Date :
No:

ثالثاً الحفظ بالتدخين

يتم فيها تعريض الغذاء لدخان ناتج عن احتراق غير كامل لأنواع خاصة من الخشب أو نشارته حيث تعمل على تجفيف جزئي للمادة وخفض رطوبتها وبعد التدخين يتم تشريب المادة الغذائية بكمية من المركبات الكيميائية.

* رابعاً الحفظ باستخدام المواد الحافظة الكيميائية

هي مواد كيميائية تؤدي إلى التأخير أو منع الفساد عند إضافتها.

مثل إضافة ملح الطعام بنسب من 6 : 7 %
السكر ـــــ 50 %
وبعض التوابل والمضادات

خامساً الحفظ عن طريق خفض مدى التلوث الميكروبيولوجي

يتم تقليل مقدار التلوث الميكروبي ويتم ذلك عن طريق نقل الخامات من الحقل ثم نقلها مبردة إلى المصنع إلى غسلها ثانية ثم الفرز.

محاضرة رقم (11) الألبان

إنتاج مصر من الألبان سنوياً
الأساس الكلي 642،

البقر	0,45 % من أصل	% 85	546
الجاموس	3,4 ـــــ	% 11	70
الغنم	% 1,5	% 2	13
ماعز	% 3	% 2	13

Date :
No: مليون طن

محاضرة ١١/١١ الثانى

* انتاج مصر سنوياً مقارنة بانتاج العالم 642 : 5,50 حفظ

	كمية من العالم		من مصر	النسبة
البقر	546	%85	2,50	%0,45
الجاموس	60	%11	2,40	%3,4
الغنم	13	%2	0,20	%1,5
الماعز	13	%2	0,40	%3

* نصيب الفرد من اللبن يوماً ← 250 جرام / 247 جرام حفظ

دولة	نصيب بالجرام
نيوزيلندا	١٦٠٠
السويد	١٥٠٠
امريكا	٨٥٠
مصر	١٧٥

* رفع مستوى نصيب الفرد من اللبن في مصر عن طريق
- ← زيادة انتاج اللبن سنوياً
- ← انتقاء سلالات عالية الادرار
- ← الاهتمام بالطب البيطري ← تشجيع المنتجين
- ← دعم الصناعات اللبنية

* الأهمية الزراعية لإنتاج اللبن

روث كسماد للأرض
عليقة حيوان مختلفة
تربية الحيوان

٪ الأكل

* الأهمية الاقتصادية للبن
- ← مصدر اللبن واللحوم ؛ ماشية
- ← توفير فرص عمل للأفراد
- ← زيادة الدخل القومي

تعريف اللبن :- هو ما تفرزه الغدد اللبنية للحيوان الثديي السليم صحياً و الناتج من حلابة هذا الحيوان حلابة كاملة وبعد انقضاء فترة نزول السرسوب.

تركيب اللبن

ماء وهو الأكبر — دهون — جوامد لا دهنية

جوامد لا دهنية: بروتين، لاكتوز، املاح، فيتامين
AB K.E.D.A

* أفضل عمر تعطي فيه البقرة اللبن
هو 5 ; 7 سنوات
بعد 8 سنوات يتغير تركيب

التركيب الكيماوي العام للألبان ← حفظ

نوع اللبن	ماء	الجوامد الكلية	الدهون	البروتين	اللاكتوز	رماد
جاموسي	83	17	7	4,3	4,8	0,9
بقري	87	13	4	3,4	4,8	0,8
غنم	81	19	8 ~~[illegible]~~	5,3	4,8	0,9
ماعز	87	13	4,2 ~~[illegible]~~	3,5	4,5	0,8
الأم	87,5	12,5	3,5	1,5	7	0,2

١٤ جوامد لا دهنية

الأهمية التغذوية لمكونات اللبن

" دهون و لاكتوز - بروتين "

← مصدر الطاقة ← قابليته للهضم والإمتصاص
← اللاكتوز يساعد على امتصاص الكالسيوم والفوسفور
← ——— منع نمو البكتريا التعفنية من الأمعاء
← الدهون مصدر للأحماض الدهنية
← البروتين مصدر للفيتامينات الذائبة في الدهون K.E.D.A
للأحماض الأمينية
← ——— الأملاح المعدنية مثل كالسيوم وفوسفور
←

②

مش مهم

Date :

No:

أولى ع الاحتياجات اليومية من العناصر الغذائية التالية ونسبة ما يغطيه تناول لتر واحد من اللبن البقري

