البــاب الأول

المقدمـــــــــــة

يعتبر اللبن الغذاء الكامل للانسان والحيوان خاصه في اطوار نموه الاولي . وكما هو معلوم فالطفل اوالحيوان الرضيع يعيش علي اللبن لعدة اشهر دون الحاجه لغذاء اخر.

ويعتبر اللبن في الايام الاولي مصدرا مهمه للمناعه ضد الامراض المعديه .

ومن خصائصه انه شراب وطعام مكتمل يمد الجسم بالبروتينات والنشويات و الدهون و السكريات والاملاح والفايتمينات والماء .كما انه خال من الشوائب التي تشوب الاطعمه الاخري كاللحوم و الخضر والفاكهه . وعندما يبستر اللبن او يغلي او يعقم يكون خاليا من كل المسببات للامراض الجرثوميه التي قد توجد فيه فيصبح سليما وصالحا للشرب ، فاللبن بهذه الصفة يعد طعاما سهل الإعداد خاصة للأطفال و المسنين .

وأهمية اللبن للصغار تكمن في ان به عناصر مهمة لنمو العضلات والعظام والأسنان ،ويعتبر بروتين اللبن (الكازين) عنصرا مهما لتكوين أنسجة الجسم وعضلاته كما أن البن غني بالفايتمينات أ،ب،ج،ك ويفتقر لفايتمين د و الذي ينصح بإضافته إليه كما يحدث عادة وذلك إستكمالا لعناصره الغذائية المتعددة.

يعرف اللبن بأنه الإفراز الطبيعي الكامل الناتج من الحلب التام من حيوان صحي او أكثر،شريطة أن يستبعد هذا الناتج مدة إسبوعين قبل الولادة وخمسة أيام بعد الولادة .

ومصادر الألبان هي الأبقار-الماعز-اللأغنام- الإبل –الخيول(في بعض البلدان) بشرط ان تكون هذه الحيوانات سليمة وتتغذى تغذية جيدة .

ومكونات اللبن هي العناصر التي يتكون منها اللبن،وتقسم الي مجموعتين حسب التقسيم الحديث إلي عناصر أساسية وهي من طبيعة اللبن وموجودة بصورة طبيعية في اللبن ،وهي تشمل :

البروتينات و الدهنيات والسكريات والفايتمينات والانزيمات والمواد المعدنية والأملاح

والماء يشكل أكبر مكونات اللبن،والمواد الصلبة الكلية =الدهن +البروتين +السكر +الرماد عدا الماء ، والمواد الصلبة اللا دهنية = المواد الصلبة الكلية – الدهن وهي البروتين والسكر والرماد .

(دونالد باث وآخرون؛1994).

هنالك عدة مبررات لذلك منها اللبن ماده صالحه لنمو الجراثيم فلو حفظ لزمن في درجه حراره 32-40 درجة مئوية تتكاثر اعداد الجراثيم التي توجد فيه .لذلك لابد من حفظ اللبن اما باردا او بعد تسخينه. فبعض الناس يميلون لشرب الحليب دون بستره او غلي او تعقيم فان هذه الممارسه تعرضهم للامراض لو كان اللبن ملوثا, ومن اهم اسباب التي تلوث الالبان في الحيوانات المدره للبن هو التهاب الضرع, كما ان الحليب قد يحتوي علي فصائل اخري مثل البروسيلات وعصيات السل والتيفويد التي يكون مصدرها الاساسي الانسان المريض . لذلك اصبحت هناك ضروره للعنايه الصحيه بالحيوانات المنتجه للالبان كما ان هناك ضروره للاشراف علي الالبان وعلي تصنيعها لحمايه المستهلك (عبدالعزيز؛1994).

لابد من ان تنتج الالبان وتصنع وتباع في ظروف صحيه متميزه اذ انها تشكل بئيه ووسط ملائم لنمو الجراثيم المسببه للامراض وتكاثرها كعصيات السل والبروسيلات والسبحيه والعنقوديه وعصيات التايفويد.

وبناء علي ذلك وضعت قواعد لانتاج اللبن الصحي تتعلق بالانتاج وبمكان الحلب وطريقه الحلب و اواني الحلب وفحص اللبن و لضمان خلوه من الشوائب بما فيها رواسب الادويه والمبيدات ومواد الغش كالماء و الفورمالين و النشا وغيره.

