الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي-جامعة دمشق
المعهد التقاني الزراعي بدمشق

الدرجة: ٦٠ درجة

سلم تصحيح الامتحان النظري لمقرر السكر والزيت والدقيق لطلاب السنة الثانية لقسم علوم الأغذية للفصل الدراسي الأول (٢٠٢٣-٢٠٢٤)

جواب السؤال الأول:عرف مايلي:(٦ درجات)(لكل تعريف ٢ درجة).

رقم سيلين - الأندوسبرم -عملية الكبرتة.

رقم سيلين: ويتم فيه حساب طول شرائح الشوندر السكري في عينة زنة ١٠٠ غ (درجة واحدة) ، إذ يجب أن يكون طول الشرائح في هذه العينة يتراوح بين ٩ - ١٥ م(درجة واحدة).

الأندوسبرم: وهو إحدى طبقات الحبوب وتتكون من نشاء بشكل أساسي وبروتين(درجة واحدة)، ويمكن أن تصل نسبة الإندوسبرم في الحبوب إلى حوالي ٨٥% كما هو الحال في القمح (درجة واحدة).

عملية الكبرتة : وهي معالجة المحاليل السكرية بغاز ثاني أكسيد الكبريت ، وتُجرى هذه العملية لمعالجة العصير المرشح والمصفى بعد عملية الكربنة الأساسية (درجة واحدة) ، وكذلك معالجة الشراب السكري الناتج عن إذابة السكر الأحمر بالإضافة إلى معالجة الماء قبل استخدامه في أجهزة الاستخلاص (درجة واحدة).

جواب السؤال الثاني: أملأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة؟(٥ درجات) (لكل فراغ نصف درجة)

١-من أهداف عملية طبخ البذور الزيتية: القضاء على أنزيم **الليباز** وعلى **معظم الأحياء الدقيقة.**

٢-عملية الكربنة الأولى هو فصل أكبر كمية ممكنة من **المواد غير السكرية** بطريقة ترسيبها مع مادة **الكلس**

٣-الجوسيبول وهو إحدى المواد الصباغية المسؤول عن **اللون الأحمر أو الأحمر المسمر** في زيت **القطن** وهي مادة صعبة التفكك وتحتاج إلى شروط خاصة من الحرارة والضغط ،ويتم التخلص منها أثناء مرحلة التكرير باستخدام **أترية الادمصاص الخاصة أو الفحم الفعّال.**

٤- تتكون طبقة الأليرون في الحبوب من:بروتينات ٢٠% ، **و ليبيدات ٢- ٢٠%**، و **سكريات ٣-١٠%** ، **وأملاح معدنية ٤ - ٢٠%.**

جواب السؤال الثالث : علل مايلي؟(٥ درجات) (لكل تعليل درجة واحدة).

١-إجراء التصريم لرأس الشوندر السكري؟ ومنع استخدام الماء القلوي بعملية استخلاص السكروز من الشوندر؟

يتم إجراء التصريم لرأس الشوندر السكري لاحتوائه على الآزوت الضار الذي يؤدي إلى تقليل الحلاوة السكرية.

ويمنع استخدام الماء القلوي بعملية استخلاص السكروز من الشوندر لأنه يؤثر بانحلال المواد البكتينية

٢-الهدف من تكييف الحبوب؟

الهدف من تكييف الحبوب لتقليل صلابة الأندوسبرم ولتحسين كفاءة عملية طحن الحبوب

د. محمد الحلاق

Scanned with ACE Scanner

الهدف من تبييض الزيت؟

الهدف من تبييض الزيت (قصر لون الزيت) للتخلص من الصبغات الموجودة في الزيت

٤- الهدف من طحن الحبوب؟

الهدف من طحن الحبوب لإزالة الجنين والأغلفة وتنعيم الأندوسبرم.

جواب السؤال الرابع :أجب عن الأسئلة التالية؟(٤٤ درجة)

١-عدد(٤) من شروط قبول الشوندر في معمل السكر؟ (٤ درجات) (لكل شرط درجة واحدة).

