

دليل المعلم

التصنيع الغذائي المنزلي

(العلوم المهنية الخاصة والتدريب العملي)

دليل المعلم / التصنيع الغذائي المنزلي
المستويان الثالث والرابع



المستويان الثالث والرابع

للمرحلة الثانوية

الاقتصاد المنزلي

المرحلة الثانوية الاقتصادية المنزلي الطبعة الأولى ١٤٣٤هـ / ٢٠١٣م



دليل المعلم

التصنيع الغذائي المنزلي

(العلوم المهنية الخاصة والتدريب العملي)

المستويان الثالث والرابع
للمرحلة الثانوية
فرع الاقتصاد المنزلي

تأليف

م. غيداء غالب دغلس

م. رياض سالم الزعبي

م. يسرى عمر العكش

م. سلام محمد اللاوي

الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الدليل عن طريق العناوين الآتية:

هاتف: ٩-٥/٤٦١٧٣٠٤، فاكس: ٤٦٤٥٨٨٨ - ٤٦٣٧٥٦٩، ص.ب: (١٩٣٠) الرمزا البريدي: ١١١١٨،

أو بوساطة البريد الإلكتروني: VocSubject.Division@moe.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم استخدام هذا الدليل في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م، وذلك بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم ٦٩ / ٢٠١٣ م في جلسته رقم ٥ / ٢٠١٣، تاريخ ١٩ / ٨ / ٢٠١٣ م.

الحقوق جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم
عمان/الأردن - ص . ب (١٩٣٠)

اللجنة الفنية للإشراف على التأليف

م . عبد الله محمود الهور م . بادرة حميد اليماني
م . عادل أحمد ممتاز د . عمر مقداد مقدادي

غسان فوزان الحايك

التحرير العلمي : م . بادرة حميد اليماني

التحرير اللغوي : ناصر علي محمد

التحرير الفني : أنس خليل الجرابعة

التصميم : نايف «محمد أمين» مراشدة

الإنتاج : إياد عبد الرحيم نصر الله

دقق الطباعة : د . زبيدة حسن أبو شويمة

م . رياض سالم الزعبي

راجعها : م . بادرة حميد اليماني

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٢٠١٣/١٠/٣٦٧١)

ISBN:978-9957-84-509-4

٥	المقدمة
٦	إرشادات التعامل مع الدليل
٨	الطالب الذي نريد
٩	نموذج مقترح لتحضير حصة
١٠	النتائج العامة
١٢	توزيع الوحدات الدراسية كلها وفق عدد الساعات المقررة

المستوى الثالث

الوحدة الأولى: الخضراوات والفواكه

١٦	أولاً : مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية
٢٦	ثانياً : أنواع الخضراوات والفواكه
٣٤	ثالثاً : التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه
٣٦	رابعاً : اختيار الخضراوات والفواكه وتخزينها

الوحدة الثانية : حفظ الخضراوات والفواكه

٤٨	أولاً : الحفظ بالتبريد
٥٢	ثانياً : الحفظ بالتجميد
٥٦	ثالثاً : الحفظ بالتجفيف
٧٢	رابعاً : الحفظ بالتخليل
٩٤	خامساً : الحفظ بإضافة السكر

الوحدة الثالثة: الأعشاب والتوابل

١٢٠	أولاً : أهمية الأعشاب والتوابل
١٢٤	ثانياً : أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها
١٣٠	ثالثاً : تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها
١٣٦	رابعاً : تحضير بعض الخلطات والمشروبات من الأعشاب والتوابل

المستوى الرابع

الوحدة الأولى : الحليب

- أولاً : مكونات الحليب وقيمته الغذائية ١٥٨
- ثانياً : الحليب الخام ١٦٤
- ثالثاً : معاملة الحليب حرارياً ١٧٨
- رابعاً : أشكال الحليب ١٨٤

الوحدة الثانية : منتجات الألبان

- أولاً : منتجات الألبان المتخمرة ١٩٠
- ثانياً : الأجبان ٢٠٨
- ثالثاً : منتجات الحليب الدهنية ٢١٨

الوحدة الثالثة : صحة الغذاء وسلامته

- أولاً : فساد الأغذية ٢٣٢
- ثانياً : المواد المضافة للأغذية ٢٤٨
- ثالثاً : الأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية ٢٥٤
- رابعاً : الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته ٢٥٨

الملاحق

- ملحق (١) : إجابات الأسئلة ٢٦٥
- ملحق (٢) : أدوات التقويم ٣٢٣
- ملحق (٣) : أوراق العمل ٣٥١

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

أخي المعلم/ أختي المعلمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

نضع بين أيديكم (دليل المعلم) لكتاب التصنيع الغذائي المنزلي، العلوم المهنية الخاصة والتدريب العملي للمستويين الثالث والرابع للمرحلة الثانوية، فرع الاقتصاد المنزلي بطبعته الأولى، آملين منكم الإفادة منه في إعداد الدروس وتنفيذها، بوصفه أحد المصادر التي تساعد على تحقيق النتائج التعليمية المرجوة.

ولعل من الأسس المهمة التي بُني عليها هذا الدليل أنه يعدّ أحد ركائز تحقيق المنهاج، إذ ينسجم وخطة التطوير التربوي المنبثقة من فلسفة التربية والتعليم، وأهداف تطوير التعليم نحو الاقتصاد المبني على المعرفة.

ونحن إذ نقدم هذا الدليل فإننا نأمل أن يكون مرشداً لكم في تخطيط الدروس بما يتلاءم مع مستويات الطلبة والبيئة المادية الصفية وأهداف المبحث، لا سيّما أنه ارتبط بكتاب الطالب على نحو مباشر، وبالنتائج التعليمية، واستراتيجيات التدريس والتقويم، بالإضافة إلى اهتمامه بتفعيل دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) بوصفها أداة لتفعيل التعلّم الإيجابي؛ تخطيطاً، وتنفيذاً، وتقويماً.

إنّ هذا الدليل الذي نضعه بين أيديكم ما هو إلا أمثلة واجتهادات لا نتوقع منكم الوقوف عندها فحسب، بل نرجو أن تكون منطلقاً لتنمية خبراتكم، وإبراز قدراتكم الإبداعية في وضع البدائل، أو الأنشطة المتنوعة، أو إضافة كل جديد إلى المحتوى، أو بناء أدوات تقويم بمعايير أخرى جديدة.

والله وليّ التوفيق

المؤلفون

تضمنت صفحات الدليل مجموعة من العناصر التي يعتقد أنها تمثل أبرز جوانب الموقف التعليمي التعليمي، وفيما يأتي توضيح لكل من هذه العناصر.

- **نتائج التعلم**
نتائج خاصة يتوقع تحقيقها من قبل الطلبة، وتتميز بشموليتها وتنوعها (معارف، مهارات، اتجاهات)، وتعدّ مرجعاً للمعلم، لأنّ المحتوى يبنى عليها، فهي الركيزة الأساسية للمناهج، وتسهم في تصميم نماذج المواقف التعليمية المناسبة وفي اختيار استراتيجيات التدريس وبناء أدوات التقويم المناسبة لها.
- **البنية المعرفية**
تتكون البنية المعرفية لأيّ مبحث من مجموعة من العناصر (مفاهيم، مصطلحات، مهارات، نظريات وقوانين، ومبادئ)، وتشكل المفاهيم عناصر مفتاحية لبقية عناصر البنية المعرفية، ولذلك حُدِّدَت المفاهيم والمصطلحات الأساسية التي وردت في الكتاب المدرسي بهدف التركيز عليها في تصميم الموقف التعليمي.
- **السلامة العامة**
إرشادات واحتياطات الأمن التي يجب مراعاتها عند تنفيذ الموقف التعليمي.
- **استراتيجيات التدريس**
الإجراءات والخطوات المنظمة التي يقوم بها المعلم وطلبتة لتنفيذ الموقف التعليمي، وهي أيضاً خطوات مفتوحة يمكن للمعلم تطويرها أو تغييرها بما يتلاءم وظروف الطلبة وإمكانات المدرسة، مع مراعاة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) عند الحاجة.
- **إدارة الصف**
إجراءات تهدف إلى تنظيم الموقف التعليمي وضبطه؛ لتسهيل تنفيذ الدرس بكفاءة، ومن أمثلتها ما يأتي:
 - ١ - تنظيم زمني متوقع لكل خطوة من خطوات الدرس الإجرائية.
 - ٢ - تنظيم جلوس الطلبة على شكل: (مجموعات، حلقة دائرية، حرف U، وغير ذلك).
 - ٣ - تهيئة البيئة الصفية (إنارة كافية وتهوية ونظافة وغير ذلك).
 - ٤ - تهيئة الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ الدرس.
 - ٥ - إثارة دافعية الطلبة للتعلم.
 - ٦ - استخدام أوراق العمل وأدوات التقويم المناسبة والأنشطة المتضمنة.
 - ٧ - تطبيق المهارات بدقة للتوصل الى المنتج المطلوب.
- **معلومات إضافية**
معلومات إثرائية وضرورية وموجزة ذات علاقة بالمحتوى موجهة إلى المعلم والطالب، وتهدف إلى إثارة دافعية الطالب ومساعدته على التعلم، وإثراء معارف المعلم بالمحتوى، بقصد إرشاده إلى استخدام مصادر تعليمية أخرى متنوعة.
- **الزمن المتوقع**
المدة الزمنية المتوقعة لتحقيق النتائج الخاصة.

- الفروق الفردية
مجموعة من الأنشطة والأسئلة والإضافات في نهاية المحتوى، أعدت لتلبية احتياجات الطلبة وفق قدراتهم المتنوعة من حيث (النوع الاجتماعي والاحتياجات الخاصة والبيئات الاجتماعية).
- استراتيجيات التقويم وأدواته
الخطوات والإجراءات المنظمة التي يقوم بها المعلم أو الطلبة لتقويم الموقف التعليمي وقياس مدى تحقق النتائج، وهي عملية مستمرة في أثناء تنفيذ الموقف التعليمي يمكن تطويرها، أو بناء نماذج أخرى مشابهة تطبق بالتكامل مع إجراءات إدارة الصف.
- التكامل الرأسي والأفقي
التكامل الرأسي: يعني ربط المفهوم بمفاهيم أخرى ضمن المبحث نفسه على مدى الصفوف المتتالية.
التكامل الأفقي: يعني ربطه بالمباحث الأخرى ضمن الصف نفسه.
- مصادر التعلم
مصادر تعليمية يمكن للطلاب والمعلم الرجوع إليها، بهدف زيادة معلوماتهم وخبراتهم وتدعيم تحقيق النتائج، وتشمل (كتباً وموسوعات ومواقع إنترنت وأقراصاً مدمجة وزيارات ميدانية ومقابلات أشخاص، وغير ذلك).
- المادة المحوسبة
المادة التعليمية الإلكترونية التي أعدتها الوزارة في عدد من المباحث الدراسية (الرياضيات، والعلوم، والحاسوب، واللغة العربية، والتربية الوطنية، والإدارة المعلوماتية) لتكون رديفة وداعمة لتحقيق نتائج التعلم، بالإضافة إلى التسجيلات والأقراص المدمجة وأرشيف التلفزيون التربوي.
- أخطاء شائعة
هي أخطاء محتملة ومتوقعة تشيع بين الطلبة والمجتمع، تتعلق بالمهارات والمفاهيم والقيم الواردة، ثم يتبعها معالجة وتصويب لها.
- الملاحق
تضمن الدليل ملاحق منفصلة يتناول كلٌّ منها أحد الجوانب الآتية:
إجابات أسئلة الكتاب، وأوراق عمل، وأدوات تقويم.

تهدف خطة التطوير التربوي المبني على الاقتصاد المعرفي إلى إعداد جيل من الطلبة يتمتع بمهارات حياتية تركز على عقيدة الأمة، ومبادئها، وقيمها الأصيلة، ويمثل استثماراً حقيقياً للمعرفة والخبرات. ولأنّ طلبة اليوم هم بناء الغد الذي يتحملون مسؤولية الإرتقاء به إلى أعلى المستويات في مختلف جوانب الحياة، فإنّ المناهج الجديدة تسعى إلى تنمية الطالب الذي يتميز بأنه :

- ١- يتحلّى باخلاقيات المهنة وفق القيم العربية والمعتقدات الإسلامية.
- ٢- يبحث عن المعرفة وينظمها، ويحللها، ويوظفها، ثم يولد معرفة جديدة لرفع المستوى المهني.
- ٣- يتواصل مع الآخرين بطرائق متعددة ملتزماً بأخلاقيات العمل الجماعي التي تشمل احترام الآخرين، وحسن الاستماع، والموضوعية في الحوار، وغير ذلك.
- ٤- يطبق مهارات الاتصال والتواصل في تعامله مع الآخرين، وحسن الاستماع، والموضوعية في الحوار.
- ٥- يمارس التفكير الناقد والإبداعي والاستقصاء وحلّ المشكلات بصورة عملية على نحوٍ مستمر، ويستخدم ذلك في اتخاذ القرارات.
- ٦- يحافظ على البيئة وتطبيق إجراءات الصحة والسلامة في العمل والمنزل.
- ٧- يُرشد الاستهلاك، وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد في مجالات الاقتصاد المنزلي.
- ٨- يستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). بمستويات متقدمة بإتقان، وأمان، وأخلاق في البحث، والتحليل، ومعالجة البيانات، والعروض التقديمية، وغيرها.
- ٩- يتخذ القرار المناسب في التوجه المستقبلي نحو سوق العمل أو التعليم العالي.
- ١٠- يطور نفسه في مجالات البحث والاستقصاء والتعلم المستمر.
- ١١- يستعمل الأجهزة الحديثة لتطوير مستوى العمل.
- ١٢- يمتلك المهارات اللازمة التي تؤهله للاعتماد على نفسه والانخراط في الحياة العامة.
- ١٣- يمتلك الكفايات المهنية اللازمة لسوق العمل.
- ١٤- يتحمل المسؤولية ويحترم العمل.
- ١٥- يندمج ويشارك مشاركة فاعلة في سوق العمل والإنتاج.
- ١٦- يقدر ذاته بمستويات عالية، ويمارس عمليات التقويم الذاتي على نحوٍ مستمر.
- ١٧- يتكبر ويصبح لديه قدرة على إنشاء مشاريع صغيرة بما يلبي احتياجات المجتمع بمستوياته جميعها، ويرفع من مستويات المعيشة، ويحسن دخل الأسرة للنهوض بالاقتصاد الوطني.

نموذج مقترح لخطة تحضير الدروس
النظرية والعملية لفروع التعليم المهني

المبحث:
الصف / المستوى:
عنوان الوحدة:
عنوان الدرس: عدد الحصص: (.....).
التاريخ: من: / / إلى: / /

التنفيذ		التقويم		استراتيجيات التدريس	النتائج الخاصة	الرقم
الزمن	الإجراءات	الأداة	الاستراتيجية			

مصادر التعلم (المواد والأدوات):

جدول المتابعة اليومي				
اليوم و التاريخ	الشعبة	الصف	النتائج المحققة	الواجب البيتي

المستوى الثالث

- يحدد مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية.
- يتعرف أنواع الخضراوات والفواكه المختلفة.
- يصف التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه.
- يحدد الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار الخضراوات والفواكه وعند تخزينها.
- يطبق تعليمات الصحة والسلامة في أثناء العمل داخل المشغل.
- يتعرف أهداف حفظ الخضراوات والفواكه.
- يتعرف طرائق حفظ الخضراوات والفواكه منزلياً وتصنيعها.
- يبين العيوب التي قد تظهر في المنتجات، ويوضح أسباب كيفية تلافيها.
- يحفظ أنواعاً مختلفة من الخضراوات والفواكه باتباع طرق الحفظ المنزلية.
- يرشد الاستهلاك في استعمال المواد في أثناء حفظ الخضراوات والفواكه منزلياً.
- يطبق تعليمات الصحة والسلامة في أثناء العمل داخل المشغل.
- يتعرف أهمية الأعشاب والتوابل وأثرها في تصنيع الأغذية.
- يتعرف أنواعاً مختلفة من الأعشاب والتوابل واستعمالات كل منها.
- يحدد مكونات الأعشاب والتوابل.
- يحدد الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار الأعشاب والتوابل واستعمالها.
- يتعرف أسس تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها.
- يحضر أطعمة ومشروبات أساسها الأعشاب والتوابل.
- يحافظ على البيئة ويتبع سياسة راشدة عند استعمال المواد في أثناء العمل.
- يتبين أهمية الأعشاب والتوابل في النواحي الصحية والتغذوية والاقتصادية.

المستوى الرابع

- يتعرّف مكونات الحليب الخام وقيمته الغذائية.
- يحدّد المواصفات الصحية للحليب الخام.
- يبين مصادر الأحياء المجهرية في الحليب.
- يحدّد الشروط الواجب توافرها في أماكن تصنيع الحليب.
- يبين أساليب غشّ الحليب ويوضح ظروف الكشف عنها.
- يتعرّف طرائق معاملة الحليب حراريًا.
- يطبّق الاختبارات والمعاملات اللازمة للحليب بطريقة صحيحة.
- يحدّد الأشكال التصنيعية للحليب وفوائدها.
- يحافظ على نظافة الأدوات والأجهزة ومكان العمل.
- يرشد الاستهلاك في استعمال المواد في أثناء العمل.
- يراعي قواعد السلامة والصحة والنظافة في التعامل مع الحليب.
- يقدر أهميه الحليب في الصحة ودعم الاقتصاد الوطني.
- يتعرّف فوائد تصنيع الحليب.
- يتعرّف أساسيات تصنيع منتجات الألبان المختمرة ومميزاتها ومواصفاتها.
- يصنّع منتجات الألبان المختمرة ويعبئها ويخزنها منزليًا بطريقة صحيحة.
- يحدّد المشكلات التصنيعية في منتجات الألبان المختمرة، ويبيّن كيفية تلافيتها.
- يبيّن أسس تصنيع الأجبان.
- يتعرّف طرق تصنيع الأجبان ومواصفاتها.
- يصنع الأجبان المختلفه، ويعبئها ويخزنها منزليًا بطريقة صحيحة.
- يحدّد المشكلات التصنيعية في الجبن البلدي والسريع ويبيّن كيفية تلافيتها.
- يتعرّف أساسيات تصنيع منتجات الحليب الدهنية ومميزاتها ومواصفاتها.
- يصنع منتجات الحليب الدهنية، ويعبئها ويخزنها منزليًا بطريقة صحيحة.
- يرشد الاستهلاك في استعمال المواد في أثناء تصنيع منتجات الألبان منزليًا.
- يراعي قواعد السلامة والصحة والنظافة في التعامل مع الحليب ومنتجاته.
- يقدر أهميه تصنيع منتجات الحليب في دعم الاقتصاد الوطني.
- يتعرّف أنواع فساد الأغذية، ويبيّن أسبابها وكيفية تلافيتها.
- يبين الأمراض المنقولة بالغذاء ومسبباتها وأعراضها وطرق انتقالها والوقاية منها.
- يتعرّف أهم الإضافات الغذائية واستخداماتها وبدائلها الطبيعية.
- يحدد معايير جودة الأغذية المصنعة.
- يبين أهمية ضبط جودة الأغذية والجهات التي تُعنى بصحة الغذاء وسلامته.
- يفحص أنواعًا مختلفة من الأغذية وقيمها.
- يبيّن مظاهر فساد الأغذية.
- يتعرّف التشريعات الخاصة بسلامة الغذاء.
- يقدر أهمية الإمام بالقوانين والأنظمة السائدة المتعلقة بصحة الغذاء وسلامته.

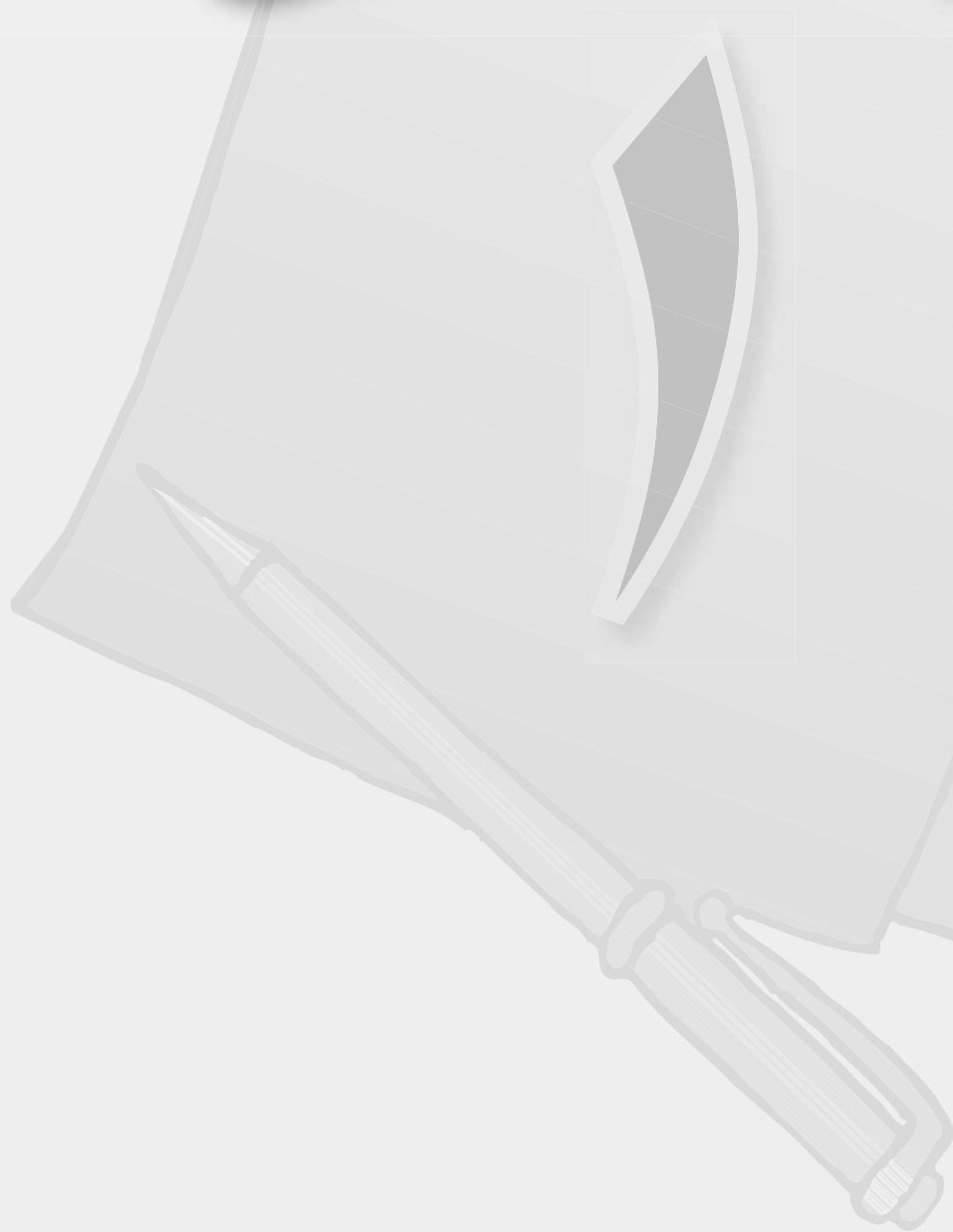
توزيع الوحدات الدراسية وفق عدد الساعات المقررة

عدد الساعات		الدروس	اسم الوحدة	المستوى	
عملي	نظري				
٨	٦	أولاً : مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية.	الوحدة الأولى الخضراوات والفواكه	المستوى الثالث	
٤	٧	ثانياً : أنواع الخضراوات والفواكه.			
	٢	ثالثاً : التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه.			
٨	٣	رابعاً : اختبار الخضراوات والفواكه وتخزينها.			
٢٠	١٨	المجموع			
٤	١	أولاً : الحفظ بالتبريد.	الوحدة الثانية حفظ الخضراوات والفواكه		
٤	١	ثانياً : الحفظ بالتجميد.			
٢٤	٢	ثالثاً : الحفظ بالتجفيف.			
٤٤	٢	رابعاً : الحفظ بالتخليل.			
٤٤	٨	خامساً : الحفظ بإضافة السكر.			
١٢٠	١٤	المجموع			
٣	٢	أولاً : أهمية الأعشاب والتوابل.	الوحدة الثالثة الأعشاب والتوابل		
	٦	ثانياً : أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها.			
٤	٢	ثالثاً : تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها.			
٣٣	٣	رابعاً : تحضير بعض الخلطات والمشروبات من الأعشاب والتوابل.			
٤٠	١٣	المجموع			
١٨٠	٤٥	المجموع الكلي للمستوى الثالث			
	٣	أولاً : مكونات الحليب وقيمه الغذائية.	الوحدة الأولى الحليب	المستوى الرابع	
٢٥	٦	ثانياً : الحليب الخام.			
٦	٣	ثالثاً : معاملة الحليب حرارياً.			
٦	١	رابعاً : أشكال الحليب.			
٣٧	١٣	المجموع			
٤٨	٨	أولاً : منتجات الألبان المتخمرة.	الوحدة الثانية منتجات الألبان		
٢٧	٤	ثانياً : الأجبان.			
٢٤	٤	ثالثاً : منتجات الحليب الدهنية.			
٩٩	١٦	المجموع			
٣٢	٦	أولاً : فساد الأغذية.	الوحدة الثالثة صحة الغذاء وسلامته		
٦	٥	ثانياً : المواد المضافة إلى الأغذية.			
	٣	ثالثاً : الأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية.			
٦	٢	رابعاً : الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته.			
٤٤	١٦	المجموع			
١٨٠	٤٥	المجموع الكلي للمستوى الرابع			

المستوى الثالث



الوحدة الأولى



الموضوع

مكونات الخضراوات والفواكه
(الماء والكربوهيدرات والفيتامينات)

النتائج الخاصة

- يتعرف مكونات الخضراوات والفواكه من الماء.
- يتعرف مكونات الخضراوات والفواكه من الكربوهيدرات.
- يتعرف مكونات الخضراوات والفواكه من الفيتامينات.
- يبين أثر الماء في صفات الخضراوات والفواكه.
- يبين أثر الكربوهيدرات في صفات الخضراوات والفواكه ودورها في الصناعات الغذائية.
- يبين أثر الفيتامينات في القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه.

المفاهيم والمصطلحات

المواد البكتينية، حمض البكتيك، البكتين، حمض البكتيك، الألياف الغذائية، الأغذية الوظيفية، البروتوبكتين.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد للدرس، وذلك بأن يعرض المعلم عينات من أصناف الخضراوات والفواكه الشائعة.
- مناقشة الطلبة في أهمية الخضراوات والفواكه واستخداماتها في الوجبات اليومية.
- توضيح مفهوم الأغذية الوظيفية.
- تقديم نبذة عن الخضراوات والفواكه ومدى مساهمتها في الناتج القومي الإجمالي.
- تكليف الطلبة بتفحص الأصناف المتوفرة من الخضراوات والفواكه، وتقدير نسبة الماء فيها، ثم إيجاد العلاقة بين نسبة الماء وعمر النبات ومرحلة النضج وظروف التخزين.
- توضيح دور الماء وأهميته بوصفه مكوناً رئيساً للخضراوات والفواكه.

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- توجيه الطلبة إلى قراءة المحتوى العلمي للمكون الثاني (الكربوهيدرات).
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة وتحديد الزمن اللازم.
- تكليف المجموعات بتنفيذ المطلوب في ورقة العمل (1-1) الخاص بكل مجموعة.
- متابعة المعلم عمل المجموعات، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.
- عرض مقرر المجموعة ما يتوصل إليه الطلبة، ويتيح المجال للحوار والمناقشة.
- تلخيص عمل المجموعات، وإبراز أهمية أنواع المواد الكربوهيدراتية وقيمتها الغذائية بوصفها سكريات بسيطة التركيب ودور المكونات الأخرى؛ كالبكتين في صناعة المربيات وغيرها.

التدريس المباشر / المحاضرة

- تقديم عرض شفوي لأهم الفيتامينات الموجودة في محاصيل الخضراوات والفواكه وخصائصها.
- طلب أمثلة على مصادر غنية بالفيتامينات ومقترحات من الطلبة للمحافظة على الفيتامينات والحد من فقدانها.
- تكليف الطلبة تنظيم المعلومات المتعلقة بالفيتامينات على شكل جدول على السبورة.

تشكل الخضراوات (vegetables) والفواكه (Fruits) جزءاً مهماً في الوجبات الغذائية اليومية نظراً لاحتوائها على نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح المعدنية والألياف الغذائية ومواد الكهبة الفاتحة للشهية، وتعدّ الخضراوات والفواكه من الأغذية الوظيفية (Functional Food)، وذلك لاحتوائها على مكونات تعرف بكميائيات نباتية (Phytochemicals) لها فوائد صحية، إضافة إلى قيمتها الغذائية.

تشمل الخضراوات والفواكه أنواعاً كثيرة تختلف في أشكالها وألوانها وحبوبها وتركيبها، ويفضل كثيراً من الناس تناولها طازجة دون طهيها لاحتوائها على الفيتامينات إضافة إلى احتفاظها بأكثر قدر من قيمتها الغذائية وبخاصة فيتامين ج.

يجدر الإشارة إلى أن هناك اكتفاً ذاتياً من الخضراوات في بلادنا، وأن استهلاك الفرد الأردني لها مرتفع مقارنة بالدول الأخرى.

تتضمن هذه الوحدة تعريف أنواع الخضراوات والفواكه المختلفة، وكذلك تعريف مكوناتها الغذائية، والتغيرات التي تحدث لها في أثناء النضج، والشروط الواجب مراعاتها عند اختيارها وتخزينها.

كيف تصنف الخضراوات والفواكه؟ ما قيمتها الغذائية؟ ما الصفات التي تقرأ عليها في أثناء النضج؟ ما شروط اختيارها وتخزينها؟

يوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تعرف مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية.
- تعرف أنواع الخضراوات والفواكه المختلفة.
- تصف الصفات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه.
- تحدد الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار الخضراوات والفواكه وعند تخزينها.
- تطبق تعليمات الصحة والسلامة في أثناء العمل داخل المشغل.

تحتوي الخضراوات والفواكه على السكريات الأحادية والثنائية التي تزود المحاصيل

بالطعم الحلو إضافة إلى دورها الهام في التصنيع، كما تحتوي على كربوهيدرات غير قابلة للهضم، والتي تشمل السيلولوز والهيميسيلولوز والمواد البكتينية، وهي مواد بنائية (Structural) تعطي الدعامة للأسجة وتعرف مجتمعة بالألياف الغذائية، حيث توجد هذه المركبات في جدران الخلايا.

المواد البكتينية (Pectic substances) مشطات كربوهيدراتية تعطي قواماً وصلابة للمحاصيل، وهي ذات صفات لاصقة لها قدرة على تكوين الهلام، وتوجد في جدران الخلايا النباتية وفي الصفائح الوسطى وهي المنطقة الموجودة بين الخلايا، لذلك فإن الجزء اللحمي من النبات هو الغني بالبكتين، إلا أنها تسرب إلى العصارة عند تعرية الأنسجة بالحرارة وعصرها، وفي بعض الثمار، مثل التفاح والسفرجل تتركز المواد البكتينية في قلب الثمرة، كما تتركز في الألبدو (albedo) الجزء الأبيض من قشور الحمضيات.

يمكن تصنيف الثمار حسب محتواها من البكتين إلى عالية مثل (قشور البرتقال، والليمون البيضاء، السفرجل)، ومتوسطة مثل (تفاح، مشمش، خوخ)، وقليلة مثل (تين، جزر، قرع، موز)، وللمواد البكتينية خاصية تكوين الهلام بوجود السكر والحمض، إذ يعمل تركيز السكر أو المواد الصلبة على زيادة ثبات البكتين في الماء، يوجد البكتين بالكميات المختلفة حسب مرحلة نضج الثمار، وهي:

● البروتوبكتين (البكتين الأولي Protopectin): يوجد في الثمار غير الناضجة، ويعمل على تماسك الثمار غير الناضجة وصلابتها، وتكون الجزيئات فيه مشابهة بصعب تقككها أو ذوبانها في الماء، ولكن يمكن تحويلها إلى بكتينات قابلة بعلها في محلول حمضي لمدة كافية، إذ تتحول إلى حمض البكتيك الذائب في الماء، وهو الصورة التي يوجد عليها في الثمار الناضجة، لذلك فإن الثمار غير الناضجة لا تعطي هلاماً عند طبخها مع السكر.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة الإجابة عن الأسئلة الواردة في ورقة العمل (١-١).

إثراء

– تكليف الطلبة البحث في الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) أو الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة عن فوائد البكتين وعلاقته ببعض الأمراض، مثل أمراض القلب، والسكري وأضرار زيادة الكمية المستهلكة منه، وكتابة تقرير وعرضه أمام زملائهم، ثم الاحتفاظ به في ملف أعمال الطالب.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التواصل.

– أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://demo.batelco>

– <http://www.moa.gov>

– المصيفر، عبد الرحمن وآخرون، الموسوعة العربية للغذاء والتغذية، بيروت، لبنان، ٢٠٠٩م.

للطالب

– <http://www.moa.gov>

مكونات الخضراوات والفواكه
وقيمتها الغذائية

أولاً

تحتوي الخضراوات والفواكه على مكونات كثيرة متباينة في تركيبها الكيميائي، ويؤثر الاختلاف في التركيب الكيميائي في صفات الخضراوات والفواكه ومدى ملاءمتها للتصنيع، حيث تشابه الخضراوات والفواكه في المكونات، وفيما يأتي أهم هذه المكونات:

١- الماء

الماء مكون رئيس في محاصيل الخضراوات والفواكه، إذ يشكل نسبة كبيرة من وزنها، وتفاوت نسبة في الخضراوات والفواكه حسب النوع والصفة، وقد تصل هذه النسبة إلى ٩٧٪ كما في البطيخ والخيار، وتبلغ قرابة ٥٠٪ في الدررئات، وهي عالية في الأوراق والثمار وأقل منها في الدررئات والفاصوليا.

تختلف نسبة الماء في النوع الواحد تبعاً لعمر النبات ومرحلة النضج، كما يتأثر محتوى هذه المحاصيل من الماء بكثافة التواليف في التربة والجو (الرطوبة النسبية) عند القطف، وبظروف التخزين (درجات الحرارة والرطوبة).

يعد الماء وسطاً لإذابة الكثير من المكونات كالأصماغ والسكريات ومواد النكهة وغيرها، كما وأنه يؤثر في قوام الخضراوات والفواكه فيكسبها خاصية العساضة والطراوة، وإذا ما فقد منها فإنها تذبذب وتتفقد هذه الخاصية الهشة، ولعل من أوضح الأمثلة على ذلك الفرق بين قوام الخضراوات الطازجة والحفظية مثلاً، وهناك العديد من العمليات التصنيعية الخاصة بالخضراوات والفواكه التي يُعد التحكم في كمية الماء فيها من أهم عوامل جودتها وإنتاجها.

٢- الكربوهيدرات

تُشكل المواد الكربوهيدراتية الجزء الرئيس من المواد الصلبة، وهي مهمة لوظائفها الكثيرة في هذه المحاصيل، حيث تتراوح نسبتها في الخضراوات والفواكه بين (٢٠-٣٠٪) من وزنها، وتختلف أنواع الكربوهيدرات ونسبتها باختلاف نوع الفاكهة أو الخضار ومرحلة النمو والنضج. في المراحل الأولى من تكوين الثمار تكون عملية بناء النشا أسرع من عملية هدمه، ففي النور مثلاً تنخفض نسبة النشا من قرابة ٢٠٪ في الثمار غير الناضجة إلى ٢٪ في الثمار الناضجة، بينما ترتفع نسبة السكريات من قرابة ٣٪ إلى ما يقبل عن ١٥٪ في الثمار الناضجة.

١١

① البكتين (حمض البكتيك Pectinic acid): وهو ذائب في الماء، ويوجد في الثمار الناضجة نتيجة تحوّل البرونوبكتين في مرحلة النضج إلى بكتينات بوساطة الإنزيمات كإنزيم البكتيز، وهنا تقلّ صلابة الثمار لكنها تبقى متماسكة، والبكتين هو الشكل المستعمل في صناعة المرسي والهلام، لقدرته العالية على تكوين الهلام مع الحمض والسكر تحت ظروف محددة.

② حمض البكتيك (Pectic acid): يتحوّل البكتين إلى هذا الشكل عندما تصبح الثمار ناضجة جداً وقرية من مرحلة الشبخوخة، فكلما زاد نضج الثمار عن حد معين، كانت بكتيتها أفضل وقلت قابلية البكتين في تكوين الهلام بوجود السكر والحمض.

٣- الفيتامينات

تعدّ الخضراوات والفواكه مصادر رئيسة لفيتاميني (أ) و(ج)، ومن المصادر الغنية بفيتامين (ج) الحمضيات والخضراوات والشمام والتوت والخضراوات الورقية داكنة اللون والبنجر والفاصوليا والأعصر (الحلو) والزهرة واللوبيا الخضراء، إذ إن هذا الفيتامين شديد الحساسية لبعض العوامل، فهو سريع الفقد عند تعرضه للحرارة المرتفعة أو للهواء عند التقطيع والتفشير، وبما أنه ذائب في الماء فيسهل فقدته جزئياً في عمليات التقطع والتسليق.

ومن أهم مصادر فيتامين (أ) الخضراوات والفواكه الصفراء والبرتقالية اللون، مثل الجزر والقرع الأصفر والشمام والشمس والكرفس، كما تشمل الخضراوات الورقية داكنة اللون مثل السبانخ والملوخية والخميرة، وهذا الفيتامين أقل حساسية من فيتامين (ج)، فهو مقاوم لحرارة الطهو، لكن يُفقد جزء منه عند التعرض للهواء والضوء، خاصة في الوسط الحمضي، لذلك يصبح تخفيف الخضراوات في مكان ظليل.

وتعدّ محاصيل الخضراوات والفواكه مصادر متوسطة لعدد من فيتامين (ب) المركب، فالخضراوات الورقية داكنة اللون تزود الجسم بفيتامين الريبوفلافين (ب٢) شديد التأثير بالضوء، أما الخضراوات القرية فتحتوي على فيتامينات ب١، ب٢، والنياسين. بين الجنول (١-١) تأثير الحرارة بوجود العوامل الأخرى في بعض الفيتامينات الموجودة في الخضراوات والفواكه.

١٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الجدول (١-١) يُلخص الظروف المؤثرة في بعض القيتانيات الموجودة في الخضراوات والفواكه

العنصر	تأثير الظروف المؤثرة			أثره في الثمار	النتيجة
	الحرارة	الرطوبة	الضوء		
الكاروتين	يتأثر	تتدهور	تتدهور	لا يتأثر	لا يتأثر
ب (البطين)	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور
ب (الريوفلانين)	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور
الليوتين	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور
ب (حمض الأسكوربيك)	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور	تتدهور

المرجع: حلفا وتيسع الأحياء، ص ٢٠١-٢٠٢.

تعب الجدول اعلاه لم أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- أي القيتانيات لا يتأثر في الماء؟
- ٢- أي القيتانيات الأكثر حساسية للعوامل جميعها؟
- ٣- أي القيتانيات ثابت بالظلمة؟
- ٤- أي القيتانيات تتأثر بالأكسدة؟

٤- الأملاح المعدنية

تحتوي الخضراوات والفواكه على الأملاح المعدنية الموجودة في التربة كالحديد والكالسيوم، والمغنسيوم والبوتاسيوم وغيرها، وتعدّ محاصيل الخضراوات والفواكه مصدراً رئيساً للبوتاسيوم الذي يوجد في الموز والحمضيات والبرقوق والمان، كما تحتوي هذه المحاصيل على كميات متوسطة من الكالسيوم والحديد والفسفور.

الأملاح المعدنية: مركبات ذرية لا تتغير ولا تتحلل داخل النبات لأنها ذات بنية فضاء فضاء.

خاصة في الخضراوات الورقية داكنة اللون، مثل السبانخ واللوزية والخضرة، وتتركز هذه المعادن في الثمار المختلفة، وهي بذلك مصادر جيدة لهذه المعادن.

تحتوي بعض النباتات على مواد تعيق امتصاص المعادن، أمثلتها على ذلك:

بعد البوتاسيوم أكثر العناصر وجوداً، ويتركز المغنسيوم في صبغة اليخضور (الكلوروفيل)، أما الكالسيوم فيكثر وجوده متحلياً مع البكتين بين جدران الخلايا، مما يساهم في صلابة القوام.

١٤

٥- الصبغات القابلة للذوبان في الماء (Water Soluble Pigments): صبغات تذوب في الماء وتوجد في فجوة الخلية العصارية، حيث يمكن استخلاصها من عصارة النبات، ومن أهمها صبغات الأنثوسيانين (Anthocyanin) والأنثوزانثين (Anthoxanthin). وتعطي صبغات الأنثوسيانين الألوان الحمراء والبنفسجية والزرقة، وهي المسؤولة عن الألوان في الخوخ والقاح الأحمر والمان واللب الأسود والقراولة (توت الأرض) وقدر الباذنجان والفلفل.

لما الأنثوزانثين فهي موجودة في النباتات قليلة اللون، مثل البصل والزرعرة، وهي صبغة ذات لون قشدي أو أصفر.

- فهرتم**
- ١- ما المواد السؤولة عن الألوان الحادة للخضار والفواكه؟
 - ٢- هل تعدّ الخضار والفواكه حمضية أم قاعدية الوسط؟
 - ٣- كيف تحفظ بلون الخضراوات المحضرة زاهياً؟

نشاط (٢-١) خصائص الصبغات النباتية

٦- بالتعاون مع معلمك وأفراد مجموعتك، ابحث في المصادر المختلفة عن صبغات بعض ثمار الخضراوات، ودوّن نتائجك في الجدول أدناه، ثم ناقشها مع زملائك.

الثمار	اللون	الصبغة	القابلة	درجة التقر
بنفسرة				حرارة - معادن
عز				
سبانخ				
زهرة				
خضار				

١٥

مكونات الخضراوات والفواكه

(الأملاح المعدنية والصبغات والبروتين والدهون والحموض العضوية)

الموضوع

النتائج الخاصة

- يتعرّف مكونات الخضراوات والفواكه من الأملاح المعدنية.
- يتعرّف مكونات الخضراوات والفواكه من الصبغات.
- يتعرّف مكونات الخضراوات والفواكه من البروتين والدهون.
- يتعرّف مكونات الخضراوات والفواكه من الحموض العضوية.

المفاهيم والمصطلحات

الأملاح المعدنية، درجة حموضة الوسط.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- مراجعة سريعة للدرس السابق وربطه بالدرس الحالي.
- طرح الأسئلة الخاصة بالجدول (١-١) على الطلبة.
- تلقي الإجابات ومناقشتها.
- طرح مجموعة من الأسئلة، من مثل:
 - هل تحتوي الثمار على أملاح معدنية؟
 - ما مصدر الأملاح المعدنية في هذه المحاصيل؟
 - ما أكثر هذه العناصر وجوداً في الخضراوات والفواكه؟ وأين تتركز؟
- تلقى الإجابات ومناقشتها؛ للوصول إلى مفهوم الأملاح المعدنية، وأكثرها وجوداً والأماكن التي تتركز فيها، وتقديم أمثلة مناسبة على المصادر الغنية بكل منها.

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات تنفيذ المطلوب في ورقة العمل (٢-١) الصبغات وتحديد الزمن اللازم للعمل.
- عرض مقرر كل مجموعة ما يتوصلون إليه بهدف تصنيف الصبغات حسب ذاتيتها، والعوامل المؤثرة فيها، وإعطاء أمثلة مناسبة عليها، ثم يلخص المعلم عمل المجموعات، ويقدم التغذية الراجعة المناسبة.
- تكليف كل مجموعة تنفيذ النشاط (١-١) في البيت، ورصد الملاحظات.
- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (٢-١): خصائص الصبغات النباتية في مدة زمنية محددة.
- يناقش كل طالب الإجابة مع زميله؛ للتوصل إلى الحل الصحيح، ثم تجرى مناقشة بين الطلبة جميعهم بإشراف المعلم.

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- يطرح المعلم السؤال الآتي: لم ترتبط الخضراوات والفواكه ببرامج الحماية الغذائية؟
- يمنح المعلم الطلبة ثلاث دقائق للتفكير والإجابة عن السؤال، ثم يستقبل الإجابات جميعها، ثم يناقشها للتوصل إلى فهم مشترك وموحد.

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- يوضح المعلم مكونات الخضراوات والفواكه من البروتين والدهن والحموض العضوية.
- يوضح المعلم أهمية الحموض العضوية في عمليات التصنيع والحفظ.
- عرض المعلم الجدول (٢-١): الحموض الرئيسية الموجودة في أنواع الخضراوات والفواكه، لتعرّف الأنواع المختلفة من الحموض العضوية حسب صنف الثمار الذي يوجد به.
- يطرح المعلم السؤال الآتي: هل تعدّ الخضراوات والفواكه حمضية أم قاعدية الوسط؟ وضح إجابتك بذكر أمثلة.
- يدير المعلم جلسة مناقشة إجابات الطلبة؛ للتوصل إلى فهم مشترك.

الملاحق انظر ملحق أوراق العمل (٢-١)

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة عمل جدول يضم أنواعاً مختلفة من الخضراوات والفواكه المحددة في الموضوع، وتحديد الصبغة الموجودة في كلٍّ منها.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة إعداد تقرير عن فوائد البروتين النباتي والبروتين الحيواني، وعلاقتهم بمرض النقرس، وعرض ذلك على زملائهم، ثم الاحتفاظ به في ملف أعمال الطالب.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://www.raw-food-health.net>

للطالب

– <http://www.hayaa.org>

الصبغات

تتميز عصاصيل الخضراوات والفواكه بألوانها الجذابة التي يمكن استغلالها في تحضير وجوه أطعمة ووجبات جذابة، وتعزى الألوان الجذابة للخضراوات والفواكه لوجود الصبغات فيها، إذ تختلف هذه الصبغات في خصائصها من حيث الذائبة في الماء، أو المواد الدهنية، والتأثر بدرجة الحموضة الرقم الهيدروجيني (pH)، كما تتأثر بأيونات المعادن، وتؤثر كل من درجة الحموضة والمعادن في لون الصبغات، وقد يكون هذا التأثير مرغوباً فيه أو غير مرغوب فيه خاصة مع التسخين.

تذكّر

كما (pH): تعني درجة حموضة الوسط، وهي إما أن تكون متعادلة (7) أو حمضية أقل من 7 أو قاعدية أكثر من 7.

لنفس الصبغات من حيث قابليتها للذوبان ومكان وجودها في النبات كما مر معك سابقاً إلى مجموعتين رئيسيتين هما:

1. الصبغات القابلة للذوبان في الدهون (Fat Soluble Pigments): صبغات لا تذوب في الماء، ولكنها تذوب بالمواد الدهنية، وتوجد في البلاستيدات الخلية، وتشمل البخضور (الكلوروفيل)، والكاروتينويدات.

2. الكلوروفيل (Chlorophyll): الصبغة التي تغطي اللون الأخضر، والمسؤولة في البلاستيدات الخضراء، وهي المسؤولة عن عملية التمثيل الضوئي وتحتوي على عنصر المغنسيوم.

3. الكاروتينويدات (Carotenoids): صبغات تتدرج ألوانها من الأصفر إلى البرتقالي والأحمر، وتوجد في البلاستيدات للتلون، ومن أهم صبغات هذه المجموعة صبغات الكاروتين (Carotene) الموجودة في الجزر، والليكوبين (Lycopene) الموجودة في البندورة والطماطم.

تأكسد الكاروتينويدات

نشاط (١-١)

1. قشر جزرة وقطعها (أو دون تقطيع) وتركها مكشوفة في الهواء ساعة تقريباً، ثم لاحظ تغير اللون، وسجل ملحوظاتك. ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك وبادرناك معنك.

18

البروتين

تحتوي الخضراوات والفواكه بشكل عام على نسب ضئيلة من البروتين، فيفضل في الفاصوليا، الخضراء مثلاً إلى 2% وفي الفول الأخضر 5% (بدون البسائت).

الدهون

تحتوي الخضراوات والفواكه على نسب منخفضة جداً من الدهون باستثناء الزيتون والأفوكادو، كما يوجد الدهن مركزاً في بعض بذور النمار، فمثلاً بذور العنب تحتوي على 20% دهن.

المحوض العضوية

تحتوي الخضراوات والفواكه على عدد من الحموض العضوية وبكميات متفاوتة تختلف حسب النوع ودرجة النضج، حيث تساهم الحموض العضوية في إعطاء الطعم والتكهية والمحافظة على اللون بمنع الأسمرار الأزرق، والحموض العضوية قيمة كبيرة في عمليات التصنيع والحفظ. بين الجدول (١-٢) الحموض الرئيسة الموجودة في بعض أنواع الخضراوات والفواكه.

الجدول (١-٢): الحموض الرئيسة الموجودة في بعض أنواع الخضراوات والفواكه

الحمض	أنواع الخضراوات والفواكه
حمض البيوتن (البروتين)	المشمبات (الليمون، البرتقال، الجريب فروت، الليمون، الكنتينا)، والتوتيات والزمان والبنبرة وجالية الخضراوات الورقية.
حمض المالك	التفاح ومعظم الفواكه ذات النواة مثل الكرز والبرقوق والتفاح إضافة إلى اللوز وقشور الحمضيات والخس والزهرة والحمص والجزر.
حمض الترتريك	القرعيات والزهرة والبقدونس والحب.
حمض الأستايك	السلطعون ومعظم الخضراوات الورقية.
حمض الأسارتريك	الطماطم.

المراجع: إعداد الأطعمة وإدارة الوجبات، عماد ٢٠١١، ص ٢٠١.

١٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- المواد المسؤولة عن الألوان هي الصبغات.
- الخضراوات والفواكه الطازجة أغلبها قاعدي الوسط.
- للمحافظة على اللون الزاهي للخضراوات تحفظ في جو مرتفع الرطوبة ودرجة حرارة منخفضة.

النتائج الخاصة

- يتعرف مكونات الخضراوات والفواكه من مواد النكهة.
- يتعرف مكونات الخضراوات والفواكه من الإنزيمات.
- يقترح حلولاً لمعالجة ظاهرة الاسمرار الإنزيمي.
- يقدر القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه.
- يحسب مدى مساهمة الفواكه من الاحتياجات اليومية من فيتاميني (أ) و(ج).

المفاهيم والمصطلحات

مواد النكهة، التانينات، الإنزيمات، الاسمرار الإنزيمي.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- التمهيد للدرس بعمل مراجعة سريعة للدرس السابق، وربطه بالدرس الحالي، ومناقشة الواجب البيتي: (نشاط ١-١).
- إثارة اهتمام الطلبة بالموضوع، وذلك بتعرف بعض المواد غير المستحبة (رائحة المواد الكبريتية) التي تظهر عند التعامل مع الملفوف، البصل، الثوم، الزهرة، وغيرها، وبيان كيفية تفاديها والتغلب عليها.
- مناقشة الطلبة في المواد المختلفة التي توجد في الثمار، وتعطي طعاماً مختلفاً (مواد كبريتية - المواد القابضة في البصل - البلح - المواد المرة في اللوز المر).
- مناقشة الطلبة بهدف التوصل إلى مفهوم مواد النكهة الذي يتكون من مزيج من الطعم والرائحة، وتكليفهم تقديم الأمثلة المناسبة على مواد النكهة.

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- طرح مجموعة من الأسئلة، مثل: • كيف تتحول الثمار من الحالة النيئة إلى النضج؟
- لماذا يتغير لون الثمار؟
- ماذا تظهر رائحة لبعض الثمار الناضجة؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها للتوصل إلى فهم مشترك ومحدد لمفهوم الإنزيمات ودورها في التغيرات التي تحدث في الثمار.
- طرح مجموعة أخرى من الأسئلة، مثل:
- ماذا يحدث لثمار التفاح والموز والباذنجان بعد تقشيرها وتعرضها للهواء؟
- ما الإجراءات المتبعة للحد من هذه التغيرات غير المرغوب فيها؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها؛ للتوصل إلى فهم مشترك ومحدد لمفهوم الاسمرار الإنزيمي وكيفية تلافي حدوثه.
- مناقشة القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه ودورها في سد نسبة عالية من الاحتياجات اليومية للجسم.

طرح الأسئلة الخاصة بالجدول (١-٣).

- تلقي إجابات الطلبة، ومناقشتها للوصول إلى الإجابة الصحيحة بمساعدة المعلم.

التعلم التعاوني/ فكر - انتق زميل - شارك

- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (١-٣): حساب مدى مساهمة الفواكه من الاحتياجات اليومية من فيتاميني (أ) و(ج) في مدة زمنية محددة.
- يناقش كل طالب نتائج مع زميله، ثم تُناقش نتائج الطلبة جميعهم بإشراف المعلم لتحديد الإجابة الصحيحة.

التدريس المباشر / التمارين والتمارين

- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف بإشراف المعلم، وتدوين الإجابة الصحيحة.

مواد النكهة

تتميز الخضراوات والفواكه باحتوائها على نكهات خاصة، وتعدّ مزيجاً من الطعم والرائحة، أما الطعم فيستثار ويحس به في اللسان، وأما الواد المسؤولة عن الرائحة، فهي غالباً ما تكون مواد طيارة ذات خصائص كيميائية معينة، تنتقل إلى خلايا الأنف مما يؤدي إلى الحس بالرائحة، ويوجد في الخضراوات والفواكه العديد من المواد المسؤولة عن الروائح المختلفة والتي تؤدي إلى الإحساس بنكهة الخضراوات أو الفواكه المميزة لها، فالكبريتية العنبرية توجد في بعض أنواع الخضراوات كالثوم والبصل إذ تظهر رائحة المواد الكبريتية المميزة وهي لبنة، إلا أن ضح البصل والثوم يقلل من رائحتها القويده.

أما في حالة الملفوف والزهرة فتظهر الرائحة عند الطهو، فتطبخ مكشوفة للخص من الرائحة الناتجة عن تكوين كبريتيد الهيدروجين (H₂S) والذي يزداد ظهوره بزيادة مدة الطبخ خاصة إذا كان الوعاء مغلقاً. كما تحتوي بعض الثمار على مواد قابضة تعرف بالتانينات، وهي مسؤولة عن إعطاء الطعم القابض فيها، حيث تقل نسبة هذه المواد كلما ازداد نضج الثمار، مثل البلح والتفاح، كما تحتوي بعض الخضراوات والفواكه على مواد مرة الطعم، مثل الحريز فروت، وتجدر الإشارة إلى أن الطعم المر في بعض البذور مثل اللوز ونوى المشمش يشير إلى أنها قد تحتوي على مادة ضارة سامة.

الإنزيمات

تعرف الإنزيمات بأنها مواد بروتينية تعمل كعوامل مساعدة تزيد من سرعة التفاعلات الحيوية وتدخل في التفاعل دون أن تتأثر، وتتميز الإنزيمات بأنها متخصصة في عملها، حيث تظهر فعاليتها ضمن مدى معين من درجات الحرارة ودرجة الرقم الهيدروجيني، ويوجد في الأنسجة النباتية الكثير من الإنزيمات التي لها دور في تحليل مكونات الخضراوات والفواكه وإسدادها، والتسريع في حدوث العديد من التفاعلات التي تؤدي إلى حفظ جودة الغذاء وجعله غير صالح للاستهلاك، كما تستعمل بعضها بوصفها كواشف لوجود بعض الثغرات المستحدثة، كإنزيم الكاتاليز الذي يعد وجوده دليلاً على عدم كفاية عمليات السلق الخفيف في الخضراوات والفواكه، وقد تعرض بعض الثمار للاسمرار الإنزيمي عند التجفيف (التقشير أو التقطيع أو الهرس)، ويصح لون الخضراوات والفواكه داكناً عند تقطيعها أو تقشيرها.

١٤

قراءة ذاتية

المجلد ١-٣، كما العناصر الغذائية الموجودة في ١٠٠٠ وحدة للأكثر من بعض أنواع الخضراوات والفواكه

الصف	عدد	البروتينات	الدهون	الكربوهيدرات	الألياف	السكريات	البروتينات	الدهون	الكربوهيدرات	الألياف	السكريات
بازلاء خضراء	٧٤	١٥	٣	٤٤	٢٦	٤٤	٢٦	٤٤	٢٦	٤٤	٢٦
برغلان	٤٨	١٠	٠.٨	١١	٥٩	١٨٧	٥٩	١٨٧	٥٩	١٨٧	٥٩
بندورة	٩٤	٤	٠.٦	٤٥	٢٣	٢٨٠	٢٣	٢٨٠	٢٣	٢٨٠	٢٣
تفاح	٨١	١٤	٠.٧	١٤	٦	٨٩	٦	٨٩	٦	٨٩	٦
حمض	٨٩	٨	٠.٨	١٤	٥	٢١٩	٥	٢١٩	٥	٢١٩	٥
سالم	٩١	٤	٠.٧	٧٠	٥٠	٢٣٧	٥٠	٢٣٧	٥٠	٢٣٧	٥٠
عنب	٤٢	١٢	٠.٤	٧	٣	٢٥٠	٣	٢٥٠	٣	٢٥٠	٣
موزخية	٤٢	٨	١.٥	١٢١٦	٨١	٤	٨١	٤	٨١	٤	٨١
مشمش	٤٤	١٣	١	١٨٥	١١	٣٠٠	١١	٣٠٠	١١	٣٠٠	١١
وزق صلب	٧٦	١٦	٣	١٥٦٦	١٢٠	٣٧٠	١٢٠	٣٧٠	١٢٠	٣٧٠	١٢٠
موز	٧٤	٢٣	٠.٤	٧	٣	٢٥٠	٣	٢٥٠	٣	٢٥٠	٣

Source: Food Composition Tables for Use in the Middle East (1978) 2nd ed. - غير متوفر

من الجدول أعلاه، أجب عن الآتي:

- ١- ما أنواع الخضراوات / الفواكه الأكثر احتواءً على الألياف الغذائية؟
- ٢- رتب أنواع الخضراوات / الفواكه السابقة تنازلياً حسب محتواها من الماء.
- ٣- أرتب أنواع الخضراوات / الفواكه الأكثر احتواءً على الفيتامينات أ، ج؟
- ٤- أرتب الخضراوات والفواكه بصح تواريخها في برامج الحماية الغذائية لتخليص الورق؟ لماذا؟
- ٥- رتب الخضراوات والفواكه السابقة حسب احتوائها على أعلى نسبة من الجزء المفلود.

٢٠

الزمن المتوقع نظري (ساعتان)

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة جمع عينات من فواكه يظهر عليها الاسمرار الإنزيمي.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة تصوير مراحل ظاهرة الاسمرار الإنزيمي في ثمار الموز، ثم عرض النتائج أمام زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: القلم و الورقة.

– أداة التقويم: اختبار (١-١).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://www.dos.gov.jo>

– الباحثين، شذى يعقوب، المفيد في عالم الخضراوات والفواكه، دار الإصلاح للطبع والنشر والتوزيع، الدمام، ٢٠٠٦م.

للطالب

– <http://www.alphastat.org>

أو إصابتها بكتامات، وذلك نتيجة التفاعل الإنزيمي خاصة عند تمسك الأسيجة بوجود الأكسجين مثل إنزيم (بولى فينل أوكسيديز)، أضف إلى ذلك أنّ الاسمرار الإنزيمي يؤثر في الطعم، وغالباً ما يكون غير مرغوب فيه كما هو الحال عند عمل مربى الماذجان، في حين يعدّ مقبولاً عند عمل مربى التفاح أو السفرجل.

ولفادي الاسمرار الإنزيمي تمهد الإجراءات الآتية التي من شأنها القضاء على الإنزيم أو الحد من نشاطه:

- الإسراع في عمليات التقطير والتجفيف والتلافي لمر بعض الثمار المقلّعة للهواء، لفترات طويلة.
- رش الثمار بالسكر أو تغطيتها بالمحلول السكري حسب نوع المنتج وطريقة الإعداد.
- التعطيس بمحلول حمضي باستعمال عصير الليمون بمقدار عصير ليمونة واحدة (نحو ٥ ملتراً) لكل لتر ماء، أو بمحلول حمض الليمون بتركيز ٥،٥٪ (معلقة صغيرة لكل لتر ماء)، وترك الثمار في المحلول بضع دقائق ثم ترفع منه، وقد يستخدم المحلول نفسه لعدة دفعات متتالية.

وبشكل عام تعدّ الفواكه والخضراوات من الأغذية الغنية بالمعادن والفيتامينات والألياف الغذائية، إذ يحصل الإنسان على ما يزيد على ٩٠٪ من حاجته من فيتامين (ج) من الخضراوات والفواكه، وعلى ٥٠٪ من فيتامين (أ) و ٢٠٪ من كل من فيتامين (ب) والنياسين، كما تزود الخضراوات والفواكه الجسم بقرابة ٢٥٪ من احتياجاته من كل من الحديد والفسفور، أما السكريات والبروتين، فإن الخضراوات والفواكه مصدر لقرابة ٧-١٠٪ مما يحتاجه الإنسان، في حين تعدّ أغلب الفواكه والخضراوات فقيرة في الدهون، وتعدّ حاجة الإنسان منه بقرابة ١٪ فقط.

لحموي الخضراوات والفواكه كذلك على جز، قابل للأكل (edible)، وآخر غير صالح للاستهلاك البشري (inedible) يشمل القشور والبذور والسقا، وقلب الفرة القاسي والشلب، وقد يكون هذا الجزء شتياً في بعض الخضراوات، بينما يحل لبته إلى ٨٠٪ كما في الملوخية، ويجب أخذه في الاعتبار عند الشراء.

يبين الجدول (٣-١) كمية العناصر الغذائية للموزة في (١٠٠) غ قابلة للأكل من بعض أنواع الخضراوات والفواكه.

١٩

نشاط (٣-١)

حساب مدى مساهمة الفواكه من الاحتياجات اليومية من فيتامين (أ) و (ج) و (ب)

إذا كانت الاحتياجات اليومية للبالغ من فيتامين (ج) (٩٠) ملغ، ومن فيتامين (أ) (١٠٠٠) ميكروغرام مكافئ الرتول، احسب كم تعطي حبة واحدة أو (١٠٠) غرام من الفواكه الآتية من الاحتياجات اليومية من فيتامين (أ) ومن فيتامين (ج) برتال، موز، عنب، تفاح، مشمش، ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإدارة معلمك.

الأئلة

١- اذكر مثلاً واحداً على الخضراوات أو الفواكه عالية المحتوى بكل من:

- أ - الدهون ب- الماء ج- فيتامين (ج)
- د - كربوهيدرات هـ - فيتامين (أ) و - البروتين

٢- اذكر وظيفة واحدة لكل من مكونات الخضراوات والفواكه الآتية:

- أ - الصبغات ب- الألياف الغذائية
- ج- الكربوهيدرات د- الأحماض العضوية

٣- نظم جدولاً لتفانبة بين أنواع الخضراوات والفواكه الآتية: التفاح، السفرجل، السباح،

البرتقال، بطيخ، العسل من حيث احتواء كل منها على:

- أ - البروتين ب- نوع الصبغة ج- الفيتامينات

٤- علل كلاً مما يأتي:

أ - يفضل الحصول على العناصر الغذائية والمكونات الصحية من مصادرها الغذائية الطبيعية وليس من المكثفات الغذائية.

ب- تطبخ الزهرة في وعاء مكشوف.

ج- الطعم القاقض للملح والتفاح غير الناضج.

د - الإسراع في عمليات تقطير الثمار وطبخها.

هـ- إمكانية فقد الأملاح المعدنية من الثبات قليلة جداً.

٢١

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الموضوع

مكونات الخضراوات والفواكه (استخلاص البكتين من الفواكه والكشف عنه وحساب نسبة الجزء غير المأكول في الخضراوات والفواكه).

النتائج الخاصة

- يستخلص البكتين من الفاكهة وأجزائها الغنية به.
- يحدد محتوى الفاكهة من البكتين.
- يحسب نسبة الجزء غير المأكول من الخضراوات والفواكه بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- التعامل بحذر مع الكحول المثيلي؛ لأنه مادة سامة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-١): (استخلاص البكتين)، وتمرين (١-٢): (حساب نسبة الجزء غير المأكول)، وتدوين الأفكار على السبورة.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها لاستخلاص أكبر كمية من البكتين.
- مناقشة الطلبة في طريقة استخلاص البكتين من الثمار.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- ينفذ المعلم التمرين مراعيًا الالتزام بخطوات العمل والتقيّد بشروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تكرار تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات استخلاص البكتين من الثمار على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى: التفاح.
 - المجموعة الثانية: السفرجل.
 - المجموعة الثالثة: قشر البرتقال.
- تبادل أدوار المجموعات ليقوم جميع الطلبة بتنفيذ التمرين.
- تكليف المجموعات حساب نسبة الجزء غير المأكول على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى: البازيلاء والفاصولياء والخضراء والفليفلة.
 - المجموعة الثانية: الجزر والباذنجان والبطاطا.
 - المجموعة الثالثة: التفاح والموز والزعرع الأخضر.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تقييم الطلبة.

استخلاص البكتين من الفواكه والكشف عنه

التمرين (١-١)

يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تستخلص البكتين من الفاكهة وأجزائها الغنية به.
- 2- تكشف عن محتوى الفاكهة من البكتين.

المعلومات الأساسية

يستخلص البكتين من الفواكه بتسخينها وطبخها بكمية قليلة من الماء، ولاستخلاص أكبر قدر من البكتين تقطع الثمار إلى قطع صغيرة مع القشور وقلب الثمرة والبذور، أما العصور الخارج فمحتواه من البكتين قليل جدًا.

مستلزمات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
3 حبات تفاح أو أي فاكهة أخرى غنية بالبكتين، مثل السفرجل وقشر البرتقال	• أكواب وملاعق معيارية • وعاء عميق
• كحول مثيلي (بحسب الخبير منه لأنه سام)	• سكين • ملح • وعاء طبخ
	• ميزان • ميزان

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسم التوضيحي
1	الغسل التفاح الخارج، ثم صقله من الماء.	
2	تقطع التفاح إلى قطع متوسطة مع الإبقاء على القلب والبذور.	
3	ضع التفاح في وعاء الطبخ، وأضف الماء بمقدار نصف وزن التفاح أو أقل.	
4	ترك التفاح على نار هادئة لمدة (٣٠ - ٤٥) دقيقة.	
5	ارفع التفاح عن النار، واهرسه قليلاً بالمعلقة عندما يبرد.	
6	خذ من معلقة من الفاكهة المطبوخة، وضعها في الكوب، وتركها حتى تبرد.	

٢٢

حساب نسبة الجزء غير المأكول من الخضراوات والفواكه

التمرين (١-٢)

يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- تحسب نسبة الجزء غير المأكول من الخضراوات والفواكه بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية

تحتوي الخضراوات والفواكه على جزء غير قابل للأكل كالسيقان والبذور والقشور، حيث يعتمد هذا الجزء على نوع الخضراوات والفواكه.

مستلزمات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• 1/2 كيلو غرام من كل من الخضراوات والفواكه الآتية: (جزر، بازيلاء، بطاطا، بوازيلاء، فاصولياء، فاصولياء، خضراء، كاج، موز، وعاء أخضر، فليفلة).	• ميزان دقيق • سكين مطبخ • أطباق متوسطة الحجم

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسم التوضيحي
1	وزن بدقة كمية من كل نوع من الخضراوات والفواكه المذكورة والتي تتراوح بين (٦٠ - ١٠٠) غ تقريباً، الشكل (١)	
2	افصل الجزء غير المأكول من الخضراوات والفواكه المذكورة، ثم زنه وضعه في طبق.	
3	احسب نسبة الجزء غير المأكول كالآتي: وزن الجزء غير المأكول وزن كل من الخضراوات والفواكه المذكورة (الجزء الذي تم زنه) الشكل (١)	
4	رسم الخضراوات والفواكه حسب احتوائها على أعلى نسبة من الجزء المفقود.	
5	احسب معر (١٠٠) غ مأكول للخضراوات والفواكه، وذلك من خلال تعبئة الجندول الآتي:	

٢٤

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقييم (١-٢).

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تحديد الجزء الغني بالبكتين في كل من ثمار التفاح والبرتقال والسفرجل.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن استخدامات الجزء غير القابل للأكل في بعض الخضراوات والفواكه.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير لفظي (١-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

- الباحثين، شذى يعقوب، المفيد في عالم الخضراوات والفواكه، دار الإصلاح للطبع والنشر والتوزيع، الدمام، ٢٠٠٦م.

الرموز التوضيحية	مخرجات العمل والنواتج المتوقعة	الرقم
	أحضن ٣ ملاعق صغيرة من الكحول المثلي لتفاحها الطرخة، وحرك ثم اترك الخليط مدة دقيقة.	٧
	صب الخليط كله في كوب آخر، ولاحظ أروجه، حيث تكون كمية البكتين كافية إذا كان الرشح عالي الوجة، وتكون قليلة إذا كانت الوجة قليلة.	٨

التقويم

- ١- لماذا يتم الكشف عن محتوى الثمار من البكتين؟
- ٢- ما تأثير قلة البكتين في قوام المرين؟

التقويم الذاتي

قيم تعلمك مهارة استخلاص البكتين من التفاحية والكشف عنه بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	الفقرة	نعم	لا
١	راحت قوام العجينة الشخصية في أثناء العمل.		
٢	حصلت التفاح جيداً.		
٣	وضعت التفاح في وعاء الطبخ، وأضفت الماء بمقدار نصف وزن التفاح.		
٤	أضفت (٣) ملاعق صغيرة من الكحول المثلي لتفاحية الطرخة.		

نوع الخضراوات والفواكه	الوزن (الغرام)	السعر (كثير غرام / ١٠٠ غرام)	وزن الحصة (غرام مأكول)	نسبة الخضراوات	سعر (١٠٠ غرام من الجزء المأكول)
جزر					
بالجنان					
بطاطا					
بازيلاء بقرونها					
فاصولياء خضراء					
تفاح					
عوز					
زهر أخضر					
قلعنة					

قيم تعلمك حساب الحصة غير المأكول من خلال سلم التقدير الآتي

مخرجات التعلم	مصدر	مصدر	مصدر
اختيار المواد والأدوات واستعمالها	اختيار المواد والأدوات المناسبة	اختيار المواد والأدوات المناسبة	اختيار المواد والأدوات المناسبة
الدقة في الأداء	أولى النشاطات تفردى دون مساعدة	أحتاج إلى إشراف في أثناء تطبيق النشاط	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في تطبيق النشاط
السلامة العامة	أتم تطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل	أتم تطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل	أتم تطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل
إدارة الوقت واستعماله	أنفذ المهارة قبل نهاية الوقت المحدد	أنفذ المهارة ضمن الوقت المحدد	أحتاج لتأجيل المهارة إلى وقت أطول من المحدد

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يميّز مظاهر الاسمرار الإنزيمي في الثمار.
- يلاحظ تأثير المحلول الملحي في منع الاسمرار الإنزيمي في بعض الثمار.
- يلاحظ تأثير المحلول الحمضي في منع الاسمرار الإنزيمي في بعض الثمار.
- يمنع حدوث الاسمرار الإنزيمي في الثمار.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- أخذ احتياطات الأمن والسلامة عند استعمال السكين.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٣-١): (الكشف عن الاسمرار الإنزيمي)، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أسباب الاسمرار الإنزيمي في بعض الثمار، وكيفية تلافيها.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تكرار تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات الآتية تنفيذ التمرين والالتزام بخطوات العمل.
 - المجموعة الأولى: التفاح.
 - المجموعة الثانية: البطاطا.
 - المجموعة الثالثة: الموز والبادنجان.
- تبادل أدوار المجموعات لكي تنفذ المجموعات جميعها التمرين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تقييم الطلبة.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- إجابة الطلبة عن أسئلة التمرين.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف بإشراف المعلم، وتدوين الإجابة الصحيحة.

الكشف عن الاسمرار الإنزيمي (التلون الحمضي)

التمرين
(٣-١)

يرفع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- يميز مظاهر الاسمرار الإنزيمي في الثمار والتمارين.
- 2- يلاحظ تأثير المحلول الملحي والمحلول الحمضي في منع الاسمرار الإنزيمي في بعض ثمار الحضرات والفواكه.
- 3- تسيطر على الاسمرار الإنزيمي في الثمار والتمارين.

التعليمات الأساسية

يحدث الاسمرار الإنزيمي في بعض أنواع الخضراوات والفواكه مثل الباذنجان والبطاطا والتفاح والموز عند تقطيعها وتعرضها للهواء (الأكسجين) بفعل إنزيم بولي فينول أوكسيديز، لذا يتم إضافة هذا الإنزيم أو الحد من نشاطه بطرق عدة كما مر معك سابقاً.

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد
• أكواب زجاجية	• حبة باذنجان صغيرة • حبة بطاطا • قرن موز
• أطباق مسطحة	• ماء قلي • ملح طعام

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسم التوضيحي
١	حضر محلولاً ملحيّاً بتركيز ٧,٢٪، وذلك بإضافة (١٠٠) غ من الملح في (٥٠٠) مل من الماء.	
٢	حضر محلولاً حمضياً بتركيز (١٪) تقريباً، وذلك بإضافة (٥) غ من ملح حمض الليمون في (٥٠٠) مل من الماء.	
٣	وزّع كلاً من المحلول الملحي والمحلول الحمضي على (٨) أكواب.	
٤	قُطعت البطاطا، وقلعت كل واحدة إلى مكعبات صغيرة بسك (٢-١) سم باستخدام السكين.	
٥	ضع جزءاً من المكعبات في المحلول الملحي وجزءاً آخر في المحلول الحمضي، وضع ما تبقى من مكعبات على طبق، واتركها معرضة للهواء.	

٢٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة كتابة أسماء ثمار يتغير لونها بعد تقشيرها أو تقطيعها.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة كتابة مقترحات للحدّ من حدوث الاسمرار الإنزيمي في أثناء التصنيع الغذائي المنزلي.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.

– أداة التقويم: سجل سير التعلم (١-٣).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– Julia Cooper, Urs Niggli and Carlo Leifert, 2007, Handbook of organic food and Quality, Fibl Organisation.

للطالب

الرقم	خطوات العمل والملاحظات الخاصة	الرسم التوضيحي
٦	كرر العمليات نفسها مع الباذنجان والبطيخ والتوت.	
٧	انظر لماذا (١٥) طبقة على الأقل، ثم لاحظ في أي القطع يحدث الاسمرار الإنزيمي. الشكل (١).	

قيم تعلمك للكشف عن الاسمرار الإنزيمي من خلال قائمة الشطب الآتية:

الرقم	المشكلة	نعم	لا
١	خطوات الأوقات اللازمة.		
٢	مهارات التحليل المنجزة والمخطئة بطريقة صحيحة.		
٣	لقدت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	لاحظت تأثير الحلو اللحي والحلول الحامضي في منع الاسمرار الإنزيمي.		
٥	أقمت مكان العمل، وأعدت الأدوات إلى أماكنها.		

التقويم

- ١- صف التغيرات التي تظهر على قطع البطاطا النضجة الموضوعة في الجو الحار جي، ماذا تسمى هذه الظاهرة؟
- ٢- كيف تقلل من حدوث الاسمرار الإنزيمي في أثناء التصنيع الغذائي المنزلي؟
- ٣- كيف يحدّ المحلول اللحي من حدوث ظاهرة الاسمرار الإنزيمي؟
- ٤- ما اسم الإنزيم المسؤول عن حدوث الاسمرار؟
- ٥- ما البديل المقترح في حال عدم توفر ملح حمض الليمون؟

٢٧

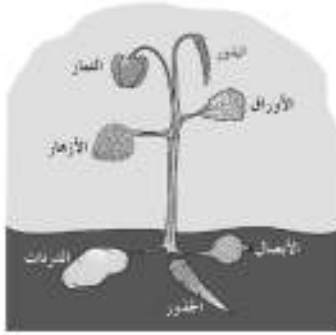
ثانياً أنواع الخضراوات والفواكه

هناك أنواع كثيرة من الخضراوات والفواكه تختلف في ألوانها وأشكالها وحجمها وطعمها وصفاتها.

أنواع الخضراوات

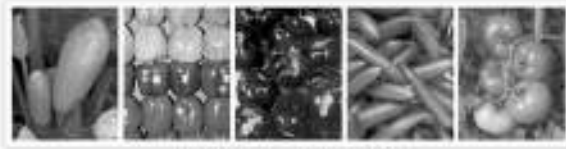
أصناف الخضراوات كثيرة كما في الشكل (١-١)، وستناول تصنيف الخضراوات بناءً على أجزاء النباتات التي أخذت منها. ولربما يأتي بعض أنواعها:

الخضراوات: الأجزاء الصلبة
النباتات القابلة للأكل،
وتشمل الجذور والأصابع
والسليمان والأزهار
والسور والقرن والسبانخ
والأوراق.



الشكل (١-١) تصنيف الخضراوات.

١٤ الثمار (Fruits): الأمثلة على الثمار كثيرة، فمنها البندورة والخيار والباذنجان والقليل والكوسا وغيرها، ويوجد منها أشكال وألوان مختلفة، وتحتوي على نسبة عالية من الماء، بالإضافة إلى أن بعضها يزود بفيتامين (ج) كالبنندورة والقليل الجلو. انظر الشكل (٢-١).



الشكل (٢-١) بعض ثمار الفواكه.

٢٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

– يستخدم في إعداد مربى الجزر وفي إعداد أطباق مختلفة، مثل الكبسة.

النتائج الخاصة

- يصنف الخضراوات حسب الجزء النباتي إلى: ثمار، جذور، درنات، أبصال.
- يذكر أنواعاً مختلفة من الخضراوات واستعمالاتها.
- يبيّن الظروف المناسبة لحفظ الخضراوات المختلفة.

المفاهيم والمصطلحات

الخضراوات.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

- التعلم القائم على الأنشطة/ المناقشة ضمن فرق
- التمهيد للدرس بمناقشة فوائد الخضراوات والفواكه.
- تكليف الطلبة جمع صور لأنواع مختلفة من الخضراوات.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الزمن اللازم.
- تكليف المجموعات تصنيف الخضراوات إلى مجموعات حسب الأساس الذي أتفق عليه.
- يعرض مقرر كل مجموعة نتائج عمل مجموعته أمام الزملاء، ويفتح المعلم المجال لمناقشة عمل المجموعات لتحديد أسس تصنيف الخضراوات.
- تكليف الطلبة إعادة تصنيف الخضراوات التي صنفتها سابقاً، وذلك حسب الجزء المأكول إلى: (ثمار، جذور، درنات، أبصال).
- تكليف المجموعات إعداد تقارير عن مجموعة من الخضراوات، بحيث تتضمن أمثلة عليها، وفوائدها، واستعمالاتها، والظروف المناسبة لحفظها.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة تفقّد الخضراوات والفواكه في مشغل التصنيع المنزلي وظروف خزن كلٍّ منها.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن أسس أخرى متبعة في تصنيف الخضراوات في الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، أو المراجع المتوافرة في مكتبة المدرسة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: الملاحظة.

– أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-٤).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– الباحثين، شذى يعقوب، المفيد في عالم الخضراوات والفواكه، دار الإصلاح للطباعة والنشر، الدمام، ٢٠٠٦ م.

– <http://en.wikipedia.org>

للطالب

١. الخيار (Cucumber): يحتوي الخيار على نسبة عالية من الماء تقارب ٩٧٪ من وزنه، يؤكل الخيار طازجاً، كما يدخل في إعداد السلطات، وقد يؤكل مطهواً ومن أهم طرق حفظه التخليل، حيث يعلل أن تكون له صغرة وصلبة القوام وحالية من الحندوش والبقع، والثمار متوسطة الحجم هي الأفضل من حيث النكهة والقيمة الغذائية.

٢. البندورة (Tomato): تعدّ من الخضراوات الأساسية ولها أشكال مختلفة، تحتوي على نسبة عالية من الماء، تؤكل البندورة طازجة أو على شكل سلطات، كما تؤكل مطهوية على شكل بيخنة أو مقلية بالزيت أو على شكل صلصات، ومن أهم منتجاتها (زيت البندورة) الذي يستخدم في إعداد الكثير من الأطباق، يمكن حفظها على درجة حرارة (١٠-١٥)°C لأسابيع عدّة دون أن يلف، حيث توضع بيده على هذه الدرجة.

٣. الفلفل (Peppers): يوجد بألوان مختلفة فمنه الأحمر والأصفر والبرتقالي، ومن أصنافه الفلفل الحلو والخار، يؤكل طازجاً ويدخل في إعداد السلطات، كما يؤكل مطهواً، وقد يهرس الفلفل الأحمر لصنع الشطة، بالإضافة إلى طحنه بعد تجفيفه لإنتاج التابل، حيث يستعمل كمادة مكنبة لكثير من السلطات، ومن أهم طرق حفظه التخليل، حيث يُختار الثمار لينة وصلبة القوام والحالية من البقع والحندوش واللف.

٤. القرع أو البقلون (Cucurbita): ينسب إلى الفصيلة القرعية، وهو يفوق الكوسا في قيمته الغذائية، يؤكل القرع مطهواً، ويُحضر منه أطباق مختلفة كالحشي أو على شكل بيخنات، وقد يُحفظ في الحمايل السكرية بصورة مري.

٥. الجذور (Roots): ومن الأمثلة عليها الجزر والثفت والشندر، وتوجد منها أشكال وألوان مختلفة، تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات، انظر الشكل (١-٣).



الشكل (١-٣): الجذور.

٢٩

١. الجزر (Carrots): يؤكل طازجاً كما في السلطات والعصير أو مطهواً أو مخللاً، ويمكن تخزينه على درجة حرارة بين (٠-٥)°C لمدة ستة أشهر، ومن طرق حفظه الأخرى التعليب والتجميد بعد السلق الخفيف.

هناك استعمالات أخرى للجزر، اذكرها.

٢. الثفت (Turnips): يؤكل مطهواً أو مخللاً كما في البيخنات والحاشي، ويمتاز الثفت بنكهة حادة، ويمكن حفظه مبرداً على درجة صفر متروكاً لمدة خمسة أشهر.



الشكل (١-٤): الدرناوات.

٣. الدرناوات (Tubers): ومن الأمثلة عليها البطاطا بأنواعها، التي تؤكل مطهوية (مسلوقة أو مشوية أو مهروسة أو مقلية أو مشوية)، كما تُحضر منها أطباق متنوعة، ويجب حفظها بعيداً عن الضوء، لجنا لتكوين مادة السولانين السامة، والتي تسبب طعناً حاداً ومراً. تتوافر البطاطا طوال العام؛ لأنها قابلة للتخزين كثمار طازجة أو مجففة أو على شكل أصابع لذيذة، ويمكن حفظها على درجة حرارة الغرفة بضعة أشهر. انظر الشكل (١-٤).



الشكل (١-٥): الأصيل.

٤. الأصيل (Bulbs): ومن الأمثلة عليها الثوم والبصل. انظر الشكل (١-٥). هناك أصناف عديدة من الثوم تختلف بحجم رؤوسها ونضجها، أما البصل فيوجد بأشكال وألوان كثيرة، ويُعد الإشارات إلى أن رؤوس البصل الصغيرة تحتوي على نشية من فيتامين (ج) أكثر منها في الرؤوس الكبيرة، كما يحتوي على مركبات الكبريت الطيارة. ويمكن تخزينها لفترة طويلة في مكان جاف وبارد جيد التهوية لمدة عام أو أكثر.

٣٠

الأوراق (Leaves): هناك أنواع كثيرة منها كالسبانخ والحس واللفوف واللوخية وغيرها وعادة ما يكون لونها أخضر، إذ إن الأوراق ذات اللون الأخضر الداكن غنية بالكلوروفيل وفيتامين (أ) وفيتامين (ج) والريبوفلافين والحديد. انظر الشكل (١-٦).



الشكل (١-٦) - الأوراق

١. السبانخ (Spinach): نبات يحتوي على كميات من الحديد والكالسيوم، إلا أن وجود حمض الأكساليك يعيق الاستفادة منه، ويختار السبانخ بحيث تكون أوراقه خضراء باهجة خالية من البقع والتلف وغير ذابلة، ويمكن حفظه بالتجميد بعد سلقه.

٢. الحس (Lettuce): توجد منه أنواع كثيرة تختلف في الشكل والحجم واللون، يتكامل الحس طازجاً، وتكون أوراقه الخارجية خضراء داكنة اللون، بينما تكون الداخلية خضراء فاتحة اللون، ويجب أن تكون أوراقه زاهية وخالية من البقع وغير ذابلة، يحدد طعم الحس ونكهته على الري ولون التربة. ويحفظ مرزاً بضعة أيام فقط.

٣. الملوخية (Jew Mallow): تحتوي الملوخية على الحديد والكالسيوم، وتُشكل الجزء القابل للأكل منها حوالي ٢٠٪ من وزنها، ويمكن حفظها لفترة طويلة بالتجميد أو التجفيف.

٤. البندونس والنعناع والحرجير والرشاد: تستعمل كمكملات للسلطات لإعطائها نكهة خاصة، كما تضادف طازجة أو مجففة للشوربات، ويمكن أن تؤكل طازجة لوحدها، يجب اختيارها بحيث تكون باهجة غير ذابلة وخالية من الأوراق الصفراء أو المتجعدة والصابغة، أما الأنواع العطرية منها، فيجب أن تكون نكهتها قوية، ومن أهم طرق حفظها التبريد والتجفيف.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يصنف الخضراوات حسب الجزء النباتي إلى أوراق وأزهار وقرون.
- يذكر أنواعاً مختلفة من الخضراوات واستعمالاتها.
- يحدد الظروف المناسبة لحفظ الخضراوات المختلفة.

المفاهيم والمصطلحات

إنبات البقول.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة / المناقشة ضمن فرق

- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، وتحديد الزمن اللازم.

- تكليف المجموعات تنفيذ ورقة العمل (١-٣): أنواع الخضراوات.

- يعرض مقرر كل مجموعة النتائج، ثم يدير المعلم جلسة نقاش؛ للتوصل إلى فهم مشترك وموحد.

- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة المناسبة.

التفكير الناقد/ التحليل

- يطرح المعلم السؤالين الآتيين:

• ما علاقة ألوان الخضراوات بمحتواها من العناصر الغذائية؟

• ما مدلولات اللون الأخضر في الخضراوات الورقية؟

- عرض أشكال الخضراوات الورقية الموجودة في الكتاب المدرسي أو صور لأنواع أخرى.

- تكليف الطلبة إبداء رأيهم فيها، وتوظيف خبراتهم السابقة، وذلك لتوضيح: (قيمتها الغذائية، وشروط اختيارها، واستعمالاتها).

التدريس المباشر/ المحاضرة

- يوضح المعلم تصنيف الخضراوات إلى الأزهار والقرون، مستعيناً بالأشكال الواردة في الكتاب المدرسي.

- شرح استخدامات كلٍّ منها، وطريقة حفظها، واستخداماتها، وإعطاء أمثلة عليها للتوصل إلى تحديد مفهوم إنبات البقول بالتعاون مع الطلبة.

التعلم القائم على الأنشطة / الزيارة الميدانية

- تكليف الطلبة تنفيذ نشاط (١-٤): أنواع الخضراوات، وذلك بتنفيذ زيارة إلى أحد المخازن.

- يوضِّح المعلم الهدف من الزيارة.

- مناقشة المعلومات في غرفة الصف، ثم تلخيص أهم المعلومات على السبورة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة جمع صور لأنواع الخضراوات المتوفرة في المنزل، وبيان طرق تخزينها، وعرض نتائج عملهم أمام الطلبة في غرفة الصف بإشراف المعلم.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى تنظيم زيارات لمخازن قريبة من مناطق سكنهم، والتقاط صور لأنواع الخضراوات المتوفرة، وطرق تخزينها، وكتابة تعليق مناسب على كل صورة، وعرض نتائج عملهم أمام الطلبة في غرفة الصف بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://en.wikipedia.org>
- <http://preventcancer.aicr.org>

للطالب

- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.choosemyplate.gov>

١١ الأزهار (Flowers): من أهم الأمثلة عليها زهرة القرنيط، والبروكلي ومنها أنواع عدة أهمها الصفراء البنية والبيضاء، وتُكَلَّم مطبوخة على شكل بخنة أو تفلن بالزيت، ويمكن أن تحضر منها السلطات وغيرها، كما يمكن حفظها على درجة صفر لاسبوع عدة. انظر الشكل (٧-١).



الشكل (٧-١): الأزهار.

١٢ الخضراوات القولية (الفقون): ومن الأمثلة عليها البازيلاء، والفاصولياء، والفول الأخضر ويمتاز باحتوائها على كميات جيدة من البروتينات، وتعدّ القرون العضة من الخضراوات بينما تعدّ البذور الجافة من الققول، وتُحفظ مبردة لأيام عدة. انظر الشكل (٨-١).



الشكل (٨-١): الخضراوات القولية.

أنواع الخضراوات

نشاط (١-١)

١٣ نفذ زيارة إلى أحد المخازن ، واجمع معلومات عن الأمور الآتية :

- ١- أنواع الخضار الطازجة المتوفرة - ثمن الكيلوغرام الواحد منها - أكثرها استهلاكاً في بلادنا.
 - ٢- أي الخضراوات تباع (مجمدة ، معلبة ، مجففة).
 - ٣- قارن بين الخضراوات الطازجة والخضراوات المصنعة من حيث السعر .
- ١٤ سجل المعلومات التي حصلت عليها ، وناقشها مع زملائك بإشراف معلمك .

النتائج الخاصة

- يصنف الفواكه حسب العائلة.
- يذكر أنواعًا مختلفة من الفواكه.
- يذكر استعمالات الفواكه بمختلف أنواعها.

المفاهيم والمصطلحات

الفواكه.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- التخطيط لتنفيذ الدرس في مختبر الحاسوب.
- عرض صور متنوعة و معلومات موجزة، عن الفاكهة وتصنيفها في بداية الحصة.

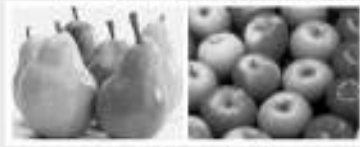
التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- توزيع قصاصات ورقية على الطلبة دُونَ على كلٍّ منها نوع من أنواع الفاكهة.
- توجيه الطلبة إلى قراءة المكتوب على القصاصات.
- توزيع الطلبة في سبع مجموعات تمثل كل منها عائلة من عائلات الفاكهة.
- تكليف المجموعات مناقشة ورقة العمل (١-٤) وتنفيذها في زمن محدد.
- يتابع المعلم الطلبة في أثناء العمل عن طريق الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، ويوجههم إلى الكلمات المفتاحية الصحيحة.
- تكليف طالب من كلٍّ مجموعة عرض نتائج الأعمال بالطريقة التي يراها مناسبة ومناقشتها.
- تقييم المجموعات.

أنواع الفواكه

أصناف الفواكه كثيرة تتبع عائلات عديدة أهمها:

- ١. التفاحيات: من الأكلة عليها التفاح بأصنافه والأحاص (الكنتري) والسفرجل. انظر الشكل (١-٩).



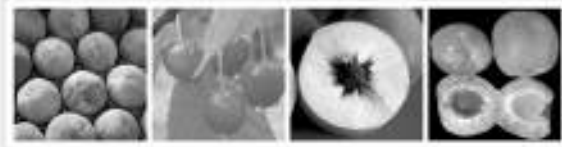
الشكل (١-٩): التفاحيات.

الفواكه الشمر الباذنجان التي تحتوي البذور لأجزاء البصيرة لها، وتكون في الغالب لحمية، وهي غنية بالعصارة وذات نكهة عطرية والوان جذابة وطعم حلو.

١. التفاح (Apple): أصنافه متعددة تختلف في الحجم واللون، فمنها الأخضر والأحمر والأصفر، ويؤكل طازجًا أو يدخل في بعض الأطباق كسلطة الفاكهة وتعلك التفاح، ويستعمل في إنتاج عصير التفاح، ويستخلص منه الكين. يحزن التفاح مبرّدًا لفترات طويلة.

٢. الإحاص (الكنتري) (Pears): توجد منه أصناف كثيرة تختلف في أشكالها وألوانها وحجمها ما بين المتوسط والكبير، وتحتول ثمارها من اللون الأخضر إلى الأصفر المحمر عند تمام النضج، وتؤكل طازجة، ويمكن أن تُعلّب أو تجفّف.

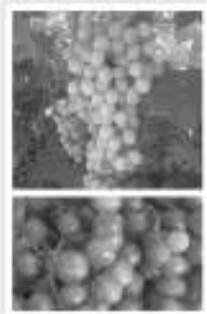
٣. اللوزيات: تعدّ اللوزيات من الفواكه وحيدة البذور، ومنها أنواع عديدة كالشمش والخرق والبرقوق والذواق والكتارين والكرز. انظر الشكل (١-١٠).



الشكل (١-١٠): اللوزيات.

١. الشمش (Apricot): تحتول ثمارها من اللون الأخضر إلى الأصفر البرتقالي عند تمام النضج، ويمكن حفظ ثماره مبرّدًا لمدة قد تصل إلى أسبوعين، كما تحفظ بالتعليب.

٣٣



٤. الكرم (العنب): توجد من العنب أصناف متعددة، فمنها الشامي والزبي والحلو والي وغيرها، انظر الشكل (١-١٢). تختلف في الشكل والحجم واللون ومن أنواعه ذات البذور، وعديمة البذور تحتوي ثمار العنب على كمية جيدة من السكر تزداد مع النضج، تحفظ العنب مبرّدًا، وتجفّف ثماره ثمة النضج ليصنع منها الزبيب، ويستخدم في إنتاج الخلّ والمعير والزيات والجلي والملين والحلويات.

الشكل (١-١٢): العنب.

٥. القرعيات: تنضج نباتات الطبخ والشمام، انظر الشكل (١-١٣). الطبخ شائع على



الشكل (١-١٣): القرعيات.

أنه فاكهة صلبة مرّية، وتوجد أشكال وحجوم مختلفة من الطبخ والشمام، حيث يحتوي الطبخ على نسبة عالية جدًا من الماء، ويحتوي الشمام على فيتامين (أ) و(ج).

٦. البوت: توجد منه أصناف كثيرة تختلف في اللون والحجم، وبشكل عام يحتوي البوت على فيتامين (ج) وخاصة (بوت الأرض) الفراولة. انظر الشكل (١-١٤).



الشكل (١-١٤): البوتيات.

٣٥

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تصميم جدول يتضمن صور فاكهة وردت في الكتاب المدرسي، وأخرى لم ترد فيه، وتصنيفها ضمن العائلة المناسبة.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن أسس تصنيفات أخرى للفاكهة، وإعطاء أمثلة عليها، وعرض نتائج عملهم أمام زملائهم في غرفة الصف بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد (١-٥).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الباحثين، شذى يعقوب، المفيد في عالم الخضراوات والفاكهة، دار الإصلاح للطباعة والنشر، الدمام، ٢٠٠٦ م.

- <http://en.wikipedia.org>

للطالب

- <http://www.zira3a.net/>

أو تصنع على شكل مربى أو قمر الدين أعصر المشمش القطيخ مع السكر والمواد الرابطة كالسكرين والنشا ويصب على شكل رقائق).

٢. الدراق (Peaches): تختلف أصناف الدراق بحجمها وموعد نضجها وطعمها وألوانها، إذ يتم إنتاجها بحفظها على درجات الحرارة العادية؛ لذلك يفضل قطف الثمار قبل تمام نضجها، حيث تؤكل طازجة أو يمكن أن تُعُلب، أو يُصنع مربى الدراق منها.

٣. الكرز (Cherries): توجد منه نوعان، هما: الحلو والحامض، وله ألوان مختلفة (الأحمر والأسود والأصفر)، ويؤكل طازجاً أو يمكن تعليبه وتجميده، حيث يدخل في صناعة المربيات والحلويات والعصائر.

④ الحمضيات: تعد أنواع الحمضيات جميعها من الفواكه عديدة البلور، ومن أشهر أنواعها البرتقال والليمون والجريب فروت والتليفا والكمثبات، انظر الشكل (١-١١). تزرع الحمضيات في بلادنا في المناطق الغورية، وتنتج خلال فصل الخريف والشتاء.



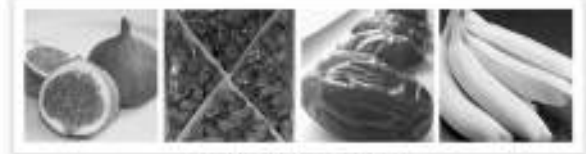
شکل (١-١١) الحمضيات.

١. البرتقال (Orange): توجد منه أصناف مختلفة في الحجم والطعم وسك القشرة أهمها (الشموطي، أو صخرة، دم الزحلول)، ويستعمل لإنتاج العصير الطازج وتصناعة المربيات، كما تستعمل قشوره في صناعة البكبن، ويحفظ البرتقال مرثلاً لمدة أسبوعين.

٢. الليمون (Lemons): توجد منه أصناف منها الليمون السنوي والليمون الشهري، ويحفظ مرثلاً، ويستخدم في صناعة العصير، كما يدخل في صناعة المربيات والحلى وبعض أنواع الحلوى، وتستخدم قشوره في صناعة منتحات البكبن.

٣٤

⑤ فواكه أخرى: هناك أنواع كثيرة من الفواكه تنتمي لعائلات مطرفة، كالتيين والنوز والتمور أو البلح والمانجا والأناناس، بين الشكل (١-١٥) بعض أنواع الفواكه.



شکل (١-١٥) أنواع من الفواكه.

١. التمور البلح (Dates): عُرفت أشجار النخيل منذ القدم، وهي شجرة لها قيمتها الخاصة فقد ذكر الرسول - صلى الله عليه وسلم - في الحديث الشريف (بيت لا يمر فيه خبز أعلاه) وذلك لأن التمور تعدّ مصدراً للعديد من العناصر الغذائية، وهي فاكهة وغذاء ودواء، ودراب وحلوى، وتعدّ من الأغذية ذات القيمة الغذائية العالية، بالإضافة إلى أنها غنية بمفيد ثلاثان إذا ما استقنا إليه الحليب؛ وذلك لاحتوائه على المواد الغذائية الرئيسة، وقد أطلق على الثمر لقب منجم؛ لأنه غني بالمعادن والعناصر الغذائية المختلفة؛ لذا فهو الغذاء الرئيس على موائد الصائمين في رمضان، حيث يعطي الصائم جرعة مرّة من الغذاء السريع الامتصاص، ويخفف من شعوره بالجوع، كما ينشط العضلات الهضمية ويقي من الإمساك ويعادل الحموضة في المعدة وفي الدم، توجد من التمور أصناف كثيرة تختلف في لون ثمارها وطعمها وأحجامها، أما طريقة تناول التمور فتؤكل التمور طازجة غضة أو زُحياً ومجففة، أو تدخل في صناعة الحلويات والمعجنات.

٢. الموز (Bananas): تُقطف ثمار الموز قبل تمام نضجها، وتخزن في غرف داخلة ومضبوطة لانتاجها، وهي من الثمار الاستوائية التي لا تحفظ على درجات حرارة منخفضة؛ حتى لا يحصل لها ما يسمى بأضرار التبريد، ولا بدّ من مراعاة عدم حفظ الموز على درجات حرارة دون (١٢)°س؛ لأن ذلك يغير لونه إلى الأسود.

٣. التين (Figs): توجد من التين أصناف مختلفة الحجم واللون والشكل الذي يتراوح

٣٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية الفواكه.
- يتعرف فوائدها بعض أنواع الخضراوات والفواكه.

المفاهيم والمصطلحات

الاحتياجات اليومية

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

الاستقصاء وحل المشكلات

- يطرح المعلم السؤال الآتي لإثارة اهتمام الطلبة بالموضوع، وحثهم على البحث عن الإجابة؛ للوصول إلى مزيد من المعلومات.
- هل تستهلك الخضراوات والفواكه كثيراً؟
- تكليف الطلبة تنفيذ قضايا البحث: (أنواع الفواكه في القرآن الكريم)، و(فوائد لبعض أنواع الخضار المحلية).
- كتابة التقارير المناسبة، وعرضها، ومناقشتها في غرفة الصف.
- التدريس المباشر / التدريبات والتمارين
- إجابة الطلبة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف بإشراف المعلم، وتدوين الإجابة الصحيحة.

بين البسوي والكروي والمقلطح، ويؤكل طازجاً، ولحفظ ثماره مبردة لإيام عدّة، كذلك يُجفّف وهو ما يعرف بالقطر، كما يُصنع الرّبي من ثماره ناعمة الطّح.

خصيصة للبحث

تعدّ الفواكه من أرقى أنواع الأغذية من حيث انضجها والجمال والحلاوة وقبول الطعم والقابلية للأكل بصورتها الطّبيعية، وليس أدلّ على ذلك من تقديمها على محرّما من الأطعمة في آيات القرآن الكريم عند الحديث عن نعم أهل الجنة.

ابحث في القرآن الكريم عن الآيات التي ذكّرت فيها أنواع الفواكه المختلفة، وناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

تحضير للبحث

ابحث عن:

- ١- الفوائد الصحيّة لبعض أنواع الخضار المحليّة مثل (البندورة - الجزر - البصل - الخوخ...).
- ٢- كمية استهلاك الفرد الأردني لبعض أنواع الخضار والفواكه بالرجوع إلى موقع دائرة الإحصاءات، ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك وإشراف معلمك.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة جمع معلومات عن استخدامات بعض الفواكه في العلاج، وعرض نتائج عملهم أمام زملائهم في غرفة الصف بإشراف المعلم.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن فوائد الرطب، والفرق بينه وبين التمر، وعرض نتائج عملهم أمام زملائهم في غرفة الصف بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- القرآن الكريم.
- الباحثين، شذى يعقوب، المفيد في عالم الخضراوات والفواكه، دار الإصلاح للطباعة والنشر، الدمام، ٢٠٠٦م.

للطالب

الأسئلة

- أعط مثالين اثنين على الخضراوات تنتمي إلى الأجزاء الآتية:
 - الجذور
 - الأوراق
 - الثمار
- أعط مثالين اثنين على فواكه تنبع العائلات الآتية:
 - التفاحيات
 - التوتريات
 - الحمضيات
- وفن بين أجزاء الخضراوات الموجودة في القائمة (أ) بما يناسبها من صفات الخضراوات في القائمة (ب)

القائمة أ	القائمة ب
١- الثمار	- تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات
٢- الجذور	- تحتوي على نسبة عالية من الماء
٣- الأضال	- تحتوي على نسبة عالية من الدهون
٤- الأوراق	- تحتوي على كمية جيدة من البروتين
٥- القرون	- عادة ما يكون لها أخضر نتيجة وجود الكلوروفيل
	- تحتوي على مركبات الكربون الطيارة
- صنف الخضراوات الآتية وفق جزء النبات المأخوذ منه والفواكه وفق العائلات التي تنبع لها:

(الخيار، التوم، البطاطا، البازيلاء، السبانخ، الشمش، السفرجل، القرولة، البرتقال، اللفت، اليانحان، الخيزرة).
- علل كلاً مما يلي:
 - من العادات الحية عند المسلمين الإفطار على رطب أو تمر في شهر رمضان المبارك.
 - لا يحتفظ الموز على درجات حرارة منخفضة.
 - يفضل فلفل تمار الدراق قبل تمام نضجها.
- اذكر أهم الصناعات التي يدخل في إعدادها كل من:

الشمش، الخيار، البرتقال، القرع، التمر، الغنبي، الثين.

النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بالمفاهيم الآتية: النضج البستاني، النضج الفسيولوجي، النضج التام.
- يصف التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه.
- يقارن بين التغيرات التي تطرأ على ثمار الخضراوات والفواكه في أثناء النضج وفي أثناء الخزن.

المفاهيم والمصطلحات

النضج البستاني، النضج الفسيولوجي، النضج التام.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للدرس بطرح الأسئلة الآتية:
 - هل يتوافر لديك حديقة منزلية؟
 - ما أصناف الخضراوات والفواكه المزروعة فيها؟
 - كيف تحدد موعد قطف كل منها؟
- تلقي إجابات الطلبة، ومناقشتها، لتوضيح مفهوم النضج البستاني، والنضج الفسيولوجي، والنضج التام، ثم تدوين المفاهيم على السبورة.

التفكير الناقد / التحليل

- تكليف الطلبة قراءة المعادلات الكيميائية التي توضح التنفس الهوائي واللاهوائي لثمار الخضراوات والفواكه بعد كتابتها على السبورة، وإعطائهم وقتاً كافياً لتأملها.
- يطرح المعلم السؤال الآتي: كيف تنفس ثمار الخضراوات والفواكه؟
- توضيح الفرق بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي.

التدريس المباشر / البطاقات الحافظة

- توزيع بطاقات على الطلبة على نحو انتقائي، مُدوّن على كل منها أحد التغيرات التي تطرأ على ثمار الخضراوات والفواكه في أثناء النضج والتخزين.
- توجيه الطلبة إلى قراءة المحتوى العلمي المتعلق ببطاقته قراءة صامتة في وقت محدد.

- تقسيم السبورة إلى قسمين: قسم لتدوين التغيرات التي تطرأ على ثمار الخضراوات والفواكه في أثناء نضجها، والقسم الآخر لتدوين التغيرات التي تطرأ على ثمار الخضراوات والفواكه في أثناء الخزن.

- تكليف الطلبة بالتوجه نحو الجهة المخصصة لموضوع البطاقة التي بين يديه.
- يقدّم الطلبة عروضاً شفوية أمام زملائهم، بإشراف المعلم، للتأكد من تحقق نتائج الدرس جميعها.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- إجابة الطلبة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف، وتدوينها على السبورة.

ثالثاً

التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه

تعرف المرافعة القياسية الأردنية:

والفسيولوجية التي تؤدي إلى نضجها، حيث تمر بمرحلة متعددة تتضمن مراحل النمو البطيئة والسريعة حتى تصل مرحلة (الكمال) النمو (Maturity)، ويقصد به وصول الثمرة إلى أقصى حجم، أي نهاية عمليات النمو للنضج، وتختلف الثمار بكيفية النضج خلال المراحل حتى الوصول إلى مرحلة اكتمال النمو الفسيولوجي (Physiological maturity)، وتصل فيه الثمرة إلى المرحلة الفسيولوجية، التي توصل الثمرة للدخول في عمليات النضج (Ripening) حيث تُقطف معظم أنواع الخضراوات، مثل البامية والحمص والفاصولياء، وهي غضة غير مكتملة النضج صغيرة الحجم نسبياً وتُقطف بعض الثمار مثل الفلفل الأحمر والفاصولياء مكتملة النمو ناضجة.

وتتميز الثمار باستمرار عملية التنفس واختلاف سرعتها منذ علقها وخلال مراحل نموها جميعها، ويتم عملية التنفس بتحليل الجلوكوز إما بوجود الأكسجين وتُعرف بعملية التنفس الهوائي، حسب المعادلة الآتية:



حيث ينطلق جزء كبير من الطاقة على شكل حرارة تُعرف بالحرارة الحيوية، التي تسبب تلف الثمار في أثناء التخزين، أما الجزء الآخر منها فيستعمل في تكوين الإنزيمات اللازمة للعمليات الحيوية.

لذا في حال غياب الأكسجين فيحصل التنفس اللاهوائي الذي يحدث فيه تحلل للمركبات العضوية وإنتاج الكحول، مما يكسب الثمار طعماً غير مقبول، حسب المعادلة الآتية:



٣٩

إنتاج الطاقة تستمر العمليات التنفسية في خلايا ثمار الخضراوات والفواكه بعد القطف، ويستخدم جزء من الطاقة الناتجة في التفاعلات الحيوية، والجزء الآخر يخرج على شكل حرارة تختلف كميتها باختلاف سرعة التنفس وكمية الثمار المخزنة ودرجة حرارة التخزين وطول مدة التخزين، حيث تؤثر الحرارة الناتجة تأثيراً سلبياً في الخضراوات والفواكه الكدسة فوق بعضها وتضرها عند عدم تبريدها، كما تنتج الرطوبة المتجمعة نمو الأعفان على هذه الثمار، ويؤدي استمرار عملية التنفس إلى وصول الثمار إلى مرحلة الشيخوخة، بسبب استهلاك الكربون من مكوناتها، وعليه، انخفاض قيمتها الغذائية وكميتها ومستوى جودتها، حيث تؤثر في سرعة التنفس وإنتاج الطاقة في التخزين الأمور الآتية:

١. درجة حرارة التخزين: تؤدي زيادة درجة الحرارة إلى زيادة سرعة التنفس.

٢. مكونات هواء التخزين: يؤدي خفض الأكسجين وزيادة محتوى ثاني أكسيد الكربون في هواء التخزين إلى تقليل سرعة التنفس، بينما يؤدي انعدام الأكسجين في جو التخزين إلى حدوث التنفس اللاهوائي منتجاً الكحول الإيثيلي، والذي يسبب تلفاً داخل الثمار، كما هو الحال في حدوث بقع سوداء اللون داخل البطاطا وبقع بنية داخل التفاح، أما الزيادة الكبيرة في نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون فتؤثر في أنسجة الثمار وتغير من صفاتها، وأما وجود غاز الإيثانول في المحارن، وهو ناتج طبيعي لعمليات التمثيل الغذائي في النبات، فيعدّ الهرمون الطبيعي الحاصل بعمليات النضج والشيخوخة، حيث يعمل على زيادة سرعة التنفس إضافة إلى أنه يؤثر في صبغة الكلوروفيل، مما يؤدي إلى ظهور الصفات الأخرى؛ لذلك يستخدم هذا الغاز في إنتاج الحمضيات والوز.

٣. النضج (قده الماء): يعدّ النضج من أكثر التغيرات الطبيعية التي تُعرض لها الخضراوات والفواكه في أثناء تخزينها؛ لأنه يؤدي إلى ذوبانها وتنعفها وكرمشتها وسوء مظهرها، كما يؤثر بالنسبة في قوامها ولونها وانخفاض وزنها وجودتها، وعليه، يؤدي إلى فسادها. ويعتمد فقد الماء على الرطوبة النسبية ودرجة حرارة الخزن وموعد القطف؛ وذلك بسبب عدم اكتمال تكوين الطبقة الشمعية على القشرة وحجم الثمار ونوعيتها؛ نتيجة اختلاف سمك قشرة الثمرة من نوع إلى آخر وحرارة الهواء داخل الخزن.

٤. العفن في الكيفات الكيميائية للثمار في أثناء التخزين: تحدث تغيرات عدة في المكونات الكيميائية للثمار، منها:

٤١

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة التأكد من ظروف خزن الخضراوات والفواكه في المشغل، وتدوين الملاحظات عن التغيرات التي ظهرت على الخضراوات والفواكه في أثناء تخزينها، وعرضها أمام زملائهم في غرفة الصف.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى كتابة تقرير عن طرق خزن الخضراوات والفواكه في الأسواق التجارية الكبرى ومقارنتها بطرق تخزينها في المنزل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: القلم و الورقة.

– أداة التقويم: اختبار (١-٦).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://www.fao.org>

للطالب

– <http://esyemen.netgoo.org>

تحدث تغيرات عدة في أثناء نضج الخضراوات والفواكه، منها:

١- النضج في المكونات

تحدث تغيرات عدة في المكونات، منها:

١- الكربوهيدرات: تعدّ المصدر الرئيس للطاقة والعمليات الحيوية في الثمار، وتحدث فيها تغيرات واضحة في أثناء النضج وبعده، حيث يحلّل النشا فتزداد كمية السكريات الأحادية والثانية، وتقل كمية النشا في كثير من الثمار كما في التفاح والوز، وتعطي طعماً مرغوباً يؤدي إلى زيادة حلاوتها وحدوث التوازن في الطعم مع الحموض الموجودة فيها، أما المواد البكتينية فتزداد في أثناء النمو، وتبدأ بالتحويل إلى مواد بكتينية ذائبة مع تقدم مراحل النضج، مما يعطي الثمار ليونة وطراوة، وكذلك يقل السيليلوز والنيان السيليلوز، وتتحول إلى حموض عضوية وسكريات تستخدم في عملية التنفس والأكسدة.

٢- المواد الدعنية: تزداد كميتها وبشكل تراكمي في بعض الثمار كالتوتون والأوكاكو لتصل إلى أعلى مستوى لها مع اكتمال مرحلة النضج.

٣- البروتينات: يصاحب نضج بعض الثمار الغنية بالبروتينات (كالبقوليات) زيادة في بروتيناتها؛ بسبب التحولات التي تحدث في أثناء مرحلة النضج، وتؤدي إلى تراكمها في الثمرة.

٤- اللون: يعدّ انخفاض اللون الأخضر في معظم أنواع الثمار أول دلالات النضج، إذ تقل كمية الكلوروفيل تدريجياً وببطء في أثناء النضج نتيجة تحلله بفعل إنزيم الكلوروفيلاز (Chlorophyllase) وظهور الصبغات الأخرى، مثل صبغة اللايكوبين الحمراء في البطيخة والكلورينيات في الخبز وغيرها، ويتأثر تكوّن اللون للميز بدرجات حرارة البيئة المحيطة.

٥- الكهبة: تقلّ المواد القابضة كالتانينات كما في الرمان والشمش والقرع وغيرها والمواد المرة كالتانين في الحبوب، وتزداد نسبة المواد العطرية الخاصة بالرائحة، حيث تعطى هذه المركبات مع مواد الطعم الكهبة المميز لكل نوع من الثمار.

٢- التغيرات التي تحدث على ثمار الخضراوات والفواكه في أثناء النضج

الثمار الطازجة أنسجة حية، وهي عرضة لتغيرات كثيرة بعد القطف وفي أثناء الحزن فتؤثر في جودة الثمار وفترة تخزينها، فبعض هذه التغيرات مرغوب فيها، بينما يعدّ أغلبها غير مرغوب فيه من وجهة نظر المستهلك، إذ من غير الممكن منع هذه التغيرات وإنما يمكن الإبطاء من حدوثها في حدود معينة، ومن أهم هذه التغيرات:

٤.

١- الكربوهيدرات: تقل نسبة النشا؛ بسبب تحلله إلى سكريات بسيطة فتزداد نسبة السكريات الأحادية والثانية، ثم تقل بعد ذلك لاستهلاكها في التنفس وإنتاج الطاقة، وفي بعض الخضراوات كالفاصولياء والذرة الحنطة والبطاطا يحدث العكس، حيث يزداد النشا وتقل نسبة السكريات البسيطة.

٢- المواد البكتينية: تقل هشاشة الثمار؛ بسبب تحول البروتينين غير الذائب في الماء إلى بكتينات ذائبة في الماء، وتختلف سرعة هذه التحولات حسب ظروف الحزن.

٣- الصبغات: يتغير لون الثمار في أثناء الحزن؛ بسبب زيادة بعض الصبغات أو نقصانها، ويعتمد ذلك على الصنف ودرجة النضج ودرجة حرارة التخزين.

٤- الفيتامينات: تتعرض معظم الخضراوات والفواكه إلى فقد جزء من فيتاميناتها في أثناء تخزينها وخاصة فيتامين (ج)، وتؤثر الفيتامينات بالحرارة والضوء، ووجود الأكسجين في البيئة المحيطة.

٥- البروتينات: يزداد محتوى الثمار من البروتين كلما تقدمت الثمرة بالنضج، إذ يسر بشكل متزامن مع زيادة مستوى النضج، فيصل إلى الذروة مع وصول الثمار إلى قمة النضج، ثم ينخفض في طور الشيخوخة وذبول الثمار.

٦- الدهون: تزداد كمية المواد الدعنية في فترة الثمرة مع زيادة نضج الثمرة حتى الذروة، ثم تنخفض في مرحلة الشيخوخة، أما محتوى القشرة من الشموع، فيبقى نوعاً ما ثابتاً.

٧- المركبات العطرية: يزداد تكوين المركبات العطرية في الثمار وهروبها إلى الهواء المحيط، مثل المركبات العطرية والإثيلين مع ارتفاع درجة حرارة الجو؛ بسبب ارتفاع معدل التنفس، والحزن في جو فقير بالأكسجين يؤدي إلى تكوين نكهات غريبة.

الأسئلة

- ١- الكربوهيدرات. ب- الدهون. ج- البروتينات.
- ٢- وضح عملياً التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي للثمار مستعيناً بالمعادلات الكيميائية لها.
- ٣- حدد التغيرات التي تحدث لكل مكون من المكونات الأيضية في أثناء نضج الثمار.
- ٤- اذكر الأمور التي تؤثر في سرعة تنفس الثمار وإنتاج الطاقة.

٤٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يحدد الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار الخضراوات والفواكه.
- يوضح الاشتراطات القياسية العامة الأردنية لأنواع الفواكه والخضراوات.

المفاهيم والمصطلحات

اللجنين، أضرار التبريد، درجة الحرارة الحرجة للحفاظ المبرد.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة / المناقشة ضمن فرق

- التمهيد للدرس، وذلك بتكليف الطلبة مسبقاً كتابة قائمة تتضمن أنواع الخضراوات والفواكه الموجودة في المنزل، سواء المحفوظة في الثلاجة أم بدرجة حرارة الغرفة، وإحضار نماذج منها.
 - تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الزمن اللازم للعمل.
 - تكليف كل مجموعة دراسة الحالة في الجزء الأول من ورقة العمل (١-٥)، ثم تنفيذ المطلوب في الجزء الثاني من ورقة العمل.
 - يوجه المعلم المجموعات، ويوزع المهام بين أعضائها.
 - يعرض أفراد المجموعة جميعهم المعلومات.
 - تنظيم الإجابات لاستعراض مختلف الآراء، ثم يقدم المعلم ملخصاً يتضمن نتائج عمل المجموعات.
 - تقييم أداء المجموعات.
- التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي
- تكليف الطلبة الاطلاع على المواصفات القياسية الأردنية والاشتراطات القياسية العامة اللازم توافرها في أنواع الخضراوات والفواكه الطازجة في الكتاب المدرسي.
 - مناقشة الطلبة في درجة التزام أصحاب المحلات والأسواق بها.

رابعاً اختيار الخضراوات والفواكه وتخزينها

عند اختيار الخضراوات والفواكه وتخزينها لا بد من مراعاة الآتي:

١- اختيار الخضراوات والفواكه

تراعى عند اختيار ودرء الخضراوات والفواكه سواء كانت للاستهلاك المباشر أو للتخزين أو للتصنيع الأمور الآتية:

١- درء الخضراوات والفواكه في موسمها، حيث تكون قيمتها الغذائية عالية، ويكون سعرها منخفضاً نسبياً.

٢- درء الكميات الشاسية بحيث تستهلك خلال فترة قصيرة، فمعظم الخضراوات والفواكه مبردة التلف، وتقل جودتها مع طول فترة التخزين.

٣- اختيار الفواكه الطازجة غير الناضجة أو متغيرة اللون والحاصل وغير متندبة.

٤- اختيار الخضراوات ذات اللون الزاهي،

اللجنين (Lignin): مادة صلبة مقاومة للتحلل تتسبب في الألياف النباتية، وتزداد في جذور الخبث بعد توقف نمو النبات، ولا تتأثر بالحرارة وهي مادة غير كاربوهيدراتية.

فعاليتها ما يوجد لها رابط بين لون الخضراوات وبعض الفيتامينات، فالخضراوات ذات الأوراق الخضراء الداكنة تحتوي على نسبة أعلى من فيتامين (أ).

٥- درء الخضراوات والفواكه المتماصة والحالية من الشقوق أو أي إصابات فطرية أو حشرية أو تقع غير طبيعية.

٦- اختيار الفواكه الناضجة ولما الخضراوات الغضة ذات الحجم الصغير (بامرة، خيار) لأن الكبير منها تحتوي على اللجنين الذي لا يتأثر بحرارة الطهي.

٧- اختيار أصناف الخضراوات والفواكه ذات الحد الأدنى من الفضلات (الأجزاء غير القابلة).

٨- درء الخضراوات التي توكل طازجة، كالقندوس والخيار وغيرها من أماكن موثوق بها؛ لضمان خلوها من مسببات الأمراض. بين الجدول (١-٤) شروط اختيار بعض أنواع الخضراوات والفواكه.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تحديد الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار الخضراوات الورقية.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى رسم جدول يتضمّن الظروف المناسبة لتخزين أنواع مختلفة من الخضراوات والفواكه وعرضها أمام زملائهم في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد (١-٧).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- أبو زينة، ملك وآخرون، دليل المواصفات القياسية الأردنية للفاكهة الطازجة، إدارة الارشاد الزراعي والتنمية الريفية والبيئة، الأردن، ٢٠٠٤م.

للطالب

النسب	شروط الاختيار
بطاطا	تتميز البطاطا الجيدة بسلامة قشرتها وخلوها من الشقوق والتسوس والتعبد والعلب والتبرعم، وكذلك خلوها من اللون الأخضر أو الأصفر اللصق الذي يعد مؤشراً على وجود مادة السولانين، وهي مادة ضارة بالصحة تزداد عند تعرض جذرات البطاطا إلى الضوء، ولا تزول بالظهور لذلك ينبغي التخلص من الجزء الأخضر قبل الاستعمال.
الجزر	تختار الجزرات غير الدائبة (القياسية)، واضحة اللون، والتي تكون سهلة الكسر ولذيذة الطعم، والشوات.
الزوم والعل	تختار الأصناف المتعددة غير العطية وغير آتية أو المبرعم.
الزهر	تختار الزهرة للشنة ذات اللون الأبيض أو الأصفر الخضر في حالة النوع البارد.
السبانخ	تختار الأوراق الطازجة اللامعة وغير الدائبة أو المرفقة.
الجزر	تختار الجزر الطازجة العضة ذات اللون الأخضر والسطح الأملس، التي تكون متوسطة النمو والشكل، والحالية من آثار مواد الرش (البيدات)، مع تفضيل الجزر ذات الحجم المتوسط لأنها غالباً ما تكون بنكهة أفضل.
الفاصوليا، والفول، والحمص	تختار القرون العضة غير الشبيهة، وتكون زاهية اللون، وسهلة الكسر.
البازيلا	تختار القرون الخضراء المشددة بالحاسوب.
الشمس	الجزر ناضجة، كونها برتقالي أو أصفر.
الحب	الجزرات ناضجة (لامعة أو شبه شفافة)، وعائقة بالقطب.
الزيتون	الجزرات ذات قشرة ملساء، حلوة خالية من القمع.

حددت المواصفة القياسية الأردنية رقم ٢٠٠٤ - ١٤م الاختصاصات القياسية العامة الإلزامية لأنواع الخضراوات والفواكه الطازجة.

١- أن تكون الثمار متجانسة في العبوة الواحدة، وذلك من حيث: (الصلب، مرحلة النضج، الحجم، اللون، الشكل).

٢- أن تكون الثمار سليمة وكاملة طازجة وغير ذائبة و خالية من أي رائحة أو طعم غريبين.

النتائج الخاصة

- يوضح الظروف الواجب مراعاتها عند تخزين الثمار.
- يحدد الأمور الواجب مراعاتها عند تخزين الثمار.
- يستقصي أثر درجة حرارة التخزين في جودة بعض أنواع الفواكه والخضراوات.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/المحاضرة

- شرح ظروف التخزين الجيد للخضراوات والفواكه وأثر ذلك في جودة الثمار.
- توضيح الأمور الواجب مراعاتها عند تخزين الخضراوات والفواكه.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، وتحديد الزمن اللازم.
- تكليف المجموعات الآتية تنفيذ النشاط (١-٥): دراسة أثر درجة حرارة التخزين في جودة بعض أنواع الثمار.
- المجموعة الأولى: البطاطا والكوسا.
- المجموعة الثانية: الثوم والبصل.
- المجموعة الثالثة: الموز.
- المجموعة الرابعة: البندورة والخيار.
- عرض النتائج التي توصلت إليها المجموعات، ومناقشتها في غرفة الصف، لتحديد درجة الحرارة المناسبة لكل منها.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- إجابة الطلبة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف بإشراف المعلم، وتدوين الإجابة الصحيحة.

٣- أن تكون الثمار ذات لون وخصائص مميزة للصف.

- ٤- أن تكون الثمار خالية من الرطوبة الظاهرة لزئدة والواد الغريبة والأوساخ والآثربة والشبهات بأواعها.
- ٥- أن لا تزيد كمية الملوثات ومنتجات المبيدات عن الحدود المسموح بها عالمياً.
- ٦- أن تكون الثمار عالية من الأضرار والإصابات المرضية إلا في الحدود المسموح بها في المواصفة الخاصة بكل منتج.
- ٧- أن تكون الثمار عالية من الجروح والرضوض إلا في الحدود المسموح بها في المواصفة الخاصة بكل منتج.

٤١ تخزين الخضراوات والفواكه

حتى يكون تخزين الخضراوات والفواكه بطريقة صحيحة ينبغي مراعاة الأمور الآتية:

٤١ درجة الحرارة: لكل نوع من الخضراوات والفواكه مدى من درجات الحرارة ينبغي مراعاتها عند الحزن للمحافظة على الجودة، وبشكل عام، فإن التبريد يساعد على إبقاء الخضراوات والفواكه طازجة لمدة أطول؛ لأنه يعمل على إبطاء معدل التنفس، وعلى التخلص من الحرارة للنبعة من عملية التنفس، وعموماً، فإن لكل من الخضراوات والفواكه درجة حرارة حرجة للحفاظ المبرد (Threshold Temperature) وهي درجة الحرارة التي تتعرض الثمار دولها إلى تغيرات سلبية في صفاتها وتركيبها، وهو ما يعرف بضرر التبريد (Chilling Injury).

ومن أضرار التبريد الزائد للخضراوات والفواكه تحفر (تقرح) قشرة الثمرة (Pitting) وفقد الماء، وتلون الثمرة باللون البني، وعدم إتمام نضوج الثمار، وتحوير بعض المواد: كالحموض العضوية، والسكريات، والأملاح المعدنية من الخلايا، وتحلل الخلايا، مما يجعلها وسطاً ملائماً لنمو الأحياء الدقيقة وبخاصة الفطريات.

تتراوح درجة الحرارة الحرجة بين (١-٤)°س لثمار المناطق المعتدلة مثل التفاح، و(١٣)°س لثمار المناطق الاستوائية مثل الموز، في حين تتراوح بين (٢-٨)°س لثمار شبه الاستوائية، مثل الحمضيات (البرتقال والليمون والفواكه) وغيرها.

كما تتأثر كثير من الخضراوات والفواكه في أثناء تخزينها بانخفاض درجة الحرارة عن الحد اللازم، مما يضر الثمار.

٤٥

• حفظ الخضراوات والفواكه للقطعة (السلطات) مبرده حين استهلاكها، كما يجب التخلص من الكميات التي بقيت خارج التلاجة لفترات طويلة.

• حفظ الخضراوات والفواكه في رطوبة نسبية عالية تتراوح بين (٩٠ - ٩٥)٪.

• تجنب التخزين المخلط؛ لأن له تأثيراً سلبياً على قابلية حفظها، كما أن تخزين كل نوع لوحده يسهل ملاحظته ومراقبته.

نشاط (٥-١)

دراسة أثر درجة حرارة التخزين في جودة بعض أنواع الفواكه والخضراوات.

- صنع حبة بطاطا في مكان معتد، وترك الأخرى في مكان معرض للتضو، وقارن بين الحبتين بعد أسبوعين من حيث اللون والمظهر الخارجي.
- صنع ثمرة كوسا داخل التلاجة، وترك الأخرى بدرجة حرارة الغرفة مدة يومين، ثم قارن بينهما من حيث المظهر الخارجي.
- صنع رأس ثوم وبصلة داخل التلاجة، وترك رأسين آخرين في مكان جيد التهوية، لمدة شهر، وقارن بينهما من حيث الجودة.
- احفظ حبة موز بدرجة حرارة الغرفة، وحبة أخرى داخل التلاجة مدة يوم، وقارن بينهما من حيث لون القشرة واللون الداخلي والسكريات.
- حدد أي الخضراوات والفواكه السابقة تحفظ مبردة، وأنها تحفظ بدرجة حرارة الغرفة.
- احفظ حبة بندورة أو حبة خيار أو تفاح على درجة حرارة منخفضة جداً لمدة أسبوع، ولاحظ أثر التبريد في تلف الثمار.
- ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

٤٦

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة تحديد الأمور الواجب مراعاتها عند تخزين البصل.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى اختيار أنواع أخرى من الفواكه والخضراوات، وتطبيق النشاط مجدداً، وتدوين النتائج التي توصلوا إليها، وعرضها أمام زملائهم في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التواصل.

– أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– أبو زينة، ملك وآخرون، دليل المواصفات القياسية الأردنية للخضار الطازجة، إدارة الارشاد الزراعي والتنمية الريفية والبيئة، الأردن، ٢٠٠٤م.

للطالب

الرطوبة النسبية: من المعروف أن زيادة الرطوبة النسبية في الجو المحيط أو نقصانها كثيراً سلبية في تركيب وصفات غذائية الخضراوات والفواكه، فهي تفقد لذة بسرعة إذا ما خزنت في جو رطوبته النسبية متدنية (كما هو الحال في فصل الصيف)، ويزداد الفقد في الثمار المعروفة قبل نضجها، حيث يعزى ذلك إلى عدم اكتمال تكون الغضلة الشمعية على سطح الثمرة، وبما أن الثمار تستمر بالتنفس والتتح في أثناء تخزينها، فيفضل أن تكون الرطوبة النسبية ما بين (٩٠ - ٩٥)٪، وذلك لغالبية الفواكه والخضراوات الثمرية، أما الخضراوات الورقية فتتطلب نسبة رطوبة أعلى لغالبها غطّة نظراً، وبغنى الاتصال الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة، إلى ١٠٠٪، وبما يجدر ذكره أن البصل والثوم ومعدلات تنفس والتتح في أثناء تخزينها تحت نسبة رطوبة بين (٦٥ - ٧٠)٪. والساعة السطحية له.

الضوء: تخزين الثمار بعيداً عن الضوء، لأن الضوء قد يؤدي دوراً في إتمام بعض الثمرات.

غازات جو المعون: تتأثر مدة تخزين الخضراوات والفواكه بتركيز الغازات الموجودة في جو المخزن، وتختلف نسبة ثاني أكسيد الكربون حسب نوع المحصول ومدة التخزين ودرجة الحرارة.

وبشكل عام نراعي عند تخزين الخضراوات والفواكه الأمور الآتية:

- تخزين الخضراوات الجذرية في مكان معتم وجاف جيد التهوية بعيداً عن الضوء.
- تخزين الخضراوات المغلفة كالبصل والثوم بدرجة حرارة الغرفة في مكان جاف وبارد وجيد التهوية.
- وضع الخضراوات في المكان المخصص لها بالتلاجة.
- تخزين البازيلاء والفاصولياء في التلاجة دون تقشير.
- تجنب حفظ الخضراوات والفواكه لفترات طويلة في أكياس بلاستيكية محكمة الغلق؛ لأنها تعزل الهواء مما يسبب تعفنها، ويفضل استخدام الأكياس المنسوجة من الورق؛ لأنها مواد متعادلة.
- مراعاة عدم تكديس الفاكهة فوق بعضها في أثناء النقل والتخزين.
- حفظ الخضراوات والفواكه الطازجة موزعة على درجات الحرارة المناسبة، وذلك للحفاظ على قيمتها الغذائية وجودتها.

٤٦

الأسئلة

- ١- اذكر خمسة من الأمور الواجب مراعاتها عند شراء الخضراوات والفواكه.
- ٢- اذكر خمسة من الأمور الواجب مراعاتها عند تخزين الخضراوات والفواكه.
- ٣- علل كلاً مما يأتي:
 - أ - يفضل شراء الخضراوات والفواكه في مواسمها.
 - ب- اختيار الخضراوات ذات اللون الزاهي.
 - ج- شراء الكميات المناسبة من الخضراوات والفواكه.
 - د - اختيار ثمار الخضراوات ذات الحجم الصغير، بينما تختار ثمار الفواكه مكتملة النضج.
 - هـ - تخزين الخضراوات الجذرية والدرنات في مكان معتم وجاف بعيداً عن الضوء.
 - و - تجنب التخزين المخطط للخضراوات والفواكه.
 - ز - تجنب حفظ الخضراوات والفواكه لفترات طويلة في أكياس بلاستيكية محكمة الغلق.
 - ح - تخزين البوز بدرجة حرارة الغرفة.
 - ط - يفضل أن تكون الرطوبة النسبية لتخزين غالبية الخضراوات والفواكه الثمرية ما بين (٩٠-٩٥)٪.

٤٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية اختيار الثمار ذات المواصفات الجيدة للاستعمال.
- يوضح أهمية تنظيف الثمار وغسلها قبل استعمالها أو حفظها.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة.
- يختار الخضراوات بأنواعها بطريقة صحيحة.
- يغسل الخضراوات والفواكه بأنواعها بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-٤): (اختيار الخضراوات عند شرائها)، وتمرين (١-٥): (غسل الخضراوات والفواكه، وتدوينها على السبورة).
- توضيح أهمية اختيار الثمار ذات المواصفات الجيدة.
- توضيح أهمية تنظيف الثمار وغسلها قبل استعمالها أو حفظها.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/التدريب
- ينفذ المعلم التمرين، وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرينين: اختيار الثمار المختلفة وغسلها وتنظيفها، والالتزام بخطوات العمل.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

اختيار الخضراوات عند الشراء

يوقع منك بعد الاطلاع من التمرين أن:
- تختار الخضراوات بأنواعها بطريقة صحيحة.
المعلومات الأساسية
يستحسن شراء الخضراوات في مواسمها لأنها تكون أرخص ثمنًا وأكثر فائدة.
مستلزمات تعلم التمرين

الأدوات والمعدات	المواد الخام
سلاسل أو حبال	خضراوات متنوعة: ورقية، ثمرية، درنية، بطرية، بطولية، زهرية، بصلية... (على أن يكون بعضها ناضجًا وبعضها الآخر غير تام النضج، وبعضها قليلًا والآخر نضجًا).

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسومات التوضيحية
١	فرز الخضراوات حسب نوعها، وضع كل نوع في صفة مستقلة، وفرجها إلى درجة أولي ودرجة ثانية، أخذاً بالاعتبار أن خصائص الدرجة الأولى تشمل: الثمار الناضجة والخالية من أي تلف أو حرج أو خدق أو خدق أو تعفن.	
٢	الأوراق الخضراء غير اللينة والرائحة الزاهية، وليست مصفرة وخالية من القع الدائنة، أما البطاطا فيجب أن تكون الثمار غير متورمة أو ذات لون أخضر.	
٣	لينة وصغيرة الحجم، خاصة القريبة منها، مثل الفاصولياء، الخبز، واليامية والشعيرة كالمحار، لأن الثمرة الكبيرة منها قد تحتوي على كياف خشنة قاسية لا تليق بالطبخ.	
٤	محبوبة على نسبة قليلة من الأجزاء غير القابلة للأكل كالعروق والأوراق.	
٥	تخلط خالية من الأتربة والأوساخ وخامسة الذرنية والمخرية منها.	

التقويم

- ١- لماذا يفضل شراء الخضراوات في موسمها؟
- ٢- كيف تختار ما يأتي عند الشراء:
أ- الكوسا، ب- قرون الفاصولياء، ج- البطاطا، د- الخيار، هـ- البندورة؟

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسومات التوضيحية
١	العروق مرنة أخرى على شكل حزم، ونفضها لمدة للتخلص من الماء الزائد. صفّ البندوس بالمصفاة إن لم، ثم فرد الثمرة على فوطة نظيفة، وغسلها بفرجة أخرى أو ورق للطبخ، واضغط عليها لانتعاش ما تبقى من الماء العالق، وفرجها مكشوفة لتنشف قليلاً، ثم استخدمها.	
٢	غسل الزهرة (القرنيط): جمع المحطات الآتية عند غسل الزهرة أو العروك: الفصل أجزاء الزهرة بلطف أو بالسكين من جهة الطول وليس من جهة العرضة لتجنب تلفها. الفتح قطع الزهرة في حوزل التيمون كما يوزن في غسل القندوس، على أن يكون اتجاه الزهرة للأعلى والسطح للأسفل، للمساعدة على خروج البثورات والتخثرات (إن وجدت). الفتح قطع الزهرة في الوعاء المنقوع بالماء الطيب، وتحتها يترك لتساعد على إزالة أي مواد عاقلة بها، الشكل (١) ثم الملقها إلى المصفاة الشكل (٢)، واشطفها جيداً بماء العسبر أو من إربق الماء، ثم فردتها على فوطة نظيفة لانتعاش الماء، الشكل (٣).	
٣	غسل الخضراوات الخضرية: جمع المحطات الآتية عند غسل ريبوس الجزر والملث والفجل: أزل الأجزاء غير الصالحة كالقمة والقمح والشعيرات، نظف كل واحدة بشكل مستقل باستخدام فرشاة الخضراوات، لإزالة ما علق بقشرها، ثم طبعها في وعاء فيه ماء نظيف لمدة دقيقتين تقريباً، الشكل (٣).	
٤	القلل الحبات إلى المصفاة بعد التأكد من نظافة كل واحدة، ونظفها باستخدام فوطة نظيفة ونظيفة واستخدمها، الشكل (٤).	
٥	غسل الخضراوات الدرنية: تغسل البطاطا العادية والبطاطا الحلوة والقلقاس جيداً بالماء البارد قبل طهيها مباشرة واحدة واحدة، باستخدام فرشاة الخضراوات (في حالة وجود أية عاقلة بها)، كما هو الحال في غسل الخضراوات الخضرية.	

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة بتقييم الخضراوات والفواكه التي اختيرت لتنفيذ المهارات العملية في مشغل التصنيع المنزلي قبل استعمالها أو حفظها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى إعداد قائمة تتضمن خضراوات أخرى غير مذكورة في التمرين، وشروط اختيارها عند الشراء.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-٨).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- مزاهرة، أيمن، كيمياء الأغذية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠٠٨م.

للطالب

غسل الخضراوات والفواكه

التمرين (٥-١)

يوليغ منك بعد الانتهاء من التمرين أن تغسل الخضراوات والفواكه بأثرها بطريقة صحيحة.

الغرض الأساسية

تفحاح الخضراوات والفواكه إلى نظيفها وغسلها قبل استعمالها فهي عرضة للبوسن بالأكثر به والخضراوات والتفاحيات والمرازم خاصة للأصناف التي تنمو قريبة من التربة، كما يمكن أن تلوّثت بتبريقات البساتين لذا ينبغي غسلها جيدا باتباع الطرق المناسبة قبل تجهيزها للأكل، إذ يعين الاستعمال الخاص بغسل الخضراوات التي تتركز طازجة أو التي تستعمل في الألبنة دون أن تعرض للحرارة كالخضراوات الورقية، وينبغي العناية في تنظيف الأجزاء التي يمكن أن تتجمع فيها المواد الغريبة، والتخلص منها أثناء التقطيع مثل حفره عن البندورة.

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والمجهزات	المواد اللازمة
« فرشاة تنظيف الخضراوات » « إبريق ماء » « صينية » « وعاءان بلاستيكيان متوسطا الحجم » « أربع قوط نظيفة كثرية » « مصفاة » « حبات من البطاطا » « مصدر ماء نظيف » كمية من الملح أو البسبون أو الخل « أنواع من الفاكهة الموسمية (التفاح، برقوق، ...)	« حوضرة بلدونس أو زخرا أو نوع « حبات من البسبون أو المصل » « حبات من البندورة أو الحماض » « حبات من البطاطا » « مصدر ماء نظيف » كمية من الملح أو البسبون أو الخل « أنواع من الفاكهة الموسمية (التفاح، برقوق، ...)

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحرجة	الرسوم التوضيحية
٦	غسل الخضراوات الورقية: ضع الخضراوات الألية عند غسل الخضراوات الورقية مثل البندونس والخرجو والسماح وغيرها. - افرغ الخضراوات الورقية ولكن البندونس على صينية، واستبعد الأوراق الصفراء والذابلة والأخشاب الغريبة. - غسلا أحد الوعائين بماء الصنوبر الباردة، وأضف كمية من حمض البسبون أو لخل معتدل معلقة كبيرة لكل لتر ماء، أما الوعاء الآخر فاملأ بماء فقط. - ضع البندونس في الوعاء الأول، وحركه براحة يدك لإزالة المواد العالقة به إن وجدت، ثم اتركه مدة ٣-٥ دقائق تقريبا، ثم اغسلي. - اشغل حروي البندونس على شكل حزم، مع بقاء الماء ساكنا، ولطشها بقوة للتخلص من الماء أو الشوائب العالقة بها. - ضع البندونس في الوعاء الثاني المملوء بالماء، وحركه براحة يدك مرة أخرى، واجمع	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحرجة	الرسوم التوضيحية
٥	غسل الخضراوات الصلبة: ضع الخضراوات الألية عند غسل لمار الخيار والبندورة والكوسا وغيرها. - ضع البسار في وعاء التنظيف، الشكل (٥). - لتغسل الخضراوات بماء الجاري، واستخدم الفرشاة أو الفرطة برفق لإزالة ماعلق بها خاصة في الشجرف (الحفرة). - اترك البسار بعض الوقت في المصفاة للتخلص من ماء الغسيل. - حين الاستعمال، الشكل (٦). - شطف البسار جيدا بلقطة نظيفة غير وربة تخصص لهذا الغرض.	الشكل (٥) الشكل (٦)
٦	غسل الفواكه: ضع الفواكه في وعاء التنظيف، الشكل (٧). - اغسل الفواكه جيدا بماء الجاري برفق لإزالة ماعلق بها. - اترك الفواكه بعض الوقت في المصفاة للتخلص من ماء الغسيل. - حين الاستعمال، الشكل (٨). - شطف البسار جيدا بلقطة نظيفة غير وربة تخصص لهذا الغرض، الشكل (٩). ملاحظة: يمكن إعداد طبق يتناسب مع الخضار والفواكه المغسولة كالتالي، سلطة الفواكه، سلطة الخضار وغيرها.	الشكل (٧) الشكل (٨) الشكل (٩)

التقويم

١- عائل

أ - إضافة الملح أو الحمض للماء عند غسل الخضراوات الورقية.
ب - لا يحتاج غسل وري العنب إلى استعمال الحمض أو الملح.

٢- وضح كيفية غسل الخضراوات الألية:

أ - القيقوس ب - الخرجير ج - البازيلاء الخضراء د - الكوسا هـ - البامية.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف كيفية تشغيل الرفراكتوميتر .
- يتعرّف الأمور الواجب مراعاتها عند استخدام الرفراكتوميتر .
- يجهد الأدوات والمواد اللازمة .
- يقيس تركيز مواد صلبة ذائبة باستخدام جهاز الرفراكتوميتر .

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على الأجهزة واستخدامها على نحو صحيح .

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-٦): (قياس تركيز المواد الصلبة الذائبة باستخدام الرفراكتوميتر) ، وتدوينها على السبورة .
- توضيح طريقة عمل الرفراكتوميتر .
- توضيح الأمور الواجب مراعاتها عند استخدام الرفراكتوميتر .
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة .
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ، ويراعي شروط السلامة المهنية .
- تكليف طالب تنفيذ التمرين أمام الطلبة .
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات ، وتعيين مقرر لكل منها .
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين والالتزام بخطوات العمل .
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة .
- الإجابة عن أسئلة التمرين .
- تقييم الطلبة .

قياس تركيز المواد الصلبة الذائبة باستخدام جهاز الرفراكتوميتر (معامل الانكسار)

التمرين

(٦-١)

يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن :-
- تقيس تركيز المواد الصلبة الذائبة في عينات غذائية باستخدام جهاز الرفراكتوميتر (معامل الانكسار) (Refractometer).

الخطوات الأساسية

يستخدم جهاز معامل الانكسار لتحديد تركيز المحاليل والعصائر سائلة، بينما يقرأ تركيز الخضراوات الجذرية والفواكه غير العصوية بعد عصرها في الخلاط لسهولة ترشيحها، ومن الأفضل اختبار جهاز الرفراكتوميتر قبل البدء في التقدير باستخدام الماء للتحقق، إذ يعطي معامل انكسار مقداره (١,٣٣٣)، حيث يتم تعديل القراءة للأخوة ذلك من جهاز الرفراكتوميتر إما بطرح أو بإضافة رقم التصحيح إذا كانت درجة حرارة العينة تختلف عن (٢٠)°س، وتلك من خلال الجدول المرفقة مع الجهاز.

مسلمات تقيس التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
جهاز رفراكتوميتر، مرفق جدول التصحيح معاً.	أنواع مختلفة من المواد الغذائية (رب السبورة، قمرى، عصائر، ...)

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسومات التوضيحية
١	تثبت ميزان الحرارة الخاص بالجهاز الرقمي الشكل (١) في مكانه من الطرف الجانبي.	
٢	وصل التيار الكهربائي، ثم لاحظ الإضاءة الشبهت من الجهاز.	
٣	أعد للشورين عن بعضهما بعضاً بواسطة القرص الخارص، وضع بعض قطرات من المادة المراد قياس تركيزها على الشور السفلي، الشكل رقم (٢).	
٤	اطبق للشور العلوي على السفلي دون ترك أي فراغ بينهما، انظر من خلال العدسة العينية للجهاز، ثم حرك القرص الجانبي عملاً وبمبدأ حتى يظهر ظل في الدائرة الموجودة فوق الشورين، ثم استمر في تحريك القرص حتى يحل الظل النصف السفلي من الدائرة، بحيث تكون مقدمة خط الظل ماردة بمرکز الدائرة عند تقاطع لظريهما، كما يظهر في الشكل (٣).	

٥٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة اختبار جهاز الرفراكتوميتر قبل البدء بالتقدير باستخدام الماء المقطر، إذ يعطي معامل انكسار مقداره (1,3330).

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى تنفيذ تمرين الممارسة المتعلق بقياس تركيز المواد الصلبة باستخدام الرفراكتوميتر.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- مزاهرة، أيمن كيمياء الأغذية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2008م.

للطالب

الرقم	مخرجات التعلم والمعايير الخاصة	الرسوم والبرصحة
٦	حرك القرص المناسي العلوي يدباً وشمالاً حتى تظهر فيه قطعة خط الظل المذكورة على شكل خط دقيق واضح.	
٧	سحب قراءة الرفراكتوميتر كما تظهر على تدريسه في الأسفل إذ إن هذه القراءة هي التركيز النهائي للمواد الصلبة الكلية الذاتية.	

