الباب الأول

المقـدمه

1.1 المقدمه :

يتم إنتاج الألبان في السودان عبر النظم والقطاعات التقليدية و الحديثة ، ويعتبر القطاع التقليدي المصدر الرئيسي لإنتاج الألبان بنسبة تفوق 90.%، وتعتبر الأبقار أهم الحيوانات الاقتصادية تليها الأغنام ثم الماعز والإبل في ادرار الحليب ، حيث يعتبر السودان من الدول الزراعية التي تمتلك ثروة حيوانية كبيرة جداً ويبلغ تعداد الابقار 38.3 مليون، وهي تمثل 70% من ابقار الوطن العربي، بنسبة نمو سنوي 5.6%.

يعتمد الإنتاج أساساً على المنتج التقليدي الذي يساهم بنحو 90% من اجمالى حجم الإنتاج بينما تقدر اللبان المنتجة من الابقار الهجين بحوالي 10%. وقد ساهم انتشار التلقيح الصناعي وتحسين الرعاية الجيدة وتقديم القروض الميسرة للمربيين في زيادة إنتاج الألبان.

وهذا النوع من مصادر إنتاج الألبان يعيبه تشتت الجهود وخاصة من ناحية البحث العلمي والتنمية وتعاون الظروف الجوية البيئية التي تؤثر علي قدرة الأبقار على إنتاج الحليب، وكذلك فان الإناث المنتجة للحليب تمثل نسبة متدنية من مجموع القطيع، إضافة إلى تدنى إنتاجية الر أس من الحليب مقارنة بالعروق الأجنبية وامتلاك صغار المزارعين لمعظم الحيوانات المنتجة للألبان ولعدم قدرتهم على إجراء التحسينات الوراثية وتقديم الرعاية الجيدةوبعض الدراسات اشارت إلى أن إنتاج الألبان قد ارتفع خلال السنوات العشرة الأخيرة، حيث زاد من نحو 3.4 مليون طن عام 1991 إلى 6.9 مليون طن عام 2001. وارتفع الطلب على الألبان ومنتجاتها من نحو 3.1 مليون طن عام 1991 إلى حوالي 7.1 مليون طن عام 2001 نتيجة للزيادة السكانية وزيادة الوعي الصحي (بشاره ، 2013).

والغرض من إفراز اللبن هو ارضاع صغار الحيوانات للمحافظة على حياتها وتستهلك تلك العملية ٢٠ % من إنتاج اللبن وبينما يتم استخدام ٨٠ % من إنتاجه يستخدم للاستهلاك الآدمي والتصنيع.

يعتبر اللبن بين مختلف الأغذية أقربها إلى الكمال مع رخص ثمنه وأهميته كغذاء لحديثى الولادة أيا كان نوعه إنسان أو حيوان فتمد بروتينات اللبن الجسم بجميع الأحماض الامينية اللازمة للبناء علاوة على

أن الكازين له دور آخر إذ يعطى صفة مالئة لخاصية تجبن بأنزيم الرينين الموجود فى معدة الأطفال مما يزيد من نشاطها الحركى والافرازي ، ويساعد على عملية تنظيم مرور الدهون إلى الأمعاء وتبلغ القيمة الحيوية لبروتينات اللبن ٨٣% ، ومن ناحية أخرى نجد أن واحد كيلو جرام من اللبن البقرى يعادل 4 كالوري من حيث القيمة الحرارية ، وكذلك يحتوى اللبن على القيم الغذائية التى تحتاج إليها أجسامنا من الدهون بما فيها من أحماض دهنية أساسية وليبدات.

ويعتبراللبن من أهم المحاصيل الزراعية التى يتمشى إنتاجها مع التقدم والميل الى الاستقرار الزراعى كما أن محصول اللبن يتميز بسرعة دورة راس المال مما يساعد المنتج على توفير ايراد نقدى مستمر طوال العام ويساعد إنتاج اللبن على إيجاد فرص عمل للمشتغلين به طول العام كما أن الاهتمام بإنتاج اللبن يؤدى إلى التوسع فى صناعة الألبان ومنتجاتها

اكتشف خلال السنوات الأخيرة استخدامات عديدة غير غذائية لمكونات اللبن وخاصة فى مجال المستحضرات الصيدلانية، وترجع أهمية هذا إلى أن استخدام مكونات اللبن فى تلك المستحضرات يضفى عليها جانب الأمان، والذى يمثل دائماً الجانب الأكبر من محاذيراستخدامها ومن ناحية أخرى فإن هذا الاتجاه يفتح آفاقا جديدة لاستغلال مكونات اللبن اللاكتوز ومشتقاته، بروتينات اللبن، الكازينات وبروتينات الشرش (البروتينات الواقية) لتعودبالنفع على قطاعات كثيرة من المجتمع، وخلاصة القول أن مكونات اللبن مصدر هام وغيرمحدود لمركبات جديدة ذات استخدامات دوائية وغذائية خاصة، وأن هذا الاتجاه جديربالتشجيع لفتح آفاق اقتصادية وتكنولوجية جديدة لنفع الإنسان بصفة عامة (أحمد وبسطاوي ، 2003).

1.2 اهداف البحث:

دراسة مدى تاثير المعاملات الصحية ونظافة الضرع على جودة اللبن السائل خاصة المعاملات التي تجري ما قبل الحلب مثل غسل الضرع وادوات الحلب ونظافة الحيوان العامه .

1.3 مشكلة البحث :

تلوث اللبن بالميكروبات الضاره الناتجه من قلة المعاملات الصحيه في مزارع الالبان ، وبالتالي عدم جودة اللبن السائل والمنتجات اللبنيه.

الباب الثاني

أدبيات البحث

2.1 تخطيط وانشاء مزارع الالبان:

ان الاتجاه الي تنظيم مزرعه البان يجب ان يتم بعد دراسات مستفيضه في هذا المجال فهناك عده امور يجب ان توضع موضع الدراسه الدقيقه عند انشاء مزرعه البان ، ذلك لان محصول اللبن من المحاصيل الحساسه سريعه التلف ويمكن القول بان اي مزرعه تحتوي علي حيوانات تلد فهي بالتالي مزرعه تدر لبنا، الا ان الاستقلال السليم المبني علي اسس علميه يحتاج الي قواعد ثابته وصحيحه ، لكي يحصل المربي علي اعلي انتاجيه ممكنه (الخشاب، 1998).

ويطلق اصطلاح " اللبن النظيف " على اللبن السائل الذي يباع للأفراد للاستهلاك المباشِر. فتعتبر المزرعة هي نقطة البداية للحصول على اللبن النظيف، حيث يواجه المربى القائم على عملية إنتاج هذا اللبن العديد من المشاكل والصعاب لذلك فان المربى المسئول عن الإنتاج يجب أن يكون على دراية بالنواحي الاقتصادية وتغذية الماشية ومبادئ رعايتها، بالإضافة إلى إلمامه بأساليب نقل وتسويق اللبن

ومن العوامل الاساسيه في انتاج حليب منخفض المحتوي البكتيري وخالي من الاوساخ المرئيه يتركز من ابقار نظيفه واناء حليب مقفل واواني معتمه وتبريد مباشر وكفؤ(عيد ، 2010).

2.2 سلامة الضرع وإنتاج اللبن النظيف:

الضرع هو الجزء المسئول عن إفراز اللبن وتركيبه (نسيج غدى – نسيج ضام) ويتعلق بروابط تعلقه بالجسم ويتكون من اربع أرباع (2 أمامى و 2 خلفى).

2.2.1 الأشكال غير العادية بالضرع :

2.2.1.1 الضرع البندولى :

وفيه يكون الضرع متدلياً أو أكثراقتراباً من الأرض وبالتالي أكثر عرضة للتلوث والتهاب الضرع. ويكمن سبب حدوث هذا نتيجه لتهتك فى الأربطة الداخلية للضرع نظراً لثقل وزنه خاصة أثناء التحضير

للولادة و بسبب الولادات المتكررة ، بحيث انه ليس لهذا النوع علاج سوي بالتخلص من الحيوان (بندقه،2011).

2.2.1.2 الحلمات الصماء :

تكتشف هذه الحاله فى العجلات بعد الولادة الأولى ، وسبب جدوث الحلمات الصماء هو وجود طبقه شمعيه تسد فتحه الحلمه ، يمكن تسليكها بإبرة مطهرة بإدخالها من فتحة الحلمة أو قد يكون السبب عدم وجود فتحة للحلمة ويمكن عملها بشق طرف الحلمة. (بندقه، 2011)

2.2.1.3 الحلمات الزائدة :

قد تولد العجلة بأكثر من 4 حلمات وفى هذه الحالة يجب أن تزال الحلمة الزائدة بواسطة الجراحة بالحقن حول الحلمة ثم قطعها، ويجب أن تجرى هذه العملية فى سن مبكرة للعجلة(بندقه، 2011).

2.2.1.4 اسباب متعلقه بافراز اللبن :

2.2.1.4.1 عدم إفراز اللبن من البداية :

ويكون اسباب حدوث هذه المشكله نتيجه لقصور نمو تكوين النسيج الغدى وضعف الضرع ويرجع هذا إلى عوامل كثيره منها : عوامل وراثية ، التلقيح المبكر جداً للعجلات ، تسمين العجلات ، كبر السن ، الإجهاض المتكرر، قصر فترة الجفاف اوتصلب ربع أو أكثر من الضرع (بندقه ،2011).

2.2.4.1.2 حبس اللبن أو تأخير نزوله:

يرجه هذا إما لانسداد الحلمات أو ضيق الحلمات أو توتر الحلمات وبالتالى يؤثر على الهرمون العصبى الأوكسى توسين او يكون نتيجه لتهتك الحلمات بسبب حوافر الحيوانات الأخرى بمرورها فوقها أثناء الرقاد وكذلك لعدم انتظام التغذية المثلى تؤثر فى إفراز اللبن ونسبة الدهن للبن وخاصة الأبقار المغذاة على المركزات فقط دون العلائق الخشنة أو المالئة. وينصح لتفادي مثل هذه العقبات بلتزان العلائق (أخضر- مركز) ، ضبط الولادات فى الشتاء و حفظ الأملاح المعدنية (قوالب – أملاح معدنية)

(بندقه، 2011).

