

## خواص القشطة:

أولاً : الخواص الطبيعية للقشطة:

الوزن النوعي للقشطة:

\* يختلف الوزن النوعي للقشطة باختلاف نسبة الدهن بها .

\* كلما زادت نسبة الدهن بالقشطة يقل الوزن النوعي وذلك لإنخفاض كثافة الدهن عن كثافة الحليب الفز

فهو للدهن 0.93 وللحليب الفز 1.035 - 1.041

\* عموماً يتراوح الوزن النوعي للقشطة بين 0.947 - 1.023

اللون الطبيعي للقشطة:

يتوقف لون القشطة على العوامل التالية:

-درجة تركيز الدهن بها.

-نوع الحيوان المنتج وسلالته.

-نوع الغذاء.

لزوجة القشطة:

-يحكم المستهلك على دسامة القشطة أساساً بواسطة اللزوجة.

-لزوجة القشطة تزيد بزيادة الدهن لكن نجد أن القشطة ذات نسبة الدهن الواحدة قد تختلف كثيراً في

لزوجتها بسبب عوامل أخرى غير نسبة الدهن ويجب دراسة العوامل الآتية:

1- نسبة الدهن.

2- حجم حبيبات الدهن.

3- درجة حرارة الحليب قبل الفز.

4- درجة حرارة الفز.

5- درجة حرارة البسترة.

6- التجنيس.

7- التعتيق.

9- درجة الحرارة التي يجرى عندها قياس اللزوجة.

10 إضافة كميات ضئيلة من مواد رابطة مثل الجيلاتين والصمغ.

ثانيا : الخواص الكيميائية للقشطة:

-تحتوي القشطة على نفس مكونات الحليب بنفس الصورة سواء كيميائياً أو طبيعياً، والإختلاف الوحيد في إزدياد تركيز الدهن.

-يمكن الحصول على قشطة بها نسبة دهن مرتفعة (سميكة) وأخرى بها نسبة دهن منخفضة (خفيفة) بين الحدين ويمكن الحصول على نسب متفاوتة من الدهن بواسطة تعديل فتحة الفراز أو سرعة أو سريان الحليب في المخروط.

-يلاحظ دائماً أن النسبة بين الماء والمواد الدهنية بالقشطة ثابتاً ومساوياً لنفس النسبة للحليب الذي يستخلص منه القشطة.

المكون	قشطة خفيفة		قشطة سميكة	قشطة الخفق	قشطة مسطحة
	نوع (1)	نوع (2)			
Fat %	19	29.29	56.09	36	60.25
Protein %	2.94	2.76	1.57	2.2	4.76
Lactose %	4.5	3.47	2.29	3.15	1.2
Ash %	0.6	0.54	0.38	0.46	0.5
% Water	33.41	63.94	39.37	58.19	33.39

جدول يبين التركيب الكيماوي لعينات من القشطة

ثالثاً : الخواص المايكروبيولوجية للقشطة:

\*يرجع الفساد البكتيري للقشطة الى نمو البكتريا التي تصل اليه من الحليب .

\*يجب ملاحظة عدة نقاط عند إنتاج القشطة أهمها :

-نظافة عملية الحليب - نظافة الأوعية.

-التبريد السريع - التوزيع السريع

\*للتغلب على الفساد البكتيري للقشطة عن طريق منع وصول البكتريا والخمائر والفطريات اليها لأن القشطة تعتبر بيئة مناسبة لهذه الميكروبات، حيث أنه عند التلوث تتكاثر هذه المايكروبات بسرعة وتهاجم البروتين والدهن والسكر وتتسبب في تخمرات غير مرغوبة تعطي للقشطة عيوب الطعم مثل الطعم المر وطعم الجبن وغيرها.

\*جودة القشطة تتوقف بدرجة كبيرة على عدد الميكروبات الموجودة بها، فإن كل من الطعم وقوة الحفظ تتوقف على ما تحتويه القشطة من هذه المايكروبات.

