وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الأنبار – كلية الزراعة
قسم علوم الاغذية – المرحلة الثالثة
البان سائلة (حليب سائل) – الجزء العملي **مدرس المادة : م.م. ضياء صلاح حسين**

.....

المحاضرة الأولى

تقويم الحليب السائل :. Liquid milk calendar

التقويم :. عبارة عن عملية تجرى من قبل المنتج أو المستهلك أو من قبل أشخاص مدربين عملياً ، والغرض من عملية التقويم هو تحديد أوجه التشابه أو الأختلافات أو درجة تفضيل عينة على أخرى مع إعطاء المبررات وضمن منتوج معين .

وتوجد طريقتان لهذا الغرض وهما :.

١- **التقويم أو مايسمى Evaluation:.** ويقصد به تقويم منتوج معين عن طريق تحديد مواصفات معينة ذات العلاقة بالتركيب والقيمة الغذائية والقيمة الصحية وتقبل المنتوج والمواصفات الأخرى التي تحددها القوانيين والأنظمة . وفي هذه الحالة يؤخذ بنظر الإعتبار نتائج التحليلات الكيميائية والفيزيائية إضافة إلى التقويم الحسي .

٢- **التحكيم Judging :.** ويقصد به الإعتماد على استعمال الحواس بالدرجة الأولى لتحديد درجة المقارنة أو الأختبار أو التفضيل بالنسبة الى مواصفات معينة تحدد من قبل أشخاص مدربين لهذا الغرض وتحت ظروف معينة . وللحصول على أفضل النتائج يقترح إعتماد نتائج التقويم والتحكيم معاً.

الطعم والنكهة الطبيعية :.

الطعم الطبيعي للحليب هو ذلك الطعم المستذوق المائل الى الحلاوة نسبياً والذي يترك في الفم بعد تناول كمية قليلة منه . وهذا الطعم الطبيعي ناتج عن طعم بعض مكونات الحليب وخصوصاً اللاكتوز وبعض الأملاح . وان العلاقة بين اللاكتوز والكلوريد في الحليب يمكن إعتمادها في تحديد الطعم في الحليب ومنتجاته.

يمكن للإنسان التمييز بين الطعوم المألوفة والتي هي الطعم الحلو والطعم المالح والطعم الحامض والطعم المر عن طريق حاسة التذوق ويمكنه تحديد الحدود العليا والدنيا لنسب تركيز هذه الطعوم حسب المناطق على اللسان التي يمكن لها التمييز .

أما بالنسبة للنكهة Flavour:. فيقصد بها مجموع التأثيرات التي تلاحظ من قبل اللسان للطعوم والإحساس بالتركيب النسيجي للمادة إضافة الى مايمكن للأنف تميزه من روائح وان تحديد مجموع هذه التأثيرات بطرق أو عن طريق إستعمال الاجهزة العلمية لايزال بعيداً عن التطبيق وان الاعتماد على الخبرة والممارسة للحواس في تحديد المقبول وغير المقبول لايزال الطريق الرئيسي لمثل هذه الفحوصات:.

مصادر الطعوم الغريبة:.

١- **الحيوان والحضائر :.** فالحالة الصحية للحيوان مثل إصابته بمرض التهاب الضرع تؤدي الى ظهور نكهات وطعوم غريبة في الحليب ، كما ان روائح الحضائر تكون مصدراً لها أيضاً.

٢- **المواد العلفية بأنواعها :.**

٣- تغيرات كيميائية أو حيوية في الحليب تظهر بعد الحلب ومنها:.

أ- Taint **:.** وسببه زيادة نسبة المكون الفوسفولبيدات في التركيب.

ب-**الطعم المتأكسد Oxidized Flavor :.** وهذا ناتج عن تأكسد بعض الحوامض الدهنية غير المشبعة في الحليب الكامل أو الحليب الفرز وخاصة تلك الحوامض الموجودة في غلاف الحبيبة الدهنية . كما يلاحظ بأن وجود بعض المعادن مثل النحاس أو بعض المواد القلوية المستعملة في التنظيف وكذلك الحليب المأخوذ من حيوانات في آخر مرحلة إعطاء الحليب تكون سريعة التكوين.

