

نموذج اختبار شهري ثاني لمادة أسس أغذية (202 غدت)

السؤال الأول: أجب بوضع علامة صح [√] أو خطأ [X] أمام العبارات التالية:

1- [X] الانزيمات عوامل تساعد في تسريع التفاعلات داخل الخلية الحية و تستهلك في التفاعلات

2- [X] المالتيز يحلل السكروز الى جلوكوز و فركتوز

3- [X] الليبيز يحلل الدهون الى أحماض أمينية و جليسرول

4- [√] يحدث تفاعل ميلارد بين الأحماض الأمينية و السكريات المختزلة

5- [X] الريبوفلافين فيتامين مقاوم للضوء

6- [√] يقصد بالبسترة أساسا القضاء على الميكروبات المرضية و ليس ميكروبات الفساد

7- [√] بالامكان القول اذا كان الغذاء له نشاط مائي أقل 0,6 فانه ثابت بالنسبة للنمو الميكروبي

8- [√] اذا لم تسلق الخضار جيدا فان نشاط بعض الانزيمات سوف يستمر حتى و لو في ظروف التجميد

9- [√] في الترقيم الدولي للمواد المضافة للأغذية تحتل المواد الحافظة المواد الواقعة ما بين (E200-E297)

10- [X] تستخدم جرعة عالية من أشعة جاما لمنع الانبات في البطاطس و البصل

السؤال الثاني:

أجب عن خمس فقرات مما يلي:

أ- تقسم الأغذية تبعاً لسرعة فسادها الى ثلاثة أقسام- أذكرها مع التوضيح بأمثلة

تقسم الأغذية تبعاً لسرعة فسادها لثلاثة أقسام كالتالي:

1-أغذية قابلة للفساد السريع

وهي التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الرطوبة مثل الخضروات الورقية واللحوم والأسماك والحليب. وتحتفظ هذه الأغذية بحالتها الطازجة لمدة قليلة تتراوح ما بين عدة ساعات إلى عدة أيام.

2-أغذية غير معرضة للفساد السريع

وهي تحتوي على نسبة منخفضة من الرطوبة مثل الحبوب والبقول الجافة والسكر وملح الطعام. يمكن حفظ هذه الأغذية ما بين عدة شهور إلى عدة سنوات إذا ما خزنت في مخازن جيدة التهوية تتوفر فيها أساليب الوقاية من الحشرات والقوارض.

3-أغذية متوسطة التعرض للفساد

وهي التي تتعرض للفساد بدرجة متوسطة بين الدرجتين السابقتين. ومن أمثلتها البطاطس والتفاح, هذه الأغذية تتعرض للفساد خلال مدة تتراوح ما بين عدة أسابيع إلى عدة شهور.

ب-من عوامل فساد الأغذية البكتريا-أذكر بعض مظاهر الفساد التي تسببها البكتريا

هي أحد عوامل الفساد الهامة في الأغذية، ومنها ما يسبب أمراضاً ومنها ما لا يسبب أمراضاً للإنسان . البكتريا المسببة للأمراض قد تسببها بذاتها أو بما تفرزه من سموم بكتيرية في الغذاء قبل تناوله . ومن أمثلة البكتريا المسببة للفساد في الأغذية ما يلي:

*بكتريا التسمم البوتشوليني (*Clostridium botulinum*) وهذه تنمو في الظروف الغير هوائية مثل الأغذية المعلبة غير الحمضية كاللحوم والخضروات

وينتج عنها غاز يؤدي إلى إنتفاخ العلب مع ظهور رائحة غير مرغوبة لمحتويات العلب.

*بكتريا الستا فيلوكوكس (Staphylococcus aureus) وهذه تسبب التسمم الغذائي كنتيجة للتوكسين (السم البيكتيري) الذي تفرزه في الغذاء. الغذاء الملوث بالميكروب والمحتوي على التوكسين ليس له رائحة كريهة مما يسبب عدم مقدرة المستهلك على تمييز الفساد عند حدوثه.