\*أحسن طرق حفظ القشطة هي التبريد، فعند درجة حرارة 5° م يمكن الحفظ لمدة أسبوع، وعند درجة صفر ° م لمدة ثلاثة أسابيع.

\*أحسن وسائل الحفظ للقشطة هو البسترة على درجة حرارة 65° م لمدة 20-30 دقيقة و حفظها بعد ذلك على درجة منخفضة عدة أسابيع.

\* يمكن تعقيم القشطة على درجة حرارة 115-120 م لمدة 15-20 دقيقة مع التقليب.  
القيمة الغذائية للقشطة:

- 1- تدخل المواد الدهنية في تركيب جدار الخلية البروتوبلازم وتعتبر مصدراً هاماً للطاقة الحرارية.
  - 2- كثير من الفيتامينات تذوب في الدهن (A,D,E,K) وبذلك تكون وسيلة لتحسين إمتصاصها وحملها داخل الجسم.
  - 3- لا يمكن للإنسان أن يستغني عن الدهون بفوائدها العديدة لأنها تدخل ضمن تركيب خلايا جسمه.
  - 4- المواد الدهنية تبعث على الشبع لأنها تمكث مدة طيلة في المعدة فلا يشعر الإنسان بالجوع بسرعة.
  - 5- أقل كمية من الدهن يحتاجها الإنسان يومياً هي 75 غم ويحتاج الإنسان الذي يقوم بأعمال جسمانية مجهدة الى كمية أكبر من الدهن، ويقدر للشخص البالغ من 1-2 غم /كغم من وزن جسمه، وكل غرام واحد من الدهن يعطي 9.3 سعرة حرارية عند اكسدته داخل الجسم.
- تتوقف القيمة الغذائية للقشطة على:

- 1- تركيبها الكيميائي.
- 2- محتوياتها من المواد المصاحبة للدهن.
- 3- مدي حلول التلف بها.
- 4- كلما زادت درجة تركيز الدهن بالقشطة كلما إرتفعت قيمتها الحرارية، وتتأثر نسبة ما يحتويه الدهن من مختلف الأحماض الدهنية بعدة عوامل مثل نوع الحيوان وفرديته، فصل الحليب، الغذاء، حالة الحيوان الفسيولوجية والصحية، إحتواء الدهن على الأحماض الدهنية الأساسية ذات الأهمية في التغذية.
- 4- بجانب النواحي المشتركة مع غيرها من الدهون كمصدر للمجهود الحراري، والقابلية للتخزين (في الكبد)، وتحسين طعم الغذاء، وزيادة درجة إمتصاص بعض العناصر والمركبات الغذائية..... إلخ، علاوة على ذلك فإن كليسيريدهات دهن الحليب تتميز بما يلي:

أ-درجة حرارة انصهارها قريبة من درجة حرارة دم الإنسان.

ب- إحتواءها على مجموعة كبيرة من الأحماض الدهنية من بينها الأحماض الدهنية الأساسية Essential fatty acids

هذه الأحماض لا يمكن بناؤها في الجسم من أحماض دهنية أبسط بالإضافة الى أنها غير متوفرة في معظم الدهون الأخرى، ويحتاج الإنسان الى تلك الأحماض لكن ليس بكميات كبيرة.

ج- يصاحب كليسيريدات دهن الحليب مواد أخرى لها أهمية غذائية هي الفوسفوليبيدات Phospholipids وهي هامة للخلايا العصبية و الستيرويدات Sterols التي تعتبر مولدات لفيتامين D ، والكاروتينات Carotenoids والتي تعطي اللون الأصفر المميز لدهن الحليب البقري وتعتبر مصدراً لفيتامين A علاوة على الفيتامينات الذائبة في الدهن وهي A, D, E, K ، ومجموعة الكولين حيث يوجد مصاحباً للدهن الفسفورية ووظيفته تخزين الدهن في الكبد.

