الغش في منتجات الألبان ومعالجتها

الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (قسم البصرة)

اعداد

احلام عبد الخالق احمد / رئيس كيمياويين اقدم

الهام عبد المجيد فيصل / رئيس كيمياويين اقدم

2023

المحتويات		
التسلسل	اسم الموضوع	رقم الصفحة
I	الهدف من الدراسة	I
II	الخلاصة	I
III	اطار الدراسة	III
الفصل الأول		
1	المقدمة	1
1.1	اهم انواع مشتقات الحليب	2
1.2	غش الحليب	3
1.3	طرق غش الحليب	3
1.4	تجنيس الحليب	6
1.5	اجهزة التجنيس	6
1.6	العوامل المؤثرة على كفاءة عملية التجنيس	6
1.7	الغاية من تجنيس الحليب	7
1.8	عيوب الحليب المجنس	8
1.9	طرق غش اللبن	8
الفصل الثاني		
2.1	اختبارات الحليب ومنتجاته	9
2.1.1	الأختبارات الحسية	9
2.1.2	الأختبارات الطبيعية والكيميائية للحليب	10
2.1.3	الأختبارات البكتريولوجية	11
2.2	عيوب بعض المنتجات اللبنية	11
2.3	وسائل الكشف عن طرق غش الحليب	15
2.4	طرق قياس نسبة الدهن في الحليب	17

2.5	الطريقة الغير مباشرة	18
2.6	طريقة كيربر	19
2.7	الحموضة الطبيعية	20
2.8	طرق قياس حموضة الحليب	21
2.8.1	طريقة التسحيح مع القاعدة	21
2.8.2	طريقة تقدير الأس الهيدروجيني	21
2.9	المواد الصلبة اللادهنية	22
2.10	طريقة عمل قياس المواد الصلبة الكلية	22
2.11	طريقة فحص النشأ	22
2.12	طريقة فحص نسبة الملح	23
2.13	فحص رطوبة التجبن وتحسب للجبن المطبوخ	23
2.14	سحب العينات	24
الفصل الثالث / النتائج و المناقشات		
3.1	النتائج	25
3.2	المناقشة	27
3.3	الاستنتاجات	28
3.4	التوصيات	29
3.5	المصادر	31

I -الهدف من الدراسة

تهدف الدراسة الى حماية المستهلك من اي غش او تالعب في منتجات الألبان وانتاج الحليب ومشتقاتة بشكل طبيعي ونظيف وقانوني حيث يعتبر اللبن غذاء متوازن يحتوي على المغذيات الضرورية للأنسان من ماء ودهن وبروتين وسكريات ومعادن وفيتامينات .

II -الخلاصة

تناولت الدراسة عيوب االلبان وكيفية معالجتها وبينت الدراسة انواع الغش المستخدم في صناعة االلبان حيث يقصد بغش الحليب استبدال جزء او اكثر من مكوناته بمكونات اخرى ارخص منها او اضافة مواد تسيئ للمستهلك او استخدام طرق غير صحية في حفظه وتداوله استمرت هذه الدراسة 6 اشهر حيث سحبت عينات مختلفة عدد (12) عينات من منتجات الالبان (المحلية والمستوردة) من الأسواق والمولات في محافظة البصرة.

III- اطار الدراسة

الحدود المكانية

: اجريت الدراسة في محافظة البصرة على منتجات االلبان المحلية والمستوردة والتي تم سحبها من اسواق وموالت المحافظة (العشار – البصرة القديمة – تفاحة سنتر – اسواق الموسوي) .

الحدود الزمانية:

ان الفترة التي انجزت بها الدراسة هي 6 اشهر فقط . بدأ سحب العينات من الاسواق المحلية في شهر شباط بتأريخ 7/2/2023 وكانت العينات المسحوبة (زبد عالمة طلايي, قشطة علامة الأمير,لبن عيران علامة الامير, لبن زبادي علامة الامير, زبادي بالقشطة علامة تمام, لبن بالنعناع علامة عاليس, حليب كامل الدسم علامة كاله, قشطة علامة كاله, جبن بالقشطة علامة كالة, جبن بالقشطة علامة صباح, لبن زبادي سومر علامة سفن, جبن الجودا علامة هراز) واخر سحب للعينات بتأريخ 2023/2/28.

الفصل الاول

انواع منتجات الحليب و طرق الغش

1 – المقدمة

يعتبر الحليب من أكثر المواد الغذائية وجوداً في اطعمتنا ، وذلك لقيمته الغذائية ، والحليب بصفته السائلة سهل الهضم مما يجعله الغذاء الامثل والاقرب الى الكمال ، لذا يطلق عليه اسم الغذاء الكامل ، ويعد الحليب من اكثر انواع الاغذية الطبيعية تكاملاً وهذه الخاصية مهمة للحليب كونه لا يعد مادة غذائية للكبار فقط بل غذاء اساسي للاطفال حديثي الولادة ، الحليب هوه مادة غذائية خام يتم استخدامها في انتاج عدد من مشتقات الالبان مختلقة القوام والطعم واللون والمكونات مثل لبن الزبادي واللبن الرائب، والعيران، والاجبان الصفراء والبيضاء، واللبنة، والقشدة والزبدة، والسمن الحيواني، والحليب المجفف، والحليب المبخر المركز، ومصل اللبن، وغيرها.

والحليب بالاصل مستحلب مائي يحتوي على كريات دهنية وسكريات ذائبة وبروتينات وذلك ضمن درجة حموضة محددة.

يعد الحليب أكثر انواع المواد الغذائية عرضة للغش نظرا للاستهلاك الواسع لهذه المادة الهامة، فضلا عن سهولة عملية الغش وصعوبة كشفها نوعا .

وتتعامل المعالجات الإنتاجية بالعموم مع مكونات الحليب الرئيسية، وهي خمس مكونات الماء ودرجة الحموضة والدهون والبروتينات والسكريات، وتظل المكونات الأخرى في الحليب مرتبطة بالمكونات الرئيسية، مثل الفيتامينات والمعادن والأملاح والإنزيمات والأجسام المضادة. فوائد مشتقات الحليب هي تعزيز صحة الاسنان والعظام ، والمحافظة على صحة القلب، وتزويد الجسم بالكميات اللازمة من البروتينات، وتعزيز صحة الجهاز الهضمي، والحماية من خطر الإصابة بهشاشة العظام في الكبر، ويساعد في انقاص الوزن ويقلل من احتمال زيادته، ويمد الجسم بكمية وفيرة من العناصر الغذائية الاساسية التي يحتاجها لتعزيز الصحة، ويحتوي على الفيتامينات المهمة مثل فيتامين د فيتامين أ، وفيتامين ب 12 .

1.1 اهم انواع مشتقات الحليب :

تعرف المنتجات المصنوعة من الحليب بمشتقات الألبان أو الحليب ، وتتميز بانها مصدر غني للطاقة وهي اليوم كثيرة ومتنوعة لكن نذكر اهمها :

اولا:- الأجبان :

بدأ صنع الاجبان منذ اكثر من 4000 سنة في آسيا، ثم انتقل الى أوروبا وأمريكا، ويدخل الملح، وأنزيم الرنين ، وبادئات التخمر بالإضافة للحليب في تصنيع الأنواع الطبيعية منها ،

بشكل عام توجد ثمانية انواع اساسية للأجبان وهي: الجبن الصلب مثل البارميزان، والجبن الازرق مثل الجورجونزويلا، والجبن المطبوخ مثل الجبنة الأمريكية، والجبن شبه الصلب مثل الشيدر، والجبن اللين والطازج مثل الريكوتا، وجبن الموزاريلا والجبن اللين المعتق مثل الجبن البري، والجبن شبه اللين مثل الهافارتي.