*بكتريا حمض اللاكتيك (Lactic acid bacteria) والتي تسبب إرتفاع حموضة الحليب وفساده وكذلك فساد المحاليل السكرية وعصائر الفاكهة.

ويلزم التنويه إلى أنه يوجد العديد من البكتريا النافعة والتي تستخدم في الصناعات الغذائية مثل:

(Lactobacillus bulgaricus & Streptococcus thermophilus) والتي يعتمد عليها في إنتاج الزبادي, و بكتيريا (Leuconostoc mesentroids) والتي تلعب دوراً هاماً في صناعة التخليل.

ج-يمكن تصنيف طرق الحفظ بشكل عام الى قسمين رئيسيين-أذكرهما مع التوضيح بأمثلة لكل قسم

بصفة عامة يمكن تقسيم طرق الحفظ للأغذية إلى قسمين رئيسيين :-

1 - طرق الحفظ المؤقت .

وهي الطرق التي تقوم بحفظ الأغذية لفترة محدودة من الوقت حتى يتم تداولها واستهلاكها مثل التبريد, البسترة, التدخين .

2 - طرق الحفظ المستديم .

وهي الطرق التي تقوم بحفظ الأغذية لفترة طويلة من الزمن لمدة عدة شهور أو قد تزيد عن العام مثل الحفظ بالتجميد, التعليب, التجفيف والتجفيد .

د-ما المقصود بضرر التبريد – مع التوضيح بأمثلة

هناك تغيرات تحدث في الحاصلات البستانية مثل الفواكه والخضار إذا خزنت تحت درجة الحرارة المثلى لتخزينها وهذه خاصية لكل نوع من الفواكه والخضروات ويعرف هذا بإسم ضرر التبريد . في هذه أحواله تحدث تغيرات فسيولوجية للمحصول مثل التلوث البني داخلياً أو خارجياً والتأخر أو عدم النضج أو تشوهه وعيوب في الجلد أو طعم غير مرغوب فيه أو ليونة في الأنسجة أو ظهور بقع مائية كالبثرات على السطح الخارجي . والجدول رقم 2 يبين بعض هذه المظاهر .

جدول رقم 2 : بعض مظاهر ضرر التبريد في الحاصلات البستانية المخزنة على درجات حرارة أقل من الدرجة المناسبة لها .		
نوع المحصول	أقل درجة حرارة يمكن تحملها (م)	مظاهرة ضرر التبريد عند إنخفاض درجة الحرارة ، عن الحد المناسب لها .
تفاح	2-1 م	تلوث داخلي باللون البني .
خيار	7.2	ظهور بقع مائية كالبثرات على السطح الخارجي وإصابة الأنسجة الداخلية بالإهتراء
مانجو	10	لون داكن بالأنسجة الداخلية وحول البذرة .
حبيب	2.2	طعم غير مرغوب مع ليونة في الأنسجة الداخلية نتيجة تفجر بعض الخلايا .
موز	13	لون غير مرغوب عند النضج مع حدوث أسوداد للقشرة الخارجية .
طماطم ناضجة غير مكتملة اللون	13م	لا يكتمل تلونها باللون الأحمر .
طماطم تامة التلوث	10	تحلل الأنسجة وطرأوتها .

هـ-قد تكون طريقة التجميد من أهم العوامل المؤثرة في الأغذية المجمدة-وضح ذلك

في التجميد البطيء تنمو البلورات الثلجية في الفجوات الخلوية وتحطم جدر الخلايا الملاصقة لها . البلورات الثلجية لها ضغط بخاري منخفض أقل من بعض المكونات الموجودة في الخلايا وعلى ذلك فالماء سينتقل من الخلايا إلى هذه البلورات الثلجية النامية ويعمل ذلك على تفريغ الخلايا من محتوياتها. ونتيجة لذلك فستبدأ هذه الخلايا بالتحطم ثم تنهار في نهاية الأمر. عند الإذابة فأن هذه الخلايا لا تستطيع إعادة شكلها المميز (الممتلئ) وعلية فالغذاء سيكون أكثر طرواة والمواد الخلوية ستنسب من هذه الخلايا المهتكة وهذا ما يسمى فقد الدرب (drip loss).

