

## المحاضرة الثالثة – الفحوصات الحسية وتحكيم الحليب

تعتبر الاختبارات الحسية من الاختبارات الهامة التي تجري على الحليب عند استلامه في مصانع الألبان حيث يمكن بواسطته الحكم على درجة نظافة وجودة الحليب حتى يمكن قبوله أو رفضه ومن هذه الاختبارات هي :

1. **الطعم والرائحة** : معظم مستهلكي الحليب يحكمون على درجة جودة الحليب بواسطة الطعم والنكهة وكذلك المظهر ولذلك فإن اختبار الحليب بواسطة حاسة الشم والتذوق ذا أهمية كبيرة في مصانع الألبان . وعليه يجب ان يفحص الحليب الموجود في جميع الاواني (الدبات) كلاً على حدى من حيث الطعم والرائحة قبل تفريره في حوض الاستلام. فالأواني المحتوية على حليب ذا رائحة غير مقبولة يجب رفضه وليس عملياً ان نختبر جميع الاواني ولكن في حالات خاصة فان هذه الطريقة ضرورية هناك بعض الأطعمة الخاصة ببعض العلائق التي يتناولها الحيوان لذلك كان من الضروري التأكد من وجود هذه الأطعمة بواسطة التذوق ، كما ان جميع الروائح غير المرغوبة التي قد تكون موجودة في الحليب يمكن معرفتها بواسطة التذوق. وحاسة التذوق بجانب حاسة الشم تتضمن اربعة مجالات رئيسية هي :  
1. الطعم الحلو 2. الطعم الحامضي 3. الطعم المر 4. الطعم الملحي

وجميع هذه الأطعمة يمكن معرفتها بحاسة التذوق الا الطعم الحامضي يمكن معرفته بحاسة الشم نظراً لان الاحماض والمركبات الطيارة تكون مشتركة في حدوث هذا الطعم ، ويجب ان يجرى اختبار شم الحليب بعد ازالة غطاء كل دبة حيث ان الهواء في فراغ الدبة فوق سطح الحليب قد امتزج بالروائح التي قد تكون موجودة في الحليب وبذلك يمكن التوصل الى رائحة الحليب قبل اعطاء الفرصة للهواء بالاختلاط مع هذه الروائح أو التسرب من الدبة ، يجب ان يكون طعم الحليب معتدلاً وخالياً من الملوحة والمرارة وغيرها من الأطعمة غير المرغوبة.

2. **لون الحليب** : يظهر لونه الطبيعي الأبيض نتيجة لانعكاس الاشعة الضوئية على الجزيئات الدقيقة المعلقة في الحليب مثل حبيبات الدهن وكازينات الكالسيوم الغروية. ويظهر الحليب البقري باللون المائل الى الاصفرار وذلك يرجع الى وجود مادة الكاروتين وهي صبغة قابلة للذوبان في الدهن وتتوقف درجة تركيز هذه المادة في الحليب على عدة عوامل من أهمها عليقة الحيوان وخاصة الخضراء التي تحتوي على نسبة عالية من فيتامين A والكاروتين ويتميز لون الحليب الفرز (الحليب منزوع الدهن) بزرقة خفيفة ترجع الى وجود صبغة معينة تظهر نتيجة قلة تركيز حبيبات الدهن بعد الفرز. اما الشرش وهو السائل المتحصل عليه بعد صناعة الجبن فيكون لونه اخضر مصفر نتيجة لوجود مادة الرايبوفلافين .

وقد يظهر الحليب بألوان أخرى نتيجة الامراض أو التلوث فمثلاً يظهر باللون الأحمر نتيجة امتزاج قطرات الدم الناتج عن التهاب الضرع.

3. **درجة حرارة الحليب** : من المعروف ان نمو البكتريا في الحليب يقل بدرجة كبيرة وذلك بتبريد الحليب الى درجة حرارة (10) مئوية بينما ينخفض تدريجيا حتي يقل النمو بين (0 الى 5) مئوية وعموماً فان تبريد الحليب النظيف يعتبر اقل اهمية نسبيا من تبريد الحليب غير النظيف ويرجع هذا الى ان عدد البكتريا في الحليب قليل كما ان البكتريا تكون اقل نشاطا في الحليب ويمكن ايقاف نموها بدرجة كبيرة في الحليب النظيف مقارنة بغير النظيف وذلك بتبريده مباشرة بعد الحلب الى اقل من (10) مئوية ويجب تسليمه الى المصنع بمدة لا تتجاوز 48 ساعة من حله وتبريده.
4. **قوام الحليب** : يتميز الحليب بدرجة لزوجة أعلى من الماء لما يحتويه من مواد صلبة بحالة معلقة وكلما زادت نسبة الدهن بالحليب زادت لزوجته ، وعليه فانه عند اضافة الماء او حليب الفرز او كليهما الى الحليب تقل لزوجته ويخف قوامه.

### ويمكن التمييز بين حليب الجاموس والابقار كما يلي :

- أ. عن طريق اللون :- الحليب البقري يظهر بلون اصفر بينما حليب الجاموس ذو لون ابيض.
- ب. عن طريق القوام :- تبين اختبارات القوام ارتفاع لزوجة حليب الجاموس عن الحليب البقري ويمكن ملاحظة ذلك من خلال رج زجاجة بها كمية من حليب الجاموس واخرى بها حليب بقري ولاحظ ان الاول يعتم جدار الزجاجة بدرجة اكبر من الثاني.
- أو اغمس ساقا زجاجيا في عينة حليب جاموس واخرى في عينة حليب بقري ولاحظ ان تساقط قطرات الحليب في الاول تكون بسرعة اقل من الثاني وهذا يدل على ان قطرة الحليب البقري تكون أكثر انتشاراً.

**استمارة التقييم الحسي** : هي عبارة عن مقياس عددي لتحديد نوعية الحليب أو المنتج ، تتكون من جدول لصفات معينة في الحليب كالطعم والرائحة واللون ، مع قيم عددية تخصص لكل من هذه العوامل بحيث يكون مجموع القيم 100 . وهذه القائمة لا تستخدم عند تسلم الحليب من المجهزين . ومع ذلك يمكن استخدامها لتدريب العاملين .

والاستمارة الأتية تمثل نموذجاً لاستمارة تقييم الحليب

رقم النموذج ----- نوع النموذج ----- التاريخ -----

رقم العينة					الصفة
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
					الرائحة 20 درجات
					الطعم 20 درجات
					اللون 20 درجات
					القوام 20 درجات
					درجة الحرارة 20 درجات
					المجموع