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

مكونات الحليب Milk components

الحليب ذلك السائل المتميز الذي خص الله سبحانه وتعالى به الحيوانات اللبونة جميعا ومنها الإنسان ليكون الغذاء الذي يتميز بمواصفات ينفرد بها حيث يعد أفضل غذاء طبيعي يفي باحتياجات الصغار بالإضافة لإمكانية تناوله من الكبار، يتكون الحليب من مجموعة من المواد والعناصر الغذائية تترشح من الدم عبر الحويصلات اللبنية ليصبح بالصورة التي ويمكن تلخيص مكونات الحليب بما يلي يظهر بها :

١ـ الماء

يشكل الماء النسبة العظمى من الحليب اذ يصل الى حوالي ٨٧,٥% من مكونات الحليب وهو السائل الذي يذوب بعض المكونات، بينما مكونات أخرى تكون على شكل معلق مما يعطي الحليب اللون الأبيض

٢ـ المواد الصلبة الكلية

وتشكل بقية النسبة بعد طرح نسبة الماء من النسبة الكلية، تشتمل المواد الصلبة الكلية على المواد الأتية :

أ . الدهن: ويطرح من نسبة المواد الصلبة الكلية ونسبتها تختلف باختلاف سلالات الأبقار وحتى الاختلاف ضمن السلالة الواحدة

ب. المواد الصلبة اللادهنية: وتشكل النسبة الباقية من المواد الصلبة الكلية وتشمل على :

a- البروتين: ويشتمل تقريبا اقل من نصف النسبة المئوية للمواد الصلبة اللادهنية ويشتمل على البروتين الحقيقي والنيتروجين غير البروتيني، يشتمل البروتين الحقيقي على بروتين الحليب (الكازين) والالبومين والكلوبيولين.

b- سكر الحليب (اللاكتوز): ويشكل اعلى نسبة من المواد الصلبة اللادهنية وهو الذي يعطي المذاق الحلو للحليب ويتكون من اتحاد سكرين اثنين ليتكون هذا السكر الثنائي هما الكلوكوز والكالاكتوز ..

٣- الفيتامينات والمعادن

وتشتمل على الفيتامينات الرئيسة وهي فيتامينات (ADEK) التي تذوب في الدهون بالإضافة الى فيتامين C و .B اما المعادن والأملاح المعدنية فيحتوي الحليب على الكالسيوم والفسفور بالإضافة الى المعادن الأخرى الضرورية لإدامة نمو الجسم نمواً طبيعيا وتقية من الامراض.

يختلف إنتاج الحليب ومحتواه من المركبات والعناصر الغذائية باختلاف سلالة الحيوان وحتى بين السلالة الواحدة، كما يختلف من موسم لأخر واحيانا من يوم لأخر نتيجة لتأثير عوامل وراثية وعوامل بيئية ويمكن ان تؤثر احداهما على الأخرى ثم تؤثر على كمية الحليب المنتج ومكوناته

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

جدول (١) مكونات الحليب مأخوذة من خليط من الأبقار

المادة	النسبة المئوية	المدى الطبيعي (%)
الماء	87.2	% 89.3 – 85.4
الدهن (دهن الحليب)	3.7	% 6.0 – 2.5
المواد الصلبة اللادهنية	9.1	% 11.6 – 6.8
البروتين	3.5	% 4.8 – 2.7
كازين	2.8	% 4.0 – 2.3
لاكتوالبومينات ، لاكتوكلوبيولينات	0.7	% 0.8 – 0.4
اللاكتوز (سكر الحليب)	4.9	% 6.0 – 3.5
معادن	0.7	% 0.8 – 0.6
المواد الصلبة الكلية	12.8	% 17.6 – 9.3

عباس وآخرون 1990/ مترجم ص27 .

جدول (٢) مكونات الحليب لسلالات ماشية حليب عالمية

السلالة	نسبة الدهن %	نسبة المواد الصلبة اللادهنية %	نسبة البروتين %	نسبة السكر %	نسبة المعادن %
الهولشتاين	3.6	8.5	3.1	4.6	0.73
الأيرشاير	4.0	8.7	3.3	4.6	0.72
الجرسي	5.2	9.6	3.7	4.7	0.72
الجيرنسي	4.8	9.2	3.5	4.8	0.75
البراون سوس	4.1	9.1	3.2	4.8	0.72

عبد الكريم ، 1986 ص 211.