١- ما أهمية قياس درجة حرارة العينة التي تُفحص بجهاز الرفراكتوميتر؟

٢- كيف تحدد قراءة الرفراكتوميتر النهائية؟

تمارين الممارسة

١- نقد التمارين العمليّة الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم، استخدم جهاز الرفراكتوميتر لقياس تركيز:

- المواد الصلبة الذاتية في الحليب.
- المواد الصلبة الذاتية في رب البندورة.
- المواد الصلبة الذاتية في المربات.
- المواد الصلبة الذاتية في العصائر.

٢- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتعتها، وفق قائمة الشطب كما يأتي:

الرقم	مخرجات العمل	نعم	لا
١			
٢			

٣- احتفظ بتقويم أدواتك الذاتي في ملفك الخاص.

٤٤

النتائج الخاصة

- يجهز الأدوات والمواد اللازمة.
- يميز هيدروميترات بوميه وبركس وسالوميتر.
- يتعرف كيفية استخدام قياس تركيز المحاليل السكرية والملحية.
- يتعرف الأمور الواجب مراعاتها عند قياس تركيز المحاليل السكرية والملحية.
- يحضر محلولاً سكرياً أو ملحياً بتركيز معين.
- يقيس تركيز محاليل سكرية وملحية باستخدام الهيدروميترات.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على الأجهزة واستخدامها على نحو صحيح.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-٧): (قياس تركيز المحاليل السكرية والملحية باستخدام الهيدروميترات)، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طرق تحضير المحاليل الملحية.
- مناقشة الطلبة في طرق قياس تركيز المحاليل السكرية والملحية.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين أمام الطلبة.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

قياس تركيز المحاليل السكرية والملحية باستخدام الهيدروميترات

التمرين
(٧-١)

يقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تميز هيدروميترات بوميه وبركس وسالوميتر.
- 2- تحضر محلولاً سكرياً أو ملحياً بتركيز معين.
- 3- تقيس تركيز المحاليل السكرية والملحية باستخدام الهيدروميترات.

المعلومات الأساسية

أوجد طرق عدة لتحضير المحاليل والتعبير عن تركيزها، وبعد تحضير المحلول عن طريق (كثافة/حجم) الأكثر شيوعاً، لأنه سهل ويتميزون المادة للمادة وإذابتها بحجم معين من السائل، وتستخدم طرق جلة لقياس المحاليل السكرية والملحية منها الهيدروميترات، التي تعتمد في عملها على قياس الوزن النوعي للمحلول الذي يزيد بزيادة تركيز المحلول. ويستخدم الهيدروميتر لمعرفة تركيز المحلول أو التأكد من التركيز أو التعديله.

مستمرات لقياس التمرين

الأدوات والمعدات	نوعية المادة
• ميزان حرارة	• سكر
• هيدروميترات بوميه وبركس وسالوميتر	• ملح
• محرك للمحلول مثل مقرفة أو ملعقة حسب حجمه وعاء	• محاليل سكرية بتركيز متنوعة
• ميزان حرارة	• محاليل ملحية بتركيز متنوعة

الرقم	خطوات العمل والبيانات الخاصة	الرسومات والصور
1	أولاً: قياس تركيز المحاليل السكرية باستخدام هيدروميتر بركس، وتفحص الهيدروميترات الشكل (١)، وتعرف استخداماتها، ولاحظ أن التسريح موجود على الساق، ويبدأ من أعلى إلى أسفل. لماذا؟	 <p>الشكل (١)</p>
2	لاحظ اختلاف الدرجات التي تقيسها الهيدروميترات حسب نوع المحلول.	
3	حضر محلولاً سكرياً بإضافة ملعقتين من السكر في كمية من الماء حوالي (٥٠ مل).	
4	المسح عميقاً مدبراً (٥٠-١٠٠ مل)، ثم جلفه.	
5	حرك المحلول السكري المراد قياس تركيزه جيداً.	
6	ضع كمية من المحلول السكري في الخبار مع ترك فراغ مناسب في أعلى الخبار.	

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تفحص الهيدروميترات المختلفة وتدرج كل منها للتمييز بينها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى إعداد جدول يوضح تركيز المحاليل باستخدام الهيدروميترات الثلاث، ليكون مرجعاً يمكن الاستفادة منه في حال عدم توافر أيٍّ منها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- حسن، إبراهيم، وأبو غرب، عاطف، تحليل الأغذية، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٣ م.

للطالب

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	الرسوب والتوضيحات
٧	سجل درجة حرارة المحلول باستخدام ميزان الحرارة لحساب رقم التصحيح الناتج من الفرق بين قراءتي درجة المحلول ودرجة الحرارة المثلى (١٥,٥)°س.	
٨	اغسل هيدروميتر بركنس وجففه جيداً.	
٩	ادفع الهيدروميتر بركنس في المحلول ببطء، واتركه ليسكن، ثم سجل القراءة والتي تمثل النسبة المئوية للسكر في المحلول.	
١٠	لماذا لم تتركيز المحاليل الثلثة باستخدام هيدروميتر يومية والسالميتز تفحص الهيدروميترات، وتعرف استخداماتها، ولا حظ أن التوزيع موجود على الساق ويبدأ من أعلى إلى أسفل، لماذا؟	
١١	لاحظ اختلاف الدرجات التي تقيسها الهيدروميترات حسب نوع الاستعمال.	
١٢	حضر محلولاً ملحياً بإضافة ٣ ملاعق من الملح في كمية من الماء حوالي (٥٠٠ مل) تقريباً.	
١٣	اغسل عياراً مدرجاً ساعة (٥٠-١٠٠ مل)، ثم جففه.	
١٤	حرك المحلول الشهي المراد قياس تركيزه جيداً، وضع كمية منه في عيار نظيف وجاف.	
١٥	ضع كمية من المحلول الملحي في المخبر مع ترك فراغ مناسب في أعلى العيار.	
١٦	ضع الهيدروميتر في المحلول الملحي حتى منتصف ساقه، ثم لته بطء.	
١٧	انتظر حتى يستقر الهيدروميتر، ثم اقرأ الرقم اللواري لسطح المحلول، فتكون القراءة هي تركيز المحلول الملحي.	
١٨	ارفع هيدروميتر يومية، وضع مكانه هيدروميتر سالميتز، ثم اقرأ الرقم اللواري لسطح المحلول بعد أن يستقر السالميتز، فتكون القراءة هي النسبة المئوية لتسليح المحلول الشهي.	

٥٦

ملاحظات

- ١- إذا لم يتوافر هيدروميتر البركنس يمكن استخدام هيدروميتر يومية (الذي يقاس تركيز المحاليل الملحية) لقياس تركيز المحلول السكري بعد تعديل قراءته حسب العلاقة الآتية: (كل ١ بركنس = ٠,٥٥ يومية).
- ٢- لقياس التركيز عملياً يجب قياس درجة حرارة المحلول، ثم تعديل قراءة الهيدروميتر حسب الاختلاف في درجات الحرارة عن (١٥,٥)°س، ويتم تعديل القراءة بإضافة رقم التصحيح لها عندما تكون درجة حرارة المحلول أكثر من (١٥,٥)°س، وبطرحها عندما تكون أقل من (١٥,٥)°س.
- ٣- يمكن قياس تركيز المحلول السكري مباشرة باستخدام جهاز الرفر اكتروميتر.

التقويم

- ١- وضح وظيفة كل مما يأتي:
 - أ- هيدروميتر بركنس
 - ب- هيدروميتر يومية
 - ج- هيدروميتر سالميتز.
- ٢- إذا كانت قراءة هيدروميتر يومية في محلول سكري ٥,٥ يومية، فما هو التركيز الحقيقي للمحلول السكري؟
- ٣- ما الأجزاء التي يتكون منها الهيدروميتر؟
- ٤- ما أثر زيادة تركيز المحلول في وزنه النوعي؟
- ٥- لماذا يجب لف الهيدروميتر عند وضعه في المحلول؟

٥٧

الوحدة الثانية



النتائج الخاصة

- يتعرّف أهمية حفظ الخضراوات والفواكه.
- يوضح أهداف الحفظ بالتبريد.
- يحدد الطرائق المستعملة في التبريد.
- يقارن بين التبريد الطبيعي والتبريد الصناعي.
- يذكر الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتبريد.
- يبين أثر التبريد في القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه.

المفاهيم والمصطلحات

الحفظ، التبريد الطبيعي، التبريد الصناعي، تلف التبريد، درجة الحرارة الحرجة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للوحدة والدرس بعمل مقارنة بين طرق حفظ الأغذية قديماً وحديثاً.
- يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة، مثل:
 - ما مواصفات الخضراوات والفواكه التي تفضل شراؤها؟
 - ماذا يحصل للخضراوات والفواكه إذا تقادمت؟
 - هل تتوفر أصناف الخضراوات والفواكه جميعها على مدار السنة؟
 - هل تتوفر الخضراوات والفواكه في المدن؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها لتحديد أهمية حفظ الخضراوات والفواكه.
- مناقشة الطلبة في طرائق حفظ الخضراوات والفواكه.

التعلم التعاوني / المناقشة

- الاستفسار من الطلبة عن طرائق حفظهم الخضراوات والفواكه بعد شرائها، وأماكن تخزين كل نوع، للتوصل إلى مفهوم التبريد وأهدافه.
- مناقشة الطلبة في الطرائق المستعملة في المنازل والمتاجر.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند حفظ الخضراوات والفواكه بالتبريد، وأثر التبريد في القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه.



أولاً الحفظ بالتبريد (Cooling Preservation)

يعدّ حفظ الأغذية بالتبريد من أكثر طرق الحفظ انتشاراً، وذلك لاحتفاظ الأغذية بمعظم خصائصها الطبيعية والكيميائية والحيوية، فالأغذية المبردة هي تلك الأغذية المخزنة على درجة حرارة أعلى من تجمد الماء في الغذاء، والتي عادة ما تتراوح بين (-5)°س، إذ إن التخزين المبرد التجاري حسب المواصفة الأردنية يعني (عملية الحفظ في غرف التخزين التي يتم فيها التحكم بدرجات الحرارة المنخفضة والرطوبة النسبية المناسبة)، ويعمل الحفظ بالتبريد على إبطاء سرعة العمليات الحيوية في الأغذية الطازجة، ويبطئ نمو الأحياء الدقيقة ونشاطها، لكنه لا يقضي عليها، وبخاصة الأنواع التي تتحمل البرودة، وكذلك يبطئ من نشاط الإنزيمات، ويحدّ من سرعة تنفس الثمار.

تختلف الأغذية في الدرجة الملائمة لتبريدها، فمنها ما لا يتحمل البرودة الشديدة وبخاصة الخضراوات والفواكه التي تنمو في المناطق الاستوائية، حيث إن تآكل محصول درجة حرارة حرجة كما ذكر سابقاً، فإذا تعرض إلى أقل منها حدثت تغيرات سلبية في صفاته وتركيبه تعرف بضرر أو تلف التبريد (Chilling injury)، ومن العوامل المؤثرة

في كفاءة الحفظ بالتبريد: درجة الحرارة، والتحكم في جو التخزين، والرطوبة النسبية التي يتسبب ارتفاعها على نمو الأعفان، وبسبب انخفاضها انخفاض بعض الخضراوات.

الطرائق المستعملة في التبريد

- التبريد الطبيعي: يُرَدّ فيه الماء على العديد من أصناف الخضراوات، مثل السبانخ والخس واليقطين والتفاح، أو الماء والتفاح تخلفن درجة حرارة بعض أصناف الفواكه، كالنخاع والعب.
- التبريد الصناعي: يعتمد هذا النظام على استخدام الحرارة الكامنة للسوائل المتطايرة التي تمتص عند تبخيرها جزءاً من حرارة الهواء المحيط بها.

ومن الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتبريد ما يأتي:

- أن تكون المحاصيل في مرحلة النضج المناسب، فتبريد المحاصيل غير الناضجة يؤثر في اللون الطبيعي والنكهة، فبعد تخزين بعض الثمار، كالبندورة قبل اكتمال نضجها لا يكون اللون الطبيعي لها.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة تتضمن الخضراوات التي لا تحتاج إلى تبريد عند تخزينها.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى متابعة المواد المحفوظة بطريقة التبريد في منازلهم ومشغل التصنيع المنزلي، ورصد أبرز الأخطاء وتصويبها، ثم مناقشة ذلك في الغرفة الصفية.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التواصل.

– أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة، التصنيع الغذائي المنزلي، الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://plantsinaction.science>.

– <http://www.fda.gov>.

– إسماعيل، آدم، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم،

٢٠٠٨م.

للطالب

– <http://ar.wikipedia.org>.

الوحدة الثانية: حفظ الخضراوات والفواكه منزلياً –

يقصد بحفظ الخضراوات والفواكه وضعها تحت ظروف ملائمة؛ لمنع فسادها وتلفها، والاحتفاظ بصفاتنا الطبيعية ما أمكن لمدة من الزمن؛ إذ إنها تعدّ من الأغذية سريعة الفساد؛ لاحتوائها على نسبة عالية من الرطوبة. ويمكن تلخيص أهداف حفظ الخضراوات والفواكه بالآتي:

- توفير الغذاء وتوزيعه على مدار السنة وبكملة معقولة.
- التمكن من نقلها إلى مناطق الاستهلاك البعيدة عن أماكن الإنتاج.
- الاستفادة من انخفاض تكلفتها ومن الفاقد في مواسم إنتاجها.
- توفير الغذاء في الحالات الطارئة.
- تشجيع المزارعين على الإنتاج الزراعي؛ لأن ذلك يحافظ على ثبات الأسعار.
- توفير فرص عمل وأخذ من مشكلة البطالة.
- تخفيف عبء تجهيز الطعام في المنزل؛ لأن الأغذية المحفوظة يسهل إعدادها وتخزينها.
- الحصول على أصناف من منتجات الخضراوات والفواكه المختلفة، كإنتاج الخللات والمربات وغيرها.

تتضمن هذه الوحدة: تعريف طرق حفظ الخضراوات والفواكه المتنوعة منزلياً، وكذلك تعريف بعض عجائب تصنيع الفواكه والخضراوات وتقييمها، إضافة إلى مواصفات التعبئة والتخزين الجيدة.

ما طرق تصنيع الخضراوات والفواكه منزلياً؟ كيف نحجب العيوب في الخضراوات والفواكه المصنعة؟ كيف يمكن حفظها وتخزينها لفترات طويلة؟

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تعرف أهداف حفظ الخضراوات والفواكه.
- تعرف طرق حفظ الخضراوات والفواكه منزلياً ولصنعها.
- تبين أسباب العيوب التي قد تظهر في المنتجات وتوضح كيفية تلافيها.
- تحفظ أنواعاً مختلفة من الخضراوات والفواكه باتباع طرق الحفظ المنزلية.
- ترصد الاستهلاك في استعمال المواد في أثناء حفظ الخضراوات والفواكه منزلياً.
- تطبق تعليمات الصحة والسلامة في أثناء العمل داخل المشغل.

٦٢

• أن تكون المحاصيل ذات جودة عالية، وأن تكون خالية من الإصابات والتلف، وذلك بعد تنظيفها وغسلها وتجهيزها.

• تفقد طاقة التلاحة باستمرار؛ حتى لا تكون مصدر التلوث، وتنظيفها بمحلول بيكربونات الصوديوم، كما مر معك سابقاً، وتجنب استعمال مواد التنظيف المعطرة، والتأكد من عدم تسربها الهواء البارد.

• اختيار سرعة التبريد المناسبة من خلال ميزان الحرارة الخاص بالتلاحة.

• وضع المحاصيل في التلاحة في المكان المناسب لكل نوع.

• الفصل بين الأنواع المختلفة لتلافي امتصاص الروائح والتأثيرات السلبية في المنتج.

• عدم التناطح النمار داخل التلاحة، وترك مجال للهواء البارد لتتقلب والدوران.

• حفظ الخضراوات والفواكه حسب نوعها في سلال بلاستيكية مناسبة، أو أكياس بلاستيكية نظيفة غير محكمة الإغلاق، ويمكن حفظها في أكياس بلاستيكية مقلية.

• حفظ الخضراوات والفواكه ذات الروائح القوية مغلفة، مثل (الشمام والحوالة).

• تفقد الخضراوات والفواكه المبردة بشكل منتظم ودوري؛ لتفادي أي فساد للأغذية وللتنخلص مما فسد منها.

فالبريد في القيمة الغذائية

تعدّ الحفظ بالتبريد من أحسن الطرق حفاظاً على القيمة الغذائية والسكريات والنون والقوام للغذاء، حيث يعمل على حفظ الخضراوات والفواكه أياماً عدة، وقد يمتد إلى أسابيع حسب نوع الغذاء وسمته وظروف التخزين.

٦٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية الإسراع في تبريد الثمار.
- يحدد الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتبريد.
- يحفظ أنواعاً مختلفة من الخضراوات والفواكه في الثلاجة المنزلية.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الاستخدام الأمثل للثلاجة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١) حفظ الخضراوات والفواكه بالتبريد، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية الإسراع بتبريد الثمار للمحافظة على جودتها.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتبريد.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى خمس مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات حفظ الخضراوات والفواكه حسب خطوات العمل ومراعاة شروط السلامة المهنية في الكتاب على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى: الخضراوات الورقية.
 - المجموعة الثانية: الزهرة (القرنبيط).
 - المجموعة الثالثة: الخضراوات الجذرية.
 - المجموعة الرابعة: الخضراوات الثمرية.
 - المجموعة الخامسة: الفواكه.
- تبادل المجموعات الأدوار، لكي يتاح لكل مجموعة حفظ الأصناف جميعها.
- يتابع المعلم المجموعات، ويقدم لها التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.
- التدريس المباشر/ أوراق عمل
- تكليف الطلبة تنفيذ المطلوب في ورقة العمل (٢-١)، ومناقشتها في غرفة الصف.

خطوات الخضراوات والفواكه بالتبريد

التمرين
(١-٢)

يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- تحفظ الخضراوات والفواكه بأنواعها في الثلاجة المنزلية بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية:

الإسراع في تبريد الخضراوات والفواكه يحافظ على جودتها، ويكون ذلك بضبط درجة الحرارة داخل الثلاجة، وتعبئة الثلاجة دون اكتظاظ، وسهم الماء الأدنى من فتح الثلاجة في تقليل استهلاك الطاقة، ولتلافي فقد الطاقة بغير الخضراوات والفواكه جميعها ثم يتم إدخالها دفعة واحدة في الثلاجة بسرعة والحفاظ الباب مباشرة، كذلك وضع كل نوع في عبوة خاصة دون تكتيس.

مستلزمات تنفيذ التمرين:

الأدوات والمعدات	لوازم الأثرية
• ثلاجة كهربائية • فوط نظيفة كفاية	• خضراوات متوفرة (جزءة بقدر ما هو ممكن)
• كيس بلاستيكي • معلقة • ورق مطبخ	• خبثان من الخبز أو الفطير • رأس زهرة
• معلقة • معلقة • معلقة	• خبثان من السمورة أو الخبز • خبثان من الفطير
• وعاء صفيق بلاستيكي • فرشاة • معلقة بيان	• فواكه متوفرة (تفاح، برتقال،)

أرقام	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرموز الوصفية
١	تفقد الثلاجة والتأكد من نظافتها.	
٢	حبل الثمار، ثم عدل منظم الحرارة على الدرجة المناسبة للتبريد.	
٣	احترس لتراوح بين (صفر إلى دون ٢° من	
	اختر كمية من الخضراوات الطازجة الآتية:	
	أولاً: الخضراوات الورقية:	
	جمع ما يكفي عند حفظ الخضراوات الورقية: البقدونس والنعنع والخمير	
	والسبانخ وغيرها بالتبريد.	
	- غسلها بالطريقة الصحيحة وتركها مكشوفة لتجف قليلاً.	
	- وضعها في كيس ورقي أو لفها بورق المطبخ، ثم وضعها في كيس أو	
	في وعاء بلاستيكي جيد التهوية، واستخدمها في درج الثلاجة، ثم	
	تلقدها يوماً واحداً حين استعمالها خلال ثلاثة أيام.	

٦٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تلخيص المعلومات الواردة في التمرين، ووضعها في جدول يتضمن نوع الخضراوات وأسس حفظها بالتبريد، وعرضها على زملائهم.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى جمع معلومات غير واردة في التمرين عن أنواع من الخضراوات، وبيان أسس حفظها بالتبريد، وعرضها على زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (١-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

- إسماعيل، آدم، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم، ٢٠٠٨م.

- <http://ar.wikipedia.org>

للطالب

الزمن	مخرجات التعلم والمظاهر المرصدة	إجراءات التوضيح
١٥-٢٠ دقيقة	<p>١- عند حفظ الفواكه أو الخضراوات التي تتلف بسرعة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - غسلها بالطريقة الصحيحة، ثم صقلها جيداً من الماء، وفردها على قوطة نظيفة لامتصاص الماء الزائد، ثم وضعها في كيس بلاستيكي مغلق، واحتفظها في درج التلاجة. 	
١٥-٢٠ دقيقة	<p>٢- عند حفظ الخضراوات الحساسة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - غسلها بالطريقة الصحيحة، وتخلص من الماء الزائد باستخدام قوطة جافة ونظيفة، ثم وضعها في كيس بلاستيكي مغلق، واحتفظها في درج التلاجة. 	
١٥-٢٠ دقيقة	<p>٣- عند حفظ الفواكه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - احفظ الفواكه بعد تشييدها في الأبراج المصنعة لها في التلاجة. - احفظ الفواكه ذات النكهة القوية (شمام، حوافة) مغلقة داخل التلاجة. - احفظ الفواكه الطرية (توت، فراولة) في سلة غير مترصعة داخل التلاجة. - ضع بطاقة مكتوب عليها الهدف، لتريح التبريد. - رطب الخضراوات والفواكه للحفاظ داخل التلاجة باستمرار. 	

راقب الخضراوات والفواكه المبردة يوماً لمدة أسبوع، ثم دوّن ملاحظتك على الجدول الآتي:

التغيرات	تغير اللون	تغير المظهر	أعراض الذبول	نمو العفن	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع

التقويم

١- اذكر أساسيات الحفظ بالتبريد.

٢- علق كلاماً بالي:

- وضع الخضراوات المراد حفظها بالتلاجة في كيس بلاستيكي مغلق.
- تشغيل الخضراوات والفواكه قبل حفظها في التلاجة.
- تباع مبدأ (ما حزن أولاً يجب أن يرحج أولاً) في حفظ الخضراوات والفواكه.
- حفظ الفواكه ذات النكهة القوية (شمام، حوافة) مغلقة داخل التلاجة.
- حفظ الفواكه الطرية (توت، فراولة) في سلة مترصعة داخل التلاجة.
- أعط ثلاثة أمثلة على الخضراوات والفواكه التي لا تحفظ في التلاجة.
- ما سبب سرعة طراوة الكماز عند تخزينها في درجة حرارة الغرفة؟
- اذكر ثلاث نصائح لتجنب استهلاك الطاقة في أداء الحفظ بالتبريد.

النتائج الخاصة

- يتعرّف أهداف الحفظ بالتجميد.
- يحدّد المعاملة التي تسبق التجميد ويبيّن أهميتها تطبيقها.
- يذكر الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتجميد.
- يقترح حلولاً مناسبة لمعالجة بعض المشكلات التي قد تحدث عند تجميد الخضراوات والفواكه.
- يبين أثر التجميد في القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه.

المفاهيم والمصطلحات

التجميد

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- عمل مراجعة سريعة للدرس السابق، والتمهيد للدرس الحالي بتذكير الطلبة بطرق الحفظ التي درسوها.
- الاستفسار من الطلبة عن طرائق حفظ الخضراوات في منازلهم مدّة مناسبة، وكيفية توفيرها في غير مواسمها، للتوصل إلى أهداف التجميد ومفهومه.
- محاوررة الطلبة في المعاملات التي تُجرى قبل التجميد في المنازل والمتاجر، ومناقشتها معهم.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتجميد.
- التدريس المباشر/ العمل في الكتاب المدرسي
- تكليف الطلبة دراسة الجدول (٢-١): بعض المشكلات التي قد تحدث عند الحفظ بالتجميد.
- مناقشة المشكلات التي تحدث عند الحفظ بالتجميد.
- مناقشة أسباب المشكلات وكيفية تلافيها.
- مناقشة أثر التجميد في القيمة الغذائية للخضراوات والفواكه.

ثانياً الحفظ بالتجميد (Freezing Preservation)

التجميد كالتبريد، طريقة فزيائية تهدف إلى حفظ الأغذية سريعة التلف، أو إطالة مدة حفظها عن طريق إيقاف التفاعلات والتغيرات الكيميائية والإنزيمية والأنشطة الحيوية الجرثومية أو تثبيطها.

المجمد: خفض درجة حرارة المادة الغذائية بين (-١٠٠) إلى (-١٨)°س لحفظها مدة طويلة، وذلك بتحويل الغذاء إلى بلورات ثلجية بحيث يصعب على الأحياء المجهرية النمو والتكاثر، ويثبط الأنشطة الخيرية لخلايا المادة الغذائية.

يعمل التجميد على تثبيط نمو الأحياء الدقيقة والحد من نشاطها دون القضاء التام عليها، وبخاصة الأنواع التي تتحمل البرودة الشديدة، ويبطن من فاعلية الإنزيمات والعمليات الحيوية. ومن الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتجميد:

١١ معاملات ما قبل التجميد

- ١- مراعاة أن يتم حصاد الخضراوات والفواكه في الوقت الأكثر برودة في النهار، مع سرعة نقلها.
- ٢- إجراء المعاملات الآتية حسب نوع المحصول: تبريد، تقشير، إزالة النوى، تقطيع.
- ٣- تحتاج بعض أنواع الخضراوات والفواكه إلى سلق خفيف (Blanching) وذلك للقضاء التام على الإنزيمات الضارة الموجودة فيها قبل تجميدها، حيث تُسلق الخضراوات بعد تنظيفها وغسلها في كمية وافرة من الماء لمدة (٢-٥) دقائق حسب نوعها وسماكتها، ثم تُنزل بسرعة وتصفى وتعبأ وتجمد، وتتم عملية السلق الخفيف (ما يعني الخضار في ماء ساخن أو بتعرضها للبخار، ومن فوائد السلق الخفيف إضافة إلى القضاء على الإنزيمات الضارة: قتل الجراثيم، وتثبيت اللون، وإزالة الأكسجين الذائب في الأنسجة، وتسهيل تعبئة الخضراوات بشكل متراص، لتقليل الحيز اللازم داخل المجمدة، وتقليل مدة الطهي اللازمة.

١٢ عملية التجميد

- ١- ينبغي اختيار المواد الأولية من الخضراوات والفواكه ذات الجودة العالية والإمراخ في تجميدها قبل أن تفقد شيئاً من جودتها؛ للحصول على الجودة المطلوبة عند تجهيزها للاستهلاك.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

إجابات صندوق (فكر ثم أجب):

- ١- أ - مراعاة إجراء المعاملات الأولية حسب نوع كل محصول وبالسرعة الممكنة.
- ب - تعبئة الخضراوات بحيث تكون غير مترصة.
- ج - تقليل الحيز اللازم في حفظ المحاصيل المجمدة.
- د - عدم فتح باب المجمدة إلا عند الضرورة.
- هـ - تخفيض درجة حرارة المجمدة إلى أقل درجة ممكنة.
- ٢ - نقلها إلى مجمدة أخرى، أو طهيها والاستفادة منها قبل تلفها.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أسماء الخضراوات التي تجمدها عائلته في المنزل، وتلخيص طريقة تجميدها.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى ملاحظة درجة حرارة المجمدة المنزلية، ومقارنتها بالمجمدات في المحلات التجارية التي تباع المجمدات.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة التواصل.
- أداة التقويم: أسئلة وأجوبة (٢-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.fsis.usda.gov>.
- <http://ar.wikipedia.org>.

للطالب

- <http://en.wikipedia.org>.

- ① التأكد من أن المجمدة تعمل بأعلى كفاءة تبريدية لها، وذلك قبل مدة كافية من عملية التجميد، وأن تكون أسطح التبريد وفتحات الهواء البارد غير معجوزة بالأغذية.
- ② الحرص عند تجميد الخضراوات بعد تعبئتها بالأكياس البلاستيكية المناسبة، إذ تعبأ الفواكه والخضراوات في أكياس بولي إيثيلين (عند الإثيلين) على نشر المادة بشكل منسبط داخل العبوة وبطريقة رقيقة ما أمكن، ويجب العمل على إخراج أكبر قدر من الهواء من العبوة؛ لأنه يعمل كطبقة عازلة، ويساعد على التلف.
- ③ عدم تكديس المجمدة بالمواد الغذائية لتسمح بتعرضها لتيارات الهواء البارد بالمرور والنقل، والظمان تعرض هذه المواد لتلوث بقدر كافٍ يكفل تجميدها بسرعة.
- ④ مراعاة أن تكون الكمية في العبوة الواحدة مناسبة للاستعمال لثلاثي إعادة التجميد. بين الجدول (٢-١) بعض المشكلات التي قد تحدث عند تجميد الخضراوات والفواكه وأسبابها وطرق تعاديلها.

الشمكة	الأسباب	طرق تعاديل الشمكة
التلون داكن (الاصفرار)	– التعرض للهواء لفترة بعد التقطيع. – مدة السلق الحفيف غير كافية. – إضافة كمية كبيرة من الخضار في أثناء السلق الحفيف، أو كمية غير كافية من الماء.	– الإبراع في السلق الحفيف، أو المعالجة بالحضض بعد التجهيز. – السلق لمدة كافية. – السلق ماء كافي على دفعات.
جفاف سطح الخضراوات المجمدة	– سوء التغليف.	– تغطيل الأكياس أو ربطها بشكل جيد. – استعمال أكياس النايلون سميك.
وجوه هزوات للجمدة على الخضراوات المجمدة	– درجة حرارة المجمدة مرتفعة. – إزابة الجليد وإعادة التجميد. – حدوث عملية التجمد ببطء.	– عدم تكديس المجمدة بالأغذية. – التأكد من انخفاض درجة حرارة المجمدة وتغطيلها إن لزم. – عدم فتح باب المجمدة إلا عند الضرورة.

فكر ثم
أجب

- ١- كيف يمكن الإبراع في عملية التجميد؟
- ٢- كيف تتصرف في حالة انقطاع التيار الكهربائي عن التجمدة؟

تأثير التجميد في القيمة الغذائية

مع أن التجميد يحد ذاته لا يؤدي إلى نقص محتوى العناصر الغذائية، إلا أنه يحدث فقداً فيها، إما في أثناء التحضير للتجميد، أو في أثناء التخزين. فمثلاً قد يحصل الفقد في أثناء التقشير والتقطيع والسلق الحفيف، أو في أثناء انصهار الجليد، ويحصل بعض الفقد في أثناء التخزين، ويعتمد ذلك على طريقة التجميد إذا كانت بطيئة أو سريعة، وعلى درجة حرارة التخزين ومدة التخزين، وكذلك على نوع العبوة والتغليف.

يعد فيتامين (ج) من أكثر الفيتامينات تأثراً بالتجميد، إذ يتناقص طوال مدة التخزين، أما فيتامين (أ)، فيظل ثابتاً تقريباً في أثناء التخزين، وقد يتأثر فيتامين ب ولكن بدرجة قليلة، وتتأثر بعض العناصر الغذائية للضوء، مثل (ب٢) وفيتامين (أ)، لذلك يراعى استعمال عبوات غير شفافة للأصناف الغنية بأبي من هذين العنصرين.

يمكن حفظ الفواكه والخضراوات المجمدة حسب الأصول لمدة صلاحية تقريبا من (٩-١٢) شهراً، وتقل مدة الحفظ كلما ارتفعت درجة حرارة التخزين.

النتائج الخاصة

- يجهز الخضراوات لتجميدها.
- يحفظ الخضراوات المقطعة بالتجميد.
- يوضح أهمية معاملة الثمار لتجميدها للمحافظة على لونها وطعمها.
- يحدد الأمور الواجب مراعاتها عند تجميد الثمار للحفاظ على جودتها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر من انسكاب الماء الساخن في أثناء سلق الفاصولياء.
- الاستخدام الأمثل للمجمدة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٢): (حفظ الفاصولياء بالتجميد)، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية معاملة الثمار للمحافظة على لونها وطعمها.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند التجميد للحفاظ على الجودة.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات الآتية تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، ومراعاة شروط السلامة المهنية.
- المجموعة الأولى: تحفظ الباميا والجزر.
- المجموعة الثانية: تحفظ الخضراوات الورقية وورق العنب.
- المجموعة الثالثة: تحفظ الزهرة والفاصولياء الخضراء.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- يتابع المعلم المجموعات، ويقدم التغذية الراجعة المناسبة.
- تقييم المنتجات حسب مواصفات الجودة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تكليف أحد الطلبة رسم الشكل (٢-١): منحني تجفيف نموذج غذائي على لوحة، لعرضه في الحصة القادمة.

خطوات الفاصولياء بالتجميد

التمرين (٢-٢)

- 1- يوضع سلك بعد الانتهاء من التمرين أن
- 1- تجهز قرون الفاصولياء.
- 2- تسلق الفاصولياء سلقاً خفيفاً.
- 3- تعمي، قطع الفاصولياء، وتلفها.
- 4- تحفظ الفاصولياء المقطعة بالتجميد.

الخطوات الأساسية

تحتاج الخضراوات إلى سلق خفيف قبل تجميدها للمحافظة على لونها وطعمها، ثم توضع في كيس بلاستيكي نظيف وتغلق بإحكام، ويحفظ في الثلاجة حتى الحاجة. تسلق الفاصولياء سلقاً خفيفاً، وتعمر، وتقطع الفاصولياء، وتلفها. تحفظ الفاصولياء المقطعة بالتجميد. ما يتعلق بالحفاظ على جودة الخضراوات وترشيدها استهلاك الطاق.

مستويات تعلم التمرين

الأدوات والمواد	الوقت التقريبي
• نصف كيلو فاصولياء، • مطبخ غاز • مجمدة أو تاجه بستانوف • عمود سكين تقطيع • حذاء • خضراوات (٦٠٠) غ • أكياس أكسيد أو أكياس بولي إيثيلين قليل الكثافة • خضراوات للسلق • ملعقة صغيرة من السكر • مصفاة • ملائح ستينس مثقوبة • شريط لاصق • قلم	

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	رسم توضيحي
1	اغسل قرون الفاصولياء الخارجية نحو الداخل، ونمسلها جيداً بالماء ثم صفيها. الشكل (١) (١) (١) (١)	
2	سكن لترين من الماء تقريباً إلى فرجة الغليان، وأضف قليلاً من السكر.	
3	ارفع الأصابع وأضربها بالمياه من قرون الفاصولياء. الشكل (٢) (٢) (٢) (٢)	
4	قطع القرون قطعاً صغيرة بطول (٢-٣) سم تقريباً. الشكل (٣) وضعها في وعاء.	
٥	حذاء (١٠) غ فاصولياء وضعها في كيس، وضع المطبات (١٣-١٥) د، وكتب على الكيس عبارة (تجميد سلق).	

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
1	الفرم	شمعناشك		
2	الطعم	محافظة طعم الفاصولياء		
3	اللون	لون الفاصولياء أخضر زاه		
4	الشكل النهائي	التقطع جميعها بحفظ شكلها		

الجدول (١٦) تجميع بعض أنواع الخضراوات للسلق الخفيف

نوع الخضراوات	طريقة التجهيز	مدة الغلي (دقيقة)
بامية	اغسل البامية وتنظفها ثم اترق القاع، وصلبها حسب الحجم.	٢-١
جزر	ارفع الأجزاء والأصابع من جذبات الجزر، ثم نمسلها وقشرها.	٣-٢ (١٠ دقائق) (١٠ دقائق) (١٠ دقائق) (١٠ دقائق)
خضراوات ورقية	ارفع الأجزاء التي لا تؤكل من الخضراوات، ثم نمسلها.	١
ورق العنب	ارفع أجزاء الأوراق التي لا تؤكل، ثم نمسلها في طبقات ونظفها إلى أن يغير لون السطح، واقطعها على الوجه الآخر إلى أن يغير لونها في منتصف الطبقة.	١
زهرة	ارفع الأوراق والساق، ونمسلها ثم قطع رؤوس الزهرة حسب الرغبة، ثم الغلي لمدة نصف ساعة في محلول ملحي ١:١، بحيث تكون الزهرة إلى الأسفل لتتخلص من الحشرات العالقة، ونظفها ثم سلقتها.	٣-٢
فاصولياء خضراء	انمسلها ثم اترق قاعها، واطرفها الجانبي، بقطع كل قرن بستانوف من ٣-٤ قطع، ثم سلقتها.	٣-٢
عكروت	اغسلها في ماء نظيف إلى أن يغير لونها، ثم صفيها.	٣

التقييم

على ما يأتي

- 1- اختيار قرون الفاصولياء الطازجة وغير الدالة لحفظها بالتجميد.
- 2- تحتاج الفاصولياء إلى سلق خفيف قبل تجميدها.
- 3- ترك وعاء السلق مفتوحاً لمدة وجيزة في أثناء سلق الفاصولياء.
- 4- الضغط من الخارج على الأكياس العبأة براحة اليد بدلاً من نهاية الكيس.
- 5- ضرورة تغلغ المواد المجمدة مرة في الشهر على الأقل.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة لتطبيق التمرين على أنواع أخرى من الخضراوات.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث في مصادر المعرفة عن معاملات أخرى تجرى للخضراوات قبل تجميدها غير واردة في الدرس.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٣).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

- محمد، محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

- <http://www.livingoffgrid.org>

للطالب

الزمن	مخرجات العمل والنواتج المتوقعة	الرسوم التوضيحية
٥	ضع الفاصولياء في الوعاء (الشكل ٤)، (مع ترك الوعاء مكتشفاً) حتى تقلى. مبرداً بالحدول (١) يمكن استعمال الماء البارد لتساق دفعات أخرى من الفاصولياء.	
٦	ترك الفاصولياء في النار لتقلى من (٢-٣) دقائق (الشكل ٥). ثم نخفص من ماء السلق بالتصليب.	
٧	ارفع الفاصولياء من النار لتقلى بسرعة، وازدها تزيئاً فحبات تحت برداش ماء بارد، ثم صفها من الماء. (الشكل ٦).	
٨	ضع ثمار الفاصولياء في الأكياس باستعمال للمعدن (الشكل ٧).	
٩	انضغط الأكياس الغدأة براحة اليد بدلاً من نهاية الكيس، لاخراج ما يمكن من الغلات المتصورة، وانحر من على أن تأخذ شكلاً مسطوحاً بسك (٢-٣) سم. (الشكل ٨).	
١٠	إن الطرف القويح من الكيس دون أن تسمح للهواء بالعودة داخله، ثم انقله إذا كان ذاتي الغلق أو باستخدام الكيس أو مائدة الطعام أو باني وسية مناسبة كالشرط اللاصق.	
١١	اكتب اسم المادة وتاريخ العبوة بقلم مناسب على البطاقة، وثبتها على العبوات باستخدام شريط لاصق.	
١٢	تفقد درجة حرارة المجمدة، وتأكد من أنها ١٠٠-١١٨°س.	
١٣	ضع القاذو الغدائية في المجمدة على درجة حرارة (١٨٦°س) أو أعلى، واركز قرائن كثرة بينها لتسمح للهواء البارد بالدوران حولها. (الشكل ٩).	
١٤	راقب المواد المجمدة شهرياً، ولاحظ الخصائص الحسية ما أمكن.	

٧٢

الزمن	المخرجات	م	م
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	طلبت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	سخت الماء إلى درجة الغليان.		
٥	غاشت ثمار الفاصولياء بالأكياس.		
٦	ضغطت على الكيس من الخارج بدلاً من نهاية الكيس.		
٧	تأكدت من درجة حرارة المجمدة قبل وضع الأكياس فيها، وثابتها في أثناء التجميد.		
٨	عملت على ترديد الاستهلاك في الطاقة والماء.		

التقويم الذاتي

قيم تعلمك لهارة تجميد الفاصولياء، بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الزمن	مخرجات العمل	م	م
١			
٢			

٧٤

تمارين الممارسة

- * نفذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في الشغل أو حسب توجيهات المعلم:
 - جسد (١٠٠) غرام من الفاصولياء، وفق الخطوات المذكورة أعلاه، و (١٠٠) غرام دون سلق لمدة تهيمن تقرباً اسلق كل منهما بكمية الماء نفسها، ثم قيمهما حسياً.
 - تجميد البامية - تجميد البازيلاء - ورق العنب - تجميد اللوخية.
 - اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- * قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة الشطب كما يأتي:

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

ثالثاً

الحفظ بالتجفيف (Drying Preservation)
والتركيز (Concentration)

التجفيف من أقدم الطرق التي عرفها الإنسان لحفظ الأغذية، وهو عملية يتم بها خفض نسبة الماء الموجودة في المواد الغذائية، ورفع تركيز مكوناتها الصلبة الذاتية بالقدر الكافي، لإيقاف نمو الأحياء الدقيقة والنشاط الإنزيمي أو تثبيطها، مما يزيد من قابلية حفظها في جو الغرفة لمدة طويلة نسبياً، وقد تسلك الخضراوات مسلكاً خفيفاً قبل تجفيفها للحفاظ على الإزيمات التي تسبب التلف. بين الجدول (٢-٢) مدة ونوعية السلق وعدد ساعات التجفيف الشمسي لبعض أنواع الخضار.

الجدول (٢-٢) مدة السلق ونوعه وعدد ساعات التجفيف لبعض أنواع الخضار

نوع الخضار	نوع السلق	مدة السلق (دقائق)	عدد ساعات التجفيف
فاصولياء، لوبيا، فاصولياء، فول	ماء/بخار	٢-٣	٧-٩
زهرية	ماء/بخار	٤-٥	٩-١١
عطارد ورقية	دوت	-	بم التجفيف في الظل
بنغرة	دوت	-	٩-١٠
بصل	دوت	-	٩-١١

المراجع: الموسوعة العربية للعلوم والتكنولوجيا، بيروت، لبنان، ٢٠٠٩م.

من الجدول أعلاه:-

١- أي أنواع الخضراوات تجفف في الظل؟

٢- أي من الخضراوات يحتاج إلى السلق قبل التجفيف؟

ومن العوامل المؤثرة في جودة الخضراوات والفواكه المحفلة ما يأتي:

• درجة حرارة التجفيف: تختلف الحرارة المستخدمة للتجفيف حسب طبيعة المادة الغذائية ونوعها، ويؤدي استعمال درجات حرارة أعلى من (٨٢)°م إلى تلف الأنسجة.

• حركة الهواء ورطوبته النسبية: يزداد معدل التجفيف وزيادة نسبية ثابتة بزيادة حركة الهواء، وانخفاض رطوبته النسبية.

• وقت التجفيف: يتوقف الوقت اللازم للتجفيف على نوعية الغذاء ومحتواه الرطوبي، وكذلك

٧٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

إجابات أسئلة الجدول (٢-٣).

١- تفاح، تين، عنب.

٢- أ - المشمش: طري وليّن.

ب - العنب: عدم خروج العصير عند عصر الثمار.

ج - التين: ليّن ولزج.

د - التفاح: طري وليّن، ولا يوجد في داخله ماء.

النتائج الخاصة

- يتعرّف مبدأ الحفظ بالتجفيف.
- يوضّح العوامل المؤثرة في جودة المواد المجففة.
- يختار المعاملة التي تسبق تجفيف بعض أنواع الثمار.
- يذكر الأمور الواجب مراعاتها عند التجفيف.

المفاهيم والمصطلحات

التجفيف، الكبريتة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد للدرس الحالي بتذكير الطلبة بطرق الحفظ، والأساس العلمي لكلٍ منها.

- توضيح الأساس العلمي للتجفيف والهدف منه.

- توضيح العوامل المؤثرة في جودة الثمار المجففة.

- يعرض المعلم الشكل (٢-١): منحني تجفيف نموذج غذائي، ويشكر الطالب الذي أعدّه، ويحفزه بطريقة مناسبة.

- يناقش منحني التجفيف مع الطلبة من حيث المدة الزمنية اللازمة للتجفيف، وعلاقتها بالمحتوى الرطوبي.

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- يعرض عينات لمواد مجففة تتضمن أنواعاً من الخضراوات.

- يعرض صوراً للمعاملات قبل التجفيف.

- يعرض المعلم الجدول (٢-٣): معاملات ما قبل التجفيف، ويحدّد المدة اللازمة للتجفيف، وعلامات اكتمال التجفيف، ومناقشة ذلك مع الطلبة.

- الإجابة عن الأسئلة التي تلي الجدول.

- توضيح خطوات عملية التجفيف، ومناقشتها مع الطلبة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تلخيص المعلومات التي درسها، ورصدها في جدول (الفواكه والخضراوات التي تحتاج إلى معاملات قبل تجفيفها ونوع المعاملة).

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث في مصادر المعرفة عن معاملات أخرى تُجرى للخضراوات قبل تجفيفها غير واردة في الدرس.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: قائمة رصد (٢-٤).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

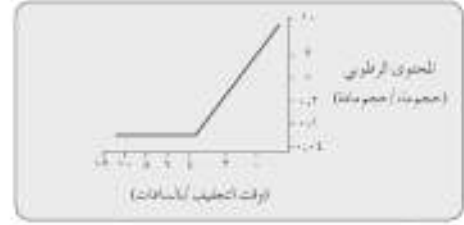
- المساعد، علي، تصنيع الفواكه والخضار، جامعة الملك سعود، الرياض

٢٠٠٩م.

للطالب

- <http://en.wikipedia.org/wiki/>

على درجة حرارة التجفيف، انظر الشكل (١-٢) الذي يوضح منحني تجفيف نموذج غذائي (مكعبات جزر)، ولاحظ سرعة معدل التجفيف الشمسي في المراحل الأولى، إذ تفقد المادة الغذائية ٩٠٪ من الرطوبة في الساعات الأربع الأولى، ويحتاج المتبقي إلى أربع ساعات أخرى، ومن الملاحظ أنه لا يمكن تجفيف الغذاء إلى محتوى رطوبي درجته صفر.



الشكل (١-٢): منحني تجفيف نموذج غذائي (مكعبات جزر)

فكر لعم
اجب

لا يمكن تجفيف الغذاء إلى محتوى رطوبي درجته صفر.

ومن الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتجفيف الآتي:

١- مبادئ عامة لتجفيف

- ١- حتى الخضراوات والفواكه عند تجفيفها جيدًا، وهذا يختلف من فاكهة إلى أخرى وجزئها في درجات حرارة مناسبة إلى حين التجفيف.
- ٢- غسل الفاكهة والخضراوات، ويكون على المستوى اللزلي بتغطيتها في ماء نظيف مرات عدة.
- ٣- تجهيز معظم الخضراوات والفواكه سواء بالتفشير أو التقطيع وإزالة البوي والهادور والقلب (الب)، أما بعض الفواكه، كالعنب والتين فيتم تجفيفها كاملة.

قد يسبق عملية تجفيف بعض أنواع الثمار المعاملات الآتية:

- ١- العصر في المحاليل القلوية: تجرى هذه العملية على بعض ثمار الفاكهة، وخاصة للغطاء بطبقة شمعية، مثل العنب، والبرقوق، والخوخ؛ وذلك لإزالة هذه الطبقة الشمعية، وتلين القشور الصلبة، بالإضافة إلى أن التحلول القلوي يحدث تحقوفاً

٧٦

دقيقة جداً لتساعد على تسهيل خروج الرطوبة من الأنسجة الداخلية، مما يساعد على سرعة التجفيف. يبين الجدول (٢-٣) معاملات ما قبل التجفيف، ومدته، وعلامات اكتمال عملية التجفيف لبعض أنواع الفواكه.

- ٢- الكبريت (Sulfuring): تشمل تعريف ثمار الفاكهة إلى أبخرة من ثاني أكسيد الكبريت (SO₂) أو غمر الخضراوات بعد سلقها مباشرة في محلول ملح كبريتي لمدة لا تتجاوز ١٥ ثانية، وعلى درجة حرارة الغرفة، حيث إن الهدف من الكبريت هو الحفاظ على لون الخضراوات والفواكه، ومنع أكسدها في أثناء التجفيف والتخزين نتيجة وقف نشاط الإنزيمات المؤكسدة، وكذلك المحافظة على فيتامين (ج)، ويعمل ثاني أكسيد الكبريت كمادة حافظة تمنع نمو الأحياء الدقيقة، ولأن الكبريت يتناسب بالحساسية لدى بعض الأشخاص؛ فيجب الإعلان عن وجوده من خلال بطاقة البيان.

الجدول (٢-٣): معاملات ما قبل التجفيف ومدته وعلامات اكتمال عملية التجفيف لبعض أنواع الفواكه.

الفاكهة (نقطة)	سلق (نقطة)	بخار (نقطة)	تغطيس بخلول (محتوى نظري) (نقطة)	مدة التجفيف (ساعة)	علامات اكتمال التجفيف
للمح	-	٥	دقيقة (٥-٣)	٤	ظري ولين ولا يوجد في داخله ماء
مشمش	٥	٤	دقيقة (٥-٣)	٣	ظري ولين
تين	-	-	دقائق (٥)	٤	لين وتخرج
عنب	-	-	دقيقة (١٠-٣٠)	٤	عدم خروج العصير عند عصر الثمار

من الجدول أعلاه:

- ١- أي أنواع الفواكه لا يحتاج إلى عملية السلق قبل التجفيف؟
- ٢- كيف يستدل على علامات اكتمال التجفيف في أنواع الفواكه الآتية: المشمش، العنب، التين، التفاح؟

٢- عملية التجفيف

- ١- التأكد من أن يكون مكان التجفيف جيد التهوية، وبعيداً عن الغبار.
- ٢- وضع المادة المراد تجفيفها على صواني قش أو شاشف.
- ٣- أن تكون درجة الحرارة محدود (٣٥)°س على الأقل، والرطوبة النسبية منخفضة.

٧٧

النتائج الخاصة

- يقارن بين طرائق التجفيف ويحدّد مزايا كلٍّ منها.
- يبين أثر التجفيف في القيمة الغذائية.
- يوضح الشروط ومواصفات العلب المناسبة لحفظ المواد المجففة.
- يرسم مخططاً توضيحياً لخطوات تجفيف البندورة.
- يتعرّف مفهوم التركيز وطرقه الحديثة والقديمة.
- يقارن بين طريقة التركيز الحديثة والقديمة.

المفاهيم والمصطلحات

التركيز.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة / العروض الشفوية

- يقدم المعلم شرحاً مناسباً لطرائق التجفيف، ومزايا كلٍّ منها وعيوبه.
- تكليف الطلبة بتنفيذ قضية البحث (التجفيف بالتجميد).
- يقدم الطلبة عروضاً شفوية عما يأتي:
- مفهوم التجفيد.
- مزايا الأغذية المجففة بالتجفيد.
- أثر التجفيف في القيمة الغذائية.
- الأمور الواجب مراعاتها عند التجفيف.
- المعاملات التي تجرى قبل التجفيف.
- مناقشة الطلبة وتقديم التغذية الراجعة.

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر للمجموعة، وتحديد الزمن اللازم للعمل.
- تكليف المجموعات مناقشة ما يأتي، وتلخيص المعلومات على شكل نقاط:
- المجموعة الأولى: مواصفات العلب المناسبة لحفظ المواد المجففة.
- المجموعة الثانية: مزايا الحفظ بالتجفيف عن غيرها من طرق الحفظ التي درست.
- المجموعة الثالثة: مفهوم التركيز وطرقه، ومقارنة الطرق الحديثة لتركيز الأغذية بالطرق القديمة.
- يعرض أحد أفراد المجموعة النتائج، ثم يناقشها المعلم معهم.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- التدريس المباشر / أوراق عمل.
- تكليف الطلبة بتنفيذ المطلوب في ورقة العمل (٢-٢): تجفيف الباميا خلال وقت محدد.
- مناقشة النتائج.
- التدريس المباشر / التدريبات والتمارين
- الإجابة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف بإشراف المعلم، وتدوين الإجابة الصحيحة.

ومن الطرائق المستخدمة في التجفيف:

التجفيف الشمسي أو الطبيعي، تعدّ هذه الطريقة من أقدم طرائق التجفيف، انظر الشكل



الشكل (٢-٢): التجفيف الشمسي

(٢-٢). ومن مزاياها: أنها سهلة، ولا تحتاج إلى خبرة عالية، وغير مكلفة، ولا تحتاج إلى أجهزة ومعدات، ومن عيوبها: سهولة التلوث بالغبار والحشرات والقوارض، ما لم تتخذ إجراءات وقائية مناسبة، وأنها تعتمد على الظروف المناخية، وتحتاج إلى وقت طويل مقارنة بالطرائق الأخرى.

التجفيف الصناعي: لتجفيف الصناعي طرائق عدّة تتميز بإمكانية التحكم في درجة

الحرارة بما يلائم المادة المعدة للتجفيف، وأهمها التجفيف بالهواء الساخن، كما التجفيف في الأفران التي تحتوي على مرواح لتوزيع الهواء الساخن.

تحتوي المصادر

١- الأساس العلمي:

٢- مزايا الأغذية المجففة بهذه الطريقة، ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

تأثير التجفيف في القيمة الغذائية

تؤدي عملية التجفيف إلى فقد في الماء وتركيز مكونات الغذاء، ولذلك فإن الخضراوات والفواكه المجففة أغنى من الطازجة بمحتواها من الكاربوهيدرات (السكر والألياف الغذائية) والمعادن، ولكن يحدث فقد في بعض الفيتامينات، حيث يتوقف ذلك على المعاملات المتبعة قبل التجفيف، وطريقة التجفيف وظروف التخزين، أما أثر الفيتامينات تعرّفنا للفقد في أثناء التجفيف فهو فيتامين (ج)، ولتأ فيتامين (أ) تفقد جزء قليل منه، وتجدر الإشارة إلى أن الكهنة تضعف بعملية التجفيف.

فكر ثم

اشرح الفواكه المجففة على نسبة رطوبة أعلى من الخضراوات.

أجب

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

إجابة صندوق (فكر ثم أجب):

- لاحتواء الفواكه على نسبة سكريات وكربوهدرات أعلى من الخضراوات؛ ولذلك تحتفظ بنسبة رطوبة أعلى.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة تتضمن أسماء منتجات غذائية تحفظ بالتركيز.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى جمع معلومات وصور عن المجففات الصناعية، وعرضها على زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: المعتمد على الأداء.

– أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– محمد، محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان

المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

للطالب

براعي تغليف الأغذية المجففة ولعبتها في عبوات ملائمة، توافق فيها الشروط الآتية:

• أن تكون غير منفذة للرطوبة والهواء والضوء، ما أمكن.

• غير قابلة لقرض الحشرات.

• خفيفة الوزن وقليلة التكاليف.

وللحفظ بالتجفيف مزايا كثيرة مقارنة بطرائق الحفظ الأخرى، فالأغذية المجففة سهلة النقل والحفظ، ولا تحتاج إلى استهلاك الطاقة كما في التبريد والتجميد، وتحتل حيزاً قليلاً يقلل من كلفة إنتاجها وتعبئتها ونقلها وتخزينها، حيث يمكن تخزين الأغذية المجففة لمدة طويلة تزيد عن السنة على درجة حرارة الغرفة، على ألا تعرض للرطوبة والإصابة بالعفن والتلوث بالحشرات.

توضع الأغذية المجففة في أكياس قماش مهيواة، أو في عبوات معدنية محكمة الغلق، وتخزن في درجة حرارة الغرفة، أو أقل من ذلك، في مكان بارد جيد التهوية (متجدد الهواء) بعيداً عن مصادر الرطوبة والحرارة، وفي مكان نظيف، وبعد عن أي رائحة غريبة.

بين المخططات الآتي خطوات تجفيف البندورة:



يتطلب طبخ الخضار المجففة كالبامية استرجاع الماء الذي فقد في أثناء التجفيف، سواء بالتقح أو بالطبخ، أو كليهما، أما الخضار المجففة فلا تحتاج إلى تقح، وإنما تطبخ مباشرة.

وبعد التركيز (Concentration) مرحلة من مراحل تجفيف الأغذية السائلة، حيث يقصد بطرق التركيز تلك العمليات التي تنجم عنها إزالة جزء من الماء الموجود في المادة الغذائية وليس كله، أي أن المادة المركزة لا تزال تحوي جزءاً من الماء الذي كان موجوداً فيها أصلاً، وتستعمل بعض الأغذية المركزة طعاماً كما هو، دون إضافة ماء إليه، كما هو الحال في اللبن والعسل وغيرها، وبعضها يتم تخفيفه بالماء لتعود وتأخذ قوام الأغذية الطبيعية، مثل رب البندورة، هذا ويمكن المبدأ الأساسي لعمليات التركيز في ترك جزء من الماء الموجود في المادة الغذائية، أو إضافة مواد أخرى تزيد من كمية المادة الصلبة، فمثل ذلك نسبة الماء. يشار إلى أن هناك طرفاً حاداً متبعاً في تركيز الأغذية، منها التركيز بالغلطات المتواجدة والتركيز بالتجميد وغيرها، ومن أهمها التركيز تحت أشعة الشمس (Solar Concentration).

٧٩

حيث تنتج عن طريقة التركيز تحت أشعة الشمس بترك المادة المراد تركيزها تحت أشعة الشمس، فيسخر الماء الموجود فيها، ومن أمثلة الأغذية المنتجة بهذه الطريقة الملح المجفف بأشعة الشمس، وكذلك عصير البندورة الذي يتم تركيزه في بعض المناطق الريفية بوضعه في صوان تحت أشعة الشمس، ويترك بضعة أيام إلى أن يتسخر الماء منه، وبعد ذلك يُضاف إليه ملح الطعام، ثم تعبأ عجينة رب البندورة في مرطبات معقمة ومحكمة الإغلاق.

الأسئلة

١- عرف كلاً من الآتي:

أ - التجفيف ب - التركيز.

٢- ما العوامل المؤثرة في جودة المحضرات والفواكه المجففة؟

٣- لسل عملية تجفيف بعض أنواع التمار في بعض الأحيان معاملات معينة اذكرها.

٤- اذكر شروط تعبئة الأغذية المجففة وتغليفها.

٥- عدد أربع مزايا للحفظ بالتجفيف.

٦- لخص طريقة التركيز تحت أشعة الشمس.

٨٠

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة تجفيف الملوخية.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يجفف الملوخية تحت أشعة الشمس بطريقة صحيحة.
- يحفظ الملوخية المجففة في ظروف ملائمة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٣): تجفيف الملوخية، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في مبررات اللجوء إلى تجفيف الملوخية.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات بتنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- يقلّب الطلبة الملوخية باستمرار.
- تقييم المنتجات حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة.
- تكليف الطلبة بحساب نسبة الجزء المأكول من الملوخية، ومناقشة ذلك في الغرفة الصفية.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

التجفيف الملوخية

التمرين (٢ - ٣)

يولّع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تحضر الملوخية تجهيزاً لحفظها بالتجفيف.
- 2- أحلف الملوخية بأشعة الشمس بطريقة صحيحة.
- 3- تحفظ الملوخية المجففة في ظروف ملائمة.

الغرض من العملية

تسار الملوخية بقابلتها للتجفيف الشمسي مع الاحتفاظ بولونها الأخضر وجزء كبير من الكاروتينات، ومنع أن الملوخية تتأثر بظلمة طول فصل الصيف، وتتأثر بمدة طول العام، إلا أن بعضهم يفضل استعمالها مجففة، لتسهيل حفظها، وبخاصة في المناطق التي لا تتوفر فيها الكهرباء، حيث إن الملوخية المجففة سهلة التحضير، ويمكن إعداد أطباق عدّة منها.

وبعد هذا المنتج مهتماً من ناحية الأمن الغذائي، لأنه مصدر رخيص وغني بفيتامين (أ).

مستلزمات تجهيز التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتهيزات
• كؤود، حرام من الملوخية	• صواني تجفيف أو خريال
• مقطورة حديدية	• قفص من الشاش
• أكياس من القماش أو عبوات محكمة الغطاء من الزجاج أو البعدن.	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحرجة	أدوية الصحة
١	الترع أوراق الملوخية من الساق، واستعد الأوراق النظيفة والصغيرة أو أي أوراق خضراء.	
٢	القع الأوراق والمسلها جيداً ومغفها.	
٣	جهز صواني التجفيف أو القماش الذي سيستخدم في تجفيف الملوخية.	
٤	ضع أوراق الملوخية على الصواني أو على قماش نظيف أو في خريال بسكك لا يزيد على ١ سم، في مكان ظليل جيد التهوية، للتخلص من معظم الرطوبة الموجودة في الأوراق.	

٨١

التقويم

١- عن كلاً مما يأتي:

- أ - وضع الملوخية في مكان ظليل في أثناء تجفيفها.
 - ب - بسط الخضراوات المراد تجفيفها بسكك قليل أو طبقة واحدة.
 - ج - تغطية أوراق الملوخية ليلاً في أثناء التجفيف.
 - د - تحريك الخضراوات في أثناء التجفيف.
 - هـ - يفضل تعبئة الملوخية في أكياس قماش.
- ٢- كيف يمكن وقاية الملوخية من:
- أ - الغار في أثناء التجفيف
 - ب - العفن في أثناء الحفظ
 - ج - الحشرات في أثناء التجفيف والحفظ.

التقويم الذاتي

فيم تعلمك لمهارة تجفيف الملوخية بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة المخطئ الآتية:

الرقم	المخطئ	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	طلقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	فردت أوراق الملوخية على الصواني بسكك (١) سم.		
٥	حركت أوراق الملوخية مرة في اليوم على الأقل.		
٦	قشرت نسبة التصافي (الناتج من الكمية المشتركة).		

٨٣

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إعداد قائمة تتضمن خضراوات يمكن تجفيفها، مثل الملوخية.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى إحضار نماذج لخضراوات مجففة، مثل الملوخية، ومقارنة صفاتها الحسية، وتحديد النموذج الأكثر مطابقة لمواصفات الجودة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- محمد، محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

للطالب

الرقم	خطوات العمل والمعايير الخاصة	الرسوم التوضيحية
٥	قَبِّبِ الملوخية مرة على الأقل في اليوم في أثناء تجفيفها لتسريع عملية التجفيف.	
٦	ادخل أوراق الملوخية ليلاً داخل المنزل، أو غطها بقطعة من الشاش، شع تسرب الرطوبة الملوخية ليلاً بسبب وصول الندى أو بسبب زيادة الرطوبة النسبية.	 الشكل (١)
٧	ترك أوراق الملوخية في الظل مدة (٣-٤) أيام، أو حتى يصف الأوراق انظر الشكل (١)، عند ترك الأوراق تتحول إلى مسحوق.	 الشكل (٢)
٨	ضع أوراق الملوخية الجافة في غربال أو منخل، وفرمها باليد الشكل (٢)، وتخلط لفصل الغروخ وانعاق الأوراق للحصول على ملوخية ناعمة جداً.	 الشكل (٣)
٩	زن كمية الملوخية الجافة الناتجة، وحسب الجزء المأكول.	
١٠	حسب أوراق الملوخية في أكياس من الشاش أو الشابلون بعد الانتهاء من التجفيف، حتى لا تعرض للتلوث. الشكل (٣).	
١١	ضع بطاقة لاصقة على كل عبوة، واكتب عليها تاريخ الإنتاج، والكمية حسب الرغبة.	
١٢	احفظ عبوات الملوخية الجافة في مكان بارد وجاف ومظلم. الشكل (٤).	 الشكل (٤)

قيم منتج الملوخية المجففة الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول، وذلك بوضع العلامة المستحقة أمام كل عبارة، وسجل ذلك في الجدول.

الرقم	العبارة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل منكبش، خالية من انعاق الأوراق.			
٢	الرطوبة جافة تماماً.			
٣	اللون أخضر غير قاتم، كبريت ما يكون إلى لون الخضراوات الطازجة.			

تباين الممارسة

- نقد التباين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في التشغيل أو حسب توجيهات المعلم:
 - احسب نسبة الجزء المأكول من الملوخية.
 - تجفيف الملوخية - تجفيف الزعتر، وحساب الجزء المأكول.
 - اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.

قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي تتبعها، وفق قائمة الشطب كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	جم	لا
١			
٢			

احفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة تجفيف المشمش.
- يتعرف الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار ثمار العنب للتجفيف.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- ينتج الزبيب بطريقة صحيحة.
- يحفظ الزبيب في علب مناسبة.

المفاهيم والمصطلحات

الزبيب.

السلامة المهنية

- الحذر من ملامسة الصودا ومحلول الكبريتيت الجلد والعيون.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٤): تجفيف العنب، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار ثمار العنب للتجفيف.
- مناقشة الطلبة في المعاملات التي تُجرى للعنب قبل تجفيفه.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف مجموعتين تجفيف العنب حسب خطوات العمل في الطريقة القديمة.
- تكليف المجموعتين الأخرين تجفيف العنب وفق خطوات العمل، وحسب الطريقة الحديثة.
- تبادل المجموعات الأدوار لتنفيذ التمرين.
- تقييم المنتجات حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

تجفيف العنب (الزبيب)

التمرين
(٢-٤)

يؤلف منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

١- تلخّز الزبيب بطريقة صحيحة.

٢- تحفظ الزبيب في علب مناسبة.

المعلومات الأساسية

تعتمد طريقة الحفظ والتجفيف على (٣) نسبة من الماء من المادة الغذائية، تصبح غير ملائمة لسوء الأحياء الدقيقة ونكاسها، وتسهل ليعثر الماء من الثمار ذات القشور السميكة والشعيرة تغطي الثمار، مثل العنب في غسله فليسوا مع الزبيب بضع أو إزاحة لتفكيك هذه الطبقة قبل عملية تجفيفها، حيث يعمل الزبيب على إعطاء لمعة لخلايا الرية، ويحافظ على لون الثمار، لأنه يمنع الهواء من بعض الأيونات المؤكسدة، ويمنع التصاقها. ومن الجدير بالذكر أن العنب الحلو غني بالسكريات (١) والمعادن والسكر أكثر من الطازج مستقرات لتقل التمرين

الأدوات والمعدات	المواد اللازمة
• كوب معياري • منقعة خشبية • وعاء عميق كبير	• عنب (يفضل الأصناف الخالية من البذور و ذات القشرة الرقيقة) • ربيع كوب من زيت الزيتون
• سلة سلكية • حديد سلكي أو طبق من الفس	• (٦ أكواب) من محلول صودا كاوية، أو كربونات
• بطاقات لاصقة • قطعة قماش من النايلون	(١٠ - ١٠) (١٠ - ١٠)
• مصفاة • مصفاة صناعي • مصفاة خشبية	• بيتاكرينيت أو كبريتيت الصوديوم بتركيز (٣-٥٪)

المرحلة	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرموز والصور
١	أولاً: تحفظ ثمار العنب بالطريقة التقليدية التحضير: تحفظ العنب الناضجة تمامًا ذات اللون الأصفر والظلم الحلو.	صورة لثمار العنب الناضجة.
٢	لغسل الثمار جيدًا مسلوقة في مكان مشمس بعيدًا عن أماكن الطيور؛ ليكون مكان المعطف الهوائي، وغالبًا ما يكون بين أشجار بيتان العنب نفسه.	صورة لثمار العنب في سلة.
٣	فقط حبات العنب من العناقيد، واستعد للصاية منها، ويمكنك الإبقاء على العناقيد، كما هي، ثم تفرط بعد ذلك تجف (الشكل (١)).	صورة لثمار العنب المفردة.
٤	المسل ثمار العنب، الشكل (٢)، وصلها جيدًا من الماء، وضعها في المصفاة، الشكل (٣).	صورة لثمار العنب في مصفاة.

٨٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن أنواع الفواكه التي يجففونها، مما يرد ذكره في الدرس، وذلك بالتعاون مع المجتمع المحلي.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى عمل مقارنة بين الخضراوات والفواكه المجففة من حيث نسبة فقد الماء واللدونة واختلاف اللون.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.

- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، تصنيع الفواكه والخضار، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٩ م.

للطالب

- <http://www.refnet.gov>.

الرقم	خطوات العمل والخطوات المتوقعة	الرسوم التوضيحية
٥	يسط النار فوق صوان التجفيف، أو على الصاطب الخشبية، تبع الشمس المباشر مع لزمية التجفيف. الشكل (٤)	
٦	قلب ثمار العنب مرة كل يومين بعد وصولها إلى منتصف مرحلة التجفيف حتى قد تستغرق من ثلاثة إلى أربعة أسابيع.	الشكل (٤)
٧	انقل الثمار إلى مكان ظليل لا يستكمال جفافها، مما يساعد على توزيع الرطوبة داخل الثمار، وتعرف نهاية عملية التجفيف عن طريق الضغط على بعض حبات العنب براحة اليد، فإذا لم يخرج أي رطوبة يدل ذلك على انتهاء العملية.	
٨	تفقد الرطوبة واستبعد الثمار الصلبة، لم خزن الرطب في أماكن جافة باردة لحين الاستهلاك.	
٩	غسل الربيب في عيون إجاصية أو أكياس بلاستيكية أو أكياس من القماش.	
١٠	ضع بطاقة لاصقة على كل عبوة، واكتب عليها تاريخ الإنتاج، والكمية، أو ما تراه مناسباً. الشكل (٥).	
١١	لاحظ قوام الثمار ولونها، ثم دوّن ملاحظتك.	
١	التب	
١	تبع الطريقة التقليدية	
٥	جهز محلول الصودا الكاوية أو كربونات الصوديوم مع الزيت بنسبة ربع كوكب لكل (٦) أكواب من المحلول، ثم وضعه على النار حتى يغلي.	الشكل (٤)
٦	ارفع المزيج عن النار، والركب حتى يروق، ثم صفه من خلال قطعة قماش.	
٧	حرك المزيج حتى يختلط المحلول بالزيت.	
٨	احمر ثمار العنب على دفعات داخل المحلول، مستخدماً سلاطاً سلكية لمدة (٣-٥) ثوانٍ، ثم ارفعها منه.	
٩	اغسل الثمار ثانية ببار خفيف من ماء الفارد للتخفيف من آثار القلوي.	
١٠	كورت الثمار، وذلك بغمسها داخل محلول الأيدو كبريتات أو الكبريتات، لمدة دقيقة.	
١١	يسط النار فوق صوان التجفيف مرة ثانية لمدة مناسبة لزيادة الصلابة، حتى يتم تعريض الثمار جميعها إلى حرارة التجفيف بشكل متظم.	

الرقم	خطوات العمل والخطوات المتوقعة	الرسوم التوضيحية		
١٢	جفف الثمار إما بطريقة التجفيف الطبيعي، كما مر بنا، أو بوضع صوان التجفيف داخل فرن التجفيف على درجة (٦٠-٧٠)°س لمدة ٩-١٠ ساعة.			
١٣	غسل الربيب في آنية زجاجية، أو في أكياس من القماش.			
١٤	ضع بطاقة لاصقة على كل عبوة، واكتب عليها تاريخ الإنتاج، والكمية، أو ما تراه مناسباً، وضع تحذيراً على العبوة بين أنها معاملة بالكبريت.			
<p>قيم منتج الربيب الذي قمت بإعداده وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي، وذلك بوضع العلامة المسجلة أمام كل عبارة، وسجل ذلك في دفترك.</p>				
الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل	خالٍ من الشوائب، الحبات غير ملتصقة ببعضها.		
٢	الطعم	حلو خالٍ من الحاموضة وذو نكهة مميزة.		
٣	اللون	بني مصفر متجانس ولا يبع.		
٤	الغرلوة	البن، لادن نوحاً حاراً.		

التقويم

١- قارن بين ثمار العنب المحلّف بالطريقتين التقليدية والحديثة من حيث:

أ - اللون ب - القوام ج - الطعم

٢- حلل ما يأتي:

أ - تفسر محلول الصودا بواسطة قطعة قماش.

ب - تفسر عناقيد العنب بضع ثوانٍ في محلول الصودا الساخن فقط.

ج - إضافة زيت الزيتون إلى محلول الصودا.

د - اختيار عناقيد العنب الشاحبة لماذا، ذات اللون الأصفر عند تجفيف.

٢- اذكر الأسباب التي تجعل لون المنتج داكناً.

٣- ما الطريقة المثلى لتخزين العنب المجفف؟

تجفيف التين (القطين)

التمرين
(٢٠ - ٥)

يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تجلب التين بطريقة صحیحة.
- ٢- تحفظ التين في عبوات مناسبة وفي مكان ملائم.

الطوابق الأساسية

تختلف أحجام التين في ملامحتها العادية التجفيف، وتعتمد مدة التجفيف على الحالة الجوية، وحجم ثمار التين، ولونها، وطريقة تجفيفها، ويعمل ماء الجير على حلحلة الطبقة الشمعية الخشنة بالثمار، مما يسرع تجفيفها، ويمكن ترقيقه من الدقيق على حبات التين بعد تجفيفها، متعباً لارتصافها.

مستندات تجفيف التين

الأدوات والمعدات	الوقت اللازم
• أكواب وملاعق معيارية • كفتير ذو مقبض • شبك سلكي أو طين من الفس • بطاقات لاصقة	• كمية من ثمار الشب الطازجة القابلة للتجفيف كاملة النضج، وغير تأفة • محلول مكون من ماء وجير بنسبة معلفة كثيرة لكل (١٠) لترات من الماء، • كمية من الدقيق أو الشب.
• عبوات مناسبة (غالب كرتون أو صناديق من الخشب، أو علب من الصفيح)	

الزمن	خطوات العمل والملاحظات	الرسوم التوضيحية
١	غمر حبات التين، واستبعاد الشب منها.	
٢	الفصل التين بالماء جيداً، ثم صفه.	
٣	حفر محلول الجير كالآتي: • ضع كمية من الماء في وعاء عميق، • أضف معلفة كثيرة من الجير لكل (١٠) لترات من الماء، • جهز عبوات التعبئة.	
٤	الغمر حبات التين بمحلول الماء والجير مدة (١٥) دقيقة.	
٥	أخرج حبات التين من المحلول، وضعها على شبك سلكي أو على طبق من الفس دون تكديس (طبقة واحدة).	
٦	ضع الشب السلكي في مكان مظلل جيد التهوية.	
٧	قلب حبات التين يوماً، واتركها لتجف (١٠-١٢) يوماً حسب حجمها.	
٨	أعرف نهاية عملية التجفيف عن طريق ضغط بعض حبات التين براحة اليد، فإذا لم تخرج أي رطوبة ظل ذلك على انتهاء العملية.	

٨٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة تجفيف التين.
- يتعرّف الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار ثمار التين للتجفيف.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يجفف التين بطريقة صحيحة.
- يحفظ التين المجفف في عُلب مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

القطين.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٥): تجفيف التين، وتدوينها على السبورة.

- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار ثمار التين للتجفيف.

- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل في الكتاب.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إجراء مقارنة بين عينة من التين المجفف منزلياً وعينة من التين المجفف تجارياً (المواصفات الحسية).

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث باستخدام الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) عن طرق تجفيف الفاكهة تجارياً، ومناقشة ذلك أمام الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- آدم، إسماعيل وأحمد محمد، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم، ٢٠٠٨م.

للطالب

- <http://www.reefnet.gov>.

الرقم	مخرجات العمل والنقاط المحيطة	الرسم التوضيحي
٩	انتركتية من الدقيق على حبات التين المجفف.	
١٠	عبي حبات التين في علب من الكرتون، أو في صندوق خشبي، أو في علب من الصفيح.	
١١	ضع بطاقة لاصقة على كل عبة، واكتب عليها نوع التين، والريخ إنتاجه، احفظ العبات في مكان بارد وجاف ومرقاع عن الأرض.	

قيم التين المجفف الذي قمت بإعداده وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي، وذلك بوضع العلامة المستعدة أمام كل عبارة، وسجل ذلك في مذكرتك.

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل النهائي	حجم الحبات مناسب، والحبات غير ملتصقة ببعضها.		
٢	القرام	لين، مطاطي، تستعد الحبات شكلها وتكثتها وطراوتها عند تقطيعها بالماء.		
٣	الطعم	جيد ومميز وخالٍ من أي طعم غريب.		
٤	اللون	خسلي.		
٥	العروة	عالية من أي حشرات أو بقايا حشرية.		

١- اشرح كلاً مما يأتي:

- أ- عمر تين محلول المجمدة (١٥) دقيقة.
- ب- وضع حبات التين على شباك سلكي دون تكديس.
- ج- انتركتية من الدقيق على حبات التين المجفف.
- د- عدم تعريض حبات التين لأشعة الشمس المباشرة.

٢- ما الاسم التجاري للتين المجفف؟

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة تجفيف المشمش.
- يتعرّف الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار ثمار المشمش للتجفيف.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يجفف المشمش بطريقة صحيحة.
- يحفظ المشمش المجفف في علب مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٦): تجفيف المشمش، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار ثمار المشمش للتجفيف.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
 - تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
 - تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل في الكتاب.
 - يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
 - تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
 - تقييم الطلبة.

تجفيف المشمش

التمرين

(٦-٢)



يقوم ذلك بعد الانتهاء من التمرين أن:

١- تجفف المشمش بطريقة صحيحة.

٢- تحفظ المشمش الجففي في علب مناسبة وفي مكان ملائم.

المعلومات الأساسية

تُنقى العرض التجفيف ثمار المشمش السليمة الخالية من الإصابات الحشرية، والمكتملة النضج، ومن الأصناف التي تكون فيها النواة غير ملتصقة بالحمية؛ لسهولة إزالتها، وللحصول على مشمش جيد النعومة، حيث يكثر كارتون المشمش بالصور، وعليه، تحدث تغيرات في الطعم نتيجة التحولات في السكر الموجود في الثمار، وللحفاظ على لون ثمار المشمش ومنعها من فسادها (ح)، تُعمر حبات المشمش بعد تقطيعها مباشرة بحلوى حمضية لمنع الأسمر. الزايرتي بعد غسلها بالماء النظيف قبل تجفيفها.

مستويات تنفيذ التمرين

الأدوات والمواد	النواة اللازمة:
عصارة ليمون • دواء غليظ • مضغطة كبيرة	• كمية من ثمار المشمش الشاحبة من الأصناف التي ينهل نوح نواها.
• كؤاح خشبية أو شيك من مادة لا تصدأ	• صناديق
• علبات مناسبة من الزجاج أو الخشب أو الفلين السميك	• عصارات ليمون
• علبات لاصقة	

الترتيب	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسمة الوصفية
١	انتخب الأصناف المناسبة، وإقر الثمار النضجة أو الناضجة أو الخضراء غير كاملة النضج، واستعملها.	الشكل (١)
٢	اغسل ثمار المشمش، الشكل (١)، ثم صفاها باستعمال الصفاة، الشكل (٢).	الشكل (٢)
٣	غسل الثمار، واتخلص من النواة، الشكل (٣).	الشكل (٣)
٤	اغمر الثمار بالحلول الحمضية وضع دقائق (ساعة كبيرة من عصر الليمون لتر واحد من الماء).	الشكل (٤)
٥	ضع الثمار أو أصناف المشمش على الشبك السلكي، بحيث تكون جهة القطع للأعلى تحت أشعة الشمس المباشرة لمدة أربعة أيام.	الشكل (٥)

٩٠

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إجراء مقارنة بين عينة من المشمش المجفف منزلياً وعينة من المشمش المجفف تجارياً (المواصفات الحسية).

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى إعداد قائمة تتضمن أصنافاً من الفاكهة المجففة التي تباع في الأسواق.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة الرصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة: (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي، الخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، تصنيع الفواكه والخضار، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٩م.

للطالب

- <http://www.reefnet.gov>

الرقم	مخرجات التعلم والنواتج المتوقعة	المؤشرات والوصف
٦	احتفظ على الكمال باليد وتركها يومين آخرين لتستكمل جفافها.	
٧	احتفظ على الأطراف كثر ثمرة بأصابع اليد، وتركها يومين أيضاً لتجف تماماً مع الثقب المستمر.	
٨	عنى: للمشمش المجفف في مرطبات زجاجية أو في صناديق خشبية مبطنة بورق أو في أكياس من القماش السميك.	
٩	التحق على كل عبوة بطاقة لاصقة، والكتب عليها نوع المنتج، وتاريخ إنتاجه.	
١٠	احتفظ عبوات المشمش المجفف في مكان بارد وجاف ومظلم.	

قيم المشمش المجفف الذي أعددته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي، وذلك بوضع العلامة للتحقق أمام كل عبارة، وسجل ذلك في دفترك.

الرقم	العبارة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل النهائي	حجم الحبات متجانس، والحبات غير ملتصقة ببعضها		
٢	اللون	أبيض، مطاطي.		
٣	الطعم	حيد ومميز وبإحدى من أي طعم غريب.		
٤	اللون	برتقالي مصفر.		

التقويم

ما أسباب العيوب الآتية التي قد تظهر في المشمش المجفف:

١- اسوداد اللون

٢- وجود العفن

٩١

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة إنتاج ربّ البندورة.
- يجيز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يحضر رُبّ البندورة منزليًا بطريقة صحيحة.
- يعي رُبّ البندورة في علب مناسبة وفي مكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

ربّ البندورة.

السلامة المهنية

- استخدام الخلاط الكهربائي بحذر.
- الحذر في أثناء غلي عصير البندورة وتعبئته.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٧-٢): إنتاج ربّ البندورة، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في صفات البندورة التي تصلح لإنتاج ربّ البندورة.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل ومراعاة شروط الصحة والسلامة المهنية.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

إنتاج ربّ البندورة

التمرين
(٧-٢)

يراقب منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تحضر رُبّ البندورة منزليًا بطريقة صحيحة.
- ٢- تعي رُبّ البندورة في أوعية مناسبة وتحفظه بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية

يُحضر ربّ البندورة التصبغة السليمة المنتجة تمامًا الطعم ذات اللون الأحمر، لإحتوائها على كمية كبيرة من العصير. إن ربّ البندورة هو المنتج للحضّر من تركيز العصير المصلي من المشور والبذور والأجزاء الخشنة لثمار البندورة السليمة المنتجة ذات اللون الأحمر والعملة بالحرارة، إلى أن تصل نسبة المواد الصلبة إلى ٧٣% ونسبة الملح لا تزيد عن ٧,٣% ويحفظ في عوات غير قابلة للصدأ أو عوات زجاجية محكمة الإغلاق تحت ضغط، ويحفظ استعماله لأن مصنوعة من معدن ذي مواصفات جيدة مثل: (الستانلس) والابتعاد عن الأواني المصنوعة من النحاس أو الحديد، لتلا تكسب (المكروبيز) عصير البندورة أحمرًا، لو أن ذلك لم يرد في يد مسطرات تنفيذ التمرين.

الأدوات والجهيزات	نقطة التلميح
• ملعقة بلاستيكية أو خشبية	• كوب وملايين معبّرة بحلقة الخوص
• خلاط كهربائي أو هراسة يدوية	• مرطبات زجاجية مقلومة للحرارة
• ملعقة كبيرة أو قماش من الشاش	• فوطة
• بطاقات لاصقة	• إبراد عميق سبيلس
• لوح تقطيع	• سكين مطبخ

الزمن	خطوات العمل والملاحظات الحاكمة	الرسم التوضيحي
١	إزراع الأغصان المختارة عن الثمار.	
٢	غسل ثمار البندورة جيدًا، وضعها (الشكل (١) أ.ب.) وقطعها إلى قطع متوسطة الحجم، باستعمال لوح التقطيع.	
٣	حزّ عوات مناسبة صغيرة، حيث يفضّل أن تكون صغيرة تكفي الواحدة منها حاجة الاستهلاك.	
٤	احرس قطع البندورة في الخلاط الكهربائي أو الهراسة اليدوية.	

٩٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إجراء مقارنة بين علب تجارية من رب البندورة لشركات مختلفة من حيث المواد الحافظة المضافة إليها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى عمل مقارنة بين رب البندورة المصنّع منزليًا وصناعيًا، من حيث التكلفة ونوع الإضافات والصفات الحسية.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: النقيوم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٥).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- شاهين، محمد وأبو الراغب، تغريد عبد القادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

- <http://www.pickyourown.org>

للطالب

- <http://www.pickyourown.org>

الرقم	خطوات العمل والقطاعات	المادة الوصفية
٥	صفت العصور من البذور والقشور، بواسطة مصفاة لا تسمح للبذور بالمرور من خلالها فوق إيد عميق.	
٦	رب البندورة، كمي تحسب كمية الملح التي ستضاف إلى البندورة، إذ يضاف الملح بنسبة ٧٢.٥ من كتلة البندورة، كمي فصل بعد تركيز البندورة إلى ٧٣ من كتلة البندورة، ثم أضف الملح إلى البندورة.	
٧	منع الإذابة عن طريق متوسط الحرارة حتى لا يتأثر اللون بالحرارة العالية والتركيب يظلي، مع التحريك باستمرار، حتى يصل إلى الدرجة المناسبة من تركيز المواد الصلبة التي تقدر بنحو (٢٥ - ٢٠)، الشكل (٤) باستخدام جهاز (الفرانكوميتر).	
٨	عبر رب البندورة وهو ساخن وفوق (٩٠) من في العوات أو حاوية الصغرة.	
٩	أغلق العوات على نحو محكم.	
١٠	ضع الرطبات في خنجره لتسرع لها جميعها بواسطة الماء الساخن إلى الطبخة ليصل إلى عمق الرطبات، ثم غطّ البندورة.	
١١	ضع البندورة على نار متوسطة الحرارة حتى يظلي الماء والتركيب مدة ١٥ دقيقة، انظر الشكل (٣).	
١٢	ارفع الرطبات من البندورة، واقلها لمدة لا تقل عن ٣ دقائق، لتقل معظم الكائنات الحية الدقيقة المحتبل وجردها عن العوات، واتركها جانباً لتبرد.	
١٣	أغلق الرطبات من الخارج بقوطة مائنة، ثم جففها.	
١٤	أضف بطاقة البيانات، وكتب عليها اسم المنتج، وتاريخ إنتاجه، وإرشادات التخزين بعد الفتح، انظر الشكل (٤).	
١٥	احفظ العوات في مكان بارد وجاف ومظلم.	

تم إنتاج رب البندورة الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	القوام	كثيف، متجانس ولين		
٢	الذوق	معتدل وتظهر طعم البندورة		
٣	اللون	أحمر غيرة		

التقويم

١- عطل ما يأتي:

أ - استخدام لمار البندورة الناضجة عند إعداد رب البندورة.

ب - يفضل استعمال عوات صغرة عند حفظ رب البندورة.

٢- اذكر أنواع العوات الممكن استعمالها لحفظ رب البندورة.

٣- قارن قوام رب البندورة الناتج بقوام عينة إحدى العوات المشتراة من السوق.

٤- ما التركيز النهائي للمواد الصلبة لعينة رب البندورة؟

النتائج الخاصة

- يتعرّف مكونات صلصة الكاتشب وطريقة تحضيرها.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يحضر صلصة (الكاتشب) بطريقة صحيحة.
- يحفظ صلصة (الكاتشب) بطريقة صحيحة سليمة.
- يُعدّ صلصة (الكاتشب) بنكهات عدّة باستعمال إضافات مختلفة.

المفاهيم والمصطلحات

الكاتشب.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي البندورة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٨): تحضير صلصة الكاتشب، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في مكونات صلصة الكاتشب.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلّ منها.
- تكليف المجموعات بتنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، ومراعاة شروط السلامة المهنية.

تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.

يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.

تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.

تقييم الطلبة.

تحضير صلصة (الكاتشب)

التمرين
(٢-٨)

يراعى منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تحضر صلصة (الكاتشب) بطريقة صحيحة.
- 2- تحفظ صلصة (الكاتشب) بطريقة صحيحة سليمة.
- 3- تعدّ صلصة (الكاتشب) بنكهات عدّة باستعمال إضافات مختلفة.

المعلومات الأساسية

الكاتشب من الصلصات التي تزداد الطلب عليها في الوقت الحاضر، لأن الناس لم يتركوها في تناولها مع الوجبات الرئيسية، فهو منتج مطبخ من تركيز تحضير ثمار البندورة السليمة الطازجة، لم يرب البندورة لطيف إلى الخل، والسكر، والملح، والبهارات، والتي توأمت مناسبة، والبصل، والثوم، العامل بالحرارة تساهم من المساهمة.

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والمواد	طريقة الاستخدام
• أكواب وملاعق معيارية مختلفة الحجم	• كبر وعاء من البندورة الحمراء الناضجة
• ميزان مطبخ • مشجرتان ستيك ستين	• نصف كوب من السكر • نصف كوب من الخل
• زجاجات معقمة وحلقة مقاومة للحرارة	• نصف ملعقة صغيرة من القرفة
• مسكن مطبخ • مصفاة بلاستيكية	• نصف ملعقة صغيرة من مسحوق الفلفل الأبيض
• بطاقة لاصقة	• نصف ملعقة كبيرة من الملح • مكعبات حسب الرغبة
• ملعقة خرف أو سكب • قمع	• برش نصف بصلة صغيرة • قطن لوم مبروش

الرقم	خطوات العمل والنشاط الحاكمة	الرسم التوضيحي
١	اغسل البندورة جيدًا ثم صدها الشكل (أ، ب)، وقطعهما بالسكين إلى قطع متوسطة الحجم.	
٢	ضع البندورة في الطنجرة، ثم ضعها على نار خفيفة، وتركها حتى تصبح البندورة طرية جدًا.	
٣	قمم الزجاجات.	
٤	قشر البصل والثوم، وابرقهما.	
٥	حرك البندورة باستمرار، وتركها على النار، حتى يتغير الماء منها، وتصبح كثيفة.	
٦	ارفع المقنطرة عن النار، وتركها حتى تبرد البندورة قليلًا.	

٤٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إجراء مقارنة بين علب تجارية من الكاتشب لشركات مختلفة من حيث المواد الحافظة المضافة إليها.

إثراء

- تكليف الطلبة حساب كلفة الكاتشب المنزلي ومقارنته بالتجاري.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة: (التصنيع الغذائي المنزلي) - الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

- إسماعيل، آدم، ومحمد، أحمد، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم، ٢٠٠٨م.

للطالب

- <http://www.pickyourrown.org>

الرقم	خطوات العمل والخطوات الحرجة	الرسم التوضيحي
٧	صف البندورة بمصفاة بلاستيكية، ثم وضعها في الطنجرة فوق النار الشكل (٢). (يمكن استعمال صجبة البندورة المحضرة من الثمرين السابق).	
٨	أضف التوابل والسكر والصل واليوم البندورة (يمكن وضعها في قطعة قماش وإزالتها قبل تعبئة المنتج) إلى البندورة بعد أن تبدأ بالغلابة، وحرك المزيج جيداً.	
٩	أضف الملح والحل بعد الغلابة إلى المزيج.	
١٠	استمر في تسخين حتى تصل نسبة البندورة الصلبة الكلية ٢٨-٢٥٪.	
١١	رفع الطنجرة عن النار.	
١٢	عسى الكاتشب في الزجاجات وهو ساخن فوق ٩٠°س.	
١٣	أضف الزجاجات بشكل عمودي ثم ابع الخطوات من (١١-١٥) الواردة في مهارة رب البندورة: كما في الأشكال (٣، ٤، ٥، ٦).	

قيم تصديك لصناعة الكاتشب التي قمت بإعدادها وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطبق	غير مطبق
١	القيام	كثيف لونهما ما قبل العصب، ناعم للمس متجانس.		
٢	الكثافة	قوية ومرغوبة، وتظهر الكثافة للطلوب، وذلك حلو، وطعمه لذيذ خفيف.		
٣	اللون	أحمر زاه غير قاتم		

١- هل ما يأتي

أ - تحريك البندورة في أثناء إعداد صلصة الكاتشب.

ب - ظهور فقاعات في أثناء غلي البندورة.

ج - استعمال طنجرة من أستانس مبل.

٢- اقترح مواد أخرى يمكن إضافتها لصلصة الكاتشب، واذكر مقاديرها.

٣- اذكر دور كل مما يأتي في تصنع الكاتشب:

أ - السكر ب - الحل ج - الملح

٤- ما تركيز المواد الصلبة في الكاتشب؟

٥- فلان صلصة الكاتشب التي صنعتها بأخرى مشتقة من السوق من حيث:

أ - اللون ب - القوام ج - الطعم د - المكونات

رابعًا الحفظ بالتخليل (Pickling Preservation)

استخدم التخمير اللاكتيكي منذ أقدم العصور لحفظ الخضراوات، وهو ما عرف بالتخليل، ولا يزال يستخدم اليوم على نطاق واسع، إذ إن لهذه المنتجات فوائد صحية ذات علاقة بالجهاز الهضمي. والحفظ بالتخليل هو حفظ المواد الغذائية بواسطة المحاليل الملحية في ظروف تسمح بتكاثر أحياء دقيقة مفيدة، لها القدرة على تحويل السكريات الموجودة إلى حموض عضوية تسهم في الحد من فساد الأغذية، وتعتمد الطريقة التقليدية للتخليل على الحفظ في محاليل منخبة تركيزها 6٪ (وزن/حجم)، أي (٦٠) غرامًا لكل لتر محلول، بحيث تسمح بتكاثر بكتيريا حمض اللبن الموجودة طبيعيًا على الخضراوات، وهذا ما يعرف بالتخمير اللاكتيكي (Lactic acid fermentation) وفيه تحول البكتيريا السكر الموجود داخل الخضراوات وإخراجها إلى حمض اللبن (اللاكتيك) بغالب الأكسجين أو بوجود كمية قليلة منه، فيصبح الوسط حمضيًا مما يؤدي إلى تثبيط أنواع أخرى من الأحياء الدقيقة والإنزيمات المسببة للتلف، كما تكسب بكتيريا حمض اللبن المخلاتات نكهات مرغوب فيها، بسبب تكون مواد أخرى، وهي تُعد من البكتيريا المفيدة لصحة الجسم.

وفي عملية التخليل يتم ترتيب الثمار بعد غسلها وتجهيزها في أوعية قابلة للإغلاق المحكمة، ويصب فوقها المحلول الملحي مع الحمض، وقد يضاف قليل من حمض الخل لتثبيت الجو لبكتيريا حمض اللبن (اللاكتيك)، وقد يضاف أيضًا قليل من السكر لتنشيط عمل البكتيريا في البداية، كما قد يضاف في بداية التخليل القليل من الثوم المهروس كمادة منكهة، ويجب أن يُغلى الثمار معقورة في المحلول، حيث يوضع قرص من البلاستيك المثقب فوق الثمار كي لا تنطق على السطح، وتترك الأوعية مع غطيتها دون إغلاقها بإحكام للسماح بخروج الغازات المتكونة في مرحلة التخليل الأولى، وذلك من بضعة أيام إلى أسبوع حسب درجة حرارة الجو المحيط، على أن لا تقل درجة الحرارة عن (١٨)°س، وفي نهاية هذه المرحلة تغلق الأوعية بإحكام لمنع دخول الهواء، وقد توضع أوراق العنب الطازج بعد غسلها جيدًا على السطح؛ للحد من نمو الخمائر والأعفان على السطح، حيث تتراوح أفضل درجة حرارة للتخليل بين (٢٠-٣٠)°س، ويصبح المحلول جاهزًا بعد أسبوع إلى ثلاثة أسابيع.

الإبراج في عملية التخليل يضاف واحد أو أكثر مما يلي:
- قليل من السكر بقدار (١٥) غ لكل لتر محلول.
- قليل من معصور الليمون أو الخل (لمنع تكاثر البكتيريا الضارة).
- قليل من محلول تخطيط ناضج وطازج (مل، ملح) لمنع تكاثر البكتيريا الضارة.

٩٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف الأساس العلمي للحفظ بالتخليل.
- يبين العوامل المساعدة لزيادة سرعة التخليل.
- يعدد الأمور الواجب مراعاتها لنجاح التخليل.
- يبين أثر التخليل في القيمة الغذائية.
- يحدّد صفات المخلل ذي الجودة العالية.

المفاهيم والمصطلحات

التخليل، التخمير اللاكتيكي، المخلاتات.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد للدرس بعرض فلم يتضمن تحضير أحد أنواع المخلاتات.
- يوضّح المعلم مفهوم التخليل وأساسه العلمي.
- يناقش المعلم الطلبة في كيفية تصنيع المخلاتات.

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- طرح مجموعة من الأسئلة، من مثل:
 - هل للمخلات جميعها نكهة واحدة؟
 - لماذا لا تغلق علبه المخلل بإحكام بعد تعبئتها مباشرة؟
 - ما دور كلٍّ من: (السكر - الليمون - الخل - ورق العنب - الثوم) في عملية التخليل؟
 - ما مواصفات الخضراوات التي تُختار للتخليل؟
 - ما سبب غلي الماء قبل استعماله في التخليل؟
 - ما نسبة تركيز المحلول الملحي المناسبة للتخليل؟
 - هل للتخليل تأثير في العناصر الغذائية؟ وضح ذلك؟
 - ما صفات المخلل الجيد؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها لتحديد الأمور الواجب مراعاتها لنجاح التخليل وأثره في القيمة الغذائية وصفات المخلل ذي الجودة العالية.
- يلخص المعلم خطوات التخليل على السبورة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة تلخيص مبدأ الحفظ بالتخليل.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى جمع معلومات عن طرق أخرى للتخليل غير معروفة في بلادنا، باستخدام الشبكة العنكبوتية (الإنترنت).

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: تواصل.

– أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة: (التصنيع الغذائي المنزلي) – الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

– شاهين، محمد وأبو الراغب، تغريد، وعبد القادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

للطالب

– <http://en.wikipedia.org/wiki>

المخللات من الأطعمة المرغوبة في أوقات السنة جميعها، وتنتج منزلياً من الخضراوات الشائعة (الخيار، الفلفل، الزهرة والبطيخ وغيرها)، ولجأ عملية التخليل تراعى الأمور الآتية:

- اختيار الخضراوات الطازجة الخالية من الإصابات، وذات اللون والنكهة المميزة والمناسبة للتخليل.
- غسل الخضراوات جيداً، والتخلص من الأجزاء غير المرغوبة، كالأقماع والزهرات والشقوق.
- استعمال ملح مناسب حال من لونات الكالسيوم والمغنسيوم والحديد والأزرق وغيرها من الشوائب.
- استعمال الماء النظيف اليسر الحالي من المواد العضوية ولونات الكالسيوم والمغنسيوم، ومن المواد القلوية التي تؤثر في الحموضة.
- تحضير المحلول الملحي بالتركيز المطلوب بدقة، وباستعمال المكيال المناسبة، ويمكن تجهيز المحلول الملحي وتركه وقتاً قليلاً لترسب الشوائب، ثم ينقل إلى وعاء آخر.
- استعمال التوابل والبهارات والحل من النوعية الجيدة.
- استعمال العوات الزجاجية في التخليل أو من مادة مقاومة للملوحة والحموضة، وأن يكون ذا غطاء يمكن إغلاقه بإحكام عند الحاجة معلوم للملوحة والحموضة.
- استعمال الأدوات النظيفة، وعدم تعريض السطح للهواء.

تأثير التخليل في القيمة الغذائية

يحدث فقد كبير لمعظم العناصر الغذائية الموجودة في الخضراوات في أثناء الحفظ بالتخليل، إذ تسرب المكونات الذاتية في الماء إلى المحلول الملحي، ويحدث فقد كبير في فيتامين (ج)، وبشكل عام، لا تستهلك المخللات قيمتها الغذائية وإنما طعمها ونكهتها المميزة، فهي فاقمة للشهية، كما أن لها فوائد صحية، ومع أن زيادة الملح ضارة بالصحة، إلا أن الجسم يحتاج أحياناً إلى كمية إضافية منه، مثلاً في حالات التعرق الشديد، ويمكن تخزين المخللات مدة طويلة إذا كانت مغسولة في المحلول الملحي، وعلى درجات حرارة منخفضة. انظر الشكل (٢-٣) الذي يبين بعض أنواع المخللات.



الشكل (٢-٣) بعض أنواع المخللات

٩٩

يتم التخطيط الآتي خطوات إنتاج عمل الخيار:



تعرض المخللات لتلف أو الفساد إن لم تُصنع وتخزن بشكل صحيح، كما هو موضح في الجدول (٢-٤).

المنتجات الزراعية

نشاط (١-٢)

زر أحد المهرجات الزراعية التي تتفقد متوجاً حسب مواعيدها، مثل:

- ١- مهرجان الزيتون.
 - ٢- مهرجان الرمان.
 - ٣- مهرجان الحمضيات، وغيرها، واطلع على أبرز المنتجات في كل منها، وانقل خزائنك إلى زملائك بإتقان معلتك.
- اطلع على الروابط القياسية الأردنية الخاصة بالمخللات، وتعرف الاشتراطات القياسية والمكونات الأساسية والاختيارية، والمواد المسموح إضافتها أو المنهوعة، واكتب لهم ملحقاً ذلك، واطبعها على إسطوانات في غرفة الصف بإتقان معلتك.

١٠٠

النتائج الخاصة

- يوضح المشكلات التي تظهر على المخلاتات.
- يبيّن أسباب مشكلات المخلاتات وطرق تفاديها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي

- يكلف الطلبة قراءة الجدول (٢-٤): بعض عيوب المخلاتات.
- مناقشة أسباب هذه العيوب.
- مناقشة التدابير التي يمكن بها تجنب هذه العيوب.
- يذكر الطلبة عيوباً أخرى واجهتهم في حياتهم العملية، ومناقشتها، وتحديد أسبابها وكيفية تلافيها.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة الدرس.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف وتدوينها على السبورة.

الجدول (٢-٤) بعض العيوب في المخلاتات وأسبابها وطرق تفاديها.

رقم	المشكلة	الأسباب	طرق تفادي المشكلة
١	عيوب المخلاتات (overpadding) أو الخردة الزائدة	- تركيز التحول للمشي أقل من ٢٦٪ - عدم التخلص من زخات الحمار عند التحليل. - تعرض المخلط للهواء مما يتسبب في التحمار في أثناء التحرك. - زيادة الأوزان الزائدة المعلقة للتحسين والتي تتسبب في الأضرار. - نقص الجودة بسبب عدم تكوينا كميات كافية أو لأن الحمار والأعلاف على السطح لم يستهكها. - ارتفاع درجة الحرارة عن ٢٣.٠°س أو انخفاضها عن ١٦.٠°س.	- التقييد بتركيز التحول للمشي. - ارتفاع زخات الحمار عند التحليل. - تعريض المخلط في مكان بارد نسبياً. - التحليل على درجة حرارة (٢٠-٢٣)°س.
٢	تكدس المخلط (Wastage)	- تركيز التحول للمشي عالٍ وزيادة كمية السكر أو الحبيبات المتبقية في التحول للمخلط. - عدم ملائمة صنف الحبوب أو درجة نضجها أو جودتها للتحليل.	- التقييد بالكميات اللازمة من الملح والسكر والمخض. - التقييد بدرجة نضج الحبوب أو الأوعية المناسبة.
٣	ارتفاع سطح التحول وعدم تماسح رطوبة طعم غير مقبول وإزالة كبرها	- التلوث بالمخرد الهلامي بسبب التعرض للهواء أو قلة النظافة. - نوع حبيبات الحمار المتبقية في التحول. - التحليل في مكان بارد.	- المحافظة على ظروف لا هوائية وذلك من خلال تعريض المخلط للتحليل للمشي أو تعريضه للسطح بوقت العتق أو طفا من الرطوبة. - استعمال أدوات نظيفة للمسك وعدم رجاء العائل. - التحليل على درجة حرارة مناسبة. - وضع المخلط في عبوات محكمة الإغلاق، وتترك فراغ مناسب (١) سم.
٤	تكون طبقة بقاء على سطح التحول (تسبب في عدم تماسك الحمار مع طعم التحول) وعدم تماسك الحمار مع طعم التحول	- تعرض التحول للهواء. - التلوث بالكميات المتبقية في كؤا الاستعمال.	- المحافظة على التحليل بعبوات مناسبة أو تحفظها في برطبان من الرصاص. - وضع المخلط في عبوات محكمة الإغلاق وتترك فراغ مناسب (١) سم. - استعمال أدوات نظيفة للمسك وعدم رجاء العائل. - التخلص على درجة حرارة مناسبة.

١٠١

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة البحث عن موادّ يمكن إضافتها إلى المخلات لتجنّب تلفها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى جمع معلومات عن المواد الحافظة المضافة إلى المخلات تجارياً.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار (٢-٦).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

د. محمد محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

الأسئلة

١- لاكر سين لسو الخطار على سطح عذوات المخلات.

٢- حلّ كلاً مما يأتي:

أ - فشل المخلل إذا كان تركيز المحلول الملحي أعلى من ١٠٪.

ب - ضرورة التخلص من زهرات الخيار قبل عملية التحليل.

ج - إضافة السكر تسرع عملية التحليل.

٣- ما الأمور الواجب مراعاتها لنجاح عملية التحليل؟

٤- عدد صفات المخلل عالي الجودة.

٥- قدم القواسم لمنع حدوث المشكلات الآتية في المخلل:

أ - اهتراء المخلات. ب - لزوجة سطح المخلل وهلاميته.

ج - انكماش المخلل. د - تكون طبقة يضاء على سطح المحلول الملحي.

إنتاج مخمل الخيار

التمرين
(٩-٢)

يترق منذ بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تحضر مخمل الخيار بطريقة صحيحة.
- 2- تستعمل أدوات مختلفة لتحلل الخيار للحصول على كميات محددة.
- 3- تحفظ مخمل الخيار بعبوات مناسبة وفي مكان ملائم.

الطومات الأساسية

يجب التقيد ببعض الأمور الهامة عند إنتاج المخملات، مثل انتعاب التمار الطازجة الحامضة من الشقوي وصغيرة الحجم، واستعمال أدوات نظيفة، وحفظ المخمل في التلاجة بعد فتح العبوة إن أمكن.

سجلات تلمذة التمرين

الأدوات والمعدات	الوقاية اللازمة
• وعاء خضيق	• (٢٤) كيلو من خيار أو الفقس ذات الحجم الصغير
• سكين مطبخ	• مخمل ملحي تركيز ٦٪ ملح طعام بنسبة (٦٠) غ من ملح الطعام لكل لتر ماء.
• الكواب وملاعق وأكواب معيارية	• سكر بنسبة (ملقحة صغيرة من السكر لكل (٢٤) كغ من الخيار).
• عصاره ليمون	• ملعقة صغيرة من الخس أو الليمون أو مزيج منهما لكل لتر من
• مرطبات زجاجية معقمة	• المحلول الملحي • زيت أو ورق غيب • ماء
• وعاء • فوط • مصفاة	• إضافات يمكن الاستغناء عنها (حسب الرغبة) مثل الثوم، الفلفل
	• الخضر جاز • كرفس • ثوم

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاسمة	الرسمة الوصفية
١	اربع زهرة خيار الخيار إن وجدت والأصمغ. الشكل (١).	
٢	اغسل الخيار جيدًا ثم صقه. الشكل (٢) و (٣).	
٣	اعمل شقًا طوليًا في الثمرة برأس السكين. الشكل (٣).	
٤	عقم المرطبات.	
٥	اغلي الماء المراد استعماله في التحليل، واتركه حتى يبرد.	
٦	اعصر الليمون. الشكل (٤).	

١٠٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة إنتاج مخمل الخيار.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- ينتج مخمل خيار بنكهات متعددة.
- يحفظ مخمل الخيار في علب مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر عند استخدام السكين.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٩-٢): إنتاج مخمل الخيار، وتدوينها على السبورة.

- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار الخيار.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاسمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- تنفيذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، ومراعاة شروط السلامة المهنية.

- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.

- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.

- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.

- تقييم الطلبة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة اقتراح أنواع أخرى من الخضراوات يمكن تخليلها بالطريقة نفسها.

إثراء

- توجيه الطلبة إلى تنفيذ التمرين باستخدام الفقوس، وكتابة خطوات العمل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٧-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- محمد، محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

- <http://www.pickyourown.org>.

الرقم	خطوات العمل / المقادير الخاصة	الرسم التوضيحي
٧	ضع لثاء في وعاء حديد، وأضف إليه الشح والسكر.	
٨	أضف عصير الليمون أو الخل أو الالين معاً إلى المحلول السابق.	
٩	رغم ثمار الخيار في المرطبات على شكل حبات كاملة بشكل جيد. الشكل (٥).	
١٠	أضف المرطبات بشكل يسمح للغازات التي تتولد في أثناء التحليل بالخروج منها، خاصة في الأسبوع الأول من التحليل. الشكل (٧).	
١١	أضف المحلول اللصقي إلى الخيار، بحيث يغطي سطح المحلول بشكل جيد، وبذلك المرطبات إلى ما قبل حباته ب (١٦) سم. الشكل (٦).	
١٢	ضع المرطبات بوضع قرص من البلاستيك للقلب فوق الثمار أو ورق العنب بعد غسله جيداً.	
١٣	ترك المرطبات مدة أسبوع أو أسبوعين بعد الخلقتها بالحكام في جو معتدل الحرارة بين (٢٥-٣٠)°س، أو حتى ينضج الخيار ويحلل. انظر الشكل (٨).	

قيم منتج عمل اختيار التي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول، وذلك بوضع العلامة المناسبة أمام كل عبارة، وسجل ذلك في دفترك

الرقم	العبارة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	اللون	متناسك غير مبهت وصليبي.		
٢	الشكل	غير متجمع أو متكتل.		
٣	الرائحة	معتدلة ومقبولة.		
٤	الحموضة	ظاهرة ومقبولة.		
٥	الذوق	أخضر حصر.		
٦	الرائحة	رائحة المحلول مميزة.		
٧	التعلم	التدبير وفاعل للتربية.		

١ - علق كلاماً يأتي:

أ - تلف المحلل إذا أجريت عملية التحليل على درجة حرارة منخفضة.

ب - استعمال الملقط لإخراج المحلل من العبوة بدلاً من اليد.

ج - عدم إحكام إغلاق مرطبات المحلل في بداية التحليل.

٢ - ما العرض من استعمال ورق العنب في تغطية الخضراوات المراد تخليلها؟

٣ - ما تركيز المحلول اللصقي المستخدم لحفظ المحلل؟

تمارين الممارسة

• نفذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في انشغال أو حسب توجيهات المعلم:

- إنتاج محلول الفقوس، كما في الشكل.

- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.

• قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي تتبعها، وفق قائمة الشعب كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	جيد	لا
١			
٢			

• احتفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

النتائج الخاصة

- يتعرّف أثر تركيز المحلول الملحي ودرجة الحرارة في صفات المخمل.
- يحضر محاليل ملحية ذات نسبة تركيز مختلفة.
- يحدّد أثر تركيز المحلول الملحي في الجودة الحسية لمخمل الخيار.
- يحدد درجة الحرارة المناسبة لتخزين المخملات.
- يوضح التأثير السلبي لارتفاع الحرارة أو انخفاضها في جودة المخملات.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٠): أثر تركيز المحلول الملحي في مخمل الخيار، وتمرين (٢-١١): أثر درجة حرارة التخزين في جودة المخمل، وتدوين ذلك على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية تركيز المحلول الملحي ودرجة الحرارة، وأثرهما في نجاح عملية التخليل.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعتين الأولى والثانية تنفيذ التمرين (٢-١٠): أثر تركيز المحلول الملحي في مخمل الخيار.
- تكليف المجموعتين الثالثة والرابعة تنفيذ التمرين (١-١٠): أثر درجة حرارة التخزين في جودة المخمل.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- تدوين النتائج في الجدول.
- مقارنة نتائج المجموعات ومناقشتها.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

أثر تركيز المحلول الملحي على مخمل الخيار

التمرين
(١٠-٢)

- يقوم بتلك بعد الانتهاء من التمرين أن
- ١- يحضر محاليل ملحية بتركيز مختلفة.
 - ٢- يشاهد أثر تركيز المحلول الملحي في الجودة الحسية لمخمل الخيار.

المعلومات الأساسية

يؤثر تركيز المحلول في جودة المخمل وانتشافه، فالتركيز العالية للسلح تمنع التخمير، وتعطي ملحوظة عالية وحلاوة شديدة تجعل المنتج غير مستساغ، أما التركيز المنخفضة، فتساعد على نمو أجسام دقيقة غير مرغوب فيها، وتعطي قوامًا رخوًا وملوحة ضعيفة.

مسلمات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والجهيزات
٢ كيلوغرام خيار متجانس الحجم	٥ مرطبات زجاجية مع أغطيتها (سعة ٢٥٠ مللتر)
٥ ملح	٥ إبرك بألوان مختلفة

الترتيب	خطوات العمل والخطوات التقنيّة	الرموز المرصية
١	اغسل الخيار ثم صغف من الماء.	
٢	حضر محاليل ملحية بالتركيز الآتية: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٥٪.	
٣	قطع الخيار إلى حلقات بسماك (١) سم، بواسطة كميات متساوية منها في كل مرطبان.	
٤	ضع أرفاقًا على المرطبات لتدلل على التركيز.	
٥	صبّ المحلول الملحي فوق الخيار، بحيث يكون تركيزه موافقًا لرقم الموجود على المرطبان.	
٦	ضع فرشًا من البلاستيك بحيث تغطي قطع الخيار مغمورة في المحلول الملحي، ثم اغلق المرطبان دون إحكام.	
٧	ترك المرطبان في مكان دافئ، لمدة (٢-٤) أيام، ثم راقب تكون الرغوة، وتدوّن ملاحظتك.	
٨	أغلِق المرطبان بإحكام عند توقف تكون الرغوة، وارك المرطبان في جو دافئ، لمدة أسبوعين على الأقل.	

١٠٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة بإنشاء جدول يتضمن المواد التي تضاف إلى المخلاتات والهدف من إضافتها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى إنشاء جدول يتضمن أثر تركيز المحلول الملحي ودرجة الحرارة في جودة المخلاتات.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة: (التصنيع الغذائي المنزلي) - الدرس الأول، التصنيع الغذائي المنزلي، الخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

- Alzamora.s.Guerreo.s.Combined.
- PreservationTechnologysFor Fruit And.
- Vegetables:Training Manual. FAW. 2003.

للمعلم

للطالب

الرقم	مخرجات العمل والنواتج المتوقعة	الرمز الوصفي				
١	مبدأ الجدول أداة لمقارنة الصفات الحسية حسب تركيز الملح المستعمل في المخلط، ولا تتدفق للمخلط إنذاراً للعائلة إلى ظهور رائحة كريهة، أو اختراق شديد في القوام، ولت وجود مواد لزجة على القطع أو تواتر على السطح.					
٢	الرقم	تركيز الملح (٪)	اللون	الصلابة	الرائحة	أي ملحوظة
٣	٢					
٤	٦					
٥	١٠					
٦	١٥					

أي التعليقات ظهر فيها: • تواتر على السطح • طعم شديد للروحة • وجود مواد لزجة

التقويم

علل ما يأتي:
١- ترك المرطبات في جو دافئ، بعد تعبئتها بالخيار، والمحلل للملح.
٢- تكوّن الرغوة في بداية عملية التخمير.
المقوم الذاتي
قم بتعليقك مهارة أثر تركيز المحلول الملحي في الخيار بوضع إشارة (✓) أمام كل فكرة من قائمة الشغبات الآتية:

الرقم	الشغبات	نعم	لا
١	راحت قواعد الصحة الشخصية في العمل		
٢	جهزت الورق والأدوات اللازمة للمهارة		
٣	تلتفت خطوات العمل بطريقة صحيحة		
٤	جهزت المحاليل الملحية بالترتيب المطلوب		
٥	أغلقت المرطبات بإحكام عند توقف تكوّن الرغوة		

أثر درجة حرارة التخمير في جودة المخلط

يتوقع منذ بدء الانتباه من التخمير أن:
١- تتعدى درجة الحرارة المناسبة لتخمير المخلاتات.
٢- تعرف التآزر السلسلي لأرتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها عن الحرارة المثلى في جودة المخلاتات.
التصديرات الأساسية
تؤثر درجة حرارة التخمير في جودة المخلط بحيث تعد درجة حرارة الغرفة (٢٥-٣٠) من الأنسب لذلك.
استعدادات لهذا التخمير

الأدوات والجهيزات	الوقت اللازم
• محلول خبز من صنعك • ٣ مرطبات من أي نوع من أنواع المخلاتات التي سبق إعدادها • خزانة • سكين	

الرقم	مخرجات العمل والنواتج المتوقعة	الرمز الوصفي		
١	خبز مرطبات المخلت الثلاث بعد الانتهاء من إعدادها.			
٢	رقم المرطبات كالتالي: الأول الثاني الثالث.			
٣	ضع المرطبات الأول في لجانة درجة حرارتها أقل من (١٠) من بعد الانتهاء من إعدادها فوراً.			
٤	ضع المرطبات الثاني في جو الغرفة العادية (من ٢٥ - ٣٠) من.			
٥	ضع المرطبات الثالث في مكان درجة حرارته مرتفعة (خزانة أكثر من ٤٠) من.			
٦	افتح المرطبات بعد مرور أسبوعين، وقارن بين أنواع المخلاتات الثلاثة، من حيث: اللون، الرائحة، الطعم، المصنع، تكوّن طبقة لزجة على السطح، القوام، الحموضة (حسب الجدول الآتي).			
الرقم	العلاقة	المرطبات الأول	المرطبات الثاني	المرطبات الثالث
١	اللون			
٢	الرائحة			
٣	الطعم			
٤	تكوّن طبقة لزجة على السطح			
٥	القوام			
٦	الحموضة (حسب)			

• وضع درجة الحرارة المثلى للتخمير .
• بين الفروقات التي حصلت في المرطبات الثلاث بعد مدة مغلقة لكل مرطبات

النتائج الخاصة

- يتعرف طريقة إنتاج الفلفل الحلو.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يحضر ز مخمل الفلفل الحلو.
- يحضر حشوة الفلفل حسب الأصول.
- يحشو الفلفل بطريقة صحيحة.
- يحفظ مخمل الفلفل في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر من الماء الساخن عند تحضير المحلول الملحي.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١): إنتاج مخمل الفلفل الحلو المحشو بالخضار، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في الهدف الأساسي للتخليل.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاکمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب.
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، ومراعاة شروط السلامة المهنية.
- مقارنة نتائج المجموعات.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم عمل الطلبة.

إنتاج مخمل الفلفل الحلو المحشو بالخضار

التمرين
(٢-١)

- 1- توضع مك بعد الانتهاء من التمرين أن
- 2- تحضر مخمل الفلفل الحلو.
- 3- تحضر حشوة الفلفل حسب الأصول.
- 4- تحشو الفلفل بطريقة صحيحة.
- 5- تحفظ مخمل الفلفل بأوعية مناسبة وفي مكان ملائم.

الغالبات الأساسية

الغرض الأساسي للحفظ بالتخليل هو تحويل الحامضات الزرارية من الحالة الطازجة متروعة الفساد إلى منتج مدة صلاحته أطول، بالإضافة إلى إكسابه النكهة المميزة، هناك أنواع كثيرة من الفلفل بعضها حلو الطعم وبعضها حار، ويعد الفلفل مصنفًا للتمرين (ج).

مستويات تنفيذ التمرين

الأدوات والمواد	الوقت اللازم
• أكواب وملاعق معيارية • ملعقة الخبز • سكين مطبخ • مصفاة كبيرة • وعاء عميق • مرطبات زجاجية معقنة	• محلول ملحي تركيز 7% (قليل من الخل اختياري) • قليل من الزيت • كوب من الفلفل الأخضر متوسط الحجم • كوب جزر مطبوخ ومكعبات صغيرة • كوب من ورق اللبؤف المفروم • كوب من القريبض المقطع إلى زهرات صغيرة • كوب فلفل أخضر • حلزوم (حار وحلو حسب الرغبة) • كمية من التوم حسب الرغبة

الزمن	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم الوصفي
١	اغسل الفلفل الأخضر، كما في الشكل (١)، والزجاج كأي كل حبة مع مجموعة البلورة، واحفظه بالكأس النظير الشكل (٢).	 الشكل (١)  الشكل (٢)
٢	ارز باقي البلورة والحقوق السخنة من حبات الفلفل، ثم الطبقها من الداخل، وضعها في مصفاة، وقلمها لتصفيتها من الماء، انظر الشكل (٣).	 الشكل (٣)
٣	قشر الجزر والمسله، وازمه على صورة مكعبات صغيرة أو ارشه، انظر الشكل (٤).	 الشكل (٤)

١٠٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة اقتراح أنواع أخرى من الخضراوات يمكن تخليلها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى اقتراح حشوات مناسبة لحشو الفلفل الحلو، وعرضها على زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- إستراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، تصنيع الفواكه والخضار، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٩ م.

للطالب

- شاهين، محمد وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	حشوات الفلفل والنبات الحامض	الرسوم التوضيحية
٤	نضع الفربيض إلى زهرات صغيرة، وافسها جيداً.	
٥	نشر الثوم، والزمنه، أو برش. انظر الشكل (٥).	
٦	افسل اللغوف وقطعه قطعاً صغيرة.	
٧	جهز المحلول الملحي كما ورد في ملل الحيار.	
٨	عقم المرطبات الزجاجية.	
٩	ضع الجزر والقرنيط واللغوف والفلفل الأخضر والثوم في مصفاة، وارش كمية من الملح، وافسله جيداً.	
١٠	احضر كل حبة من الفلفل الأخضر بقليل من خلطة الخضراوات حتى كفي الحبة، انظر الشكل (٦).	
١١	ضع كأس الفلفل الأخضر على الفاتحة لإغلاقها.	
١٢	رش حبات الفلفل في المرطبان بشكل متسق، بحيث تكون الفاتحة إلى الأعلى الشكل (٧)، والتمرها في المحلول الملحي المعد الشكل (٨)، واترك المرطبان دون إحكام إغلاقه لمدة يومين.	
١٣	تأكد من تعطية لثمار بالمحلول الملحي، وافسل متعة صغيرة من الخل، أو عصير الليمون حسب الرغبة.	
١٤	ضع فرغاً من البلاستيك، بحيث يلف الفلفل معبواً في المحلول الملحي، ثم اغلق المرطبان دون إحكام.	
١٥	غط المرطبات بإحكام ونظفها من الخارج بلوطة مبللة، ثم جففها. انظر الشكل (٩).	
١٦	ضع المرطبان في مكان درجة حرارته معتدلة (٢٥-٣٠) من مدة أسبوعين أو ثلاثة أسابيع تقريباً.	

١١٠

التقويم

- ١- اذكر بديلاً لمدة الخل عند الرغبة في إعداد محلل الفلفل الحلو:
- ٢- كيف تصرف في أشهر السنة الباردة كي توفر الحرارة المناسبة لتخليل الخضراوات؟
- ٣- هل ما يأتي:
 - أ- ضرورة نوع البذور والعروق البيضاء جميعها من داخل الفلفل المعبء للحشو.
 - ب- تجنب إرجاع الخضراوات المخللة التي لم تستهلك إلى المرطبان.
 - ج- وضع الخلل في التلاجة بعد فتح المرطبان يزيد من مدة صلاحيته، ويحافظ على صفاته الحسية.

بعد إعداد محلل الفلفل الحلو المحشو بالخضار للتقديم لاحظ المعلم الآتي:

- أ - اهتراء المحلل.
- ب- طعم المحلل غير مقبول ورائحته كريهة.
- ج- تكون طبقة بيضاء على سطح المحلول.

وبناء عليه، استدعى المعلم الطلاب، وأجرى معهم مقابلة تناولت مناقشة الأمور الآتية:

الرقم	معتبر الآراء	إجابة صحيحة	إجابة خاطئة
١	تركيز المحلول الملحي ٩٪.		
٢	درجة حرارة التخليل (٢٥ - ٣٠) من.		
٣	الحفاظة على ظروف لا هوائية. وذلك من خلال تغطية سطح الخلل بورق الغيب أو طبقة من الزيت.		
٤	استعمال أدوات نظيفة للتسكب وعدم إرجاع الفلفل.		
٥	تحسين الأسباب التي أدت إلى ظهور الملاحظات غير المقبولة للمنتج.		

١١١

النتائج الخاصة

- يتعرف طريقة إنتاج مخمل اللفت.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يحضر مخمل اللفت بطريقة صحيحة.
- يحفظ مخمل اللفت في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء استخدام السكين

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٣): إنتاج مخمل اللفت والشمندر، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في مواصفات اللفت الصالح للتخليل.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين مع ضرورة مراعاة شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- تقييم نتائج المجموعات حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم عمل الطلبة.

إنتاج مخمل اللفت والشمندر

التمرين
(٢-١٣)

يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- أعدد مخمل اللفت بطريقة صحيحة.
- ٢- تصبغ اللفت بطريقة صحيحة.
- ٣- أعدد مخمل اللفت بعروض مناسبة وفي مكان ملائم.

الطومات الأساسية

تتطلب ثمار اللفت والشمندر الصغيرة أو المتوسطة الحجم لضمان عدم احتوائها على اللجنين غير القابل للهضم والتحلل، وأن تكون الثمار خالية من الإصابات، حيث يوضع الشمندر على شكل شرائح بين طبقات اللفت لإعطاء المخمل اللون الأحمر الزهري، ويغسل استعمال عوات زجاجية نظيفة وخالية من الروائح الغريبة.

مستلزمات إعداد التمرين

الأدوات والجهيزات	الطوات اللازمة
• كواب وملائق معدنية	• كوبون للفت ذي الحجم المتوسط أو الصغير (٣٥) حبات صغيرة من الشمندر
• علكة الحجم	• محلول ملحي تركيز ١٦ ملح طعام بنسبة (٦٠ غ من ملح الطعام لكل لتر ماء)
• مضخة كبيرة	• قرن من القفل الحار الأخضر احسن الرخية
• وعاء غسل	• قطع زهرة وجزر (اختياري)
• مرطبات زجاجي	• مسكّن بنسبة (ملعقة صغيرة من السكر لكل ١١ كغ من اللفت)
• عرصة	• من القل أو البسبون أو مزيج منهما لكل لتر من المحلول الملحي حسب الرغبة
	• زيت أوريغوب

الزمن	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الزمن المتوقع
١	غسل الثمار جيدًا ومصفى، الشكل (١/أ) (ب)	١٠ دقائق
٢	إزالة الأسطح الخشنة والشعيرات عن ثمار اللفت، وإزالة الجزء العلوي من الثمرة وقشره إذا كانت الحبات كبيرة وصلبة، الشكل (٢/أ) (ب)	١٠ دقائق

١١٢

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن ألوان أخرى يمكن استعمالها في المخملات.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث في مصادر المعرفة عن الفوائد الغذائية والصحية للفت والشمندر.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- محمد، محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	خطوات العمل والتفصيل	الرسوم والصور
٣	قطع كل ثمرة إلى ست أو ثمان قطع على شكل دوائر أو شرائح متجانسة في السمك. (الشكل ٣)	
٤	قشر الشمندر وابشده. وقطع ثمرة إلى قطع أو حلقات كما في الفت. (الشكل ٤/أ، ب)	
٥	اغسل الفلفل الأخضر وصفه.	
٦	حضر المحلول الملحي، وأضف إليه الخل والسكر.	
٧	طعم المرطبان الزجاجي.	
٨	رتب قطع الفت والشمندر والفلفل الحار بشكل متراص في وعاء التخليل، بحيث تغطى على أدنى حد من الفراغات بين القطع، ويمكن إضافة قطع الزهرة والخرف. (الشكل ٥)	
٩	صب المحلول الملحي الذي سبق تحضيره فوق الفت حتى يغطيه تماماً، والترك لمدة يومين للتخلص من الغازات المتصاعدة. (الشكل ٦)	
١٠	ضع قرصاً من البلاستيك، بحيث يغطي الفت معموماً في المحلول الملحي، ثم أغلق المرطبان بإحكام.	
١١	أغلق المرطبان من الخارج بغطاء منبلة ثم جفده. (الشكل ٧)	
١٢	أغسل بطاقة البيانات على المرطبان وأكتب عليها نوع المنتج ولاريخ إنتاجه. (الشكل ٨)	
١٣	ضع المرطبان في مكان دافئ، (٢٥ - ٣٠) س لمدة تتراوح بين أسبوع إلى أسبوعين حتى يصبح لون المحلول أحمر زاهياً.	

قيم تحليل الفت الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول، وذلك بوضع العلامة للستحة أمام كل عبارة، وسجل ذلك في دفتر.

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	اللون	القطع متجانسة الحجم والشكل		
٢	اللون	متجانس غير مهترق		
٣	اللون	أحمر زاهٍ		
٤	التروح	معتدلة ومقبولة		
٥	الحموضة	ظاهرة ومقبولة		
٦	الرائحة	ظاهرة ومميزة		
٧	العلم	الليد وفاق للشهية		

التقويم

١- علل كلاً مما يأتي:

- ترتيب قطع الخضراوات المراد تخليلها في المرطبان بحد أدنى من الفراغات بينها.
- المحافظة على قطع الفت المراد تخليلها معصورة في المحلول الملحي.
- ترك مرطباتات الخلل مدة تتراوح بين (٧-١٥) يوماً قبل فتحها للاستهلاك.
- ما اسم الصيغة الموجودة في الشمندر؟ وما نوع ذاتيتها؟

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة إنتاج مخمل الخضراوات المشكلة.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يخلّل مجموعة من الخضراوات بطريقة صحيحة.
- يستفيد من الخضراوات الفائضة بتحليلها.
- يحفظ مخمل الخضراوات في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء استخدام السكين.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٤): إنتاج مخمل الخضراوات المشكلة، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية تحليل الخضراوات في أوقات تدني أسعارها.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط الصحة والسلامة المهنية.
- مقارنة نتائج المجموعات.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم عمل الطلبة.

إنتاج مخمل الخضراوات المشكلة

التمرين (٢-١٤)

- يواقع ذلك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- ١- تخلل مجموعة من الخضراوات بطريقة صحيحة.
 - ٢- تستفيد من الخضراوات الفائضة بتحليلها.
 - ٣- تحفظ مخمل الخضراوات في أوعية مناسبة وفي مكان ملائم.
- البيانات الأساسية
- تتفر في كثير من الأحيان بعض الخضراوات القابلة لتحليل بأسعار متدنية نسبياً، ومنها الخيار واللفت والشندور والزهرة والخزير والفاصوليا والبندورة وغيرها.
- يفضل عند إنتاج مخمل الخضراوات المشكلة اختيار الخضراوات التي تحتاج إلى اللدنة الرمينة نفسها في التحليل، لضمان جودة المحلل وعدم اعتزاله، وأن تكون ملائمة وحالية من التلف.
- استراتيجيات تنفيذ التمرين

الأدوات والتهيزات	الوقت اللازم
• أكواب وملاعق معيارية مختلفة الحجم	• نصف كيلو زهرة قرنيط • نصف كيلو من الخزير
• مران مطبخ • سراميات زجاجية • سكين مطبخ	• نصف كيلو من اللفت • ١٠٠ كيلو من الفاصوليا
• ملعقة خشبية • طنجرة كبيرة • كفتير ذو ثقوب	• حبة مستديرة • سنان من الكوم • محلول ملحي
• وعاء من المعدن الذي لا يصدأ	• ٩٠١ غ من ملح • ٩٠١ غ من ملح
• بطاقات لإضافة	• زيت أو ورق خشبي

الرسوم التوضيحية	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرقم
	١ غسل الخضراوات جيداً.	١
	٢ قشّر اللفت والخزير والشندور، وقطعهما إلى فوارق سمكها نصف سنتيمتر. الشكل (١ أ، ب)	٢
	٣ قشّر زهرة القرنيط إلى زهرات صغيرة. الشكل (٢ أ، ب)	٣
	٤ ازرع عيوب الفاصوليا، الغالبية إن وجدت. الشكل (٣)	٤
	٥ قلع الفاصوليا، إلى قلع مناسبة الشكل (٤)	٥
	٦ غفر التوم.	٦
	٧ جهّز المحلول الملحي كما مرّ معك.	٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه بعض الطلبة إلى اقتراح أنواع أخرى من الخضراوات يمكن تحليلها بالطريقة نفسها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى تحضير خلطات من أنواع أخرى من الخضراوات تصلح لتكون محلل خضراوات مشكّلة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٨).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- محمد، محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- شاهين، محمد وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	خطوات العمل والنتائج المتوقعة	الرسم التوضيحي
٨	حلقم الرطبات.	
٩	جمع الخضراوات مثل (الجزر، البقدونس، الفاصوليا) في ماء ساخن بدرجة حرارة (١٠٠)°س لمدة خمس دقائق.	
١٠	ارفع الخضراوات، وضعها في مصفاة، كي يتخلص من أكثر كمية من الماء.	
١١	اعط الخضر اوقات، ثم رتبها في المرطبات الزجاجية.	
١٢	ضع سئى اليوم.	
١٣	صبّ المحلول اللحي فوق الخضراوات كما في حقل الحيار.	
١٤	غطّ الخضراوات بورق الغيب بعد نظفها وغسلها جيداً.	
١٥	غطّ المرطبات بشكل شبه محكم، وارتكها مدة أسبوع، ثم انسكهم بإفلاها بعد وضع قطعة من البلاستيك، واطفئها من الخارج بطبقة مثله. الشكل (٥).	الشكل (٥)
١٦	أصل على كل مرطبات بطاقة بيانات، وأكتب عليها نوع المنتج وتاريخ إنتاجه.	
١٧	احفظ المرطبات في مكان دافئ، من (٢٥-٣٠)°س.	

التقويم

شرح الهدف من الأبي:

١- التقيد بدرجة الحرارة في أثناء تحليل الخضراوات.

٢- استعمال الخضراوات الطازجة الحالة من التلف في التحليل.

النتائج الخاصة

- يتعرف طريقة إنتاج مخمل الباذنجان.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يحضر مخمل الباذنجان بطريقة صحيحة.
- يحضر حشوات مختلفة لمخمل الباذنجان.
- يحفظ مخمل الباذنجان في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء سلق الباذنجان.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٥): إنتاج مخمل الباذنجان، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طريقة إنتاج مخمل الباذنجان.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة بتنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات بتنفيذ التمرين حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط السلامة المهنية.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم عمل الطلبة.

إنتاج مخمل الباذنجان

التمرين
(٢-١٥)

يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- أعد مخمل الباذنجان بطريقة مسجحة.
- ٢- أحضر حشوات مختلفة لمخمل الباذنجان.
- ٣- تحفظ مخمل الباذنجان بعروض مناسبة وفي مكان ملائم.

المعلومات الأساسية

تُحلى تمار الباذنجان صغيرة الحجم كما هي أو مقطعة أو تشق وتحمى بالثوم والتبغ، حيث يحتاج الباذنجان إلى سلق عفيف طبع تغير اللون الداخلي لذلك يجب أن تبقى كمية الثمرة البيضاء اللون، وأن يكون خاليًا من الحرارة لضمان نجاحه.

مستلزمات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• كيلو باذنجان صغير الحجم	• أكواب وملاعق معيارية مختلفة الحجم
• رأس ثوم مقشر مدقوق	• سكين مطبخ
• ٩٪ ملح طعام بنسبة (٦٠-٤٠) من ملح	• وعاء من المعدن غير قابل للتصدأ
• ماء التسلق (كلّي لتمر الباذنجان)	• زيت أو ورق خبز
• الخضوة: رأس من الثوم المدقوق	• ملعقة كبيرة من التبغ و قرن من الفلفل الأخضر الحار
• وشعلة (حسب الرغبة)	• بطانة لاصقة

الرقم	خطوات العمل والملاحظات الخاصة	الرسم التوضيحي
١	الفصل الباذنجان وصقّه الشكل (١).	
٢	نقص حقل حبة الباذنجان ونحوًا بسطًا من الكأس الأخضر الشكل (٢).	
٣	فقر الثوم وحقه أو المرمد فرمًا ناعمًا.	
٤	حضر الحشوة، وثقّل بغسل الحشوات لوات، وفرمها فرمًا متوسطًا، وخلطها مع الثوم المدقوق والتبغ والشعلة الشكل (٣).	
٥	جهز المحلول الملحي والماء، ثم برده.	
٦	قمع الرطبات.	

١١٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه الطلبة إلى اقتراح حشوات للبادنجان.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تحليل البادنجان باستخدام حشوات من أنواع أخرى من الخضراوات.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- آدم، إسماعيل، أحمد محمد، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم، ٢٠٠٨ م

للطالب

- شاهين، محمد وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	خطوات العمل والملاحظات الخاصة	الرموز التوضيحية
٧	جمع البادنجان في وعاء عميق، وغمره بإفاد الذي يغلي.	
٨	جمع فروع البادنجان طبقاً جافاً أو مستطيلاً مثل، ثم المأوأة بإفاد، ووضعه فوق الطبق حتى لا يغطى البادنجان على السطح.	
٩	التركة على النار لمدة من (٥-١٠) دقائق (انصف ملق). (الشكل ١١)	
١٠	صفت البادنجان عن الماء، ويزده بسرعة حتى لا يصبح طرياً. (الشكل ١٢)	
١١	شق كل ثمرة من الجنب طولاً وسط الثمرة، بحيث تبقى الحبة متماسكة من جهة الكلس ومن الجهة الثانية. (الشكل ١٣)	
١٢	احش حبات البادنجان بالحشوة المذكورة، واضغط عليها قليلاً. (الشكل ١٤/ب)	
١٣	ضع حبات البادنجان في الفرن الزجاجي العظم.	
١٤	احذف الحمول للملح إلى البادنجان بحيث يغمره تماماً، واتركه لمدة يومين للتخلص من العذرات المتصاعد.	
١٥	ضع قرصاً من البلاستيك بحيث يمس البادنجان معبوءاً في الحمول للملح، ثم أغلق الرطبان بإحكام. (الشكل ١٥)	
١٦	حُف الرطبان من الخارج بلعونة منقعة ثم جفقه.	
١٧	كصق طبقة البادنجان على الرطبان، واكتب عليها نوع التحلل وتاريخ إنتاجه.	
١٨	ضع الرطبان في مكان دافئ، لمدة عشرة أيام تقريباً ثم استعماله.	

١١٨

قيم محلل البادنجان الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول، وذلك بوضع العلامة للشيء أمام كل عبارة، وسجل ذلك في دفترك

الرقم	العبارة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل الخارجي	حبات البادنجان متماسكة		
٢	اللون	متوسطة		
٣	الطعم	واضحة مقبولة		
٤	اللون	الخارجي بني لامع، الداخلي أبيض إلى زهري بالحشوة ذات اللون متعددة أصابة.		
٥	الطعم	لذيذ ورائح للشهية.		

التقويم

١- وضع الهدف من الأبي

- ١- ترتيب حبات البادنجان ثم اذغليها متراصة في الرطبان ولليل الفراغات بينها.
- ٢- ترك جزء من الكلس الأخضر على رأس كل حبة بادنجان قبل التسلق.
- ٣- شق حبات البادنجان طولاً بعد التسلق وليس قبل التسلق.
- ٤- اذغ حشوات أخرى يمكن استعمالها لحشو البادنجان.

لتدوين الممارسة

- تقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم:
- محلل البادنجان بحشوة اليوم والملح والبقدونس - محلل البادنجان بحشوة اليوم والملح والكرفس والشطة.
- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- احفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

١١٩

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة إعداد المكدوس.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يحضر المكدوس بطريقة صحيحة.
- يحضر حشوة المكدوس بطريقة صحيحة.
- يحفظ المكدوس في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر من الماء الساخن في أثناء سلق الباذنجان.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٦): إنتاج المكدوس، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طريقة إنتاج المكدوس.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط السلامة المهنية.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم عمل الطلبة.

إنتاج المكدوس

التمرين
(٢-١٦)

يولغ سلك بعد الانتهاء من التمرين أنه
١- تحضر المكدوس بطريقة صحيحة.
٢- تحضر حشوة المكدوس بطريقة صحيحة.
٣- تحفظ المكدوس بأوعية مناسبة وفي مكان ملائم.
الطومات الأساسية
للمكدوس من المأكولات المغلية الدافئة للشهية، وهو الباذنجان محشو بالجوز واللوز والقمح والذئبل، ويحفظ بطريقة
التخليل في وسط زيتي (زيت زيتون).

الأدوات والجهيزات	المواد اللازمة
• كؤوس وملاتق معيارية مختلفة الحجم • وعاء صغير • صكين مطبخ • مصفاة كبيرة أو لوح خشبي	• (٣) كيلو باذنجان صغير • كتوب من الترم • كؤوس من الجوز • القشر والقرود أو اللوز • كؤوس من الجوز • قرن من القليل الحار • كتوب من اللحم • قرن من القليل الحار
• وعاء عميق • مرطبان زجاجي • طنجرة عميقة • طبل مسطح قطر د أقل من فوهة الطنجرة بقليل • ميزان مطبخ • هاون • ملح • بوظة لاصقة	• زيت زيتون • كافي لخبز الباذنجان

الترتيب	خطوات العمل والملاحظات	الرسوم التوضيحية
١	أزل الكاس عن غلى الباذنجان فوق قطع (الشكل (١))	
٢	اغسل الباذنجان جيداً. (الشكل (٢))	
٣	ضع الباذنجان في طنجرة عميقة، واحمده بالدّاء الذي يغلي جيداً.	
٤	انزعط على الباذنجان بالظيق المسطح، ثم اسلأ الوعد الصغير بذلك، ومنعه فوق الطبق.	
٥	كني جمع الباذنجان من أن يطفو على السطح. اسلق الباذنجان كما ورد في التمرين السابق. (الشكل (٣))	
٦	ارفع الباذنجان من الماء، وضعه في مصفاة وزده بسرعة. (الشكل (٤))	

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه بعض الطلبة إلى اقتراح حشوات للمكدوس.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث في مصادر المعرفة عن أنواع أخرى من المخلاتات تحفظ في وسط زيتي، وتنفيذها بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة الرصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- آدم، إسماعيل وأحمد، محمد، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم. ٢٠٠٨ م

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.
- <http://forum.hwaml.com>

الرقم	خطوات العمل والوقت المتوقعة	الرسم التوضيحية
٧	شق حبات الياضجان طويلاً برأس السكين، بحيث تبقى الحبة متماسكة من الجهتين، ثم وضع يداها قليلاً من الملح، ووزعها جيداً بإصبعك الشكل (٥/أ)	
٨	رست حبات الياضجان في مصفاة كبيرة أو على لوح من الخشب، والتركيها مدة ١٢ ساعة لصغيرة لها، منها كثيراً.	
٩	علم المرطبات.	
١٠	نقّف الجوز من القشور والرمه فرماً خشناً. الشكل (٦/أ، ب)	
١١	فطر الطوم والرمه فرماً خشناً أيضاً.	
١٢	الفصل الفلفل الأحمر وازن البيلور منه، ثم نكفه جيداً والرمه.	
١٣	اعطط الجوز القروم واليوم والفلفل الحار وباقى الملح معاً.	
١٤	احشئ كل حبة من حبات الياضجان بخليط الجوز واليوم والفلفل والملح (معلقة كبيرة تقريباً) مع المحافظة على نظافة الصغار. الشكل (٧)	
١٥	رمن الياضجان في المرطبان فوق بعضه بالترتيب. الشكل (٨)	
١٦	الغلب المرطبان على صفة فوق طبق كي تتخلص من مصارة الياضجان الزائدة، واتركه على هذا الوضع مدة يومين.	
١٧	قلب المرطبان على قاعدته، والفطر الياضجان ببيت الزيتون، واتركه لمدة يومين لتتخلص من الغازات المتصاعدة.	
١٨	قطع فرشاً من البلاستيك بحيث يفي الكندوس مغسولاً في الزيت.	
١٩	أغلق المرطبان بإحكام، ولطفه من الخارج بعبوة مبللة، ثم جفده.	
٢٠	أضرب البطاقة على المرطبان وكتب عليها اسم المادة المحفوظة وتاريخ إنتاجه.	
٢١	ترك المرطبان، مدة (١٠) أيام في حر دافئ، لا تقل درجة حرارته عن (٢٠-٢٢)س، كي يصبح الكندوس صالحاً للأكل.	

قيم الكندوس الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول، وذلك بوضع العلامة المستحقة أمام كل عارفة، وسجل ذلك في دفترك

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل الخارجي	حبات الياضجان، متماسكة، لامعة ولا أكبر للجشوة فيها		
٢	الشكل الداخلي	الجوز واليوم والفلفل الأحمر نضج والوزن الداخلي ليطن		
٣	الرائحة	قوية ولطيفة ومقبولة		
٤	المذاق	قليلة		
٥	اللون	متوسطة		
٦	الطعم	الليد وفاق تشهية		

- ١- حمل ما يأتي:
- ترك الياضجان المنسوق إلى أن يبرد قبل البدء بإعداده.
 - شق حبات الياضجان طويلاً برأس السكين.
 - ملح الياضجان قبل قلبه بالمصفاة.
 - رمن الياضجان جيداً في المرطبان فوق بعضه بالترتيب.
- ٢- قارن بين مخمل الياضجان والمكدوس من حيث:
- المكونات
 - المدة اللازمة لتنضج
 - الشكل الخارجي
 - اللون
 - الحموضة
 - القيمة الغذائية
- ٣- هل توجد طريقة أخرى لحفظ المكدوس؟ اذكرها.

للممارس

- نقد الممارس العملية الآتية بطريقة العمل القوي، أو من خلال مجموعات صغيرة في الشغل أو حسب توجيهات المعلم.
- ضع جزءاً من المكدوس الذي أعدته بعد حشوه وتغليفه بشكل محكم في المحمدة لمدة أسبوعين، ثم أخرجه وقمته عندما تصبح درجة حرارته مناسبة.

النتائج الخاصة

- يتعرّف طرق تحليل الزيتون الأخضر.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يخلّل الزيتون الأخضر بالطرق المختلفة.
- يحفظ الزيتون في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء استخدام السكين من تشطيب الزيتون.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٧): تحليل الزيتون الأخضر، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طرق تحليل الزيتون الأخضر، وأهمية رصعه أو جرحه.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- ينفذ المعلم للتمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى والثانية: تشقّ حبات الزيتون بالسكين، وتخللها بالطريقة الأولى.
 - المجموعة الثالثة والرابعة: تدق (ترصع) حبات الزيتون، وتخللها بالطريقة الثانية.
- تبادل المجموعات الأدوار، لكي ينفذ الطلبة جميعهم التمرين.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

تحليل الزيتون الأخضر

التمرين
(٢-١٧)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تحلل الزيتون الأخضر بالطريقة المطلوبة الصحيحة.
- ٢- تحفظ الزيتون بأوعية مناسبة وفي مكان ملائم.