من شروط قبول الشوندر في معمل السكر: الأوراق الخضراء لاتزيد على ٣ % ، والجذور المعطوبة ميكانيكياً لاتزيد عن ١٢ % ، والجذور المشتمرخة ٣ – ٥ %، والجذور المجمدة غيرمسموح، نسبة السكروز لا تقل عن ١٤ %. الجذور الذابلة لا تزيد عن ٥ %، الجذور العفنة : غير مسموح.

٢- عدد(٦) من العوامل المؤثرة في عملية استخلاص السكروز الموجود في شرائح الشوندر السكري؟(٦ درجات)

من العوامل المؤثرة في عملية استخلاص السكروز الموجود في شرائح الشوندر السكري: **نوعية الشرائح والماء و الحرارة و تأثير درجةpH و مدة عملية الاستخلاص، وتأثير النشاط الحيوي للأحياء الدقيقة(لكل عامل درجة واحدة).**

٣- ماهي شروط واجب توافرها في مذيبات عضوية المستخدمة لاستخلاص الزيت الغذائي؟ (٨ درجات)

١-أن تذيب الزيت بشكل جيد وسريع بكل النسب ولا تذيب المواد المرافقة للزيت.

٢-أن تكون نقية كيميائياً وثابتة وذات درجة غليان منخفضة وذات سعة حرارية منخفضة وطاقة كامنة للتبخير منخفضة حتى لا تحتاج إلى كميات كبيرة من الحرارة لفصلها كاملاً من الزيت والكسبة.

٣-أن لا يتغير تركيبها الكيميائي وصفاتها أثناء التخزين والاستخلاص ولا تعطي طعماً أو رائحة غريبة.

٤-أن لا تمتزج مع الماء ولا بأي نسبة وأن تختلف كثافتها عن الماء.

٥-أن لا تؤثر سلباً على الأجهزة المستخدمة.

٦-أن لا تكون ضارة بالصحة لا في الحالة والسائلة ولا الغازية ولا في مزيجه مع الأبخرة المائية.

٧-أن يكون غير قابل للاشتعال والانفجار.

٨-أن يتوفر بكميات كافية في السوق التجارية.**(لكل شرط درجة واحدة)**

٤- ماهي أهداف إضافة السكر في تكنولوجيا الأغذية ؟(٥ درجات) (لكل هدف درجة واحدة)

١-أهداف غذائية : مادة مولدة للطاقة.

٢-أهداف حسية : عامل تحلية ونكهة ومعدل للقوام والمظهر.

٣-أهداف فيزيائية : يعدل خاصية التبلور والذوبان ، اللزوجة والتجبل والقوام.

٤-أهداف ميكروبية : يعدل ويزيد من فاعلية الماء وحفظ الأغذية وعمليات التخمير.

٥-أهداف كيميائية : يعدل لون الأغذية ونكهتها ويعد عاملاً مضاداً للأكسدة.

٥-عدد(٤) من العوامل المؤثرة على كفاءة اسطوانات الجرش أثناء طحن حبوب القمح؟(٢درجة)(لكل عامل نصف درجة) ١-طول السلندر وقطره،٢-سرعة دوران الاسطوانة،٣-نسبة التفاوت،٤-عدد الأسنان/سم،٥-زاوية ميلان السن.

د. محمد الخير

Scanned with ACE Scanner

لماذا يتم تشكيل المواد المترسبة أثناء تكثيف العصير السكري؟ (٣ درجات)

للأسباب التالية :**(لكل سبب درجة واحدة)**

أ- زيادة كمية أملاح الكالسيوم في العصير المكثف مما يؤدي في محلول مشبع إلى ترسبها.

ب- تفكك الحموض العضوية.

ج- زيادة كمية غاز CO_2 تؤدي إلى تفكك بيكربونات الكالسيوم إلى كربونات.