2.2.2 أمراض الضرع :

2.2.2.1 تورم الضرع :

يحدث غالباً بعد الولادة مباشرة ويكون الضرع منتفخ جداً ، والسبب في حدوث تورم الضرع يكون نتيجه لزيادة فى الأملاح المعدنية فى العليقة خاصة فى فترة الجفاف، وبالتالى يتجمع الماء فى الضرع وينتفخ ، يمكن منع حدوث هذا المرض عن طريق ضبط الأملاح المعدنية فى العليقة ، الحقن بمضادات الالتهاب ورش الضرع بالماء البراد بعد كل حلبة لمدة عدة أيام متتالية ليرجع لطبيعته(بندقه ،2011).

2.2.2.2 البقعة السوداء :

تظهر فى طرف الحلمة نتيجة أى جرح أو شق فى الحلمة وتلوث وتقرح وتكون قشرة سوداء ويمكن علاجها بإضافة مراهم مضادات حيوية أو مرهم زنك واستخدام مطهر اليود بصفة مستمرة لتفادي حدوث هذا المرض (بندقه ، 2011).

2.2.2.3 الطفح الجلدى :

هو نوع من الحساسية نتيجة الضوء أو نوع معين من العلائق أو الحساسية الداخلية بالجسم أونتيجه للدغ الحشرات. ويكون العلاج عن طريق الحقن مضادات حساسية (الهستامين) اواستخدام مراهم الزنك ، وينصح لتفادي ذلك باستخدام المطهرات وكذلك اساليب مكافحة الحشرات (بندقه ،2011) .

2.2.2.4 حصوات اللبن :

حصوات اللبن هي عباره عن تكتلات من أملاح كربونات الكالسيوم ، وهي اما حصوات صغيرة تنزل مع اللبن، او حصوات كبيرة تسد قناة الحلمة وتمنع نزول اللبن ويكون العلاج عن طريق سحب الحصوه باستخدام ملقاط أو فتح قناة الحلمة لا خراج الحصوه ، ولابد من التطهير بعد ذلك باستخدام اليود (بندقه ،2011).

2.3 الحلابة والعوامل المؤثرة عليها:

الحلابة هي عملية تفريغ الضرع من الحليب المتكون فيه والمفروز بين فترات الحلابة والحصول على اكبر كمية من الحليب العالي النوعية ، أو هي عملية سحب الحليب من الضرع في مواعيد ثابتة تتعود

عليها الحيوانات الحلابة ، وتعتبر عملية الحلب من أهم وادق العمليات التي تجري في مزارع انتاج الحليب.

تتوقف كمية ماتنتجه البقرة من الحليب ونسبة الدهن الموجوده في الحليب وكذلك درجة نظافة الحليب علي دقة ونظافة عملية الحلب ، وهي عملية سهلة لكنها تقتضي عناية فائقة خصوصاً اذا كانت الماشية بكر فان لم تبذل هذه العناية فان الضرع يتلف وتسوء طباع الماشية ويقل انتاجها.

ولمعرفة الحلب لابد من معرفة بعض الجوانب المهمة في عملية الحلب وهي ان الهرمونات تلعب دوراً مهماً في نمو وتطور الغدة الثديية بعد وصول الحيوان الي مرحلة البلوغ ، وتلعب ايضا دوراً هاماً في انتاج الحليب حيث انها المسؤلة عن بدء افراز الحليب وفي المحافظة علي استمرار افراز الحليب
وبالتالي ان عملية انتاج اللبن تشمل عمليتين رئيستين هما افراز اللبن انزال اللبن من الضرع أو قذف اللبن وازالة الحليب .

ان افراز الحليب يشير الي تكوين الحليب في الخلايا الطلائية لحويصلات الحليب ومرورها في سيتوبلازم هذه الخلايا الي تجويف الحويصلات والغرض من إفراز اللبن هو ارضاع صغار الحيوانات للمحافظة على حياتها وتستهلك تلك العملية ٢٠ % من إنتاج اللبن بينما يتم استخدام ٨٠ % من إنتاجه للاستهلاك الآدمي والتصنيع ، اما ازالة الحليب تعني سحب الحليب من المخازن وقنوات الضرع وقذف الحليب من تجاويف الحويصلات(طرد الحليب من تجاويف الحويصلات).
أما الحلب أو إنتاج اللبن تشير الي مجموع العمليات المختلفة لافراز وازالة الحليب (بشاره ، 2014).

2.3.1 ازالة الحليب :

ازالة الحليب من الغدة الثديية يعني سحب الحليب من كل القنوات ومخازن الغدة والحلمة وكذلك ازالة الحليب من فرغات الحويصلات للقنوات. وهذه العملية يتدخل فيها انعكاسات عصبية هرمونية حيث ان تبنبيه عصبي ينتج من جس أو لمس حلمات الضرع أو الامتصاص أو اي نوع من التنبيهات الاخري التي تصحب عملية حلب الحيوان تصل الي الجهاز العصبي المركزي، أو هي عبارة عن محفزات ميكانيكية للحملة تؤدي الى نقل سيلات عصبية الى تحت سرير المخ ،حيث تعمل علي اطلاق هرمون الاوكساتوكسين وهورمون البرولاكتين من الغدة النخامية للدم ومنه للغدة الثديية فيعمل علي انقباض الخلايا الطلائية العضلية والذي يتسبب بدوره في طرد الحليب من الحويصلات للقنوات الصغيرة.

فوجد ان التنبيه الذي ينتج عنه انزال الحليب يمكن احداثه بالترتيب التصاعدي التالي من جهة شدة التنبيه عن طريق رؤية الام لرضيعها ، غسل الضرع ، غسل الضرع مع رؤية الصغار او ارضاع الصغار. وكذلك وجد ان التنبيه الحسي يمكن احداثه في الابقار بواسطة صوت تحريك اواني الحليب أو وضع الطعام امام الحيوان قبل الحلب أو قرب الحلاب من الحيوان أو مجرد رؤية الحلاب. كل هذه المؤثرات تعتمد علي الحالة النفسية للحيوان.

بعد انتهاء عملية الرضاعة وافطام الرضيع ، تقتصر عملية اخراج اللبن من الضرع علي الحلابة اليدوية أو الالية. وفي كلتا الحالتين لابد من توفر الشروط الضرورية لتهئية الحيوان لظروف الحلابة وعدم احداث اي شي من شأنه ان يسبب ازعاج الحالة النفسية للحيوان لانه من الناحية الفسيولوجية تتأثر عملية الحلابة بانعكاس عصبي هرموني يخضع للتأثيرات النفسية للحيوان اثناء الحلابة. حيث تقوم الغدة الكظرية بافراز هرمون الادرينالين (الابيفرين) الذي يعمل علي تحطيم عمل هرمون الاوكساتوكسين ومنعه من الوصول الي الخلايا الافرازية بالغدة الثديية مسبباً عدم مقدرة الحيوان علي انزال اللبن.

ويمكن تبديل العامل الطبيعي بعامل آخرفيما اذا بدأ هذا العامل مقترناً بتهييج الحلابة الرضاعة قد يكون هذا العامل صوت ماكنة الحلابة أو وجود دلائل الحلابة وغيرها.

بعد فترة زمنية معينة يمكن أن يشكل صوت ماكنة الحلابة المحفز المنشِّط للفعل الانعكاسي لافراز الاوكسيتوسين هذا النوع من الفعل الانعكاسي مشرط لأنه ناتج عن محفز مكتسب .هناك حاجة الى تعاون البقرة من اجل النجاح في الحلابة. فهناك أبقار تبدأ بإفراز الحليب فوراً عندما تلامس كؤوس ماكنة الحلابة حَلماتها. وهناك أبقار تفرز الحليب من ضروعها عند سماعها الاصوات الاولى المتعلقة بالتحضيرات للحلابة. محاولة حِلابة البقرة دون تزويدها بمحفز ملائم لإفراز الاوكسيتوسين, قد يضر بالانسجة الحساسة للحملة. إطلاق بروﻻكتين من الفص الامامي للغدة النخامية خلال رد فعل الرضاعة ، يحفز انتاج الحليب بكمية كافية للرضاعة التالية (بشاره ، 2014).

2.3.2 ميكانيكية الحلب :

عملية الحلب عملية عصبية هرمونية فعند ملامسة الضرع أو تحريك أدوات الحلب تنتقل إشارة إلى غدة الهيبوثالاماس في المخ الذي يصدر إشارة إلى الغدة النخامية فتفرز هرمون ألا وكسي توكسن في الدم الذي يحمله إلى جميع أجزاء الجسم وخاصة الضرع ويستغرق ذلك حوالي 45 – 60 ثانية مما يعمل على انقباض الخلايا الطلائية المحيطة بالحويصلات اللبنية مما يدفع الحليب خلال قنوات خاصة داخل الضرع

ومنه إلى الحلمة ولكن عند حدوث إزعاج للبقرة يفرز هرمون الأدرينالين الذي يثبط عمل هرمون الاوكسي توكسن فيتوقف نزول الحليب . ولهذا تستخدم الموسيقى الهادئة في مكان حلب الأبقار لتشجيعها على الإدرار (بشاره ،2014).

2.3.3 طرق الحصول علي الحليب:

يمكن الحصول علي الحليب من الضرع بطريقتين هما:

2.3.3.1 الرضاعة :

وفيها يتم نزول الحليب من الحلمات عن طريق تبادل الضغط السالب والموجب عليها خلال عمليتي المص والبلع التي يقوم بها الرضيع علي التوالي، وفي خلال الدقيقة الواحدة تتم من 80-120 حركة للمص والبلع اثناء الرضاعة (بشاره ،2014).

2.3.3.2 الحلابة :

وتجري عملية الحلب بطريقتين هما حلابة يدوية وحلابة آلية والهدف منها الحصول على اكبر كمية ممكنة من الحليب الموجود في الضرع خلال فترة زمنية لا تزيد عن 6 – 10 دقائق .