جـ -التأكسد الشمسي أو ما يسمى Sunlight Flavour :. عادة يظهر بعد تعرض الحليب لأشعة الشمس وينتج عن تحلل بعض الحوامض الأمينية Methionine إلى Methienal وخصوصاً في الحليب المجنس .

٤- مسببات بكتيرية :.

أ- الطعم المتزنخ Rancid Flavor:. وسببه وجود بعض البكتريا المسماة Lipolytic bacteria في الحليب الخام والتي تكون فعالة في درجات الحرارة الواطئة وتنتج أنزيم يسمى اللايبيزLipease .وتجرى عملية تكوين هذه النكهة حسب المراحل الآتية :.

١- التزنخ الفجائي Spontanous rancidity **:.** وهو الأكثر وجوداً وخصوصاً في الحليب المأخوذ من أبقار في نهاية فترة إعطاء الحليب والأبقار التي تحلب لفترة أطول من سنة كما يلاحظ أن التبريد السريع يعجل من هذه الظاهرة .

٢- التزنخ المفتعل Inducid Rancidity:. وسببه المعاملات مثل التحريك السريع ولمدة طويلة ، تسخين الحليب المبرد وعملية التجنيس . وهناك انواع البكتريا تشجع ظهور التزنخ.

٥- الطعم المطبوخ Cooked Flavor:. وينتج عن تسخين الحليب الى درجات حرارة عالية ١٧٠م أ أكثر حيث تتأثر بعض الحوامض الأمينية واللاكتوز وتنتج بعض مركبات الكبريت الطيارة مثل Hydrogen sulfiedic.

أهمية تقويم الحليب ومنتجاته:.

بالرغم من أهمية الحليب الغذائية يلاحظ بأنه يعتبر من المواد الغذائية سريعة التلف وسريعة التأثير بالظروف المحيطة بها ، كما إنه وسط ملائم لنمو وتكاثر الكثير من الأحياء المجهرية المرضية لذا نرى أن القوانين والأنظمة تحدد الكثير من المواصفات التي يمكن التأكد منها عن طريق التقويم والتحكيم. وبصورة عامة أهم فوائد هذه العملية هي:.

١- المساعدة على معرفة التركيب الطبيعي والكيميائي وبالتالي تحديد القيمة الغذائية .

٢- المساعدة على معرفة صلاحية المنتوج من الناحية الصحية وذلك لحماية صحة المستهلك .

٣- المساعدة على وضع الأسعار إستناداً إلى القيمة الغذائية والقيمة الصحية .

٤- وضع مواصفات معينة للمنتجات لمساعدة المستهلك في معرفة نوعية المنتوج .

٥- المساعدة على تحديد طلبات المستهلك والإستمرار على تلبية هذه الطلبات .

٦- المساعدة على وضع قوانيين وأنظمة الغرض منها حماية المنتج والمستهلك .

٧- المساعدة على وضع مواصفات خاصة للأجهزة والأدوات المستعملة في إعداد الحليب .

متطلبات عمليات التقويم :. عند إجراء عمليات التقويم يجب توفر مايلي:.

١- العينات ٢- المحكمون أو المقومون ٣- الظروف الملائمة للتقويم .

العينات Sample:. عادة يجب أن تكون العينة ممثلة للمنتوج . ومن أهم متطلبات العينات هي:.

١- تؤخذ عشوائياً من المنتوج وتمثله من حيث النوعية والكمية .
٢- إعطاء أقل ما يمكن من المعلومات حول العينة الى المقوم.
٣- يجب أن تكون متجانسة ومأخوذة خلال فترة مناسبة .
٤- درجة حرارتها مقاربة لدرجة حرارة المنتوج وعند استهلاكه .
٥- عددها ملائماً لكمية المنتوج .
٦- تقدم الى المقوم بحالة نظيفة وبصورة عشوائية .
٧- ترقيم العينات بحيث لاتؤثر على اداء المقوم وعادة يتم الإبتعاد عن أسلوب اعطاء رقم واحد أو حرف واحد للعينة .

المحكمون أو المقومون :. من أهم النقاط التي يجب مراعاتها هي :.

١- مؤهلين علمياً وعملياً .
٢- ان يكونو بمستوى ثقافي وصحي عالٍ.
٣- ذو أعمار مناسبة .
٤- أن تكون حواسهم لها القابلية على التمييز بين مواصفات معينة .
٥- عندهم الأمانة العلمية .
٦- قليلي التدخين والتأثيرات النفسية .
٧- ذوي معرفة كافية بالمنتجات تحت التقويم .