٧-تحدث عن التشتية ؟(٥ درجات)

التشتية: أو إزالة الغليسريدات المشبعة (التبلور التجزيئي) : وتجري بهدف فصل جزء من الغليسريدات المشبعة التي تتميز بارتفاع درجة انصهارها نسبياً وبكونها ذات قابلية محدودة للذوبان في الغليسريدات غيرالمشبعة ، مما يجعلها تترسب بسهولة عند انخفاض درجة الحرارة وهذا غير مرغوب فيه كما في زيت السلطة **(درجة واحدة)** ، فتجري إزالتها بالتبلور التجزيئي على درجات حرارة منخفضة وفصلها بالترشيح **(درجة واحدة)** وباعتبار أن الزيوت مكونة من مزيج من الغليسريدات الثلاثية التي تختلف فيما بينها في درجة الانصهار والتجمد لذلك يمكن تجزئتها عند تبريدها ببطء **(درجة واحدة)**، حيث أن الغليسريدات الأكثر إشباعاً تتجمد أو تتبلور أولاً تؤدي إلى تعكير الزيت وانفصاله إلى طبقتين (كما يحصل شتاءً) وبذلك يمكن فصلها بعملية الترشيح **(درجة واحدة)** ، ويستخدم الناتج المتبلور في تصنيع منتجات أخرى كبديل الزبدة والسمن الصناعي وغيرها**(درجة واحدة)** .

٨-ماهو دور المواد التالية في صناعة الخبز العربي المرقد؟(٨ درجات)(لكل دور مادة درجتين)

ملح الطعام-الزيت والدهون-الخميرة -السكر.

ملح الطعام: تحسين طعم الخبز، ويؤثر في سرعة التخمر للبروتينات، وله تأثير مشجع في نشاط الخميرة لأنه يعمل كمثبط لنشاط الأنزيمات المحللة، ويمنح الغلوتين صفة الثبات والتقسية فتصبح العجينة أقل إلتصاقا"، ويؤثر في لون قصرة الخبز ولبابته.

الزيت والدهون: إضفاء النعومة على الخبز، وتحسين مظهر وطعم الرغيف، وزيادة حجم الرغيف، وتسهيل عملية التفطيع.

الخميرة: تعمل على تخمر العجينة وتحسن نكهة الخبز .

السكر: منح الخبز الناتج الطعم الحلو المرغوب، وتحسين لون القصرة وخواص تحميصه في شرائح الخبز ،وإمداد الخميرة بالسكريات البسيطة لتنشيط عمليات التخمر.

٩- تكلم عن الفوسفاتيدات؟ (٣ درجات)

تتكون من أسترة جزيء الغليسرول مع حمضين دسمين وجزيئة حمض فوسفور والمركب الناتج بؤستر بدوره بمركب أميني ما، ومن أهم الفوسفاتيدات في الزيوت والمواد الدسمة : الليستين ، السيفالين ، إينوسيتول، وتختلف نسب هذه المواد باختلاف الزيوت النباتية ويمكن أن تصل نسبتها إلى ٣ % كما في فول الصويا الذي يعد أغناها، ويليه زيت الذرة الذي يحوي ٢ % ، كما توجد الفوسفاتيدات في زيوت الحيوانات البحرية وخاصة زيت الكبد(**درجة واحدة**)، ونظراً لتركيبها الكيميائي الخاص، لها وظائف كثيرة منها: عوامل استحلاب كما في الشوكولا ، والمعجنات ، والمارغرين وتركيب أنسجة الجسم، ونقل الحموض الدسمة والبروتينات في الجسم **(درجة واحدة)** ، وتعتبر هذه المواد من المواد

د. محمد الحلبي

Scanned with ACE Scanner

غير المرغوبة في الزيوت النباتية المستخدمة في الغذاء ويجب إزالتها من الزيوت ويتم ذلك صناعياً في مرحلة إزالة الصموغ قبل التكرير القلوي حيث تنتقل إلى الطور المائي وذلك قبل مرحلة التكرير القلوية لأنها تشكّل مستحلب يزيد من الفاقد من الزيت أثناء التكرير **(درجة واحدة)** .

انتهت الأجوبة

مع أطيب التمنيات بالنجاح

دمشق ٢٠٢٤/١/٢١

مدرس المقرر

د. محمد الدهبار

Scanned with ACE Scanner