ثانيا : -الألبان :

ويعرف اللبن بأنه نوع من انواع مشتقات الحليب التي تصنع عادة من الحليب المبستر من خلال تخميره بواسطة البكتريا الحية ومن ثم وضعه في درجة حرارة محددة لتحفيز نمو البكتريا ، وبذلك يخمر سكر اللاكتوز الموجود في الحليب مما ينتج عنه الحمض الذي يعطي للبن مذاقه المميز والذي يعرف بحمض اللبنيك

وأهم انواع اللبن اللبن اليوناني، اللبن قليل او خالي الدسم لبن الكفير الحاوي على نسبة عالية من البروبيوتك المهم لعملية الهضم في الجسم ، بالإضافة اللبن المجمد .

ثالثا:- الزبدة :

تحتوي الزبدة على كمية كبيرة من الدهون، وهي احدى انواع منتجات الحليب التي تصنع من خلال خفق قشدة الحليب للحصول على قوام شبه صلب، ومن الجدير بالذكر ان نسبة الزبدة الناتجة عن هذه العملية تختلف باختلاف جودة الحليب ومحتواه من الدهون. وتتكون الزبدة مما نسبته 80-82 من دهون الحليب، 16-17 غم من الماء، وأما النسبة المتبقية والتي تشكل 1-2

فهي من الحليب، ومن الممكن ايضا ان يدخل الملح المضاف في انتاجها، كما أنها تحتوي على عدد من الفيتامينات والمعادن، بالإضافة الى المركبات التي تضيف مذاقاً لها.

رابعا:- الحليب المبخر : والذي يتميز بامتلاكه مدّة صلاحية طويلة الأمد، كما أنه يعقم بالحرارة، ويصنع من خلال إزالة ما يقارب 60% من الماء الموجود في الحليب، ويحتوي هذا النوع على اكثر من 16.5% من المواد الصلبة من غير الدهون، 6.5% غم من دهون الحليب، 23 غم من وزن مجموع المواد الصلبة للحليب.

خامسا: الكريمة الحامضة :

أو القشطة الرائبة التي تنتج عن إضافة البكتريا المنتجة لحمض اللبنيك للقشدة المبسرة، وتحتوي على ما لا يقل عن 18 من دهن الحليب.

سادسا: الحليب المجفف :

والذي يصنع من خلال ازالة الماء من الحليب المبستر خالي الدسم، ويحتوي على 5% او اقل من الماء ، وعلى اقل من 1.5% من وزن دهن الحليب، ويعتبر من اكثر انواع الحليب تفضيلا واستهلاكا سواء من قبل الاطفال او البالغين وذلك لانه اخف على المعدة ومذاقه أكثر لذة من الحليب العادي .

1.2 غش الحليب Milk Adulteration:

يعرف غش الحليب بأنه إضافة اي مادة الى الحليب او نزع اي من مكونات الحليب الطبيعية بحيث يؤدي ذلك الى الحاق ضرر بصحة واقتصاديات المستهلك او خداعه ومن ابرز مبررات

غش الحليب هو الربح غير المشروع. اي ان كل تغير في تركيب الحليب الطبيعي مثل إضافة الماء او فرز قسم من الحليب أو إضافة مواد معادلة للحموضة يعتبرغش ونتيجة لذلك تتغير صفات الحليب وقيمته الغذائية ويصبح غير صالح لصناعة الحليب المكثف والجبن والالبان المتخمرة.

1.3 طرق غش الحليب :

يعد الحليب اكثر انواع المواد الغذائية عرضة للغش نظراً للاستهلاك الواسع لهذه المادة الهامة، فضلا عن سهولة عملية الغش وصعوبة كشفها نوعا ما.

ويقصد بغش الحليب استبدال جزء او اكثر من مكوناته بمكونات اخرى ارخص منها او اضافة مواد تسيئ للمستهلك او استخدام طرائق غير صحية في حفظه وتداوله، بحيث يؤدي ذلك الى الحاق الضرر بصحة واقتصاديات المستهلك او خداعه. ومن ابرز مبررات غش الحليب هو الحصول على الربح غير المشروع.

وفيما يلي اهم طرائق غش الحليب :

اولا الغش بإضافة الماء :

وهو من اكثر طرائق غش الحليب انتشاراً نظرا لسهولته وللأرباح التي يحققها البائع.

والغش بإضافة ماء الى الحليب او بإضافة حليب فرز او بالطريقتين معا وهي الطريقة الاكثر شيوعا، اذ بإضافة الماء للحليب تقل كثافته وحموضته ونسبة الدهن والبروتينات ولهذا فأن الحليب لا يتجبن جيداً عند إضافة المنفحة وحتى اذا تجبن الحليب فأن الخثرة تكون ضعيفة ويقل تصافي الجبن وتزداد نسبة الفقد.

ثانيا: الغش بسحب الدهن :

يلجأ المنتج احيانا الى نزع جزء من دهن الحليب قبل بيعه وذلك بهدف تحقيق ربح إضافي ويمكن ان تتم هذه العملية باستخدام الفرازات الآلية، ويمكن ان يحدث هذا الغش بإضافة حليب فرز الى الحليب الطبيعي. ونتيجة لذلك ينخفض محتوى الحليب من الدهن والمواد الصلبة الكلية وتزداد الكثافة بينما تبقى المواد الصلبة اللادهنية كما هي .

ثالثا غش الحليب باستبدال جزء او كل دهن الحليب بدهون نباتية أو حيوانية :

يلاحظ هذا النوع من الغش في منتجات الحليب الدهنية كالسمن والزبد، اذ تصنع من دهون نباتية او حيوانية بدلاً من دهن الحليب وذلك لتوفرها بكثرة وباسعار رخيصة نسبياً .

رابعا: غش الحليب بإضافة النشأ :

يضاف النشأ لزيادة لزوجة الحليب الذي سبق تخفيفه بالماء .

خامسا: المضادات الحياتية في الحليب :

تستعمل المضادات الحياتية في علاج بعض الحالات المرضية من التهاب الضرع وان لوجودها في الحليب محاذير صحية اذ تسبب اضرارا صحية لبعض المستهلكين الذين يتحسسون لهذه المضادات فضلا عن المحاذير التصنيعية اذ ان الحليب يحتوي على مضادات حيوية لا يمكن تصنيعه الى جبن او البان متخمرة اذ تثبط من نمو ونشاط البادئ لذلك يجب عدم استهلاك الحليب الناتج من بقرة تم حقنها بمضادات حيوية قبل اقل من 72 ساعة فضلا عن الانتظار 96 ساعة قبل مزج حليب البقرة المحقونة بمضاد حيوي مع بقية الحليب .

سادسا: المواد الحافظة في الحليب :

يتم اضافة بعض المواد الحافظة للحليب الغير مصرح بها في دول العالم بهدف تحسين صفات حفظ الحليب وتأخير التلف او لإظهار الحليب رديئ النوعية بمظهر الحليب الجيد ومن المواد الحافظة :

أ- الفورمالديهايد :

ويعتبر الفورمالين من أكثر المواد الحافظة شيوعا والفورمالين اسم تجاري يطلق على محلول الفورمالديهايد اذ تكفي منه 5-6 قطرات لحفظ كيلو غرام من الحليب 3-4 ايام.

ب-الكربونات والبيكربونات :

ان الهدف من اضافة الكربونات والبيكربونات في الحليب هو معادلة الحموضة المتكونة في الحليب بسبب فعل البكتريا التي تتكاثر وتنمو عند عدم تبريد الحليب عند نقله الى معامل الالبان لاطالة مدة حفظة.

