سلم تصحيح مقترح لفرض الفصل الأول للسنة الثانية ثانوية - شعبة آداب
2025 - 2024

السؤال الرابع: (1 درجة) الجسم هو عبارة عن شاردة معقدة تتمركز فيها ذرة نيكل مركزية ذات حجم كبير

التفاعل الكامل لتفكك النيكل الكربونيل إلى نيكل وأول أكسيد الكربون، وهو الذي يحدث عند الـ 2 الجيد بسخنه المركب درجة تقارب الـ 200°C وفق المعادلة الكيميائية الموزونة:

$$Ni(HCOO)_2 \longrightarrow Ni + H_2 + CO + CO_2$$

السؤال الثاني: (15 درجة)

- زيت عباد الشمس: مجموعة زيوت حمض اللينولينيك 1/5
- زيت الزيتون: " " " اللينولينيك 1/5
- زيت الكتان: " " " اللينولينيك 1/5
- زيت القنب: " " " اللينولينيك 1/5
- زيت الفلفل: " " " اللينولينيك 1/5

السؤال السادس: (8 درجات) تتم الأكسدة البيولوجية لتأثير الأحماء الدهنية مع وجود الـ O_2 حيث تأخذ الأحماء الدهنية الأحماض الدهنية المشبعة كما هو الحال في التفاعل الآتي:

$$R-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[(H_2 \text{ نزع})]{\text{أكسدة (1)}} R-CH=CH-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$$

β α

حمض دهني مشبع — حمض دهني غير مشبع

$$R-\overset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[(H_2 \text{ نزع})]{\text{أكسدة (2)}} R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CO_2$$

بيتا هيدروكسي الحمض الدهني — بيتا كيتو الحمض الدهني

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$$

كيتونات الميثيل

$+H_2O$

ت.ت ع/م

سلم تصحيح اسئلة مقرر الزيوت- السنة الخامسة

علوم أغذية – الدورة الاولى 2024-2025

جواب السؤال الأول

نقانية كتلة البذور الزيتية (الفراغات بين البذور):

تتعلق نقانية كتلة البذور:

1 بأبعاد وأشكال البذور 2- كمية ونوعية الشوائب -3 رطوبة البذور.

تشكل البذور الكبيرة حجم فراغات فيما بينها أكبر مما تشكله البذور الصغيرة والناعمة، كلما كانت قيمة النسبة المئوية لنقانية كتلة البذور الزيتية كبيرة كلما كان الفراغ بين البذور كبيراً وكان مرور الهواء أفضل وأسرع.

وبالتالي زيادة النقانية تساعد على التهوية الفعالة للبذور وسهولة دخول الغازات وتبريد كتلة البذور لتقليل حرارتها وتقليل الرطوبة أثناء التخزين. وهذا يساعد على تحسين عملية التخزين وحفظ البذور من الفساد ويعيق حدوث التسخين الذاتي في كتلة البذور.

تؤثر في نقانية البذور الزيتية العوامل التالية:

1طريقة الامتلاء في مستودعات التخزين أو الصوامع.

2-الارتفاع الذي تسقط منه البذور أثناء تخزينها في الصوامع.

3مدة تخزين البذور.

4سماكة طبقة البذور في الصوامع (ارتفاع طبقات البذور فوق بعضها).

5نوع البذور.

تقاس النسبة المئوية للنقانية من العلاقة التالية:

النسبة المئوية للقاذية البذور = حجم البذور الكلي م٣- حجم البذور الحقيقي م٣×100/حجم البذور الكلي م٣

جواب السؤال الثاني :

إزالة الرائحة:

تهدف هذه العملية إلى إزالة الرائحة والطعم الغريبين من الزيوت والدهون. وهذه المرحلة هي المسؤولة عن جودة الزيوت وهي الأخيرة في عملية التلقية وبعدها تصبح الزيوت صالحة للاستهلاك او للاستخدام في الأغذية المعلبة وفي عمليات التصنيع المختلفة، المايونيز، المارغارين، وغيرها.

لا تزيد نسبة المواد المسببة للرائحة عن 0.1%

المصادر المسببة للرائحة:

1-قسم من الرائحة والطعم تأتي من البذور أو الثمار أثناء الاستخلاص.

2-قسم من عمليات التخزين

3-قسم من عمليات التصنيع والتنقية والتكرير والهدرجة

4-قسم يأتي من تفاعلات الأكسدة التي تعطي مواد الدهيدية وسيتونية.

توجد العديد من المركبات التربينية في البذور تتشكل خلال مراحل التخزين وتعطي الزيت رائحة غير مقبولة.

كما تبين أن الحموض الدسمة (الدهنية) الحرة ذات الوزن الجزيئي المنخفض مثل: البوتيريك، الكابرونيك، الكابرونيك، الكابريليك، الكابريك، تعطي رائحة غير مستحبة للزيت

طريقة إزالة الرائحة من الزيوت النباتية:

تعتمد هذه الطريقة عل التقطير بالجرف واستخدام بخار الماء المحمص تخت تفريغ محكم. ...يتعرض الزيت من الاعلى إلى الاسفل إلى البخار المحمص الذي يسحب من الاعلى من بواسطة مضخة تخليه .... بعدها يسحب الزيت.

جواب السؤال الثالث :

تُعد طريقة الطرد المركزي من الطرائق الحديثة للحصول على زيت الزيتون وتتم وفق الخطوات التالية.

1-غسيل الزيتون:

تهدف عملية غسيل ثمار الزيتون التخلص بشكل كامل من الشوائب...لأن الشوائب لو تركت في الزيتون تساهم في زيادة معدل حموضة زيت الزيتون والاقلال من مواصفاته الحسية (رائحة طعم)... ولكن إذا كانت ثمار الزيتون معطوبة ميكانيكيا ومعابة بالجروح أو إذا كانت ناضجة بشكل كبير فإن عملية الغسيل تؤدي إلى خسائر في نسبة الزيت لهذا السبب تبقى هذه العملية محدودة في بعض المعامل.

2-الجرش: يتواجد زيت الزيتون على هيئة نقاط صغيرة في خلايا ثمار الزيتون وتساعد عملية الجرش على خروج الزيت نتيجة تمزق خلايا ثمار الزيتون وتعتمد عملية الجرش على مبدأ الطرد المركزي في تحطيم ثمار الزيتون وتحويلها إلى أجزاء صغيرة جدا وذلك باصطدامها داخل الجاروشة بقطع معدنية (سكاكين) تدور بسرعة ٢٠٠ د/د. لعملية الجرش تأثير كبير على جودة وكمية الزيت... اذ يجب عدم تعريض الزيت للهواء لمنع اكسدته وكذلك لتخفيف الفقد في نكهة الزيت.

3- جهاز الخلط او العجن:

في هذه المرحلة يتم فيها عجن العجينة الناتجة عن الجرش ويتم فيها رفع درجة حرارة العجينة إلى ما فوق 40 م عن طريق مبادل حراري..... تهدف هذه المرحلة إلى تجميع الزيت في نقط كبيرة مما يسهل فصل الزيت عن الماء.

4-جهاز الطرد المركزي (ديكانتر):

تدخل العجينة المتجانسة إلى جهاز ديكانتر بهدف فصل الزيت عن الماء والمادة الصلبة(العرجون)

-الفارزة:

يحتوي الماء الناتج من جهاز ديكانتر على نسبة قليله من الزيت لذلك يجب نقله إلى الفارزة لاستخلاص الزيت الصافي... الذي يضاف إلى الزيت الناتج من ديكانتر ويعبأ ويرسل إلى الأسواق للاستهلاك.