ويتوقف استخدام أي طريقة على مدى تقدم الدولة وتوفر التكنولوجيا ووفرة الأيدي العاملة المدربة ويحدد ذلك حجم القطيع ونوعه وإنتاجيته . نجد أن الحليب الآلي يكون في الدولة المتقدمة صناعياً ويمتلك مزارعيها درجة عالية من الوعي واستيعاب للتكنولوجيا وذات مزارع مكثفة وقطعان كبيرة الحجم بالإضافة إلى ذلك قلة الأيدي العاملة . وعلى العكس من ذلك نجد أن الحليب اليدوي في المزارع الصغيرة أو البلدان الأقل نمواً ذات الأيدي العاملة الوفيرة ورخيصة وعدم علمهم بالتكنولوجيا الحديثة(بشاره ، 2014).

2.3.3.2.1 الحلب اليدوي :

تتم عملية الحلب بوجود الحلاب في الناحية اليمنى وبطريقة مريحة (يجلس علي كرسي الحلب) متوجها بوجهة نحو الضرع ومؤخرة الحيوان لتمكينه من جلسة مريحة ولضمان التحكم في الحيوان طوال فترة الحلب ، كما أن أناء الحلب يوجد بين الركبتين ومغطي بشاش ، تترتكز عملية الحلب ببساطة في اخراج الحليب من مخزن الضرع الي الخارج ، تبدأ عملية الحلب بمسك الحلمة من نقطة اتصالها بالضرع بالابهام والسبابة فيتدفق الحليب من مخزن الحلمة نتيجة امتلائه بالحليب.

يضغط بالابهام والسبابة مع مراعاة عدم شد الحلمة للاسفل فيقفل اتصال مخزن الحلمة بالضرع ويمنع نزول الحليب من مخزن الحلمة للخارج يضغط باطراف الابع الوسطي البنصر والخنصر بالتوالي علي جدار الحلمة بدون احاطة الحلمة بالاصبع لطرد الحليب من مخزن الحلمة للخارج ، عند الانتهاء من الضغط بالخنصر يخفف ضغط الابهام والسبابة ليتسني مرور الحليب من الضرع الي مخزن الحلمة ، ثم يضغط السبابة والابهام ويعقبه ضغط الوسط والبنصر فالخنصر علي جدار الحلمة لطرد الحليب الي الخارج ، وهكذا تتكرر العملية مع مراعاة ان تحلب الارباع الامامية في وقت واحد والخلفية ايضا في وقت واحد وذلك لان الارباع الخلفية اكبر من الامامية ، في نهاية عملية الحلب يجب علي الحلاب ان يضغط علي الحلمات ويضرب الي اعلي ثم تشد الي الاسفل وذلك للتأكد من نزول كل اللبن ولاتبقي بالضرع والحلمات مواد دهنية حتي لا تعيق تكوين اللبن الذي يؤدي الي نقصان الانتاج والاصابة بالتهاب الضرع وجفاف الضرع وثم جفاف البقرة مبكراً وتسمي تلك عملية بالتقطير (بشاره ،2014).

2.3.3.2.2 الحليب الآلي :

تعمل الحلابة الالية علي مبدأ تقليد حركات الرضاعة الطبيعية مع بعض التحويرات ، وساعد علي انتشار الحلب الالي كبر حجم القطعان وارتفاع اجور العمالة الي جانب قلة سعر التيار الكهربائي وهنالك سببان يشجعان استخدام الحلب الالي ما الرغبة في الحصول علي حليب نظيف و توفير المصروفات (بشاره ، 2014).

2.4 النقاط الهامة للوصول إلى لبن نظيف :

2.4.1 نظافة وصحة الحيوان المنتج للبن:

نظافة الحيوان هامة لضمان لبن نظيف ، يعتبر الحيوان المريض من المصادر الخطيرة التي كثيراً ما تتسبب في تلوث اللبن بالميكروبات المرضية التي تسبب للإنسان العديد من الأمراض، ولذلك فأنه من الأمور الهامة ضرورة التأكد من سلامة وصحة الحيوانات المنتجة للبن في المزرعة مع ضمان خلوها من أي ميكروبات أو فيروسات مسببة للأمراض وخاصة التي تنتقل من إلى الإنسان، وعلى رأس قائمة هذه الأمراض "السل – الإجهاض المعدي – التهاب الضرع".

لذلك يجب العناية بإجراء اختبارات الكشف عن هذه الأمراض واستبعاد الحالات المصابة بعيداً عن باقي أفراد القطيع مع إعدام اللبن الناتج منها حتىلا يتسبب في إصابة العجول الصغيرة وحتى لا يصل إلي

الإنسان المستهلك لهذه الألبان ، ومن ناحية أخرى فان جسم الحيوان السليم ذاته قد يصبح مصدراً لتلوث اللبن بالأتربة والقاذورات إذا لم يعتنى بنظافة الحيوان، وخاصة الأرجل الخلفية والضرع وبطن الحيوان، ولذلك من الضروري تنظيف هذه الأماكن جيداً قبل الحلب مباشرة مع تجفيفها بعد الغسيل ولضمان ذلك يجب: إزالة الشعر الزائد من على الضرع والمنطقة المحيطة به وأيضا شعر الذيل وأن يكون ارتفاعه عن الأرض لا يقل عن 4 بوصات. غسل جسم الحيوان بعناية مرة كل يوم على الأقل. ضرورة غسل الضرع جيداً باستخدام قطعة قماش مخصصة لذلك الغرض وأن تتم ذلك بالماء وأي محلول مطهر وأن يتم تجفيف الضرع بعد ذلك جيداً (عيد، 2010).

2.4.2 نظافة الحظائر:

تعتبر نظافة الإسطبلات وخاصة أماكن ربط الحيوانات والأرضيات وقنوات تصريف المياه والفضلات من الأمور الحيوية المؤثرة بشكل مباشر على نظافة الحيوانات وبالطبع على اللبن الناتج منها، فمثلا ينبغي أن يكون مكان وقوف الحيوانات ذو طول مناسب يسمح بسقوط الفضلات إلي داخل قنوات التصريف مباشرة مما يسهل عملية التخلص منها وتقليل فرصة تلوث جسم الحيوان بهذه الفضلات وأن تكون الأرضيات وبطانة قنوات التصريف من مواد صلبة لا تتآكل سريعاً بفعل المياه الجارية باستمرار وجود ميل كافي يسمح بسهولة حركة المياه والفضلات من خلالها. وأن تكون الحوائط والسقوف جيدة البناء خالية من الشقوق حتى لا تكون مصدرا خطيرا من مصادر التلوث بالأتربة وأماكن جمع القاذورات . ولضمان المحافظه علي نظافه الاسطبلات يجب التخلص من فضلات الحيوانات مرتين يومياً على الأقل بعيداً عن الإسطبل وتطهير الأرضيات ويتم ذلك قبل بدء الحليب بساعة ورش الإسطبل بالمبيدات الحشرية للقضاء على الذباب قبل الحليب بفترة كافية ، اما في حالة ان تكون عمليات التغذية تتم في نفس مكان الحليب فأنه يجب عدم تقديم العليقة للحيوان إلا بعد تمام عمليات الحلب . من هنا يمكن القول أن العناية بنظافة الأماكن المحيطة بالحيوان من الأمور التي تساعد بطريق مباشر في الحصول على حيوانات نظيفة وإنتاج لبن نظيف (عيد، 2010).

2.4.3 نظافة الأفراد وحالتهم الصحية:

لا جدال في أن الأفراد العاملين في مجال الالبان والذين لهم صلة مباشرة بعمليات الحليب والنقل وتداول اللبن يجب إن يكونوا أصحاء وخالين من أي أمراض معدية. وكما نعلم فأنه يوجد العديد من الأمراض التى تنتقل عن طريق اللبن الملوث بها من أفراد مرضى أو حاملي للميكروبات المسببة لها. لذلك

من الأمور الهامة ضرورة إجراء الفحوص الطبية الدورية لهؤلاء العاملين لضمان خلوهم من أي أمراض معدية (عيد، 2010).

2.4.4 نظافة وتعقيم الأوعية والأدوات المستخدمة في الحليب:

تعتبر الأوعية والأدوات المستخدمة في عملية إنتاج اللبن من أكبر المصادر المسببة لتلوث اللبن بأعداد ضخمة ومتنوعة من الكائنات الحية الدقيقة ، ولضمان الحصول على لبن ذو جودة وقوة حفظ عالية فان هذه الأوعية والأدوات ينبغي إن تكون نظيفة ومعقمة وجافة قبل وبعد الاستخدام ويجب غسلها مباشرة بعد كل استخدام بواسطة ماء الصنبور العادي أو الماء الدافئ للتخلص من آثار اللبن العالق بها ، يلي ذلك تعقيم هذه الأدوات بغمرها في ماء مغلي أو المحاليل المطهرة او بتعريضها للبخار. وكثير من المزارع تفضل استخدام الماء المغلي والبخار حيث أنهما متوفران بالطبع داخل المزرعة لكثير من الأغراض الأخرى.

أما في حالة عدم توفر الماء المغلي أو البخار فان المحاليل المطهرة مثل محاليل الهيبوكلوريد والكلورامين سوف تكون فعالة ومحققة لنفس الغرض إذا ما استخدمت بتركيزات لا تقل عن 50جزء في المليون من الكلور الحر على أن تحفظ جميع هذه الأدوات بعد ذلك في مكان نظيف بعيدا عن الأتربة وحركة الهواء.

ولضمان ذلك يجب: ضرورة نقل أوعية اللبن من جرادل وأقساط وغير ذلك بواسطة عربات يدوية لضمان عدم تلوثها ويجب استبعاد أي من هذه الأدوات التي قد يشك في تلوثها لأي سبب وإن يتم غسلها وتطهيرها قبل الاستعمال مرة أخرى (عيد، 2010).