ظروف التقويم :. من أهم النقاط التي يجب مراعاتها في ظروف التقويم هي:.

١- غرفة التقويم من النوع البسيط ، خالية من الروائح ، وفيها محلات خاصة للمحكمين بحيث يكون احدهما مستقل عن الآخر .
٢- الإنارة كافية .
٣- توضع العينات في أواني ملائمة ومطابقة للأواني المستعملة في عرض المنتجات .
٤- على المحكم أن يكون ملماً بالأساليب المتبعة خلال عملية التقويم .
٥- الإجابة على الأسئلة في الإستمارة المقدمة للمقوم ويفضل تقليل عدد الأسئلة قدر الأمكان .

الحواس :. بصورة عامة ان الحواس الخمسة التالية يعتمد عليها في عمليات التقويم :.

١- الرؤيا (النظر) Sight

وذلك لتحديد الشكل والمظهر الخارجي والنظافة واللون ووجود بعض المواد الغريبة . عادة هذه المواصفات لها تأثير كبير على المواصفات الأخرى التي تحدد بواسطة الحواس الأخرى.

٢- الشم أو الرائحة Smell

يتوقف تحديد هذه الظاهرة على تطاير المكونات التي لها علاقة بالرائحة وتأثير الأعصاب الموجودة في الأنف بهذه الروائح.

٣- الطعم Taste

وهو الطعم المتكون في الفم نتيجة لتأثير حواس الشم أو الرائحة وحواس التذوق في اللسان.

وبصورة عامة تحدد الطعوم حسب الغدد التالية:.

أ- الطعم الحلو .....تتحسس بها الغدد الموجودة على نهاية اللسان الأمامية .

ب-الطعم الحامض.....تتحسس بها الغدد الموجودة على جانبي اللسان .

ت-الطعم المالح .....تتحسس بها الغدد الموجودة في نهاية اللسان .

ث-الطعم المر .....تتحسس بها الغدد الموجودة على قاعدة اللسان.

عادة يجب ترطيب المادة الغذائية باللعاب قبل إمكانية تذوقها من قبل الغدد ذات العلاقة :.

٤- اللمس Touch :. ويمكن إجراءها عن طريق:.

أ- تحسس الفم بنوعية التماسك للمادة المراد تقويمها.

ب- استعمال اليد كما هو الحال في فحص الزبد او الجبن لتحديد القوام والنسجة .

٥- الصوت Sound:. تستعمل لمعرفة درجة التماسك والفراغات الموجودة في النسجة لمكونات المنتوج وتستعمل بكثرة في تقويم الجبن والحليب المجفف.

تحصل أخطاء كثيرة في تحديد مايسمى بالطعم أو النكهة من قبل المقومين نتيجة لإعتماد الحواس وهذه الأخطاء قد تنتج عن :.

١- عدم قابلية الشخص المقوم على تحديد طعوم ونكهات معينة .

٢- عدم الألمام من قبل المقوم بالمصطلحات المستعملة لتقويم الطعوم.

٣- اختلاف في درجات تحديد تركيز بعض المركبات المكونة للطعوم .

٤- عوامل صحية أو عوامل لها علاقة بالذاكرة .

٥- أهمية اللعاب في التأثير على بعض المركبات .

عادة اللعاب يفرز غدد معينة في جانبي الفم ويتكون من ٩٩,٥% ماء و٠,٥% مواد صلبة تتكون من أملاح ومواد عضوية وطبيعتها تميل الى الحامضية .ان اللعاب مهم بالنسبة الى :.

أ- اعداد وترطيب المادة الغذائية .

ب-إذابة بعض المركبات .

ت-المساعدة في مزج المادة الغذائية .

ث-المساعدة في بلع المادة بعد هضمها في الفم .

كما أن إفراز اللعاب يتأثر بالآتي:.

أ- المادة الغذائية في الفم .

ب- تأثيرات خارجية من الرؤيا أو الرائحة أو التذكر بطعم معين .

٦- درجة التركيز التي يمكن الإحساس بها أو ما يسمى Threshold values والتي تختلف بالنسبة الى المادة المكونة للطعم والنكهة .