أهداف الدراسة :

دراسة التلوث الميكروبي باللبن و معرفة مدى نسبته وأسبابه ، ودراسة الكشف عن طرق غش اللبن بإضافة بعض المواد الطبيعية مثل: الماء، أو بإضافة المواد الكيميائية مثل: النشأ والفورمالين .

الباب الثاني

أدبيات البحث Literature Review

1-2 أساسيات الرقابه الصحيه علي اللبن:

توجد مواصفات قياسيه اساسيه والتي علي اساسها يعتبر اللبن جاهزاً ويسمح به للاستهلاك الآدمي وتعرف هذه المواصفات بالشروط الواجب توفرها في اللبن ليكون صالحاً لاستهلاك وهي :-

1. يكون اللبن بحالته الطبيعيه

أ. خالي من الغش

ب. يكون اللبن خالي من المواد الحافظه الغير مصرح بها قانونياً

2. يجب ان يكون اللبن سليما وصالحا للاستهلاك الادمي

أ. ذات محتوي بكتيري منخفض

ب.خالي من الاتربه المرئيه التي تري بالعين

ج.خالي من المواد الغريبه مثل :الفورمالين.

2-2 الطرق التي تطبق لمعرفة توافر الشروط الصحيه للبن :

هنالك عدة طرق لمعرفة الشروط الصحية للبن أهمها التي تستخدم لإختبار المواصفات القياسيه الطبيعيه والكيميائيه للبن وكذلك الطرق البيولوجيه والميكروبيه التي تستخدم لتقدير الظروف الصحيه للإنتاج والتداول وكزلك مدي صلاحيه اللبن ،كما تستخدم لمعرفة الميكروبات الممرضه والافرازات المرضيه (عادل؛1999).

3-2. الجوده الميكروبيه للبن:

الجودة المكروبية للبن بالغه الاهميه ليس فقط بالنسبه لجوده الالبان ،إنما ايضا لسلامه هذه الاغذيه وخلوها من الميكروبات المرضيه تحت الظروف العلميه يصل اللبن الي اعداد من الميكروبات المختلفه من مصادر متعدده وتتوقف اعداد وانواع الميكروبات في اللبن بعد عملية الحلب علي مدي العنايه بعمليه الحلب ومستوي النظافه والاحتياطات الصحيه المتبعه اثناء انتاج وتداول اللبن حتي وصوله للمنتج او مصنع الألبان فاللبن الملوث قد يؤدي الي إصابه الانسان ببعض الامراض من اهمها السل والبروسيلا وبعض حالات التسمم الغذائي المختلفه واللبن الملوث يؤدي الي فساد الالبان (حمزه وآخرون؛1991).

2-4 الجراثيم التي توجد في اللبن :-

2-4-1 جرثوم السل البقري:

السل مرض معدي يصيب الانسان والحيوان وقد عرف ايضا باسم التدرن او الدرن وتسببه عصيات السل الفطريه وهي انواع منها ما ينسب للانسان واخر للفصيله البقريه واخر للطيور.

وقد عرف في كثير من بلاد العالم الا ان نسبه حدوثه في الانسان اصبحت ضئيله في البلاد المتقدمه التي تمت فيها مكافحته في الابقار لانها المصدر الاساسي الذي تنتقل منه العدوي للناس بواسطه الالبان الملوثه او اللحوم المصابه المصابه او الملوثه .

اكثر انواع الاصابات بالسل الحيواني في الانسان هي التي يحدث فيها التدرن خارج الجهاز التنفسي،اي الغدد الليمفاويه الموجوده خلف البلعوم او العظام او المفاصل.

ويعاني المريض في هذه الحاله من ضعف عام وحمي متقطعه وتورم في الغدد الليمفاويه ويحدث هذا النوع غالبا لدي الاطفال.