العمليات الأساسية

للزيتون قيمة غذائية تبرز عن غيره من المأكولات، وهو مادة غذائية شهية، والزيتون الأخضر مجفّر من ثمار جمعت في مرحلة النضج عند وصولها إلى الحجم المناسب قبل لؤلؤها. يشق الزيتون أو يرصع قبل تعليبه لمساعد على خروج المواد السائلة عن الطعم المر، ولتساعد على اختراق التحول للحمي للثمار. حيث يستعمل فيه محلول ملحي أعلى تركيزاً من المختلات الأخرى، وتحتاج عملية التحليل إلى ستة أسابيع يتحول لون الثمار خلالها إلى اللون الأخضر الصفير، ويصبح الطعم مقبولاً.

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والمعدات	الوقت اللازم
• أكواب وملاعق معيارية مختلفة الحجم • سكين مطبخ	• كيلو من الزيتون الأخضر • محلول ملحي بنسبة 7:10 (١٠٠ غ ملح لكل لتر من المحلول) أو
• مقادير ذات ثقوب صغيرة • مقفلة كبيرة • مقفلة خضراء	(١٠) • ماسونير • مقفلات كبيرة من زيت الزيتون
• مرقق ثوم • مرطبان زجاجي • مطحرة عميقة	• ليمون حسب الرغبة • قطن حسب الرغبة
• فوطه • بطاقة لاصقة	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسوم والنصوص
١	الطريقة الأولى اغسل الزيتون جيداً، وصله من الماء الشكّلي (١). (١) غرق ثمار الزيتون عمقاً طويلاً (٣-٤) دقائق في الحبة الواحدة، أو دق الحبات بمدق الثوم أو بيد الهاون (الرصع)، بحيث تشق الحبة دون إخراج السوائل منها، أو بواسطة آلات خاصة موجودة في الأماكن بيع الزيتون. الشكّلي (٢) أ. ب.	الشكّلي (١)
٢	املا المقفلة بالماء، وضع حبات الزيتون المرصعة فيها حتى لا يسود لونها. الشكّلي (٣)	الشكّلي (٣)
٣	اغسل ثمار الليمون، وقطّعها على شكل دوائر. الشكّلي (٤) أ. ب.	الشكّلي (٤)

١٢٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة قطف ثمار زيتون من الحديقة المدرسية، وفرزها للتخليل.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

د. محمد محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

للطالب

- <http://www.pickyourrown.org>.

الرقم	خطوات العمل والخطوات	الرسومات والصور
٤	عمل السائل الأخضر وقطعه قطعاً كثيرة، وإزال البذور ما أمكن. الشكل (٦ أ) ب	
٥	صُفِّ الرطبان جيداً.	
٦	جهز المحلول الملحي بإضافة الملح إلى الماء، وحركه بالمعلقة حتى يذوب تماماً. الشكل (٦ ج)	
٧	ضع الزيتون المغمول في الرطبان مع دوائر الليمون وبعض قطع من السائل الأخضر الحار، وامسك إلى صفة الشكل (٦ د) ب.	
٨	مسح المحلول الملحي فوق الزيتون بحيث يغطيه ويعلو عنه ثلاثة سنتيمترات. الشكل (٦ هـ)	
٩	غط الرطبان بشكل منه عكس، واتركه في مكان دافئ، ثلاثة أسابيع، ثم اسكبه بإفلاحة. الشكل (٦ و)	
١٠	صُفِّ الرطبان من الخارج بموطة مبللة ونظفه.	
١١	العين طبقة لامعة على الرطبان، واكتب عليها نوع الزيتون وتاريخ الإنتاج.	
١٢	احفظ الرطبان في مكان دافئ، وجاف.	
	الطريقة الثانية	
١	اسك الزيتون جيداً وصقه من الماء، وإرسعه أو دعه أو امسح به حسب الرغبة.	
٢	القع الزيتون في ماء لمدة أسبوع وعش الماء مرة كل يومين.	
٣	جهز شرائح الليمون وقطع الفلفل الحار.	
٤	جهز المحلول الملحي بإذابة ملعقة كبيرة ونصف من الملح في كل لتر من الماء.	
٥	صُفِّ الرطبان.	
٦	مسح الزيتون من الماء.	
٧	ضع الزيتون في وعاء عميق ورطب عليه قليلاً من الملح، ثم أضف إليه شرائح الليمون، وقطع الفلفل الحار وقليلاً من صمغ اللبوسن، ثم حرك الخليط جيداً.	
٨	رطب الخليط في الرطبان مع ملاحظة أن تكون الطبقة الأخيرة من الفلفل الأخضر.	
٩	مسح المحلول الملحي على الزيتون، وامسح كماً في الطريقة السابقة.	
١٠	العين طبقة لامعة على كل رطبان، واكتب عليها نوع الزيتون وتاريخ الإنتاج.	
١١	احفظ الرطبان في مكان جاف، ودافئ.	
	يكون الزيتون جاهزاً للأكل بعد (٦-٨) أسابيع.	

١٢٤

قيم الزيتون الأخضر الذي غنَّته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول، وذلك بوضع العلامة المستحقة أمام كل عبارة، وسجل ذلك في الجدول

الرقم	الصفة	بوصفات الجودة	متوافق	غير متوافق
١	القوام	صلباً ومتماسكاً		
٢	الطعم	خالٍ من المرارة مع قليل من الحموضة		
٣	اللون	أخضر غامق أو أخضر مصفر		

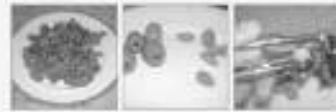
التقويم

١- وضح الهدف من الآتي:

- أ- شق حبات الزيتون الأخضر قبل حفظها في المحلول الملحي.
- ب- تخذار لأغراض التخليل ثمار الزيتون (الكثمة الحجم وغير اللينة أو ذات القمع القرمزية).
- ج- استعمال ملح يقي خالٍ من البودر والشوائب لتخليل الزيتون الأخضر.
- د- يمكن إضافة ملعقة صغيرة من ملح الليمون لكل (٤) كغ من الزيتون.
- ٢- كيف تتصرف في حالة نقصان المحلول الملحي عن الزيتون بعد تخليله؟
- ٣- ما أهمية قمع الزيتون بالناء قبل تخليله؟

تمارين الممارسة

- ١- نقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في المتعلم أو حسب توجيهات المعلم:
 - يمكن زرع البوى بعد التخليل كما في الأشكال لبية والخشوي بالقطر الأحمر أو المكسرات.
 - احسب نسبة التصافي للزيتون.
- ٢- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.



١٢٥

النتائج الخاصة

- يتعرّف طريقة تخليخ الزيتون الأسود غير المجعد.
- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للعمل.
- يخلّل الزيتون الأسود غير المجعد بطريقة صحيحة.
- يحفظ الزيتون الأسود المخلل في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء التعقيم بالماء الساخن وتحضير المحلول الملحي.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٨): تخليخ الزيتون الأسود غير المجعد، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة بطريقة الحصول على زيتون أسود.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط الصحة والسلامة المهنية.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

تخليخ الزيتون الأسود غير المجعد

التمرين
(٢-١٨)

يترفع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

١- تخليخ الزيتون الأسود غير المجعد بطريقة صحيحة.

٢- تحفظ الزيتون الأسود المخلل حسب الأصول.

المواد الأساسية

الزيتون الأسود زيتون مائدة مجهز من ثمار جمعت عند تمام النضج، حيث يمكن الحصول على زيتون شق لون أسود مرغوب برفع الزيتون من المحلول الملحي ونشره بعد تمام تخليخه على قطعة من القماش، وتعريضه للهواء الأكسدة القبولات، وتقليبه بين الحين والآخر لمدة يوم أو أكثر ثم إعادته إلى المحلول الملحي في المرطبان. وإتمام العمل بالطريقة العادية، كما يمكن حفظ الزيتون الأسود بزيت الزيتون بدل المحلول الملحي حيث يمكن حفظه أكثر من عام.

مستلزمات لثبة التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
• أكواب وملاعق معيارية مختلفة الحجم	• كيلو واحد من زيتون الأسود - محلول ملحي بتركيز ١٠٠٪ (١٠٠ غ من الملح لكل لتر من المحلول)
• مرطبان زجاجي	• وعاء كبير وعميل
• مرطبان زجاجي	• كمنكر ذو ثقوب
• صينية أو قطعة قماش سميكة	• عصفارة بلاستيكية
• قفاز نظيف جاز	• قطن من زيت الزيتون

الرقم	خطوات العمل والتفاصيل الحركية	الرسم الوصفي
١	غرز الزيتون، وتخلص من الشمار المصاحبة لو الشالفة.	
٢	الغسل الزيتون جيداً وصفاً.	
٣	جهز المرطبان الزجاجي.	
٤	حضر المحلول الملحي بتركيز ١٠٠٪.	
٥	صب الزيتون في أوعية الحفظ.	
٦	اسف المحلول الملحي إلى الزيتون بحيث يغطيه تماماً.	
٧	أغلق المرطبان بشكل شبه محكم للسماح بالهز الناتج بالخروج، وأغلقه بإحكام بعد نحو شهر.	
٨	احفظ المرطبان في مكان دافئ، حتى يتم التخليخ (من ٢-٣ أشهر).	
٩	والحصول على الزيتون الأسود المرغوب له التبع ما يلي:	
١	أخرج الزيتون المخلل من المحلول الملحي.	
٢	الغرز الزيتون على صوان أو قطعة قماش سميكة، وعرشه للهواء الأكسدة القبولات.	

١٢٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة كتابة تقارير عن طريق تحليل الزيتون في المنازل.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم و الورقة.

- أداة التقويم: اختبار.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- آدم، إسماعيل وأحمد، محمد، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم. ٢٠٠٨ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبد القادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	مخرجات العمل والنواتج المتوقعة	المدة المرحلية
٣	قلب الزيتون بين الحين والآخر، و الزرعة معرطاً للهواء مدة يوم أو أكثر.	
٤	المسل الزيتون بالماء الساخن وحفظه جيداً.	
٥	غسل الزيتون مرة ثانية مع المحلول الملحي في المرطبان.	
٦	وضع طبقة من الزيت لعمق (٢) سم على سطح الزيتون وإغلاق المرطبان جيداً.	
٧	احتفظ المرطبان في مكان مناسب بعيداً عن مصادر الحرارة.	

١- علاج ما يأتي

أ- وضع طبقة من الزيت نحو (٢) سم على سطح الزيتون.
 ب- اكتساب الزيتون اللون الأسود الداكن المطلوب فيه بعد تعريضه للهواء لمدة يوم أو أكثر.
 ج- حذو الخطوات التي تسبقها في تحليل الزيتون الأسود لتحصل على اللون المطلوب.
 د- إضافة كمية من زيت الزيتون على سطح الزيتون بعد نعتة في المرطبان.
 هـ- وضع سبب ظهور الرائحة الكريهة في بعض الأحيان في الزيتون للتحلل الفوري الذي.

ثم تعلمت كيفية تحليل الزيتون الأسود غير المحفوظ بوضع إدارة (م) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	السؤال	نعم	لا
١	راحت فوائده الصحية الشخصية في العمل		
٢	حظرت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	تفقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	أخذت للمحلول اللصق إلى الزيتون حتى أغلقت المرطبان.		
٥	تبدرت الزيتون بعد تمام تخلله على قطعة من القماش، وعرضته للهواء لأكثرية الفترات.		

تمارين الممارسة

تقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم:

- تحليل الزيتون الأسود للتحلل.
- تحليل الزيتون الأسود أو الأخضر للتحلل بالهوز.
- الزيتون المقطع مع القليل الحار - زيتون أصناف - زيتون لرباع
- زيتون مقطوع بشكل طولي - زيتون شرائح - زيتون مفروم - زيتون مشكل

اكتب خطوات العمل التي كتبتها في تنفيذ كل تمرين عملي.

ثم تعلمت لإعداد المخرجات من خلال سلم التقدير الآتي:

معايير الأداء	مميز	جيد	بحاجة إلى تحسين
اختيار المواد والأدوات واستخدامها بكفاءة عالية	اختار المواد والأدوات المناسبة	اختار المواد والأدوات المناسبة والأدوات واستعملها	أعد صعوبة في اختيار المواد والأدوات واستعملها
أشرك نشاطاً فردياً دون مساعدة	أشرك نشاطاً فردياً دون مساعدة	أستأج إلى إشراف في أثناء تطبيق النشاط	أعد صعوبة في تطبيق النشاط
أتمت بتطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل	أتمت بتطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل	أتمت شروط السلامة العامة استعمال الأجهزة	أتمت أحياناً بشروط السلامة العامة
شكل المنتج جذاب ووفو طعم متميز	شكل المنتج جذاب ووفو طعم متميز	شكل المنتج جيد	يفتقر المنتج إلى الشكل الجذاب والطعم المتميز
أهضر المنتج قبل الوقت المحدد	أهضر المنتج قبل الوقت المحدد	أهضر المنتج ضمن الوقت المحدد	أحتاج لتجهيز المنتج إلى وقت أطول من الوقت المحدد

ما مدى رضاك عن أدائك العملي؟ (.....)

كيف يمكنك تحسين مستوى أدائك؟ (.....)

النتائج الخاصة

- يتعرّف الأساس العلمي للحفظ بإضافة السكر.
- يستنتج دور المواد المستخدمة عند الحفظ بإضافة السكر.
- يختار الفاكهة المناسبة لحفظها بالسكر.
- يتعرّف أشكال المنتجات المحفوظة بالسكر.
- يختبر نضج المرببات بطرق مختلفة.

المفاهيم والمصطلحات

الحفظ بالسكر، المربي.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للدرس بعرض فيلم بالاستعانة بموقع مصادر التعلم.

- طرح مجموعة من الأسئلة، من مثل:

- هل يقتصر الحفظ بالسكر على الفواكه؟
- اذكر أمثلة على منتجات محفوظة بالسكر.
- ما دور كلٍّ من : السكر والليمون والبكتين في الحفظ بإضافة السكر؟
- كيف تُجرى عملية الحفظ بالسكر؟
- ما مواصفات الخضراوات والفواكه التي تختارها للحفظ بالسكر؟
- تلقي الإجابات، ومناقشتها لتحديد مفهوم الحفظ بالسكر، والأساس العلمي للحفظ بإضافة السكر.
- توظيف خبرات الطلبة السابقة في طرق حفظ الثمار بإضافة السكر.

التدريس المباشر / المحاضرة

- توضيح مفهوم المربي، والتركيز المناسب من السكر، والشروط التي تحددها المواصفات الأردنية.
- مناقشة الطلبة في طريقة إعداد المرببات وكيفية تحديد مستوى النضج.

خامساً الحفظ بإضافة السكر

يستعمل السكر في حفظ الفواكه وبعض أنواع الخضراوات، وهي طريقة قديمة وبالعلة في بلادنا، حيث تُحل هذه المنتجات في الوقت الحاضر مكانة مهمة بين الصناعات الغذائية الأخرى، فهي تحفظ الفائض من الثمار التي يمكن أن تلتف في حال عدم تصنيعها، وتصبح حاليًا منتجات كثيرة تشمل المرببات والمرملاد والهلام (الجلي) والشراب المركز والفاكهة المسكرة، وتتوافر تشكيلة واسعة من هذه المنتجات في الأسواق المحلية والعالمية.

يؤدي التركيز العالي للسكر في المادة الغذائية إلى زيادة الضغط الأسموزي، فيسحب نحو معظم الأحياء الدقيقة، ويتوقف نحو معظم البكتيريا عندما يصل تركيز السكر في المحلول بين (٤٠ و ٥٠)٪، في حين يتوقف نحو معظم الخمائر عندما يصل التركيز إلى (٧٠)٪.

ويمكن حفظ بعض المنتجات مثل العصائر والفاكهة المسكرة بإضافة السكر فقط، في حين يتطلب بعضها الآخر مثل المرببات والهلام المعاملة الحرارية ووجود مكونات أخرى بنسب متوازنة مع السكر.

المواد المستخدمة عند حفظ الفواكه والخضراوات بالسكر

تعدّ المواد البكتينية والسكر والحمض من أهم المكونات في إنتاج الثمار المحفوظة بالسكر، وفيما يأتي شرح لهذه المكونات:

١- المواد البكتينية (Pectic substances): تبرز أهمية البكتين في ضرورته لتصنيع المرببات، فهو يعمل على تكوين الهلام من عصير الفاكهة بوجود السكر والحمض على درجة حموضة ٣,٢ حيث يوجد البكتين كما ذكرنا في التفاح والبرقوق وفي القشور وقلب الثمرة بكميات عالية، كما يوجد في بعض الجذور، كالبقر والشمندر والطماطم بكميات أقل، إذ يتوافر البكتين بصورة تجارية، حيث يستخلص من مخلفات صناعة التفاح أو الحمضيات، كما يتوافر على شكل مسحوق أو سائل، ويصنف إلى درجات حسب مقدوره على ربط جزيئات السكر.

٢- سكر المائدة (سكر): يستعمل السكر في إعداد المنتجات المحفوظة بالسكر، وهو الأفضل لعمل المرببات، ويستعمل حسب المنتج فلهذا يضاف جافاً كما في الفواكه المسكرة والمرببات، وقد يضاف على شكل محلول سكري كما في حفظ الفواكه العنبية، وبالإضافة إلى دور السكر في الحفظ، فهو ضروري لصناعة المرببات والجلي؛ لأنه شديد

أشكال المنتجات المحفوظة بالسكر

تشمل المنتجات المحفوظة بالسكر المرببات والجلي (الهلام) والمرملاد والفواكه المسكرة وعصير الفاكهة المركز، وتعتمد صناعة المربي والجلي والمرملاد على خلط الفاكهة أو عصيرها أو ثمارها أو قشورها مع السكر، لم طبخها بحيث يتبخّر جزء من الماء للحصول على الزوجة المرغوبة، وفيما يأتي شرح لكل منها:

١- المربي (Jam): المنتج المحضّر من واحد أو أكثر من الفواكه أو الخضراوات الكاملة أو المقطّعة أو المهروسة والمضاف إليها السكر، ويمكن أن يضاف عصير الفاكهة أو عصير الفاكهة المركز الطبخ، للوصول إلى حدّ القوام الهلامي المتناسك، أما في الإنتاج التجاري، فيجب ألا يقل تركيز السكر عن (٦٥) بركنس، حيث تشترط المواصفات الأردنية ألا تقل نسبة الفواكه في المرببات عن ٤٠٪، وهذا يختلف طريقة إعداد الفواكه لصنع المربي حسب نوع الثمار ونوع المربي والرغبة، بالإضافة إلى استعمال الفاكهة في مرحلة النضج التام، للحصول على أكبر كمية ممكنة من البكتين اللازم لتكوين الهلام، أما الفاكهة شديدة النضج، فتكون قليلة في البكتين اللازم لتكوين الهلام مع أن نكهتها أفضل، ولكن الفاكهة غير الناضجة غنية بالبروتينات وغير اللذات والمليحة بالبكتين اللازم لتكوين الهلام، والفواكه بأنواعها المتعددة ملائمة لصناعة المربي وبعض أنواع الخضراوات كالجزر والقرع والباذنجان والبنندورة.

والقاعدة العامة لكمية السكر المضافة هي (١) كغ سكر : (١) كغ من الفاكهة المحضّرة لإعداد المربي، إلا أنّ هناك استثناءات تعتمد على حموضة الفاكهة، ونسبة السكر الطبيعي فيها، حيث يساعد التوازن على الحصول على قوام جيد للمربي، وأحياناً تُسلق الفاكهة المقاسية، كالسفرجل والملح قبل إضافة السكر حتى تصبح طرية.

خطوات إعداد المربي

١- تجهيز الثمار: تشمل الغرز والغسيل كما في الفراولة والكمثرى، وإزالة البذور كما في المشمش والخوخ والبرقوق، بالإضافة إلى أنها تشمل إزالة البتلات من التوت المحضّر كما في الورد، وقد تفسّر بعض الفواكه أو اللطع إلى أجزاء أو تشد أو تهرس، وفي الحالة الأخيرة تغلى الثمار الصلبة مع قليل من الماء لتسهيل عملية الهرس التي تتم باستعمال مصافي ذات فتحات مناسبة، أما في الثمار اللينة، فيتم الهرس دون تسخين أو إضافة الماء.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة تلخيص دور المواد المستخدمة عند حفظ الفواكه والخضراوات بإضافة السكر وحفظ ذلك في ملفاتهم.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة فحص المنتجات التي صنّعت في التدريب الصيفي، وتحديد طريقة حفظها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: الملاحظة.

– أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الأول: التصنيع الغذائي المنزلي للخضراوات والفواكه.

مصادر التعلم

للمعلم

الموصفات الأردنية

– <http://www.zci.org.jo>

للطالب

– د. محمد محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

العشق للحمض، فيحجز جزيئات الماء داخل الشبكة البكتينية (الهلامية)، وخاصة عندما ينخفض الرقم الهيدروجيني عن (٣,٢)، لذلك يعدّ التوازن بين الحمض والسكر ضرورياً للحصول على لزوجة عالية، وللحصول على الطعم المميز والساعدة على الحفظ. تعتمد كمية السكر المضافة على محتوى البات (الثمار) منه وعلى كمية البكتين، فثمار العنب مثلاً تحتاج إلى كمية سكر أقل من غيرها من الثمار، لكونها غنية بالسكر عند تساوي الحموضة وكمية البكتين، وعند تسخين السكر مع خليط الفواكه أو عصيرها، يتحول السكر بوجود الحمض إلى سكر منقلب أي خليط من (الغلوكوز والفركتوز)، وتعتمد كمية السكر على مدة الطهو وحموضة المحلول، كما أن السكر المنقلب أقل قابلية للتبلور من السكر (سكر المائدة)، إلا أن السكر يودي دوراً أفضل في تكوين الهلام مع البكتين؛ لذا، قد يضاف السكر على مراحل في أثناء الطهو.

الحمض: يعدّ الحمض ضرورياً لتكوين الهلام، وهو يحسن التكهف، ويساعد على الحفظ، ويمنع تبلور السكر في أثناء الحزن، ويوفر أيونات الهيدروجين التي تعادل شحنات البكتين السالبة، فيساعد على تشابكها لتكوين الهلام البكتيني، إذ إن معظم الفواكه تستطيع تكوين الهلام بوجود نسب عالية من السكر عندما ينخفض الرقم الهيدروجيني إلى أقل من (٣,٥)، فكلما انخفض الرقم الهيدروجيني، زاد تماسك قوام الهلام، حيث إن أفضل قوام للهلام يكون عند pH (٣,٢).

أما مصادر الحمض، فهي الثمار نفسها، وإذا كانت فقيرة في الحمض، فيمكن استعمال فاكهة أخرى غنية به، كما يمكن إضافة عصير الليمون، أو حمض الليمون الصناعي (ملح الليمون)، ويعدّ حمض الطرطريك أكثر تكافؤاً من حمض الليمون؛ لأنه أكثر تأيئاً.

٧ قواعد اختيار الفاكهة للحفظ بالسكر والحصول لها

تختار أصناف الخضراوات والفواكه المناسبة للحفظ عند درجة الطبخ المناسبة لنوع المنتج المطلوب، فمثلاً تختار الأنواع حديثة القطف على أن تكون سقيمة ونظيفة لعمل الفواكه المحفوظة بالسكر، في حين يمكن اختيار الفواكه الناضجة تماماً لعمل المرببات، وفي الأحوال جميعها، يجب أن تكون الثمار سليمة، مع مراعاة غسلها جيداً بالماء، ثم تصفيتها للتخلص من الماء الزائد الذي قد يؤثر في طريقة الإنتاج.

١٣٠

١٢. إضافة السكر: تختلف نسبة السكر باختلاف نوع الفاكهة ودرجة نضجها، إذ من المعتاد أن يضاف السكر إلى الفاكهة الجفّة بنسبة (١:١) وزناً كما في حالة الفراولة والبرقوق والشعشع، وقد تقل نسبة السكر عن هذا المقدار في حالة الفاكهة الملوحة قليلة الحموضة كالخوخ والبلح والوزن وبعض أنواع العنب، فتكون نسبة الفاكهة إلى (السكر) (١:٢) وزناً، حيث إن السكر المستخدم هو السكر، وأحياناً يستخدم مع السكرز الجلوكوز أو خليط من الجلوكوز والفركتوز، حيث ينجح خليط السكر جيداً بالفاكهة قبل التسخين.

١٣. الطبخ: تجري عملية الطبخ في أوان مفتوحة ذات قاعدة مسيكة؛ لمنع الاحتراق وتكرملة السكر تحت الضغط الجوي العادي، إلا أن الطعم واللون يتأثران نتيجة لعمليات الأكسدة ونتيجة لارتفاع درجات حرارة الطبخ، إذ إن عملية الطبخ تساعد على إذابة السكر إذابة تامة، والنشارة داخل السجحة الثمار، وتحويله إلى سكر منقلب، وزيادة تركيز المربج عن طريق تخيير جزء من الماء، ورفع درجة غليان المربج والوصول إلى القوام المناسب (٦٨) بركن عند بلوغ درجة حرارة (١٠٥)°س على سطح البحر، كما ونقضي هذه العملية على الميكروبات (الممرات) والإنزيمات الضارة.

يمكن اعتماد الطرق الآتية لتحديد مستوى نضج المرببات:

• الفحص الحسي: يتمثل باختيار أزوجة المنتج وفحص قليل من المربب بعد أن يبرد، فإذا كان هلامياً لزجاً دل ذلك على نضجه، وكذلك يتم من خلال الفحص الحسي تحديد التوازن بين الحموضة والحلاوة للمنتج النهائي.

• الاختيار عن طريق اللقعة: مشاهدة تساقط المحلول على شكل نقط متقطعة.

• توقف تكوّن المربج على سطح المربب أو وضع ملعقة من المربب في طبق بارد وترك حتى تبرد، فلاحظ ظهور غشاء متجمد على سطحها عند إمالة الطبق أو عند تمرير السبابة بخفة على سطحها.

• درجة حرارة الغليان: تزداد درجة حرارة الغليان بازدياد تركيز المواد الدائبة في المحلول، إذ تصل درجة حرارة المربب إلى (١٠٥ - ١٠٦)°س عند سطح البحر.

• قياس تركيز المواد الصلبة في المحلول باستخدام أجهزة خاصة: يستخدم جهاز قياس معامل الانكسار (الريفراكتوميتر) الذي يحتوي على تدريج لقياس نسبة السكر في المحاليل، حيث تتراوح النسبة المثلى بين (٦٥-٦٨)٪.

١٣٢

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرف طريقة التعبئة الساخنة للمربيات.
- يعدد صفات المربيات ذات الجودة العالية.
- يتخذ التدابير اللازمة للحد من عيوب إنتاج المربيات.

المفاهيم والمصطلحات

التعبئة الساخنة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/أوراق عمل

- تكليف الطلبة تنفيذ المطلوب في ورقة العمل (٢-٣).
- مناقشة ما يتوصل إليه الطلبة.
- تكليف الطلبة تنفيذ قضية البحث: (طرق تصنيع المربيات القليلة السكر).
- مناقشة النتائج داخل الغرفة الصفية.
- التدريس المباشر/العمل في الكتاب المدرسي
- مناقشة صفات الجودة للمربيات.
- مناقشة الجدول (٢-٥): عيوب إنتاج المربيات، وأسبابها، وطرق تديرها.
- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (٢-٢): أنواع المربيات الموجودة في البيئة المحيطة.
- مناقشة النتائج داخل الغرفة الصفية.

٤. إضافة البكتين: يكون ذلك في حالة الفاكهة المتفردة من البكتين، ويضاف بواقع (٣-٤) غ/ كيلو غرام سكر مستخدم، حيث يوضح بإضافة البكتين على صورة معلق في قليل من الماء عند المراحل الأخيرة من الطبخ.

٥. إضافة الحمض: الحمض مهم في تكوين الحالة الهلامية للمربي بالاشتراك مع السكر والبكتين، ويساعد على عدم حدوث التسكر وعلى حفظ المربي؛ لأنه يزيد الحموضة ويمنع نشاط الكائنات الدقيقة، يضاف الحمض بنسبة (٢-٣) غ/ كيلو غرام سكر مستخدم، ويمكن إضافة عصير الليمون كذلك.

٦. تعبئة الترسى: طريقة تعبئة المربي مهمة جداً في حفظه، فعادة ما تستخدم التعبئة الساخنة (Hot Fill) على النحو الآتي:

• تغسل العبوات وتطبخ ماء حار جداً وتقلب حتى تجف تماماً، ويمكن وضعها في فرن ساخن لمدة (٥) دقائق قبل التعبئة.

• يعبأ المربي ساخناً (٩٠)°س في مرطبات ذات نوعية جيدة مقاومة للسكر والحرارة العالية، وتكون جافة تماماً وذات الخطبة معدنية نظيفة وعكمة الإغلاق، ويلاحظ وضع المرطبات الساخنة على لوح من الخشب في أثناء التعبئة.

• تملأ المرطبات حتى الحافة مع مراعاة التخلص من فقاعات الهواء داخلها؛ لأن الهواء يساعد على فسادها.

• تعلق المرطبات بإحكام، إذا كان المربي للاستعمال المنزلي، وفي حال عدم توفر أغطية عكمة تغطى وعاء المربي بقطعة قماش نظيفة، وتثبت أو تربط جيداً، مما يحافظ على بقا سطح المربي جافاً.

• تقلب المرطبات بعد تعبئتها لتعقيم الغطاء مدة من الزمن قرابة (١٠) دقائق ثم تعاد إلى وضعها الأصلي.

• تظف المرطبات بقوطة مناسبة.

• تفصل بطاقة البيانات على المرطبات وتحفظ في مكان جاف بعيداً عن الرطوبة أو تيارات الهواء، وبعيداً عن الضوء.

معلومة لسلامة
إن درجة حرارة المربي
تتروى درجة الغليان،
والتسك ينس الحرص
الشديد في أثناء التصنيع
للأمن الحروق.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أنواع المربيات الأكثر شيوعاً.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى فحص المربيات التي صُنعت في التدريب الصيفي، وتحديد المشكلات التي قد تظهر عليها، وبيان أسبابها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- آدم، إسماعيل وأحمد، محمد، أساسيات ومبادئ في حفظ الأغذية، دار عزة للنشر، الخرطوم، ٢٠٠٨م.

للطالب

- <http://www.pickyourrown.org>

بين للمخطط الآتي خطوات إنتاج المربي:



تتمثل صفات المربيات عالية الجودة بما يأتي:

- القوام متماسك جلاتيني صلب نوعاً ما.
- التكهية عميقة لنوع الفاكهة المستعملة وبخالة من أي راحة أو طعم غريب أو غير مقبول أو الطعم المتكامل.
- اللون مميز للمنتج.
- أن لا تقل نسبة المواد الصلبة الذائبة عن ٦٥٪.
- أن لا يحتوي المنتج أو يتكون فيه بلورات سكرية أثناء التخزين.

نصائح لمبحث

• ابحاث في:

- 1- طرق تصنيع المربيات قليلة السكر ومكوناتها التي تستخدم في بعض الحميات.
 - 2- استعمالات المربيات في التصنيع الغذائي المنزلي.
- ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

تعرض المربيات لتفشل أو الفساد إن لم تنتج وتخزن وتعامل بشكل صحيح، كما هو مبين في الجدول (٣-٥).

١٣٤

الجدول (٣-٥): عيوب إنتاج المربيات وأسبابها وطرق تجنبها.

العلامة	الأسباب	التشكيلة
صلاية قطع الفاكهة (الكرمش)	- طبخ الفاكهة في درجات حرارة عالية جداً - سلق الفاكهة في ماء شديد الغليظة - زيادة نسبة البكتين	صلاية قطع الفاكهة (الكرمش)
الغليظ (السكر)	- نقص كمية الحمض - زيادة كمية السكر - مدة الطبخ قصيرة	الغليظ (السكر)
سولة المربي	- زيادة كمية الحمض - الفاكهة فقيرة بالبكتين - الفاكهة جيدة أو نامضة جداً - مدة الطبخ قليلة لإحداث التهلثم - عدم طبخ المربيات قبل إضافة السكر	سولة المربي
نحو الأظفار على سطح المربي	- انخفاض تركيز السكر - العبوات غير جافة تماماً واستعمال أدوات متلصقة - درجة حرارة التعبئة الساخنة غير كافية - تلوث غطاء العبوة - ارتفاع الرطوبة النسبية في جو التخزين - قلة الطاقة المشعشعة	نحو الأظفار على سطح المربي

نشاط (٣-٢) أنواع المربيات الموجودة في البيئة المحلية

- تعرف أنواع المربيات الموجودة في البيئة المحلية من خلال قراءة بطاقة البيان لعدد من أنواع المربيات، نظم جدولاً يتضمن:
- نوع المربي
 - المكونات
 - بلد المنشأ
 - وزن العبوة
 - السعر
 - الصلاحية
- و ناقش ذلك مع زملائك بإشراف معلمك.

١٣٥

النتائج الخاصة

- يحدد وقت إضافة الحمض إلى الفواكه.
- يلاحظ أثر إضافة الحمض في مربى المشمش.
- يحضر مربى الجزر بطريقة صحيحة.
- يحفظ المربى بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي المربى وتعبئته.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١٩): أثر إضافة الحمض في إنتاج مربى المشمش، وتمرين (٢-٢٠): مربى الجزر، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أثر الحمض في تكوين الهلام.
- مناقشة الطلبة في فوائد الجزر.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة لكل تمرين.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعة الأولى والثانية تنفيذ تمرين (٢-١٩) حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط السلامة المهنية.
- تكليف المجموعة الثالثة والرابعة تنفيذ تمرين (٢-٢٠).
- تبادل المجموعات الأدوار.
- تدوين النتائج ومقارنتها بنتائج المجموعات الأخرى.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- الإجابة عن أسئلة التمارين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

أثر إضافة الحمض في إنتاج مربى المشمش

التمرين (٢-١٩)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تحدد وقت إضافة الحمض إلى الفواكه.
 - ٢- تلاحظ أثر إضافة الحمض في جودة المربى.
- البيانات الأساسية:
تؤثر درجة حموضة الوسط في تكوين الهلام في صنع المربيات، كما تساعد على الحفظ وتبنيهم في الطعم.

مستويات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والمجهزات
• ٥٠٠ جم كغلو مشمش جزر النوى • ٥٠٠ جم كغلو غرام سكر (كوبان) • عصير ليمون	• لوح تقطيع • مسكين • أوعية عتيقة • طنجرة واسعة سعة لتر • نصف ذات قاعدة مسبكة • عصارة ليمون • أكواب وملاعق • معازير • عصرون عميقة القاعدة • ملاعق للمسك • ملاعق الخشبي

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم التوضيحي
١	غسل المشمش ووضعه من الماء الشكل (١/١).	
٢	عصر الليمون.	
٣	ضع المشمش في الطنجرة وأضف ٥٠٠ جم كغلو سكر من الماء الشكل (٢) على نار هادئة مدة (٥٠) دقائق حتى يصبح طرياً.	
٤	اقسم المشمش (٣) أقسام متساوية.	
٥	أضف لكل قسم لك كمية السكر، وحركه جيداً حتى يتقرب السكر تماماً الشكل (٤).	
٦	اطبخ الجزر، الأول على النار حتى تحصل على الكثافة المطلوبة مستعيناً باختبار انتهاء مدة نضج المربى، واحسب أكلة اللازمة للطبخ الشكل (٤).	

١٣٦

إنتاج مربى الجزر

التمرين (٢-٢٠)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تحضر مربى الجزر بطريقة صحيحة.
 - ٢- تحفظ المربى بطريقة صحيحة.
- البيانات الأساسية:
بعد الجزر من الخضراوات الجفيرة الغنية بالكربوهيدرات والبروتين (البروتين) التي لا يتأثر بالحرارة.

مستويات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والمجهزات
• ٥٠٠ جم كغلو من الجزر (مغسول) • ٥٠٠ جم كغلو من السكر • ٥٠٠ جم كغلو من عصير الليمون (أو ملع ليمون نصف ملعقة صفراء) • ٥٠٠ جم كغلو ملح كثيرة من مسحوق قشر البرتقال (حسب الرغبة)	• ميزان مطبخ • مسطرة • أكواب وملاعق معيارية • مسكين مطبخ • عصارة ليمون • وعاء من الزجاج (يحمى الحرارة) أو السائلين سيلي • ملعقة سائل • مرقطانات عميقة وحافة • معرقة • بطاقات لاصقة.

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم التوضيحي
١	جهز المرطبات وطمسها.	
٢	اغسل الجزر جيداً وقشره، ثم ابشره بمشرفة ذات ثقب واسعة الشكل (١).	
٣	اغسل البرتقال وحققه، وقطع القشرة الداخلية إلى شرائح رقيقة حتى وأخلطه مع الجزر المشور الشكل (٢).	
٤	عصر الليمون الشكل (٣).	
٥	ضع الخليط في الوعاء مع السكر في طبقات متداولة، والركه مدة (٣-٤) ساعات ليتقرب الجزر السكر جيداً.	
٦	أضف الماء إلى الخليط، وضع الوعاء على نار هادئة، وأخلطهما جيداً مع التحريك حتى نحظى بلورات السكر أو يتم الحفظ تماماً الشكل (٤).	
٧	ترك الوعاء على نار معتدلة حتى ينضج الجزر وتزداد لزوجته مع التقليب من وقت لآخر مدة	

١٣٨

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه بعض الطلبة إلى اقتراح أنواع من الفاكهة يمكن تطبيق تمرين مربى المشمش عليها بدلاً من المشمش في حال عدم توافره.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة بتصنيع مربى الدراق.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، صناعة المربيات والجلي والمزملاد، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٩ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	خطوات العمل والخطوات الحاسمة	الرموز الوضوح
٧	ضع المربي المجهز في الصحن العميق، وتركه يبرد.	
٨	ضع القسم الثالث من المشمش مع السكر على النار، وعندما يغلي اخفب بـ ملعقة كبيرة من عصير الليمون، وواصل الطبخ حتى انفصل على الزواجة بالقلادة، كما في الخطوات (٦) و (٧)، حسب لمدة اللازمنة.	
٩	كرر الخطوة (٨) مع القسم الثالث من المشمش، ولكن اخفب (٣) ملاعق كبيرة من عصير الليمون، حسب لمدة اللازمنة.	
١٠	قارن بين المعاملات الثلاث من حيث: الطعم والقوام (قوة الهلام) ومدة الطبخ.	

قارن بين المعاملات الثلاث حسب المواصفات الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	معاملة (١)	معاملة (٢)	معاملة (٣)
١	الطعم			
٢	القوام (قوة الهلام)			
٣	مدة الطبخ			



- ١- اذكر وظائف الحمض في صنع المربي.
- ٢- بين مصادر الحمض المستخدم في صنع المربي.
- ٣- ما أثر استعمال كمية قليلة / كبيرة من الحمض في إنتاج المربي ؟

١٣٧

الرقم	خطوات العمل والخطوات الحاسمة	الرموز الوضوح
٨	(٣٠ - ٤٠) دقيقة تقريباً. الشكل (٨)	
٩	اخفب عصير الليمون في الخليط وتركه يغلي لمدة خمس دقائق.	
١٠	اخترق قطع المربي.	
١١	ارفع المربي عن النار.	
١٢	ضع المربي وهو ساخن في الرطبات الطبقة العنقبة. الشكل (٦)	
١٣	الحللي الرطبات بحكام، واقلها مدة (١٠) دقائق. الشكل (٧)	
١٤	نظف الرطبات من الخارج بقوطة مبللة بالماء الدافئ، ثم تشفها.	
١٥	افصل على كل مرطبات بطاقة لاصقة، واكتب عليها اسم المربي وتاريخ إنتاجه. الشكل (٨)	
١٥	احفظ الرطبات في مكان جاف معادل الحرارة وتحتلده الهواء.	

قيم إنتاجك مربي الحر الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الذكوة	الذكوة / طعم الحر طاهر.		
٢	القوام	متماسك / غير متمسك.		
٣	اللون	الحر.		
٤	الشكل	الخليط متجانس.		



- ١- علق ما يلي:
 - أ - عدم طبخ المربي أكثر من ائدة اللازمنة.
 - ب - استعمال وعاء حادف نظيف، ومن معدن سبيك عند إعداد أي نوع من المربي.
 - ج - إضافة شراب فستور البرتقال إلى مشور الحر.
 - د - إضافة ربع كوب من الماء إلى خليط الحر والسكر.
- ٢- كيف تصروف في حالة ظهور كل عيب من العيوب الآتية في المربي:
 - أ - تعفن السطح. ب - تسكير المربي. ج - القوام المتناسك جداً للمربي.

١٣٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الموضوع إنتاج مربى القرع

النتائج الخاصة

- يجهز الأدوات والمواد اللازمة للتمرين.
- يتعرف خطوات إعداد مربى القرع.
- يحضر مربى القرع بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

القرع

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء طهو المربى الساخن وتعبئته.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٢١): إنتاج مربى القرع، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية القرع وصفاته ومقارنته بالكوسا.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط السلامة المهنية.
- مقارنة نتائج المجموعات.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم عمل الطلبة.

إنتاج مربى القرع

التمرين
(٢-٢١)

يولج منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

١- تحضر بعض أنواع الخضراوات في عمل المربى.

٢- تحضر مربى القرع بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية:

يتنس نبات القرع إلى الفصيلة القرعية، ويتركب الكربوهيدرات في قيمته الغذائية؛ فهو مصدر جيد للبروتين (أ)، ويحتوي على الحديد والكالسيوم بتقدير أعلى من الكوسا، ويحتاج إلى معالته بالحرارة الطويلة.

مستلزمات تنفيذ التمرين:

الأدوات والمجهيزات	المواد اللازمة
ميزان مطبخ، مضخة كوزة، أكواب وملاعق معيارية، سكين مطبخ، عصارة ليمون، منجوعة كرز، كوب ونصف من الماء، ملعقتان كبيرتان من عصير الليمون، نصف كوب من الحبوب المبرومة فرقا نامقا (اختياري)، جزر مطلق، $Ca(OH)_2$ (١٠٠ غ جوار لتر من الماء).	ميزان مطبخ، مضخة كوزة، أكواب وملاعق معيارية، سكين مطبخ، عصارة ليمون، منجوعة كرز، كوب ونصف من الماء، ملعقتان كبيرتان من عصير الليمون، نصف كوب من الحبوب المبرومة فرقا نامقا (اختياري)، جزر مطلق، $Ca(OH)_2$ (١٠٠ غ جوار لتر من الماء).

الرقم	خطوات العمل والقيام بالطاولة	الرسومات الوصفية
١	قشر القرع وقطعه نصفين، واتزع البذور، ثم الكشط الكراف وقطعها مربعات أو قطع مستطيلة الشكل (١٠/١٠ سم).	
٢	الذبح مكعبات القرع بماء الجوز لمدة (٢٤) ساعة.	
٣	الغرج القرع من رائق الكلس، والغسل جيدا.	
٤	حضر الفطر المكون من السكر، الماء، وعصير الليمون، والتركه على النار حتى يعقد الشكل (٢).	
٥	نكف الجوز جيدا، وفرمه فرقا نامقا (اختياري).	
٦	عقم المرطبات.	
٧	أضف القرع إلى الفطر، والتركه على النار حتى يفسح الكعبات فيه.	
٨	ارفع الزيم عن السطح كلما ظهر.	

١٤٠

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن فوائد القرع وعرضها على زملائهم.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ تمرين الممارسة مربى الباذنجان.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، صناعة المربيات والجلي والمملاد، الجامعة الأردنية، الأردن،

٢٠٠٩م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار

والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

الرقم	خطوات العمل والوقت المتوقعة	المواد والوسائط
٩	أخذ الجوز المفروم لثلاثي القرع قبل نظافته بربع ساعة تقريباً.	
١٠	رفع المربي عن النار.	
١١	عصر المربي وهو ساخن في المرطبان العظم حتى حافته. وأحكام إغلاقه لم أقله لمدة (١٠) دقائق. الشكل (٣)	
١٢	نقل المرطبات من الخارج بلطوة مسلة بله الدافئ، ثم جفها.	الشكل (٣)
١٣	الخط على كل مرطبان بطاقة البيانات وكتب عليها اسم المربي وتاريخ إنتاجه.	
١٤	احفظ المرطبات في مكان جاف ومعتدل الهواء.	

قيم إنتاجك ثلاثي القرع الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطلق	غير مطابق
١	الشكل	حجم القطع متجانس		
٢	اللون	بريق فاتح / القطع شبه شفافة.		
٣	التقويم	متجانس / ناعم.		
٤	الذائبة	للذائبة / ونضبة / الرطبة غير طاهرة		
٥	النظر	خالي من السكر.		

التقويم

١- علل ما يأتي:

- ١- تقع مكعبات القرع في رائق الكبس قبل إعداد مربي القرع.
- ٢- كسب الألياف العالقة بالحمية قبل تقطيع القرع.
- ٣- حدوث أخطاء في بعض الأحيان مثل تسكير (تلور) في القطر.
- ٤- عدد الأسباب المؤدية إلى ظهور الفقاعات في مرطبات المربي.

١٤١

التقويم الذاتي

قيم تعلمك مهارات مربي القرع بوضع إشارة (م) أمام كل فقرة من قائمة الملاحظات الآتية:

الرقم	الملاحظات	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	نظمت مكعبات القرع بماء الحبر مدة ٢٤ ساعة.		
٤	طبقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٥	راعت القرع من رائق الكبس وفصلته جيداً.		

للممارس

- تعد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم:
- إنتاج مربي الباذنجان.
- اكتب خطوات العمل التي شعيت في تنفيذ كل تمرين عملي.

قيم تعلمك لإعداد المربيات من خلال سلم التقدير الآتي:

معايير الأداء	ممتاز	جيد	بحاجة تحسين
أختيار المواد والأدوات واستعمالها بكفاءة عالية.	أختيار المواد والأدوات المناسبة.	أختيار المواد والأدوات.	أختيار مواد في أختيار المواد والأدوات واستعمالها.
أطبق النشاط بفردي دون مساعدة.	أحتاج إلى إشراف في أثناء تطبيق النشاط.	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في تطبيق النشاط.	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في تطبيق النشاط.
أترم بتطبيق شروط السلامة والصحة العامة أثناء العمل.	أرغم شروط السلامة عند استعمال الأجهزة.	أرغم أحياناً بشروط السلامة العامة.	أرغم أحياناً بشروط السلامة العامة.
أشكل المنتج جذاب ودو معلم.	أشكل المنتج جيد.	أشكل المنتج إلى الشكل المطلوب.	أشكل المنتج إلى الشكل المطلوب.
أهيئ المنتج قبل الوقت المحدد.	أهيئ المنتج ضمن الوقت المحدد.	أحتاج للمزيد من الوقت.	أحتاج للمزيد من الوقت.

١٤٢

النتائج الخاصة

- يعيب المربى في علب مختلفة تعبئة ساخنة.
- يبين أثر نوع العلبه في جودة المربى.
- يحضر الملبن الشامي بطريقة صحيحة.
- يحفظ الملبن الشامي بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

الملبن.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء سكب الملبن الساخن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٢٢): اختبار أثر نوع العلبه في جودة المربى، تمرين (٢-٢٣): إنتاج الملبن الشامي في أثناء التخزين، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية تعبئة المربى في علب زجاجية معقمة وجافة.
- مناقشة الطلبة في خطوات إنتاج الملبن الشامي، ومقارنته بالملبن الخليلي.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة لكل تمرين.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينقذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعة الأولى والثانية تنفيذ تمرين (٢-٢٢) حسب خطوات العمل مع مراعاة شروط السلامة المهنية.
- تكليف المجموعة الثالثة والرابعة تنفيذ تمرين (٢-٢٣).
- تدوير عمل المجموعات.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

اختبار أثر نوع العلبه في جودة المربى في أثناء التخزين

التمرين (٢-٢٢)

- يوزع سلك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- ١- تعين المربى في عبوات مختلفة تعبئة ساخنة.
- ٢- لين أثر نوع العلبه في جودة المربى.

التعليمات الأساسية

بعد المربى في مرطبات زجاجية خالصة تماماً ذات أغطية معدنية مبطلة وتحكمه الغاز، ويمكن وضعها في فريز ساخن لمدة (٥) دقائق قبل التعبئة، حيث إن طريقة تعبئة المربى مهمة جداً في حفظه، فهو عادة ما يعبأ بطريقة التعبئة الساخنة، مستخدماً قنينة الملبن.

المواد اللازمة	الأدوات والجهيزات
• نصف كيلو مشمش مرال اللون	• طنجرة واسعة ذات قاعدة مسيكة وغطاء عموماً أو ح قطع
• نصف كيلو سكر	• مصفاة أبيض ملاءق معيارية ومرطبات زجاجية قابلة
• نصف ملعقة كبيرة عصير ليمون	• العلقن للحكم ومرطبات بلاستيكية ذات أغطية مائسة.

الرقم	خطوات العمل والتقنيات الخاصة	ترتيب الوضوح
١	اغسل المشمش وصبه من الماء.	
٢	اعصر الليمون.	
٣	ضع المشمش في الطنجرة، وأضف إليه كوباً من الماء، وأغلقه على نار هادئة لمدة (١٠) دقائق حتى يصبح طرياً.	الشكل (٧١)
٤	أضف السكر والمخلوط جيداً حتى يذوب، واتركه على النار حتى يغلي.	
٥	أضف عصير الليمون، وواصل الطبخ حتى تحصل على الكثافة المطلوبة بإجراء اختبار انتهاء مدة طبخ المربى.	الشكل (٧٢)
٦	عبأ المربى الساخن في العبوة الزجاجية والبلاستيكية دون ترك فراغ، وأغلقه جيداً وقلب كل عبوة لمدة (١٠) دقائق، ثم أعدھا لوضعها الطبيعي الشكل (١) / (ب).	
٧	فتح العبوات بعد شهرين من التخزين، وقارن بينهما من: وجود الأعفان والحماض على السطح، وطعم المربى ونكهته وقوامه، ووجود ثمرات داخل العلبه.	الشكل (٧٣)

١- غلي ما يأتي:

أ- غلي المشمش مع الماء على نار هادئة.

ب- عدم تدوير المربى في حال وجود أعفان على سطحه أو تغير لونه.

٢- اذكر السلبيات والإيجابيات لكل من العبوات الزجاجية والبلاستيكية المستخدمة في تعبئة المربيات.

الرقم	خطوات العمل والتقنيات الخاصة	ترتيب الوضوح
٦	اغلب الشاي بكمية مناسبة من العصير البارد الشكل (٥).	
٧	ضع الطنجرة المحتوية على عصير العنب فوق النار، وحرك العصير بين الحين والآخر.	الشكل (٥٤)
٨	أضف النشا الذائب إلى عصير العنب الساخن قبل أن يغلي مع التحريك المستمر.	
٩	ترك المزيج على النار مع التحريك المستمر حتى يصبح كثيفاً.	الشكل (٥٦)
١٠	أضف الكمون حسب الرغبة.	
١١	ضع قطعة القماش السميك على سطح نظيف وفي مكان جيد التهوية، بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة.	الشكل (٥٦)
١٢	صب المزيج فوق قطعة القماش، وفرد عليها بسلك أبيض للرطب الشكل (٦١) / (ب).	
١٣	ترك اللبن مدة يومين أو أكثر حتى يهبط ويسهل إزاعه.	الشكل (٦١)
١٤	قلب اللبن على قطعة القماش الثانية.	الشكل (٦٢)
١٥	قطع رقائق اللبن لقطعة مناسبة ٢٥ سم × ٥ سم أو حسب الرغبة الشكل (٧).	
١٦	رطب القطع بالنشا رطباً خفيفاً، ثم لفها بشكل منطوق.	
١٧	ضع كل قطعة من اللبن فوق الحوصلة من ورق التيلون ولفها الشكل (٨).	الشكل (٨)
١٨	غش الرقائق في أكياس من التيلون أو علب من الخشب وأغلقها بإحكام الشكل (٩).	الشكل (٨)
١٩	العرض على كل عبوة بطاقة بيانات، وكتب عليها اسم المنتج ولزيج الإنتاج.	الشكل (٩)
٢٠	احفظ العبوات في مكان بارد وجاف.	

قيم إنتاجك الملبن الشامي الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل	منحاش		
٢	اللون	مطاطي أزرق		
٣	الذوق	ارتقال بمول إلى الأسفل		
٤	النكهة	طعم العنب طاهر ومميز وذو رائحة جيدة		

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أنواع العلب التي يمكن حفظ المربيات فيها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة عمل الملبن الخليبي، وكتابة خطوات العمل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، صناعة المربيات والجلي والمرملاد، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٩ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

إنتاج الملبن الشامي

الصرين
(٢٣ - ٢٠)



- ١- تحضر اللبن الشامي بطريقة صحيحة.
- ٢- تحفظ اللبن بعربات مناسبة وفي مكان ملائم.

التقويمات الأساسية

يحتج اللبن الشامي من العلب، وهو رقائق مطبوخة من عصير العلب تطبخ بإضافة مادة متخنة، وهي نشاء، ويركز الخليط بالحرارة ثم يسكب، إذ يحتوي اللبن على معظم العناصر الغذائية الموجودة في العلب لنفسه، ويتميز بنكهة مميزة وهيبه، هذا ويتوافر شكل آخر من اللبن يعرف باللبن الخليلي الذي يشبه اللبن الشامي من حيث المكونات وطريقة الإعداد، إلا أن المادة المستعملة للتخين هي السميد بدل النشاء، وقد تضاد بعض المواد مثل الصنوبر الخليلي (حب فريش) في أثناء الطبخ فيشكل كتلوي، أو كتجاجة خفيفة.

مستخرجات نغية الصرين

الأدوات والتهيزات	نوعية التلزمة
ميزان مطبخ، وعصارة يدوية ذات مصفاة، مكين أو مقص، مصفاة كبيرة، أكواب، وملاعق معيارية، سكين أو مقص، ولحجرة من النشائي، سبيل، وملعقة خشبية، وفتاتان كبيرتان من قماش سميك، وفتاتان كبيرتان من قماش الشاش، وعجان خفيفان، ومفرقة، وطاقات لاصقة.	وعب أبيض، ومكبرات مثل الصنوبر، وحب الفريش (حب أرغما)، ونشاء، نسبة كتوب معيارية لكل كيلو من عصير العلب الأبيض، وكمية من نشاء لتزجاجة على رقائق اللبن.

الرقم	خطوات العمل والتقائظ بالآلية	الزمن المتوقع
١	اغتر حبات العلب الناضجة تمامًا ذات اللون الأصفر لثان إلى النبي والطعم الحلو قبل الحموضه، ثم قرط العاقد. (الشكل (١))	١٠ دقائق
٢	لخص من الثمار الناعده ثم غسل الثمار جيدًا وصفها. (الشكل (٢) / أ، ب)	١٠ دقائق
٣	غلف المكبرات من أي جوانب.	١٠ دقائق
٤	اغرس العلب باستعمال الخلاط الكهربائي أو الهراثة اليدوية. (الشكل (٣))	١٠ دقائق
٥	صف العلب للهرس فوق وعاء عميق، وذلك بتزيره من خلال قطعة الشاش. (الشكل (٤))	١٠ دقائق

١٤٤

التقويم

١- علل ما يأتي:

- ١- تصفية عصير العلب من خلال قطعة من الشاش بدلًا من تصفيته بمصفاة عادية.
- ٢- مزج النشاء بعصير العلب ليأخذ قوامًا يشبه العسل.
- ٣- إضافة النشاء الممزوج بالعصير إلى عصير العلب قبل أن يغلي مع التحريك المستمر.
- ٤- تحفيف اللبن بعيدًا عن أشعة الشمس.
- ٥- كيف تصروف لمنع حدوث العيوب الآتية في اللبن:
 - أ- التلصاق اللبن.
 - ب- جفاف سطح اللبن.

التقويم الذاتي

ثم تملأك مهارات اللبن الشامي بوضع إشارة (م) أمام كل فقرة من قائمة التقويم الآتية:

الرقم	المسألة	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	مزجت النشاء بكمية مناسبة من العصير في وعاء صغير وعميق.		
٤	مطلقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٥	صقبت العصير جيدًا بقطعة من الشاش.		

تدوين الممارسة

- تقدّم التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم:
- إنتاج اللبن الخليلي مستعملًا السميد بدل النشاء كمادة لتخين.
- إنتاج قشر اللبن كمنافخ في الشكل المجاور.
- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في نغية كل تمرين عملي.
- ثم تملأك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها.
- احتفظ بتقويم أدائك الذاتي في مملأك الخاص.

١٤٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف مفهوم المرملا.
- يبيّن صفات المرملا الجيد.
- يحضر مرملا البرتقال بطريقة صحيحة.
- يحفظ المرملا في أوعية مناسبة ومكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

المرملا.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء طهو المرملا الساخن وتعبئته.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- يوضح المعلم مفهوم المرملا ويقارن بينه وبين المربي.
- يوضح خطوات إعداد المرملا.
- يوضح صفات الجودة للمرملا.

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٢٤): إنتاج مرملا البرتقال، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في مكونات المرملا من الفواكه ونسبة كل منها ونسبة الماء.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف الطلبة تنفيذ التمرين مع مراعاة شروط السلامة المهنية وتسلسل الخطوات.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة المناسبة.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

المرملا (marmalade): يطلق

المرملا حسب المواصفة القياسية الأردنية المنتج الحلو من واحد أو أكثر من ثمار الحمضيات على شكل كتل أو لب أو هريس مع بعض القشور ومستخلصاتها أو كليلها، والذي قد يضاف له عصير الحمضيات والمخلوط بمخاليط كبرهمن لزيادة صلابة أو دون الماء، والمركز حتى يتم الحصول على قوام مناسب.

تتضمن خطوات إعداد المرملا ما يلي:

١. انتحاب ثمار الحمضيات المناسبة وفرزها جيدًا مع الغسيل الجيد، ثم تقشر أو تبشر لتتخلص من الطبقة الزيتية الموجودة بها حتى لا تؤثر في الطعم.
٢. عصر اللب وترشيح العصير و ترويقة، أما القشور فعادة ما يستخدم منها الثلث أو الربع، حيث تقطع إلى شرائح رقيقة ثم تسلك للتخلص من جزء من مرارتها.
٣. يضاف السكر بواقع (١:٥-١) بالوزن (سكر: عصير+قشور)، ويضاف حمض الستريك بنسبة (٣) غ/كيلوغرام سكر، مع ملاحظة إضافة السكر إلى العصير في البداية، والطبخ حتى الاقتراب من التركيز المناسب، حيث تكون درجة الحرارة (١٠٢)°م على مستوى البحر، ثم تضاف القشور ويستمر الطبخ حتى تصل درجة الحرارة إلى (١٠٥)°م.
٤. بعد المرملا في مرطانات زجاجية وتبعب الخطوات نفسها المتبعة في المربي.

تتضمن صفات المرملا عالي الجودة ما يلي:

- المنتج خالٍ جزئيًا من القشور وأجزائها.
- قوام الشح لزج أو شبه صلب.
- له لون ونكهة الحمضيات النضج منها.

١٤٧

المرملا	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	تدوينات صحيحة
٦	ضع الليمون والبونج في خلاط واربطها جيدًا على هيئة صيرة. الشكل (٦)	
٧	انصف العصير وشرائح لب الليمون والعصير إلى الماء. الشكل (٧) أ، ب	
٨	ضع التريخ على النار، واتركه يغلي حتى ينضج القشور ويخرج جزء من الماء (انصف ساعة تقريبًا).	
٩	ارفع العصير، واتركها لتبرد، ثم اعصرها لاستخلاص ما فيها من هلام.	
١٠	انصف السكر وقله جيدًا حتى يذوب. الشكل (٨)	
١١	ضع المزيج على النار حتى يغلي لمدة (١٠-١٥) دقيقة، ثم اختر الشهلم كما في التمرينات. الشكل (٩)	
١٢	ترك المرملا حتى يروق قبل التعبئة حتى لا تظلم القشور على السطح، ولكن لا تدعه يبرد. الشكل (١٠) أ، ب	
١٣	عصر المرملا في المرطانات ساخنة، وألقها بالحكم، ثم قتها لمدة (١٠) دقائق. الشكل (١١)	
١٤	نظف المرطانات من الخارج بلقوطة مبللة بالماء، ثم جففها. الشكل (١٢)	
١٥	ضع بطاقة البيانات على كل مرطبان واكتب عليها اسم المنتج وتاريخ الإنتاج، ثم احفظه في مكان جاف ومنعزل الهواء.	

١٤٩

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أنواع الفواكه التي يمكن صنع المرملاذ منها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن أصل تسمية المرملاذ وأنواع الفاكهة التي يُصنَع منها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.pickyourown.org>

- الساعد، علي، صناعة المربيات والجلي والمرملاذ، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٩م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

إنتاج مرملاذ البرتقال

العربيين
(٢٤ - ٢٠)

- ١- يولع سلة بعد الانتهاء من السهرين أن:
- ٢- تحضر مرملاذ البرتقال بطريقة صحيحة.
- ٣- تحفظ المرملاذ في كؤوس مناسبة وفي مكان ملائم.

المعلومات الأساسية

تتضمن صناعة مرملاذ البرتقال على انتخاب لثمار البرتقال والليمون الناضجة نسبة (١:٢)، إذ يستخرج عصيرها ثم يقطع القشر إلى شرائح ويقطع الشرائح إلى العصير، ويضاف إليه ماء، نسبة ثلاثة أضعاف وزنه. تستمر مات ليلة السهرين.

المواد الأولية	الأدوات والمعدات
١- ثمار (٣) برتقال كبيرة الحجم	١- ميزان مطبخ - وعاءة ليمون - أكواب وملاعق معيارية
٢- حبثا ليمون متوسط الحجم	٢- سكين مطبخ - وعاء من معدن غير قابل للصدأ (الستانلس ستيل)
٣- حبثا جريب فروت	٣- مرطبات معقمة وجافة - معرقة - كغسكين ذو تقرب
٤- (٨) أكواب ماء (٢) لتر (٢) كيلو سكر	٤- فوطاة - بطاقات لاصقة

الرقم	خطوات العمل والوقت المتوقعة	الرسم التوضيحي
١	١- غسل الثمار وصفيها جيداً ثم جففها. (الشكل (١))	
٢	٢- قشر قشر كل حبثا برتقال إلى (٦) أجزاء ثم فصل القشرة عن اللب، (الشكل (٢)).	
٣	٣- فصل اللب الأبيض عن القشرة الخارجية. (الشكل (٣))	
٤	٤- قطع القشور شرائح رقيقة طولها (٢-٣) سم وقطرها (٣) ملم. (الشكل (٤))	
٥	٥- عصر ثمار القشرة لاستخراج العصير. (الشكل (٥))	

١٤٤

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل	تتوافق أبعاد الشرائح معقمة ومنظمة التوزيع وتمتثل في أجزاء العبوة بصيغها.		
٢	اللون	اللون / حلاوي / أصفر / لا يتقبل عند قلب العبوة.		
٣	الوقت	برتقال فاتح.		
٤	التكافؤ	مطعم فورتقال والمخج وغير.		

التعليق

- ١- علق ما رأيي.
- ٢- استمر ليون مرملاذ البرتقال.
- ٣- سلق قشور البرتقال قبل إعداد مرملاذ البرتقال.
- ٤- لا تترك صفات المرملاذ الجيد.

التقويم الذاتي

تم تعلمك مهارة مرملاذ البرتقال بوضع إشارة (م) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	راعت قواعد العسقة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	طلقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	وضعت الألياف والدور في شاشة ورطبها جيداً على هيئة حرة.		

١٤٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف مفهوم الجلي (الهلام).
- يبيّن صفات الهلام الجيد.
- يلاحظ تأثير كلٍّ من البكتين والحمض والسكر في تكوين الهلام.

المفاهيم والمصطلحات

الجلي.

السلامة المهنية

- الحذر عند طهو الهلام

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- يشرح المعلم مفهوم الجلي حسب المواصفة الأردنية وطريقة إعداده.
- يوضح مواصفات الجلي من حيث تركيز المواد الصلبة ونسبة السكر وال (pH) المناسب.

مناقشة صفات الجلي العالي الجودة.

- مناقشة أبرز العيوب التي تظهر في الجلي وأسبابها، وطرق تفاديها في الجدول (٢-٦).

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٢٥): حساب نسبة البكتين والحمض والسكر اللازمة لعمل الهلام (الجلي)، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أهمية التوازن بين البكتين والحمض والسكر للحصول على الهلام المناسب.

مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف الطلبة تنفيذ التمرين مع مراعاة تسلسل الخطوات وشروط السلامة المهنية.

يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة .

الإجابة عن أسئلة التمرين.

تقييم الطلبة.

الجلي (الهلام) حسب المواصفة القياسية الأردنية: عصير طبيعي للفراولة والسكر والبكتين والحمض بنسب معينة، بحيث يحدث أتران بينها يعطي الحالة الهلامية المطلوبة، حيث يصل تركيز المواد الصلبة الذاتية في الناتج النهائي (٦٥-٧٠)٪، ويصنع الجلي أساساً من عصائر الفاكهة التي تحتوي على نسبة عالية من البكتين والحمض، وقد تضاف هناك المادتان في حالة العصائر الفقيرة بأي منهما، ويضاف السكر بنسبة (١:١) للعصير الرائق، حيث تتوفر كمية السكر المستخدمة على الرقم الهيدروجيني، إلا أن الرقم الهيدروجيني المناسب لتكوين الجلي هو (٣,٥-٣,٤)، وتعتمد العلاقة عكسية بين نسبة السكر والبكتين عند ثبات الرقم الهيدروجيني، إذ تسبب زيادته عن ذلك زيادة صلابة الجلي الناتج، لذا يجب ألا ينخفض الرقم الهيدروجيني أكثر من ذلك، حتى لا يتسبب في إنتاج جلي غير متماسك.

قد يصنع الجلي دون استخدام عصائر الفاكهة الطبيعية، وذلك بإضافة المكونات الأساسية من بكتين وسكر وحمض إلى الماء بالنسبة للتوازن، مع استخدام لون صناعي ومواد مكسبة للطعم والنكهة والرائحة، حيث يسمى في هذه الحالة بالجلي الصناعي.

يبيّن المخطط الآتي خطوات إعداد الجلي:



تشمل صفات الجلي عالي الجودة ما يلي:

- أن يكون رائقاً وشفافاً ولا يحتوي على عيوب ظاهرة
 - أن يكون ذا قوام متماسك بحيث يحتفظ بشكل الآنية تبعاً فيها بعد إزالة منها.
 - أن يكون سطحه أملس ذا حواف ظاهرة عند قطعه بالبكتين.
 - أن تكون نكهة الفاكهة المستخدمة في صناعته ظاهرة.
- ويبين الجدول (٢-٦) أهم العيوب التي قد تظهر في الجلي:

حساب نسبة البكتين والحمض والسكر اللازمة لعمل الهلام (الجلي)

التمرين (٢٥-٢)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- تلاحظ تأثير كلٍّ من البكتين والحمض والسكر في تكوين الهلام.

البيانات الأساسية:

يؤثر وجود البكتين والحمض والسكر بنسبة معينة في إنتاج الجلي، وعند حصول خلل في هذه النسب فإنه يؤثر في جودة الهلام، وغالباً هناك حاجة إلى استعمال البكتين التجاري.

مستويات تلبية التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والمواد
• كوب عصير طماطم غير حلي لثقل معاملة	• طماطم مغسولة • مسحوق صلب وعائنة
• سكر • عصير ليمون • بكتين تجاري	• ملاعق معدنية

الرقم	خطوات العمل والملاحظات الخاصة	الزمن المقدر
١	ضع أرفقاً على الصحون العائنة والعميقة لئلا على للعمليات.	
٢	حضر المعاملات المسدة في الجدول أدناه.	
٣	ضع العصير والسكر في الطنجرة، وحركه حتى يذوب السكر تماماً.	
٤	اغلي المزيج على نار مرتفعة مع التحريك المستمر.	
٥	أضف الحمض والبكتين (في حالة استعمالهما)، ثم اغلي المزيج مدة دقيقة مع التحريك.	
٦	ارفع الجلي عن النار، وتخلص من الرغوة، وصب في الوعاء العائيل، واتركه ليبرد.	
٧	قلب الهلام على صحن عائلي عند التقييم.	
٨	قيم المعاملات من حيث الشفافية والقوام والطعم.	

معاملات المواد المكونات في الهلام (الجلي) لكل كوب عصير

المعادل	سكر (غ)	بكتين (غ)	عصير ليمون (ملاعق)
١	١٨٠	٤	-
٢	٦٠	٤	-
٣	٥٠٠	٤	-
٤	١٨٠	٨	-
٥	١٨٠	٤	٥
٦	١٨٠	٤	١٥

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أنواع الفواكه التي يمكن صنع الجلي منها.

إثراء

- يكلف بعض الطلبة البحث عن أنواع الجلي الصناعي، ومقارنتها بالجلي الطبيعي من حيث المكونات وطريقة العمل والنكهة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، صناعة المربيات والجلي والمربلات، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٩ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.
- www.manalonline.com.

الظهور	الأسباب	التشكيلة
الهلام ضعيف	- مدة الطبخ غير كافية. - كمية الماء عالية. - العصير قليل بالكيون.	- التأكد من انتهاء مدة الطبخ بإجراء الاختبار اللازم. - التقليل بكميات الماء أو زيادة مدة الطبخ ليصبح الماء. - خلط العصير بأخر غلي بالكيون.
الهلام قوي	- الطبخ لمدة طويلة. - استعمال كميات عالية بالكيون.	- وقف الظهور عند انتهاء مدة الطبخ. - خلط أنواع قليلة من الكيون بأنواع عالية.
السكر	- كمية المحض قليلة. - زيادة كمية السكر. - الطبخ لمدة طويلة.	- إضافة عصير الليمون أو حمض مناسب. - التقليل مدة الطبخ وكمية السكر اللازمين. - التقليل بمقادير المكونات.
سوية الجلي	- زيادة تركيز المحض. - انخفاض نسبة الكيون في العجينة.	- التقليل بكمية المحض. - قياس درجة حموضة العصير. - زيادة نسبة الكيون.

الزمن	الصفة	ملاحظات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الظهور الخارجي	متجانس اللون، لكنه زجاج أو يلاحظ شكل الوعاء.		
٢	الطعم	حلاوة متوازنة مع حموضة خفيفة.		
٣	اللون	عديم شفاف.		

التقويم

- ١- وضح تأثير كل من المحض والسكر والكيون في تكوين الهلام.
- ٢- أي من العجائن حصل فيها تسرب (سبان)؟ اذكر السبب.
- ٣- ما استعمالات الهلام؟

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف مفهوم الفاكهة المسكرة.
- يحضر قشور البرتقال المسكرة بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

الفاكهة المسكرة - الفاكهة الكريستاليزية.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء طهو المحلول السكري الساخن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- يشرح المعلم مفهوم الفاكهة المسكرة وطريقة إعداده.
- يناقش الطلبة في عملية التسكير ودورها في الحفظ.

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-٢٦): تسكير قشور البرتقال، وتدوينها على السبورة.

- مناقشة الطلبة في ضرورة التدريج بزيادة تركيز المحلول السكري.

- مناقشة الطلبة في خطوات العمل وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.

- تكليف الطلبة تنفيذ التمرين ضمن العمل في مجموعات وفق خطوات العمل

مع مراعاة شروط السلامة المهنية.

- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.

- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.

- الإجابة عن أسئلة التمرين.

- تقييم الطلبة.

الفاكهة المسكرة: فاكهة كاملة أو مقطعة مطهورة بالسكر، وهي شبه جافة قابلة للحفظ نتيجة تدرّبها كمية كافية من السكر، مما يمنع فسادهما، يمكن إنتاج نوع آخر من الفواكه المسكرة، وذلك بزيادة تركيز المحلول السكري (٧٥٪) بالتسخين ليصبح (٨٥٪)،



الشكل (٢-٤): الفاكهة المسكرة.

ويترك ليبرد، حيث يلاحظ تكوّن بلورات السكر وعندها يتحوّل لون المحلول إلى اللون الأبيض، ثم تغمر الثمار المسكرة التي تمّ تحفيظها في الخطوات السابقة في هذا المحلول لمدة ثوانٍ، ثم ترفع منه وتوضع على صواني التجفيف لمدة (٣-٤) أيام، حيث تنكس الثمار المسكرة طبقة متبلورة من السكر تمنع تسرب الهواء إلى داخل الثمار، وبالتالي تمنع فسادهما، والثمار الناتجة بعد هذه العملية تسمى الكريستاليزية. الشكل (٢-٤).

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	أوسمة الوضعية
١٢	حضر محلولاً سكرياً يكفي لغمر قشور البرتقال المراد تسكيرها بنسبة كوبين من السكر لكل (٤) أكواب من الماء كالتالي: - ضع السكر في إناء عميق، وأضف إليه الماء، وقلّب البعوض، وحركه جيداً حتى يذوب السكر تماماً ويمكن تسخينه قليلاً لضمان ذوبان السكر. - ضع الإناء على النار، واتركه حتى يغلي محلول السكر.	
١٣	أضف قشور البرتقال إلى القدر، واتركه يغلي لمدة ثلاث دقائق.	
١٤	ارفع القشور من وعاء الطبخ، وضعها في وعاء من المشيليس، واقمها بالقدر، واتركها مدة (٤٤) ساعة.	
١٥	ارفع القشور من القدر، وضعها في وعاء جاف.	
١٦	ارفع القدر على النار، وأضف إليه السكر بكمية (٤) ملاعق كبيرة لكل (٤) أكواب من كمية الماء التي استعملت عند إعداد القدر.	
١٧	أعد قشور البرتقال إلى القدر، واتركه يغلي مدة خمس دقائق.	
١٨	كرر عملية غلي القدر وزيادة تركيزه، وضع القشور فيه حتى تعطل كمية السكر المتسعة إلى كوب من السكر لكل كوب من الماء، وتصحب القشور شذائقة، وتشرّب معظم القدر.	
١٩	ارفع قشور البرتقال من القدر الشقي وصله جيداً، ثم اسحب الحيط منها.	
٢٠	ضع القشور على صينية، واتركها في مكان متجدد الهواء حتى تجف تماماً. الشكل (٣)	
٢١	غلب قشور البرتقال بلورات السكر وذلك بنحرجها عليه.	
٢٢	ألف القشور السكرية بورق القصدير، أو وضعها بشكل جذاب عند التقديم.	



الشكل (٣)

تتمّ إنتاج تسكير قشور البرتقال التي أعدت وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل	جذاب		
٢	اللون	غير صلب وغير مطاوع		
٣	النوع	برتقال / لانس / أحفظ باللون الطبيعي		
٤	النكهة	يعتدق بطعم البرتقال		
٥	التغليف	السكر موزع على القشور بشكل متجانس		

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أسماء الفواكه والخضراوات التي تصلح للتسكير وحفظها في ملفاتهم.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة عمل مقارنة بين الفاكهة المسكرة منزلياً والفاكهة المسكرة تجارياً من حيث التكلفة والإضافات، مثل الأصباغ والمواد الحافظة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، صناعة المربيات والجلي والمزملاد، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٩ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.
- <http://en.wikipedia.org/wiki>.

تسكير قشور البرتقال

الصفحة (٢٩ - ٣٠)

يواقع منذ بعد الانتهاء من التسكير أن

١- أعمار قشور البرتقال المسكرة بطريقة صحيحة.

٢- تستخدم قشور البرتقال في إعداد الكيك والسكوت.

الغرض الأساسية

يتم تسكير قشور البرتقال بهدف حفظها، وذلك بوضعها في محلول سكري يرفع تركيزه بالتدريج، وقد تستغرق عملية غلي المحلول وزيادة تركيزه مدة أسبوع أو أكثر، لأن وضعها في محلول سكري يرفع التركيز دفعة واحدة يسبب تلف الأنسجة المسطحة.

سجلات تنفيذ التسكير

الوقت اللازم	الأدوات والمعدات
• كمية من قشور البرتقال • كمية من الماء	• ميزان مطبخ • مشرط • أكواب وملاعق معيارية • سكين
• كغلي لعمر قشور البرتقال • كوبان	• مطبخ • حيط من • إناءان صلبان • وعاء من الصيني أو
• من السكر لكل (٤) أكواب من الماء	• قفاز • إبر • مسطرة كبيرة • سبينة • ورق لتسكير أو أوراق
• ربع ملعقة صغيرة من ملح البسكون	• مزركشة • ملعقة خشبية • كفتير ذو ثقوب • وعاء للتقطير

الرقم	خطوات العمل والملاحظات الخاصة	الزمن التقديري
١	اغسل البرتقال وصبغه.	
٢	قش قشور البرتقال أربعة أقسام، ثم قشر كل جزء، الشكل (١)	
٣	حضر ورق التسكير.	
٤	علم الإبرة التي ستعمل في شك القشور معاً.	
٥	أخذ كل قطعة من قشور البرتقال على شكل حرف الـ و أو على شكل دائرة، الشكل (٢)	
٦	أخذ كل قطعة بالإبرة والخط لتثبيتها جيداً، ثم ربط نهايتي الخط معاً.	
٧	ضع قشور البرتقال في إناء عميق، والحمرة بالماء البارد.	
٨	ارفع الإناء على النار، واتركه يغلي لمدة خمس دقائق.	
٩	انتقل قشور البرتقال من الماء، وضعها في إناء آخر، والحمرة بالماء البارد.	
١٠	ضع الإناء على النار، واتركه يغلي لمدة خمس دقائق أخرى أو حتى يطبخ القشر.	
١١	سك قشور البرتقال في مصفاة كبيرة، واتركها لمدة نصف ساعة لتخلص من الماء العالق كله.	

١٥٦

التقويم

١- هل ما يأتي

أ- تقويم الإبرة التي ستعمل في شك قشور البرتقال.

ب- شك قشور البرتقال بالخط بعد لف القطع بشكل دائري أو الشكل المختار.

ج- وضع قشور البرتقال في وعاء من الفخار أو الصيني عند غمرها بالمطر، وتركها لمدة (٢٤) ساعة.

٢- أذكر استعمالات قشور البرتقال المسكرة.

الطرح الذاتي

لتم تعلمك مهارة تسكير قشور البرتقال بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	طبقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	عقمت الإبرة التي ستعمل في شك القشور مع بعضها.		
٥	حفظت محلولاً سكرياً يكفي لعمر قشور البرتقال المراد تسكيرها.		

لتدوين الممارسة

١- نقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو من خلال مجموعات صغيرة في الشغل أو حسب توجهات المعلم:

- تسكير الشمش - تسكير الإجماس

١٥٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف مفهوم شراب الفاكهة المركز.
- يبيّن كيفية استخلاص العصير من الفاكهة.
- يوضح طرق إضافة السكر.
- يحدد طرق تعبئة الشراب.
- يبيّن العيوب التي تظهر في أثناء الإعداد وأسبابها وكيفية تفاديها.

المفاهيم والمصطلحات

شراب الفاكهة المركز.

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- طرح مجموعة من الأسئلة، من مثل:
 - ما هو شراب الفاكهة المركز؟
 - من أيّ أنواع الفواكه يمكن إنتاجه؟ وما الذي يضاف إليه خلال التصنيع؟
 - ما طرق إضافة السكر؟ وما طرق تعبئته؟
- تلقي الإجابات، ومناقشتها لتحديد مفهوم شراب الفاكهة المركز والأساس العلمي له.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها لنجاح إنتاج شراب الفاكهة، والمشكلات التي قد تظهر بعد تصنيعه، وبيان أسبابها وكيفية تفاديها.
- مناقشة المعلم الطلبة في خطوات إنتاج عصائر الفاكهة.
- مناقشة الجدول (٢-٧): عيوب إنتاج شراب الفاكهة المركز، وأسبابها وطرائق تديرها.

التعلم القائم على الأنشطة / الزيارات الميدانية

- يكلف المعلم الطلبة تنفيذ النشاط (٢-٣): (مكونات الشراب الطبيعي والصناعي) وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- مناقشة النتائج في الغرفة الصفية.
- التدريس المباشر / التدريبات والتمارين
- إجابة الطلبة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف بإشراف المعلم، وتدوين الإجابة الصحيحة.

• شراب الفاكهة: يعد شراب الفاكهة مادة غذائية مهمة، لا ارتفاع قيمته الغذائية، فهو يحتوي على حوالي (٨-١٨٪) من السكريات التي تمثّل الجسم بالسكريات الحارّة، وهو غني بالفيتامينات والأملاح المعدنية والحموض العضوية، ولا يقل تركيز السكر فيه عن (٦.٥٪) وقد تضاف إليه مواد ذات نكهة، وصيغات طبيعية لتحسين طعمه ولونه، ويمكن إضافة عصير أو حمض الليمون لتحسين الطعم والمساعدة على الهضم، حيث يقدّم الشراب المركز بعد تخفيفه بالماء مشروباً بارداً في الصيف وفي المناسبات، ويستعمل بوصفه صلصة حلوة لتزيين البوظة والكسترد والمهليات، وقد يطبخ (بكنف) بالنشا ليكون طلي حلوى.

ينتج الشراب من عصائر فاكهة متنوعة، منها الحمضيات والعنب والتوت والتفاح والبرمان والقراسيا وغيرها، وللحصول على العصير، تعصر الفواكه بالعصارة العادية أو الكهربائية كما في الحمضيات، أو تهرس وتصفى بالصفارة كما في التوت، وتضاف كمية قليلة من الماء لاستخلاص أكبر كمية ممكنة من العصير ومن الصلابة كما في عصير التوت، كما يمكن تعريض الثمار الصلبة أو ذات القشرة السميكة للبخار لمدة قصيرة لتسهيل استخلاص العصير منها، أما الرمان، فيرغم قبل عصره التخلص من الأغشية الرقيقة كي لا تؤثر في الطعم.

يضاف السكر إلى العصير بإحدى الطريقتين الآتيتين:

١. يخلط السكر الجاف بقليل من الماء، ويسخن على النار حتى يذوب تماماً، ثم يُغلى، وبعد ذلك يرفع عن النار ويضاف إلى العصير مباشرة أو بعد تبريده، ويخلط جيداً.
٢. يضاف السكر الجاف إلى العصير تدريجاً مع التحريك المستمر حتى يذوب السكر تماماً، وقد يسخن الخليط قليلاً أو يضاف السكر بعد تسخين العصير قليلاً للائراج في إذائه، وتزيد كمية السكر المضافة على وزن العصير مرّة ونصف المرّة أو أكثر، وذلك حسب نوع الفاكهة ومحتواها من الحمض والسكر، حيث يصعب تذوق الخليط لتقوم توزن الحموضة والحلاوة، وقد يضاف حمض الليمون أو أي من الحموض المسوّهة للوصول إلى هذا التوازن، وتجدر الإشارة إلى أن شراب الفاكهة يعاد تجهيزه بإحدى الطريقتين الآتيتين:

١٥٩

بين المخطط الآتي خطوات إنتاج عصائر الفاكهة:



تشمل مواصفات شراب الفواكه عالي الجودة ما يأتي:

- تجانس قوامه ووضوح طعمه ورائحته ولون الفاكهة المصنع منها.
- خلوّه من بذور الفاكهة المصنع منها وقشورها.
- خلوّه من الطعم اللاذع الناتج من عصر القشور في حالة شراب الحمضيات.

الجدول (٢-٧) بعض المشكلات في شراب الفاكهة أسبابها وطرائق تديرها

الظهور	السبب	التشكيلة
لو الحماض والأحماض على السطح	- كمية السكر قليلة - العبوات والمواد الأولية غير نظيفة - العبوة الرديئة - قلة الحموضة - تلوث العصير	لو الحماض والأحماض على السطح
النكهة الضعيفة	- كمية السكر عالية - الفاكهة غير ناضجة - المعاملة الحرارية شديدة - صنف الفاكهة غير مناسب	النكهة الضعيفة

نشاط (٢-٢) مكونات الشراب الطبيعي والصناعي

١. أرر محلات بيع المواد المضادة أو محلات العطارة، وتعرّف الصيغ الطبيعية المناسبة لاستعمالها في صنع شراب الفاكهة المركز، ثم ضعها في قائمة.
٢. اقرأ بطاقة البيان لشراب صناعي، وقارنها بمكونات شراب الفاكهة ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

١٦١

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أنواع الفواكه التي يمكن صنع شراب الفاكهة منها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة إجراء مقارنة بين الشراب المحضر في المنزل والمحضر تجارياً من حيث التكلفة والإضافات، مثل الأصباغ والمواد الحافظة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، صناعة المرببات والجلي والمزملاد، الجامعة الأردنية، الأردن ٢٠٠٩ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبد القادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

١. العينة الباردة: يعاد الشراب البارد في عبوات زجاجية نظيفة لتسد بأغطية محكمة، ويترك فراغ بسيط بقليل (١-٢ سم) في العبوة.
ب. العينة الساخنة: يسخن الشراب إلى (٩٠)°س، ثم يُغسب في العبوات الزجاجية وهو ساخن، ويغلق بإحكام، ثم يترك لتعقيم الغطاء والفراغ الرأسي (كما في المرببات).
تخزن العبوات في مكان بارد وجاف، ويوضع لاصق على كل عبوة يوضح نوع الشراب وتاريخ الإنتاج، حيث تراعى الأمور الآتية للحصول على شراب فاكهة عالي الجودة وذو نكهة ولون مرغوبين:

- تنتخبثمار من الأصناف الملائمة للعصير.
- تنتخبثمار الطرية بعد اكتمال نضجها؛ للحصول على أفضل نكهة وأقل نسبة بكتيريا؛ للحصول على عصير قليل التروجة.
- تنتخبثمار الخالية مماثا من التلف، وتغسل وتغسل جيداً، ثم تصلى من الماء.
- يسخن الماء أو العصير لتسهيل إذابة السكر، ويتم ذلك إما بتعرضه للشمس أو بوضعه على النار مع التحريك المستمر.
- تستعمل أوان زجاجية أو ستاليس ستيل لتجهيز الشراب، على أن تكون نظيفة جداً، يعاد في عبوات زجاجية.
- تغسل العبوات وأغطيتها جيداً، وتغسل تمام ساخن، وتترك في الهواء أو داخل فرن منخفض الحرارة حتى تجف تماماً.
- إذا كانت العبوات خفيفة تخزن بعد تعبئتها في مكان معتم أو تغلف؛ لمنع وصول الضوء إليها وللحفاظ على لون الشراب بداخلها. بين الجدول (٢-٧) بعض المشكلات في شراب الفاكهة وأسبابها وطرق تديرها.

يؤثر الخلط بإضافة السكر في القيمة الغذائية للمنتجات، إذ إن الفاكهة المحفوظة بالسكر تحتوي على طاقة عالية، ومعادن وفيتامينات أقل من الفاكهة الطازجة؛ لأن السكر يشكل نسبة عالية من وزنها، إضافة إلى تعرض الفاكهة في أثناء تصنيعها لعمليات تقطع من محتواها من العناصر الغذائية، وخاصة فيتامين (ج) إذ يسهل فقده في عمليات التقطع والعمليات الحرارية، وفي أثناء التخزين، ويزداد الفقد بازدياد مدة تعرضها للهواء والأكسجين.

١٦٤

الأئلة

- ١- حدد المواد المستخدمة عند حفظ الفواكه والمحفوظات بالسكر.
- ٢- ما قواعد اختيار الفاكهة وتجهيزها للحفظ بالسكر؟
- ٣- عدّد أشكال التوجات المحفوظة بالسكر.
- ٤- بين خطوات إعداد المرببات.
- ٥- ما الطور الذي يمكن اعتمادها لتحديد مستوى نضج المرببات؟
- ٦- خص طريقة العينة الساخنة (Hot Fill) بالمرببات.
- ٧- اذكر أهم صفات المرببات عالية الجودة.
- ٨- حدد سين حدوث كل مشكلة من المشكلات الآتية في المرببات. ولقّم المراقبين لمنع حدوثها
 - ١- صلابة قطع الفاكهة ب- تبلور السكر
 - ج- سيولة المرببات د- نمو الأمفان على سطح المرببات
- ٩- عرف كلاً مما يأتي حسب المواصفة القياسية الأردنية:
 - ١- المرمز أ- المرببات ب- الجلي (الهلام) ج- شراب الفاكهة
- ١٠- اذكر أهم صفات المرمز عالي الجودة.
- ١١- بين من خلال مخطط خطوات إعداد الجلي.
- ١٢- اذكر أهم صفات الجلي عالي الجودة.
- ١٣- ما الأمور الواجب مراعاتها للحصول على شراب فاكهة عالي الجودة ذي نكهة ولون مرغوبين؟
- ١٤- ولقّم المراقبين لمنع حدوث المشكلات الآتية في شراب الفاكهة:
 - ١- نمو الخمائر والأفطان على السطح ب- النكهة الضعيفة

١٦٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح القيمة الغذائية لشراب البرتقال.
- يتعرف طرائق إنتاج شراب البرتقال.
- يحضر شراب البرتقال حسب الأصول.
- يحفظ شراب البرتقال في مكان ملائم.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الاستخدام الآمن للأدوات الحادة (السكين).

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٢-٢٧): إنتاج شراب البرتقال، وتدوينها على السبورة.

- مناقشة الطلبة في طرائق إنتاج شراب البرتقال.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات.
- تكليف المجموعة الأولى والثانية تنفيذ تمرين (٢-٢٧): الطريقة نصف الساخنة لتحضير شراب البرتقال حسب خطوات العمل، مع مراعاة شروط الصحة والسلامة المهنية.
- تكليف المجموعة الثالثة والرابعة تنفيذ الطريقة الباردة، مع مراعاة شروط الأمان والسلامة المهنية وتسلسل الخطوات.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

إنتاج شراب البرتقال

التمرين
(٢٧-٢)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تصنع الشراب الطبيعي من عصائر الفاكهة بطريقة صحيحة.
- ٢- تحفظ المشروبات الحمضية المركزة بإضافة السكر.
- ٣- تحضر شراب البرتقال حسب الأصول.
- ٤- تحفظ شراب البرتقال في مكان ملائم.

المعلومات الأساسية

بعد إنتاج البرتقال أحد ثمار الحمضيات المهمة والغنية بالعناصر الغذائية؛ لاحتوائه على كمية من الكربوهيدرات وفيتامين (ج)، ويجب أن يكون البرتقال الزرّاد عصارة قاسية و غالباً من الشلف ومن الأصناف العصرية الغنية بالحمض والسكر.

مسئلمات تنفيذ التمرين

الأيونات والصبغات	الوقت التقريبي
• مشوية • مشوية • سكين مطبخ	الطريقة الباردة
• أكواب ومخاض معيارية • عصارة ليمون	• (٤) أكواب من عصير البرتقال • (٤) أكواب وربع
• ملعقة طعام ثقوب • قطعة من الشاش	• من السكر • ملعقة من صفيرتان من عصير الليمون
• فوط • وعاء زجاجي عميق	• ملعقة كبيرة من مشور القشور.
• فنجان من الستالين ستيل • ملعقة خشبية	الطريقة الساخنة
• زجاجات معطمة وجملة • قمع سمع	• كوب من عصير البرتقال • كوب من الماء
• كفكيز لثقوب • علبات لاصقة	• كوبان من السكر • ملعقة كبيرة من عصير الليمون
	• ملعقة ونصف كبيرة من بشر البرتقال

الترتيب	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسوم التوضيحية
١	الطريقة الباردة	
٢	الغسل البرتقال والليمون وحفظهما جيداً.	
٣	عصر البرتقال والليمون. الشكل (١)	
٤	إبر البرتقال وضعه في قطعة الشاش وربطها جيداً.	
٥	نقم الزجاجات.	
٦	ضع عصير البرتقال في وعاء زجاجي عميق.	
٧	ضع مشور البرتقال الموضوح في قطعة شاش داخل العصور.	
٨	أضف السكر إلى عصير البرتقال بالتدريج مع التحريك.	

الشكل (١)

١٦٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة رسم جدول يتضمن أنواع الفاكهة والمواسم المناسبة لعمل عصائر منها وحفظ ذلك في ملفاتهم.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تصنيع شراب (الرمان، العنب، الجريب فروت).

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- د. محمد محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- www.manalonline.com

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبد القادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

الرقم	خطوات العمل وإشغال الطلبة	الرسم التوضيحي
٨	تحرك التريخ من وقت آخر حتى يذوب السكر تمامًا.	
٩	أضف عصير الليمون إلى التريخ، وحرك جيدًا.	
١٠	احضر قطعة الشاي من حين آخر للحصول على نكهة قشر البرتقال.	
١١	اخرج قطعة الشاي من التريخ وأضف الشراب بمصفى ناعمة التقوية، أو مرره من خلال قطعة الشاي.	
١٢	عصر الشراب في زجاجات نظيفة ومعقمة بواسطة القمع.	الشكل (٢)
١٣	أغلق الزجاجات جيدًا بسدادات معقمة (الشكل (٢)).	
١٤	أذاب قليلًا من الشمع في حمام مائي وصبه حول أعطية الزجاجات.	
١٥	أغلق على كل زجاجة بطاقة لاصقة، وأكتب عليها اسم الشراب والتريخ الناتج.	
١٦	احفظ الزجاجات في مكان بارد وجاف ومتجدد الهواء.	
ب	الطريقة الساعية	
	مستنق الخطوات من (١-٤)، ثم اتبع الخطوات الآتية:	
١	ضع السكر والماء والبرتقال المبشور في الطنجرة (الشكل (١)).	
٢	ضع الطنجرة على نار هادئة، وحرك التريخ بمعلقة خشبية.	
٣	استمر في التحريك حتى يذوب السكر تمامًا (الشكل (٢)).	
٤	ترك التريخ يغلي لمدة (١٠) دقائق.	
٥	صفّ التريخ جيدًا لتخلص من بشر البرتقال.	
٦	أضف عصير البرتقال والليمون إلى التريخ، واغسل جيدًا.	
٧	عصر الشراب الساسي في زجاجات معقمة وأحكم إغلاقها.	
٨	أغلق الزجاجات جيدًا بسدادات معقمة (الشكل (٣)).	
٩	أغلق الزجاجات لمدة (١٠) دقائق، ثم غطها من الخارج بغطاة سبلة بالماء الدافئ، ثم جفها.	
١٠	أغلق على كل زجاجة بطاقة لاصقة، وأكتب عليها اسم الشراب والتريخ الناتج ومدته صلاحية.	
١١	احفظ الزجاجات في مكان بارد وجاف ومتجدد الهواء.	

١٦٤

الرقم	المعلنة	مواصفات الجودة	مناطق	عزم مناطق
١	الشكل	خالٍ من الشوائب / خالٍ من الألياف.		
٢	التقويم	متجانس / خالٍ من السكر.		
٣	اللون	يرتقل قريب من لون العصير الطازج.		
٤	النكهة	تطعم جيد بالنكهة عصير البرتقال الطازج إلى حد كبير.		

التقويم

١- هل ما يأتي:

أ - يجب أن يكون البرتقال المراد عصره طازجًا ومن الأصناف العصرية الغنية بالحمض والسكر.

ب - قفل الزجاجات لعينة بالشراب جيدًا بسدادات معقمة.

ج - قلب الزجاجات في الطريقة الساعية، وعدم قلبها في الطريقة الباردة عند لعنة شراب البرتقال.

٢ - قارن بين الطريقة الساعية والطريقة الباردة لتحضير شراب البرتقال، من حيث:

أ - اللون ب - التسكر ج - الناحية العملية

التقويم الذاتي

لوم عندك لمهارة صنع شراب البرتقال بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	طبقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	وضعت الطنجرة على نار هادئة، وحركت التريخ بمعلقة خشبية في الطريقة الساعية.		
٥	غلت الزجاجات بعد تنظيفها بغطاء سبلة بالماء الدافئ.		

١٦٥

النتائج الخاصة

- يتعرّف مواصفات الليمون المستخدم في إنتاج العصير.
- يتعرّف طرائق إنتاج شراب الليمون.
- يُعدّ شراب الليمون المركز بطريقة صحيحة.
- يحفظ شراب الليمون حسب الأصول.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر عند تعقيم الزجاجات بالماء الساخن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٢-٢٨) : إنتاج شراب الليمون المركز، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طرائق إعداد شراب الليمون المركز.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين.
- تقسيم الطلبة أربع مجموعات.
- تكليف المجموعة الأولى والثانية تنفيذ تمرين (٢-٢٨): الطريقة نصف الساخنة لتحضير شراب الليمون حسب خطوات العمل، مع مراعاة شروط الصحة والسلامة المهنية.
- تكليف المجموعة الثالثة والرابعة تنفيذ الطريقة الباردة، مع مراعاة شروط الأمان والسلامة المهنية وتسلسل الخطوات.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

إنتاج شراب الليمون المركز

التمرين
(٢٨-٢)

يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تعد شراب الليمون المركز بطريقة صحيحة.
- 2- تحفظ شراب الليمون حسب الأصول الصحيحة.

المعلومات الأساسية:

يجب أن يكون الليمون المراد عصره طازجاً، وأن يكون من الأصناف العسيرة الغنية بالحمض والسكر.

مستلزمات تنفيذ التمرين:

المواد اللازمة	الأدوات والتهيزات
الطريقة الباردة • كوبان عصير ليمون • (٣) أكواب من السكر	• مصفاة ناعمة • قطعة من الشاش • أنبوب وملاطخ معيارية • سكين • مطبخ • عصارة ليمون • منجرفة
الطريقة لعلى الساخنة • كوبان من عصير الليمون • (٣) أكواب من السكر • كوبان من الماء • بشر ليمون مع ملعقة صغيرة من السكر الحشن	• من الشاش • ملعقة خشبية • زجاجات معقمة • قمع • مغرفة • بطاقات لاصقة.

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الترتيب الوضعية
١	الطريقة الباردة غسل الليمون وجففه جيداً بالمغرفة.	
٢	أبشر حبة ليمون بصورة خفيفة، وأخفف إليها مقدار ملعقة صغيرة من السكر الحشن، واتركهما معاً بشكل جيد، وتركهما جاناً لاستخلاص زيت بشر الليمون.	
٣	عصر الليمون. الشكل (١).	الشكل (١)
٤	صافى العصير بواسطة مصفاة ناعمة القلوب، ثم مرره من خلال قطعة الشاش لاستبعاد البذور والألياف الدقيقة.	
٥	عقم الزجاجات.	
٦	ضع عصير الليمون في الزجاج العميق، ثم أضيف السكر إليه.	
٧	حرك العصير بالملقعة الخشبية من حين لآخر إلى أن يذوب السكر تماماً مع تغذية الإذن، بعد كل عملية تحريك لتحدد من فقد فيتامين (ج).	

١٦٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن أنواع الفاكهة التي يمكن عمل شراب مركز منها وطريقة إعدادها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن طريقة صنع السكواش (العصير المركز الصناعي) ومقارنته بالمصنوع في المنزل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٩).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي، تصنيع الفواكه والخضار، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٩م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبدالقادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

الرقم	خطوات العمل وإعداد المكونات	الإسوة الموصى بها
٨	ضع مزيج بشر الليمون في ثلاثة صغرة على شكل صرقة، واضغطه بالشراب وحركه جيداً.	
٩	عصر الشراب بالرجاجات العظيمة بواسطة القمع.	
١٠	أضف الرجاجات حبةً بحبات معقمة. (الشكل ٢).	
١١	نظف الرجاجات بقوطة مبللة بالماء، ثم جففها.	
١٢	الضغ على كل صغرة بغطاء لاصق، والكتب عليها اسم المنتج وتاريخ إنتاجه.	(الشكل ١٢)
١٣	احفظ الرجاجات بتكان بارد وجاف، ومتجدد الهواء، الطريقة نصف الساعة.	
١	حلق الحظرات من (١-٨) كما في الطريقة الواردة ثم ضع الحظرات الآتية: حرك السكر بواسطة التعلقة الخشبية أو البلاستيكية حتى يذوب السكر تماماً. (الشكل ١١).	(الشكل ١١)
٢	ترك المزيج على النار حتى يغلي.	
٣	ارفع الرغيم بواسطة الكفكفكو عن السطح كلما ظهر.	
٤	ارفع المزيج عن النار، واحفظ فيه كوباً من عصير الليمون.	
٥	صف الشراب بقطعة الشاش.	
٦	عصر الشراب بالرجاجات المعقمة، ونظفها من الخارج بقوطة مبللة ماء دافئ. (الشكل ٢).	(الشكل ١٢)
٧	احفظ الرجاجات في مكان بارد وجاف، ومتجدد الهواء، وبعداً عن الضوء.	

تم إعدادك لشراب الليمون المركز الذي أعدته وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الشكل النهائي	خالٍ من الشوائب إجمالاً من الألياف		
٢	القوام	متجانس / خالٍ من السكر		
٣	اللون	أصفر		
٤	الذوق	طعم عصير الليمون الطازج أو تحلة جيدة		

١- علل ما يأتي:

- يفضل عدم تحريك شراب الليمون متعلقة معدنية.
- إعداد شراب الليمون في أثناء تحضيره من أي مصدر حرارة كالشمس أو فرن الغاز.
- وضع رجاجة شراب الليمون بعد فتحها في التلاجة.

٢- قارن بين الطريقة الباردة ونصف الساخنة في إعداد شراب الليمون المركز من حيث:

- اللون
- الطعم
- الرائحة
- القوام

التقرير الذي

تم عملك لشراب الليمون المركز بوضع إشارة (م) أمام كل خطوة من قائمة الخطوات الآتية:

الرقم	الخطوة	م	م
١	راحت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للتحضير.		
٣	وضعت مزيج بشر الليمون في ثلاثة صغرة على شكل صرقة في الشراب.		
٤	ملتقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٥	صفت العصير بواسطة مسطحة ناعمة القرب ثم قطعت من الشاش.		

تم عملك لإعداد شراب الفاكهة من خلال سلم التقدير الآتي:

معايير الأداء	ممتاز	جيد	يحتاج إلى تحسين
احسب المسواد: اختيار المواد والأدوات، واستعملها والأدوات بشكلها بكفاءة عالية.	أظهر المود والأدوات المناسبة.	أظهر المود والأدوات المناسبة.	أحتاج إلى المساعدة في اختيار المواد والأدوات واستعملها.
السلامة في الأداء: أظهر نشاطاً فردياً يوزع مساهمة.	أظهر نشاطاً فردياً يوزع مساهمة.	أظهر نشاطاً فردياً يوزع مساهمة.	أحتاج إلى المساعدة في تطبيق النشاط.
السلامة والصحة: أقيم تطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل.	أقيم تطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل.	أقيم تطبيق شروط السلامة العامة في أثناء العمل.	أحتاج إلى المساعدة في تطبيق شروط السلامة العامة.
جودة الإنتاج: شكل المنتج جذاب وقد طعمه متنوع.	شكل المنتج جذاب وقد طعمه متنوع.	شكل المنتج جذاب وقد طعمه متنوع.	يحتاج إلى المساعدة في الشكل والطعم والتنوع.
إدارة الوقت: أقيم توزيع وقت العمل للمنتج.	أقيم توزيع وقت العمل للمنتج.	أقيم توزيع وقت العمل للمنتج.	أحتاج إلى المساعدة في توزيع وقت العمل للمنتج.

ما مدى رضاك عن أدائك العملي؟ (.....)

كيف تتكلمك تحسين مستوى أدائك؟ (.....)

النتائج الخاصة

- يتعرّف موسم إنتاج المحاصيل المختلفة.
- يستغل موسم الإنتاج لتصنيع المحاصيل.
- يشارك في المعارض المحلية لعرض منتجاته.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم القائم على الأنشطة/ المشاريع

- تكليف الطلبة مسبقاً بجمع المعلومات عن المواسم الإنتاجية لمجموعة من المحاصيل التي يختارونها.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات بتصنيع المنتج الذي اختارته.
- تكليف المجموعات بعمل دراسة جدوى اقتصادية للمشروع الذي اختارته.
- تختار كل مجموعة المحصول وطريقة الحفظ المناسبة حسب ما دُرِس في الوحدة.
- تكليف المجموعات ما يأتي:
 - تنظيم المعلومات وتنسيقها.
 - تصميم مطوية باستخدام برمجية الناشر.
 - تطبع المعلومات في المطوية.
 - إعداد مدونة ونشرها في الشبكة العنكبوتية (الإنترنت).
- يتابع المعلم المجموعات ويوجه الطلبة باستمرار، ويقدم التغذية الراجعة.

المسؤوليات المتبادلة: تصميم المقررات والمواد بمرحلة



يمكن تصنيع المنتجات الزراعية منزلياً وبسهولة من خلال استغلال مواسم الإنتاج لأنواع الخضار والفاكهة المختلفة، مثل البندورة، والخيار، والتفاح، والملوخية، ورق العنب، والأعشاب الورقية وغيرها، ويمكنك استغلالها وتصنيعها وحفظها بالطرق التي درستها في هذه الوحدة، وتحقق الاكتفاء الذاتي أو بيع المنتجات من خلال الاشتراك في المعارض المحلية التي تقام سنوياً أو من خلال المشاركة في المناسبات المحلية للمنتجات الغذائية، ومن خلال حفظ الأغذية وتصنيعها يمكنك الحصول على مردود اقتصادي جيد، ولتحقيق ذلك عليك القيام بما يأتي بإتقان معلمك:

المهمة الأولى

- حدد المواسم الإنتاجية لأنواع المختلفة من الخضار والفاكهة (البنون، الخيار، التفاح، البندورة، الليمون، ورق العنب (الدوالي)..... وغيرها).
- حدد طريقة الحفظ والتصنيع المناسبة لكل منتج (التجميد، التجفيف، التخليل، الحفظ بالسكر مرطاً، التخليل وسرعة التسويق).
- جهّز المواد والأدوات والمكان المناسب حسب الإمكانيات المتوفرة في المنزل أو المدرسة.
- اجمع معلومات وصوراً للمنتجات المحلية المتوفرة في السوق والمشاركة للمنتج المراد إعداده.
- اجعل دراسة جدوى مبدئية للحكم على إمكانية تنفيذ المشروع في المدرسة، وحسب التكلفة ومقدار الربح الذي ستحققه، من خلال دراستك لموضوع المشاريع الصغيرة في مادة الإدارة.
- تقدّم من خلال مجموعات - تصنع المنتجات التي تم اعتمادها، ويمكنك الاستفادة من المحاصيل المتوفرة في الحديقة المدرسية كالبنون، وورق العنب (الدوالي)، والأعشاب المتنوعة، اختر العبوة المناسبة، وضع عليها المعلومات الإلزامية والمعلومات الغذائية حسب مواصفات مؤسسة المواصفات والمقاييس.
- شارك المدرسة في بيع المنتجات من خلال المعرض السنوي.
- قيم المشروع (الربح، نسبة البيع)،..... وغيرها.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

إثراء

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: سلم تقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- د. محمد محمد وآخرون، أساسيات تصنيع وحفظ الأغذية، مكتبة بستان المعرفة للنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد، وعبد القادر، سلمى، دليل تصنيع الخضار والفواكه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

المعلمة والساحة

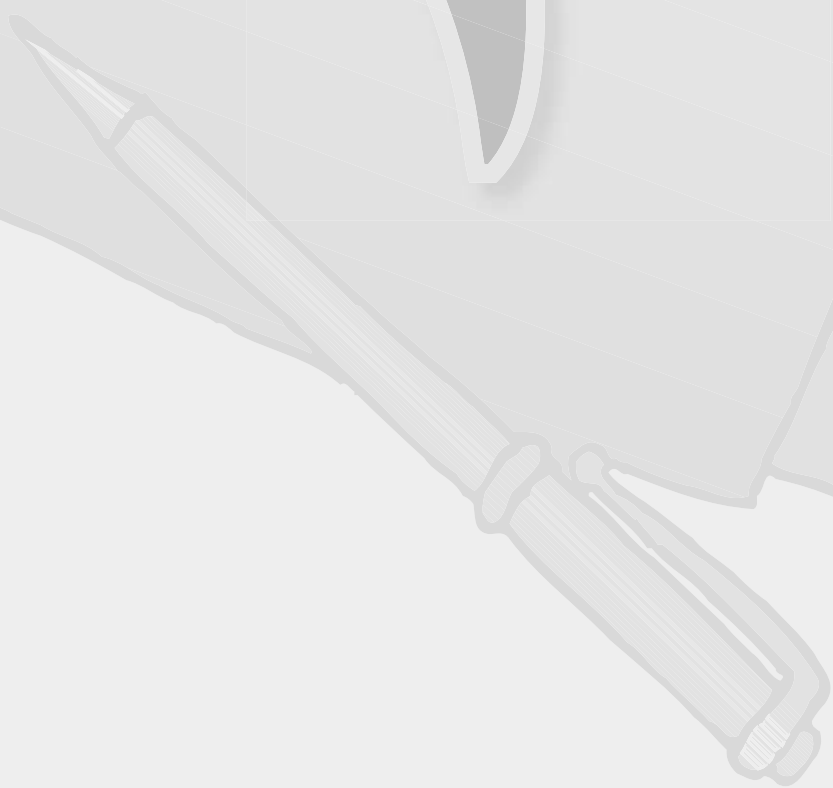
- « مستم مطوية لتوعية الناس وإرشادهم إلى فوائد تصنيع الغذاء المنزلي.
- « أهدى مدونة عن الإنترنت تفتح فيها الأفكار والمشاركات.
- « نظم المعلومات التي حصلت عليها مشاركا مدرستك في صندوق التجهيزات التربوية.

التقويم الذاتي

الرقم	الاستراتيجية	الدرجة
١	استطعت أن أجمع معلومات كثيرة حول الموضوع.	
٢	استخلصت المعلومات الدامعة لتضمينها في أطروحة.	
٣	تمكنت من عرض المعلومات بشكل منظم ومرتب ومفيد.	
٤	وظفت الصور والإحصائيات في توضيح المعلومات المقدمة وتقديمها للمجتمع.	
٥	استطعت أن أقيم الطريقة التي استخدمتها إعدادًا لنقاط القوة والطاقات الضعيفة فيها.	

الوحدة الثالثة

3





النتائج الخاصة

- يتعرّف أهمية الأعشاب والتوابل بوصفها غذاءً صحيًا.
- يبيّن الأهمية الاقتصادية للأعشاب والتوابل.
- يقدر الأهمية الاجتماعية للأعشاب والتوابل.

المفاهيم والمصطلحات

القيمة المضافة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- سرد قصة قصيرة شاهدها المعلم أو سمع عنها تتعلق بتناول الأعشاب وحميات العظارة، لشدّ انتباه الطلبة للدرس.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلّ منها، وتحديد الزمن اللازم للعمل.
- تكليف المجموعات تنفيذ ورقة العمل (3- 1).
- يقدم مقرر كلّ مجموعة عرضًا شفويًا لما توصلت إليه مجموعته، ويناقشه مع المجموعات، للتوصل إلى الأهمية الصحية والغذائية والاقتصادية والاجتماعية للأعشاب والتوابل وكيفية تناولها، والنصائح المتعلقة بتداول الأعشاب والتوابل على نحوٍ مفرط، ومفهوم القيمة المضافة مع الأمثلة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- يدير المعلم جلسة مناقشة، ويلخص نتائج المجموعات.

أولاً أهمية الأعشاب والتوابل

تتعدد أهمية الأعشاب والتوابل حيث تناولها الناس في طعامهم وشرابهم لإضافة النكهة أو اللون أو الفتح الشهية وكذلك لغوائها الصحية، إذ يكاد لا يخلو منزل منها، كما أنّ لها استعمالات أخرى غير الغذائية، مثل تقطير الزيوت المتوفرة فيها، وإدخالها بتركيبات دوائية وبتركيب العطور والمنظفات والشامبو والصابون ومستحضرات التجميل.

كما يدخل بعضها في وصفات الحلويات والقطاير والسكريات ومواد غذائية أخرى، وتضاف أيضًا مع المشروبات الساخنة، مثل الشاي والقهوة والخبز، ويمكن تقديمها كمشروبات ساخنة مع الحلاوة أو غير الحلاوة، وأيضًا إلى ذلك أنّ طريقة الاستفادة من هذه النباتات تختلف باختلاف نوع المادة الفعالة المتوفرة فيها، وكذلك باختلاف الجزء المستعمل من النبات سواء الأزهار أو الأوراق أو السيقان أو الجذور أو البذور، وكذلك حسب طرق الاستعمال، ويمكن إجمال أهميتها بالآتي:

1- الأهمية الصحية

تدخل الأعشاب في صناعة الأدوية بأشكالها المختلفة كمشروبات أو مساحيق أو كبسولات وغيرها، وذلك للوقاية والعلاج.

2- الأهمية الغذائية

يتناول الناس الأعشاب مع طعامهم وشرابهم، على شكل:

● مأكولات

● مواد النكهة.

● معلّبات.

● مشروبات ساخنة وباردة.

من المحتمل أن يؤدي الاستعمال الخاطئ والإفراط في تناول هذه النباتات إلى حدوث أضرار صحية بالغة على الرغم من فوائدها الكثيرة؛ لذلك ينصح بما يأتي:

● عدم المعالجة في تناول هذه النباتات خاصة للأطفال وللحوامل والمرضعات اللواتي قد يضطرون إلى الامتناع تمامًا عن بعضها.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة حساب القيمة المضافة إلى نبات النعناع.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة كتابة نص تمثيلي يبين الأهمية الاجتماعية للأعشاب والتوابل، وأدائه أمام زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

– أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٣-١).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الأول، وحدة (٣).

مصادر التعلم

للمعلم

– عفاف معكرون، أعشاب الطبيعة صحة وجمال، الدار العربية للعلوم، بيروت،

٢٠٠٦م.

للطالب

– <http://www.icve.org>

الأعشاب والتوابل نباتات عطرية عرفت منذ القدم الأرمينية، وخاصة وأن كثيراً منها له فوائد صحية، وقد ازداد اهتمام الناس في الوقت الحاضر بهذه النباتات للتبوع في الطعام (كسببات للأكل وغازة لتشيبة من جهة، وللرحة في العودة إلى الطبيعة والاستفادة من خصائصها الصحية)، ومنها ما يعدّ منها مشروبات صحية ساخنة أو باردة، حيث يستند استعمال الأعشاب والتوابل على ما توارثته الأجيال من خبرات وتجارب، فتختلف من بلد لآخر ومن مجتمع لآخر أو حتى من بيت لآخر، إذ ينبغي استعمالها باعتدال حتى لا تغطي على نكهة الطعام الطبيعية، كما أن المبالغة في تناولها قد تسبب أضراراً صحية لاخترانها على مواد ذات فاعلية قسويولوجية، ومن الأمور التي تؤثر في استعمال التوابل والأعشاب: جودة التوابل المستعملة والكمية المضافة منها ووقت إضافتها.

الأصل في هذه النباتات أنها بيرة لكنها تزرع حالياً بهدف تكثرها على نطاق واسع، فأصبحت تجارة رابحة لمنتجها.

ما أهمية الأعشاب والتوابل؟ ما أهم الأعشاب والتوابل المستعملة في الأطعمة؟ ما مكونات الأعشاب والتوابل؟ ما الشروط الواجب مراعاتها عند اختيارها؟ كيف نحضر بعض خلطات التوابل والأعشاب؟ كيف يمكن حفظ التوابل والأعشاب وتخزينها لفترات طويلة؟

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تعرف أهمية الأعشاب والتوابل وأثرها في تصنيع الأغذية.
- تعرف أنواعاً مختلفة من الأعشاب والتوابل واستعمالات كل منها.
- تحدد مكونات الأعشاب والتوابل.
- تحدد الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار الأعشاب والتوابل واستعمالها.
- تعرف أسس تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها.
- تحضر أطعمة ومشروبات أساسها الأعشاب والتوابل.
- تحافظ على البيئة وترشد الاستهلاك في استعمال المواد في أثناء العمل.
- تقدر أهمية الأعشاب والتوابل على النواحي الصحية والتغذية والاقتصادية.

- تعلم أنواع المصايب بالعفن والتلف.
- مراعاة عدم وجود تداخل بين تناولها والأدوية لبعض المرضى.

الأهمية الاقتصادية

تعدّ زراعة النباتات العشبية وتكثيرها مصدراً مهماً من مصادر الدخل الوطني لتداول المنتجة لها، حيث يساهم إنتاجها في تطوير الصناعة بشكل عام، وتشمل:

- الحدوى الاقتصادية وزيادة دخل الأسرة.
- الإنتاجية (مستحضرات عطرية، مستحضرات تجميل، أدوية)

التسويق

تختلف قيمة النبات حسب حالته، فمثلاً كيلو النبات المجفف أعلى من كيلو النبات العفص (الطازح) وأقل حجماً، والزيت المستخلصة من النبات أعلى من النبات المجفف، كما أن الزيوت المستخلصة العياريّة بنسب محددة أعلى من الزيوت المستخلصة الأولية، وهكذا فإن انتقال النبات من الحالة الطازجة (العفص) إلى الحالة الجافة، ثم إلى الاستخلاص وبعدها إلى الاستخلاص العياري، ثم إلى أدوية أو مستحضرات يزيد من قيمته، وهذا ما يطلق عليه تجارياً القيمة المضافة (Value added).

على سبيل أمثال يعادل وزن النبات الجاف (١٠-١٥)٪ من وزن النبات العفص (الطازح)، ويعادل وزن الزيوت الطيارة (١-٢)٪ من وزن النبات الجاف فمثلاً:

١٠٠ غ من أزهار البابونج ← ١٠ غ محفظة ← ١ غ زيت

وفي مثال تقريبي آخر، فإن (١٠٠٠) غ من الزعرير الأخضر (سليمان وأوراق)، تعطي (٢٠٠) غ تقريباً ورق زعرير أخضر، وهذه الكمية تصبغ (٥٠) غ تقريباً بعد التطهير، فيزداد سعر الزعرير الجاف كثيراً بعد التعبئة في عبوات جاهزة للتقع كمشروبات ساخنة، ويزداد سعره كذلك عند تصبغه وإضافة مواد أخرى له، ليكوّن زعرير لثابت الذي تتناوله معظم العائلات الأردنية وفي جبالها اليومية، كما أن الزعرير الجاف يزداد سعره أضعافاً مضاعفة عند استخلاص الزيوت منه.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يبيّن أخطار الاستعمال الخاطئ لتناول النباتات العشبية.
- يوضح أخطار الإفراط في استعمال النباتات العشبية.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة/ التعلم بالمشاريع

- التمهيد للدرس بتكليف الطلبة مسبقاً ما يأتي:
 - جمع معلومات وصور للنباتات الطبية والوصفات الشعبية المتداولة.
 - دراسة الحالة والإجابة عن الأسئلة.
- مناقشة الحالة مع الطلبة، ثم تدوين الإجابات الصحيحة.
- استعراض خبرات الطلبة وتجاربهم السابقة المتعلقة باستخدام الأعشاب استخداماً خاطئاً من دون استشارة الطبيب.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد زمن النشاط على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى: تبويب المعلومات وتنسيقها.
 - المجموعة الثانية: تصمّم مطوية.
 - المجموعة الثالثة: تطبع المعلومات في المطوية.
- عرض المطوية وتقييمها، ثم توزيعها على المجتمع المحلي.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
 - تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
 - تكليف أحد الطلبة قراءة النشاط (٣-١): مقارنة بين أسعار انتقال النبات من الشكل الطازج إلى أشكال أخرى.
 - تكليف المجموعات تنفيذ النشاط.
 - يعرض مقرر كل مجموعة نتائج مجموعته ويناقشها مع المجموعات الأخرى.
 - متابعة المعلم المستمرة للطلبة، وتقديم التغذية الراجعة.
- التدريس المباشر / التدريبات والتمارين
 - تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة الموضوع.
 - مناقشة الإجابات في غرفة الصف، وتدوين الإجابة الصحيحة.

1 الأنشطة الاجتماعية

توفير فرص عمل

المحافظة على (الموزون الظالي، الطب الدبل).

دراسة حالة

سعاد ظالية في المرحلة الثانوية، اتبعت وصفة شعبية حصلت عليها من إحدى صديقاتها، زغبة في التخلص من الشحوم الزائدة وانقاص وزنها؛ لاهتمامها بالآداب العشبية منذ نعوى دائها التّكبر الدوائي المطلوب، وقد نشئت الوصفة خلطاً أكثر من نية عشبية، وجميعها نباتات مدرة ومسهلة، فاستمرت سعاد على أخذ الوصفة بشكل منتظم، مما تّرتب عليه آثار سلبية مختلفة كانت تظهر أحياناً في الأمعاء وغيرها.

بعد إطلاعك على هذه القصة، أجب عن الآتي:

١- ما التدابير الأولية التي يمكن اتّباعها عند ملاحظة أي آثار جانبية لتناول الوصفات الشعبية؟

٢- هل يوجد نبات طبي يعمل على التخلص من الشحوم؟

٣- في ضوء خبرتك الشخصية في المجتمع الذي تعيش فيه، ما الحالات المشابهة لهذه الحالة، إنكرها.

٤- ما الإجراءات التغذوية السليمة التي يمكن اتّباعها لإنقاص الوزن؟

٥- أعد مطوية حول محاذير استعمال الأعشاب كأدوية دون استشارة الطبيب، ووزّعها على المجتمع المحلي.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة جمع بعض النباتات الطبية التي تستخدم في المنازل وهدف استخدامها كلٌّ منها، وعرضها على الطلبة ومناقشتها.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن وصفات شعبية متداولة في المجتمع، وكتابة تقرير عنها، وبيان آثارها الجانبية، وعرضها على زملائهم بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– معكرون، عفاف، الأعشاب الطبية، دارالإصلاح، الدمام، ٢٠٠٦م.

للطالب

نشاط (١-٢)

- مقارنة بين أسعار اطفال لبيت من الشكل الخارج إلى الأشكال الطبيعية الأخرى:
- الزعفران الأخضر (الخارج) – حساب الجزء المأكول (القمح ورق زعفران أخضر خارج)
- (١٠٠) غ الزعفران الناضج المناسب.
- (١٠٠) غ زعفران معاً يباع كتابل.
- (١٠٠) غ زعفران معاً (كتابل الزعفران).
- (١٠٠) غ زيت الزعفران.
- نقد النشاط على أعشاب أخرى مشابهة، ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك وانقره مع معلمك.

الأسئلة

- وضح الأهمية الغذائية للأعشاب و التوابل.
- بين الأهمية الاقتصادية لزراعة النباتات العطرية.
- ما المقصود بالقيمة المضافة في عملية التسويق؟
- من المحتمل أن يؤدي الاستعمال الخاطئ والإفراط في تناول النباتات العطرية إلى حدوث أضرار صحية بالعداء على الرغم من وفادتها الكثيرة. ما النصائح التي تقدمها بهذا الخصوص؟

ثانياً

أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

يمكن تصنيف الأعشاب والتوابل المستعملة في إعداد الأطعمة حسب جزء النبات الذي أخذت منه كالأوراق والجذور والأزهار والقشور والثمار وأجزاء النبات جميعها وغيرها. حيث سيتم التطرق في هذه الوحدة إلى الأنواع المستعملة بكثرة في الأردن، ومنها:

١٨١

تشمل هذه المجموعة أنواعاً كثيرة مستأولة منها الريحانة والزعتر وحاصلان والنعنع وورق الغار واللافندر والكزبرة وغيرها.

١٨١: حصالان (Rosemarin): نبتة بزرية دائمة الخضرة ذات أوراق إبرية يصل طولها إلى

(١-٣) م، وزهراتها زرقاء فاتحة انظر الشكل (١-٣)، لزوح كنبات زينة أو سياج في أحواض الحدائق، وتحتوي على زيوت عطرية ومادة ملونة طبيعية، وتستخدم أوراقها في وصفات البيتزا والمعكرونة والنجوم والأسماك والتندورية ولها استعمالات صحية واسعة. وقد استخدمت منذ القدم لحفظ السمك واللحم لأنها غنية بالمواد الحافظة للأوكسدة.



الشكل (١-٣): حصالان.

١٨٢: الخزامى (اللافندر) (Lavender): نبتة عطرية جميلة تزدهر

في أحواض الزينة وتشبه نبتة حصالان، إلا أن أوراقها أحرش قليلاً وأشد حطرية، ولزهارها زرقاء، أولهدية اللون. انظر الشكل (٢-٣)، تحتوي أيضاً على زيوت طيارة، وتضاف إلى كثير من الخلطات لتحسين الطعم، كما تستخدم في بعض الصلصات وأطباق السمك ولحم الخروف وبعض الخضراوات، وتستخدم كذلك في صناعة العطور والصابون وزيوت الحمام.



الشكل (٢-٣): اللافندر.

١٨١

وطعم بهاري، وتستخدم أوراق الغار كإضافة مع اللحوم والأسماك وفي الصلصة الباردة، كما تستخدم في خلطات الطماطم، وتدخل في بعض خلطات البهارات والتوابل، ولها استعمالات غير غذائية، إذ تستخدم في تعطر الصابون الخليلي، وتستخدم كطارد للحشرات في أثناء التخزين، حيث تصدق إلى الطحين.



الشكل (٥-٣): الغار.

١٨٣: الكزبرة (Coriander): نبتة الكزبرة من الأعشاب

الزينة في الأردن، وتشبه البقدونس، انظر الشكل (٦-٣). وقد تستخدم كبديل له، تنمو في بلدان حوض البحر المتوسط كما تدخل البذور في خلطة الكاري وفي تبهير الكثير من الأطعمة.



الشكل (٦-٣): الكزبرة.

١٨٤: الريحانة (Sage): نبتة عشبية مشهورة تستخدم كمادة متكئة للشاي أو بديلاً عنه، انظر

الشكل (٧-٣). كما تستخدم كتوابل في كثير من الأطعمة كالشوربات، وبعض الصلصات (صلصة الأعشاب)، وبعض السلطات (سلطة الخضراوات)، وفي الحشوات وأطباق اللحوم، كما تستخدم لأغراض صحية، حيث يستعمل مغلي الريحانة لتهدئة الأعصاب واضطرابات الأعداء.



الشكل (٧-٣): الريحانة.

١٨٥: النعنع (Ment): من النباتات التي تنتشر زراعتها في الأردن، انظر الشكل (٨-٣)،

ولأوراقه رائحة عطرية مميزة، ويسوّق إما جليلاً أو طليحاً، ومنه نوعان: الأخضر والبني، تستخدم أوراقه كتوابل، كما يستعمل منقوع الأوراق بوصفه مشروباً ساخناً، أو طائحاً للشهية، وله استعمالات صحية عديدة.



الشكل (٨-٣): النعنع.

١٨٣

النتائج الخاصة

- يتعرف أنواع الأعشاب والتوابل
- يصنف الأعشاب والتوابل المستعملة في إعداد الأطعمة حسب جزء النبات المستعمل.
- يميز بين أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم أوراقها وجذورها.
- يحدد استعمالات الأنواع المختلفة من الأعشاب والتوابل.

المفاهيم والمصطلحات

النبات العطري.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد للدرس بعرض نماذج من الأعشاب والتوابل المتوافرة في مشغل التصنيع المنزلي أو حديقة المدرسة، وإتاحة الفرصة للطلبة لكي يتعرفوها ويميزوها.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد زمن النشاط على النحو الآتي.
- المجموعة الأولى والثانية: تجيب عن الأسئلة الخاصة بها في ورقة العمل (٢-٣)، ومناقشة الإجابات مع زملائهم.
- المجموعة الثالثة والرابعة: تجيب عن الأسئلة الخاصة بها في ورقة العمل (٢-٣) ومناقشة الإجابات مع زملائهم.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- تنظم كل مجموعة الإجابات في عرض تقديمي مدعم بالصور.
- تبادل المجموعات العروض التقديمية بوساطة البريد الإلكتروني.
- يعرض مقرر كل مجموعة العروض التقديمية، ويناقشها في غرفة الصف.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقييم (٢-٣) وملحق أوراق العمل (٢-٣).

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إحضار نماذج من الأعشاب والتوابل التي تستخدم في المنزل وتعبئتها في عُلب جذابة، وعرضها في المشغل.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة إعداد عرض تقديمي محوسب يوضح أنواع الأعشاب والتوابل المستعملة في إعداد الأطعمة حسب جزء النبات المستعمل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد (٣-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.nhaa.org>

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

- <http://www.ezhealthyway.com/>



الشكل (٣-٣): البزباس.

البزباس (Basil): نبات عشبي لأوراقه وأزهاره رائحة زكية، انظر الشكل (٣-٣). تستعمل أوراقه كتوابل في كثير من الأطعمة كالشوربات وبعض الصلصات، كما يستعمل متفوح الأورق والأزهار كمشروب ساخن.



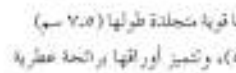
الشكل (٤-٣): الثيم.

الريح (النعنع أو الصعير) (Thyme): نبات بري ينمو في الجبال، ويؤخذ حاليًا في الحدائق المنزلية والمزارع؛ بسبب زيادة الطلب عليه، إذ يدخل في عسله الزعتر، وكمشوية في الأقراص وبعض المعجنات، وقد عرج استعماله كمادة متكهة للشاي أو بدلًا عنه، ويستعمل كذلك كتوابل لكثير من الأطعمة كالبيتزا واللحوم والطيور، ويستعمل فانيًا للشهية.



الشكل (٤-٣): العار.

أما في المطابخ العائلية، فله استعمال واسع، إذ يستعمل كإضافة لبعض الشوربات والصلصات والسفطات وبعض أطباق اللحوم والخضراوات. لزعر قوائد صالحة كثيرة، وبخاصة في الجهاز التنفسي، إذ يساعد على إخراج البلغم (مفتح)، كما يستعمل لتخفيف أعراض الرشح والتهاب الجيوب والاحتقان والتهاب القصبات الهوائية. يذكر أن هناك أنواعًا عديدة من الزعتر تشابه إلى حد ما في نكهتها، ومنها الزعتر البري والزعتر الفارسي. انظر الشكل (٤-٣).



الشكل (٥-٣): العار.

العار (Bay Laurel): نبتة عشبية دائمة الخضرة، لأوراقها قوية متجلدة طولها (٧.٥ سم) والقطعة العلوية لأوراقها لامعة، انظر الشكل (٥-٣)، وتتميز بأوراقها برائحة عطرية.

١٨٢

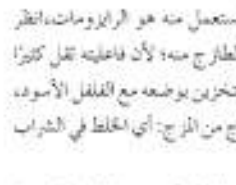
المشروبات والحلويات

تشمل هذه المجموعة الزنجبيل والكرام وغيرها:



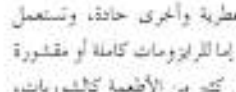
الشكل (٩-٣): الزنجبيل.

السليخة: عشب معمر درني، أما الجزء المستعمل فهو الدرنيات التي تعطس بعد قطفها وتطبخها في ماء مغلي، ثم تحفف فيتم التخلص من الطعم المر، وتستعمل كمشروب كئيف بنكهة مميزة حيث تحتوي على نسبة عالية من النشا، ويستعمل في المشروبات الملحجة خاصة الوطة العربية.



الشكل (٩-٣): الزنجبيل.

الزنجبيل (Ginger): نبات عطري عشبي والجزء المستعمل منه هو اليزومات، انظر الشكل (٩-٣). وله رائحة عطرية ومذاق لاذع، ويفضل الطازج منه؛ لأن فاعليته تقل كثيرًا بعد تخزينه لمدة أكثر من سنتين، وترداد فاعليته عند التخزين يوضع مع الغلاف الأسود، يقول الله سبحانه وتعالى: «أمرنا بها رزقًا»، فالزنجبيل من المزجج أي الخلق في الشراب مما يحسن طعمه ويجعله لذيقًا.



الشكل (٩-٣): الزنجبيل.

تحتوي اليزومات على النشا والألياف ومواد عطرية وأخرى حادة، وتستعمل اليزومات طازجة أو مجففة، حيث يكون التجفيف إما لليزومات كاملة أو مقشورة بعد معالجتها بالخمر، بعد ذلك تطحن وتستخدم في كثير من الأطعمة كالشوربات، وفي بعض الصلصات، وكذلك في بعض سفطات الفواكه والخضراوات، كما تدخل في أطباق اللحوم والأسماك، وتستخدم على نطاق واسع في الحلويات والقهويات وفي بعض المشروبات الشبيهة بالسحب ومشروبات الفرفة، وتدخل أيضًا كمكون رئيس في خلطة بهارات الكاري.



الشكل (٩-٣): الزنجبيل.

العرقسوس (Licorice): نبات تميز جلوده بحلاوة طعمها التي تعود لوجود مواد حلوية طبيعية، ويستعمل متفوح جلوده صيفًا بوصفه عرًا مرطبًا وواقيًا من العطش ومضادًا للبول ومليّنًا للأعضاء. انظر الشكل (١٠-٣).



الشكل (١٠-٣): العرقسوس.

العرقسوس (Licorice): نبات تميز جلوده بحلاوة طعمها التي تعود لوجود مواد حلوية طبيعية، ويستعمل متفوح جلوده صيفًا بوصفه عرًا مرطبًا وواقيًا من العطش ومضادًا للبول ومليّنًا للأعضاء. انظر الشكل (١٠-٣).

١٨٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

المنتجات الخاصة

- يتعرّف أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم بذورها وثمارها.
- يحدّد استعمالات الأنواع المختلفة من الأعشاب والتوابل.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / العرض التوضيحي

- مراجعة سريعة للدرس السابق وربطه بالدرس الحالي.
- توزيع بطاقات على عدد من الطلبة على كل منها اسم الجزء المستخدم من النبات.
- توزيع صور أو نماذج لأعشاب و توابل (حلبة، كمون، خروب، فلفل وغيرها) على الطلبة.
- تكليف الطلبة قراءة الفقرة المتعلقة بالنبات الخاص بها من الكتاب وتلخيصها.
- تكليف الطلبة إبراز البطاقات التي تبيّن اسم الجزء المستخدم من النبات.
- توجيه الطلبة الذين يحملون الصور أو النماذج إلى الوقوف أمام زملائهم الذين يحملون البطاقات (لتعرّف اسم العشب أو التابل والجزء المستخدم).
- تقسيم السبورة إلى أعمدة وكتابة الجزء المستعمل (جذر، بذور....).

التعلم القائم على الأنشطة/العروض الشفوية

- تكليف كل طالب تقديم عرض شفوي عن نوع الأعشاب والتوابل الخاص به، وتوضيح الجزء المستخدم من النبات.
- مناقشة الطلبة في المعلومات.
- يكتب الطالب اسم النبات في العمود المناسب.
- متابعة المعلم وتقديم التغذية المناسبة.

الكركم (Curcuma): ينتمي لنبات الفصلي، وأهم البلاد التي تنتجها الهند. يتميز



الشكل (١١-٣): الكركم المطحون.

الكركم بلون أصفر، ورائحة عطرية خفيفة، ويباع في الأسواق على شكل راب ومات محففة أو مطحونة، ويستعمل كمادة ملونة طبيعية كما في بعض الحلويات كالكعكة وغيرها، وكذلك تعد مادة رئيسة في خلطة بهارات الكاري. الشكل (١١-٣).

البذور

تشمل هذه المجموعة اليانسون والقزحة والكراوية وغيرها.

الحلبة (Fenugreek): نبات عشبي معمر، لبذوره التي تؤخذ من القرون استعمالات عديدة انظر الشكل (١٢-٣)، والحلبة نبات منتشر على نطاق واسع، إذ تستعمل



الشكل (١٢-٣): الحلبة.

كثوابل خاصة في خلطة الكاري وفي المخبوزات، ويستعمل منقوعها كدليل للشاي (أو مشروب ساخن)، وفي بعض الدول يستعمل مسحوق الحلبة كزوجة رئيسة، كما أنها تدخل في أطباق بعض الحلويات، مثل هريسة الحلبة وغيرها.

الفرخة (Black cummin seed): نبات عشبي له أسماء عدة منها الحبة السوداء وحب البركة أو الكمون الأسود وغيرها، أما الاسم العلمي للنبات فهو (Nigella Sativa)، وهو نبات قصير القامة لا يزيد طول قامته عن (٣) سم، وتحوي ثمرته على كبسولة بداخلها بذور بيضاء ثلاثية الأبعاد، مربعان ما تحول إلى اللون الأسود عند تعرضها



الشكل (١٣-٣): الفرخة.

للجفاف. انظر الشكل (١٣-٣). تستعمل القزحة منذ القدم في تبييل الفطائر لتكسيها الطعم الشهي، كما تخلط مع السمسم والعسل بعد سحقها إلى خلاوة، وثنا استعمالات صحية عديدة، فهي مقوية للجهاز المناعي ومنشطة، ومدرة للبول، وتزيد من إفراز الحليب لدى الممرضات.

١٨٥

الجزر. كما يستخدم مغليًا كمشروب ساخن مهدئ، أما فوائد بذور اليانسون الصحية، فتتمثل في التخلص من الانتفاخ، وطرد الريح والبلغم ومدرة للحليب. انظر الشكل (١٦-٣).

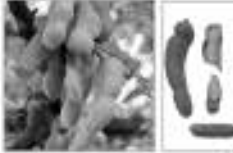


الشكل (١٦-٣): اليانسون.

الفواكه

تضم هذه المجموعة البهار والفلفل وحب الهال والشطة وغيرها.

التمر هندي (Tamarind): يُعجن لب ثمار التمر هندي بعد تقشيرها على شكل عجينة، يُصنع منها الشراب المعروف بالتمر هندي، ويحتوي التمر هندي على حمض الطرطريك



الشكل (١٧-٣): ثمار هندي.

بما نسبته ٩٩٪ من الحموض العضوية فيه، إضافة إلى احتوائه على أملاح معدنية، ومن فوائد الصحة أنه يعمل على طرد السموم والحموضة الزائدة من الدم. انظر الشكل (١٧-٣).

حب الهال (Cardamom): حب الهال ثمار لنبات عشبية تنطف قبل تمام نضجها ولحفيف، ثم تستعمل كمادة منكهة للقهوة والشاي والحلويات وكثير من المخبوزات، كما يستعمل في مرق اللحم والنقائل. انظر الشكل (١٨-٣).



الشكل (١٨-٣): حب الهال.

الحروب: نبات دائم الخضرة يساهم في تبييض اللثة، انظر الشكل (١٩-٣). وداخلها بلور الحسية تستعمل بوصفها مصدرًا للمواد المنخنة القوام، ويؤكل الحروب كما هو، ويدخل في صناعات غذائية بدلاً عن الكافا، وبعد منه شراب حلو المذاق وله فوائد صحية، وهو منتشر في مناطقنا.



الشكل (١٩-٣): الحروب.

١٨٧

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة عمل لوحة تضم أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم بذورها وثمارها مدعمة بالصور، ووضعها في مكان بارز في المشغل.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة زيارة أحد محلات العطارة القريبة من مناطق سكنهم، والتقاط صور لأنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم بذورها وثمارها المتوفرة، وطرق تخزينها، وكتابة تعليق مناسب على كل صورة، وعرض نتائج عملهم أمام الطلبة في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- المومني، أيمن، الزراعة الحضرية مفاهيم وأساليب تطبيق، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

- <http://www.samirhilo.com>.

الكراوية (Caraway): لبنة غنية جدًا بالمعادن، وتحتوي على (٪٤) تقريبًا زيوت عطرية، تستعمل في بعض الشوربات كشوربة الفطر وشوربة البطاطا والعدس وفي بعض السلطات كسلطة الشمندر وسلطة الملفوف. تستعمل كذلك في الخبوز والأطعمة البحرية وبعض البضات وفي بعض الخضراوات المطبوخة كالبطاطا والملفوف، كما تضاف لبعض أنواع الخبز والبراري والكعك المالح، ويحضر منها مشروب أو حلوى يعطى للنفس، كما تدخل في خلطة الرعتر، ولها استعمالات صحية حيث تعدّ طاردة للأزياج ومدرّة للحليب ومضادة للتشنجات المعوية والاراية. انظر الشكل (١٤-٣).



الشكل (١٤-٣): الكراوية.

الكُمون (Cumin): يتميز بشكهة القوية، وهو غني جدًا بالمعادن، ويحتوي على (٢-٣٪) زيوت عطرية، أما المادة المسؤولة عن الشكهة فهي مادة الكومون (cumin aldehyde)، تستعمل بشكل رئيس في أطباق البقوليات، مثل الفول والحمص والتمس والفاصولياء وغيرها، كما تستعمل في شوربة العدس وخلطة الفلفل، ويضاف إلى بعض الخضراوات كالملفوف وبعض الخبوز والأسماك والكعك المالح، ويستعمل في ترين العنبد من الفقلات. انظر الشكل (١٥-٣)، وله استعمالات صحية عديدة، أهمها أنه يعدّ طارداً للأزياج.



الشكل (١٥-٣): الكُمون.

العنب: شجر مستطيل الزرق طيب الرائحة من العنبي، ينشر حبه على أغصانه، ويضاف بعد سحقه إلى أنواع مختلفة من الخبز، كما يضاف إلى كعك العيد، وللعينة البابلية بسبب رائحته المميزة.

البانسون (Anise): لبنة البانسون ممتازة براحة عطرية وطعم حلو متعش، وتستخدم كمادة متكهة في المربيات وبعض أنواع الكعك والهلبيات وسلطات البقوكة وسلطة

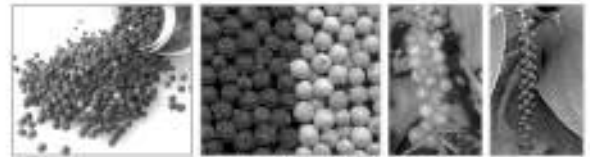
١٨٦

الشطة (Red pepper): هي الفلفل الحار الأحمر. انظر الشكل (٢٠-٣)، ومن أصنافها الفلفل ذو الحب الصغير الحار جدًا، يمكن تخليل الثمار كاملة أو تحميفها لتطعم، وتدخل في كثير من خلطات البهارات كخلطة الكاري وغيرها.



الشكل (٢٠-٣): الشطة.

الفلفل (Pepper): لبنة منسقة، توافر ثماره في الأسواق باللونين الأسود والأبيض، حيث إن الفلفل الأسود هو الثمار غير الناضجة والحلقة، وبلا حظ أنها متجمعة السطح الحار ح، أما الفلفل الأبيض، فهو الثمار ناضجة ولكنها ناضجة ومليشورة، يتميز الفلفل برائحته الحادة وطعمه الحارق الذي يعزى لوجود مادة تسمى بيرين (piperin)، ويستعمل الفلفل الأسود في الخبوز والدواجن والأسماك وبعض الخضراوات، أما الفلفل الأبيض، فيستعمل في الصلصات والسلطات والشوربات ذات اللون الأبيض. انظر الشكل (٢١-٣).



الشكل (٢١-٣): الفلفل الأسود والأبيض.

الأزهار

تشمل هذه المجموعة كيش القرقفل والعصفر والزعفران وغيرها.

البابونج (Chamomile): واحد من أشهر النباتات الطبية. انظر الشكل (٢٢-٣)، والجذر المستخدم منه هو الأزهار المتفتحة التي تحتوي على زيت طيار تصل نسبته إلى ١,٥٪. يستعمل منقوع البابونج كمشروب ساخن مهدئ، كما يستعمل بخار الأزهار لتغذية الاستنشاق، وله استعمالات صحية عديدة خاصة بوصفه مضاداً للالتهابات.



الشكل (٢٢-٣): البابونج.

١٨٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرف بعض أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم أزهارها وقشورها.
- يحدد استعمالات هذه الأنواع المختلفة من الأعشاب والتوابل.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ أوراق عمل

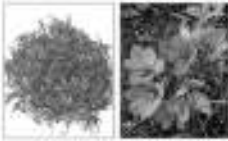
- التمهيد للدرس بعمل مراجعة سريعة للدرس السابق، وربطه بالدرس الحالي.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الوقت اللازم.
- يوفر المعلم مصادر التعلم اللازمة لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات تنفيذ ورقة العمل (3-3).
- تبادل المجموعات الأدوار.
- مناقشة النتائج وتدوينها في جدول.
- التعلم القائم على الأنشطة / الزيارات الميدانية
- تكليف طالب قراءة نشاط (3-2): أنواع الأعشاب والتوابل.
- زيارة احد محلات بيع الأعشاب والتوابل لجمع المعلومات اللازمة وتنسيقها في تقرير.
- عرض التقرير أمام الطلبة، ومناقشته بإشراف المعلم.
- حفظ التقرير في ملف أعمال الطالب.
- التدريس المباشر/ التدريبات والتمارين
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف، وتدوينها على السبورة.



الحنقولي: نبات بري ذو أزهار صفراء يشبه نبات الخلية، انظر الشكل (3-23). تجمع أوراقه وأزهاره وتجفف وتطحن، وتستخدم في حياجة السمن البلدي لإضافة اللون والتكثيف الخاصة بها.

الشكل (3-23): الحنقولي.

الزعفران (Saffron): غشيب ينضج معمر، والياسم هي الجزء المستخدم منه، انظر الشكل (3-24)، إذ تحتوي على صبغة صفراء، وتكثيف مبردة، وهو نبات مكلف جداً لأن كمية الياسم المأخوذة من النبات خشيلة جداً، مما يتطلب زراعة كميات كبيرة منه، إلا أن له مفعولاً كبيراً، فقد إضافة جرام واحد من الياسم إلى لتر من الماء، فإنه يكسبه لوناً أصفر واضحاً، ويستخدم الزعفران كمادة صابغة في تلوين الأطعمة، خاصة الأرز وفي بعض الحلويات، وتكثيف لبعض الشوربات وأطباق اللحوم.



الشكل (3-24): الزعفران.



العصفر (Safflower): العصفر أوراق الأزهار البرتقالية لينة القرمم السنوية التي تعطي لوناً أصفر في الماء، حيث تجمع الأزهار وتجفف لتستخدم مطحونة، كما يستخدم مستخلصها كصبغة للأرز، حيث يحتوي على نسبة من زيت العصفر. انظر الشكل (3-25).

الشكل (3-25): العصفر.

كش القرفة (القرفة القلبي) (Cloves): هي الزروع الزهرية لنبات شجرة القرفة البهارية، وتتميز بالحة عطرية تشبه والحة عطر القرفة، ويستخدم كمادة متكثفة في المخبوزات وفي بعض الشروبات، كما يستخدم في الحلويات وحلقة (الحموم المشوية). انظر الشكل (3-26).



الشكل (3-26): كش القرفة.

١٨٩



ويستخدم مستخلص القرفة كمشروب بدل المشاي، بينما تستخدم القرفة المطحونة في الكثير من الأطعمة كاللحوم والسحق والحلوى (desserts) ومنتجات الخبز والمرببات.

