كلية الزراعة /علوم الاغذية
المرحلة الثالثة
((الحليب السائل))
اعداد
د.فراس نجم الحديثي

منتجات الالبان المتخمرة

الالبان المتخمرة (Fermented dairy products) هي مجموعة من منتجات الالبان يستخدم في تصنيعها مزارع البادئات – كائنات حية دقيقة غير ضارة بالصحة منتقاة تنمو بصورة نشطة في الحليب – التي تقوم بتحويل جزء من اللاكتوز الموجود في الحليب الى حمض لاكتيك اضافة الى بعض المركبات، مثل: حمض الخليك، وثنائي الاسيتايل، واسيتالدهايد، وثاني اكسيد الكربون، وبعض المركبات الاخرى التي تعطي كل منتج صفات النكهة والقوام المرغوبة. وقد يتكون في بعض منتجات الالبان المتخمرة – مثل الكفيير والكوميس – كحول الايثايل وثاني اكسيد الكربون.

تعد منطقتي الشرق الاوسط والشرق الادنى منشأ ظهور منتجات الالبان المتخمرة وذلك في عصور الفينيقيين والتتار، وانتقلت بعد ذلك عن طريق غزو القبائل المغولية لمناطق روسيا وشرق ووسط اوربا.

يتواجد حول العالم حوالي ٤٠٠ منتج لنبي متخمر، بأسماء مختلفة، تصنع بطرق تقليدية معروفة وطرق صناعية حديثة. ويرجع اساس تنوع الالبان المتخمرة الى اختلاف عملية التخمر نتيجة اختلاف انواع الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة كبادئات والخاصة بكل منتج، وكذلك الى طريقة وظروف التصنيع. وعليه تختلف الصفات الحسية للمنتج اللبني المتخمر مثل صفات النكهة والقوام.

من الامور المهمة عند تصنيع اي منتج لبني متخمر هو الاهتمام بالاختيار الدقيق لنوع او انواع الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة كبادئات مع الاهتمام بالنواحي الصحية وظروف التصنيع وخاصة درجة حرارة التحضين.

يعد اللبن الزبادي (yoghurt) من اشهر انواع الالبان المتخمرة المعروفة، حيث تختلف تقنية تصنيعه تبعا لنوع المنتج المرغوب (ثابت،

مخلوط، مشروب)، ونوع المكونات المراد اضافتها (منكهات، مثبتات)، اضافة الى فترة صلاحية المنتج (مبستر، طويل فترة الصلاحية).

ويقسم اللبن الزبادي الى عدة انواع:

١- لبن زبادي ثابت شبه صلب (Set yoghurt)، يحضن ويبرد في العبوات.

٢- لبن زبادي مخلوط او مقلب (Stirred yoghurt)، يحضن في خزانات التخمر، ثم يبرد قبل التعبئة في العبوات.

٣- مشروب اللبن الزبادي (Drinking yoghurt) الذي يشابه في تصنيعه اللبن الزبادي المخلوط، ولكن يتم تكسير الخثرة ليتحول الى صورة سائلة قبل عملية التعبئة في عبوات.

٤- لبن زبادي مجمد (Frozen yoghurt)، حيث يحضن في خزانات التخمر، ثم يجمد في مجمدات المثلجات القشدية ويعبا ويخزن في حجرة التجميد.

٥- لبن زبادي مركز (Concentrated yoghurt) المعروف باللبنة – يحضن في خزانات التخمر، ثم يركز ويبرد قبل التعبئة في عبوات.

الالبان المتخمرة العلاجية

يوجد حاليا في الاسواق بعض منتجات الالبان المتخمرة المضاف لها بعض البكتيريا التي لها تاثيرات صحية خاصة تعرف ببكتيريا المعاونات الحيوية (Probiotic bacteria).

تعد بكتيريا المعاونات الحيوية من البكتيريا المهمة والموجودة طبيعيا ضمن ميكروفلورا امعاء الانسان. وقد يقل انتاج مثل هذه البكتيريا عند بعض الافراد نتيجة استخدام بعض الادوية. يمكن ان يؤدي الضغط النفسي او التقدم في العمر، الى ظهور بعض الاضطرابات في القناة الهضمية،

كلية الزراعة /علوم الاغذية
المرحلة الثالثة

((الحليب السائل))

اعداد
د.فراس نجم الحديثي

مثل: الانتفاخ، سوء الهضم وامراض اخرى. وقد وجد ان تناول الالبان المتخمرة المحتوية على مثل هذه البكتيريا الحية من الطرق المثالية لإعادة توازن ميكروفلورا الامعاء بالإضافة الى انها قد تؤدي الى:

١- خفض نسبة كولسترول الدم.

٢- تحسين هضم سكر اللاكتوز.

٣- تعزيز نظام المناعة في الجسم،

٤- خفض خطر الاصابة بسرطان القولون.

٥- القضاء على البكتيريا الضارة.

اضافة لذلك توجد بعض منتجات الالبان المتخمرة التي تصنع لاغراض علاجية و/ او الحمية الغذائية، مثل:

١- لبن زبادي خالي الكولسترول.

٢- لبن زبادي منخفض السعرات.

٣- لبن زبادي نخالة القمح.

٤- لبن زبادي فول الصويا الغذائي.

٦- لبن زبادي معزز بفيتامين (C).

منتجات الحليب المتخمرة غير التقليدية

Non – traditional Fermented Milks

منتوجات حليب متخمرة ببوادئ غير تقليدية تستعمل في الإنتاج ، وعادة تكون بوادئها مشتقة من أمعاء الإنسان ، وأغلب السلالات المستعملة تعود إلى *Lactobacillus acidophilus* ، *Bifidobacterium* مثل *B. bidium* ، *B. infantis* ، *B. adolescentis* وكذلك سلالات

كلية الزراعة /علوم الاغذية
المرحلة الثالثة

((الحليب السائل))

اعداد
د.فراس نجم الحديثي

من *Lb. casei* و *Streptococcus faecium* التي تسمى في الوقت الحاضر. *Enterococcus faecium*
وتستعمل هذه المنتجات للأغراض العلاجية وذلك لأن بوادئها مكونة من البكتريا العلاجية Probioticsوتسوق هذه المنتجات بكثرة تحت مسميات مختلفة.

الاسدوفلس Acidophilus Milk: وهو من منتجات الالبان المتخمرة التي يحصل عليها نتيجة لاستعمال البادىء النقي المحتوي على البكتريا المسماة اسدوفلس والتي يسمح لها بالنمو والتكاثر وتكوين نسبة من الحموضة مع السماح لانواع اخرى بالنمو والتخمر، تستعمل كمية من البادىء بحدود ٢ % ويحصل على

المنتوج عند تكوين حوالي ٠.٧ – ١ % حامض لاكتيك ولهذا المنتوج طعم وقوام ونكهة مميزة.

حليب الكومس Kumiss: وهو من منتجات الالبان المتخمرة يصنع من حليب الخيول الخام ويحتوي على نسبة عالية من سكر اللكتوز الذي يتحلل بواسطة خميرة تحلل اللاكتوز وكذلك انواع من الاحياء المجهرية كما ويحتوي على حوالي ١ – ٢ % حامض لاكتيك