جامعة تكريت
كلية الزراعة

المحاضرة الرابعة

مدرس المادة

[redacted]

مبادئ الالبان العملي

فحوصات ثباتيه الحليب

هناك عدة اختبارات سريعة يمكن استخدامها لمعرفة حموضة الحليب بدرجة تقريبية نذكر منها :

١. اختبار التجبن بالغليان :-

تستخدم الكثير من المصانع ومعامل الالبان هذا الاختبار كأساس لقبول او رفض الحليب بالإضافة الى الاختبارات الحسية . ومن المعروف ان الحليب يتجبن بالغليان اذا كانت حموضته حوالي 0.25 % او اكثر ، وتختلف درجة الحموضة التي يتجبن عندها الحليب بالغليان ويتوقف ذلك على تركيب الاملاح الموجودة في الحليب . ويتم هذا الاختبار كما يلي :-

يؤخذ 5 مل من عينة الحليب في انبوبة اختبار وتغمر في حمام مائي يغلي لمدة 5 دقائق ثم يلاحظ الجدار الداخلي للأنبوبة فإذا وجدت قطع من الكازين (تخثر الحليب) عليه فان هذا يدل على ان الاختبار موجب وبذلك يتم رفض الحليب بالإضافة لذلك فان الحليب يتجبن بالغليان في احدى الحالات الاتية : -

١. اذا وصلت حموضة الحليب الى 0.25 % او اكثر .
٢. اذا كان الحليب ناتجاً بعد الولادة (السرسوب) .
٣. اذا وجد في الحليب انواع من البكتريا التي لها القدرة على افراز انزيماً مشابهاً لأنزيم الرنين الذي يستخدم في تجبين الحليب عند صناعة الجبن ، وفي هذه الحالة يتجبن الحليب بالغليان رغم ان حموضته عادية حوالي 0.16 % .
٤. عدم توازن الاملاح في الحليب وذلك لزيادة نسبة الكالسيوم والمغنيسيوم (الموجبة الشحنة) الى نسبة املاح الفوسفات والسترات (السالبة الشحنة) .

٢. اختبار التجبن بالكحول :-

يعتبر هذا الاختبار من الاختبارات المهمة والسريعة التي تجرى على الحليب لمعرفة حموضته وقد بدا استخدام هذا النوع في سنة 1890 كمقياس لحموضة الحليب ويعتبر الالبومين والاملاح في الحليب من المكونات التي لها اهمية في هذا الاختبار ، لذلك فان هذا الاختبار لا يعتمد عليه كثيراً في تحديد درجة جودة الحليب عند الاستلام في معامل الالبان ، ويتم هذا الاختبار كما يلي :-

نأخذ 2 مل من عينة الحليب الى انبوبة اختبار ويضاف اليها حجم مماثل من كحول الايثايل (الأثيلي) تركيزه 68% وترج الانبوبة جيدا عدة مرات ويلاحظ تكون قطع خثرة متجمدة على الجدار الداخلي للأنبوبة فاذا وجدت يعتبر الاختبار موجبا ويرفض استلام الحليب حيث يتجبن الحليب بالكحول في حالة حليب حموضته 0.21 % فأكثر وان الحليب الذي يتجبن بالكحول لا يتحمل عمليتي التكثيف والتعقيم حيث يتجبن اثنائهما بالإضافة لذلك يتجبن الحليب في احدى الحالات التي ذكرت سابقاً .

اختبار التعكير :-

الغرض من هذا الاختبار هو معرفة فيما اذا كان الحليب معامل بدرجات حرارة عالية ام لا وان الحليب الذي يصدر على انه حليب معقم يجب ان ينجح في هذا الاختبار . ويجري هذا الاختبار كما يلي :-

يتم خلط عينة الحليب خلطاً جيداً ثم يؤخذ منها 20 مل وينقل الى دورق سعته 50 مل يحتوي على 4 غم من كبريتات الامونيوم وترج محتويات الدورق حتى يتم ترسيب بروتينات الحليب ثم يترك الدورق لمدة 5 دقائق ثم ترشح المحتويات باستخدام ورق ترشيح وبعدها يؤخذ 5 مل من المرشح (الراشح) الرائق في انبوبة اختبار وتوضع هذه الانبوبة في كأس ماء مغلي وتترك لمدة 5 دقائق ثم تبرد وتختبر محتوياتها من حيث التعكير من عدمه وذلك بالاستعانة بمصباح كهربائي مع استخدام انبوبة مقارنة (Blank) والتي يتم تحضيرها بتسخين 20 مل من الحليب في حمام مائي على درجة الغليان لمدة 20 دقيقة وبعد ان يصل الحليب الى درجة الغليان ثم تبرد الانبوبة . والحليب المعقم الذي لا يظهر به اي علامة للتعكير يعتبر سلبي في هذا

الاختبار ويتم رفضه ، اما الحليب الذي يظهر فيه التعكير فهو ايجابي ومعناه وجود بروتينات الشرش مع الراشح والتي تترسب بفعل المعاملة الحرارية الاخيرة ، اما الحليب الذي سبق معاملته بحرارة عالية فان بروتينات الشرش سوف تترسب نتيجة المعاملة الحرارية وانها سوف تنفصل مع الكازين اثناء الترشيح وعليه فانه عند وضع الراشح في حمام مائي عند الاختبار فأنها سوف لن تترسب بسبب عدم وجودها وسبق ان ترسبت مع الكازين اثناء المعاملة الحرارية السابقة وبذلك يكون الراشح غير عكر لخلوه من بروتينات الشرش وذلك يعني ان الحليب قد عومل مسبقا بحرارة عالية .