سابعا:- غش الحليب المعامل حراريا :

قد يلجا بعض منتجي الحليب الى غلي الحليب بهدف إطالة مدة حفظه وبيعه الى معامل الالبان على انه حليب خام، وهذا مخالف للقوانين اذ يؤدي ذلك الى اخفاء عيوب الحليب فضلا عن حصول صعوبات تصنيعية.

1.4 تجنيس الحليب

الحليب المجنس : هو الحليب الذي تم تجزئة حبيبات الدهن فيه الى حبيبات صغيرة بطريقة آلية تؤدي الى زيادة درجة استحلاب الدهن به وصعوبة تكوين طبقة القشدة بحيث إذا ترك لتر منه في زجاجة لمدة 48 ساعة فإن نسبة الدهن المتكونة في الطبقة السطحية منه لا تزيد عن 10% من نسبتها في بقية الحليب بشرط ان يكون سبق بسترته بعد عملية التجنيس.

1.5- اجهزة التجنيس

تتم عملية التجنيس بتمرير الحليب في جهاز يسمى المجنس تحت ضغط عالي خلال فتحة ضيقة تتألف من صمام المجنس. ويستعمل انواع مختلفة من الاجهزة أشهرها المجنس ذو المرحلتين. في المرحلة الأولى يتم التجنيس تحت ضغط مرتفع 3000 باوند / انج2 ثم المرحلة الثانية يجري
التجنيس فيها تحت ضغط منخفظ 500 باوند / انج .

1.6 العوامل المؤثرة على كفاءة عملية التجنيس :

اولا : الضغط :

كلما زاد الضغط كلما قل حجم حبيبات الدهن المجنسة، وزيادة الضغط عن حد معين يجعل الحبيبات الصغيرة تميل الى التجمع مرة اخرى.

ولذلك يجري التجنيس عادة على مرحلتين :

أ- تحت ضغط مرتفع لا يزيد عن 5000 باوند / انج2 .

ب يعاد التجنيس على ضغط منخفظ أقل من 500 باوند / انج2 .

ولذلك من الضروري وجود مؤشر لمستوى الضغط المسلط خلال عملية التجنيس.

ثانيا- درجة الحرارة :وجد أن انسب درجة حرارة للتجنيس تتراوح ما بين (150-160 درجة فهرنهاينتية (66-71) درجة سيليزية ، وعند حدوث التجنيس على درجة حرارة منخفضة يؤدي الى :

أ- تميل حبيبات الدهن الى الاندماج مرة اخرى.

ب احتمال وجود أنزيم اللايبيز النشط وهذا يسبب تزنخ الدهن . .

ثالثا: حالة صمامات التجنيس :

يجب ان تكون الصمامات ذات اسطح ملساء خالية من أي خدوش حتى لا يؤدي ذلك الى مرور حبيبات الدهن كما هي بدون تجزئة .

1.7 الغاية من تجنيس الحليب :

اولا: عملية التجنيس تؤدي الى تكسير حبيبات الدهن وذلك يؤدي الى سهولة هضم الدهن الحليب نتيجة لزيادة تعرض هذه الحبيبات لفعل إنزيمات الهضم التي تعمل على تحليلها ومن ثم امتصاصها وتمثيلها.

ثانيا: ان عملية التجنيس هذه تؤدي الى حدوث تحسين في طعم الحليب نتيجة لزيادة انتظام توزيع الدهن في الحليب ويظهر ذو دسامة عالية وكثافة في اللون أكبر مما هو في الحليب العادي.

ثالثا: تؤثر عملية التجنيس على تحسين صفات منتجات الحليب المختلفة الناتجة منه ويرجع ذلك الى انتظام توزيع الدهن بها ودقة تكوين المستحلب الدهني في الحليب وزيادة جودة الحليب الناتج وتنوع استخدامه اذ يفضل صناعة بعض منتجات الحليب مثل حليب الشوكولاتة استعمال الحليب المجنس لغرض الحصول على تجانس في قوام المنتج النهائي اذ ان انفصال الدهن يعد احد العيوب في هذا المنتج.

ولذلك يفضل استخدام الحليب المجنس في البان الشرب بشرط ان تتم بسترته بعد عملية التجنيس مباشرة حتى لا يحدث فصل الدهن بعد تعبئته، كما ان اجراء عملية البسترة بعد تجنيسه تكون ضرورية اذ تقوم بالقضاء على انزيم اللايبيز الذي قد يسرع من تلف الحليب المجنس.

1.8 عيوب الحليب المجنس

للحليب المجنس وعملية التجنيس بعض العيوب مثل :

1- زيادة تكاليف الصناعة اذ تحتاج الى اجهزة معينة ذات صفات محددة ويعاب عليه انه احتمال تلوث الحليب الناتج وزيادة الحمولة الميكروبية اذ ان هذه العملية قد تؤدي الى تكسير التجمعات الميكروبية وزيادة نشاطها لذلك يجب اجراء عملية البسترة بعد عملية التجنيس مباشرة.

2- قد تظهر بعض الطعوم غير المرغوب فيها في هذا الحليب الناتج اذا تمت عملية التجنيس على حرارة اكثر من 37.5 درجة سيليزية، ويلاحظ ان تعرض هذا الحليب لأشعة الشمس قد يؤدي الى سرعة أكسدة الدهن.

1.9 طرق غش اللبن :

لا شك ان اقدم الطرق واكثرها شيوعا لغش اللبن هي :

1- تخفيفه بالماء لزيادة حجمه او نزع جزء من قشدته.

2 - اضافه اللبن الفرز اليه وقد يلجا البعض الى تخفيف اللبن بالماء واضافة اللبن الفرز في نفس

الوقت.

3- احيانا تضاف بعض المواد الحافظة مثل الفورمالين والبوراكس وفوق اكسيد الايروجين او بعض المواد القلوية مثل كربونات الصوديوم او بعض المضادات الحيوية .

-4- قد يلجا البعض الى استرجاع اللبن المجفف وعرضه للتسويق على انه لبن طازج او يقوم بخلط جزء من اللبن المجفف مع اللبن الطبيعي .

5 المغشوش واظهاره بغير مظهره الحقيقي، وذلك مثلا كما يحدث عند اضافة النشأ او بعض المواد

- تغيير او التلاعب في نسبة الدهن باللبن واضافة بعض المواد التي تحسن من خواص اللبن الرابطة او بعض المواد الملونة .

الفصل الثاني

الأختبارات الفيزيائية و الكيميائية

2.1 اختبارات الحليب ومنتجاته

هنالك عدة اختبارات تحجري للحليب منها :

1- الاختبارات الحسية Senory evaluation

2- الاختبارات الطبيعية و الكيميائية Physical & Chemical evaluation

3 - الاختبارات البكتريولوجية Bacteriological evaluation

2.1.1 الاختبارات الحسية :

تعتبر اول الاختبارات التي تجري على اللبن الخام عند وروده من مراكز الانتاج وتعرف بانها اختبارات تجري على الحليب ومنتوجاته لتقدير جودتها وتقبل المستهلك لها وتستخدم فيها الحواس البشرية. وهي اول الاختبارات التي تجري على الاللبن الخام بمجرد وصوله من مراكز الانتاج وتشمل :-

-1- اختبار الطعم والرائحة :

يرجع طعم اللبن الى التأثير المشترك لمكونه فاللاكتوز والاملاح تكسبه مزيجا من الطعم الحلو (حلاوة خفيفة) والمالح (ملوحة اخف) وكذلك يضفي الدهن والبروتين على اللبن طعما دسما بروتينا اشبه بطعم البندق الطازج وهذا يخفف الشعور بحلاوة او ملوحة اللبن .