2.4.5 نظافة ماكينة الحليب:

يجب تعقيم الأدوات المستخدمة في إنتاج اللبن وتعد ماكينة الحليب من الأمور الحديثة في مزارع الالبان بل إن معدل استخدامها في زيادة مستمرة ، واللبن الناتج بها ذو جودة وقوة حفظ عالية. ويجب غسلها مباشرة بعد الاستخدام وتعقيمها جيداً. ويجب غسل الأجزاء المعدنية في هذه، أما الأجزاء الغير معدنيه بعد غسلها تغمر في محلول الكلورين لضمان عدم نمو الكائنات الدقيقة (عيد، 2010).

2.4.6 التبريد الفوري:

طالما أن اللبن الخام يحتوي على كائنات دقيقة مهما كانت خطوات عملية الإنتاج بالغة العناية والدقة فأنه يجب تبريد اللبن الخام بأسرع ما يمكن أي بعد الحليب مباشرة وذلك لإيقاف نمو هذه الكائنات الدقيقة وللمحافظة على جودة وقوة حفظ اللبن، وعادة فأن تبريد اللبن يتم من خلال عدة طرق. وأبسط هذه الطرق هو استخدام المبرد السطحي أو توضع الأقساط مغمورة في أحواض ماء بارد أو مثلج على أن يتم تقليب كل من الوسط البارد واللبن للعمل على سرعة تبريد اللبن.

ولضمان ذلك يجب نقل اللبن فور انتهاء امتلاء الأوعية المستخدمة إلى غرفة استلام اللبن بالإسطبل ومنهاإلى مبنى اللبن و ان تتم عمليه النقل بواسطة عربات يدوية في حالة الحليب اليدوي وقد يتم دفع اللبن من المحلب مباشرة إلى مبنى اللبن من خلال خط أنابيب نظيفة ومعقمة كما في حالة الحليب الآلي ، يلي ذلك ترشيح اللبن فور وصوله إلى مبنى اللبن وأن يتم فحص المرشحات بعد كل حلبة وغسلها وتطهيرها وإعدادها للاستخدام التالي ثم يبرد اللبن مباشرة إلي درجة حرارة أقل من 10 درجات مئوية ويعبأ ميكانيكيا مع إحكام إغلاق الزجاجة أو أي عبوات أخرى باستخدام أغطية مزدوجة ، في حالة بسترة اللبن فأن ذلك يتم فور وصولة إلي مبنى اللبن وأن يتم تعبئته بنفس شروط العبوات السابقه ، كما ينبغي أن تحمل كل عبوة بيانات كافية عن محتواها من اللبن (عيد، 2010).

2.4.7 النقل والتوزيع الفوري للبن:

تمر عملية النقل بعدة خطوات ابتداء من المزرعة حتى المصنع مروراً بنقط التجميع ومراكز التجميع والتبريد، وتختلف وسيلة النقل في كل خطوة من هذه الخطوات تبعاً لكمية اللبن والمسافة بين المصدر والمكان المراد نقل اللبن إليه ، ومن الأمور الهامة التي يجب أن يحتاط إليها العاملين في مجال إنتاج اللبن هو ضرورة سرعة توزيع اللبن الخام وإرساله إلى الجهات المعد من أجلها وعدم تركة بالمزرعة وتجميعه حتى وأن كان اللبن بارداً وذلك لتقليل فرصة زيادة أعداد البكتيريا التي تكون قد وصلت إلية أثناء عملية الإنتاج ، ولضمان ذلك يجب أن تستخدم وسائل نقل توفر التبريد اللازم والكافي لعبوات اللبن ، بحيث تحفظ عبوات اللبن على درجة حرارة أقل من 10 م وفي نفس الوقت لا يحدث لها تجميد ، كما يجب أن يصل اللبن إلى المستهلك في خلال 48 ساعة من إنتاجه ، وكذلك يجب الانتباه لعدم تجميع زجاجات اللبن الفارغة من الأماكن التي يوجد بها حالات مرضية (عيد، 2010).

2.4.8 الرقابة الصحية للمزارع:

تشترط السلطات للرقابة الصحية في كثير من البلدان على ضرورة نقاوة الماء المستخدم في مزارع الالبان ومطابقته للمواصفات الصحية الخاصة بالماء المستخدم في الشرب في المدن حتى لا تكون هناك أي فرصة لحدوث تلوث للبن بالميكروبات المرضية ، وقد تضع شروط استخدام لبعض المواد الحافظة الشائعة كما تتولى هذه السلطات وضع المواصفات الصحية السليمة للأفراد ووسائل النقل والتي تضمن عدم تلوث اللبن أثناء عمليات النقل والتداول ، حيث يجب أن يحمل الأشخاص العاملين في هذا المجال بطاقة خاصة ترخص له الاستمرار في هذا العمل ، وفي المزارع تخضع جميع الحيوانات لاختبارات خاصة تضمن خلوها من أمراض السل والإجهاض المعدي والتهاب الضرع وغيرها من الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان، كما يتم فحص المبني وأجزاؤه المختلفة وباقي أجزاء وأدوات المزرعة والتأكد من صلاحيتها وعدم تلوثها ويتم تسجيل نتيجة هذه الفحوص في بطاقات خاصة يمكن الرجوع إليها عند الضرورة بجانب ذلك يتم فحص عينات من اللبن لكل حيوان على حدة من حيث نسبة الدهن والجوامد الكلية وكذلك معرفة العدد الكلي للبكتريا في هذه العينات وإجراء اختبار الشوائب المرئية. وبالطبع فإن المزارع التي لا تنطبق عليها الشروط فأنها تمنح فرصة في بادئ الأمر لتحسين والتصحيح الأخطاء والمخلفات وإذا تكرر ذلك فإن الترخيص يتم سحبه من المزرعة. ومن ناحية أخرى فأن السلطات المسئولة في بعض البلدان قد تصدر أمراً يحتم بسترة اللبن قبل استخدامه خاصة في المدن الكبيرة وذلك لوجود بعض الصعوبات في إمكانية الرقابة التامة على نسبة كبيرة من مزارع الالبان الموردة للبن داخل هذه المدن الكبيرة. وكما نعلم فأن البسترة تتميز بأنها تضمن خلو اللبن من الميكروبات المرضية وتحسن من قوة حفظ اللبن. ولذلك فان بسترة اللبن هي الطريق السهل لضمان سلامة اللبن الذييصل إلي المستهلك (عيد، 2010).

2.5 الإشراف على عملية إنتاج اللبن:

قد ثبت ان عمليه الحلب تتاثر بعدد من العوامل الهامة مثل صحة ومهارة الحلاب القائم عليها و الترتيبات العملية التى تسبق عملية الحلب نفسها كما ان تهيئه الحيوان لهذه المهمه له دور هام .

2.5.1 إعداد الحلاب الجيد:

لابد من توفر صفات معينه فى العامل حتى يصبح حلاباً كُفأ و يجب ان يتم اعداد الحلاب فى سن مبكره كما يجب ان يتمتع بصحة جيده فلا يكون مريضاً او حاملاً لعدوى مما يُحتم ضرورة فحصه طبياً قبل

البدء بعملية الحلب و مرةً كل عام على الاقل حتى لا يكون مصدر تلوثٍ للالبان او مصدر عدوى للحيوانات . كما يجب ان يكون الحلاب شخصاً محباً للحيوانات ويتمتع بقدر كبير من الصبر و التحمل و ذى ايدى ناعمه خاليه من الشقوق حتى لا يتسبب فى خدش او تجريح حلمات الضرع عند التعامل معه ، اما عند استخدام الحلاب الألى يجب توفر شروط اخرى فى الحلاب بالاضافه الى الشروط السابقه متمثله في ان يكون الحلاب ملماً بكل دقائق و تفاصيل الة الحلب التى يعمل عليها بحيث يمكنه التغلب على كل ما يصادفه من مشاكل اثناء عملية الحلب اليوميه ، كما يجب أن يتمتع بخبرة كافية تؤهله لملاحظة اى تغيرات غير طبيعيه فى الحلمات او الضرع قبل بدء عملية الحلب و اثنائها و بعدها ، وان يكون نشيطاً و نظيفاً بطبعه سريع الحركه قوى الملاحظه يستطيع اداء عملية الحلب دون ازعاج الحيوان او تعريضه لاى مخاطر (الخشاب ،1998).

2.5.2 الترتيب لعملية الحلب:

يتم احضار الحيوان من مكانه الى المكان المعد لعملية الحلب اذا كانت عملية الحلب تتم فى مكان منفصل عن المكان المخصص لرعاية الحيون و سكنه . يجب على الحلاب ان يقوم بتنظيف يديه وغسلها و تطهيرها قبل البدء بعملة الحلب .بعد ذلك يقوم الحلاب بتنظيف الحيوان و تطهيره .اذ كان المزارع قد عوّد حيواناته على تناول العلائق المركزه اثناء عملية الحلب وجب على الحلاب مراعاة ذلك و تقديم العلائق المخصصه للحيوان قبل البدء فى عملية الحلب نفسها .العادات التى تسبق كل عملية حلب و تعود عليها الحيوان يجب الالتزام بها ما امكن حيث انها بمثابة تنبيه للحيوان لكى يستعد لعملية الحلب ؛ بالتالى يقوم الجهاز الهرمونى بإفراز الهرمونات الخاصه بعملية افراز اللبن ثم نزوله فى الضرع بطريقه سهله و طبيعيه .يقوم الحلاب بتنظيف الضرع بعنايه مستخدماً قطعه مبلله بماء دافئ .وبعد التحنين يصبح الحيوان مستعداً لعملية الحلب (الخشاب ،1998).