وإختبار التيوبركلين هو الإختبار الاساسي لتشخيص السل سواء في الحيوان او في الانسان ونسبة لتعرض الحيوان لاصابات اخري قد تؤدي الي نتائج خاطئة فهناك مايسمي بالإختبار المزدوج الذي يجرى لتأكيد ان كان الحيوان مصاب بالسل او غيره من الامراض المتشابهة ،بالإضافة لما سبق من معلومات فهناك اجراءات صحية خاصة بمكافحة السل في مواشي الحليب يجب ذكرها،

فالواجب ان يجرى علي هذه المواشي إختبار التيوبركلين مرة كل ستة اشهر او كل عام للتخلص من الحيوانات التي تعطي نتيجة إيجابية للاختبار لأن الوقاية من السل المنقول بواسطة الالبان تعتمد اساسا علي خلو المواشي التي تنتج الالبان من هذا الداء.

أما الحرص علي منع تلوث الالبان ثم بسترتها وغليها فيؤمن خلوها من عصيات السل ومن كل الجراثيم التي تسبب الامراض ان وجدت فيها (عبدالعزيز؛1994).

2-4-2 جراثيم التيفويد وشبه التيفويد:

ينتقل التيفويد وشبه التيفويد بواسطة الالبان الملوثة ومنتجاتها ضمن الطرق الاخري. وبما ان التيفويد لا يصيب الحيوان فان مصدر تلوثه للالبان يحدث بواسطة انسان يحمل الجرثوم .

أما شبه التيفويد فيجوز ان يكون مصدره الحيوان او الانسان لأن هذا الجرثوم يصيب كليهما .

اما الوقايه فتتركز في الحرص علي حماية الالبان من التلوث من اي من المصادر سالفة الذكر اضافه الي ضرورة بسترة الالبان او غليها في جميع الحالات قبل شربها او استعمالها لصنع المنتجات كالجبن او الزبد(عبدالعزيز؛1994).

2-4-3 الجمره الخبيثه أو الحمي الفحميه :

الحمي الفحميه مرض يصيب جميع الحيوانات المجتره و الكلاب ويعرف عند الناس باسم الجمرة الخبيثة او مرض ندافي او فرازي الصوف.

وتسببه باسلات هوائيه مغلقه، ايجابيه لصبغة جرام ،تتعرض الي بوقات حال تعرضها للهواء وتستطيع هذه البوقات مقاومة كثير من العوامل كالحراره وضوء الشمس وغيرها .وتظل قادره علي إحداث المرض حالما يتعرض لها الانسان او الحيوان .

وتظهر اعراض المرض في الانسان في واحد او اكثر من الثلاثه اشكال وهي البثرات الجلديه المزمنه التي تنتج من تلوث الجروح و الإلتهاب الرئوي الذي يحدث بإستنشاق الغبار الملوث واخيرا التسمم المعوي الناتج من اكل المنتجات الملوثه.

ويشخص المرض بفحص شريحة تحضر من دم الحيوان الميت أو المريض أو منأطراف البثرة الخبيثة لمشاهدة الباسلات ،وأيضا يمكن زراعة المادة التي يشتبه فيها في منابت خاصة ،كما يمكن عمل اختبار الترسب المعروف باسم اسكولي علي الصوف أو الشعر أو الجلد المشتبه به .

وتكون الوقاية في المناطق الموبوءة بتحصين الحيوانات،كذلك الافراد المعرضين للخطر ،اما عند حدوث الوباء فتتخذ بعض الاجراءات اللازمة التي تشمل عزل الحيوانات المصابة وعلاجها وعلاج الناس المصابين ،كما تشمل إقامة حجر صحي علي المرفق الذي يظهرفيه الوباء سواء كان مزرعة او مسلخا لحين السيطرة الكاملة علي المرض والتخلص من الحيوانات الميتة بدفنها في حفر عميقة أو بحرقها وفق مواصفات صحية خاصة .