2- اختبار اللون :

يظهر اللبن بلون ابيض غير شفاف نتيجة لأنعكاس الاشعة الضوئية على الجزيئات الدقيقة المنتشرة به مثل حبيبات الدهن وجزيئات الكالسيوم الغروية وفوسفات الكالسيوم ويفصل الدهن من اللبن يلاحظ ان المتبقي (اللبن الفرز) اقل بياضا من اللبن الكامل ومشوب بزرقة خفيفة يمكن ادراكها بمقارنتها بالقشدة ، ويرجع السبب في زيادة هذه الزرقة في اللبن لقلة تركيز كريات الدهن به.

3- اختبار لزوجة الحليب (اختبار قوام ومظهر اللبن) يتميز اللبن بدرجة لزوجة اعلى من الماء لما يحتويه من جوامد بحالة معلقة وكلما زادت نسبة الدهن باللبن زادت لزوجته وعند اضافة الماء او اللبن الفرز او كليهما الى اللبن كطريقة لغشه فأن لزوجته تقل ، وكما ان ارتفاع درجة الحرارة للحليب يؤدي الى خفض درجة اللزوجة فيه وهذه الظاهرة مهمة عند فصل القشدة عن الحليب.

4- قياس درجة حرارة اللبن :

يتطلب اللبن المحافظة على خواصه بعد الانتاج وكذا مدة حفظه ، ضرورة التبريد بعد الحليب مباشرة على ان يظل مبردا لحين نقله ووصوله الى جهات التصنيع .

5- الشوائب المرئية :

اساس هذا الاختبار هو امرار كمية من اللبن الخام الواصل للمصنع من المزرعة خلال قرص من القطن ومن النتيجة المستحصل عليها يمكن ملاحظه مقدار المواد الغريبة كالاقذار والشعر والقش والحشرات وغير ذلك من الشوائب.

2.1.2 الاختبارات الطبيعية والكيميائية للحليب

-1- تقدير الوزن النوعي : الكثافة (كثافة المادة منسوبة لكثافة الماء)

2- وزن المادة / حجم المادة

3- اذن الوزن النوعي عبارة عن النسبة بين وزن حجم معين من اللبن على درجة حرارة (15.5) 60 ف يساوي واحد صحيح وبذلك يكون الوزن النوعي للبن هو نفس الحجم على تلك الدرجة من الحرارة . يحتوي الحليب على مواد تزيد من وزنه النوعي ، كما ان الدهن يقلل من وزن الحليب النوعي ، فكلما ازدادت كمية الدهن في الحليب كلما ادى ذلك الى انخفاض الوزن النوعي.

4- تقدير حموضة الحليب :

ان الحليب الطازج بعد الحلب مباشرة يتميز بصفة الامفوتيرية (مجاميع حمضية قاعدية للتفاعل ان حموضة الحليب كنسبة مئوية تتراوح ما بين (0.13 - 0.17%) محسوبة على اساس حامض اللاكتيك وهي تعتبر حموضة طبيعية في الحليب ومصدرها الاساسي هي بروتينات الحليب (كازينات) وبعض الاملاح الحامضية (فوسفات) الموجودة طبيعيا في الحليب.

5- تقدير الاس الهيدروجيني PH :

هو عبارة عن اللوغارتم السالب لتركيز أيون الهيدروجين في المحلول ، حيث ان رقم ال (PH) للحليب الطبيعي هو (6.6) ويرتفع هذا الرقم الى ان يكون قريبا من التعادل اذا نتج الحليب من

حيوانات مصابة كما ينخفض هذا الرقم عند نشاط بكتريا حامض اللاكتيك وتحويل جزء من سكر اللاكتوز الى حامض اللاكتيك.

6 اختبار تجبن اللبن المغلي : الغرض من هذا الاختبار هو معرفة مدى تحمل اللبن للتسخين ،اذا ارتفعت حموضة الحليب عن 0.25% يتجبن الحليب بالغليان.

7- تقدير الدهن :

يعتبر الدهن من اهم مكونات الحليب التي تحدد درجة جودة الحليب وهو الاساس في تقدير سعر

الحليب كما يتوقف عليه المنتجات اللبنية المختلفة وتختلف نسبة الدهن في الحليب باختلاف مصادره حيث تتراوح ما بين (43) في الحليب البقري بينما تصل هذه النسبة الى (5.5 - 9%) في حليب الجاموس وانخفاضها عن هذه الارقام قد يكون دليلا على غش الحليب

8- تقدير البروتين.

9- تقدير الجوامد الكلية واللادهنية :

الجوامد الكلية أو المواد الصلبة الكلية هي مكونات اللبن فيما عدا الماء وتتكون من الدهن والبروتينات واللاكتوز والاملاح المعدنية المعدنية، اما مجموعة هذه المكونات فيما عدا الدهن تعرف باسم الجوامد اللادهنية وتقدر الجوامد الكلية عن طريق تبخير الماء من وزن معين من اللبن وتقدير النسبة المئوية للمواد الصلبة .

2.1.3 الاختبارات البكتريولوجية :

اهميتها :-

- معرفة درجة نظافة الحليب والطرق المستعملة في انتاجه .

- معرفة صلاحية الحليب

- تقدير الحالة الصحية للحيوانات المنتجة.

- تحديد سعر الحليب.

- مدى كفاءة البسترة او التعقيم ونظافة الأواني والمعدات.

2.2 عيوب بعض المنتجات اللبنية :

اولا: عيوب الزبادي

- غياب النكهة المميزة
- ظهور طعوم غير طبيعية.
- طعم حامضي لاذع .
- طعم غير حامضي .
- خثرة ضعيفة.
- طعم خميري.

ثانيا عيوب الجبن الجاف

1- عيوب المظهر.

- عيوب التشميع.
- عيوب القشرة.

2- عيوب اللون:

- لون باهت.
- لون مبقع.
- عيوب القوام والتركيب
- قوام فلليني.
- قوام محبب.
- قوام عجيني.
- قوام غير متماسك.
- قوام مفتوح.
- قوام دهني او شحمي.
- قوام اسفنجي.

ثالثا: عيوب الزبد

1- عيوب اللون:

- لون باهت او غامق.
- تبقع ببقع ملونة.
- بقع بيضاء.

2- عيوب الطعم والرائحة

- قلة الطعم.
- الحموضة الزائدة.
- الطعم المر.
- طعم رديئ.
- طعم زنخ.
- طعم عفن او خميري.
- طعم شحمي.
- طعم سمكي.

3- عيوب القوام او التركيب

- الزبد اللين او الرخوي.
- قوام شحمي.
- قوام مرهمي.
- الرشح وظهور ماء منفرد.
- التفتت.

رابعا: عيوب السمن :

1- عيوب اللون :

- اللون الباهت.
- اللون الداكن.
- قصور اللون.
- تبقع السمن.

2- عيوب القوام

- عدم الترمل.
- القوام الشحمي.

3- عيوب الطعم والرائحة

- رائحة السمن النيئ.
- الطعم المحروق.
- الطعم والرائحة الزنخة.
- الطعم المر.
- روائح غريبة.

خامسا: عيوب المثلجات اللبنية

1- عيوب اللون:

- عدم العناية عند اضافة الملونات.
- الاستعمال غير المناسب للالوان.
- استعمال ملونات تحتوي على مواد غريبة.

2- عيوب القوام

- ثقيل.
- مطاطي.
- قوام ضعيف مائي.

- الترميل.

- صعب الاسالة.

- انصهار مع وجود رغوة.