2.5.3 تهيئة الحيوان لعملية الحلب:

يتهيأ الحيوان للحلب عندما يمتلئ الضرع باللبن مما يتيح اخراجه منه . و يعتمد نزول اللبن فى الضرع على هرمون الاوكسيتوسين الذى تفرزه الغده النخاميه ، و لكى يُفرز هذا الهرمون لابد من حدوث تنبيهات عصبيه معينه يتعرض لها الحيوان فى المزرعه قبل عملية الحلب مباشرة . ثم ان هذه التنبيهات العصبيه غالباً ما تحدث نتيجة للعوامل الاتيه يقوم المولود برضاعة الأم كما هو الحال فى بعض الافراد من الابقار المحليه و الجاموس ، و قد يكفى فقط رؤية الام للمولود لإحداث التنبيه العصبى لأحداث التأثير

المطلوب لافراز هرمون الاوكسيتوسين ولا تحتاج الانواع المتخصصه فى انتاج اللبن لهذا النوع من الإثاره.سماع الاصوات التى تعودالحيوان على سماعها بإستمرار واثناء عملية الحلب مثل : اصوات ادوات الحلب المختلفه او اصوات ألة الحلب .البدء فى تغذية الحيون على العلائق المركزه التى تعود عليها قبل البدء فى عملة الحلب مباشرة غسل الضرع بماء فاتر .تدليك الضرع والحلمات باليد او باستخدام فوطه .تنظيف وتطهير اليدين قبل البدء بعملية الحلب مباشره (الخشاب ،1998).

2.5.4 عمليه الحلب:

عند حلب اللبن يدويا:

يجب أن يرتدى الحلابين ملابس بيضاء نظيفة وأغطية للرأس وأن يتم تغيرها كل يومين على الأكثر وتحفظ في أماكن نظيفة . عدم وضع أيدي العامل لأي سبب على فم أو أنف الحيوان أثناء عملية الحليب.غسل الأيدي وتطهيرها قبل عمليات الحليب وتداول اللبن.منع التدخين تماما أثناء الحليب والتداول.

عند حلب اللبن آليا:

ضرورة استبعاد أول كمية لبن تنتج من كل حلمة ولا يتم التخلص منها بسكبها على الأرض .تجميع هذه الكميات في أكواب خاصة ويتم فحصها لوجود أعراض مرض التهاب الضرع . التحفظ على الأكواب التي تسجل نتائج موجبة لهذه الاختبارات ويتم إبعاد الحيوانات المشكوك في إصابتها لإتمام فحصها خارج إسطبل الحليب.تمام عملية الحليب بسرعة وبدقة مع المعاملة الحسنة للحيوانات أثناء عملية الح ليب (الخشاب،1998).

2.6 نظم تسجيل المعلومات المزرعيه:

تعتبر السجلات من اهم الوثائق المزرعيه التي لايمكن الاستغناء عنها خاصه في مزارع الانتاج المكثف .وقد تطورت عمليه التسجيل تطورا كبيرا في الفتره الاخيره فبدلا من نظم التسجيل المعروفه والتي تعتمد بالدرجه الاولي علي المعلومات في دفاتر خاصه ، امكن الاستعانه بالحاسبات الاليه لتسجيل جميع المعلومات اللازمه ، بمساعده برامج متخصصه لهذا الغرض software. وبالطبع فان استخدام الحاسبات الاليه في المزارع ساعد علي حدوث طفره كبيره في نظم معالجه البيانات المزرعيه وسرعه تداولها، بالاضافه الي سرعه تقييم النتائج ودقه اتخاذ القرارات المناسبه في الوقت المناسبه .

وهناك انواع عديده من السجلات وبالطبع فاننا سنختصر هنا علي شرح نوع واحد فقط وهي السجلات المزرعيه . ومهما اختلفت نظم حفظ المعلومات دفتريا ، او بواسطه الكمبيوتر ، فان المعلومات المطلوب تخزينها تكاد تكون واحده . وسوف نتعرض فيما يلي لاهم انواع السجلات الدفتريه(الخشاب ،1998).

2.6.1 سجل الحليب اليومي:

ويحتوي هذا السجل علي البيانات الاساسيه عن الحيوان بالاضافه الي تسجيل الانتاج اليومي في الحلبات المختلفه صباح ومساء ، وقد يسجل في بعض المزارع المتخصصه نسبه الدهن المقدره يوميا او كل شهر حسب ما تقتضيه الحاجه والنظام العمل بالمزرعه . وايانا قد يضاف الي هذه البيانات تقدير البروتين في فترات محدده حيث يتوقف ذلك علي نوع المزرعه والهدف الانتاجي منها . وعاده ما تضاف البيانات الاخيره عن الدهن والبروتين في حاله المزارع البحثيه(الخشاب ،1998).

2.6.2 سجل الانتاج الموسمي :

يعبر هذا السجل عن المحصله النهائيه للانتاج بالمزرعه، ويحتوي علي المعلومات الاساسيه عن البقره بالاضافه الي تقرير شامل عن حياتها الانتاجيه ويعتبر واحد من السجلات بالمزرعه ، حيث يمكن علي اساس المعلومات التي يوفرها عن الابقار اتخاذ القرارات المناسبه بالنسبه للانتخاب والاستبعاد في القطيع (الخشاب ،1998).

2.7 مصادر تلوث الحليب بالمكروبات :

2.7.1 الحيوانات الحلوبه :

يعد الحيوان نقطة البدايه لانتاج حليب نظيف (صالح للاستهلاك الادمى) عالى الجوده (ذى محتوي بكتيرى اقل) لذلك يجب اعطاء الحيوان عنايه فائقه حتى نحصل على حليب نظيف ويمكن تحقيق ذلك عن طريق تطهير الحيوان قبل البدء بعملية الحلب مباشره (مره او مرتين يوميا) لازالة الروث و حلق الشعر الطويل الموجود في المنطقه الخلفيه والضرع حتى لا تتعلق به القاذورات مع ربط الذيل اثناء الحلب و غسل الضرع بماء دافئ و محلول معقم ثم يجفف بقماش نظيف ، ويجب التخلص من القطرات الاولى من الحليب لانها تحتوى على نسبه عاليه من المكروبات و فحص الحيوانات دوريا ضد مرض الدرن و مرض الاجهاض المعوى و حمى كيو و مرض التهاب الضرع ويجل عزل اى حيوان تظهر عليه اعراض غير طبيعيه وخاصه تلك المصابه بالتهاب الضرع سواء فى ربع واحد او اكثر كما يجب عدم استعمال حليب الحيوانات المعالجه بالمضادات الحيويه الا بعد مرور 72-96 ساعه بعد اخر جرعه دواء اعطيت للحيوان .من ناحية تغذيه الحيوان يجب ان تكون هناك فترة ساع على الاقل بين تفرغ العليقه للحيوان و عملية الحلب حتى يترسخ الغبار كما يجب عدم اعطاء الاطعمه التى تغير طعم الحليب اللغث و البصل والثوم الا بع الحلب مباشره او على الاقل قبل الحلب بفرة كافيه 4-5 ساعات (مرشدي ،1998).

2.7.2 الحلابون :

يحظر على الشخاص المصابون بمرض التافويد – الدرن الرئوى – التهاب اللوز – الدفتريا - الحمى القرمزيه -الدسنتاريا او الحاملين للمكروبات بالتعامل مع الحليب و اوعيته و الحيوانات الحلوبه .يفحص الحلابون دوريا ضد الامراض المعديه و بخاصه الدرب الرئوى والحمى المتحوله ويجب ان يكون بحوزتهم شهادات صحيه تؤكد خلوهم من هذه الامراض .تجرى عملية الحلب بايدى نظيفه وجافه فتغسل بالماء الو الصابون قبل ذلك تجفف و يعد هذا الامر مهما يحث انه يقلل من التلوث و يجب كذلك ان تكون الادى خاليه من التقرحات العاديه (مرشدي ،1998).

2.8 صحه الحيوان في السودان :

من العوامل التي قد تحد من فرص القضاء المطلق على الأمراض في السودان، اتساع مساحة البلاد ووجود حدود دولية مشتركة طويلة للسودان دول افريقية . وهنالك اختراق دائم للحدود من قبل الرعاة وحيواناتهم لأسباب أمنية أو طلبا للكلأ ، ولا يقتصر الأمر على الرعاة الأجانب اذ ان بعض رعاة البقر السودانين يرتحلون خارج الحدود طلبا للكلا حيث يقضي بعض رعاة البقر من قبيليتي البني هلبة والتعايشة ستة أشهر بجمهورية افريقيا الوسطى . وهذه التحركات الحيوانية عبر الحدود المشتركة للدول تفتح مجالا كبيرا لانتقال الأمراض ويتوجب على السلطات البيطرية زيادة عدد نقاط مراقبة حركة الحيوانات عبر الحدود المشتركه لهذه الدول . هذا وقد حظي السودان مؤخرا باعتراف منظمة الأوبئة العالمية بخلوه من مرض الطاعون البقري ، إن الاهتمام بصحة القطيع القومي أمر حيوي وهام ولكن لا ينبغي الاهتمام بصحة الحيوان بمعزل عن الإنتاج بل يجب أن يكونا جزءا من وسائل تحسين الإنتاج و إلا فان الاهتمام فقط بالصحة سيؤدي إلى زيادة أعدادها والى تكدس المرعى بالحيوانات ما يترتب عليه آثار ضارة على المرعى وعلى الحيوانات و إنتاجها (الجيلاني ، 2006).

2.9 الامراض:

ان لبعض امراض الحيوانات ، والتي تملك خاصية الانتشار السريع عبر الحدود ، تأثيرات اقتصادية واجتماعية خطيرة ، وقد تضر بصحة البشر ، وبالتجارة العالمية في الحيوانات ومنتجاتها . ولهذا عمد مكتب الأوبئة الدولي الى تصنيف أمراض الحيوانات الى مجموعات حسب خطورتها.

تضم المجموعه الاولي الأمراض التي يجب التبليغ الفوري عنها حال تشخيصها وهي : الحمي القلاعية Foot & Mouth Disease ، الطاعون البقري Rinderpest ، طاعون المجترات الصغيرة Peste des petits ruminants (PPR)، مرض الجلد المتكتل Lumpy skin disease ، ذات الرئة المحيطي الساري CBPP ، حمي الوادي المتصدع Rift Valley Fever ومرض اللسان الأزرق Blue tongue.