في التجميد السريع يتم تكوين بلورات ثلجية صغيرة في كل من الخلية والفجوات الخلوية فلذلك فإن نقص الضغط البخاري لن يوجد وعلية فتحطيم الخلايا سيكون محدوداً جداً واستعادة القوام بعد الاذابة سيكون بصورة أفضل.

يسبب التذبذب في درجة الحرارة أثناء التخزين إعادة تبلور للبلورات الثلجية (حتى وأن كان التجميد سريعاً والبلورات صغيرة) وأهم ما نشاهده هنا هو زيادة حجم البلورات مع نقص العدد الكلي لها وهذا مقارب جداً لما يحدث في التجميد البطيء . عادة ما يتم التحكم في تذبذب درجة الحرارة بإتباع الأتي :

أ- التحكم الدقيق في درجة حرارة المخزن على $\pm 1^\circ\text{م}$.

ب- استخدام الأبواب الأتوماتيكية وستائر محكمة لمنع دخول الهواء عند التحميل و التنزيل .

ج-التحرك السريع في نقل الأغذية .

تجدر الإشارة هنا إلى أن الأنسجة الحيوانية تمتلك خاصية أن التركيب الليفي لها مرن فهو في التجميد يتجزأ ولا يتكسر فلذلك القوام لا يتحطم بصورة كبيرة (يمتص الشد الناتج من التجميد) أما في الفواكه والخضروات فإن هذه الحاصلات لها تركيب خلوي صلب لذلك فهي عرضة للتحطم بصورة أكبر نتيجة لنمو البلورات الثلجية ومقدار ذلك يعتمد على حجم هذه البلورات كما شرح سابقاً .

و-ما هي الشروط الواجب توافرها في المواد الحافظة

- 1- لا يؤدي استعمالها بالنسبة المقررة لحدوث أي ضرر بجسم الإنسان سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة.
- 2- لا يؤدي استعمالها إلى استخدام خامات غير صالحة أو بدأ عليها علامات الفساد.
- 3- لا يؤدي استعمالها إلى إهمال في إتباع الطرق والوسائل الصحية في التصنيع ظلماً بأن استخدام هذه المواد كفيلاً يقتل أو تثبيط الميكروبات .
- 4- يكون أثرها معروفاً وإن يمكن الكشف عن وجودها وتقديرها بسهولة.

ز-اذكر مزايا و عيوب التشعيع

مزايا تقنية التشعيع

- 1-لا ينتج عنها حرارة محسوسة, و لذلك فالتغيرات في الخواص الحسية تكون قليلة
- 2-بالامكان معالجة الأغذية المجمدة و المغلفة بهذه التقنية
- 3-التغيرات في الأغذية من ناحية تغذوية (الأثر على الكربوهيدرات و البروتينات و الفيتامينات) يكاد يكون مقارب أو أفضل للقيمة الغذائية المتحصل عليها من طرق الحفظ الأخرى.
- 4-الطاقة التشغيلية لهذه التقنية قليلة.

عيوب تقنية التشعيع

- 1-التكلفة الانشائية لها عالية ويشتمل ذلك على المباني المعزولة عزلا جيدا و كذلك تكلفة النظائر المشعة. تسرب الأشعة و لو بكميات بسيطة قد يسبب أضرارا بالغة فمثلا جرعة بسيطة في حدود 5 جراي كفيلا بالقضاء على الانسان.
- 2- وجود بعض المخاوف من أن التشعيع قد يقضي على الأحياء الدقيقة نفسها و لكن السموم التي أنتجتها من قبل ربما لن تتأثر, كذلك هناك مخاوف من أن ربما تظهر بعض السلالات المقاومة للتشعيع.