منتجات الألبان

النواتج الدهنية

القشدة Cream

تعريف القشدة

تعرف القشدة بأنها جزء من اللبن غنى بالمواد الدهنية ينتج عن الألبان الطازجة أو الحامضة ويحصل على القشدة إما بالطفو أو الطرد المركزى وتحتوى القشدة على جميع مكونات اللبن وتكون نسبة الجوامد اللادهنية إلى الماء فى كل من اللبن والقشدة الناتجة منه واحدة وكذا نسبة مركبات الجوامد اللادهنية بعضها البعض

تقسم القشدة طبقاً للمواصفات المصرية إلى

1- قشدة خفيفة
ولا تقل نسبة الدهن فيها عن 15 ٪.
2- قشدة متوسطة
ولا تقل نسبة الدهن فيها عن 30٪.
3- قشدة سميكة
ولا تقل نسبة الدهن فيها عن 50٪.

طرق الحصول على القشدة

هناك طريقتان للحصول على القشدة :-

1- طريقة الجذب الارضى بالترقيد فى الشوالى أو المتارد

2- طريقة القوة الطاردة المركزية باستخدام الفراز

أولا: استخلاص القشدة بالجذب الارضى :

- عندما يترك اللبن ساكناً لفترة من الوقت فإن قوة الجاذبية الأرضية تجــذب نحوها الأجزاء الثقيلة (أى اللبن الفرز وكثافته 1.43 دون الدهن وكثافته 0.9) فتصعــد كريات الدهن وهى الاخف إلى السطح حاملة معهــا بعض مكونات اللبن الاخرى مكونة طبقة من القشدة على السطح.

- يرقد اللبن فى الريف المصرى فى اوانى فخارية تسمى الشوالى أو المتارد وهى مسامية التركيب ، وتسد مسام الشاليه (أو تودك) حتى لا تصبح مصدراً لتلوث وفساد اللبن ، وتتم هذه العملية بدعكها من الداخل بحجر لتنعيمها ثم تغسل بالماء وتدعك من الداخل والخارج بقليل من اللبن الرايب وتترك لمدة من 12 – 24 ساعة ثم تغسل لإزالة اللبن الرايب ثم تسمط فى الفرن وبذلك يتكون سطح ناعم أملس ، وتجرى عملية التو ديك والسمط عقب كل عملية ترقيد . وتجرى عملية الترقيد بوضع اللبن فى الشاليه ثم يترك فيها اللبن لكى تصعد القشدة على سطحه من يوم إلى ثلاثة أيام ثم تكشط القشدة بواسطة اليد عندما يتجبن اللبن الرايب وقبل أن ينفصل الشرش ، إذ عندما يتجبن اللبن لا تكون هناك فرصة لصعود حبيبات دهن أخرى.

تفسير ظاهرة إنفصال الدهن بالترقيد

- يمكن تفسير طبيعة ما يحدث عند انفصال الدهن كما يلى:-

تتصادم حبيبات الدهن أثناء تحركها فى اللبن وتلتصق ببعضها نتيجة وجود مادة لا صقة تحيط بها وتعرف بالأجلوتينين وينتج عن التصاق الحبيبات ببعضها تكون حبيبات متجمعة وهذه يكون قطرها أكبر من قطر الحبيبة الواحدة .

- طبقا لقانون استوكس الخاص بسرعة تحرك الاجسام الكروية فى السوائل والذى ينص بوجود علاقة طردية بين سرعة تصاعد الحبيبة ومربع نصف قطرها ، وبالتالي فإن سرعة تصاعد الحبيبات المتجمعة تفوق تلك فى حالة الحبيبة الواحدة نظراً لزيادة قطر الأولى عن الثانية.
- بزيادة عدد الحبيبات المتجمعة وكذا حجمها تزيد فرصة تصادمها بغيرها من حبيبات الدهن وهكذا تستمر الزيادة فى الحجم وبالتالى سرعة تصاعدها مكونة فى النهاية طبقة القشدة على سطح اللبن.