مثلاً :. تركيز المواد السكرية والملحية والحامضية تختلف حسب المادة والطعم والنكهة :.
المادة السكرية (السكروز) .....٠,٦٨٥% في المحلول.
حامض Hcl ..... ٠,٠٠٩% في المحلول.
ملح الطعام ..... ٠,٢٣٤% في المحلول.

٧- الوقت اللازم لظهور الطعوم أو ما يسمى Reaction time والذي يختلف حسب مصادر الطعوم ، فالاوقات المحددة هي:.
الطعم المالح يحتاج الى حوالي .....٠,٣٠٨ ثانية .
الطعم الحلو يحتاج الى حوالي ..... ٠,٤٤٦ ثانية .
الطعم الحامضي يحتاج الى حوالي ..... ٠,٥٣٦ ثانية .
الطعم المر يحتاج الى حوالي ..... ١,٠٨٢ ثانية .
٨- درجة حرارة العينة ويفضل ان تكون ١٠- ١٩م.
٩- تأثير ظهور طعم معين بطعوم إخرى كما هي العلاقة بين الطعم المالح والطعم الحلو او الحامضي.
١٠- درجة التخفيف باللعاب ودرجة التركيز عند تذوق عدد كبير من العينات .

طرق التقويم:. توجد طريقتان لإجراء عمليات التقويم وهما :.
أ- طريقة بيان الاختلافات وتسمى Difference Test
ب- طريقة بيان التفضيل وتسمى Preference Test

طريقة بيان الاختلافات :. وفيها يطلب من المقومين والمحكمون بيان وجود إختلافات أو عدم وجودها في عينة أو أكثر من مادة غذائية معينة ويمكن إجراء هذه الطريقة بعدة أساليب او طرق ومنها :.
١- الطريقة الثلاثية Triangle Test:. تقدم ثلاث عينات مرقمة الى المقوم مع استمارة يبين فيها بأن عينتين من الثلاثة متشابهة ويطلب منه بيان العينة المختلفة .
٢- طريقة العينة النموذجية The duo- Trio Test:. تقدم ثلاث عينات الى المقوم إحداهم عينة نموذجية تؤشر بعلاقة خاصة والعينتان الآخريتان تؤشر بأرقام مختلفة . مع العلم ان احد العينيتن مشابهة للعينة النموذجية . يطلب من المقوم تحديد العينة المختلفة عن العينة النموذجية .
٣- طريقة المقارنة الزوجية Paired Comparison:. تقدم اعينتان الى المقوم أحدهما تمثل العينة النموذجية والثانية تمثل العينة المراد مقارنتها مع هذه العينة . ويطلب من المقوم تحديد موقع من هاتين العينتين من صفة معينة.
٤- طريقة التدريج Ranking Test:. تقدم عدة عينات ممثلة بأرقام مختلفة ويطلب من المقوم تدريجها بالنسبة الى صفة معينة .
٥- طريقة المقارنة الجماعية Multiple Comparison:. تقدم عدد من العينات ممثلة بأرقام مختلفة وعينة نموذجية ممثلة برقم معين مثلاً (ن) والمطلوب تحديد العينات بالنسبة الى العينة النموذجية إشارة الى صفة معينة.

٦- طريقة الدرجات Scoring:. تقدم عدد من العينات ممثلة بأرقام معينة ويطلب من المقوم اعطاء الارقام المناسبة لها وذلك ضمن الارقام المعينة بالنسبة الى تلك الصفة . مثلاً درجة التميع في المثلجات حيث تستعمل الارقام ١- ٥ حيث ان الرقم ١ يمثل التميع الطبيعي والرقم ٥ يمثل سرعة التميع .

طريقة بيان التفضيل :. Preference test

حيث تستعمل بكثرة لمعرفة مدى تقبل أو تفضيل عينة مقارنة بعينات إخرى وإعطاء المبررات لتفضيل تلك العينة . وفي هذه الطريقة يمكن إتباع نفس الطرق المتبعة في طريقة تحديد الاختلافات المذكورة أعلاه.
إن هذه الطريقة تستعمل بكثرة في تحديد مدى تقبل المستهلك لمنتوج معين وخصوصاً في حالات إيجاد منتوجات جديدة أو في حالة السيطرة على النوعية .
إن كافة هذه الطرق تخضع الى التحليلات الإحصائية وذلك لمعرفة مدى مقارنة تلك النتائج من الحقائق التي يمكن الإعتماد عليها في تحديد المنتوجات .