الشكل (3-27): القرفة.

على الرغم من أن الأعشاب والتوابل تتميز بكميات قليلة تساهم في فتح الشهية، إلا أنها تتميز بانخفاض محتواها من الطاقة، بينما يحتوي بعضها على كميات جيدة من الفيتامينات والمعادن، مما يجعلها تساهم وبجانب كمياتها المستخلصة في تغذية الإنسان، علماً بأن بعضها قد يستخدم بكميات كبيرة كالأعشاب بين الجدول (3-1) القيمة الغذائية الموجودة في (100) غ من بعض أنواع الأعشاب والتوابل، حيث تتميز هذه المواد بأنها تحافظ على ثبات نكهتها الطبيعية لمدة طويلة؛ بسبب احتوائها على مضادات الأكسدة الطبيعية وبخاصة قبل طهيها، كما أن بعضها يحتوي على مواد حافظة تقاوم بعض أنواع البكتيريا، وتستخدم كثير من المواد للنكهة الطبيعية أيضاً في إعطاء اللون إضافة إلى النكهة كالقرفة والزعفران والكرتم والعصفر وغيرها.

قراءة ذاتية

الجدول (3-1): القيمة الغذائية الموجودة في (100) غ من بعض أنواع الأعشاب والتوابل.

العنصر	بوتون	دهن	الكربوهيدرات	البروتين	الأملاح	السكر	الكالسيوم
حب الهال	١٧	١٢	٢	٤٥	٣١٩	٥	٨٣
زعران طازج	٨٠	٣	٠.٤	١٤	٨٦	٩	٥١٣
زنجبيل	١١	٩	٤	٦٨	٣٥٦	٣	—
فلفل أسود	١٢	١٢	٨	٥٩	٣٧٧	١٠	—
قرفة	٨	٤	٢	٥٧	٣٦٤	١٧	—
قرفة	٢	٦	٨	٦٤	٣٩٠	٥	—
كمون	١٩	١٧	١٣	٣٥	٣٦٤	٣١	٢٣
عص طازج	٨٤	٤	١	٨	٦٥	٨	١٢٢٥

Source: Food Composition Table for Use in the Middle East (1970)

نفس الجدول أعلاه، لم أجد عن الأني.

١- رتب أنواع الأعشاب والتوابل السابقة تنازلياً حسب محتواها من الفيتامينات، والمعادن.

٢- أي الأصناف الأكثر احتواءً على فيتامين (أ)، الكالسيوم.

١٩١

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تعبئة أنواع من الأعشاب والتوابل في عُلب زجاجية ذات أشكال جميلة وعرضها في المشغل.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى عمل لوحة تضم أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم أزهارها وقشورها، مدعمة بالصور، ووضعها في مكان بارز في المشغل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٣-٣).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

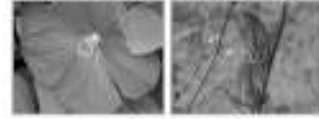
للمعلم

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

- المومني، أيمن، المبادئ الأساسية لمشاريع إنتاجية زراعية (منزلية ومدرسية)، الأردن، ٢٠٠٩م.

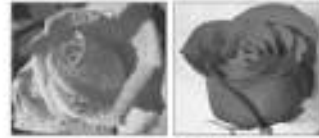
الكركديه: نبتة حولية ضيقية، يستعمل المستخلص اللبني لكونها أزهارها، بوصفه دواء



الشكل (٣-٢٧): الكركديه

منعشاً ومرطباً، ولهذا الشروب فوائد صحية؛ إذ يعمل على خفض ضغط الدم وتنشيط حركة الأمعاء. انظر الشكل (٣-٢٧).

الورد الحجوري (Rose): تستعمل أزهار الورد الجوري لإعطاء نكهة للكبة والحلويات، ويصنع



الشكل (٣-٢٨): الورد الحجوري

من مقوقع أزهاره أو مغليها شراب له أثر فعال في حال العطش، وله فوائد غذائية وصحية، وهو شراب طعمه مميز ورائحته زكية، وتستخدم أزهاره لعمل المرببات، انظر الشكل (٣-٢٨).

التقويم

تضم هذه المجموعة السماق والقرفة.

السماق (sumac): قشور البذور المحففة لبنته تربة منتشرة في بلادنا في منطقة عجلون

واللغوات، ثمارها على شكل قطوف خضراء اللون تحول إلى اللون الأحمر عند تمام نضجها في فصل الصيف، انظر الشكل (٣-٢٩). تستخلص قشور بذورها بعد تجفيفها وخطتها بملح الطعام لتستعمل كتوابل وهو ذو طعم حمضي قابض، ويضاف إلى بعض الشوربات



الشكل (٣-٢٩): السماق

وأقراص السباح والزعرور وفي مقالتي الخضراوات والتحوم والبيض، كما يدخل في عسل الزعتر، وتستخدم في تزيين بعض المقلبات كالحمص بالطحينة والمبيل، وهو الشابل الرئيس لطبق مسخن الدجاج.

القرفة (cinnamon): هي القشور المحففة للأغصان والسقان الحديثة لنبات ينتمي

إلى عائلة الغاريات انظر الشكل (٣-٣٠). يزرع في الهند وسريلانكا وغيرها،

١٩٠

أنواع الأعشاب والتوابل

نشاط (٢٠٢)

١- نَقِّد زيارة إلى أحد محلات بيع الأعشاب والتوابل، واجمع معلومات عن الآتي:

- أنواع الأعشاب المتوفرة. - أكثرها استهلاكاً في بلادنا.

- مصادرها. - استعمالات كل منها.

- طرق التعبئة والتغليف. - لسن الكيلوغرام الواحد منها غير المطحون والمطحون نوعاً.

٢- سجل المعلومات التي حصلت عليها، وناقشها مع زملائك بإشراف معلمك.

٣- نَقِّد زيارة إلى أحد محلات العطارة واستفسر عن أنواع الأعشاب الغذائية المتوفرة ومصادرها واستخداماتها، ثم اكتب تقريراً حولها.

الأسئلة

١- صف النباتات الآتية حسب الجزء المستعمل منها، اقم إجابتك في جدول:

أ - نعناع ب - حبهان ج - كمون د - كركديه

هـ - جرجير و - ميرمية ز - بالسون ح - عصفور

ط - زعتر ي - بقادونس ك - الزنبيل ل - بابونج.

٢- ما الأهمية الغذائية الصحية لكل نبات من النباتات الآتية: الحبهان، الكراوية، الباسون، الثومية؟

٣- اذكر نباتاً واحداً يستخدم في كل حالة من الحالات الآتية:

أ - ملون ومنكه للأطعمة ب - ملون الأطعمة باللون الأصفر

ج - ملون الأطعمة باللون الأحمر د - منكه للمشروبات.

هـ - عمل المرببات و - تابل رئيس لطبق مسخن الدجاج

ز - يميل عن الكاكاو ح - منكه للقهوة والشاي

ط - تابل رئيس في أطباق البقوليات ي - مشروب أو حلوى يُعطى للنفاس

ك - مسحوق يستعمل كوجبة رئيس في بعض الدول

ل - طارد للحشرات ويضاف إلى الطحين في أثناء التخزين.

١٩٢

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

ثالثاً

تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها

هناك أعشاب تنتج محلياً طازجة وأخرى مستوردة، أما النباتات المنتجة محلياً، فتنتشر في الحدائق المنزلية وفي المزارع الإلتاحية (المشائل)، ويعطيها تنوعاً برزاً في الجبال والسهول والصحارى. تشمل عمليات تحضير الأعشاب والتوابل ما يأتي:

1. القطف والمصنع

- 1 من الأمور الواجب مراعاتها في جمع الأعشاب العطرية التحلية التربة والرطوبة ما يأتي:
 - 1 أن يقوم بقطفها وجمعها من له معرفة وخبرة.
 - 2 جمع كل نوع بصورة منفصلة وعدم خلطها بأنواع أخرى.
 - 3 ألا يكون القطف جائزاً، وكفاءة عامة، يترك في كل موقع مالا يقل عن ثلث الكمية بشكل موزع لضمان تكاثرها ومنعها من الانقراض، ومحاولة الحصول فقط على الأجزاء المرغوب فيها، فلا تفلح البتة جمعها من جذورها إذا كانت الحاجة للأوراق مثلاً، ويستعمل سكين أو مقص حاد لتلافي تضرر النبات.
 - 4 جمع الأجزاء كاملة، كان تقطف الساق والأوراق؛ إذ ربما يؤدي قطف الأوراق لوحدها إلى تضررها وفقدانها لخصائصها.
 - 5 امتداد النباتات الضاربة بالأمر ارض والخضروات والنباتات بالأزهار والطين والعاملة بالمبيدات.
 - 6 يفضل عدم القطف تحت أشعة الشمس المباشرة للحصول على نباتات في أوج فعاليتها.
 - 7 قطف الأزهار في بداية ازدهارها لتبقى أجزائها متماسكة.
 - 8 قطف الأوراق عندما يكتمل نموها على أن تكون غضة.
 - 9 أن يكون القطف في جو جاف وليس في جو ماطر أو رطب، وتوضع في أكياس أو سلال قش وسواها مع مراعاة عدم تكديسها.
 - 10 قطف البذور بعد اكتمال نضجها.
 - 11 تؤخذ الحبوب والدرنات من تربة رطبة ليسهل قلعها، وتُهز للخض من الأتربة عالقة بها.

١٩٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يبين الأمور الواجب مراعاتها عند قطف الأعشاب والتوابل وجمعها.
- يحدد طريقة تنظيف النباتات العطرية.
- يبين الأمور الواجب مراعاتها قبل تجفيف النباتات العشبية.
- يستنتج طرق تجفيف النباتات حسب نوعها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد للدرس بطرح السؤال الآتي:
- أيّ الأعشاب تفضل؛ المنتجة محلياً أم المستوردة؟
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الوقت اللازم.
- تكليف المجموعات تنفيذ المهمات الموكلة إليها، كما يأتي:
- المجموعة الأولى: تناقش عمليات تحضير الأعشاب والتوابل وكيفية جمعها وقطفها، والأمور الواجب مراعاتها عند جمع الأعشاب العطرية.
- المجموعة الثانية: تناقش طرق تنظيف النباتات العطرية حسب نوعها.
- المجموعة الثالثة: تناقش الأمور الواجب مراعاتها قبل تجفيف النباتات العشبية.
- المجموعة الرابعة: تناقش طرق تجفيف النباتات، وتعرض صوراً للمجففات (إن أمكن).
- تعرض كل مجموعة ما توصل إليه، وتناقش النتائج مع المجموعات الأخرى وتلخصها.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- مناقشة الطلبة في الصفات التي يجب أن تتوفر في الأعشاب المجففة حسب المواصفات القياسية الأردنية.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تصميم جدول يتضمن طرائق تخفيف النباتات حسب نوعها، ثم تحديد الطرق التي يفضلونها، مع بيان السبب.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث في الصحف والمجلات عن طرق تنظيف النباتات العطرية، وطرائق تخفيفها حسب نوعها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- معكرون، عفاف، أعشاب الطبيعة صحة وجمال، الدار العربية للعلوم، بيروت، ٢٠٠٦م.

للطالب

التنظيف

وتتم هذه العملية بهدف التخلص من المواد الغريبة والبقايا النباتية وحببات الطون والرمال للحصول على النباتات نقية نظيفة وجودة عالية.

إن تنظيف التوابل والأعشاب بالماء يفقدها جزءاً من رائحتها العطرية، لذلك يفضل درابها نظيفة خالية من الشوائب ما أمكن، وذات نكهة مميزة وبقاوة من أمثال تشهير بيع هذه المواد، ويستحسن شراء التوابل غير مطبوخة وعدم شراء الأنواع المغبأة في عبوات غير مناسبة، وتغطف النباتات حسب نوعها كالآتي:

١٤. الأوراق والأزهار: تُغمر قليلاً للتخلص من الغبار العالق، وقد تغسل (إن لزم) وتغطف بسرعة حسب نوعها.

١٥. الجذور: تغسل بالماء الجاري للتخلص من الطون مع تقطيع الأجزاء غير المرغوب فيها.

١٦. البذور المجافة: تغمر للتخلص من البقايا النباتية والحصى والبذور غير الناضجة.

التجفيف

تهدف هذه العملية إلى حفظ النباتات، حيث تجفف الأعشاب بعد جمعها ولفها بفترة قصيرة (أي تجفف الأنواع الطازجة وليست القديمة)، ويتم التأكد من إتمام عملية التجفيف تبع إصابتها بالتلف والعتق أثناء التخزين.

ومن الأمور الواجب مراعاتها قبل تجفيف النباتات العسبية ما يأتي:

١٧. اختيار النباتات حديثة القطف وفي مرحلة النمو الأمثل.

١٨. فرز النباتات والتخلص من الرديئة والتالفة، التي يمكن أن تؤثر في قابلية التخزين والعلم والتون وجودة المنتج.

١٩. تجهيز الشباك حسب نوعها، مثل فصل الأوراق أو التقطع أو غيرها.

وتجفف النباتات حسب نوعها كالآتي:

١. الأزهار والأوراق: تُغمر قليلاً للتخلص من الغبار العالق وقد تغسل (إن لزم) وتغرد فوق شبك سلكي أو ما شابه، ويفضل أن تكون عليه ملاءة (عريضة) ليسهل نقلها.

١٩٤

ثم تغرد طبقة واحدة فقط دون تكديس، وتجفف في الظل بحرارة الشمس في مكان جيد التهوية مع التقليب المستمر، حتى أن تغطي بملاءة في أثناء الليل، حيث تكون قد جفت تمامًا عندما يسيل فركتها وفصل عروقها.

٢. البذور: تغطف من الشوائب بتمريرها في منخل ذي ثقوب أصغر من حجم البذور للتخلص من الشوائب الناعمة، كالأتربة والحجارة الصغيرة، ثم تغرد فوق ملاءة أو عسالي قشر، وتجفف تحت أشعة الشمس المباشرة.

٣. الجذور: تغسل بالماء مع الفرك برفق للتخلص من الأتربة والأوساخ العالقة، وتغرد الأجزاء التالفة، وتجفف تحت أشعة الشمس المباشرة.

٤. الدرناات: تقسم إلى درناات طويلة وتجفف كالبذور.

وإدم التجفيف بطرائق عدة، منها:

• التجفيف في الهواء تحت أشعة الشمس، ولا يتصح به مع النباتات العطرية.

• التجفيف في الظل مع توافر مجرى هواء، وقد تفرش النباتات على أسطح نظيفة أو تعلق على شكل عناقيد.

• التجفيف بالهواء الساخن الجاف، وتتم باستخدام الفرن ذات مراوح. عدان الشكل (٣-٣١) طرق تجفيف الأعشاب، ومن الجدير ذكره وجوب استخدام النباتات الجففة في غضون ستة أشهر.



الشكل (٣-٣١): طرق تجفيف الأعشاب.

١٩٥

النتائج الخاصة

- يدرك أهمية حفظ الأعشاب والتوابل وتخزينها.
- يذكر الأمور الواجب مراعاتها عند تعبئة الأعشاب والتوابل وتخزينها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / المناقشة

- التمهيد للدرس، وذلك بمناقشة أهمية حفظ الأعشاب والتوابل وخصائص العُلب المستعملة في الحفظ، وطرح مجموعة من الأسئلة، من مثل :
- علّل ما يأتي:

- ضرورة خزن الأعشاب والتوابل بصورتها الأولية.
- تحفظ الأعشاب والتوابل في أوعية مناسبة.
- لا ينصح باستعمال العلب المصنوعة من القماش لحفظ الأعشاب والتوابل.
- مناقشة إجابات الطلبة.
- توضيح الأمور الواجب مراعاتها عند تعبئة الأعشاب والتوابل وتخزينها.

التعلم القائم على الأنشطة / التعلم بالمشاريع

- تكليف الطلبة مسبقاً جمع معلومات وصور توضح طرائق حفظ الأعشاب وتخزينها لتنفيذ نشاط (3-3).
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد مدّة تنفيذ النشاط.

- المجموعة الأولى: توبّ المعلومات وتنسّقها.
- المجموعة الثانية: تصمّم المطوية.
- المجموعة الثالثة: تطبع المعلومات في المطوية وتوزعها على المجتمع المحلي.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف وتدوينها على السبورة.

يجب أن تتوفر في الأعشاب المحفوظة الصفات الآتية، وذلك حسب المواصفة القياسية الأردنية رقم (١٤٩٣) لسنة (٢٠٠٦):

- أن يكون الطعم مميزاً للمنتج.
- أن تكون الأعشاب ذات نكهة قوية مميزة.
- أن تخلو من رائحة العفن وأي روائح غريبة أخرى.
- أن تخلو من القشور الحية.
- أن تخلو من الأعدان الطاهرة عند فحصها بالعين المجردة.
- أن لا تزيد نسبة المواد الغريبة الكلية على ١٪.
- أن لا تزيد نسبة الرطوبة على ١٢٪.
- أن تعافى في عبوات نظيفة وجافة وسليمة ومصنعة من مواد لا تؤثر في المنتج.

4 حفظ الأعشاب والتوابل وتخزينها

بعد الحفظ والتخزين من أهم العمليات لمنع نمو الجراثيم وللمحافظة على المواد الفعالة في النباتات التي تم تجفيفها وتخزينها بطريقة صحيحة، مما يطيل من صلاحية استخدامها. انظر الشكل (٣-٣).



الشكل (٣-٣): حفظ الأعشاب والتوابل وتخزينها.

تحتوي الأعشاب والتوابل العطرية المستخدمة لتحسين نكهة الأطعمة على مواد طيارة هي الأهم في إعطاء الصفة العطرية؛ لذا فإن المحافظة على المواد الطيارة من أهم أهداف حفظها وتخزينها، ولا بد من ملاحظة أنّ الرائحة العطرية لا تظهر بشكل واضح في المواد الأولية قبل طحنها؛ لذا يفضل تخزين الأعشاب والتوابل بصورتها الأولية، وطحن الكميات اللازمة منها حسب الحاجة اليومية أو الأسبوعية باعتماداً على مدى حساسية نوع العشب أو التابل؛ فمثلاً حيث الهال سرعان ما يفقد نكهته الطبيعية بعد طحنه؛ لذا يفضل أن يعدّ

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إعداد لوحة حائط تتضمن صوراً لبعض العلب المستعملة في تعبئة الأعشاب والتوابل وتخزينها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تفقد الأعشاب والتوابل في مشغل التصنيع المنزلي وظروف تخزينها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم و الورقة.

- أداة التقويم: اختبار (٣-٤).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- معكرون، عفاف، أعشاب الطبيعة، دار الإصلاح، الدمام، ٢٠٠٦ م.

للطالب

قبل الاستعمال مباشرة، ومن جهة أخرى، يتعين أن تحفظ الأعشاب والتوابل (المعلّحة أو الأولية) في أوعية مناسبة، وتحت ظروف تقلد من تغزّرها.

ولما باتي أهم الأمور الواجب مراعاتها عند تعبئة الأعشاب والتوابل وتخزينها:

١- العبوة: تعبئة في أوعية زجاجية أو علب من التيتان (صلح) جافة تماماً ونظيفة، ثم تعلق بإحكام وتوضع في مكان جاف وبارد جيد التهوية، ولا ينصح باستعمال أكياس القماش أو المواد البلاستيكية؛ لتلافي فقدان المواد العطرية المسؤولة عن النكهة، كما يجب أن توفر العبوة المستخدمة الحماية الكاملة من الماء والأكسجين؛ لذلك يجب أن تكون مقاومة لرطوبة الجو المحيط بها، ولا بد من أن يكون الفراغ الهوائي فيها كافي ما يمكن.

٢- التخزين: لتحافظة على المواد الطيارة عند تخزين الأعشاب المجففة يراعى الآتي:

• تفقدتها للتأكد من خلوها من الشوائب والخوب الغربية والأثرية.

• تحميص بعض التوابل تحميصاً مناسباً مثل الكراوية والكُمون؛ لما لذلك من أثر في تحسين النكهة وتلوينها وفي تسهيل طحنها.

• تعبئة الأعشاب والتوابل وحفظها في عبوات صحية مناسبة ونظيفة وسليمة ومغلقة بشكل جيد، ومصنوعة من مواد تحمي من المؤثرات الخارجية، مثل أوعية زجاجية جافة قابلة للإغلاق المحكم، مع مراعاة عدم التكدس في كمية النباتات داخل الكيس الواحد، ووضع بطاقة بيانات على عبوات الخزن؛ لبيان تاريخ التجفيف واسم المنتج وتاريخ الصلاحية الذي لا يزيد في أغلب الأحيان عن (٦) أشهر.

• تخزين الأعشاب بصورتها الأولية، وطحن الكميات اللازمة منها حسب الحاجة اليومية أو الأسبوعية، وذلك حفاظاً على المواد العطرية فيها.

• تخزين المنتج في أماكن جيدة التهوية بدرجة حرارة الغرفة بعيدة عن مصادر التلوث والظلمة والحرارة الزائدة.

• وضع عبوات النباتات المجففة على رفوف جافة مرتفعة عن سطح الأرض وبعيدة عن الجدران.

• أن تكون غرف التخزين جافة وخالية من الرطوبة والرغوب فيها.

١٩٧

إعداد نشرة توعوية

نشاط (٢-٢)

١- أعد نشرة توعوية باستخدام برمجية النشر (بيلتر) عن أهمية حفظ الأعشاب وتخزينها، بحيث تتضمن المعلومات الآتية عن كل نوع من النباتات:

- اسم النبات - الجزء المستعمل من النبات - الفائدة الغذائية - طريقة الحفظ المناسبة للنبات الورقية المجففة، البلور، الجلوز، الأهرار وغيرها، ثم ناقشها مع زملائك بإشراف معلمك.

الأسئلة

١- ما الأمور الواجب مراعاتها في جميع الأعشاب العطرية المحلية الوردية والرزوزة؟

٢- كيف يتم تنظيف كل من: الأوراق، الجلوز، البلور؟

٣- ما الأمور الواجب مراعاتها قبل تجفيف الأعشاب؟

٤- عدد طرق تجفيف الأعشاب.

٥- ما الأمور الواجب مراعاتها عند تخزين الأعشاب المجففة؟

٦- حلل كلاماً يأتي:

أ - طحن الكميات اللازمة من الأعشاب حسب الحاجة اليومية أو الأسبوعية.

ب- تحميص بعض التوابل تحميصاً مناسباً.

ج- تنظيف التوابل قبل الاستعمال.

د - ينصح بعدم استعمال أكياس القماش أو المواد البلاستيكية في تعبئة الأعشاب المجففة.

٧- اذكر سبباً واحداً لكل من العيوب الآتية:

أ - ضعف النكهة أو نكهة الأعشاب.

ب- وجود طعم غريب في التمتع المجفف.

ج- لون الزعفران المجفف قاتم.

د - وجود أجزاء حشرات في عبوات الأعشاب المجففة.

هـ - نمو الأعفان في عبوات الأعشاب المجففة.

١٩٨

النتائج الخاصة

- يتعرّف طرائق تجفيف الأجزاء النباتية المختلفة.
- يجفف النباتات المختلفة بطريقة صحيحة.
- يعبئ النباتات المجففة، ويحفظها بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- لبس قفاز العمل.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (١-٣): تجفيف النباتات وتعبئتها، وحفظها، وكتابتها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طرائق تجفيف أجزاء النباتات المختلفة.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- ينفذ المعلم التمرين بالتعاون مع مجموعة من الطلبة وفق خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف الطلبة تنفيذ التمرين مع مراعاة شروط الأمان والسلامة المهنية وتسلسل الخطوات.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

تجفيف النباتات وتصيغها وحفظها

التمرين
(١-٣)

- 1- يواقع مبدئ بعد الانتهاء من التمرين أن:
- ١- تجفف النباتات المختلفة بطريقة صحيحة.
- ٢- تعبئ النباتات وتحفظها بطريقة صحيحة.

العلوم الأساسية

تجفف النباتات حسب الجزء المستعمل، فالأزهار والأوراق: تفرّد فوق شبك سلكي أو ما شابه، ويخلط أن تكون عليه ملاءة (ترشيف) ليسهل نقلها، ثم تفرّد طبقة واحدة فقط دون تكديس، وتجفف في الظل بحرارة الشمس في مكان جيد التهوية مع التقليب المستمر، أما البذور: تفرّد فوق ملاءة أو صواني قش، أما الجذور والدرنات: فتقسم الجذور أو الدرّات إلى شرائح طرّيقة ليسهل تجفيفها، ثم تجفف كما في البذور.

مستويات تعلم التمرين

الأدوات والتهيزات	المواد اللازمة
• أطباق مختلفة • وعاء عميق • ملاءة (ترشيف)	• كمية من النباتات التي يستفاد من:
• عينة مسطحة • قطعة قماش	• الأزهار والأوراق: الزعتر، الباتوخ، ...
• شبك سلكي مرطبان زجاجي	• البذور: البانسون، الكمون، ...
• صناديق زجاجية	• الجذور والدرنات: العرقسوس، الزنجبيل، ...

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسومات التوضيحية
١	أولا تجفف الأزهار والأوراق: استعد الأجزاء الناعقة أو اللصيقة بأحد من النباتات التي يستفاد من أوراقها أو أزهارها، واستعد الشبوك. الشكل (١)	
٢	جزّ العروق المحترجة على الأوراق؛ لتخلص من العبار المتعلق بها.	
٣	تفرّد (الأزهار/الأوراق) فوق شبك سلكي أو فوق قطعة القماش المسبكة على شكل طبقة واحدة. الشكل (٢)	
٤	تجفف النبات في مكان مظلل وجيد التهوية.	
٥	قلّب (الأزهار/الأوراق) بين الحين والآخر.	
٦	تركه حتى يجف تماما حيث يستدل على ذلك عندما يسهل فرك الأزهار وتصف العروق.	

١٩٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة جمع بعض الأعشاب من حديقة المدرسة (حصى البان، لافندر، ميرمية، وغيرها)، وتطبيق تمرين التجفيف والتعبئة.

إثراء

- إجراء مقابلة مع مهندس التصنيع المنزلي في المدرسة، والاستفسار منه عن الطرق الحديثة لتجفيف الأعشاب وتعبئتها، وكتابة تقرير عن ذلك وعرضه على الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

رقم	مخرجات التعلم والنواتج المتوقعة	تسوية التقييم
١	لانا تحفظ البذور تغلب البذور من الشوائب.	
٢	تحل البذور لتحل ذي ثقب صغيرة للتخلص من الشوائب التامة كالأثربة والحجارة الصغيرة.	
٣	انطلق البذور بإثناء الجارية للتخلص من الأثربة.	
٤	أفرد البذور فوق قطعة القماش الممتدة على حصى أو في صوان من القش، وتركها لتجف.	
١	لانا تحفظ الجذور والدرنات المنج المجذور والدرنات بإثناء مع الفرشة للتخلص من الأثربة والأوساخ العالقة.	
٢	أزل الأجزاء التالفة أو التصابة من الجذور أو الدرناات.	
٣	تقسم الجذور أو الدرناات إلى شرائح طولتها لتسهيل تجفيفها.	
٤	حفظ الجذور أو الدرناات كما في البذور.	
١	رطب: عبدة النباتات وحفظها على الأجزاء المتحللة في أوعية زجاجية.	
٢	الحفظ العيون بالحكام.	
٣	احفظ العيون في مكان جاف وبارد وجهد التهوية ومرتب عن الأرض، تتبع وصول الحشرات إلى مكان التخزين.	

قيم تعلمك لتجفيف النباتات من خلال تعبئة قائمة الشطب الآتية:

الرقم	خطوة الأداة	نعم	لا
١	جهزت المكان المناسب لتجف.		
٢	أزلت الشوائب والأوراق والأجزاء غير الصالحة جميعها من النباتات.		
٣	فردت النباتات على ورقة نظيفة حتى تجف تماما.		
٤	جهزت النباتات للعبدة بأوعية محكمة الإغلاق.		
٥	وضعت أوعية النباتات المتحللة في أماكن جافة وباردة وجهد التهوية.		
٦	راجعت أسس النظافة والسلامة في أثناء العمل.		

٢٠٠



التقويم

علق كلما يأتي:

- ١- تجفيف أوراق النباتات وأزهارها في مكان ظليل، وتجفيف بدورها وجذورها تحت أشعة الشمس مباشرة.
- ٢- حفظ أجزاء النباتات المتحللة في أوان زجاجية أو في علب من الصلح.
- ٣- فرد الأعشاب على قطعة القماش النظيفة ورقية ورست محكمة.
- ٤- غسل الجذور والدرنات بإثناء مع الفرشة.
- ٥- تقسيم الجذور أو الدرناات إلى شرائح طولتها.
- ٦- حفظ العيون في مكان جاف وبارد وجهد التهوية ومرتب عن الأرض.
- ٧- تنخيل البذور لتحل ذي ثقب صغيرة.

٢٠١

النتائج الخاصة

- يتعرف بعض أنواع الخلطات من الأعشاب والتوابل.
- يميز بين أنواع الخلطات المختلفة.
- يوضح الأسس المتبعة في تجهيز الخلطات.
- يجهز خلطة الزعتر بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

الغرام مسالا، الحواجة، خلطة الكاري.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ أوراق عمل

- التمهيد للدرس بعرض خلطات التوابل والأعشاب المستخدمة في الأطعمة والمشروبات.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها، وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.
- عرض المعلم لمجموعة من التوابل والخلطات أمام الطلبة.
- تكليف المجموعات تنفيذ ورقة العمل (3-4): خلطة التوابل والأعشاب.
- يعرض مقرر كل مجموعة ما تتوصل إليه مجموعته، ويناقشها المجموعات الأخرى، لكي يميز الطلبة الأنواع المختلفة من خلطات التوابل والأعشاب.
- يتابع المعلم عمل المجموعات.
- التعلم التعاوني/ المناقشة
- مناقشة نتائج تمرين (3-2): تجهيز خلطة الزعتر وتعبئتها، وحفظها، وتدوينها على السبورة.

- مناقشة الطلبة في مكونات خلطة الزعتر واستخداماتها.

- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين مع مراعاة تسلسل الخطوات.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

رابعاً

تحضير بعض الخلطات والمشروبات من الأعشاب والتوابل

هناك الكثير من خلطات الأعشاب والتوابل لا حصر لها تستعمل في إعداد الأطعمة إضافة إلى الأنواع التي تستعمل في المشروبات، وتعتمد هذه الخلطات على التوابل والأعشاب الشائعة في المنطقة، وقد أصبح بعضها معروف عالمياً ومن الأمثلة على ذلك الغرام مسالا (Garum masala). وفيما يأتي وصف مختصر لإعداد بعض الخلطات والمشروبات من الأعشاب والتوابل:

١- إعداد الخلطات

١- خلطة السمن البلدي (الحواجة): تتكون الحواجة من خليط من مواد طبيعية، تشمل مسحوق (الكركم والهندوفوق والشومر)، وتستخدم هذه الخلطة لإعطاء السمن البلدي النكهة المميزة واللون المعبر.

٢- خلطة الإزعر المطحون: تتكون من الزعتر المطحون ومواد أخرى مثل السمسم، والسماق، والفلفل، والقضامة، وقد يضاف لها الكراوية المحمصة أو اليانسون أو عين حرادة. وحسب المواصفة القياسية رقم (٨٤٠) لسنة (٢٠٠٧) يجب توافر الاشتراطات الآتية في المنتج النهائي للزعتر المطحون:

١- أن يكون ذا طعم ورائحة مميزين.

٢- أن يخلو من المواد الغريبة والأعدان الظاهرة.

٣- أن يكون خالياً من الحشرات الحية والميتة وأجزائها وأطوارها.

٤- أن لا تقل نسبة الزعتر عن ٤٠٪ والسمسم عن ٣٠٪ والسماق عن ٤٪.

٥- يسمح بإضافة اليانسون، والكمنون، والقضامة، والشومر، والخمض، والبهارات، والتوابل وزيت الزيتون.

٦- لا يسمح بإضافة أي من المواد الآتية: النخالة، والكسبة بأنواعها، والخبز النافخ، والقش، وأوراق نبات غير الزعتر، والملونات والصبغات الاصطناعية، باستثناء كوان التوابل والبهارات أو حمض الستريك لإعطاء الحموضة للمنتج.

٣- خلطة التوابل والبهارات: وهي المنتج المحضر من خلط المساحيق الجافة لتوعين أو أكثر من التوابل والبهارات كمواد منكهة للأطعمة، ويجب أن يكون المنتج النهائي ذا نكهة

٢٠٢

تجهيز خلطة الزعتر

التمرين

(٢-٣)



- يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- ١- تتعرف الأسس المتبعة في تجهيز الخلطات.
 - ٢- تجهز خلطة الزعتر بطريقة صحيحة.

العلوم الأساسية

تتكون الخلطة من الزعتر المطحون ومواد أخرى، مثل السمسم، والسماق، وتضاف لها الكراوية المحمصة وعين حرادة، ثم يخلط الزعتر جيداً مع التوابل والملح، ويضاف الخليط في مرطبان زجاجي، حيث تؤخذ خلطة الزعتر مع الخل والزيت في وجبة الفطور أو العشاء أو كوجبة خفيفة، كما تعدّ منها للتغليش، وهي من تراكولات اللبنة في وجبة الفطور.

مستزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والجهيزات	المواد الأولية
• أطباق مختلفة • وعاء للخلط	• ملعقتان كبيرتان من الكراوية • كوب ونصف من أوراق الزعتر الحافة
• ملاعق وأكواب معيارية	• نصف كوب من السمسم • ملعقتان كبيرتان من زيت الزيتون
• مقلاة • مقلات	• عين حرادة (حسب الرغبة) • نصف كوب من السماق
• صحن خشبي • مرطبان زجاجي	• ملعقة صغيرة من الملح (تستطيع تعديل الكميات الواردة حسب الرغبة)

الترتيب	خطوات العمل والنشاط الحاکمة	الرسوم التوضيحية
١	تُغلى الكراوية، ثم تُضعف في المقلاة على نار هادئة مع التحريك المستمر إلى أن يتغير لونها قليلاً مع الخلط مع الحذر من احتراقها، ثم تُصفى بعد أن تبرد.	
٢	تُغلى السمسم من التوابل ويصفى حتى أنه يحمز لونه قليلاً.	
٣	تترك أوراق الزعتر على حرارة (مبغلة حتى) أو في المقلاة الكهربائية حتى تصبح ناعمة، ثم تُصفى إليها قليلاً من زيت الزيتون، وتتركها فيه جيداً.	
٤	يخلط الزعتر جيداً مع التوابل والملح باستخدام ملعقة.	
٥	يتم الخلط في مرطبان الشكل (١)، وتضع عليه لاصقاً بين اسم الخلطة وتاريخ تجهيزها، وتضعها في مكان جاف بعيداً عن الضوء.	
٦	تضع المرطبان في مكان جاف.	

٢٠٤

الملاحق

انظر ملحق أوراق العمل (3-4) وملحق أدوات التقييم (3-5).

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ خطوات التمرين للوصول إلى درجة الإتقان.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن أنواع أخرى من خلطة التوابل والأعشاب المستخدمة في المطبخ العربي، وعرضها أمام طلبة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٣-٥).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://en.wikipedia.org/wiki>

للطالب

واضحة قوية تدل على نقاوة وجودة تعبته وحداثته، وغالبًا من آثار التعفن والتزنج وتلفًا خاليًا من الأثرية والمواد الغريبة الطاهرة للعين المجردة.

● خلطة الكاري: تتكون عادة من الكركم واللفل الأحمر والكمون والخلبة والزعتريل والشومر وكيش القرنفل، أما نسب هذه المكونات، فتختلف حسب الذوق وحسب المصدر، وتستخدم هذه الخلطة في تبهير الدواجن والأرز والأسماك والدجاج، وبعض الشوربات والصلصات وبعض الخضراوات.

تستخدم ألوان وأدوات عدة في إعداد الخلطات، بحيث يراعى الآتي:

● استخدام مطبحة ذات كفاءة عالية، حيث تتوافر على المستوى المنزلي المطبحة اليدوية والكهربائية لطحن التوابل ويجب العناية بها وتنظيفها جيدًا بعد كل استعمال؛ لمنع الخلط النكهات، كما يجب تجفيفها جيدًا لمنع الصدأ.

● استخدام مصفاة ناعمة (منخل ناعم)، ويفضل أن لا يكون معدنيًا كي لا يؤثر في النكهة.

● استخدام عبوات زجاجية محكمة الإغلاق أو أكياس من البولي إيثيلين للتعفن.

تعليمات

● ناقش زملائك وزياراتك معلمي الآتي:

- 1- أهم البلدان المنتجة للتوابل والبهارات الآتية: الفلفل، الكركم، الزعفران، الكمون، الزنجبيل.
- 2- خلطات حديثة لبعض الأعشاب والتوابل (الخلطات الصينية) مقارنها واستعمالاتها.

نشاط (١٠٣)

● نظم قائمة بأسماء بعض خلطات الأعشاب في بعض محافظات المملكة، وأخرى بأسماء بعض خلطات الأعشاب في بعض الدول العربية.

● اسأل جدتك أو إحدى قريبائك الكبار في السن عن خلطات الأعشاب التي كن تحضرها آنذاك، ثم قارنها بخلطات الأعشاب المتبعة الآن، تعلم المقارنة في جدول.

٢٠٣

● بعد إعداد خلطة الزعتر لتقديم لاحظ المعلم ما يأتي:

- أ- النكهة غير مميزة.
 - ب- لون الخلطة مائل إلى البني.
 - ج- ظهور طعم حامض قليلاً مع مرارة.
- وبناء عليه، استدعى المعلم الطلاب، وأجرى معهم مقابلة تناولت الأمور الآتية:

الرقم	بعبارة الأبناء	إجابة صحيحة	إجابة خاطئة
١	تحميص الكراوية والتسميم بطريقة صحيحة.		
٢	نسبة التوابل المضادة مناسبة.		
٣	درجة حرارة تحميص الكراوية والتسميم مناسبة.		
٤	إضافة مواد حامضية لإعطاء حموضة للمنتج.		

لمحس الأسباب التي أدت إلى ظهور اللواصمات غير المقبولة للمنتج.

التقويم

علل كلًا مما يأتي:

- ١- ضرورة طحن الكراوية.
- ٢- فرك الزعتر بزيت الزيتون.
- ٣- حفظ خلطة الزعتر في وعاء زجاجي.

تمارين الممارسة

● نقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجهات المعلم.

- تجهيز خلطات مختلفة من الأعشاب والتوابل.

● اكتب خطوات العمل التي تبعها في تنفيذ كل تمرين عملي. احتفظ بنقود أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

٢٠٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرف الأسس المتبعة في تحضير الخلطات العشبية.
- يجهز خلطة الكاري بطريقة صحيحة.
- يجهز خلطة الحواجة بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء تجميع بعض البذور.
- استخدام المطحنة استخداماً آمناً.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (3-3): تحضير خلطة الكاري، وتمرين (3-4): تحضير خلطة الحواجة، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في مكونات خلطتي الكاري والحواجة واستخدامات كلٍّ منهما.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب تسلسل الخطوات، مع مراعاة شروط السلامة المهنية على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى و المجموعة الثانية: تعدّ خلطة الحواجة.
 - المجموعة الثالثة و المجموعة الرابعة: تعدّ خلطة الكاري.
- تبادل المجموعات الأدوار، لكي يتاح لكلٍّ منها إعداد أنواع الخلطات جميعها.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

واضحة قوية تدل على نقاوة وجودة تعبته وحداثته، وخالياً من آثار التعفن والتزخ وتطليفاً خالياً من الأتربة والمواد الغريبة الظاهرة للعين المجردة.

● خلطة الكاري: تتكوّن عادة من الكركم والفلفل الأحمر والكمون والحلبة والزنجبيل والشمر وكبش القرنفل، أما نسب هذه المكونات، فتختلف حسب الذوق وحسب المصدر، وتستعمل هذه الخلطة في تبهير الدواجن والأرز والأسماك واللحوم، وبعض الشوربات والصلصات وبعض الحفريات.

استعمل أو أن أدوات عدّة في إعداد الخلطات، بحيث يراعى الآتي:

● استخدام مطحنة ذات كفاءة عالية، حيث تتوافر على المستوى المنزلي المطحنة اليدوية والكهربائية لطحن التوابل ويجب العناية بها وتنظيفها جيّداً بعد كل استعمال؛ لمنع اختلاط الككهات، كما يجب تجفيفها جيّداً لمنع الصدأ.

● استخدام مصفاة ناعمة (منخل ناعم)، ويفضل أن لا يكون معدنياً كي لا يؤثر في الككهة.

● استخدام عبوات زجاجية محكمة الإغلاق أو أكياس من البولي إيثيلين للتعبة.

تحضير للمحتوى

● ناقش زملائك وبادراف معلتك بالآتي:

- 1- أهمّ البلدان المنتجة للتوابل والبهارات الآتية: الفلفل، الكركم، الزعفران، الكمون، الزنجبيل.
- 2- خلطات حديثة لبعض الأعشاب والتوابل (الخلطات الصينية) لمقاديرها واستخداماتها.

خلطات الأعشاب

نشاط (1-2)

● نقم قائمة بأسماء بعض خلطات الأعشاب في بعض محافظات المملكة، وأخرى بأسماء بعض خلطات الأعشاب في بعض الدول العربية.

● اسأل حدثك أو إحدى قريباتك الكباريات في السن عن خلطات الأعشاب التي تُحضرها آنذاك، ثم قارنها بخلطات الأعشاب المتبعة الآن، نظم المقارنة في جدول.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تحضير خلطات من أنواع أخرى من الأعشاب والتوابل تصلح لأن تكون خلطات عشبية مشكّلة.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث في مصادر المعرفة عن خلطات من أنواع أخرى من الأعشاب والتوابل تصلح لأن تكون خلطات عشبية مشكّلة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- المومني، أيمن، الزراعة الحضرية مفاهيم وأساليب تطبيق، إصدار، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

تحضير خلطة عشبية (الخواجة)

الصفحة
(٣-١)

- يرفع ذلك بعد الانتهاء من الصبر أن:
- ١- تعريف الأسس المتبعة في تحضير بهار الخواجة.
- ٢- تحضير خلطة الخواجة بطريقة صحيحة.
- الطومات الأساسية
- الخواجة خليط توابل تشمل الخندقوق والكركم والشومر أو اليانسون، وتضاف إلى السمّن في أداء
- تصنيعه لإعطائه اليكبة اللبيرة واللون المرغوب.
- مستلزمات إعداد الصبرين

المواد اللازمة	الأدوات والصحيفات
• ملعقة كبيرة من اليانسون أو الشومر • ملعقة كبيرة من الكمون • ملعقة • مطحنة • مرطبان	
• ملعقة كبيرة من مسحوق الكركم • ملعقة كبيرة من الخلبة • ملعقة كبيرة • ورق لاصق	
• ملعقة كبيرة من الخندقوق	

الزمن	خطوات العمل والوقت المتاح	الرسم والتوضيح
١	اطحن اليانسون والكمون والخندقوق بشكل منفصل	
٢	حشّ الخلبة، واركبها ليرد ثم المطحن.	
٣	اخلط التوابل مع بعضها، وحمها في مرطبان لاصق قابل للإغلاق للحكم.	
٤	ضع على المرطبان لاصقاً بين اسم الخلطة والربع إعدادها، ثم ضعها في مكان جاف بعيداً عن الضوء.	

التقويم

- ١- اذكر ثلاثة أمور يجب مراعاتها في إعداد الخواجة.
- ٢- حدّد استعمالات الخواجة.

النتائج الخاصة

- يتعرف الأسس المتبعة في تحضير الخلطات العشبية.
- يجهد خلطة البرياني بطريقة صحيحة.
- يجهد خلطة الدجاج بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء تجميع بعض البذور.
- استخدام المطحنة استخدامًا آمنًا.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-٤) خلطة البرياني، وتمرين (٣-٥): خلطة الدجاج، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في مكونات خلطتي البرياني والدجاج واستخدامات كل منهما
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- تقسيم المعلم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها .
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب تسلسل الخطوات مع مراعاة شروط السلامة المهنية على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى والثانية: تعدّ خلطة البرياني.
 - المجموعة الثالثة والرابعة: تعدّ خلطة الدجاج.
- تبادل المجموعات الأدوار لكي يتاح لكل مجموعة إعداد أنواع الخلطات جميعها.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

خلطة البرياني

التمرين
(٣-٥)

- ١- تعرف الأسس المتبعة في تحضير خلطة البرياني.
- ٢- تحضر خلطة الأرز البرياني بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية

كثيراً ما تمثل الخلطات المستعملة في إعداد بعض أنواع الأطعمة نراً مضافاً، وتستخدم خلطة البرياني في تهيؤ الأرز وبعض الشوربات، بعد تجميع البذور وطحن العدان وتجهيل البهارات وخلط التوابل المحضرة جميعها.

مستلزمات تجهيز التمرين

الأدوات والمجهزات	المواد الأولية
• مطبخة	• ملعقة كبيرة فلفل أحمر ناعم
• ملعقة كبيرة	• ملعقة طعام كمون
• مرطبات	• ملعقة كبيرة كزبرة جافة
• ملعقة صغيرة	• ملعقة كبيرة لفة
• ورق لاصق	• (١٠) حبّ الهال
• منخل ناعم اسبخ	• ملعقة صغيرة زعفران حسب الرغبة

الرقم	خطوات العمل والمناطق الخاصة	الملاحظات/التوضيح
١	تحضّر بذور الكزبرة والكمون بصورة منفصلة تحميضاً خفيفاً.	
٢	طحن عدان القرفة وحبّ الهال والكزبرة والكمون والفلفل الناعم والتجهيل بصورة منفصلة.	
٣	لتجهيل البهارات باستخدام منخل ناعم، وأعدّ طحن الأجزاء الخشنة، وركز العملية حتى تحصل على العوامة المطلوبة.	
٤	اخلط التوابل المحضرة جميعها، وصبها في مرطبان زجاجي، وأغلقه بإحكام، ثمّ ضعه في مكان جاف بعيداً عن الضوء.	
٥	ضع على المرطبان لاصقاً يبين اسم الخلطة و تاريخ إعدادها.	

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تعبئة الجدول الآتي:

الخلطات	الكاربي	الحواجة	البرياني	الدجاج
اللون				
الأعشاب المستخدمة				
الاستخدامات				

إثراء

- تكليف بعض الطلبة كتابة قائمة تتضمن استعمالات هذه الخلطات في إعداد الطعام في المطبخ العربي، وبيان مميزاتهما، ثم عرضها على الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير لفظي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- معكرون، عفاف، أعشاب الطبيعة صحة وجمال، الدار العربية للعلوم، بيروت،

٢٠٠٦م.

للطالب

خلطة الدجاج

العرب
١٩٠٣

- 1- تعرف الأسس السبعة في تحضير خلطة الدجاج.
- 2- تعدّ بهارات خلطة الدجاج بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية

تتكوّن خلطة الدجاج عادة من خلط أنواع مختلفة من التوابل، حيث تختلف كمية هذه المكونات حسب المصدر والذوق، وتستخدم في تهيئ الدجاج وبعض الشوربات.

مستلزمات تنفيذ العملية

الأواني والمجهزات	الوقود اللازمة
«معلقة كبيرة» «معلقة صغيرة» «معلقة كبيرة» «معلقة صغيرة» «ورق لاصق»	«معلقة كبيرة» «معلقة كبيرة» «ورق لاصق» «معلقة صغيرة» «ورق لاصق»

الرقم	خطوات العمل والملاحظات
1	اطحن البهارات المذكورة بصورته منفصلة.
2	اطحن البهارات باستعمال منخل ناعم، واعد طحن الأجزاء الخشنة وكرر العملية حتى تحصل على النعومة المطلوبة.
3	اخلط التوابل مع بعضها بعضاً بصورة جيدة.
4	خزن التوابل في مرطبان زجاجي، ثم لطفه بإحكام وضعه في مكان جاف بعيداً عن الضوء.
5	ضع على المرطبان لاصقاً بين اسم الخلطة وتاريخ الإعداد.

تدارين الممارسة

- 1- نفذ التدارين العملية الآلية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في الشغل، أو حسب توجهات المعلم. تحضير الخلطات الآتية: الكسنة، القدرة لعقيلة، الحلوقة: الفكا، السمك..... وغيرها.
- 2- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي، واحفظ بقويم أو ذلك الذي في ملفك الخاص.

عمل الأثري:

- 1- حفظ التوابل في مرطبان زجاجي أو عبوة معقنة (سائل) (ملي).
- 2- تحميص بعض التوابل قبل طحنها.
- 3- تخزين البهارات بعد طحنها.

النتائج الخاصة

- يتعرف الأسس المتبعة في إعداد خلطة المفتول.
- يعدّ بهارات خلطة المفتول بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء تجميع بعض البذور.
- استخدام المطحنة استخداماً آمناً.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-٧): خلطة المفتول، وكتابتها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في خلطة المفتول وأهميتها.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين، مع مراعاة شروط السلامة المهنية وتسلسل الخطوات.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين .
- تقييم الطلبة.

خلطة المفتول

التمرين
(٧-٣)

يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تعرف الأسس المتبعة في إعداد خلطة المفتول.
- 2- تعدّ بهارات خلطة المفتول بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية:

المفتول من الأكلات الشعبية ويتكوّن من (الزغل والطحين) حيث تعدّ خلطة المفتول من الخلطات المميزة في الطعم والرائحة.

مستلزمات تليد التمرين:

الأدوات والجهيزات	الوقت اللازم
«مطحنة» «مرطبان» «معلقة كبيرة» «معلقة صغيرة» «ورق لاصق»	«معلقة كبيرة فرقة» «معلقة كبيرة كمون» «معلقة صغيرة فلفل أسود»

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	إجراءات التقييم
١	حنّس الكراوية والكمون تجميعاً خفيفاً.	
٢	اطحن الكراوية والقرقة والكمون والبهار والفلفل طحنًا ناعمًا.	
٣	احلّ البهارات باستعمال منخل ناعم، وأعد طحين الأجزاء الخشنة، وكرّر العملية حتى تحصل على العونة المطلوبة.	
٤	اخطف شوائب المعصرة جميعها، وعبئها في مرطبان زجاجي، والملقح بإحكام ثم ضعه في مكان جاف بعيداً عن الضوء.	
٥	طبع على المرطبان لاصقاً بين اسم الخلطة و تاريخ إعدادها.	

قم بتعلّمك لإعداد خلطة المفتول من خلال القائمة الآتية:

الرقم	العلة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الرائحة	زكية وفواحة.		
٢	اللمس	ناعم ومجانس.		
٣	اللون	زاهٍ غير داغم.		
٤	الشكل	شبيهة ولذيقة.		

٢١٠

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة، والتأكد من إتقانهم له بإشراف المعلم.

إثراء

- تكليف الطلبة إحضار خلطة جاهزة لخلطة المفتول من السوق ومقارنتها بالخلطة المعدة في التمرين من حيث: اللون والطعم والمكونات.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

قيم تعلمك لإعداد الخلطات العطرية من خلال سلم التقدير الآتي:

معايير الأداء	تميز	متوسط	بحاجة لتحسين
بناءة العمل نظيفة وأمنة	أتمت بيئة العمل من حيث النظافة والنظافة الكافية.	أتمت نظافة بيئة العمل، ولكن ليس في الخوات جميعها.	اعتماداً على نظافة بيئة العمل غير كافية.
النظافة الشخصية	ارتدى ملابس العمل النظيفة، وأحفظها على نظافة العان والأظفار منظومة والشعر مغطى.	ارتدى ملابس العمل نظيفة، لكنها غير مرتبة والأظفار طويلة نوعاً ما والشعر غير مغطى بالكامل.	لم أتم نظافة ملابس العمل أو قصن أظفاري.
احترام المواد والأدوات واستخدامها	أحترت المواد والأدوات، واستعملتها بكفاءة عالية.	أحترت المواد والأدوات المستخدمة، واستعملتها.	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في اختيار المواد والأدوات واستخدامها.
الثقة في الأداء	أتمت النشاط الفردي دون مساعدة.	أحتاج إلى إشراف في أثناء تطبيق النشاط.	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في تطبيق النشاط.
الصحة والسلامة العامة	أتمت تطبيق شروط الصحة والسلامة العامة في أثناء العمل.	أرغمي بعض شروط الصحة والسلامة.	أترجم أحياناً بشروط الصحة والسلامة العامة.
جودة الإنتاج	المنتج ذو طعم مناسب.	المنتج جيد.	يفتقر المنتج للجودة.
إدارة الوقت واستغلاله	أتمت المنتج قبل الوقت المحدد.	أتمت المنتج ضمن الوقت المحدد.	أحتاج لتجهيز المنتج إلى وقت أطول من المحدد.

ما مدى رضاك عن أدائك العملي؟ (.....) .
كيف يتكاتف تحسين مستوى أدائك؟ (.....) .

النتائج الخاصة

- يبيّن الأسس التي تعتمد عليها طرق إعداد المشروبات.
- يعدّد أهم الطرق المستعملة لإعداد المشروبات العشبية.
- يعطي أمثلة على بعض المشروبات العشبية، ويبيّن طرق إعدادها.
- يتعرّف الأسس المتبعة في إعداد شراب العرقسوس.
- يحضر شراب العرقسوس بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي الماء لإعداد المشروبات.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المحاضرة

- يقدم المعلم شرحاً لتوضيح ما يأتي:
- الهدف من عملية إعداد المشروبات المختلفة.
- طرق إعداد المشروبات العشبية والنباتات المناسبة لكل طريقة.
- الأمور الواجب مراعاتها في إعداد المشروبات.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف وتدوينها على السبورة.

التعلم التعاوني / المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-٨): إعداد العرقسوس، وكتابتها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طريقة إعداد العرقسوس واستخداماته.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين مع مراعاة شروط السلامة المهنية وتسلسل الخطوات.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

إعداد المشروبات

يتطلب إعداد المشروبات اتباع الطرق التي تعمل على استخلاص أكبر قدر ممكن من المواد الفعالة، وتعتمد طريقة الإعداد على نوع النبات والجزء المستعمل، فالأعشاب الورقية تحضر على شكل منقوع لتلافي فقد مواد النكهة، أما البذور الكاملة كالخلبة وقشور القرفة فتحتاج إلى غلي لبعض الوقت لاستخلاص النكهة.

وبراعي تجنب استخدام الأواني المعدنية كالألومنيوم أو البلاستيكية لاحتمال تأثر النكهة بها، ومن أهم الطرق المستعملة لإعداد المشروبات العشبية يأتي:

① طريقة القع الباردة: وفيها يوضع النبات لضع ساعات أو طوال الليل، ثم يُصفى فيصبح جاهزاً للشرب، وهذه الطريقة مناسبة لأزهار الورد الجوري وعرق السوس الذي تنقع جلوره كاملة أو مطحونة، ثم يُصفى ويُخفّف بالماء، وقد يضاف إليه قليل من سكر بولات الصوديوم لإعطائه لوناَ خامقاً ولزيادة مذاقه حلالة.

② طريقة القع الساخن: وفيها يوضع النبات في وعاء خزفي أو زجاجي أو من الستانلس ستيل، ويضاف إليه الماء بدرجة الغليان، ويُغلى الوعاء، ويترك قرابة (١٥) دقيقة، ثم يُصفى ويُقدّم ساخناً أو بارداً، وهذه الطريقة تناسب الأوراق الغنية بالمواد العطرية والأزهار، مثل (الكر كندية والبابونج).

③ طريقة الغلي: وفيها يوضع النبات في وعاء، ويضاف إليه الماء البارد، ثم يترك فوق النار حتى يغلي لمدة (١٥) دقيقة على الأقل، ثم يُصفى ويُقدّم ساخناً وتُستعمل هذه الطريقة مع الخدور والقلق، مثل (القرفة والزنجبيل).

استعمل أوانٍ وأدوات معدة في إعداد المشروبات، بحيث يراعى الآتي:

- غلي الماء في أوعية من الستانلس ستيل.

- وضع الأعشاب للنقع في إبريق شاي للتقدم غير معدلي (صيني أو فخاري)؛ لتلافي التأثير في النكهة، على أن تكون الأباريق نظيفة وخالية من الروائح.

- تزيين المشروبات ثم صحتها في الفرجان أو استعمال مصفاة ناعمة غير معدنية.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف مجموعة من الطلبة تحضير شراب الكركديه بالطرق الثلاث، وإجراء مقارنة بينها، ثم عرض ما توصل إليه، وتقييمه والاحتفاظ به في سجل الطالب.

إثراء

- تكليف مجموعة من الطلبة كتابة تقرير عن بعض المشروبات العشبية المستخدمة في الوطن العربي، وطرق إعدادها، ومناقشتها مع زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- المومني، أيمن، الزراعة الحضرية مفاهيم وأساليب تطبيق، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

الأسئلة

- ١- ما مكونات عسلية الكاري؟ وما أبرز استعمالاتها في إعداد الأطعمة؟
- ٢- ما فائدة الكركم في عسلية السم البلدي؟
- ٣- ما الاستعمالات القياسية التي يجب توخيها في عسلية الزعرور؟
- ٤- لخص الطرق المستعملة لإعداد الشروبات من الأعشاب.
- ٥- ما الأمور الواجب مراعاتها في الأواني والأدوات المستعملة في إعداد:
 - أ- الخلطات
 - ب- المشروبات.

الأعشاب والتوابل

نشاط (٢-٤)

- ١- نظم لائحة بالأطعمة والمشروبات والخبوزات التي تناولتها خلال الأسبوع الماضي، وتلخص مع زملائك أهم الأعشاب والتوابل المستخدمة في إعداد كل منها، وأنها أكثر تكراراً في بلادنا.
- ٢- ابحث في الإنترنت عن الأعشاب والتوابل في البلدان المختلفة، ولاحظ أكثرها استعمالاً في كل بلد، واكتب تقريراً في ذلك؛ أخذاً بعين الاعتبار البيئة والمناخ والحالة الاقتصادية والمنطقة الجغرافية للبلد.
- ٣- تابع الصحف المحلية والمجلات، واجمع بعض المقالات التي تناول مواضيع حول أهمية الأعشاب والتوابل من الناحية الغذائية والصحية والاقتصادية والاجتماعية، ثم اقرأها على زملائك في المدرسة من خلال الإذاعة المدرسية على فترات.

٢١٣

إعداد العرقسوس

العرقسوس
(٣-٨)

- يوقع منك بعد الانتهاء من العرقسوس:
- ١- تعريف الأسس الثلاثة في إعداد شراب العرقسوس.
 - ٢- تحضير شراب العرقسوس بطريقة صحيحة.

العمليات الأساسية

- تنقع جذور العرقسوس بطريقة التقع البارد كاملة أو مطحونة، ثم يصفى ويخفف بالماء، وقد يضاف إليه قليل من بكتونات الصوديوم لإعطائه لوناً طاماً وتزداد مذاقه حلوة.

مستلزمات إعداد العرقسوس

الأدوات والمعدات	لوازم اللازمة
• إناء عميق • ملاعق وأنتاب معيارية	• كوب من مسحوق السوس
• مصفاة • قهقهة شاش	• ١/٢ ملعقة صغيرة من الكربونات
• أكواب زجاجية	• (١٠) أكواب ماء

الرقم	خطوات العمل والبيانات الخاصة	الرموز والصحة
١	حضر الشراب كما هو مبين على العروة.	
٢	ضع مسحوق السوس في طبق، واطعمه بالكربونات بحيث	
٣	أضف إليه كوبين من الماء ليصبح لزجاً.	
٤	ضعه في كيس صغير من قماش الشاش، واربط الكيس على هيئة صرقة، ثم ضعه في إناء فيه كمية من الماء الطلوبة، بحيث يتم تغطيت خفيف من الماء (يمكن استعمال ماء الحنفية).	
٥	قلب الصرقة في الماء بين الحين والآخر، ثم ضعه في التلاجة.	
٦	يصبح الشراب جاهزاً بعد ست ساعات، صله جيداً، ثم حبه في زجاجات معقمة، واحتفظه في مكان بارد لحين الاستعمال.	

التقويم

- ١- ما فائدة تقع السوس فترة من الزمن؟
- ٢- ما فائدة الكربونات في شراب السوس؟

٢١٤

النتائج الخاصة

- يتعرّف الأسس المتبعة في إعداد شراب الكر كديه.
- يحضر شراب الكر كديه بطريقة صحيحة.
- يتعرّف الأسس المتبعة في إعداد مشروب مغلي اليانسون.
- يجهز مغلي اليانسون بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

الكر كديه.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي الماء لإعداد المشروبات.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

المفاهيم التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-٩): منقوع الكر كديه، وتمرين (٣-١٠): مغلي اليانسون، وكتابتها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طرائق الحصول على المشروبات العشبية.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- تقسيم المعلم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمارين مع مراعاة شروط السلامة المهنية وتسلسل الخطوات على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى والثالثة: تعدّ منقوع الكر كديه.
 - المجموعة الثانية والرابعة: تعدّ مغلي اليانسون.
- تبادل المجموعات الأدوار لكي يتاح لكل منها إعداد المشروبات جميعها.
- تقييم المنتجات حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمارين.

إعداد منقوع شراب الكر كديه

التمرين (٣-٩)

- 1- تعرّف الأسس المتبعة في إعداد شراب الكر كديه.
- 2- تحضر شراب الكر كديه بطريقة صحيحة.

المعلومات الأساسية

تعد الطحوانات أبسط أنواع المشروبات، وتعد شراب الكر كديه من المشروبات الشعبية، حيث توضع سلات الكر كديه في وعاء جرفي أو زجاجي أو من فولاذ لا يصدأ ويضاف إليه الماء بدرجة الغليان، يغلى الوعاء ويترك حوالي (١٥) دقيقة، ثم يصفى ويلبّد ساعة أو بارداً.

مستلزمات تلمذة التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• سلات نبات الكر كديه • سكر حسب الرغبة.	• إناء عميق • ملاعق وأكواب معيارية • مصفاة • قطعة خبز • أكواب زجاجية

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الصوره الموضحة
١	ضع كوب ماء في العنقا وسخنها حتى تغلي، واركتها في الأبريق لتضع لوان. الشكل (١).	 الشكل (١)
٢	ضع ملعقة صغيرة من سلات الكر كديه بعد شطفها بالماء في الأبريق، وأضف إليها مقدار كوب من الماء الساخن. الشكل (٢).	 الشكل (٢)
٣	ارك المشروب مدة (٥ - ١٠) دقائق لتفقع. الشكل (٣).	 الشكل (٣)
٤	صفّ المشروب من سلات الكر كديه في قندان التقديم. الشكل (٤).	 الشكل (٤)
٥	أضف كمية من السكر إلى المشروب لتتحلية حسب الرغبة.	 الشكل (٥)
٦	لبّد المشروب ساعة أو بارداً.	

٢١٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تنفيذ الطلبة تمارين الممارسة، والتأكد من إتقانهم التمارين بإشراف المعلم.

إثراء

- تكليف أحد الطلبة جمع معلومات عن الفائدة الغذائية والعلاجية لنبات الكركديه واليانسون وقراءته في الإذاعة المدرسية .

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٣-٦).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

قيم تعلمك لإعداد مشروب الكركديه من خلال قائمة الشطب الآتية:

الرقم	العلية	التقدير	
		نعم	لا
١	استخدمت المواد والأدوات بطريقة صحيحة وآمنة.		
٢	حسبت الماء للعلي فوق السلالات بطريقة صحيحة وآمنة.		
٣	تركبت المشروب مدة (٤-١٠) دقائق للشطب.		
٤	حافظت على نظافتك الشخصية ونظافة المكان.		
٥	التزمت بالوقت المحدد.		

تمارين الممارسة

- تعدّ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشعل أو حسب توجهات المعلم. تحضّر المنقوعات الساخنة الآتية: منقوع الأوراق العنية بالمواد العطرية والأزهار، الشعاع الشامي الأخضر، البابونج، الرعرع..... وغيرها.
- كتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي. احتفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفات.

التقويم

- عده أنواع المنقوعات الساخنة الشائعة عند أمرك، والذكر متى يتم تناولها عادة.
- لا يصبح تخمرين الكركديه المحضّر أكثر من (٢٤) ساعة، فبشر ذلك.
- عللي:
 - يصبح عديم علي الماء بعد إضافة الأعشاب إليها.
 - لا يصبح باستعمال أو إن معدنية في تحضير مشروبات الأعشاب.
 - إذا كان منقوع الكركديه حقيقاً، فاذكر ثلاثة أسباب لذلك.
 - ما خصائص جودة المنتج؟

إعداد مشروب مغلي اليانسون

التمرين (١٠-٣)

- توقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- تعرف الأسس الشبعة في إعداد مغلي اليانسون.
- تجهز مغلي اليانسون بطريقة صحيحة.

الغرض من العملية

يجهز المشروب مغلي بعض أجزاء النبات مع الماء مدة من الزمن، كغلي بذور أو جليور أو لحاء بعض النباتات لاستخلاص مكوناتها، حيث يمكن تناول الغليات ساخنة أو باردة، وغالباً ما تستعمل مقادير كبيرة من العشبة أو البنية لإنتاج سائل غلي الكركديه.

مستندات لقياس التمرين

الأنواع والأدوات المستخدمة	الوقت المتوقع
«إبريق غلي ماء سعة لتر» «كاسات تقديم» «ملاعق» «مصفاة» «أوعية للشطب مع أغلفتها»	«أنواع من البذور: اليانسون، الخلبة...»

الرقم	مخرجات العمل والملاحظات	الرموز الوضعية
١	استعمل ماء مغلي صغيرة من بذور اليانسون لكل كوب مغلي من الماء.	 <p>شكل (١)</p>
٢	اغلي المزيج مدة لا تقل عن نصف ساعة. الشكل (١).	
٣	ترك البذور مدة عشر دقائق في الماء للعلي.	
٤	حسبت المشروب باستعمال مصفاة الشبي.	

قيم تعلمك في إعداد مغلي اليانسون من خلال قائمة الشطب الآتية:

الرقم	مخرجات الأداء	التقدير	
		نعم	لا
١	حفظت الأدوات اللازمة.		
٢	نظفت بذور اليانسون بالكمية المحددة وغسلتها.		
٣	أضفت الكمية المناسبة من اليانسون إلى مقدار الماء المطلوب.		
٤	تركبت الماء واليانسون مغلي على النار لمدة المحددة.		
٥	صفّيت المغلي في كوب من الزجاج الشفاف.		
٦	نظفت مكان العمل، وأعدت الأدوات إلى أماكنها.		

التقويم

- لماذا يصبح مغلي البذور وبالشفط فقط للأعشاب؟
- ما خصائص جودة المنتج؟

النتائج الخاصة

- يتعرف الأسس المتبعة في إعداد مشروب مغلي القرفة.
- يجهز مشروب مغلي القرفة بطريقة صحيحة.
- يتعرف الأسس المتبعة في إعداد شراب التمر هندي.
- يحضر شراب التمر هندي بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

التمر الهندي.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي الماء اللازم لإعداد المشروبات.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-١١): مغلي القرفة، وتمرين (٣-١٢): التمر هندي، وكتابتها على السبورة.
- مناقشة الطلبة في طرائق الحصول على المشروبات العشبية وأهميتها.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- يقسم المعلم الطلبة إلى أربع مجموعات، ويعين مقررًا لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمارين، مع مراعاة شروط السلامة المهنية وتسلسل الخطوات على النحو الآتي:
- المجموعة الأولى والثالثة: تعدّ مغلي القرفة.
- المجموعة الثانية والرابعة: تعدّ التمر هندي.
- تبادل المجموعات الأدوار لكي يتاح لكل مجموعة إعداد المشروبات جميعها.
- تقييم المنتجات حسب مواصفات الجودة.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمارين.

إعداد مشروب مغلي القرفة

التمرين (٣-١١)



يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
١- تعرف الأسس المتبعة في إعداد مشروب مغلي القرفة.
٢- تجهز مشروب مغلي القرفة بطريقة صحيحة.
المعلومات الأساسية:
يوضع البات في وعاء، ويضاف إليه الماء، ثم يترك فوق النار حتى يغلي لمدة (١٥) دقيقة على الأقل، ثم يُصفى ويُقدّم ساخنًا.
مسطرات تنفيذ التمرين:

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• عيدان قرفة بحجم مناسب • كوب ماء • سكر حسب الذوق	• إبريق ماء • سعالتر • أكواب • ملاعق • مصفاة • لوحية لقطع مع أعطيتها

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم التوضيحي
١	ضع الماء والقرفة بعد تكسيرها إلى قطع مناسبة في وعاء الشكل (١). وضعه على نار هادئة، واتركه يغلي مدة (١٥) دقيقة، الشكل (١/أ).	الشكل (١/أ)
٢	أضف السكر إلى الشراب، وحركه على النار مدة دقيقة.	الشكل (١/ب)
٣	صت الشراب الساخن باستخدام المصفاة في الفانجين، الشكل (٢).	الشكل (٢)

٢١٨

إعداد التمر هندي

التمرين (٣-١٢)

يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
١- تعرف الأسس المتبعة في إعداد شراب التمر هندي.
٢- تجهز شراب التمر هندي بطريقة صحيحة.
المعلومات الأساسية:
يتوفر التمر هندي في الأسواق على شكل عجينة يصنع منها الشراب المعروف بالتمر هندي، ويحتوي على حمض الفرميك إضافة إلى احتوائه على الأملاح المعدنية.
مسطرات تنفيذ التمرين:

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• كوب من التمر هندي • (٨) أكواب من الماء • (٤) أكواب من السكر أو حسب الحاجة • صحن لتمر من ماء الورد • ملعقة كبيرة عصير الليمون.	• إبريق • ملاق • أكواب معيارية • مصفاة • قطعة شاش • أكواب زجاجية.

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم التوضيحي
١	اغسل التمر الهندي بالماء، وقطعه قطعًا صغيرة ناعمة ثم غمها ماء، واقعه بتصفي كمية الماء، واتركه مدة (٣) ساعات.	
٢	ضع التمر هندي على نار هادئة، واتركه إلى ما قبل الغليان، ثم ارفعه واتركه حتى يبرد.	
٣	اخلط التمر هندي بالخلط جيدًا ثم صه نصفه ناعمة، ثم بقعة شاش لطيفة.	
٤	أضف السكر في باقي مقدار الماء، وضعه على نار هادئة مع مزج التمر كلما ظهر، واتركه يغلي لمدة (٥) دقائق.	
٥	أضف عسل السكر إلى عسل التمر هندي، واتمر بالتسخين مع التمرينك، ثم أضف عصير الليمون.	
٦	غش المزيج في زجاجات معقمة محكمة الإغلاق، واحفظه في مكان بارد حتى الاستعمال.	

٢٢٠

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة، والتأكد من إتقانهم التمارين بإشراف المعلم.

إثراء

- تكليف الطلبة عمل مقابلة مع جداتهم أو أقربائهم من كبار السن، والاستفسار عن بعض المشروبات العشبية التي كانت تستخدم في ما مضى، وطريقة إعدادها التقليدية، وقراءة ذلك في الإذاعة المدرسية.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- المومني، أيمن، الزراعة الحضرية مفاهيم وأساليب تطبيق، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

- www.manalonline.com

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

قيم تعلمك لإعداد المشروبات من خلال نعتي القائمة الآتية:

الرقم	التغير	الظهور	
		نعم	لا
١	اخترت الأدوات والأواني المناسبة		
٢	استخدمت الوارد والأدوات بطريقة صحيحة وآمنة		
٣	صببت الماء المغلي داخل الأبريق بطريقة صحيحة وآمنة		
٤	فرقت بين المرقوع والمغلي في إعداد المشروبات الساخنة بالنعناع والنعناع والمذاق		
٥	حافظت على النظافة الشخصية ونظافة المكان		
٦	الترخت بالوقت المحدد		
٧	عملت على ترديد الاستهلاك		

تمارين الممارسة

- ١ نفذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في الشغل أو حسب توجيهات المعلم. لخص مشروبات العليات الآتية: الحلاء، الرجيل، وعمرها.
- ٢ اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي. احتفظ بنقود أدائك الذاتي في ملفك.

قيم الصفات الخمسة لتمر عملي من حيث مطابقتها لمواصفات الجودة الآتية:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق غير مطابق	
			مطابق	غير مطابق
١	النون	بني طالع، صاف		
٢	النعناع	لذيذ ورائح للشهية		
٣	الطعم	محدد الجلاوة مع طعم حامضي مقبول		

تمارين الممارسة

- ١ نفذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في الشغل أو حسب توجيهات المعلم.
- إعداد مراتب الوارد.
- ٢ اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي. احتفظ بنقود أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

النتائج الخاصة

- يتعرف الأسس المتبعة في إعداد شراب الخروب .
- يحضر شراب الخروب بطريقة صحيحة .
- يعدّ الكراوية (المغلي) بوصفه أحد الأطعمة التي أساسها التوابل .

المفاهيم والمصطلحات

المغلي .

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي الماء اللازم لإعداد المشروبات .

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-١٣): شراب الخروب، وتمرين (٣-١٤): طبق الكراوية (المغلي)، وكتباتها على السبورة .
- مناقشة الطلبة في استعمالات الخروب، وطريقة الحصول على مغلي الكراوية، وأهميته، ومناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة .

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم المعلم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها .
- تكليف المجموعات تنفيذ التمارين مع مراعاة شروط السلامة المهنية، والتسلسل في الخطوات على النحو الآتي :
- المجموعة الأولى والثالثة: تعدّ شراب الخروب .
- المجموعة الثانية والرابعة: تعدّ طبق الكراوية .
- تبادل المجموعات الأدوار لكي يتاح لكل منها إعداد المشروبات جميعها .
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم لهم التغذية الراجعة .
- الإجابة عن أسئلة التمارين .
- تقييم الطلبة .

شراب الخروب

التمرين (١٣-٣)

- يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن :
- ١- تعرف الأسس المتبعة في إعداد شراب الخروب .
- ٢- تحضر شراب الخروب بطريقة صحيحة .

الغدرات الأساسية

يعدّ شراب الخروب من المشروبات الشعبية، بالإضافة إلى أنه يزال كما هو، ويدخل في صناعات غذائية بدلاً من الكافوي .

مستلزمات طبق التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• (٣) أكواب من قرون الخروب الشقوي	• وعاءان عميقان • هاون • عصارة ليمون
• (٣) ثمرات من لثا	• مصفاة ناعمة القرب • كوب معياري
• (٣) أكواب من السكر لكل لتر سائل	• زجاجات مقننة • ملعقة خشبية
• معلقات صغيرة من عصير الليمون لكل لتر سائل	• فوطاة • كفكر • بياض لإسفة

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسم التوضيحي
١	اغسل الخروب، ثم صفه من الماء الزائد .	
٢	دق الخروب، وقلعه في لترين من الماء مدة (١٢) ساعة في مكان بارد .	
٣	علم الزجاجات .	
٤	احضر الليمون .	
٥	صف الخروب، واحتفظ ماء القمع، وضعه في وعاء عميق .	
٦	أضف للخروب مقدار لتر من الماء، وضع الوعاء على النار، واتركه يغلي لمدة ربع ساعة .	
٧	صف الماء عن الخروب، وأضفه إلى ماء القمع السابق .	
٨	كمل السائل بالشح .	
٩	أضف لكل لتر من السائل (٣) أكواب من السكر، وحرك المزيج .	

٢٢٢

إعداد طبق الكراوية (المغلي)

التمرين (١٤-٣)

- يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن :
- تعدّ الكراوية (المغلي) كمثال لأطعمة أساسها التوابل .

الغدرات الأساسية

يتكوّن المغلي من الحبوب التقليدية من الكراوية الحنطة الطحونة والتي تكثف بالأرز الطحون، ويضاف إليها السكر، وتتقلب التحريك في أثناء الطبخ، لمنع لثا المواد النشوية، حيث تقدم ساخنة في درفة في مناسبات خاصة كالأولاد .

مستلزمات طبق التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• كوب أرز مطحون • كوبان من السكر	• أكواب وملاعق معيارية
• (٨) أكواب ماء • معلقات كراوية حنطة ومطحونة ناعمة	• طنجرة • ملعقة شاي • ملعقة
• ملعقة قرفة مطحونة • ملعقة كبيرة بالسون مطحون (اختياري)	• ملعقة صغيرة أو
• ملح • جوز هند، جوزة لوز، فستق حلي مطحون وغيره .	• فناجين • ملاعق صغيرة

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسم التوضيحي
١	كل المواد حسب المقادير المذكورة .	
٢	اغسل مطحون الأرز والسكر والكراوية والقرنفل .	
٣	ضع الخليط في طنجرة كبيرة، وأضف إليه الماء .	
٤	اطبخ الخليط مع التحريك المستمر باستخدام ملعقة خشبية حتى يغلي (الشكل (١) .	
٥	حرك الخليط باستمرار بمعلقة خشبية حتى يغلي (الشكل (٢) .	
٦	ارك الطنجرة على نار خفيفة مع التحريك من وقت لآخر حتى يصل الغلي إلى القوام المطلوب (٥-١) دقائق (الشكل (٢) .	
٧	صب المغلي في الأطباق الصغيرة أو في فناجين شاي .	
٨	زين الأطباق بحور الهند والحبوب الطرية وغيره أو حسب الرغبة (الشكل (٣) .	

٢٢٤

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- إعداد الكراوية (المغلي) بوصفه مثلاً على أطعمة أساسها التوابل، وبيعها في المقصف المدرسي.

إثراء

- إعداد دبس الخروب بوصفه مثلاً على الحلويات الشعبية التي أساسها شراب الخروب، وبيعه في المقصف المدرسي.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل سير التعلم (٣-٧).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

الرقم	مخرجات الصقل والقطا الحركية	الرموز الوصفية
١٠	ضع الوحد الحوي على السائل والسكر على النار لمدة (٥) دقائق، واترك الريم عن السطح كلما ظهر.	
١١	أضف ملعقتين كبيرتين من عصير الليمون لكل لتر سائل.	
١٢	اغلي الشراب مدة خمس دقائق أخرى، واترك الريم عن السطح.	
١٣	صفّ الشراب.	
١٤	اغلي، الشراب وهو ساخن بأرطاعات العقمة.	
١٥	أغلق الزجاجات من الخارج بقوطة سليمة، ثم خنقها.	
١٦	أكتب بطاقة لاصقة على كل زجاجة، وكتب عليها اسم الشراب وتاريخ إنتاجه.	
١٧	احفظ الزجاجات في مكان جاف، ومتصدد الهواء.	

التقويم

عقل كلاً مما يأتي

- ١- ضرورة تحفيف الخروب جيداً بعد غسله.
- ٢- غلي الخروب مدة ربع ساعة.
- ٣- تكميل السائل الناتج (ماء النقع + ماء مغلي) قبل إضافة السكر وعصير الليمون.
- ٤- وضع السائل والسكر على النار لمدة (٥) دقائق.
- ٥- إضافة الليمون في آخر مرحلة من مراحل الشراب.

تدريبات الممارسة

- أخذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في الشغل أو حسب توجيهات المعلم. تحضير أطعمة أساسها التوابل:
- طبق حلوى القزحة - طبق حلوى الخلية..... وغيرها.
- اكتب خطوات العمل التي تبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- احفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

قيم تعديلك لإعداد طبق المغلي من خلال سلم التقدير الآتي:

معايير الأداء	ممتاز	جيد	بحاجة لتحسين
اختيار المواد والأدوات واستخدامها بكفاءة عالية.	اختار المواد والأدوات واستعملها.	اختار المواد والأدوات المناسبة.	احتاج إلى مساعدة الآخرين في اختيار المواد والأدوات واستخدامها.
الدقة في الأداء.	طبق النشاط بفردي دون مساعدة.	احتاج إلى إرشاد في كذا تطبيق النشاط.	احتاج إلى مساعدة الآخرين في تطبيق النشاط.
السلامة العامة.	اتبع شروط السلامة العامة في كذا العمل.	اتبع شروط السلامة العامة.	اتبع شروط السلامة العامة.
صورة الإنتاج.	شكل الطبق جذاب ودق طعمه.	شكل الطبق جيد.	يفتقر الطبق للشكل الجذاب والطعم اللذيذ.
إدارة الوقت واستغلاله.	أحضر الطبق قبل الوقت المحدد.	أحضر الطبق ضمن الوقت المحدد.	احتاج لتجهيز الطبق إلى وقت أطول من المحدد.

ما مدى وفاءك عن أدائك العملي؟ (.....)

كيف يمكنك تحسين مستوى أدائك؟ (.....)

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يشارك في تنفيذ المشروع الإنتاجي.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تكليف طالب قراءة المعلومات الأساسية للمشروع (الأعشاب والتوابل)، ومناقشة فكرته.
- تكليف الطلبة جميعهم جمع معلومات عن المشروع.
- تقسيم الطلبة إلى (4) مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعتين الأولى والثانية تجهيز مكان في الحديقة المدرسية لزراعته بالنباتات التي اختيرت.
- تكليف المجموعتين الثالثة والرابعة تجهيز أصص، أو أي وعاء مناسب (أوعية بلاستيكية أو معدنية مختلفة)، وزراعتها بالنباتات التي اختيرت.
- تكليف المجموعات عمل جدوى اقتصادية للمشروع الذي نفذته.
- تقييم للمشروع.
- يتابع المعلم عمل المجموعات.
- تكليف المجموعات تنفيذ المهمة الثانية (جمع المعلومات والصور).
- المجموعة الأولى: تبويب المعلومات وتنسيقها.
- المجموعة الثانية: تصمم المطوية.
- المجموعة الثالثة: تطبع المعلومات في المطوية.
- توزع المطوية على المجتمع المحلي.

المشروع الإنشائي: الأعشاب والتوابل



إذا توافرت لديك مساحة من الأرض التي يمكن زراعتها ببعض الأعشاب المحلية الشائعة (النعنع، الزعتر، المرسة وغيرها)، فإنه يمكنك استثمارها وتحقيق الاكتفاء الذاتي أو بيع المنتجات طازجة على شكل حزم مرئية أو جففتها، أو تصنيعها على سبيل المثال زعتر المائدة، أو على شكل أكياس جاهزة للنقع باستخدام آلة خاصة بذلك، أو استخدامها في إعداد أطعمة أخرى، ومن خلال هذه العمليات التصنيعية والراحل يمكنك الحصول على مردود اقتصادي جيد، وتحقيق ذلك عليك القيام بما يأتي بإشراف معلمك:

المهمة الأولى

- حدد المكان المناسب للزراعة، ثم نظفه من أي مخلفات أو مهملات أو ملوثات.
- جهز البيئة الزراعية حسب الإمكانيات المتوفرة في المنزل أو المدرسة.
- اجمع معلومات وصورًا للأعشاب المحلية الشائعة وطرائق تكثيرها (البدور، العقل -الساقية، الرزومات، التجزئة وغيرها) ومواعيد زراعتها، وطرق إعدادها.
- استخدم الأخصب التي تتناسب مع حجم النبات الذي تريد زراعته، وذلك بتعبئتها بالموسط الزراعي.
- عمل دراسة جدوى مبدئية للحكم على إمكانية تنفيذ المشروع في المدرسة، حساب التكلفة، مقدار الربح الذي ستحققه من خلال دراستك لموضوع المشاريع الصغيرة في مادة الإدارة.
- نقد، من خلال مجموعات، زراعة بدور النباتات أو الشتلات مع مراعاة احتياجات النباتات للزراعة والحجم المتوقع للنبات وسهولة خدمتها. وزنها باستخدام الأسلوب المناسب.
- قيم المشروع (الربح، نسبة البيع، وغيرها).
- نظم المعلومات التي حصلت عليها مشاركتك مع زملائك في صندوق التجديدات التربوية.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

إثراء

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي.
- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- دليل النباتات الطبية والعطرية، وزارة التربية والتعليم والجمعية الملكية لحماية الطبيعة، الأردن، ٢٠١٠م.

للطالب

- المومني، أيمن، المبادئ الأساسية لمشاريع إنتاجية زراعية (منزلية ومدرسية)، الأردن، ٢٠٠٩م.

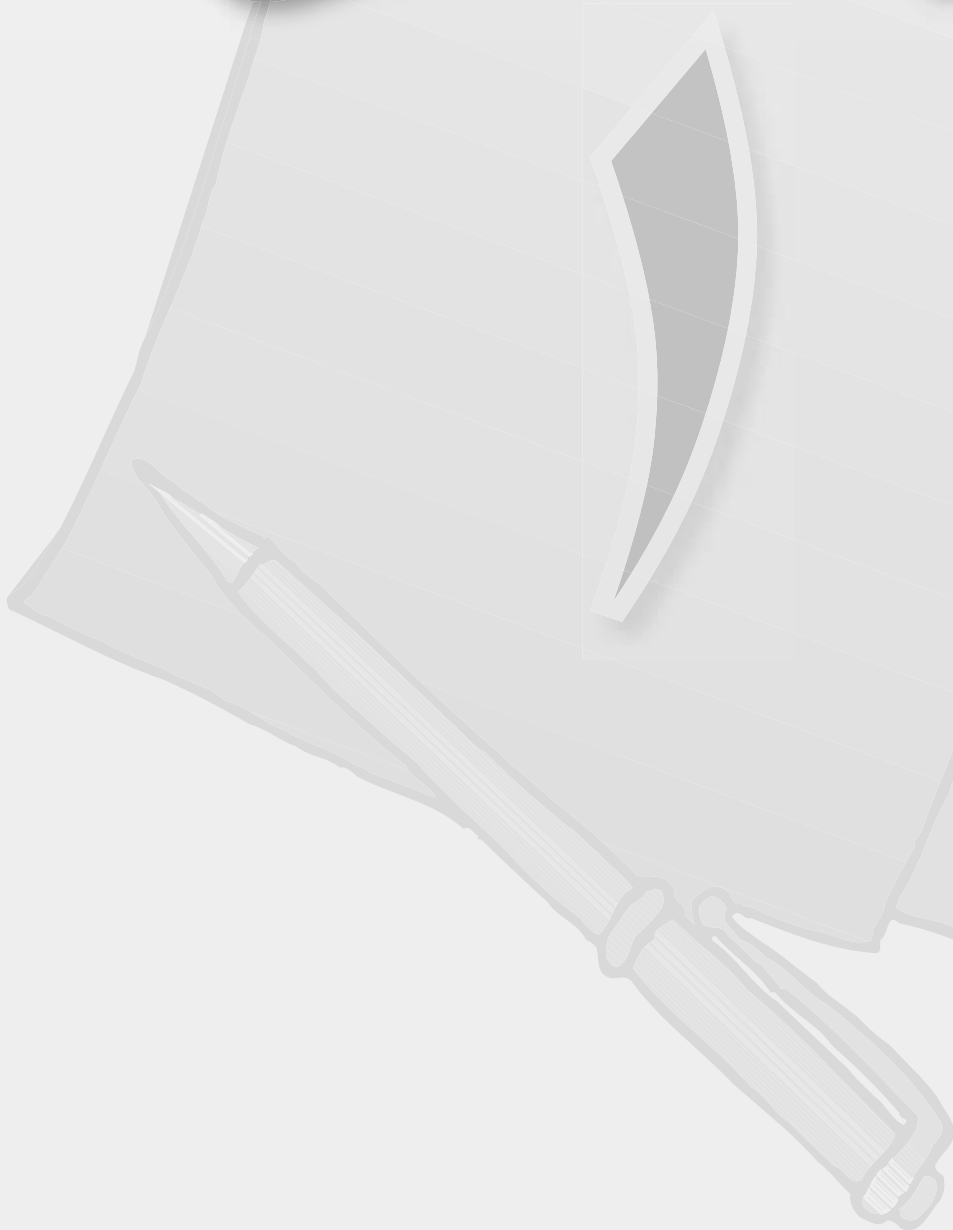


المستوى الرابع



الوحدة الأولى

الخليب



النتائج الخاصة

- يوضح مفهوم الحليب.
- يذكر مكونات الحليب.
- يبيّن دور الماء والدهن والبروتين في صفات الحليب ومنتجاته.

المفاهيم والمصطلحات

الحليب، المستحلب، تجنيس الحليب، المنفحة، فرط الحليب، الشرش.

السلامة المهنية

- الحذر في أثناء غلي الماء اللازم لاعداد المشروبات.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ أسئلة وأجوبة

- التمهيد للوحدة وللدرس بعرض صور الحليب ومنتجاته.
- يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة، مثل:
 - عرف الحليب.
 - ما استعمالاته؟
 - ما مكوناته؟
 - هل تعدّ أنواع الحليب جميعها متشابهة في مكوناتها؟
- تلقّي الإجابات، ومناقشتها للوصول إلى مفهوم الحليب واستعمالاته ومكوناته.

التدريس المباشر/ العمل في الكتاب المدرسي

- يذكر الطلبة مكونات الحليب، ثم يناقش المعلم إجاباتهم.
- يعرض المعلم الجدول (١-١): (نسب مكونات الحليب من حيوانات مختلفة)، ويناقشه، ويحجب عن الأسئلة التي تليه.
- مناقشة الطلبة في قضية البحث: (أسباب اختلاف تركيب الحليب من حيوان لآخر)، وتلخيص النتائج.

التدريس المباشر/ العروض الشفوية

- يوضح المعلم أهمية الماء ودوره في صفات الحليب ونسبته في الحليب.
- يوضح المعلم الطبيعة التي يوجد عليها دهن الحليب وأهميته في تصنيع بعض منتجات الألبان.
- يعرض المعلم الشكل (١-١): تجنيس الحليب، ثم يشرح مفهومه، ويناقشه.
- يناقش المعلم الطلبة بـ: (يعدّ دهن الحليب من الدهون السهلة الهضم).
- يوضح المعلم أهمية البروتين وأثره في صفات الحليب ونسبته.

التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- يوضح المطلوب من ورقة العمل (١-١)، وتكليف الطلبة تنفيذها لتعرّف أنواع بروتينات الحليب المختلفة، وصفات كل نوع، ودورها في التصنيع الغذائي.

الوحدة الأولى: الحليب

يُعدّ الحليب من المواد الغذائية الأساسية لقيمة الغذائية العالية، وهو إفراز طبيعي للغدة النخية للحيوانات الثديية المبوته، كالأبقار والأغنام والماعز والجاموس والأيل، ويختلف عن الأغذية الأخرى من حيث قيمته الغذائية واستعمالاته وتصنيعه. قال تعالى: ﴿يَرْزُقْنَا وَأَنْهَىٰ كَيْدَ الَّذِينَ كَرِهْنَا لَوْ كَرِهْنَا لَأَكَلْنَا مِنَّا أَسْهَابًا مِنَ السَّمَاءِ سَاقِطَةً﴾ (النحل: ١٦٦).

يستعمل الحليب ومشتقاته في تغذية الصغار والكبار، ويدخل في تحضير العديد من الأطعمة بأشكال مختلفة، كالشروبات الكهية الباردة والساخنة والحلويات والمهليات والكسترد بألوانه والحساء والمسلق والشجارات القشادية والصلصات البيضاء، كما يدخل في صنع بعض الخبوزات، مثل الكعك والمعجنات، إضافة إلى تصنيع منتجات الألبان المختلفة كالألبان والأجبان والجبن واللبنة والزبد والسمن، يعمل الحليب حرارياً مع فسادته وللقضاء على الجراثيم والإزيمات الضارة ويحفظ مبرداً.

ما مكونات الحليب الرئيسية؟ ما قيمته الغذائية؟ هل يوجد اختلاف في تركيب الحليب من حيوان لآخر؟ ما مصادر الأحياء الدقيقة في الحليب؟ ما الشروط الواجب توافرها في أماكن تصنيع الحليب؟ ما أساسيات معاملة الحليب حرارياً؟ ما استعمالاته؟

- يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:
- تعرّف مكونات الحليب الخام وقيمته الغذائية.
- تحدد المواصفات الصخرية للحليب الخام.
- تبيّن مصادر الأحياء المجهرية في الحليب.
- تحدد الشروط الواجب توافرها في أماكن تصنيع الحليب.
- توضح أساليب غسل الحليب والكشف عنها.
- تعرّف طرق معاملة الحليب حرارياً.
- تطبق الاختبارات والمعاملات اللازمة للحليب بطريقة صحيحة.
- تحدد الأشكال التصنيعية للحليب وقو الدعا.
- تعاطف على نظافة الأدوات والأجهزة ومكان العمل.
- ترشد الاستهلاك في استعمال المواد في أثناء العمل.
- تراعي قواعد السلامة والصحة والنظافة في التعامل مع الحليب.
- تقدّر أهمية الحليب في الصحة وفي دعم الاقتصاد الوطني.

والحيوية التي تفرأ عليها، ولتداء علاقة مباشرة بوحدة الحليب ومنتجاته وذلك السهولة تغير نسبة:

ما تأثير زيادة الماء عن الحمة المسموح به في جودة الحليب السائل؟

الدهن

يوجد الدهن في الحليب بصورة مستحلب على شكل حبات صغيرة مغلقة بغلشة بروتينية لحمية، خاصة البسيتن الذي يساعد على بقاء الحبات منفصلة عن بعضها وتشارها في السائل. تتجمع الحبيبات عند ترويد الحليب وتتركز على السطح مكونة القشدة التي تكون أحياناً غزير مرغوب فيها؛ لذلك تجرى للحليب عملية تجنيس (Homogenization)، وهي تفتت حبات الدهن آلياً لئلا تتجمعها على السطح مع الوقت، وتسهم حبات الدهن في إكساب الحليب والقشدة كثافة مرغوب لها. (بين الشكل (١-١) تجنيس الحليب.

يتكوّن دهن الحليب من حوالي ٦٦٪ حموض دهنية مشبعة، و ٣٠٪ من الحموض أحادية اللاشبع، و ٤٪ عديدة التشبع، كما يحتوي الحليب على الكوليسترول و بروتين الكوب الواحد منه نحو (٣٣) ملغ.

تتراوح نسبة الدهن في أنواع الحليب المختلفة حوالي ٣٪ تقريباً، وله مساهمة كبيرة في طعم الحليب ونكهته وثوبته، كما أنّ نسبة الدهن في الحليب الخام علاقة طردية مع السعر. يستعمل الدهن في تصنيع بعض منتجات الألبان، مثل الزبد والقشدة، كما يساهم في ترويد الإنسان بالطاقة والحموض الدهنية والفيتمينات الذاتية في الدهن، والحليب غني بالدهون قصيرة السلسلة الكربونية، مثل حمض الزبد (butyric acid)، وغيرها، والتي تكسب الحليب لكهية مميزة ومرغوبة.

حليب الماعز مستحلب جيد، بحيث لا يتفصل الدهن عن الطور المائي (لا يتخضع على السطح) عند تركه، وهو عادة لا يتخثر.

فكر ثم اجب بـ
يعدّ دهن الحليب من الدهون سهلة الهضم.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تلخيص مكونات الحليب على شكل جدول يتضمن اسم المكون، ونسبته في الحليب، وطبيعة وجوده في التصنيع الغذائي.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن أسباب اختلاف مكونات الحليب في الأغنام والأبقار من بلد إلى آخر وعرضه على الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- تكروري، حامد، وآخرون، الموسوعة العربية للغة، والتغذية، أكاديميا، لبنان، ٢٠٠٩م

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Milk>.

للطالب

- http://reefnet.gov.sy/agri/Milk_Manufacturing.htm.

أولاً مكونات الحليب وقيمته الغذائية

يحتوي الحليب من مصادره المختلفة على المكونات نفسها، وهي الماء الذي يشكل أعلى نسبة من المكونات إضافة إلى الدهن والبروتين والكاربوهيدرات والمعادن، التي تختلف في نسبها حسب مصدرها، وبين الجدول (١-١) نسب مكونات الحليب من مصادره المختلفة.

الجدول (١-١) نسب مكونات الحليب من مصادره المختلفة

مصدر الحليب	نسبة	أجزاء المليون			
		دهن	بروتين	سكر اللاكتوز	أملاح
الأبقار	٨٧,٢	٣,٧٠	٣,٥٠	٤,٩٠	٠,٧
الأغنام	٨٧,٠	٤,٣٥	٣,٥٢	٤,٢٧	٠,٨٦
الأغنام	٨٠,٧	٧,٤٠	٥,٢٣	٤,٨٧	٠,٩٠
الحمير	٨٢,١	٧,٩٦	٤,١٦	٤,٨٦	٠,٧٨
الزبادي (١٥%)	٨٧,٦	٥,٣٨	٢,٩٨	٣,٢٦	٠,٧٠

بعد دراستك للجدول أعلاه، أجب عن الآتي:

- ١- أي أنواع الحليب أكثر احتواءً على: الماء، البروتين، الدهون؟
- ٢- رتب مصادر الحليب السابقة تنازلاً حسب محتواها من المواد الصلبة الكلية.
- ٣- لماذا يعد الحليب من الأغذية ذات القيمة الغذائية العالية؟

تطبيقية للمعلم

بحث عن أسباب الاختلاف في تركيب الحليب بين الحيوانات المختلفة وكذلك حليب الأم، وناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

أهم مكونات الحليب:

الماء

يعد الماء المكون الرئيس للحليب، وتراوح نسبته في حليب معظم الثدييات من ٨١-٨٨٪، وهو الوسط الذي يذيب الكثير من مكونات الحليب، أضف إلى ذلك أنه ضروري للتفاعلات الكيميائية

١١

البروتين

يعد بروتين الحليب من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية، إذ تعدّ بروتينات الحليب مصدراً مهماً للحموض الأمينية التي تحتاجها خلايا الجسم في تركيبها وتصنيع الأبروتينات المختلفة منها، وتلعب دوراً مهماً في تحديد خصائص الحليب الطبيعية وفي سلوكه في أثناء العمليات التصنيعية، إلى جانب الدور المهم في تحديد البات الحراري للحليب في أثناء العمليات الحرارية المختلفة. وتقسّم بروتينات الحليب إلى مجموعتين رئيسيتين، هما:

- الكازين: يُقَلل الكازين القسم الأكبر من البروتينات، وهو البروتين المميز للحليب، ويحل حوالي ٨٢٪ من بروتينات الحليب الكلية، ويوجد في الحليب على صورة معقد طروي من كازينات وفوسفات الكالسيوم.

يتأثر الكازين أو يتخثر بفعل إزيم الرنين الموجود في الشحمة أو الشحمة أو الشحمة وكذلك بالحمض، والحرارة الناتجة من المعاملة بالأزيمات تكون قوية مثل (الحمض)، ويبقى الكالسيوم فيها، بينما الحرارة الناتجة من المعاملة بالحمض تكون ضعيفة مثل (البن)، ويكون الكالسيوم متلياً، فعند تصفية اللبن يفقد الكالسيوم في ماء الشرش، ولا يتأثر الكازين عادة بالحرارة العادية.

بروتينات الشرش: تمثل حوالي ١٨٪ من بروتينات الحليب الكلية، وهو الجزء الذي يبقى معقلاً في المصل عند صناعة الجبن واللبن، يوجد نوعان من بروتينات الشرش، هما الألبومين والغلوبيولين، لا تتأثر بروتينات الشرش بالحمض لكنها تتأثر بالحرارة، ويلاحظ التصاقها مع مكونات أخرى

- لوما الحليب (Cooling): عند تسخين الحليب الحامض يحدث له ما يسمى بالقرط، وفي هذه الحالة يفقد لزماً البروتين الماء، والقرط طريقة للكشف عن القرط بالحرارة التي تزيد من الحموضة، كما أن إضافة الحامض والتسخين يستخدما في إنتاج اللبن السريع والمصنوع على منتجات أخرى للعلويات.

١٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- تعمل زيادة نسبة الماء على انخفاض كثافة الحليب؛ مما يؤثر في جودة منتجاته.
- ٢- لأنّ دهن الحليب مستحلب طبيعي من (الزيت في الماء).

النتائج الخاصة

- يبين خصائص سكر اللاكتوز ودوره في صفات الحليب.
- يحدد أنواع الأملاح المعدنية في الحليب ودورها في صفات الحليب.
- يوضح سبب التفاوت في لون الحليب.
- يتعرّف إنزيمات الحليب وأهمية كلٍّ منها في صناعة منتجاته.

المفاهيم والمصطلحات

حالة عدم تحمل اللاكتوز، الإنزيمات.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- يوضح مكونات الحليب من سكر اللاكتوز، وخصائص السكر ودوره في صفات الحليب.

- يشرح أهمية الأملاح المعدنية ودورها في صفات الحليب.

- يوضح سبب التفاوت في لون حليب الحيوانات.

- يشرح أهمية إنزيمات الحليب ودور كلٍّ منها في صناعة منتجات الحليب.

- يوضح أنواع الغازات الموجودة في الحليب.

التعلم القائم على الأنشطة/ المناقشة ضمن فريق

- تقسيم الطلبة إلى خمس مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ على النحو الآتي:

• المجموعة الأولى: تناقش خصائص سكر الحليب ودوره في تصنيع الألبان.

• المجموعة الثانية: تناقش الأملاح المعدنية، وتذكر أنواعها.

• المجموعة الثالثة: تناقش الصبغات، وتبين سبب التفاوت في لون الحليب.

• المجموعة الرابعة: تناقش إنزيمات الحليب، وتذكر أنواعها، وتبين أهميتها في تصنيع الألبان.

• المجموعة الخامسة: تناقش غازات الحليب، وتحدّد أنواعها الموجودة في الحليب.

- يعرض منسق كلٍّ مجموعة أمام الطلبة ما تتوصل إليه مجموعته.

- يوضح المعلم ما يحتاج إلى توضيح في أثناء تقديم العرض.

- يعرض المعلم الشكل (١-٢): تركيب مكونات حليب الأبقار ونسبها، ومناقشة ذلك مع الطلبة.

التدريس المباشر/ المحاضرة

- يوضح المعلم العوامل المؤثرة في اختلاف نسب مكونات الحليب بين الحيوانات من النوع نفسه، وبين الأنواع المختلفة، ويصنف هذه العوامل ويلخصها.

الأغذية الحامضة أو نقي وتنفصل عن المكونات الأخرى، وتباع كمنتج غذائي منفصل تدخل في صناعات غذائية أخرى منها أغذية الرياضيين.

١- سكر الحليب (اللاكتوز)

هو المادة الكربوهيدراتية الرئيسة في الحليب، وتتراوح نسبته في الحليب من ٣-٥٪ تقريباً، ويكون اللاكتوز في صورة ذائبة في الحليب فيعطي الحليب مذاقه الحلو، كما يشكل دوراً مهماً في تصنيع اللبن الرائب عندما يتحوّل إلى حمض اللاكتيك، ومن خصائص سكر اللاكتوز أنه قليل الخلاوة وقليل الذائبة في الماء، كما أنه أكثر فعالية من سكر المائدة، ولا يوجد بصورة طبيعية إلا في الحليب، إضافة إلى ذلك فإنّ اللاكتوز ينتج بفعل بكتيريا حمض اللبن لينتج حمض اللاكتيك، وهي خطوة أساسية في إنتاج اللبن الرائب.

ومن الجدير بالذكر أن كثيرين يعانون من عدم تحمل سكر الحليب بعد البلوغ لتراجع إنتاج إنزيم اللاكتاز المحلّل لهذا السكر لديهم، ولذلك يجب تناولهم للحليب إسهالاً وغازات في الجهاز الهضمي، وتسمى هذه الحالة عدم تحمل اللاكتوز (Lactose intolerance).

فكر ثم اكتب

لبن الرائب لا يسبب اضطرابات لدى الذين يعانون حالة عدم تحمل اللاكتوز.

٢- الأملاح المعدنية

يحتوي الحليب على العديد من المعادن والتي يعزّز عنها الرماد في التحليل القوي، وتشمل الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم والصوديوم والكلور والماغنسيوم وغيرها، وتتراوح نسبة الأملاح المعدنية في الحليب من (٧،٠-٩،٠)٪ تقريباً، وتوجد بصورة ذائبة أو بصورة غروية مرتبطة بالبروتين، وعلى الرغم من ذلك نستنتج، إلا أنّ لها وظائف حيوية داخل جسم الإنسان، وبشكل الكالسيوم دوراً مهماً في تصنيع الأجزاء، وترتفع نسبة الأملاح المعدنية في الحليب في نهاية موسم الحلاوة، وكذلك في الحليب الناتج من الحيوانات الرقيقة، كما أنّ زيادة نسبة بعض الأملاح كالحديد والحاس تؤدي إلى سرعة تأكسد الدهن في الحليب. بين الشكل (١-٢) تركيب مكونات حليب الأبقار ونسبها.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

فكر ثم اكتب:

- بسبب احتواء الرائب على إنزيم اللاكتاز.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة كتابة تقرير عن علاقة الغازات بجودة الحليب.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة البحث في الإنترنت عن حالة عدم تحمل اللاكتوز وأعراضها والفئة العمرية التي تصاب بها وكيفية تجنبها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

– أداة التقويم: اختبار (١-١).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– اليماني، محمد عصام، منتجات الألبان التقليدية في الأردن وطرق تصنيعها،
الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٤ م.

– <http://milk.procon.org>.

للطالب

– <http://ar.wikipedia.org>.



(شكل ١٦-١) تركيب مكونات حليب الأبقار وسهيا.

التفسيرات

تفاوت لون الحليب بين أبيض تاصع إلى أبيض مصفر، وتساهم الحالة الغروية للحليب في إكساب الحليب اللون الأبيض؛ لدور هذه الغرويات في تثبيت الضوء، وتؤثر عوامل عدة في لون الحليب كنوع الحيوان، وسلالته، ونوع العلف، وموسم الحلب، ومحتوى الحليب من الدهن والمواد الصلبة الأخرى.

العمليات الحليب

توجد الإنزيمات في الحليب بشكل طبيعي عند إفرازه من الطرع، كما يمكن أن تتركز فيه بعد الحلب بفعل كائنات حية دقيقة ملوثة للحليب، والإنزيمات مواد بروتينية تعمل كعوامل مساعدة لإحداث التفاعلات، وتسمى بأنها متخصصة في عملها، وتظهر فاعليتها ضمن مدى معين من درجات الحرارة والرقم الهيدروجيني، ومن إنزيمات الحليب:

④ اللايباز (Lipase): يحلل هذا الإنزيم دهن الحليب فتحرر بعض الحموض الدهنية التي تسبب في ظهور الطعم المُرّ، وتقضي درجة حرارة البسترة على هذا الإنزيم.

١٥

⑤ اللاكتاز (Lactase): يحلل هذا الإنزيم سكر اللاكتوز إلى مكوناته (غلوكوز وغلكتوز)، وهي الخطوة الأولى في التخمير اللاكتيكي، ومن الجدير بالذكر أن سكر الغالكتوز يدخل في تركيب بناء خلايا الدماغ.

⑥ البروتيناز (Proteases): يحلل البروتينات إلى ببتونات وحموض أمينية، مما يساعد على إنتاج الأحماض.

⑦ الكاتالاز (Catalase): يحلل هذا الإنزيم فوق أكسيد الهيدروجين المتكون بفعل الأحياء الدقيقة الملوثة للحليب إلى ماء وأكسجين، ويشير ارتفاع الكاتالاز في الحليب إلى إصابة الحيوانات الحلوبية بالتهاب الطرع.

⑧ البروكسيداز (Peroxidase): ينقل هذا الإنزيم الأكسجين الحر إلى بعض المركبات العضوية ويؤكسدها.

⑨ الفوسفاتاز (Phosphatase): يحلل بعض مركبات الفوسفات العضوية، وهو من أهم الفحوصات التي تجرى للتحقق من كفاءة البسترة، حيث إن البسترة الجيدة تكفي لتعطيل هذا الإنزيم.

غازات الحليب

يحتوي الحليب الخام على غازات ثاني أكسيد الكربون والنيتروجين والأكسجين، حيث يقل محتواه من الغازات بعد الحلب لدرجاتها، وتشير زيادة كمية الغازات فيه عن الحد المسموح به إلى نشاط الكائنات الحية الدقيقة الملوثة للغازات، مثل بكتيريا القولون.

تعتمد نسب مكونات الحليب على العوامل الآتية:

⑩ النورالية: وتشمل نوع الحيوان وسلالته والبلدان الوراثية بين أفراد السلالة الواحدة.

⑪ البنية: وتشمل موسم الحلب ونوع الغذاء (العلف) وكثافته والظروف المناخية المحيطة.

⑫ حالة الحيوان الصحية: خاصة التهاب الطرع، وعمر الحيوان.

١٦

النتائج الخاصة

- يقدر القيمة الغذائية للحليب.
- يبيّن أهم مكونات الحليب التي ميزته عن غيره من الأغذية.

المفاهيم والمصطلحات

حالة عدم تحمل اللاكتوز، الإنزيمات.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ أسئلة وأجوبة

- التمهيد للدرس بمراجعة الدرس السابق وربطه بالدرس الحالي.
- يطرح المعلم السؤال الآتي: لماذا يعدّ الحليب من الأغذية ذات القيمة الحيوية العالية؟
- تلقّي الإجابات وتلخيصها على شكل نقاط.
- مناقشة ما يتوصل إليه الطلبة وتلخيصه على السبورة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ المناقشة ضمن فرق
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلّ منها، وتحديد الزمن اللازم للتنفيذ.
- تكليف المجموعات تنفيذ النشاط (١-١): محتوى الحليب من الكالسيوم وفيتامين د.
- مناقشة الطلبة في ما يتوصلون إليه، وتدوينه على السبورة.
- التدريس المباشر/ التدريبات والتمارين
- تكليف الطلبة حل أسئلة الموضوع.
- يناقشه المعلم إجابات الطلبة.

القيمة الغذائية للحليب

يعدّ الحليب ذا قيمة غذائية عالية، فهو مصدر رئيس للبروتين ذي النوعية الجيدة، ويعدّ بروتين الحليب مرجعاً تقارن به بروتينات الأغذية الأخرى، ويستعمل لتحسين القيمة الحيوية للبروتينات النباتية، فعند إضافة نسبة قليلة من الحليب لعجينة الخبز مثلاً، يحصل تحسّن ملموس في القيمة الحيوية للبروتين الخبز الناتج، كما يعدّ الحليب المصدر الوحيد لسكر اللاكتوز، ويمتاز بأنه يساعد على امتصاص الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم في الجسم، كما يشجع نمو الأحياء الدقيقة النافعة التي تعيق نمو الجراثيم في أمعاء الإنسان، ويعدّ الحليب مصدراً رئيساً للكالسيوم، إذ يزود الكوب الواحد منه بنحو (٣٠٠) ملغ من هذا العنصر، وهو أيضاً غني بالفسفور لكنه فقير بعنصر الحديد.

ويعدّ الحليب مصدراً لفيتامينات عدّة، منها (ب١) الثيامين، (ب٢) الريوفلافون شديد التأثير بالضوء وفيتامين (أ) إذا احتوى العلف على أعلاف خضراء، ويوجد فيه قليل من فيتامين (ج)، إلا أنه فقير بفيتامين (د)، لذا يُدعم الحليب الشواغر أحياناً بفيتامين (أ) و(د). وتؤثر بعض الفيتامينات بالعمليات التصنيعية المختلفة للحليب، مثل فيتامين (ج) و(ب٢)، كما تؤثر بعض الفيتامينات في لون الحليب، فالريوفلافون(ب٢) يعطي اللون الأصفر المخفّر للمنتج لشرش الحليب.

محتوى الحليب

ابحث في القيمة الغذائية والمواد الصحية والمنتجات التصنيعية للحليب الماعز، والنعاج، والبقرة، وناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

نشاط (١-١)

محتوى الحليب من الكالسيوم وفيتامين د

بالرجوع إلى جدول تركيب الأغذية حاول أن تحسب كمية الحليب اللازمة لتزويد الجسم يومياً بـ (١٠٠٠) ملغ من الكالسيوم و(٤٠٠) وحدة دولية من فيتامين د. —سّم مصادر غذائية أخرى للحصول على هذين العنصرين الغذائيين. ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تلخيص (مكونات الحليب) على شكل جدول يتضمن اسم المكون، ونسبته في الحليب، وطبيعة وجوده، ودوره في التصنيع الغذائي.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن العلاقة بين القيمة الغذائية للحليب وعمر الحيوان.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.foodsci.uoguelph>.
- مزاهرة، أيمن، كيمياء الأغذية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠٠٨م.

للطالب

- <http://www.spana-syria.org>.
- <http://ar.wikipedia.org/wiki>.

الأئلة

- ١- الحليب الحام ب- المنفحة ج- فرط الحليب
- د- عدم تحمل سكر اللاكتوز هـ- تجبن الحليب و- إنزيمات الحليب
- ٢- ما القتاميات التي يتم تدعيم الحليب بها؟
- ٣- اذكر العوامل التي تعتمد عليها نسب مكونات الحليب من مصادر مختلفة.
- ٤- ما الأهمية العملية لإنزيمات الكاتالاز والفرسفاتاز؟
- ٥- اذكر تثر العمليات الآتية على الكازين وبروتينات الفرش:
 - أ- إضافة الحمض ب- إضافة الإنزيمات ج- التسخين
 - نظم إجابتك في جدول
- ٦- لشر الآتي:
 - أ- إضافة نسبة قليلة من الحليب لعجينة الخبز.
 - ب- ظهور الفرش بلون أسفر محضّر.
 - ج- تساهم الحماة القروية في إكتساب الحليب اللون الأبيض.
 - د- عدم قدرة بعض الأشخاص على هضم سكر الحليب.
 - هـ- يعدّ الكازين الأساس في تصنيع الأجبان.

ثانياً الحليب الخام

يتميز الحليب بأنه وسط ملائم لنمو الأحياء الجهرية وتكاثرها، لاحتوائه على المتطلبات الغذائية اللازمة لنموها، كما أنّ درجة حموضته pH تتراوح من (6,5-6,8)، مما يوجب الإنتاج السليم والمتحفظ عليه من التلوث وتقليل نشاط الكائنات الدقيقة فيه إلى أدنى حدٍّ ممكن.

يتميز الحليب عن غيره من المنتجات الحيوانية بخصائص حسنة وكميائية وفيزيائية، منها خصائص ثابتة ومنها خصائص متغيرة بعد الحلب، ومن هذه الخصائص:

المواصفات الحسية للحليب الخام

هي الخصائص التي يمكن تعزفها من خلال الحواس، وتؤثر بمكونات الحليب الطبيعية ونوع الحيوان وبيئته، حيث تُعدّ الاختبارات الحسية اختبارات سريعة وأولية عند استلام الحليب في معامل ومصانع الألبان لتقييم جودته وتحديد صلاحيته للاستعمال، وتشمل:

1- اللون: يظهر الحليب بلون أبيض مائل للصفرة، وذلك نتيجة انعكاس الأشعة الضوئية من أسطح حبيبات الدهن وكازينات الكالسيوم، ووجود مادة الكاروتين الصفراء التي تنتقل إلى الحليب من الأعلاف التي يتناولها الحيوان، ويؤثر اللون بسلامة الحيوان كما في حليب الأبقار الذي يظهر أكثر اصفرًا من حليب السلالات الأخرى، كما يتأثر اللون بالحالة الصحية للحيوان أو نتيجة تلوث الحليب في أثناء نقله وتداوله.

2- الطعم: للحليب الطازج طعم مُميز، وهو خليط من الملوحة الخفيفة لوجود الأملاح، والحلاوة الخفيفة لوجود سكر اللاكتوز فيه، ويتأثر طعم الحليب بالروائح المحيطة به، مثل رائحة العسل والتمر، كما يظهر فيه الطعم الطويخ عند تسخينه إلى درجة حرارة مرتفعة، وقد يظهر فيه الطعم الحامضي نتيجة تلوثه ببعض أنواع البكتيريا، وطعم غير مرغوب فيه نتيجة ترنخ الدهن.

3- الرائحة: للحليب الطازج رائحة مميزة وخفيفة تعود إلى وجود عدد من المركبات المتطايرة والحموض الدهنية قصيرة السلسلة، مثل حمض الزبد، وتتأثر رائحة الحليب

١٩

4- حموضة الحليب: بعد تفاعل الحليب الخام الطازج حمضي التفاعل، وتسمى الحموضة الطبيعية، إذ تتراوح بين (١٣-١٧,٠)٪ تقريبًا كحمض لاكلتيك، أي ما يعادل pH بين (6,5-6,8) على درجة حرارة (20)°س.



باستعمال جهاز قياس الرقم الهيدروجيني، الشكل (١-5)، تُنشأ حموضة الحليب نتيجة محتواه من ثاني أكسيد الكربون والبسترات والبروتينات، وتزداد الحموضة إذا ترك الحليب بعد الحلاب دون تبريد؛ لأن الأحياء الدقيقة تحول سكر اللاكتوز إلى حمض اللاكتيك.

5- درجة حرارة تجفد الحليب: وهي الدرجة التي يتحول فيها الحليب من حالة السائلة إلى حالة الصلابة، وتحدد على مكونات الحليب الذاتية في الماء، مثل اللاكتوز والأملاح المعدنية وتبلغ (55-٥٠)°س، وهي من أكثر صفات الحليب ثباتًا والتي تُعتمد لتأكد من جفد الحليب بإضافة الماء إليه، إذ ترتفع لتقرب من درجة تجفد الماء في حالة إضافته إليه.

6- درجة الغليان: يغلي الحليب عند سطح البحر على درجة حرارة (100-107)°س، وهي أعلى من درجة غليان الماء، حيث بعد انخفاض درجة الغليان عن هذا الحدّ مؤثرًا على غلش الحليب بالماء، أما ارتفاع درجة الغليان عن هذا الحدّ، فيعدّ مؤثرًا على غلش الحليب بحليب محقق.

7- العتق: حدوث حالة التجمد للحليب، ويحدث التجمد عند إضافة إزيم الرين أو عند غلي الحليب إذا كانت حموضته فوق معدلها الطبيعي، وتتأثر حموضة الحليب بعدة عوامل، منها: اختلاف نسب مكوناته، ومرحلة الحلاب، والتهاب الضرع، ودرجة حرارة حفظه بعد الحلاب، ويتأثر الحليب بالغليان إذا بلغت حموضته (٣,٥-٤)٪ أو أكثر، لذلك فإنّ غلي الحليب قبل استلامه يساعد على تعزف جودته.

المواصفات الميكروبية للحليب الخام

من الحقائق الثابتة أنّ الحليب داخل الضرع السليم يخلو من الأحياء الدقيقة، وحكمة من الحائق سبحانه وتعالى، توجد في الحليب الطازج مواد وأنظمة طبيعية تعين لموجها الممرات

٢١

النتائج الخاصة

- يوضح مميزات الحليب الخام.
- يوضح المواصفات الحسية للحليب الخام.
- يتعرّف المواصفات الفيزيائية والكيميائية للحليب الخام.
- يتعرّف المواصفات الميكروبية للحليب الخام.
- يحدد العوامل التي تساعد على تقليل أعداد الميكروبات في الحليب الخام.

المفاهيم والمصطلحات

المواصفات الحسية، الوزن النوعي، درجة تجفد الحليب، التخثر، جودة الحليب.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أوراق عمل

- التمهيد للدرس بربطه بالدرس السابق، وعرض مميزات الحليب الخام ومناقشتها.
- يعرض المعلم عينات من أنواع مختلفة من الحليب.
- مناقشة الصفات الحسية للحليب، من لون، ورائحة، والعوامل المؤثرة في هذه الصفات.
- يوضح المعلم الصفات الفيزيائية والكيميائية، ويحدد الجهاز المناسب للكشف عن الصفة المحددة.
- يعرض المعلم بعض الأجهزة المستعملة في فحوص الحليب الفيزيائية والكيميائية.
- يكلف المعلم الطلبة تنفيذ ورقة العمل (١-٢).

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة، مثل:
- هل يخلو الحليب من الميكروبات؟ ما الحدّ المسموح به؟
- ما العوامل التي تساعد على زيادة أعداد الميكروبات؟
- كيف يمكن تفادي زيادة التعداد الميكروبي في الحليب؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها للوصول إلى المواصفات الميكروبية للحليب الخام.
- توضيح العوامل التي تساعد على تقليل أعداد الميكروبات.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تفحص الأجهزة وتعرّف استعمالاتها.

إثراء

- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن أنواع الأجهزة المستعملة في مصانع الألبان والمستخدمة لفحص الحليب.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.foodsci.uoguelph>.

- سمير، سالم، الكيمياء التحليلية للحليب ومنتجاته، مديرية المواصفات والمقاييس الأردنية.

للطالب

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>.

نوع الغذاء الذي يتناوله الحيوان، كما يتميز بتأثيره على التمثيل الغذائي الموجود في أماكن الحليان وقد تظهر فيه الرابحة الحمضية نتيجة النشاط البكتيري.

تجدر الإشارة إلى أنّ أهمّ العوامل التي تؤدي إلى فساد الحليب أو تلفه تشمل التعرض للحرارة أو لأشعة الشمس والأكسدة ووجود الحماض في الأواني والأدوات المستعملة، وجميعها تؤثر في التكهف.

٢٧ المواصفات الفيزيائية والكيميائية للحليب الخام

تعتمد الخصائص الفيزيائية والكيميائية للحليب على طبيعة مكوناته، وهذه الخصائص أهمّية كبيرة في تقييم جودة الحليب والكشف عن الغش فيه ومدى ملاءمته للاستعمال، ومن أهمّيات:

① الوزن النوعي: يعرف الوزن النوعي للحليب بأنه وزن حجم من الحليب مقسوماً على وزن الحجم نفسه من الماء عند درجة حرارة (٢٠)°س، ويعتمد الوزن النوعي على الأوزان النوعية لمكونات الحليب الصلبة المنحلّة، حيث يتراوح حليب الأبقار بين (١,٠٢٨-١,٠٣٦)، ولحليب الأغنام (١,٠٣٥)، ولحليب الماعز (١,٠٢٨).

يقدر الوزن النوعي للحليب بواسطة جهاز مكثاف الحليب (Lactometer)، انظر الشكل (٣-١)، وإذا ما انخفض الوزن النوعي لحليب الأبقار عن (١,٠٢٨)، فإن ذلك يدلّ على إضافة الماء إليه، أمّا إذا ارتفع الوزن النوعي لحليب الأبقار عن (١,٠٣٦)، فإنه يدلّ على ترويح جزء من الدهن منه أو إضافة بعض المواد التي تزيد من وزنه النوعي كالنشأ والطحين وغيره.



الشكل (٣-١): مكثاف الحليب.

② معامل الانكسار: يقاس معامل الانكسار باستعمال جهاز يسمى الرفرأكتوميتر، انظر الشكل (٤-١)، الذي تقدّر بواسطته المواد الصلبة الكلية، ويكشف عن غش الحليب بإضافة الماء، ويتراوح معامل الانكسار لحليب الأبقار بين (١,٣٤٤٠-١,٣٤٨٠).



الشكل (٤-١): جهاز معامل الانكسار.

٢٠

وتكثافتها ملّة تقدر بين (٤-٢) ساعات بعد الحليان على درجة حرارة (٢٠)°س، ترتبط جودة الحليب ارتباطاً عكسياً بأعداد الميكروبات فيه، ويعتمد عدد الميكروبات في الحليب على البيئة في أثناء الحليان وكذلك على درجة حرارة تخزين الحليب ونقله، ومن العوامل التي تساعد على تقليل أعداد الميكروبات في الحليب ما يأتي:

- ① عدم خلط حليب الحيوانات الرطبة مع حليب الحيوانات السليمة.
- ② اتباع الطرق السليمة في تجهيز الحيوانات للحليان (تطهير الضرع وغسله وتجفيفه عندئذ نظيفاً).
- ③ المحافظة على نظافة مكان الحليان.
- ④ غسل أدوات الحليان وأوعية الحليب وتطهيرها.
- ⑤ تزييد الحليب بعد الحليان مباشرة، ونقله سريعاً من المزرعة إلى مصانع الألبان.
- ⑥ الاهتمام بالنظافة الشخصية للعاملين في المزارع والمصانع، والتأكد من خلوصهم من الأمراض المعدية.
- ⑦ حفظ الحليب ومشتقاته مرزداً في أثناء التسويق وحتى الاستهلاك.

٢٢

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف الاختبارات التي تجرى للحليب قبل استلامه.
- يقدر أهمية إجراء الاختبارات الحسية للحليب قبل استلامه.
- يجري الاختبارات الحسية للحليب الحام.
- يقيس درجة حرارة الحليب عند استلامه.
- يقيس الوزن النوعي للحليب.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- عدم تذوق الحليب في أثناء عمل الاختبارات وقبل معاملته حراريًا.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-١): اختبارات استلام الحليب، وتدوينها على السبورة.
- توضيح أهمية إجراء الاختبارات الحسية للحليب قبل استلامه.
- توضيح الفحوص التي تجرى للحليب قبل استلامه.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب
- تنفيذ التمرين أمام الطلبة، والالتزام بخطوات العمل، مع ضرورة الالتزام بشروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين أمام الطلبة.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، وتدوين النتائج والملاحظات.
- المجموعة الأولى: تختبر الحليب حسيًا.
- المجموعة الثانية: تقيس الوزن النوعي.
- المجموعة الثالثة: تقيس الرقم الهيدروجيني.
- المجموعة الرابعة: تكشف عن وجود النشا.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- مناقشة نتائج المجموعات.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

اختبارات استلام الحليب

التمرين
(١-١)

- 1- أتهيء اختبارات الراحة والتون والطاقة للحليب الحام.
- 2- تقيس درجة حرارة الحليب عند استلامه.
- 3- تقيس الوزن النوعي للحليب.
- 4- تقيس الرقم الهيدروجيني للحليب.
- 5- تكشف عن وجود النشا في الحليب.

المعلومات الأساسية

للكشف عن الصفات العامة للحليب ومعرفة مدى العناية بإنتاجه ونقله، يجري للحليب عند استلامه فحوصات أولية منها: اختبار الراحة والطعم والتون ودرجة الحرارة وخلوه من الشوائب كما تجرى مجموعة من الاختبارات كالتون النوعي والخموضة والتجبن بالعلبان أو بالكحول، وتستنق هذه الفحوصات جميعها باختبارات استلام الحليب.

مستلزمات تنفيذ التمرين

المواد والمعدات	الخطوات الحاکمة
• ماء مقطر • محاليل مختلفة • حليب • منظفات ذات أرقام • هيدروجينية متنوعة • وعاء • ميزان حرارة ملسوبوس (إلكتروني) • وعاء • مصفاة ناعمة أو قطعة قماش • إناء لمزج • قارص لمزج الحليب • مكافئ الحليب • حوام مائي • محاليل زجاجية • ميزان حرارة معيار إن لم يكن مكافئ الحليب مزودًا بجهز قياس • الرقم الهيدروجيني • كوب زجاجي نظيف وجاف عمقه (٢) • ورق تشييف • كوب اختبار • حاصلة بطة (١ مل) • لاكتوميتر • معيار مزيج سعة (٥٠٠) مل • وعاءة • استمارة لتسجيل النتائج	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسومات المرتبطة
١	أولاً: الاختبارات الحسية (الطبيعية) افتح عبوة الحليب وشم رائحة مائه الشكل (١). إن شممت الحليب الطازج رائحة حلوة حميدة. تأكد من خلوه من الروائح غير الزخوب فيها كرائحة الأمشيل (المواديات) وروائح مواد التعقيم أو التظيف أو الخموضة وغيرها، ولا تذوق الحليب. ٢ لاحظ وجود خدوب مرئية لظفر على السطح. ٣ إنه لون الحليب، ولاحظ خلوّه من الألوان غير الطبيعية التي تدلّ على تلوثه أو على وجود مرض التهاب الضرع في الحيوانات.	 الشكل (١)

٢٣

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسومات المرتبطة
١	ثانياً: قياس الرقم الهيدروجيني ارفع الإلكترود المجهز الشكل (٢) من الماء المقطر، وجفّفه بورق تشييف.	 الشكل (٢)
٢	اغسل الإلكترود المجهز في محاليل منظّمة الشكل (٣)، وشطف المجهز حسب تعليمات الشركة الصانعة.	 الشكل (٣)
٣	اضبط المجهز حسب درجة حرارة المحاليل المنظّمة التي قيس.	
٤	ارفع الإلكترود، ثم اغسله بالماء المقطر وجفّفه بورق التشييف.	
٥	اغسل الإلكترود في الحليب، وقرأ الرقم مباشرة وسجل ذلك الشكل (٤).	 الشكل (٤)
٦	ارفع الإلكترود، واغسله بالماء المقطر، ثم ضعه في محالٍ حسب تعليمات الشركة لطحن استعماله ثانية، ولحسب حفظ الإلكترود جافاً، لأن ذلك يؤدي إلى تلفه.	
١	ريفاً: الكشف عن النشا في الحليب خذ (١٠ مل) من عبوة الحليب بإضافة بعد تحريكه جيداً، ولتأكد أن يعسل الحليب إلى غمك.	
٢	أضف بضع نقاط من محلول اليود إلى الحليب وحركه، فإن ظهر لون أزرق أو بنفسجي أو ما بينهما، فإن ذلك يدل على وجود النشا في العينة.	
٣	سجل ملاحظتك في السجل الخاص.	

٢٤

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تفحص مكثاف الحليب، ومقارنته ببقية الهيدرومترات، وحفظها في الملف.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة اقتراح حوار تمثيلي عن العمل في مصنع ألبان، واستلام الحليب من المنتجين، وعمل اختبارات استلام الحليب لعرضه في الغرفة الصفية.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير لفظي (١-٣).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

- <http://www.arabvet.com>.

الرقم	مخرجات التعلم والنواتج المتوقعة	الرسومات التوضيحية
٤	تأكد من أن درجة حرارة الحليب مناسبة ومزمنة من خلال قياسها بمرور الحرارة الشكل (٢)	
٥	حرك الحليب الشكل (٣)، ثم ضع مستودع ميزان الحرارة في الحليب بعد تحريكه، وانتظر حتى تلت درجة حرارة الميزان واقرأها.	
٦	صف الحليب من خلال مضخة ناعمة جنباً أو قطعة شاش الشكل (٤ أ، ب) ولاحظ مدى نفاثة الحليب، وكذلك انظر في قاع إناء الحليب للاسقاطات وجودة حبات مترسبة فيه.	
٧	سجل ملاحظتك في الاستمارة الخاصة بذلك.	
٨	ثالثاً، لياس الوزن النوعي	
٩	حرك الحليب بعيناً بقر من التحريك قبل أخذ العينة.	
١٠	خذ كمية من الحليب، وضعها في وعاء معدني، وقس درجة حرارته واعمل على أن تكون درجة حرارة الحليب (١٦)°س أو قريبة منها.	
١١	وضع الحليب في حمام مائي مستحضره أو تبريده.	
١٢	صب الحليب في الخيار المدرج حتى تضغط غير المكثاف للحد المطلوب دون ملاصقة لقاع الخيار.	
١٣	ضع المكثاف في الحليب الشكل (٥)، واتركه حتى يستقر (تأكد من خلط الحليب من الغرفة).	
١٤	سجل قراءة المكثاف الموزونة لسطح الحليب بالقر، كما في الشكل (٦).	
١٥	سجل درجة حرارة الحليب.	
١٦	اصب الوزن النوعي للحليب إذا كانت درجة حرارته (١٦)°س كالاتي:	
	$\frac{\text{قراءة المكثاف}}{1000} + 1$	
١٧	لما إذا كانت درجة الحرارة تختلف عن (١٦)°س، فإن النتيجة تعدل من جدول خاصة.	

فتر مايلي:

- وجود راسب بنية اللون أو صفراء في قاع أو عينة الحليب في فصل العياف.
- غسل الإلكترولود كما مقرر وتشبيده قبل القياس وبعد.
- عند أخذ عينة الحليب بالاصطناع للكشف عن الشا يجب الحذر من وصول الحليب إلى العم، وبخاصة إذا تم تعامل حرارياً من قبل.
- استخدام المحلول المنتظم عند استعمال جهاز قياس الرقم الهيدروجيني.

التقويم الذاتي

تم تعلمك مهارة اختبار الحليب بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	راحت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	طبقت خطوات العمل بطريقة صحيحة حسب كل نوع اختبار.		
٣	سجلت قراءة المكثاف الموزونة لسطح الحليب بالقر بتراس الوزن النوعي.		
٤	قمت بالإلكترولود في الحليب، وقراءت الرقم مباشرة.		
٥	التزمت بقواعد الأمن والسلامة في أثناء العمل.		
٦	استطعت قراءة نتائج اختبارات الحليب وتفسيرها.		

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية إجراء اختبار لتحديد مدى صلاحية الحليب الطازج للتصنيع.
- يبين أهمية كلٍّ من اختبار التخثر بالغليان والتخثر بالكحول.
- يجري اختبار الغليان لمعرفة مدى صلاحية الحليب للمعاملة الحرارية.
- يتعرّف مدى تطور حموضة الحليب بمعرفة درجة الحرارة التي تتخثر عندها.
- يجري اختبار تخثر الحليب بالكحول لتحديد مدى صلاحيته للمعاملة الحرارية.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الحذر عند استخدام الكحول.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-٢): (اختبار قابلية الحليب للمعاملة الحرارية) وكتابتها على السبورة.
- توضيح أهمية إجراء اختبار تخثر الحليب بالغليان وتخثره بالكحول قبل استلامه.
- تقسيم الفحوص التي تجرى للحليب قبل استلامه.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/ التدريس
- تنفيذ التمرين أمام الطلبة، والالتزام بخطوات العمل، ومراعاة شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين أمام الطلبة.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ الاختبارات، والالتزام بخطوات العمل، وإصدار حكم على مدى صلاحية الحليب للتصنيع.
- يناقش المعلم نتائج المجموعات، ويتابع الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

اختبار قابلية الحليب للمعاملة الحرارية

التمرين

(٢-١)

يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

١- أفرغ اختبار الغليان لمعرفة مدى صلاحية الحليب للمعاملة الحرارية.

٢- تقدر حموضة الحليب بمعرفة درجة الحرارة التي تتخثر عندها.

٣- أفرغ اختبار تخثر الحليب بالكحول لتحديد مدى صلاحية الحليب للمعاملة الحرارية.

المعلومات الأساسية

يجب اختبار مدى صلاحية الحليب الطازج قبل إخضاعه للعمليات التصنيعية، ويجري اختبار التخثر بالغليان للحليب للتأكد من عدم تعرض الحليب لانخفاض في الرقم الهيدروجيني، بسبب التلوث في الجرثيم وهو أحد الاختبارات المعتمدة لذلك، والاختبار الأكثر دقة وحساسية ولا يحتاج إلى تسخين هو اختبار التخثر بالكحول، إذ تزداد قابلية التخثر بازدياد الحموضة.

مسلمات تنفيذ التمرين

الأدوات والجهيزات	الوقت اللازم
• ماصة • مصدر حراري • ميزان حرارة • ماسنوس	• ٦-١٠ دقائق
• أنبوب اختبار • سدادة • غلاية • دورق مخروطي	• ١٠-١٥ دقائق (بما في ذلك ٧-١٠)
• استمارة • تسجيل النتائج	

الوقت	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسومات التوضيحية
١	أولاً: اصبر الحليب بالغليان ضع كمية من الماء في الغلاية، ثم سخنها حتى الغليان.	
٢	ضع (٤٠-٥٠) مل من الحليب في الدورق (الشكل (١)).	
٣	احذر الدورق بالماء الذي يغلي، وحركه بحركة دورانية لمدة (٥) دقائق (الشكل (٢)).	
٤	ارفع الدورق من أن إلى آخره، ولا تحط وجود جسيمات منعثرة على جدران الدورق (الشكل (٣)).	
٥	سجل درجة حرارة الحليب التي بدأ عندها تخثر الحليب.	

٢٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة معاملة عينات حليب مرتفعة الحموضة حرارياً، وتحديد درجة حرارة التخثر.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن علاقة تخثر الحليب بارتفاع الحموضة، وكتابة تقرير وعرضه على الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- شاهين، محمد، وأبو الراغب، تغريد وأبوظالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م

للطالب

الرقم	خطوات العمل والملاحظات الحرجة	الرسومات والصور
١	٥٥: اختيار العنقير والكحول ضع (٥) مل من الحليب في أنبوب اختبار، الشكل (١).	
٢	أضف (٥) مل من الكحول إلى الحليب الشكل (٢).	
٣	أضف الأنبوب بسدادة وقلب بموجات الأنبوب مؤثراً، في حالة استعمال أنبوب بسدادة.	
٤	تفحص وجود حبيبات متخثرة وبخاصة على جدران الأنبوب أو الكاسي، الشكل (٣).	
٥	سجل النتائج في الاستمارة الخاصة.	

التقويم

١- قترن كل ما يأتي

أ - يُعدّ الحليب الذي يعطي نتيجة موجبة في اختبار التخثر بالألبان غير صالح للاستهلاك.

ب - الحليب مرتفع الحموضة يتخثر عند تسخينه.

ج - تخثر الحليب مرتفع الحموضة بالكحول.

٢- ما الإجراء الذي تقوم به في حالة ظهور نتيجة موجبة لاختبار تخثر الحليب بالكحول ؟

النتائج الخاصة

- يتعرّف الاشتراطات القياسية للحليب الخام.
- يتعرف الاشتراطات الصحية للحليب الخام.
- يوضح الأمور الواجب مراعاتها عند تعبئة الحليب الخام وحفظه ونقله.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ أوراق العمل

- يناقش المعلم الطلبة في الشروط القياسية والصحية للحليب الخام، ويلخصها.
- يوزع المعلم بطاقات يتضمن كل منها أحد الشروط القياسية أو الصحية.
- تكليف الطلبة تنفيذ ورقة العمل (١-٣): تمييز الشروط القياسية عن الشروط الصحية.
- كتابة الجدول كما في ورقة العمل على السبورة.
- تكليف كل طالب لصق بطاقته في مكانها الصحيح.
- التدريس المباشر/ عرض تقديمي
- يعرض المعلم فيلمًا عن عمليات الحلب والتعبئة وحفظ الحليب الخام.
- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الفيلم.
- مناقشة التقرير وتلخيص المعلومات.
- مناقشة الأمور الواجب مراعاتها عند تعبئة الحليب الخام، وحفظه ونقله، وبيان أهمية تبريده بعد حلبه مباشرة، وتعبئته في أوعية مناسبة، ونقله مبردًا.
- تأكيد أهمية المحافظة على النظافة خلال مراحل الإنتاج.

1- الاشتراطات القياسية والصحية للحليب الخام

يجب أن توافر في الحليب الخام الاشتراطات القياسية والصحية الآتية:

1- الاشتراطات القياسية: من صفات الحليب الخام عالي الجودة:

1. أن يكون ناتجًا من حلب نوع واحد من الحيوانات الحلوب، وعدم خلط أي نوع من أنواع الحليب الخام (الطازج) مع حليب حيوان من نوع آخر.
 2. إنتاج الحليب الخام (الطازج) في ظروف صحية مناسبة طبقًا للاشتراطات القياسية، وأن يكون نظيفًا وخاليًا من الشوائب المرئية والمواد الحافظة والمغزاة، وألا يتخثر بالغيان، وألا يتخثر بالكحول تركيز ٦.٨٪.
 3. أن يكون طازجًا ومغزويًا ومرجًا جيدًا.
 4. عدم تزج أو إضافة أي مادة من مكوناته بحيث تعثر في عوامة الطبقية سواء أكان كافيًا أو جزئيًا بقصد أو دون قصد.
 5. أن يخلو من الماء (السرسوب) ومن حليب الحيوانات المصابة بالتهاب الضرع.
 6. أن يكون طيبًا في طعمه وقوامه ولونه ورائحته.
 7. أن تكون درجة تحمض الحليب الطبيعي ما بين (٠.٥٣٠ إلى ٠.٦١٠) س.
 8. أن لا تقل كثافة الحليب (الوزن النوعي) عن (١.٠٢٨) غ/سم^٣، ولا تزيد عن (١.٠٣٥) غ/سم^٣ مقدرة على درجة حرارة (٢٠) س.
 9. ألا تزيد نسبة الحموضة به عن (٠.١٨)٪ (وزن/حجم) محسوبة كحمض لاكتيك ما عدا حليب الماعز، حيث يكون الحد الأعلى لحموضته (٠.٢٥)٪.
- 2- الاشتراطات الصحية: إضافة للاشتراطات القياسية السابقة يجب أن توافر الاشتراطات الصحية الآتية في الحليب الخام (الطازج):
1. أن يكون الأشخاص العاملون في تحضير الحليب الخام (الطازج) وحمله ونقله وتصنيعه خاضعين للإلتزام بالصحة الدوري مرة كل (٦) شهور، وأن يتنوا خلّوهم من الأمراض السارية والعديّة ولا يحملون جرثمتها، وذلك بشهادة صحية صادرة عن الجهات المعنية.
 2. أن تكون الحيوانات الحلوب سليمة وخالية من الأمراض.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة الاطلاع على الموقع الآتي وكتابة تقرير وعرضه على الطلبة:

http://www.arabvet.com/articles/milk_and_dairy_products/index.1.html

إثراء

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التواصل.

– أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://www.foodsci.uoguelph.ca>.

للطالب

– <http://www.arabvet.com/articles>.

٣- أن يدخل الحليب الخام (الطازج) من الكائنات الحية الدقيقة الممرضة ويتركز فيها بكميات قد تكون خطيرة بالصحة، وخاصة بكتيريا السل (Mycobacterium tuberculosis) وبكتيريا الحمى المالطية (Brucella spp).

التصنيع والحفظ والنقل

مراحل في تعبئة الحليب الخام وحفظه ونقله ما يأتي:

١- أن يحفظ الحليب مبرداً في المزرعة وفي أثناء نقله.

٢- بعد الحليب في عوات صحية مناسبة سبق غسلها وتطهيرها نظيفاً جيداً.

٣- يُنقل الحليب من المزرعة إلى أماكن تصنيعه في عوات صحية مناسبة لا تؤثر في خصائصه



الطبيعية، ويفضل المصنوعة من السنانلس ستيل

والألنيوم غير القابل للصدأ، الشكل (١-٦) - (٦).

(على أن تكون هذه العبوات مغسولة جيداً ومغلقة

لتنمى نواتجها)، وأن تُنقل هذه العبوات في وسائل

تقل (سيارات) مبردة لزيادة درجة حرارة الحليب

فيها عن (١٠)°س.

٤- يجوز أن يُنقل الحليب في تنكات مبردة أو سيارات صهاريج مبردة مخصصة لهذه الغاية،

على أن تكون هذه التنكات أو الصهاريج نظيفة ومغسولة جيداً، وأن لا تزيد درجة

حرارة الحليب فيها عن (١٠)°س.

٥- يجب أن يراقب كل استلام للحليب الخام (الطازج) بطاقة تدون عليها البيانات الآتية:

(اسم المنتج أو المنتجين والموقع، نوع الحليب الخام (الطازج) بقرى، غنم... إلخ حسب

الحالة، اسم الجهة الموزعة لها الحليب، تاريخ الحليب، كمية الحليب).

توزيع الحليب الخام

بعد الحليب ومنتجاته من أشد العوامل خطراً في نقل الأمراض إلى الإنسان، وقد نشأ الأوبئة

عن الحليب بظهور الإصابات فجأة، لذلك يتطلب الحصول على حليب ذي جودة صحية عالية

والإلتزام إلى الممارسات جميعها بدءاً بالحيوان وترينته وحتى التعبئة بعد التصنيع والحزن.

النتائج الخاصة

- يحدد مصادر تلوث الحليب وكيفية تجنبها.
- يتعرّف الأمراض التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان عن طريق الحليب.
- يحدد الشروط الصحية الواجب توافرها في أماكن تصنيع الحليب.
- يوضح طرق تنظيف أدوات الحليب وأجهزته.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / عرض تقديمي

- التخطيط لتنفيذ الدرس في مختبر الحاسوب.
- يعرض المعلم فيلمًا / عرضًا تقديميًا مدعمًا بالصور لتوضيح المصادر المحتملة لتلوث الحليب في المزرعة، وعند تعبئته ونقله واستلامه في مصانع الألبان وفي أثناء تصنيعه وتخزينه وتسويقه واستهلاكه، وكيفية عزل هذه المصادر للحصول على حليب ذي جودة صحية عالية.
- يقدم المعلم مداخلات مناسبة في أثناء العرض، وبيان أبرز الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان بوساطة الحليب ومنتجاته وكيفية تنظيف الأدوات.
- تكليف الطلبة إعداد تقرير يتضمّن مصادر تلوث الحليب المحتملة، وتقديم الاقتراحات المناسبة لمنع حدوث التلوث.
- مناقشة المعلم الطلبة في مصادر تلوث الحليب، وكيفية تجنبها والأمراض التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان عن طريق الحليب.

مصادر تلوث الحليب: تعدد المصادر المحتملة لتلوث الحليب، ومن أهم هذه المصادر ما يأتي:

1. الحيوانات: يجب إجراء الفحوصات الدورية لحيوانات المزرعة، للتأكد من خلوها من الأمراض المعدية وعزل المصابة منها، وكذلك العناية بنظافة الحيوانات بعامة والفرع والمناطق المحيطة به بخصوصية.
2. الأعلاف الملوثة والمياه: يجب العناية بعلف الحيوانات، إذ يجب أن يحتو على مواد ذات الروائح؛ حتى لا تنقل إلى الحليب، كما يجب أن تكون الأعلاف وتقدم في أوعية مرتفعة عن الأرض؛ حتى لا تتعرض للتلوث، كما يجب الاعتناء بنظافة مياه الشرب المقدمة للحيوان ونظافة الشارب وتحتب لتلوثها.
3. مكان الحلاية وموعدها: يجب أن يكون مكان الحلب منفصلاً عن الحظيرة، ويجب وضع شبك على أبواب الحظيرة والوافة لمنع دخول الحشرات، وأن تكون الحظائر جيدة التهوية لدخلها أشعة الشمس، كما يجب غسل الحظائر وتعقيمها دورياً وإجراء الصيانة اللازمة، وتتم الحلاية في الصباح الباكر في جو بارد.
4. المحالب وأدوات الحلب والأوعية والنقل وأماكن التخزين: يجب تنظيف المعدات والأواني الخاصة بإنتاج الحليب جميعها وتطهيرها وتخزينها في مكان نظيف، ومراعاة استعمال مواد التنظيف والتعقيم المناسبة والحالية من الروائح والعمور التي يمكن أن تنقل إلى الحليب، ومراعاة أن تكون الأدوات والأوعية باردة عند الاستعمال.
5. العاملون: يجب أن يحافظ الحلاب على نظافته الشخصية، وأن يكون لباسه نظيفاً وشعره مغفلاً وأن يغسل يديه جيداً بالماء والصابون قبل الحلب. يبيّن الشكل (٧-١) مكان الحلاية والمحالب المستعملة والعاملين.