- وهناك ارتباط كبير بين درجة الحرارة التى يتعرض لها اللبن وبين قدرة حبيبات الدهن على التجمع وتكوين حبيبات متجمعة، فيؤدى ارتفاع الحرارة إلى إعاقة تكون تلك المجاميع ، ويعود ذلك إلى التأثير المباشر للحرارة على المادة اللاصقة المحيطة بالحبيبات إذ تتوقف درجة التصاقها على حالة تلك الحبيبات من حيث السيولة أو الصلابة فتزيد عندما يكون الدهن فى الحالة الصلبة أو اللينة (فى درجات الحرارة المنخفضة) ولا تلتصق تلك المادة اللاصقة على حبيبات الدهن السائلة (فى درجات الحرارة المرتفعة) وبالتالى لا تعمل على تجمعها.
- اللبن الجاموسى ونظراً لعدم وجود هذه المادة اللاصقة فيناسبه الدفء حيث يؤدى إلى انخفاض لزوجة اللبن وبالتالى سرعة تصاعد حبيباته

شروط إنتاج قشدة شوالى جيدة

- 1- نظافة الشوالى : حيث يؤدى تلوثها بالبكتريا إلى ارتفاع حموضة اللبن وصعوبة فصل القشدة نتيجة لاتجاه اللبن نحو التجبن ، بالإضافة إلى امكانية وصول بكتريا غير مرغوبة إلى اللبن مما يؤدى إلى تكون غازات واكتساب القشدة واللبن الرائب طعماً مراً
- 2- نظافة اللبن المستخدم فى الترقيد : حيث تؤدى عدم نظافته إلى نفس النتائج السابق الإشارة إليها فى حالة عدم نظافة الشوالى.
- 3- مناسبة اللبن للترقيد : فعند نهاية فصل الحليب وقرب جفاف الماشية يصعب ترقيد الالبان الناتجة نظرا لصغر حجم حبيبات الدهن مما يعوق تجمعها وسرعة صعودها بالإضافة إلى زيادة لزوجة اللبن مما يعوق صعود حبيبات الدهن.

- 4- استعمال حرارة ملائمة للترقيد : فاللبن البقرى تناسبه درجات الحرارة المنخفضة (4-7 مْ) بينما تناسب اللبن الجاموسى درجات الحرارة المرتفعة نسبيا (18-22 مْ)
- 5- عدم تقليب اللبن أو رجه أثناء الترقيد حتى لا يؤدى إلى تفكك حبيبات الدهن المتجمعة التى تكونت وصغر حجمها وبالتالى يقل حجم القشدة المتكونة ويزداد الفاقد من الدهن فى اللبن الرائب.
- 6- ملائمة مكان الترقيد : وذلك بمراعاة ما يلى:
- أ- عدم تعريض الشوالى أثناء الترقيد للتيارات الهوائية حتى لا تؤثر على درجة حرارة اللبن أو تؤدى إلى تلوثه بالأتربة.
- ب- عدم وجود مواد تؤثر على طعم اللبن قريباً من مكان الترقيد مثل البصل والثوم.
- ج - عدم تعريض اللبن للضوء المباشر أثناء الترقيد حتى لا يؤثر على طعم القشدة الناتجة تأثيراً غير مرغوب فيه.

مميزات وعيوب طريقة الشوالى:

تحتاج لوقت طويل لإنتاج القشدة يكون اللبن فيها عرضه للتلوث

لا يمكن استخدام هذه الطريقة على مدار العام حيث تستخدم فقط عند برودة الطقس فى فصل الشتاء(موسم الترقيد فى مصر يبدأ فى أواخر اكتوبر وينتهى فى أوائل ابريل).

يصعب ترقيد اللبن الناتج فى نهاية فصل الحليب لصغر حجم حبيبات الدهن

غير اقتصادية حيث يبلغ نسبة الفقد من الدهن فيها من 10-20 ٪

لا يمكن التحكم فى نسبة الدهن فى القشدة الناتجة بطريقة الشوالى

سهولة كسر الشوالى المستخدمة وشغلها لحيز كبير

تابع مميزات وعيوب طريقة الشوالى:

ارتفاع نسبة الحموضة فى القشدة الناتجة وبذلك يكون استخدامها محدوداً

لا يمكن استخدام طريقة الشوالى فى حالة الكميات الكبيرة من اللبن لاحتياجها لمساحة كبيرة .

وبصفة عامة لا تمتاز طريقة الترقيد فى الشوالى سوى برخص ثمن الشوالى المستخدمة بالإضافة إلى سهولة الحصول عليها

ثانيا: استخلاص القشدة بالطرد المركزى

تعرف قوة الطرد المركزى بأنها القوة التى يطرد بها جسم يدور حول مركز بعيدا عن المركز بقوة تتناسب طرديا مع كثافته . وقد استخدمت هذه الظاهرة فى فصل القشدة عن اللبن الفرز ويستخدم لذلك جهاز يسمى الفراز.