العنصر	كمية اللبن في اللتر	الاحتياجات اليومية	الاحتياجات التي يغطيها اللتر
الطاقة "سعر حراري" لـ	~~610~~ 610	2800 : 2600	23,5 : 21,7
بروتين	32	65 جم	50
دهون	33	65 جم	49
كالسيوم	1,20	1 جم	100
فسفور	0,90	1 جم	90
فيتامين ب 2	1,75	1,6 ملجم	100
فيتامين ب 12	0,004	0,003 ملجم	100

خلاصة ~~جدول~~ جدول التركيب الكيماوي

من حيث الماء   الأم > بقر ~~=~~ جاموس = ماعز > غنم
87 87 86 81

من حيث جوامد الكلية   ~~جاموس~~ غنم > ~~غنم~~ جاموس > بقر = ماعز > الأم
12,5 13 = 13

من حيث الدهون   غنم > جاموس > ماعز > بقر > الأم
3,5 4 4,2

البروتين   ~~ماعز~~ غنم > جاموس > ~~غنم~~ ماعز > البقر > الأم
1,5 3,4 3,5 4,3 5,3

اللاكتوز   الأم > جاموس = بقر = غنم > ماعز
4,5 > 4,5 7

Date :
No:

②

محاضرة ٢ ألبان
تركيب اللبن

ماء دهون جوامد لا دهنية

بروتين لاكتوز أملاح فيتامينات

* الأهمية التكنولوجية لمكونات اللبن *

أولاً الماء

- يكسب اللبن ومنتجات مثل القشدة السيولة
- يكسب الجبن الطراوة
- أساس التفاعلات الحيوية والأنزيمية في العديد من الصناعات

ثانيا الدهن

← يكسب اللبن الدسامة
← أساس صناعة المنتجات اللبنية الدهنية مثل قشدة وزبدة وسمن
← زيادة تصافي المنتجات اللبنية كالدهن

ثالثا البروتين

أ الكازين
← هو البروتين المميز للبن
← يمثل من 80 : 85٪ من بروتينات اللبن
← أساس التجبن الحمضي والانزيمي "صناعة زبادي والجبن"

ب بروتينات الشرش
← يمثل 20٪ من بروتينات اللبن
← تحسن قابلية الخفق لذلك تدخل في صناعة الآيس كريم والقشدة المخفوقة
← تحسين كفاءة تعقيم اللبن
← تدخل في صناعة اللبن المطبوخ

* التجبن الحمضى و الأنزيمى

أولاً الحمضى

يتم على 4,6 PH ← نقطة تعادل الكهربى للكازين
فيتم ترسيبه

لاكتوز $\xleftarrow[\text{كسر الرابطة}]{\text{لاكتيز}}$ جلوكوز + جالاكتوز

جلوكوز + جالاكتوز $\xleftarrow[\text{اللبن}]{\text{بفعل البكتريا}}$ حمض لاكتيك

كازينات الكالسيوم الفوسفية + حمض اللاكتيك ← لاكتات كالسيوم (ملح)
" شحنة سالبة " شحنة موجبة +

" خثرة " يترسب ك كازين

امثلة للتجبن الحمضى = الجبن القريش - زبادى

* علاقة عكسية بين PH ودرجة الحموضة !!

* ثانيا ~~التحلل~~ التجبن الأنزيمى ← ليس ل PH اى دور هنا
يتم بواسطة الأنزيمات المحللة للبروتين مثل الرنين
ويتم استخلاصه من المعدة الرابعة للعجل الصغير ويتم استخلاصه
" الأنفحة "
كسائل يسمى منفحة

① كازينات الكالسيوم الفسفية $\xleftarrow{\text{الأنزيم المنفحة}}$ بارا كازينات الكالسيوم الفسفية

② بارا كازينات الكالسيوم الفسفية $\xleftarrow{Ca^{++}}$ بارا كازينات الكالسيوم المترسبة

* مثل الجبن الدمياطى و الجبن الشيدر

* يشترك التجبن الحمضى و الانزيمى فى شئ واحد هو ←
كازينات الكالسيوم

٣

Date :
No:

ثالثاً* اللاكتوز

يشارك في التجبن الحمضي وبالتالي في الصناعات الألبان المتخمرة والجبن

رابعاً: املاح اللبن

← تشارك في حدوث التجبن الأنزيمي ← Ca^{++}

← مسئولة عن الثبات الحراري

← الكشف عن الحالة الصحية للحيوان عن طريق اختبار الكلوريدات ← مرض التهاب الضرع

خامساً انزيمات اللبن ← تسوية الجبن

← للكشف عن نظافة انتاج اللبن في المزرعة عن طريق الانزيمات البكتيرية

← الكشف عن كفاءة البسترة عن طريق الفوسفاتيز حيث يتكسر في اللبن المبستر

← الكشف عن مرض التهاب الضرع في الماشية عن طريق انزيم الكتاليز

* اللبن الغير طبيعي :- هو اللبن الذي يختلف عن الطبيعي في التركيب الكيماوي وخواصه الكيماوية الطبيعية والحسية لذلك لا تصلح للتداول ولا التصنيع