وبحسب تصنيف مكتب الأوبئة الدولي ، تضم المجموعه الاخيره أمراضا قد تتسبب في اضرار اقتصادية واجتماعية وصحية داخل القطر، وتؤثر على التجارة العالمية في الحيوانات ومنتجاتها. ، وهي تصيب كافه الحيوانات ، ومن هذه الأمراض : الحمي الفحمية Anthrax، الدودة القنفوذية Echinococcosis ، السعر (داء الكلب) Rabies ، مرض جونز Tuberculosis، ماء القلب Heart Water، لبتوسبايروزس Leptospirosis. اما الأمراض التي تصيب البقر فتضم ، البروسيلا Brucellosis ، السل البقري Tuberculosis، الأكياس المائية ، التسمم الدموي .H.S، طفيليات الدم (ثاليريا وبابيزيا) ، التهاب الفم والقصبة الهوائية المعدي في البقر(الزيود ، 2011).

2.9.1 الامراض المشتركة :

هي مجموعة الامراض المشتركة بين الانسان و الحيوان التي يمكن تعريفها على انها تصيب الحيوانات و تنتقل منه الى الانسان بطرق انتقال مختلفة و يمكن للإنسان ان يكون مصدر عدوى للحيوان

2.9.1.1 العوامل التي تؤثر على انتشار الامراض المشتركة:

تعتبر الزيادة في حركة المجموعات البشرية و الحيوانية من أهم العوامل التي تعمل علي انتشار الامراض ، وكذلك التجارة في المنتوجات الحيوانية . وتشمل كذلك التغيرات البيئية التي احدثها النشاط السكاني ، وطريقة مداولة اخراجات و افرازات الحيوانات. و التغيرات التي طرأت علي التقاليد البشريه في مداولة و استعمال الحيوانات و المواد الحيوانية المصدر. (الزيود ، 2011).

2.9.1.2 اسباب ازدياد انتشار هذه الامراض :

من اهم الاسباب التي ادت الي ازدياد انتشار الامراض هو زيادة الطلب على الغذاء (المصدرالحيواني). وكذلك الزيادة الكبيرة في معدلات النمو السكانيه نقصان في أعداد الثروةالحيوانية

وترتب على ذلك زيادة حركة نقل الحيوانات بين الدول و القارات وكذلك تغير اساليب تربية الحيوانات وتغير بيئة الحيوان و ازدياد قربه من التجمعات السكنية(الزيود ، 2011).

2.9.1.3 طرق انتقال الامراض المشتركة:

تنتقل الامراض عن طريق الملامسة المباشرة والغير مباشرة مع الحيوانات المريضة او منتجات ملوثه وتنتقل العدوي عن طريق الجهاز التنفسي في حال استنشاق الهواء الملوث او الغبار الملوث بمسببات الامراض المشتركه ، أو عن طريق الجهاز الهضمي نتيجة ابتلاع الاغذية الملوثة ببراز الحيوانات المريضة او استهلاك و منتجاتها ، كما تنتقل عن طريق الجروح و الخدوش و تلوثها بالعوامل المسببة للمرض (عضة الكلاب المسعورة) (الزيود ، 2011).

2.9.1.4 أهم المجموعات البشرية التي تتعرض لخطر الامراض المشتركة:

من أهم الفئات المعرضه لخطر الاصابه بهذه الامراض هم الاشخاص الذين يتعاملون مع الحيوانات و يتداولون المنتجات الحيوانية ، الاطفال ، المسنين ، العاملين بالزراعة و صناعة الاغذيه و النساء خصوصا الحوامل وكذلك الاشخاص ذوي المناعة المكبوتة (الزيود ، 2011).

2.9.2 كيفية انتقال المرض:

امراض لها علاقة بشرب الحليب الخام من الضرع الي الفم مباشرة وبدون بسترة أو تسخين ، او تلوث الحليب عن طريق الحيوان سواء من الداخل مثل ان يفرز الحليب من الضرع محمل ببكتريا ممرضه مثل: في حالة التهاب الضرع التدرني أو في حالة البروسيلا (الحمى المالطية) ، أو من الخارج مثل حالات الإصابة بمرض(F.M.D) الحمي القلاعيه حيث يتم تلوث الحليب عن طريق القشور الجلدي أو عن طريق اللعاب مثل مرض الليستيريا(الزيود ، 2011).

2.9.2.1 امراض تنتقل الي الانسان مصدرها اللبن الخام:

2.9.2.1.1 البروسيلا Brucella (الحمى المالطيه):

هو مرض تسببه عدة سلالات من ميكروب البروسيلا والذي يعتبر من أكثر الأمراض البكتيرية المشتركة انتشارا في العالم حسب تصنيف المنظمات العالمية . (WHO, FAO,OIE) و ترجع أهمية هذا المرض إلى الخسائر الاقتصادية التي تسببها الاعراض من انخفاض مستوى الحليب و فقدان الأجنة

(الاجهاضات) بالإضافة إلى تكلفة العلاج لحالات احتباس المشيمة و التهاب الضرع ، كذلك إلى خطورتها على صحة الإنسان و سلامته .

يعيش ميكروب البروسيلا في كثير من الحيوانات مثل الأبقار ، الماعز ، الضأن ، الجاموس ، الجمال ، الخنزير ، القطط ، الكلاب ، الدجاج و حتى الحيوانات البحرية التي عزل منها الميكروب مؤخرا، وينتقل المرض عن طريق تناول منتجات الحيوانات المصابة مثل الحليب والمنتجات الملوثة ، اوالاحتكاك المباشر مع الأجنة المجهضة والإفرازات الرحمية ، وكذلك تناول اللحوم النيئة مثل عادة تناول الكبده النيئة و كبة اللحمة النيئة .تستغرق فترة الحضانه في الانسان من أسبوع إلى عدة أشهر ، و أهم الأعراض التي تظهر على الانسان هي حراره متموجه بالاضافه الي تعرق شديد وصداع مع ملاحظه نقصان شديد في الوزن والآم في الظهر . ، و إذا لم يتم العلاج بسرعة فأنة يمكن أن تحصل بعض التعقيدات مثل التهاب المفاصل و العظام ، التهاب الكبد ، فقر الدم ثم التهاب السحايا. وقد تؤدي الإصابات الحادة إلى حدوث عقم في الذكور وإجهاض في السيدات الحوامل . ومن أكثر الفئات عرضه للمرض هم مربي الحيوانات ، الأطباء البيطريين ، العاملين في مجال الصحة الحيوانية و المختبرات البيطرية ، العاملين في المسالخ و معامل الألبان. (الزيود ، 2011).

2.9.2.1.2 بكتيريا القولون البرازية النزفية E.COLI:

ينتج هذا المرض نتيجه لعدوى غذائية قد تؤدي الى فشل كلوي بسبب ما يعرف Hemolytic Uraemic Syndrome (HUS) وتعتبر القناه الهضميه هي البيئة الطبيعية للميكروب .، تنتقل العدوي الحليب الخام الملوث .الاعراض:مغص بالبطن اسهال دموي مع حمى قد ينتهي المرض بالفشل الكلوي . (الزيود ، 2011).

2.9.2.1.3 السل البقري :

يعتبر السل البقري من الأمراض المزمنة والمهمة التي تؤثر سلبياً على الإنتاج الحيواني حيث يسبب هذا المرض الضعف والهزال ونقص الإنتاجية مؤدياً إلى خسائر اقتصادية كبيرة فضلاً على تأثيره على صحة الإنسان باعتباره من الأمراض المشتركة والمهمة التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان وبالعكس كيفيه انتقال العدوى للإنسان: عادة ما تكون الميكروبات المسببة لمرض السل البقري مرتبطة بالحيوانات المصابة أو منتجاتها وبالأخص الحليب ومشتقاته وتحصل العدوى للإنسان عن طريق شرب الحليب بعد

حلبه مباشرة من الحيوان دون غليـه أو بسترته أو استهلاك منتجات الألبان الملوثة بهذه العصيات . او عن طريق الجهاز التنفسي وخصوصا عند ملامسة الأبقار المصابة أو من الأشخاص المصابين بالمرض أما في الحيوانات عن طريق استنشاق العصيات المسببة للمرض بمخالطة الحيوانات المصابة ، أو عن طريق الفم من خلال تناول العلف والماء الملوثين بالميكروب المسبب . (الزيود ، 2011).

2.9.2.1.4 الانثراكس (Anthrax الجمرة الخبيثة) :

هو مرض حاد معد للحيوان والإنسان وهو من الأمراض القاتلة ينتشر بين الحيوانات آكلة الأعشاب و ذوات الحوافر مثل (الأبقار ، الماعز ، الجمال) . و قد يصاب به الإنسان بصورة عارضة نتيجه مخالطته للحيوانات المصابة أو منتجاتها مثل (الجلود ، الشعر ، الصوف ، العظام ، الحليب) اوعن طريق التعرض لتربة ملوثة بحويصلات بكتيريا المرض وتسببها جراثيم (عصيات) من النوع Bacillus) (Anthraxوهي بكتيريا قادرة على التحوصل في الظروف البيئية الغير ملائمة مما يمكنها العيش في التربة لسنوات طويله. (الزيود ، 2011).

2.9.2.2 أمراض تنتقل الى الإنسان ومصدرها الرئيسي الإنسان:

وهي أمراض تنتقل نتيجة إصابة العاملين بأحد هذه الأمراض ونتيجة لتعامله مع منتجات الحيوان وخاصة الحليب ومنتجاته ، ثم تنتقل العدوى إلى إنسان آخر ومن أخطر تلك الأمراض هو السل البشري الذي ينتقل بواسطة بصاق الإنسان المحتوي على جرثومة المرض . لذلك يجب على العاملين في حلب الحيوانات أو غسيل أوعية الحليب أن يكونوا خاليين من مرض السل ومعهم الشهادات الصحية التي تثبت ذلك . (الزيود ، 2011).

2.9.2.2.1 الحمى التيفودية Typhoid fever:

هو مرض ينتقل عن طريق تلوث الحليب بميكروب المرض والذي ينتقل بواسطة أيدي العاملين المصابين أو الحاملين للمرض إلى الحليب ، كما يتلوث الحليب بواسطة الذباب الحامل للجرثومة من براز الإنسان أو من الماء الملوث (الزيود ، 2011).