تفسير طبيعة ما يحدث عند فرز اللبن بالفراز

- ينزل اللبن من الوعاء عن طريق الصنبور إلى قابله التنظيم حيث توجد العوامة ومنها يصل إلى داخل المخروط بواسطة ماسورة الدخول . بدخول اللبن إلى المخروط يتوزع من خلال فتحات الموزع على الاطباق المعدنية عن طريق الثقوب الموجودة فى تلك الاطباق إذ تكون عند وضع الاطباق فوق بعضها ما يشبه الانبوبة يمر فيها اللبن ليتوزع على الأطباق ، وهذه الاطباق تزيد من مساحة السطح المعرض من اللبن لقوة الطرد المركزى بتجزئته إلى مسطحات رقيقه تسهل انفصال الدهن عن اللبن الفرز . يتعرض اللبن لتأثير الطرد المركزى الناشئ عن ادارة المخروط وينقسم بالتالى إلى ثلاث طبقات مميزة

أ- البروتينات ومعها كمية كبيرة نسبيا من الرماد والشوائب التى قد توجد باللبن بالإضافة إلى البكتريا وكرات الدم البيضاء وتعرف هذه المواد فى مجموعها وحل الفراز وهى الاثقل كثافة وينالة القسط الاكبر من الطرد فتتجمع على السطح الداخلى لغطاء المخروط

ب- اللبن الفرز وهو الوسط فى كثافته بين الوحل والدهن ويتم طرده إلى المنطقة الوسطى بين القشدة و هى الاقرب لمحور الدوران ووحل الفراز وهو الابعد للمحور.يتجمع اللبن الفرز داخل الغطاء الخارجى ويخرج من فتحة خاصة به وينزل من ميزاب اللبن الفرز

جـ- القشدة وهى الاقل كثافة وينالها اقل قدر من الطرد المركزى وهى اقرب المكونات إلى محور الدوران ويفصلها عن اللبن الفرز الطبق العلوى (مجمع القشدة) وتدفع القشدة بعضها بعضاً من الفتحة الخاصة بها بالطبق وتنزل من ميزاب القشدة.

خطوات فرز اللبن

يوضع فى وعاء اللبن نحو 1/3 جردل ماء ساخن جداً ويدار الفراز ويفتح الصنبور ويترك الماء يمر فى نفس ممرات اللبن حتى ينتهى الماء تماماً

يتم التأكد من أن الفراز مثبت أفقياً بصورة جيدة ، وتركب أجزاء الفراز النظيفة والجافة.

يصفى اللبن جيداً وتعدل درجة حرارته على 90 –5100ف ويصب اللبن فى الوعاء مع الاحتفاظ بالصنبور مغلقاً.

توضع آنية لاستقبال القشدة وأخرى للبن الفرز يدار الفراز ولا يزال الصنبور مغلقاً حتى نصل إلى السرعة المطلوبة (تميز بصوت خاص في الفراز أو بوقف دق الجرس فى الفراز اليدوى).

يفتح الصنبور نصف فتحة مع المحافظة على سرعة الفراز ومتى بدأ اللبن الفرز فى النزول من ميزابه بفتح الصنبور فتحه كاملة.

يستمر تدفق اللبن الفرز إلى آنيته بينما تبدأ القشدة فى النزول من ميزابها في مسقط عمودى تقريباً تستمر ادارة الفراز بنفس سرعته حتى يفرغ اللبن المراد فرزه.

يؤخذ قليلاً من اللبن الفرز ويوضع فى وعاء اللبن ويترك الصنبور مفتوحاً مع إيقاف ادارة الفراز ، يلاحظ استمرار نزول القشدة ومتى وجد أن لبن الفرز بدأ فى النزول من ميزاب القشدة يقفل الصنبور.

يترك الفراز ليقف من تلقاء نفسه وعند توقفه عن الحركة تماماً يرفع وعاء اللبن ويفرغ ما به وما بالمخروط من لبن فرز فى آنية اللبن الفرز.

تفصل جميع اجزاء المخروط عن بعضها وكذلك مجمعات القشدة واللبن الفرز وتغسل بالماء الفاتر ثم بالماء الدافئ والصابون ثم تغمر فى ماء يغلى لمدة 10 دقائق وتوضع اطباق المخروط فى حامل الغسيل حتى تجف من تلقاء ذاتها.

يعاد تركيب الفراز قبل اجراء عملية الفرز التالية مباشرة

مميزات استعمال الفراز فى فصل القشدة مقارنة بطريقة الترقيد:

سرعة العمل وقلة المصاريف حيث يمكن لعامل واحد أن يفرز من100 – 500 لتر لبن فى الساعة الواحدة .