الشكل (٧-١) مكان الحلاية والمحالب المستعملة والعاملين.

٣١

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة كتابة تقرير عن الأمراض التي تنتقل بوساطة الحليب ومنتجاته.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن مصادر أخرى لتلوث الحليب غير مذكورة في الكتاب من مصادر المعرفة المتاحة لديه.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: قائمة رصد (١-٤).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.extension.org>

للطالب

- <http://www.icarda.org>

- شاهين، محمد، وأبو الراغب تغريد، وأبوطالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

ومن الأمراض التي تنتقل بوساطة الحليب ومنتجاته السل والحمى المالطية (البروسيللا) والحمى القلاعية والتهاب الحلق والتقيح والذئبية والدوسنتاريا البكتيرية والحمى الترمزية والتسمم الغذائي. وتعد الحمى المالطية (Brucellosis) من أخطر الأمراض المنقولة من الحليب ومنتجاته، وهي من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان ونسبها (Brucella Abortus) تستب حتى متطوعة أو حاداً في الماعز والرافس والإعفاء، وهي من الأمراض التي يصعب معالجتها بالمضادات الحيوية. بين الجدول (٢-١) أهم أنواع البكتيريا المرضية التي يمكن انتقالها بوساطة الحليب والفترة الزمنية اللازمة للقضاء عليها عند تعرضها لدرجة حرارة (٦٠)°س.

الجدول (٢-١): أهم أنواع البكتيريا المرضية التي يمكن انتقالها بوساطة الحليب والفترة الزمنية اللازمة للقضاء عليها عند تعرضها لدرجة حرارة (٦٠)°س.

البكتيريا المسببة للمرض	الفترة الزمنية اللازمة للقضاء عليها عند تعرضها لدرجة حرارة (٦٠)°س
أسل البقري (Mycobacterium bovis)	(٢٠) دقيقة.
الحمى المالطية (Brucella abortus)	(١٥-١٠) دقيقة.
سالمونيلا (Salmonella typhi)	دقيقتان.
الدوسنتاريا (Shigella dysenteriae)	(١٠) دقائق.
التقيح (Corynebacterium diphtheriae)	دقيقة واحدة.
الحمى الترمزية والتهاب القولون (Streptococcus pyogenes)	أقل من (٣٠) دقيقة.
البكتيريا العنقودية المسببة للتسمم الغذائي (Staphylococcus aureus)	(٦) دقائق.

لكن تصنيع الحليب: يجب أن تتوفر في أماكن تصنيع الحليب ومنتجاته مترابطة الشروط والصحية الآتية:

١. تناسب حجم المكان مع حجم العمل المحفوظ له.
٢. الجدران مغطاة بالسيراميك ولساد ناعمة سهلة التنظيف وغاية من الشقوق والتقوس والزوايا الحادة.
٣. اتخاذ الإجراءات المناسبة لمنع دخول الحشرات كوجود الشبك على الشبابيك.
٤. توفر مصادر مياه نقية باردة وساخنة.

٣٢

٥. توفر نظام صرف صحي مناسب.

٦. توفر الإضاءة المناسبة.

٧. توفير الأجهزة والأدوات المناسبة للعمل، على أن تكون سهلة الفك والتركيب ومصنعة من مادة السنتاليس ستيل، وموزعة داخل مكان العمل دون اكتظاظ، على أن يزود كل جهاز بالكهرباء من مكان منفصل عن الآخر.

أدوات الحليب: تساهم عملية تنظيف أدوات الحليب في إنتاج حليب غير ملوث؛ ولذلك يجب الحرص على اللجان هذه العملية، حتى لا تشكل الأدوات بيئة مناسبة لنمو الجراثيم التي تعمل على تغيير صفات الحليب وإفساده، ويمكن حصر آلية عمل المنظفات المختلفة بامتلاكها خصائص معينة تعمل على تفكيك الأوساخ المترسبة، وإزالة المواد البروتينية بفتيتها وتحويلها إلى دقائق عائقة في المحلول والقضاء على معظم الجراثيم، حيث تقسم المنظفات المستعملة في معال الألبان إلى منظفات قاعدية ومنظفات حمضية. ويجب مراعاة الشروط الآتية عند اختيار المنظف:

١. أن يلائم طبيعة الأوساخ المراد إزالتها ونوعها.
٢. أن يلائم الطريقة المستعملة في التنظيف، يدويًا أو آليًا.
٣. أن يلائم المادة المصنوعة منها الأدوات المستعملة.
٤. يزيد من فعل الماء في التنظيف.
٥. أن لا يترك آثارًا تضر بنكهة المواد الغذائية المنتجة وخصائصها.

ومن طرق تنظيف أدوات الحليب وأجهزته:

- طريقة التنظيف اليدوي: تستخدم هذه الطريقة لتنظيف بعض أدوات الحليب كالدلاء وأحواض الاستلام والوزن وأحواض التجهيز وأحواض خزن الحليب المعدنية.
- طريقة التنظيف الموضعي: تستعمل هذه الطريقة في تنظيف الأجهزة والأنابيب والخزانات التي لا يمكن تفكيكها يوميًا، إذ يتم دفع المحلول المنظف وتدويره داخل الأجهزة بتركيز معين وعلى درجة حرارة مناسبة للتنظيف.

٣٣

النتائج الخاصة

- يبيّن طرق غش الحليب.
- يحدد طرق الكشف عن غش الحليب.
- يميّز بين أشكال البكتيريا الموجودة في الحليب.

المفاهيم والمصطلحات

غش الحليب

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / بطاقات خاطفة

- يطرح المعلم السؤال الآتي: لماذا يلجأ بعض منتجي الحليب وبائعيه إلى غشه؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها للوصول إلى مفهوم غش الحليب.
- يوزع المعلم بطاقات توضح طرق غش الحليب على عدد من الطلبة (المجموعة الأولى).

- يوزع المعلم بطاقات توضح طرق الكشف عن غش الحليب على بقية الطلبة عشوائياً (المجموعة الثانية).

- تكليف طلبة المجموعة الأولى (بمجموعة طرق غش الحليب) تثبيت بطاقتها على السبورة.

- تكليف المجموعة الثانية (طريقة الكشف عن غش الحليب) تثبيت بطاقتها أسفل طريقة الغش التي يراها مناسبة إلى أن تنتهي البطاقات.

- مناقشة الطلبة في طرق الكشف عن غش الحليب.
- تكليف الطلبة إعادة تثبيت البطاقات في المكان الصحيح.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- تكليف المعلم الطلبة حل أسئلة الموضوع وتخصيص وقت مناسب.
- مناقشة الطلبة في الإجابات الصحيحة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- التخطيط لإجراء التمرين في مختبر الأحياء.
- تكليف أحد الطلبة قراءة نتائج التمرين (٣-١): تحضير شريحة مجهرية من بكتيريا الحليب.

- يوضح المعلم أهمية الكشف عن الميكروبات الموجودة في الحليب ومنتجاته.
- يحضر قيم مختبر الأحياء الشريحة المطلوبة، ويوضح المعلم الخطوات.

- يفحص المعلم الشريحة تحت المجهر.
- تكليف الطلبة مشاهدة الشريحة وتعرف أشكال البكتيريا في الحليب.

- متابعة المعلم المستمرة للطلبة، وتقديم التغذية الراجعة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.

الملاحق

غش الحليب

يلجأ بالعموم الحليب إلى غشه نظراً لصعوبة تحديد تركيب الحليب الطبيعي، وذلك للحصول على الربح غير المشروع دون التنبه لصحة المستهلكين، فمثلاً تغير نسبة الدهن وهو أهم مركبات الحليب، وكثافة الحليب النوعية يمكن تعديلها بسهولة بزرع الدهن وإضافة الماء والمواد التي تزيد كثافته. ويمكن تلخيص أساليب غش الحليب وكيفية الكشف عنه بالآتي:

١- الغش بإضافة الماء: وهو الأكثر شيوعاً بإضافة الحليب القوي أو زرع الدهن أو بأكثر من طريقة من هذه الطرق، ويمكن الكشف عن غش الحليب بهذه الطرق بقياس بعض خصائص الحليب التي تتغير بتغير تركيب الحليب، ومن هذه الخصائص الوزن النوعي للحليب ودرجة الحموضة ومحتوى الحليب من الدهن والمواد الصلبة الكلية، ومن أسهل طرق الكشف عن الغش قياس الوزن النوعي باستعمال جهاز اللاكثوميتر ومقارنته بالوزن النوعي للحليب الخام (١.٠٢٨-١.٠٣٦) عند درجة حرارة (٢٠±)°C، وقياس درجة الانجماد، أما في حالة الكشف عن الحليب المزوع منه الدهن فيتم من خلال تقدير نسبة الدهن (باستعمال قينة جرير) مع تقدير الوزن النوعي.

٢- غش الحليب باستبدال جزء من الحليب أو كله بدهون نباتية أو صخوم نباتية أرخص ثمناً: ويمكن الكشف عنه بتقدير محتوى الحليب من حمض البيوتريك الذي لا يوجد إلا في الحليب، أو لتقدير محتوى دهن الحليب من فيتامين (هـ)، أو لتقدير الرقم الهيدروجيني ورقم الصن.

٣- غش الحليب بمحاولة إظهاره بنوعه أصح مما هو عليه، وذلك من خلال:

١. الغش بإضافة مواد حافظة، مثل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 .
٢. الغش بإضافة مواد تزيد في الكثافة، مثل: انشاد الطباشير، بياض البيض، الصمغ، الدقيق، صفار البيض، الخيلاتين، ويستعمل للكشف عن انشاد محلول البود (يصبح لون الحليب أزرقي).

٣. الغش بإضافة مواد مثبّنة مثل: السكر المحروق أو المثبّنات الصناعية، كما الحال في إضافة لون الحليب الجاموس ليظهر كأنه حليب أبقار.

٤. خلط حليب حيوانات أقل سعراً مع آخر أعلى سعراً وبه على أنه حليب أعلى سعراً.

تحضير شريحة مجهرية من بكتيريا الحليب

يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تحضر شريحة مجهرية من بكتيريا الحليب.
- ٢- تميز بين الأشكال المختلفة للبكتيريا الموجودة في الحليب.

الظومات الأساسية

لتكشف عن أنواع البكتيريا الموجودة في الحليب ومعرفة أشكالها المختلفة، يجري للحليب عند استلامه فحص ميكروبيولوجي من خلال تحضير شريحة مجهرية من بكتيريا الحليب.

مستمرات بعد التمرين

الأدوات والمعدات	المواد اللازمة
• مجهر • دراج مجهرية	• حبة حليب خام غير مبردة لمدة أسبوع
• ورقة لشرائح الحليب • موقد بيسن	• حبة حليب خام مبردة • حبة حليب مبردة غير مبردة
• أحواض صبغ • ملاط مسك الدراج	• أرزق الشلبين • محلول الزيلون

الرقم	خطوات العمل والنشاط المطلوب	الرسومات التوضيحية
١	حزك حبة الحليب جيداً حتى تصبح متجانسة.	
٢	خذ حبة من الحليب بواسطة إبرة (حلقة)، وازدها على شريحة نظيفة الشكل (١/أ، ب).	
٣	حفظ شرائح الشريحة بتمريرها فوق اللهب مع مراعاة أن لا تزيد درجة حرارتها على (٤٤)°C.	
٤	الغمس الشريحة في محلول الزيلون مدة دقيقتين لإزالة الدهن ثم رفعها، وتركها لتجف في الهواء. الشكل (٢).	
٥	الغمس الشريحة في الكحول مدة دقيقة واحدة لتثبيت العشاء على الشريحة. الشكل (٣).	
٦	اصبغ الشريحة بصبغة أرزق الشلبين، وتركها عدة ثوانٍ دون تجفيف. الشكل (٤).	

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد جدول يتضمن ملخصاً عن طرق الغش وطرق الكشف عنها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن طرق أخرى لغش الحليب غير مذكورة في الكتاب وعرضها على زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- اليماني، محمد عصام، منتجات الألبان التقليدية في الأردن وطرق تصنيعها، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- <http://www.icarda.org>

الأسئلة

عزف كلاً مما يأتي:

- أ - الوزن النوعي للحليب
ب - درجة حرارة التجمد للحليب
ج - فرجة تخثر الحليب
د - جودة الحليب

عند تقدير الوزن النوعي لثلاث عينات من حليب البقر على درجة حرارة الغرفة تم الحصول على النتائج الآتية:

أ - ١,٠٢١ ب - ١,٠٢٣ ج - ١,٠٣٠

أي من العينات مغشوشة؟ ولماذا؟

سؤ الكتاب: الرخصة الممكنة لتطبيقات بواسطة الحليب والقوة الزمنية اللازمة للقضاء عليها على درجة (٦٠)°C من


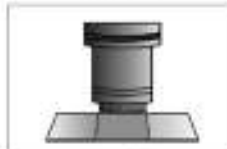
وضح أهم مصادر تلوث الحليب الخام.

اذكر الشروط الصحية التي يجب أن تتوفر في أماكن تصنيع الحليب ومستحقاته مبرداً.

ما الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار الشطف في معادل الألبان؟

اذكر أساليب غش الحليب.

٣٥

الرقم	خطوات العين والنظافة الحايكية	الرسوم التوضيحية
٧	اغسل الشريحة بالذات بلطف ، ولاحظ أن لون غشاء الحليب أبيض خفيف، الشكل (٥). أما إذا كانت الصلابة ثقيلة فيمكن تنظيفها بغسل الشريحة في الكوعول مزودة بشفرة الشكل (٦).	
٨	ترك الشريحة لتجف جيداً في الهواء.	الشكل (٦)
٩	انحص الشريحة بالهجر ، باستعمال العدسة الشبية الععري، الشكل (٧).	
١٠	المحص عينه من الحليب الخام وعينه من الحليب للوزن مدة (٢٤) ساعة ، وعينه من الحليب للوزن في الجو الخارجي لمدة (٢٤) ساعة ، ولاحظ الاختلاف في أشكال البكتيريا في العينات الثلاث.	الشكل (٧)

التقويم

١- ارسم ما تشاهده على دفترتك، وتبادل رسوماتك مع زملائك بإشراف معلمك.

٢- قارن بين العينات الثلاث التي تم فحصها من حيث: أعداد البكتيريا وأشكالها.

٣- ما أنواع الجاهز المستخدمة لفحص الحليب؟

٣٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يختار أدوات الحليب المناسبة من حيث مادة صنعها.
- يختار مواد التنظيف المناسبة.
- ينظف أدوات الحليب بطريقة صحيحة.
- يعقم أدوات الحليب وأوانيها بعد تنظيفها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- عدم لمس المواد الكيميائية المستخدمة في التنظيف.
- الابتعاد عن البخار في أثناء تعقيم الأدوات بالغلي الساخن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (١-٤): تنظيف أواني الحليب وتعقيمها، ثم كتابتها على السبورة.
- توضيح أهمية اختيار الأدوات والأواني التي تستعمل في تداول الحليب.
- توضيح مواصفات الأدوات والأواني التي تستعمل في تداول الحليب.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة/التدريب
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة، حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف طالب تنفيذ التمرين أمام الطلبة.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل في الكتاب.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة.
- تكليف الطلبة الإجابة عن أسئلة التمرين ومناقشتها.
- تقييم الطلبة.

تنظيف أواني وأدوات الحليب وتنظيفها

التمرين
(١-٤)

يواقع منك بعد الانتهاء من التمرين أد:

- ١- تختار أدوات الحليب.
- ٢- تنظف أدوات الحليب وأوانيها بالطريقة الصحيحة.
- ٣- تعقم أدوات الحليب وأوانيها بعد تنظيفها.
- ٤- تحافظ على نظافة الأدوات والأواني بعد تعقيمها.

الغالبات الأساسية

يجب أن تكون الأدوات والأواني التي تستعمل في تداول الحليب وتصنع من مواد مناسبة مبنية فلصاء السطوح سهلة التنظيف، ولا تتفاعل مع الحليب، وبعد التأكد من تنظيفها يجب تعقيمها بالماء المغلي أو البخار أو المواد الكيميائية (المحاليل القلوية).

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والمجهيزات	المواد اللازمة
• فرشاة جلي • فوط تنظيف	• صودا الغسيل (كربونات الصوديوم)
• وعاء واسع فضاء • مصدر حرارة • ملعقة كبيرة	• سائل جلي (غير معطر)
• أدوات وأواني الحليب.	• هيبوكلوريت الصوديوم.

الترتيب	خطوات العمل والملاحظات	المواد المستخدمة
١	أولاً: التنظيف اغطف الأواني والأدوات بالماء البارد لإزالة آثار الحليب عنها مستعملاً الفرشاة والإسفنجة.	فرشاة جلي • فوط تنظيف
٢	حطّر عملياً ساخناً من سائل التنظيف أو صودا الغسيل.	صودا الغسيل
٣	لمرك الأواني والأدوات بمتحلول التنظيف وهو ساخن، مستخدماً الفرشاة أو الإسفنجة مع التركيز على الحواف والشروفا.	صودا الغسيل
٤	اغطف الأواني والأدوات بماء ساخن حتى يروى أثر مواد التنظيف وسدّ الماء من الأواني جيداً الشكل (١أ) (١ب).	مصدر حرارة • ملعقة كبيرة
٥	جفف الأدوات والأواني جيداً بفوطة نظيف جافة.	فوط نظيف
١	تدبير التقييم فطس الأدوات والأواني في ماء يجل، وتركتها تغلي مدة خمس دقائق، أو وضع الأدوات والأواني المعدنية لمراد تعقيمها في وعاء.	الفرشاة الجلي

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد جدول يتضمن نوع الأداة وطريقة تعقيمها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن طرق تعقيم أدوات الحليب المستعملة في مصانع الألبان.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

- <http://www.icarda.org>

الرقم	مخرجات التعلم والمناطق الخاصة	الرسوم للصحة
١	كبير، وضع فيه ماء يعق (٥) - سب، والملق الإند بشكل محكم، ولعد وجهك عن البخار، وسلمن حتى يعلئ الماء وتتصاعد البخار مدة خمس دقائق. انه في الماء ذلك لعلق الإند بشكل شبه محكم وإعادة الوجة عن البخار.	
٢	ظهر الأدوات البلاستيكية بنقعها في محلول كلورين مخفف (ميو كلورين الصوديوم) تقدر (٥) ملاعق كبيرة لكل (١٠) لتر ماء مدة خمس دقائق، ثم اشطفها ماء جنى انخفا، راحلة الكلور.	
٣	صف الماء واللب الأواني وتركها لتجف في الهواء.	

التقويم

١- بيان طرق التعقيم المناسبة للأدوات المنصوعة من فولاذ لايفسدا (الستيناس ستيل).

٢- هلل ما يلي:

أ - شطف الأواني والأدوات بالماء البارد أولاً قبل وضعها بالمحلول الساخن.

ب- تصفية الأواني من الماء، ثم قلبها على رفوف داخل الخزان.

التقويم الذاتي:

قيم نفسك بلمة تعقيم أواني الحليب وأدواته بوضع إشارة (م) لمد كل بقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	السلوك	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	نظفت الأدوات والأواني حسب الأصول.		
٤	عقمت الأدوات والأواني بوضعها في ماء يعلئ، وتركها نعلن مدة خمس دقائق.		
٥	صفقت الأدوات والأواني من الماء، وقلبتها وتركها لتجف في الهواء.		

٣٩

النتائج الخاصة

- يحدد الهدف العام من معاملة الحليب حراريًا.
- يتعرف المعاملات الحرارية للحليب وأهدافها.
- يوضح طرق غلي الحليب وبسترته.
- يدرك التغيرات في طبيعة الحليب المغلي.
- يوضح الأمور الواجب مراعاتها عند غلي الحليب وبسترته.
- يبين علامات فساد الحليب المبستر.

المفاهيم والمصطلحات

الحليب المبستر.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / عرض تقديمي

- التخطيط لتنفيذ الدرس في مختبر الحاسوب.
- يعرض المعلم فيلمًا عن غلي الحليب وبسترته منزليًا.
- تكليف الطلبة تدوين الملاحظات.
- يناقش المعلم الطلبة في ما شاهدوه، ويطرح أسئلة، من مثل:
 - كيف تجرى عملية غلي الحليب؟
 - هل يؤثر الغلي في الحليب؟
 - ما التغيرات التي تحدث عند غلي الحليب؟
 - ماذا نعني بالبسترة؟
 - ما طرق البسترة؟
 - ما الأمور التي يجب أن تراعى عند البسترة؟
 - ما علامات فساد الحليب المبستر؟
- تلقي المعلم الإجابات ومناقشتها، وتدوينها على السبورة في جدول، وإجراء مقارنة بين غلي الحليب وبسترته.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- يكلف المعلم الطلبة تنفيذ النشاط (١-٢): العلاقة بين درجة الحرارة والزمن اللازم للبسترة.
- مناقشة ما يتوصل إليه الطلبة.
- تكليف أحد الطلبة تمثيل الجدول بالرسم البياني على السبورة.
- يكلف المعلم الطلبة تنفيذ النشاط (١-٣): أثر عملية التبريد في الحليب المبستر، وكتابة تقرير يتضمن النتائج.
- مناقشة التقارير في غرفة الصف.
- تلخيص النتائج.

ثالثًا معاملة الحليب حراريًا

الحليب الخام من الأغذية سريعة الفساد وذلك لقيمته الغذائية العالية، مما يجعله وسطًا ملائمًا لنمو البكتيريا، وكذلك لاحتوائه على إنزيمات محللة لذلك لابد من معاملة الحليب بالحرارة بهدف أن يصبح آمنًا للاستهلاك وإطالة مدة حفظه، حيث تشمل المعاملات الحرارية للحليب (الغلي والبسترة والتعقيم).

الغلي

تهدف عملية غلي الحليب إلى قتل الكائنات الحية الدقيقة الممرضة، والقضاء على أغلب الكائنات الحية الدقيقة غير المكونة للأبواغ (Spores)، وإبطال مفعول الإنزيمات التي قد تؤدي إلى تغيرات غير مرغوبة، الأمر الذي يساعد على إطالة مدة حفظ الحليب وصالحته للاستهلاك. ويتم غلي الحليب بتسخين الحليب بإحدى الطريقتين الآتيتين:

١. الطريقة المباشرة: وفيها تسخن الحليب باستعمال أوانٍ من النستانلس مثل ذات القاعدة السمكية على مصدر حراري ساخن، ويجب الابتعاد عن حرق الحليب أو شياطه من خلال استعمال شبك معدني لتوزيع الحرارة على نار معتدلة، مع مراعاة تحريك الحليب باستمرار في أثناء غليه لمنع فورانه واحتراقه، وضمان تسخين أجزائه جميعها بالدرجة نفسها، لمنع التصاقه بقعر الإناء وجدوانه، ولتجنب تكون طبقة على السطح.

٢. الطريقة غير المباشرة: وفيها تعرض الحليب للحرارة بتسخينه في أوعية ذات جدران مزدوجة أو معالجة بماء ساخن (حمام مائي)، وهنا يجب أن لا يصل الوعاء العلوي للحوي على الحليب إلى قاع الوعاء السفلي المعرض للحرارة المباشرة.

تحدث عند غلي الحليب تغيرات عدة، منها:

١. تكون طبقة سطحية متماسكة ناتجة من اتحاد بروتينات البشرون وقسم من الكازين، وهي ظاهرة معقدة في صناعة الفطشة البلدية، ويمكن تجنب حدوثها من خلال التحريك المستمر في أثناء الغلي والتبريد، إضافة إلى تغطية أوعية التسخين في أثناء غلي الحليب وتبريده.

٢. تغير التركيب الطبيعي للكازين مما يؤخر عملية التخثر بإنزيمات المنفحة والحصول على حثرة ضعيفة في قوام اللبن.

٣. ظهور طعم كريهي، وقد يظهر الطعم المطبوخ في الحليب عند إطالة مدة الغليان، كما تؤدي إلى تغير لون الحليب إلى اللون الداكن.

٤٠

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة توجيه أسئلة للمتخصصين عن معاملة الحليب حراريًا في محلات تصنيع منتجات الألبان، وعرض الموضوع أمام الطلبة.

إثراء

- تكليف الطلبة عمل مقارنة بين الحليب المغلي والحليب المبستر وعرضها أمام الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعليم (١-٥).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.foodsci.uoguelph.ca>

للطالب

- <http://www.icarda.org>

فكر ثم أجب ؟

تؤدي عملية غلي الحليب الصحيحة غير المبالغ فيها إلى فقدان فيتامين (ج) وجزء من فيتامين (ب)، وانخفاض القيمة الحيوية لبعض البروتينات، علاوة على ذلك فإن عملية الغلي تجعل معظم العناصر الغذائية سهلة الهضم والامتصاص.

وحسب تحلق أهداف غلي الحليب والحفاظ على قيمته الغذائية يجب أخذ الأمور الآتية بعين الاعتبار:

- اختيار الوعاء المناسب الذي يضمن توصيلًا حراريًا جيدًا مع ضرورة التحريك المستمر.
- تغطية إباء الحليب بعد تبريده جيدًا.
- تبريد الحليب مباشرة بعد غليه للحد من تأثير الحرارة في صفات الحليب، وتعدم إتاحة الفرصة لسم الأحياء الدقيقة التي تبقى حتى فيه.
- حلفظة في التلاجة بعد غليه وتبريده، وذلك للحد من نشاط الكائنات الحية المقاومة للحرارة.

المبسترة

تهدف عملية بسترة الحليب (Pasteurization) إلى القضاء على الكائنات الحية الممرضة جميعها، والقضاء على 99٪ أو أكثر من الكائنات الحية غير الممرضة الموجودة في الحليب، وإبطال فاعلية الإنزيمات التي قد تساهم في فساد الحليب، وبذلك يمكن إطالة مدة حفظ الحليب حتى استهلاكه أو تصعبه بشرط حفظه مبرّدًا في عيوبات نظيفة ومحكمة الإغلاق معًا لتتولّد بعد البسترة.

وتعدّ بكتيريا السل (Mycobacterium tuberculosis) الأكثر شمولاً لدرجات حرارة البسترة، وعليه، فإن البسترة الجيدة تعني القضاء على هذه البكتيريا وبقيّة الأحياء المجهرية المرضية الأخرى، وبعدّ الكشف عن وجود إنزيم الفوسفاتيز هو الأكثر استخدامًا في الدلائل على كفاءة عملية البسترة.

٤٩

تم بسترة الحليب بطريقتين:

① البسترة منخفضة الحرارة طويلة الفترة (البسترة المنخفضة) (Low Temperature Long Time) (LTLT): وهي تعريض الحليب لدرجة حرارة (٦٢,٨)°س لمدة (٣٠) دقيقة، تليها عملية التبريد لزيادة كفاءة قتل الأحياء المجهرية، وتستخدم في هذه الطريقة أنظمة عدة وأجهزة مختلفة نذكر منها: البسترة على دفعات باستعمال الخوض مزدوج الجدران، والبسترة في زجاجات.

② البسترة عالية الحرارة قصيرة الفترة (البسترة السريعة) (High Temperature Short Time) (HTST): حيث تعرّض الحليب عبر أنابيب أو صفتاح مسخنة من الخارج بواسطة الماء الحار لتصل درجة حرارته من (٧٢-٧٥)°س لمدة تتراوح ما بين (١٥-٢٠) ثانية، تليها عملية التبريد مباشرة، وتستخدم في هذه الطريقة جهاز البسترة ذو الأنواع، وهو الأكثر استعمالًا في الوقت الحالي، إضافة إلى جهاز البسترة الأنبوبي.

وحسب تحلق أهداف بسترة الحليب يجب أخذ الأمور الآتية بعين الاعتبار:

١. استعمال حليب طازج ذي جودة جرثومية مقبولة.
٢. ضبط درجة الحرارة ومدة المعاملة الحرارية.
٣. تبريد الحليب بشكل سريع بعد المعاملة الحرارية إلى ما دون (١٠)°س.
٤. استعمال لوان صحية نظيفة، وحفظ الحليب مبرّدًا حتى الاستهلاك.

نشاط (٢-١) العلاقة بين درجة الحرارة والزمن اللازم للبسترة

وضّح العلاقة بين درجة الحرارة والزمن اللازم للبسترة من خلال دراسة الجدول الآتي واكتبه بيانيًا:

الزمن اللازم للبسترة	درجة الحرارة (°س)
٣٠ دقيقة	٦٢,٨
١٥ ثانية	٧١,٨
ثانية واحدة	٨٨,٣
٠,٥ ثانية	٩٠
٠,١ ثانية	٩٠,٠

ناقش ما توصلت إليه مع زملائك باشراف معلمك.

٤٢

النتائج الخاصة

- يعي أهمية تعقيم الحليب.
- يميّز بين طرق التعقيم.
- يقارن بين عمليتي البسترة والتعقيم.

المفاهيم والمصطلحات

الحليب المعقم، التعقيم بالحرارة الفائقة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- يطرح المعلم الأسئلة الآتية :
 - ماذا نعني بالتعقيم؟
 - ما الهدف من تعقيم الحليب؟
 - ما هو الحليب المعقم؟
 - كيف تُجرى عملية التعقيم؟
 - لماذا تمتاز عملية التعقيم عن عملية البسترة؟
 - هل يمكن استخدام أجهزة البسترة في تعقيم الحليب؟
 - تلقّي المعلم الإجابات ومناقشتها.

التعلم القائم على الأنشطة / المناقشة ضمن فرق

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الزمن اللازم.
- تكليف المجموعات تنفيذ قضية البحث (المعاملات الحرارية).
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة كلما دعت الحاجة.
- مناقشة الطلبة في ما يتوصلون إليه.

التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي

- تكليف الطلبة قراءة الجدول (٣-١): أهم الفروق بين عمليتي البسترة والتعقيم.
- مناقشة الطلبة في المعلومات، وتكليف الطلبة الإجابة عن الأسئلة التي تليها.
- التدريس المباشر / التدريبات والتمارين
- تكليف المعلم الطلبة حلّ أسئلة الموضوع وتخصيص وقت مناسب لذلك.
- مناقشة الطلبة في الإجابات.

ومن علامات فساد الحليب السرا ما يأتي:

• اختلاف رائحة الحليب وطعمه، حيث يحلّ إلى الحموضة.

• تحوّل الحليب جزئيًا أو كليًا عند تسخينه (فرط الحليب).

• التهيّأ الذي للحليب دون حموضة ظاهرة.

لا تؤثر عملية بسترة الحليب الصحيحة في القيمة الغذائية للحليب إلا بدرجة طفيفة، حيث يفقد جزءًا من فيتامين (ب٢)، ولها تأثير قليل في لون الحليب وطعمه، إذ لا يظهر أثر طعم الطبخ في الحليب، كما أنها ذات تأثير قليل في معدّل الكالسيوم مقارنة بعملية الغلي.

نشاط (٣-١)

أثر عملية التبريد في الحليب المسير

• لتخصّص عشرين من الحليب المسير (١٠٠) من صنع إحداهما في الثلاثة، والترك الأخرى في جو الغرفة العادي لمدة أسبوع، وقارن بينهما من حيث: اللون والرائحة ودرجة الحموضة. أعط تفسيرا لذلك بعد المناقشة مع زملائك بإشراف معلمك.

التعقيم

يهدف التعقيم (Sterilization) إلى تحييد أجزاء الحليب كلها إلى درجة أعلى من (١٠٠)°س، ثم تجيسه وتعبته في أوعية معقّمة بطرق آليّة، بحيث يصبح خاليًا من الميكروبات المرضية والضارة، ويكون غير قابل للتلف في ظروف التخزين الاعتيادية. ويمتاز الحليب المعقم بسهولة تناوله وتخزينه؛ لأنه لا يحتاج إلى تبريد، إلا أنّ طعمه أقوى من الحليب المسير. وقلدانه للعناصر الغذائية أكثر.

٤٣

الجدول (٣-١): أهم الفروق بين عمليتي البسترة والتعقيم

العملية	البسترة	التعقيم
درجة الحرارة	أقل من (١٠٠)°س ولمدة زمنية محدّدة	أكثر من (١٠٠)°س ولمدة زمنية محدّدة وتحت ضغط محدّد.
التأثير في الأحياء الجهرية	- تقتضي على الأحياء الجهرية للعدوى جميعها (٩٩-١٠٠)٪ من المجموع الكلي للأحياء الجهرية، عند التبريد - تقتضي على الأعداء والخمائر.	- تقتضي على الميكروبات الموجودة في الحليب جميعها.
طريقة الحفظ ومدته	تُحفظ مدة (٣-٥) أيام.	تُحفظ بالجو العادي (٦) أشهر أو أكثر.
التأثير في لون الحليب وطعمه	لا تؤثر على لون الحليب، ولها تأثير ضعيف في طعمه.	تسبب لون الحليب للاسمرار (البي) يظهر الطعم المطبوخ في الحليب.
التأثير في الإزيمات	تُكثف إنزيم الأميلاز والليباز والفوسفاتاز.	تُكثف الإزيمات جميعها.
التأثير في البروتينات	تأثير البروتينات يسبب أقل من التعقيم.	تأثير البروتينات يسبب أكثر من البسترة.
التأثير في الفيتامينات	تأثير ضئيل في فيتامين ب١٢ ب١٠ نسبة ١٠٠٪ مع تلف نسبي إلى ٥٠٪ مع تأثير أكبر لبقية الفيتامينات.	تأثير أكبر في فيتامين ب١٢ ب١٠، ج، ب١٢ ب١٠ نسبة تلف نسبي إلى ٥٠٪ مع تأثير أكبر لبقية الفيتامينات.
القيمة الغذائية (المطبوخ)	تتروى القيمة الغذائية من الحليب الخام.	القيمة الغذائية أقل.
التحجج بالقطعة	يتحجج الحليب المسير بالقطعة.	يصعب تحجج الحليب؛ لترسيب الكالسيوم.

من خلال دراستك للجدول أعلاه، أجب عن الآتي:

- ١- ما المزايا التي تتحقّق عند بسترة الحليب؟
- ٢- على الرغم من أنّ القيمة الغذائية للحليب المعقم أقل، إلا أنه يُعدّ قليلًا بالنظر للمزايا التي تتحقّق عند تعقيم الحليب، حدّد هذه المزايا.
- ٣- يحلّ لون الحليب المعقم إلى الاسمرار (البي)، ويظهر الطعم المطبوخ فيه. لماذا؟
- ٤- يصعب تحجج الحليب المعقم. لماذا؟

٤٤

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تلخيص المعاملات الحرارية للحليب ودرجات الحرارة اللازمة لإجرائها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن عملية تعقيم الحليب المستعملة في مصانع الألبان.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- اليماني، محمد عصام، منتجات الألبان التقليدية في الأردن وطرق تصنيعها، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠٠٤ م.

للطالب

- <http://www.iec-il.com>.

وتختلف درجة الحرارة المستعملة في تعقيم الحليب باختلاف طريقة التعقيم، وهناك عدة طرق لتعقيم الحليب بعد العينة: فمن هذه طريقة بوضع الحليب في أوان مختلفة أو أوعية زجاجية، ومن ثم تترك عملية تعقيمها على درجة حرارة (٦٢٠)°س ولمدة لا تقل عن (١٠-٣٠) دقيقة باستعمال أجهزة تعقيم مصنوعة خصيصاً لهذا الغرض، وتشمل:

١. أجهزة التعقيم على دفعات (الأوتوماتيكية): تكون هذه الأجهزة إما بأشكال عمودية أو أفقية، ويتم عملية تعقيم العوات بعد وضعها في أقفاص مصنوعة من معدن غير قابل لتصدأ.

٢. أجهزة التعقيم المستمرة: وتتألف هذه الأجهزة من أسطوانة دوارة تثبت عليها العوات المحتوية على الحليب، وفي أثناء دوران الأسطوانة تعرض عوات الحليب لدرجة حرارة عالية وضغط محدد، ويتم التسخين في هذه الأجهزة بالخار، وأثناء الحركة يتعرض الحليب إلى التحريك مما يساعد على رفع درجة حرارته بشكل متجانس.

٣. التعقيم بالحرارة الفائقة: يسخن فيها الحليب ثم حلين: الأولي تتم فيها بسترة الحليب، وفي الثانية يسخن تحت الضغط للوصول إلى درجة حرارة (١٤٠)°س ولمدة (٤) ثوان، ثم يبرد بشكل سريع ويغاث في عوات كرتونية تحت ظروف معقنة، بين الجدول (١-٣) أهم الفروق بين عمليتي البسترة والتعقيم.

تلخيص للمحتوى

- تحدث للحليب خلال المعاملات الحرارية تغيرات عديدة، منها:
 - ١- طيزائية (تغيرات في الذائبة والشكل وفصل الدهون).
 - ٢- كيميائية (تخفيف العناصر الغذائية والفيتامينات والبروتينات وأكسدة الدهون (التزنخ) والكريمة وتفاعل ميلارد وتغيرات في مركبات النكهة).
- ابحث من خلال مصادر المعرفة المتوافرة لديك عن هذه التغيرات، واهرشها على زملائك بإشراف معلمك.

٤٤

الأسئلة

- ١- وضح المقصود بالمعاملات الحرارية الآتية: - غلي الحليب - بسترة الحليب - تعقيم الحليب.
- ٢- ما المعاملة الحرارية التي يجرى بها غلي الحليب في المنزل؟ اكتب خطواتها الصحيحة ليصبح الحليب مأموناً من الناحية الصحية.
- ٣- عدّد ثلاث فوائد التحقق عن طريق معاملة الحليب حراريًا في حالة:
 - أ- البسترة
 - ب- التعقيم
- ٤- قارن بين طريقتي معاملة الحليب حراريًا بالتعقيم بعد العينة والمعاملة بالحرارة الفائقة من حيث درجة حرارة المعاملة والأواني المستعملة في العينة.
- ٥- قارن بين غلي الحليب بالطريقة المباشرة والطريقة غير المباشرة، من حيث نوعية الإثراء المستعمل وطريقة التسخين.
- ٦- تتم بسترة الحليب بطريقتين: البسترة البطيئة والبسترة السريعة. قارن بينهما مستعملًا الجدول أدناه.

المعاملة الحرارية	المجهز المستعمل	المدة الزمنية	درجة الحرارة
البسترة البطيئة			
البسترة السريعة			

٤٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرف طرائق غلي الحليب.
- يغلي الحليب ويحفظه بطريقة صحيحة.
- يعرف بسترته الحليب منزلياً.
- يتعرف الأمور الواجب مراعاتها عند بسترته الحليب.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- الانتباه في أثناء التعامل مع الحليب المغلي.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٥-١): (غلي الحليب)، وتمرين (٦-١): (بسترته الحليب منزلياً)، ثم كتابتها على السبورة.
- توضيح المعلم طرائق غلي الحليب.
- يشرح المعلم مفهوم البسترته منزلياً.
- يناقش المعلم الطلاب في الأمور الواجب مراعاتها عند بسترته الحليب.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة، حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف مجموعتين تنفيذ تمرين غلي الحليب، ومجموعتين آخريين تنفيذ تمرين بسترته الحليب، والالتزام بخطوات العمل، وشروط السلامة المهنية.
- تبادل المجموعات الأدوار، لكي تُنفذ كلٌّ منها عملية الغلي والبسترته.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمارين.
- تقييم الطلبة.

غلي الحليب

التمرين
(٥-١)

يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تغلي الحليب بطريقة صحيحة.
- ٢- تعامل الحليب معاملة صحيحة بعد غليه.

الغرض من التمرين:

تغلي الحليب بطريقتين: المباشرة وتلك بتسخين الحليب في وعاء على مصدر حراري مباشر على أن تكون الحرارة غير مرتفعة، أو وضع الوعاء فوق شبكة معدن لتلافي احتراك الحليب مع التحريك المستمر للحليب لمنع التصفاء، أما الطريقة غير المباشرة فتتم بتعريض الحليب للحرارة بتسخينه في أوعية ذات جنران مزدوجة أو بمخلط ماء ساخن.

مستويات تنفيذ التمرين:

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• نصف لتر حليب طازج.	• حديد مائي (غلاية مزدوجة الجنران) • ملعقة للتحريك
• مئزر للتعديل • مصدر حرارة • ساعة توقيت • ميزان حرارة	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم الوصفي
١	صب الحليب بشاش نظيف معقم أو مغطاة (الشكل (١)).	
٢	ضع الحمام المائي على النار حتى الغليان.	
٣	ضع الحليب المصفى في الوعاء العلوي الشكل (٢) مع مراعاة أن لا يزيد مستوى الحليب عن مستوى الماء في الطنجرة السفلي.	
٤	عندما تبدأ درجة حرارة الحليب بالارتفاع أبدأ بتحريكه جيداً لتوزيع الحرارة بين أجزاءه، لمنع تكون طبقة على السطح الشكل (٣).	
٥	استمر بالتسخين، وحرّك من وقت لآخر حتى يغلي الحليب جيّداً.	

٤٧

بسترته الحليب منزلياً

التمرين
(٦-١)

يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تسخن الحليب إلى درجة الحرارة المطلوبة.
- ٢- تبرد الحليب البسترة إلى ما دون (٦٠-٦٥)°س.
- ٣- تحفظ الحليب البسترة إلى حين الاستعمال.

الغرض من التمرين:

بسترته الحليب منزلياً تعني تسخينه نسخياً فوق مائتي درجة حرارة (٧٢-٧٥)°س لمدة (١٥-٢٠) ثانية على الأقل مع التحريك، ثم تبريده إلى ما دون (٦٠-٦٥)°س في أسرع وقت ممكن، ويفضل استخدام الغلاية مزدوجة الجنران عند تسخين الحليب أو استعمال شبكة معدن لتوزيع الحرارة، وتحريك الحليب جيداً لمنع قوامه واحتراقه وضمان تسخين أجزاءه جميعها بالتبريد المناسب، لمنع تكون طبقة رقيقة على السطح.

مستويات تنفيذ التمرين:

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• لتر حليب طازج.	• معرفة حمام مائي (غلاية مزدوجة الجنران) • مئزر للتعديل
• مصدر حرارة (سليوس) • ساعة توقيت • ميزان حرارة	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم الوصفي
١	صب الحليب بشاش نظيف معقم الشكل (١).	
٢	صب الحليب في الوعاء العلوي من الغلاية، بحيث يكون مستوى سطحه دون سطح الماء الموجود في الغلاية.	
٣	ضع الغلاية على النار، وسخن مع التحريك الجيد.	
٤	استمر بتسخين الحليب وتحريكه الشكل (٢)، وقس درجة حرارته من حين لآخر حتى تصل (٧٢-٧٥)°س، ثم خفض النار إلى أدنى حد، ثم انتظر خمس دقائق مع التحريك، الشكل (٣).	
٥	ارفع الغلاية عن النار، وبرد الحليب بسرعة باستخدام حمام مائي بارد يحتوي على الثلج، وحرّك الحليب حتى تصل درجة حرارته إلى ما دون (٦٠-٦٥)°س.	
٦	غط الأجزاء واحتفظ به في التلاجة إلى حين الاستعمال.	

٤٨

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد قائمة تتضمن التغيرات التي تحدث للحليب المغلي، وأخرى تتضمن التغيرات التي تحدث للحليب المبستر، وقائمة أخرى للحليب المعقم، وعرضها على السبورة أمام الطلبة.

إثراء

- تكليف الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة الواردة في نهاية التمرين.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-٦).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- شاهين، محمد، وأبو الراغب تغريد، وأبو طالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م.

للطالب

الرقم	مخرجات العمل والنشاط الخاصة	المسرد الوصفي
٦	رفع الغلاية عن النار، ويزد الحليب بدرجة باستعمال حمام مائي يذو يحترق على الثلج، وحرك الحليب حتى تصل درجة حرارته إلى ما دون (١٠)°س.	
٧	غطّ وعاء الحليب، وضعه في التلاحة.	

- بعد غلي الحليب لاحظ المعلم الآتي:

- أ- تكثف الحليب قوياً.
- ب- لون الحليب داكن.
- ج- ظهور طعم الطح.

وبناء عليه، استدعى المعلم الطلاب، وأجرى معهم مقابلة تناولت مناقشة الآتي:

الرقم	إجابة خاطئة	إجابة صحيحة	معايير الأداء
١	غلي الحليب باستعمال حمام مائي.		
٢	درجة حرارة التسخين مناسبة.		
٣	الشفة الزمنية لغلي الحليب مناسبة.		
٤	تحريك الحليب في أثناء تسخينه.		
٥	ما الأسباب التي أدت إلى ظهور الوصفات غير المقبولة للحليب؟		



فترة ما يأتي:

- ١ - يغلي الحليب باستعمال حمام مائي.
- ٢ - ضرورة غلي الحليب قبل استهلاكه.
- ٣ - تحريك الحليب في أثناء تسخينه.

٤٤



١- علل ما يأتي:

- أ - تحريك الحليب باستمرار في أثناء غليه.
- ب - تسخين الحليب باستخدام حمام مائي أو خلاية مزدوجة الجدران.
- ج - تزييد الحليب مباشرة بعد بستره.
- د - حفظ الحليب مغلي في التلاحة بعد بستره.
- ٢- هناك أمران مهمان لضبط درجة حرارة البستر، المبرهما.
- ٣- احفظ في التلاحة عينة أخرى من الحليب غير المبستر، وبعد أسبوع قارن بين العيشتين من حيث الاختلاف في الخواص لكل منهما.
- ٤- ما مدة حفظ الحليب المبستر؟

القوم الذي

تم تعلمان كيفية بسترة الحليب منزلياً بوضع إنارة (ص) أمام كل فقرة من قائمة الشطت الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	استخدمت المواد والأدوات بطريقة صحيحة وأمنة.		
٢	حركت الحليب في أثناء التسخين حتى وصول درجة الحرارة إلى (٢٢-٢٥)°س.		
٣	حفظت الحرارة في ما دون (١٠)°س.		
٤	حافظت على نظافة الشخصية ونظافة المكان.		
٥	التزمت بالوقت المحدد.		

تمارين الممارسة

- نقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم.
- إنتاج الحليب المبستر اللبنة (بالسر، بالمرولة، بالبور...)، كما في الأشكال المبينة.
- اكتب خطوات العمل التي اتبعتها في تنفيذ التمارين واحفظ بها في ملفك الخاص.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

رابعاً أشكال الحليب

يتوافر الحليب في الأسواق بأشكال عدّة، من أهمها:

١٦ الحليب السائل وبسّط

- ① البستر: يتوافر بعروض مختلفة الأشكال والحجوم.
- ② طويل الأمد والعظم بالحرارة الفائقة: يتوافر بشكل كامل الدسم، ولا تقل فيه نسبة الدهن عن ٣٪، وقليل الدسم وتكون فيه نسبة الدهن (١-٣)٪، وحاليّ الدسم، وقد تضاف إليه التكهات الطبيعية أو الاصطناعية مثل الكاكاو والموز والتمر، فيعرف بالحليب التسكر.
- ③ اللبّس: يتمّ تخزينة حبيبات الدهن في الحليب إلى حبيبات صغيرة، وتوزّع في الحليب بشكل متجانس، ويتمّ الحليب اللبّس بعدة خصائص منها: طعمه الدسم، وصلاحيته لصناعة الحين الطري، وظهوره بلون أبيض من الحليب الخام، إلا أنه سريع التزنخ.

١٧ الحليب (المجفّف)

الحليب الذي تمّ تجفيفه لتصل نسبة الرطوبة فيه إلى ٤٪، وقد يدعم بالفيتامينات والأملاح، وقد يحلّى بالسكر، وله استعمالات في بعض الحلويات. وقد لا يضاف له السكر، حيث يستعمل كبديل للسكر، ومنه حليب مجفّف كامل الدسم وآخر فرز. يعا تحت درجات حرارة معتدلة في عبوات غير منفذة للضوء والرطوبة والأكسجين، مثل العبوات المعدنية والأنتيس البلاستيكية ذات الطبقات والتي يكون الألبومين في آخرها من الداخل. تحقق عملية تجفيف الحليب الأهداف الآتية:

- ① إطالة مدّة حفظ الحليب.
- ② سهولة حفظ الحليب ونقله وتداوله.
- ③ استعمال الحليب المجفّف في الموائم التي يشخ فيها إنتاج الحليب الطازج.
- ④ تجنب فائض الإنتاج، والحفاظ على سعر الحليب.

الطعمية السكر (المكثّف)

هو حليب تمّ الخلص من ٦٠٪ من الماء الموجود فيه (تخزيره)، ثمّ تمّ حقه، ويستعمل بوضعه بدلاً للسكر.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يميّز أشكال الحليب.

المفاهيم والمصطلحات

الحليب المجفّف، الحليب المكثّف، الحليب المركز المحلّى.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / العرض التوضيحي

- يعرض المعلم عُلب حليب ذات أشكال مختلفة.
- تكليف الطلبة قراءة بطاقة البيانات على العُلب المختلفة.
- إدارة حوار بين الطلبة للتوصل إلى صفات الحليب ذي الأشكال المختلفة، وكيفية التمييز بينها.

التدريس المباشر / التدريبات والتمارين

- يكلف المعلم الطلبة حل أسئلة الموضوع، ويخصص وقتاً مناسباً لذلك.
- مناقشة الطلبة في الإجابات الصحيحة.
- يكلف المعلم الطلبة تنفيذ نشاط (١ - ٤): الحليب، ثم مناقشته في الحصة القادمة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة جمع عُلب مختلفة الأشكال خاصة بالحليب المعامل حراريًا، والاطلاع على معلومات بطاقة البيان وعرضها على زملائهم.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث عن أشكال عُلب حليب أخرى باستخدام الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، وعرضها على الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.dairyaustralia.com>

للطالب

- الشيببي، محسن وآخرون، مبادئ علم الألبان، ١٩٨٠م.

E1 المركز والمحلي

المرنح والمحلي: يترع منه ٧.٥٠ من الماء، ويشكل السكر ٤٠-٧.٤٥ من وزنه، ولا يحتاج إلى تعليم لأطفال نسبة السكر فيه.
يزوفر الحليب سواء كان سائلاً أم مسحوقاً (مقفاً) على شكل مستبدل اللبن (Pilled milk)، وهو حليب تم استبدال اللبن فيه بزيوت أو دهون أخرى، ويوجد أيضاً الحليب المقند (Imitation milk) مثل حليب الصويا والأرز. والحليب سريع التجميد.

الأسئلة

- ١- وضح المقصود بكل من:
 - أ- الحليب المكثف
 - ب- الحليب المحسن
 - ج- الحليب المبخر
 - د- الحليب المرنح والمحلي.
- ٢- عده الأهداف التي تحققها عملية تخفيف الحليب.
- ٣- اذكر خصائص الحليب المحسن.
- ٤- سم الحليب الذي:
 - أ- تم ترع الماء منه جزئياً وأضيف له السكر.
 - ب- تمت تجزئة اللبن فيه إلى حبيبات صغيرة.
 - ج- يحتوي على نسبة دهن ما بين (١-٢)٪.
 - د- مأخوذة من مصادر نباتية.

الحليب

نشاط (٤-١)

١- اجمع معلومات عن:

- ١- كمية استهلاك الأسرة أو الفرد الأيمن من الحليب الطازج والحلّف وحليب الأبنام، بالرجوع إلى موقع دائرة الإحصاءات - دراسة دخل الأسرة ونقائها.
- ٢- أشكال الحليب الآلية: « حليب متحفظ (الكانور) » « حليب قليل الصوديوم » « حليب اللوز. سجل المعلومات التي حصلت عليها، وفكر لها معلومات وملائك بالتراف معلمك.

الموضوع

استرجاع الحليب المجفف واختبار البادئ وقابلية الحليب للترويب

النتائج الخاصة

- يوضح مفهوم الاسترجاع.
- يحسب كمية الحليب المجفف اللازم إذابته بكمية محددة من الماء.
- يسترجع الحليب المجفف بطريقة صحيحة.
- يتعرّف الشروط الأساسية لنجاح عملية ترويب الحليب.
- يوضح أهمية خلوّ الحليب من المضادات الحيوية.
- يختبر جودة البادئ.
- يختبر الحليب لبيان ما يحتويه من مثبطات نمو بكتيريا البادئ أو خلوّه منها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة في أثناء العمل

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٧-١): استرجاع الحليب المجفف، وتمرين (٨-١): اختبار البادئ وقابلية الحليب للترويب، ثم كتابتها على السبورة.
- يوضّح المعلم طرائق غلي الحليب.
- يشرح مفهوم البسترة منزلياً.
- مناقشة الطلبة في الأمور الواجب مراعاتها عند بسترة الحليب.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- تنفيذ المعلم التمرين أمام الطلبة، والالتزام حسب خطوات العمل، ومراعاة شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلّ منها.
- تكليف مجموعتين تنفيذ تمرين استرجاع الحليب المجفف، ومجموعتين أخريين تنفيذ تمرين اختبار البادئ وقابلية الحليب للترويب والالتزام بخطوات العمل.
- تبادل المجموعات العمل، لكي تنفذ كلّ منها التمرينين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة لهم.
- الإجابة عن أسئلة التمارين.
- تقييم الطلبة.

استرجاع (إذابة) الحليب المجفف

التمرين
(٧-١)

- يدلج مثله بعد الانتهاء من التمرين أن:
- ١- تحسب كمية الحليب المجفف اللازم إذابته بكمية محددة من الماء.
 - ٢- استرجع الحليب المجفف بطريقة صحيحة.
- العمليات الأساسية:
- تستقى عملية إذابة الحليب المجفف كما في النموذج في الماء بعملية الاسترجاع.
- مستلزمات لهذا التمرين:

الأدوات والجهيزات	المواد اللازمة
• إبريق	• ماء نظيف.
• إبريق	• وعاء.
• إبريق	• سكين.
• إبريق	• ملعقة أو ملعقة للحريك وميزان ومصفاة.

الرقم	ملاحظات العمل والنقاط الحاكمة	أدوات أو مواد إضافية
١	اطلع على بطاقة بيانات العبوة، واتبع التعليمات المبينة عليها.	
٢	أضف الحليب إلى الماء، وحرك جيداً حتى تتكون عجينة لينة متجانسة، ثم أضف الماء بالتدريج مع التحريك.	
٣	صنّ الحليب بعبوة نظيفة، واعمل على تقييد الكتل في أثناء الصلابة بظهر الشوكة.	
٤	اطل الحليب أو يستره (حسب العرض من استعدادك) في حمام ساخن، أو بعد الغمر بسبيلك.	

التقويم

ما المشاكل التي توقعها عند تصنيع لبن دائب من حليب مسحوق إذا كان تركيز الحليب

- ١- أكثر من النكبات على بطاقة البيانات.
- ٢- أقل من النكبات على بطاقة البيانات.

التقويم الذاتي

تم تعلمك مهارة استرجاع الحليب المجفف بوضع (الدارة) أمام كلّ فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	المسألة	نعم	لا
١	راعت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	جهزت المواد والأدوات اللازمة للمهارة.		
٣	طبقت خطوات العمل بطريقة صحيحة.		
٤	صنّيت الحليب بمصفاة نظيفة، وعملت على تقييد الكتل في أثناء الصلابة، ثم تركته مدة ساعة.		

٥٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقويم (٧-١).

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة قراءة معلومات بطاقة البيان على بعض عُلب الحليب التجارية، والاطلاع على طرق إعداد كلٍّ منها.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث باستخدام الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) عن المواد المانعة لنمو بكتيريا حمض اللبن، وعرضها على الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-٧).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://mmdelrosario.hubpages.com>

- شاهين، محمد، وأبو طالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م

للطالب

- <http://www.dairy.edu.au>

اختبار البادي، وقابلية الحليب للترويب

التمرين (١-٨)

يراقب منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تختار جودة البادي.
- ٢- تختار مدى خلو الحليب من مشطبات ثم بكتيريا البادي.

المعلومات الأساسية

مادونات الألبان المخترة كالتين واللبنة مرغوبة في بلادنا، ويقل عليها العيش أكثر من إقبالهم على الحليب نفسه، ويطلب إنتاج ترويب الحليب توافر درجتين أساسيين، هما: جودة البادي، وعدم وجود مواد مانعة لنمو بكتيريا البادي في الحليب وخاصة المضادات الحيوية؛ لأن أي خلل فيهما يؤدي إلى فشل إنتاج اللبن الرائب أو تكتل جودته، كما أن تناول هذه المضادات قد يعثر بالصحة، واحتمال وجودها في الحليب يعني عدم التزام صاحب المزرعة (بفترة الأمان اللازمة التي يجب أن يتوقف فيها عن الحلابه بعد إعطاء المضاد الحيوي).

مستزادات تنفيذ التمرين

الأدوات والمعدات	الوقت اللازمة
• ملعقة معدنية صغيرة • وعاءان • قطن ناعم • قطن مبرد • قطن مبرد	• ربع لتر حليب من الحليب المراد اختياره • ربع لتر حليب مسترجع تم اختيار قابليته للترويب مسبقاً • (١٠-١٥) غ بادي، من المراد اختياره • قطع ناعم

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	الرسوم والوضوح
١	حفر حليباً مسترجعاً من حليب بمقنن حسب التعليمات المثبتة على العبوة.	
٢	أخرج البادي، من التلحاح، ثم خذ (٥-٨) غ ملعقة صغيرة منه وطعمه في مرطبان.	
٣	خذ كمية أخرى مساوية من البادي، وضعها في مرطبان آخر.	
٤	أضف الحليب اللعني والمزبد إلى درجة حرارة (٤٣)°س والمزبد اختاره إلى أحد المرطبان، وحرك جيداً.	
٥	أضف الحليب المسترجع والمزبد إلى درجة حرارة (٤٣)°س للمختار إلى المرطبان التالي، وحرك جيداً حتى تتأكد من تمام الخلط، ثم فطّر المرطبان.	

٥١

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	الرسوم والوضوح
٦	ضع المرطبانين في حاضنة على درجة حرارة (٤٣)°س، وانظر مدة (٣-٤) ساعات. (إذا لم تتوافر حاضنة فاستخدم حثاً حثاً حثاً درجة حرارته (٤٣)°س للترويب، مع الحرص على عدم تحريك الأوعية خلال فترة الترويب.	
٧	أخرج المرطبانين من الحاضنة، والعصص بمح الترويب في كل من العتبان.	

التقويم

١- هل تم الحصول على الحثرة نفسها في عتبة الحليب المختار والحليب المسترجع؟

٢- ماذا تقترح لتقصير مدة الترويب؟

الطوبى لذي

تم تعلمت لمهارة اختبار البادي، وقابلية الحليب للترويب بوضع إشارة (م) أمام كل فقره من قائمة المخطب الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	راحت قواعد الصحة الشخصية في العمل.		
٢	كثرت المواد حسب التقدير المطلوبة.		
٣	استخدمت ملعقة صغيرة من البادي، للحفاظ بالثلاجة.		
٤	وضعت المرطبانين في الحاضنة على درجة حرارة (٤٣)°س وانظرت مدة (٣-٤) ساعات.		
٥	التمت بقواعد الأمن والسلامة في أثناء العمل.		

٥٥

الوحدة الثانية

تصنيع منتجات الألبان



النتائج الخاصة

- يتعرّف فوائد تصنيع الحليب.
- يتعرّف فوائد الألبان المتخمرة.
- يقارن بين الحليب الخام واللبن الرائب من حيث القيمة الغذائية.
- يستنتج الفوائد الصحية لحمض اللاكتيك في اللبن الرائب.

المفاهيم والمصطلحات

الألبان المتخمرة، حمض اللاكتيك.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للدرس بطرح مجموعة من الأسئلة، من مثل:
 - اذكر منتجات الألبان.
 - ماذا نعني بالألبان المتخمرة؟
 - ما فوائد تصنيع الحليب إلى منتجات أخرى؟
 - ما أشكال منتجات الألبان المتخمرة؟
 - ما فوائد إنتاج الألبان المتخمرة؟
- تلقي الإجابات ومناقشتها للوصول إلى مفهوم الألبان المتخمرة وفوائدها وأشكالها.

التدريس المباشر / القراءة المباشرة

- تكليف الطلبة قراءة الجدول (٢-١): القيم الغذائية للبن الرائب.
- مناقشة المعلومات الواردة في الجدول.
- مناقشة أهمية حمض اللاكتيك في قتل البكتيريا الضارة في الأمعاء.

الوحدة الثانية: تصنيع منتجات الألبان

يستخدم الحليب في تصنيع العديد من المنتجات التي يمكن تحضيرها منزلياً أو صناعياً، وهي أكثر قابلية للحفظ من الحليب، وكثير من هذه المنتجات التقليدية عرفت منذ سنين طويلة وتوارثها الأجيال، وتعتمد من تراثنا الحضاري، وقد تم تطوير الكثير من المنتجات التقليدية وتحسين جودتها، كما تم تطوير منتجات جديدة تتميز بفوائدها الصحية، ما تزال صناعة منتجات الألبان في الأردن تعتمد بشكل كبير على الإنتاج المنزلي التقليدي نتيجة الإقبال على استهلاكها، تتميزها بنكهات تختلف عن الإنتاج الصناعي، إضافة إلى أنها مصدر دخل للأسرة.

من فوائد تصنيع منتجات الألبان: إطالة مدة الحفظ، وبخاصة عندما يتوافر فائض في إنتاج الحليب، وتنوع الأنواع شكلاً ومحتوى تفي تلائم أذواق المستهلكين وحاجاتهم الصحية والغذائية، وتسهيل عمليات الشحن والتسويق والبيع بالتفصيل من الجزء الأكبر من الماء، إضافة إلى تحقيق عوائد مالية مجزية من خلال ما يسمى (القيمة المضافة).

ما فوائد تصنيع الحليب؟ ما منتجات الألبان الرئيسية؟ كيف تصنع منتجات الألبان؟ ما المشكلات الصناعية لمنتجات الألبان؟ وكيف يمكن تلبيتها؟

يقترح منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تعرّف فوائد تصنيع الحليب.
- تعرّف أساسيات تصنيع منتجات الألبان المتخمرة ومبراتها ومواصفاتها.
- تصنع منتجات الألبان المتخمرة وتعتمها وتخزنها منزلياً بطريقة صحيحة.
- تحدد المشكلات الصناعية في منتجات الألبان المتخمرة وكيفية تلبيتها.
- تبيّن أسس تصنيع الألبان.
- تعرّف طرق تصنيع الألبان ومواصفاتها.
- تصنع الألبان المختلفة وتعتمها وتخزنها منزلياً بطريقة صحيحة.
- تحدد المشكلات الصناعية في اللبن المبني والسرير وكيفية تلبيتها.
- تعرّف أساسيات تصنيع منتجات الحليب الدهنية ومبراتها ومواصفاتها.
- تصنع منتجات الحليب الدهنية وتعتمها وتخزنها منزلياً بطريقة صحيحة.
- ترصد الاستهلاك في استعمال اللبن في أثناء تصنيع منتجات الألبان منزلياً.
- تراعي قواعد السلامة والصحة والنظافة في التعامل مع الحليب ومنتجاته.
- تقدّر أهمية تصنيع منتجات الحليب في دعم الاقتصاد الوطني.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة إعداد لوحة تتضمن أهم أشكال منتجات الألبان المتخمرة وصورها، وتثبيتها على حائط الصف.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى البحث في مصادر المعرفة المختلفة، عن منتجات الألبان المتخمرة (لبن الأسيديفولس، لبن الكفير، لبن الكومس)، وعرض ذلك أمام زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: سلم التقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- Dairy Processing and Quality Assurance
- By Ramesh C. Chandan, Arun Kilara, Nagendra Shah. Wiley-Blackwell. Publication Date: 2008-08-04

للطالب

أولاً منتجات الألبان المتخمرة

تعدّ الألبان المتخمرة (Fermented Dairy Product) والتي تشمل (لبن الرائب واللبنه واللبن المخيض والجفيد والكشك) من أقدم منتجات الألبان التي عرفها الإنسان، وهي منتجات تقليدياً خاصة في الدول ذات المناخ الحارّ، ويعزى انتشارها في تلك المناطق إلى سرعة تلف الحليب وبسبب اختلاف هذه المنتجات عن بعضها من حيث التركيب والنكهة والقوام وطبيعة الأحماض الدقيقة المسببة للتخمر وتوع الحليب المستخدم وطريقة التصنيع وظروفه؛ لذلك، فإنّ كل منطقة أو شعب يتميز باللبن المتخمّر الذي يصنعه، لكنها تشترك جميعها بأنّ العامل المسبب للحموضة هو حمض اللبن نتيجة تخمر سكر الحليب بواسطة بكتيريا حمض اللاكتيك.

ومن أهم فوائد إنتاج الألبان المتخمرة حفظ الحليب من الفساد، فاللبن الرائب بظعمه الحمضي يمكن حفظه على درجة حرارة الغرفة لمدة أطول من الحليب، كما يتيح تصنيع الألبان المتخمرة المجال لإنتاج العديد من المنتجات الأخرى، التي تتمتع بخواص تختلف عن خواص المنتج الأصلي، إضافة إلى القيمة الغذائية والصحية والنكهة المميزة للألبان المتخمرة.

بين الجدول (١-٢) القيمة الغذائية لأنواع من الحليب واللبن الرائب المصنوع من أنواع الحليب المختلفة.

الجدول (١-٢): القيمة الغذائية لأنواع الرائب المصنوع من أنواع الحليب المختلفة.

المكون/١٠٠ غ	الحليب		اللبن الرائب	
	كامل الدسم	مترشح الدسم	كامل الدسم	قليل الدسم
السعرات (كالوري)	٦٧.٥	٣٦	٧٢	٦٤
البروتين (غ)	٣.٥	٣.٢	٣.٩	٤.٥
الدهون (غ)	٤.٢٥	٠.١٣	٣.٤	١.٦
الكربوهيدرات (غ)	٤.٧٥	٥.١٠	٤.٩	٥.٥
الكالسيوم (ملغ)	١٩٤	١٩١	١٤٥	١٥٠
الفوسفور (ملغ)	٩٤	٩٥	١١٤	١١٨
المغنيسيوم (ملغ)	٥٠	٥٢	٤٧	٥١
البوتاسيوم (ملغ)	١٥٢	١٥٥	١٨٦	١٩٢

المصدر: (Tamime & Robinson)

٦٣

بين الجدول (١-٢) أن:

- ١- اللبن الرائب يتمتع بمحتوى عالٍ من السعرات الحرارية، وهو في الحقيقة أعلى من الحليب في محتواه من السعرات الحرارية، مما يجعله أكثر ملاءمة للناس الذين يعانون ظاهرة عدم تحمل اللاكتوز بسبب نقص إنتاج إنزيم اللاكتاز.
 - ٢- اللبن الرائب يحتوي على نسبة البروتين نفسها الموجودة في الحليب، ويمكن أن يحتوي على نسبة أعلى منها إذا أضيف الحليب المحكّف أو جوامد الحليب غير الدهنية.
 - ٣- اللبن الرائب أعلى من الحليب من حيث محتواه من الكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم. كما يحتوي اللبن الرائب على الفيتامينات نفسها التي يحتوي عليها الحليب، ولكن يضاف إليها الفيتامينات التي تفرزها البكتيريا في أثناء عملية التخمر، وأهمها ب٢ (الريبوفلافين). يعمل حمض اللاكتيك (حمض اللبن) في اللبن الرائب على قتل الكثير من البكتيريا الضارة غير المرغوب فيها والوجود في الأمعاء، إضافة إلى احتواء اللبن الرائب على أنواع مفيدة من البكتيريا (بكتيريا حمض اللبن) التي تستوطن في الأمعاء، وتفرز بدورها حمض اللبن حتى لو لم يتناول المستهلك اللبن ذلك اليوم.
- وتعدّ الألبان المتخمرة من الأغذية المرغوبة في مجتمعنا المحلي، والتي نلائم أذواق المستهلكين وحاجتهم الصحية والغذائية، فالطعم الحمضي مرغوب والإقبال عليه جيد في الأيام العادية وفي المناسبات أيضاً.

وفي ما يلي شرح لأهم منتجات الألبان المتخمرة:

١- اللبن الرائب (Sour Cream)

اللبن الرائب حسب المواصفة القياسية الأردنية: منتج الحامض المصنوع من الحليب من البكتيريا (اللاكتيك) الموجود في الحليب ومنتجته، وذلك بفعل البكتيريا اللبنية العروية باللاكتوباسيلس (Bifidobacterium) والستريبتوكوكس (Streptococcus thermophilus) ثرموفيلس (Streptococcus thermophilus) على أن تكون هذه الأحماض حرة بدرجة كافية في اللبن.

من أكثر الألبان المتخمرة انتشاراً يستعمل كصلصة في كثير من الوجبات وكنوع من السلطة، إضافة إلى مشروب بعد غلظه بلعيل من الماء أو دون خلط، ويتم تناوله في الوجبات جميعها بما في ذلك الوجبة الخفيفة، ويفضله البعض على الحليب خاصة الذين يعانون مشكلة عدم تحمل اللاكتوز الذي يسبب لهم مضاعفات.

٦٤

النتائج الخاصة

- يعرف اللبن الرائب.
- يتتبع مراحل تصنيع اللبن الرائب
- يعي شروط نجاح تصنيع اللبن الرائب.
- يعرف البادئ.
- يستنتج خصائص اللبن الرائب.
- يبين الأمور التي تُعرف بها جودة اللبن الرائب.

المفاهيم والمصطلحات

اللبن الرائب، البادئ.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة / زيارة ميدانية

- زيارة مصنع ألبان أو احد معامل تصنيع الألبان في حصص التدريب العملي لتعرف خط إنتاج اللبن الرائب وتصنيعه.
- توجيه الطلبة قبل الزيارة إلى الأمور الواجب الاطلاع عليه، والاستفسار عنها.
- تكليف الطلبة كتابة تقرير يوضح الآتي :
 - الأساس العلمي لتصنيع الرائب.
 - فحوص استلام الحليب وأهميتها.
 - صفات الحليب المستخدم في التصنيع.
 - البادئ المستخدم ومكوناته ومواصفاته.
 - خطوات التصنيع.
 - صفات المنتج النهائي ومدى مطابقته لمواصفات الجودة.
- مناقشة التقارير في غرفة الصف.

التعلم التعاوني/ أوراق عمل

- تقسيم الطلبة إلى (3) مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها، وتحديد الزمن اللازم لذلك.
- تكليف كل مجموعة من المجموعات تنفيذ مهمة من ورقة العمل رقم (٢-١).
- تبادل المجموعات الأدوار.
- يعرض مقرر كلٍّ مجموعة النتائج التي تتوصل إليها مجموعته، ويناقشها مع المعلم والطلبة.
- استخلاص النتائج النهائية.

١- تصنع اللبن الرائب: يصنع اللبن الرائب من الحليب بعد تصفيته ووزنه وإجراء فحوصات الاستلام للتأكد من مدى صلاحيته للتصنيع. ويبين الشكل (٢-١) مراحل تصنيع اللبن الرائب.



الشكل (٢-١): مراحل تصنيع اللبن الرائب.

٦٥

موسم إنتاج الحليب، أو مدة التقطن غير كافية، أو اختلال الحليب على مواد تعرق عملية التخثر.

٤. الجودة الميكروبيولوجية: يجب أن تكون الألبان المتخثرة خالية من بكتيريا القولون، وكذلك من الخمائر والفطريات، وهي أهم الأنواع الميكروبية التي تسبب فساد الألبان المتخثرة. إذا كان وجود أعداد عالية من بكتيريا القولون أو الخمائر والفطريات، يدل على الإهمال في الممارسات الصحية والنظافة في التصنيع، وعدم اتباع الشروط الصحية في إنتاج الألبان المتخثرة.

يجب اتباع الشروط الصحية بدقة في خطوات التصنيع كلها، لتجنب حوادث التلوث الذي يتسبب في معظم عيوب التصنيع، ولأن ذلك يؤدي إلى عدم حدوث فقد وخسارة كبيرة في الإنتاج، وعليه، التوفير في تكاليف الإنتاج.

٣- صفات جودة اللبن الرائب: من صفات اللبن الرائب عالي الجودة ما يأتي:

١. أن يكون ذا لون وطعم ورائحة طبيعية مميزة.
٢. أن يخلو من المواد الغريبة.
٣. أن يكون القوام متجانسًا وخاليًا من الفقايع الغازية والشرش السطحي والتي عيوب أخرى.

حُللت الواسلة منقحة صلاحية اللبن الرائب بما لا يزيد على (٧) أيام من تاريخ صدقه.

عند استعمال اللبن الرائب في الوجبات.

تذكر

نسب تحويل حليب الأبقار إلى منتجات الألبان كالتالي:	
(٥) كغ حليب	(١) كغ حبة
(١) كغ حليب	(١) كغ لبن رائب
(٣) كغ حليب	(١) كغ لبن طرية
(٣) كغ حليب	(٣٠٠) غ زبدة
(٣) كغ حليب	(٣٧٠) غ حميد
(٣) كغ حليب	(١٨٥) غ سمنة

٦٦

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة عرض خطوات تصنيع اللبن الرائب باستخدام خريطة مفاهيمية يرسمها الطلبة على السبورة بتوجيه المعلم.

إثراء

- تكليف الطلبة إعداد عرض تقديمي لخطوات تصنيع اللبن الرائب.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار (٢-١).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الثاني، تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

- Dairy Science and Technology, Second Edition
- (Food Science and Technology) By Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts
- Publisher: CRC. Publication Date: 2005-09-29

للطالب

- <http://www.kenanaonline.net>

شروط نجاح تصنيع اللبن الرائب: يجب توافر الشروط الآتية لنجاح تصنيع اللبن الرائب:

1. استعمال حليب حديث عالي الجودة وخالي من المضادات الحيوية.
2. نظافة الأواني والمستعملة.
3. تسخين الحليب بالطريقة الصحيحة وصحياً.
4. تبريد الحليب بالسرعة الممكنة إلى درجة حرارة التخمير.
5. استعمال يادئ جيد وحديث، وحفظه جيداً بالحليب وبالكمية المناسبة.
6. المحافظة على درجة حرارة الحظن، وعدم زيادة مدة التخمير؛ تجنباً لتطور الحموضة.
7. عدم تحريك المنتج خلال الحظن وعند التبريد.
8. تبريد اللبن الرائب وحفظه في الثلاجة.

خواص اللبن الرائب: يتصف اللبن الرائب بالخواص الآتية:

1. الحموضة والرقم الهيدروجيني (pH): تعد حموضة اللبن الرائب ذات أهمية كبيرة؛ لأنها مسؤولة عن الطعم الحمضي المميز له وعن قوام اللبن، إذ يتحول أكثر من ٩٠٪ من سكر اللاكتوز إلى حمض اللاكتيك في أثناء التخمير. والحموضة الكمية المناسبة للبن الرائب هي ما بين (٠,٦-٠,٨)٪ مقدرة كحمض لاكتيك، وزيادتها غير مرغوبة من حيث الطعم.
2. العلاقة عكسية بين الحموضة والرقم الهيدروجيني، فعندما ترتفع الحموضة يقابلها انخفاض في الرقم الهيدروجيني والعكس صحيح، حيث يستعمل هذا الرقم في تقييم حموضة اللبن الرائب الجيد الذي يجب أن لا ينخفض رقبه الهيدروجيني عن ٤.
3. النكهة: للبن الرائب نكهة مميزة تحدث عن طريق حاسي الذوق والشم، وتعود النكهة أساساً لحمض اللاكتيك مع نسبة قليلة من بعض المركبات الأخرى.
4. القوام: لقوام اللبن الرائب أهمية كبيرة؛ لأنه يعطي الطائفاً عن مدى جودة الناتج، فقد يكون قوام اللبن الرائب ثقيلًا نتيجة للمعاملة الحرارية العالية، وقد يكون القوام ضعيفًا لانخفاض نسبة المواد الصلبة الكلية في الناتج، أو استعمال حليب في بداية

٦٦

عيوب اللبن الرائب: قد يتعرض اللبن الرائب في أثناء تصنيعه للعديد من الظروف التي تؤدي إلى بعض العيوب النوعية في الطعم والمظهر والقوام إذا لم تضبط جيداً ولم يسيطر عليها، ويمكن إجمالها كما هو موضح في الجدول (٢-٣).

الجدول (٢-٣): أهم العيوب التي قد تظهر في اللبن الرائب

الرقم	العيوب	الأسباب
١	زيادة الحموضة	زيادة كمية اليادئ للضاعة. إطالة مدة التخمير. زيادة درجة حرارة التخمير. لحمض الحموضة بسبب قلّة اليادئ.
٢	ضعف طعم اللبن	عدم كفاية مدة التخمير. خلل في درجة حرارة الحاضنة.
٣	الطعم الجوزي (الطعم الإسفنجي)	استعمال حليب خام ردي الصفات. عدم نظافة الإسفنج أو ماء الشرب أو العلف أو مكان الحليب.
	عيوب المظهر والقوام	
	العيوب	الأسباب
١	الخشونة (ضعف الملمس)	استعمال حليب تكون نسبة المواد الصلبة الكلية فيه منخفضة. قلّة كمية اليادئ أو استعمال يادئ ضعيف أو ملوث. لحمض ملاء التخمير أو نقص درجة حرارته. درجة حرارة الحليب للتعامل مرتفعة. تحريك اللبن في أثناء تخارده. وجود مضادات حيوية في الحليب. الحموضة الزائدة.
٢	الفضال البشري	استعمال حليب نسبة المواد الصلبة الكلية فيه منخفضة. عدم كفاية عملية التسخين. أو تسامح بدرجة حرارة الحاضنة.
٣	تشكل الغازات	استعمال أوان غير نظيفة. تلوث اليادئ بالخمائر أو تلوث الحليب بها بعد معالجته حرارياً.

٦٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يعرف عيوب اللبن الرائب.
- يحدد أسباب ظهور العيوب على اللبن الرائب.
- يوضح الأساس العلمي لتصنيع اللبن الرائب.
- يبيّن الأمور الواجب مراعاتها عند إنتاج رائب عالي الجودة.
- يصنع اللبن الرائب ذي الجودة العالي.

المفاهيم والمصطلحات

الروبة.

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة في أثناء العمل.
- الحذر عند معاملة الحليب حراريًا.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التعلم التعاوني/ المناقشة

- التمهيد للدرس بعمل مراجعة سريعة للدرس السابق، وربطه بالدرس الحالي.
- إثارة اهتمام الطلبة بالموضوع بعرض بعض المواقف التي واجهتهم عندما كان اللبن غير مقبول من حيث الطعم أو القوام أو الرائحة، وتدوينها على السبورة.
- مناقشة الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلى ظهور كل عيب من العيوب، وتدوينه بجانب العيب.
- مناقشة الخطوات والاقتراحات لتفادي حدوث هذه العيوب.

التدريس المباشر/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج تمرين (٢-١): تصنيع اللبن الرائب، ثم كتابتها على السبورة.
- يوضح المعلم الأساس العلمي لتصنيع اللبن الرائب.
- مناقشة المعلم الأمور الواجب مراعاتها لإنتاج رائب عالي الجودة.

التعلم القائم على الأنشطة/ التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- توزيع الأدوار بين أعضاء المجموعات.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين، والالتزام بخطوات العمل.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة الموجودة في نهاية التمرين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة

الملاحق

تصنيع اللبن الرائب

التمرين
(١-٢)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تسخن الحليب بطريقة صحيحة.
- ٢- تحدد كمية الرائب، اللازم إضافتها إلى الحليب.
- ٣- تسخن الحليب المضاف إليه الروبة بتوفير الظروف المناسبة لذلك.
- ٤- تحدد لهامدة التبريد.

المعلومات الأساسية:

لبن الرائب أحد منتجات الألبان المنتجة التي يعتمد في تصديدها على الحموضة المتكثفة بفعل نشاط بكتيريا منتجة لحمض اللبن (اللاكتيك)، فتتخثر الكازين عندما يعزل الرائب الهيدروجيني إلى (١،٥)، مشكلاً شبكة علامة تجمد داخلها جزيئات الحليب وبخاصة الماء، وينقلب لجام تصيب اللبن استعمال حليب عالي الجودة وخالي من المضادات الحيوية وروبة حديثة، وتحضن الحليب على درجة حرارة مناسبة لنمو البكتيريا.

مستلزمات تنفيذ التمرين:

المواد اللازمة	الأدوات والمجهيزات
• ١ كغ حليب طازج مصفى • ١ ملعقة كبيرة سكر (١٠٠ جم) • ١ ملعقة كبيرة روية (١٠٠ جم) • ١ ملعقة كبيرة ماء ساخن (١٠٠ مل)	• مقياس حرارة • ملعقة كبيرة معيارية • وعاء سيليكون أو • إنجاسي أو ظرف سعة لتر • خلاية مزدوجة • وعاء سعة لترين • مفرقة • حائض أو قطعة قماش صوفية أو حرام • عدادات صغيرة سعة (٢٠٠) مل بأغطية.

الرقم	خطوات العمل والنشاط الخاصة	الرسوم التوضيحية
١	إذ الحليب انعم بعد إجراء الفحوصات اللازمة له وتصفية،	
٢	اغلي الحليب بالطريقة الصحيحة.	
٣	في الماء تسخن الحليب، حدد كمية الروبة اللازمة (٢-٣) من وزن الحليب، وضعها في وعاء، وحركها جيداً حتى تتجانس بالشكل (١).	
٤	ارفع الحليب عن النار، وضعه في الوعاء (٢) ورتبه حالاً حتى تصبح درجة حرارته (٤٥) من الشكل (٢) (١٠٠ مل).	
٥	حدد كمية من الحليب (بعد تبريده) تساوي ضعف كمية الروبة، وضعها عليها، وحرك جيداً لتندمج بالتساوي وتسهل توزيعها على الحليب.	

٦٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تصميم نشرة إرشادية لتصنيع اللبن الرائب، لنشرها بين الطلبة في المدرسة، ثم تقييمها والاحتفاظ بها في سجل الطالب.

إثراء

- تكليف الطلبة تنفيذ مهارات الممارسة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم التقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

- <http://apri-arc.kenanaonline.com>

- <http://togare.blogspot.com>

الرقم	خطوات العمل والوقت المتوقعة	الزمن المتوقع
٦	صب كمية الروبة على الخبيث، وحرك جيداً لتوزيع الروبة بشكل جيد، الشكل (٣).	الشكل (٣)
٧	أضف العيون بالخلب المضاد إليه الروبة، الشكل (٤) ثم عطلها، وضعها في الحاضنة على درجة حرارة (٤٣ ± ٢)°C لمدة (٤-٢) ساعات، الشكل (٥) ألبان، ولا يُكوثر حاضنة، فعزقة العيون بزجاجات فيها ماء ساخن (٥٠°C)، ولغاً الجميع بمسائل صوفى للمحافظة على درجة الحرارة.	الشكل (٤) الشكل (٥)
٨	انظر ساعدين، ثم انقص العيون التخصصية للفرقة لتجديد نهاية التعتيق، وإذا لم تعمل هذه القطعة فأعد فحص العيون كل نصف ساعة، مراراً برعا الفحص وإعادتها إلى الحاضنة بسرعة حتى لا يبرد، الشكل (٦).	الشكل (٦)
٩	أخرج العيون من الحاضنة، وانكها على درجة حرارة الغرفة مدة (٢٠-٣٠) دقيقة ليبرد اللبن، الشكل (٧).	الشكل (٧)
١٠	ضع العيون في الشلاحة ليع تطوّر الحموضة، الشكل (٨).	الشكل (٨)

قيم اللبن الرائب الذي قمت بإعداده وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الغوام	متناسك، عدم انفصال الشرش		
٢	اللون	أبيض قشدي		
٣	الرائحة	مليحة خالية من أي رائحة غريبة		
٤	الطعم	خمضي متناسخ ومقبول خالي من الطعم الغريب.		

التقويم الذاتي

- خذ عينة من اللبن الرائب وقسمها إلى أجزاء، كل جزء (٥٠) غ وضعها في أنابيب.
- اطلب من زملائك الحكم على جودة اللبن الرائب المقدم إليهم، من حيث الصفات الواردة في النموذج الآتي:

٧٠

نموذج تقويم اللبن الرائب

الترتيب	اسم الشخص المشرف:	اسم الشخص المشرف:	اسم الشخص المشرف:	اسم الشخص المشرف:	اسم الشخص المشرف:
١- الظاهر واللون	١	٢	٣	٤	٥
٢- الغوام والتناسك	١	٢	٣	٤	٥
٣- النكهة	١	٢	٣	٤	٥

الدرجة العامة: (مجموع النقاط)

- العيوب المتعلقة بالظهور واللون: تشمل انفراد الغريبة وعدم التناسك واللون غير الطبيعي، ووجود أنوار غير عادية على السطح، وفصل الشرش ووجود الغاز وفصل الدهن.
- عيوب الغوام والتناسك: تشمل ضعف الحفزة والقوام الهلامي أو الطائري، أو وجود الكتل والخبيثات والقوام الخيطي.
- عيوب النكهة: تشمل الحموضة الزائدة أو الحليب الحامض الزائد، أو وجود الخمائر أو النكهة المترسخة.

لتدوين الممارسة

- نفذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل أو حسب توجيهات المعلم. صناعة اللبن الرائب المشكك بالفواكه المهروسة (الفراولة، المشمش، الموز،.....)
- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي. احتفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

٧١

النتائج الخاصة

- يتتبع خطوات تصنيع اللبن منزلياً.
- يميز أنواع اللبن ومواصفات كل نوع.
- يعي أهمية الالتزام بشروط نجاح تصنيع اللبن.
- يبين خصائص اللبن.

المفاهيم والمصطلحات

اللبن العادية، لبن الخزين، اللبن الجامدة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / التدريبات والتمارين

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات زوجية، وتعيين مقرر لكل منها، وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.

- تكليف المجموعات حل الأسئلة من (١-٣).

- تقسيم المجموعة إلى مجموعات ثنائية، وتكليف كل منها حل الأسئلة من (٤-٧).

- تكليف كل طالب حل الأسئلة من (٨-١٠).

- مناقشة الإجابات في غرفة الصف، وتدوينها على السبورة.

- متابعة المعلم المستمرة للطلبة، وتقديم التغذية الراجعة.

التعلم القائم على الأنشطة / الألعاب

- يوضح المعلم مراحل تصنيع اللبن منزلياً، وذلك بعرض الشكل (٢-٢).

- يضع المعلم ثلاثة صناديق كرتونية على الطاولة أمام الطلبة، ويكتب على كل منها بخط واضح اسم أحد أنواع اللبن.

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة.

- توزيع قصاصات ورقية على المجموعات، يتضمن كل منها معلومة واحدة عن أنواع اللبن.

- تكليف المجموعات قراءة ما كتب على ورقتهم، ومناقشتها، وتحديد الصندوق المناسب، ويضع مقرر المجموعة الورقة في الصندوق المحدد.

- قراءة الأوراق في كل صندوق بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط.

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- يوضح المعلم شروط نجاح تصنيع اللبن.

- يوضح المعلم خصائص اللبن المنزلية المميزة بنكهتها، ويبيّن الفرق بينها وبين اللبن المصنعة آلياً.

الأسئلة

١- بين الأساس العلمي في صنع اللبن الرائب.

٢- وضح الأسباب التي أدت إلى ظهور العيوب الآتية في اللبن الرائب:

أ - ارتفاع حموضته

ب - انفصال الشرش.

ج - الخثرة الضعيفة

د - ظهور فقاعات على السطح

٣- استمع ما حصل عند:

أ - إضافة الروية إلى الحليب وهو ساخن.

ب - تحضين الحليب المرّوب على درجة حرارة (٣٠)°س فما دون.

ج - تحريك عينة الحليب المرّوب قبل مرور ساعتين على الحضن.

٤- ما أهمية غلي الحليب الخام المراد تصنيده إلى لبن رائب؟

٥- ما أهمية وضع اللبن الرائب في التلاحة بعد تصنيده؟

٦- حدد صلات الجودة في اللبن الرائب المتعلقة بالنظف واللون والقوام والعماسك والنكهة.

٧- قارن بين تكلفة كيلو جرام واحد من اللبن الرائب التجاري ولبن الرائب المنزلي.

٨- سمّ العامل المسؤول عن الحموضة في اللبن الرائب.

٩- لماذا يتجمد الغلي في اللبن الرائب؟

١٠- حدد نسبة الحموضة والرقم الهيدروجيني للبن الحاد.

تعريف المواصفة القياسية الأردنية:

١. اللبن العادية (الطرية): منتج حليب يتم الحصول عليه بالتخمير المبني للحليب أو منتجاته بواسطة بادلوات مناسبة وقلية من بكتيريا حمض اللاكتيك، ومن ثم تركيزه بأحد الطري المناسبة والمحفوفة في تلاجع لا تزيد حرارتها على (٨)°س، وتكون المدة القصوى لتصلاحتها (١٥) يوماً.

٢. لبن جامدة في الزيت: لبن جامدة القوام على شكل كرات محفوفة بوسط من زيت الزيتون فقط، ومحفوفة على درجة حرارة الغرفة العادية (٢٥)°س، وتكون المدة القصوى لتصلاحتها (٦) أشهر.

ولإنتاج اللبن المحفوفة بالزيت يجب فصل أكبر كمية من الشرش لتصبح نسبة المواد الصلبة الكلية ٣٥٪ على الأقل، ويضاف الملح بما لا يزيد على ٥٪، ثم تعجن وتشكل على هيئة كرات قطرها (٢) سم تقريباً، وتجفف قليلاً في الظل، ثم تعانق في مرطبات زجاجية، وتغمر بالزيت، ثم يغلق المرطبان جيداً.

٣. لبن الخزين: لبن جامدة القوام معبأة بعوات مناسبة لإعادة استخدامها مرة أخرى لحفظ في تلاجع لا تزيد حرارتها على (٤)°س، وتكون المدة القصوى لتصلاحتها (٩) أشهر.

ولإنتاج لبن الخزين (الحالة) تؤخذ اللبن الجامدة المضاف إليها ملح الطعام كما في لبن الزيت (لبن تحولها إلى كرات)، ثم تعانق في عوات من الصفيح المظلل، وتضغط اللبن بها جيداً وتغلق العوة جيداً لطرده الهواء، ثم تغلق بإحكام وتوضع في المخزن على درجة حرارة منخفضة (٤)°س أو أقل.

٤. شروط نجاح تصنيع اللبن: يجب توافر الشروط الآتية لنجاح عملية تصنيع اللبن:

١. استعمال حليب ذي مواصفات جودة عالية، من حيث المواصفات الحسية والتركيبية والميكروبيولوجية.

٢. نظيف الأكياس وغسلها وتطهيرها وتطهير الأدوات المستخدمة جميعها.

٣. أن تتم عملية التصنيع في جو نظيف خالٍ من الأتربة والغبار وتيارات الهواء والحرارة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إلى إحضار نماذج لأنواع مختلفة من اللبننة، وعرضها أمام زملائهم، ثم يبين كل طالب صفات كل نوع، وأفضلها، مبيناً السبب.

إثراء

- تكليف الطلبة إعداد عرض تقديمي عن تصنيع اللبننة بالطرق الحديثة مدعّمة بالصور.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- Dairy Science and Technology. Second Edition
- (Food Science and Technology) By Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts
- Publisher: CRC. Publication Date: 2005-09-29

للطالب

٧٤ لبننة (Labouch)

كالتة اللبننة (اللبننة) المصنعة من الحليب الطازج وما زالت إحدى أهم منتجات الألبان التي تلاقي إقبالاً لدى المستهلكين، وتعدّ من الأغذية الرئيسة لقطاع واسع من الناس؛ وذلك لما تتمتع به من مواصفات خاصة بها من حيث النكهة المميزة والقوام الجيد. ومع تقدّم صناعات الألبان أصبح بالإمكان إنتاج اللبننة بالطرق التصنيعية الحديثة.

تصنع اللبننة بعدد طرق تصنع اللبننة بالطرق التقليدية المنزلية على فصل أكثر كمية من ماء الشرش من اللبن الرائب، ويوضح الشكل (٢-٢) مراحل تصنيع اللبننة منزلياً.



الشكل (٢-٢) مراحل تصنيع اللبننة منزلياً.

٧٣

٤. أن يهتم العاملون بتنظيف أيديهم وتعليقها في أثناء مراحل العمل، وتشمل (فرض الأظفار، تغطية الشعر، ارتداء مبربول العمل المناسب وغيرها).
٥. تنظيف أماكن التحضير وأماكن التخزين باستمرار.
٦. تنظيف الأواني والأدوات بعد الانتهاء من الاستعمال مباشرة.
٧. استعمال ملح طعام نظيف وخالي من الشوائب وخالطه جيداً باللبن وبالكمية المناسبة.
٨. أن يكون مكان تعليق الأكياس بارداً وجيد التهوية وبعيداً عن الحشرات.
٩. الالتزام بشروط الصحة والسلامة في أثناء التعبئة والتخزين.
١٠. حفظ اللبننة في أثناء تعبئتها لظروف الهواء منها للحد من نمو الأعفان والخمائر الهوائية.
١١. تغطية اللبننة بالزيت تغطية تامة.
١٢. ضبط درجة حرارة التخزين وحفظها في التلاحة.

خصائص اللبننة: تتميز اللبننة المصنعة منزلياً بحيويتها الكبيرة التي تعطي مذاقاً خاصاً، بينما تكون حبيبات اللبننة المصنعة بالطرق الحديثة صغيرة ولا تعطي المذاق نفسه للمستهلك، إضافة إلى أن طول فترة التصفية يؤدي إلى حدوث التخثر، الذي يعطي بدوره النكهة المرغوبة لدى المستهلك إذا تمّ برد عن حدّ معين، وهذه الخاصية غير متوافرة في اللبننة المصنعة بالطرق التقليدية؛ لأنّ عملية التصفية فيها تتمّ بواسطة فلاتر خاصة خلال دقائق.

مدة صلاحية اللبننة العادية (الطرية) أسبوعان، وهي ضعف مدة حفظ اللبن الرائب على درجة الحرارة نفسها؛ لارتفاع نسبة المواد الصلبة الكلية في اللبننة مقارنة باللبن الرائب، وكذلك ارتفاع حموضتها (٥,٥-٣,٥)٪ التي تحدّ من تكاثر العديد من الأحياء الدقيقة غير المرغوب فيها، كما أن إضافة الملح إلى اللبننة يقلل من مدة حفظها. تعدّ اللبننة من المواد الغذائية ذات القيمة الغذائية العالية، وهناك ثلاثة أنواع من اللبننة حسب محتواها من الدهن، هي: كاملة الدهون، وقليلة الدهون، ومنزوعة الدهن. وعلى الرغم من زيادة تركيز المواد الصلبة في اللبننة، إلا أنه يُفقد جزء من الفيتامينات والأملاح المعدنية الذائبة في الماء مع الشرش.

٧٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يحدد صفات جودة اللبننة.
- يبدي اهتماماً بمعرفة أبرز العيوب التي قد تظهر على اللبننة، ويتبع طرق تفاديها.

المفاهيم والمصطلحات

الشنكليش.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / بطاقات المحادثة

- يوضح المعلم صفات جودة اللبننة.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- كتابة عيوب اللبننة على بطاقات، ثم توزيعها على الطلبة.
- يناقش الطلبة بعضهم بعضاً في أسباب عيوب اللبننة وكيفية تلافيها.
- مقارنة نتائج المجموعات للتوصل إلى أبرز العيوب التي قد تظهر على اللبننة، وبيان أسبابها، وكيفية تفاديها.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة ويراعي التقيد بخطوات العمل ومبادئ السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى (4) مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها، وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.
- تكليف مجموعتين تنفيذ قضية البحث (الشنكليش).
- تكليف مجموعتين أخريين تنفيذ النشاط (2-1): محتوى الكالسيوم في الحليب واللبننة.
- يعرض مقرر كل مجموعة ما تتوصل إليه مجموعته.
- مناقشة النتائج لتوحيد المفاهيم والمعلومات.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم لهم التغذية الراجعة.

صفات جودة اللبننة: من صفات اللبننة عالية الجودة ما يأتي:

1. أن تكون ذات لون وطعم وزاحة طرية مررة، وأن تخلو من أي مواد ملوثة أو حافظة.
2. أن تخلو من أي شوائب ومواد غريبة.
3. أن يكون قوامها متجانساً.
4. يسمح بإضافة المواد المنكهة الطبيعية (مثل الزعفران والورد والشمسة والجوز.... الخ)، وذلك حسب ممارسات التصنيع الجيد.
5. أن تخلو أنواع اللبننة وأصنافها كافة من النشا والمواد المثالة كالمطبخين وغيره.
6. ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية في اللبننة العادية عن ٢,٥٪، وألا تزيد هذه النسبة عن ٣,٥٪ محسوبة كحمض لاكتيك في اللبننة في الزيت ولبننة الحزين.
7. ألا تزيد نسبة ملح الطعام عن ١,٥٪ في اللبننة العادية، وألا تزيد عن ٥٪ في اللبننة في الزيت ولبننة الحزين.

عيوب اللبننة: قد تتعرض اللبننة في أثناء تصنيعها لتعدد من الظروف، التي إذا لم تضبط جيداً ويسيطر عليها تؤدي إلى بعض العيوب النوعية في الطعم والمظهر والقوام، يمكن تجنبها كما هو موضح في الجدول (٢-٣).

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة ترتيب العيوب التي قد تظهر على اللبنة المذكورة في الكتاب المدرسي تنازليًا، بحسب أكثرها انتشارًا من وجهة نظرهم.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن عيوب أخرى يمكن أن تظهر على اللبنة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- شاهين، محمد، وأبو الراغب تغريد، وأبو طالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩ م

للطالب

- <http://reefnet.gov>.

الجدول (٢-٣): أهم العيوب التي قد تظهر في اللبنة

العيوب	الأسباب
قالب التروم وعدم تماسه	عدم الخلط والعجن الجيد. استعمال لبن رائب غير متجانس. تبريد اللبنة للتبريد.
انفراج عبوة اللبنة	تكون الغازات داخل اللبنة. التفريغ بالخمائر.
الغعم الخمازي كحولي	عدم كفاية التبريد في مراحل الإنتاج. نشاط الخمائر.
وجود شوائب	عدم تصفية الحليب أو التلوث في أثناء التصنيع.

تصنيف المنتجات

١٣ البحث عن منتج (تشكيليش) وهو من المنتجات المشهورة، ويصنّف ضمن ما يُعرف بـ (الميلات) وتعني المشهيات.
- طريقة تصنيعه وحفظه واستعمالاته، وتناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

نشاط (١-٢)

محتوى الكالسيوم في الحليب واللبن

١٤ بالرجوع إلى جداول تركيب الألبنة، لارن محتوى الحليب الخام واللبن من الكالسيوم، وتناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

النتائج الخاصة

- يوضح الأمور الواجب مراعاتها لإنتاج اللبنة.
- يتعرف أنواع اللبنة.
- يوضح ميزات اللبنة بالزيت.
- يوضح طريقة تخزين اللبنة بالزيت.
- يصنع اللبنة العادية الطرية و اللبنة بالزيت بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة في أثناء العمل
- الحذر عند معاملة الحليب حراريًا.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمارين (٢-٢): تصنيع اللبنة العادية، وتمارين (٣-٢): تصنيع اللبنة بالزيت، ثم كتابتها على السبورة.
- يوضح المعلم الأمور الواجب مراعاتها لإنتاج اللبنة.
- يناقش المعلم أنواع اللبنة وطرائق تخزينها.
- مناقشة خطوات العمل، وتوضيحها، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات بتنفيذ التمارين حسب خطوات العمل المحدد في الكتاب.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة الموجودة في نهاية التمرين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمارين .
- تقييم الطلبة.

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقييم: (٢-٢).

تصنيع اللبنة العادية الطرية

التمرين (٢-٢)



- 1- تصفي اللبن من اللبن الرائب بطريقة صحيحة.
- 2- تصفية الملح إلى اللبن حسب الأصول.
- 3- تعجن اللبنة في العيون وتبخنها حسب الأصول.
- 4- تغلف الأدوات حسب الأصول.
- 5- تحسب نسبة الصافي أو الباقي.

البيانات الأساسية

تصنع اللبنة من اللبن الرائب بتصفية الشرس منه إلى الحد المطلوب في مكان نظيف جيد التهوية وباردة للإسراع في عملية التصفية. ولتلاقي الفلزات يستخدم كرس من المساح خام نظيف أجريت له عملية تعقيم بالخل، وقد يضاف إليها ملح الطعام حسب الرغبة. وتتميز اللبنة وبطء نسبة المواد الصلبة فيها، حيث تزداد هذه المواد عند زيادة تصفية الشرس، وتنتهي حينئذ اللبنة الجميلة، ولتلفظ اللبنة العادية في التلاحة على درجة حرارة (٤١) من أو أقل.

مستلزمات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• كيلو غرام لبن رائب	• كيس خام نظيف بضع كجمية اللبن • علم (عيون) بالغطاء أو أكياس بلاستيكية
• ملعقة كبيرة ملح	• ملعقة كبيرة سائل • ميزان • وعاء غسل لحفظ اللبنة
• طعام نظيف وناعم	• قفازات بلاستيكية ذات الاستعمال الواحد • مكشكلة

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسوم التوضيحية
١	عقم كيس القماش بوضعه في ماء يعلو - الشكل (١)	
٢	صب اللبن الرائب في كيس القماش الشكل (٢) واربطه وتحكاه.	
٣	ضع الكيس في حوض تصفية مزودة بفتحة تصريف، وحلفه في مكان جيد التهوية، الشكل (٣). أو وضع فوقه منضفاً مناسباً، ولترشح في زيادة الضغط عليه، وعند وجود أعداد كبيرة من الأكياس فلها ترشح فوق بعضها في الحوض، وتغلب من حين لآخر، ويجب أن يكون في مكان بارد ونظيف.	
٤	ترك الكيس لمدة (١٤) ساعة.	
٥	أخرج اللبنة من الكيس الشكل (٤)، والتجهول على اللبنة جنبها لتشط اللبن من الكيس جيداً، وضعها في وعاء لتعبئها بالاستعمال ففازات البلاستيك ذات الاستعمال الواحد.	

تصنيع اللبنة بالزيت

التمرين (٣-٢)

- 1- تشكيل كرات اللبنة الجمادة.
- 2- تغلف كرات اللبنة بالزيت.

البيانات الأساسية

تصنع اللبنة بالزيت بطريقة تجهيزها بالخلص من نسبة ماء أعلى من اللبنة العادية، وعليها فهي جامدة القوام، وتكون على شكل كرات محفوظة بوسط من زيت الزيتون فقط، وتغلف على درجة حرارة الغرفة (٢٥) من أو أقل، وذلك لارتفاع المواد الصلبة والتعويض في الزيت، ولا داعي لحفظها في التلاحة.

مستلزمات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• لبنة طرية (عادية) • ملح طعام	• ملعقة • ميزان • مكس
• زيت زيتون	• مرطبات • صينية • قطعة قماش نظيفة.

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسوم التوضيحية
١	خذ كمية من اللبنة الطرية المنظفة الشكل (١)، وقطعها بين يديك، ولدى التأكد من وصولها للقوام المطلوب (كرات متماسكة) أخرج اللبنة من الكيس.	
٢	أخذ كمية اللبنة الناتجة.	
٣	احسب كمية الملح اللازمة، إذ يجب أن لا تزيد على (٧.٥).	
٤	أضف كمية الملح إلى اللبنة، واعجنها جيداً مراعاة الشروط الصحية.	
٥	شكل اللبنة على هيئة كرات بحجم كرة tennis (١) سم. الشكل (٢).	
٦	ضع الكرات على صينية، وغطها بشاشة نظيفة لا تلامس كرات اللبنة، واركبها لتجف قليلاً في الظل (يمكن قلب صندوق شبكي نظيف فوقها ثم وضع الشاشة النظيفة).	
٧	صن المرطبات حتى لثة برنت الزيتون، ثم ضع كرات اللبنة في الزيت مع ثم يك المرطبات بهر لتوزيع الكرات جيداً. الشكل (٣).	
٨	أضف المزيد من الزيت إن لزم بحيث تغطي الكرات معصورة جيداً في الزيت.	

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة الرجوع إلى مكتبة المدرسة للبحث عن أشكال اللبنة بالزيت، وكتابة طريقة إعدادها في تقرير، وعرضه على زملائهم.

إثراء

- تكليف الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي).
الدرس الثاني تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

- المومني، أيمن، الزراعة الحضرية، مفاهيم وأساليب تطبيق، إصدار، الزرقاء مدينة الثقافة الأردنية، ٢٠١٠م.

للطالب

- شاهين، محمد، وأبو الراغب تغريد، وأبوطالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

الرقم	مخرجات التعلم والنواتج المتوقعة	المسبب الرئيسي
٦	إن كتلة اللبنة	
٧	احسب كمية الملح اللازمة نسبتها (٥-١٠)٪ لوزنها.	
٨	ضع الملح على النار، وبعدها جرداً مع التأكد من عدم تآكل اللبنة.	
٩	حضر اللبنة في العودات بحيث لا تترك فراغاً كبيراً بين اللبنة والغطاء، الشكل (٥ أ) ب). ثم ألقها وضع مغطى بطاقة الريان للين عليه تاريخ الإنتاج، الشكل (٦). وضعها في التلاجة.	الشكل (٦) الشكل (٥ أ) ب) الشكل (٦ أ)

قم اللبنة التي قمت بإعدادها وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الوزن	لماسك القوام		
		نعومة للمس		
		حمضيات خفيفة		
٢	الطعم	خالٍ من الطعوم والروائح الغريبة		
		ملوحة خفيفة ومناسبة		
٣	الشكل	شكل اللبنة مميزة		

التقويم

١- احسب نسبة التحول (تصافي اللبنة) من العجالة الآتية:

نسبة التصافي = كتلة اللبنة الناتجة ÷ كتلة اللبن الرائب × ١٠٠٪

٢- كم كيلو غرام تحتاج من اللبن لإنتاج كيلو غرام واحد من اللبنة؟

٣- ما فائدة تعجون اللبنة؟

٤- فسر ما يأتي:

أ- ينصح بتعليق كيس اللبنة قبل الاستعمال.

ب- انتفاح علب اللبنة في أثناء تخزينها.

ج- ضرورة استعمال ملح ذي مواصفات جودة عالية.

د- يغسل وضع اللبنة في التلاجة في أثناء عملية التصفية.

هـ- قارن بين تكلفة كيلو غرام واحد من اللبنة التجارية واللبنة المنزلية.

الرقم	مخرجات التعلم والنواتج المتوقعة	المسبب الرئيسي
٩	العلق المرطبات جيداً وتغطها، الشكل (٤).	
١٠	احض بطاقة الريان على المرطبات، وسجل عليها تاريخ الإنتاج، واحفظها في مكان بارد بعيد عن الشمس، وتقلدها بين الحين والآخر.	الشكل (٤)

قم اللبنة المحفوظة بالزيت التي قمت بإعدادها وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الوزن	متناسق، نقي، كثرة حمضيات بشكلها بعد قطعها بالسكين غير منتجة أو متشظية عند رفعها من الزيت		
		حجم الكرات مناسب ومنظم		
٢	الظاهر العام	توزيع الكرات في المرطبان متناسق		
		صفاء زيت الزيتون وغيوره من قات اللبنة		
٣	الطعم	لذيذ ونكهة مميزة		

التقويم

١- علق كلاً مما يأتي:

أ- تقطع اللبنة بين الحين والآخر. ب- تشقق كرات اللبنة وتقلدها.

٢- لماذا تزيد مدة صلاحية اللبنة بالزيت على اللبنة العادية؟

٣- ماذا تقترح من أعشاب أو بهارات لتزين اللبنة وتحسين طعمها؟

تمارين الممارسة

• نقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في الشغل، أو حسب توجهات المعلم.

١- صناعة اللبنة (بالزيتون، بالشطة، بالجزر...).

٢- كفاي الأشكال اللبنة.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف خصائص اللبّن المخيض.
- يتتبع خطوات تصنيع اللبّن المخيض.
- يذكر علامات جودة اللبّن المخيض.
- يبيّن خصائص الجميد.
- يتتبع خطوات تصنيع الجميد.
- يعدّد صفات جودة الجميد.

المفاهيم والمصطلحات

اللبن المخيض. الجميد.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التخطيط المسبق لتنفيذ الدرس في مختبر الحاسوب.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها، وتحديد الزمن اللازم لتنفيذ النشاط.
- تكليف المجموعات جميعها إعداد شرائح عن:
 - الأولى: مفهوم اللبّن المخيض وطريقة تصنيعه.
 - الثانية: صفات اللبّن المخيض الجيد، وعيوب تصنيعه.
 - الثالثة: مفهوم الجميد وطريقة تصنيعه.
 - الرابعة: صفات الجميد الجيد، واستخداماته.
- يعرض مقرر كلّ مجموعة عمل مجموعته ويناقشه مع المجموعات الأخرى.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تكليف المجموعات تنفيذ نشاط (٢-٢): المخيض والجميد، وتحديد الزمن اللازم
- يعرض مقرر كلّ مجموعة عمل مجموعته ويناقشه مع المجموعات الأخرى.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

٢٦ اللبن المخيض (التصنيع)

اللبن المخيض أحد منتجات الألبان السائلة، وهو ذو طعم حمضي متعش، كما أنه منتج ثانوي عند تصنيع الزبد بالطريقة اليدوية، ويعرّف اللبّن المخيض بأنه (المشروب اللبني الناتج من خض اللبّن الرائب أو القشدة المتخثرة بعد زرع الزبد منهما).

وبعد اللبّن المخيض من المنتجات الثانوية الذي يكثر إنتاجه في فصل الربيع في المناطق الريفية، حيث يتوافر حليب الأغنام بشكل كبير، ويتم خضّ اللبّن الرائب بهدف الحصول على الزبد، فيبقى اللبّن المخيض الذي يتميز بأنه شراب متخثر متعش يمتاز بسهولة هضمه.

١- تصنع اللبّن المخيض: تختلف طرق إنتاج المخيض في معمل الألبان باختلاف نوع الحليب المستعمل في التصنيع وطريقة إنتاج الحمض، وبوجه عام، فإن أكثر أنواع المخيض المصنع في مصانع الألبان والتداول في الأسواق يصنع بسترة حليب الغرز الذي يتمتع بخواص الحليب الجيد كلها، ثم يبرّد حليب الغرز إلى درجة حرارة (٢٢)°س، ويضاف يادئ قلي ونشط نسبة ٨٪ من وزن الحليب ليتمّ التخثر بعد ١٢-١٥ ساعة، وتصل الحموضة الكلية إلى ٨،٠ أو ٤،٥ pH، بعدها تقلب الخثرة بهدوء، بواسطة خلاطات خاصة لهذه الغاية، ويرافق عملية التقلب عملية تبريد إلى درجة حرارة (٧)°س، حيث يحلّف المخيض على درجة حرارة (٧)°س في حوض الحفظ مدة ٢-٣ ساعات، حتى يسمح للهواء بالخروج من المخيض قبل التعبئة، ويتمّ ملء عبوات المخيض كاملة مع مراعاة عدم دخول الهواء ثانية إليه، ويخزن المخيض مبرّداً على درجة حرارة (٤-٥)°س؛ تحبباً لتطوّر الحموضة والفصال الشرش، ولمدة لا تزيد على ثلاثة أسابيع، وهي مدة صلاحيته للاستهلاك.

وقد تظهر عليه علامات هدة إذا لم يكن متخامناً حليب نظيف أو حدثت أخطاء في عملية التصنيع والحفظ، ومن هذه العلامات زيادة حموضته، وتكوّن طعم مر فيه، والفصال الشرش عنه، وتشكل الغازات وتعقّر اللون.

٢- صفات جودة اللبّن المخيض: من مواصفات لبّن المخيض عالي الجودة ما يأتي:

١. يتخثر بموام ثابت، إذ إنّ انفصال الشرش يعود لاستخدام معاملة حرارية منخفضة.
٢. تبريق العبوات من الهواء بشكل جيد في أثناء التبريد، لأنّ الهواء يمنع من تعبئة العبوات للنهاية، ويؤدي إلى انفصال الشرش.
٣. لا تزيد نسبة الحموضة الكلية على ٨،٠ مقلرة كحمض اللاكتيك.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الحميد حسب المواصفة القياسية الأردنية: هو المنتج اللبني المصنع من الحليب المتخثر بعد نزع معظم الدسم بالحض، وفصل ما تبقى وتجفيفه بالطرق الطبيعية و المضاف إليه ملح الطعام. وقد عرفت العرب صناعة الحميد منذ فترة طويلة، وكان ذلك ضمن جهودهم الهادفة إلى تحويل الحليب من غذاء سريع التلف إلى آخر يمكن حفظه في ظروف التخزين العادية، ورغم أن طرق تصنيعه ما زالت يدوية على الأغلب، وهو بهذا يختلف عن منتجات الحليب الأخرى، إلا أنه يمتاز بإقبال المستهلك عليه باعتباره منتجاً سهلاً نقله وحفظه ويميز طعمه.

تصنع الحميد: تبدأ عملية تصنيع الحميد بتصنيع اللبن المخيض، وفي اليوم التالي يخض اللبن ويفصل الزبد عن اللبن المخيض، بعدها يسخن المخيض على النار دون تحريك حتى يبدأ بالتخثر، ثم تصنع منه كتلة المخيض بتصفيته بأكياس القماش كما هو في تصنيع اللبنة (لبنة يوم على الأقل)، ثم يضاف الملح وتعجن اللبنة، وتشكل على شكل كرات بحجوم مختلفة، وترتب على أرضية نظيفة مغطاة بالقماش وتعرض للهواء حتى تجف، فيؤدي ذلك إلى تسلب الكازين وإحداث تغيرات مرغوب فيها في الحميد، كما يعطي الطعم المر، ويساعد على إطالة مدة تحريمه، ثم توقع في أكياس خاصة تحفظها في أجواء باردة بعيداً عن الرطوبة لمنع الاستهلاك.

قد يضاف الكركم إلى الحميد ليصبح لونه أصفر، وهناك استعمالات أخرى للحميد، إذ يستخدم في العديد من المأكولات الشعبية بالإضافة إلى الشنف، مثل الشورية المعروفة بالرشوف وكذلك "الدقوقة" وهذه أكلة شعبية شائعة في الكركم تجهز من خليط القمح الجروش والحميد والعدس، كذلك يستخدم الحميد في تجهيز طبق الفنة المؤلف من خبز غير متخمّر مع مغلي الحميد والبندورة، ثم يضاف إليه السم البلدي، وقد تطوّرت صناعة الحميد في الأردن حيث أدخلت الآلات فيها إلى جانب الإنتاج اليدوي في المنازل ومعامل الألبان.

صفات جودة الحميد: من صفات الحميد عالي الجودة ما يأتي:

1. خلوه من الشوائب، كالشعر والصوف والغش والتراب.
2. خلوه من المواد الضارة، مثل النشا والدقيق وغيرها.

٨٣

3. لا تزيد نسبة الرطوبة فيه على 20% من وزن الحميد الجاف لمنع تعفنه.

4. لا تزيد نسبة ملح الطعام على 1.3% من وزن الحميد.

5. نسبة الدهون منخفضة لتفادي من حدوث التزنخ فيه.

6. خلوه من المواد الحافظة ما عدا ملح الطعام على أن يكون مطابقاً للمواصفة القياسية.

النشاط (٢-٢) المخيض والحميد

ادرس المواصفات القياسية الأردنية للبن المخيض والحميد، ثم اكتب أهم المواد المسموح إضافتها في هذين المنتجين. وكذلك شروط تعبئة المنتجات المذكورة وتخزينها.

مقارنة بين عينات حميد مختلفة: أحضر ثلاث عينات حميد من مناطق مختلفة، وقارن بينها من حيث: اللون والرائحة وسهولة تقطيعها والشوائب إن وجدت، ثم درّن ملاحظاتك. تبادل ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

٨٤

نظري (ساعة)

الزمن المتوقع

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة عقد مقارنة بين اللبن المخيض والحميد من حيث علامات الجودة جميعها، وعرض النتائج على زملائهم.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة جمع معلومات عن استعمالات اللبن المخيض، واللبن الحميد، وبعض الأطعمة التي يستعملان فيها، وقراءتها في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– إستراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

– أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://ar.wikipedia.org/wiki>

– التكريتي، يهلان وآخرون، مبادئ صناعة الألبان، ١٩٨٥م.

للطالب

النتائج الخاصة

- يعرف الجميد.
- يوضح طريقة تصنيع الجميد.
- يحضر الأدوات المناسبة وينظفها.
- يصنع الجميد بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة في أثناء العمل.
- الحذر عند معاملة اللبن المخيض حراريًا.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-٤): تصنيع الجميد، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة مفهوم الجميد وتوضيح طريقة تصنيعه.
- مناقشة خطوات تصنيع الجميد، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- تنفيذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة الموجودة في نهاية التمرين.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

تصنيع الجميد

التمرين
(٢-٤)

- ١- تصلي اللبن المخيض بشكل صحيح لإنتاج الجميد.
- ٢- تشكيل أقراص الجميد حسب متطلبات السوق.
- ٣- تحمف أقراص الجميد.

المعلومات الأساسية

الجميد أحد المنتجات اللينة القابل للحفظ مدة طويلة في الظروف العادية نظرًا لثقل استوائه على الرطوبة والدهن وإضافة محوارة من الأملاح والمواد الصلبة الأخرى.

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والصحيرات	الخطوات
• إناء فرز مخيض	• أكياس قماشية • ملعقة بلاستيكية • وعاء بلاستيك أو من معدن لإصدار • صنية
• مائع طعام	• قطعة قماش • عوارق متساوية مثل الأكراس أو علب الصفيح • حوض تصفية

الترتيب	خطوات التنفيذ والنقاط الحاكمة	الرسومات المصنفة
١	سخن اللبن المخيض مع التحريك الهوائي، حتى تصل درجة الحرارة إلى (٥٥°س) والترك المخترق حتى ترسب، الشكل (١).	الشكل (١)
٢	انكب الدرش للتفصل، وعلني، المخترق في الأيسر واطبها بإحكام.	الشكل (٢)
٣	ضع الأكراس في أحواض تصفية، وضع عليها القماش لضغط المخترق جيدًا، حتى تصعب المخترق صعبة بالذرة الجمادة القابلة لتشكيل، الشكل (٢).	الشكل (٣)
٤	فرغ اللثة الجمادة من الأكراس بملعقة بلاستيكية كبيرة وضعها في وعاء لا يتفاعل مع الحموض، الشكل (٣).	الشكل (٤)
٥	أضف ملح الطعام بنسبة ٤٪ من كتلة اللثة.	الشكل (٥)
٦	اخلط الملح والآية جيدًا.	الشكل (٦)
٧	شكل اللثة على هيئة كرات (أقراص) حسب طلب السوق.	الشكل (٧)
٨	رتب أقراص اللثة على صينية سبطنة بالقماش، الشكل (٤)، وعلفها بملعقة قماش نظيف، وضعها في مكان مظلل حتى تتجمد.	الشكل (٨)

٨٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة إعداد الجميد من دون تسخين اللبن المخيض، والمقارنة بين الطريقتين.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة إعداد تقرير عن استعمالات الجميد في المأكولات الشعبية غير الواردة في الكتاب المدرسي، وكيفية إعدادها، وعرضه على زملائهم، والاحتفاظ به في ملف الطالب.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم التقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة: (التصنيع الغذائي المنزلي).
الدرس الثاني: تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://reefnet.gov>.

– الشيببي، محسن وآخرون، مبادئ علم الألبان، ١٩٨٠م.

للطالب

– شاهين، محمد، وأبو الراغب تغريد، وأبوطالب ربي، دليل تصنيع منتجات الألبان التقليدية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الأردن، ٢٠٠٩م.

الرقم	ملاحظات المعلم والمقاط الحاصلة	الرسم التوضيحي		
٩	قلب الأقراس باستمرار، وأعد لغطيتها بالمشاي (المكن بعد أسبوع - إن تعرضها للشمس ساعات محدودة).			
١٠	عن الجميد في أكياس قماشية، وحزنها في أماكن باردة جافة حتى الاستعمال.			
١١	لعد المحطات جميعها الكمية من اللبن المرز دون تسخينه لمعرفة تأثير التسخين في تصنيع الجميد.			
قيم تعلمك للجميد الذي قمت بإعداده وفق ملاحظات الجودة الواردة في الجدول الآتي:				
الرقم	الصفة	ملاحظات الجودة	معلق	نقطة
١	الظهر العام	كرات الجميد متوسطة الصلابة		
		السطح أملس غير مشقق		
		ظلم خالٍ من الشوائب		
٢	الرائحة	خالٍ من الروائح الغريبة		
		بمّ متوسط اللوحة		
٣	العلم	خالٍ من الزرع أو أي مظهر آخر		

التقويم

١- فتر كلاً مما يأتي:

- ١- وضع قطعة جازان فوق أقراس الجميد في أثناء عملية التجهيف.
- ٢- تجفيف الجميد في الظل خاصة في بداية عملية التجهيف.
- ٣- تسيّر أقراس الجميد بالصلابة.
- ٤- ما أسباب ظهور العلم المتراخ للجميد بعد شهرين من إنتاجه؟
- ٥- وضح أثر تسخين اللبن المخيض قبل تصفيته.
- ٦- قارن بين عيدات جميد مشتقة من السوق وعيدة من الجميد الذي صنعه من حيث الجودة والسعر.

النتائج الخاصة

- يبيّن طرق صناعة الكشك التقليدية المختلفة.
- يحدد أشكال حفظ الكشك.
- يعرف الكشك.
- يحدد مكونات الكشك.
- يصنع الكشك من اللبن المحيض.

المفاهيم والمصطلحات

الكشك.

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة في أثناء العمل.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المحاضرة

- توضيح مفهوم الكشك والمواد الأولية الداخلة في تصنيعه.
- توضيح طريقة تصنيع الكشك وأشكاله المختلفة.
- توضيح استعمالات الكشك في تحضير بعض الأطباق.

التعلم القائم على الأنشطة / العروض الشفوية

- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (٢-٣): الألبان المتخمرة.
- تكليف الطلبة تقديم عروض شفوية حول المعلومات التي توصلوا إليها.
- مناقشة إجابات أسئلة الموضوع .

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-٥): تصنيع الكشك، ثم كتابتها على السبورة.

مناقشة مفهوم الكشك وطريقة تصنيعه.

- مناقشة خطوات تصنيع الكشك، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلّ منها.

- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.

- تقييم المنتج حسب مواصفات الجودة الموجودة في نهاية التمرين.

- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

- الإجابة عن أسئلة التمرين .

- تقييم الطلبة.

الكشك

الكشك من منتجات الألبان الشعبية المنتشرة في بلاد الشام ومصر وشمال العراق وتركيا، وتختلف طريقة صناعة الكشك التقليدية من منطقة إلى أخرى ومن بلدة إلى بلدة في المنطقة الواحدة، فمنهم من يستخدم جريش القمح أو الرغل مع اللبن، ومنهم من يرطب السميد بالحليب قبل مزجه باللبن، ومنهم من يصنعه من السميد واللبن بدلاً من اللبن.

يحفظ الكشك بأشكال مختلفة منها:

- يحفظ طرياً داخل المصفاة في أكياس من النايلون.
- يوضع بالزيت، ويؤكل طازجاً طرياً، ويسمى "كشكاً أخضر".
- أراض بجافه تشبه الجميد.
- تقطع صغيرة جافة.
- مطحون.

تختلف أيضاً قنرات التخمير والتعيق والتجفيف، كما يمكن استعمال حليب البقر، وهو خفيف المذاق وقليل الحموضة أو الماعز أو الغنم قوي الطعم شديد الحموضة، مما يعطي تنوعاً كبيراً في الطعم، حيث يؤكل الكشك في فصل الشتاء مع البصل والثوم المقلي، ويضاف إليهما الماء الساخن إلى أن يصبح شبيهاً بالحساء المركز، ويقال أن الكشك كان طعام الجميع في الشتاء، إلا أن الفارق بين كشك الأتينا، وكشك القراد في تزيين الطبق كإضافة النعنع أو الصنوبر.

نشاط (٢-٣) الألبان المتخمرة

- 1- اطلع على المواصفة القياسية الأردنية للبن الرائب، وعرّف الاختلافات القياسية والمكونات الأساسية والاختيارية، والتواد المسوح أو الممنوع إضافتها.
- 2- اكتب تقريراً عن خمسة أنواع من الألبان المتخمرة في العالم، بحيث يشمل اسم المنتج والدولة المنتجة والمواد الداخلة في التصنيع وطريقة التاج، مبيّناً أهم الاختلافات بين هذه المنتجات واللبن الرائب.
- 3- ابحث عن الفوائد الصحية والغذائية للبن الرائب غير التي ذكرت، والتي تجعله من الأعداء الرئيسية للتهمة الاستعمال، اكتب أهم ملاحظتك، وأهم حسنها أمام زملائك في عرفة الصف بآداب معلتك.

الأسئلة

- 1- وضح المقصود بكل من:
 - أ - اللبن الرائب
 - ب - البادئ
 - ج - اللبن
 - د - اللبن المخيض
 - هـ - الجميد
 - و - الكشك.
- 2- اذكر أهم استعمالات اللبن المحيض.
- 3- حدد أربعة من شروط الجودة التي يجب أن تتوفر في كل من:
 - أ - اللبن الرائب
 - ب - اللبن
 - ج - اللبن المخيض
 - د - الجميد.
- 4- قارن بين الجميد واللبن المحيض من حيث:
 - أ - طريقة الحفظ.
 - ب - مدة الحفظ.
- 5- حل ما يأتي:
 - أ - ضرورة احتواء المخيض على حموضة لا تقل عن ٠,٨٪.
 - ب - تبريق المخيض من الهواء في أثناء التبريد.
 - ج - انفصال الشرش أحياناً في اللبن المخيض.
 - د - خلط الجميد بالملح قبل تحفيته مباشرة.
 - هـ - المحافظة على حموضة الرائب المستعمل لصنع الجميد عند ٠,٦٪ مقدرة كحمض لاكتيك.
- 6- قارن بين اللبن الرائب واللبن من حيث:
 - أ - نسبة الدهن
 - ب - نسبة المواد الصلبة الكلية
 - ج - الحموضة
 - د - مدة الحفظ
 - هـ - المكونات.
- 7- ما الخطوات التي تكون فيها اللبن عروسة لتنتج الخزومي أثناء التصنيع التري؟
- 8- اذكر سبب لعبوب الآلية التي قد تظهر في اللبن الرائب:
 - أ - زيادة الحموضة
 - ب - ضعف طعم اللبن
 - ج - اختراة ضعيفة (رخاوة القوام)
 - د - تشكل العازلات.
- 9- اذكر سبب لعبوب الآلية التي قد تظهر في اللبن:
 - أ - تحب القوام وعدم تماسه
 - ب - ارتفاع عتبة اللبن
 - ج - الطعم المخمري الكحولي.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة كتابة تقرير عن الكشك عند الشعوب المختلفة، وعرضه على زملائهم.

إثراء

- تكليف الطلبة إعداد عرض تقديمي عن منتج الكشك، وطريقة تصنيعه في مختلف المناطق، وطريقة حفظه واستعمالاته مدعماً بالصور، وعرضه على زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار (٢-٣).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي)، الدرس الثاني: تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.jihadbinaa.org>.

للطالب

التصنيع الكشك

الصف
(٥-٦)

يوليغ ذلك بعد الانتهاء من الفصول الآتية:

- ١- تصنع الكشك من اللبن المخيض.
- ٢- تشكلن أقراص الكشك بطريقة صحيحة.
- ٣- تجففن أقراص الكشك.

الطومات الأساسية

الكشك أحد المنتجات الباردة القابلة للحفظ في الظروف العادية، ويتكوّن من اللبن المخيض وجرش القمح، ويستخدم في صنع فطائر الكشك وأطباق أخرى، وتشتهر به الأردن وبعض الدول المجاورة، مسارات تنفيذ التصنيع

الزمن	مخرجات العمل والمهام الحرجة	المواد والمواد
١-٣ (٥-٦) كغ لبن زبادي أو لبن مخيض	• ملعقة ستانلس • وعاء ستانلس عميق	الأدوات والمواد
• (١) كغ جرش قمح خشن أو برغل	• صينية • قطعة خشب	
• ملح طعام • كمية من الماء	• عيون لحفظ الكشك من الأكاسيد القاعدية أو غلب الصابون	

الزمن	مخرجات العمل والمهام الحرجة	المواد والمواد
١	الجرش جرش القمح جيداً ثم ضعه تحت أشعة الشمس ليجف تماماً.	
٢	أضف كمية مناسبة من الملح لكمية اللبن الزبادي أو المخيض المطلوبة، الذي يفسل أن يكون لبن مالح.	
٣	أضف كمية من اللبن للجرش، واتركه ليومين.	
٤	ادعك الجرش بكمية جديدة من اللبن مرتين يومياً لمدة أسبوع حتى تتكوّن العجينة ليجب المحافظة على العجينة باردة خلال هذه المدة.	
٥	شكل الكشك على هيئة أقراص على صينية مبطنة بالقمح، وغطها بقطعة قماش نظيف، وضعها في مكان مظلل جيد التهوية.	
٦	قلب الأقراص باستمرار، وأعد لغطيتها بالقمح، واتركها حتى تجف تماماً، وتصح فاسية (يمكن تعريضها للشمس فترة قليلة).	

٨٩

الزمن	مخرجات العمل والمهام الحرجة	المواد والمواد
٧	حتى، أقراص الكشك في أكياس قماشية، وحزنها في مكان بارد وجاف حين الاستعمال.	
٨	عند الاستعمال، يقع الكشك الجاف بعمود الماء، الفاتر لعدة ساعات، ويضاف له كمية من اللبن الزبادي في حال كان قوام الكشك متجانساً.	

قيم الكشك الذي قمت بإعداده وفق مواصفات الجودة الواردة في الجدول الآتي:

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	الظهور	شكرات متساوية الحجم		
٢	القوام	الأقراص متوسطة العتامة		
٣	الطعم	متجانس غير مملح		
		متوسط للوحدة		

التقويم

١- عجل كلاً مما يأتي.

أ- هرس قمح الجرش جيداً قبل خلطه باللبن.

ب- وضع قطعة خشب فوق أقراص الكشك في أثناء عملية التجفيف.

٢- قارن بين استعمال القمح الخرش والبرغل في صفات المنتج النهائي للكشك.

٣- حدّد ثلاثة أطباق من الأطعمة يمكن فيها استعمال الكشك.

٩٠

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية صناعة الأجبان.
- يتعرف مفهوم الأجبان البيضاء المغلية.
- يوضح القيمة الغذائية العالية للجبن.
- يصنف الأجبان حسب الأسس المختلفة.
- يحدد العوامل المؤثرة في تخثر الحليب.
- يوضح العوامل المؤثرة في سرعة تجبن الحليب بالمنفحة.
- يتتبع الخطوات الرئيسية في إنتاج الأجبان.

المفاهيم والمصطلحات

الأجبان المتخمرة، الأجبان غير المتخمرة، الأجبان البيضاء.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التفكير الناقد/ التحليل

- كتابة الجملة الآتية على السبورة:
- ” يحتل الجبن مركزاً مهماً في صناعة منتجات الألبان على المستوى العالمي“
- تكليف الطلبة تأمل الجملة، وتخصيص وقت كافٍ لذلك.
- تلقي إجابات الطلبة، ومناقشتها لبيان أهمية صناعة الأجبان.
- مناقشة مفهوم الأجبان البيضاء وقيمتها الغذائية.

التدريس المباشر / أوراق العمل

- تقسيم المعلم الطلبة إلى (٤) مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الزمن اللازم .
- تكليف المجموعات تنفيذ ورقة العمل (٢-٢): تصنيف الأجبان.
- يعرض مقرر كل مجموعة ما تتوصل إليه مجموعته أمام الطلبة ويناقشه.
- متابعة المعلم وتقديم التغذية الراجعة.

التدريس المباشر / عرض تقديمي

- يقدم المعلم عرضاً تقديمياً عن أصناف الجبن.
- يوضح المعلم عوامل تخثر الحليب، والعوامل التي تؤثر في سرعة التخثر.
- يعرض المعلم فيلماً عن خطوات تصنيع الأجبان.

يحتل الجبن مركزاً مهماً في صناعة الألبان على المستوى العالمي، ذلك لأنه يتميز بسهولة الحفظ وطول مدة صلاحته وسهولة التسويق وقيمتها الغذائية المرتفعة، ويدل على ذلك تصنيع الشات من أصنافه في العالم، حتى إن بعض الدول تخصصت في إنتاج أصناف معينة، مثل: جبن الشيدر (البريطاني) وغيرها، أما على المستوى المحلي، فإن الجبن النابلسي المعروف بالبلدي يلقى قبولاً جيداً، إذ يستهلك طازجاً أو يدخل في تصنيع بعض أصناف الحلويات، أو يعلّى في محلول ملحي ليخزن فترة طويلة حتى يستهلك.

تصنع الأجبان من أنواع كثيرة من الحليب، ولعل أهمها حليب الأبقار والأغنام والماعز، كما يمكن تصنيعها بخلط أكثر من نوع مع بعضها.

تعود القيمة الغذائية المرتفعة للجبن لاحتوائه على البروتين والدهن والأملاح المعدنية مثل الكالسيوم، والفوسفات، كما أنه يحتوي على فيتامينات مهمة، مثل: (ب١)، (ب٢)، (ب٦)، (ب١٢)، (أ)، وبعدها بروتين الجبن من النوع سهل الهضم والاستفادة منه عالية، أضف إلى ذلك أن الجبن يعطي طالة حرارية عالية.

تصنيف الأجبان

يمكن تصنيف الأجبان حسب:

المادة الأولية

١. الأجبان الصنعة من الحليب: وتختلف حسب نسبة الرطوبة فيها إلى:

- جبن طري: تحتوي هذه الأجبان على نسبة رطوبة تزيد عن ٥٠٪، بحيث تكون مدة حفظها قصيرة، من أيام عدة إلى أسابيع عدة، مثل: الجبن الدماطي والبلدي.
- جبن شبه جاف: ويحتوي على نسبة رطوبة بين ٤٥-٧٥٪، ومدة حفظه تصل إلى أشهر عدة، مثل الجبن النابلسي.

ارتفاع حموضة الحليب إلى ٠.٢٪ إلى تحسن عملية تكون الحثارة بسبب زيادة ذوبان فوسفات الكالسيوم، وتكون النواتج النهائية لعملية التجبن كالأتي:

حليب - حصفن - لاكتات الكالسيوم + كازين (حثرة لائحة)

التخثر الإنزيمي: بعد الكازين وفوسفات الكالسيوم، المادتين المسؤولتين عن عملية التخثر الإنزيمي، بوجود إنزيم الرينين:

كازين - باراكازينات الكالسيوم + لابات الكالسيوم (باراكازينات الكالسيوم) (منخثرة)

وباراكازينات الكالسيوم هي الحثرة التي يصنع منها الجبن

يضاف الإنزيم على درجة حرارة (٣٤-٣٧)°س، أما الكمية اللازمة من إنزيم الرينين فتضاف حسب تعليمات الشركة الصانعة، وتذاب المنفحة في محلول ملحي خفيف لتنشيط الإنزيم، ثم تضاف إلى الحليب، مع التحريك الجيد ثم يترك الحليب على درجة الحرارة نفسها مدة ٤٠-٦٠ دقيقة حتى تتم عملية التجبن، ويمكن معرفة ذلك بالضغط على الحثرة عند جدار حوض التجبن، فتنفصل الحثرة عن الجدار بصورة واضحة، أو بعمل شق في الحثرة بواسطة السكين، فحثة الشق وعدم خروج كتل منخثرة على السكين يدلان على اكتمال عملية التجبن، أو بقاء نقطة الماء متماسكة عند إسقاطها على سطح الحثرة، أما العامل التي تؤثر في سرعة تجبن الحليب بالمنفحة فهي:

١. نسبة استعمال المنفحة، حيث تسبب الزيادة جفاف الجبن والطعم المر نتيجة زيادة تحلل البروتينات؛ لذا، يجب التقيد بتعليمات الشركة الصانعة.
٢. حموضة الحليب: فكلما زادت الحموضة زادت سرعة التجبن لزيادة تأين الكالسيوم.
٣. التسخين: يعمل على التقليل من أيونات الكالسيوم لاعتمادها مع الأملاح الأخرى.
٤. نسبة المواد الصلبة: فكلما زادت نسبة هذه المواد زادت سرعة التجبن.
٥. درجة حرارة الحليب: أفضل درجة مناسبة لتنشيط الإنزيم هي (٣٤-٣٧)°س.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– توجيه بعض الطلبة إلى زيارة مركز تسويق والاطلاع على أنواع الجبن، وتصنيعها، وعرض النتائج على زملائهم.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة إعداد ورقة عمل عمّا يأتي: (إعداد بروتين الجبن من النوع السهل الهضم المفيد)، وعرضه في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: قائمة رصد (٢-٤).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

– التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي): الدرس الثاني، تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://forum.egypt.com>

للطالب

١. جبن جاف تتراوح نسبة رطوبته بين ٣٥-٤٥٪، ومدة حفظه سنة واحدة أو أكثر، ومنها الشيدر.

٢. جبن جاف جدًا، وتشمل الأجبان التي تحتوي على نسبة رطوبة أقل من ٣٥٪ مثل البارميزان، ومدة حفظها تصل لسنوات عدة.

٣. الجبن المصنع من الشرش: تصنع من بروتينات الشرش أنواع مختلفة باختلاف طريقة ترسيب هذه البروتينات، فعند غلي الشرش ثم تبريده وتشكيله تنتج جبنه صلبة جدًا قائمة للحرارة، مثل جبنه الترموست، وعند غليه مع الحمض تنتج جبنه الأريش.

٤. الأجبان المطبوخة: تُنتج في مصانع الألبان باستخدام نوع أو أكثر من الأجبان بطبخها وإضافة مستحبات ومواد حافظة ومواد نكهة وألوان ومواد أخرى.

طريقة الإنتاج، وتشمل الآتي:

١. الأجبان لشحمة: يضاف في أثناء صناعة هذه الأجبان بادى، يحتوي على بكتريا حمض اللاكتيك ويضاف أيضًا إزيم الرين، ويختلف البادى باختلاف صنف الجبن والعاملة الحرارية للبخارة في أثناء التصنيع، والعرض من إنتاجها هو رقع الحموضة وإنتاج مواد نكهة تشترك مع الحمض في إعطاء الطعم المميز للجبن، ومن هذه الأجبان الشيدر والوزاويلا.

٢. الأجبان غير التخمرة: تصنع هذه الأجبان بالتجنن الإزيمي فقط دون الحاجة إلى إضافة بادئات لإنتاج الحموضة، ومن هذه الأجبان الجبن النابلسي والديابلو وجن القشدة.

٣. أجبان محفوظة بالتحاليل الملححة: تصنع بالتجنن الإزيمي، وتخلط داخل محلول ملحي يتراوح تركيزه بين ١٢-١٦٪ في أوعية محكمة الغلغل مصنوعة من الصفيح أو الزجاج لجن الاستهلاك، ومن هذه الأجبان الجبن النابلسي وجبن فيتا اليوناني.

١٦. اختبار الحليب (التصنيع)

يختار الحليب بعل عاملي مهتمين، هما:

١. التعرف الحفصي: يستخدم في صناعة بعض الأجبان العالية بإضافة مزارع بكتيرية لإنتاج حمض اللاكتيك، وتحدث هذه العملية جنبًا إلى جنب مع التجنن الإزيمي، إذ يؤدي

٩٢

١٧. الخطوات الرئيسة في إنتاج الأجبان

تمر معظم الأجبان بعد صنعها بالخطوات الرئيسة الآتية:

١. إعداد الحليب: يخضع الحليب المراد تحويله إلى جبن للمعاملات الآتية:

١. استلام الحليب وإجراء فحوصات عمرية كإقية لمعرفة مدى صلاحته للتصنيع.
٢. تصفية الحليب لإزالة الشوائب منه، ووزنه بعد ذلك.
٣. إجراء المعاملات الحرارية اللازمة للحليب.

٤. تجنن الحليب لتقليل أقطار الحبيبات الدهنية، وتحسين توزيعها في الحليب، مما يؤدي إلى الحصول على خثرة متجانسة مع تقليل الفقد في الدهن في أثناء التصنيع.

٥. إضافة كلوريد الكالسيوم لأن البسترة تؤدي إلى الإضرار الجزئي بفوسفات الكالسيوم، إذ يضاف بنسبة (١-٢) غ لكل (١٠٠) كغ حليب للتغلب على ضعف الخثرة.

٦. إضافة البادئ: تستحق هذه العملية بنسوية الحليب أو الإنتاج، وهي خطوة مهتمة في صناعة معظم أصناف الأجبان الخفافة ونصف الجافة، إذ يضاف البادئ بنسبة ٠,٢٥-٠,٥٠٪ من وزن الحليب لتحقيق الأهداف الآتية:

١. تسهيل عملية التجنن.
٢. إكساب الجبن بعض الصفات المرغوب فيها كالمحوضة والنكهة.
٣. المساعدة على الكمالي الخثرة، وتقلصها وتسهيل عملية الفصل الشرش.
٤. إيجاد بيئة حمضية غير ملائمة للميكروبات غير المرغوب فيها.
٥. تقيد في أثناء إنتاج الجبن بإحداث بعض التغيرات المرغوب فيها.

٧. التقطيع: تقطع الخثرة بعد اكتمال عملية التجنن باستعمال سكاكين طويلة وعرضية يدويًا، أو ميكانيكيًا، بهدف التخلص من كمية شرش الجبن، والحصول على القوام المرغوب فيه، وكلما كان تقطيع الخثرة إلى مكعبات أصغر كان الناتج أكثر صلابة، لزيادة المساحة السطحية التي تسهل خروج الشرش، مع الانتباه إلى التقطيع بشكل منظم لتقليل الفقد من الكازينات والدهن مع الشرش الناتج.

٩٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة البحث عن الإضافات التي تضاف إلى الجبن البلدي، وعرضها على الطلبة.

إثراء

- تكليف الطلبة البحث عن عيوب أخرى تظهر على الجبن، وعرضها في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://reefnet.gov>.

للطالب



الشكل (2-3): مخطط لإنتاج الجبن البغدادي.

٩٦

من مواصفات الجبن النافذة عالية الجودة:

- أن تكون طيبة في صفاتها المميزة لها من حيث المظهر والطعم واللون والرائحة والقوام.
- أن تخلو من الشوائب والأجسام الدقيقة المرعبة والأعدان والبرازيات الضارة.
- أن لا تزيد نسبة الحموضة عن 0.4% بحسوبة كحمض لاكتيك.

الأجبان

نشاط (2-1)

- زر بعض محلات بيع الجبن، وحاول أن تعرف أنواع الجبن الموجودة فيها، ولاحظ مكان تخزينها.
- اجمع عروات لأشكال مختلفة من الأجبان، ودون المعلومات الآتية:
 - 1- نوع الجبن
 - 2- المكونات
 - 3- المواد المضافة
 - 4- مدة الصلاحية بالأشهر
 - 5- نوع العروة
 - 6- ثمن (100 غ)،
- نظم المعلومات التي حصلت عليها في جدول، وعرضه على زملائك بالبراف معلماً.
- تعرف أهم الاستراتيجيات الصحية والقياسية التي حدتها المواصفات القياسية الأردنية لصناعة الجبن البلدي. كتب أهم هذه الاستراتيجيات في دفترك، وناقشها مع زملائك بالبراف معلماً.

الأسئلة

- 1- عرّف ما يأتي:
 - أ- الجبن
 - ب- الجبن الطليخ
- 2- ناقش العبارة الآتية: تعدّ الأجبان من الأغذية ذات القيمة الغذائية العالية.
- 3- قارن بين التحين الاتريبي والحمضي من حيث:
 - أ- المادة المسؤولة عن التحين
 - ب- نواتج التحين.
- 4- صنف الأجبان على أساس طريقتها مع إعطاء مثالين على كل صنف.
- 5- بين أهمية الخطوات الآتية في صناعة الأجبان المختلفة:
 - أ- إضافة كلوريد الكالسيوم للحليب المراد تحويله إلى جبن.
 - ب- تجنيس الحليب المراد تحويله إلى جبن.
 - ج- تقطيع الخثرة طولاً وعرضاً قبل وضعها في القالب.
 - د- تخزين أقراص الجبن في أماكن خاصة ومدّة زمنية معينة.

٩٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يعرف الأساس العلمي لتصنيع الجبن السريع.
- يوضح طريقة تصنيع الجبن السريع.
- يحضر الأدوات والمواد المناسبة لتصنيع الجبن السريع.
- يصنع الجبن السريع بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

الجبن الشريكسي

السلامة المهنية

- المحافظة على نظافة الأدوات والمشغل باستمرار.
- الحذر عند معاملة الحليب حراريًا.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-٦): تصنيع جبن سريع، ثم كتابتها على السبورة.
- توضيح المعلم الأساس العلمي لتصنيع الجبن السريع.
- مناقشة خطوات تصنيع الجبن السريع، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة، حسب خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- مقارنة نتائج الطلبة وتقييم المنتج النهائي.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

تصنيع جبن سريع

التمرين

(٢-٦)

- ١- يوليغ ذلك بعد الانتهاء من التمرين أدناه.
- ٢- تتبع جنباً بطريقة سريعة توصيفات جيدة.
- ٣- احسب كمية الناتج من الجبن.

العلومات الأساسية

يعتمد تصنيع الجبن السريع على ترسيب بروتينات الحليب عند درجات حرارة مرتفعة بالإضافة تصغير اليوسون كمصدر للأحماض، ويمكن إنتاج الجبن الشريكسي بكميات الملح مختلفة للأغراض المختلفة.

مسلمات تنفيذ التمرين

الأدوات والجهيزات	الوقت اللازم
• حمام مائي سعة (٥) لترات • ملعقة أهرام كبيرة	• (٣) لترات حليب خام مصفى
• مغرفة • قطعة خيش • قاعدة منسوجة أو خشبية	• (٤) ملاعق كبيرة من حمض اليوسون
• نقل للكيس • ميزان	• ملح الطعام حسب الرغبة

الترتيب	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
١	سخن الحليب في حمام مائي حتى تدرج الحرارة مع التحريك	
٢	ارفع وعاء الحليب من النار، وانتظر لتصل درجة الحرارة (٦٠-٦٥)°س، (الشكل (١))	
٣	أضف حمض اليوسون بالتدريج إلى الحليب الساخن، وحرك بلطف، ولاحظ البثور، (الشكل (٢))	
٤	استمر بإضافة كميات من حمض اليوسون حتى يكتمل لبثر الحليب، لا يفعل الشرش صلياً بلون أسمر غامق.	
٥	ضع قطعة خيش في مصفاة، وضع الحثرة فيها، والركها حتى انفصال اللصل (الشرش)، (الشكل (٣))	

٩٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إعداد لوحة مدعّمة بالصور توضح أصناف الأجبان المتوفرة في الأسواق، ووضعها في مكان بارز في المشغل.