2.9.2.2.2 السالمونيلا Salmonellosis:

يعتبر الحليب من الأوساط المحببة لهذا المرض والتي تسبب تسمم غذائي للإنسان و البكتريا المسببة لهذا المرض S.typhimerium، s.enterids ، الانسان ليس عائل طبيعي للجرثومة لذا التأثير موضعي في الجهاز الهضمي . وتتمثل الاعراض بوجود الم في البطن مصحوب باسهالات وحالات استفراغ و اعياء و رجفة مع ارتفاع في درجة حرارة الجسم ، تظهر الاعراض خلال 5- 72 ساعة. ويلعب النسان دور في تلوث الحليب اذا كان يحمل هذا المرض (الزيود ، 2011).

2.9.2.2.3 عدوى المكور العنقودي Staphylococcal infection:

ان هذا النوع من التسمم هو اكثر انواع التسممات الغذائية الجرثومية حدوثا. المسبب لهذا النوع من التسمم هي المكورات العنقودية البرتقالية بحيث توجد على جلد المصابين من البشر مسببة تقرحات جلديه ، وعند تلوث الحليب بها فانها تحتاج فقط لساعات -عند درجة حرارة الغرفة- لتنمو وتتكاثر وتصبح مصدر عدوى ويمتص الجسم السموم عن طريق الجهاز الهضمي ثم الى الجهاز العصبي مؤدي الى الاسهال و الاستفراغ 2-5 ساعات (الزيود ، 2011).

2.9.2.2.4 الخناق الدفتيريا Diphtheria :

يتلوث الحليب بالميكروب من الإنسان المصاب أو الحامل له ، وهذا المرض حاد يتصف بالتهابات في الحلق وتكوين نضاح وأغشية كاذبة في الحلق بالإضافة إلى حالة التسمم الدموي التي تصيب المريض ويكثر هذا المرض بين الأطفال (الزيود ، 2011).

2.9.2.2.5 الزحار (الدوسنتاريا:) Dysentery

طرق العدوى تتمثل في تلوث الطعام والشراب بالميكروب خاصة عند الأشخاص الذين لا يغسلون ايديهم بعد الخروج من المرحاض . وانتقال العدوى عن طريق الهواء وارد لأن ميكروبات المرض إذا تطايرت في الهواء من براز شخص مريض فأنها تؤدي للعدوى ، خاصة إذا وجدت الرطوبة المناسبة او كان التبرز في العراء . يتميز بمشاكل في جهاز الإخراج مصحوبة بمغص وحمى وإحساس بالملوحة عند التبرز (الزيود ، 2011).

2.10 الجوده الميكروبيلوجيه:Microbiological quality

للبن الخام جانب كبير من الاهميه ليس فقط لجوده ومنتجات الالبان المختلفه الناتجه منه ولكن ايضا بالنسبه لسلامه هذه الاغذيه ، اللبن الخام الطازج الناتج تحت ظروف معقمه من ضرع حيوان سليم صحيا سوف يحتوي علي 500 _ 1000 بكتريا/مل بينما اللبن الطازج الناتج تحت ظروف طبيعيه صحيه يجب ان لا يحتوي علي اقل من 10.000 بكتريا /مل . الاعداد المرتفعه من البكتريا (اكثر من 10.000 بكتريا /مل) يدل علي سوء النواحي الصحيه اثناء الانتاج مثل التلوث من ضرع الحيوان ، التلوث من معدات الحلب غير النظيفه والمعقمه بدرجه غير كافيه ، او نتيجه لاصابه الحيوان بمرض التهاب الضرع (المهبرغ واخرون، 1997) .

2.10.1 الحموله البكتيريه في اللبن الخام:

اللبن الذي يتم حلبه تحت ظروف غير معقمه من ضرع سليم يكون غير معقم لكن يحتوي علي اعداد قليله من الميكروبات المعايشه للضرع (udder commence) تسودها ,streptococci micrococcus وبكتريا corynoformالتى تشمل corynobacterium تكون شائعه ايضا ونادرا ما تشارك هذه المجموعه المكروبيه فى مرض التهاب الضرع mastitis ولا يؤثر بدرجه جوهريه على محمول او جودة اللبن ، يعكس اعداد و انواع المكروبات فى اللبن عقب الانتاج مباشره مدى التلوث بالمكروبات اثناء الانتاج وتحدد درجة الحراره التى يتم تبريد اللبن عليها ودرجة حرارة التخزين وكذلك فترة التخزين قبل عملية تجميع و نقل اللبن العدد الاولى للمكروبات فى اللبن و مجموعه المكروبات فى اللبن عندما يترك في المزرعه .

يتم تقدير العدد الكلى للبكتريا total bacterial count بواسطة طريقة الاطباق بإستخدام بيئه اجار اللبن و مستخلص الخميره yeast extract milk agar) ومع التحضين تحت ظروف هوائيه امدة 25-30 يوم عند 30-32. لا يشمل هذا العدد البكتريا التى لا تستطيع تكوين مستعمرات تحت الظروف . يمكن عد المجموعات البكتيريه انتقائيا مثل البكتريا المحتمله للبروده pschrotrophs و ذلك بتحضين الاطباق 10 ايام عند 5-7 م . او البكتريا المقاومه للحراره thermotrophs وذلك ببسترة اللبن معملياً قبل اجراء العد بالاطباق ويمكن استخدام بيئه انتقاليه selective او تشخيصيه diqgnosticلبكتريا القولون بكريا حامض اللاكتيك . البكتريا المرضيه المسببه لالتهاب الضرع البكتريا العصويه اللسلابه الجرام gram-negative bacilli والانواع المحلله للدهن lipolytic والمحلله للبروتين protolytic و المحلله للكازين casino lytic و غيرها (المهبرغ واخرون، 1997) .

2.10.2 العدد الكلى للبكتريا:

يتراوح العدد الكلى للبكتريا (TBC)من اقل من 1000/مل ـ حيث يكون التلوث اثناء الانتاج اقل ما يمكن ـ الى اكثر من 1*10^6/مل لتر يرجع مصدر المكروبات الموجوده فى اللبن الى واحد او اكثر من 3 مصادر تلوث رئسيه من داخل الضرع ، من خارج الضرع الحلمات و الضرع و من معدات الحلب والتخزين ، لذلك فان العدد الكلى المرتفع للبكتريا فى بداية اللبن ، الى اكثر من 100,000/مل يدل على حدوث اخطاء خطيره فى تعليق الاشتراطات الصحيه المطلوبه اثناء الانتاج بينما انتاج لبن يتحوى على اقل من 20,000 يدل على تطبيق ممارسات صحيه جيده بكفاءه اثناء الانتاج .

فى كثير من الدول يصل العدد الكلى للبكتريا من لبن خام درجه اولى (A) الى اقل من 10^{1}5^/مل و قد يكون ذلك اجباريا بالنسبه للبن الخام المستخدم فى انتاج اللبن السائل المعامل حراريا ،بالنسبه للبن الذى يستهلك خاما فإن الامر يتطلب مواصفات اكثر صرامه . فى بعض الدول قد تعتمد المواصفات المستخدمه على ما اذا كان اللبن مبردا ميكانيكيا او بالماء البارد فى امريكا الشماليه يعتبر العدد الكلى للبكتريا 10^{3}6^/مل او اقل او يعادلها ، مثلا اللبن المستخدم فى التصنيع فى المملكة المتحده فيوجد فرق من اللبن الخام المستخدم فى التصنيع الى منتجات لبنيه و اللبن المستخدم فى انتاج اللبن السائل المعامل حراريا.

فى المملكة المتحده يتم شراء اللبن من المنتجين على اساس العدد الكلى للبكتريا فى اللبن المورد كل شهر و يتم تقدير ذلك كمتوسط average (مع بعض الاستثناءات) الاربعه تقديرات تجرى كل منها كل اربعه اسابيع يعتبر اللبن المحتوى على اعداد بكتيريه اقل من 2*10^4/مل درجه اولى (A) و يحصل مكافأه قدرها 0.2 سنت لكل لتر . يشمل لبن درجه (B) اللبن الذى يحتوى على عدد بكتريا بين 10^{2}4^ و10^{2}5^ /مل ولا يحصل على مكافأه . لبن درجه (C) يتجاوز فيه اعداد البكتريا 1*10^5/مل تطبق عليه عقوبه عباره عن خصم 1.2 سنت لكل لتر(المهبرغ واخرون، 1997).

2.10.3 اختبار البكتريا testing of bacteria :

يعتبر اختبار اختزال ازرق الميثيلين methylene blue reduction test والريسازورين من اهم اختبارات الاختزال الصبغى و هذه الاصباغ عندما تضاف الى الحليب المحنن فى تدرجه حراره 37م سيتم اختزالها كميائيا اذا كان هناك نشاط جرثومى فى الحليب . عموما فإن الوقت اللازم لتغير لون الصبغه يكون اقصر اذا كان هناك ارتفاع فى نشاط البكتريا فى الحلين (زياده فى اعداد البكتريا) و يكون الوقت

اطول اذا كان هناك انخفاض فى النشاط الجرثومى (عدد قليل من البكتيريا) اختبار الاختزال الصبغى لا يشير الى نوع البكريا بل الى عددها .

اختبار اختزال الميثيلين الازرق طول الوقت الذى يستغرقه الحليب لتغير لوم الميثلين الازرق يعتبر مقياسا جيدا لمحتواه البكتيرى و بالتالى جودته الصحيه هذه الفتره الزمنيه تخضع اساسا لنشاط لنشاط البكتريا المختزله الموجوده فى الحليب بالاضافه الى محتوى الاوكسجين عندما يتم استهلاك يتم اختزال الميثلين الازرق و يتغير لونه من الازرق الى اللون الابيض (لمهبرغ واخرون، 1997).