صغر الحيز الذى يشغله الفراز إذا ما قورن بما يلزم لأوانى الترقيد.

التحكم فى نسبة الدهن فى القشدة الناتجة حسب الرغبة

- القشدة واللبن الفرز الناتجان من استعمال الفراز يكونان انقى من اللبن الناتجان منه نظراً لخروج جزء من البكتريا والأوساخ الذائبة فى وحل الفراز.

القشدة الناتجة من الفراز تكون متجانسة ويمكن استخدامها فى اغراض متنوعة ، وكذلك اللبن الفرز يكون طازجاً وسائلاً ويمكن الاستفادة به فى أغراض متعددة.

يمكن باستخدام الفراز الحصول على القشدة على مدار العام خصوصا فى فصل الصيف حيث يصعب ترقيد اللبن فى الجو الحار الذى يؤدى إلى سرعة تجبنه

فصل الدهن فى حاله استخدام الفراز يكون أتم والفاقد من الدهن اقل حيث تكون نسبة الدهن فى اللبن الفرز ما بين 0.01 – 0.02 ٪ (وزيادتها عن 01,٪ دليل على خلل الفراز أو سوء عملية الفرز) .

بعض حسابات القشدة :

حساب كمية القشدة الناتجة من الفراز (التصافى) :

تستعمل لذلك المعادلة الآتية:

ك.ق = ك.ل (نسبة الدهن فى اللبن – الفاقد من الدهن فى اللبن الفرز)

٪ للدهن فى القشدة

وقد اتفق على اعتبار نسبة الفاقد من الدهن فى اللبن الفرز 0,1٪

مثال:

ما مقدار القشدة التى تنتج من 100 كيلو من اللبن نسبة الدهن به 4,1٪ إذا كانت نسبة الدهن بالقشدة مقدارها 40 ٪.

الحـــل:

مقدار القشدة التى تنتج من 100 كيلو لبن =

$$\text{كجم قشدة} = \frac{(0,1 - 4,1)100}{40}$$

تعديل نسبة الدهن بالقشدة أو اللبن :

يلجأ أحيانا إلى تعديل نسبة الدهن فى اللبن أو القشدة لعدة أسباب منها صناعة أحد المنتجات من لبن ذى نسبة معينة من الدهن كما فى حالة الجبن أو بيع ناتج من القشدة يحتوى باستمرار على نسبة معينة من الدهن.

ولتعديل نسبة الدهن باللبن او القشدة تتبع لذلك عادة طريقة "

مربع بيرسون.

مثال(1):

كم كيلو من القشدة التى نسبه الدهن بها 50 ٪ تضاف إلى 240 كيلو من لبن يحتوى على 3 ٪من الدهن للحصول على لبن يحتوى على 4 ٪من الدهن.

طريقة الحــل:

يتبع لذلك طريقة مربع بيرسون على النحو التالى:

ارسم مربعا واكتب فى مركزه نسبة الدهن المطلوبة أى 4 ٪ وفى ركنى المربع جهة اليمين ضع نسبة الدهن للمواد المراد خلطها مع وضع النسبة الكبرى (50٪) فى الركن العلوى والنسبة الصغرى (3٪) فى الركن السفلى.

1

50

4

46

3

اطرح العدد الأصغر بالركن الايمن السفلى (3٪) من العدد الذى فى منتصف المربع (4 ٪) واكتب النتيجة (1) فى الركن العلوى الايسر من المربع ثم اطرح العدد الذى فى منتصف المربع (4 ٪) من العدد الذى بالركن الايمن العلوى (50٪) واكتب النتيجة (46) فى الركن الأيسر السفلى.

معنى ذلك أننا نحتاج إلى كيلو واحد من قشدة نسبة الدهن بها 50 ٪ لكل 46 كيلو لبن يحتوى 3 ٪دهن لرفع نسبة الدهن فى اللبن الناتج إلى 4 ٪.

∴ 46 كيلو من اللبن تحتاج إلى 1 كيلو من القشدة .

∴ 240كيلو من اللبن تحتاج إلى س كيلو من القشدة

$$\frac{1 \times 240}{46}$$

أى أننا نحتاج إلى 5,22 كيلو من القشدة التى تحتوى على 50 ٪دهن تضاف إلى 240 كيلو من اللبن الذى يحتوى على 3 ٪دهن كى تصل نسبة الدهن باللبن إلى 4 ٪.