إثراء

- تكليف الطلبة البحث عن أنواع أخرى من الجبن بإضافات مختلفة، وعرضها على زملاء.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم التقدير (٢-٥).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	الرسم التوضيحية
٦	لبن الحثرة جيداً بملقعة الشاش لتصح على شكل حبات، الشكل (٤).	
٧	ضع الحبات فوق قاعدة سلطانية، واكسبها بوضع ثقل فوقها لمدة ٢٠ دقيقة.	الشكل (٤)
٨	ارفع الشاش عن الجبن، لتورده وضعه في التلاجة حين الاستعمال، واتبه إلى الأمد لتخرجه لفصرة (قرابة أسبوع)، الشكل (٥).	
		الشكل (٥)

التقويم

- ١ - احس نسبة لصالح الجبن الناتج.
- ٢ - ماذا توقع أن يحدث إذا:
 - أ - زادت كمية الحمض المُضافة عن النسبة الموصى بها.
 - ب - كان الحليب بارداً عند إضافة الحمض (يمكنك التأكد من إجابتك بعمل تجربة على كمية محدودة من الحليب).
 - ج - لم تكس حبات الجبن.
- ٣ - ما الفوائد العملية التي يجنيها من إنتاج جبن بطريقة سريعة ؟
- ٤ - حدد المبدأ الذي يفسح على أساسه الجبن المصنوع بطريقة سريعة.
- ٥ - سمّ المواد التي يمكن إضافتها لتحسين نكهة المصنوع بطريقة سريعة.
- ٦ - قارن بين الجبن المصنوع بطريقة سريعة والجبن البلدي، من حيث القوام والقيمة الغذائية خاصة عند تناولها من الكائنات.

النتائج الخاصة

- يعرف الأساس العلمي لتصنيع الجبن البلدي.
- يوضح طريقة تصنيع الجبن البلدي.
- يحدد العوامل التي تسرع في عملية انفصال الشرش.
- يحضر الأدوات والمواد المناسبة.
- يصنع الجبن البلدي بطريقة صحيحة.

المفاهيم والمصطلحات

منفحة

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة دائماً.
- الحذر عند غلي الجبن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-٧): تصنيع الجبن البلدي، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة الأساس العلمي لتصنيع الجبن البلدي.
- مناقشة العوامل التي تسرع في عملية انفصال الشرش.
- مناقشة خطوات تصنيع الجبن البلدي، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- تنفيذ المعلم التمرين أمام الطلبة، حسب خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- مقارنة نتائج الطلبة وتقييم المنتج النهائي حسب مواصفات الجودة في نهاية التمرين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

تصنيع الجبن البلدي (الفاطسي)

تمرين (٧-٢)



- 1- يوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أنك:
- 1- تميز الخلية لإنتاج الجبن البلدي.
- 2- تكس الجبن وتشكته وتعلمه بالشكل الصحيح.
- 3- تعني الجبن البلدي.
- 4- تحفظ الجبن البلدي.

المعلومات الأساسية

يحدث تصنيع الجبن البلدي على يمتد إبتداءً بتركيب تأثير المصلح، إذ تتحول الكازينات إلى براكازينات وهذه الأخيرة تترسب إلى براكازينات الكالسيوم عند توفر الكالسيوم الذائب، فتكون شبكة هلامية تحجز داخلها مكونات الخلية، وما يتبعه في عملية انفصال الشرش لتقطع الخثرة وتقسيمها، ويتم استكمال التخلص منه بعملية الكس، يحفظ الجبن البلدي في عمول ملحي على التركيز بعد غلي الجبن فيه.

مستويات تليد التمرين

الأدوات والمعدات	نوعية الأثرية
• حليب طازج مصفى • منفحة • ملح طعام • حوض (وعاء) • منفحة • مصدر حرارة	• الحليب الطازج • منفحة • ملح طعام • حوض (وعاء) • منفحة • مصدر حرارة
• أملاح الكالسيوم • صلب • مستكة • معرطة مثقبة • كور • شاش • كرواج • شيفر • حبل	• أملاح الكالسيوم • صلب • مستكة • معرطة مثقبة • كور • شاش • كرواج • شيفر • حبل
• عيونات • ميران • قماش أو حافظة	• عيونات • ميران • قماش أو حافظة

الرسوم التوضيحية	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرقم
	1- تولى الجبن استلم الحليب، وأجر الفحوصات اللازمة كإتمام معك سكن الحليب لدرجة حرارة (٣٤-٣٧)س.	1
	2- اقرأ التعليمات للتربة على عبوة المنفحة واحسب الكمية اللازمة لجبن الحليب في منفحة.	2
	3- اطحن كمية المنفحة كما في الشكل (١/أ) وانتهي في كمية قليلة من الماء، ثم ضع كمية قليلة من ملح الطعام، وأذنه جيداً.	3
	4- ضع عمول المنفحة والملح على الحليب، وحرك جيداً لتوزيعه (الشكل (٢)).	4

١٠١

الرسوم التوضيحية	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرقم
	11- لزل الشاش عن الجبن، ثم قطعه وملحه جيداً بقلبه في ملح جاف نظيف، ثم ضع قطع الجبن فوق بعضها بعضاً لتجف ثم اتركها للحصول على جبن ذي قوام متماسك قابل للغلي، (الشكل (١١/أ)، (١١/ب)، (١١/ج)).	11
	12- تباها الغلي حضر عمولاً ملحاً بتركيزه (١,٨)، (الشكل (١٠)).	12
	13- اغلي المحلول الملحي، (الشكل (١١)) (قد تصادف مرة من الحلب والمستكة للدقوتين إلى ماء الغلي للحصول على التكهة).	13
	14- الحمر قطع الجبن مدة (٥-١٥) دقيقة في المحلول وهو يغلي حسب سمك القطع، إذ تزداد المدة بازدياد سمك القطع.	14
	15- ارفع القطع من المحلول، وفردها على سطح نظيف مغطى بالماء الذي يغلي، واكسها بواسطة أداة مسطحة لإعادة شكلها الأصلي. (الشكل (١٢)).	15
	16- ناك الصبابة والتبريد عزق القطع الباردة في عيونات مملحة بأوزان محددة، ثم صب فوقها المحلول الملحي (بعد تصفيتها) بارتاً بحيث يغطيها تماماً. (الشكل (١٣)).	16
	17- حزن العيونات بعيداً عن أشعة الشمس والحرارة المرتفعة والرطوبة.	17

١٠٣

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تلخيص خطوات تصنيع الجبن البلدي من الكتاب المدرسي بلغتهم الخاصة، والاطلاع عليها ومناقشتها معهم.

إثراء

- تكليف الطلبة البحث عن مستلزمات جبنة الدهن، وصناعة الجبن القابل للدهن، وكتابة خطوات العمل.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: قائمة الرصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي): الدرس الثاني، تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

الرقم	خطوات العمل والنشاط العملية	الرسومات الوصفية
٥	حطن الحليب المضاف إليه التخمير على هذه الدرجة (٣٤-٣٧)س بوضع في حاوية، أو لفة بقطعة قماش مع مراعاة إقلال وعاء الحليب والحفاظ على درجة الحرارة. الشكل (٣)	
٦	الكشف على جبن الحليب بعد مرور (٣٠-٤٠) دقيقة لتحديد نهاية مدة التخمير بظهور علامات التجميد الآتية: أ. كثافة الحثرة وانفصالها عن الحذر عند إزالة الوعاء. الشكل (٤) ب. انفصال الحشرات من الشرش العصالي (الذي لون أسفر غصير) عند قطع الحثرة قطعاً بسيطاً، وظهور حالة حادة للحثرة. الشكل (٥ أ، ب). ج. خروج السكون نقيطة وغر على بها مواد لينة عند وضعها في الحثرة.	
٧	لقطع الحثرة إلى مكعبات بطول (٢،٥) سم تقريباً بواسطة سكاكين طولية لتسهيل خروج الشرش، وتركها (٤-١٠) دقائق لتعطي عملاً لافصال أكثر كمية من الشرش.	
٨	اغزل الحثرة إلى قطعة خالص كثرة أو مصفاة بواسطة مفرقة نظيفة، لتخلص من أكثر كمية من الشرش. الشكل (٦ أ، ب). القطع كميّات من الحثرة المصفاة في قطع ذات أصغر من تلك المستخدمة في الخطوة السابقة، ولها على الحثرة بشكل مربع، وتنظيم حجم الجبن يمكن استخدام قالب بالبحر للفرغ فيه، وفي الطريقة الأصلية يستعمل إطار مربع، ويمكن استخدام إطار مربع (٣٨×٣٨) سم، أما حديثاً فالإطار بأبعاد أكبر (٤٠-٥٠) سم ولكن بالإلتزام بنفس الشكل (٧ أ، ب، ج). يمكن إضافة الحبة السوداء والحثرة وخلطها.	
١٠	الجبس الحثرة لمدة (٣-٦) دقيقة باستعمال ألواح معدنية غير قابلة للصدأ ووضعها فوق بعضها بعضاً بالتدريج حتى تصبح قاذبة للتداول دون كسر. ويستخدم تسمى الجبن الغري أو الأخضر. الشكل (٨)	

الرقم	الصفة	مواصفات الجودة	مطابق	غير مطابق
١	انتظام الحجم والسمك			
٢	الظهور الخارجي	لبساط القطع وعدم انتفاها		
٣	الظهور الداخلي	إدم وجود فقيرات		
٤	الظهور والرائحة	الرائحة حمراء خالية من الروائح الغريبة		
٥	الصلابة	الظهور غير مسمو بلهبة مقبولة		
		مدرسة الصلاة		

التقويم

- ١- احسب نسبة تصدالي الجبن الناتج.
- ٢- ما مبدأ تخثر الحليب في تصنيع الجبن البلدي؟
- ٣- عطل ما يأتي:
أ - عند القطع في للحلول التسخين في أثناء الغلي.
ب - زيادة مدة الغلي بزيادة سمك قطع الجبن.
ج - تعبئة للحلول التسخين فوق قطع الجبن حتى يقررها.
د - تخزين الجبن في أماكن باردة خالية عن أشعة الشمس.
- ٤ - قارن بين كثافة كينو جرام واحد من الحبة النابلسية التجارية والحبة المنزلية.
- ٥ - اقترح طريقة أخرى لحفظ الجبن البلدي.

تجارب العمليّة

- * قد بطرق العمل الفردي، أو كمجموعات عمل صغيرة في الشغل، أو حسب توجهات المعلم.
- صناعة الجبن القابل للدهن. اكتب خطوات العمل.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يعرف الجبن الحلوم.
- يميز الجبن البلدي عن الجبن الحلوم.
- يوضح طريقة تصنيع الجبن الحلوم.
- يحضر الأدوات والمواد المناسبة.
- يصنع الجبن الحلوم.

المفاهيم والمصطلحات

الجبن الحلوم.

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة دائماً.
- الحذر عند غلي الجبن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-٨): تصنيع الجبن الحلوم، ثم كتابتها على السبورة.
- يناقش المعلم مفهوم الجبن الحلوم.
- يوضح الفرق بين الجبن البلدي والجبن الحلوم.
- يناقش خطوات تصنيع الجبن الحلوم، ويحدد النقاط الحاکمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- مقارنة نتائج الطلبة.
- متابعة المعلم المستمرة للطلبة، وتقديم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تكليف الطلبة تنفيذ نشاط (٢-٥): القشدة، لمناقشته في الدرس اللاحق.

تصنيع الجبن الحلوم

التمرين
(٢-٨)

يتولى منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تصنع الجبن الحلوم.
 - ٢- تحفظ الجبن الحلوم بطريقة صحيحة لحين الاستعمال.
- الغويات الأساسية
- الجبن الحلوم أحد أنواع الجبن البلدي المحلي، ويتميز عن الجبن البلدي النابلسي في أنه يعلى بشرش الجبن الناتج فتكسبه طعمًا متميزًا.
- مستلزمات لبلد التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• جبن بلدي (الحضرة (طراز ج)) • حوض (وعاء) تسخين، مصدر حرارة • مغرفة مطبخية • كوب • ملح طعام • منخلقة • ملعقة • قاشق • أواني • قماش • صوان • قماش أو جالونة	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسم التوضيحي
١	بعد تحضير الجبن البلدي الأخضر (العلاج)، اصنع بشرش الجبن الناتج بعد فصل القشدة.	
٢	ملح الجبن جيدًا بالملح الحامض، واكسبه لليوم التالي.	
٣	سخن الشرش حتى الغليان، ثم منع قطع الجبن التي سبق للملحها جيدًا في الشرش.	
٤	أضف كمية من الملح إلى الشرش، واستمر في غلي الجبن لمدة (١-٢) ساعة مرارًا فمرها في الشرش في أثناء الغلي.	
٥	ارفع قطع الجبن من الشرش، وطورها من المنصف وهي ساخنة، ثم اكسبها.	
٦	ارترك القطع حتى تبرد وكذلك لملح الغلي، ثم عتبها في حوات، وضب عليها الجلول بعد تبريدها جيدًا، واحفظها مبردة.	

١- عمل كالأخري يأتي:

- أ- لقل فترة تخزين الجبن الحلوم عن البلدي النابلسي.
- ب- يجب حفظ الجبن الحلوم مبردة بعكس الجبن البلدي.
- ٢- تفرق بين الجبن الحلوم والجبن البلدي من حيث: - طريقة الغلي - مدة الغلي - الجلول.

١٠٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة كتابة خطوات تصنيع جبن الحلوم بأسلوبهم الخاص.

إثراء

– تكليف الطلبة تصنيع الجبنة المبسترة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

– أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- Dairy Science and Technology, Second Edition
- (Food Science and Technology)By Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts
- Publisher: CRC. Publication Date: 2005-09-29

للطالب

ثالثاً منتجات الحليب الدهنية

أهم منتجات الحليب الدهنية القشدة والزبد والسمنة، ويعمل تركيز الدهن في هذه المنتجات على إطالة مدة حفظها، إذ توجد علاقة طردية بين درجة تركيز الدهن وطول فترة حفظها، ولهاذه المنتجات استعمالات عديدة في إنتاج الأطعمة.

القشدة (Cream)

تعرف القشدة أو القشدة أو الكريمة بأنها الجزء من الحليب الذي تركزت فيه نسبة الدهن، ويمكن فصله عن الحليب بواسطة الفرازات أو بالجاذبية الأرضية، حيث يفرز الحليب لاستخلاص القشدة لطازجة التي تصلح للأكل وصناعة الحلويات أو الزبد، وكذلك للحصول على حليب فرز (مزروع الدم).

تحتوي القشدة على معظم دهن الحليب، وتشترط معظم المقاييس أن لا تقل نسبة الدهن في القشدة عن ١٨٪ وقد تصل إلى ٥٠٪ أو أكثر.

هناك العديد من أنواع القشدة، وعادة ما تصنف حسب أسس مختلفة، ولعل أهم الأسس التي تصنف بموجبها هي نسبة الدهن، وذلك كما يأتي:

• القشدة الخفيفة (Light): تحتوي على نسبة دهن أقل من ٢٥٪.

• القشدة المتوسطة (Medium): وتحتوي على نسبة دهن بين ٢٥-٣٥٪.

• القشدة السميكة (Heavy): وتحتوي على نسبة دهن أكثر من ٣٦٪.

وتصنف القشدة أحياناً حسب الاستعمال أو حسب طبيعة العلامات التجارية التي تلتها، فهناك مثلاً قشدة القهوة والقشدة المحفوظة، والحلقة والحلجنة والحلجنة والقشدة الباردة.

تصنع القشدة: تنتج القشدة بطرق عدة من أهمها:

١. طريقة الجاذبية الأرضية (الترقيد): تعتمد هذه الطريقة على وجود فرق في الكثافة بين

مصل الحليب (١,٠٣٦ غ/سم^٣) من جهة ودهن الحليب (٠,٩٣٠-٠,٩١١ غ/سم^٣)

من جهة أخرى، كما تعتمد على خاصية تجميع الحبيبات الدهنية التي تطفو على

السطح، وعليه، يمكن فصل الدهن والحصول على القشدة بطريقتين:

١٠٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف أهم المنتجات الدهنية.
- يعرّف القشدة.
- يعدّد أنواع القشدة حسب نسبة الدهن.
- يوضح طرائق إنتاج القشدة وخصائص كلّ طريقة.
- يتتبّع خطوات تصنيع القشدة بالطرائق المختلفة.
- يوضح مميزات استخدام الفراز الآلي.
- يذكر صفات القشدة الجيدة.

المفاهيم والمصطلحات

الترقيد

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- يعرض المعلم صوراً أو نماذج للمنتجات الدهنية.
- يعرض أنواعاً مختلفة أو صوراً للكريمة (القشدة أو القيمر).
- تكليف الطلبة قراءة البيانات الموجودة على العلب، ثم توضيح المقصود بالقشدة، وبيان نسبة الدهن فيها.
- توضيح طريقة تصنيع كلّ منها.
- يقارن المعلم بين أنواع القشدة حسب نسبة الدهن فيها.
- يعرض المعلم الفراز الآلي، ويوضح خطوات طريقة الفرز الميكانيكية.
- توضيح مميزات استخدام الفراز الآلي.
- يوضح المعلم صفات القشدة الجيدة.
- قراءة الطلبة التقارير التي أعدت عن نشاط (٢-٥): القشدة ومناقشتها.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة كتابة تقرير عن القشدة الطبيعية (القيمير).

إثراء

- تكليف الطلبة عمل استقصاء عن أنواع القشدة الموجودة في منزلهم، وتدوين مجالات استخدامها، ومكوناتها، وكيفية تحضيرها، وعرضه في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة الرصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- Dairy Processing and Quality Assurance
- By Ramesh C. Chandan, Arun Kilara, Nagendra Shah. Wiley-Blackwell. Publication Date: 2008-08-04

للطالب

- وضع الحليب الخام بعد حليه مباشرة في أوعية عسقية (١٥-١٠) لمدة ٢٤-٣٦ ساعة، ثم تؤخذ القشدة المتجمعة على السطح بأداة نظيفة، وهذه الطريقة مأخوذ منها ارتفاع حموضة القشدة الناتجة وارتفاع نسبة الدهن الشبكية في حليب الفرز الناتج.
 - وضع الحليب الخام المغلي في إناء عمقه (٥٠ سم) مغموراً داخل ماء بارد تتراوح درجة حرارته من (٧-١٠) ساعة، حيث ينفصل حليب الفرز من الأسفل تبقى القشدة في الوعاء، وتسمى القشدة هنا بقلة حموضتها، وجودتها العالية مقارنة بالقشدة المنتجة بالطريقة الأولى، كما أن نسبة الدهن والحموضة في حليب الفرز الناتج تكون منخفضة.
 - ٢. فرز القشدة باستخدام الفرازات البكاليكية، وهي الطريقة الأكثر استخداماً في معظم دول العالم، لقدارتها على فرز كميات كبيرة من القشدة، حيث يستعمل لذلك أنواع عدة من الفرازات، أهمها الفرز ذو الأقماع، ويتم الفرز بعد أن يدخل الحليب إلى الفراز البكاليكي ليتوزع على شكل طبقة خفيفة بين الأطباق، فتعرض عندها قوة طرد مركزي عالية ينفصل الحليب على أرضها إلى ثلاثة أجزاء:
 - أقل مكونات الحليب: الشوائب والشحامع الكثيرة التي تترسب على السطح الداخلي للغطاء الخارجي وتسمى (بندابات الفراز)، إذ يعزى نظيفها بعد إجراء عملية الفرز.
 - حليب الفرز: تتجمع بين الغطاء الداخلي والخارجي للمخروط ليخرج بعدها من فتحة حليب الفرز.
 - القشدة: وهي أخف المكونات التي تتدفع نحو المركز، إذ تتجمع أسفل الغطاء الداخلي لتخرج بعدها من الفتحة الخاصة بها.
- أما مميزات استخدام طريقة الفرز الآلي، فهي:
- نظافة القشدة وحليب الفرز ونقاوتها الميكروبية.
 - التحكم في نسبة الدهن في القشدة الناتجة.
 - إمكانية الاستعمال الصناعي للقشدة لانخفاض حموضتها.
 - فرز كميات كبيرة بأقل ما يمكن من الأدوات والوقت.

١٠٧

كما يمكن تحضير قشدة منزلية مزيج (١٥) غ زيادة غير ملمحة بعد سهرها مع (١٠٥) مل حليب وخربها بالخلط لمدة (٣٠) ثانية، ثم صبها في وعاء وحفظها بالثلاجة، يبين الشكل (٢-٤) مخططاً لإنتاج القشدة:



الشكل (٢-٤): مخطط لإنتاج القشدة.

• صفات جودة القشدة: من صفات القشدة عالية الجودة ما يأتي:

١. خلوها من أي لون أو طعم أو رائحة غير مرغوب فيها.
٢. أن لا تزيد الحموضة فيها عن ٠,٢٪ مقادير كحمض لاكتيك.
٣. أن تلائم نسبة الدهن العرض من استعمالها.
٤. خلوها من طبقة الفصال الشرس؛ بسبب تخزينها على درجة حرارة عالية مدة طويلة وارتفاع حموضتها.
٥. خلوها من أي ترنخ تاكسدي؛ بسبب تعرضها فترة طويلة للهواء، أو الترنخ الأتريكي بسبب نشاط إنزيم اللايباز.
٦. حفظها بعيداً عن المعادن، مثل النحاس والحديد لتلافي ترنخها وإعطائها الطعم المعدني، كما أن ملاستها لهذه المعادن يؤدي إلى سرعة ترنخها.

القشدة

نشاط (٢-٥)

- تعرف أنواع الكريمة الموجودة في الأسواق ولواذ الطعنة لها وأسعارها.
- تعرف القشدة المستعملة للحلويات أو بدائلها وما صفاتها؟
- اكتب تقريراً في ذلك، وناقشه مع زملائك بالتراف مع معلمك.

١٠٨

فرز الحليب وإنتاج القشدة

التمرين
(٢-٩)

- يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- ١- تفكك أجزاء الفراززة، وتعيد تركيبها.
 - ٢- تجري عملية فرز الحليب، وتنتج القشدة.
 - ٣- تتحكم في نسبة الدهن في القشدة في أثناء الفرز.
 - ٤- تعض بجهاز الفرز.

الطومات الأساسية

يُفرز الحليب لاستخلاص القشدة الطازجة، حيث تجري العملية بالفراززة يدوية أو كهربائية، ففصل القشدة عن الحليب بفترة الطرد المركزي. مستدمات لتليد التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والتجهيزات
• حليب خام نظيف معقم • ماء ساخن (٣٠ لترات) تقريباً.	• فراززة حليب • وعاءان (أحدهما كبير لاستقبال الحليب المرز والثاني صغير لاستقبال القشدة) • مصفاة حرارية.

الترتيب	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
١	رتب أجزاء الفراززة كما هو مبين في الشكل (١).	
٢	ضع الوعاء الكبير تحت مخرج الحليب المرز، والوعاء الصغير تحت مخرج القشدة.	
٣	شغل الجهاز (الفراززة) وضع الماء الساخن (٣ لترات) في حوض الماء.	
٤	افتح صمام الحوض لينزل الماء الدافئ، فتسخن أنابيب الفراززة، وتأكد من صحة تركيبها، وتخلص من الماء الخارج.	
٥	أعد قفل الصنوبر، وكوقف الجهاز.	
٦	سخن الحليب المراد فرزه بحيث يصبح دافئاً (٣٥-٤٠) لترات تقريباً لتسهيل فرز الدهن.	
٧	ضع الحليب الدافئ في حوض الفراززة.	
٨	شقّل الجهاز، ابدأ بفتح صمام الحوض لينزل الحليب إلى داخل الفراززة ببطء.	

١٠٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح الأساس العلمي لإنتاج القشدة.
- يتعرّف طرق الحصول على القشدة الطازجة.
- يفكّ أجزاء الفراززة ويعيد تركيبها.
- يجري عملية فرز الحليب وينتج القشدة.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة دائماً.
- فصل التيار الكهربائي عند تنظيف الفراز.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-٩): فرز الحليب وإنتاج القشدة، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة الأساس العلمي لإنتاج القشدة.
- مناقشة طرق الحصول على القشدة الطازجة.
- مناقشة خطوات فرز الحليب، وإنتاج القشدة، وتحديد النقاط الحاكمة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، ومحاكاة أداء المعلم.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.
- تقييم الطلبة.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة فك أجزاء الفرازة وتركيبها.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ تمرين الممارسة المتعلق بالتمرين.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: المعتمد على الأداء .

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

- <http://reefnet.gov>.

الرقم	خطوات العمل والخطوات المتوقعة	الترتيب أو صحة
٩	نظّم فتح صندوق حرم من الحليب عندما بدأ حليب الفرز بالخروج من الفتحة الخاصة به.	
١٠	نظّم كتابة القشدة بعد التسن الموجود في عمدة التخروط الحامض بضغط كتلة القشدة.	
١١	لوطف الجهاز عند انتهاء عملية الفرز.	
١٢	فك أجزاء الفرازة، وتلفها من بقايا الحليب، ثم انظفها بالماء وبعد ذلك اغسلها بالماء الساخن والصابون، ثم انظفها وضع الأجزاء في ماء يغلي مدة (١٠) دقائق، وجففها، ثم احفظها في مكان نظيف جاف.	
١٣	مترى الخليط الناتج والقشدة في لوانر بحاجة نظيفة.	
١٤	أضف طبقة السادة وسجل عليها تاريخ الإنتاج، واحفظها في مكان بارد (الثلاجة).	

١- على ماذا تعتمد عملية فصل الدهن عن الحليب بعملية الفرز ؟

٢- علل ما يأتي:

أ - وضع ماء الفلز في الفرازة قبل إجراء عملية الفرز.

ب - تدفئة الحليب المراد فزره.

٣- كيف تضغط كتلة القشدة ؟

٤- حدد خطوات تنظيف الفرازة بعد الانتهاء من عملية الفرز.

تمارين الممارسة

* نفذ بطريقة العمل الفردي، أو كمنحومات عمل صغيرة في المشغل، أو حسب توجيهات المعلم.

- إنتاج القشدة كما هو مبين في الأشكال الآتية.



١١٠

النتائج الخاصة

- يعرف الزبدة.
- يوضح مكونات الزبدة.
- يقارن بين طرق إنتاج الزبدة المختلفة.
- يتتبع خطوات إنتاج الزبد من اللبن.
- يحدد العيوب والمشكلات التي تظهر على الزبدة.
- يفسر أسباب عيوب الزبدة ومشكلاتها التي تظهر عليها.
- يقترح حلولاً لمنع حدوث مثل هذه العيوب.
- يوضح مواصفات الزبدة العالية الجودة.

المفاهيم والمصطلحات

الزبدة

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / عرض تقديمي

- يعرض المعلم مقاطع فيديو توضح طرق إنتاج الزبدة المختلفة لإثارة اهتمام الطلبة وجذب انتباههم، وتحديد الأفكار الرئيسة للموضوع.
- يوضح المعلم مفهوم الزبدة ومكوناتها والإضافات التي يمكن استخدامها.
- التعلم القائم على الأنشطة / المناظرة
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى: تتبّع الطريقة البلدية لتصنيع الزبدة.
 - المجموعة الثانية: تتبّع طريقة الحضاض.
 - المجموعة الثالثة: تتبّع الطريقة المستمرة.
- يُجري المعلم مناظرة بين المجموعات بحيث تبين كل مجموعة مزايا طريقتها والطاقة الإنتاجية، والوقت، والجهد اللازم.
- ينظم المعلم الحوار، وتقديم التغذية الراجعة.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- يعرض المعلم عينات وصوراً لبعض عيوب الزبدة ومشكلاتها التي تظهر عليها.
- يكلف الطلبة تحديد العيب وسببه واقتراح حلول لهذه العيوب.
- يقدم المعلم مزيداً من التفسير والتغذية الراجعة.
- يحدد الطلبة مواصفات الزبدة الجيدة.

الزبد (Butter)

الزبد حسب المواصفة القياسية الأردنية

الزبد ناتج لبن يحتوي نسبة عالية من اللبنة لا تقل عن 80%، صلب قشري مستخلص فلف من ونسبة منخفضة من المواد الصلبة اللاذنية والماء، وتصنع من الخليب أو أحد منتجاته، وتكون القشدة أو من اللبن الشحمر الكامل الدسم بإجراء عملية الحض، وقد تستعمل المواد الملوثة والبرادي، والملح في تصنيعها، وتصنع في معظم دول العالم، حتى أنّ استهلاك الفرد السنوي منها يعدّ أحدًا قليلًا على المستوى العالمي لهذه الدول، وهي إحدى منتجات الألبان التي تحتوي على الدهن بصورة مركزة، ومد الجسم بطاقة حرارية عالية، إضافة إلى احتوائها على نسبة أعلى من الفيتامينات (أ، د، ك) مقارنة بالخليب الخام.

تصنيع الزبد: يمكن إنتاج الزبد بإحدى الطرق الآتية:

١. الطريقة البلدية (السمن أو الشكوة أو الشواج): طريقة قديمة ما زالت تستعمل في بعض مناطق الريف الأردني رغم بدائيتها، إذ يستعمل السمن (المصنوع من جلد الماعز)، انظر الشكل (٢-٥) لإجراء عملية الحض، فتوضع كمية مناسبة من اللبن الرائب في السمن، ويتم تحريكه للأمام والخلف حتى يفصل الزبد، حيث يمكن معرفة ذلك بملاحظة تكوّن الزبد، ويمكن إضافة ماء البارد أو المحلول الملحي في أثناء عملية الحض لتسهيله على فصل الزبد، وقد استبدل السمن بالفسالة (برميل) أو بالحضاض البلدي (برميل بلاستيك، مثبت على عظامه ماتور



الشكل (٢-٥): سمن أو الشكوة.

موصول به عمود ستاليس سليل ومثبت على آخره فرائض لضرب اللبن).

باتت طريقة السمن غير كافية لسدّ الطلب للزبد على الزبد، كما أنها طريقة تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين مقارنة بطاقتها الإنتاجية المحدودة، إضافة إلى نقص في الناحية الصحية ناتج من تعذر غسل السمن وتعقيمه.

٢. طريقة الحضاض: تستخدم في هذه الطريقة حطّاضات مصنوعة من الألمنيوم أو الخشب أو الستاليس سليل، حيث يتم في هذه الطريقة (إنتاج) القشدة المراد حطّها للحصول

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

إثراء

– تكليف بعض الطلبة جمع معلومات عن عيوب أخرى للزبدة، واقتراح بعض الحلول التي قد تساعد على حل تلك العيوب، وعرضها أمام زملائهم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.

– أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٢-٦).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

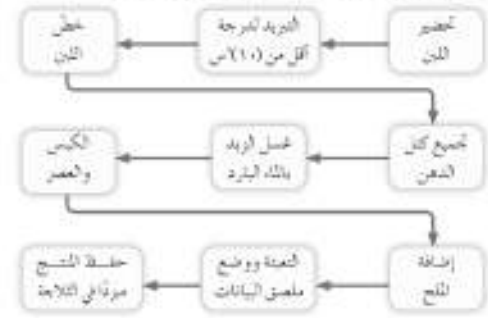
– <http://reefnet.gov>

– Dairy Processing and Quality Assurance By Ramesh C. Chandan, Arun Kilara, Nagendra Shah. Wiley-Blackwell. Publication Date: 2008-08-04

للطالب

على الحنونة والنكهة المرغوب فيها، ثم تستر على درجة حرارة (٧٤) من مدة (٣٠) دقيقة، أو على درجة حرارة (٩٠) من مدة (١٥) ثانية، ثم تزد إلى (٨-١١) من شدة، بملاً نصف الحنّاض بالقشدة وتلون بصغة الأنانس، ثم يدار الحنّاض بالسرعة المناسبة حتى يتكون الزبد، بعد ذلك يغسل الزبد ويعصر ويملح، ثم تعبأ بأوزان وحجوم مختلفة وتغلف، وتغلف على درجة حرارة (١٨-) من طين الاستهلاك.

٣. الطريقة المستمرة: تتم صناعة الزبد بهذه الطريقة في المصانع الآلية الكبيرة، حيث يُغرز الدهن عن الحليب للحصول على قشدة بنسبة دهن ٣٠٪، ثم يُعاد فرز القشدة للحصول على نسبة دهن تتراوح بين ٧٥-٩٨٪، ثم تبرد القشدة، ويتم التخلص من الحليب الحض والسطرة على نسبة الرطوبة والملح والتلون بطرق ميكانيكية خاصة. بين الشكل (٢-٦) مخططاً لإنتاج الزبد من اللبن.



الشكل (٢-٦): مخطط لإنتاج الزبد من اللبن.

٤. عيوب الزبد: قد يتعرض الزبد في أثناء تصنيعه للعديد من الظروف التي إذا لم تضبط جيداً وبسبب عليها، تؤدي إلى بعض العيوب النوعية في الطعم والظهور والقوام، يمكن إجمالها كما هو موضح في الجدول (٢-٥).

١١٢

الجدول (٢-٥): بعض العيوب التي قد تظهر في تصنيع الزبد وأسبابها

الرقم	العيوب	سبب العيب	الأسباب
١	عيوب القوام والتركيب	الذات والرطوبة والقوام الرطب	ارتفاع درجة الحرارة في أثناء الحنّاض زيادة كميته
		ظهور الماء عند دهن الزبد	عدم كفاية العجن والعصر
		وجود بلورات ملح الطعام	عدم كفاية المزج أو استعمال ملح عفن
		رائحة العلف	تلوث الحليب سوء التخزين
		تلطم المعدني	وضع مواد ذات روائح ملوثة بالقرب منها، الأدوات المشعطة للتصنيع
		تلطم الزبد	وجود مواد في المواد المتبقية تلوث الدهن لعدم كفاية الاسترة
٢	عيوب التلطم والرائحة	تلطم (العدام) الطعام	تلوث بالأحياء الدقيقة بعد الاسترة الزبد مضروب من القشدة الحلوكة تآكل قنن الزبد
		تلطم الملح	زيادة نسبة الملح المضاف
		تلطم الشمعي الشديد	زيادة التجميد
		تلطم القويح	استعمال يادوا غليظ الجسم حدة ارتفاع درجة حرارة الاسترة
		تلطم التزيح	تلطم الزبد بالآلات غير المظنة بعملية الاسترة
٣	عيوب التزيح	تلطم الشحني	تلوث بعد الاسترة بالكائنات الدقيقة أمددة الدهن من خلال وجود مغذات كميّة وارتفاع الحموضة والضرر من قنن (أو الكائنات الشحني)

٥. صفات جودة الزبد: من صفات الزبد عالي الجودة ما يأتي:

١. القوام الصلب المتجانس والتركيب المتجانس.
٢. المظهر الشمعي والرطوبة الموزعة فيها بانتظام.
٣. الذوبان التام لمُح الطعام.
٤. اللون المتجانس والنكهة الطبيعية.
٥. الخلو من التزيح والتلطم غير المرغوب فيه.

١١٣

النتائج الخاصة

- يوضح الأساس العلمي لتصنيع الزبدة من القشدة بالخضاض الآلي.
- يتعرف الأجهزة التي تستعمل منزليًا لخص اللبن الرائب للحصول على زبدة بلدية.
- يحضر الأجهزة والأدوات والمواد اللازمة.
- يخضّ القشدة باستعمال الخضاض.
- يخضّ اللبن الرائب باستعمال الغسالة الكهربائية.

المفاهيم والمصطلحات

منفحة

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة دائمًا.
- فصل التيار الكهربائي عند تنظيف الخضاض.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمارين (٢- ١٠) : تصنيع الزبدة من القشدة و (٢- ١١) : إنتاج زبدة بلدية من اللبن الرائب، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة الأساس العلمي لإنتاج القشدة.
- مناقشة طرق الحصول على القشدة الطازجة.
- مناقشة خطوات فرز الحليب، وإنتاج القشدة، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة، حسب خطوات العمل ويراعي شروط السلامة المهنية.
- يكلف المعلم أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل ومحاكاة أدائه.
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل على النحو الآتي:
 - الأولى والثانية: تصنيع الزبدة من القشدة.
 - الثالثة والرابعة: إنتاج زبدة بلدية من اللبن الرائب.
- تبادل المجموعات الأدوار؛ لكي يتاح لكلٍ منها تنفيذ التمرين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

تصنيع الزبد من القشدة

التمرين (٢- ١٠)



- 1- تأمل القشدة حروريًا ليصبح الرّبذ الناتج منها أبيضًا صحياً.
- 2- تحضّر القشدة باستعمال الخضاض.
- 3- تحافظ على تماسك الرّبذ، وتتخلص من المواد البنية للعلومات الأساسية.

ينتج الرّبذ بخضّ القشدة باستعمال الخضاض الآلي، فتتجمع حبيبات الدهن في تجمعات دعبية أكبر، ويتم التخلص من المواد البنية العالقة بها عن طريق العجن واستعمال ماء بارد. والرّبذ هو مستحلب ماء في دهن عكس ما هو عليه في الحليب.

مسطرات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والجهيزات
قشدة ذات نسبة دهن، وخضاض الرّبذ، ميزان حراري، حمام مائي، ومنفحة، وملعقة خشبية منسفة	
3- 350 ماء بارد، ووعاء عجن، ووزن اللبوم أو ووزن زبد، ولآلة، ومكنسة	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1	جهّز الخضاض بغسله وتعقيمه بالماء الساخن (٩٥)°س (الشكل ١).	
2	يسرّ القشدة على درجة حرارة (٣٧)°س لمدة (٥) دقائق باستخدام حمام مائي، الشكل (٢)، ثم يردّها إلى (٨-١٠)°س أثناء أو (١٣-١٢)°س حينئذٍ لتستعمل ميزان الحرارة لضبط درجات الحرارة.	
3	ضع القشدة المرّدة في الخضاض، بحيث لا تزيد عن نصف سعة الخضاض، الشكل (٣).	
4	أطلق الخضاض ثم شغله، وبين الفينة والأخرى أوقف دوران الخضاض، واسمح للغازات المتصاعدة بالمرور، وبعدها يفتح الصمام الخاض بالشكل (٤).	
5	استمر لمدة (١-٦) دقائق، وراقب من خلال الزجاج الترسّبات لتطور الرّفوة ثم ظهور حبيبات الرّبذ.	
6	راقب درجة حرارة الخطن، وأخطف ماء بارداً (٥)°س إذا ارتفعت درجة الحرارة عن (١٧)°س.	
7	أوقف الخضاض عن الدوران حينما تصبح الحبيبات الدعبية بحجم حبيبات الخطن.	
8	ثبت قطعة خشن على فوهة وعاء، وضعه تحت صنوبر الخضاض لإحلال المواد السائلة منه.	

١١٤

إنتاج زبد بلدي من اللبن الرائب باستعمال الغسالة ذات الحوض

التمرين (٢- ١١)

- 1- تنج اللبن الخبيض كاستعمال تصنيع الرّبذ باستعمال الغسالة الكهربائية.
- 2- تحضّر اللبن الرائب للحصول على زبد بلدي باستعمال الغسالة الكهربائية.
- 3- تتخلص من المواد البنية العالقة به.

العلومات الأساسية

تستخدم الغسالة الكهربائية ذات الحوض الواحد على نطاق الزرّي والعمال الصغيرة في حوض اللبن الرائب لإنتاج الخبيض والزبد البلدي، وبشراكة تخصيص غسالة جديدة لهذا الغرض مع العناية الفائقة بالتعقيم، إذا جاء هذا التطور بدلاً لاستعمال (الأسفن) الشكوة للصنوعة من جلد الماعز.

مسطرات تنفيذ التمرين

المواد اللازمة	الأدوات والجهيزات
لبن رائب بدرجة حرارة أقل من (١٠)°س	غسالة كهربائية ذات حوض واحد
ماء بارد بدرجة حرارة بين (٤-٥)°س	ومنفحة ناعمة، ووعاءان، ولآلة.

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1	اغسل حوض الغسالة بماء بارد، وصرف الماء من الخرطوم، ثم أطلق الخرطوم.	
2	ضع اللبن الرائب (٥-١٠)°س في الغسالة بحيث لا يزيد عن منتصف حجم الحوض.	
3	شغل الغسالة لمدة (٢٠-٣٥) دقيقة.	
4	أوقف الغسالة، وضع ماء بارداً يعادل نصف كمية اللبن الرائب.	
5	شغل الغسالة لمدة (١٠-١٥) دقيقة، ثم أوقفها.	
6	أخطف ماء بارداً يعادل نصف كمية اللبن الرائب.	
7	شغل الغسالة لمدة (٣) دقائق، ثم أوقفها.	
8	انظر حتى تتجمع حبيبات الرّبذ جيداً على السطح (١٠-١٥) دقيقة.	

١١٦

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة كتابة فوائد اللبن المخيض.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة كتابة تقرير عن كيفية خضّ القشدة باستعمال الحضاض، بالاستعانة بالموقع الإلكتروني الآتي:

<http://www.youtube.com/watch?v=qwb2uZLSLhw>

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي): الدرس الثاني، تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاسمة	الرسم التوضيحي
٩	أعد القشبات الدهنية التي تبسعت في الصفلا إلى الحظاين مرة أخرى، الشكل (٥) ثم أضف ماء بارداً (درجة حرارته أقل من درجة حرارة القشدة)، (٢-٣) اس (غسل الحبريات الدهنية من المواد اللينة)، الشكل (٦).	الشكل (٥) الشكل (٦)
١٠	نقل الجهاز (١٥) دورة تقريباً، ثم أوقفه لإخراج السائل. أعد عملية الغسيل مرتين.	الشكل (٧)
١١	أخرج الزبد من الحظاين وضعه على القشدة والعصارة واضمه بالخط و استخدم ملعقة مسطحة (مكشوفة) لتقليل نسبة الرطوبة إلى أقل حد ممكن، الشكل (٧) (المنسج).	الشكل (٧)
١٢	شكل الزبد حسب الرغبة ولفه بالورق الخاص، أو ضعه في وعاء زجاجي أو بلاستيكي، الشكل (٨)، واحفظه في الثلاجة حتى الاستعمال أو في مجمدة على درجة حرارة (-١٨)°س عند تخزينه لمدة أطول.	الشكل (٨) الشكل (٩)
١٣	الحق بطاقة السائد، وسجل عليها تاريخ الإنتاج الشكل (٩)، واحفظها في مكان بارد في الثلاجة.	الشكل (٩)

التقويم

١- ما أهمية العمليات الآتية عند تصنيع الزبد بالحظاين:

أ - بسترة القشدة قبل خطها.

ب - إضافة ماء بارد في أثناء تصنيع الزبد.

ج - عجن الزبد وعصارة.

د - غلى ما يأتي.

٢ - تحبب زيادة مرات غسل الزبد عن اللازم.

ب - عدم ملء الحظاين بالقشدة لأكثر من نصف سعة.

٣ - احسب نسبة تصافي الزبد وحوماً إلى كمية الحليب الأصلية التي تم فرز القشدة منها.

٤ - أهيأ أفضل عند تلميح الزبد، إضافة الملح كمنحلول في مراحل الإعداد، أم بإضافة ملح جاف في مرحلة العجن والعصر؟ ولماذا؟

٢٢٥

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاسمة	الرسم التوضيحي
٩	أفرغ كلال الزبد مستعملاً ملعقة ناعمة، ثم ضعها في إناء واضعها.	
١٠	أفرغ الحظاين في وعاء آخر، واحفظه في الثلاجة.	
١١	ضع الزبد مغطى في ثلاجة لمدة (٢-٣) ساعات ليتماسك بوقا ما.	
١٢	اغسل الزبد بماء بارد واضمه جيداً وشكله، ثم احفظه في الثلاجة.	
١٣	نظف الغسالة جيداً، ثم عقمها بالماء الساخن.	

ملحوظة

لا إنتاج لبن المخيض اتبع الخطوات نفسها في صنع الزبد.

التقويم

١- لماذا يغسل حوض الغسالة بماء بارد قبل خضّ اللبن؟

٢- كيف يتم تخليص كرات الزبد من المواد اللينة؟

٣- احسب نسبة تصافي من الحليب للتصنع إلى لبن رائب.

٤- ما مميزات اللبن المخيض الناتج بهذه الطريقة؟

٥- كيف تطبق الغسالة وتعدّها لاستقبال دفعات جديدة؟

٢٢٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يعرف السمن.
- يتعرف خصائص السمن.
- يتتبع خطوات تصنيع السمن من الزبدة.
- يوضح علامات نضج السمن.
- يحدد شروط نجاح تصنيع السمن.
- يوضح الأمور الواجب مراعاتها في أثناء تخزين السمن.
- يبين صفات جودة السمن البلدي.

المفاهيم والمصطلحات

السمن البلدي، المورثة

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة دائماً.
- فصل التيار الكهربائي عند تنظيف الخضاض.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ أسئلة وأجوبة

- يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة، من مثل:
 - ما الفرق بين الزبدة والسمن؟
 - يخزن السمن مدة طويلة في الجو العادي، علّل ذلك.
 - ما خطوات تصنيع السمن؟
 - ما المقصود بالمورثة؟
 - عدد شروط نجاح السمن البلدي.
- تلقي الإجابات ومناقشتها للوصول إلى مفهوم السمن، وشروط نجاح تصنيعه، وصفات جودته.
- يرسم المعلم مخطط إنتاج السمن البلدي من الزبدة على السبورة مع التوضيح.
- مناقشة إجابات أسئلة الموضوع.

التعلم بالنشاط / الزيارات الميدانية

- زيارة أحد محلات الألبان القريبة في أثناء حصص التدريب العملي، لتنفيذ النشاط (٢-٦): أنواع منتجات الألبان.
- تكليف الطلبة كتابة تقرير عن الزيارة.
- مناقشة التقارير في غرفة الصف.

السمن الحيواني (Ghee)

السمن حسب المواصفة القياسية الأردنية منتج يحصل عليه من الربد أو القشدة أو الحليب (صبر أو ماعز أو بقر أو جاموس) بطرق تصنيعة تؤدي إلى إزالة الماء والجراثيم غير المرغوب فيها، ويكون عادةً بالكهنة والقوام مجرب.

يعرف السمن بأنه أحد منتجات الألبان الذي يُحصل عليه من الربد بعد التخلص من أكثر كمية ممكنة من الرطوبة والمواد الصلبة اللاذنية، إذ يتم الحصول على دهن الحليب بصورة لينة بنسبة (٩٩,٤٪) تقريباً، ويتم تخزينه فترة طويلة في الجو العادي.

يعدّ السمن البلدي (الحر) من منتجات الألبان التي ما زالت تصنع في الأرياف غالباً، وتحتفظ على درجة حرارة العرقة فترة طويلة، ويستهلك طازجاً أو يدخل في عمليات الطهي، ويتميز بلونه الحار والرائحة العالية ونكهته المميزة.

يصنع السمن من الربد أو من القشدة، ولا تختلف خطوات التصنيع من الربد أو القشدة، إلا أنّ إنتاج السمن من القشدة يحتاج إلى زيادة الوقت اللازم للتعليق.

تتضمن خطوات تحضير السمن من الربد ما يأتي:

١. فحص الربد للتأكد من صلاحيته للتصنيع، ثم وزنه.
٢. صهر الربد: تسخين الربد على نار هادئة في أوعية نظيفة وجافة مصنوعة من التانتالستيل قبيلة العنق لتسهيل تسهيل بخر الماء.
٣. إضافة ملح الطعام بنسبة ٣٪ من وزنها لتحقيق الأغراض الآتية:
 - المساعدة على عملية ترسيب البروتينات.
 - تكوين مواد لا دهنية بحجم كبير تسمح بروتية ما يجري داخل الربد عند غليده، ومن ثم تحديد درجة نضج السمن.
 - تسهيل فصل الدهن عن المواد غير الدهنية بزيادة الفرق في الكثافة بين الوسطين.
 - زيادة كمية المورثة (البروتينات والمواد غير الدهنية) الناتجة، ومن ثم إطالة مدة حفظ الربد.
٤. تصفية الربد: يصفى الربد المصهور باستخدام إبرة نظيفة لغرض التخلص من الشوائب، إذ تصفى على درجة حرارة (٦٠)°س.
٥. غلي الربد وترسيب البروتينات: يسخن الربد مع التقليب الخفيف للتخلص من الرطوبة بالتبخير حتى تصل درجة حرارة السمن إلى (١١٥-١٢٥)°س عندها تنتهي عملية

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة كتابة تقرير عن خطوات تصنيع السمن في المنزل، وعرض ذلك على الطلبة، والاحتفاظ به في ملف الأعمال.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة تعرّف النباتات الطبية والعطرية التي تستخدم في إعداد السمن البلدي.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://reefnet.gov>.

للطالب

– <http://reefnet.gov>.

الغني، ويجب الانتباه إلى العلامات المميزة الدالة على نضج السمن، وهي:

- ظهور رائحة السمن الناضج.
 - تكون رغوة خفيفة تظهر فجأة على السطح.
 - ترسب الجوامد اللاذخية مع اكتسابها اللون البني.
- يراهن تجنب التسخين المطول؛ لأنه يؤدي إلى اختراق السمن، كما أن عدم غليه لدرجة الحرارة المناسبة يقلل من مدة حفظه وتخزينه؛ وذلك لعدم تخليص السمن من اللون تمامًا.
٦. تصفية السمن: بعد الانتهاء من غلي السمن يترك لمدة مناسبة حتى ترسب المورقة، ثم يؤخذ الجزء العلوي من السمن وهو دافئ، ثم يصفى في قماش وتلقى المورقة في الجزء السفلي.
٧. تعبئة السمن وتخزينه: يعاد السمن في أوان نظيفة بحيث يخزن في أجواء باردة، وتعدّ درجة حرارة (١٠)°س من الدرجات المناسبة للتخزين. يبين الشكل (٧-٢) مخططًا لإنتاج السمن البلدي من الزبد.

الزبد - صهر - تصفية - والملح - غلي - تبريد - ترطيب - تعبئة - تخزين

الشكل (٧-٢) مخطط لإنتاج السمن البلدي من الزبد.

• شروط نجاح تصنيع السمن البلدي: تعتمد جودة تصنيع السمن البلدي على العوامل الآتية:

١. جودة المواد الخام المستعملة للتصنيع.
 ٢. طريقة التصنيع: التسخين التدريجي للزبد، وترفع درجة الحرارة إلى الدرجة المرغوبة بفترة قصيرة، بحيث تقلل أكثر كمية من ميكروبات القشدة أو الزبد، وتلف إنزيماتها التي تؤدي إلى تلف السمن وفساده في أثناء التخزين.
 ٣. أن يكون وعاء التسخين من الحديد الذي لا يصدأ (الستانلس ستيل).
 ٤. انقلاب المستمر وإزالة الرغوة كلما ظهرت.
- يجب مراعاة الآتي في أثناء تخزين السمن:
- إضافة مضادات أكسدة تقلل من تزنخ الدهن في أثناء التخزين مثل فيتامين (هـ).
 - وضع السمن في أوان نظيفة وجافة خالية من الرطوبة.
 - تجنب وضع سمن حديث فوق سمن قديم خوفًا من تلفه.

١١٩

• تعبئة العبوات لهايئتها، وعدم ترك فراغ تحتًا لحدوث التزنخ.

- التخزين في أوان زجاجية معتمدة لتجنب أثر الضوء في إحداث التزنخ.
- التخزين على درجة حرارة منخفضة (١٠)°س بعيدًا عن الرطوبة.

• صفات جودة السمن البلدي: صفات السمن البلدي عالي الجودة ما يأتي:

١. ألا تقل نسبة الدهن عن ٩٩٪.
٢. خلوة من أي دهون أو مسحوق حيواني.
٣. أن يكون طبيعيًا في خصائصه الحسية، بحيث يخلو من التزنخ والتكهات الغريبة.
٤. خلوة من المواد الغريبة.
٥. ألا تقل درجة انصهار السمن عن (٢٨)°س، وألا تزيد عن (٤٤)°س.

الأسئلة

• وضح المقصود بكل مما يأتي:

- ١- القشدة ب- الزبد ج- السمن
- ٢- الأكو حصى مخزوات لاستخدام طريقة الفراز في الحصول على القشدة.
- ٣- اذكر العلامات المختلفة الدالة على نضج السمن.
- ٤- عدّد الأغراض التي تتحقق بإضافة ملح الطعام في كل من:
 - أ- صناعة الزبد بطريقة السعن (البلدية).
 - ب- صناعة السمن.
- ٥- اشرح الأسس التي تعتمد عليها الطريقة المستمرة في إنتاج الزبد.

أنواع منتجات الألبان

نشاط (١-٢)

- عدّد زيارة إلى أحد محلات بيع منتجات الألبان، واجمع معلومات عن الأمور الآتية:
 - ١- أنواع المنتجات للمزارة - ٢- طرق التعبئة والتغليف - ٣- استعمالات كل منها.
 - ٤- أكثرها استهلاكًا في بلادنا - ٥- مصادرها - ٦- مدة صلاحية كل منتج.
- سجل المعلومات التي حصلت عليها، وقارنها بالمعلومات زملائك بإشراف معلمك.

١٢٠

النتائج الخاصة

- يوضح الأساس العلمي لتصنيع السمن.
- يفسر سبب إضافة بعض المواد (البرغل والحواجة).
- يحضر الأجهزة والأدوات والمواد اللازمة.
- يصنع السمن من الزبدة.
- يسهم في توعية الناس وحثهم على إنتاج منتجات الألبان منزلياً.
- يخطط لإنشاء مشروع.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على النظافة دائماً.
- أخذ الحيطة والحذر في أثناء غلي السمن.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف/ المشغل

التدريس المباشر/ المناقشة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمرين (٢-١٢): تصنيع السمن، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة الأساس العلمي لتصنيع السمن وطريقة الحصول عليه.
- مناقشة سبب إضافة البرغل والحواجة إلى السمن في أثناء التصنيع.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي شروط السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.

التعلم القائم على الأنشطة / المشروع

- مناقشة مشروع: تصنيع منتجات الألبان، وتحديد المواد والأدوات اللازمة.
- تكليف الطلبة جمع المعلومات وإعداد الجدوى الاقتصادية الأولية.
- تقسيم الطلبة إلى ست مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف كل مجموعة تصنيع أحد المنتجات الآتية: (البن الرائب، اللبن، الجبن البلدي، الزبدة، اللبن المخيض، السمن)، وتوثيق كل خطوة بالصور.
- تكليف المجموعات عمل مخططات تصنيع المنتجات.
- تقييم للمشروع وإعادة مناقشة الجدوى الاقتصادية في ضوء التكلفة والمردود.
- تصميم مطوية، وطباعة مخططات تصنيع المنتجات، مدعمة بالصور.
- توزيع المطوية على المجتمع المحلي.
- يتابع عمل المجموعات.

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقييم (٢-٧).

تصنيع السمن

التمرين
(٢-١٢)

يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- ١- تصنع السمن من الزبد.
- ٢- تتخذ علامات تصح السمن.
- ٣- تصفي السمن وتعبئه.

للمعلومات الأساسية

يضع السمن بتسخين الزبد بعد وضع كمية من البرغل معه لتخليصه من الماء، والقضاء على الإزيمات لإطالة مدة حفظه، والحصول على لائحة العتمة صفية، كما تصاف إلى حواجة السمن لإعطائه طعماً حلوياً.

مستلزمات تنفيذ التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
• وعاءان (ستيلين مثلياً) • مغرفة • مرطبات زجاجية معتمة • مصفاة حرارية	• زبد • برغل • ملح • حواجة السمن (حسب الرغبة)

المرحلة	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	المرحلة
١	يتمتع الزبد المراد تحويله إلى سمن حسيًا بحيث يكون عالياً من الفوسفات الرتيبة، ولذا طعم ولون طبيعيين، وخالياً من الرتيبة، الشكل (١).	الشكل (١)
٢	يضع الزبد في وعاء تسخين من الستالين مثلياً، ثم أضف كمية الملح إليه (بنسبة ٣٪)، بحيث لا يشغل الزبد أكثر من ثلثي حجم الوعاء.	الشكل (٢)
٣	سخن على نار هادئة مع مراعاة التقليب المستمر، والكشف الرغوة (طيلة الترم) كلما ظهرت. حتى تصل درجة الحرارة إلى (٦٠) من تقريباً.	الشكل (٣)
٤	صفّ السمن من اللبن في الوعاء الآخر.	
٥	أضف قليلاً من البرغل إلى السمن للمساعدة على ترقيق السمن.	
٦	استمر بالتسخين حتى تصل حرارة السمن إلى (١١٥-١١٨)°س، بحيث يام لتخلص من معظم الماء.	
٧	ارفع الوعاء عن النار، واترك السمن ليهدأ (بروي)، الشكل (٤).	
٨	غش السمن الرائق وهو دافئ، على درجة حرارة (٤٠-٥٠)°س بعينة بحدود، في عوات العتمة النظيفة والخلاصة، وأضفها لثباتها حتى لا يبق فيها هوان، ثم اغفلها، الشكل (٣) (١٣).	
٩	ضع العوات في محارن جافة وباردة بعيداً عن الضوء لحين الاستهلاك.	الشكل (٣) (١٣)

١٢١

المشروع الإنتاجي: تصنيع منتجات الألبان

يمكن تصنيع منتجات الألبان منزلياً وبسهولة وحسب الطرق التي درستها في هذه الوحدة، وتحقيق الاكتفاء الذاتي أو بيع المنتجات من خلال الأتركة في المعارض المحلية التي تقام سنوياً، أو من خلال المشاركة بالمجموعات المحلية للمنتجات الغذائية، أو مشاركة مدرستك في صندوق التجهيزات التربوية.



ومن خلال تصنيع منتجات الألبان، يمكنك الحصول على مردود اقتصادي جيد، ولتحقيق ذلك عليك القيام بما يأتي بإدراك معلمك:

الخطوة الأولى

- حدد منتجات الألبان التي بإمكانك تصنيعها (اللبن الرائب، اللبن، الحليب بأنواعه، الزبد، السمن، اللبن الخفيض).
- حدد المواد والأدوات والمكان المناسب حسب الإمكانيات المتوفرة في المنزل أو المدرسة.
- اجمع معلومات وصوراً للمنتجات المحلية المتوفرة وطرق إعدادها.
- أعد دراسة جدوى مبدئية للحكم على: (إمكانية تنفيذ المشروع في المدرسة، استدامة المشروع، حساب التكلفة، مقدار الربح الذي ستحققه من خلال دراسة لموضوع المشاريع الصغيرة في مادة الإدارة).
- لقط من خلال مجموعات - تصنع المنتجات التي تم إعدادها، اختر العوة المناسبة، وضع عليها المعلومات الإزيمية والعومات الغذائية حسب مواصفات مؤسسة المواصفات والمقاييس.
- شارك المدرسة في بيع المنتجات من خلال المعرض السنوي.
- قيم المشروع (الربح ونسبة البيع، وغيرها).

١٢٢

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة كتابة ملخص لخطوات تصنيع السمن في المنزل.

إثراء

- تكليف الطلبة إعداد نشرة (مطوية) عن السمن النباتي، ومقارنته بالسمن الحيواني، وبيان علاقته بمشكلة زيادة الوزن وارتفاع الكولسترول، وعرضها على زملائهم، ثم الاحتفاظ بها في ملف أعمال الطالب.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار (٢-٧).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

- التربية المهنية، الصف العاشر، الجزء الثاني، الوحدة الثامنة (التصنيع الغذائي المنزلي): الدرس الثاني تصنيع منتجات الألبان.

مصادر التعلم

للمعلم

- Dairy Processing and Quality Assurance
- By Ramesh C. Chandan, Arun Kilara, Nagendra Shah. Wiley-Blackwell. Publication Date: 2008-08-04

للطالب

التقويم

- ١- ما المبدأ (الأساس) العلمي في تصنيع السمن؟
- ٢- متى تتكون حواجة السمن البدي؟ وما الغرض منها؟
- ٣- عدّد علامات نضج السمن.
- ٤- لماذا يوضع السمن في أوان زجاجية معتمة؟
- ٥- ما الغرض من إضافة الرطل عند تصنيع السمن؟
- ٦- على ماذا يدل اسوداد المواد للترسب في قاع السمن؟
- ٧- قارن بين السمن البدي والسمن المستورد، من حيث الخواص الحسية كالتطعم واللون والرائحة وكذلك الاستعمالات.

قيم تعلمك تصنيع منتجات الألبان المختلفة من خلال سلم التقدير الآتي:

معايير الأداء	مستوى	متوسط	إمكانيات التحسين
بناء العمل نظيفاً ونظافة العمل من حيث النظافة والهوية الكتابية	أتم بناء العمل من حيث النظافة	أتم نظافة بناء العمل ولكن ليس في الخواص الكتابية	اعتدائي نظافة بناء العمل غير كافية
السلامة الشخصية	ارتدى ملابس نظيفة وحافظ على نظافة مظهره العام، والأظفار مقصومة والشعر مغطى	ارتدى ملابس العمل وحافظ على نظافة مظهره العام	احفظ على نظافة مظهره العام دون الاهتمام بالتفاصيل
اختيار المواد والأدوات واستخدامها بكفاءة عالية	اختار المواد والأدوات واستخدمها بكفاءة عالية	اختار المواد والأدوات المناسبة	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في اختيار المواد والأدوات واستخدامها
القدرة على الأداء	أقوم بالعمل بغيري دون مساعدة	أحتاج إلى إشراف في أداء تطبيق النشاط	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في تطبيق النشاط
الصحوة والسلامة المهنية	أقوم بتطبيق شروط الصحة والسلامة العامة في أثناء العمل	أدري بعض شروط الصحة والسلامة العامة	أقوم ببعضها بشروط الصحة والسلامة العامة
جودة الإنتاج	النتج ذو طعم متميز	النتج جيد	يخفق في كثير من خطوات التصنيع لعدم إتقان المهارة
إدارة الوقت واستعماله	أهبط النتج في الوقت المحدد	أهبط النتج ضمن الوقت المحدد	أحتاج إلى وقت أطول من المحدد لتجهيز النتج

ما مدى رضاك عن أدائك العملي؟ (١-٥)

كيف يمكنك تحسين مستوى أدائك؟

المهنية الثانية

صنم مطوية توعية الناس ويزيد فهمهم حول فوائد وطرق تصنيع منتجات الألبان منزلياً.

أعدّ مدونة على الإنترنت تضع فيها الأفكار والمشاركات.

نظم المعلومات التي حصلت عليها لمشاركة مدرستك في صندوق التبادلات التربوية

التقويم الذاتي

الرقم	البيان
١	استطعت أن أجمع معلومات كثيرة حول الموضوع.
٢	استخلصت المعلومات المناسبة لتصميم المطوية.
٣	تمكنت من عرض المعلومات بشكل مختصر ومرتب ومفيد.
٤	وقّعت الصور والإحصائيات في توضيح المعلومات المفيدة للمصنّع وتفتتها.
٥	استطعت أن أقيم المطوية التي صنمتها جيداً نقاط القوة ونقاط الضعف فيها.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الوحدة الثالثة

صحة الغذاء وسلامته



النتائج الخاصة

- يوضح المفاهيم المتعلقة بفساد الأغذية (صحة الغذاء وسلامته ، فساد الأغذية).
- يحدد التغييرات غير المرغوبة في الغذاء ويصنفها حسب مسببها.
- يوضح أنواع فساد الأغذية حسب أثرها.
- يقسم الأغذية من حيث سرعة فسادها.

المفاهيم والمصطلحات

صحة الغذاء وسلامته، فساد الأغذية.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة / المناقشة ضمن فرق

- التمهيد للوحدة والدرس باستعراض المشاريع الإنتاجية التي وقع اختيار مجموعات الطلبة عليها في الوحدة السابقة.
- تكليف المجموعات اقتراح شعار يميز منتج كل منها، وتدوين ذلك على السبورة.
- مناقشة كل مجموعة في مضمون الشعار، ومدى علاقته بصحة الغذاء وسلامته.
- يسرد المعلم قصصاً عن محال تجارية ومراكز تسوق تعرضت لموادها الغذائية للمصادرة والإتلاف، أو حتى إغلاق هذه المحال، ومقاضاة الجهات الرسمية لها، ومناقشة أداء الطلبة في هذه الظاهرة وأسبابها.

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- عرض أوعية مواد غذائية سليمة وأخرى فاسدة، أو يمكن الاعتماد على الصور.
- طرح الأسئلة الآتية:
- هل تُعدُّ التغييرات جميعها التي تطرأ على الأغذية فساداً؟
- أعط أمثلة على تغييرات مرغوبة.
- كيف تميّز بين الغذاء الصالح للاستهلاك والغذاء الفاسد؟
- حدد علامات فساد الغذاء.
- هل تفسد الأغذية جميعها بالسرعة نفسها؟
- أعط أمثلة على أغذية بطيئة التلف، وأخرى متوسطة، وأخرى سريعة.
- تلقي إجابات الطلبة ومناقشتها لتوضيح مفهوم فساد الأغذية وأنواعه، وتصنيف الأغذية حسب سرعة فسادها، وكتابة ذلك على السبورة.

التعلم التعاوني / المائدة المستديرة

- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تنظيم جلوس الطلبة على شكل دائرة، وتزويد كل مجموعة بورقة واحدة وقلم واحد للإجابة.
- تكليف المجموعات تنفيذ المطلوب في ورقة العمل (٣-١) ضمن المدة الزمنية المحددة.
- يتابع المعلم عمل المجموعات.
- يعرض مقرر كل مجموعة ما تتوصل إليه مجموعته ويناقشه مع المجموعات الأخرى.
- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (٢-١): الأمور المتعلقة بصحة الغذاء، وتدوين ملاحظاتهم على شكل تقرير.

الملاحق انظر ملحق إجابات الأسئلة (١) و ملحق أوراق العمل (٣-١)

لعد الأغذية في غالبيتها من المواد سريعة التلف، حيث تتوقف سرعة تلف الأغذية على أمور عدة، منها مكونات الأغذية من العناصر الغذائية المختلفة، إضافة إلى البيئة المحيطة وما تحويه من عوامل قد تلعب دوراً كبيراً في الإضرار بعملية فساد الأغذية، فبعض مكونات الغذاء قد تؤثر من ظهور علامات الفساد كما في الأغذية الملحة والسكرية والحمضية، في حين أن بعضها الآخر يعد عاملاً مهماً ورئيساً في الإسراع في عملية الفساد، كما هو الحال في الأغذية ذات المحتوى العالي من الماء.

وتعرف صحة الغذاء وسلامته بأنها الإحتياجات والأفعال الواجب اتخاذها في مراحل تداول الأغذية جميعها، ابتداءً من عملية الإنتاج والنقل والتخزين ومروراً بعمليات الإعداد والخدمة والحفظ والنهاية بالتصنيع والتوزيع والبيع، بهدف الحصول على الأغذية ذات جودة صحية وحسية عالية، وخالية من العيوب والأمراض ومسبباتها، إضافة إلى المحافظة على قيمتها الغذائية وخصائصها الطبيعية.

ما أهم أسباب فساد الأغذية؟ ما أهم الأمراض الشائعة بالغذاء؟ ما هي طرق الوقاية منها؟ ما أنواع الإضرار الغذائية واستخداماتها؟ ما المقصود بنظام هس؟ ما الجهات المسؤولة عن صحة الغذاء وسلامته في الأردن؟

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تتعرف أنواع فساد الأغذية، وتبين أسبابها وكيفية تلافيها.
- تبين الأمراض الشائعة بالغذاء ومسبباتها وأعراضها وطرق انتقالها والوقاية منها.
- تتعرف أهم الإضرار الغذائية واستخداماتها وبيئاتها الطبيعية.
- تحدد معايير جودة الأغذية المصنعة.
- تبين أهمية ضبط جودة الأغذية والجهات التي تعنى بصحة الغذاء وسلامته.
- تفحص أنواعاً مختلفة من الأغذية وتقييمها.
- تشرح مظاهر فساد الأغذية.
- تتعرف التدابير الخاصة بسلامة الغذاء.
- تقدر أهمية الإلزام باللوائح والأنظمة السائدة ذات العلاقة بصحة الغذاء وسلامته.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة تفقد منتجات التدريب الصيفي وعزل الأغذية الفاسدة عن الأغذية الصالحة للاستهلاك وعرضها على زملائهم.

إثراء

– تكليف الطلبة عمل زيارة إلى مقصف المدرسة وفحص المواد الغذائية المتوافرة فيه من حيث تاريخ الانتهاء وظروف التخزين.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التواصل.

– أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://elearn.shams.edu.eg>

للطالب

– <http://elearn.shams.edu.eg>

– <http://wikieducator.org>

فساد الأغذية

أولاً

يعرف فساد الأغذية (Food spoilage) بأنه تغير أو فقدان خصائص الغذاء الطبيعية ليصبح غير مقبول من حيث الرائحة واللون والطعم والقوام، والذي قد يحدث بفعل بعض الكائنات الحية كالبكتيريا والفطريات، أو بسبب بعض العمليات الميكانيكية، كما في عمليّة الحصاد والنقل والتداول، وقد يكون الفساد بسبب تغير في التركيب الكيميائي للمادة الغذائية، فيؤدي إلى إحداث تغير واضح في صفاتها كما في حالة تزنخ الدهون في الأغذية الدهنية، وليس من الضروري أن تكون المادة الغذائية التي حدث عليها هذا التغير غير صالحة للاستهلاك البشري، فربما لا يحدث أي ضرر صحي من تناولها، كما أن التغير الذي حدث للمادة الغذائية قد يكون غير مرغوب فيه عند شخص ما، في حين يكون مرغوباً ومحبباً عند شخص آخر، وهذا يعود لطبيعة التغير ونوعه والعادات الغذائية السائدة في المجتمع.

أنواع فساد الأغذية

تعرض الأغذية لتغيرات غير مرغوب فيها أو للتلف خلال إنتاجها أو تداولها، وتصنف هذه التغيرات إلى الأنواع الآتية:

1- تغيرات غير ضارة صحياً ولكنها غير مرغوب، وتؤثر في استساغة الطعام أو تقله، مثل تحول السكريات إلى نشا في البازلاء، وزيادة كثافة المواد الحشوية (التجبن) في اللبث والفاصوليا، وغيرها.

2- تغيرات تجعل المادة الغذائية غير صالحة للاستهلاك، وتحدث أضراراً كبيرة في طبيعتها من حيث النكهة والرائحة والقوام، مثل تحلل البروتينات.

3- تغيرات تسبب أضراراً صحية للمستهلك، مثل التسممات الغذائية.

نفس الأغذية تتغير لسرعة فسادها إلى:

1- أغذية سريعة التلف: وتتميز باحتوائها على نسبة عالية من الرطوبة (الماء)، مثل اللحوم والأسماك والخضراوات الورقية كالسبانخ وبعض الفواكه كالفاصوليا والخبز، وكذلك بعض الأغذية المعلبة، ويمكن لبعض هذه الأغذية أن تبقى على حالتها الطبيعية لساعات عدة، وقد تصل إلى أيام عدة إذا ما تركت في درجة حرارة الغرفة،

١٣١

وهذا لا يتعلق على اللحوم والأسماك، وغالباً سبب فساد هذا النوع من الأغذية هو نمو البكتيريا عليها نظراً لاحتوائها العالي من الماء الذي يساعد على نمو البكتيريا وزيادة نشاطها وتكاثرها.

2- أغذية بطيئة التلف: وتتميز بانخفاض محتواها من الماء، ويمكن لهذه المواد الغذائية أن تحتفظ بصفاتها الطبيعية لمدة من الزمن قد تصل إلى سنوات إذا ما توأمت لها التخزين الجيد من حيث التهوية المناسبة، والقضاء على أسباب انتشار الحشرات والقوارض حولها، مثل القمح والسكر وملح الطعام والحبوب وكذلك بعض أنواع المكسرات.

3- أغذية متوسطة التلف: تقع هذه الأغذية بين الدرجتين السابقتين، ويمكن الاحتفاظ بها لفترة تتراوح من أسابيع عدة إلى بضعة أشهر، مثل البطاطا والتفاح.

لا يعد تقسيم فساد الأغذية والفترات الزمنية التي ذكرت مقياساً على بقاء المادة الغذائية سليمة وبعيدة عن مظاهر الفساد، ما لم تتوفر البيئة والمناخ المناسب لحفظ المواد الغذائية وإعادتها وتخزينها عن المصادر التي قد تكون سبباً في فسادها.

تعريف الأمور المتعلقة بصحة الغذاء

نشاط (١-٢)

- 1- لقد زيارت إلى مطعم أو أحد مصانع الأغذية القريبة من منطقتك، واملع على ما يأتي:
 - 1- مزر في تنظيف المواد الغذائية المختلفة وغسلها وأماكن حفظها وخاصة اللحوم.
 - 2- مستودعات التخزين وتلاجات التبريد والتجميد من حيث: النظافة، ترتيب المواد، درجة الحرارة.
 - 3- نظافة العاملين من حيث الملابس واليدين وغطاء الرأس، والتمارين المتعلقة بالصحة المهنية.
 - 4- أماكن تجهيز المواد الغذائية وتنظيف المعدات والأدوات.
 - 5- برامج التنظيف.
- 2- سجل ملاحظتك، واكتب تقريراً توضح فيه ذلك لمشاهدتك، وناقشه مع زملائك ومعلمك.

١٣٢

النتائج الخاصة

- يتعرّف أسباب فساد الأغذية الجرثومية والكيميائية.
- يحدد الظروف التي تجعل الغذاء مناسباً لنمو الأحياء الدقيقة وتكاثرها.
- يقترح بعض الوسائل والطرق للحدّ من فساد الأغذية بفعل الأحياء الدقيقة.
- يوضح أنواع التفاعلات الكيميائية التي تسبب تلف الأغذية.
- يبيّن أثر التفاعلات الكيميائية في الأغذية.

المفاهيم والمصطلحات

تفاعل ميلارد ، البلمرة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ عرض توضيحي

- يعرض المعلم صوراً توضيحية أو عينات لعلب أغذية فاسدة.
- توضيح الظروف التي تجعل الغذاء مناسباً لنمو الأحياء الدقيقة وتكاثرها.
- يعرض صوراً لأشكال البكتيريا والخمائر والعفن.
- توضيح أسباب فساد الأغذية الجرثومية وعلامات فساد كلٍّ منها.

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى (٣) مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها، وتحديد الزمن اللازم، بحيث تنفذ المجموعات الآتي:
- الأولى: قضية للمناقشة (تأثير الضغط الأسموزي في الخمائر والعفن).
- الثانية: نشاط (٢-٣): الأحياء المجهرية والأغذية، وتوضيح التغيرات التي تطرأ على كل من قطعة الخبز والحليب.
- الثالثة: نشاط (٢-٣): الأحياء المجهرية والأغذية، وتوضيح التغيرات التي تطرأ على كلٍّ من قطعة اللحم ومربى المشمش.
- يعرض مقرر كل مجموعة ما تتوصل إليه مجموعته أمام الطلبة، ويناقش ذلك بإشراف المعلم.

التدريس المباشر/المحاضرة

- يشرح المعلم طبيعة التغيرات الكيميائية في الأغذية، ويعطي أمثلة على ذلك.
- يوضّح أنواع التفاعلات الكيميائية التي تسبب تلف الأغذية، ويبيّن أثر كلٍّ منها في الأغذية المختلفة.

التدريس المباشر/أوراق العمل

- تكليف المجموعات تنفيذ المطلوب في ورقة العمل (٢-٣).
- يعرض أحد أعضاء المجموعة النتائج ويناقشها.
- تقديم وجهة نظر المجموعة.
- مناقشة المبررات وتقييمها.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

الملاحق

انظر ملحق أوراق العمل (٢-٣).

أسباب فساد الأغذية

هناك أسباب عدة يعزى إليها السبب في تلف أو ظهور الفساد على المواد الغذائية، من أهمها:

• **جرثومية:** ينشأ نموّ الأحياء الدقيقة وتكاثرها ونشاطها في الطعام محتواه من الماء (الرطوبة)، وبالغالب الغذائية الناضجة، وبالرقم الهيدروجيني ودرجة الحرارة والأكسجين، إذ تتغلب معظم الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا والأعفان والخمائر الحرارة المعتدلة (٢٥-٣٠)°س، ولكن قد ينمو بعضها على درجات حرارة منخفضة، وهي الأنواع المحبة للبرودة، وبعضها على درجات حرارة مرتفعة قد تصل إلى (٦٠)°س وهي الأنواع المحبة للحرارة (Thermophilic).

مع أنّ التحميد لا يقضي على بعض الأحياء الدقيقة لكنه يعيق نموّها وتكاثرها، ومن حيث متطلبات الأكسجين، فإنّ بعض الأنواع تنمو بوجود الأكسجين وتسمى هوائية (Aerobic)، وينمو بعضها الآخر في غياب الأكسجين وتسمى اللاهوائية (Anaerobic)، بينما هناك أنواع قادرة على النمو بوجود الأكسجين وغيابه وهي الاختيارية إضافة إلى أنها تستطيع إفرار بعض السموم.

وفي ما يأتي شرح لأهم الأحياء الدقيقة التي تسبب فساد الأغذية:

١. البكتيريا (Bacteria): كائنات حية مجهرية دقيقة وحيدة الخلية، تختلف في أشكالها،



الشكل (١-٣): أشكال البكتيريا.

فقد تكون كروية أو عصوية أو حلزونية كما في الشكل (١-٣). ويكون بعضها قانراً على التحول وتكون أنواع (سورات) مقاومة للحرارة والمواد الكيميائية والظروف البيئية القاسية. انظر صور البكتيريا في الشكل (١-٣)، ثم صف أشكالها.

٢. الخمائر (Yeasts): كائنات حية مجهرية دقيقة أكبر حجماً من البكتيريا ومعظمها هوائي وتكاثر بالبرعم، وهي قادرة على تحويل السكر إلى كحول وثاني أكسيد الكربون، وهذا ما يعرف بالتخمير (Fermentation)، وتعيش على الأطعمة الغنية

١٣٣

توجد أحياء دقيقة نافعة تستخدم في التصنيع الغذائي، وأخرى ذات فوائد صحية، ومن أمثلتها:

النافعة	الاسم	أحياء دقيقة تستخدم في التصنيع الغذائي
صناعة اللبن الرائب والمخللات وفوائد صحية	بكتيريا حمض اللبن (Streptococcus lactis)	
صناعة الخبز	بكتيريا الخبز (Acetobacter aceti)	
صناعة الخبز	خميرة الخبز (Saccharomyces cerevisiae)	

تأثير الضغط الأسموزي في الخمائر والأعفان

- توجد أنواع من الخمائر والأعفان تحب للضغط الأسموزي العالي، وتحتلّ التركيز العالي للسكر أو الملح، وهذا يتطلب معالجة حرارية للمواد المحفوظة بالسكر أو إضافة مواد حافظة.
- ناقش هذه العبارة مع زملائك بالإشراف معلمك. ودون ما توصلت إليه في ملفك الخاص.

الأحياء المجهرية والأغذية

نشاط (٢-٣)

- ابحث مع زملائك من خلال (المكتبة، الإنترنت...) عن أمثلة أخرى لبعض الأغذية المصنعة والتي للأحياء المجهرية دور في تصنيعها، وعرضها على زملائك ومعلمك.
- من علامات فساد الأغذية بالأحياء الدقيقة حصول تغيرات غير طبيعية في مظهر المادة الغذائية أو قوامها أو رائحتها أو طعمها. تتبع الأصناف الآتية من الأغذية، وقرن التغيرات التي تحدث عليها موضحاً سببها (بكتيريا أو عفن أو فطر):
- ١- قطعة من الخبز ظهر عليها شبكة غطائية ذات لون أحمر.
- ٢- تخبز الحليب وتكون طعم حامض.
- ٣- قطعة من اللحم ذات طراوة زائدة ورائحة كريهة.
- ٤- مربى مشمش تكوّن على سطحه طبقة بضاء اللون.
- ناقش زملائك بما توصلت إليه بالإشراف معلمك.

١٣٥

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إعطاء أمثلة على أغذية سريعة التلف وأخرى بطيئة التلف .

إثراء

- تكليف الطلبة عمل خريطة مفاهيمية بطريقة مميزة تلخص أهم التفاعلات الكيميائية التي تسبب فساد الأغذية مدعومة بصور مناسبة ومعبرة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

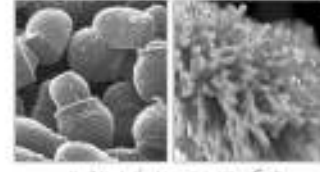
للمعلم

- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.microbiologylabs.com>
- <http://www.oilsfats.org>

للطالب

- <http://class.fst.ohio-state.edu>

بالسكر وبوجود الحفّض، مثل القوالب والعصائر والربيات، ومن علامات التخمر حدوث



الشكل (٢-٣): بعض أنواع الحماض.

فقاعات هوائية على سطح السطح، بالإضافة إلى أنها تحتل الجفاف وتتميز بوجود الأكسجين أو عدم وجوده. انظر الشكل (٣-٣) الذي يوضح صوراً لبعض أنواع الحماض، ثم صف أشكالها.

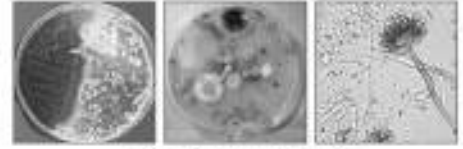
٣. الأعدان (Moulds): كائنات حية مجهرية دقيقة أكثر حجمًا من البكتيريا والحماض وتتميز من خلال الأظافر، وتسمى مايسيليا (Mycelia) التي ينتج منها جسم العفن، وهي هوائية وقادرة على النمو في وسط يتراوح الرقم الهيدروجيني pH فيه ما بين (٢-٨)، لكن يمكن القضاء عليها بدرجات حرارة دون غليان الماء (٧١-٨٢)°C، والقضاء على أوبائها إذا كانت مدة التسخين كافية.

تتميز الأعدان في كثير من الأطعمة، مثل الخضراوات والقوالب والفحوم والربيات، وتتميز بعض الأعدان سمومًا منها الألاتوكسين (Aflatoxin)، الذي يفرزه الأمبيجس فلاس الذي ينمو على الحبوب والفول السوداني والتكثيرات عند تخزينها مكتملة في جو رطب ودافئ، وتكون أشكالًا مختلفة ذات ألوان متعددة، وهي بحاجة إلى الأكسجين في حياتها، ويمكن القضاء على الحماض والأعدان

تذكّر

السوم ثلاثة من الأحياء الدقيقة قد تسبب حمى للإنسان دون أن تحدث تغيرات في المادة الغذائية.

وعلى أوبائها بالغلان إذا كانت المدة كافية. انظر الشكل (٣-٣) الذي يوضح صوراً لبعض الأعدان، ثم صف أشكالها.



الشكل (٣-٣): بعض أشكال الأعدان.

١٣٤

كيميائية ومنها التفاعلات الكيميائية التي تحدث في المادة الغذائية بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وتؤثر في الصفات الطبيعية والكيميائية للأغذية، ومن أمثلتها أكسدة الزيوت التزنخ (Rancidity) أو العفائر التي تحدث للفواكه وعصيرها، والتغير الذي يحدث بسبب تفاعل بعض الحموض الأمينية مع السكريات ويشتمل تفاعل ميلارد (Millard- Reaction)، والذي ينتج منه اسمرار في المادة الغذائية، كما هو الحال في المخبوزات، وقد يؤدي التلف الكيميائي إلى تلف للخصائص الموجودة في الأغذية، ومن التفاعلات الكيميائية المسببة لتلف ما يأتي:

١. التحلل (Hydrolysis): مثل تحلل الزيوت بفعل الماء والحرارة خلال عملية القلي والحلابة في التخمير أو التحميص، أو بفعل الإنزيمات كما في الزبد خلال التخزين.
٢. التأكسد (Oxidation): من خلال تفاعل مكونات الغذاء القابلة للأكسدة، مثل الدهون غير المشبعة مع الأكسجين.
٣. البلمرة (Polymerization): وهي تكوين جزيئات كبيرة تدعى ملامرات من جزيئات صغيرة، وبسبب التسخين الزائد للزيت تتكون هذه المواد فيصبح الزيت عالي الترووجة، داكن اللون لا يصلح للاستهلاك، كما تقلّ الوفرة الحيوية للخصائص الموجودة فيه، والميلرات غير القابلة للهضم وقد تكون ضارة بالصحة.

٤. الإنزيمات الطبيعية: تعدّ من أحد الأسباب الكيميائية لفساد الأطعمة، وتؤدي عند انفصالها بسبب تهتك الأنسجة إلى تغير في صفات المواد الغذائية في حال توفر الأكسجين أو ارتفاع درجة الحرارة، وأهمّ هذه العفائر تغرّ لون الخضراوات والقوالب، وهو ما يعرف بالاسمرار الإنزيمي كما مر معك، خاصة قاعها اللون ليصبح داكنًا نتيجة لتفكك أنسجتها من خلال التقشير أو التقطيع أو حدوث رطوبت ومن ثم تعرّضها للأكسجين، كما تعمل بعض الإنزيمات على المساعدة على الإسراع بالتفاعلات التي تحدث داخل الخلية. ولهذه الإنزيمات القدرة على تحليل المواد الغذائية ومكوناتها كالكربوهيدرات والبروتينات والدهون، مسببة ظهور علامات التلف والفساد عن طريق التسميد غير المناسب أو تفاعل المادة الغذائية مع الطلقة الداخلية البنية لعينات الأطعمة مع العوامل الكيميائية المسببة لفساد الأغذية.

١٣٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف التغيرات الطبيعية التي تسبب فساد الأغذية.
- يوضح تأثير العوامل الطبيعية المختلفة في الغذاء.
- يبيّن أثر العوامل الميكانيكية في فساد الأغذية.
- يبيّن أثر الحشرات والقوارض والطيور في فساد الأغذية.
- يشارك بإيجابية في نشر الوعي بين أفراد المجتمع للحدّ من فساد الأغذية.

المفاهيم والمصطلحات

حرق التجميد

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- يوضح المعلم أسباب الفساد الطبيعي، وأثر كلٍّ منها في المواد الغذائية.
- يعرض صوراً لأغذية تعرضت للفساد الطبيعي.
- يوضح تأثير العوامل الطبيعية المختلفة في الغذاء.

التعلم القائم على الأنشطة / المناقشة ضمن فرق

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍّ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ المطلوب في ورقة العمل (3-3) في مدة زمنية محددة.

- يتابع المعلم عمل المجموعات ويقدم التوجيه المناسب.

- يعرض أحد أفراد المجموعة نتائج عمل المجموعة، ثم يناقشها.

- يدير المعلم جلسة مناقشة ويقدم ملخصاً لذلك.

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- يعرض المعلم صوراً أو نماذج لثمار تعرضت لعوامل ميكانيكية وتلوث بالحشرات والقوارض والطيور.

- يوضح أثر العوامل الميكانيكية في المواد الغذائية.

- يوضح أثر الحشرات والقوارض والطيور في الغذاء.

التدريس المباشر / ضيف زائر

- استضافة أحد المتخصصين في الرقابة والتفتيش على الغذاء لتنفيذ النشاط (2-3).
- يعرض الزائر أسباب الفساد الغذائي والطرق المتبعة للحد منها.
- استماع الطلبة للمحاضرة وكتابة الملاحظات وتنسيقها على شكل تقرير.
- مناقشة التقرير في الغرفة الصفية.

طبعة: تشمل التغيرات التي تؤثر في خصائص الأغذية، مثل انخفاض نسبة الرطوبة فيها نتيجة لارتفاع في درجة الحرارة، وعندها ذوبل المادة الغذائية وجفافها كما في الخضراوات الورقية، وفي ما يأتي أهمها:

١- السخونة والبرودة: تلف الأغذية ذات الرطوبة المرتفعة، مثل اللحوم والفواكه والخضراوات الطازجة خلال ساعات عند تعرضها لدرجة الحرارة المرتفعة، وذلك بفعل استمرار نشاط الإنزيمات الطبيعية وسرعة نمو الأحياء المجهرية وتكاثرها، كما أنّ الانخفاض الشديد في درجة الحرارة يسبب تلف بعض الأغذية، مثل الخضراوات والفواكه وهو ما يعرف بحرق التجميد (Freezer burn)، حيث يجب الانتباه في حالة الأغذية للتسعة إلى درجة حرارة تخزين هذه الأغذية بما يناسب ونوع كلٍّ منها.

٢- الرطوبة والجفاف: يلاحظ سرعة ذوبل الخضراوات والفواكه في الصيف، كما يلاحظ سرعة تلف الخضراوات والفواكه في غرف التخزين ذات الرطوبة المرتفعة؛ لذلك، فإنّ الرطوبة المرتفعة تزيد من نشاط الأحياء المجهرية والإنزيمات، وبالتالي سرعة تلفها وفسادها، كما أنّ حالة الجفاف ضيقاً قد تؤدي إلى التدهور السريع في الصفات الظاهرية للثمار.

٣- الضوء: عند تعرّض بعض الأغذية لأشعة الشمس المباشرة تتغير ألوانها، وتلف بعض مكوناتها مثل فيتامينات (ب) و(أ) و(ج)، كما تحدث تغيرات غير مرغوبة في دهون بعض الأغذية، والتي من مظاهرها تغير لون السمن وتزنج دهن الحليب، وينصح بحفظ الأغذية التي تتأثر بالضوء في عبوات معتمة.

٤- الزمن: المقصود به عمر المادة الغذائية، فكلما طال عمر الغذاء زادت فرصة فساده، بفعل استمرار نشاط الإنزيمات والأحياء المجهرية وغيرها من العوامل، التي تحدث تغيرات سلبية في جودته وقيمته الغذائية، ومن الأمثلة على ذلك فقدان 50٪ من نسبة فيتامينات (ب) و(أ) و(ج) من الأغذية المحتوية عليها بعد مرور أيام معدة على تخزينها في ظروف غير مناسبة.

ميكانيكية: تحدث لفواكه والخضراوات عند إصابتها بخدوش أو تهشم أو تشقق في أثناء عملية الحصاد أو في أثناء النقل والتعبئة، مما يجعل من هذه الأغذية سائلاً غير مرغوبة ولغير قابلة للتسويق ويعرضها للاستمرار الإنزيمي، وقد تكون الأغذية ملوثة

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث عن طرق الحدّ من ظاهرة حرق التجميد للمواد الغذائية، بالاستعانة بالموقع الآتي: <http://www.wikihow.com> وعرض نتائج العمل بطريقة مناسبة أمام بقية الطلبة في غرفة الصف .

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الجندي، محمد، الموسوعة الغذائية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- <http://www.loc.gov>

للطالب

- <http://www.wikihow.com>

بمواد غريبة، مثل التلوث بالمخس والحبوب الغريبة، وهذا قد لا يكون مثيراً بالصحة، لكنه قد يسبب الأذى ويعدّ خطراً للمواصفات، زيادة على أنه يتطلب عناية شديدة للتخلص منها.

● التلوث بالمخسرات والقوارض والطيور: تسبب هذه الكائنات فقد جزء من المادة الغذائية، كما تجعلها غير مستساغة أو غير صالحة للاستهلاك، كما تلوث الغذاء بإفرازاتها وأجزائها إضافة إلى أنّ بعضها ينقل الأمراض كالدياب والصراصير والقوارض.

استضافة أحد المختصين

نشاط (٢٠)

● بالتسويق مع مديرية الصحة في منطقتك، نشق مع معلمك لاستضافة أحد المختصين في الرطابة والتفتيش على الغذاء للتحديث حول فساد الأغذية والعرق الشعة للحد منه، واكتب تقريراً واحفظه به في ملفك الخاص.

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية المجهر.
- يتعرف خطوات تحضير شريحة بكتيرية وفحصها بالمجهر.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على المجهر في أثناء الاستخدام وبعده.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة نتائج التمارين (١-٣): استعمال المجهر الضوئي، وتمارين (٢-٣):
- تحضير شريحة مجهرية بكتيرية بطريقة جرام، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة أهمية المجهر في مشاهدة الأحياء الدقيقة.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- التنسيق مع قيم مختبر الأحياء لتنفيذ التمرين في مختبر الأحياء.
- تنفيذ المعلم التمرين أمام الطلبة، حسب خطوات العمل، والالتزام بمبادئ السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل ومحاكاة أداء المعلم.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقويم (١-٣).

استعمال المجهر الضوئي

التمرين (١-٣)

يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- التعرف أجزاء المجهر الضوئي.
- 2- استعمال المجهر الضوئي لفحص شرائح مجهرية جاهزة، المعلومات الأساسية

مثل الأحياء المجهرية بعض صور الحياة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، والتي تلعب دوراً كبيراً في سلامة الأغذية وصحتها، والمجهر من أهم الأدوات المستخدمة لتبني الأجزاء الصغيرة، ومنه أنواع مختلفة منها المجهر الضوئي والتاريخي والإلكتروني.

مسطرات تنفيذ التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
مجهر ضوئي.	شرائح مجهرية جاهزة.
	زيت السيلو (Cedar Oil).
	ورق تشييف.

المرحلة الوصفية	خطوات العمل والنقاط الحاكمة
 <p>شكل (١)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- أخرج المجهر من صندوقه الخاص، وامسكه من الذراع بيدك اليمنى ومن القاعدة باليد اليسرى، وألقه بوضع عمودي موازاً لجسكك، ثم ضعده برقع على الطاولة بحيث يبقى بعيداً عن الحافة. 2- تعرف أجزاء جهاز المجهر الضوئي الموجود أمامك والموضح في الشكل (١)، سناً ووظائف كل جزء منها. 3- عند استعمال المجهر تتبع الخطوات الآتية: <ul style="list-style-type: none"> - نظف العدسات لعينة والشبيبة بورق تشييف. - تأكد من أن العدسة الشيبة الصغرى في مركزها الصحيح فوق لقب للعدسة. - ضع الشريحة المجهرية الجاهزة في المكان المنخفض لها (الشبيبة).

١٣٩

تحضير شريحة مجهرية بكتيرية بطريقة جرام

التمرين (٢-٣)

يقوم منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- تحضير شريحة مجهرية بكتيرية بطريقة جرام.

المعلومات الأساسية

عند إكمال الشروط الصحية في تصنيع الأحياء والدوائيات وتخزينها وتحول وظيفة الغذاء من ملبد إلى غذاء بصحة الإنسان، وتكون سبباً في إصابته بالعديد من الأمراض، وذلك بفعل نشاط الأحياء المجهرية التي قد تتلوثه.

مسطرات تنفيذ التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
مجهر ضوئي، مواد بسن، شرائح مجهرية	مخدرات غذائية، صبغة الكريستال البنفسجي
مخاطر بسن، شرائح مجهرية	كحول إيثيلي 70%، محلول بود خاص لصبغة جرام
أحواض لتصفية	زيت السفر
زبد فرد العينة على الشريحة (Nesle)	

المرحلة الوصفية	خطوات العمل والنقاط الحاكمة
 <p>شكل (١) شكل (٢)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- قلم إبرة فرد العينة على الشريحة بتدويرها فوق لسان مواد (بسن)، الشكل (١). 2- حفر شريحة لجانحة نظيفة وحادة، ثم فرد عليها طريقة رقيقة من البكتيريا، مثلاً تؤخذ مستعمرة بكتيرية مع قطرة ماء مقطر معقم على الشريحة أو مسحة من عينة غذائية قديمة، الشكل (٢). 3- فرد طبقة من صبغة الكريستال البنفسجي (Crystal violet) فوق الشريحة الزجاجية، والركها لمدة ١-٢ دقيقة، الشكل (٣). 4- اغسل الشريحة بهدوء بالماء لمدة ١٠ ثوانٍ حتى زوال الصبغة الزائدة، الشكل (٤). 5- اغمر الشريحة بمحلول بود الخاص بالتصفية بود غرام (Gram's Iodine) لمدة دقيقة، الشكل (٥). 6- اغسل الشريحة بالكحول الإيثيلي القوي تركيزه ٩٥% حتى تزال الصبغة الزائدة دقيقة، كرر العملية ثلاث مرات، الشكل (٦).

١٤١

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تعرف أجزاء المجهر الضوئي بالاستعانة بالشكل الموضح في الكتاب المدرسي والمجهر المتوافر في مختبر المدرسة، ثم تحديد وظيفة كل جزء.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة زيارة مختبر الأحياء في المدرسة، وجمع معلومات وافية عن أنواع من البكتيريا الموجبة والبكتيريا السالبة لصبغة جرام .

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي .
- أداة التقويم: قائمة رصد (٣-١) .

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- العاني، فائز، الأحياء الدقيقة في الأغذية والتقنيات الحديثة في الكشف عنها، دار المناهج، عمان، ٢٠٠١م.

للطالب

الرقم	خطوات العمل والخطوات المتوقعة	الرسم الموضح
٤	مل المجهر مصدر التيار الكهربائي (ألم التعليمات الدوارة في كتيب تشغيل الجهاز، وتأكد من شدة التيار قبل عملية الوصل).	
٥	ابدأ بقطب الصورة باستخدام قرص الضبط (الضابط الكبير، الضابط الصغير)، حتى تتكون لديك صورة واضحة.	
٦	إذا أردت الحصول على تكبير أفضل، فبدّل العدسة الشيئية الصغرى بالعدسة الشيئية الوسطى بواسطة القرص، وذلك بوضع العدسة الشيئية الوسطى في مكانها فوق الثقب مباشرة، ثم حرك الضابط الكبير لتظهر الصورة بوضوح.	
٧	أزوديا أكبر و أوضح، بإمكانك استعمال العدسة الشيئية الكبرى، ثم تحريك الضابط الصغير لتظهر الصورة بوضوح.	
٨	ضع قطرة من زيت السيدر فوق الشريحة.	
٩	اغمس الشريحة المتعففة تحت المجهر باستعمال العدسة الزيتية.	
١٠	بعد الانتهاء من فحص الشريحة، أدر القرص حتى تصعب العدسة الشيئية الصغرى فوق ثقب الضبط، أزل الشريحة، وأخذ المجهر إلى خزانتك بعد وضع غطاءه عليه.	

التقويم



- ١- ارسم ما تشاهده على دفتر التدرّب العملي، وتبادل رسوماتك مع زملائك بإشراف معلمك.
- ٢- ما أنواع المجاهر المستخدمة؟
- ٣- تعرف أجزاء المجهر الضوئي في الشكل وحدّد وظيفة كل جزء.

١٤٠

الرقم	خطوات العمل والخطوات المتوقعة	الرسم الموضح
٧	اغسل الشريحة بالماء، واتركها حتى تجف. الشكل (٧).	
٨	اغمر الشريحة بحلول مقدار العدسة (الصفرايين) (safranin Counterstain) لمدة ثوانٍ. الشكل (٨).	الشكل (٧) الشكل (٨)
٩	اغسل الشريحة بالماء، ثم جففها بالهواء أو بورق التشفيف بهدوء. الشكل (٩).	
١٠	فحص الشريحة تحت المجهر الضوئي باستعمال العدسة الزيتية بعد وضع قطرة من زيت السيدر (Cedar wood oil) على الشريحة. الشكل (١٠).	الشكل (٩) الشكل (١٠)
النتائج:		
	- إذا كان لون البكتيريا أزرق، فمسيجا، فمسي موجبة لصبغة جرام (Gram positive). الشكل (١١).	الشكل (١١) الشكل (١٢)
	- وإذا كان لون البكتيريا أحمر وردياً، فمسي سالبة لصبغة جرام (Gram negative). الشكل (١٢).	
١١	اغسل يدك بالماء والصابون، وخطمهما.	
١٢	رتب المكان، وضع الأدوات في مكانها المناسب.	

التقويم

- ١- ارسم ما تشاهده على دفتر التدرّب العملي، وتبادل ما رسمته مع زملائك بإشراف معلمك.
- ٢- ما الفرق بين البكتيريا الموجبة والبكتيريا السالبة لصبغة جرام؟
- ٣- ماذا يلزم تعقيم إبرة التلقيح قبل استعمالها؟

١٤٢

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتعرّف التغيرات الجرثومية التي تؤثر في جودة الأغذية.
- يوضح مصدر الحموض العضوية في الأغذية.
- يتعرّف خطوات تحضير شريحة عفن تحت المجهر وفحصها.
- يقيس الرقم الهيدروجيني (pH) في عينات مختلفة من الأغذية .

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- المحافظة على جهاز ال (pH-METER) في أثناء الاستعمال وبعده.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة نتائج التمرين (3-3): تحضير شريحة مجهرية للأعفان والخمائر، ثم كتابتها على السبورة .
- مناقشة التغيرات الجرثومية التي تؤثر في جودة الأغذية.
- مناقشة خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- التنسيق مع قيم مختبر الأحياء لتنفيذ التمرين في مختبر الأحياء.
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل.
- يكلف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل ومحاكاة أداء المعلم.
- يكلف الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

التدريس المباشر / المحاضرة

- مناقشة نتائج التمرين (3-4): قياس الرقم الهيدروجيني للغذاء، ثم كتابتها على السبورة.
- يوضح مصدر الحموض العضوية في الأغذية.
- يوضح خطوات العمل وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- التنسيق مع قيم مختبر الأحياء لتنفيذ التمرين في مختبر الأحياء.
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي مبادئ السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل ومحاكاة أداء المعلم
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات قياس ال (pH) للمواد على النحو الآتي:

• الأولى: تقدر الرقم الهيدروجيني للحليب.

• الثانية: تقدر الرقم الهيدروجيني للعصير.

• الثالثة: تقدر الرقم الهيدروجيني لرُبّ البندورة.

- تبادل المجموعات الأدوار بحيث يتاح لكل منها تقدير الرقم الهيدروجيني للمواد الغذائية الثلاث.

- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

- الإجابة عن أسئلة التمارين .

الملاحق

تحضير شريحة مجهرية للأعفان والخمائر

التمرين
(3-3)

يدلج منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- تحضر شريحة مجهرية للخمائر والأعفان.

الغالبات الأساسية

تحتوي الفواكه والخضراوات ومنتجات الألبان والحبوب على مجموعة من الأحياء المجهرية التي قد تحدث تغيرات غير طبيعية في جودة الغذاء (المظهر، اللون، الطعم، الرائحة)، وتقلل من مدة صلاحيته للاستهلاك، وتضم بعض أنواع البكتيريا، والخمائر، والأعفان، والتي يتم الكشف عنها من خلال استعمال مخاليل مختلفة. مسطحات لبيد التمرين

الأدوات والمواد	الوقت اللازمة
• موقد بنسن	• خبز قديم يظهر عليه العفن
• مجهر عدوي	• محلول صبغة اللاكتوفينول تركيز ١٪
• أحواض تصبغ	• محلول صبغة الميثان الأزرق
• شرائح مجهرية	• محلول صاني حموضة ١.٥
• إبرة فرد العنة على الشريحة (Loop)	• عفن نامي على سطح الخبز

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	الرسوم التوضيحية	
١	أولاً الأعفان عقم الإبرة بتربوها فوق لهب موقد بنسن.		
٢	اقطع بواسطة الإبرة العشرة جزءاً من العفن النامي على سطح الخبز الشكل (١). وافرد على الشريحة.		
٣	ضع (١٠) قطرات من المحلول أزرق اللاكتوفينول تركيز ١٪.		
٤	ضع فوقها غطاء الشريحة، وابدأ بشكل مائل، وأتركه للدرجات حتى تمام تغطية العفن (لكن لا تتكون قطاعات هوائية)، لاحظ تجمد العفن تحت المجهر باستخدام العدسة الشيعة العسرى ثم الكري.		
			الشكل (١)
			١٤٣

قياس الرقم الهيدروجيني للغذاء

التمرين
(3-4)

يدلج منك بعد الانتهاء من التمرين أن:
- يقيس الرقم الهيدروجيني (pH) في عينات مختلفة من الأغذية.

الغالبات الأساسية

أحدى معظم الأغذية على حمض عضوي أو أملي، وهذه الحموض إما أن تكون موجودة طبيعياً أو تتكون بفعل نشاط الأحياء المجهرية، أو كنواتج الأيضية خلال عملية تصنيع الغذاء، وتقدر الحموضة في الأغذية من خلال تقدير تركيز أيون الهيدروجين فيها، ويعبر عنه بأرقام من (١ - ١٤) . مسطحات لبيد التمرين

الأدوات والمواد	الوقت اللازمة
• جهاز قياس الرقم الهيدروجيني (pH-meter)	• مواد غذائية سائلة مختلفة (عصير، لبن، زبادي، ...)
• كوب زجاجي (ظرف وجاف)	• ماء مقطر
	• ورق تلميع
	• محاليل منظمة (Buffer Solutions) قياسية ذات أرقام هيدروجينية مختلفة (٤، ٧، ١٠).

الرقم	خطوات العمل والملاحظات	الرسوم التوضيحية
١	ضع كمية مناسبة من المادة المراد قياس حموضتها في كوب زجاجي نظيف وجاف (سعة ١٠٠ مل).	
٢	اقطع إلكترود جهاز فحص الرقم الهيدروجيني الشكل (١) بقطر المقطر، ثم جفّفه تماماً بورق التلميع.	
٣	ضع كمية مناسبة من المحلول المنظم في كوب نظيف الشكل (٢).	
٤	ضع الإلكترود الجهاز في المحلول المنظم بحيث يلامس قاعدة الكوب.	
٥	صل التيار الكهربائي، ثم لاحظ قراءة الجهاز.	
٦	(إذا كانت قراءة الجهاز مختلفة عن قراءة المحلول المنظم، فعُدّل قراءة الجهاز بواسطة منظمه الخاص به، ثم عدّل درجة حرارته، بحيث تصبغ مساوية لدرجة حرارة المحلول المنظم).	
	القطع التيار ثم صعد بعد فترة قصيرة، لاحظ قراءة الجهاز بالنسبة إلى المحلول المنظم، كرر العملية مراراً عدّة لالتأكد من مطابقة القراءتين.	

١٤٤

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة تقدير الرقم الهيدروجيني لأنواع المربيات المتوفرة في مشغل التصنيع المنزلي، ثم عرض النتائج أمام الطلبة بإشراف المعلم .

إثراء

- تكليف بعض الطلبة بتعديل قراءة جهاز (pH) ميتر بواسطة منظمه الخاص والمحاليل المنظمة لضمان الحصول على قراءات صحيحة .

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.

- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- البناء، عمرو عبد الرحمن، التسمم الغذائي البكتيري والفطري، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، ٢٠٠٠م.

للطالب

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحافلة	الرسم التوضيحية
١	تلقي الحماض ضع قطرة من محلول اللاكترهول على الشريحة.	
٢	خذ بواسطة الإبرة قطرة من محلول خميرة الخبز، وادعها فوق المحلول.	
٣	غطّ القطرة بغطاء الشريحة كما مر معك سابقاً.	
٤	افحص بالعدسة الصغرى ثم الكبرى.	
٥	أعد الطريقة باستعمال صبغة اللان الأزرق.	
النتائج: لاحظ التبرعم في الحماض من خلال الشكل (٢).		(الشكل (٢))

التقويم

١- ارسم ما تراه تحت المجهر على دفتر التمارين العملي، وتبادل ما رسمته مع زملائك بإشراف معلماتك.

٢- كيف تميز بين الحماض والأعفان تحت الميكرومكروب؟

٣- ما علاقة العفن باكتشاف المسلوب؟

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحافلة	الرسم التوضيحية
٧	القطع البارد عن الجهاز، ثم رفع الإلكترود من المحلول، ثم اغسله بالماء، للقطر وبقته تمامًا.	
٨	ضع الإلكترود للجهاز في الكوب الموجودة فيه المادة المراد قياس حموضتها، ثم حمل التيار الكهربي بالي.	
٩	اقرأ الرقم الهيدروجيني بعد ثبات الرقم، ثم ثبت الرقم في دفترك.	
١٠	بعد الانتهاء من العمل اغسل الإلكترود جيدًا وبقته.	
١١	احفظ الجهاز وأجزائه المختلفة في مكانه المخصص.	
النتائج: سجل القيم التي حصلت عليها مع مجموعاتك لكن مائة عشائية في دفترك، وقارنها بالقرارات التي حصلت عليها المجموعات الأخرى.		

التقويم

١- ما الهدف من قياس الرقم الهيدروجيني للأغذية؟

٢- ما الهدف من استعمال المحاليل المنظمة (Buffers)؟

٣- لماذا يجب غسل الإلكترود بجهاز تقدير الحموضة بعد الانتهاء من العمل به؟

٤- ماذا تعني لك الأرقام الهيدروجينية التالية: (٣، ٥، ٦، ٨)؟

٥- ما أهمية استعمال جهاز قياس الرقم الهيدروجيني في الصناعات الغذائية؟

لغرض الممارسة

• نقد تمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل، أو حسب توجهات المعلم:

١- تقدير الرقم الهيدروجيني للحمض، ومقارنة النتائج بالرقم النموذج.

٢- تقدير الرقم الهيدروجيني للعصير، رب البندورة، اللبن، ومقارنة النتائج بالرقم النموذج.

٣- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.

• قدم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، واحتفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح أثر درجة حرارة الحزن في الأغذية.
- يفحص حسيًا أغذية محفوظة في درجات حرارة مختلفة لتقييم جودتها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- لبس القفازات الواقية لضمان عدم ملامسة الأغذية الفاسدة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ المحاضرة

- مناقشة الطلبة في نتائج التمارين (3-5): اختبار أثر درجة حرارة تخزين الأغذية في صفاتها الحسية، وتمارين (3-6):
- فحص الأغذية حسيًا، ثم كتابتها على السبورة.
- يوضح أهمية درجة الحرارة في إطالة مدة تخزين الأغذية.
- يوضح أهمية فحص الأغذية حسيًا لمعرفة صلاحيتها.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاکمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- التنسيق مع قيم مختبر الأحياء لتنفيذ التمرين في مختبر الأحياء.
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل، ويراعي مبادئ السلامة المهنية.
- تكليف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل ومحاكاة أداء المعلم.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمارين.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.

فحص أثر درجة حرارة تخزين الأغذية في صفاتها الحسية (الظاهري)

التمرين (3-5)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تفحص حسيًا (ظاهريًا) أغذية محفوظة في درجات حرارة مختلفة لتقييم جودتها.
- 2- تملأ استمارة التقييم الحسي (الظاهري).

الخطوات الأساسية

يتناول الفحص الحسي للأغذية الطرية والمصنعة، وفي حالة الأغذية المصنعة يجب الانتهاء إلى درجة حرارة تخزين هذه الأغذية بما يتناسب ونوع كل منها.

استمرات تنفيذ التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
• مبردات غذائية (خبر، فواكه، عصير، ...)	• مبردات غذائية (خبر، فواكه، عصير، ...)
• مبردات مناسبة (أدوات التقييم (محمون، ملاحق).	• مبردات مناسبة (أدوات التقييم (محمون، ملاحق).

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسوم التوضيحية
1	تقسم العينات الغذائية، إلى ثلاث مجموعات.	
2	تضع العينات الغذائية في عبوات، وتكتب على كل عبوة رقم الغذاء ونوعه ومكان التخزين والتاريخ.	
3	تحفظ العينات من المجموعة الأولى في درجة حرارة التبريد (المبرد).	
4	تحفظ العينات من المجموعة الثانية في الثلاجة على درجة حرارة (4-3)°س.	
5	تحفظ العينات من المجموعة الثالثة في المجمد (المبرد) على درجة حرارة (18)°س.	
6	تفحص العينات بعد أسبوع حسيًا (ظاهريًا)، وسجل نتائجك حسب استمارة التقييم الحسي (الظاهري) الخاصة بالتمرين.	
7	كرر الفحص بعد أسبوعين، وسجل نتائجك كما في الخطوة (6).	
8	كرر الفحص بعد شهر، وسجل نتائج التقييم كما في الخطوة (6).	

فحص الأغذية الفاسدة حسيًا (الظاهري)

التمرين (3-6)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تفحص أغذية فاسدة حسيًا (ظاهريًا).
- 2- تملأ استمارة التقييم الحسي (الظاهري).

الخطوات الأساسية

على الرغم من حسن طرق إنتاج الغذاء وتداوله وتعبئته، إلا أنه يبقى أحيانًا سببًا للتلوثات الغذائية في العديد من الحالات التي لا تدرك فيها على الغذاء أي تغيرات في الصفات الحسية، والتي تشمل على:

- مظهر الغذاء (Appearance): ويقتل (الشكل، الحجم، اللون، الملمس والشفافية).
- قوام الغذاء (Consistency): ويقتل (العمود، الحبوب، الطراوة، اللزوجة العسوية).
- نكهة الغذاء (Flavour): ويقتل (نعم الغذاء، رائحته).

استمرات تنفيذ التمرين

الأدوات والتجهيزات	المواد اللازمة
• أدوات فحص العينات	• أغذية فاسدة (حليب، عسل، فواكه، ...)
• ملاحق، ملاحق، أو أداة مناسبة	
• نظارات واقية ذات الاستعمال الواحد	

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاکمة	الرسوم التوضيحية
1	ارتيب العينات الواقية لضمان عدم ملامسة الأغذية الفاسدة.	
2	ضع العينة الغذائية في وعاء، مناسب بعد فتحها بالطريقة المناسبة.	
3	الفحص الحسي (ظاهريًا) حسب الصفات الحسية الموضحة في استمارة التقييم الحسي (الظاهري) الخاصة بالتمرين أدناه.	

النتائج

املأ استمارة التقييم الحسي (الظاهري) الخاصة بالتمرين (3-6)، مستعينًا بالملاحق (1-3) المثل الإرشادي للتقييم الحسي (الظاهري) للأغذية لكل عينة غذائية.

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- يُكَلِّف بعض الطلبة إجراء مقارنة بين الخضراوات الطازجة والخضراوات المخزنة، ثم تُعرض النتائج على زملائهم.

إثراء

- توجيه بعض الطلبة إلى تنفيذ تمارين الممارسة المتعلقة بفحص الأغذية حسيًا.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي.
- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- العاني، فائر، الأحياء الدقيقة في الأغذية والتقنيات الحديثة في الكشف عنها، دار المناهج، عمان، ٢٠٠١ م.

للطلاب

استمارة التقويم الحسي (الطاهري) للأغذية الخاصة بالتمرين (٣-٥).

فرحة حرارة التمرين: تاريخ النموذج: التاريخ التقويم:
رقم النموذج: نوع الغذاء:

ملاحظات	الصفات الحسية (الطاهري)	التحضر	العوزات
	المظهر (Appearance)	التماسك	
	الفرام والبنية (Texture)	التلمس بالأصابع	
	الشكل والحجم (Size & Shape)	الحجم	
	اللون (Color)	الوزن	
	الرائحة (Odor)	طعمي	
		ألوان غريبة	
		الرائحة	

التقويم

١- ما النسب في عدم تذبذب الأغذية الفاسدة عند فحصها حسيًا؟

٢- قارن الصفات الطاهري بين عيناتك وعينات زملائك، وناقش نتائج المقارنة معهم ومع معلمك.

الملحق (٣-١): دليل إرشادي للتقويم الحسي (الطاهري) للأغذية

ملاحظات	الصفات الحسية	العوزات
	المظهر (Appearance)	مواد غريبة، هشاشة، لون البياض، أجزاء غير صالحة للأكل، وجود ضغائر، انزعاج حشرات خبثة أو مبيدات قوارض ومخلفاتها، أملاك طاهريّة، وغيرها.
	الفرام والبنية (Texture & Consistency)	خشونة الغذاء أو ملساء، الطرية، اللزوجة، الصلابة، التماسك، جفاف.
	الشكل والحجم (Size & Shape)	الوزن الكلي، الوزن الصافي، وزن السائل، وزن الغذاء الصلب، الحجم، الطول، العرض، القطر.
	اللون (Color)	التغير في اللون، ألوان غريبة، فرحة وضوح اللون، تفتح (تفتح ملونة).
	الرائحة (Odor)	عفن، سواد غريبة، حمض، يصل أو توم، ترشح.
	العمارة	الوزن الحجم، تقييم الحلق، التفرغ، سلامة الغذاء، تشابه بين العوزات، صدأ.

١٤٨

استمارة التقويم الحسي (الطاهري) الخاصة بالتمرين (٣-٦) للأغذية الفاسدة.

ملاحظات	الصفات الحسية	الوصف	العوزات (إن وجد)
	المظهر (Appearance)	التماسك والشفافية	
	الفرام والبنية (Texture)	التلمس بالأصابع	
	الشكل والحجم (Size & Shape)	الحجم	
	اللون (Color)	الوزن	
	الرائحة (Odor)	طعمي	
		ألوان غريبة	
		الرائحة	
		الوزن والحجم	
		التفرغ	
		سلامة الغذاء	
		التعليق	

التقويم

- قارن بين عيناتك وعينات زملائك من حيث الصفات الطاهريّة، وناقش معهم نتائج المقارنة، واحتفظ بنتائج التقويم في ملفك الخاص.

تمارين الممارسة

١- نفذ التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل، أو حسب توجيهات المعلم:

١- فحص العلبات الفاسدة حسيًا (طاهريًا).

٢- اكتب خطوات العمل التي اتبعتها في تنفيذ كل تمرين عملي.

قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، واحتفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملفك الخاص.

١٤٩

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يوضح الأمراض المنقولة بالغذاء ويميز بينها.
- يحدد مسببات الأمراض المنقولة بالغذاء وأعراضها.
- يظهر اهتمامه بمشكلة الأمراض المنقولة بالغذاء.

المفاهيم والمصطلحات

التسممات الغذائية.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ عرض شفوي

- يوضح المعلم المقصود بالأمراض المنقولة بالغذاء ويصنفها.
- إجراء مقارنة بين الأمراض الناجمة عن التلوث الغذائي والتسممات الغذائية موضحاً ذلك بالأمثلة.
- يناقش الطلبة في ما يتوصلون إليه في قضية البحث عن أنواع السموم الطبيعية الموجودة في الغذاء.
- يتابع المعلم الطلبة ويقدم المساعدة لهم ويشجعهم على مواصلة الاستقصاء.
- التعلم الجماعي / فكر - انتق زميل - شارك
- يعرض المعلم الجدول (٣-١): أشهر الأمراض والتسممات المنقولة بالغذاء الكائن المسؤول عنها، ثم يعرض صوراً للكائنات الحية الواردة في الجدول.
- تكليف الطلبة الإجابة عن الأسئلة الخاصة بالجدول ضمن مدة زمنية محددة.
- توجيه الطلبة إلى المشاركة في استخلاص النتائج ومناقشتها، كلٌّ مع زميله، للوصول إلى الحل الصحيح، ثم مناقشة الطلبة جميعهم بإشراف المعلم لتثبيت الإجابة الصحيحة.

التعلم القائم على الأنشطة / التعلم من خلال المشاريع

- إثارة المعلم الحالة (تسمم مجموعة الطلبة بفعل الوجبات السريعة) أمام الطلبة.
- تكليف الطلبة دراسة الحالة والبحث عن إجابات للأسئلة المطروحة مع الصور المناسبة.
- مناقشة المعلومات في غرفة الصف وتلخيصها.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات:
- الأولى: تنظم المعلومات وتبويبها.
- الثانية: تصمم مطوية تتضمن إرشادات مدعمة بالصور المناسبة لبائعي الوجبات السريعة والخفيفة.
- الثالثة: توزع المطوية على المجتمع المحلي.

الأمراض المنقولة بالغذاء

تمثل الأمراض المنقولة بالغذاء (Food Borne Diseases) مشكلة كبيرة ومتزايدة في ما يختص بالصحة العامة ومنها صحة الفرد، خاصة في البلدان النامية، وتختلف الأمراض المنقولة بالغذاء إلى نوعين رئيسيين، هما:

١- الأمراض الناجمة عن التلوث الغذائي: يكون الغذاء في هذا النوع واسطة نقل للأحياء المسببة للمرض الذي ينشأ عن نشاط تلك الأحياء داخل الجسم، وتظهر الأمراض في هذه الحالة بعد فترة من الوقت.

٢- التسممات الغذائية: في هذا النوع يلعب الكائن الحي في الغذاء قبل تناوله، وبقرص سمومًا تسبب أعراض المرض بعد تناول الغذاء، وخاصة تظهر أعراض التسمم الغذائي بغثارة وجيزة. يبين الجدول (٣-١) الأمراض والتسممات المنقولة بالغذاء، وفترة الحضانة ومدة المرض والكائن الحي المسؤول عنه والأمراض وطرق الانتقال والوقاية.

التسممات الغذائية: التسممات الغذائية التسمم الناتج من انتقال ملوثات جرثومية أو كيميائية من الطعام أو ماء الشرب إلى الإنسان.

تجربة البحث

١- البحث بواسطة وسائل المعرفة المتوفرة لديك عن بعض أنواع السموم الطبيعية الموجودة في الغذاء، وعرضها على زملائك ومعلماتك.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة رصد أهم المواد الغذائية المتوفرة في مشغل التصنيع المنزلي، واستنتاج التسممات التي يمكن حدوثها نتيجة الإهمال في تداول، أو تخزين هذه المواد الغذائية أو تصنيعها، وعرض المعلومات على شكل جدول أمام الطلبة، بإشراف المعلم.

إثراء

- تكليف الطلبة زيارة احد المستشفيات القريبة لرصد عدد الأشخاص المصابين بالأمراض والتسممات المنقولة بالغذاء وعرضها أمام بقية الطلبة الزملاء بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://www.health.nsw.gov>.

للطالب

- <http://www.foodsafetysite.com>.

الجدول ١٠-١: أهم الأمراض والتسممات المنقولة بالغذاء، ولمواد الحساسية وسبب المرض والكائن الحي المسؤول عنه والأمراض وطرق انتقاله وطرق الوقاية.

المرض	سبب المرض	طرق انتقاله	طرق الوقاية	طرق العلاج
التهاب المعدة والأمعاء	بكتيريا (E. coli, Salmonella, Shigella)	من الطعام، الماء، أو شخص مصاب	غسل اليدين، طهي الطعام جيداً، شرب مياه نظيفة	علاج الأعراض، شرب السوائل
التهاب الكبد الوبائي (Hepatitis)	فيروسات (A, B, C, E)	من الدم، السوائل، أو شخص مصاب	استخدام إبر نظيفة، تجنب مشاركة الحقن، تجنب تناول الدم	علاج الأعراض، شرب السوائل
التهاب السحايا	بكتيريا (Streptococcus, Meningococcus)	من شخص مصاب، أو شخص مصاب	غسل اليدين، تجنب مشاركة المشروبات	علاج الأعراض، شرب السوائل
التهاب العنق	بكتيريا (Streptococcus)	من شخص مصاب، أو شخص مصاب	غسل اليدين، تجنب مشاركة المشروبات	علاج الأعراض، شرب السوائل
التهاب السحايا	بكتيريا (Streptococcus, Meningococcus)	من شخص مصاب، أو شخص مصاب	غسل اليدين، تجنب مشاركة المشروبات	علاج الأعراض، شرب السوائل
التهاب الكبد الوبائي (Hepatitis)	فيروسات (A, B, C, E)	من الدم، السوائل، أو شخص مصاب	استخدام إبر نظيفة، تجنب مشاركة الحقن، تجنب تناول الدم	علاج الأعراض، شرب السوائل
التهاب الكبد الوبائي (Hepatitis)	فيروسات (A, B, C, E)	من الدم، السوائل، أو شخص مصاب	استخدام إبر نظيفة، تجنب مشاركة الحقن، تجنب تناول الدم	علاج الأعراض، شرب السوائل

من خلال الجدول (٣-١) أجب عن الآتي:

- ١- اذكر اسم المرض الذي يحدث في الحالات الآتية:
 - عند تناول شخص حليب خام غير معالج حرارياً أو جبنه بيفضاء غير معبأة.
 - عدم كفاءة درجة حرارة التعليب للبايزيلا أو الجوز.
 - تقشير مهلبية من قبل شخص مصاب بقرحات في الجلد أو يعاني التهاب الحلق.
 - ترك الأرز الطويح دافئاً ومكثوراً لساعات عدة.
- ٢- لماذا لا يصبح باستعمال حفظ الطعام العازلة للحرارة تخزين الطعام الساخن لفترات طويلة؟
- ٣- لماذا يجب قسّ الأظفار والتخلص من الظلام قبل التعامل مع الغذاء؟

دراسة حالة

تناول عدة من الطلبة ساندوتشات دجاج، وبعد ست ساعات ظهرت عليهم أعراض الإسهال والغث، الحماض ونشجات وآلم في البطن وإرهاق عام، تم نقلهم إلى المستشفى وطلبوا العلاج اللازم.

بعد اطلاعك على هذه المعلومات:

- ١- ما نوع المرض الذي أصابهم؟
- ٢- ما طرف الوقاية التي تمكن الطلبة من تفادي التعرض للأمراض المنقولة بالغذاء؟
- ٣- في ضوء معرفتك الشخصية في المجتمع الذي تعيش فيه، هل لاحظت حالات مشابهة لهذه الحالة، اذكرها.
- ٤- أعد مطوية أو ملصق لباعين الوجبات المبردة والخفيفة لضمان سلامة تناولهم، خصوصاً الذين يتعاملون مع الأغذية مبردة كالتحوم والوظة والندرويات، ووزعها على المجتمع المحلي.

النتائج الخاصة

- يوضح طرائق الوقاية من فساد الأغذية.
- يعي أهمية الوقاية من فساد الأغذية.

المفاهيم والمصطلحات

التلوث التبادلي للأغذية.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التعلم القائم على الأنشطة/ الزيارة الميدانية

- زيارة أحد مصانع الأغذية القريبة خلال حصص التدريب العملي.
- الاطلاع على الإجراءات المتبعة للحد من الأمراض المنقولة بالغذاء.
- تكليف الطلبة كتابة تقرير عن الزيارة.
- مناقشة التقارير في غرفة الصف.
- متابعة المعلم وتقديم المعلومات وتوضيحها عند اللزوم.

التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- تجهيز الأدوات اللازمة (كرتون وألوان.....).
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل منها، وتحديد الزمن اللازم.
- تكليف المجموعات رسم الشكل (٣-٧).
- عرض الأشكال وتوضيح المقصود بالمناطق الثلاثة الملونة.
- مناقشة الطلبة في الأسئلة الخاصة بالشكل، وتدوين الإجابة الصحيحة.
- مناقشة إجابات الطلبة عن أسئلة الموضوع.

٤- طرائق الوقاية من فساد الأغذية

بعد الغذاء من الوسائل الممكنة لنقل الأمراض، لذا فإن أخذ الاحتياطات اللازمة واتباع الأساليب الصحية السليمة في إعداد الأغذية وحفظها وتخزينها إضافة إلى مراعاة النظافة في التعامل مع الأغذية حتى وصولها للمستهلك، تعد من الأمور الأساسية للوقاية من الإصابة بتلك الأمراض، وفي ما يأتي أهم الطرق الواجب اتباعها للحد من الإصابة بالأمراض المنقولة بالغذاء أو انتشارها.

١- النظافة الشخصية، وتشمل الآتي:

1. نظافة العاملين في مجال الأغذية، وتشمل: (الاستحمام، قص الأظفار، تغطية الشعر، ارتداء لباس العمل المناسب وغيرها). كما في الشكل (٣-٤)
2. تدريب العاملين في تحضير وتداول الأغذية على شروط السلامة الصحية (غسل اليدين قبل البدء بالعمل وبعد الانتهاء منه أو بعد ملامسة الوجه أو الخلد أو استعمال دورة المياه، تجنب التدخين أو الكلام أو العطس قرب الطعام أو السعال في أثناء العمل، وغيرها).
3. الفحص الدوري للعاملين ورفع الوعي الصحي لديهم في مجال تحضير الأغذية وتداولها عن طريق الملصقات والمحاضرات.
4. استبعاد المصابين منهم بأمراض معدية، وعدم السماح لهم بتداول الأغذية.

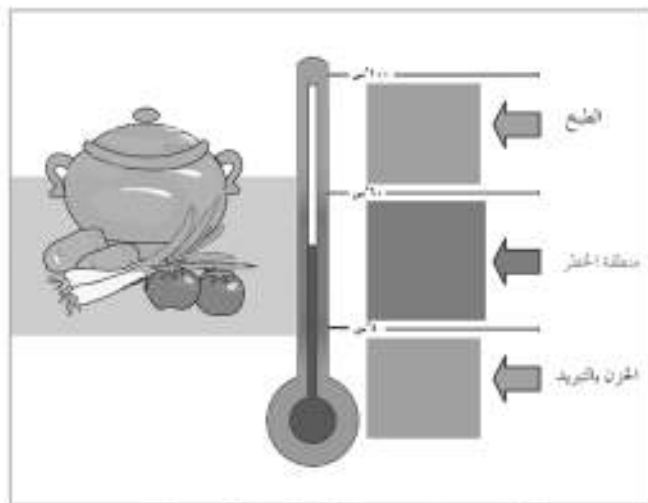


الشكل (٣-٤) النظافة الشخصية.

٢- نظافة الأماكن والأواني والأدوات، وتشمل الآتي:

1. النظافة اللازمة لأدوات الطبخ والأسطح الملامسة للأغذية مع تخصيص أدوات لكل من المنتجات الحيوانية والنباتية، لتلافي حدوث التلوث الخلطي بينهما.
2. تنظيف أماكن تحضير الطعام وأماكن التخزين باستمرار. الشكل (٣-٥/أ،ب)

١٥٤



الشكل (٣-٧) درجات الحرارة لسطرة على الكوبية في الطعام.

من حلال الشكل (٣-٧) أجب عن الآتي:

- حدد مناطق الأمان ومنطقة الخطر للأطعمة.
- يفضل تجهيز الطعام بفترة قصيرة قبل تناوله.
- إبقاء الطعام الذي يترك ساخناً على درجة حرارة فوق (٦٠)°س.
- تعريض الطعام الفاتس من يوم سابق لدرجة الغليان أو للتسخين لفترة كافية.

١٥٦

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف الطلبة إعداد ملصقات إرشادية تتعلق بطرائق الوقاية من فساد الأغذية، وتدوينها في أماكن مناسبة في مشغل التصنيع المنزلي.

إثراء

- تكليف الطلبة ضمن العمل في فريق متابعة نظافة الأماكن والأدوات في مشغل التصنيع المنزلي للوقاية من فساد الأغذية.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.

- أداة التقويم: أسئلة وأجوبة.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://archive.food.gov>

للطالب

- <http://en.wikipedia.org>

- <http://www.moh.gov.jo>

- <http://ar.wikipedia.org/wiki>

٣. تنظيف الأواني والأدوات والأجهزة من الأوساخ العالقة بها بعد الانتهاء من الاستعمال مباشرة.



الشكل (٣-٥): نظافة الأماكن والأواني والأدوات.

سلامة المواد الغذائية، وتشمل الآتي:

١. استعمال المواد الخام الغذائية ذات الجودة العالية في إنتاج الطعام، واستعمال مياه الشرب الصحية.

٢. رتب المزروعات بمياه لطيفة، وتجنب استعمال المياه العادمة.

٣. حفظ المواد الغذائية على درجة الحرارة المناسبة لكل نوع.

٤. الطهي الجيد للأغذية وخاصة تلك التي من مصدر حيواني.

٥. تجنب التلوث المتبادل للأغذية عن طريق فصل

الأطعمة النيئة عن الأطعمة الجاهزة للأكل.

وإستعمال أنواع تقطيع مختلفة حسب نوع

الطعام.

٦. استعمال مياه شرب نظيفة من مصادر موثوقة.

٧. غسل الخضراوات جيداً خاصة تلك التي تستهلك



الشكل (٣-٦): غسل الخضراوات.

الشكل (٣-٦)

٨. تجهيز الطعام بفترة قصيرة قبل تناوله، وإلغاء النوع الذي يؤكل ساخناً على درجة حرارة فوق (٦٢)°م لتفادي منطقة الخطر المتعلقة بنمو البكتيريا. الشكل (٣-٧).

٩. عند إعادة استهلاك الأغذية لتبقى يجب تسخينها لدرجة الغليان أو إلى أن تصل درجة الحرارة اللازمة.

١٥٥

الأسئلة

١. وضح للقصود بكل ما يأتي:

أ - فساد الأغذية

ب- الأسباب الميكانيكية لفساد الأغذية

ج- التسممات الغذائية

٢. تعرّف من الأغذية المغزّات غير مرطوب فيها أو للمغزّات منذ إنتاجها وخلال تداولها، وتصنّف هذه المغزّات إلى أنواع عدّة، الأخر ثلاثة منها.

٣. هناك أسباب عدّة يعزى إليها السبب في تلف أو ظهور الفساد على المواد الغذائية، وضح ثلاثة منها.

٤. قارن بين البكتيريا والأعفان والخمائر من حيث: الحجم، الشكل، الأطعمة التي تعيش عليها، وطرق القضاء عليها. (منظّم إجابتك في جدول).

٥. سمّ ثلاثة من التفاعلات الكيميائية التي تحدث للمواد الغذائية.

٦. تصنّف الأمراض المنقولة بالعداء إلى نوعين رئيسين، الأخرهما، وأعط مثالاً على كلّ منهما.

٧. ما أهم الطرق الواجب اتباعها للحدّ من الإصابة بالأمراض المنقولة بالعداء أو انتشارها؟

١٥٧

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

ثانياً

المواد المضافة للأغذية

تضاف العناني حسب الرخصة القياسية رقم ٩٤ لسنة ٢٠٠٠م، لأن مادة لا تعدّ جزءاً من الأغذية السواء كان لها نية غذائية أو لا تكون، وتضاف للعناني تصدّات في أثناء إنتاجها، مراحل التصنيع أو التصنيع أو التعبئة أو التخزين أو النقل أو تخزين كيميائيات لتتبع نيتها أو تحسين صفات أو حفظ أو دمج، وتصيح بالتالي جزءاً من المادة الغذائية وتؤثر في صفاتها وهي غرضها بحدودها.

استعملت المواد المضافة للأغذية (Food Additives) منذ زمن طويل قبل عهد الفراغ، فقد أضيف الملح والتوابل والمركبات الناتجة من حرق الأخشاب في بعض الأغذية كوسيلة لحفظ اللحوم والأسماك (عن طريق التملح أو التدخين أو التجفيف أو بعض الطرائق الأخرى). ونتيجة للتطوّر الذي حدث في مجال تطوير المنتجات الغذائية وتصنيعها سواء كان هذا على المستوى المحلي أو الدولي، فقد اتسع مجال استخدام الكثير من المواد المضافة لتحقيق أغراض متعددة يُطلب الوصول إليها في المنتج الغذائي، حيث تستخدم المواد المضافة في أيّ مرحلة من مراحل الإنتاج والإعداد والمعاملات في أثناء التصنيع والتعبئة والتغليف ونقل المنتج الغذائي أو تخزينه، وتشمل المواد المضافة العديد من المواد الطبيعية والكيميائية، فمن أوائل المواد المستخدمة: الملح، والتوابل، والنشادر، والجلاتين، والعسل، حيث تحقّق هذه المواد وظيفة معينة للمنتج الغذائي (كإطالة مدة الحفظ أو تكثيف المكونات أو تحسين الجودة الحسية، مثل إعطاء قشر من التماسك لأجزاء الطعام، أو إعطاء مذاق حلو مقبول وغيره).

أهمية الإضافات الغذائية في التصنيع الغذائي:

تتلخّص أهمية الإضافات الغذائية في مجال إعداد المنتجات الغذائية وتصنيعها وتداولها في النقاط الآتية:

- تحسين القيمة الغذائية: يضاف لبعض المنتجات الغذائية كالكافيين، الذئق، الحبوب، الدهون والفيتمينات أو الأملاح المعدنية أو الحموض الأمينية أو مركب برووتين من مصادر مختلفة (نباتية أو حيوانية)، كذلك قد تضاف أنواع من الألياف الغذائية (الذاتية وغير الذاتية) لأغراض صحية، أو لتعويض الفقد الذي قد يحدث في أثناء عمليات الإعداد والطهي، أو نتيجة ظروف التخزين المختلفة.

١٥٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يتتبع تطور استخدام المواد المضافة للأغذية.
- يتعرّف المقصود بالمضاف الغذائي.
- يوضح أهمية الإضافات الغذائية في التصنيع الغذائي.

المفاهيم والمصطلحات

المضاف الغذائي.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- يطرح المعلم الأسئلة الآتية لإثارة اهتمام الطلبة بالموضوع:
- هل قرأت يوماً المعلومات المكتوبة على زجاجة العصير أو كيس رقائق (الشبس) أو علبه للحمة؟
- هل فكرت في معنى الرموز الموجودة في المحتويات؟
- هل فكرت في تأثيرها السلبي أو الإيجابي؟
- تلقي إجابات الطلبة ومناقشتها للتوصل إلى مفهوم المواد المضافة إلى الأغذية.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- يعرض المعلم مجموعة من أوعية المواد الغذائية المصنفة آلياً ومنزلياً وترقيمها.
- تكليف الطلبة قراءة بطاقة البيان، وتعرّف مكونات كل منتج، وتحديد المكونات الأساسية والمكونات غير الأساسية.
- توجيه الطلبة إلى إجراء مقارنة بين المنتجات المتشابهة من حيث المظهر العام واللون والطعم والرائحة والقوام، ثم تحديد المنتجات التي فضلها.
- يكلف المعلم طالباً رسم جدول على السبورة يتضمن اسم المنتج، ورقمه، والمادة المضافة، وعدد الطلبة الذين فضلوا هذا المنتج.
- تكليف كل مجموعة انتداب طالب لتفريغ المعلومات في الجدول.
- مناقشة المعلم الطلبة لتوضيح مفهوم المادة المضافة، ووظيفتها في كل نوع من الأغذية المتوافرة بين أيديهم.
- تكليف الطلبة تحديد سبب تفضيله هذا المنتج، أو رفضه له.
- توضيح المعلم أسباب إضافة الإضافات الغذائية، وتلخيصها على شكل جدول، وإعطاء مثال أو أكثر على كلٍّ منها.

الملاحق

انظر ملحق أدوات التقييم (٣-٢).

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف الطلبة جمع نماذج من أوعية مواد غذائية وقراءة بطاقة البيان، ثم تحديد المواد المضافة وأهميتها للمنتج المصنع.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى إعداد تقرير يتناول أهم الصبغات الطبيعية التي تضاف إلى الأغذية، ثم عرض التقرير أمام زملائهم بإشراف المعلم.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

– أداة التقويم: اختبار (٣-٢).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– <http://library.thinkquest.org>.

– <http://www.zombyzoo.com/beta/additives.php>.

للطالب

– <http://www.cpa.org>.

المحافظة على سلامة الغذاء: تضاف بعض الإضافات بغرض منع حدوث فساد للأغذية كإثباتي تحدث من التلوث الميكروبي أو التفاعل الكيميائي، أو حدوث عمليات أكسدة لتعرض المنتج لعوامل وظروف مختلفة تؤدي إلى التلف، والتي ينتج منها ترنح الدهون، وظهور نكهات غير مستحبة للمنتج، فإضافة حامض السوربيك يمنع نمو القطرات في بعض المحبوزات والأجبان، وكذلك إضافة مضادات العفن للحيز، وإضافة بنوات الصوديوم إلى العصائر كمادة حافظة، كما تضاف بعض الإضافات الطبيعية، مثل فيتامين (هـ) الذي يضاف للزيوت أو فيتامين (ج) كعامل مانع للأكسدة.

إظهار النكهة أو تحسينها: تضاف مظهرات النكهة لإظهار نكهة المنتج بشكل قوي يضمن وصول المنتج إلى المستهلك بنكهة مقبولة ومميزة، وهناك العديد من المواد المضافة (طبيعية أو صناعية) التي تستعمل كمواد معطرة أو مكسبة لنكهة المنتج الغذائي، حيث تضاف هذه المواد عادة بتركيز منخفض جدًا (أجزاء من المليون).

تحسين أو إضافة لون مرغوب: إضافة صبغات اللون إلى المنتج الغذائي لإعطائه لونًا جذابًا يلغى قبولًا أفضل لدى المستهلك، وتشمل هذه الإضافات الصبغات الطبيعية والصناعية جميعها والتي تضاف إلى الأغذية؛ لإعطائها ألوانًا مميزة فتكسيها مظهرًا جذابًا يجذب المستهلك.

ما المواد الطبيعية المستعملة لإعطاء ألوان مميزة؟ ولأي أنواع الأغذية تستعمل؟

تحسين وإعطاء قوام مناسب: تضاف بعض الإضافات إلى المنتجات الغذائية بغرض إعطاء ثبات أفضل للمنتج تحت الظروف المختلفة، مثل الإضافات التي تتم إضافتها إلى المستحلبات (الليسيين، الصمغ، البكتين، الشد)، أو التي تضاف للمحبوزات والكعك والدم (الجلسريدات الأحادية والثنائية)، وهناك مواد تضاف بغرض إعطاء تماسك وغلظ في القوام للمنتج، مثل إعداد العجلى، الآيس كريم، الصلصات وغيرها، كما أن هناك إضافات تستخدم في مجال تثبيت الرغوة والكريمات المخفوقة.

التحكم في الحموضة والقلووية للمنتج: تضاف بعض الحموض أو القلوويات بغرض التحكم في الحموضة أو القلووية في المنتج، وخاصة إذا كان لذلك تأثير للوصول إلى خواص

النتائج الخاصة

- يوضح أصناف المضافات الغذائية تبعاً للغرض من استخدامها .
- يبيّن الهدف من استخدام المضافات الغذائية المختلفة والمواد الغذائية التي تستعمل في كلٍّ منها.

المفاهيم والمصطلحات

المواد الحافظة، مضادات الأكسدة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/أوراق العمل

- التمهيد للدرس بعمل مراجعة سريعة للدرس السابق، وربطه بالدرس الحالي، ثم رسم خريطة مفاهيمية تتضمن أنواع المضافات الغذائية.
- توفير مصادر التعلم اللازمة لتنفيذ ورقة العمل (٣-٤).
- ترتيب غرفة الصف على نحوٍ يضمن حرية الحركة بين المجموعات، ويوفر أجواء مناسبة لعمل أعضاء المجموعة.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتعيين مقرر لكلٍّ منها، وتحديد الزمن اللازم.
- تزويد كل مجموعة بالجزء الأول من ورقة العمل (٣-٤)، وتكليف الطلبة تنفيذها.
- إعادة تشكيل المجموعات بتجميع الطلبة الذين نفذوا المهمة نفسها في مجموعة واحدة، وتعيين مقرر لكل مجموعة جديدة، وتحديد الزمن اللازم للمهمة الجديدة.
- توزيع الجزء الثاني من ورقة العمل على المجموعات الجديدة، وتكليفهم تنفيذها ضمن العمل في فريق متكامل.
- عودة كل عضو في المجموعة إلى مجموعته الأصلية لتنفيذ الجزء الثالث من ورقة العمل (٣-٤)، وتحديد الزمن اللازم.
- يتابع المعلم المجموعات، ويقدم النصح والمشورة عند اللزوم.
- التعلم القائم على الأنشطة / التدريب
- تقسيم المعلم الطلبة إلى أربع مجموعات.
- توزيع علب مشروبات غازية وعلب حليب على المجموعات.
- تكليف مجموعتين تنفيذ النشاط (٣-٤): أنواع المحليات المضافة.
- تكليف مجموعتين تنفيذ النشاط (٣-٥): المضافات الغذائية.
- تبادل المجموعات الأدوار.
- مناقشة النتائج في غرفة الصف.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.

مطلوبة في المنتج النهائي لضمان جودته وزيادة ثقل المستهلك له، فمثلاً يضاف ملح حمض الطرطرث في أكواب إعداد تلبسة الكيك البيضاء لثبات رغوة بيض البيض اللازمة لرفع المنتج أو الملح. بينما يضاف بيكر بونات الصوديوم (قلوي) في أثناء إعداد كيك الشوكولاتة الذي يكون له تأثير في إظهار اللون البني المحمر.

١٦٠ إعطاء مذاق حلو (للحلية): تضاف مواد التحلية سواء المحليات الغذائية الطبيعية، مثل السكر وخراب قطر التزرة، والصناعية أو المحليات غير الغذائية (كالكسارين وغيرها) إلى المنتجات الغذائية والمشروبات الغذائية، فكلٌّ منها خصائصها ومعالجات استخدامها وبما يتناسب مع الحالة الصحية للقرء.

1 أنواع المحليات الغذائية

تصنّف المضافات الغذائية تبعاً لأغراض إضافتها للغذاء، إلى أصناف عديدة، وتأخذ هذه الأصناف أرقاماً دولية مختصرة يرمز لها بالرمز (E) متبوعاً برقم مثل (E1٢١)، وهي كالآتي:

١٦١ مضافات لتحسين القيمة الغذائية للمنتج الغذائي: تضاف لرفع القيمة الغذائية أو لتعويض ما فقد منها في أثناء التصنيع، من أمثلتها الفيتامينات، والبروتينات، والأملاح المعدنية، والخموض الأمينية، والألياف الغذائية، فمثلاً يضاف فيتامين (أ) وفيتامين (د) للحليب طويل الأمد والحليب المجفف، ويضاف الحديد لحبوب الأطفال للحد من الإصابة بفقر الدم (الأنيميا)، ويضاف اليود للملح لمواجهة تزايد حالات الإصابة بمرض قصور الغدة الدرقية (الجويتر).

١٦٢ مضافات لأغراض تكنولوجية، ومن أمثلتها:

١. المواد الحافظة (Food preservatives): تعترف المواد الحافظة بأنها مركبات تضاف بكميات ضئيلة للمادة الغذائية بين الشكل (٣-٨) أنواع المواد الحافظة المستعملة في مجال الأغذية. كما يشير الجدول (٣-٣) لبعض هذه المواد، وتستعمل المواد الحافظة بحماية الجهات الصحية ولتحت إشرافها ومتابعتها للتأكد من سلامتها ومن استعمالها ضمن الحدود المسموح بها؛ وذلك لخطورتها على الصحة العامة والسلامة المستهلك، وقد حددت القوانين والأنظمة العالمية والوطنية استعمالات هذه المواد وغيرها من المواد الحافظة.