3- عيوب الطعم

- طعم غريب.

- طعم قديم.

- طعم كيميائي.

- طعم حاد.

طعم مخفف غير واضح.

2.3 وسائل الكشف عن طرق غش الحليب :

اولا: طريقة غش الحليب بإضافة الماء الى الحليب او فرز الحليب يمكن الكشف عن غش الحليب بهذه الطرق بقياس بعض خواص الحليب مثل:

أ- قياس الوزن النوعي للحليب :

تقدير الوزن النوعي للحليب Specific gravity : الوزن النوعي هو عبارة عن كثافة الحليب منسوبة الى كثافة الماء.

$$\text{الوزن النوعي للحليب} = \frac{\text{كثافة الحليب}}{\text{كثافة الماء}}$$

ان الوزن النوعي للحليب هو محصلة الاوزان النوعية لمكوناته وكما في الجدول ادناه:

المكون	النسبة	الوزن النوعي
الماء	%87	1.000
الدهن	%4-3.5	0.93
الالكتوز	%5	1.666
البروتينات	%3.3	1.346
االمالح	0.7	4.120

علما ان معدل الوزن النوعي للحليب البقري هو 1.032 (1.029 - 1.034) وفي الحليب الفرز 1.036 والقشطة المحتوية على %30% دهن يساوي 1.000.

ب تقدير نقطة انجماد الحليب :

يعد هذا الاختبار اكثر دقة للكشف عن غش الحليب بالماء ، يستعمل جهاز Cryoscope الذي يعتمد على التغير في درجة انجماد الحليب عند اضافة الماء وتبلغ درجة انجماد الحليب الطازج (0.55م)، وتقترب هذه الدرجة من الصفر المئوي عند اضافة الماء اليه ،

ثانيا: طريقة غش الحليب باستبدال جزء او كل دهن الحليب بدهون نباتية أو حيوانية :

يمكن الكشف عنها بالاعتماد على ما يلي :

أ- تقدير محتوى حامض البيوتريك في دهن الحليب على اساس ان هذا الحامض موجود في دهن الحليب وبكميات معروفة

ب تقدير محتوى الدهن من الاحماض الدهنية الغير مشبعة على اساس ان هذه الاحماض تتواجد بنسب اعلى في الزيوت النباتية وبنسب اقل في الزيوت الحيوانية مما هي عليه في دهن الحليب.

ج محتوى الدهن من فيتامين (E) على اساس ان الزيوت النباتية تحتوي على كميات أكبر من هذا الفيتامين مما يحتويه من دهن الحليب .

ملاحظة / لا يمكن الافادة من هذه الطريقة في الكشف عن غش دهن الحليب بدهن جوز الهند حيث ان كمية فيتامين (E) بالدهون متقاربة .

ثالثا: غش الحليب بوجود المضادات الحيوية في الحليب:

يمكن الكشف عن هذه الطريقة كالتالي: اضافة مزرعة من بكتريا حامض اللاكتيك الى عينتين من الحليب احداهما العينة المراد فحصها والاخرى عينة نقية خالية من اي غش ثم تحفظ العينتان في حاضنة على درجة حرارة 30 م . تقاس حموضة كل منها على فترات . حيث يلاحظ وجود فروقات واضحة في سرعة تطور الحموضة بين العينة النقية القياسية وتلك التي تحتوي على مواد مضادة حياتية نتيجة لتأثير تلك المواد على نشاط بكتريا البادئ.

رابعا: غش الحليب بالفورمالين : يمكن الكشف عنها كالتالي

1- يؤخذ 3 مل من الحليب المراد فحصه في انبوبة اختبار ويخفف بنفس الحجم من الماء.

2- يضاف حوالي 5 مل من حامض الكبريتيك التجاري 90% الى الحليب المخفف في الانبوبة بشكل بطيء وعلى جانب الانبوبة التي يجب ان تمسك بوضع مائل بحيث تتكون طبقة انفصال ولا يختلط الحامض بالحليب .

3- يلاحظ في حالة وجود الفورمالين تتكون حلقة بنفسجية عند سطح انفصال السائلين وعند عدم وجود الفورمالين يتكون عند سطح الانفصال لون اخضر خفيف وبعد فترة يتكون لون احمر بني.

خامسا: غش الحليب المعامل حراريا : يتم الكشف عن هذا الغش كالتالي :

1- تضاف قطرتان من محلول مائي من 2% Paraphenylene diamine الى 5 مل من الحليب المراد فحصه في انبوبة اختبار ثم ترج جيدا.

2- بعد ذلك تضاف نقطتان من بيروكسيد الهيدروجين بتركيز 3-4 % وترج العينة مرة اخرى.

3- نلاحظ تكون لون ازرق في حالة الحليب الخام او المسخن لدرجة حرارة اقل من 80 درجة مئوية ، اما الحليب الذي سخن الى درجة حرارة اعلى من ذلك او سبق تسخينه فيبقى لونه ابيض.

سادسا :-غش الحليب باضافة المواد الملونة في الحليب :

يتم الكشف عن صبغة الاناتو بوضع 10 مل من الحليب المراد فحصه في انبوب اختبار يضاف له نفس الحجم من الايثر وترج الانبوبة بشدة ثم تترك ساكنة لبعض الوقت ، يلاحظ انفصال

طبقة الايثر على سطح وفي حالة وجود الاناتو يصبح لون الايثر اصفر ويعتمد عمق اللون على كمية الاناتو.

سابعا:- غش الحليب بالالوان الصناعية :

يتم الكشف عنها كالتالي: يؤخذ 15 مل من الحليب ويضاف له نفس الحجم من حامض الهيروكلوريك المركز ثم يرج المزيج باحتراس حتى تكون متفتتة من الخثرة اذا كانت الخثرة ذات لون ابيض او اصفر كان الحليب طبيعيا ، اما في حالة تلونها باللون الوردي فيعني ذلك اضافة الوان صناعية الى الحليب.

2.4 طرق قياس نسبة الدهن في الحليب :

اولا: الطرق الحجمية Volumetric methods

وتعتمد على اساس فصل الدهن باستخدام مواد كيميائية مثل الحوامض العضوية المركزة والتي تؤدي الى تمزيق الاغلفة وبالتالي تحرر المادة الدهنية ثم تقاس حجميا ، واهم هذه الطرق :

أ- طريقة بابكوك Babcock method

ب طريقة كيربر Gerber method

ثانيا: الطرق الوزنية Gravimetric method

وتشمل على فصل المادة الدهنية بواسطة مذيبات عضوية ثم يتم تبخير المذيب وقياس وزن المادة الدهنية المتبقية.

واهم هذه الطرق :

أ- طريقة ماجونيير Majonnier method

ب- طريقة Rose-Gottlieb

2.5- الطريقة الغير مباشرة Indirect method

وهذه الطريقة تعتمد على استخدام بعض خواص الحليب الفيزيائية وايجاد العلاقة بين هذه الخواص ونسبة الدهن في الحليب مثلا استعمال خاصية معامل انكسار دهن الحليب في محلول الايثر او الاعتماد على الوزن النوعي أو مجموع المواد الصلبة وعلاقتها بنسبة الدهن في الحليب ، او استعمال قابلية الحبيبة الدهنية على انعكاس الضوء والتي يعتمد عليها جهاز

(Milko Tester) المستخدم في تقدير نسبة الدهن في الحليب.