العوامل التى تؤثر على نسبة الدهن فى القشدة الناتجة من الفراز

1- سرعة ادارة الفراز: كلما اسرعنا فى ادارة الفراز تزيد نسبة الدهن فى القشدة الناتجة وذلك لأن القوة الطاردة المركزية تزيد بزيادة السرعة.

2- درجة حرارة اللبن: بارتفاع درجة حرارة اللبن تنخفض نسبة الدهن فى القشدة الناتجة والعكس صحيح ويعزى ذلك لأن انخفاض درجة الحرارة تزيد من لزوجة القشدة فيقلل من تدفقها من الفتحة وبذلك يتحول الجزء الأكبر من اللبن إلى فتحة خروج اللبن الفرز وبذلك تزداد نسبة الدهن بالقشدة

3- نسبة الدهن فى اللبن: كلما ارتفعت نسبة الدهن فى اللبن زادت نسبة الدهن في القشدة فارتفاع نسبة الدهن فى اللبن مع ثبات كمية القشدة يسبب بالتالى ارتفاع نسبة الدهن فى القشدة.

4 – سرعة تدفق اللبن فى المخروط: زيادة هذه السرعة يساعد على تقليل نسبة الدهن فى القشدة ويرجع ذلك إلى سرعة خروج اللبن الفرز والقشدة من فتحاتها مما يؤدى إلى انخفاض نسبة الدهن فى القشدة . ولذلك وضعت العوامة لتنظيم سرعة التدفق.

5– حجم كرات الدهن: صغر حجم حبيبات الدهن يؤدى إلى انخفاض نسبة الدهن بالقشدة وزيادتها فى اللبن الفرز ، وجد أن كرات الدهن التى يقل قطرها عن 2 ميكرون و 10 ٪ من التى قطرها من 2 – 3 ميكرون تبقى باللبن الفرز ولا تنفصل مع القشدة.

6 – كمية وحل الفراز المتكون : إذا زادت كمية وحل الفراز بحيث تقلل من الفراغ المتروك بين الجدار الداخلى لغطاء المخروط الخارجى والأطباق يؤدى ذلك إلى زيادة كمية اللبن الفرز التى تتدفق من فتحة القشدة مما يؤدى إلى انخفاض نسبة الدهن بها .

7– كمية الماء المستعمل فى غسل الفراز: كلما زادت هذه الكمية قلت نسبة الدهن فى القشدة وذلك بسبب نزول كمية من الماء من فتحة القشدة واختلاطها بالقشدة.

خـواص القشـدة

1- كثافة القشدة :-

كلما زادت نسبة الدهن بالقشدة قلت كثافتها حيث من المعروف أن كثافة الدهن تقل عن كثافة باقى مكونات اللبن . فعلى سبيل المثال القشدة التى تحتوى على 10 ٪دهن كثافتها 1.023 بينما تلك المحتوية على 50 ٪دهن كثافتها 0.947

2- حموضة القشدة :-

ارتفاع نسبة الدهن فى القشدة يقلل من حموضتها ويرجع ذلك إلى بطئ سير الحموضة فى الدهن مقارنة بسيرها فى المكونات اللبنية الأخرى.

3- لون القشدة:

يتوقف لون القشدة على كمية المواد الملونة الذائبة فى الدهن (الكاروتين) .

وهذه المواد تتأثر بعدة عوامل منها :

أ- نوع الحيوان: قشدة اللبن البقرى صفراء اللون لوجود الكاروتين باللبن البقرى بينما قشدة اللبن الجاموسى والماعز بيضاء لعدم وجود الكاروتين.

ب- سلالة الحيوان: قشدة اللبن البقرى الناتجة من سلالات الجرسى والجر نسى أكثر اصفرارا من تلك الناتجة من الفريزيان لاحتوائها على نسبة أعلى من الكاروتين.

ج- تغذية الحيوان: التغذية على عليقه خضراء تزيد نسبة الكاروتين الموجودة فى اللبن وبالتالى فى القشدة الناتجة منه.

د- نسبة الدهن فى القشدة: زيادة نسبة الدهن تزيد من نسبة الكاروتين.

4- لزوجة القشدة: ترجع أهمية لزوجة القشدة إلى ارتباطها بحكم المستهلك الذى يحكم على جودة القشدة بثقل قوامها وارتفاع لزوجتها ، وتؤثر فى لزوجة القشدة العوامل التالية:-

أ- نسبة الدهن: تزداد لزوجة القشدة بارتفاع نسبة الدهن.

ب- حجم كرات الدهن: زيادة حجم كرات الدهن يزيد من لزوجة القشدة الناتجة.

