ادارة البان عملي

جامعة تكريت — المحاضرة الاولى

كلية الزراعة — مدرس المادة

م.م.

علوم الاغذية

مبادئ الالبان العملي

طرق اخذ العينات

العينة :- هي عبارة عن كمية مصغرة من المادة والتي يجب أن تكون مطابقة في تركيبها ومواصفاتها لتركيب ومواصفات المادة التي أخذت منها لأن نتائج الاختبارات والفحوصات التي تجري على المادة متوقفة في مدى صحتها على طريقة أخذ العينة ومدى دقتها وتجانسها مع المادة .

وتعتمد نتائج التحليلات الكيمياوية والبكتيريولوجية لأي ناتج من المنتوجات سواء كانت غذائية وغير غذائية على طريقة أخذ العينة ومدى تمثيلها للمادة المأخوذة منها .

ومن المعروف ان حبيبات دهن الحليب اقل كثافة من باقي مكونات الحليب لذلك نلاحظ عند ترك الحليب فترة من الزمن ساكنا دون تقليب ان هذه الحبيبات تميل الى الصعود الى سطح الحليب مكونة بذلك طبقة من القشدة (نسبة الدهن فيها مرتفعة) وتستمر ظاهرة صعود الحبيبات الى السطح كلما طالت فترة بقاء الحليب دون تحريك , وعليه فعند أخذ عينة من الحليب يلزم تقليب الحليب عدة مرات وبشكل جيد قبل أخذ العينة وبذلك نحصل على عينة متجانسة تمثل تركيب الحليب تمثيلا كبيرا .

ويجب أن تتوفر الشروط والمواصفات الآتية في العينة المأخوذة من الحليب :-

1. أن تكون العينة ممثلة للكمية المأخوذة منها بواسطة مزجها حتى تصبح متجانسة وأن لا تقل درجة حرارتها عن 20°م .
2. أن تكون الاساليب المستخدمة لسحب العينة دقيقة وسليمة بحيث نحصل على عينة ممثلة لكل الكمية .
3. يجب أن تكون الادوات والأجهزة المستخدمة في سحب العينة نظيفة لأن تلوثها يحول دون الحصول على النتائج الصحيحة .
4. أن تحفظ العينة تحت ظروف مثالية في الفترة الواقعة بين سحبها وإجراء الفحوصات عليها لضمان عدم تعرضها للتغيرات الكيمياوية والمكروبيولوجية .

وهناك طرق عدة لخلط الحليب عند أخذ عينة منه وحسب الحالة التي يوجد عليها :-

1. اذا كانت كمية الحليب قليلة :- في هذه الحالة عندما يراد أخذ عينة فأن الطريقة المثلى هي سكب الحليب من أناء الى آخر فاذا كان الحليب حديث حلب فانه يكفي سكبه ثلاث مرات أما اذا كان الحليب قد ترك فترة من الزمن حتى تكونت على سطحه طبقة من القشدة ففي هذه الحالة يتم سكب الحليب من 5 ــ 8 مرات قبل أخذ العينة .
2. اذا كان الحليب موجود بكميات كبيرة(خزان واحد) :- تؤخذ العينة في هذه الحالة بعد أن يتم خلط الحليب بواسطة خلاط يتحرك من الاعلى الى الأسفل وهذه المقلبات الميكانيكية تحفظ الحليب في حالة تقليب مستمرة محدثة تيارات من أعلى الى أسفل وان تقليب الحليب بصورة دائرية لا يمكننا من الحصول على خلط جيد للحليب .
3. اذا كان الحليب موجود في أكثر من خزان :- في هذه الحالة يتم أخذ العينة من كل خزان على حده بعد ان يتم تجانس الحليب في كل خزان وبعد ذلك تخلط هذه العينات مع بعضها البعض لتصبح عينة واحدة تمثل كميات الحليب في الاحواض .

انواع العينات :-

يمكن ان تقسم العينات التي تؤخذ من الحليب عند رصيف الاستلام الى نوعين .