أمثلة

① لبن السرسوب : وهو لبن الناتج عقب الولادة "الماشية" ويستمر لمدة 7 ايام حتى يتحول تركيبه الكيماوي إلى الطبيعي

② لبن ناتج من ماشية مصابة بمرض التهاب الضرع

③ لبن ناتج في نهاية موسم الحلابة ← قبل 3 شهور

الفترة عقب الولادة	الكازين	الشرش	الجوامد الكلية
عقب الولادة	5	12	25
بعد 6 ساعات	3	7	17,9
بعد 7 ايام	2,8	0,7	12,65

الرماد ← الأملاح المعدنية ④

Date :
No:

* اللبن النظيف :- هو السليم كيماوياً ①
أي تركيبه الكيماوي يقع داخل الحدود
خالي من المواد الحافظة والمضادات الحيوية والمواد المعادلة للحموضة والمواد المشعة والمبيدات وأي مادة ضارة بصحة الإنسان

	ماء	جوامد كلية	دهون	بروتين	لاكتوز
الجاموسي	83	17	7	4,3	4,8
البقري	87	13	4	3,4	4,8

*② هو السليم حسياً بمعنى
← نقي الطعم ودسم ← أبيض اللون (جاموسي) أو أبيض مصفر (بقري)
← غير حمضي الرائحة ← خالي من الشوائب المرئية

*③ هو السليم الميكروبيولوجياً بمعنى
منخفض الحمل الميكروبي > ½ مليون خلية/مل لبن

مصادر تلوث اللبن
- مصنع
  - الأدوات والأجهزة
  - عامل
- حيوان
  - "مريض" ميكروبي
  - "مكان"
- مزرعة
  - خطيرة (الحظائر والهواء)
  - الأواني
  - الحلاب "الإنسان"

عمليات تصنيع تجري للبن في المزرعة
- تصفية
  - عقب الحلاب
  - لتحسين مظهر اللبن
- تبريد
  - خفض درجة الحرارة إلى 5°م
  - ← لحفظ اللبن ليومين على الأكثر

Date :
No:

محاضرة ألبان (3)

طرق تحديد سعر اللبن

- بالوزن
- بالحجم
- بنط الدهن مع الوزن أو الحجم
  - بنط مباشر
  - بنط مع تحديد سعر الوحدة في اللبن القياسي
- جودة + SNF + FAT

س امثلة تدريبات للفهم

١- احسب سعر كيلو لبن جاموسي مورد به 6,5 % دهن علماً بأن السعر القياسي للكيلو من اللبن المتفق عليه بالعقد 5,5 % دهن هو 350 قرش وأن سعر بنط الدهن 50 قرش

الحل

فرق البنط للدهون × سعر بنط الدهن + سعر كيلو اللبن

$$400 = 350 + 50 \times (5,5 - 6,5)$$

س لبن بقري يحتوي على ← 4% دهن
له 9% جوامد لادهنية

سعر القياسي للبن = 150 قرش
— البنط الدهن = 30 قرش
— الجوامد = 20 قرش

اللبن المورد ← 3,5 دهن
← 9,5 جوامد

احسب سعر الطن

$$1600 = \frac{100 \times 160}{100}$$ قرش

الحل

فرق بنط الدهن × سعره + فرق بنط الجوامد × سعره +
فرق النسبة × السعر اللبن + السعر اللبن

$$160 = 150 + 150 \times 0,1 + (20 \times 0,5) + (30 \times \bar{5} - 1$$

مثال ش3 احسب سعر طن من لبن بقري به المواصفات التالية

جو ← 4% دهن
/د ← 9,5 جوامد

← سعر لبن متفق عليه 250 قرش
← - - بنط الدهن = 55 قرش
← - - - الجوامد = 40 قرش

متفق ← 4% دهن
عليه ← 9% جوامد

الرتبة = 1,1 – 1

الحل

فرق بنط الدهن X سعره + فرق بنط ~~الدهن~~ الجوامد X سعره + فرق الرتبة X السعر اللبن + السعر اللبن =

250 X 0,1 + 40 X (9 - 9,5) + 55 X (4 - 4)

+ 250 = 295 جنيه

سعر الطن = $\frac{1000 \times 295}{100}$ = 2950 جنيه

Date : ____________

No :

مثال ٣: احسب سعر طن من لبن بقري به المواصفات التالية

جو ← 4٪ دهن ← سعر لبن متفق عليه 250 قرش

د/ ← 9,5 جوامد ← سعر نقطة الدهن = 55 قرش

← سعر نقطة الجوامد = ٤٠ قرش

متفق ← 4٪ دهن

عليه ← 9٪ جوامد

الرتبة = ١,١ − ١

الحل

فرق نقط الدهن X سعره + فرق نقط ~~الدهن~~ الجوامد X سعره + فرق

الرتبة X السعر اللبن + السعر اللبن = ...