القيمه الغذائية للحليب

الحليب :الحليب هو الغذاء الأول للإنسان، ويكاد يكون الطعام الوحيد الموجود في الطبيعة الأكثر غنى بالعناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم، فهو يوفر العديد من المواد الغذائية الضرورية لنمو جسم الإنسان.
وصيانته، وبكمية متناسبة مع بعضها.
جسم الإنسان يظل في حاجة إلى الحليب ومكوناته في جميع مراحل الحياة، فهو مهم وأساسي لجميع الأعمار والفئات .

مصادر الحليب:

يمكن الحصول على الحليب من مصادر عدة مختلفة. على سبيل المثال: الماعز، الأغنام، الجاموس، والجمال، وإن كان حليب البقر هو الأكثر شعبية. ومهما كان مصدر الحليب، فهو متشابه - إلى حد كبير - في

المكونات، إلا أن نسب العناصر الغذائية تتفاوت بدرجة بسيطة من مصدر إلى آخر.

توزيع العناصر الغذائية في ١٠٠مل من الحليب :

العناصر الغذائية	حليب قليل الدسم	حليب خال من الدسم	حليب كامل الدسم
السعرات الحرارية	102	86	146
الدهون	2جم	0 جم	8 جم
الكولسترول	12ملجم	5 ملجم	24 ملجم
الصوديوم	107 ملجم	128 ملجم	98 ملجم
الكربوهيدرات	13 جم	12 جم	13 جم
سكر	13 جم	12 جم	13 جم
بروتين	8 جم	8 جم	8 جم
الألياف الغذائية	0 جم	0 جم	0 جم

الاحتياجات اليومية من الكالسيوم و فيتامين د للفئات العمرية المختلفة

الفئة العمرية	الاحتياج من فيتامين د ميكروجرام /اليوم	كمية الحليب اليومية
الولادة -٦ أشهر	10	800-1200 مل /يوم
أشهر- سنة 6	10	800-1000 مل /يوم
سنة 3 – 1	15	كوبان
سنة 8 – 4	15	3 أكواب
سنة 18– 9	15	3 أكواب
سنة 50 – 19	15	2 أكواب
(سنة (نساء70 – 51	15	3 أكواب

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

درجات و تصنيف الحليب الخام

اولا : الحليب الوثائقي واهم مميزاته

١- نسبة الدهن لا تقل عن ٣ -٣،٥ %

٢- نسبة المواد الصلبة لا تقل عن ٨%

٣- لا يزيد عدد البكتريا الي ١٠٠٠٠سم مكعب وخالي من بكتريا القولون

ثانيا : حليب خام درجة اولى مميزاته

١ -لا يزيد عدد البكتريا الى ٢٠٠٠٠٠

٢- لا تزيد نسبة الحموضة فيه عن ٠,٢% مقدرة كحامض لاكتيك

٣- لا يزيد عدد البكتريا عن ٢٠٠٠٠٠سم مكعب ولا يزيد عدد بكتريا القولون عن ١٠

٤- ان لا يتغير لونه بصبغة المثلين الازرق في اق من ٥ ساعات ونصف .

ثالثا : حليب خام درجة ثانية

١- ان لا تزيد فيه نسبة الحموضة عن ٠,٢% ولا تزيد نسبة المواد الغريبة عن ٠,١٥ملغم /لتر

٢- لا يتغير لونه قبل مضي ٢,٥ ساعة بطريقة المثيلين الازرق

الحليب الوثائقي المبستر

نقصد به الحليب الخام الذي تمت بسترته بإحدى طرق البسترة المعروفة والذي لا يزيد فيه عدد البكتريا عن ٣٠٠٠٠ سم المكعب .

حليب مبستر درجة ثانية

نقصد به الحليب الخام من الدرجة الثانية الذي تم معاملته بإحدى طرق البسترة المعروفة والذي لا يزيد فيه عدد بكتريا عن ٥٠٠٠٠ سم مكعب .

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

الحليب المصنع

هو الحليب الذي تم الحصول عليه نتيجة خلط كميات معينه من حليب الابقار او الجاموس مع الحليب الفرز المجفف والماء بحيث يحتوي على نسبة دهن وبروتين وسكر الطبيعية الموجودة في حليب الابقار الطبيعي .