المحاضرة الرابعة

## صناعة جبن المونتيري Monterey cheese

إن أصل الجبن أمريكي من مقاطعة مونتيري في كاليفورنيا وهي جبنة بيضاء شبه صلبة تصنع من حليب الابقار وله نكهه معتدلة وحلاوة طفيفة ويصنع من هذا الجبن عدة أنواع حسب نسبة الدهن. فمنه ما يصنع من حليب الفرز أو الحليب المفروز جزئيا، ويصلح الجبن الناتج من ذلك للبرش (Grating) او ما يدعى الجبن المبروش فوق بعض الأطعمة، أما الجبن الناتج من حليب كامل الدهن فيقترب من الأنواع نصف الجافة.

### خطوات الصناعة

**1-** بعد أن تجري على الحليب الفحوصات الحسية وفحوصات الحموضة والدهن وقد تعدل نسبة الدهن فيه تتم بسترة الحليب بالطريقة السريعة ثم يبرد الحليب إلى31 م° ثم يضاف إليه البادئ بنسبة تتراوح بين 0.25 – 0.50%

ويعتبر البادئ المكون من Str. Lactis و Str. cremoris هي أكثر أنواع البادئ المستعملة في أكثر الاجبان وفي بعض الأنواع من الأجبان يضاف بادئ من نوع Str. Diactilactis الغرض إنتاج مركبات النكهة.

**إن الغاية من إضافة البادئ**

1. إنتاج حامض اللاكتيك وهو أهم عمل للبادئ.
2. المساعدة على إنضاج الجبن وذلك عن طريق إنزيمات البكتريا بعد هلاكها خلال فترة الإنضاج وقيامها بالتحليلات البيوكيميائية لمكونات الجبن.

**ومن فوائد حامض اللاكتيك في الجبن**

1. يساعد على تحول الكالسيوم من الحالة الغروية إلى الحالة الذائبة.
2. المحيط الحامضي هو أنسب من المحيط المتعادل لعمل إنزيم الرنين مما يسرع في عملية التجبن.
3. يعطي طعم حامضي مرغوب للجبن.
4. يحد من نمو البكتريا المكونة للغازات فيمنع حالة الانتفاخ في الجبن وهذا واحد من أسباب نجاح صناعة جبن من حليب غير مبستر دون حدوث انتفاخ.
5. يساعد على خروج الشرش من داخل مكعبات الخثرة أثناء عملية التحريك والطبخ.

6. في بعض أنواع الأجبان يكون حامض اللاكتيك المنتج من البادئ هو المادة الوحيدة في ترسيب الكازين عند pH مقداره 4,6 دون استعمال المنفحة كما هو الحال في جبن القشطة وجبن الكوتج.
7. أن ارتفاع الحموضة في الحليب بعد فترة من إضافة البادئ إليه يعطي دلالة على تكاثر البكتريا بينما بطئ تطور الحموضة أو عدمه يعطي دلالة على ضعف البادئ أو اصابة الحوض بالبكتريوفاج.

**2** – إضافة المنفحة حسب تعليمات الشركة المنتجة وتمزج مع الحليب لعدة دقائق ثم يترك للتخثر لفترة من 30 – 50 دقيقة.

**3**– تقطع الخثرة المتكونة بسكاكين الخثرة الطولية والعرضية.

4– بعد عملية التقطيع تترك الخثرة مدة 5 دقائق تسمى هذه الفترة healing time وفيها يتم تكوين غلاف رقيق يحيط بكل مكعب من مكعبات الخثرة يمنع الالتصاق فيما بينها ويحافظ على شكل المكعب ثم تحرك الخثرة لغرض منع التصاق الخثرة إضافة إلى طرد الشرش من مكعبات الخثرة.

**5**– بعد 10 دقائق من التقطيع يبدأ تسخين الحوض تدريجيا بمعدل1 م° في كل 10 دقائق حتى تصبح درجة الحرارة حوالي40 م° خلال مدة لا تقل عن 30 دقيقه وان التحريك مستمر لمنع التحام قطع الخثرة.

**6**– يصفى الشرش عندما يكون قوام الخثرة بدرجة كافية من الصلابة.

**7**– تبرد الخثرة إلى30 م° إما بإمرار الماء البارد بين جداري الحوض الخارجيين أو بصب كمية من الماء البارد النظيف إلى الخثرة مباشرة لخفض الحرارة إلى الدرجة المذكورة.

**8** – يصفى الشرش ويضاف الملح الى الخثرة بنسبة 0,25 – 0,35 % من وزن الحليب المستعمل لصناعة الجبن ويخلط جيدا .

**9**– تحضر قطعة من قماش ( الململ) طول ضلعها حوالي 90 سم وتوضع فوق إناء ( قدر أو صندوق خشبي ) وتنقل كمية كافية من الخثرة إلى وسط قطعة القماش هذه وتسحب أطرافها الأربعة بحيث يكون شكل الجبن مدورا ما أمكن، تسحب أطراف القماش الأربعة معا فوق الجبن بشدة ثم تربط وتنشر الزوايا الزائدة بصورة منتظمة فوق القالب المتكون .

يضغط الجبن الناتج وهو في حزمة القماش وذلك بوضعه بين لوحتي خشب أو بوضع الحزمة في قالب ليأخذ شكله. يكون شكل القالب بذلك مستديرا أو مسطحا وتكون الجوانب عمودية إذا جرى الكبس في قالب ومحدبة إذا جرى الكبس بين لوحتي الخشب.

إن قطر القالب يزيد عن 25 سم ويتراوح وزنه بين3–4 كغم ومن النادر أن يصل وزنه إلى أكثر من5 كغم

**10**- تزال قطعة القماش في اليوم الثاني، فاذا التصقت على الجبن فان ذلك دليل على جفافها أثناء الكبس ويعالج ذلك برش أرض غرفة المكبس بالماء لرفع درجة الرطوبة، وقد يكون السبب أن القماش المستعمل من النسيج الخشن.

**11**- تنقل قوالب الجبن إلى غرفة الإنضاج التي حرارتها بين 20-15 م° وتقلب مرتين في اليوم ولمدة 2ـ 6 أيام ويتجنب تعريض الجبن إلى تيارات هوائية تسبب تشققها.

**12**- يغمر القالب عادة في شمع البارافين الساخن والذي حرارته بحدود105 م° ولمدة 5-6 ثواني.

**إن الغاية من التشميع هي :**

أ- قتل الأحياء المجهرية و الأعفان النامية على سطح الجبن .

ب- منع تبخر الرطوبة من سطح القالب خلال فترة الإنضاج.

ت- إعطاء مظهر لقالب الجبن .

يجري التشميع بعد جفاف سطح قالب الجبن من الرطوبة الظاهرة عليه لان وجود الرطوبة يمنع التصاق الشمع على القالب والرطوبة تساعد على نمو الأعفان تحت سطح الشمع.

**13**- تصف القوالب على رفوف عالية في غرفة الإنضاج والتي حرارتها 15م° ورطوبتها 70% ، ويستغرق الإنضاج عادة بين 3-4 أسابيع.

إما جبن المونتيري الخاص بالبرش فانه ينضج في مدة لا تقل عن 6 أشهر، والجبن الناتج لا تزيد نسبة الرطوبة فيه عن 44% في الحالات الاعتيادية لا تقل عن 34% للجبن الذي يبرش وأن نسبة الدهن في المادة الجافة للجبن الاول لا تقل عن 50% وفي الجبن الثاني لا تقل عن 23%.

د.علي الحميد