

الألبان



جامعة البعث
كلية الزراعة

الألبان

السنة الثالثة

- القسم النظري -

تأليف

الدكتور
الياس الميّدع
أستاذ في قسم علوم الأغذية

مديرية الكتب والمطبوعات
2008 - 2007

- المدقق اللغوي -
الدكتور أحمد عبد المنعم حالو

مفردات المقرر

11 الفصل الأول : تركيب الحليب

تركيب الحليب – مكونات الحليب : الليبيدات – المواد الغذائية – العناصر المعدنية – اللاكتوز – الأنزيمات .

41 الفصل الثاني : الخصائص الفيزيائية الكيميائية

طعم الحليب – لون الحليب – الثوابت المتعلقة بالمحلول : نقطة الغليان – الناقلية الكهربائية – نقطة التجمد – اللزوجة – معامل الانكسار – حالة الماء – كثافة الحليب – المادة الصلبة الكلية – درجة الحموضة – رقم الحموضة – دلالة المقارنة بين رقم pH الحليب ودرجة الحموضة .

55 الفصل الثالث : إنتاج الحليب

تكوين الحليب وإفرازه – الاصطناع الحيوي لمكونات الحليب – العوامل المؤثرة في تكوين الحليب وتركيبه .

89 الفصل الرابع : ميكروبيولوجيا الألبان

تلوث وتحلل الحليب من أصل ميكروبي – البكتيريا الكلية – بكتيريا حمض اللبن – البكتيريا الأليفة لدرجة الحرارة المنخفضة – البكتيريا الأليفة لدرجة الحرارة المرتفعة بكتيريا حمض الزبدة – الكوليفورم – الجراثيم الممرضة – الفطور المنتجة للمواد السامة – الفيروسات .

123 الفصل الخامس : المعاملات المطبقة في صناعة الألبان

فرز الحليب – التنقية الفيزيائية – تنظيف الحليب ومعاملة الحليب بالترشيح الفائق – المعاملات الحرارية – آثار المعاملات التكنولوجية – معاملة المصل – الكازئين والكازئينات والراسب المشترك .

173 الفصل السادس : الحليب السائل

عموميات – بسترة الحليب – نوعية الحفظ بعد البسترة – تعقيم الحليب – المعاملة غير المستمرة – المعاملة الحرارية فوق العالية – تعبئة حليب الاستهلاك – التعبئة المعقمة – مراقبة الحليب المبستر – مراقبة الحليب المعقم – فساد الحليب – الحليب المتهلم المنكه .

197

الفصل السابع : الحليب المركز والحليب المجفف

الحليب المركز – طريقة تركيز الحليب – الحليب المركز المحلى – الحليب المركز غير المحلى – الحليب المجفف – الطرق المستخدمة في التجفيف – الحليب المجفف بطريقة الترديز – الحليب معاد التشكيل – نوعية الحليب على شكل بودرة .

233

الفصل الثامن : الألبان المتخمرة

اللبن الخائر – المنتجات اللبنية المتخمرة الأخرى – الألبان المتخمرة الكحولية – المنتجات المتنوعة المتخمرة – الخصائص التغذوية للألبان المتخمرة .

263

الفصل التاسع : الأجبان

عموميات حول صناعة الأجبان – تحضير الحليب في صناعة الأجبان – التخثر انفصال المصل عن الخثرة – التمليح – الإنضاج – الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأصناف المختلفة من الأجبان – تصنيف الأجبان – مردود الأجبان – القيمة الغذائية للأجبان – الأجبان المصهورة .

315

الفصل العاشر : الزبدة والمنتجات الدسمة

القشدة والزبدة الحامضية – دور بكتريا حمض اللبن وتكنولوجيا القشدة – تقنية تصنيع الزبدة – تصنيع الزبدة الحامضية اعتباراً من القشدة الحامضية وتصنيع الزبدة الحامضية اعتباراً من القشدة الحلوة – تصنيع الزبدة وفق الطريقة التقليدية – عيوب الزبدة – القيمة الغذائية للزبدة – القشدة المخفوقة – المنتجات اللبنية ذات المحتوى المخفف من المادة الدسمة – المنتجات المركزة في المادة الدسمة (السمن) .

357

الفصل الحادي عشر : مبادئ التنظيف والتعقيم

التنظيف – التعقيم – التنظيف في المكان

367

المصطلحات العلمية

377

المراجع

مقدمة

الحليب مادة غذائية مفرزة من الغدد اللبنية بعد الولادة مباشرة ويعد المادة الغذائية الأولية للوليد والمادة الغذائية الأكثر توافقاً وتناسباً لاحتياجاته الفيزيولوجية فالحليب مادة غذائية متكاملة خاصة للأطفال الرضع ليس لأنه يقدم لهم العناصر المغذية بالنمو بل لاحتوائه على عناصر عديدة تتصف بخصائص تساعد على التأقلم مع الوسط الجديد ، لقد وصل الإنتاج العالمي من الحليب إلى أكثر من 500 مليون طن يشكل منها حليب الأبقار 86 % مقابل 10 % لحليب الجاموس و 2 %

لحليب الأغنام و 1.6 % لحليب الماعز وما تبقى لحليب الأنواع الأخرى مثل حليب النوق .

يستهلك جزء من الحليب على الحالة السائلة ويتحول الباقي إلى منتجات عديدة متنوعة كالألبان المتخمرة والأجبان والزبدة والسمن...ولذلك يأخذ الحليب ومنتجاته حيزاً هاماً في مجال الصناعات الغذائية وهذا يتطلب المعرفة الكاملة بخصائصه الكيميائية والحيوية والفيزيولوجية والتكنولوجية .

يكمّن الهدف الأساسي في تقديم هذا الكتاب هو الاطلاع على آخر المستجدات العلمية الخاصة في مجال إنتاج وتصنيع وميكروبيولوجيا الألبان وتحديد الشروط المثلى للحصول على المنتجات اللبنية المتحولة على مستوى الإنتاج الفردي وحتى مستوى الإنتاج الصناعي .

تناولت في الكتاب فصولاً عديدة متعلقة بتركيب وتكوين الحليب والعوامل المؤثرة في تركيبه ونوعيته والإنتاج الصحي للحليب مع الأمراض المنقولة بالحليب بالإضافة إلى تقديم التقانات المطبقة في عمليات التصنيع وتفسيرها والتي تساعد في فهم كل الظواهر وامتلاك التقانات التي تسمح في السيطرة على نوعية المنتجات اللبنية المطلوبة .

نقدم هذا الكتاب إلى أبنائنا الطلبة ولجميع العاملين والمشتغلين في مجال الألبان والمهتمين في صحة الإنسان وسلامة غذائه وعدّه مرجعاً لهم آملاً أن نكون وقد وفقنا في تقديم كل المعلومات الخاصة في تصنيع وتحويل الحليب ومشتقاته .

والله ولي التوفيق

د . الياس الميدع