250 X 0,1 + 40 X (9 − 9,5) + 55 X (4 − 4)

+ 250 = 295 جنيه

$$\text{سعر الطن} = \frac{1000 \times 295}{100} = 2950 \text{ جنيه}$$

الميكروبات في اللبن

مرضية للإنسان

مسببة لفساد اللبن و منتجاته

أو لا مرضية للإنسان

مهم

من الحيوان الى الانسان

من الانسان الى الانسان

مثل ← السل البقري

Mycobacterium Tubercu ← السل الآدمي

← الاجهاد المعدي للحيوان والحمى المالطية للإنسان ← حمى التيفود

Brucella abortus

Salmonella typhi

← التهاب الضرع للحيوان و التسمم الغذائي للانسان ← حمى الباراتيفود

Salmonella Paratyphoid

Staphylococcus aureus

* بادئ الزبادي ← Lacotobacillus Bulgaricus + S. thermophilus

Date :

No: الميكروبات المسببة للفساد "مهم"

← إنتاج حموضة S. lactis

← إنتاج غازات E-coli

← تحليل الدهون ~~A~~ Achromobacter lipolyticum

← تحليل البروتين Bacillus cereus

← اللبن الخيطي اللزج Alcagenes viscosis

← تغير اللون Pseudomonas Fluorescence

* محاضرة 4 البان *

حفظ اللبن الخام من المصنع بالتبريد

التبريد: يخزن اللبن أو يحفظ على درجة حرارة 2 - 4

ويجب أن لا تزيد مدة الحفظ عن 6 ساعات لماذا

* لتجنب ارتفاع حموضة اللبن بسبب وجود البكتريا المحبة للبرودة E-coli

مثل القشدة

* لا يحفظ اللبن بالتجميد ولكن قد تحفظ منتجاته بالتجميد

* التبريد يثبط الميكروبات ولا يقتلها

* التبريد أفضل طريقة لحفظ اللبن لحين تصنيعه

* التجميد يؤدي إلى تحول ماء الخلية الميكروبية إلى ماء متجمد يفقد الماء الخلية مما يثبط الميكروبات وقد يقتل بعضها.

* التجميد يعمل على تقليل ثبات الدهن والبروتين

حيث ينفصل على هيئة طبقة زيتية

يتخثر

Date :
No:

البسترة "معاملة حرارية"

بسترة سريعة
على حرارة 72 ، 73° لمدة
15 ثانية

بسترة بطيئة
على حرارة 62 ، 63° لمدة
30 دقيقة

مما يؤدي إلى قتل كل الميكروبات الممرضة و 95٪ من الميكروبات الأخرى الغير مرغوب فيها عدا الميكروبات المتجرثمة

* بعد البسترة مباشرةً يتم تبريد اللبن تبريد سريع إلى 4 لتثبيط نشاط الميكروبات المتبقية.

* يحفظ اللبن المبستر لمدة أسبوع واحد فقط

* تضمن البسترة أدنى تأثير على مكونات اللبن و خواصه ؟
حيث تؤدي إلى الفيتامينات

التعقيم UHT

* على درجة حرارة 135 ، 150 م لمدة 2 ; 3 ثانية

* قتل كل الميكروبات المتجرثمة والغير متجرثمة و ~~بعدها~~ وعقبها تبريد مباشر وسريعاً لمدة 2 ثانية.

* صلاحية اللبن المعقم 6 شهور

* التعقيم أقل تأثير على مكونات اللبن حيث تضمن:
← أقل تغير في الطعم واللون
← ـــ طبيعة بروتينات اللبن
← أقل فقد لفيتامينات اللبن

Date : ____________
No:

* التعقيم من الأوتوكلاف يؤدي إلى تغير لون اللبن إلى اللون البني بسبب تفاعل ~~[illegible]~~ ميلر وكما أن الطعم سوف يكون محروق

* التعقيم من المصانع UHT

غش اللبن بالمواد الحافظة

المضادات حيوية ١- مثل البنسلين - الأوروميسين والاستربتومايسين

٢) مواد حافظة أ- كرومات الكالسيوم - الفورمالين - فوق أكسيد الهيدروجين

للكشف عن المضادات الحيوية

يتم أخذ عينة لبن وإضافة بادئ الزبادي ثم تحضين لمدة 15 أو ٣ دقيقة

النتيجة إذا حدث تجبن إذاً اللبن سليم وخالي من المضادات والمواد الحافظة