1. <u>العينة البسيطة</u> :- في هذا النوع يتم أخذ عينة من كل دفعة من الحليب او من كل كمية بعد تقليبها لتتجانس ومن ثم توضع في الزجاجات، الخاصة بالعينة وتقفل ويتم ارسالها الى المختبر لغرض تحليلها . وتجرى هذه العملية لكل مجهز وكل كمية تصل الى المعمل مما يعني ان عملية أخذ العينات وارسالها الى المختبر تجري يوميا وعلى مدار الاسبوع وهذا يحتاج الى جهد ووقت كبيرين فضلا عن زيادة تكاليف التحاليل المختبرية لذلك فأن هذه العملية غير مرغوب بها خاصة في المصانع الكبيرة التي تتعامل مع عدد كبير من المجهزين . لذلك يفضل العمل بآلية العينة المركبة .
2. <u>العينة المركبة</u> :- يتم في هذا النوع أخذ العينة من المجهز وتضاف الى عينة اليوم الثاني وذلك حسب المدة التي يتم الاتفاق عليها وعادة ما تكون اسبوع أو أثنين وعند انتهاء الفترة ترسل الى المختبر لأجراء الاختبارات عليها مثل اختبار نسبة الدهن وغيرها من الاختبارات من اجل تقدير ثمن الحليب ومن فوائد هذه الطريقة هي توفير الكثير من الجهد والوقت وتقلل تكاليف الفحوصات .

حفظ العينات :- عند عدم استخدام العينات في التحاليل المختبرية مباشرة بعد سحبها يجب حفظها على درجات حرارة منخفضة (5°م) لان الحليب من المعروف انه سريع التلف وفي حالة عدم حفضه تحت ظروف مثالية سيؤدي ذلك الى ارتفاع نسبة الحموضة في الحليب وتجبنه ويكون عرضه لنمو انواع من البكتريا فيؤدي الى صعوبة تحليل العينة لذلك يتم اضافة المواد الحافظة الى الحليب وحسب التعليمات المذكورة على علبة المادة الحافظة .

وهناك ثلاثة مواد حافظة تستخدم لحفظ العينة المركبة :-

1. **كلوريد الزئبقيك** :- تتميز بلونها الاحمر وهو من اكثر المواد الحافظة استخداماً ويكون على شكل أقراص وكل قرص يحتوي على كلوريد الزئبقيك وصبغة لتلوين الحليب وهو بذلك يعطي تحذير بعدم استعماله للاستهلاك الغذائي ويتم وضع القرص في الزجاجة ويضاف اليها الحليب بشكل يومي وتحرك الزجاجة بعد كل أضافة بحركة دائرية وتكفي نسبة 0.05 % كلوريد الزئبقيك لحفظ العينة المركبة لمدة أسبوع .
2. **ثنائي كرومات البوتاسيوم** K_2CrO_4 :- تستخدم هذه المادة في المصانع لحفظ العينات وهي على شكل أقراص جافة حيث تضاف بنسبة 0.5 % غم /لتر حليب ومن عيوب استخدامها انه عند استعمال كمية كبيرة منها سيؤدي ذلك الى صعوبة ذوبان البروتين عند تقدير نسبة الدهن بطريقة گيربر ويفضل استعمال هذه المادة على الفورمالين وذلك لأنها تعطي لون اصفر للعينة المحفوظة وبذلك يسهل معرفة العينات المحفوظة بالكرومات .
3. **الفورمالين** :- وهو عبارة عن محلول 40% فورماليديهايد هو عديم اللون وتضاف نسبة 1مل / لتر وهي كافية لحفظ العينة لعدة أيام ويعيب على استخدام الفورمالين صعوبة ذوبان البروتين بواسطة حامض الكبريتيك المركز عند تقدير نسبة الدهن في الحليب بطريقة گيربر وتزيد بزيادة الفورمالين المضافة .

تجهيز العينات المحفوظة للاختبار:- ويتم ذلك بمزج الحليب الموجود داخل الزجاجة جيدا ورفع درجة حرارته الى 40°م بواسطة حمام مائي ثم تبرد العينة الى 20°م بواسطة حمام مائي مبرد (Cooling Water Bath) وبذلك تكون العينة جاهزة للتحليل , اما اذا كانت العينة متخمرة ففي هذه الحالة يضاف اليها كمية من الامونيا المخففة وفي حالة عدم ذوبانها بصورة جيدة أي لاتزال محتوية على كتل متجبنة فتسخن قليلاً مع المزج ثم تجري عليها الاختبارات .