المحاضرة التاسعة – صناعة الزبد

تعريف الزبد : هو احد منتوجات الالبان الغذائية يحتوي على ما لا يقل عن 80% دهن ويصنع من الحليب والقشطة معاً او كلاً على حدى .
الزبد المالح : يتكون من دهن (80.47%) وماء (16.45%) وبروتين (0.84%) وملح (2.15%) .
الزبد الحلو : يتكون من الدهن (81%) والماء (18.05%) والبروتين (0.95%) .

طرق التصنيع : وهي ثلاث طرق
أ- الطريقة البدائية (المحلية) : وتستعمل الشجوة والتي هي عبارة عن جلد غنم او ماعز معامل بمواد الدباغة ومهيأ على شكل كيس (قربة) .
ب- طريقة الخضاض : تستعمل فيه الخضاضات الخشبية او المصنوعة من الحديد غير القابل للصدأ (ستانلس ستيل) او من الالمنيوم .
ج- الطريقة المستمرة : وتكون على نوعين
أ- طرق الفرز المركزة : يفرز الحليب ويعاد فرز الكريمة (القشطة) ثانية للحصول على قشطة بنسبة 75-98% ، وبعد تبريدها تحول حالة الاستحلاب من استحلاب الدهن في الماء الى استحلاب الماء في الدهن بجهاز يسمي المحول Transmutator وبعدها يتم التخلص من حليب الخض والسيطرة على نسبة الرطوبة والملح واللون بطرق ميكانيكية متطورة
ب- طرق الخض السريع : تستعمل خضاضات سريعة جداً ويتم الحصول على الزبد خلال دقيقتين .
خطوات التصنيع :
1- تهيأ الكريمة الطازجة : ذات الحموضة الطبيعية او قد تكون محمضة وان لا تزيد حموضتها عن (0.2%) حامض لاكتيك.
2- بسترة الكريمة (القشطة): اذ انها تعامل حرارياً للقضاء على الاحياء المجهرية المسببة للأمراض البسترة اما بطيئة على 72-74م لمدة 30 دقيقة وتبرد بعدها الى 5م .
او بسترة سريعة على 90م لمدة 15 ثانية وتبرد بعدها الى 5م .
او بسترة تحت التفريغ حيث يمكن بواسطتها التخلص من الروائح والطعوم الغريبة ولا تعتبر هذه الطريقة شائعة .
3- اضافة البادئ والانضاج : يضاف البادئ بنسبة 3-5% من وزن القشطة المبسترة وتحضن على 20-32م حتى الوصول الى حموضة قدرها 0.2% حامض لاكتيك.
ويحتوي البادئ المستخدم في صناعة الجبن على الاحياء المجهرية التالية :
أ- Streptococcus lactis لإنتاج حامض اللاكتيك من سكر اللاكتوز.
ب- Streptococcus Diacetylactis لإنتاج حامض اللاكتيك مع مركبات النكهة.
ج- Leuconostoc citrovorum لإنتاج مركبات النكهة من حامض الستريك.
د- Leuconostoc dextranicum لإنتاج مركبات النكهة من حامض الستريك.
وان مركبات النكهة المتكونة هي : Diacetylethy ، Aldehyde ، Acetyl methyl carbinol
وتبرد القشطة بعد التحضين الى 4م لإيقاف تطور الحموضة .
4- اضافة المادة الملونة : تضاف للحصول على ناتج موحد ذو لون ثابت على مدار السنة. تعتبر صبغة الكاروتين والكركم والاناتو من المواد الملونة المسموح استعمالها في صناعة الزبد.
5- خض القشطة وتصريف حليب الخض : ينظف الخضاض وتوضع القشطة بحجم نصف حجم لخضاض وبدرجة حرارة 9-11م صيفاً و 12-15م شتاءً .
يغلق الخضاض ويدار لعدة دورات ويتم التخلص من الهواء والغازات بفتحة او صمام خاص به ، بعدها يدار لفترة 30 – 45 دقيقة حتى يتم تكون حبيبات الزبد ويتم فصل الحليب الخض وتصريفه.

6- غسل الزبد : تجري عملية الغسل بماء نظيف وبارد بدرجتين او ثلاثة درجات مئوية اقل من درجة حرارة الزبد ، والهدف من غسل الزبد هو التخلص من بقايا حليب الخض والروائح غير المرغوبة وكذلك تحسين قابلية الحفظ وتصلب حبيبات الزبد .

7- تمليح الزبد : تضاف الكمية المطلوبة من الملح لتصنيع الزبد المملح بمقدار 1-3% على اساس وزن الزبد المتوقع ، ويساعد الملح على تحسين الطعم والقوام والحد من نمو الاحياء المجهرية.

8- عصر الزبد وخدمته : وتتم بتشغيل الخضاض لفترة من الزمن يكتسب الزبد القوام المطلوب وللتخلص من الرطوبة الفائضة ان وجدت وتساعد ايضا في توزيع الملح والماء بصورة متجانسة .

9- تعبئة الزبد وتغليفه : يقطع الزبد حسب الاوزان والحجوم المطلوبة بماكنة خاصة ويغلف بورق خاص ويخزن تحت التبريد لحين التسويق في عربات مبردة .

ريع الزبد :

هو الفرق بين وزن الزبد الناتج من كمية معينة من دهن الحليب المستعمل في الصناعة وهو نسبة مئوية ، وان الريع يتكون من الزيادة الناتجة عن الماء والملح والبروتين.

مثال :-

زبد يحتوي على ١٦% ماء و٢% ملح و٠،٨% بروتين وان الدهن المفقود كان ١،٥% فما هي نسبة الريع؟

الحل :-

$$\text{كمية الزبد المتوقع} = \frac{١٠٠}{١٠٠-(١٦+٢+٠،٨)} \times (١٠٠-١،٥) = ١٢١،٣$$

$$\text{الريع} = ١٢١،٣-١٠٠ = ٢١،٣\%$$