2.6 Gerber method طريقة كيربر

اساس الفحص: يعتمد على اضافة حامض الكبريتيك المركز الذي يعمل على اذابة جميع مكونات الحليب غير الدهنية وبالتالي تحرر الدهن ثم انفصاله في ساق قنينة كيربر اعتمادا على فرق الكثافة وقوة الطرد المركزي . ثم تقاس كمية الدهن كنسبة مئوية باخذ القراءة من على عنق قنينة كيربر ، في هذه الطريقة تضاف كمية من الكحول الاميلي اثناء الفحص وذلك لغرض منع احتراق المادة الدهنية وبذلك يسهل قراءة عمود الدهن المتكون .

الادوات والاجهزة المستعملة في طريقة كيربر:

1 - انابيب جربر مدرجة الى اقسام كل قسم يمثل 1%دهن ومجزئ الى 10 اجزاء ليعطي 1%.

2 ماصات 11 مل لاخذ عينه الحليب.

3 سحاحه اوتوماتيك لاخذ كحول الايميلي.

4- سحاحه اوتوماتيك 10 مل لاخذ حامض الكبريتيك.

5- حمام مائي على درجه 60 مئوي.

6- جهاز طرد مركزي 1200 لفه دقيقه.

7- حامض الكبريتيك وزنه النوعي 820.1 - 825

ملاحظه / زياده تركيز حامض الكبريتيك يؤدي الى تكربن الدهن فيصعب تمييز طبقته . كما ان انخفاض التركيز يؤدي الى عدم ذوبان الكازين وظهوره تحت طبقه الدهن . الكحول الايميلي وزنه النوعي 815,-816 وذلك لتلطيف حراره التفاعل واعطاء عمود رائق من الدهن.

طريقه العمل :

1- وضع 10 مل من حامض الكبريتيك المركز في داخل قنينه كيربر بواسطه جهاز خاص او بواسطه ماصه .

2- يضاف لها 11 مل من الحليب بواسطه ماصه وتضاف بهدوء وببطئ على عنق القنينه.

3- يضاف 1 مل من الكحول الاميلي بواسطه جهاز خاص.

4- تقفل القنينه بسداد مفتاح خاص.

5- يتم رج القنينه بحركه دورانيه لغرض مزج المحتويات واذابه الخثره المتكونه .

6- اجراء الطرد المركزي بسرعه 1100 دوره في الدقيقه ولمده 4 دقائق

7- توضع القنينه في حمام مائي (65 درجه مئوية) لمده ثلاث دقائق على ان تكون الساق الى الاعلى.

8- يعدل عمود الدهن بواسطه المفتاح ثم تؤخذ القراءه والتي تمثل نسبه الدهن في الحليب.

2.7 الحموضة الطبيعية :

1 - بروتينات الحليب وخاصة الكارزينات

2- بعض الاملاح الحامضية الموجودة بشكل طبيعي في الحليب

3- بروتينات الشرش وخاصة الالبومين

4- ثاني اوكسيد الكاربون (CO_2) الذي بوجود الماء يتحول الى حامض الكاربونيك ومن الملاحظ انه كلما ارتفعت نسبة المواد الصلبة غير الدهنية في الحليب كلما ارتفعت نسبة الحموضة في الحليب وبصورة عامة يعتبر معدل نسبة الحموضة الطبيعية في الحليب حوالي (0.14%).

أهمية قياس الحموضة للحليب:

1- يعتبر كدليل مهم لمدى اتباع الطرق الصحية في انتاج الحليب.

2- لمعرفة صلاحية الحليب لعملية البسترة والتعقيم.

3- يعتبر من الخطوات الرئيسية اثناء العمليات التصنيعية لبعض منتجات الالبان مثل الالبان المتخمرة.

2.8 طرق قياس الحموضة :

2.8.1- طريقة التسحيح مع القاعدة :

ناخذ (5-10) ml من الحليب ونضيف له دليل (PH.PHL) ويسحح مع (Naoh 0.1 الى ان يتحول الى اللون الوردي ونطبق القانون :

$$\text{Acidiity} = \frac{\text{V Naoh} * 0.00917}{\text{Vof sample}} * 100$$

2.8.2 طريقة تقدير الاس الهيدروجيني (PH) :

ان المقصود بال (PH) هو اللوغارتم السالب لتركيز ايونات الهيدروجين الحرة في الوسط

وعلى هذا الاساس فان (PH) يشير الى تركيز ايونات الهيدروجين الحرة في الوسط وليس الى المجموع الكلي للحامض في النموذج ، علما ان ايونات الهيدروجين تنتج عن تأين المواد الحامضية وان التأين يكون كليا في حالة الحوامض القوية مثل (الهيدروكلوريك ، الكبريتيك) وجزئيا للاحماض الضعيفة مثل حامض اللاكتيك علما ان الاس الهيدروجيني للحليب الطازج عادة حوالي6.6 .

هنالك طريقتان لتقدير الاس الهيدروجيني للمحاليل وهي

1- الطرق اللونية : وتعتمد على استخدام كواشف بحيث كل كاشف يتحدد لونه بمقدار الاس الهيدروجيني للوسط الذي يتواجد فيه مثل ورقة زهرة الشمس وصبغة الفينولفثالين .

2- الطرق الكهربائية : حيث يستخدم جهاز يسمى (meter) حيث يعتمد على مبدأ التغير الذي يحصل في الجهد الكهربائي للخلية الكهربائية اعتمادا على تركيز ايونات الهيدروجين الحرة الموجودة في النموذج .

طريقة العمل :

يقاس الاس الهيدروجيني مباشرة من الجهاز حسب الطرق الكهربائية .

2.9 المواد الصلبة اللادهنية :

تشكل النسبة الباقية من المواد الصلبة الكلية وتشمل مع البروتين ويشتمل تقريبا اقل من نصف النسبة المئوية للمواد الصلبة اللادهنية ويشمل على البروتين الحقيقي مع بروتين الحليب (الكازين) والالبومين والكلوبيولين.

2.10 طريقة عمل قياس المواد الصلبة الكلية : نأخذ دش جاف وهو فارغ يعتبر 1 ثم نأخذ 1- من النموذج ونزنه ويعتبر w2 ونضعه على الحمام المائي لحين جفاف محتويات الدش ثم نضعها في فرن التجفيف لمدة دقيقتين ونوزن ويعتبر w3 ونطبق القانون

$$\text{نسبة المواد الصلبة الذائبة} = \frac{W3 _ W1}{W2 _ W1} * 100$$

2.11 طريقة فحص النشأ :

نأخذ القليل من النموذج في زجاجة ساعة ونضيف له قطرات من دليل اليود ، اذا تحول الى اللون الازرق دلالة على وجود النشأ واذا لم يتغير اللون دلالة على عدم وجود النشا ويجري هذا الفحص على اللبن الرائب والجبن المطبوخ .