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

تم اجراء التجارب بمزرعة جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا كلية علوم وتكنلوجيا الالبان بتاريخ 16 اغسطس حتي 28 سبتمبر لعام 2015م ، وفيه تم جمع عينات اللبن من 16 بقره حلوب في مختلف مواسم الادرار، حيث تم تقسيم الابقار الي اربع مجموعات تحتوي كل مجموعه علي اربع بقرات ، لمعرفة اثر المعاملات المختلفه علي جودة الحليب الناتج ، تم اخذ العينات من المجموعه الاولي بدون غسل الضرع او تنظيفه ، اما المجموعه الثانيه فقد تم فيها غسل الضرع بالماء فقط وتجفيفه باستخدام الشاش قبل عمليه الحلب , وفي المجموعه الثالثه تم غسل الضرع بالماء والصابون والتجفيف ثم اخذ العينات وتمت معامله المجموعه الاخيره بحيث تم غسل الضرع وتطهيره بالديتول وتم جمع العينات لاجراء الاختبارات الميكروبيولوجيه حيث تم اجراء تجربتين علي العينات المأخوذه.

3.1 التجربه رقم 1:

العد بالاطباق (Standard plate count):

3.1.1 الادوات والمواد المستخدمه :

أنابيب اختبار، موقد بنزن، اطباق بتري معقمه ، انبوب مدرج ، وسط زرعيNutrient agar

ماء مقطر، محلول الملح الطبيعي ، اوتوكليف و ميزان حساس

3.1.2 **تحضيرواجراء التجربه :**

1- اخذت11.2 جم من بودره Nutrient agar

2- وزنت بميزان حساس وبواسطة الانبوب المدرج .

3- تم حساب 400 مل من الماء المقطر ووضعت في زجاجه ذات قفل جيد.

4- عقمت في الاوتوكليف عند درجة حراره 120م لمده 15 دقيقه ويتم أخراجها ، يترك الاجار حتي يبرد .

5- يصب في الاطباق مع مراعاة عدم السماح له بالتصلب .

6- تحضر الانابيب المعقمه ويوضع بها9 مل من محلول الملح الطبيعي بحيث تحدد 5 انابيب لكل عينه حليب.

7- وضع 1 مل من عينه الحليب في انبوب التخفيف الاول بواسطه ماصه معقمه وعمل سلسلة تخافيف لعينة الحليب الواحده .

8- اخذ 1 مل من الانبوب الاول ونقله الي الانبوب الثاني وهكذا نحصل علي التخفيفات 1:10 ، 1:100 ، 1:1000 ، 1:10000 ، 1:100000 مع تدوين كل المعلومات علي الانابيب .

9- تؤخذ اطباق بتري تحتوي علي بيئه الاجار المغذي غير المتصلب ووضع 1 مل من التخافيف (1:10000 ، 1:100000) ، تخلط البيئه والعينه جيدا بحركه دورانيه مع وعكس عقارب الساعه مع تدوين كل المعلومات الهامه علي الاطباق.

10- توضع الاطباق في الحضان عندد درجه حراره 37 م لمدة 48 ساعه وعد الاطباق التي اعداد مستعمراتها بين 30- 300 مستعمرة/ طبق.

3.2 تجربه رقم 2 :

اختزال الصبغة (Dye reduction test)

اختباار ازرق الميثيلين Methylene blue

يستخدم هذا الاختبار لمعرفة الفعالية الحيوية للبكتيريا في الحليب اذ يتناسب النشاط طرديا مع العدد وحسب معدل تنفسها تتهيأ الضروف اللا هوائية فتختزل الصبغات

3.2.1 الادوات والمواد المستخدمه :

انابيب اختبار مدرجه 10 مل ، ماصات معقمه ، حامل ، حمام مائى فى درجه حراره 37-38، محلول ازرق الميثيلين

3.2.2 تحضير واجراء التجربه :

1- يمزج الحليب جيدا قبل الاستخدام يؤخذ 10 مل من الحليب الى انبوبة اختبار معقمة مع اغلاق الانبوب بقطن حتي لاتتلوث العينه.

2- يدون علي الانبوب رقم او اسم البقره وكذلك رقم المعامله.

3- يوضع الانبوب في رف انابيب الاختبار ويضاف الي العينات 1مل من صبغةMethylene blue .
4- تمزج الانبوبه جيدا بقلب الانبوبة بهدوء ويجب التأكد من عدم وجود فقاعات غازية حتى لا تتأكسد الصبغة.

5- توضع انابيب الاختبار في حمام مائى عند درجه حراره 37م وتفحص الانابيب كل نصف ساعه لملاحظه اختزال الصبغه.

الباب الرابع

النتائج والمناقشه

4.1 النتائج :

جدول 1 يوضح المحتوي الميكروبي الكلي للبن الناتج من المعاملات المختلفه :

المعاملات	الشاهد	ماء	صابون	ديتول	مستوي المعنوية
	X± SD				
العد القياسي بالاطباق	7.43 ± 0.04^{a}	7.26 ± 0.03^{b}	7.04 ± 0.12^{c}	6.81 ± 0.17^{d}	**
اختبار ازرق الميثالين	2.5 ± 0.53^{a}	2.00 ± 0.00^{b}	1.6 ± 0.51^{c}	1.1 ± 0.64^{d}	**

الحروف المتشابهه في العمود تعني عدم وجود فروق معنويه تحت مستوي معنويه($p<0.05$)

حيث اثبتت النتائج وجود فرق معنوي بين المعاملات المختلفه.

واثبتت التجارب انه عند عدم غسل الضرع فان الحليب يحتوي علي ميكروبات اعلي، وان أفضل المعاملات هي عندما تم غسل الضرع بالديتول يليها الغسل بالصابون ثم الماء .

4.2 المناقشه :

وجدت الدراسة ان اللبن الناتج من ضرع غير نظيف يحتوي على كمية اكبر من الحموله البكتيريه الطبيعيه للبن الخام واتفقت دراستنا مع (المهبرغ ، 1997)

وعند غسل الضرع والحلمات باستخدام الماء ثم تجفيفها بالشاش جيدا لوحظ ان المحتوى الميكروبي للبن انخفض عن اللبن الماخوذ من ضرع غير نظيف وقد اتفقت دراستنا مع (البيسرى ،2006)

وعندما تم غسل الضرع والحلمات باستخدم الماء والصابون ثم تجفيفها بالشاش جيدا وجد ان المحتوي الميكروبي اقرب للمحتوي الميكروبي الطبيعي ووافضل من المعاملة بالماء وقد اتفقت دراستنا مع (البيسري 2006 و Matthew C .lucy 2006)

اما عند غسل الضرع والحلمات بمطهرات (الديتول) وجد ان اللبن الخام عالي الجودة مقارنة بالمعملات السابقة وقد تطابقت هذه الدراسة مع (البيسري 2006)

الباب الخامس

الخلاصـة والتوصيات

5.1 الخلاصـة:

هذة الدراسة لإستبيان الحالة الميكروبيولوجية للبن كمؤشر للحالة الصحية وكذلك إجراء معاملات النظافة والتطهير للضرع والحلمات قبل الحليب لمعرفة تاثيرها على المحتوى الميكروبي .

وقد دلت النتائج على تغير في المحتوى الميكروبي للبن الناتج عن طريق الحلب اليدوي .

5.2 التوصيات :

1. مزيد من البحث العلمي لدراسة المشاكل الصحية الناتجة عن تلوث الحليب .
2. تشجيع البحوث التي تعنى بالتقصي الحقلي للامراض التي يسببها الاهمال في الاهتمام بصحة الافراد ونظافتهم ومعرفة اثر المعاملات علي وجود بكتريا E.Coli التي لها دور اساسي في الاصابه بالامراض .
3. الاهتمام بنظافة الحظائر والحيوان الحلوب وتوفير اماكن حلب نظيفة خاليه من الذباب والغبار .
4. كذلك معرفة اثر الفرق بين استخدام الماء الدافئ والبارد في عملية الغسيل علي المحتوي الميكروبي وكمية اللبن المنتج .

المراجـع

ابراهيم سعد المهبرغ ، محمد عبدالرحمن ، ابراهيم حسين ابو لحيه و حمزه محمد ابوطربوش (1997) . ميكروبيولوجيا الحليب ومنتجاته الجزء الاول . جامعة الملك سعود

ابراهيم بشاره محمد (2013) . أنواع مزارع انتاج الالبان . كلية الموارد الطبيعيه والدراسات البيئيه . جامعة كردفان . السودان.

Ibrahim bushara.blogsbot.com

ابراهيم بشاره محمد (2014) .الحلابه والعوامل المؤثره عليها . كليه الموارد الطبيعيه والدراسات البيئيه . جامعه كردفان . السودان

Ibrahim bushara.blogsbot.com.

الخشاب سمير حسن (1998) . انتاج اللبن. الدار العربيه للنشر والتوزيع . مدينه نصر .مصر .

حسين الزيود (2009) .الامراض التي تنتقل بواسطة الحليب. شبكه الامارات البيطريه

www.emiratesvet.com.

زين الدين بندقه (2011) . سلامة الضرع وانتاج اللبن النظيف . الموسوعه الزراعيه

www.zr3h.mosw3a.com.

عبدالراضي ثابت أحمد والقوسي فخري بسطاوي (2003). الالبان مالها وماعليها وأثر البيئه في تلوثها . مركز الدراسات والبحوث البيئيه . أسيوط . مصر .

علاء الدين محمد علي مرشدي (1998) .مبادئ صحه الالبان . جامعه الملك سعود للنشر العلمي والمطابع . الرياض .

محمد زكي عيد (2010) .الحصول علي لبن نظيف .

www.Kenanaonline.com

محمد محمد صالح الجيلاني (2006). صحة الحيوان في السودان
www.alhadeega.com.

محمد محمد عبدالرحمن البسيري (2006) . أثر غسل ونظافة الضرع علي المحتوي الميكروبي . كلية الطب البيطري . جامعة اسيوط . مصر

Matthew and c.lucy .(2006).journal of dairy science . The effect of hygien on ilk quality .amirican dairy science associate . USA

الملاحق

- تفسير النتائج :- اختبار ازرق الميثالين

الوقت الذى يستغرقه تغير اللون	تصنيف الحليب
اقل من 30 دقيقه	سيئ جداً
30 دقيقه الى ساعه	سيئ
من ساعه الى ساعتان	فقير
من ساعتان الى 4.5 ساعه	مناسب
اكثر من 4.5 ساعه	جيد