

الألبان



جامعة البعث
كلية الزراعة

الألبان

السنة الثالثة

– القسم العملي –

تأليف
الدكتور
الياس عبد الله المیدع
أستاذ في قسم علوم الأغذية

مديرية الكتب والمطبوعات

2008 - 2007

- المدقق اللغوي -

الدكتور أحمد عبد المنعم حالو

المحتويات

11	الفصل الأول : أخذ العينات
13	1- أخذ عينات الحليب
20	2- أخذ عينات الأجبان والزبدة
25	الفصل الثاني : الاختبارات الفيزيائية والكيميائية
27	1- تحضير العينة للتحليل الفيزيائي والكيميائي
29	2- الصفات الفيزيائية للحليب : لون الحليب – اللزوجة – الرائحة – الطعم والمذاق – كثافة الحليب
36	3- الثوابت الفيزيائية : نقطة التجمد – نقطة الغليان – الناقلية الكهربائية – رقم pH الحليب
39	4- التحليل الكيميائي للحليب : تقدير المادة الصلبة الكلية – تحديد درجة الحموضة المعايرة – تقدير الرماد – تقدير المحتوى من المادة الدسمة – تحديد المحتوى من الأزوت الكلي – تحديد المحتوى من البروتين – تحديد المحتوى من اللاكتوز – تحديد المحتوى من الكالسيوم – تحديد المحتوى من الفوسفور – تحديد المحتوى من الكلور .

75 الفصل الثالث : غش الحليب

- 77 1- إضافة الماء
- 78 2- فرز الحليب
- 79 3- تطبيق الفرز وإضافة الماء
- 80 4- حساب النسبة المئوية للغش
- 83 5- البحث عن الفورمول
- 84 6- البحث عن الماء الأكسجيني
- 86 7- البحث عن كرومات البوتاسيوم
- 87 8- البحث عن وجود الكربونات
- 88 9- البحث عن النشاء
- 89 10- تحديد درجة تسخين الحليب
- 94 11- البحث عن إضافة حليب الماعز إلى حليب الأبقار

97 الفصل الرابع : الاختبارات البكتريولوجية

- 99 1- التمديد العشري
- 108 2- التعداد الميكروبي المباشر وفق طريقة Breed
- 109 3- ترشيح الحليب
- 112 4- تعداد الأحياء الدقيقة
- 125 5- الكشف عن التهاب الضرع
- 134 6- التحليل الميكروبيولوجي للحليب الخام لدفع ثمن الحليب
- 139 7- التحليل البكتريولوجي للحليب الخام الموجه لتحضير الحليب المبستر
- 140 8- تحليل الحليب الخام بكتريولوجياً الموجه لتحضير الحليب المبستر عالي الجودة
- 142 9- مراقبة ثباتية الحليب المركز غير المحلى
- 147 10- التحليل الميكروبيولوجي للحليب المركز المحلى
- 149 11- مراقبة ثباتية الحليب المعقم
- 151 12- التحليل الميكروبيولوجي للحليب المجفف
- 154 13- التحليل البكتريولوجي لمنتجات الألبان المتنوعة اللبن الخاثر
- 156 14- التحليل البكتريولوجي للأجبان الطرية والمطبوخة والأجبان المصهورة

181 الفصل الخامس : تحليل منتجات الألبان

- 183 1- الطرق الحديثة في التصنيع : تصنيع الألبان – تقنية الأجبان المصهورة – تقنية تصنيع بعض نماذج الأجبان – تقنية اللبن الخاثر –

	تقنية القشدة والزبدة .
213	2- بعض المعاملات المطبقة على الحليب : فرز الحليب – تنظيم تركيب الحليب – تحديد الزمن اللازم للتخثر وقوة المنفخة – تحديد إمكانية انفصال المصل عن الخثرة – استخدام نظام اللاكتوبيرواكسيداز في حفظ الحليب .
223	3- تحليل الحليب ومشتقاته : تحليل الحليب المركز – تحليل الحليب المجفف – تحليل الأجبان – تحليل القشدة – تحليل الزبدة .
266	4- تقدير المردود في منتجات الألبان : مردود الأجبان – مردود الزبدة .
271	المصطلحات العلمية
275	المراجع

مقدمة

يحتل الحليب ومشتقاته حيزاً هاماً ضمن المواد الغذائية للإنسان نظراً لاحتوائها على المواد الرئيسية الغذائية السكريات والبروتينات والمادة الدسمة بالإضافة إلى الفيتامينات والأملاح ويشكل الحليب الغذاء الكامل للأطفال نظراً لتوفر وتوزيع المكونات بشكل مناسب ولذلك كلما ازداد التقدم الحضاري لمجتمع ما كلما ازدادت حاجته إلى استخدام أحدث التقنيات لتصنيع المنتجات اللبنية وحفظها بشكل يتلائم مع حاجة المستهلك فضلاً عن زيادة عدد السكان المستمر وصعوبة تأمين الأغذية وتوفيرها بشكل كاف ومعقول مما يشكل ودون شك التحدي الكبير للإنسان هذا العصر .

إن تطبيق مراقبة النوعية ضرورية أساسية في مجال الصناعات الغذائية بشكل عام وفي الحليب بشكل خاص في كل المراحل ابتداءً من المادة الأولية وحتى المنتج النهائي ولذلك يجب الانتباه إلى العوامل المؤثرة على نوعية المادة الأولية ونوعية منتجات الألبان المختلفة والمتنوعة وبشكل خاص العوامل الميكروبية التي تمتاز بدور سائد ومهم حيث تتدخل في تصنيع الأجبان والألبان المتخمرة والزبدة بالإضافة إلى النتائج السلبية والضارة لوجود البكتيريا الممرضة.

تناولت في الكتاب عدة فصول حيث تم التطرق في **الفصل الأول** إلى طرق وشروط أخذ عينات الحليب ومشتقاته لإجراء التحاليل الكيميائية والفيزيائية والميكروبيولوجية والحسية وفي **الفصل الثاني** استعرضت أهم الطرق الفيزيائية والكيميائية المستخدمة في تحليل الحليب والكشف عن نوعية تركيبه ومعرفتها بغية تقدير ثمنه على أساس التركيب ومعرفة مدى صلاحيته للتصنيع وتضمن **الفصل الثالث** الطرق المستخدمة لكشف غش الحليب وذلك للحد من الفشل ومعرفة مدى صلاحية الحليب للاستهلاك واحتوى **الفصل الرابع** على التحاليل الميكروبيولوجية المطبقة على المجموعات الميكروبيولوجية ضمن الحليب ومشتقاته لمعرفة مدى مطابقته للمواصفات والتشريعات الخاصة بها وتضمن **الفصل الخامس** الطرق الحديثة المستخدمة في تصنيع الحليب وتحويله إلى الأجبان والزبدة مع توضيح كافة الطرق المهمة المستخدمة في تحليل منتجات الألبان لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات الكلية وحساب المردود الناتج .

نتوجه بهذا الكتاب إلى كل الأشخاص العاملين في مجال صناعة الألبان والقائمين على التحاليل في مجال مراقبة النوعية الميكروبيولوجية والكيميائية وإلى كل التقنيين المهتمين في تحسين نوعية المنتجات الغذائية وإلى طلبة كلية الزراعة والمعاهد أملاً أن أكون قد حققت ما وجب عليّ اتجاه بني وطني الأعزاء .

والله ولي التوفيق

د . الياس عبد الله الميدع