2.12 طريقة فحص نسبة الملح :

نأخذ وزن مضبوط من الجبن في فلاسك بحدود 1 1.5 مل) ويضاف اليه كمية من الماء المقطر ويذوب الجبن جيدا ثم نضعه في حمام مائي بعد الاذابة يبرد ويضاف اليه كاشف كرومات البوكاسيوم ويسحح مع نترات الفضة لتحويل اللون الاصفر الى جوزي وتطبق المعادلة

$$\text{نسبة الملح} = \frac{\text{حجم التسحيح} * 0.1*0.0584}{\text{وزن النموذج}} *100$$

ويتم فحص نسبة الملح فقط للاجبان

2.13 فحص رطوبة التجبن وتحسب للجبن المطبوخ :

ناخذ دش او بيكر زجاجي ونضع فيه كمية من الرمل القياسي المجفف ويعتبر W1 ثم نضيف وزن مناسب من النموذج وتزن من جديد كمية الرمل أكثر من كمية الجبن ويعتبر W2 ويمزج جيدا مع الرمل ويوضع على الحمام المائي لمدة ساعتين حتى يجف النموذج ثم يوضع في الفرن لمدة دقيقتين ثم يخرج ويوضع في الدستيكر ثم يوزن ويعتبر W3 ويطبق القانون

$$\text{Moisture \%} = \frac{W2 _ W3}{W2 _ W1} *100$$

2.14- سحب العينات

تم سحب عينات من منتجات الالبان من الاسواق المحلية في محافظة البصرة (حليب سائل ، جبن بالقشطه ، لبن عيران ، لبن زبادي ، زبادي بالقشطه ، قشطه ، جبن ولبن بالنعناع) من مناشئ محلية ومستوردة وبمعدل ستة عبوات وعلى مدار السنة وكما مبينة بالجدول ادناه

جدول رقم (1)

ت	العينات	العالمة	المنشأ	تاريخ السحب	عدد العبوات
1	زبد	طلايي	ايران	2023/2/7	6 عبوات
2	قشطة كامل الدسم	الامير	العراق	2023/2/19	6 عبوات
3	لبن عيران	الامير	العراق	2023/3/ 5	6 عبوات
4	لبن زبادي كامل الدسم	الامير	العراق	2023/3/20	6 عبوات
5	زبادي بالقشطة كامل الدسم	تمام	العراق	2023/4/ 1	6 عبوات
6	لبن بالنعناع كامل الدسم	عاليس	ايران	2023/4/17	6 عبوات
7	حليب كامل الدسم	كاله	ايران	2023/5/6	6 عبوات
8	جبن بالقشطة	كاله	ايران	2023/5/21	6 عبوات
9	جبن بالقشطة	كاله	ايران	2023/6/3	6 عبوات
10	قشطة قليلة الدسم معاملة حراريا	بكاه	ايران	2023/6/22	6 عبوات
11	لبن كامل الدسم	بكاه	ايران	2023/7/18	6 عبوات
12	جبنة بالقشطة	بلاره	ايران	2023/8/28	6 عبوات

الفصل الثالث

النتائج و المناقشات

3.1 النتائج

جدول رقم (2)

ت	النموذج والعالمة	المنشأ	رقم المواصفة العراقية	سبة الدهن في العينة	نسبة الحموضة في العينة	قيمة االس الهيدروجيني PH	نسبة المواد الصلبة	نسبة الدهن حسب المواصفة	نسبة الحموضة حسب المواصفة	قيمة ال PH حسب المواصفة	نسبة المواد الصلبة حسب المواصفة
1	زبد / طلابي	ايران	1715	81.50%	—	—	0.80%	80% حد ادنى	—	—	1% بالكتلة كحد اقصى
2	قشطة/الامير	العراق	609/ تحديث اول عام 2022	54%	0.03%	—	4.07%	54%	1% حد اعلى	—	ال تزيد عل 8 %
3	لبن عيران/الامير	العراق	5118/2019	0.60%	0.50%	—	6%	لا تقل عن 0.5%	لا تزيد عل 1.3% والا تقل عن 0.5%	—	يوب 5%واقل من8% بالوزن
4	لبن زبادي /الامير	العراق	610/ تعديل 3 2014	3.20%	0.70%	—	8.60%	لا تقل عن 3% كامل الدسم	لا تقل عن 0.6% والا تزيد عن 1.6 %	—	ال تقل عن 8.2 %
5	زبادي بالقشطة/تمام	العراق	610/ تعديل 3 2014	3.10%	0.04%	—	8.35%	الاتقل عن 3% كامل الدسم	نسبة الحموضة بين 0.6%الى 1.6 %	—	ال تقل عن 8.2 %
6	لبن بالنعناع/عاليس	ايران	5118/2019	0.50%	0.70%	—	5.20%	ال تقل عن 0.5 %	لا تزيد عن 1.3 % ولا تقل عن 0.5%	—	يوب 5%واقل من8% بالوزن
7	حليب / كاله	ايران	5066/2017	3.50%	0.04	—	8.90%	حدادن 3% كامل الدسم	لاتزيد عن 0.18%	—	ال تقل عن 8.5 %
8	جبن بالقشطة /صباح	ايران	5115/ /تعديل رقم1 2021	27.50%	—	5.1	—	(25-70)%	—	4.3-5.5	—
9	جبن بالقشطة / كاله	ايران	5115/ /تعديل رقم1 2021	30.10%	—	5.2	—	(25-70)%	—	4.3-5.5	
10	قشطة قليلة الدسم معامل حراريا/ بكاه	ايران	609/ تحديث اول تعديل عام 2022	18.5	0.05%	—	3.20%	18	0.14 حد اعل	—	ال تزيد عل 8 %
11	لبن كامل الدسم/ بكاه	ايران	5118/ 2019	0.60%	0.52%	—	5.60%	لا تقل عن 0.5 % حداد ي	(0.5-1.3)%		(5-8)%
12	جبنة بالقشطة / باله	ايران	5115/ / تعديل رقم 1 2021	30.50%	—	4.8	—	(25-75)%	—	4.3-5.5	—
13	جبنة شيدر / المراعي	السعودية	1807	18%				أقل من 25% منخفض الدسم			
14	قشطة / بوك	البحرين	609	24%				18% واطئة الدسم			

المصادر

- الجهاز المركزي للتقييس والسيطره النوعيه 1990 منتوجان الالبان الجبن والجبن المطبوخ المواصفة القياسية العراقية - رقم 1/693.

2 الجهاز المركزي التقييس والسيطره النوعيه منتوجان الالبان - جبن الشيدر المواصفة القياسية العراقية 1807.

3- الجهاز المركزي للتقييس والسيطره النوعيه . منتوجان الالبان الحليب المجفف المواصفة القياسية العراقيه 5/608.

4- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعيه . منتوجان الالبان قشده المواصفة القياسية العراقية 609.

5- الجهاز المركزي التقييس والسيطرة النوعيه منتوجان الألبان اللبن الرائب المواصفة القياسية العراقية 610.

6- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعيه . منتوجان الالبان جبن موزاريلا المواصفة القياسية العراقية 5134.

7- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . منتوجان الالبان لبن شنينه المواصفة القياسية العراقية 5118.

3.2- المناقشة

تم تقدير نسبة الدهن والحموضة و PH والنشأ ونسبة المواد الصلبة للنماذج المسحوبة من الاسواق المحلية في محافظة البصرة وفق المواصفات القياسية العراقية ، وكانت النتائج وبحسب الجدول رقم (2) مطابق لحدود المواصفات القياسية العراقية .

ومن العوامل المؤثرة على دهن الحليب هي حرارة الحليب تؤدي الى خفض لزوجة الحليب بالاضافة الى انخفاض كثافة الدهن ، ان الحليب اثقل من الماء فان اللتر الواحد منه يزن اكثر مما يزنه اللتر الواحد من الماء . ان الدهن هو المكون الوحيد الذي يقل وزنه عن الواحد ويتغير الوزن النوعي للحليب بمجرد اضافة الماء اليه او فرز المواد الدهنية منه ، لذلك معرفة الوزن النوعي للحليب يساعد على معرفة ما اذا كان الحليب مغشوش او لا اي كدليل على اضافة الماء

اليه او عزل المواد الدهنية ويعرف غش الحليب بانه اضافة اي مادة غريبة الى الحليب او نزع اي من مكونات الحليب الطبيعية بحيث يؤدي ذلك الى الحاق الضرر بصحة واقتصاديات المستهلك او خداعه ومن اهم مبررات غش الحليب هو الحصول على الربح غير المشروع . طرق غش الحليب وكيفية الكشف عنها وهي الغش بإضافة الماء الى الحليب وهي الطريقة الأكثر شيوعا ، والغش بإضافة خض الحليب ، والغش بنزع الدهن من الحليب (فرز الحليب) وان طرق الغش هذه يمكن الكشف عنها باحد الطرق الاتية ، تقدير الوزن النوعي للحليب و تقدير انجماد الحليب وقياس معامل انكسار الضوء و تقدير محتوى الحليب من الدهن والمواد

الصلبة الكلية.