خطوات تقويم الحليب السائل :.

أ- تقويم الحليب السائل الخام المستلم في معامل الالبان:.

ينقل الحليب من المزارع الى مراكز جمع الحليب أو معامل الالبان بواسطة الدبات أو السيارات الحوضية المبردة وعند وصوله تجرى عليه بعض الفحوصات (فحوصات استلام الحليب) من قبل شعبة الاستلام ومن أهم الفحوصات :.

١- درجة حرارة الحليب (لاتزيد عن ٥م).
٢- الفحوصات الحسية مثل الرائحة واللون .
٣- فحوصات إخرى مثل نسبة الحموضة ، الكثافة النوعية ، فحص المثيلين الأزرق ، الفحص الكحولي .
٤- فحوصات تركيبية مثل نسبة الدهن إضافة الى فحوصات بكتريولوجية مثل عدد البكتريا وبكتريا القالون .

إستناداً الى نتائج الفحوصات اعلاه يتم تصنيف الحليب حسب نوعيته إضافة الى وضع سعر الحليب .

ب- تقويم الحليب المبستر أو المعقم :.

وتجرى هذه العملية في مختبر السيطرة النوعية في معمل الالبان حيث تملأ الاستمارات بالنتائج وعلى ضوء ذلك تتخذ الإجراءات اللازمة في حالة وجود اختلافات في المواصفات .

الطعم والنكهة :.

يجرى تقويمها عن طريق حاستي الشم والتذوق. وعلى ضوء تقويم الطعم فإنه يصنف ما يأتي:.

١- ممتاز Excellent:. يعطي له ٤٠ درجة في حالة عدم وجود طعوم غريبة .
٢- جيد Good:. يعطي له ٣٧ – ٤٠ درجة ، عادة يلاحظ فيه نسبة قليلة من الطعوم الغريبة مثل الطعم المطبوخ أو طعم بعض المواد العلفية .
٣- متوسط Fair :. يعطي له ٣٤- ٣٧ درجة ويلاحظ فيه بعض الطعوم الغريبة مثل المالح ، المواد العلفية ، الطعم المطبوخ ، رائحة الابقار أو الطعم المتأكسد .

٤- ضعيف Poor:. يعطى له ٢٥ – ٣٤ درجة ويلاحظ فيه نسبة عالية من الطعوم الغريبة المذكورة إضافة الى الطعم المر.
٥- رديء Bad:. يعطي له أقل من ٢٥ درجة وهذا النوع عادة غير مقبول .

مصادر الطعوم الغريبة :.

١- الحيوانات نفسها .
٢- الحضائر وروائح الفضلات .
٣- نسبة الحموضة .
٤- فعل الأحياء المجهرية والانزيمات .
٥- المواد العلفية .
٦- المحيط الخارجي.

أهم الطعوم الغريبة . وكيفية تحضيرها في المختبر:.

١- الطعم البقري Cowy Flavour:. يحضر بإضافة ٥- ١٠ قطرات من الاسيتون .
٢- الطعم المطبوخ Cooked Flavour:. يحضر بتسخين الحليب الى حوالي ٨٠ م ولمدة ساعة على الأقل.
٣- الطعم العلفي Feed Flavour:. يحضر بإضافة قليل من السايلج أو العلف الجاهز .
٤- الطعم الباهت Flat Flavour:. يحضر بإضافة بضع قطرات من الماء الى نصف لتر من الحليب المجنس .
٥- الطعم الحامضي Acid Flavour:. يحضر بإضافة قليل من البادئ الى الحليب وحفظه لفترة قصيرة .
٦- الطعم المتأكسد Oxidized Flavour:. يحضر بإضافة ١ غرام كبريتات النحاس المذابة في الماء الى نصف لتر حليب وحفظ الخليط لمدة ٤٨ ساعة على درجة ٥م .
٧- الطعم المتزنخ Rancid Flavour:. يحضر بمزج حليب خام مع حليب معقم مجنس ويترك الى اليوم التالي على درجة حرارة ٥ م.
٨- الطعم الملحي Salty Flavour:. يحضر بإضافة قليل من الملح الى الحليب.
٩- الطعم الشمسي Sun light Flavour:. يحضر بتعريض الحليب في زجاجة بيضاء الى اشعة الشمس ولمدة نصف ساعة ثم تحفظ على درجة حرارة ٥ م .
١٠- الطعم السمكي Fishy Flavour :. يحضر بإضافة قطرة أو قطرتين من دهن السمك الى نصف لتر من الحليب المبستر.