١٦٠

الجدول (٣-١٤) بعض مضافات الأكسدة والحفظيات

الاسم	الاستعمالات	التركيبات
فيتامين هـ (E)	الزيوت والدهون وبعض الأقمعة المحتوية عليها	منع أكسدة الدهون وحدوث التبرنج
ثاني أكسيد الكبريت (SO ₂)	الفواكه للحفظ	منع الأكسدة الناتجة عن الإزهارات في الفواكه التي تشب نقر الورد والكمكة

٣. المستحلبات والثبات ومكثفات القوام (Emulsifying Stabilizing Thickening Agents): تضاف هذه المواد عند إعداد المستحلبات وتصنيعها كالماتوز وبعض أنواع الصلصات (البيسني) وللمخبوزات العالية في محتواها من المادة الدهنية كالقطاير وأنواع الكعك والكيك (الجليسريدات الأحادية والثنائية)، كما تستعمل بعض المثبتات لتحسين القوام وإعطاء تماسك أفضل كما في صناعة الآيس كريم، وذلك بإضافة أنواع من الصمغ والبيكين والجيلاتين والنشا. يبيّن الجدول (٣-١٤) استعمالات بعض المستحلبات ومثبتات القوام.

الجدول (٣-١٤) استعمالات بعض المستحلبات ومثبتات القوام

الاسم	مكونات القوام
البيسني	الآيس كريم والتوتوز والشوكولاتة.
البيكين	الجني، المرين والصلصات.
الجيلاتين	منتجات اللحوم، حلى الكعكة والكريمات.
النشا	الكسترد، الشوربات.

٤. مضافات للتحكم بالحموضة والقلوية في الأطعمة (Acidity or Alkalinity Control Agents): تستعمل الخموض والقلويات وأمثالها في الأغذية في مجالات كثيرة، حيث تضاف أملاح الخموض لإيقاف نمو الفطريات.

١٦٢ مضافات لتحسين الصفات الحسية للمنتج الغذائي

١. المحليات (Sweeteners): تضاف مواد التحلية إلى بعض المنتجات الغذائية لغرض الوصول إلى المذاق الحلو الذي يميزه المستهلك. ومنها المحليات الطبيعية والصناعية.

١٦٢

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة عمل مخطط يلخص الأنواع المختلفة من المضافات الغذائية، وعرضه أمام زملائهم في غرفة الصف.

إثراء

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://archive.food.gov>

للطالب

- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.moh.gov.jo>
- <http://ar.wikipedia.org/wiki>

١٦٦



الشكل (٣-٤): أنواع المواد الحافظة المستخدمة في مجال الأغذية.

الجدول (٣-٥): بعض المواد الحافظة واستخداماتها.

نوع المادة الحافظة	استخداماتها	الغرض من استخدامها
حمض السوربات	الحللات، الأحيان الجافة، والملح، لحفظ الفاكهة، فواكه مطبوخة	ضد نمو الأعداء والخمائر.
النيتريت والنيتريت	الحوم المعلبة، الطماطم، الورد، اللحم	الحفاظ على اللون الطبيعي للحوم ووقف النشاط البكتيري.
بيروكسيد الصوديوم	الحللات، العصائر، المشروبات الغازية.	وقف نشاط الطحالب والخمائر والأحماض الجهرية بصورة عامة.

٢. مضادات الأكسدة (Antioxidants): تعمل هذه المواد على منع أو تأخير التغيرات الكيميائية التي تحدث نتيجة لتأثير الأكسجين في الزيوت والمنتجات الغذائية الغنية بها، مما يؤدي إلى سرعة فسادها وتزنخها وتكون مواد غير مرغوبه من حيث النكهة والرائحة والسلامة، حيث توجد مضادات الأكسدة في صورتين:

- مضادات أكسدة طبيعية: وتشمل حمض الأسكوربيك (فيتامين ج) وفيتامين (هـ).
- مضادات أكسدة صناعية: وتشمل ثاني أكسيد الكبريت (SO₂) وغيره. يشير الجدول (٣-٣) إلى استخدامات بعضها.

وتبلغ درجة حلولة المحليات الصناعية ما بين (٤٠) مرة إلى مئات مئة من المرات، مقارنة بحلاوة سكر الكروز، كما يعين التقيد بالجرعة اليومية المقبولة (Acceptable Daily Intake) (ADI) من المحليات غير العذبة التي تسمح الجهات التشريعية بها.

وتستعمل هذه المحليات في أغلب المواد الغذائية، وفي الكثير من الأدوية، وكبدائل للسكر لدى الحالات الخاصة كمرضى السكري، أو الذين يعتمدون على نظام الحميات الغذائية.

نشاط (٣-٢) تعريف أنواع المحليات الصناعية

- تعرف أنواع المحليات الصناعية والجرعة اليومية المقبولة للأغذية بما في ذلك المشروبات الغازية، وذلك عن طريق قراءة بطاقة البيان.
- تحسّن المعلومات في جدول ميسر فيه اسم المنتج الغذائي، المحليات الصناعية، ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

٢. مكسبات النكهة ومظهراتها (Food Flavors & Flavor Enhancers): تستعمل مواد النكهة لإعطاء نكهة جديدة للغذاء، كالكافيلين والياسون والقرقة وزيت الهال وزيت الزنجبيل، أو لإبراز النكهة المفقودة، مثل نكهة التفاح والأناناس والموز.

٣. المواد الملونة (Coloring Agents): هناك عدد لا بأس به من المنتجات الغذائية التي تستعمل فيها مواد الملونة، وبسبب ازدياد الطلب على الأغذية الغذائية في السنوات الأخيرة، تم إنتاج مواد ملونة من مصادر غير تقليدية، مثل: الطحالب والخمائر وبعض المواد الكيميائية.

ويتم اللجوء إلى استعمال المواد الملونة أحياناً عندما يكون لون الغذاء غير كافٍ لإكساب المنتج النهائي اللون المرغوب الذي يفرضه المستهلك، كما في الشكل (٣-٩)، وذلك بسبب تعرض اللون الطبيعي للضوء أو الهواء أو الحرارة أو الرطوبة، وقد تستعمل هذه المواد لإكساب المنتج لونا مرغوباً، كما في الكراميل الذي يكسب اللون البني.

١٦٣

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يحدد المواد الحافظة الطبيعية التي يمكن حفظ العصير بها.
- يحدد المواد الحافظة الكيميائية التي يمكن استخدامها في حفظ العصير.
- يوضح أساس عمل المواد الحافظة والنسبة المسموح باستخدامها.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

- استخدام الوزن المحدد من المواد الحافظة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (3-7): حفظ العصائر باستعمال بنزوات الصوديوم، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة المواد الحافظة الطبيعية التي يمكن حفظ العصير بها.
- بيان المواد الحافظة الكيميائية التي يمكن استخدامها في حفظ العصير.
- مناقشة أساس عمل المواد الحافظة والنسبة المسموح باستخدامها.
- مناقشة خطوات العمل، وتحديد النقاط الحاكمة.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- التنسيق مع قيم مختبر الأحياء لتنفيذ التمرين في مختبر الأحياء.
- ينفذ المعلم التمرين أمام الطلبة حسب خطوات العمل مع ضرورة الالتزام بشروط السلامة المهنية.
- يكلف أحد الطلبة تنفيذ التمرين حسب خطوات العمل، ومحاكاة أداء المعلم.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها.
- تكليف المجموعات تنفيذ التمارين.
- متابعة المعلم المستمرة للطلبة، وتقديم التغذية الراجعة.
- مناقشة النتائج.
- الإجابة عن أسئلة التمرين.

التعلم القائم على الأنشطة / العروض الشفوية

- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (3-6): سلبات المواد المضافة وأثرها في الصحة.
- يقدم الطلبة عروضاً شفوية لما يتوصلون إليه.
- مناقشة المعلومات التي توصل إليها الطلبة في غرفة الصف.

خطوات العمل باستعمال بنزوات الصوديوم

التمرين
(3-7)

يولى منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

١- تحفظ العصائر باستخدام بنزوات الصوديوم.

الطومات الأساسية

يمكن حفظ العصير بالمواد الحافظة الطبيعية، وعادةً يستخدم السكر، أو بالمواد الحافظة الكيميائية، مثل الحموض العضوية كحمض الترويك أو غاز ثاني أكسيد الكبريت، حيث تختلف بالنسب للقررة والسبوع بها في التشريعات المنظمة لاستعمالها.

تضاف بنزوات الصوديوم للحفظ من خلال وقف نشاط الفطريات والخمائر والأحياء المجهرية بصورة عامة، وتعمل بنسبة ٠.١٪ (١ غرام لكل لتر عصير).

مستمرات نقية التمرين

الأدوات والجهيزات	الوقت اللازم
ميزان إلكتروني.	عصير برتقال (٣ لترات).
عبوات زجاجية معقمة ومرتفعة من (٣-١).	مواد حافظة (بنزوات الصوديوم).
معدات معقمة.	المادة القياسية.

الرقم	خطوات العمل والنقاط الحاكمة	الترتيب الزمني
١	ضع اللتر الأول من العصير في العبوة (١).	
٢	أضف إلى هذه العبوة (٥ غ - ٤ غ) من بنزوات الصوديوم مذابة في قليل من الماء الفاتر، أفلق العبوة بإحكام باستعمال السداة.	
٣	ضع اللتر الثاني من العصير في العبوة (٢).	
٤	أضف إلى هذه العبوة (١ غ - ١ غ) من بنزوات الصوديوم مذابة في قليل من الماء الفاتر، أفلق العبوة بإحكام باستعمال السداة.	
٥	اركب اللتر الثالث الذي يوضع في العبوة (٣) دون إضافات من مادة بنزوات الصوديوم للمقارنة.	
٦	حزن العصير في مكان بارد وحاف بعيد عن الضوء والحرارة.	
٧	رطب العصير في العبوات الثلاثة لسهولة ولاسط تكون طبقات، العكازة، الرالحة وغيرها، ثم دُون ملحوظاتك في دفتر الحاصل بالتمرين والعمل.	

١٦٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تنفيذ تمارين الممارسة: (استخدام تراكيز مختلفة من بنزوات الصوديوم).

إثراء

- تكليف بعض الطلبة زيارة مختبر الأحياء في المدرسة والاستفسار عن استخدامات بنزوات الصوديوم في المختبر وعلاقته بالتحنيط.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

- أداة التقويم: سلم تقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- الساعد، علي كامل. ضبط ومراقبة جودة الأغذية، الطبعة الأولى، عمان،

٢٠٠٠ م.

للطالب

- www.Codexalimintarius.net.

التقويم

١-٢-٢٠١٠

١- إثارة بنزوات الصوديوم في ماء فاتر.

٢- ماذا تتعلم البنزوات مع العصور؟

٣- ما المضافات الأخرى المسموح باستعمالها مع العصور؟ وما الغرض من استعمالها؟

٤- ما التركيز المسموح بإضافته من البنزوات؟

تمارين الممارسة

١- نقد التمارين العملية الآتية بطريقة العمل الفردي، أو كمجموعات صغيرة في المشغل، أو حسب توجيهات المعلم:

١- استخدم تراكيز مختلفة من بنزوات الصوديوم بحيث لا يتعدى التركيز المسموح به مع وجود عبوة دون أي إضافات.

٢- قيم النتائج مع إضافة البنزوات ودونها، ولاحظ وجود تأثير للمضافات في الطعام.

٣- اكتب خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.

قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، واحتفظ بتقويم أدائك الذاتي في ملئك الخاص.

سليات التواد الضيقة على الصحة

نشاط (٢-٦)

١- بحث في مصادر المعرفة المتوفرة لديك عن التأثيرات الصحية السلبية للإضافات الغذائية التي تنضاف إلى الأغذية خاصة عند الأطفال والحوامل، ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك بإشراف معلمك.

النتائج الخاصة

- يوضح أهمية وضع تشريعات ومواصفات تُعنى بجودة الأغذية.
- يذكر الأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية.
- يتعرّف العوامل التي تحدّد بها جودة الأغذية.
- يستنتج فوائد مراقبة جودة المنتجات الغذائية.
- يوضح مفهوم الممارسات الجيدة في التصنيع.
- يتعرّف العناصر التي لها علاقة بإنتاج الأغذية وتداولها، والتي توضح ممارسات التصنيع الجيد.

المفاهيم والمصطلحات

ضبط جودة الأغذية، عوامل الجودة الظاهرية، عوامل الجودة المخفية، الممارسات الجيدة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المحاضرة

- توضيح أهمية وجود أنظمة وتشريعات التي تهتم بجودة الأغذية وسلامتها، وتساعد على ضمان سلامة الأغذية.
- توضيح الأنظمة والتشريعات الخاصة بجودة الأغذية وسلامتها، وتدوينها على السبورة.
- توضيح مفهوم الجودة والعوامل التي تُحدّد جودة الأغذية بناءً عليها.
- توضيح الفوائد التي تتحقق من مراقبة جودة المنتجات الغذائية.
- توضيح مفهوم الممارسات الجيدة.
- توضيح ممارسات التصنيع الجيد والعناصر التي لها علاقة بإنتاج الأغذية وتداولها.

ثالثاً

الأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية

يتزايد الاهتمام العالمي بالوسائل الوقائية التي تساعد على ضمان سلامة الأغذية، لتحدّ من الزيادة المتسرّعة في أعداد الإصابات بالأمراض التي تنتقل عن طريق الأغذية، وما يتبع منها من مشاكل صحية واقتصادية كبيرة، من خلال وضع تشريعات ومواصفات وطنية وإقليمية وعالمية، تعنى بجودة الأغذية وسلامتها.

ضبط جودة الأغذية

وضعت المؤسسات وخاصة الصناعية منها، هيئات لمراقبة جودة منتجاتها، بغية تأمين متطلبات السوق الداخلية والخارجية، وكانت هذه الهيئات تهتم في بادئ الأمر بالمشح النهائي من حيث مطابقته للمواصفات القياسية، ولكنها أصبحت مؤخراً تهتم بالمرحلة التي يمر بها المنتج جميعها، بدءاً من عملية التصنيع ومروراً بعمليات التصنيع والتسويق ووصولاً إلى المستهلك، فمصلحة المستهلك هي دون شك من الأهداف الرئيسة لضبط جودة الأغذية.

تحدّد جودة الأغذية من خلال نوعين من العوامل:

« عوامل الجودة الظاهرية (Positive Attributed Quality): الصفات التي يمكن مشاهدتها أو إحساسها من قبل المنتج أو المستهلك، مثل المظهر واللون والشكل والطعم والرائحة والقوام، وهي ترصد المستهلك عند اختياره للغذاء، والنتج تُعرف ما يفعله المستهلك.

« عوامل الجودة المخفية (Hidden Attributed Quality): وهذه العوامل لا يمكن ملاحظتها أو التحكم عليها إلا من خلال إجراء فحوصات مخبرية، فقد يبدو الغذاء سليماً في الظاهر، إلا أنه قد يحتوي على مواد كيميائية أو ملوثات حيوية أو إضافات غير مسموح بها، مما يقلل من جودته، وهنا يأتي دور الجهات الرقابية.

هناك العديد من الفوائد التي تتحقق من مراقبة جودة المنتجات الغذائية من أهمها:

١- الحصول على منتج متماثل ومتجانس.

٢- زيادة الإنتاجية عن طريق رفع مستوى أداء العاملين.

٣- تعزيز الثقة ما بين المنتج والمستهلك.

٤- تخفيض تكاليف الإنتاج.

توجد أنظمة وتشريعات عدة خاصة بجودة الأغذية وسلامتها تُلقي قبولاً واسعاً، نذكر منها:

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة جمع صور تعكس الممارسات الجيدة في مشغل التصنيع المنزلي، وعرضها أمام زملاء، ومناقشتها بإشراف المعلم.

إثراء

– تكليف بعض الطلبة زيارة أحد المصانع المتخصصة في صناعة المواد الغذائية، وإعداد تقرير مدعم بالصور يُظهر الممارسات الجيدة المتبعة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

– أداة التقويم: سلم التقدير.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– حمزاوي، لطفي، نظم الجودة الحديثة في مجال التصنيع الغذائي / دار الكتب العلمية، القاهرة، ٢٠٠٣م.

– حافظ، رجب، التشريعات المتعلقة بالرقابة على الأغذية، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، ٢٠٠٠م.

للطالب

– <http://kbase.momra.gov>.

الممارسات الجيدة

تعرف الممارسات الجيدة (Good Practices) (GPs) بأنها مناهج يتبع في المؤسسات لضمان الحصول على الحد الأدنى المقبول من المواصفات والظروف الخاصة بإنتاج الأغذية وتداولها، عن طريق توحيد الإجراءات والممارسات المتبعة في التصنيع، والسيطرة على الجودة الغذائية، استجابة للفتنة المستهدفة ورغباتها وحاجاتها، ويمكن توضيح ممارسات التصنيع الجيد من خلال العناصر التي لها علاقة بإنتاج الأغذية وتداولها كما يأتي:

١- الألية: يصمم المصنع مساحات كافية وملائمة مع سهولة دخول وخروج العاملين والمواد الأولية ومواد التعبئة والتغليف والمواد الغذائية المصنعة، إضافة إلى سهولة التخلص من النفايات المختلفة، كل ذلك في بيئة خالية من التلوث للمحافظة على سلامة المنتج والعاملين في المصنع.

٢- للوهوم: يراعى استخدام موظفين سواء كانوا عمالاً أو فنيين أو إداريين مؤهلين ومدربين



شكل (٣-١١) ممارسات الرقابة الجيدة.

للعمل في هذا المجال، وأن يلتزم الجميع بممارسات التصنيع الجيد الخاصة التي تشمل: الحالة الصحية والنظافة الشخصية والتفدية سلوكيات العمل، وارتداء الملابس المناسبة، كما في الشكل (٣-١٠).

٣- الأجهزة والعدات والأدوات: يراعى تصميم المناسب للعدادات والتجهيزات، بحيث تكون مطابقة للمواصفات القياسية وطبيعة العمليات التصنيعية مع مراعاة صيانتها باستمرار، على أن تكون هذه الأعداد نظيفة وخالية من أي مصادر للتلوث، كما في الشكل (٣-١١).



شكل (٣-١١) الأجهزة والعدادات.

٤- العمليات التصنيعية: يراعى عند اختيار المواد الأولية ومواد التعبئة والتغليف أن تكون مناسبة لعمليات التصنيع والاستخدام ومطابقة للمواصفات والمقاييس، كما يراعى تبسيط مراحل عمليات التصنيع جميعها للحصول على إنتاج متجانس ومتماثل على مستوى من الجودة.

١٧١

٥- برامج التنظيف: يراعى في اختيار هذه البرامج استخدام الطرق الحديثة والأساليب العلمية لتنظيف العدادات والتجهيزات، مع الاهتمام بنظافة الأرضيات، والجدران الداخلية



شكل (٣-١٢) مصنع أغذية طيف.

والخارجية للمصنع، وذلك باستخدام مواد تنظيف مناسبة، الشكل (٣-١٢)، للسيطرة

على أي تلوث محتمل، والعمل على مكافحة اختلالات والفوارض بالطرق المناسبة، إضافة إلى المحرمات المستمرة والتفتيش عن التلوث الميكروبي والكيميائي والفيزيائي.

٦- التخزين: توفر أساليب وعدادات للتخزين مطابقة للظروف والمواصفات القياسية، الشكل (٣-١٣)، بحيث يراعى فيها درجة الحرارة والرطوبة والتهوية والإضاءة المناسبة وذلك حسب نوع المواد المخزنة، وكذلك مراعاة الفصل بين المواد المصنعة والمنتجات الوسيطة والمواد الأولية ومواد التعبئة والتغليف ومواد التنظيف... الخ، بطرق يتم فيها السيطرة على الأضرار والأخطار التي تهدد السلامة العامة للأغذية.



شكل (٣-١٣) التخزين.

٧- التوزيع: يجب أن تكون أنظمة النقل والتوزيع وتجهيزاته، والتي تشمل لفائف ووسائل النقل المختلفة مستعدة للمحافظة على درجات الحرارة المطلوبة مرتدة أو ممتدة، وأن تكون نظيفة وخالية من أي تلوث، كذلك وقاية المنتج من العوامل الخارجية كالغبار.

٧. نظام تحليل المخاطر ونقاط السيطرة الحرجة (الـهـبـب)

تعتمد الأنظمة التقليدية لضبط جودة الأغذية وسلامتها على ثلاثة أسس تشمل في التعليم والتدريب والتفتيش على المنتجات والعاملين والفحص والتحليل، وهذه الأنظمة لا تستطيع ضمان جودة وسلامة المواد الغذائية للنتيجة كالتالي، وهي ذات كلفة مادية مرتفعة، وتظهر العيوب بعد وقوع الخلل، لذا برزت الحاجة إلى أنظمة أكثر واقعية وعقلانية لسلامة المواد الغذائية ومطابقتها للمواصفات، وقد كان نظام الـهـبـب (Hazard Analysis Critical Control Point) (HACCP) هو البديل

١٧٢

النتائج الخاصة

- يوضح نظام تحليل الأخطار ونقاط الضبط الحرجة (الهسب).
- يتعرّف فوائد تطبيق نظام الهسب في إنتاج الأغذية وتداولها في المصانع والشركات.
- يوضح الأسس التي يعتمد عليها نظام الهسب.
- يوضح المقصود بالآيزو.
- يوضح أهمية الآيزو.

المفاهيم والمصطلحات

نظام الهسب، نقطة الضبط الحرجة، الآيزو.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ العرض التقديمي

- التخطيط لتنفيذ الدرس في مختبر الحاسوب والتمهيد له بعمل مراجعة سريعة للدرس السابق، وربطه بالدرس الحالي.
- يقدم المعلم عرضاً تقديمياً عن نظام الهسب.
- تكليف الطلبة تدوين الملاحظات في أثناء العرض على شكل نقاط محددة.
- يكتب المعلم كلمة (HACCP) على السبورة، ويكلف الطلبة تدوين الملاحظات.
- مناقشة الطلبة في المعلومات على نحوٍ متسلسل لتعرّف أسس نظام الهسب وفوائده تطبيقه.
- ينظم المعلم الأفكار لتوضيح جوانب الموضوع بأكمله.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات.
- تكليف المجموعات تنفيذ النشاط (3-7): تطبيق نظام الهسب.
- يعرض مقرر كل مجموعة ما توصل إليه مجموعته على شكل مخطط على ورق كرتون.
- عرض النتائج ومناقشتها بإشراف المعلم.

التدريس المباشر / عرض الشفوي

- تكليف الطلبة تحضير الدرس وتلخيصه.
- تكليف الطلبة تقديم عرض شفوي عن الآيزو وأهميته.
- مناقشة المعلومات، وتكليف الطلبة تلخيص الأفكار وكتابتها على السبورة.
- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (3-8): المصانع الغذائية الحاصلة على شهادة الآيزو التي تطبق نظام الهسب (إن أمكن).
- يعرض مقرر كل مجموعة النتائج، ويناقشها بإشراف المعلم.
- يتابع المعلم الطلبة، ويقدم التغذية الراجعة.
- مناقشة إجابات الطلبة عن أسئلة الموضوع.

المناج، فهو نظام منطقي وسافر يعتمد على أساس منع حصول المشاكل بدلاً من علاجها بعد حدوثها، وذلك عن طريق تقسيم العملية التصنيعية إلى خطوات، وتحليل المخاطر المحتملة عند كل خطوة، وتحديد النقاط المحتمل حدوث المخاطر عندها، ووضع الإجراءات الوقائية لمنع حصول المخاطر.

كما أن تطبيق نظام الهسب في إنتاج الأغذية وتداولها في المصانع والدكاكين يعود عليها بفوائد عديدة، نذكر منها:

- نأى سلامة الأغذية وجودتها في نظام الهسب في المرحلة الأولى، فهو يسمح بالتخطيط على أساس منع حصول الأخطاء بدلاً من معالجتها بعد حدوثها.
- يؤدي بالمؤسسة الغذائية إلى أن تقوم بالرقابة الذاتية على منتجاتها.
- يقلل من عدد زيارات التفتيش وعدد المفتشين من الجهات الرقابية، كما يسهل مهمتهم.
- يعزز ثقة المستهلك في المنتج.
- يقلل من فرص سحب المنتجات من الأسواق.
- يفتح المجال أمام الشركات لتصدير الأموال العالمية، ويشجع التجارة الدولية.

يعتق نظام الهسب بمخاطر محددة وإجراءات وقائية للسيطرة عليها في عملية محددة لإنتاج مادة غذائية معينة، ويتكون هذا النظام من سبعة أسس هي:

- تحليل المخاطر.
- تحديد نقاط الضبط الحرجة في العملية.
- تقييد حدود للإجراءات الوقائية بكل نقطة ضبط حرجة تم تحديدها.
- وضع الإجراءات لرقابة نقاط الضبط الحرجة.
- وضع نظام الإجراءات التصحيحية.
- تأسيس نظام لتتبع عن نظام الهسب.
- وضع إجراءات التحقق من صحة عمل النظام.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة تحديد نقاط الضبط الحرجة للعمليات التصنيعية المنزلية للحليب المبستر، وعرض العمل أمام زملاء في غرفة الصف.

إثراء

- تكليف بعض الطلبة البحث والتحري في مصادر المعرفة المتوافرة عن مصانع الأغذية الأردنية الحاصلة على شهادة الآيزو، ثم عرض النتائج أمام الطلبة.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي.

- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (3-3).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://en.wikipedia.org/wiki>

- حمزاوي، لطفي، سلامة الغذاء: الهاسب وتحليل المخاطر

food safety haccp and risk analysis /

دار الكتب العلمية، القاهرة، ٢٠٠٦م.

للطالب

- <http://www.sfda.gov.sa>

- الساعد، علي، ضبط ومراقبة جودة الأغذية، ٢٠٠٠م.

• طلق مع زملائك وبادراف معلمك نظام الهاسب، وحدد نقاط الضبط الحرجة للعمليات التصنيعية المنزلية للمنتجات الآتية: اللبن - اللبنه - الخجل - الرمي

الأيزو (ISO)

هي المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (International Organization for Standardization) وعلمها كما في الشكل (٣-١٤)، ومقرها جنيف في سويسرا، وتقدم شرحاً الواضحات والمقاييس في العالم، حيث تصدر العديد من المواصفات التي يتم اعتمادها في أنحاء العالم كافة.



المنظمة العالمية للمواصفات والمقاييس
International Organization for Standardization

الشكل (٣-١٤) شعار المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس

تضع أهمية مواصفة الآيزو والتي تتسايل عليها الشركات المحلية والعالمية من خلال تحقيقها للأغراض الآتية:

- تسهيل عملية التبادل التجاري للسلع بين الدول المختلفة.
- تعزيز الجوانب الإدارية في المؤسسات، مثل التخطيط والتسويق.
- منح المؤسسات ميزة تنافسية بإثبات كفاءتها وجودة منتجاتها.
- برمز الرقم (٩٠٠٠) لسلسلة المواصفات والمقاييس المعتمدة عالمياً، والتي تستخدم في تأكيد جودة العمليات والأنشطة المختلفة في المؤسسات.
- هناك العديد من الهيئات والمؤسسات المعتمدة التي تمنح شهادات الآيزو، فالنسبة إلى الشركات العربية، فلا بد أن تضع في اعتبارها أفضلية المسجل حسب اعتماد اللغة العربية في الوثائق والتدوين المستخدم في الشركة، أو وجود مكاتب أو قواعد ميدانية في المنطقة العربية لتخفيض تكاليف التقويم، فضلاً عن أن هناك إجراءات خاصة للحصول على شهادة الآيزو من الجهات المناهضة ذات العلاقة.

نشاط (٨-٢) المصانع الغذائية الحاصلة على شهادة الآيزو والنظرة لنظام الهاسب

• نظم مع زملائك وبرفقة معلمك زيارة إلى إحدى الشركات أو المصانع الغذائية الحاصلة على شهادة الآيزو والنظرة لنظام الهاسب، لتحديد أثر ذلك في جودة منتجاتهم، ثم اكتب تقريراً بذلك مستخدماً برغبة الورد، واعرضه أمام زملائك في الصف.

الأسئلة

- عرف كلاً مما يأتي:
 - جودة الأغذية.
 - الممارسات الجيدة.
 - نظام الهاسب.
 - نقطة الضبط الحرجة.
 - المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس.
- اذكر ثلاث فوائد يمكن تحقيقها عند تطبيق كل من نظام الممارسات الجيدة ونظام الهاسب.
- يؤخذ من خلال مخطط الخطوات الأولى لتطوير خطة الهاسب.

رابعاً

الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته في الأردن

إن ضمان جودة الأغذية وسلامتها في مراحل الإنتاج والتداول جميعها، هي مسؤولية المهنيين بقطاع الصناعات الغذائية جميعهم، ولتحقيق ذلك قامت الجهات ذات العلاقة بسن التشريعات والقوانين المنظمة لعمل هذا القطاع وذلك في معظم دول العالم، أما على الصعيد المحلي، فهناك العديد من الجهات والتشريعات الأردنية التي تعنى بحماية الأغذية من أجل حماية المستهلك من الأغذية غير المأمونة أو المغشوشة أو رديئة الجودة، إضافة إلى تقليل الحساسات الفادحة في تجارة المنتجات الغذائية داخلياً وخارجياً، ومن أهم هذه الجهات والتشريعات ما يأتي:

١١ وزارة الزراعة

تسعى الوزارة لتحقيق العديد من الأهداف، نذكر منها:

- ١ توفير المعلومات الإرشادية للمزارعين ومرضى الحيوانات حول الممارسات السليمة في الإنتاج وتربية الحيوانات، وبخاصة في ما يتعلق بمكافحة الآفات والأدوية البطرية المستعملة.
- ٢ السيطرة على الممارسات الخاطئة، وحظر استعمال المواد الضارة.
- ٣ توفير خدمات الفحوصات المخبرية والتحليل للمنتجات؛ للتأكد من عدم سئتها وسلامتها.

١٢ مؤسسة المواصفات والمقاييس

ومن مهامها:

- ١ وضع المواصفات القياسية للمواد الغذائية المختلفة.
- ٢ فحص المواد الغذائية للتأكد من مطابقتها للمواصفات.
- ٣ إصدار شهادات الجودة للمنتجات.

١٣ نصيحة للبحث

ابحث في شبكة الإنترنت من خلال الموقع الخاص بمؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية عن نظام علامة الجودة الأردنية، واستخدم برهية (Power Point) لتقديم عرض موجز عنه، تركز فيه على المدة وعناصره الأساسية والمتطلبات الخاصة به، وشروط منح علامة الجودة، ونقله مع معلّمك وزملائك.

١٧٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النتائج الخاصة

- يحدد الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته في الأردن.
- يتعرّف أهداف ومهام كل جهة من الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته في الأردن.
- يعي أهمية الدور الذي تقوم به مختلف الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر/ أوراق العمل

- إثارة اهتمام الطلبة بطرح التساؤلات الآتية:
 - ما الجهات المسؤولة عن ضمان جودة وسلامة الأغذية في الأردن؟
 - ما أهمية الدور الذي تقوم به؟
 - هل هناك تعارض أو تداخل بينها؟
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها، وتحديد الزمن اللازم.
- تزويد المجموعات بورقة العمل (٣-٥)، وتكليف كلٍ منها بتنفيذ المطلوب فيها.
- يتابع المعلم عمل المجموعات، ويقدم المساعدة اللازمة.
- يقدم أحد أعضاء المجموعة عرضاً شفويّاً أمام المجموعات الأخرى.
- يُجيب الطالب بالتعاون مع زملائه عن الأسئلة المطروحة.

التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكلٍ منها على النحو الآتي:
 - الأولى: تنفذ قضية البحث (نظام علامة الجودة الأردنية).
 - الثانية: تنفذ النشاط (٣-٩): الجهات المعنية بصحة الغذاء في الأردن.
- تنظم كل مجموعة عرضاً تقديميّاً خاصّاً بها.
- تتبادل المجموعات العروض التقديمية بوساطة البريد الإلكتروني.
- التدريس المباشر/ التدريبات والتمارين
- إجابة الطلبة عن أسئلة الموضوع.
- مناقشة الإجابات في غرفة الصف، وتدوينها على السبورة.

الملاحق

انظر ملحق أوراق العمل (٣-٥) وملحق أدوات التقييم (٣-٤).

مراعاة الفروق الفردية

علاج

– تكليف بعض الطلبة متابعة البرامج التلفزيونية الأردنية الصادرة عن وزارة الزراعة والمعنية بتقديم المعلومات الإرشادية للمزارعين ومربي الحيوانات.

إثراء

– توجيه بعض الطلبة إلى البحث في الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) عن مهام أمانة عمان الكبرى وصلاحياتها، ثم عرض النتائج على شكل تقرير أمام الطلبة في غرفة الصف.

استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

– أداة التقويم: اختبار (٣-٤).

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

– http://www.jism.gov.jo/arabic/index_arab.htm

للطالب

– <http://www.moa.gov.jo/ar-j>

– <http://www.jfda.jo/>

مؤسسة الغذاء والدواء

تهدف المؤسسة إلى ضمان سلامة الغذاء، وتنوعه وصلاحيته للاستهلاك البشري في مراحل تداوله جميعها، حيث تقوم بالإشراف والرقابة الصحية على الغذاء سواء كان منتجاً محلياً أو مستورداً، ومؤسسة الغذاء والدواء مهام وصلاحيات عديدة نذكر منها:

- 1- تطبيق التشريعات والمواصفات المتعلقة بالغذاء المحلي أو المستورد.
 - 2- تقييم الغذاء ومطابقته للمواصفات القياسية.
 - 3- منع تداول أي غذاء غير مطابق للمواصفات والتشريعات أو عدم صلاحيته للاستهلاك البشري.
 - 4- منح الشهادات الصحية لتغذيات التصدير للغذاء المنتج محلياً.
 - 5- التفتيش والرقابة على تطبيق ممارسات التصنيع الجيد ونظام الهسب في عمليات إنتاج الغذاء وتداوله.
 - 6- التعاون مع الجهات الرسمية وغير الرسمية جميعها في مجال الرقابة على الأغذية.
- وهناك مؤسسات حكومية أخرى لها علاقة بصحة الغذاء وسلامته، منها: أمانة عمان الكبرى، والبلديات، ودائرة الجمارك ووزارة الصناعة والتجارة، ووزارة البيئة وغيرها. كما توجد منظمات دولية تعنى بصحة الغذاء وسلامته منها: منظمة الأغذية والزراعة الدولية وشعاعها (المساهمة في القضاء على الجوع)، ومساعدة الدول في تحقيق الأمن الغذائي، ومنظمة الصحة العالمية وهي متخصصة بالصحة، وتعنى بالسيطرة على الأمراض المعدية.

الجهات المعنية بصحة الغذاء في الأردن

نشاط (٣-١)

حطّط مع زملائك ومعلمك لزيارة أحد المختبرات المركزية التابعة للمؤسسة العامة للغذاء والدواء الأردنية، للاطلاع على كيفية فحص المواد الغذائية ومدى صلاحية الغذاء للاستهلاك، واكتب تقريراً حول الزيارة، واهرهه على زملائك ومعلمك، ثم احتفظ به في ملفك الخاص.

١٧٧

الأسئلة

- 1- اذكر ثلاثة من الأهداف المتعلقة بصحة الغذاء وسلامته التي تسعى إلى تحقيقها كل من:
 - أ- وزارة الزراعة
 - ب- مؤسسة المواصفات والمقاييس
- 2- ما المقصود بالمواصفات القياسية؟
- 3- وضح ثلاثاً من المهام والصلاحيات المتعلقة بصحة الغذاء وسلامته لكل من:
 - أ- مؤسسة الغذاء والدواء
 - ب- مؤسسة المواصفات والمقاييس

١٧٨

النتائج الخاصة

- يوظف النشرات التوعوية في توضيح الأمراض المنقولة بالغذاء، والإضافات الغذائية، ومعايير جودة الأغذية للمجتمع.

المفاهيم والمصطلحات

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / المناقشة

- مناقشة نتائج تمرين (٣-٨): إعداد نشرة توعية، ثم كتابتها على السبورة.
- مناقشة أهمية المحافظة على سلامة الأغذية.
- بيان دور المواد الحافظة الكيميائية في حفظ الأغذية.
- مناقشة أساس عمل المواد الحافظة والنسبة المسموح باستخدامها.

التعلم القائم على الأنشطة / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكلٍ منها بحيث تكلف كل مجموعة بمهمة محددة على النحو الآتي:
 - الأولى: تعدّ مطوية عن الأمراض المنقولة بالغذاء.
 - الثانية: تعدّ مطوية عن الإضافات الغذائية.
 - الثالثة: تعدّ مطوية عن معايير جودة الأغذية.
- متابعة المعلم عمل المجموعات؛ للتأكد من توزيع الأدوار بين أعضاء المجموعة، وتقديم التوجيه والإرشاد اللازمين.
- يعرض مقرر كل مجموعة المطوية والخطة التي أعدها أفراد المجموعة لتوظيفها وإيصالها إلى الفئة المستهدفة، ثم توزيعها.

إعداد نشرة توعية

التمرين
(٣-٨)

يتوقع منك بعد الانتهاء من التمرين أن:

- 1- تعدّ مطويات حول الأمراض المنقولة بالغذاء، الإضافات الغذائية، معايير جودة الأغذية.
- 2- توظف النشرات التوعوية.

التقويمات الأساسية

إن توظيف غذاء كالماء وتوافر فيه الشروط والأوضاع التي يجب اتخاذها خلال إنتاج الغذاء، وتخزينه وتوزيعه وإعداده للأكل من سلامته أو صلاحيته للاستهلاك البشري، مسؤولية كبيرة تقع على عاتق المصنع، ولا بد من تكاتف الجهود من أجل الحصول على غذاء يخلو من أي مصدر خطر يهدد صحة المستهلك وفق القواعد الفنية والمواصفات القياسية المعمدة.

مستمرات لعدد التمرين

المواد الخام	الأدوات والهيئات
	• جهاز حاسوب.

الرقم	مخرجات العمل والمفاهيم المكتسبة	الرمز الوصفي
١	حدّد الهدف العام من التوعية.	
٢	حدّد عنوان التوعية الرئيس والعاون الفرعية.	
٣	ابحث عن مواد مرجعية عن المصادر المتفرقة.	
٤	خصص الألوان ونظم خط التاب وخبرات أخرى قبل تطبيق القلب على الشبورة.	
٥	أشرك المشور باستخدام قالب من قوالب Publisher (Office Publisher) مساعدة المعلم.	
٦	جهّز الصور المناسبة للموضوع، وناقشها مع المادة العلمية.	
٧	اجمع المعلومات من مصادر موثوقة، وكتبها ونسخها ورتبها حسب الأولوية داخل صفحات التوعية وخارجها.	
٨	اختر حجم النشرة ونوع الورق، والوانه وأنواع الخطوط التي مستعملها.	
٩	الكتب بلغة واضحة ومعتدلة.	
١٠	عابث قبل الطبع، تم الطبع.	
١١	وطّقت مطوية من معلومات مفيدة، وحرصها على الفئة المستهدفة.	

١٢٩

أسئلة الوحدة الثالثة

ما المقصود بكل مما يأتي:

- ١- صحة الغذاء وسلامته ب- فساد الأغذية ج- الكبريتا
- د- الخمائر ه- الأغصان و- تفاعل ميلارد
- ز- جودة الأغذية ح- ضبط جودة الأغذية ط- نظام الهسب
- ي- الأيزو ك- المواد المضافة ل- المواد الحافظة م- المواصفات القياسية
- ٢- قارن بين فساد الأغذية سريعة التلف والأغذية بطيئة التلف من حيث:
 - أ- نسبة الرطوبة ب- أنواع الأغذية ج- مدة الحفظ
 - د- أكثر أربعة عوامل تؤدي إلى تلف الأغذية أو فسادها.
- ٣- رتب الأطعمة الآتية حسب سرعة فسادها بدءاً من الأسرع فساداً إلى الأبطأ فساداً بناءً على نسبة الرطوبة:
 - أ- الخبز ب- الفراولة ج- التفاح د- الأسماك ه- المكسرات
- ٤- ما دور كل مما يأتي في فساد الأغذية:
 - أ- الكبريتا ب- الخمائر ج- الأغصان
- ٥- فحرج حللاً واحداً لمنع حدوث كل مشكلة من المشكلات الآتية:
 - أ- الاستمرار الأثري ب- تغزير لون السم في الماء تخزين ج- تغزير لون (ب) وفقدان
- ٦- أعط طرقين لتوقاية من الإصابة بالأمراض المنقولة بالغذاء الآتية:
 - أ- الحصى المأكلية ب- السالمونيلا ج- التسمم السنتيفي
- ٧- اذكر مرة واحدة كل ما يأتي:
 - أ- كبريتا متافلو كوكس أوريس
 - ب- كبريتا السالمونيلا
 - ج- كبريتا كلو ستريديوم بوتولينوم
- ٨- وضح عاملين من العوامل الواجب اتباعها للحد من الإصابة بالأمراض المنقولة بالغذاء.

١٣١

مراعاة الفروق الفردية

علاج

- تكليف بعض الطلبة جمع نماذج من مطويات جاهزة تتناول موضوع الإضافات الغذائية أو الأمراض المنقولة بالغذاء أو معايير جودة الأغذية أو أحد موضوعات الوحدة، وعرضها أمام الطلبة في غرفة الصف، ومناقشة محتوياتها بإشراف المعلم.

إثراء

- تكليف الطلبة اقتراح طرق وأساليب مبتكرة للإفادة من نشرات التوعية المعدة ونشرها وتوزيعها.

استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي.
- أداة التقويم: قائمة رصد.

التكامل الأفقي

التكامل الرأسي

مصادر التعلم

للمعلم

- <http://ar.wikipedia.org>

للطالب

- <http://www.manzilat.org>

التقويم الذاتي

قلم تعلمك لمهارة إعداد النظوية بوضع إشارة (✓) أمام كل فقرة من قائمة الشطب الآتية:

الرقم	البيان	نعم	لا
١	أحد الأفكار الرئيسة للنظوية.		
٢	أحد العاوين الفرعية للنظوية.		
٣	أكتب مقدمة وعائلة مناسبة للنظوية.		
٤	أوقف الأشكال والرسم التوضيحية والصور بعلانية.		
٥	أستخدم الزايج والصادر المناسبة والوثيقة.		
٦	أستخدم لغة واضحة ومعقولة.		
٧	أعد نظوية بشكل مناسب للفئة المستهدفة في المجتمع.		
٨	أقيم النظوية التي أعدها عددًا لفظ القوة وقطاع الضعف فيها.		

١٨٤

الذكر المرض أو التسمم الغذائي المحتمل حدوثه لشخص تناول

- ١ - حليبًا طازجًا غير مغلي.
- ٢ - كاسترد البيض ترك بدرجة حرارة الغرفة مبرقًا.
- ٣ - خبزات مطهورة تركت بدرجة حرارة الغرفة أو دافئة لأكثر من ساعة.
- ٤ - مهلبية أعدها شخص يعاني التهابًا في أمعائه دون ارتداء القفازات.

عدد ثلاث فواتير تحقق من مراقبة جودة المنتجات الغذائية.

الذكر عناصر ممارسات التصنيع الجيد.

علل كلًا ما يأتي

- ١ - يجب تدريب العاملين الجدد والقدامى على ممارسات التصنيع الجيد.
- ٢ - يجب تصميم المعدات والتهيزات بحيث تكون مطابقة للمواصفات القياسية وطبيعة العمليات التصنيعية وسببها باستمرار.
- ٣ - تطبيق نظام النهب في إنتاج الأغذية وتداولها في المصانع والشركات يعود عليها بالفائدة.
- ٤ - تسابق الشركات المحلية والعالمية للحصول على شهادة الأيزو.

سمة المادة المحفوظة أو مضادات الأكسدة أو المواد الحافظة للمصنعة في كل مما يأتي:

- ١ - النخلات
- ٢ - فواكه مجففة
- ٣ - المشروبات الغازية

الذكر اسم مادة غذائية واحدة متوفرة في الأسواق المحلية مضاف لها:

- ١ - بنزوات الصوديوم
- ٢ - ثاني أكسيد الكبريت
- ٣ - البكتين
- ٤ - فيتامين (أ)
- ٥ - مادة مستحلبة (الليستون)

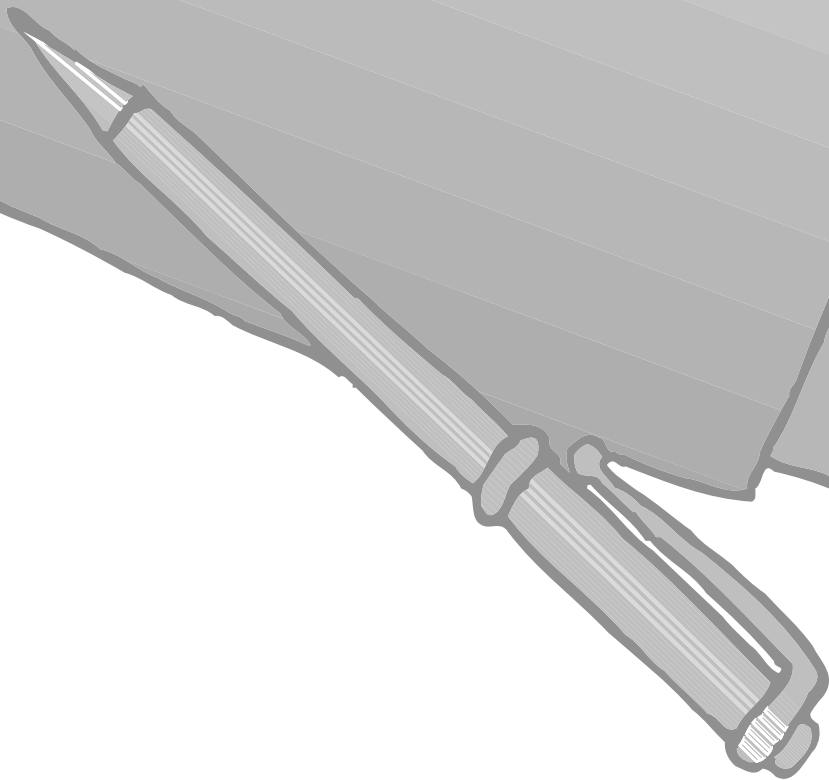
الذكر أربع جهات محلية تعنى بالرقابة على الغذاء.

سمة منظمين عالميين لعيان بصحة الأغذية وسلامتها.

١٨٥

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الملاحق



ملحق



إجابات الأسئلة

المستوى الثالث

الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية

- ١ - أ - الزيتون، الأفوكادو.
 ب - البطيخ والخيار.
 ج - الحمضيات، الجوافة، الشمام، التوت، الخضراوات الورقية الداكنة اللون، البندورة، الفلفل الأخضر الحلو، الزهرة، اللوبيا الخضراء.
 د - البطاطا، التمر، العنب، الموز.
 هـ - ورق العنب.
 و - (القول الأخضر، الفاصولياء).

- ٢

المكون	الوظيفة
أ - الصبغات.	١. إعطاء اللون للمحاصيل.
ب - الألياف الغذائية.	١. مواد بنائية تعطي الدعامة للأنسجة.
ج - الكربوهيدرات.	١. تزود المحاصيل بالطعم الحلو. ٢. الألياف الغذائية تعطي دعامة للأنسجة. ٣. المواد البكتينية لها قابلية تكوين الهلام، ولها دور مهم في التصنيع.
د - الأحماض العضوية.	١. تسهم في إعطاء الطعم والنكهة. ٢. المحافظة على اللون بمنع الاسمرار الإنزيمي. ٣. لها قيمة كبيرة في عمليات التصنيع والحفظ.

- ٣

النوع	البكتين	نوع الصبغة	الفيتامينات
تفاح	محتوى متوسط	التفاح الأخضر (كلوروفيل) و الأحمر (أنثوسيانين)	أ، ج
بندورة	محتوى ضعيف	لايكوبين	أ، ج
سبانخ	محتوى ضعيف	كلوروفيل	أ، ج، ب٢
برتقال	محتوى عالٍ	كربتوزاين	أ، ج
بطيخ	محتوى ضعيف	لايكوبين	أ، ج
بصل	محتوى ضعيف	أنثوزاين	أ، ج

- ٤ - أ - لأن المصادر الغذائية الطبيعية تحتوي على العناصر الغذائية، وتخلو من أي آثار سلبية، أما المكملات الغذائية فلم يتضح حتى الآن آثارها الضارة أو أي جوانب عرضية ضارة لها.
 ب - للتخلص من الرائحة الناتجة من تكوّن كبريتيد الهيدروجين الذي يزداد ظهوره بزيادة مدة الطبخ، وخاصة إذا كان الوعاء مغلي.
 ج - لاحتوائها على مواد قابضة تعرف بالتانينات، وتقلّ نسبة هذه المواد كلما ازداد النضج.
 د - لتفادي الاسمرار الإنزيمي والتقليل من فقد فيتاميني (أ) و(ج).
 هـ - لأنّ الأملاح المعدنية مركبات ثابتة لا تتبخّر ولا تتحول داخل النبات.

الموضوع: استخلاص البكتين من الفواكه والكشف عنه

- ١ - لتحديد مدى الحاجة إلى إضافة بكتين صناعي، أو خلط هذه الثمار بثمار أخرى غنية بالبكتين عند صناعة المربّي.
 ٢ - ضعف قوام المربّي.

الموضوع: الكشف عن الاسمرار الإنزيمي (التلون البني)

- ١ - عند وضع قطع البطاطا المقسمة في الهواء الخارجي، فإنها تتلون، وتسمى هذه الظاهرة ظاهرة الاسمرار الإنزيمي.
- ٢ - أ - الإسراع في عمليات التحضير والطبخ، لتلافي تعريض الثمار المقطوعة للهواء مدة طويلة.
ب - رش الثمار بالسكر أو تغطيتها بالمحلول السكري حسب نوع المنتج وطريقة الإعداد.
ج - التغطيس بمحلول حمضي أو محلول ملحي، ويمكن أيضاً تغطيسها بالماء.
- ٣ - يحتاج إنزيم بولي فينيل أكسيداز المسؤول عن الاسمرار الإنزيمي إلى الهواء، وعند غمر قطع الخضراوات بالمحلول الملحي يقل تعرضها للهواء؛ مما يوقف نشاط هذا الإنزيم.
- ٤ - بولي فينيل أكسيداز.
- ٥ - التغطيس في محلول حمضي (عصير ليمونة واحدة)، أي ما يعادل (٥٠) مل إلى كل لتر ماء.

الموضوع: أنواع الخضراوات والفواكه

الجزء النباتي	مثال
أ - الجذور	الجزر، اللفت، الشمندر.
ب - الأوراق	السبانخ، الخس، الملفوف، الملوخية، البقدونس، النعناع، الجرجير، الرشاد.
ج - الثمار	البندورة، الخيار، الباذنجان، الفلفل، الكوسا، القرع، اليقطين.

العائلة	مثال
التفاحيات	التفاح، الأجااص (الكمثرى)، السفرجل.
اللوزيات	المشمش، الخوخ، البرقوق، الدراق، النكتارين، الكرز.
الحمضيات	البرتقال، الليمون، الجريب فروت، المندلينا، الكلمنتينا.

القائمة أ	القائمة ب
١- الثمار	(١) تحتوي نسبة عالية من الماء.
٢- الجذور	(٢) تحتوي نسبة عالية من الكربوهيدرات.
٣- الأبصال	(٣) تحتوي على مركبات الكبريت الطيارة.
٤- الأوراق	(٤) عادة ما يكون لونها أخضر نتيجة وجود الكلوروفيل.
٥- القرون	(٥) تحتوي على كمية جيدة من البروتين.
	() تحتوي على نسبة عالية من الدهون.

الصف	الجزء النباتي المأخوذ منه	
الخيار، الباذنجان	الثمار	الخضراوات
اللفت	الجذور	
البطاطا	الدرنات	
الثوم	الأبصال	
السبانخ، الخبيزة	الأوراق	
البازيلاء	القرون	
السفرجل	التفاحيات	
المشمش	اللوزيات	
البرتقال	الحمضيات	
الفراولة	التوت	

٥ - أ - لأن التمور مصدر للعديد من العناصر الغذائية، وذات قيمة غذائية عالية لاحتوائها على المواد الغذائية الرئيسة، إذ إنها تعطي الصائم جرعة كبيرة من الغذاء سريع الامتصاص، وتخفف من شعوره بالجوع، وتنشط العصارات الهضمية، وتقي من الإمساك، وتعادل الحموضة في المعدة وفي الدم.

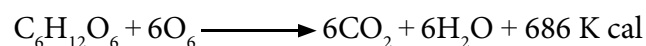
ب - حتى لا تصاب الثمار بأضرار التبريد (تغير لون الموز إلى الأسود واكتساب الموز القوام الطري).

ج - لأنها تنضج في المخازن بدرجة حرارة الغرفة.

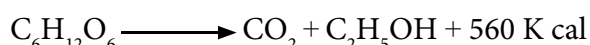
النوع	أهم الصناعات
المشمش	تعليب المشمش، المربى، قمر الدين
الخيار	المخلل
البرتقال	العصير الطازج، الشراب المركز، المرملة، المربى، تسكير قشور البرتقال، الجلي
القرع	المربى
التمر	الخل، المعمول والكعك، المعجنات
العنب	الزبيب، الخل، العصير، المربيات، الجلي، الملبن، الحلويات
التين	القطين، المربى

الموضوع: التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه وخزنها

١ - التنفس الهوائي: إذ يحلل الجلوكوز بوجود الأكسجين إلى ثاني أكسيد الكربون وماء، وينطلق جزء كبير من الطاقة على شكل حرارة تعرف بالحرارة الحيوية، والجزء الآخر من الطاقة يستعمل في تكوين الإنزيمات اللازمة للعمليات الحيوية. تسبب الحرارة الحيوية تلف الثمار في أثناء التخزين.



التنفس اللاهوائي: إذ تحلل المركبات العضوية بغياب الأكسجين، وتنتج الكحول، مما يكسب الثمار طعمًا غير مقبول.



- ٢ - أ - الكربوهيدرات: يتحلل النشا، فتزداد كمية السكريات الأحادية والثنائية، وتعطي طعامًا مرغوبًا في الثمار يؤدي إلى زيادة حلاوتها وحدوث اتزان في الطعم مع الحموض الموجودة فيها. وتزداد المواد البكتينية وتبدأ بالتحول إلى مواد بكتينية ذائبة؛ مما يعطي الثمار ليونة وطراوة، ويقل السيليلوز وأشباه السيليلوز، وتتحول إلى حموض عضوية وسكريات تستخدم في عملية التنفس والأكسدة.
- ب - الدهون: تزداد كميتها على نحو تراكمي في بعض الثمار لتصل إلى أعلى مستوى لها مع اكتمال مرحلة النضج.
- ج - البروتينات: يصاحب نضج بعض الثمار الغنية بالبروتينات (البقوليات) زيادة في بروتيناتها بسبب التحولات التي تحدث في أثناء مرحلة النضج، وتؤدي إلى تراكمها في الثمرة.
- ٣ - أ - درجة حرارة المخزن: تؤدي زيادة الحرارة إلى زيادة سرعة التنفس.
- ب - مكونات هواء المخزن: يؤدي خفض الأوكسجين وزيادة محتوى ثاني أكسيد الكربون في هواء المخزن إلى تقليل سرعة التنفس.

الموضوع: اختيار نضج الخضراوات والفواكه وتخزينها

- ١ - أ - شراء الخضراوات والفواكه في موسمها، إذ تكون قيمتها الغذائية عالية، ويكون سعرها منخفضًا نسبيًا.
- ب - شراء كميات مناسبة بحيث تستهلك خلال مدة قصيرة، فمعظم الخضراوات والفواكه سريعة التلف، وتقل جودتها مع طول مدة التخزين.
- ج - اختيار الفواكه طازجة وغير الذابلة أو متغيرة اللون والخصائص، وغير مخدوشة.
- د - اختيار الخضراوات ذات اللون الزاهي، فغالبًا ما يوجد ارتباط بين لون الخضراوات وبعض الفيتامينات، فالخضراوات ذات الأوراق الخضراء الداكنة تحتوي على نسب أعلى من فيتامين (أ).
- هـ - شراء الخضراوات والفواكه المتماسكة الخالية من الشقوق، أو أي إصابات فطرية أو حشرية أو بقع غير طبيعية.
- و - اختيار الفواكه الناضجة وثمار الخضراوات الغضة ذات الحجم الصغير (بامية، خيار)؛ لأن الكبير منها يحتوي على اللجنين الذي لا يتأثر بحرارة الطهو.
- ز - اختيار أصناف الخضراوات والفواكه ذات الحد الأدنى من الفضلات (الأجزاء غير المأكولة).
- ح - شراء الخضراوات التي تؤكل طازجة، كالبقدونس والخيار وغيرها من أماكن موثوق بها، لضمان خلوها من مسببات الأمراض.
- ٢ - أ - تخزين الخضراوات الجذرية في مكان معتم وجاف وجيد التهوية، بعيدًا عن الضوء.
- ب - تخزين الخضراوات الجافة، كالبصل والثوم بدرجة حرارة الغرفة في مكان جاف وبارد وجيد التهوية.
- ج - وضع الخضراوات في المكان المخصص لها بالثلاجة.
- د - تخزين البازيلاء والفاصولياء في الثلاجة من دون تقشير.
- هـ - تجنب حفظ الخضراوات والفواكه مدة طويلة في أكياس بلاستيكية محكمة الغلق؛ لأنها تعزل الهواء مما يسبب تعفنها، ويفضل استخدام أكياس مصنوعة من الورق، لأن موادها نفاذة.
- و - مراعاة عدم تكديس الفاكهة بعضها فوق بعض في أثناء نقلها وتخزينها.
- ز - حفظ الخضراوات والفواكه الطازجة مبردة بدرجات حرارة مناسبة، وذلك للحفاظ على قيمتها الغذائية وجودتها.
- ح - حفظ الخضراوات والفواكه المقطعة (السلطات) مبردة لحين استهلاكها، والتخلص من الكميات التي بقيت خارج الثلاجة مدة طويلة.
- ط - حفظ الخضراوات والفواكه في رطوبة نسبية عالية تتراوح بين (٩٠-٩٥٪).
- ي - تجنب التخزين المختلط، لأن له تأثيرًا سلبيًا في إمكانية حفظها، أما تخزين كل نوع وحده فإنه يسهل ملاحظة المادة المخزنة ومراقبتها.

- ٣ - أ - لأن قيمتها الغذائية تكون عالية، وتقل جودتها مع طول مدة التخزين، بالإضافة إلى أن سعرها في موسمها يكون منخفضاً نسبياً.
- ب - لأنه غالباً ما يوجد ارتباط بين لون الخضراوات وبعض الفيتامينات، فالخضراوات ذات الأوراق الخضراء الداكنة تحتوي على نسب أعلى من فيتامين (أ).
- ج - لأن معظم الخضراوات والفواكه سريعة التلف، وتقل جودتها مع طول مدة التخزين.
- د - لأن الكثير منها يحتوي على اللجنين الذي لا يتأثر بحرارة الطهو.
- هـ - لأن للضوء دوراً في حدوث بعض التغيرات غير المرغوب فيها، ويفسد الخضراوات الجذرية والدرنية، وهذا ما يحدث عند خزن درنات البطاطا في ظروف الإضاءة، إذ تتكوّن مادة السولانين الضارة، ويشترط الجفاف للحدّ من نموّ الأحياء الدقيقة؛ كالفطريات.
- و - لأنّ للتخزين المختلط تأثيراً سلبياً في إمكانية حفظها، أمّا تخزين كل نوع وحده فإنه يسهل ملاحظة المادة المخزنة ومراقبتها.
- ز - لأنّ الأكياس المغلقة تعزل الهواء ممّا يسبب تعفنها؛ لذا يفضل استخدام الأكياس المصنوعة من الورق؛ لأنّ موادها نفاذة.
- ح - لأنّ الموز من ثمار المناطق الاستوائية، إذ تتراوح درجة الحرارة لهذه الثمار (١٣°س)، لذا يناسبها درجة حرارة الغرفة، وإذا حفظ مبرداً تظهر عليه آثار ضرر التبريد.
- ط - لأنّ الثمار تستمر بالتنفس والتتح في أثناء تخزينها؛ ممّا يسبب زيادة فقد الماء وذوبولها، لذا تحفظ بحيث تكون الرطوبة النسبية بين (٩٠-٩٥٪).

الموضوع: غسل الخضراوات والفواكه

- ١ - أ - لأنها عرضة للتلوث بالأتربة والحشرات والطفيليات والجراثيم، لذا ينبغي العناية بتنظيفها بوجود وسط حمضي أو ملحي للمساعدة على التخلص من هذه الحشرات والجراثيم التي لا تحمل الوسط الحمضي أو الملحي.
- ب - لأنّ أوراق العنب تنمو بعيدة عن الأرض، وهي أقل عرضة للتلوث بالأتربة والحشرات، وهي تحتاج إلى المعاملة الحرارية قبل طبخها، أي لا تؤكل طازجة، ممّا يقلل من الحاجة إلى استخدام الحمض أو الملح عند غسلها.

- ٢

طريقة الغسل	نوع الخضراوات
<ul style="list-style-type: none"> • وضع الثمار في وعاء التنظيف العميق. • غسل الخضراوات بالماء الجاري. • ترك الثمار بعض الوقت في المصفاة للتخلص من ماء الغسل حين استعمالها. • تنشيف الثمار جيّداً بفوطة نظيفة غير وبرية تخصص لهذا الغرض. 	<p>أ - الفقوس والكوسا والباميا</p>
<ul style="list-style-type: none"> • وضع الخضراوات الورقية على صينية واستبعاد الأوراق الصفراء والذابلة والأعشاب الغريبة. • ملء أحد وعاءين بماء الصنبور البارد، وإضافة كمية من حمض الليمون أو الخل، في حين يملأ الوعاء الآخر بالماء فقط. • وضع الجرجير في الوعاء الأول وتحريكه براحة اليد لإزالة المواد العالقة به إن وجدت، ثم تركه مدّة (٣-٥) دقائق تقريباً. • وضع الأوراق على شكل حزم مع بقاء الماء ساكناً، ثم نفضه بقوة للتخلص من الماء أو الشوائب العالقة. • وضع الجرجير في الوعاء الآخر، وتحريكه براحة اليد وجمع الأوراق مرّة أخرى على شكل حزم، ونفضها بقوة للتخلص من الماء الزائد. • تصفية الجرجير بمصفاة، ثم وضعه على فوطة نظيفة، وتغطيته بفوطة أخرى والضغط عليه لامتصاص ما تبقى من الماء العالق وتركه مكشوفاً قليلاً، ثم استخدامه. 	<p>ب - الجرجير</p>
<ul style="list-style-type: none"> • فرط قرون البازيلاء قبل غسلها بمدّة قليلة. • وضعها في وعاء عميق. • غسل حبات البازيلاء بالماء الجاري. • تصفيتها بالمصفاة. 	<p>ج - البازيلاء الخضراء</p>

الموضوع: قياس تركيز المواد الصلبة الذائبة باستخدام جهاز الرفراكتوميتر (معامل الانكسار)

- ١ - تقاس درجة حرارة العينة التي تُفحص لتعديل القراءة المأخوذة من جهاز الرفراكتوميتر، إمّا بطرح رقم التصحيح، أو إضافته، وذلك بالاستعانة بالجدول المرفقة مع الجهاز.
- ٢ - أ - ثبت ميزان الحرارة الخاص بالجهاز الرقمي في مكانه من الطرف الجانبي.
ب - صل التيار الكهربائي، ثم لاحظ الإضاءة المنبعثة من الجهاز.
ج - أبعد المنشورين أحدهما عن الآخر بواسطة القرص الخارجي، وضع بضع قطرات من المادة المراد قياس تركيزها على المنشور السفلي.
د - أطبق المنشور العلوي على السفلي من دون ترك أي فراغ بينهما.
هـ - انظر من خلال العدسة العينية إلى الجهاز، ثم حرك القرص الجانبي شمالاً ويميناً حتى يظهر ظل في الدائرة الموجودة فوق التدرج، ثم استمر في تحريك القرص حتى يغطي الظل النصف السفلي من الدائرة، بحيث تكون مقدمة خط الظل مارة بمركز الدائرة عند تقاطع قطريهما.
و - حرك القرص الجانبي يميناً وشمالاً حتى تظهر فيه مقدمة خط الظل المذكورة على شكل خط دقيق واضح.
ز - دوّن قراءة الرفراكتوميتر كما تظهر على تدرج في الأسفل، إذ إنّ هذه القراءة هي التركيز النهائي للمواد الصلبة الكلية الذائبة.

الموضوع: قياس تركيز المحاليل السكرية والملحية باستخدام الهيدرومترات

- ١ - أ - يقيس النسبة المئوية للسكر في المحلول.
ب - يقيس تركيز المحلول الملحي.
ج - يقيس النسبة المئوية لتشبع المحلول الملحي.
- ٢ - ١ برقس = ٠,٥٥ بوميه
س = ٥,٥
س = $\frac{1 \times 5,5}{0,55} = 10$ برقس
- ٣ - أجزاء الهيدروميتر: ساق زجاجية مدرجة من الأعلى إلى الأسفل، جسم مفرغ من الهواء، جزء منتفخ من الأسفل يحتوي على ثقل.
- ٤ - العلاقة طردية، فكلما زاد تركيز المحلول زاد وزنه النوعي.
- ٥ - ليصبح حر الحركة ويعطي قراءة دقيقة.

الموضوع: أسئلة الوحدة الأولى

- ١ - أ - الخضراوات: الأجزاء الغضة للنباتات القابلة للأكل، وتشمل الجذور والأبصال والسيقان والأزهار والبدور والقرون والثمار.
- ب - الفواكه: الثمار الناضجة التي تحتوي البذور والأجزاء المجاورة لها، وتكون في الغالب لحمية وهي غنية بالعصارة وذات نكهة عطرية وألوان جذابة وطعم حلو.
- ج - الألياف الغذائية: مواد غير قابلة للهضم في جسم الإنسان، تمتص الماء وتساعد على حركة الأمعاء، فتمنع الإمساك، ويسهم بعضها في خفض تركيز كولسترول الدم والوقاية من أمراض القلب.
- د - البكتين: مشتقات كربوهيدراتية تعطي قواماً وصلابة للمحاصيل، وهي ذات صفات غروية لها قابلية تكوين الهلام، وتوجد في جدران الخلايا النباتية، وفي الصفائح الوسطى.
- هـ - مواد النكهة: هي مزيج من الطعم والرائحة، فالمواد الطيارة المسؤولة عن الرائحة ذات خصائص كيميائية معينة تنتقل إلى خلايا الأنف؛ مما يؤدي إلى الإحساس بالرائحة، ومنها مركبات كبريتية، ومواد قابضة ومواد مرة الطعم.
- و - الإنزيمات: مواد بروتينية تزيد من سرعة التفاعلات الحيوية وتدخل في التفاعلات من دون أن تتأثر، وتتميز الإنزيمات بأنها متخصصة في عملها، إذ تظهر فاعليتها ضمن مدى معين من درجات الحرارة ودرجة الرقم الهيدروجيني.
- ز - الصبغات: مواد مسؤولة عن إعطاء محاصيل الخضراوات والفواكه ألواناً جذابة، وتختلف هذه الصبغات في خصائصها من حيث الذائبية والتأثر بدرجات الحموضة، وتتأثر بأيونات المعادن، وقد يكون التأثير مرغوباً أو غير مرغوب فيه، وخاصة مع التسخين.
- ح - الأملاح المعدنية: مركبات ثابتة لا تتبخر، ولا تتحول داخل النبات، لذا فإن احتمال فقدها من النبات قليل جداً.
- ط - اللجنين: مادة صلبة مقاومة للتحلل تنمو بين الألياف النباتية، وتزداد في جدران الخلايا بعد توقف نمو النبات، ولا تتأثر بالحرارة، وهي مادة غير كربوهيدراتية.

٢ -

الجزء القابل للأكل	الخضراوات
الأوراق	ملوخية، سلق، خبيزة، ورق دوالي، بقلة.
الثمار	القرع
القرون	الفاصوليا الخضراء
الجذور	الفجل

٣ -

العائلة	الفاكهة
التفاحيات	تفاح
الحمضيات	برتقال
اللوزيات	مشمش
اللوزيات	اللوز
القرعيات	الشمام

المنتج المحضر	صفات ثمار البندورة الصالحة لعمل المنتج.
أ - صلصات	ذات لون أحمر، ناضجة جدا، طرية (عصيرية).
ب - السلطات	ذات لون أحمر، ناضجة، ذات قوام صلب متماسك.
ج - حشوة المخللات	ذات لون أحمر، متوسطة الصلابة، ناضجة.
د - مخللات	ذات لون أخضر، غير ناضجة، ذات قوام صلب متماسك.
هـ - بندورة مجففة	ذات لون أحمر، ناضجة، متوسطة الصلابة.

- ٥ - أ - لأنها قليلة السرعات الحرارية.
 ب - للحفاظ على فيتامين (أ) الذي يُفقد بالضوء.
 ج - لاحتوائها على مواد سيلبوزية، تحرش الأمعاء.
 د - للحد من ظاهرة الاسمرار الإنزيمي (تغير اللون).
 هـ - لارتفاع نسبة النشا في الفواكه غير الناضجة الذي يتحلل في أثناء النضج إلى السكريات الأحادية والثنائية؛ مما يؤدي إلى زيادة حلاوتها.
 و - تمنع طبقة السكر الهواء (الأكسجين) من الوصول إلى الثمار، مما يحد من عمل إنزيم بولي فينيل أكسيديز.
 ز - لأن اللون الأخضر يعد مؤشراً على وجود مادة السولانين السامة.
- ٦ - أ - انخفاض قيمتها الغذائية، لتأثر محتواها من فيتاميني (أ)، و (ج) وتغير اللون بفعل ظاهرة الاسمرار الإنزيمي.
 ب - فساد الخضراوات والفواكه السليمة.
 ج - تغير لون الموز إلى الأسود.
- ٧ - أ - ثمار يرغب بظهور الاسمرار الإنزيمي فيها: التفاح عند عمل مربى التفاح.
 ثمار غير مرغوب بظهور الاسمرار الإنزيمي فيها: الباذنجان عند عمل مربى الباذنجان.
 ب - ١ . الإسراع في عمليات التحضير والطبخ لتلافي تعريض الثمار المقطوعة للهواء مدة طويلة.
 ٢ . رش الثمار بالسكر أو تغطيتها بالمحلول السكري حسب نوع المنتج وطريقة الإعداد.
 ٣ . التغطيس بمحلول حمضي.
- ٨ - الأوراق والثمار تحتوي على نسبة عالية من الماء، أما الدرناات والبدور فتحتوي على نسبة أقل.
 ٩ - الحديد، الكالسيوم، المغنيسيوم، البوتاسيوم، الفسفور.
 ١٠ - البطاطا.

- ١١

النوع	الصبغة
الجزر	كاروتين
البندورة	لايكوبين
الزهرة	أنثوزانثين
الشمندر	بيتالين
السبانخ	كلوروفيل

- ١٢

السنف	درجة الحرارة (س°)	الرطوبة النسبية %	مدّة الصلاحية
بندورة	مبردة	٩٠-٩٥ %	أسابيع
بطاطا	حرارة الغرفة	٩٠-٩٥ %	بضعة أشهر
برتقال	مبرد	٩٠-٩٥ %	أسبوعان
بصل	بارد جيد التهوية	٦٠-٧٥ %	عام وأكثر
لفت	صفر	٩٠-٩٥ %	٥ أشهر
جزر	مبرد	٩٠-٩٥ %	٦ أشهر
بازيلاء	مبردة	٩٠-٩٥ %	عدة أيام
مشمش	مبردة	٩٠-٩٥ %	أسبوعان

الموضوع: حفظ الخضراوات والفواكه بالتبريد

- ١ - أ - أن تكون المحاصيل في مرحل النضج المناسب، فتبريد المحاصيل غير الناضجة يؤثر في اللون الطبيعي والنكهة.
- ب - أن تكون المحاصيل ذات جودة عالية، وأن تكون خالية من الإصابات والتلف، وذلك بعد تنظيفها وغسلها وتجهيزها.
- ج - تفقد نظافة الثلاجة باستمرار، حتى لا تكون مصدرًا للتلوث، وتنظيفها بمحلول بيكربونات الصوديوم، وتجنب استعمال مواد التنظيف المعطرة، والتأكد من عدم تسريبها الهواء البارد.
- د - اختيار سرعة التبريد المناسبة بوساطة منظم الحرارة الخاص بالثلاجة.
- هـ - وضع كل نوع من المحاصيل في الثلاجة في المكان المناسب.
- و - الفصل بين الأنواع المختلفة لتلافي امتصاص الروائح والتأثيرات السلبية في النضج.
- ز - عدم اكتظاظ الثمار داخل الثلاجة، وترك مجال للهواء البارد للتنقل والدوران.
- ح - حفظ الخضراوات والفواكه حسب نوعها في سلال بلاستيكية مناسبة، أو أكياس بلاستيكية نظيفة غير محكمة الإغلاق، ويمكن حفظها في أكياس بلاستيكية مثقبة.
- ط - حفظ الخضراوات والفواكه ذات الروائح القوية مغلقة.
- ي - تفقد الخضراوات والفواكه المبردة باستمرار، لتلافي فسادها، والتخلص مما فسد منها.
- ٢ - أ - تسمح الأكياس البلاستيكية المثقبة بدخول الأكسجين وخروج غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية تنفس الخضراوات والفواكه، (إذ إنها تستمر في التنفس حتى بعد قطفها؛ لأن تراكم هذه الغازات يسبب تعفنها، وتسمح بالتخلص من الحرارة الحيوية الناتجة من عملية التنفس المسؤولة عن تلف الثمار في أثناء تخزينها).
- ب - للتخلص من الماء العالق الذي يشجع نمو الأحياء الدقيقة غير المرغوب فيها، مما يتسبب في فساد الخضراوات والفواكه.
- ج - لكل نوع من الخضراوات والفواكه مدة صلاحية محددة، ولذلك لا بد أن تستهلك خلال هذه المدة، واتباع مبدأ (ما خُزّن أولاً يجب أن يخرج أولاً) يضمن استهلاك المنتج قبل انتهاء المدة اللازمة لحفظه، علماً بأن طول مدة التخزين يقلل أيضاً من القيمة الغذائية.
- هـ - لمنع انتقال النكهة القوية إلى بقية محتويات الثلاجة.
- و - الفواكه الطرية، مثل التين والتوت والفراولة معدل سرعة تنفسها عال مقارنة بغيرها من الثمار، ولذلك فإن تكديسها أو وضعها متراصة يعوق انطلاق الحرارة الحيوية الناتجة من عملية التنفس، ويسرع في استهلاك مخزونها من المواد العضوية، مما يؤدي إلى إفسادها.
- ٣ - الثوم، البصل، الموز، البطاطا.
- ٤ - درجة حرارة الغرفة تنشط العمليات الحيوية (النشاط الإنزيمي)، ومنها حدوث تغيرات في المكونات، إذ يتحول البروتوبكتين غير الذائب في الماء إلى بكتينات ذائبة في الماء، فتقل صلابة الثمار مقارنة بالثمار التي حفظت بدرجة حرارة التبريد.
- ٥ - أ - تعبئة الثلاجة من دون اكتظاظ.
- ب - تقليل فتح الثلاجة.
- ج - تجهيز الخضراوات والفواكه جميعها، ثم إدخالها دفعة واحدة في الثلاجة.

الموضوع: حفظ الفاصولياء بالتجميد

- ١ - لكي تتحمل عملية السلق ولا تتأثر بها، ولتقليل الفقد الحاصل في جودتها، والحصول على الجودة المطلوبة عند تجهيزها للأكل.
- ٢ - للقضاء التام على الإنزيمات الضارة الموجودة فيها، وقتل الجراثيم، وتثبيت اللون، وإزالة الأكسجين الذائب في الأنسجة، وتسهيل عملية تعبئتها، وتقليل الحيز اللازم داخل المجمدة، وتقليل مدة الطهي.

- ٣ - للمحافظة على لونها.
 ٤ - لإخراج أكبر قدر ممكن من الغازات المحصورة، إذ إن الهواء يعدّ طبقة عازلة، ولذلك يؤدي إلى تلف المادة المجمدة.
 ٥ - لملاحظة الخصائص الحسية، وتحديد مدى الحاجة إلى استمرار تجميدها أو ضرورة استهلاكها.

الموضوع: الحفظ بالتجفيف

- ١ - أ - التجفيف: أحد طرق الحفظ، إذ تُخفض نسبة الماء الموجود في المواد الغذائية، ويُرفع تركيز مكوناتها الصلبة الذائبة بالقدر الكافي لإيقاف نمو الأحياء الدقيقة والنشاط الإنزيمي أو تثبيطها، مما يزيد من قابلية حفظها في جو الغرفة مدّة طويلة نسبياً.
 ب - التركيز: العمليات التي ينجم عنها إزالة جزء من الماء الموجود في المادة الغذائية وليس كله.
 ٢ - أ - درجة حرارة التجفيف. ب - طريقة التجفيف. ج - جودة الثمار المستخدمة بالتجفيف.
 ٣ - أ - الغمر في المحاليل القلوية. ب - الكبريتة.
 ٤ - أن تكون الأوعية:
 أ - غير منفذة للرطوبة والهواء والضوء ما أمكن.
 ب - غير قابلة لقرض الحشرات.
 ج - خفيفة الوزن وقليلة التكاليف.
 ٥ - أ - الأغذية المجففة سهلة النقل والحفظ.
 ب - الأغذية المجففة لا تحتاج إلى استهلاك الطاقة، كما في التبريد والتجميد.
 ج - تحتل حيزاً يقلل من كلفة إنتاجها وتعبئتها ونقلها وخزنها.
 د - يمكن تخزين الأغذية المجففة مدّة طويلة تزيد على سنة بدرجة حرارة الغرفة.
 ٦ - تترك المادة المراد تركيزها تحت أشعة الشمس، وبذلك يتبخر الماء الموجود فيها، وقد تحول المادة على شكل عصير وتوزع في صوانٍ تحت أشعة الشمس بضعة أيام إلى أن يتبخر الماء، ثم يضاف ملح الطعام وتعبأ.

الموضوع: تجفيف الملوخية

- ١ - أ - للمحافظة على لونها، وعلى الفيتامينات الحساسة للضوء.
 ب - للتخلص من معظم الرطوبة الموجودة في الأوراق من دون إطالة مدة التجفيف، وللمحافظة على لونها، وضمان وصول الهواء والحرارة إلى أجزاء الخضار جميعها لتسريع التجفيف.
 ج - لمنع تسرب الرطوبة الناتجة من الندى أو بسبب زيادة الرطوبة النسبية.
 د - لتسريع عملية التجفيف، وتوزيع الحرارة على نحو منتظم على أجزاء المادة الغذائية جميعها المراد تجفيفها، والحد من تعفنها.
 هـ - كي لا تتعرض للتلوث بعد تمام تجفيفها؛ لأنها جيدة التهوية.
 ٢ - أ - تغطيتها ليلاً، وتجفيفها في مكان ليس فيه تيارات هوائية قوية.
 ب - تعبئتها في أوعية مناسبة والتأكد من أنّ مكان الحفظ جاف، وأنّ الأوعية محكمة الغلق.
 ج - تجفيفها وحفظها في مكان مرتفع عن سطح الأرض.

الموضوع: تجفيف العنب

طريقة تجفيف المنتج	اللون	القوام	الطعم
ثمار العنب المجفف بالطريقة التقليدية	بني غامق	لين، لادن إلى حد ما	حلو وخالٍ من الحموضة وذو نكهة مميزة
ثمار العنب المجفف بالطريقة الحديثة	بني مصفر	لين، لادن	حلو وخالٍ من الحموضة

- ١ - أ - لضمان التخلص من الشوائب جيداً.
 ب - لأن المحلول القلوي يفكك الطبقة الشمعية، ويجعل قشرة الثمار طرية فيسرع في عملية التجفيف، أما زيادة المدة عن بضع ثوان فإنها تؤثر في الطعم والقيمة الغذائية.
 ج - لإكساب حبات الزبيب لمعاناً، وللمحافظة على لون الثمار، إذ إن الزيت يمنع الهواء عن بعض الإنزيمات المؤكسدة، ويمنع التصاق الحبات بعضها ببعض.
 د - لون العناقيد الأصفر يعطي زيبباً ذا لون بني مصفر مرغوب فيه، والعناقيد الناضجة قليلة الحموضة، وطعمها حلو، لارتفاع نسبة السكر.
- ٢ - أ - لضمان التخلص من الشوائب جيداً.
 ب - لأن المحلول القلوي يفكك الطبقة الشمعية، ويجعل قشرة الثمار طرية فيسرع في عملية التجفيف، أما زيادة المدة عن بضع ثوان فإنها تؤثر في الطعم والقيمة الغذائية.
 ج - لإكساب حبات الزبيب لمعاناً، وللمحافظة على لون الثمار، إذ إن الزيت يمنع الهواء عن بعض الإنزيمات المؤكسدة، ويمنع التصاق الحبات بعضها ببعض.
 د - لون العناقيد الأصفر يعطي زيبباً ذا لون بني مصفر مرغوب فيه، والعناقيد الناضجة قليلة الحموضة، وطعمها حلو، لارتفاع نسبة السكر.
- ٣ - زيادة مدة التجفيف، وتكديس ثمار العنب بعضها فوق بعض، وعدم بسطها فوق صواني التجفيف، مما يمنع توزيع الحرارة على نحو منتظم.
- ٤ - يعبأ الزبيب في أوعية زجاجية، أو أكياس بلاستيكية، أو أكياس من القماش، ثم يحفظ بدرجة حرارة الغرفة، أو أقل من ذلك، في مكان نظيف وبارد جيد التهوية، بعيداً عن الرطوبة ومصادر الحشرات والقوارض وأي رائحة غريبة.

الموضوع: تجفيف التين

- ١ - أ - يعمل ماء الجير على خلخلة الطبقة الشمعية المحيطة بالثمار؛ مما يسرع في تجفيفها.
 ب - لأن التكديس يؤدي إلى تعفنها بسبب سمكها، ولضمان توزيع الحرارة بانتظام، وعدم إطالة مدة التجفيف.
 ج - يمنع الدقيق التصاق حبات التين بعضها ببعض.
 د - لا تعرض ثمار التين لأشعة الشمس المباشرة، كي لا تصبح القشرة قاسية.
- ٢ - القطين.

الموضوع: تجفيف المشمش

- ١ - عدم غمر الثمار بعد تقطيعها مباشرة في محلول حمضي؛ لأن ذلك يسبب ظاهرة الاسمرار الإنزيمي.
 ٢ - عدم تقليب حبات المشمش باستمرار في أثناء تجفيفها، وخبزها قبل اكتمال تجفيفها في مكان رطب.

الموضوع: إنتاج رب البندورة

- ١ - أ - لاحتوائها على كمية كبيرة من العصير والنكهة واللون.
 ب - للحد من نمو الفطريات على سطح رب البندورة نتيجة تعرضها للهواء؛ ولأنها تفي بحاجة الاستهلاك.
 ٢ - مرطبات زجاجية مقاومة للحرارة، أو عية كرتونية، علب معدنية.
 ٣ - أكثر كثافة وأقل نعومة.
 ٤ - (٢٥٪-٣٠٪).

الموضوع: تحضير صلصة الكاتشب

- ١ - أ - منعاً لاحتراقها وتغير لونها.
- ب - ظهور الفقاقيع في أثناء الغلي يدلّ على نضجها.
- ج - لتفادي تفاعل الحمض الموجود في البندورة مع المعدن والمحافظة على لونها.
- ٢ - عند الرغبة في الحصول على صلصلة الكاتشب الحارة يمكن إضافة ملعقة كبيرة من الخردل المطحون (المستردة) وقرن من الفلفل الأخضر الحار المطحون، وملعقة كبيرة من الفليفلة الحمراء المطحونة إلى البندورة بعد إضافة البهارات والسكر إليها.
- ٣ - أ - معادلة الطعم الحمضي والتخفيف من حدته.
- ب - إعطاء النكهة المميزة.
- ج - يعدّ مادة حافظة، ويبرز الطعوم الأخرى للمنتجات.
- ٤ - (٢٨-٣٥٪).
- ٥ -

المكونات	الطعم	القوام	اللون	المنتج
لا تحتوي على مواد حافظة أو مواد مالئة، والمكونات جميعها طبيعية	المذاق حلو وطعم الخل ضعيف والنكهة قوية ومرغوبة وتظهر النكهة المطلوبة	كثيف إلى حدّ ما، قابل للصب، ناعم الملمس ومتجانس	أحمر أغمق من الصلصة الجاهزة	صلصة الكاتشب المحضرة منزلياً
مضاف إليها مواد حافظة ومالئة	المذاق حلو وطعم الخل ظاهر والنكهة قوية ومطلوبة	أقل كثافة من الصلصة المعدة منزلياً إلى حدّ ما، قابل للصب، ناعم الملمس ومتجانس	أحمر زاهٍ غير قاتم	صلصة الكاتشب المشتراة من السوق

الموضوع: الحفظ بالتخليل

- ١ - تعرّض المخلل للهواء، والتلوث بالخمائر السطحية في أثناء الاستعمال.
- ٢ - أ - زيادة تركيز المحلول الملحي عن (١٠٪) يقلل نشاط بكتيريا التخمر اللاكتيكي، وقد يوقفه؛ ممّا يسبب فساد المخلل، ويؤدي إلى نسبة ملوحة غير مقبولة وإلى انكماش الخضراوات.
- ب - زهرات الخيار تحتوي على إنزيمات تسبب اهتراء المخلالات أو الطراوة الزائدة؛ لذا تنزع عند التنظيف، بالإضافة إلى أنّ منظرها غير مقبول.
- ج - يساعد السكر على تنشيط بكتيريا حمض اللاكتيك؛ ممّا يسرع عملية التخليل.
- د - للمحافظة على لون المخلل.
- ٣ - أ - اختيار الخضراوات الطازجة الخالية من الإصابات، ذات اللون والنكهة المميزة، المناسبة للتخليل.
- ب - غسل الخضراوات جيداً، والتخلص من الأجزاء غير المرغوبة، كالأقماع والزهرات والشقوق.
- ج - استعمال ملح مناسب خالٍ من أيونات الكالسيوم والمغنيسيوم والحديد والأترية، وغيرها من الشوائب.
- د - استعمال الماء النظيف اليسر الخالي من المواد العضوية وأيونات الكالسيوم والمغنيسيوم ومن المواد القلوية التي تؤثر في الحموضة.
- هـ - تحضير المحلول الملحي بالتركيز المطلوب بدقة، واستعمال المكييل المناسبة، ويمكن تجهيز المحلول الملحي وتركه وقتاً قليلاً لترسيب الشوائب، ثم نقله إلى وعاء آخر.

- و - استعمال التوابل والبهارات والخل من النوعية الجيدة.
- ز - استعمال عُلب زجاجية، أو من مادة مقاومة للملوحة والحموضة، وأن تكون أعطيها محكمة الإغلاق، ومقاومة للملوحة والحموضة.
- ح - استعمال الأدوات النظيفة، وعدم تعريض السطح للهواء.
- ٤ - أ - القوام متماسك وغير رخو. ب - النكهة مميزة والحموضة غير ظاهرة ومقبولة.
- ج - المحلول الملحي صافٍ. د - القطع أو الثمار متجانسة في الحجم. هـ - اللون مميز للمنتج.
- ٥ -

المشكلة	حلول مقترحة
أ - اهتراء المخلاتات	<ul style="list-style-type: none"> • التقييد بتركيز المحلول الملحي. • نزع زهرات الخيار عند التنظيف. • تخزين المخلل في مكان بارد نسبياً. • التخليل بدرجة حرارة تتراوح بين (٢٠-٣٠) س.
ب - لزوجة سطح المخلل وهلاميته	<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على ظروف لاهوائية، وذلك بغمر المخلل في المحلول الملحي أو تغطية السطح بورق العنب أو طبقة من الزيت. • استعمال أدوات نظيفة للسكب وعدم إرجاع الفائض. • التخليل بدرجة حرارة مناسبة. • وضع المخلل في أوعية محكمة الإغلاق، وترك فراغ مقداره (١) سم.
ج - انكماش المخلل	<ul style="list-style-type: none"> • التقييد بالكميات اللازمة من الملح والسكر والحمض. • التقييد بشروط اختيار المواد الأولية المناسبة.
د - تكون طبقة بيضاء على سطح المخلل	<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على المخلل مغموراً في السائل أو تغطية سطحه بورق العنب أو بطبقة من الزيت. • وضع المخلل في أوعية محكمة الإغلاق، وترك مسافة (١) سم. • استعمال أدوات نظيفة للسكب، وعدم إعادة الفائض عند التقديم. • التخليل بدرجة حرارة مناسبة.

الموضوع: إنتاج مخلل الخيار

- ١ - أ - لأن درجة الحرارة المثلى لنمو بكتيريا حمض اللاكتيك ونشاطها، هي (٢٥-٣٠)°س؛ ولأن درجات الحرارة المنخفضة تشجع على نمو الأحياء الدقيقة التي تسبب التلف.
- ب - اليد مصدر للعديد من الأحياء الدقيقة والجراثيم، لذا يستخدم الملقط وأدوات السكب النظيفة للحد من التلوث.
- ج - للسماح بخروج الغازات المتكونة في مرحلة التخليل الأولى (غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس).
- ٢ - توضع أوراق العنب على السطح للحد من نمو الخمائر والعفن على السطح. يمنع وصول الهواء، فضلاً عن أنها تسهم في إعطاء النكهة.
- ٣ - (٦٪).

الموضوع: أثر تركيز المحلول الملحي في مخلل الخيار

- ١ - لتوفير ظروف مناسبة، أي درجة حرارة تتراوح بين (٢٥-٣٠)°س اللازمة لعمل بكتيريا حمض اللاكتيك.
- ٢ - بسبب إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من تنفس البكتيريا في مرحلة التخليل الأولى.

الموضوع: إنتاج مخمل الفلفل الحلو المحشو بالخضار

- ١ - عصير الليمون.
- ٢ - تعبئة زجاجات بالماء الساخن، ثم تغطية المرطبات وإحاطتها بهذه الزجاجات، وذلك لتوفير درجة حرارة تتراوح بين (٢٥-٣٠)°س، وضع المخملات في مكان دافئ.
- ٣ - أ - لأن منظرها غير مرغوب فيه، وللسماح بوضع الحشوة داخل الفلفل.
- ب - لأن الخضراوات بعد تعرضها للهواء تعرضت للجراثيم والبكتيريا، وبارجاعها إلى المرطبان تلوث الوسط بهذه الجراثيم ففسد المخمل.
- ج - لأن درجة حرارة الثلاجة تحدّ من نشاط بكتيريا حمض اللبن، وتقلل من سرعة التفاعلات الحيوية، فتزداد بذلك مدّة الصلاحية.

الموضوع: إنتاج مخمل اللفت والشمندر

- ١ - أ - ترتب الخضراوات بطريقة تحدّ من وجود الفراغات بينها؛ لأنّ هذه الفراغات تمتلئ بالهواء الذي يسبب الطراوة للمخلل.
- ب - للحدّ من مشكلة تكوّن طبقة بيضاء على سطح المخمل والطعم غير المقبول والرائحة الكريهة المصاحبة لنمو الخمائر السطحية.
- ج - تحتاج الخضراوات المراد تخليلها إلى مدّة من الزمن حتى تصبح جاهزة للأكل، وتختلف هذه المدّة تبعاً لدرجة حرارة الوسط، وطبيعة المادة الغذائية، والإضافات، وغير ذلك. وتستمر عملية التخليل حتى تكتسب الخضراوات الطعم والقوام المرغوب، وبالنسبة إلى اللفت فهو من الخضراوات الشتوية، لذا يحتاج إلى مدّة زمنية أطول ليصبح جاهزاً للاستهلاك.
- ٢ - بيتالين، وهي صبغة ذائبة في الماء.

الموضوع: إنتاج مخمل الخضراوات المشكلة

- ١ - لأن نجاح التخليل يتوقف على عمل بكتيريا حمض اللبن التي تنشط وتتكاثر بدرجة حرارة تتراوح بين (٢٥-٣٠)°س.
- ٢ - للتقليل من الفقد الحاصل في صفات جودتها، إذ إنّ جودتها تتناقص تدريجياً مع مرور الوقت، وحتى تتحمل الخزن مدّة أطول.
- ٣ - لتثبيط عمل الإنزيمات المحلّلة للبكتين، والتقليل من طراوة المخمل.

الموضوع: إنتاج مخمل الباذنجان

- ١ - أ - ترتب الخضراوات بطريقة تحدّ من وجود الفراغات بينها؛ لأنّ هذه الفراغات تمتلئ بالهواء الذي يسبب الطراوة للمخلل، ولتثبيت الحشوة داخل حبات الباذنجان والحدّ من خروجها.
- ب - لإعطاء صلابة لحبات الباذنجان بعد سلقها، وتسهيل عملية عمل الشق الطولي فيها، ويسهل حشو حبة الباذنجان بالضغط على هذا الطرف والطرف المقابل.
- ج - للحدّ من ظاهرة الاسمرار الإنزيمي، وتغيّر لون لبّ الباذنجان من الأبيض إلى الأسمر نتيجة تعرضه للهواء.
- د - لكي تشكل الحشوة طبقة تحدّ من تعرض لبّ الباذنجان للهواء، الذي يغير لونه، ويضغط عليها للتخلص من الماء الزائد وتثبيت الحشوة داخلها، والتخلص من الزائد منها الذي يشوه منظرها.
- ٢ - أ - ثوم مدقوق + ملعقة كبيرة من الملح + بقدونس مفروم + شطة.
- ب - ثوم مدقوق + ملعقة كبيرة من الملح + كرفس مفروم + شطة.
- ج - ثوم مدقوق + ملعقة كبيرة من الملح + ملعقة كبيرة كزبرة جافة مطحونة + شطة.

الموضوع: إنتاج المكدوس

- ١ - أ - للتقليل من طراوته، فيسهل مسكه والتعامل معه؛ وللحدّ من ظاهرة الاسمرار الإنزيمي؛ ولأنّ الحرارة تؤثر في طعم الحشوة.
 ب - لإفساح المجال بحشو الحبات بالحشوة المطلوبة بعد التمليح وخروج جزء من الماء.
 ج - للحدّ من ظاهرة الاسمرار الإنزيمي والإبقاء على لون اللب أبيض، كما هو، ولإخراج جزء من الماء من حبات الباذنجان لإطالة مدة حفظه، وإكساب الحبات الصلابة.
 د - لضمان عدم خروج الحشوة من حبات الباذنجان وتقليل نسبة الهواء داخل المرطبات.

٢ -

وجه المقارنة	مخلل الباذنجان	المكدوس
أ - المكونات	• الثوم، الملح، قرن من الفلفل الأخضر الحار، شطة، باذنجان.	• الثوم، الجوز، الملح، الفلفل الحار الأحمر، زيت زيتون، باذنجان.
ب - المدة الزمنية اللازمة للطبخ	• (١٠) أيام.	• (١٠) أيام.
ج - الشكل الخارجي	• حبات الباذنجان متماسكة.	• حبات الباذنجان متماسكة، ولا أثر للحشوة فيها.
د - اللون	• الخارجى بني لامع، الداخلى أبيض إلى زهري، الحشوة ذات ألوان متعددة أصلية.	• الخارجى بني لامع، الداخلى أبيض إلى زهري، الحشوة ذات ألوان متعددة أصلية.
هـ - الحموضة	• واضحة ومقبولة.	• قليلة.
و - القيمة الغذائية	• ليست كبيرة، وتمثل فوائد في الألياف التي تنبه الأمعاء، وتساعد على طرد الفضلات منها، ويوجد فيتامينات في قشوره وفي الحشوات.	• عالية، إذ يعمل الجوز والزيت على زيادة القيمة الغذائية. يحتوي على الحديد والكالسيوم والنحاس والزنك والفسفور، وهو غني بفيتامين (أ) وفيتامين (ب)، ويحتوى الجوز على (٥٠٪) من المواد الدهنية.

- ٣ - يمكن حفظ المكدوس بأكياس بلاستيكية بعد حشوه ووضعه في المجمدة، من دون زيت لحين الحاجة، ثم توضع في مرطبات ويغمر بالزيت.

- وتوجد طريقة أخرى لعمل الباذنجان شبيهة بالمكدوس وهي كالاتي:

- أ - يسخن زيت في مقلاة على النار، ثم يوضع الثوم المفروم والصنوبر ويقلب.
 ب - يضاف الزبيب وعصير الليمون، ويتبل الخليط بالملح والفلفل والسكر وورق الغار.
 ج - يترك الخليط على النار حتى يبدأ في الغليان، ثم تخفّف الحرارة، ويترك مدة (١٠) دقائق.
 د - يغسل الباذنجان ويجفف ويقطع بالطول من النصف، ويدهن بالزيت، ثم يوضع على الشواية حتى يذبل.
 هـ - يحشى الباذنجان بالحشوة السابقة ويخلط الباقي بالباذنجان.
 و - يرص في طبق التقديم ويقدم بارداً مزيناً بأوراق الخس، ويمكن حفظه بالثلاجة أو المجمدة.

الموضوع: تحليل الزيتون الأخضر

- ١ - أ - ليساعد على خروج المواد المسؤولة عن الطعم المر (إذ تنبسط المواد المرة في الزيتون نموّ الأحياء الدقيقة المسؤولة عن التحليل)، وللمساعدة على اختراق المحلول الملحي للثمار.
 ب - للحصول على مخلل زيتون ذي مواصفات عالية الجودة من حيث الطعم، واللون والقوام، إذ إنّ الثمار الناضجة تعطي منتجاً ذا نكهة مميزة وطعم مميز.

- ج - لتفادي تغير لون المخلل.
 د - لتهيئة المحيط لنمو بكتيريا حمض اللبن، وتثبيط الأنواع الأخرى التي لا تتحمل الحموضة.
 ٢ - إذا لاحظت نقصاناً في المحلول الملحي عن الزيتون نحضر كمية قليلة منه بالمقادير المذكورة، ونضيفه إلى المرطبان.
 ٣ - حتى لا يسود لون ثمار الزيتون، ونتخلص من الطعم المرّ.

الموضوع: تحليل الزيتون الأسود غير المجعد

- ١ - أ - يشكّل الزيت طبقة عازلة تمنع تعرض ثمار الزيتون للهواء، مما يمنع تعفننها.
 ب - بسبب أكسدة الفينولات الموجودة فيه.
 ٢ - أ - إخراج الزيتون المخلل من المحلول الملحي.
 ب - نشر الزيتون على صواني أو قطعة من القماش السميك، وتعريضه للهواء لأكسدة الفينولات.
 ج - تقليل الزيتون بين الحين والآخر، وتركه معرضاً للهواء مدة يوم أو أكثر.
 د - تعبئة الزيتون مرّة ثانية مع المحلول الملحي في البرطمان.
 ٣ - يشكّل الزيت طبقة عازلة تمنع تعرض ثمار الزيتون للهواء، مما يمنع تعفننها.
 ٤ - التلوث بالجراثيم بسبب تعرض الثمار للهواء أو قلة النظافة.

الموضوع: أثر إضافة الحمض في إنتاج مربى المشمش

- ١ - له دور مهم في تكوين الحالة الهلامية للمربى بالاشتراك مع السكر والبكتين؛ مما يساعد على عدم حدوث التسكير، ويعمل على حفظ المربى؛ لأنه يزيد الحموضة، ويمنع نشاط الكائنات الحية الدقيقة، ويحسن النكهة.
 ٢ - الثمار نفسها، عصير الليمون، حمض الليمون الصناعي (ملح الليمون، حمض الطرطريك).
 ٣ - الكمية القليلة من الحمض تسبب تبلور السكر في المربى، والكمية الكبيرة منه تسبب سيولته.

الموضوع: إنتاج مربى الجزر

- ١ - أ - لمنع تغير لون المربى.
 ب - لمنع احتراق المربى، وكرملة السكر بالضغط الجوي العادي.
 ج - لأنّ الجزر فقير بالبكتين، أمّا قشور البرتقال فهي غنية به، وبهذا نستعويض عن إضافة البكتين الصناعي بقشور البرتقال.
 د - الجزر لا يحتوي على نسبة ماء كافية لطبخه؛ لذا يضاف إليه الماء؛ لكي يتوزع السكر، وليساعد على تكوين الهلام، وتطرية الجزر.

- ٢

المشكلة	الإجراء المناسب
أ - تعفن السطح	نزع الجزء الملوث بعمق لا يقل عن (٢) سم، ثم يغلى مدّة (٥) دقائق.
ب - تسكير المربى	إضافة كمية من حمض الليمون إليه، ثم طبخه مدّة كافية.
ج - القوام المتماسك	إضافة القليل من الماء وطبخه مدّة قليلة، ثم إجراء اختبار التهلّم.

الموضوع: إنتاج مربى القرع

- ١ - أ - لإعطائها الشفافية والحفاظ على صلابتها.
 ب - لأنها غير مرغوب فيها، وتسبب الطعم المر؛ لذا تكشط من البداية.
 ج - زيادة كمية السكر، مدة الطبخ قصيرة، كمية الحمض قليلة.
 ٢ - التعبئة الباردة، مدة الطبخ قصيرة، كمية الحمض قليلة كمية السكر قليلة.

الموضوع: اختبار أثر نوع الوعاء في جودة المربى في أثناء تخزينه

- ١ - أ - لتطرية الثمار، ولئلا تتجعد.
 ب - لأنه ملوث وقد يسبب التسمم.
 ٢ -

نوع الوعاء	الإيجابيات	السلبيات
العُلب الزجاجية	<ul style="list-style-type: none"> سهولة تنظيفها وإعادة استخدامها. مصنوعة من مواد خام لا تتفاعل مع مكونات المربى، ولا تحدث تغييرات في الطعم والنكهة. تتوافر بحجوم وأشكال مختلفة. تتحمل درجات الحرارة العالية، فيناسبها التعبئة الساخنة. 	<ul style="list-style-type: none"> ثقيلة الوزن. سهولة الكسر. سعرها مرتفع نسبياً مقارنة بالعلب البلاستيكية.
العُلب البلاستيكية	<ul style="list-style-type: none"> خفيفة الوزن. لا تكسر بسهولة وتحمل الصدمات. سعرها منخفض مقارنة بالأوعية الزجاجية. يمكن إعادة استخدامها بعد تنظيفها. تتوافر بحجوم وأشكال مختلفة. 	<ul style="list-style-type: none"> لا تتحمل درجات الحرارة العالية، ولا يناسبها التعبئة الساخنة. تؤثر في نكهة المربى وطعمه.

الموضوع: إنتاج الملبن الشامي

- ١ - أ - لضمان التخلص من الشوائب جميعها، والحصول على عصير رائق، وتفادي تفاعل عصير العنب مع المعدن.
 ب - لضمان ذوبانه.
 ج - لضمان توزيعه على نحو متجانس، والحصول على قوام كثيف.
 د - للحد من فقد فيتامين (ج) الذي يتأثر بالضوء والحرارة.
 ٢ - أ - صبه فوق قطعة من الشاش.
 ب - وضع الملبن في مكان بعيد عن أشعة الشمس.

الموضوع: إنتاج مرملاذ البرتقال

- ١ - أ - زيادة مدة الطبخ.
 ب - لاستخلاص البكتين من القشور وتطريتها.
 ٢ - أ - المنتج حال جزئياً من البذور وأجزائها.
 ب - قوام المنتج لزج أو شبه صلب.
 ج - له لون ونكهة الحمضيات المصنع منها.

الموضوع: حساب نسبة البكتين والحمض والسكر اللازمة لعمل الهلام

- ١ - أ - هناك علاقة طردية بين كمية البكتين وتكوين الهلام، وعند ثبات الرقم الهيدروجيني تصبح العلاقة عكسية بين السكر وكمية البكتين.
- ب - زيادة السكر تؤدي إلى زيادة قوة الهلام، لكن مع مرور الوقت تظهر مشكلة التبلور في المربى.
- ج - زيادة كمية الحمض تظهر مشكلة سيولة الهلام.
- د - لا بد من وجود توازن بين نسب المكونات الثلاثة للحصول على الهلام المطلوب.
- ٢ - (حسب نتيجة التجربة).
- ٣ - يستخدم في صناعة الحلويات المثخنة، وفي عمل كيكة الجلي والترايفل، ويستخدم لإعطاء لمعة للفواكه المستخدمة في تزيين الحلويات.

الموضوع: تسكير قشور البرتقال

- ١ - أ - للحد من تلوث القشور.
- ب - حتى تأخذ الشكل المطلوب.
- ج - لإتاحة الفرصة للقشور حتى تتشبع بالمحلول السكري خلال (٢٤) ساعة.
- ٢ - تزيين الحلويات والمخبوزات وحشوها.

الموضوع: الحفظ بإضافة السكر

- ١ - المواد البكتينية، سكر المائدة، الحمض.
- ٢ - تختار الأصناف عند درجة النضج المناسبة لنوع المنتج المطلوب، أن تكون حديثة القطف، سليمة ونظيفة لعمل الفواكه المحفوظة بالسكر، وناضجة تماماً لعمل المربيات، مع مراعاة غسلها جيداً بالماء، ثم تصفيتها للتخلص من الماء الزائد الذي يؤثر في طريقة الإنتاج.
- ٣ - المربى، المرملاذ، الهلام، الفاكهة المسكرة، شراب الفاكهة.
- ٤ - أ - تجهيز الثمار، وتشمل ما يأتي: الفرز، الغسل، إزالة البذور والبتلات، التقشير، التقطيع والغلي.
- ب - إضافة السكر.
- ج - الطبخ.
- ٥ - أ - الفحص الحسي: اختبار لزوجة المنتج بفحص كمية قليلة من المربى بعد أن يبرد، وتحديد التوازن بين الحموضة والحلاوة.
- ب - الاختبار عن طريق الملعقة: مشاهدة تساقط المحلول على شكل نقاط متقطعة.
- ج - توقّف تكوّن الريم على سطح المربى، أو وضع ملعقة من المربى في طبق بارد، وتركه حتى يبرد، ويلاحظ ظهور غشاء متجدد على سطحه عند إمالة الطبق، أو عند إمرار السبابة بخفة على سطحه.
- د - درجة حرارة الغليان، إذ تصل إلى (١٠٥-١٠٦)°س.
- هـ - قياس تركيز المواد الصلبة في المحلول باستخدام جهاز الرفراكتوميتر، إذ تتراوح نسبتها المثلى بين (٦٥-٦٨)٪.
- ٦ - أ - تغسل الأوعية وتشطف بماء حار جداً، وتقلّب حتى تجف تماماً، ويمكن وضعها في فرن ساخن مدة (٥) دقائق قبل تعبئتها.
- ب - يعبأ المربى ساخناً بدرجة (٩٠)°س في أوعية زجاجية ذات نوعية جيدة، مقاومة للكسر والحرارة العالية، وتكون جافة تماماً، وذات أغشية معدنية مطلية ومحكمة الغلق، وتوضع هذه الأوعية الساخنة على لوح من الخشب في أثناء التعبئة.

- ج - تملأ الأوعية إلى حافتها مع مراعاة التخلص من فقاعات الهواء داخلها؛ لأنّ الهواء يساعد على فسادها.
- د - تغلق بإحكام، إذا كان المربي للاستعمال المنزلي، وفي حال عدم توافر أغطية محكمة يغطى وعاء المربي بقطعة شاش نظيفة، وتثبت أو تربط جيداً؛ ممّا يبقى سطح المربي جافاً.
- هـ - تقلب الأوعية بعد تغطيتها لتعقيم الغطاء مدة (١٠) دقائق، ثم تعاد إلى وضعها الأصلي.
- و - تنظف الأوعية بفوطة مناسبة، وتلصق بطاقة البيانات عليها، وتحفظ في مكان جاف بعيداً عن الرطوبة أو تيارات الهواء وبعيداً عن الضوء.
- ٧ - أ - القوام متماسك جيلاتيني صلب إلى حدّ ما.
- ب - النكهة مميزة لنوع الفاكهة المستعملة وخالية من أيّ رائحة أو طعم غريب، أو غير مقبول أو الطعم المتكرمل.
- ج - اللون مميز للمنتج.
- د - ألا تقل نسبة المواد الصلبة الذائبة عن (٦٥٪).
- هـ - ألا يحتوي المنتج بلورات سكرية في أثناء الحزن.

- ٨

المشكلة	الأسباب	التدبير
صلابة قطع الفاكهة	<ul style="list-style-type: none"> • طبخ الفاكهة في شراب سكري من دون سلق. • سلق الفاكهة في ماء شديد العسرة. • زيادة نسبة البكتين. 	<ul style="list-style-type: none"> • سلق الفاكهة قبل إضافة السكر.
تبلور السكر	<ul style="list-style-type: none"> • نقص كمية الحمض. • زيادة كمية السكر. • مدة الطبخ قصيرة. 	<ul style="list-style-type: none"> • إضافة كمية من حمض الليمون. • خلط السكر جيداً بالفاكهة. • الطبخ مدة كافية بوجود الحمض.
سيولة المربي	<ul style="list-style-type: none"> • زيادة كمية الحمض. • الفاكهة فقيرة بالبكتين. • الفاكهة فجة أو ناضجة جداً. • مدة الطبخ قليلاً لإحداث التهلّم. • عدم طبخ الثمار قبل إضافة السكر. 	<ul style="list-style-type: none"> • اختيار الفواكه تامة النضج. • إضافة بكتين صناعي أو فاكهة غنية بالبكتين. • طبخ الفاكهة قليلاً؛ لاستخلاص البكتين. • الالتزام بمدة الطبخ. • الالتزام بنسب المكونات.
نمو العفن على سطح المربي	<ul style="list-style-type: none"> • انخفاض تركيز السكر. • الأوعية غير جافة تماماً واستعمال أدوات سكب مبللة. • درجة حرارة التعبئة الساخنة غير كافية • تلوث غطاء الوعاء. • ارتفاع الرطوبة النسبية في جو المخزن. • قلة النظافة الشخصية. 	<ul style="list-style-type: none"> • نزع الجزء الملوّث بعمق لا يقل عن (٢)، سم وغليه مدة خمس دقائق. • تعبئة المربي ساخناً (٨٥-٩٠) س. • إغلاق الأوعية بإحكام، وقلبها مدة (١٠) دقائق. • الطبخ مدة كافية. • التخزين في جو جاف جيد التهوية.

- ٩ - أ - المرملاذ: منتج محضر من واحد أو أكثر من ثمار الحمضيات على شكل كامل أو لب أو هريس مع بعض القشور ومستخلصاتها، أو كلها، وقد يضاف إليه عصير الحمضيات، ويخلط بمحليات كربوهيدراتية مع الماء أو من دونها، ويركز للحصول على القوام المناسب.
- ب - الجلي: منتج محضر من واحد أو أكثر من أنواع عصير الفواكه الرائق الذي لا يلاحظ فيه أيّ أجزاء نباتية عالقة، ويضاف إليه السكر، ويصنّع إلى حد القوام الزجاجي شبه الصلب.

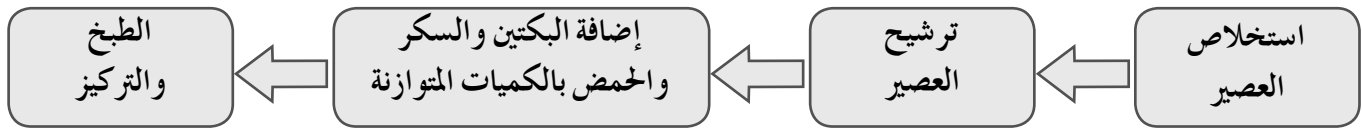
ج - شراب الفاكهة: منتج محضر من عصير الفاكهة الطبيعي أو مركز عصير الفاكهة الطبيعي، بإضافة الماء والسكر والألوان والنكهات الطبيعية والإضافات الغذائية المسموح بها.

١٠ - أ - المنتج خالٍ جزئياً من البذور وأجزائها.

ب - قوام المنتج لزج أو شبه صلب.

ج - لونه كلون الحمضيات المصنع منها، ونكهته كذلك.

- ١١



١٢ - أ - أن يكون رائقاً وشفافاً، ولا يحتوي على عيوب ظاهرية.

ب - أن يكون ذا قوام متماسك، لكي يكون شكله مثل شكل الآنية المعبأ فيها بعد إزالته منها.

ج - أن يكون سطحه أملس ذا حواف ظاهرة عند قطعه بالسكين.

د - أن تكون نكهة الفاكهة المستخدمة في صناعته ظاهرة.

١٣ - أ - تنتخب الثمار من الأصناف الملائمة للعصير.

ب - تنتخب الثمار الطرية بعد اكتمال نضجها للحصول على أفضل نكهة وأقل نسبة بكتين للحصول على عصير قليل اللزوجة.

ج - تنتخب الثمار الخالية تماماً من التلف، وتنظف وتغسل جيداً ثم تصفى من الماء.

د - يسخن الماء أو العصير لتسهيل إذابة السكر، وذلك بتعريضه للشمس، أو بوضعه على النار، ويحرك باستمرار.

هـ - تستعمل أوانٍ زجاجية، أو ستانلس ستيل لتجهيز الشراب، على أن تكون نظيفة جداً.

و - يعبأ في أوعية زجاجية.

ز - تنظف الأوعية وأغطيها جيداً، وتغسل بماء ساخن، وتترك في الهواء أو داخل فرن منخفض الحرارة حتى تجف تماماً.

ح - إذا كانت الأوعية شفافة تخزن بعد تعبئتها في مكان معتم، أو تغلف، لمنع وصول الضوء إليها، وللمحافظة على لون الشراب بداخلها.

- ١٤

المشكلة	الحل المقترح
أ - نمو الخمائر والعفن على السطح	<ul style="list-style-type: none"> • التقيد بكمية السكر اللازمة. • تنظيف الأوعية والثمار والأواني المستعملة جيداً. • التعبئة الساخنة. • إضافة كمية مناسبة من الحمض.
أ - النكهة الضعيفة	<ul style="list-style-type: none"> • التقيد بكمية السكر. • انتخاب أصناف مناسبة من الفاكهة في مرحلة نضج مناسبة. • التقيد بمدة المعاملة الحرارية.

الموضوع: إنتاج شراب البرتقال

- ١ - أ - لأن هذه الأصناف تضمن الحصول على أفضل نكهة وطعم وأقل نسبة بكتين وعصير قليل اللزوجة.
 ب - للتقليل من فقد فيتامين (ج) الذي يتأثر عند تعرضه للهواء.
 ج - تسهم درجة حرارة الشراب المعدّ بالطريقة الساخنة في تعقيم الغطاء؛ لذا تقلّب الزجاجات لهذه الغاية، ولكنها لا تقلب في الطريقة الباردة؛ لأنّ الشراب المعدّ ليس ساخناً.

- ٢

الناحية العملية	التسكير	اللون	
تستغرق مدّة من الزمن.	لا تظهر مشكلة التسكير في أثناء الحفظ.	اللون داكن قليلاً.	الطريقة الساخنة
لا تستغرق مدّة زمنية طويلة.	قد تظهر مشكلة التسكير في أثناء الحفظ.	اللون برتقالي قريب من لون العصير الطازج.	الطريقة الباردة

الموضوع: إنتاج شراب الليمون

- ١ - أ - لمنع تفاعل الحمض الموجود في شراب الليمون مع المعدن، مما يؤثر سلبياً في اللون.
 ب - لأنّ شراب الليمون غني بفيتامين (ج) الشديد الحساسية للحرارة والضوء.

- ٢

القوام	الرائحة	الطعم	اللون	
متجانس، ولزج إلى حدّ ما ويصعب سكهه.	تظهر رائحة الليمون المميزة	طعم عصير الليمون الطازج.	أصفر	الطريقة الباردة
متجانس وأقل لزوجة.	رائحة ليمون خفيفة.	يخف طعم عصير الليمون.	أصفر فاتح	الطريقة الساخنة

الموضوع: أسئلة الوحدة الثانية

- ١ - أ - المربي: منتج محضر من واحد أو أكثر من الفواكه أو الخضراوات الكاملة أو المقطوعة أو المهروسة والمضاف إليها السكر.
- ب - الفاكهة المسكرة: فاكهة كاملة أو مقطعة مطهوه بالسكر، وهي شبه جافة، قابلة للحفظ نتيجة تشربها كمية كافية من السكر؛ مما يمنع فسادها.
- ج - الجلي: مخلوط مكون من عصير طبيعي للفاكهة والسكر والبكتين والحمض بنسب معينة لكي يحدث اتزاناً بينها ويعطي الحالة الهلامية.
- د - التخليل: هو حفظ المواد الغذائية بواسطة محاليل ملحية تركيزها (٦٪) في ظروف تسمح بتكاثر أحياء دقيقة مفيدة، لها القدرة على تحويل السكريات الموجودة إلى حموض عضوية تسهم في الحد من فساد الأغذية.
- هـ - التبريد: خفض درجة حرارة المادة الغذائية لدرجة حرارة أعلى من درجة انجمادها لتثبيط عمل الأحياء المجهرية والإنزيمات والتفاعلات الحيوية والكيميائية.
- و - التجميد: خفض درجة حرارة المادة الغذائية بحيث تكون بين (١٠) إلى (١٨) س لحفظها مدة طويلة، وذلك بتحويل الغذاء إلى بلورات ثلجية، بحيث يصعب على الأحياء المجهرية النمو والتكاثر، ويثبط الأنشطة الحيوية لخلايا المادة الغذائية.

٢ -

طريقة حفظ الخضراوات والفواكه	تأثيرها في القيمة الغذائية
التبريد	تحافظ على القيمة الغذائية والنكهة واللون والقوام.
التجميد	تناقص فيتامين (ج)، وتأثر فيتامين (ب) بدرجة قليلة.
التجفيف	تأثر الكربوهيدرات والمعادن، ويحدث فقد في بعض الفيتامينات، مثل فيتامين (ج)، أما فيتامين (أ) فيفقد جزء بسيط منه، وتأثر النكهة بالتجفيف.
التخليل	يحدث فقد كبير لمعظم العناصر الغذائية إذ تسرب إلى المحلول الملحي، وبخاصة الذائبة منها، ويحدث فقد كبير في فيتامين (ج).

- ٣ - أ - لأن الزجاج مادة مقاومة للملوحة والحموضة.
- ب - بسبب احتواء بعض أنواع الفاكهة على نسبة مرتفعة من السكر.
- ج - لأنها لا تتحمل الحرارة المنخفضة، إذ إن درجة حرارتها الحرجة أعلى من درجة التبريد.
- د - لأن الماء الزائد يؤثر في طريقة الإنتاج، فهو يزيد تزداد مدة الطهو ويغير اللون.
- هـ - لكي لا تنفذ الرطوبة والهواء إلى المادة المجففة فتتلفها، ولإبعادها عن الحشرات.
- و - للقضاء على الأحياء الدقيقة والإنزيمات التي تسبب لها الفساد، ولتخلص من المواد الضارة.
- ز - لمنع طفو الفاكهة على السطح.
- ح - لتشجيع الثمار بالمحلول السكري والحد من تبلور السكر.
- ٤ - أ - التبريد: عملية حفظ المادة الغذائية في درجات حرارة منخفضة لإبطاء العمليات الحيوية في الأغذية الطازجة، وتثبيط نمو الأحياء الدقيقة والنشاط الإنزيمي، والحد من سرعة تنفس الثمار.
- ب - التخليل: هو عملية حفظ المادة الغذائية بمحلول ملحي يسمح بنمو بكتيريا حمض اللبن الموجودة طبيعياً على الخضراوات بغياب الأكسجين، أو بوجود كمية قليلة منه، فيصبح الوسط حمضياً؛ مما يؤدي إلى تثبيط أنواع أخرى من الأحياء الدقيقة

والإنزيمات التي تسبب التلف.

ج - التجميد: حفظ الأغذية السريعة التلف، أو إطالة مدة حفظها عن طريق إيقاف التفاعلات والتغيرات الكيميائية والإنزيمية والأنشطة الحيوية والجرثومية، أو تثبيطها، وتثبيط الأحياء الدقيقة من دون القضاء التام عليها.

- ٥

اهتراء المخلل	• تركيز المحلول الملحي أقل من ٦٪ . • عدم التخلص من زهرات الخيار أو تعرض المخلل للهواء.
تجدد المخلل	• تركيز المحلول الملحي عالٍ . • زيادة السكر والحمض . • عدم ملائمة صنف الخضراوات أو درجة نضجها أو جودتها للتخليل.
سيولة هلام المربي	• زيادة تركيز الحمض . • انخفاض نسبة البكتين في الفاكهة .
قوة الهلام	• الطبخ مدة طويلة . • استعمال ثمار عالية البكتين .

٦ - ضمان تعقيم الغطاء بحرارة المربي، إذ يعبأ بدرجة حرارة تبلغ (٩٠) س، و تملأ المرطبات حتى الحافة وتغلق بإحكام، وتعلب مدة (١٠) دقائق ثم تعاد إلى وضعها.

٧ - أ - تهيئة بيئة حمضية مناسبة لنشاط بكتيريا التخليل.

ب - تكوين الشبكة البكتينية، وتكوين الهلام مع الحمض والسكر.

ج - التركيز العالي للسكر يؤدي إلى تثبيط نمو الأحياء الدقيقة، ويزيد من مدة الحفظ، ويعطي السكر طعمًا حلواً للمذاق ولزوجة للعصير.

٨ - أ - إضافة كمية من الحمض و خلط السكر بالفاكهة وطبخها مدة كافية.

ب - تعبئة المربي ساخناً وإغلاق الأوعية بإحكام والطبخ مدة كافية، والتخزين في جو جاف جيد التهوية، اختيار الفاكهة الناضجة أو إضافة بكتين صناعي وطبخ الفاكهة قليلاً لاستخلاص البكتين، والالتزام بمدة الطبخ ونسب المكونات.

ج - الطبخ مدة مناسبة بدرجات حرارة معتدلة، واستخدام أواني غير معدنية.

د - التأكد من انتهاء مدة الطبخ، والتقييد بكمية الماء، و خلط العصير بآخر غني بالبكتين.

هـ - التقييد بكمية السكر وتنظيف الأوعية والثمار والأواني والتعبئة الساخنة، وإضافة كمية مناسبة من الحمض.

- ٩

طريقة الحفظ	درجة الحرارة	التأثير في الأحياء الدقيقة	مدة الحفظ
التبريد	(٠-٥)°س	تثبيط نمو الأحياء الدقيقة والنشاط الإنزيمي ويحد من سرعة تنفس الثمار.	أيام عدة
التجميد	(-١٠ إلى -١٨)°س	تثبيط الأحياء الدقيقة من دون القضاء التام عليها.	بضعة أشهر

١٠ - أ - نقص كمية الحمض، أو زيادة كمية السكر، أو قصر مدة الطبخ قصيرة.

ب - تعرّض المخلل للهواء أو التلوث بالخمائر السطحية.

ج - مدة الطبخ غير كافية أو كمية الماء عالية أو العصير فقير بالبكتين.

- ١١ - أ - خفض نسبة الماء الموجودة في المواد الغذائية، ورفع تركيز مكوناتها الصلبة الذائبة بالقدر الكافي لإيقاف نمو الأحياء الدقيقة والنشاط الإنزيمي، أو تثبيطهما؛ مما يزيد قابلية الحفظ مدّة طويلة بدرجة حرارة الغرفة.
- ب - ١ . سهلة النقل والحفظ.
٢ . لا تحتاج إلى طاقة.
٣ . تملأ حيزاً قليلاً؛ مما يقلل من كلفة إنتاجها ونقلها وخزنها.
- ج - ١ . اختيار الخضراوات والفواكه التامة النضج الحديثة القطف.
٢ . غسل الخضراوات والفواكه مرّات عدّة بطريقة مناسبة.
٣ . تجهيز الخضراوات والفواكه من تقشير وتقطيع وإزالة النوى والبذور.
٤ . إجراء معاملات ما قبل التجفيف؛ إذا لزم الأمر، كغمرها في محاليل قلوية، أو بالكبريت.
- د - ١ . سهولة التلوّث بالغبار والحشرات والقوارض.
٢ . تعتمد على الظروف المناخية.
٣ . تحتاج إلى وقت طويل.
- هـ - ١ . سهلة.
٢ . لا تحتاج إلى خبرات.
٣ . غير مكلفة.
- ١٢ - أ - تهيئة بيئة حمضية مناسبة لنشاط بكتيريا التخليل.
- ب - التخلص من الغازات المتكونة خلال تنفس الخضراوات والفاكهة، إذ تؤدي هذه الغازات إلى تلف الخضار والفاكهة.
- ج - تخفف من فقد الثمار بالنتح.
- د - تحسين الطعم والمساعدة على الحفظ .
- ١٣ - أ - التجميد.
- ب - التجفيف.
- ج - التخليل.
- د - التجفيف/ الحفظ بالسكر.
- هـ - التبريد.

الموضوع: دراسة حالة

- ١ - التوقف فوراً عن أخذ الوصفة، وملاحظة زوال الآثار الجانبية أو عدم زوالها، وفي حال عدم زوالها لا بد من مراجعة الطبيب.
- ٢ - يترك لإجابات الطالب.
- ٣ - يترك لإجابات الطالب.
- ٤ - أ - التقيّد بكمية السرعات الحرارية اليومية اللازمة للشخص.
- ب - إجراء التمارين الرياضية.
- ٥ - يترك المجال للطلبة لإعداد المطوية.

الموضوع: أهمية الأعشاب والتوابل

- ١ - يتناول الناس الأعشاب مع طعامهم وشرابهم على شكل مأكولات، وموادّ نكهة، وملونات، ومشروبات ساخنة وباردة.
- ٢ - تعدّ زراعة النباتات العشبية وتكثيرها مصدراً مهماً من مصادر الدخل الوطني للدول المنتجة لها، إذ يساهم إنتاجها في تطوير الصناعة بصورة عامة، وتشمل:
 - أ - الجدوى الاقتصادية وزيادة دخل الأسرة.
 - ب - الإنتاجية (مستحضرات عشبية، ومستحضرات تجميل، وأدوية).
 - ج - التسويق.
- ٣ - القيمة المضافة: هي الزيادة في قيمة المنتج (البيع) التي نجحت عن تصنيعه.
- ٤ - أ - عدم المغالاة في تناول هذه النباتات، وخاصة للأطفال وللحوامل والمرضعات.
- ب - تجنب الأنواع المصابة بالعفن والتلف.
- ج - مراعاة عدم تناولها مع الأدوية لبعض المرضى.

الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

- ١

الجزء المستعمل	النبات
الأوراق	زعتر، بقدونس، نعناع، حصى البان، ميرمية، جرجير.
الجذور والدرنات	زنجبيل.
البذور	يانسون، كمون.
الأزهار	كركديه، عصفور، بابونج.

- ٢

النبات	الأهمية الصحية
حصى البان	<ul style="list-style-type: none"> • يحتوي على زيوت عطرية ومواد ملونة طبيعية. • استخدم حصى البان منذ القدم لحفظ السمك، واللحم؛ لأنه غني بالمواد المانعة للأكسدة.

الكرابية	<ul style="list-style-type: none"> • يحضر منها مشروب أو حلوى يعطى للنفاس. • تعدّ طاردة للأرياح. • مدرّة للحليب. • مضادّة للتشنجات المعوية والمرارية.
اليانسون	<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم مغليًا بوصفه مشروبًا ساخنًا مهدئًا. • التخلص من الانتفاخ. • طرد الريح والبلغم. • مدر للحليب.
الميرمية	<ul style="list-style-type: none"> • يستعمل مغلي الميرمية لتهدئة المغص واضطرابات الأمعاء.

- ٣

الاسم النبات	الاستخدام
كركم، الخندقوق، الزعفران.	ملون ومنكه.
كركم، زعفران، العصفر	ملون بالأصفر.
السّمّاق	ملون بالأحمر.
الزنجبيل، حب الهال	منكه للمشروبات.
الورد الجوري	عمل المربيات.
السّمّاق	تابل للمسخن.
الخروب	بديل عن الكاكاو.
حب الهال	منكه للقهوة والشاي.
الكمون	تابل للبقوليات.
الكرابية	مشروب (حلوى للنفاس).
الزعرتر	مسحوقه وجبة.
الغار	طارد للحشرات.

الموضوع: تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها

- ١ - أ - أن يقوم بقطفها وجمعها من له معرفة وخبرة.
- ب - جمع كل نوع بصورة منفصلة، وعدم خلطها بأنواع أخرى.
- ج - ألا يكون القطف جائراً، وذلك بأن يُترك في كل موقع ما لا يقل عن ثلث الكمية موزعة لضمان تكاثرها ومنعها من الانقراض، ومحاولة الحصول فقط على الأجزاء المرغوب فيها، فلا تقلع النبتة جميعها من جذورها إذا كانت الحاجة إلى الأوراق مثلاً، ويستعمل سكين أو مقص حاد لتلافي تضرر النبات.
- د - جمع الأجزاء كاملة، كأن يقطف الساق والأوراق، إذ ربما يؤدي قطف الأوراق وحدها إلى تضررها وفقدانها خصائصها.
- هـ - استبعاد النباتات المصابة بالأمراض والحشرات، والملوثة بالأوساخ والطين والمعاملة بالمبيدات.
- و - يفضل عدم القطف تحت أشعة الشمس المباشرة، للحصول على نباتات في أوج فعاليتها.
- ز - قطف الأزهار في بداية إزهارها لتبقى أجزاءها متماسكة.
- ح - قطف الأوراق عندما يكتمل نموها على أن تكون غضة.

- ط - أن يكون القطف في جوٍّ جاف، وليس في جوٍّ ماطر أو رطب، وتوضع في أكياس أو سلال قش، أو غيرها مع مراعاة عدم تكديسها.
- ي - قطف البذور بعد اكتمال نضجها.
- ك - تؤخذ الجذور والدرنات من تربة رطبة ليسهل قلعها، وتهز للتخلص من الأتربة العالقة بها.
- ٢ - تنظف النباتات حسب نوعها على النحو الآتي:
- أ - الأوراق والأزهار: تهز قليلاً للتخلص من الغبار العالق، وقد تغسل (إن لزم) وتجفف بسرعة حسب نوعها.
- ب - الجذور: تغسل بالماء الجاري للتخلص من الطين مع تقطيع الأجزاء غير المرغوب فيها.
- ج - البذور: تغربل للتخلص من البقايا النباتية والحصى والبذور غير الناضجة.
- ٣ - أ - اختيار النباتات الحديثة القطف وفي مرحلة النمو الأمثل.
- ب - فرز النباتات والتخلص من الرديئة والتالفة التي يمكن أن تؤثر في قابلية التخزين والطعم واللون وجودة المنتج.
- ج - تجهيز النباتات حسب نوعها، مثل فصل الأوراق أو التقطيع أو غيره.
- ٤ - أ - التجفيف في الهواء تحت أشعة الشمس، ولا ينصح بذلك مع النباتات العطرية.
- ب - التجفيف في الظل مع توافر مجرى هواء، وقد توزع النباتات على سطوح نظيفة، أو تعلق على شكل عناقيد.
- ج - التجفيف بالهواء الساخن الجاف، وذلك باستخدام أفران ذات مراوح.
- ٥ - أ - تفقدتها، للتأكد من خلوها من الشوائب و الأتربة.
- ب - تحميص بعض التوابل تحميصاً مناسباً، مثل الكراوية.
- ج - تعبئة الأعشاب والتوابل، وحفظها في أوعية صحية مناسبة ونظيفة وسليمة.
- د - تخزين الأعشاب بصورتها الأولية.
- هـ - تخزين المنتج في مخازن جيدة التهوية بدرجة حرارة الغرفة.
- و - وضع أوعية النباتات المجففة على رفوف جافة مرتفعة عن سطح الأرض.
- ٦ - أ - حفاظاً على المادة العطرية فيها.
- ب - لتحسين النكهة وتقويتها وتسهيل طحنها.
- ج - للمحافظة على جودتها عالية.
- د - لتلافي فقدان المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة.
- ٧ - أ - تنظيف الأعشاب بالماء.
- ب - نمو العفن.
- ج - طول مدة التجفيف.
- د - عدم تفقد النباتات قبل تجفيفها.
- هـ - وصول الرطوبة.

الموضوع: تجفيف النباتات وتعبئتها وحفظها

- ١ - أ - للمحافظة على لون الأوراق والأزهار.
- ب - للمحافظة على المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة.
- ج - لضمان سرعة التجفيف.
- د - للتخلص من الأتربة العالقة.
- هـ - لتسريع عملية التجفيف.
- و - للمحافظة على المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة ومنع وصول الحشرات.
- ز - للتخلص من الشوائب الناعمة؛ كالأتربة العالقة والحجارة الصغيرة.

الموضوع: تجهيز خلطة الزعتر

- ١ - أ - لسهولة خلطها والحصول على النكهة.
ب - لإضفاء اللون والنكهة المميزة.
ج - للمحافظة على المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة.

الموضوع: تحضير خلطة عشبية (الخواجة)

- ١ - أ - ١. طحن التوابل على نحوٍ منفصل (كلُّ نوعٍ وحده). ٢. تحميص الحلبة. ٣. تعبئتها في أوعية زجاجية محكمة الإغلاق.
ب - تضاف الخواجة إلى السمن في أثناء التصنيع لإعطاء النكهة واللون المرغوب.

الموضوع: خلطة الدجاج

- ١ - أ - للمحافظة على المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة.
ب - لتحسين النكهة وتقويتها، وتسهيل طحنها.
ج - للحصول على النعومة المطلوبة.

الموضوع: تحضير بعض الخلطات والمشروبات من الأعشاب والتوابل

- ١ - الكركم، الفلفل الأحمر، الكمون، الحلبة، الزنجبيل، الشومر، كبش القرنفل.
استعمالاتها: تبهير الدواجن والأرز والأسماك واللحوم، وبعض الشوربات والصلصات وبعض الخضراوات.
٢ - إعطاء طعم ولون مميز.
٣ - الاشتراطات:
أ - أن يكون ذا طعم ونكهة مميزتين.
ب - أن يكون خاليًا من الحشرات الحية والميتة.
ج - أن يخلو من المواد الغريبة والعفن الظاهر.
د - ألا تقل نسبة الزعتر عن (٤٠٪) والسمن عن (٣٠٪) والسماق عن (٤٪).
هـ - يُسمح بإضافة اليانسون، والكمون، والقضامة، والشومر، والحمص، والبهارات والتوابل.
و - لا يسمح بإضافة النخالة، والشبّة، والخبز الناشف، والملونات والنكهات الاصطناعية ما عدا حمض الستريك.
٤ - طرق إعداد المشروبات:
أ - طريقة النقع البارد: يوضع النبات بضع ساعات في الماء، ثم يصفى ويصبح جاهزًا.
ب - طريقة النقع الساخن: يوضع النبات في الماء بدرجة الغليان، ويغطى مدّة (١٥) دقيقة، ثم يصفى ويصبح جاهزًا.
ج - طريقة الغلي: يوضع النبات في الماء البارد ثم يغلى على النار مدّة (١٥) دقيقة، ثم يصفى ويصبح جاهزًا.
٥ - أ - الخلطات:
١. استخدام مصفاة ناعمة غير معدنية.
٢. استخدام مطحنة ذات كفاءة عالية.
٣. استخدام أوعية زجاجية محكمة الإغلاق أو أكياس من البولي إيثيلين للتعبئة.

ب - المشروبات:

١. غلي الماء في أواني من الستانلس ستيل.
٢. نقع الأعشاب في إبريق شاي غير معدني.
٣. ترويق المشروبات ثم صبّها في الفنجان، أو استعمال مصفاة ناعمة غير معدنية.

الموضوع: إعداد العرقسوس

- ١ - لاستخلاص أكبر قدر ممكن من النكهة والحلاوة.
- ٢ - لإعطائه لوناً غامقاً، وليزداد مذاقه حلاوة.

الموضوع: إعداد منقوع شراب الكر كديه

- ١ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٢ - لسرعة فساده.
- ٣ - علل:
- أ - للمحافظة على المواد العطرية.
- ب - لتلافي التأثير في النكهة.
- ٤ - كمية الماء المستعملة عالية، قصر مدّة النقع، كمية سبالات الكر كديه قليلة.
- ٥ - اللون: أحمر قانٍ صافٍ، النكهة: لذيذ، الطعم: معتدل الحلاوة مع طعم حمضي مقبول.

الموضوع: إعداد مشروب مغلي اليانسون

- ١ - نغلي البذور لاستخلاص النكهة، ونقع الأعشاب لتلافي التأثير في النكهة.
- ٢ - اللون: أصفر صافٍ، النكهة: لذيذة، الطعم: معتدل الحلاوة.

الموضوع: إعداد شراب الخروب

- ١ - للتخلص من الماء الزائد؛ لكي لا يؤثر في تركيز العصير.
- ٢ - لاستخلاص أكبر قدر ممكن من النكهة والحلاوة واللون.
- ٣ - لتقدير كمية السكر اللازمة للعصير.
- ٤ - للإسراع في عملية إذابة السكر.
- ٥ - للمحافظة على نكهة الليمون، ومنع تسكر العصير، وإعطاء طعم حمضي مرغوب.

الموضوع: أسئلة الوحدة الثالثة

- ١

الرقم	اسم النبات	الجزء المستخدم	استخداماته
١	حصى البان	الأوراق	مادة عطرية\ لحفظ اللحوم.
٢	الغار	الأوراق	التوابل\ طارد للحشرات.
٣	الكزبرة	الأوراق	تابل للأطعمة.
٤	القزحة	البذور	تبييل الفطائر\ استعمالات صحية (مدرة للبول، إدرار الحليب).
٥	الكرابية	البذور	تابل للأطعمة\ إدرار الحليب، وغير ذلك.
٦	التمر الهندي	الثمار	طرد السموم والحموضة الزائدة من الدم.
٧	البابونج	الأزهار المتفتحة	استعمالات صحية (مضاد للالتهابات، وغير ذلك).

- ٢

الرقم	اسم النبات	فوائده الصحية
١	البابونج	مهدئ، للاستنشاق، مضاد للالتهابات.
٢	الزعتر	إخراج البلغم، تخفيف أعراض الرشح والسعال والاحتقان والالتهاب.
٣	الميرمية	لتهدئة المغص واضطرابات الأمعاء.
٤	القزحة	مدرة للبول، إدرار الحليب، مقوية لجهاز المناعة ومنشطة.
٥	اليانسون	التخلص من الانتفاخ، طرد الريح والبلغم، مدر للحليب.

٣ - يترك لإجابات الطالب.

٤ - لأن إنتاجها يسهم في تطوير الصناعة بصورة عامة، ويشمل:

أ - الجدوى الاقتصادية وزيادة دخل الأسرة.

ب - الإنتاجية (مستحضرات عشبية، مستحضرات تجميل، أدوية).

ج - التسويق.

- ٥

التابل	الطبق المحلي	التابل	الطبق المحلي
القزحة	هريسة القزحة	الخردل	يترك لإجابات الطلبة
الحلبة	هريسة الحلبة	المحلب	كعك العيد، الجبنة النابلسية
اليانسون	مشروب مهدئ، الكعك	الزنجبيل	بهار مع اللحوم والأسماك
الكرابية	حلوى للنفس، شوربة العدس، أنواع الخبز	الغار	بهار مع اللحوم والأسماك

- ٦ - أ - أن يكون الطعم مميزاً للمنتج.
 ب - أن تكون الأعشاب ذات نكهة قوية مميزة.
 ج - أن تخلو من رائحة العفن.
 د - أن تخلو من الحشرات.
 هـ - أن تخلو من الأعفان الظاهرة.
 و - ألا تزيد نسبة المواد الغريبة الكلية على (١٪).
 ز - ألا تزيد نسبة الرطوبة على (١٢٪).
 ح - أن تعبأ في أوعية نظيفة وجافة وسليمة ومصنعة من مواد لا تؤثر في المنتج.

٧ - علل:

- أ - تغسل الأعشاب والتوابل الورقية جيداً؛ للتخلص من الغبار العالق، أما الأعشاب والتوابل البذرية فتغربل، ثم تُغسل للتخلص من البقايا النباتية والحصى والبذور غير الناضجة.
 ب - لأنها تكون ذات نكهة مميزة ونفاذة.
 ج - للحصول على أفضل نكهة مميزة.
 د - لمنع وصول الحشرات والرطوبة.
 هـ - لتلافي فقدان المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة.
 و - لأن المواد الطيارة المسؤولة عن النكهة تتأثر وتفقد بطول مدة الحزن.

- ٨ - أ - الأعشاب: نباتات عطرية عرفت منذ القدم لها فوائد عديدة (صحية، غذائية واقتصادية).
 ب - التوابل: نباتات عطرية عرفت منذ أقدم الأمتة، وازداد اهتمام الناس في الوقت الحاضر بها؛ لما لها من فوائد صحية وغذائية واقتصادية.
 ج - الأعشاب الجدرية: من أنواع الأعشاب، وتشمل (الزنجبيل والعرقسوس والكركم).
 د - القزحة: عشب نباتي قصير القامة، تحتوي ثمرته على كبسولة بداخلها بذور بيضاء اللون سرعان ما تتحول إلى اللون الأسود، ومن أسمائه الحبة السوداء، وحب البركة، والكمون الأسود.
 هـ - كبش القرنفل: هي البراعم الزهرية لنبات شجرة القرنفل، ويتميز برائحته العطرية، ويستعمل بوصفه مادة منكهة في المخبوزات.

- ٩ - أ - مجموعة الأوراق.
 ب - مجموعة الجذور والدرنات.
 ج - مجموعة البذور.
 د - مجموعة الثمار.
 هـ - مجموعة الأزهار.
 ١٠ - أ - تابل للمشروبات.
 ب - تابل للبيتزا واللحوم.
 ج - تابل للمعكرونة.
 د - تابل للصلصات.
 هـ - تابل لخلطات النقانق.
 ز - مشروب ساخن.
 ح - خلطة الكبسة.
 ي - كعك العيد.
 ح - مشروب ساخن.
 د - خلطة الكبسة.
 ز - مشروب ساخن.
 ي - كعك العيد.
 ح - مشروب ساخن.
 د - خلطة الكبسة.
 ز - مشروب ساخن.
 ي - كعك العيد.
 ح - مشروب ساخن.
 د - خلطة الكبسة.
 ز - مشروب ساخن.
 ي - كعك العيد.

- ١١- الأهمية الصحية: تدخل في صناعة الأدوية، على شكل مشروبات أو مساحيق أو كبسولات للوقاية أو العلاج.
الأهمية الغذائية: يتناولها الناس مع طعامهم وشرابهم على شكل مأكولات، ومواد نكهة، وملونات، ومشروبات ساخنة وباردة.
الأهمية الاقتصادية: تعدّ زراعة النباتات العشبية وتكثيرها مصدرًا مهمًا من مصادر الدخل الوطني للدول المنتجة لها، إذ يسهم إنتاجها في تطوير الصناعة بصورة عامة، وتشمل:
- أ - الجدوى الاقتصادية وزيادة دخل الأسرة.
ب - الإنتاجية (مستحضرات عشبية، مستحضرات تجميل، أدوية).
الأهمية الاجتماعية: توفير فرص عمل، والمحافظة على الموروث الثقافي.
- ١٢- أ - القطف والجمع. ب - التنظيف.
ج - التجفيف. د - حفظ الأعشاب والتوابل وتخزينها.
- ١٣- أ - التجفيف في الهواء تحت أشعة الشمس، ولا ينصح به مع النباتات العطرية.
ب - التجفيف في الظل مع توافر مجرى هواء، وقد توزع النباتات على سطوح نظيفة، أو تعلق على شكل عناقيد.
ج - التجفيف بالهواء الساخن الجاف، باستخدام أفران ذات مراوح.
- ١٤- أ - تفقدتها للتأكد من خلوها من الشوائب و الأتربة.
ب - تحميص بعض التوابل تحميصًا مناسبًا، مثل الكراوية.
ج - تعبئة الأعشاب والتوابل وحفظها في أوعية صحية مناسبة ونظيفة وسليمة.
د - تخزين الأعشاب بصورتها الأولية.
هـ - تخزين المنتج في مخازن جيدة التهوية بدرجة حرارة الغرفة.
و - وضع أوعية النباتات المجففة على رفوف جافة مرتفعة عن سطح الأرض.
- ١٥- أ - خلطة الكاري: الكركم، والفلفل الأحمر، والكمون، والحلبة، والزنجبيل، والشومر، وكبش القرنفل.
ب - حواجة السمن: الكركم، والهندقوق، والشومر.
ج - الزعتر: الزعتر المطحون، والسمس، والسماق.
- ١٦- أ - مواد صبغة طبيعية: الكنافة، وشراب التمر الهندي، والكراميل.
ب - مواد نكهة طبيعية: المهلبات، وحلاوة الجبن، وشراب الكركديه.
- ١٧- أ - الحلويات العربية: الحلبة، وكبش القرنفل.
ب - اللحوم الحمراء: الزعتر، والغار.
ج - الأسماك: اللافندر، والزنجبيل.

ملحق



إجابات الأسئلة

المستوى الرابع

الموضوع: مكونات الحليب وقيمته الغذائية

- ١ - أ - الحليب الخام: هو الإفراز الطبيعي من الغدد اللبنية للحيوانات اللبونة؛ كالأبقار والأغنام، والماعز، والجاموس، والإبل، ويختلف عن الأغذية الأخرى بقيمته الغذائية واستعمالاته وتصنيعه.
- ب - المنفحة: هي خلاصة المعدة الرابعة للحيوانات المجتررة الرضاعة، وتحتوي على إنزيم الرنين، وقليل من الببسين، وتستعمل في تجبن الحليب لصناعة الجبنة.
- ج - فرط الحليب: حالة يفقد فيها الحليب ارتباط البروتين بالماء، وتعدّ طريقة للكشف عن التلوث بالجراثيم.
- د - عدم تحمل سكر اللاكتوز: حالة يفقد فيها الأشخاص قدرتهم على هضم سكر اللاكتوز لتراجع إنتاج إنزيم اللاكتاز الذي يحلل هذا السكر، ويسبب لهم تناول الحليب إسهالاً وغازات في الجهاز الهضمي.
- هـ - تجنيس الحليب: هي عملية تفتيت حبيبات الدهن آلياً؛ لمنع تجمعها على السطح مع الوقت، وتسهم حبيبات الدهن في إكساب الحليب والقشدة الكثافة المرغوبة.
- و - إنزيمات الحليب: هي مواد بروتينية تساعد على إحداث تفاعلات، وتتميز بأنها متخصصة في عملها، وتظهر فاعليتها في مدى معين من درجات الحرارة والرقم الهيدروجيني.
- ٢ - فيتامين (أ) و فيتامين (د).

- ٣ - أ - عوامل وراثية. ب - عوامل بيئية. ج - حالة الحيوان الصحية.