3.3 – الاستنتاجات

ان نسبة الدهن للمستوردات المسحوحبة من الاسواق المحلية

زبد طلابي المنشأ ايران 81.5% , لبن بالنعناع غاليس المنشأ ايران 0.5% , حليب كالة المنشأ ايران 3.5% , جبن بالقشطة علامة الصباح المنشأ ايران 27.5% ,جبن بالقشطة علامة كالة المنشأ ايران , يتبتن ان النتائج قريبة الى نسبه الدهن بالمواصفات القياسية العراقيه .

كذلا الحال بالنسبة للمنتجات المحلية لبن عيران علامة الامير نسبة الدهى 0.6 % ولبن زبادي 3.20% و ايضا كانت النتائج قريبة من حدود المواصفات القياسية العراقيه .

ولمعرفه نسبه الدين في الطيب اهميه كبيره من ناحيه

1- تقدير ثمن الحليب عند شراءه.

2- معرفه القيمة الغذائية للحليب.

3- عمل منتجات الحليب المختلفه.

4- تعديل نسبه الدهن في الحليب.

5-الحليب كامل الدسم ذو سعرات حراريه عاليه.

ان من مشاكل صناعة الالبان عيب الشكل والمظهر:

1- عيوب الشكل والمظهر بسبب تشميع الاجبان وقد يؤدي الى تقشر الجبن بسبب سوء التشميع وتلوث السطح بسبب الاتربة وتغير الشكل.

2- مشكلة عيب القوام والتركيب ، ان القوام الفليني للجبن بسبب انخفاض الرطوبة وزيادة الفاقد من الدهن والقوام المحبب بسبب ارتفاع الحرارة اثناء التصنيع والقوام العجيني يعود الى ارتفاع الرطوبة والقوام الاسفنجي يعود الى وجود ميكروبات غازية ، وان سبب عيوب القوام هو الارتفاع او الانخفاض في الجوامد الكلية وارتفاع نسبة السكر واستخدام مواد رابطة بنسبة عالية او بنسب قليلة و ربح زائد ، ويمكن المعالجة بضبط نسبة المكونات وتقليل جوامد اللبن اللادهنية واستبدال جزء من السكروز بالدكستروز و تقليل نسبة المواد الرابطة وتقليل نسبة الجيلاتين وخفض نسبة الريح.

3- عيوب الطعم ، مرارة الجبن تعود الى التنقيح بدرجة حرارة عالية وتحلل البروتين ، والنكهةالزنخة تعود الى سوء التخزين ، وان سبب عيوب الطعم هو خلط مكونات غريبة بالمخلوط واستخدام مكونات قديمة وحدوث تفاعلات كيميائية مع نمو البكتريا وزيادة في نسبة الطعم المستخدم وقلة المادة المكسبة للطعم ، ويمكن المعالجة باستخدام مكونات معروفة واستخدام مكونات طازجة واضافة بعض الاكسدة وبسترة المخلوط .

4- عيوب اللون ، يكون لون الجبن باهت بسبب ارتفاع الحموضة ويكون لونه احمر بسبب تلوثه ببكتريا قولونية ، ان سبب عيوب اللون هو عدم العناية عند اضافة الملونات والاستخدام غير المناسب للالوان او استخدام ملونات تحتوي مواد غريبة ، ويمكن معالجتها بإضافة الوان نباتية نقية ان عملية التخمر للحليب زيادة في مدة الصلاحية عبر زيادة الحموضة لمنع نمو الميكروبات الضارة وتسهيل هضمه عبر تفتيت السكريات فيه وتهيئة البروتينات للهضم .

3.4 -التوصيات

1-عدم تناول الدهون الغير مشبعه لانها تسبب امراض كثيره مثل السكري وامراض القلب

2-التخلص من الدهون يتم ايضا ازاله بعض الفيتامينات الذائبة في الدهون فيها مثل فيتامين (أ,ب, 12,د) منه وكذلك احماض أوميجا 3 الدهنية المفيدة لصح القلب.

والتي هي ايضا اقل في الحليب قليل ومنزوع الدسم مقارنه بالحليب كامل الدسم.

3- يجب تبريد منتجات الألبان وتخزينها عن الضوء القوي للحفاظ على الفيتامينات وعدم خسارتها.

4-عدم تناول المنتجات التي تحتوي على مواد حافظه. . عدم تناول الجبن النباتي وزيت النخيل والزيوت النباتية الأخرى لان لها مخاطرعلى الصحه لانه يتم شراؤها بسبب رخص ثمنها أو سهلة التحضير.

5-لمعالجة عيوب الالوان في صناعة منتجات الالبان اضافة الالوان النباتية الطبيعية.

6- عدم تناول الدهون المشبعة ومخاطر اللاصابة بامراض شرايين القلب الناتجة ، حيث ان الاشخاص الذين يستهلكون نوعية الدهون المشبعة ذات السلسلة القصيرة (14) ذرة كاربون كما في مشتقات الالبان تنخفض لديهم مخاطر الاصابة بنوبات الجلطات القلبية.

7- نوصي بتناول مشتقات الالبان المتخمرة وخاصة قليلة الدسم ، تقلل من احتمال الاصابة بامراض القلب .

8- تناول الحليب وهو من الاغذية المهمة ، اذ يمثل مصدر الكالسيوم والفوسفور في جسم الانسان ، حيث توجد علاقة وثيقة بين استهلاك الحليب والحالة الصحية للناس من حيث الكفاءة وحاصل الذكاء والحد من مخاطر الاصابة بالأمراض المعدية .

9-مراعاة النظافة في اماكن حلب الحيوانات والتي تعتبر من اهم مصادر التلوث الحليب بالفطريات ، اذ ان تلوث الحليب بعد المعالجة الحرارية من تلوثه اثناء التعبئة .

10- معالجة المياه المستخدمة في معامل الالبان باتباع طرق الترسيب والترشيح للتخلص من المواد العضوية الضارة .

11- معالجة الفضلات المتخلفة من صناعة الالبان لما لها من تأثيرات ضارة على البيئة.

3.5 – المصادر

- الجهاز المركزي للتقييس والسيطره النوعيه 1990 منتوجان الالبان الجبن والجبن المطبوخ المواصفة القياسية العراقية - رقم 1/693.

2 الجهاز المركزي التقييس والسيطره النوعيه منتوجان الالبان - جبن الشيدر المواصفة القياسية العراقية 1807.

3- الجهاز المركزي للتقييس والسيطره النوعيه . منتوجان الالبان الحليب المجفف المواصفة القياسية العراقيه 5/608.

4- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعيه . منتوجان الالبان قشده المواصفة القياسية العراقية 609.

5- الجهاز المركزي التقييس والسيطرة النوعيه منتوجان الألبان اللبن الرائب المواصفة القياسية العراقية 610.

6- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعيه . منتوجان الالبان جبن موزاريلا المواصفة القياسية العراقية 5134.

7- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . منتوجان الالبان لبن شنينه المواصفة القياسية العراقية 5118.

8- م.م. اوراس طارق ياسين - جامعة البصرة - كلية الزراعة - قسم علوم الاغذية.

9- الدهان ، عامر حميد 1983 ، صناعة الجبن وانواعه في العالم.