الطعوم والنكهات الغريبة في الحليب الخام :.

١- طعم ونكهة الحضيرة Barny Flavour:. وسببها هو رائحة الفضلات والغازات في الحضائر في حالة عدم النظافة أو عدم وجود التهوية.
٢- الطعم المرBitter Flavour:. بسبب تناول المواد العلفية والأعشاب المرة أو إعطاء الحليب في نهاية فترة الحلب أو إصابة الضرع بمرض التهاب الضرع .

٣- الطعم المتزنخ Rancid Flavour:. سببه تحلل المادة الدهنية في الحليب بواسطة إنزيم اللايبيز وتحرر بعض الحوامض الدهنية قصيرة السلسلة .
٤- طعم المواد العلفية :. Feed Flavour
٥- الطعم الحامضي Acid Flavour :. بسبب تكون حامض اللاكتيك.
٦- الطعم المتأكسد Oxidized Flavour:. سببه تأكسد بعض مكونات المادة الدهنية وخاصة عند وجود بعض العوامل المساعدة مثل النحاس والحديد.

الطعوم الغريبة في الحليب المبستر أو المعقم أو المجنس :.

يمكن التغلب على بعض الطعوم الغريبة في الحليب الخام خلال إعداده بالبسترة أو التعقيم أو التجنيس . ولكن مع ذلك قد يتعرض الحليب المبستر أو المعقم أو المجنس الى وجود طعوم غريبة وأهمها :.

١- الحليب المبستر :. إن طعم الحليب المبستر يتغير بعد نهاية الصناعة والى أثناء الخزن كالآتي:. الطعم الساخن..... الطعم الطبيعي ..... بدون طعم .....طعم متأكسد وهذا يتوقف على مدة ودرجة حرارة أثناء الخزن.
٢- الحليب المبستر المجنس:. يلاحظ فيه الطعم او النكهة الشمسية Sunlight Flavour في حالة تعرض الحليب المجنس الى اشعة الشمس .
٣- الحليب المعقم :. يلاحظ فيه الطعم المطبوخ Cooked Flavour

تقويم منتجات الحليب المكثفة والمجففة :.

كما ذكرنا سابقاً فإن على المقوم ان يكون على دراية كاملة بالمنتجات التي يقوم بتقويمها . ولذا يجب على الطالب ان يكون مطلعاً على :.

١- ماهي أنواع منتجات الحليب المكثفة والمجففة . وكذلك مواصفات كل منتج منها ، طريقة صناعتها ، العيوب المتوقعة فيها ، طريقة صناعتها ، انواع العبوات المستخدمة.

تقويم المنتجات المكثفة :. عادة تتبع الخطوات الآتية :.

١- المظهر الخارجي :. يلاحظ مايلي:. اللون _ عدم إنفصال الجزء السائل _ عدم وجود كتل أو بلورات _ وجود أو عدم وجود إنفصال للمادة الدهنية _ كثافة المنتوج .
٢- الشكل والقوام :. يفرغ قسم من العينة في إناء آخر ويلاحظ القوام اثناء نزول الحليب المكثف وتؤخذ كمية قليلة وتوضع على شريحة زجاجية حيث يلاحظ وجود المواد الصلبة أو الكتل كما يلاحظ التغيرات التي قد تحصل على المادة البروتينية .
٣- تضاف بضع قطرات من الحليب الى كوب شاي او ماء حار أو القهوة ثم يلاحظ تجانس إمتزاج الحليب مع هذه المواد وعدم تكون قطع أو كتل.
٤- تقويم الطعم :. وذلك بأخذ كمية منه وتخفيفها بالماء المقطر وبكميات متساوية ثم تؤخذ كمية قليلة منه بواسطة الفم ويلاحظ الطعم والنكهة . عادة يلاحظ الطعم المطبوخ .

تقويم المنتجات المجففة :. فتجري عملية التقويم حسب الخطوات التالية :.