- ٤ - أ - الكاتالاز: يحلّل فوق أكسيد الهيدروجين المتكون بسبب الأحياء الدقيقة الملوثة للحليب إلى ماء وأكسجين.
- ب - الفوسفاتاز: يحلل بعض مركبات الفوسفات العضوية.

- ٥

العملية	الكازين	بروتينات الشرش
أ - إضافة الحمض	خثرة ضعيفة	لا تتأثر
ب - إضافة الإنزيمات	تكوّن خثرة قوية (الجبنة)	لا تتأثر
ج - التسخين	لا يتأثر	تتخثر

- ٦ - أ - تحسين القيمة الحيوية لبروتين الخبز.
- ب - بسبب وجود فيتامين الرايبوفلافين.
- ج - تسهم الحالة الغروية للحليب في تشتيت الضوء.
- د - بسبب تراجع إنتاج إنزيم اللاكتاز الذي يحلل سكر اللاكتوز.
- هـ - لوجوده بنسبة كبيرة في الحليب، ولأنه يكوّن خثرة قوية بوجود إنزيم الرنين يتواجد الكالسيوم في داخلها (الأساس في الجبن البلدي).

الموضوع: اختبارات استلام الحليب

- ١ - عدم تنظيف أوعية الحليب باستمرار.
- ٢ - للحصول على قراءة دقيقة وصحيحة.
- ٣ - خوفاً من أن يكون الحليب ملوثاً، فينقل الأمراض إلى الإنسان.
- ٤ - لمعايرة الجهاز والحصول على قراءات صحيحة.

الموضوع: اختبار قابلية الحليب للمعاملة الحرارية

- ١ - أ - ارتفاع الحموضة مؤثر للفساد، فقد يكون المسبب كائنات حية دقيقة ممرضة.
ب - قابلية تخثر الحليب تزداد بزيادة الحموضة. ج - لأن الكحول يغير طبيعة تركيب الكازين.
٢ - رفض الحليب وعدم تصنيعه.

الموضوع: معاملة الحليب حرارياً

- ١ - أ - الوزن النوعي للحليب: هو وزن حجم معين من الحليب مقسوماً على وزن الحجم نفسه من الماء عند درجة حرارة (٢٠)°س
ب - درجة حرارة تجمد الحليب: هي الدرجة التي يتحول فيها الحليب من حالة السيولة إلى حالة الصلابة، وتبلغ (-٠,٥٥)°س
ج - درجة تخثر الحليب: حدوث حالة تجبن للحليب عند إضافة إنزيم الرنين، أو عند زيادة حموضته فوق الحد الطبيعي أو بالغلان.
د - جودة الحليب: مدى صلاحية الحليب للاستهلاك.
٢ - العينة (أ) مغشوشة بإضافة الماء؛ لأن الوزن النوعي للحليب في درجة حرارة الغرفة يتراوح بين (١,٠٢٨ - ١,٠٣٦)، هذه العينة أقل من ذلك.
العينة (ب) مغشوشة بنزع الدهون وإضافة مواد مائة أو طحين؛ لأن الوزن النوعي للحليب في درجة حرارة الغرفة يتراوح بين (١,٠٢٨ - ١,٠٣٦)، وهي أعلى من ذلك.

٣ -

البكتيريا	المدة الزمنية اللازمة للقضاء عليها باستخدام درجة حرارة (٦٠)°س
السلّ البقري	(٢٠) دقيقة
الحمى المالطية	(١٠-١٥) دقيقة
التيفوئيد	دقيقتان
الدوسنتاريا	(١٠) دقائق
الدفتيريا	دقيقة واحدة
الحمى القرمزية	أقل من (٣٠) دقيقة
البكتيريا العنقودية	(٦) دقائق

- ٤ - أ - الحيوانات. ب - الأعلاف والمياه. ج - مكان الحلب وموعده.
د - المحالب وأدوات الحلب والأوعية، والنقل وأماكن التخزين. هـ - العمال.
٥ - أ - أن يكون المكان مناسباً للعمل من حيث سعته.
ب - أن تكون الجدران مغطاة بالسيراميك، ناعمة ملساء سهلة التنظيف، خالية من الشقوق.
ج - وجود شبك على الشبايبك لمنع دخول الحشرات.
د - توافر مصادر مياه نقية. هـ - توافر نظام صرف صحي.
و - توافر إضاءة مناسبة. ز - توفير أجهزة وأدوات مناسبة للعمل.
٦ - أ - أن يلائم المنظف طبيعة الأوساخ المراد إزالتها ونوعها. ب - أن يلائم الطريقة المستعملة في التنظيف (يدويًا أو آليًا).
ج - أن يلائم المادة التي صنعت منها الأدوات. د - يزيد من فعل الماء في التنظيف.
هـ - ألا يترك آثاراً تضرّ بنكهة المواد الغذائية المنتجة وطعمها.

- ٧ - أ - الغش بإضافة الماء.
ب - الغش باستخدام دهون نباتية أو شحوم أرخص ثمنًا بدلاً من دهن الحليب.
ج - الغش بمحاولة إظهار الحليب بنوعية أحسن مما هو عليه.
د - خلط الحليب بحليب حيوانات أقل سعراً وبيعه بسعر مرتفع.

الموضوع: تحضير شريحة مجهرية من بكتيريا الحليب

- ١ - (٢+١) يترك لمشاهدات الطالب وإجاباته.
٣ - المجهر الضوئي والتشريحي والإلكتروني.

الموضوع: تنظيف أواني وأدوات الحليب وتعقيمها

- ١ - بخار الماء، ماء مغلي.
٢ - أ - لإزالة آثار الحليب.
ب - للتخلص من الماء الزائد الذي يعدّ وسطاً ملائماً لنمو الأحياء الدقيقة.

الموضوع: معاملة الحليب حرارياً

- ١ - أ - غلي الحليب: معاملة الحليب حرارياً لقتل الكائنات الحية الدقيقة الممرضة، والقضاء على أغلب الكائنات الحية الدقيقة غير المكونة للأبواغ، وإبطال مفعول الإنزيمات التي تؤدي إلى تغيرات غير مرغوبة؛ مما يطيل مدة الحفظ.
ب - بسترة الحليب: معاملته حرارياً للقضاء على الكائنات الحية الدقيقة الممرضة جميعها، والقضاء على (٩٩٪)، أو أكثر من الكائنات الحية الدقيقة غير الممرضة، وإبطال مفعول الإنزيمات التي تؤدي إلى تغيرات غير مرغوبة؛ مما يطيل مدة الحفظ حين استهلاكه.
ج - تعقيم الحليب معاملته حرارياً، وذلك بسخينه الحليب إلى درجة حرارة أعلى من (١٠٠) س، ثم تجنيسه، وتعبئته في أوعية معقمة بطرق آلية، بحيث يصبح خالياً من الميكروبات الممرضة والضارة وغير قابل للتلف في الظروف الاعتيادية.
٢ - غلي الحليب في المنزل: يوضع الحليب في وعاء من الستينلس ستيل ذي قاعدة سميكة، نار هادئة، ويحرك باستمرار حتى لا يحترق، ثم يترك حتى يبرد، ثم يغطى ويحفظ مبرداً حين الاستعمال.
٣ - فوائد البسترة:

- أ - القضاء على الكائنات الحية الدقيقة الممرضة جميعها. ب - القضاء على (٩٩٪)، أو أكثر من الكائنات الحية الدقيقة غير الممرضة.
ج - إبطال مفعول الإنزيمات التي تؤدي إلى تغيرات غير مرغوبة.

فوائد التعقيم:

- أ - القضاء على الميكروبات الممرضة والضارة. ب - يمكن حفظه بالظروف الاعتيادية من دون تلف.
ج - سهولة تداوله وتخزينه.

- ٤

الأواني المستعملة للتعبئة	درجة حرارة المعاملة	
أوانٍ مختلفة، أوعية زجاجية	٢٠ س	التعقيم بعد التعبئة
أوعية كرتونية	٤٠ س	المعاملة بالحرارة الفائقة

- ٥

طريقة الغلي	المباشرة	غير مباشرة
نوعية الإناء	من الستينلس ستيل، ذو قاعدة سميكة	وعاء ذو جدران مزدوجة أو محاطة بماء ساخن
طريقة التسخين	التسخين بالوعاء على نار هادئة مع تحريكه باستمرار.	التسخين بحمام مائي على نار هادئة مع التحريك المستمر

المعاملة الحرارية	الجهاز المستعمل	المدة الزمنية	درجة الحرارة
البسترة البطيئة	حوض مزدوج الجدران أو البسترة في الزجاجات	(٣٠) دقيقة	(٦٢,٨)°س
البسترة السريعة	جهاز البسترة ذو الألواح أو جهاز البسترة الأنبوبي	(٢٠-١٥) ثانية	(٧٥-٧٢)°س

الموضوع: غلي الحليب

- ١ - لمنع احتراقه، وتجانس توزيع الحرارة.
- ٢ - لتعقيمه والقضاء على الكائنات الحية الممرضة.
- ٣ - لمنع التصاقه، وتجانس توزيع الحرارة، ومنع الفوران.

الموضوع: بسترة الحليب منزلياً

- ٤ - أ - ١ . لمنع فورانه واحتراقه، وضمان تسخين أجزائه بدرجة الحرارة نفسها، ومنع تكون طبقة على السطح.
- ٢ . لمنع احتراقه.
- ٣ . لعمل صدمة للكائنات الدقيقة والقضاء عليها، ولزيادة كفاءة البسترة.
- ٤ . لمنع تكوّن الطبقة سطحية، ومنع تلوثه بالجراثيم بعد البسترة.
- ب - حفظ الوقت، والتبريد المباشر.
- ج - الحليب غير المبستر: يتخثر كلياً، أما المبستر فيبدأ بالتخثر جزئياً.
- د - ثلاثة أيام.

الموضوع: أشكال الحليب

- ١ - أ - الحليب المكثف: هو حليب فقد (٦٠٪) من الماء الموجود فيه بالتبخّر، ثم عُقْم، ويستعمل بديلاً عن الكريمة.
- ب - الحليب المجنس: حليب جُزئت حبيبات دهنه إلى حبيبات صغيرة تتوزع فيه على نحو متجانس، ويتميز بطعمه الدسم، ولونه أبيض، ويصلح لعمل الجبن الطري.
- ج - الحليب المبخر: هو حليب فقد (٦٠٪) من الماء الموجود فيه بالتبخّر، ثم عُقْم، ويستعمل بديلاً عن الكريمة.
- د - الحليب المركز والمحلي: هو حليب يتكون من (٥٠٪) من الماء، وتراوح نسبة السكر فيه بين (٤٠-٤٥٪) من وزنه، ولا يحتاج إلى تعقيم.
- ٢ - أ - إطالة مدة الحفظ .
- ب - سهولة حفظ الحليب ونقله وتداوله.
- ج - استعماله في المواسم التي يشحّ فيها إنتاج الحليب الطازج .
- د - تصنيع فائض الإنتاج والمحافظة على سعر الحليب.
- ٣ - يتميز الحليب المجنس بطعمه الدسم، ولونه الأبيض، ويصلح لعمل الجبن الطري، ولكنه سريع التزنخ.
- ٤ - أ - المركز والمحلي .
- ب - المجنس .
- ج - طويل الأمد قليل الدسم .
- د - الحليب المقلد .

الموضوع: استرجاع الحليب المجفف.

- ١ - خثرة قوية، ونكهة حليب ظاهرة.
- ٢ - خثرة ضعيفة، ونكهة حليب ضعيفة.

الموضوع: اختبار البادئ وقابلية الحليب للترويب

- ١ - هناك اختلاف في القوام بينهما، إذ تكون الخثرة في عينة الحليب المسترجع أقوى .
- ٢ - زيادة كمية البادئ، واستخدام الحاضنة.

الموضوع: اسئلة الوحدة الأولى

- ١ - أ - (pH) الحليب الطازج: (٦,٥ - ٦,٨).
- ب - ١ . الغش بالماء: يكشف بقياس الوزن النوعي ودرجة التجمد ودرجة الغليان. ٢ . الغش بالنشا يكشف باليود.
- ج - ١ . أن يكون ناتجاً من نوع واحد من الحيوانات الحلوبة. ٢ . إنتاجه في ظروف صحية.
- ٣ . أن يكون نظيفاً وخالياً من الشوائب المرئية والمواد الحافظة. ٤ . أن يكون طازجاً ومزججاً ومزججاً جيداً.
- ٥ . عدم نزع أو إضافة أي مادة من مكوناته؛ لئلا تتغير صفاته الطبيعية كلياً أو جزئياً.
- د - السل البقري، والحمى المالطية، والتيفوئيد، والدوسنتاريا، والبكتيريا العنقودية، والحمى القرمزية، ودفتريا
- هـ - ١ . الحيوانات. ٢ . الأعلاف والمياه. ٣ . مكان الحلب وموعده. ٤ . المحالب وأدوات الحلب والأوعية والنقل وأماكن التخزين. ٥ . العمال.
- ٢ - أ - يشكل الكازين (٨٢٪) من بروتينات الحليب.
- ب - بعض الفيتامينات الذائبة بالماء وبعض الأملاح المعدنية، وبروتينات الشرش؛ لأنها لا تتخثر، وهي ذائبة في الماء.
- ٣ -

المعاملة الحرارية	الطرائق المستعملة	مدة صلاحية الحليب	طريقة الحفظ (مبرد/غير مبرد)	التأثير في الفيتامينات
البسترة	بسترة بطيئة بسترة سريعة	(٣) أيام	مبرد	تأثير قليل
التعقيم	تعقيم بعد التعبئة. تعقيم بالحرارة الفائقة.	(٦) أشهر	غير مبرد	تأثير كبير

- ٤ - أ - بسبب تخثر البروتينات بارتفاع الحرارة.
- ب - اتحاد بروتينات الشرش وجزء من الكازين والدهن.
- ج - كرملة السكر.
- د - لأن الحليب المعقم يخلو من الميكروبات الممرضة والضارة.
- هـ - لأن نسبته (٨١-٨٨٪)، ولأنه مذيب للعناصر جميعها، ويعدّ وسطاً للتفاعلات الكيميائية.
- و - لأنه مصدر للأحماض الأمينية اللازمة لصنع الإنزيمات في الجسم.
- ز - لأنه يشكل الجزء الأكبر من بروتينات الحليب، وهو معقد غروي من كازينات فوسفات الكالسيوم، ويتخثر بإنزيم (الرينين).
- ح - تشتت الضوء عن سطح الغرويات والكازينات.
- ط - لأنه يحتوي على المتطلبات الغذائية جميعها، وبخاصة الماء و(pH) مناسبة (متعادلة).
- ي - حتى لا يزيد أعداد الميكروبات التي تزيد الحموضة.
- ك - لأنها من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، ويصعب معالجتها بالمضادات الحيوية، ويحتاج الشفاء منها مدة طويلة.
- ل - حتى لا تتراكم فيها بقايا الحليب والميكروبات التي يصعب التخلص منها.
- م - بهدف الربح المادي.
- ن - لمنع فساده والقضاء على الميكروبات والقضاء على الإنزيمات الضارة.
- س - لأن البسترة تجرى بدرجة حرارة أقل ومدة زمنية أقل ومن دون ضغط.
- ع - لأنه يسخن بالضغط للوصول إلى درجة حرارة مقدارها (١٤٠)°س ومدة أربع ثوانٍ، ويرد سريعاً في علب كرتونية في ظروف معقمة.

- ٥ - أ - الدهن: يكسب الحليب كثافة مرغوبة، ويساهم في طعم الحليب ونكهته ولونه، وله دور في سعر الحليب، وتصنيعه إلى زبدة وقشدة.
- ب - الكازين يشكل النسبة الأكبر من البروتينات، ويتخثر بفعل إنزيم الرينين (تصنيع الجبن الطري).
- ج - الألبومين والجلوبيولين: يدخل في صناعة منتجات غذائية عديدة، مثل المعجنات والحلويات - وفي صناعات غذائية أخرى، مثل أغذية الرياضيين.
- د - سكر اللاكتوز: يعطي الحليب مذاقه الحلو، وله دور في تصنيع اللبن الرائب.
- هـ - إنزيم اللايباز: يحلل دهن الحليب.
- و - إنزيم اللاكتاز: يحلل سكر اللاكتوز إلى مكوناته، وله دور في صناعة اللبن الرائب.
- ز - إنزيم البروتياز يحلل البروتينات إلى بيتونات وحموض أمينية، ويساعد على إنضاج الأجبان.
- ح - إنزيم البيروكسيداز ينقل الأكسجين الحر إلى المركبات العضوية ويؤكسدها.
- ط - إنزيم الكاتالان: يحلل فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين، ويشير ارتفاعه إلى إصابة الحيوانات الحلوبة بالتهاب الضرع.
- ي - إنزيم الفوسفاتيز: يحلل مركبات الفوسفات العضوية، ويعدّ من أهم الفحوص التي تُجرى للتحقق من كفاءة البسترة.
- ٦ - أ - بروتينات الشرش: تمثل (١٨٪) من بروتينات الحليب، وهي الجزء الذي يبقى معظمه في المصل عند صناعة الجبنة واللبننة.
- ب - الإنزيمات هي مواد بروتينية تساعد على إحداث التفاعلات، وتتميز بأنها متخصصة في عملها، وتظهر فاعليتها في مدى معين من درجات الحرارة والرقم الهيدروجيني.
- ج - الخواص الحسية: هي الخصائص التي يمكن تعرّفها بالحواس، وتتأثر بمكونات الحليب الطبيعية ونوع الحيوان وبيئته.
- د - الخواص الفيزيائية والكيميائية للحليب: هي خصائص تعتمد على طبيعة مكونات الحليب، ولها أهمية في تقييم جودة الحليب والكشف عن الغش، وملاءمته للاستعمال.
- هـ - الوزن النوعي للحليب: هو تعبير عن وزن حجم معين من الحليب مقسوماً على وزن الحجم نفسه من الماء عند درجة حرارة (٢٠)س.
- و - معامل انكسار الحليب: هو تقدير نسبة المواد الصلبة الكلية، ويكشف غش الحليب بإضافة الماء له، ويقاس بجهاز يسمّى الرفراكتومتر.
- ز - درجة تجمد الحليب: هي درجة الحرارة التي يتحول فيها الحليب من حالة السيولة إلى حالة الصلابة وتبلغ (-٠,٥٥)س.
- ح - البسترة: معاملة الحليب حرارياً القضاء على الكائنات الحية الدقيقة الممرضة جميعها والقضاء على (٩٩٪) أو أكثر من الكائنات الحية الدقيقة غير الممرضة، وإبطال مفعول الإنزيمات التي تؤدي إلى تغيرات غير مرغوبة؛ مما يؤدي إلى إطالة مدة الحفظ لحين استهلاكه.
- ط - التعقيم: معاملة الحليب حرارياً بهدف تسخين أجزائه جميعها إلى درجة أعلى من (١٠٠س) ثم تجنيسه، وتعبئته في علب معقمة بطرق آلية، بحيث يصبح خالياً من الميكروبات الممرضة والضارة وغير قابل للتلف في مختلف الظروف.
- ي - الحليب المستر حسب المواصفة الأردنية: هو الحليب الذي عُرضت أجزاؤه جميعها إلى إحدى عمليات البسترة المتعارف عليها دولياً (برفع درجة حرارة الحليب إلى الدرجة المناسبة والمدة المناسبة لضمان القضاء على الميكروبات الممرضة ومعظم الكائنات الحية الأخرى).
- ٧ - أ - انعكاس أشعة ضوئية من سطوح حبيبات الدهن وكازينات الكالسيوم.
- ب - وجود مادة الكاروتين الصفراء التي تنقل إلى الحليب من الاعلاف.
- ج - سلالة الحيوان.
- د - الحالة الصحية للحيوان.



- ٨ - أ - أن يكون ناتجاً من نوع واحد من الحيوانات الحلوبة وغير مخلوط.
 ب - إنتاجه في ظروف صحية، وأن يكون نظيفاً خالياً من الشوائب المرئية والمواد الحافظة.
 ج - أن يكون طازجاً ومزوجاً مزجاً جيداً.
- ٩ - أ - أن يكونوا خاضعين للإشراف الصحي الدوري مرة كل (٦) شهور.
 ب - أن يثبتوا خلوصهم من الأمراض السارية والمعدية، وألا يحملوا جراثيمها.
- ١٠ - أ - حفظ الحليب مبرداً في المزرعة وفي أثناء نقله. ب - تعبئة الحليب في أوعية صحية مناسبة ونظيفة.
 ج - ينقل إلى أماكن تصنيعه في علب صحية مناسبة ونظيفة.
- ١١ - أ - لونه أبيض مائل إلى الصفرة. ب - طعمه مميز. ج - رائحته طبيعية مميزة وخفيفة.
 د - خلوه من المواد الشوائب والمواد الغريبة.
- ١٢ - أ - عدم خلط حليب الحيوانات المريضة مع حليب الحيوانات السليمة.
 ب - اتباع الطرق السليمة لتجهيز الحيوانات لحلبها (غسل الضرع وتطهيره وتجفيفه).
 ج - المحافظة على نظافة مكان الحلب وأوعيته.
 د - غسل أدوات الحلب وأوعيته وتطهيرها.
 هـ - تبريد الحليب بعد حلبه مباشرة ونقله مبرداً.
 و - الاهتمام بالنظافة الشخصية للعاملين في المزارع، والتأكد من خلوصهم من الأمراض.
 ز - حفظ الحليب ومشتقاته مبرداً في أثناء التسويق والاستهلاك.
- ١٣ - أ - أن يكون المكان مناسباً للعمل من حيث السعة.
 ب - الجدران مغطاة بالسيراميك ناعمة ملساء سهلة التنظيف وخالية من الشقوق.
 ج - وجود شبك على الشبابيك لمنع دخول الحشرات.
 د - توافر مصادر مياه نقية.
 هـ - توافر نظام صرف صحي. و - توافر إضاءة مناسبة.
- ١٤ - أ - تقدير محتوى الحليب من حمض البيوتريك، وتقدير محتوى دهن الحليب من فيتامين (هـ)، وتقدير الرقم اليودي، وتقدير رقم التصبن.
 ب - اليود - الوزن النوعي
- ١٥ - أ - اختيار الوعاء المناسب الذي يضمن توصيلاً حرارياً جيداً، وتحريكه باستمرار.
 ب - تغطية إناء الحليب بعد تبريده جيداً.
 ج - تبريد الحليب مباشرة بعد غليه.
 د - حفظه في الثلاجة بعد غليه وتبريده.
- ١٦ - أ - استعمال حليب طازج ذي جودة جرثومية مقبولة. ب - ضبط درجة الحرارة ومدة المعاملة الحرارية.
 ج - تبريد الحليب إلى ما دون (١٠)°س. د - استعمال أواني صحية نظيفة وحفظ الحليب مبرداً.
- ١٧ - أ - الحليب المبستر: يحفظ مبرداً. ب - الحليب المعقم: يحفظ بدرجة حرارة الغرفة.
 ج - الحليب البودرة: يحفظ بدرجة حرارة الغرفة. د - الحليب المركز والمحلى: يحفظ بدرجة حرارة الغرفة ويحفظ مبرداً.

الموضوع: منتجات الألبان المتخمرة

- ١ - الأساس العلمي يعتمد على الحموضة المتكونة بفعل نشاط بكتيريا حمض اللبن، فيتخثر الكازين عندما يصل الرقم الهيدروجيني إلى (٥,٤) مشكلاً شبكة هلامية تجرز داخلها محتويات الحليب، وبخاصة الماء.
- ٢ - أ - زيادة كمية البادئ المضافة، وإطالة مدة التحضين، وزيادة درجة حرارة التحضين.
ب - الحموضة الزائدة، وعدم كفاية التسخين، واستعمال حليب نسبة مواده الصلبة منخفضة، وارتفاع درجة حرارة الحاضنة.
ج - استعمال حليب نسبة مواده الصلبة منخفضة، وقلة كمية البادئ، واستعمال بادئ ضعيف، ونقص مدة التحضين أو نقص درجة حرارته، وتحريك اللبن في أثناء التخمر، ودرجة حرارة الحليب المستعمل مرتفعة، وجود مضادات حيوية في الحليب.
د - استعمال أواني غير نظيفة، وتلوث البادئ بالخمائر، وتلوث الحليب بها بعد معاملته حرارياً.
- ٣ - الاستنتاج
أ - الخثرة ضعيفة للبن الناتج. ب - الخثرة ضعيفة للبن الناتج، وضعف طعم اللبن. ج - الخثرة ضعيفة للبن الناتج.
- ٤ - لرفع نسبة المواد الصلبة في الحليب جراء تبخير جزء من الماء، والقضاء على الأحياء الدقيقة غير المرغوب فيها.
- ٥ - لمنع تطور الحموضة.
- ٦ - صفات الجودة
أ - أن يكون اللبن الرائب ذا لون وطعم ورائحة طبيعية مميزة. ب - أن يخلو من المواد الغريبة.
ج - أن يكون القوام متجانساً وخالياً من الفقائيع الغازية والشرش السطحي.
- ٧ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٨ - نشاط بكتيريا حمض اللبن (حمض اللاكتيك).
- ٩ - نتيجة تلوث البادئ بالخمائر، و تلوث الحليب بها بعد معاملته حرارياً.
- ١٠ - نسبة حموضة اللبن الرائب بين (٦,٠ - ٨,٠) % مقدرة كحامض لاكتيك، والرقم الهيدروجيني يجب ألا ينخفض عن (٤).

الموضوع: اللبنة العادية الطرية

- ١ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٢ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٣ - للحصول على قوام متجانس.
- ٤ - علل
أ - للحد من نمو العفن والخمائر والتأثير في طعم اللبنة الناتجة.
ب - تكون الغازات نتيجة تلوثها بالخمائر.
ج - لضمان عدم التلوث بالشوائب.
د - لمنع تطور الحموضة.
- ٥ - يترك لإجابات الطلبة.

الموضوع: اللبنة بالزيت

- ١ - علل
أ - للتأكد من وصولها إلى القوام المطلوب.
ب - زيادة مدة التجفيف.
- ٢ - لأن الزيت مادة حافظة تمنع وصول الهواء فتطول مدة الصلاحية، وأن نسبة الرطوبة في اللبنة بالزيت أقل من نسبة الرطوبة في اللبنة العادية.
- ٣ - زعتر، نعنن، شطة، كركم.

الموضوع: تصنيع الجميد

- ١ - علل
- أ - لمنع تلوثها. ب - لمنع تشقق أقراص الجميد. ج - زيادة مدة التجفيف.
- ٢ - احتواء الجميد على نسبة عالية من الدهن.
- ٣ - لتسريع عملية فصل الخثرة عن ماء الشرش.
- ٤ - يترك لإجابات الطلبة.

الموضوع: منتجات الألبان المتخمرة

١ - المصطلحات

- أ - اللبن الرائب: الحليب المتخثر الناتج من التخمر اللبني (اللاكتيكي) الموجود في الحليب ومنتجاته وذلك بفعل البكتيريا اللبنية المعروفة باللاكتوباسيلاس بولغاريكس والستريبتوكوكس ثيرموفيلس.
- ب - البادئ: مزرعة نقية أو أكثر من ميكروبات نافعة تقوم بمفردها أو مجتمعة بعمل تخمرات خاصة في الحليب ومنتجاته بهدف إعطاء خصائص مميزة للمنتجات اللبنية.
- ج - اللبنة: منتج حليبي نحصل عليه بالتخمير اللبني للحليب ومنتجاته بوساطة بادئات مناسبة ونقية من بكتيريا حمض اللاكتيك، وتركيزه بإحدى الطرق المناسبة.
- د - اللبن المخيض: مشروب لبني ناتج من خض اللبن الرائب أو القشدة المتخمرة بعد نزع الدهن منه.
- هـ - الجميد: منتج لبني مصنع من حليب متخمر بعد نزع معظم الدسم بوساطة الخض، وفصل ما تبقى وتجفيفه بطرق طبيعية، ثم يضاف إليه ملح الطعام.
- و - الكشك: المنتج اللبني الناتج عن تشبع جريش القمح أو السميد بالحليب واللبن الرائب أو اللبن المخيض (٣-٥) كغ لبن لكل (١) كغ جريش قمح أو سميد، ويستخدم في صنع فطائر الكشك وأطباق أخرى وتشتهر به الأردن وبعض الدول المجاورة.
- ٢ - أ - شراب منعش. ب - تحضير بعض الأكلات الشعبية مثل المنسف.
- ج - تصنيع الجميد. د - يُصنع منه اللبنة الخالية من الدسم للمرضى ووصفات الرجيم.

٣ - شروط الجودة

أ - اللبن الرائب

- ١ . أن يكون ذا لون وطعم ورائحة طبيعية مميزة.
- ٢ . أن يخلو من المواد الغريبة.
- ٣ . أن يكون القوام متجانسًا وخاليًا من الفقاعات الغازية والشرش السطحي وأي عيوب.

ب - اللبنة

- ١ . أن تكون ذات لون وطعم ورائحة طبيعية مميزة.
- ٢ . أن تخلو من أي شوائب ومواد غريبة.
- ٣ . يُسمح بإضافة المواد المنكهة الطبيعية.
- ٤ . أن تخلو من النشا والمواد المألثة.
- ٥ . أن يكون قوامها متجانسًا.
- ٦ . ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية في اللبنة العادية على (٠,٢٪)، وألا تزيد هذه النسبة على (٠,٣٪) محسوبة كحمض لكتيك في اللبنة.
- ٧ . ألا تزيد نسبة ملح الطعام على (٠,١٪) في اللبنة العادية، وعلى (٠,٥٪) في لبنة الزيت ولبنة الخزين.

ج - اللبن المخيض

- ١ . قوام ثابت.
- ٢ . ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية فيه على (٠,٨٪)، ومحسوبة كحمض لكتيك.

د - الجميد

١. أن يخلو من أيّ شوائب.
٢. أن يخلو من المواد المضافة، مثل النشا.
٣. ألا تزيد من نسبة الرطوبة فيه على (٢٠٪) من وزن الجميد.
٤. ألا تزيد نسبة ملح الطعام على (١٢٪) من وزن الجميد.
٥. نسبة الدهون منخفضة.
٦. خلوّ المنتج من المواد الحافظة، مثل ملح الطعام.

٤ - مقارنة

اللبن المخيض	الجميد	
عُلب مفرغة من الهواء مبردة	أكياس خاصة في مكان بارد بعيد عن الرطوبة	طريقة الحفظ
ثلاثة أسابيع	مدة طويلة	مدة الحفظ

٥ - علل

- أ - لأنها حموضة اللبن الرائب الذي صنع منه. ب - لأنّ الهواء يمنع من تعبئة الأوعية إلى النهاية، ويؤدي إلى انفصال الشرش.
- ج - نتيجة تركه من دون تبريد. د - لتسريع عملية التجفيف. هـ - لمنع تطور الحموضة عن الحد المطلوب.

٦ - المقارنة

اللبنة	اللبن الرائب	
(١٢٪)	(٣٪)	نسبة الدهون
(٣٥٪) للبننة الجامدة	(١٢-١٤٪)	نسبة المواد الصلبة الكلية
(٣,٥ - ٢,٥)٪	(٠,٦ - ٠,٨)٪	الحموضة
أسبوعان	(٣) أيام إلى أسبوع	مدة الحفظ
اللبن الرائب + الملح	الحليب + بادئ	المكونات

- ٧ - عدم تصفية الحليب في أثناء التصنيع، وعدم كفاية التبريد في مراحل الإنتاج، إضافة ملح ملوث إلى اللبننة، استخدام أكياس قماش غير نظيفة، في أثناء التعجين والتعبئة.

٨ - الأسباب: اللبن الرائب

- أ - زيادة الحموضة: ١. زيادة كمية البادئ. ٢. إطالة مدة التحضين. ٣. زيادة درجة حرارة التحضين.
- ب - ضعف طعم اللبن: ١. نقص الحموضة بسبب قلة البادئ. ٢. عدم كفاية مدة التحضين. ٣. خلل في الحاضنة.
- ج - رخاوة القوام: ١. تحريك اللبن في أثناء تخمره. ٢. وجود مضادات حيوية في الحليب. ٣. درجة حرارة الحليب مرتفعة.
٤. نقص مدة التحضين. ٥. قلة كمية البادئ. ٦. استعمال حليب تكون نسبة المواد الصلبة الكلية فيه منخفضة.
- د - تشكل الغازات: ١. استعمال أوانٍ غير نظيفة. ٢. تلوث البادئ بالخمائر أو تلوث الحليب بعد معاملته حراريًا.

٩ - الأسباب: اللبننة

- أ - تحبب القوام: ١. عدم الخلط والعجن الجيد. ٢. استعمال لبن رائب غير متجانس. ٣. تعريض اللبننة للتبريد.
- ب - انتفاخ عُلبه اللبننة: ١. تكون الغازات داخل اللبننة. ٢. التلوث بالخمائر. ٣. عدم كفاية التبريد في مراحل الإنتاج.
- ج - الطعم الخمائري الكحولي: ١. عدم كفاية التبريد في مراحل الإنتاج. ٢. نشاط بالخمائر. ٣. نشاط بالخمائر.

الموضوع: تصنيع الكشك

١ - علل

- أ - لضمان تشرّبه بالرطوبة بسرعة.
- ب - لمنع تلوّثها.
- ٢ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٣ - حساء الكشك، كشكة، فطائر الكشك.

الموضوع: الأجبان

١ - عرف

أ - الجبن: هو المنتج اللبني الناتج من الحليب بعد تجبنه بواسطة التخمر الطبيعي أو التخمر بفعل مزارع بكتيرية أو بواسطة المنفحة، ثم إزالة جزء من ماء الشرش.

ب - الجبن المطبوخ: استخدام نوع أو أكثر من الأجبان بطبخها وإضافة مستحلبات ومواد حافظة ومواد نكهة وألوان ومواد أخرى.

٢ - بسبب احتوائه على البروتين والدهن والأملاح المعدنية، مثل الكالسيوم والفوسفات، ولاحوائه على فيتامينات مهمة، مثل (ب١)، (ب١٢)، (ا)، ويعدّ بروتين الجبن من النوع السهل الهضم، وهو يعطي طاقة حرارية عالية.

٣ - المقارنة

التجبن الحمضي	التجبن الإنزيمي	
مزارع بكتيرية لإنتاج حمض اللاكتيك.	الكازين وفوسفات الكالسيوم، بوجود إنزيم الرينين	أ - المادة المسؤولة عن التجبن
لاكتات الكالسيوم + كازين (خثرة ناعمة)	(بارا كازينات الكالسيوم . متخثرة)	ب - نواتج التجبن

٤ - الأصناف

الصنف	الأمثلة
جبن طري	الجبن الدمياطي، والبلدي
جبن شبه جاف	الجبن النابلسي
جبن جاف	التشدر
جبن جاف جداً	البارميزان

٥ - أهمية الخطوات

أ - للتغلب على ضعف الخثرة.

ب - للحصول على خثرة متجانسة وتقليل الفقد في الدهن في أثناء التصنيع.

ج - للتخلص من أكبر كمية من شرش الجبن للحصول على القوام المرغوب.

د - لإنضاج الجبن بإحداث بعض التغيرات المرغوب فيها.

الموضوع: تصنيع الجبن السريع

١ - يترك لإجابات الطلبة.

٢ - ماذا يحدث

أ - الحصول على خثرة ضعيفة أو تلاشيها.

ب - الحصول على خثرة ضعيفة، أو استعمال كمية كبيرة من الحمض.

ج - الحصول على خثرة مفتتة

٣ - الحصول على جبن بوقت وجهد قليلين.

٤ - ترسيب بروتينات الحليب عند درجة حرارة مرتفعة بإضافة عصير الليمون بوصفه مصدرًا للحمض.

٥ - سمس، قزحة، محلب ومستكة.

٦ - المقارنة

الجبن السريع	الجبن البلدي	
متماسك اذا كُبس	أكثر تماسكاً	القوام
نسبة الكالسيوم أقل.	أكثر احتواءً على الكالسيوم	القيمة الغذائية وبخاصة محتواها من الكالسيوم

الموضوع: تصنيع الجبن البلدي

- ١ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٢ - يعتمد تصنيع الجبن البلدي على تجنبه تجبناً إنزيمياً بتأثير المنفحة، إذ تتحول الكازينات إلى بارا كازينات، وهذه تترسب إلى بارا كازينات الكالسيوم عند توافر الكالسيوم الذائب، فتتكون شبكة هلامية تحجز داخلها مكونات الحليب.
- ٣ - علة
 - أ - لضمان وصول الحرارة إلى القطع جميعها.
 - ب - لضمان وصول الحرارة إلى داخل القطع.
 - ج - لمنع وصول الهواء؛ مما يمنع تلفها.
 - د - للمحافظة على لون الجبن وطعمها.
- ٤ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٥ - المجمدة، زيت الزيتون.

الموضوع: تصنيع الجبن الحلوم

١ - علة

- أ - لأنّ محلول الحفظ هو شرش الجبن، وليس مادة حافظة.
- ب - لأنّ مدّة صلاحيته قليلة، ولا توجد مادة حافظة لزيادة مدّة حفظه.

٢ - المقارنة

الجبن البلدي	الجبن الحلوم	
غمر قطع الجبن بالمحلول الملحي المغلي	غمر قطع الجبن بالشرش المغلي	طريقة الغلي
(٥-١٥) دقيقة	(١-٢) ساعة	مدة الغلي
محلول ملحي تركيزه (١٨٪)	شرش الجبن.	المحلول

الموضوع: فرز الحليب وإنتاج القشدة

- ١ - قوة الطرد المركزي.
- ٢ - علة
 - أ - لتسخين أطباق الفرازة، والتأكد من صحة تركيبها، وينظف الماء الساخن الأطباق، ويزيل أي مواد عالقة عليها.
 - ب - لتسهيل فرز الدهن.
 - ٣ - يشدّ المسنن الموجود في قمة المخروط الخاص لضبط كثافة القشدة.
 - ٤ - أ - فك أجزاء الفرازة.
 - ب - تنظيفها من بقايا الحليب.
 - ج - شطفها بالماء.
 - د - غسلها بالماء الساخن والصابون.
 - هـ - شطفها بالماء.
 - ٥ - أ - وضع الأجزاء بالماء المغلي مدة (١٠) دقائق.
 - ب - تجفيفها.
 - ج - حفظها في مكان نظيف جاف.

الموضوع: تصنيع الزبد من القشدة

- ١ - أهمية العمليات:
 - أ - لجعلها صالحة للاستهلاك. ب - لغسل الحبيبات الدهنية من المواد اللبنية. ج - لتقليل نسبة الرطوبة إلى أدنى حد ممكن.
- ٢ - علل:
 - أ - تجنب انعدام الطعم. ب - لترك مجال لإضافة الماء، وعدم خروج القشدة من الخضاض.
- ٣ - إجابة الطالب.
 - ٤ - إضافة الملح بوصفه محلولاً في مراحل الإعداد، لضمان وصول الملح إلى الزبد على نحو كامل.

الموضوع: إنتاج الزبد البلدي

- ١ - لتسهيل فصل الزبد.
 - ٢ - غسل الزبد بماء بارد وعجنه جيداً.
- ٣ - إجابة الطالب.
 - ٤ - طعم ونكهة مميزة، احتواؤه على نسبة من الدهن.
- ٥ - أ - شطفها بالماء. ب - غسلها بالماء الساخن والصابون. ج - شطفها بالماء. د - تجفيفها. هـ - حفظها نظيفة وجافة.

الموضوع: منتجات الألبان الدهنية

- ١ - التعريف
 - أ - القشدة: الجزء من الحليب الذي تركزت فيه نسبة الدهن.
 - ب - الزبدة: منتج دهني مستخلص فقط من الحليب، أو أحد منتجاته وتكون على شكل مستحلب الماء في الدهن.
 - ج - السمن: منتج نحصل عليه من الزبدة أو القشدة أو الحليب بطرق تصنيعية تؤدي إلى إزالة الماء والمواد غير الدسمة منها.
- ٢ - المميزات
 - أ - نظافة القشدة وحليب الفرز. ب - التحكم في نسبة القشدة الناتجة.
 - ج - إمكانية الاستعمال الصناعي للقشدة لانخفاض حموضتها. د - فرز كميات كبيرة بأقل ما يمكن من الأدوات والوقت.
 - ٣ - ظهور النكهة المميزة للسمن، تلون المورثة باللون البني، وتكون رغوة خفيفة على السطح.
 - ٤ - إضافة ملح الطعام
 - أ - لتسهيل فصل الزبد، وزيادة مدة الحفظ.
 - ب - المساعدة على ترسيب البروتينات، لتسهيل فصل الدهن، إطالة مدة الحفظ، وتكوين مواد لا دهنية ذات حجم كبير، ولتحديد نضج السمن.
 - ٥ - فرز الدهن عن الحليب للحصول على قشدة تركيزها (٣٠٪)، ثم إعادة الفرز للحصول على قشدة تركيزها (٧٥-٩٨٪)، ثم تبرد القشدة، ثم يُتخلص من الحليب بواسطة الخض، والسيطرة على نسبة الرطوبة والملح واللون بطرق ميكانيكية خاصة.

الموضوع: تصنيع السمن

- ١ - تسخين الزبد لتخليصه من الماء، والقضاء على الإنزيمات لإطالة مدة حفظه، والحصول على المادة الدهنية صافية.
- ٢ - كركم، حندقوق، فيجن، لإعطاء طعم مميز.
- ٣ - ظهور النكهة المميزة للسمن، وتلون المورثة باللون البني، وتكون رغوة خفيفة على السطح.
- ٤ - لتجنب أثر الضوء في إحداث التزنخ.
 - ٥ - لتخليص الزبدة من الماء.
- ٦ - احتراق السمن.
 - ٧ - يترك لإجابات الطلبة.

الموضوع: أسئلة الوحدة الثانية

- ١ - تنازليًا: أ. الجبنة ٢. اللبنة ٣. اللبن ٤. الحليب السائل.
- ٢ - يترك لإجابات الطلبة.
- ٣- الفطور: أ. الجبنة ب. اللبنة ج. اللبن د. الحليب السائل هـ. القشطة و. الزبد.
الغداء: أ. لبن ب. سمينة ج. لبن مخيض د. كشك.
العشاء: أ. الجبنة ب. اللبنة ج. اللبن د. الحليب السائل هـ. القشطة و. الزبد.
- ٤ - أ - مهلبية ب - ليالي لبنان ج - رز بالحليب.
- ٥ - علل
- أ - لمنع وصول الهواء الذي يسبب فسادها. ب - لتسهيل عملية فصل الشرش.
- ج - وجود أعداد كبيرة من الأحياء الدقيقة في الجبن - عدم تمليح الجبن بصورة كافية - زيادة مدة الغلي عن المدة المطلوبة.
- د - لتسهيل فصل الزبدة، وزيادة مدة الحفظ، المساعدة على ترسيب البروتينات، لتسهيل فصل الدهن، وإطالة مدة الحفظ، وتكوين مواد لا دهنية ذات حجم كبير، لتحديد نضج السمن.
- هـ - استعمال أوان غير نظيفة - تلوث البادئ بالخمائر أو تلوث الحليب بها بعد معاملته حراريًا.
- و - احتوائه على نسبة عالية من الدهن.
- ز - ١. تحريك اللبن في أثناء تخمره ٢. وجود مضادات حيوية في الحليب. ٣. درجة حرارة الحليب مرتفعة. ٤. نقص مدة التحضين ٥. قلة كمية البادئ. ٦. استعمال حليب نسبة مواد الصلبة الكلية منخفضة.
- ح - التخلص من الشرش. ط - لمنع زيادة الحموضة.
- ي - ١. زيادة نسبة المواد الصلبة. ٢. قلة نسبة الرطوبة في اللبنة. ٣. احتواء اللبنة على الملح. ٤. ارتفاع حموضة اللبنة.
- ك - زيادة نسبة المواد الصلبة فيها.
- ٦ - أ - اللبن المخيض
١. قوام ثابت. ٢. ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية على (٠,٨٪)، محسوبة كحمض لاكتيك.
- ب - الجميد
١. أن يخلو من أي شوائب. ٢. أن يخلو من المواد المضافة، مثل النشا. ٣. ألا تزيد نسبة الرطوبة فيه على (٢٠٪) من وزن الجميد. ٤. ألا تزيد نسبة ملح الطعام على (١٢٪) من وزن الجميد. ٥. نسبة الدهن منخفضة. ٦. خلو المنتج من المواد الحافظة ماعدا ملح الطعام.
- ج - اللبنة
١. أن تكون ذات لون وطعم ورائحة طبيعية مميزة. ٢. أن تخلو من أي شوائب ومواد غريبة. ٣. تسمح بإضافة المواد المنكهة الطبيعية. ٤. أن تخلو من النشا والمواد المائلة. ٥. أن يكون قوامها متجانسًا. ٦. ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية في اللبنة العادية عن (٢,٥٪)، وألا تزيد على (٣,٥٪) محسوبة كحمض لاكتيك في اللبنة. ٧. ألا تزيد نسبة ملح الطعام على (١,٥٪) في اللبنة العادية، وعلى (٥٪) في لبنة الزيت ولبنة الخزين.
- د - اللبن الرائب
١. أن يكون ذا لون وطعم ورائحة طبيعية مميزة. ٢- أن يخلو من المواد الغريبة. ٣. أن يكون قوامه متجانسًا وخاليًا من الفقاعات الغازية والشرش السطحي وأي عيوب.

هـ - السمن

١. ألا تقل مسبة الدهن عن (٩٩٪).
٢. خلوه من أي دهون أو شحوم حيوانية.
٣. خلوه من المواد الغريبة.
٤. ألا تقل درجة انصهاره عن (٢٨) س، وألا تزيد على (٤٤) س.
٥. أن يكون طبيعيًا في خصائصه الحسية.

و - الزبد

١. قوامه صلب ومتماسك، وتركيبه متجانس.
٢. مظهره شمعي ورطوبته موزعة بانتظام.
٣. ملح الطعام ذائب فيه ذوبانًا تامًا.
٤. لونه متجانس ونكهته طبيعية.

٧ - الاقتراحات

- أ - التأكد من كمية البادئ - الالتزام بمدة التحضين - التأكد من درجة حرارة الحاضنة.
- ب - منع تعرض الجبنة للهواء - استخدام ماء خالٍ من المعادن.
- ج - بسترة القشدة جيدًا - منع التلوث بعد البسترة.
- د - استعمال لبن متجانس - الخلط والعجن الجيد.
- هـ - منع وصول الهواء - إضافة مضادات أكسدة مثل فيتامين (هـ).
- و - التأكد من كمية البادئ - التقيد بمدة التحضين - التأكد من درجة حرارة الحاضنة.
- ز - عدم ارتفاع درجة الحرارة في أثناء الخض - عدم زيادة العجن.
- ح - استعمال حليب نظيف - حفظ بطريقة صحيحة.
- ط - خزن اللبن المخيض مبردًا بدرجة حرارة (٤-٥) س، وأن يكون منتجًا من حليب نظيف ودرجة حموضته معتدلة.
- ٨ - أ - فتح مشاريع إنتاجية لتربية الأبقار والأغنام.
- ب - فتح مشاريع إنتاجية لتصنيع منتجات الألبان.
- ٩ - أ - إطالة مدة الحفظ.
- ب - تنوع الأغذية شكلاً ومحتوى.
- ج - تسهيل عمليات الشحن والتسويق والبيع.
- د - تحقيق عوائد مالية مجزية، وهي ما يسمى (القيمة المضافة).

١٠ - استلام الحليب وتصفيته، ووزنه وفحصه حسياً ◀ اختبار الحليب للتأكد من سلامته للترويب ◀ بسترة الحليب مدة (٥) دقائق ◀ تبريد الحليب إلى درجة (٤٥ س) ◀ تعبئة الحليب في أوعية مناسبة ◀ إضافة الروبة (البادئ) بنسبة (٢-٣٪) وتحرريكه ◀ التحضين على درجة (٤٣±٢) س مدة (٢-٤) ساعات ◀ فحص التخرثر pH (٤,٥-٤) ◀ التبريد في جو الغرفة مدة (٢٠-٣٠) دقيقة ووضع ملصق البيانات ◀ الحفظ في الثلاجة بدرجة حرارة (٤-٨) س.

١١ - اللبن الرائب البارد ◀ إضافة ملح الطعام بنسبة (٠,٥ - ١,٥)٪ ◀ وضع اللبن داخل أكياس قماش وغلقها بإحكام ◀ تعليق الكيس في مكان جيد التهوية بعيداً عن الحشرات مدة (١٢ ساعة) أو أكثر لفصل الشرش أو رص الأكياس بعضها فوق بعض مدة (١٦-٢٤) ساعة ◀ تفرغ اللبنة وعجنها جيداً ◀ تعبئة اللبنة في أوعية مناسبة، ووضع ملصق البيانات ◀ حفظ المنتج في الثلاجة.

١٢ - أ - الرشوف. ب - الفتة. ج - المدقوقة.

١٣ - أ - طريا داخل المجمدة. ب - يوضع في الزيت. ج - أقراص جافة. د - قطع صغيرة جافة. هـ - مطحون.

١٤ - أ - أجبان متخمرة. ب - أجبان غير متخمرة. ج - أجبان محفوظة في محاليل ملحية.

١٥ - اللبن الرائب: هو الحليب المتخثر الناتج من التخمر اللبني (اللاكتيكي) الموجود في الحليب ومنتجاته، وذلك بفعل البكتيريا اللبنية المعروفة باللاكتوباسيلاس بولغاريكس والستريبتوكوكس ثيرموفيلس.

الجميد: المنتج اللبني المصنع من الحليب المتخمر بعد نزع معظم الدسم فيه بوساطة الخض، وفصل ما تبقى وتجفيفه بالطرق الطبيعية والمضاف إليه ملح الطعام.

اللبن الطرية: منتج حليبي نحصل عليه بالتخمير اللبني للحليب ومنتجاته بوساطة بادئات مناسبة ونقية من بكتيريا حمض اللاكتيك، ثم يركز بإحدى الطرق المناسبة ويحفظ في ثلاجة تزيد حرارتها على (٨) س، ومدة صلاحيته (١٥) يومًا.

اللبن المخيض: مشروب لبني ناتج من خض اللبن الرائب أو القشدة المتخمرة بعد نزع الدهن منه.

١٦ - أهم الاشتراطات القياسية

أ - اللبن الرائب

١. أن تكون الحموضة والرقم الهيروجيني بين (٦، ٠-٨، ٠)٪ مقدرة كحمض لاكتيك.
٢. نكهة اللبن الرائب المميزة.
٣. القوام متماسك وعدم انفصال الشرش.
٤. الجودة الميكروبيولوجية: أن تكون خالية من بكتيريا القولون وكذلك من الخمائر والفطريات.
٥. اللون أبيض قشدي.

ب- اللبن العادية:

١. الطعم حمضي خفيف وخالٍ من أي طعم غريب أو رائحة غير مقبولة. ٢. القوام متماسك.
٣. ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية عن (٥، ٢)٪. ٤. ألا تزيد نسبة ملح الطعام عن (٥، ١)٪.

ج - اللبن المخيض

١. ألا تزيد نسبة الحموضة الكلية عن (٨، ٠)٪ كحمض لاكتيك. ٢. يتميز بقوام ثابت.

د - الجميد

١. لا تزيد نسبة ملح الطعام عن (١٢)٪ من وزن الجميد. ٢. لا تزيد نسبة الرطوبة فيه عن (٢٠)٪ من وزن الجميد الجاف.

هـ - لكشك

١. القوام متماسم غير مفتت. ٢. الطعم متوسط الملوحة. ٣. الأقرص متوسط الصلابة.

و - الأجبان البلدية

١. ألا تزيد بنسبة الحموضة عن (٢، ٠)٪ كحمض لاكتيك. ٢. أن تكون طبيعية من حيث المظهر والطعم واللون والرائحة والقوام.

ز - القشدة

١. ألا تزيد الحموضة فيها عن (٢، ٠)٪ مقدرة كحمض لاكتيك. ٢. خلوها من أيّ ترنخ تأكسدي.
٣. خلوها من أيّ لون أو طعم أو رائحة غير مرغوب فيها.

ح - الزبد

١. خلوها من الترنخ والطعم غير المرغوب فيه. ٢. قوامها متماسك وتركيبها متجانس.

ط - السمن

١. ألا تقل بنسبة الدهن فيه عن (٩٩)٪. ٢. ألا تقل درجة انصهاره عن (٢٨) س، وألا تزيد على (٤٤) س.

١٧ - الأسباب

أ - عدم التقيد بكمية البادئ - عدم التقيد بمدة التحضين - عدم التقيد بدرجة حرارة التحضين.

ب - الحموضة الزائدة - عدم كفاية عملية التسخين - ارتفاع درجة حرارة الحاضنة - استعمال حليب، نسبة المواد الصلبة الكلية فيه منخفضة.

ج - التلوث بالخمائر - عدم كفاية التبريد.

د - حليب خفيف - استعمال حليب مسترجع - معاملة الحليب حرارياً - الوقت غير كافٍ للتخثر - تحريك الحليب في أثناء التخثر - استعمال منفحة غير فعالة - عدم ملائمة درجة حرارة الحليب - استعمال كميات غير كافية من المنفحة.

هـ - انخفاض نسبة الملح، مما أدى إلى نمو الأحياء الدقيقة على سطح الجبنة في أثناء التخزين.

١٨ - المقارنة

أجبان غير متخمرة	أجبان متخمرة	
إنزيم	إنزيم + بادئ	المادة المستعملة في التجبن
محلول ملحي	-----	المحلول الملحي
-----	توجد حموضة	الحموضة

١٩ - الزبد، واللبن المخيض

٢٠ - المقارنة

نوع الجبن	طريقة الغلي	مدة الغلي	محلول التخزين
الجبنة الحلوم	يغلى بشرش الجبن	(٢-٤) ساعات	شرش الجبن
الجبنة المغلية البلدية	يغلى بمحلول ملحي تركيزه (١٨٪)	(٥-١٥) دقيقة	محلول ملحي تركيزه (١٨٪)

٢١ - القشدة الخفيفة، ونسبة الدسم فيها أقل من (٢٥٪) - القشدة المتوسطة، تتراوح نسبة الدسم فيها بين (٢٥-٣٥٪) - القشدة السمكية، وتصل نسبة الدسم فيها إلى أكثر من (٣٦٪).

٢٢ - المقارنة

الطريقة	الأساس العلمي	فقدان الدهن	الحموضة	النقاوة الميكروبية
الجاذبية الأرضية	تعتمد على وجود فرق في الكثافة بين مصل الحليب من جهة ودهن الحليب من جهة أخرى، وتعتمد على خاصية تجمع الحبيبات الدهنية التي تطفو على السطح.	بكمية أكبر	عالية	أقل نقاوة
الفرزات الميكانيكية	الطرد المركزي	بكمية أقل	قليلة	أكثر نقاوة

أولاً: استعمال المجهر الضوئي

١ - يترك لإجابات الطلبة. ٢ - المجهر الضوئي، والمجهر التشريحي، والمجهر الإلكتروني.

أولاً: تحضير شريحة مجهرية بكتيرية بطريقة جرام

١ - يترك لإجابات الطلبة.

٢ - البكتيريا الموجبة لصبغة جرام تظهر باللون الأزرق البنفسجي بعد صبغها بصبغة جرام، أما البكتيريا السالبة لصبغة جرام فتظهر باللون الأحمر الوردي.

٣ - لضمان عدم وجود أي أحياء مجهرية أو ميكروبات على إبرة التلقيح قد تؤثر في نتيجة الفحص، وبهذا نضمن وجود البكتيريا المأخوذة من العينة فقط.

أولاً: تحضير شريحة مجهرية للعفن والخمائر

١ - يترك لإجابات الطلبة. ٢ - يمكن التمييز بينهما من حيث الشكل والحجم واللون، إذ إن العفن أكبر حجماً من البكتيريا والخمائر.

٣ - بعض أنواع العفن هي مصدر البنسلين.

أولاً: قياس الرقم الهيدروجيني للغذاء

١ - يستخدم للكشف عن مدى تلوث الغذاء بالأحياء الدقيقة. ٢ - لضبط الجهاز للحصول على قراءات صحيحة.

٣ - للتخلص من أي آثار أغذية عالقة بالإلكتروود والإبقاء عليه نظيفاً لحين استعماله لاحقاً.

٤ - الرقم (٥): يمثل الوسط الحمضي، الرقم (٣): وسط أكثر حموضة من الرقم (٥)، الرقم (٦): وسط أقل حمضية، أما الرقم (٨) فهو وسط قاعدي.

٥ - اختصار الوقت في تحديد صلاحية الأغذية التي تدخل في التصنيع والأغذية المصنعة.

أولاً: فحص أثر درجة حرارة تخزين الأغذية في صفاتها الحسية (الظاهرية)

١ - لأن هذه الأغذية غير صالحة للاستهلاك وغير آمنة، فقد تسبب أضراراً صحية للمتذوق، مثل التسممات الغذائية.

٢ - إجابة الطالب.

أولاً: حفظ العصائر باستعمال بنزوات الصوديوم

١ - لتسهيل ذوبان بنزوات الصوديوم التي يتعذر إذابتها في الماء البارد أو الماء بدرجة حرارة الغرفة.

٢ - لأنه من المواد الحافظة التي تعمل على وقف نشاط الفطريات والخمائر والعفن والأحياء المجهرية بصورة عامة؛ مما يطيل مدة حفظ العصير ويحميه من التلف.

٣ - حمض البنزويك، غاز ثاني أكسيد الكبريت، وتستعمل لوقف نشاط الأحياء المجهرية والخمائر. ٤ - (١,٠٪) (١ غرام لكل لتر عصير).

أولاً: فساد الأغذية

١ - أ - فساد الأغذية: تغيير أو فقدان لخصائص الغذاء الطبيعية ليصبح غير مقبول من حيث الرائحة واللون والطعم والقوام، والذي يحدث بفعل بعض الكائنات الحية كالميكروبات والحشرات، أو بسبب بعض العمليات الميكانيكية، كما في عملية الحصاد والنقل والتداول، وقد يكون الفساد بسبب تغير في التركيب الكيميائي للمادة الغذائية فيؤدي إلى إحداث تغير واضح في صفاتها.

ب - الأسباب الميكانيكية لفساد الأغذية: إصابة الفواكه والخضراوات بخدوش أو تهشم أو تشقق في أثناء عملية الحصاد أو في أثناء النقل والشحن والتعبئة، مما يجعل من هذه الأغذية سلعا غير مرغوبة وغير قابلة للتسويق ويعرضها للاسمرار الإنزيمي، وقد تكون الأغذية ملوثة بمواد غريبة مثل التلوث بالحصى والحبوب الغريبة.

ج - التسممات الغذائية: التسمم الناتج من انتقال ملوثات جرثومية أو كيميائية من الطعام أو ماء الشرب إلى الإنسان.

- ٢ - أ - تغيرات غير ضارة صحياً، ولكنها غير مرغوبة، وتؤثر في استساغة الطعام أو تقبله.
 ب - تغيرات تجعل المادة الغذائية غير صالحة للاستهلاك، وتحدث أضراراً كبيرة في طبيعتها من حيث النكهة والرائحة والقوام.
 ج - تغيرات تسبب أضراراً صحية للمستهلك، مثل التسممات الغذائية.
- ٣ - أ - أسباب جرثومية (البكتيريا، الخمائر، الأعفان).
 ب - أسباب كيميائية (التحلل، التأكسد، البلمرة، الإنزيمات الطبيعية).
 ج - أسباب طبيعية (السخونة والبرودة، الرطوبة والجفاف، الضوء، الزمن).
 د - أسباب ميكانيكية تحدث للفواكه عند إصابتها بخدوش أو تهشم أو تشقق أثناء عملية الحصاد أو في أثناء النقل والشحن والتعبئة.
 هـ - التلوث بالحشرات والقوارض والطيور.

٤ -

وجه المقارنة	البكتيريا	الأعفان	الخمائر
الحجم	أصغر حجماً	أكبر حجماً من البكتيريا والخمائر	أكبر حجماً من البكتيريا
الشكل	تختلف في أشكالها (عصوية، حلزونية، كروية)	-	-
الأطعمة التي تعيش عليها	معظم أنواع الأغذية	كثير من الأطعمة، مثل الخضراوات والفواكه واللحوم والمربيات	الغنية بالسكر وبوجود الحمض مثل الفواكه والعصائر والمربيات
طرق القضاء عليها	الغليان والتعقيم	درجات الحرارة دون غليان الماء (٧١-٨٢ س)	الغليان مدة كافية

- ٥ - التحلل، التأكسد، البلمرة، الإنزيمات الطبيعية.
 ٦ - الأمراض الناجمة عن التلوث الغذائي مثل السالمونيلا، الحمى المالطية، الدوسنتاريا الأميبية.
 التسممات الغذائية مثل تسمم باسليس سيريس، التسمم الستافيلي، التسمم البوتيوليني.
 ٧ - أ - النظافة الشخصية. ب - نظافة الأماكن والأواني والأدوات. ج - سلامة المواد الغذائية.

ثانياً: المواد المضافة للأغذية

- ١ - أ - المضاف الغذائي حسب المواصفة القياسية: أي مادة لا تعدّ بحد ذاتها غذاء، سواء أكان لها قيمة غذائية أم لم يكن، وتضاف إلى الغذاء قصدًا في إحدى مراحل التحضير أو التصنيع أو التعبئة أو التغليف أو النقل أو التخزين لغايات تقنية أو لتحسين صفاته أو حفظه أو دعمه، وتصبح بذلك جزءاً من المادة الغذائية، وتؤثر في صفاتها، وهي غير ضارة إذ كانت بنسب محدودة.
 ب - الجرعة المقبولة يوميًا (ADI): كمية المادة المضافة التي إذا تناولها الإنسان يوميًا طوال حياته، فإنها لا تشكل أيّ خطورة تذكر عليه، ويعبر عن هذه الجرعة بوحدات (ملغ/كغ) من وزن الجسم.
 ج - المواد الحافظة: مركبات تضاف بكميات ضئيلة إلى المادة الغذائية وتستعمل بعناية بإشراف الجهات الصحية ومتابعتها، للتأكد من سلامتها وطريقة استعمالها ضمن الحدود المسموح بها، وذلك لخطورتها على الصحة العامة وحفاظاً على سلامة المستهلك.
 د - مضادات الأكسدة: تعمل هذه المواد على منع التغيرات الكيميائية التي تحدث نتيجة تأثير الأكسجين في الزيوت والمنتجات الغذائية الغنية بها أو تأخيرها، مما يؤدي إلى سرعة فسادها وتزنخها وتكوّن مواد غير مرغوبة من حيث النكهة والرائحة والسلامة.
 هـ - المستحلبات والمثبتات: موادّ تضاف عند إعداد المستحلبات وتصنيعها، كالمايونيز وبعض أنواع الصلصات، وتضاف إلى المخبوزات التي تحتوي مواد دهنية عالية، ويستخدم بعضها لتحسين القوام، وإعطاء تماسك أفضل، كما في صناعة الآيس كريم، وذلك بإضافة بعض أنواع الصمغ والبكتين والجيلاتين والنشا.
 و - المحليات: تضاف مواد التحلية إلى بعض المنتجات الغذائية، للحصول على المذاق الحلو الذي يميزه المستهلك سواء أكانت محليات طبيعية، أم صناعية.

- ٢ - أ - تحسين القيمة الغذائية. ب - المحافظة على سلامة الغذاء. ج - إظهار النكهة أو تحسينها.
د - تحسين أو إضافة لون مرغوب. هـ - التحكم في الحموضة والقلوية للمنتج. و - إعطاء مذاق حلو (للتحلية).
- ٣ - أ - أن تحقق هذه المادة بإضافتها غرضًا تكنولوجيًا لا يمكن تحقيقه بطرائق اقتصادية وعملية أخرى يسهل استخدامها.
ب - ألا تسبب إضافتها بالنسب المصرح بها أي مشكلات أو أخطار على صحة المستهلك.
ج - ألا تكون وسيلة لغش المستهلك أو خداعه.
د - أن تخضع بصفة دورية للفحص والمتابعة وإعادة تقييمها من حين إلى آخر.
هـ - يجب أن تكون المواد المضافة المصرح بها على درجة عالية من النقاء.
و - يجب أن يكون العنصر الغذائي المضاف ثابتًا ولا يحدث له تغيرات في أثناء مراحل الإعداد والتعبئة والحفظ والتخزين والتداول المختلفة، ليتحقق الهدف الرئيسي من عملية رفع القيمة الغذائية للمنتج.
ز - ضرورة استعمال الأساليب العلمية الحديثة والمتطورة في مجال تكنولوجيا الأغذية، للتأكد من وضوح الغرض من استعمال المضافات، وتحديد مدى توافق النسب المستعملة مع النسب المصرح بها، ووصول المنتج الغذائي إلى المستهلك في صورة آمنة وجودة عالية.
- ٤ - أ - تحديد نوع المنتج الغذائي الذي يسمح باستعمال هذه المضافات، والظروف المناسبة لإضافتها.
ب - استخدام المضافات المصرح بها في الحد الأدنى المسموح به لتحقيق الغرض المطلوب.
ج - ألا يتعدى الاستهلاك اليومي لهذه المادة المضافة المقادير المسموح بتناولها يوميًا الجرعة المقبولة يوميًا من مصادرها المختلفة.
- ٥ - أ - فيتامين (أ) وفيتامين (د). ب - المواد الحافظة، مضادات الأكسدة، المستحلبات والمثبتات ومكثفات القوام.
ج - المحليات، مكسبات النكهة ومظهراتها، المواد التي تكسب اللون.
- ٦ - أ - طبيعية (الملح والسكر، التوابل، مستخلص الزيوت العطرية). ب - صناعية (غير عضوية، عضوية).
- ٧ - أ - الغش أو خداع المستهلك أو إخفاء عيب في المنتج. ب - إذا أضيفت الأغذية غير المصرح باستعمالها.
ج - إذا استعملت بمقادير تفوق الحدود المسموح بها. د - ألا تؤدي إضافتها إلى انخفاض ملموس في القيمة الغذائية.
- ٨ - أ - لجنة مضافات الأغذية. ب - هيئة دستور الأغذية.

ثالثاً: الأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية

- ١ - أ - جودة الأغذية: تحقق كل المتطلبات اللازم توافرها في الغذاء (من حيث خصائصه وقيمه الغذائية والميكروبية)، بهدف الحصول على منتج متمائل ومتجانس، وتعزيز الثقة بين المنتج والمستهلك وزيادة الإنتاجية.
- ب - الممارسات الجيدة: منهاج يتبع في المؤسسات لضمان الحصول على الحد الأدنى المقبول من المواصفات والظروف الخاصة بإنتاج الأغذية وتداولها، عن طريق توحيد الإجراءات والممارسات المتبعة في التصنيع، والسيطرة على الجود الغذائية استجابة للفئة للمستهدفة ورغباتها وحاجاتها.
- ج - نظام الهسب: أحد أنظمة الجودة والسلامة الغذائية، وهو وسيلة فعالة لضمان سلامة الغذاء في مراحل العملية الإنتاجية جميعها، لأنه يعتمد على أساس منع حصول المشاكل بدلاً من علاجها بعد حدوثها من خلال تحليل المخاطر المحتملة عند كل خطوة.
- د - نقطة الضبط الحرجة: الخطوة التي يمكن بها تطبيق وسائل التحكم؛ لمنع الخطر الذي يهدد سلامة الغذاء أو تقليله إلى الحد المقبول.
- هـ - المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس: منظمة مقرها جنيف في سويسرا، تهتم بتوحيد المواصفات والمقاييس في العالم، وتصدر العديد من المواصفات المعتمدة في أنحاء العالم جميعها.

- ٢ - أ - تأتي سلامة الأغذية وجودتها في نظام الهسب في المرتبة الأولى، فهو يسمح بالتخطيط على أساس منع حصول الأخطاء بدلاً من معالجتها بعد حدوثها.
- ب - يدفع المؤسسة الغذائية إلى مراقبة منتجاتها ذاتياً.
- ج - يقلل من عدد زيارات التفتيش وعدد المفتشين من الجهات الرقابية، ويسهل مهمتهم.
- د - يعزز ثقة المستهلك في المنتج.
- هـ - يقلل من فرص سحب المنتجات من الأسواق.
- و - يفتح المجال أمام الشركات للتصدير للأسواق العالمية، ويشجع التجارة الدولية.
- ٣ - أ - تحليل الأخطار.
- ب - تحديد نقاط الضبط الحرجة في العملية.
- ج - تثبيت حدود الإجراءات الوقائية بكل نقطة حرجة محددة.
- د - وضع الإجراءات لمراقبة نقاط الضبط الحرجة.
- هـ - وضع نظام الإجراءات التصحيحية.
- و - تأسيس نظام للتوثيق عن نظام الهسب.
- ز - وضع إجراءات التحقق من صحة عمل النظام.

رابعاً: الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته في الاردن

١ - أ - وزارة الزراعة

١. توفير المعلومات الإرشادية للمزارعين الممارسات السليمة في الإنتاج وتربية الحيوان وبخاصة في ما يتعلق بمكافحة الآفات والأدوية البيطرية المستعملة.
٢. السيطرة على الممارسات الخاطئة وحظر استعمال المواد الضارة.
٣. توفير خدمات الفحوص المخبرية والتحليل للمنتوجات؛ للتأكد من عدم سميتها وسلامتها.

ب - مؤسسة المواصفات والمقاييس

١. تبني نظام وطني للتفتيش مبني على الممارسات الدولية.
٢. مجازاة أحدث التطورات العلمية في حقول المواصفات والمقاييس ونشاطها، وتقييم المطابخ واعتماد المختبرات.
٣. الحفاظ على سلامة المواطنين والبيئة المحيطة، وذلك لضمان مطابقة المنتجات للقواعد الفنية المعتمدة من قبل المؤسسة.
٤. ضمان جودة المنتجات المحلية؛ وذلك باعتماد مواصفات أردنية ملائمة تؤهل هذه المنتجات للمنافسة في الأسواق المحلية والدولية مما يؤدي إلى دعم الاقتصاد الوطني.

٢ - المواصفات القياسية: توضع بالاتفاق العام وتقرها جهة معترف بها؛ توفر قواعد إشارات أو خصائص للأنشطة أو نتائجها بهدف تحقيق الدرجة المثلى للمنتج.

- ٣ - أ - ١. تطبيق التشريعات والمواصفات المتعلقة بالغذاء المحلي أو المستورد.
٢. منع تداول أي غذاء غير مطابق للمواصفات والتشريعات أو عدم صلاحيته للاستهلاك البشري.
٣. منح الشهادات الصحية لغايات التصدير للغذاء المنتج محلياً.
٤. التفتيش والرقابة على تطبيق ممارسات التصنيع الجيد ونظام الهسب في عمليات إنتاج الغذاء وتداوله.
٥. التعاون مع الجهات الرسمية وغير الرسمية جميعها في مجال الرقابة على الأغذية.

ب - مؤسسة المواصفات والمقاييس.

١. وضع المواصفات القياسية للمواد الغذائية المختلفة.
٢. فحص المواد الغذائية للتأكد من مطابقتها للمواصفات.
٣. إصدار شهادات الجودة للمنتوجات.

اسئلة الوحدة الثالثة

- ١ - أ - صحة الغذاء وسلامته: الاحتياطات والأعمال الواجب اتخاذها في مراحل تداول الأغذية جميعها، ابتداء من عملية الإنتاج والنقل والتخزين ومروراً بعمليات الإعداد والخدمة والحفظ وانتهاء بالتصنيع والتوزيع والبيع، بهدف الحصول على أغذية ذات جودة صحية وحسية عالية وخالية من العيوب والأمراض ومسبباتها، والمحافظة على قيمتها الغذائية وخصائصها الطبيعية.
- ب - فساد الأغذية: تغير خصائص الغذاء الطبيعية أو فقدانها، إذ يصبح غير مقبول من حيث الرائحة واللون والطعم والقوام، ويحدث بفعل بعض الكائنات الحية، كالميكروبات والحشرات، أو بسبب بعض العمليات الميكانيكية، كما في عملية الحصاد والنقل والتداول، وقد يكون بسبب تغير التركيب الكيميائي للمادة الغذائية، مما يؤدي إلى إحداث تغير واضح في صفاتها.
- ج - البكتيريا: كائنات حية مجهرية دقيقة وحيدة الخلية، تختلف في أشكالها، ويكون بعضها قادراً على التحوصل وتكوين أبواغ مقاومة للحرارة والمواد الكيميائية والظروف البيئية القاسية.
- د - الخمائر: كائنات حية مجهرية دقيقة أكبر حجماً من البكتيريا ومعظمها هوائي، ويتكاثر بالتبرعم، وهي قادرة على تحويل السكر إلى كحول وثاني أكسيد الكربون.
- هـ - الأعفان: كائنات حية مجهرية دقيقة أكبر حجماً من البكتيريا والخمائر، تنمو من خلال الأفطير، وتسمى مايسيليا التي ينتج منها جسم العفن.
- و - تفاعل ميلادر: تفاعل بعض الحموض الأمينية مع السكريات، وينتج منه استمرار المادة الغذائية.
- ز - جودة الأغذية: تحقق كل المتطلبات الموضوعه والمتعلقة بخصائص وصفات الغذاء جميعها.
- ح - ضبط جودة الأغذية: مجموعة الأنشطة والجهود التي يبذلها العاملون والتي تسمح بتحقيق المستويات القياسية للجودة.
- ط - نظام الهسب: أحد أنظمة الجودة والسلامة الغذائية، وهو وسيلة فعالة لضمان سلامة الغذاء في مراحل العملية الإنتاجية جميعها.
- ي - الأيزو: هي المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس ومقرها جنيف في سويسرا، وجميعها تهتم بتوحيد المواصفات والمقاييس في العالم، وتصدر العديد من المواصفات المعتمدة في أنحاء العالم جميعها.
- ك - المواد المضافة: تشمل المواد المضافة العديد من المواد الطبيعية والكيميائية التي تحقق وظيفة معينة للمنتج الغذائي؛ كإطالة مدة الحفظ، أو تكثيف المكونات، أو تحسين الجودة الحسية، مثل إعطاء قدر من التماسك لأجزاء الطعام، أو إعطاء مذاق حلو مقبول وغير ذلك.
- ل - المواد الحافظة: مركبات تضاف بكميات ضئيلة إلى المادة الغذائية، وتستعمل بعناية بإشراف الجهات الصحية ومتابعتها؛ للتأكد من سلامتها واستعمالها ضمن الحدود المسموح بها، وذلك لخطورتها على الصحة العامة وحفاظاً لسلامة المستهلك.
- م - المواصفات القياسية: وثيقة توضع بالاتفاق العام وتقرها جهة معترف بها، توفر قواعد وإرشادات أو خصائص للأنشطة أو نتائجه بهدف تحقيق الدرجة المثلى للمنتج.

- ٢

وجه المقارنة	الأغذية السريعة التلف	الأغذية بطيئة التلف
نسبة الرطوبة	نسبة الرطوبة عالية	انخفاض محتواها من الماء
أنواع الأغذية	اللحوم، الأسماك، الخضراوات الورقية، بعض الفواكه، مثل الفراولة والخوخ، بعض الأغذية المطبوخة.	البقول، السكر، ملح الطعام، الحبوب، بعض أنواع المكسرات.
مدة الحفظ	ساعات عدة إلى بضعة أيام إذا تركت في درجة حرارة الغرفة.	عدة أشهر إلى سنة في حال التخزين الجيد.

- ٣ - أ - أسباب جراثومية (البكتيريا، الخمائر، الأعفان).
ب - أسباب كيميائية (التحلل، التأكسد، البلمرة، الإنزيمات الطبيعية).
- ج - أسباب طبيعية (السخونة والبرودة، الرطوبة والجفاف، الضوء، الزمن).
- د - أسباب ميكانيكية تحدث للفواكه عند إصابتها بخدوش أو تهشم أو تشقق في أثناء عملية الحصاد أو في أثناء النقل والشحن والتعبئة.
- هـ - التلوث بالحشرات والقوارض والطيور.
- ٤ - الأسماك، الفراولة، التفاح، المكسرات، الحبوب.

- ٥ - أ - البكتيريا: تغير لون المنتج الغذائي ولملمسه، تحلل بعض أنواع البكتيريا الغذاء إلى مواد بسيطة غير مرغوبة (الحموض والكحول).
 ب - الخمائر: قادرة على تحويل السكر إلى كحول وثاني أكسيد الكربون وهذا ما يعرف بالتخمير.
 ج - العفن: تفرز بعض أنواع العفن سمومًا، منها الأفلاتوكسين.
- ٦ - أ - الاسمرار الإنزيمي: التغطيس بمحلول ملحي أو سكري حسب نوع الثمار، تلافي تعريض الثمار بعد تقطيعها وتقسيرها للهواء مدة طويلة.
 ب - تغير لون السمن في أثناء تخزينه: حفظ السمن في أوعية معتمدة.
 ج - تلف فيتامين ب وفقدانه: عدم تعريض المادة الغذائية للضوء، والحرص على تخزينها في ظروف مناسبة، وعدم إطالة مدة تخزينها.
- ٧ - أ - الحمى المالطية: غلي الحليب أو بسترتة، وغلي الجبنة البلدية مدة كافية، والفصل التام بين الحليب ومشتقات الألبان غير المعاملة حراريًا المغلية أو المبسترة، واتباع الشروط الصحية في المزرعة وعزل الحيوانات المصابة.
 ب - السالمونيلا: النظافة والتعقيم والطهو الجيد ومنع التلوث بعد المعاملة الحرارية.
 ج - التسمم stafily: التقييد بالنظافة والتطهير، ومنع المصابين بالتهابات جلدية من لمس الطعام، وتسخين الأطعمة جميعها والحفظ المررد.
- ٨ - أ - $(\frac{1}{3} - 7)$ ساعات. ب - $(6 - 72)$ ساعة. ج - $(12 - 36)$ ساعة.
 ٩ - أ - النظافة الشخصية. ب - نظافة الأماكن والأواني والأدوات. ج - سلامة المواد الغذائية.
 ١٠ - أ - الحمى المالطية. ب - التسمم stafily. ج - تسمم باسيليس سيريس. د - التسمم stafily.
- ١١ - أ - الحصول على منتج متماثل ومتجانس. ب - زيادة الإنتاجية عن طريق رفع مستوى أداء العاملين.
 ج - تعزيز الثقة بين المنتج والمستهلك. د - تخفيض تكاليف الإنتاج.
- ١٢ - الأبنية، الموظفون، الأجهزة والمعدات والأدوات، العمليات التصنيعية، برامج التنظيف، التخزين، التوزيع.
- ١٣ - أ - لضمان الحصول على الحد الأدنى المقبول من المواصفات والظروف الخاصة بإنتاج الأغذية وتداولها عن طريق توحيد الإجراءات والممارسات المتبعة في التصنيع.
 ب - لضمان الحصول على الحد الأدنى المقبول من المواصفات والظروف الخاصة بإنتاج الأغذية وتداولها.
 ج - لأنه يضمن جودة المواد الغذائية وسلامتها بكلفة مادية غير مرتفعة، ويعتمد ذلك على أساس منع حصول المشكلات بدلاً من علاجها بعد حدوثها، ولذلك يعدّ من الأنظمة الواقعية والعلمية.
 د - لضمان تحقيق الأغراض الآتية:
 ١. تسهيل عملية التبادل التجاري للسلع بين الدول المختلفة. ٢. تحسين الجوانب الإدارية في المؤسسات، مثل التخطيط والتسويق.
 ٣. منح المؤسسات ميزة تنافسية بإثبات كفاءتها وجودة منتجاتها.
- ١٤ - أ - المخلالات: حمض السوربيك وبنزوات الصوديوم (مادة حافظة).
 ب - الفواكه المجففة: حمض السوربيك (مادة حافظة)، ثاني أكسيد الكبريت (مضادات أكسدة).
 ج - المشروبات الغازية: بنزوات الصوديوم (مادة حافظة).
- ١٥ - أ - المخلالات، العصائر، المشروبات الغازية. ب - الفواكه المجففة. ج - الجلي، المربي، الصلصات.
 د - الحليب الطويل الأمد، الحليب المجفف. هـ - الآيس كريم، المايونيز، الشوكولاته.
- ١٦ - وزارة الزراعة، مؤسسة المواصفات والمقاييس، مؤسسة الغذاء والدواء، أمانة عمان الكبرى، البلديات، دائرة الجمارك، وزارة الصناعة والتجارة، وزارة البيئة.
- ١٧ - منظمة الأغذية والزراعة الدولية، منظمة الصحة العالمية.

ملحق



أدوات التقويم

المستوى الثالث

ملحق (١-١)

الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية/ مواد النكهة والإنزيمات

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بمكونات الخضراوات والفواكه، مواد النكهة، والإنزيمات.

١ - اختر من الصندوق ما يناسب كلاً من العبارات الآتية:

■ إنزيم الكاتاليز	■ إنزيم بولي فنييل أكسيديز	■ رشّ الثمار بالسكر
■ السلق في وعاء مكشوف	■ التانينات	■ الإنزيمات

أ - () مواد مرة الطعم مسؤولة عن الطعم القابض في الثمار غير الناضجة.

ب - () الإجراء الواجب اتباعه للتخلص من المواد الكبريتية الموجودة في بعض الثمار.

ج - () المسؤول عن ظاهرة الاسمرار الإنزيمي في الثمار.

د - () مواد بروتينية متخصصة تزيد من سرعة التفاعلات الحيوية تظهر فاعليتها ضمن مدى معين من درجات الحرارة ودرجة الرقم الهيدروجيني.

هـ - () من الكواشف المستخدمة للكشف عن كفاية عمليات السلق الخفيف في الخضراوات والفواكه.

٢ - كيف يمكن تفادي الاسمرار الإنزيمي في البطاطا؟

ملحق (٢-١)

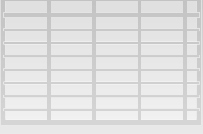
الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية

استراتيجية التقويم: مراجعة الذات

أداة التقويم: سلم تقدير لفظي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في تمرين استخلاص البكتين

مؤشرات الأداء	متميز	جيد	بحاجة لتحسين
اختيار المواد والأدوات واستعمالها.	أختار المواد والأدوات وأستعملها بكفاءة عالية.	أختار المواد والأدوات المناسبة.	أجد صعوبة في اختيار المواد والأدوات واستعمالها.
التنفيذ.	أنفذ التمرين بمفردي من دون مساعدة.	أحتاج إلى إشراف في أثناء تنفيذ التمرين.	أحتاج إلى مساعدة الآخرين في تنفيذ التمرين.
استخلاص البكتين من الثمار والكشف عنه.	استخلص البكتين واكشف عنه بدقة وكفاءة.	أستخلص البكتين واكشف عنه بشكل مناسب.	أجد صعوبة في استخلاص البكتين والكشف عنه.
السلامة العامة.	ألتزم دائماً بشروط السلامة العامة في أثناء العمل.	ألتزم أحياناً بشروط السلامة العامة في أثناء العمل.	أراعي بعض شروط السلامة العامة.
إدارة الوقت واستغلاله.	أنفذ التمرين قبل نهاية الوقت المحدد.	أنفذ التمرين مع نهاية الوقت المحدد.	أحتاج إلى وقت أطول من الوقت المحدد لتنفيذ التمرين.



ملحق (٢)
الوحدة الأولى: الخضراوات والفواكه

أدوات التقويم

ملحق (١-٣)

الوحدة الأولى: الخضراوات والفواكه
الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه وقيمتها الغذائية
استراتيجيه التقويم: مراجعة الذات
أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم
الموقف التقويمي: يدون الطلبة ملاحظات الكشف على الاسمرار الإنزيمي:

الاسم: التاريخ:

نموذج مقترح لبطاقة ملاحظة يضعها الطلبة في سجل سير التعلم الخاص بهم

العنوان:
النشاط:
الهدف:
المصادر:
الشيء الذي تعلمته:
١.
٢.
٣.
هذا النشاط أفادني في:
١.
٢.
٣.

ملحق (١-٤)

الموضوع: أنواع الخضراوات والفواكه

استراتيجية التقويم: الملاحظة.

أداة التقويم: سلم تقدير.

الموقف التقويمي: يكتب الطلبة تقريراً عن الفوائد الصحية لبعض أنواع الخضراوات المحلية وكمية استهلاك الفرد الأردني لها.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	انسجام العنوان مع مضمون التقرير.		
٢	تنظيم وتنسيق عناصر التقرير.		
٣	شمولية المحتوى بالمعلومات المتعلقة بالفوائد الصحية لبعض أنواع الخضار المحلية، مثل (البندورة، الجزر، البصل، الثوم).		
٤	شمولية المحتوى بالمعلومات المتعلقة بكمية استهلاك الفرد الأردني لها.		
٥	ترتيب المعلومات والأفكار الرئيسة على نحو متسلسل ومنطقي.		
٦	سلامة اللغة ودقتها.		
٧	استخدام صور توضيحية مناسبة لبعض الخضراوات وجداول مناسبة توضح كمية استهلاك الفرد الأردني منها.		
٨	تنوع المصادر والمراجع وتوثيقها على نحو واضح بحيث يسهل الرجوع إليها (مواقع إنترنت، كتب علمية، مجلات، وغيرها).		
٩	يظهر التزامه بالعمل الجماعي والتعاون.		
١٠	ينجز التقرير في الوقت المحدد.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (١-٥)

الموضوع: أنواع الخضراوات والفواكه

استراتيجية التقويم: الملاحظة

أداة التقويم: قائمة رصد

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في أثناء العمل الجماعي

الرقم	مؤشرات الأداء	مرض	غير مرض
١	مناقشة أولية وصحيحة عن المهمة.		
٢	احترام بعضهم آراء بعض.		
٣	المشاركة بينهم بطريقة فاعلة وتوزيع الأدوار.		
٤	التواصل في ما بينهم بلغة سليمة.		
٥	التزام النظام والهدوء.		
٦	عرض نتائج العمل بجرأة وثقة.		
٧	كتابة العنوان الإلكتروني على نحو صحيح.		
٨	تحديد أصناف الفاكهة التابعة إلى العائلة.		
٩	إدراج صور مناسبة للأصناف وتحديد اسم كل منها.		
١٠	تحديد علامات النضج للأصناف المختارة من الفاكهة.		
١١	توضيح استعمالات أصناف الفاكهة في التصنيع الغذائي المنزلي.		
١٢	بيان ظروف الخزن المناسبة لكل صنف.		
١٣	إدراج معلومات مهمة أثارت انتباه المجموعة.		
١٤	الالتزام بالوقت المحدد لإنهاء المهمة المطلوبة.		

ملحق (١-٦)

الموضوع: التغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

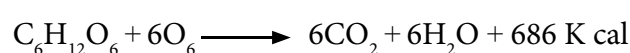
أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بالتغيرات التي تحدث في أثناء نضج الخضراوات والفواكه.

١ - وضح المقصود بالمفاهيم الآتية:

أ - النضج البستاني
ب - النضج التام.

٢ - بناءً على المعادلة، أجب عن الأسئلة الآتية:



أ - حدّد نوع التنفس للثمار. ب - ما الدور الذي تقوم به الطاقة الناتجة من عملية التنفس.

٣ - اذكر الأمور التي تؤثر في سرعة تنفس الثمار وإنتاج الطاقة في المخزن.

٤ - وضح تأثير غاز الإيثيلين في مخازن الخضراوات والفواكه.

٥ - حدّد التغيرات التي تحدث لمواد النكهة في ثمار الخضراوات والفواكه في أثناء نضجها.

ملحق (١-٧)

الموضوع: اختيار الخضراوات والفواكه وتخزينها

استراتيجية التقويم: الملاحظة

أداة التقويم: قائمة الرصد

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في أثناء العمل الجماعي

الرقم	مؤشرات الأداء	نعم	لا
١	التواصل بينهم بلغة سليمة.		
٢	ظهور التعاون والانسجام بين أفراد المجموعة.		
٣	عرض نتائج العمل بجرأة وثقة.		
٤	التمكن من: - تحديد الأخطاء في دراسة الحالة، وذكر التبرير المناسب. - تقييم الفاكهة والخضراوات المختارة من أفراد المجموعة بناء على الجدول (١-٤). - تحديد ظروف خزن الفواكه والخضراوات المختلفة. - توضيح المقصود باللجنين. - أضرار التبريد.		
٥	الالتزام بالوقت المحدد لإنهاء المهمة المطلوبة.		

ملحق (١-٨)

الموضوع: اختيار الخضراوات والفواكه وتخزينها

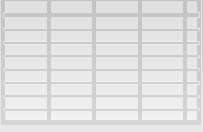
استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة اختيار الخضراوات عند شرائها وغسلها.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة	أسماء الطلبة
		٤-١	
١	حضر الأدوات اللازمة للعمل.		
٢	فرز الخضراوات حسب نوعها ووضع كل نوع في سلة مستقلة.		
٣	درّج الخضراوات إلى درجة أولى ودرجة ثانية.		
٤	غسل الخضراوات الورقية مستعياً بوعاءين، أحدهما مملوء بالماء البارد، والآخر مضاف إليه كمية من حمض الليمون وصفّأها.		
٥	فصل أجزاء الزهرة من جهة الضلع ونقعها في محلول الليمون، ثم نقعها في وعاء مملوء بالماء النظيف وصفّأها.		
٦	غسل الخضراوات الجذرية بإزالة الأجزاء غير الصالحة، ثم نظف كل واحد على نحو مستقل باستخدام فرشاة الخضراوات، ثم نقعها في وعاء مملوء بالماء وصفّأها ثم نشفها بفتوة جافة.		
٧	غسل الخضراوات الدرنية بالماء البارد قبل طهوها مباشرة باستخدام فرشاة الخضراوات.		
٨	غسل الخضراوات الثمرية بالماء الجاري والفرشاة أو الفتوة برفق ثم صفّأها ونشفها بفتوة نظيفة.		
٩	غسل الفواكه بالماء الجاري ثم صفّأها ونشفها جيداً بفتوة نظيفة.		
المجموع			

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول



ملحق (٢)
الوحدة الثانية: حفظ الخضراوات والفواكه

أدوات التقويم

ملحق (٢-١)

الموضوع: حفظ الخضراوات والفواكه بالتبريد

الاستراتيجية: مراجعة الذات

الأداة: سجل سير التعلم

الموقف التقويمي: يدوّن الطلبة ملاحظاته حول حفظ الخضراوات والفواكه بالتبريد:

الاسم التاريخ

.....	تاريخ الفعالية
.....	وصف مختصر للفعالية
.....	ماذا تعلمت؟
.....	كيف أوظف ما تعلمت في الحياة؟
.....	مقترحات لتحسين تعليمي

ملاحظات

.....
.....

ملحق (٢-٢)

الموضوع: الحفظ بالتجميد

استراتيجية التقويم: التواصل

أداة التقويم: أسئلة وأجوبة

الموقف التقويمي: تقويم معرفة الطلبة بالمفاهيم والمعارف التي وردت في الموضوع

١ - عرّف المقصود بمفهوم التجميد.

٢ - اذكر المعاملات التي تستخدم قبل التجميد.

٣ - اذكر الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتجميد.

٤ - بين المشكلات التي تظهر في أثناء التجميد، ووضّح أسبابها وطرق تلافئها.

٥ - وضّح أثر التجميد في القيمة الغذائية.

ملحق (٢-٣)

الموضوع: الحفظ بالتجميد

استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة حفظ الفاصولياء بالتجميد

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	جهز الفاصولياء (غسلها وصفّأها وأزال الأقماع وقطعها).		
٢	سخن الماء إلى درجة الغليان وأضاف قليلاً من السكر.		
٣	وضع الفاصولياء في الماء، وترك الوعاء مكشوفاً حتى الغليان مرة أخرى، ثم تركها مدة (٢-٣) دقائق، ثم صفاها من الماء.		
٤	وضع الفاصولياء في الأكياس، وضغط الأكياس لإخراج الهواء، وأغلقها بإحكام.		
٥	وضع بطاقة لاصقة كتب عليها اسم المادة و تاريخ الإنتاج.		
٦	المجموع.		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢-٤)

الموضوع: الحفظ بالتجفيف والتريز

استراتيجية التقويم: مراجعة الذات

أداة التقويم: قائمة الرصد

الموقف التقويمي: يقوم الطلبة أنفسهم ذاتياً بالمفاهيم الواردة في الدرس على النحو الآتي:

الرقم	مؤشرات الأداء	نعم	لا
١	فهمت المقصود من عملية التجفيف.		
٢	وضحت الأساس العلمي للتجفيف والهدف من هذه العملية.		
٣	تعرفت العوامل المؤثرة في جودة المواد المجففة.		
٤	أصبح لدي معرفة عن أثر التجميد في القيمة الغذائية.		
٥	أصبح لدي معرفة في الأمور الواجب مراعاتها عند الحفظ بالتجفيف.		

ملحق (٢-٥)

الموضوع: الحفظ بالتجفيف

استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة إنتاج رب البندورة

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	أزال أقماع البندورة وغسلها وصفّأها.		
٢	قطع البندورة وهرسها بالخلاط.		
٣	صفّى العصير ووزنه.		
٤	حسب كمية الملح المناسبة وأضافها إلى العصير.		
٥	وضع العصير على نار متوسطة وحركه باستمرار حتى غلى.		
٦	تركه يغلي حتى وصل إلى الكثافة المناسبة.		
٧	عبأ العصير وهو ساخن وأغلق العلب بإحكام.		
٨	عقم العلب باستخدام حمام مائي.		
٩	نظف المرطبان بفضة مبللة وجففه.		
١٠	وضع بطاقة البيانات.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢-٦)

الموضوع: الحفظ بالتخليل

استراتيجية التقويم القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بالحفظ بالتخليل

١ - بعد أن درست المشكلات التي قد تتعرض لها المخلات أكمل الجدول الآتي:

المشكلة	السبب	طرائق تجنب المشكلة
انتفاخ المخلل وحصول فراغ داخله		
	زيادة نسبة الملح	
طراوة المخلل واهتراؤه		
		وضع المخلل في علب محكمة الإغلاق

٢ - لماذا يغلى الماء قبل استعماله في التخليل؟

٣ - ما التركيز المناسب لمحلول تخليل الخيار؟

٤ - هل للتخليل تأثير في العناصر الغذائية؟ ما هو؟

ملحق (٢-٧)

الموضوع: الحفظ بالتخليل

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم تقدير عددي.

الموقف التقويمي: يقوم المعلم الطلبة في أثناء أدائهم تمرين مخلل الخيار

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة		
١	المظهر العام والعمل المنظم.				
٢	جَهز المواد والأدوات اللازمة قبل بدء العمل.				
٣	غسل الخيار وأزال الأقماع وعمل شقاً بالسكين.				
٤	حضر المحلول الملحي بنسبة (٦٪)، وأضاف إليه عصير الليمون.				
٥	عقم المرطبان.				
٦	رتب حبات الخيار في المرطبان.				
٧	أضاف المحلول الملحي.				
٨	أغلق الإناء بإحكام.				
٩	تفقد الإناء بعد أيام وأضاف زيت الزيتون إليه، ووضع على الوجه ورق العنب.				
١٠	نظف الإناء ووضع بطاقة عليها اسم المنتج وتاريخ الإنتاج.				
١١	أظهر تعاوناً والتزاماً بالعمل الجماعي.				
١٢	أنجز العمل في الوقت المحدد.				
المجموع					

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢-٨)

الموضوع: الحفظ بالتخليل

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة إنتاج مخلل الخضراوات المشكلة

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
	جهّز الخضراوات غسلها وصفّأها وأزال الأقماع وقطعها وقشر الثوم.		
٢	حضّر المحلول الملحي وعقم الأوعية وسخن ماء لوضع الخضراوات فيها مدة (٥) دقائق.		
٣	أخرج الخضراوات من الماء ورتبها في الأوعية، ووضع الثوم وأضاف المحلول الملحي إليه.		
٤	أغلق العلب على نحوٍ شبه محكم مدة أسبوع.		
٥	أغلق الأوعية بإحكام، ووضع بطاقة لاصقة كتب عليها اسم المادة و تاريخ الإنتاج.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جدًا (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢-٩)

الموضوع: الحفظ بإضافة السكر

استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة إنتاج شراب الليمون المركز (الطريقة الباردة)

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	غسل الليمون وجفّفه وبشر حبة ليمون ودعكه بالسكر.		
٢	عصر الليمون وصفاه وأضاف إليه السكر بالتدريج وحركه باستمرار.		
٣	وضع صرّة فيها الليمون المبشور في الشراب وحركه جيدًا.		
٤	عقم زجاجات، وعبأ العصير فيها، وأغلقها بإحكام.		
٥	وضع بطاقة لاصقة كتب عليها اسم المادة وتاريخ الإنتاج و خزنها في مكان بارد وجاف.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جدًا (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٣-١)

الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في أثناء عروضهم التقديمية

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	يتحدث بلغة محددة ومفهومة.		
٢	يتسلسل في عرض الأفكار.		
٣	يتواصل مع زملائه في أثناء العرض.		
٤	يعطي مثالاً على الأهمية الصحية والاقتصادية.		
٥	يقدم نصائح للحد من أضرار الاستخدام الخاطئ أو الإفراط في تناول الأعشاب والتوابل.		
٦	يقدم مثالاً على القيمة المضافة إلى نبات عشبي.		
٧	يعطي أمثلة على أعشاب وتوابل تستخدم: ١- مأكولات. ٢- مشروبات. ٣- ملونات. ٤- مواد نكهة.		
٨	ينوع في الوسائل التوضيحية في أثناء العرض.		
٩	يجيب عن تساؤلات زملائه.		
١٠	يظهر دور زملائه في المجموعة.		
١١	ينجز المهمة في الوقت المحدد.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

اختبار (٣-٢)

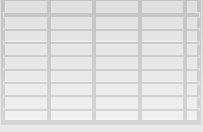
الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

استراتيجية التقويم: الملاحظة

أداة التقويم: قائمة رصد

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة أثناء العمل الجماعي.

الرقم	مؤشرات الأداء	نعم	لا
١	الأفكار واضحة.		
٢	العرض ممتع ومثير للاهتمام.		
٣	المحتوى العلمي مناسب.		
٤	عدّد أهم أنواع الأعشاب والتوابل التي تستعمل في الأطعمة.		
٥	صنّف الأعشاب والتوابل.		
٦	عدّد أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم أوراقها وجذورها.		
٧	حدّد استعمالات كلٍّ منها.		
٨	وضّح الفوائد الصحية لكلٍّ منها.		



ملحق (٢) الوحدة الثالثة : الأعشاب والتوابل

أدوات التقويم

ملحق (٣-٣)

الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

استراتيجية التقويم: مراجعة الذات

أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم

الموقف التقويمي: يعي الطالب سجل وصف التعلم في ضوء أدائه في الموقف الصفي:

الاسم: الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها.

التاريخ:

الشيء الذي تعلمته:
.....
.....
الشيء الذي لم أتعلمه:
.....
.....
ملاحظات المعلم:
.....
.....
اسم المعلم:
التاريخ:

ملحق (٣-٤)

الموضوع: تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: الاختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بتحضير الأعشاب والتوابل وحفظها

١ - اذكر الأمور الواجب مراعاتها عند جمع الأعشاب العطرية وحفظها

٢ - قارن بين حصى البان والزنجبيل من حيث:

وجه المقارنة	الحصالبان	الزنجبيل
الجزء المستخدم		
طريقة التجفيف		

٣ - علّل:

أ - تخزن الأعشاب والتوابل على صورتها الأولية.

ب - تُحمّص بعض التوابل قبل استعمالها.

ملحق (٣-٥)

الموضوع: تحضير الأعشاب والتوابل وحفظها

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير العددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في تمرين تجهيز خلطة الزعتر.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة	أسماء الطلبة
		٤-١	
١	نظف الكراوية وحمصها على نحو مناسب وبردها وطحنها.		
٢	نظف السمسم من الشوائب وحمصه بطريقة مناسبة.		
٣	فرك أوراق الزعتر فوق غربال أو طحنها، وفركها جيداً بقليل من الزيت.		
٤	أضف التوابل (سمسم، سماق، زيت زيتون، عين الجراد، ملح، كراوية، ملح ليمون، قضاة) حسب الرغبة، واخلطها جيداً.		
٥	عبأ الخلطة في مرطبان زجاجية، وأحكم إغلاقها.		
٦	عبأ بطاقة البيان وألصقها على المرطبان.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٣-٦)

الموضوع: تحضير بعض الخلطات والمشروبات من الأعشاب

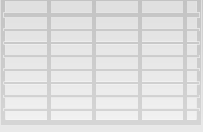
استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير العددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة إعداد مشروب الكركديه

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة	أسماء الطلبة
		٤-١	
١	غلى كوباً من الماء في وعاء مناسب.		
٢	غسل سبلات الكركديه (ملعقة صغيرة).		
٣	وضع السبلات في الماء المغلي وتركها مدة (٥-١٠) دقائق.		
٤	صفى المشروب من السبلات في فنجان التقديم.		
٥	أضف السكر حسب الرغبة.		
٦	استخدم المشروب ساخناً أو بارداً.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول



ملحق (٣-٧)

الموضوع: تحضير بعض الخلطات و المشروبات من الأعشاب

استراتيجية التقويم: مراجعة الذات

أداة التقويم: سجل وصف التعلم

الموقف التقويمي: يعي الطالب سجل وصف التعلم في ضوء أدائه في الموقف الصفّي.

الاسم: الموضوع: إعداد طبق الكراوية (المغلي).

التاريخ:

الشيء الذي تعلمته:

.....
.....

الشيء الذي لم أتعلمه:

.....
.....

ملاحظات المعلم:

.....
.....

التاريخ:

اسم المعلم:

ملحق



أدوات التقييم

المستوى الرابع

ملحق (١-١)

الموضوع: مكونات الحليب وقيمته الغذائية

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بمكونات الحليب.

١ - وضح المقصود بالآتي: الحليب الخام، تجنيس الحليب، المنفحة، الإنزيمات.

٢ - وضح دور كلٍّ من مكونات الحليب الآتية في صفات الحليب.

الماء، الدهن سكر الحليب، إنزيم الليباز.

٣ - علّل:

أ - يعدّ الحليب ذا قيمة غذائية عالية.

ب - يعتمد التخمر اللاكتيكي على إنزيم اللاكتاز.

ج - اللبن الرائب لا يسبب اضطرابات للذين يعانون حالة عدم تحمل اللاكتوز.

٤ - اذكر ثلاثة عوامل لا تؤثر في نسب مكونات الحليب.

ملحق (٢-١)

الموضوع: مكونات الحليب وقيمته الغذائية

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في أثناء عمل المجموعات بالنشاط (١-١): محتوى الحليب من الكالسيوم وفيتامين (د).

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	رَجَعَ إلى جداول تركيب الأغذية.		
٢	استخرج كمية الكالسيوم وفيتامين (د) في (١٠٠) غ من الحليب.		
٣	حسب كمية الحليب اللازمة لتزويد الجسم بـ (١٠٠٠) ملغ من الكالسيوم و (٤٠٠) وحدة دولية من فيتامين (د).		
٤	طلب المساعدة أو حاول مساعدة زملاء.		
٥	التزم بالوقت المحدد للنشاط.		
٦	شارك في حل النشاط على السبورة.		

(٤) ممتاز (٣) جيد جدًا (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢)
الوحدة الأولى: الحليب

أدوات التقويم

ملحق (٣-١)

الموضوع: الحليب الخام

استراتيجية التقويم: الملاحظة

أداة التقويم: سلم تقدير لفظي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في مهارة اختبارات استلام الحليب.

مؤشرات الأداء	متميز	جيد	بحاجة لتحسين
اختيار الأدوات والتجهيزات واستعمالها	أختار الأدوات والتجهيزات المناسبة واستعملها بكفاءة عالية	أختار بعض الأدوات والتجهيزات واستعملها	وجد صعوبة في اختيار الأدوات والتجهيزات واستعمالها
الدقة في الأداء	أجرى اختبارات استلام الحليب بدقة	أجرى بعض اختبارات استلام الحليب	احتاج إلى مساعدة لإجراء اختبارات استلام الحليب
شروط الصحة والسلامة العامة في أثناء العمل	التزم بتطبيق شروط الصحة والسلامة العامة	راعى بعض شروط الصحة والسلامة العامة	لم يراع شروط الصحة والسلامة العامة
إدارة الوقت واستغلاله	نفذ المهارة قبل نهاية الوقت المحدد	نفذ المهارة في الوقت المحدد	احتاج إلى وقت أطول من الوقت المحدد لتنفيذ المهارة

ملحق (٤-١)

الموضوع: الحليب الخام

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: قائمة رصد

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في أثناء تحضير شريحة مجهرية من بكتيريا الحليب

الرقم	مؤشرات الأداء	نعم	لا
١	حرّك عينة الحليب، ووضعها على الشريحة، وجفّف غشاء الشريحة.		
٢	غمس الشريحة في محلول الزيلول، وتركها تجف.		
٣	غمس الشريحة في الكحول لتثبيت الغشاء على الشريحة.		
٤	صبغ الشريحة بصبغة أزرق المثيلين، وبعد ثوانٍ غسلها بالماء، وتركها تجف في الهواء.		
٥	فحص الشريحة تحت المجهر ورسم ما شاهده.		

ملحق (١-٥)

الموضوع: معاملة الحليب حرارياً

استراتيجيه التقويم: مراجعة الذات

أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم

الموقف التقويمي: يدوين الطلبة ملاحظاتهم بعد مشاهدة العرض التقديمي على النحو الآتي:

الاسم: التاريخ:

نموذج مقترح لبطاقة ملاحظة يضعها الطالب في سجل سير التعلم الخاص به

العنوان:
النشاط:
الهدف:
المصادر:
الشيء الذي تعلمته من العرض التقديمي:
١.
٢.
٣.
أفادني العرض التقديمي في:
١.
٢.
٣.

ملحق (١-٦)

الموضوع: معاملة الحليب حرارياً

استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في تمرين بسترة الحليب منزلياً.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة	أسماء الطلبة
١	صفى الحليب بشاش نظيف.	٤-١	
٢	حضر حماماً مائياً.		
٣	وضع الماء في الوعاء السفلي والحليب في الوعاء العلوي على النار.		
٤	سخن الحليب إلى درجة (٧٢ - ٧٥) °س، وتركه يغلي مدة (٥) دقائق.		
٥	رفع الغلاية عن النار، وبردها بسرعة إلى ما دون (١٠) °س.		
٦	غطى الإناء ووضعها في الثلاجة.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٧-١)

الموضوع: أشكال الحليب

استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في تمرين استرجاع الحليب المجفف.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة	أسماء الطلبة			
			٤-١			
١	قرأ بطاقة البيان ووزن الحليب المجفف حسب التعليمات.					
٢	أضاف الحليب إلى جزء من الماء، وحركه جيداً، ثم أضاف بقية الماء.					
٣	صفى الحليب بمصفاة ناعمة وفتت الكتل إن وجدت.					
٤	غلى الحليب أو بستره في حمام مائي.					
٥	رفع الغلاية عن النار، وبردها بسرعة إلى ما دون (١٠ °) س وغطى الإناء. ووضعه في الثلاجة لحين الاستعمال.					
	المجموع					

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢-١)

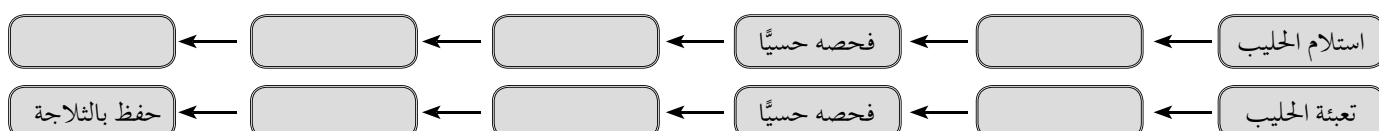
الموضوع: منتجات الألبان المتخمرة

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: امتحان

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة في إنتاج اللبن الرائب

١ - تتبع خطوات تصنيع اللبن الرائب بملء الفراغ في ما يأتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



٢ - ما البادئ المستخدم في اللبن الرائب حسب المواصفة الأردنية؟

٣ - فسر: أ - تبريد اللبن الرائب وحفظه بالثلاجة.

ب - وجود أعداد عالية من بكتيريا القولون أو الحمائر في اللبن الرائب.

٤ - حدّد ثلاثاً من صفات جودة اللبن الرائب.

ملحق (٢-٢)

الموضوع: منتجات الألبان المتخمرة

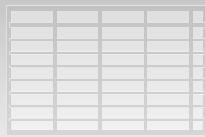
استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم تمرين الطلبة في تصنيع اللبنة بالزيت.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة	أسماء الطلبة
١	تأكد من وصول اللبنة للقوام المطلوب.	٤-١	
٢	وزن كمية اللبنة.		
٣	حسب كمية الملح اللازمة بنسبة (٥٪).		
٤	أضف الملح إلى اللبنة وعجنها جيداً.		
٥	شكل اللبنة على شكل كرات ذات حجم مناسب.		
٦	وضع كرات اللبنة على صينية، وغطاها بالشاش مدة من الزمن.		
٧	عبأ ثلث المرطبان بالزيت، ثم وضع الكرات في الزيت وهز المرطبان.		
٨	أضف المزيد من الزيت، ثم الكرات لكي تبقى الكرات مغطاة بالزيت.		
٩	أغلق المرطبان ونظفه.		
١٠	ألصق بطاقة البيان.		
	المجموع.		

(٤) ممتاز (٣) جيد جداً (٢) جيد (١) مقبول



ملحق (٢-٣)

الموضوع: منتجات الألبان المتخمرة

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بموضوع الكشك.

- ١ - ما المواد الأولية الداخلة في تصنيع كلٍّ من:
أ - الكشك. ب - الجميد.
- ٢ - عدد أشكال حفظ الكشك.
- ٣ - قارن بين الكشك والجميد من حيث:
أ - المواد الأولية.
ب - طريقة التصنيع.
ج - الاستخدامات.
- ٤ - حدد أربعاً من صفات الجودة لكلٍّ من:
أ - اللبن المخيض. ب - اللبن الرائب. ج - الجميد. د - الكشك. هـ - اللبنة.

ملحق (٢-٤)

الموضوع: منتجات الألبان المتخمرة

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: قائمة رصد

الموقف التقويمي: تقويم أداء الطلبة في عروضهم التقديمية/ اللبن المخيض والجميد.

الرقم	مؤشرات الأداء	التقدير	
		نعم	لا
١	الأفكار واضحة.		
٢	العرض ممتع ومثير للاهتمام.		
٣	المحتوى العلمي مناسب.		
٤	الكتابة واضحة.		
٥	حركة العرض ملائمة.		
٦	اللغة صحيحة.		
٧	تنفيذ العمل في الوقت المحدد.		
٨	الاستعداد للإجابة عن الأسئلة.		
٩	استخدام مصادر إلكترونية.		
١٠	استخدام نشرات وكتب مطبوعة.		

ملحق (٢-٥)

الموضوع: الاجبان

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم تقدير عددي

الموقف التقويمي: تقويم مهارة الطلبة في تصنيع الجبن السريع.

الرقم	مؤشرات الأداء	العلامة ٤-١	أسماء الطلبة
١	سخّن الحليب حتى الغليان.		
٢	خفض درجة حرارة الحليب إلى (٦٠-٨٠)°س.		
٣	أضف عصير الليمون بالتدريج، وحركه بلطف، ولاحظ التخثر.		
٤	استمرّ في إضافة الليمون حتى اكتمال التخثر.		
٥	صفّي الخثرة بالشاش.		
٦	لفّ الخثرة جيّدًا بالشاش وكبسها.		
٧	وزن الناتج وخزنه في الثلاجة.		
٨	راعى شروط الصحة والسلامة في أثناء العمل.		
	المجموع		

(٤) ممتاز (٣) جيد جدًا (٢) جيد (١) مقبول

ملحق (٢-٦)

الموضوع: منتجات الحليب الدهنية

استراتيجية التقويم: مراجعة الذات

أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم

الموقف التقويمي: تقويم الطلبة معلوماتهم عن الزبد على النحو الآتي:

الاسم: الموضوع: الزبد. التاريخ:

الشيء الذي تعلمته:

.....

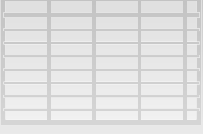
الشيء الذي لم أتعلمه:

.....

ملاحظات المعلم:

.....

اسم المعلم: التاريخ:



ملحق (٢-٧)

الموضوع: منتجات الحليب الدهنية

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة عن منتجات الحليب الدهنية .

١ - قارن بين المنتجات الدهنية بتعبئة الجدول الآتي:

الجهاز المستخدم للإنتاج	النتج العرضي	المادة الأولية	
			القشدة
			الزبد
			الزبد البلدي
			السمن

٢ - لخص طريقة تصنيع القشدة بطريقة الترقيد على شكل مخطط.

٣ - حدد صفات جودة الزبد.

٤ - علّل إضافة الملح إلى السمن في أثناء إعدادة.

٥ - اذكر سبب كلٍّ من العيوب الآتية:

أ - الطعم المعدني للقشدة.

ب - القوام الرملي للزبد.

ج - تزنج السمن.

ملحق (٣-١)

الموضوع: فساد الأغذية

استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي

أداة التقويم: قائمة رصد

الموقف التقويمي: تقويم الطالب نفسه في تمرين استعمال المجهر الضوئي.

الرقم	مؤشرات الأداء	نعم	لا
١	أضع المجهر الضوئي في مكان مناسب على الطاولة.		
٢	أتعرف أجزاء المجهر الضوئي، وأحدد وظيفة كل جزء.		
٣	أنظف العدسات بورق التنشيف، وأتأكد من أن العدسة الشيئية الصغرى في مركزها الصحيح.		
٤	أضع الشريحة المجهرية الجاهزة في المكان المخصص لها.		
٥	أضبط الصورة باستخدام أقراص الضبط حتى تتكون صورة واضحة.		
٦	أميز العدسات المختلفة، وأستخدمها.		
٧	أفحص الشريحة الجاهزة تحت المجهر.		

ملحق (٣-٢)

الموضوع: المواد المضافة للأغذية

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

الموقف التقويمي: تقويم معلومات الطلبة المتعلقة بالمواد المضافة إلى الأغذية.

١ - وضح المقصود بالمضاف الغذائي حسب المواصفة القياسية.

٢ - اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

(١) من أوائل المواد المستخدمة في حفظ الأغذية:

أ - حمض السوربيك ب- النترات ج- بنزوات الصوديوم د- الملح

(٢) واحد مما يأتي يضاف إلى بعض المخبوزات والأجبان لمنع نمو الفطريات:

أ - حمض السوربيك ب- حمض الأسكوربيك ج- ثاني أكسيد الكبريت د- الليستين.

(٣) للمساعدة على تثبيت رغوة بياض البيض يضاف:

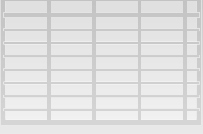
أ - بيكربونات الصوديوم ب- ملح حمض الطرطريك ج- السكرين د- النشا.

٣ - علّل كلاً مما يأتي:

أ - إضافة اليود للملح.

ب - تضاف الألياف الغذائية إلى بعض المنتجات الغذائية.

٤ - اذكر أهمية المضافات الغذائية في التصنيع الغذائي.



ملحق (٣-٣)

الموضوع: الأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية

استراتيجية التقويم: التقويم الذاتي

أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم

الموقف التقويمي: تقويم الطالب نفسه في المعلومات المتعلقة بالأنظمة والتشريعات الخاصة بسلامة الأغذية

الاسم: الموضوع: التاريخ:

الشيء الذي تعلمته:

.....
.....

الشيء الذي لم أتعلمه:

.....
.....

ملاحظات المعلم:

.....
.....

اسم المعلم: التاريخ:

ملحق (٣-٤)

الموضوع: الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته في الأردن

استراتيجية التقويم: القلم والورقة

أداة التقويم: اختبار

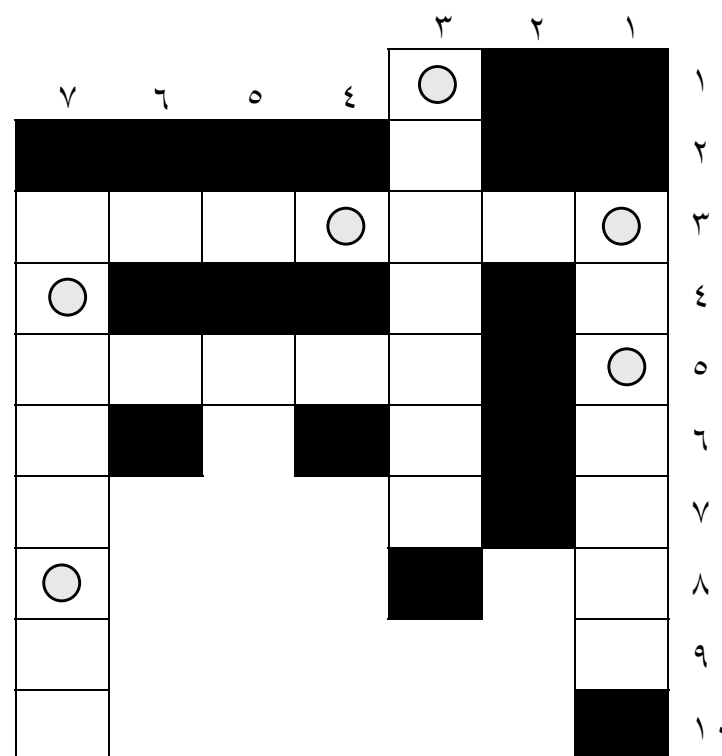
الموقف التقويمي: تقويم الطلبة في المعلومات المتعلقة بالجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامة الأغذية

عزيزي الطالب: توصل في لعبة الكلمات المتقاطعة الآتية إلى الكلمة المفقودة، (تجميع الأحرف الموجودة في المربعات التي يوجد في داخلها دوائر)، وهي كلمة مكونة من ستة أحرف تمثل منظمة تهتم بتوحيد المواصفات والمقاييس في العالم.

- أفقياً:
- ١ - حروف
 - ٢ - حروف
 - ٣ - اسم شهادة تصدرها مؤسسة المواصفات والمقاييس + حرف.
 - ٤ - حروف
 - ٥ - أحد أنظمة جودة وسلامة الأغذية
 - ٦ - حروف
 - ٧ - حروف
 - ٨ - حروف
 - ٩ - حروف
 - ١٠ - حروف

رأسياً:

- ١ - اسم وزارة مسؤولة عن توعية المزارعين بالممارسات السليمة في الإنتاج وتربية الحيوان.
- ٢ - حروف
- ٣ - مؤسسة حكومية لها علاقة بصحة الغذاء وسلامته.
- ٤ - حروف
- ٥ - حروف
- ٦ - حروف
- ٧ - مؤسسة حكومية لها علاقة بصحة الغذاء وسلامته.



ملحق



أوراق العمل

المستوى الثالث

ورقة عمل (١-١)

الزمن (٧ دقائق)

الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه/ الكربوهيدرات

- ١ - في ما يأتي قائمتان، تتضمن القائمة الأولى أشكال البكتين، وتتضمن القائمة الثانية مؤشرات تشير إليها. صل خط بين شكل البكتين في القائمة (أ) والعبارة الدالة عليه في القائمة (ب)، وقارن ما توصلت إليه بما في الكتاب المدرسي.

القائمة (أ)	القائمة (ب)
١. البروتوبكتين	يوجد في الثمار الناضجة جدًا القريبة من مرحلة الشيخوخة، وقابليته لتكوين الهلام ضعيفة.
٢. البكتين	يوجد في الثمار غير الناضجة، ويعمل على تماسك الثمار وصلابتها.
٣. حمض البكتيك	يوجد في الثمار الناضجة وقابليته لتكوين الهلام عالية مع الحمض والسكر.
	يوجد في الثمار الناضجة جدًا وقابليته لتكوين الهلام عالية.

- ٢ - صنف الفواكه الآتية من حيث محتواها من البكتين:
التين، المشمش، الليمون، الخوخ، السفرجل، القرع.
- ٣ - علل كلاً مما يأتي:
أ - ينصح بتجفيف الخضراوات في مكان ظليل.
ب - لا يفضل نقع الخضراوات الورقية مدة طويلة في الماء.

ورقة عمل (٢-١)

الزمن (١٥ دقيقة)

الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه/ الكربوهيدرات

- ١ - حدد لون كل من الصبغات الآتية:
الكلوروفيل، الكاروتينويدات، الأنثوسيانين، الأنثوزانثين.
- ٢ - اذكر الصبغة الموجودة في كل نوع من الخضراوات والفواكه الآتية:



- ٣ - وضح التغير الحاصل على لون الصبغة في الخيار والقرنبيط والجزر بعد تحليل كل منها، مبيّنًا السبب.

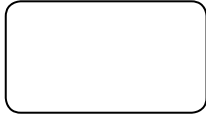
- ٤ - ما العوامل التي تؤثر في خصائص الصبغات النباتية؟

ورقة عمل (٣-١)

الزمن (١٢) دقيقة

الموضوع: مكونات الخضراوات والفواكه /الصبغات

- ١ - صنف الخضراوات الآتية بناءً على أجزاء النباتات التي أخذت منها:
الخيار، الثوم، البطاطا، البازيلاء، السبانخ، اللفت، الباذنجان، الخبيزة.
- ٢ - حدد ظرف التخزين المناسب لكلّ من الخضراوات الموضحة بالصور (واضحاً الرقم أسفل الصورة):
أ - مبرد بدرجة الصفر المتوي مدة خمسة أشهر.
ب - مكان جاف وبارد جيد التهوية مدة عام أو أكثر.
ج - درجة حرارة الغرفة، بعيدة عن الضوء بضعة أشهر.
د - درجة حرارة بين (٥-٠)°س مدة ستة أشهر.
هـ - صفر مدّة أسابيع عدة.
و - درجة حرارة (١٠)°س مدة أسابيع.
ز - مبرد بضعة أيام فقط.



ورقة عمل (٤-١)

الزمن: (٣٠) دقيقة

الموضوع: أنواع الخضراوات والفواكه /أنواع الخضراوات

تصنف أشجار الفاكهة حسب الأسس الآتية:

- ١ - حسب مناطق الزراعة: (الاستوائية وشبه الاستوائية و المعتدلة التي تقسم إلى: المناطق ذات الشتاء المعتدل والمناطق ذات الشتاء البارد وفاكهة تزرع في المنطقتين المذكورتين).
- ٢ - حسب طعم الفواكه: (الحلويات والحمضيات والنقل).
- ٣ - حسب تركيب الثمار: (التفاحية وذات النواة الحجرية وذات الثمار الصغيرة والنقل والبرتقالية).
- ٤ - حسب العوائل النباتية.

اختر نوعاً من الفواكه، ثم أجب عن الأسئلة الآتية مستعيناً بأحد محركات البحث في الشبكة العنكبوتية:

- ١ - حدد اسم العائلة التي تنتمي إليها هذه الفاكهة.
- ٢ - أصناف هذه الفاكهة التي تنتمي إلى هذه العائلة.
- ٣ - صور مناسبة لأصناف الفاكهة المختارة.
- ٤ - علامات النضج الخاصة بكل صنف من الفاكهة المختارة.
- ٥ - استعمالات الأصناف المختارة.
- ٦ - ظروف الخزن المناسبة لكلّ صنف منها.
- ٧ - أي معلومات مهمة أثارت انتباه المجموعة.

ورقة عمل (١-٥)

الموضوع: أنواع الخضراوات والفواكه/أنواع الفواكه

- ١ - اقرأ الحالة الآتية، وأبد رأيك فيها، ومؤيداً كنت أم معارضاً، ووضح السبب.
أعدت منال قائمة الخضراوات والفواكه الطازجة الآتية اللازمة لتلبية احتياجات الأسرة المكونة من (٤) أفراد، وطلبت إلى زوجها شرائها من الأسواق المجاورة، فاشترى ما يأتي:
- أ - (٦ كغ) صندوق من المشمش.
ب - ثمار الباميا ذات الحجم الكبير.
ج - ثمار الخيار ذي اللون الأخضر المصفر.
د - الفراولة مبردة لعدم توافرها في الأسواق العادية طازجة.
هـ - حبات من البطاطا ذات شقوق وبقع لانخفاض سعرها.
و - شراء كميات كبيرة من الملوخية ذات السيقان القليلة الأوراق ليسهل قطعها، والسبانخ ذات الأوراق المبقة والمخدشة.
- تفاجأت منال بهذه الكميات الكبيرة، فعبأتها داخل أكياس نايلون محكمة الغلق، واحتفظت بها داخل الثلاجة.
- ٢ - يكلف أحد أفراد المجموعة ليقوم بالبحث عن طريق شبكة الإنترنت أو الكتاب المدرسي عن الظروف المناسبة لحزن كل نوع من أنواع الخضراوات والفواكه الموجودة ضمن المجموعة.

• فراولة • مشمش • خيار • بطاطا • سبانخ • باميا • ملوخية







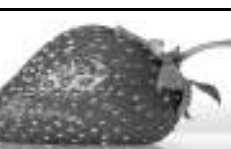
٣ - يوضح المقصود بكل من: أ - اللجنين ب - أضرار التبريد.

الوحدة الثانية: حفظ الخضراوات والفواكه

ورقة عمل (٢-١)

الموضوع: حفظ الخضراوات والفواكه بالتبريد

في ما يأتي مجموعة من الخضراوات، والفواكه، حدد الخطوات المتبعة لحفظ كل منها بالتبريد:

الخطوات المتبعة	الخضراوات والفواكه	الخطوات المتبعة	الخضراوات والفواكه
			
			
			
			

ورقة عمل (٢-٢)

الموضوع: حفظ الخضراوات والفواكه بالتجفيف

- ١ - تتبع خطوات تجفيف الباميا (مخطط).
- ٢ - حدد الفرق بين خطوات تجفيف الباميا وخطوات تجفيف البندورة الواردة في الكتاب.

ورقة عمل (٣-٢)

الموضوع: حفظ الخضراوات والفواكه بالسكر

- ١ - ابحث في أنواع أخرى من المربى، مثل:
 - أ - مربى البلح المحشو باللوز.
 - ب - مربى البندورة (الطماطم).
 - ج - مربى الورد الجوري.
- ٢ - تكليف المجموعات تصنيع مربى الفواكه الذي اختارته.

الوحدة الثالثة: الأعشاب والتوابل

ورقة عمل (١-٣)

زمن النشاط الكلي: (٢٠) دقيقة

الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

- ١ - تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات.
- ٢ - تنظم كل مجموعة عرضاً شفويّاً يوضح المعلومات على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى
 - ١ - الأهمية الصحية والغذائية للأعشاب والتوابل، مع ذكر مثال.
 - ٢ - الأهمية الغذائية للأعشاب والتوابل، وذلك بتحديد مجالات استخدامها، مع ذكر مثال.
 - المجموعة الثانية
 - ١ - الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للأعشاب والتوابل.
 - ٢ - مفهوم القيمة المضافة.
 - ٣ - إذا كان سعر كيلو غرم واحد من الميرمية الخضراء ديناراً واحداً، وسعر الكيلو من الميرمية المجففة دينارين، قدر القيمة المضافة، مبيّناً السبب.

المجموعة الثالثة

- ١ - أضرار المبالغة أو الإفراط في تناول الأعشاب والتوابل.
- ٢ - صياغة نصائح لتجنب الاستعمال الخاطيء للأعشاب والتوابل.

ورقة عمل (٢-٣)

زمن النشاط الكلي: (٢٥) دقيقة

الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

١ - استعن بمواقع الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) الآتية للإجابة عن الأسئلة، ثم أعدّ عرضاً تقديمياً مدعماً بالصور لعرضه أمام زملائك.

<http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA><http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA>

٢ - استثمر الوقت جيداً بتوزيع المهام بين أعضاء المجموعة.

مجموعة (١) و(٢)

أ - ما أهم أنواع الأعشاب والتوابل التي تستعمل في الأطعمة؟

ب - كيف تصنّف الأعشاب والتوابل؟

ج - وضح مفهوم النبات العطري.

د - قدم أمثلة على نباتات عطرية.

مجموعة (٣) و(٤)

أ - اذكر أنواع الأعشاب والتوابل التي تستخدم أوراقها وجذورها.

ب - حدد استعمالات كلٍّ منها.

ج - وضح الفوائد الصحية لكلٍّ منها.

ورقة عمل (٣-٣)

الموضوع: أنواع الأعشاب والتوابل ومكوناتها واستعمالاتها

زمن النشاط الكلي: (٥٠) دقيقة

المجموعة الأولى

تفحص الأعشاب والتوابل المعروضة كما ما يأتي:

- ١ - تحدد الجزء المستعمل لكل منها.
- ٢ - تذكر الفوائد الصحية لها.
- ٣ - تنظم المعلومات لعرضها بطريقة مناسبة.

مجموعة النباتات الآتية: البابونج، الخندقوق، الزعفران، السماق، القرفة، العصفور، الكركم.

المجموعة الثانية

- ١ - تتابع شريط فيديو أو مقطعاً محددًا في القرص المدمج، ثم تنفذ ما يأتي:
- ٢ - تحدد الأعشاب والتوابل التي عرضت والجزء المستعمل لكل منها.
- ٣ - تذكر فوائدها الصحية.
- ٤ - تنظم المعلومات لعرضها بطريقة مناسبة.

المجموعة الثالثة

- ١ - تبحث باستخدام محركات البحث والاستعانة بالمواقع الآتية عما يأتي:
- ٢ - الجزء المستعمل للأعشاب والتوابل المذكورة سابقاً.
- ٣ - فوائدها الصحية.
- ٤ - ثم تنظم المعلومات لعرضها بطريقة مناسبة.

مصادر التعلم

<http://ar.wikipedia.org/><http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA><http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D8%B9%D8%AA%D8%B1>

ورقة عمل (٣-٤)

الموضوع: خلطات الأعشاب والتوابل

عزيزي الطالب:

زمن النشاط الكلي: (٥٠) دقيقة

- ١ - تعرّف الخلطات الموجودة أمامك وحدد استعمالات كلٍّ منها إذا أمكن ذلك.
- ٢ - تفقد الخلطات وتذوقها.
- ٣ - فرق بينها من حيث اللون، الطعم، والنكهة المميزة.
- ٤ - هل بإمكانك تحديد التوابل والأعشاب المستخدمة في كلٍّ منها؟
- ٥ - ما مواصفات الأواني والأدوات التي تستخدم في إعداد الخلطات؟
- ٦ - ماذا نعني بخلطة التوابل والبهارات؟
- ٧ - نظم المعلومات لعرضها بطريقة مناسبة.

خلطات الأعشاب والتوابل الآتية: الحواجة، الزعتر المطحون، خلطة الكاري، خلطة الدجاج، خلطة البرياني، خلطة المفتول، .. إلخ.

ملحق



أوراق العمل

المستوى الرابع

ورقة عمل (١-١)

الموضوع: مكونات الحليب وقيمته الغذائية

بروتينات الحليب

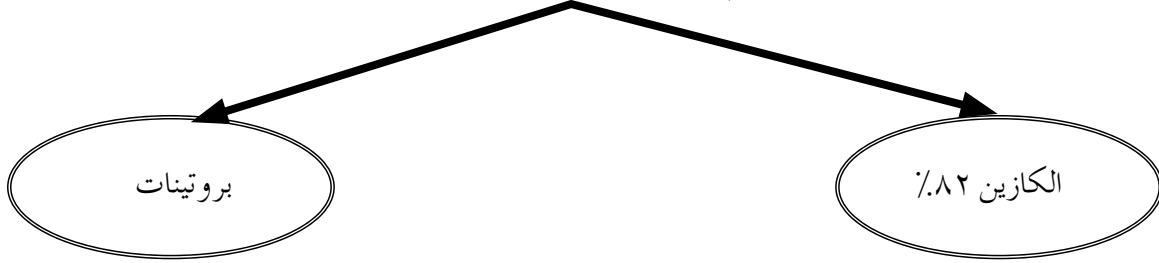
عزيزي الطالب، اقرأ المحتوى العلمي في صفحة (١٣)، ثم استخلص المعلومات اللازمة لملء الفراغات المطلوبة.

يعدّ بروتين الحليب من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية بسبب :

١.
٢.
٣.
٤.

تقسم بروتينات الحليب إلى

تقسم بروتينات الحليب إلى مجموعتين، هما:



توجد على صورة

.....
من أنواعها و

يوجد على صورة

.....
يمكن ترسيبه بفعل و

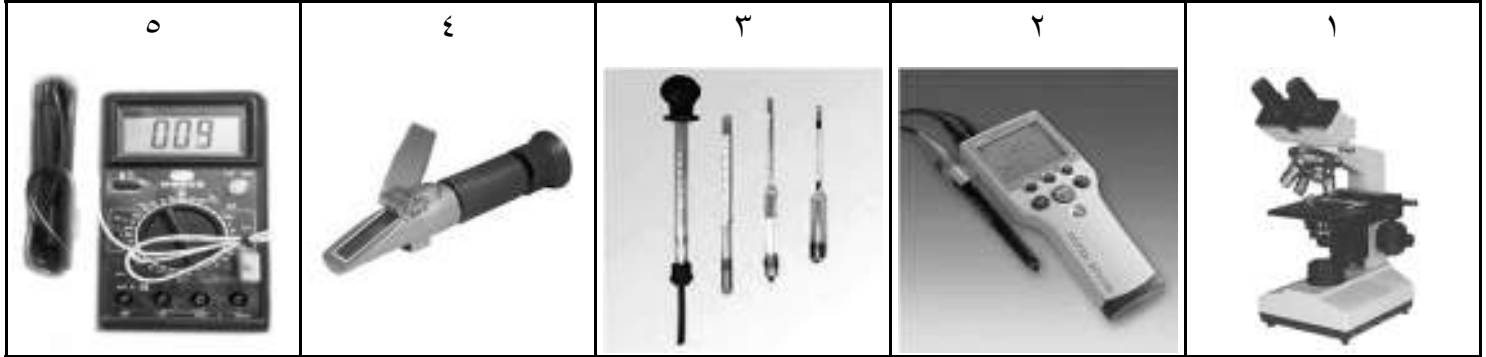
قارن بين خثرة الجبنة وخثرة اللبن من حيث:

- القوام.
- طريقة الترسيب.

وضح المقصود بالمنفحة.

ورقة عمل (٢-١)

الموضوع: مكونات الحليب وقيمته الغذائية



حدد من الصندوق الآتي رقم الجهاز أو الأداة المناسبة المستخدمة للكشف عن كلٍّ من الحالات الآتية:

- ١- قياس الوزن النوعي للحليب.
- ٢- الحليب المغشوش بإضافة الماء.
- ٣- الحليب الذي نقل غير مبرد.
- ٤- قياس درجة حموضة الحليب.
- ٥- تعرّف الميكروبات في الحليب.

ورقة عمل (٣-١)

الموضوع: الحليب الخام

الاشتراطات القياسية والصحية

عزيزي الطالب صنف الشروط الآتية إلى شروط قياسية وشروط صحية:

- ١- أن يكون طبيعياً في طعمه وقوامه ولونه.
- ٢- أن تكون الحيوانات الحلوبة سليمة وخالية من الأمراض.
- ٣- أن يخلو العاملون في مجال حلب الحليب الخام ونقله وتصنيعه من الأمراض.
- ٤- أن تكون درجة تجمد الحليب الطبيعي بين (٠,٦١٠ - ٠,٥٣) س
- ٥- أن يخلو من الكائنات الدقيقة الممرضة وإفرازاتها.
- ٦- أن يكون طازجاً ومزوجاً مزجاً جيداً.

الشروط القياسية	الشروط الصحية

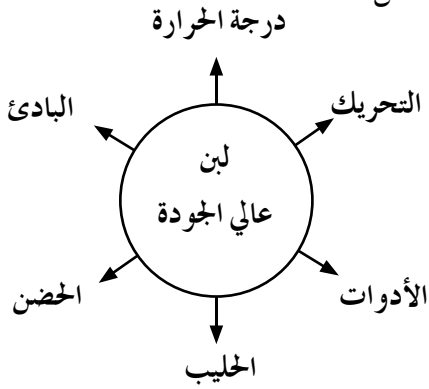
ورقة عمل (١-٢)

الموضوع: اللبن الرائب

اقرأ المحتوى العلمي للدرس، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

• الجزء الأول: شروط نجاح تصنيع اللبن الرائب.

لضمان الحصول على لبن عالي الجودة استنتج أهمية كل عامل من العوامل المبينة في الشكل المقابل:



• الجزء الثاني: خصائص اللبن الرائب.

يتضمن اللبن الرائب الجيد بنكهة وقوام مميز، بناء على ذلك أجب عما يأتي:

١. حدد نسبة الحموضة والرقم الهيدروجيني للبن الرائب الجيد.

٢. قد يكون قوام اللبن ضعيفاً، ما أسباب ذلك؟

٣. ما المسؤول عن نكهة اللبن الرائب؟

الجزء الثالث: صفات جودة اللبن الرائب.

١. ما الذي تقترحه للحصول على لبن رائب عالي الجودة؟

٢. حدد مدة صلاحية اللبن الرائب.

٣. عدد ثلاثاً من صفات جودة اللبن الرائب.

ورقة عمل (٢-٢)

الموضوع: الأجبان

تصنيف الأجبان

زمن النشاط الكلي: (٢٥) دقيقة

١ - تصنف الأجبان حسب المادة الأولية وحسب نسبة الرطوبة إلى أصناف منها:

(١) جبن طري (٢) جبن جاف جداً (٣) جبن شبه جاف

(٤) جبن مصنع من الشرش (٥) جبن جاف (٦) الأجبان المطبوخة

حدد صنف كل نوع من أنواع الجبن الآتية بوضع الرقم المناسب أسفل كل منها:



٢ - أعط مثلاً على كل من الأجبان الطرية والأجبان الجافة والأجبان المتخمرة.

ورقة عمل (٣-١)

الموضوع: فساد الأغذية:

الزمن (٢٠) دقيقة

يتطلب تنفيذ المهمة التقيد بما يأتي

- ١ - فهم المطلوب وتوضيحه من أعضاء المجموعة جميعهم.
- ٢ - إجابة أعضاء المجموعة جميعهم على الورقة نفسها بقلم واحد بحيث يقوم الطالب الأول بالإجابة، ثم يمرر الورقة إلى الطالب الذي يجلس على يمينه، إلى أن يتفق أفراد المجموعة على الإجابة الصحيحة لكل سؤال.
- ٣ - التقيد بالمدة الزمنية المطلوبة لتنفيذ المهمة.

عزيزي الطالب

- ١ - تختلف سرعة ظهور علامات الفساد على المواد الغذائية تبعاً لعوامل عدة، اقترح بعضاً منها.
 - ٢ - صنف المواد الغذائية الآتية تبعاً لسرعة فسادها.
- اللحوم، الخبز، التفاح، الفراولة، حبوب الحمص، الحليب، الملح، الأسماك، الخضراوات الورقية.

ورقة عمل (٣-٢)

الموضوع: فساد الأغذية

الزمن (١٥) دقيقة

استعن بالمادة العلمية الخاصة بالأسباب الكيميائية لفساد الأغذية، ثم نفذ ما يأتي:

- ١ - اقرأ المحتوى العلمي بدقة وتمعن حتى تفهم مضمونه.
- ٢ - اقرأ كل افتراض من الافتراضات الآتية، وبيّن صحتها أو خطأها؟
- ٣ - أبدِ رأيك في كل افتراض أو نتيجة.

الافتراضات

- ١ - يفضل خزن الزبد مدّة طويلة.
- ٢ - يظهر فساد الأغذية بسبب التفاعلات الكيميائية في الأغذية المعلبة فقط.
- ٣ - من علامات جودة الزيت زيادة لزوجته.
- ٤ - المغالاة في عملية القلي تؤدي إلى أكسدة الدهون غير المشبعة.
- ٥ - تفاعل بعض الحموض الأمينية مع السكريات يؤدي إلى ظاهرة الاسمرار الإنزيمي.
- ٦ - اسمرار المخبوزات يحدث نتيجة لما يعرف بظاهرة الاسمرار الإنزيمي.
- ٧ - تنخفض القيمة الغذائية للزيت بسبب التسخين الزائد.
- ٨ - تزداد سرعة تحليل مكونات المادة الغذائية بوجود الإنزيمات.

النتائج

عزيزي الطالب، بعد قراءتك الافتراضات السابقة ومناقشتها مع زملائك في المجموعة، يمكنك تلخيص المعلومات في الجدول على النحو الآتي:

التبرير	الحكم		رقم الفرضية
	خطأ	صواب	
			١
			٢
			٣
			٤
			٥
			٦
			٧
			٨

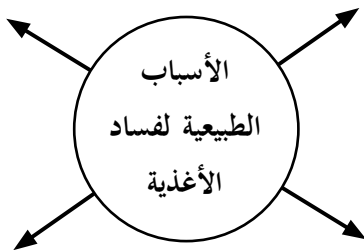
ورقة عمل (٣-٣)

الموضوع: فساد الأغذية

الزمن (١٥) دقيقة

عزيزي الطالب، بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة الآتية:

١ - ما المقصود بالأسباب الطبيعية لفساد الأغذية؟



٢ - اربط بين كل سبب منها والظواهر الآتية:

- تغيّر لون السمن ()
- ذبول الخضراوات والفواكه ()
- تزنخ دهن الحليب ()
- انخفاض القيمة الغذائية ()
- حرق التجميد في اللحوم ()

٣ - في ما يأتي مجموعة من المواد الغذائية المراد استخدامها في التمارين العملية لاحقاً:

لحم مفروم، بندورة، موز، بصل، سمن، حليب، ثوم، خس، لبن، بطاطا، أرز، حبوب الحمص، التفاح.
تفحص هذه المواد الغذائية، ثم اتخذ الإجراءات والتدابير المناسبة للتقليل من تأثير الأسباب الطبيعية والميكانيكية لفسادها.

ورقة عمل (٣-٤)

الموضوع: فساد الأغذية

عزيزي الطالب:

يتجاوز عدد المضافات الغذائية مئات الأنواع، بل الآلاف، ويختلف هدف استخدام هذه المواد بحسب نوع الغذاء؛ وبعض هذه المواد يعد مهماً وبعضها أقل أهمية، وبين هذه وتلك درجات متفاوتة في الأهمية والحاجة من أجل استخدام هذه المضافات إلى الأغذية المختلفة.

ومن أجل إزالة الغموض الذي يحيط بالمضافات وضرورة استخدامها وآثارها في صحة الإنسان.

كلفتم ضمن فريق متخصص للبحث عن هذه المضافات الغذائية وجمع المعلومات لتوعية فئات المجتمع جميعها، وقُسم العمل بين أعضاء المجموعة على النحو الآتي:

المرحلة الأولى (العمل ضمن المجموعة الأصلية)

الزمن (٥٠) دقيقة

العضو الأول: مضافات لتحسين القيمة الغذائية للمنتج الغذائي

العضو الثاني: المواد الحافظة.

العضو الثالث: مضادات الأكسدة.

العضو الرابع: المستحلبات وال مثبتات ومكثفات القوام، مضافات للتحكم في الحموضة والقلوية في الأطعمة.

العضو الخامس: المحليات.

العضو السادس: مكسبات النكهة ومظهراتها، المواد المكسبة للون.

مصادر التعلم

الكتاب المدرسي، عبوات من مواد غذائية، كتاب (الساعد علي، المواد المضافة للأغذية، الشركة الجديدة للطباعة، الأردن ١٩٩٥م).

<http://www.youtube.com>

<http://ar.wikipedia.org/wiki>

<http://ameenhamza.forumotion.net>

<http://arab2009.ibda3.org>

<http://www.alhandasa.ne>

<http://ar.wikipedia.org/wiki>

<http://www.mincommerce.gov>

<http://www.sch.gov>

الزمن (٥٠) دقيقة

المرحلة الثانية (العمل ضمن مجموعة الخبراء)

يطلب إلى أعضاء المجموعات المكلفين بالمهمة نفسها التجمع في مجموعات جديدة، وتعيين مقرر للمجموعة لتنفيذ المهمة الجديدة على النحو الآتي:

- ١ - مناقشة المعلومات التي جمعها كلٌّ منهم، وتنظيمها، وكتابتها على ورق كرتون، وعرضها في غرفة الصف.
- ٢ - تقديم أمثلة مناسبة من مواد غذائية تحتوي على هذا النوع من المواد المضافة.
- ٣ - دراسة الجداول والأشكال والأنشطة في الكتاب المدرسي المتعلقة بنوع المواد المضافة المحددة لكل مجموعة.

الزمن (٥٠) دقيقة

المرحلة الثالثة (العمل ضمن المجموعة الأصلية)

ينظم مقرر المجموعة الأصلية العمل على النحو الآتي:

- ١ - تصميم مطوية، وتدوين المعلومات المدعمة بالصور.
- ٢ - عرض النشرات وتقييمها واختيار أكثرها فائدة وتوزيعها على المجتمع.

ورقة عمل (٣-٥)

الموضوع: الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته

زمن النشاط الكلي: (٣٠) دقيقة

- ١ - ينظم مقرر المجموعة العمل بين أفراد المجموعة لكي ينجز ضمن المدة الزمنية المحددة وعرضه بطريقة مناسبة.
- ٢ - تكليف المجموعات جمع معلومات كافية عن الجهات المعنية بصحة الغذاء وسلامته في الأردن على النحو الآتي:
 - المجموعة الأولى: زيارة موقع وزارة الزراعة.
 - المجموعة الثانية: زيارة موقع مؤسسة المواصفات والمقاييس.
 - المجموعة الثالثة: زيارة موقع مؤسسة الغذاء والدواء.
- ٣ - تنظيم كل مجموعة ومشاركة أعضاء المجموعة جميعها، عرضاً شفويّاً أمام المجموعات الأخرى بحيث يتضمن الآتي:
 - أ - شعار المؤسسة.
 - ب - إعطاء نبذة قصيرة عن الموقع.
 - ج - تلخيص أهم المعلومات المطروحة بموضوع علامة الجودة الأردنية بالتوجه إلى الرابط الخاص بها.
 - د - تلخيص أهم أهداف ومهام وصلاحيات المؤسسة ومهامها.
 - هـ - تصفح النشرات الإرشادية الموجودة في الموقع وعرض إحداها.
 - و - تحديد أسماء ثلاثة مشاريع للوزارة.
 - ز - تلخيص خطوات الحصول على علامة الجودة الأردنية بالتوجه إلى تقييم المطابقة / وشهادات المطابقة للمنتجات.

تقر بحمد الله تعالى