#### التركيب الكيميائي للحليب الفرز:

يشبه الحليب الفرز في تركيبه الكيميائي الحليب الكامل فيما عدا نسبة الدهن حيث لا تزيد نسبة الدهن في الحليب الفرز الناتج من الفرازات الجيدة عن 0.05%، بينما تصل نسبة الدهن في الحليب الراقد او الحليب الرائب الناتج من الأواني الضحلة الى 0.7 - 1% وفي الحليب الرائب الناتج من الأواني العميقة الى 0.35-0.5%.

فيما يلي جدول يبين التركيب الكيميائي لكل منهما:

المكون	لبن رقد "أواني ضحلة"	لبن رقد "أواني عميقة"	لبن فرز
Water %	90.03	90.35	90.52
Fat %	0.7	0.35	0.05
Protein %	3.5	3.51	3.52
Lactose %	5	5.01	5.02
Ash %	0.77	0.78	0.78

#### إستخدامات الحليب الفرز:

يستخدم الحليب الفرز في أغراض عديدة سواء أكان ناتجاً من المزارع أو المصانع فيما يلي أهم إستخداماته:

- 1- يستخدم في صناعة بعض أصناف الجبن مثل الجبن القريش.
- 2- يستخدم في المزارع في تغذية العجول والدواجن.
- 3- يستخدم في صناعة الخبز والبسكويت والحلوى والفطائر.
- 4- يستخدم في صناعة الأيس كريم (المتلجات اللبنية) وهو على حالته السائلة أو بعد تكثيفه أو تجفيفه.
- 5- يستخدم في تحضير بعض الألبان المتخمرة كما يستعمل كبيئة لحفظ بعض المزارع البكتيرية.
- 6- يستخدم في صناعة الزبدة الصناعية والقشطة الصناعية.

7- يستخدم في تحضير الكازين، والكازين له فوائد كثيرة منها استخدامه في صناعة المواد الشبيهة بالعاج والمواد العازلة للكهرباء والمواد المقاومة للأحماض الرطبة، كما يدخل في تركيب بعض المبيدات الحشرية والفطرية وكمادة لاصقة.

### أساس صناعة الزيت

هو أخراج الدهن من داخل بعض الحبيبات الدهنية فيكون بشكل دهن حر ثم يقوم هذا الدهن بالالتصاق مع حبيبات دهن لم تتكسر فتتكون كتلة دهنية صغيرة clump وهذه الكتلة يمكن ان تلتصق بكتلة أخرى وقد يحصل اثناء ذلك ان ينحصر قسم من المصل بين الكتلتين وإذا تكررت حالة الالتصاق فإن هذه الكتلة تكبر فأذا وصلت الى حجم حبة الحنطة أو الحمص فأنها تطفو مباشرة فتتفصل عن الجزء المائي من القشطة الذي يسمى الآن حليب الخض.

\* أصغر وحدة في صناعة الزيت clumps.

ما هي الشروط الواجب توفرها للحصول على الزيت؟

1- إجراء خض.

2- أن يكون على درجة حرارة تجعل دهن الحليب بحالة نصف صلبة حتى تكون ذات قابلية على الالتصاق بالحبيبات أو بالكتل الأخرى وهذه الدرجة تكون بين (8 - 15)°م وذلك حسب أنصهار درجة الدهن ((أي حسب فصل السنة) بسبب التغذية).

3- أن تكون هناك مدة للتعتيق للقشطة على درجة حرارة الحظن المختارة وهذه المدة يجب أن لا تقل عن 4 ساعات وإلا بقي الدهن بحالة سائلة وليس بحالة نصف صلبة وإن الأخيرة هي المرغوبة. ماذا على صانع الزيت أن يتعلمه: -

أ- خطوات صناعة الزيت.

ب- أن يتعلم عيوب الزيت وخاصة ما يخص القام والنسجة وكيفية تلافيها أو معالجتها إن أمكن.

ج- تحقيق أعلى ريع دون الأخلال بالمواصفة القياسية.

إن خسارة الدهن (فقد خارجي) حسب : 1- كفاءة الفراز.

2- أي خلال عملية التصنيع.

3- خلال عملية الخض.

أما الفقد الداخلي " للمستهلك " أي بقاء نسبة الدهن 80% أو لا يرتفع عن 80%.