١- المظهر الخارجي واللون والنعومة والنظافة مع مراعاة النكهة:. عادة يكون اللون الطبيعي أبيضاً خالي من الكتل وعند لمسه بين الأصابع يكون ناعماً جداً . أما النكهة فهي نكهة الحليب الطبيعي.

٢- تقويم الطعم :. يجب إذابة كمية من الحليب المجفف في كمية من الماء بمعدل ١٠ غرام حليب مجفف الى ٨٠ مل ماء مقطر بدرجة حرارة ٣٧م مع التحريك لبضع ثواني.

٣- الشكل والقوام والنعومة :. تختلف حسب المنتوج ، ففي حالة الحليب المجفف الكامل أو الفرز يلاحظ فيه التجانس والنعومة . ومن العيوب الشائعة هي وجود كتل أو شكل قشط . واسباب ذلك عدم اكتمال التجفيف او ارتفاع نسبة الدهن في الحليب أو إمتصاص الرطوبة بعد الصناعة .

٤- اللون :. يفضل اللون الأبيض المائل الى الأصفر . ومن عيوب اللون تكوين لون بني بسبب التجفيف بدرجات حرارة عالية أو الخزن لمدة طويلة .

٥- الفحوصات المختبرية :. ومنها فحوصات الذوبان – نسبة المواد الغريبة – عدد البكتريا – نسبة الدهن – النعومة .

تقويم منتجات الألبان المتخمرة :.

تعتبر هذه المنتوجات من أصعب منتجات الألبان من حيث التقويم وذلك لكثرة أنواعها وسرعة التغيرات الحيوية التي تطرأ على الطعوم والنكهات وعلى الشكل والقوام .

تقويم البوادئ:. تستعمل هذه البوادئ في صناعة الالبان المتخمرة والقشطة الحامضية وصناعة الزبد وصناعة الجبن . يجب ان تكون البوادئ ذات مواصفات جيدة من أجل المحافظة على نوعية المنتجات الداخلة في صناعتها . عند تقويم البوادئ تستخدم إستمارة خاصة. أما فقرات التقويم فهي:.

١- الطعم :. يجب أن يكون نظيفاً ومريحاً ذو نكهة ناتجة عن فعل الأحياء المجهرية المكونة له والمنتجة لحامض اللاكتيك وبعض الحوامض والمركبات العضوية الأخرى . اما العيوب الملاحظة فيه فهي الطعم المر – طعم الجبن – الطعم الحامضي – عديم الطعم .

٢- الشكل والقوام :. يكون متجانساً خالياً من الثقوب والغازات والشرش المفصول . وتحافظ على هذا الشكل والقوام عند تفريغها في إناء آخر . أهم العيوب الملاحظة فيه فهي:. تكون كتل – انفصال الشرش – تكوين غازات – عدم التماسك .

٣- الحموضة :. يفضل ان تكون نسبة حامض اللاكتيك في البادئ ٠,٧ – ٨ % . أما العيوب فهي :. إما قلة أو زيادة نسبة الحموضة .

٤- المظهر الخارجي:. يجب ان يكون نظيفاً متماسكاً أما اللون فهو أبيض وأحياناً مائل للإصفرار.

تقويم القشطة :. يتم تقويم القشطة بإتباع الخطوات التالية :.

١- في حالة تقويم القشطة الخام المعبئة في الدبات يتم فتح الدبات ونلاحظ النكهة والمظهر الخارجي ووجود العفن ودرجة الحرارة ونسبة الحموضة .

٢- في حالة القشطة المعدة للإستهلاك :. تؤخذ العينة ويلاحظ مايلي:. الطعم والنكهة – إنفصال الشرش – اللون – اللزوجة – نسبة المواد الغريبة – عدد البكتريا – التغليف .

أما فقرات التقويم فهي:.

١- الطعم :. ان الطعم الطبيعي هو الطعم المائل للحلاوة وطعم المادة الدهنية وخلوه من الطعوم الغريبة .

٢- نسبة الحموضة :. يفضل أن لاتزيد عن ٠,٢ % .

تحسب بالمعادلة الآتية :. % حموضة القشطة = % السيرم في القشطة ÷ % السيرم في الحليب × % الحموضة في الحليب .

٣- عدد البكتريا:. يحدد مختبرياً . يجب أن لايزيد عن ٣٠,٠٠٠ لكل ١ مل ، أما عدد بكتريا القولون فلا تزيد عن ١٠ .