ج- درجة الحرارة: تزيد لزوجة القشدة بانخفاض درجة الحرارة.

د- الحموضة: تزداد اللزوجة بزيادة الحموضة.

هـ- تجنيس القشدة: عملية التجنيس تساعد على زيادة لزوجة القشدة

ونظراً لأهمية اللزوجة من الناحية التسويقية يلجأ كثير من المنتجين إلى زيادة لزوجة القشدة فى محاولة لإقناع المستهلك بجودة المنتج ، ويتم ذلك بإحدى الطرق التالية: نسبة الدهن–المعاملة الحرارية للبن– التعتيق–التجنيس –التقليب–اضافة مواد رابطة .

طرق حفظ القشدة

يمكن حفظ القشدة لفترة من الوقت بإتباع المعاملات الآتية

1– التبريد يتم حفظ القشدة لعدة أيام علي درجة 5–7 مئوية كما يمكن حفظها لعدة شهور علي التجميد أي درجة –25 مئوية

2– التسخين ويتم بالبسترة أو التعقيم كافية لإتلاف الإنزيمات وقتل جميع الميكروبات.

3– تركيز نسبة الدهن فارتفاع نسبة الدهن فى القشدة يقلل من مجال نشاط الأحياء الدقيقة حيث يلزم الجزء اللادهنى لحياتها وبتركيز القشدة يمكن حفظها لمدة أطول.

4 - حفظ القشدة بالتجفيف :-

وذلك بتجفيف القشدة كما يتم فى اللبن المجفف باستخدام أجهزة للتجفيف بالتبريد فاستعمال هذا الجهاز يمكن تجفيف القشدة وإعادة تركيبها دون أن يحدث تغير يذكر فى تركيبها أو طعمها.

5- إضافة المواد الحافظة :

وهى غير مصرح باستعمالها وقد يستعمل ملح الطعام عند حفظ القشدة المراد تحويلها إلى زبد وذلك بإضافته بنسبة 10٪ على أن بعض الدول تصرح باستخدام بعض المواد الحافظة مثل حمض السوربيك وملحه البوتاسى.

بعض أنواع القشدة :

1- قشدة المائدة
2- القشدة المسخنة أو المسمطة
3- القشدة المخفوقة
4- القشدة الصناعية

الـزبـد Butter

طرق الحصول علي الزبد

- صناعة الزبد بالطريقة المستمرة
- خض اللبن في ممخض (خضاض) جلد
- فرز اللبن بالفراز ثم خض القشدة
- ترقيد اللبن

والطريقتان الأولي والثانية منتشرتان في الريف المصري في منازل الفلاحين ، أما الطريقة الثالثة فتستخدم في المصانع الصغيرة أو الكبيرة علي حد سواء في حين تستخدم الطريقة الرابعة في المصانع التي تنتج كميات هائلة من الزبد.

أولاً : صناعة الزبد بخض اللبن مباشرة:- ويستخدم في خض اللبن " قربة " مصنوعة من جلد الماعز وتملئ باللبن حتى ثلثها إذا كانت كمية اللبن كبيرة وتترك ليتخمر اللبن مدة 12 – 24 ساعة حسب درجة حرارة الجو ، أما في حالة الكميات الصغيرة من اللبن فيوضع في القربة علي دفعات يومية حتى يكمل ثلث حجمها وخلال هذه الفترة يكون قد تمت عملية التخمر وارتفعت حموضته تعلق القربة بخطاف ثم تدفع إلي الأمام ثم تسحب إلي الخلف حتى يسمع للخض صوت خاص فتدخل اليد وتضم حبيبات الزبد لبعضها البعض لتصبح كتلة واحدة ثم تملح بالملح الجاف أو توضع في محلول ملحي (10 – 15 ٪) حتى استهلاكها أو تحويلها إلي سمن وقد يستخدم بادئ في هذه الطريقة حيث يضاف إلي اللبن بعد حلبة بنسبة5 – 15 ٪ والزبد الناتج بهذه الطريقة يكون ذو طعم جيد إذا توافرت بعض الشروط مثل جودة اللبن المستخدم وإضافة بادئ جيد ونظافة الأدوات المستخدمة .

ومن عيوب هذه الطريقة ما يلي :

1 – استعمال كميات كبيرة من اللبن لإنتاج كمية بسيطة من الزبد

2 – زيادة الفاقد من الدهن في اللبن الخض .

3 – احتواء الزبد الناتج علي نسبة عالية من الرطوبة مما يؤدي إلي قصر مدة حفظة

4 – زيادة الوقت اللازم لإنتاج الزبد نتيجة صعوبة تجميع حبيبات الدهن نظراً لقلة تركيزها .

5 – لا يمكن الحصول علي ناتج موحد Uniform Product لاختلاف تركيب اللبن .

6 – احتمال تلوث الزبد بالعديد من الميكروبات نظراً لصعوبة تنظيف وتعقيم القربة المستخدمة .

ثانياً : صناعة الزبد من قشدة الترقيد

وفي هذه الطريقة يتم ترقيد اللبن بالشوالي للحصول علي القشدة ويتبع في عملية الترقيد إحدى الطريقتين :-

1 – يترك اللبن حتي قبيل التجبن ثم تكشط القشدة الناتجة . ومن مزايا هذه الطريقة جودة الجبن القريش الناتج من اللبن الرايب نظراً لارتفاع نسبة الدهن به .

2 – يترك اللبن حتى تمام التجبن ثم تكشط القشدة قبل انفصال الشرش منه ومزايا هذه الطريقة زيادة التصافي وسهولة كشط القشدة .

توضع القشدة الناتجة في ممخض فخاري أو في القربة حتى الثلث ثم تخض لمدة 15– 30 دقيقة . حيث تظهر حبيبات الزبد فتجمع وتملح كما سبق.

مميزات هذه الطريقة – السرعة – قلة الفاقد من الدهن – طول مدة الحفظ لقلة نسبة الرطوبة – قلة تكاليف الإنتاج لزيادة كمية الزبد الناتج بهذه الطريقة مقارنة بالطريقة السابقة بفرض خض كميتين متساويتين من اللبن والقشدة .

أما عيوب هذه الطريقة فيمكن تلخيصها فيما يلي :

1 – إنتاج زبد غير موحد الصفات .

2 – ارتفاع المحتوي الميكروبي للزبد الناتج .

3 – احتواء الزبد علي نسبة عالية من الحموضة

مع ملاحظة زيادة نسبة الفاقد من الدهن في اللبن الفرز واللبن الخض إذا ما قورنت بالطرق الحديثة المستخدمة في إنتاج الزبد حالياً.

ثالثاً : صناعة الزيد من قشدة الفرازات

تتلخص خطوات الصناعة فيما يلي

1 – استلام القشدة واختبارها

2 – تعديل حموضة القشدة

3 – بسترة القشدة

4 – تخمير القشدة

5 – تبريد القشدة

6 – تعديل درجة حرارة القشدة

7 – تصفية القشدة فى الخضاض

8 – إضافة الملون

9 – الخض

10 – إضافة ماء الظهور وتصفية لبن الخض

11 – غسيل الزبد

12 – التمليح

13– عصر الزيد وتجفيفه

14– خدمة الزيد وتشكيله

15– تعبئة الزيد

16– حفظ الزيد

Over run: الريع

الريع هو زيادة الشيء عن أصلة ويعني في حالة الزبد الفرق بين كمية الدهن في اللبن أو القشدة المستعملة وكمية الزبد الناتج منها ، ويفوق وزن الزبد الناتج عادة مقدار دهن اللبن الذي أنتج هذا الزبد من المركبات غير الدهنية وهي الماء والملح ومركبات الخثرة . ويعبر عن الريع عادة بنسبة مئوية وهناك نوعان من الريع : النظري والحقيقي

الريع النظري : هو تقدير حسابي لزيادة وزن الزبد عن الدهن الأصلي الذي بدء به . ولتقدير الريع النظري يعرف نسبة الدهن في كل من اللبن والزبد الناتج دون النظر إلي ما يفقد من الدهن في خطوات العمل .

فالريع النظري للزبد المحتوي علي 80٪ دهن والناتج من 100رطل

$$\text{\% دهن} = \frac{100 \times 100}{80}$$

$$\text{\% دهن} = 100 - 25$$

ويمكن حساب النسبة المئوية للريع النظري في الزبد بتطبيق المعادلة الآتية :

٪ للريع =وزن الزبد – وزن الدهن الموجود بالقشدة أو اللبن الأصلي

$$\frac{\text{وزن الزبد – وزن الدهن الموجود بالقشدة أو اللبن الأصلي}}{\text{وزن الدهن الموجود بالقشدة أو اللبن الأصلي}} \times 100$$

الريع الحقيقي :

يفقد أثناء صناعة الزبد بعض الدهن في عمليتي الفرز والخض ، والريع الحقيقي يبين بمقدار الدهن المتحصل عليه بالضبط من كمية معينة من الدهن .

ويتوقف الريع الحقيقي علي :

1 – الفاقد من الدهن أثناء العمل .

2 – نسبة الدهن في كل من اللبن والزبد .

تصافي الزبد Butter Yield

لمعرفة مقدار الزبد الناتج من مقدار معين من القشدة أو اللبن تستعمل المعادلة الآتية :

$$\text{كمية الزبد الناتج} = \frac{\text{وزن اللبن أو القشدة} \times (\text{٪ للدهن فيه} - \text{٪ الدهن الفاقد})}{\text{٪ للدهن في الزبد الناتج}}$$

ويلاحظ أن نسبة الدهن تعتبر دائما علي أنها 0.2 ٪ ونسبة الدهن بالزبد 85 ٪ ما لم يذكر غير ذلك .

وتكون كمية اللبن الخض = وزن القشدة – وزن الزبد الناتجة

ما هي كمية الزبد التي تنتج من 100 كيلو لبن نسبة الدهن به 6.2٪عندما تكون نسبة الدهن المطلوبة بالزبد هي 85٪ ونسبة الفاقد من الدهن في خطوات الصناعة 0.2 ٪ .

الحـــل

$$\text{كمية الزيد} = \frac{100(6.2 - 0.2)}{85} = 7.0588 \text{كجم}$$

صفات الزبد الجيد

الطعم : للزبد الجيد طعم قشدي واضح يختلف في حموضته وملوحته تبعا لنوع الزبد المصنوع إلا أنه يجب ألا يكون شديد الحموضة أو الملوحة حتى لا يحجب الطعم القشدي الجيد كما ويجب أن يكون الزبد خال من أي روائح غريبة .

القوام : عند خض الزبد علي درجة 15 – 520م نجد أن النوع الجيد منه يتميز بخلوه من الثقوب عند قطعه وإذا ضغط عليه جانبيا لا تخرج منه قطرات كبيرة من الماء بل يرشح منه جزء قليل صاف غير لبني وموزع بانتظام ، وإذا كسر الزبد الجيد باليد كان موضع الكسر يشبه منظر الحديد الزهر عند الكسر أي يكون (مخرفش) .

اللون : يجب أن يكون اللون منتظماً في جميع أجزاء الزبد واللون الطبيعي للزبد البقري هو الأصفر الذهبي وفي الجاموسي اللون المبيض المشوب بشيء من الخضرة إذا لم يكن أضيف إليه ملون الزبد .هذا مع مراعاة خلو الزبد من أي مواد غير مصرح باستخدامها

تغش الزبد أحيانا بالوسائل الآتية :

1 – حشو بعض المواد الغريبة داخل الزبد مثل البرسيم

2 – مزج الزبد بدقيق الذرة أو غيره .

3 – زيادة نسبة الملح بالزبد .

4 – زيادة نسبة الرطوبة بالزبد .

5 – مزج الزبد بدهون أخري رخيصة الثمن سواء من أصل نباتي كزيت جوز الهند أو أصل حيواني كالشحوم الحيوانية .

ويمكن كشف طرق الغش السابقة إما بالاختبارات الحسية أو التحليلات الكيماوية الخاصة ومن أهم هذه الاختبارات تقدير رقم ريخرت مايسل ورقم بولنسكي ورقم التصبن

تلـف الـزبد

الزبد من المواد الغذائية الدهنية السريعة التلف ولا يمكن الاحتفاظ بها لمدة طويلة في حالة صالحة ما لم تكن نظيفة ومصنعة بطريقة صحيحة وأن تتخذ الاحتياطات الواجبة لحفظها

وترجع أسباب سرعة تلف الزبد إلي زيادة نسبة الرطوبة به والي احتوائه علي ميكروبات مختلفة تؤثر علي مركبأته أو قد يعود التلف إلي تعرض الزبد للعوامل الطبيعية كالضوء والهواء والحرارة والرطوبة أو الشوائب المعدنية .

عيوب الزبد

السمـن Ghee

يعرف السمن بأنه الناتج اللبنى المحتوى على دهن صاف والمصنوع إما من القشدة أو الزبد بعد التخلص مما بهما من ماء ومواد صلبة لا دهنية ويحتوى السمن تقريبا على 99.8٪ دهن ، أما باقى المكونات فها عبارة عن القليل جداً من الماء ومن الأملاح. ونظرا لخلو السمن من البروتينات والماء تقريبا فإنه يصبح وسطا غير مناسب لنمو البكتريا ولذا يعتبر السمن إحدى طرق حفظ الدهون من الفساد بحيث يمكن تخزينه لمدة طويل.