اما تطهير المنتجات الحيوانية كالصوف والشعر والجلد وغيرها فتعتبر اساسا للوقاية من الحمى الفحمية خاصة عندما تجلب من مناطق مشبوهة، اخيرا لابد من مراعاة سلامة العاملين في جميع المرافق التي تربى فيها الحيوانات أو التي تصنع فيها المنتجات الحيوانية.(عبدالعزيز؛1994)

2-4-4 بكتيريا الإسشريشيا كولاى :

هذا الجنس يحتوي علي نوع ايشريشيا كولاي التي تخمر سكر الجلكوز والكربوهيدرات الاخري خلال تخمر حمض الفورميك المختلط وانتاج حمض الحليب وحمض الفورميك(حمض النمل) يتحلل جزء من حمض الفورميك تحت الظروف الحمضيه بواسطه انزيم فورميك هيدروجين لإيبيزالي جزئين متساوين من ثاني اكسيد الكربون والهيدروجين هذه البكتريا ايضا يمكن ان تنتج غازا عندما تسبب الفساد ومن اهم علامات هذه البكتريا توجد لمعة ظاهرة بعد التزريع(حمزه وآخرون؛1991).

2-4-5.البروسيلا :

هي جنس من البكتريا السالبه لصبغه جرام وهي عباره عن عصيات صغيره او مكوره

و في العاده هذه البكتريا ممرضه للابقار وتسبب الاجهاض ويمكن ان تعدي الانسان ايضا وتسبب الحمي المتموجه للانسان والإجهاض المعدي والإجهاض الوبائي ومرض بانق في الابقار وإلتهاب الخصيه في الخراف

اما الجرثوم الذي يسببه فهو متعدد الفصائل منه ما إرتبط اسمه بالابقار(*Brucella abort us*) وآخر مرتبط اسمه بالماعز(*Brucella maletensis*) وثالث بالأغنام (*B. ovis*) ورابع بالخنازير (*B. suis*) وخامس بالكلاب (*B. canis*) ولكل هذه الفئات أكثر من نوع ، إلا ان الأنواع التي تصيب الماعز و الأبقار و الخنازير يعتمد هذا التصنيف بشكل اساسي علي الإختلاف في القدره الإمراضيه وعلي المضيف المفضل لهذه الأنواع .

كما يمكن الكشف عن هذه البكتريا في اللبن عن طريق بانج الحلقي ومرض البروسيلا هو مرض يصيب الإنسان والحيوانات الداجنة والبرية ويمكن أن ينتقل المرض للإنسان ويعطي علامات مخفية غير محددة لمرض معين وفي عام 1887أستطاع الباحث بروس من عزل بكتيرياالmicroccocus والتي سميت فيما بعد بالبروسيلا والتي هي *Brucella melitensis* من طحال المصابين بالحمي،وذلك في جزيرة مالطا وهو مرض معدي يصيب الأبقار ويتميزبإلتهاب الأعضاء التناسلية والأغشية الجنينية وحدوث الإجهاض عند الإناث الحوامل في المراحل المتقدمة من الحمل مابين الشهرين الخامس والسابع ،وتورم الخصي والبربخ عند الزكور إضافة الي عدم الإخصاب أو العقم عندكلا الجنسين(حمزه وآخرون؛1991).

6-4-2 المكورات العنقودية:

المكورات العنقودية أكثر الجراثيم انتشارا ولذلك فهي دائمة الوجود في البيئة التي تنتج فيها الألبان، وقد يكون مصدرها ضرع الحيوان الذي يصاب بها عادة .كماتوجد هذه الجراثيم ايضا في الأيدي وإفرازات الانف والفم وعلي جلد الانسان والحيوان مما يجعلها سهلةالوصول للبن .

الجدير بالذكر ان فئات من المكورات العنقودية تفرز السموم المعروفة باسم ذيقان العنقودية المعوي ويلاحظ ان نسبة حدوث هذا التسمم ليست عالية مقارنة بكثرة وجود المكورات العنقودية في الألبان (Staphyloccoal enterotoxin) وخطوره التسمم الغذائي تكون بسبب إنتاجها لسم معوي بعد ساعات قليلة من تناول اللبن ،وهذا السم مقاوم للحراره .

ومن اعراضه الغثيان والتقيؤ والاسهال وتحدث بعد(6-2)ساعات بعد تناول لبن ملوث بالسم ، وهي بكتريا ضاره للتفرقه بينها وبين بقيه البكتريات انها تخثر بلازما الدم ،سمها لا يتلف في درجة حرارة100(حمزه وآخرون؛1991).

5-2 غش اللبن :

توجد مواصفات قياسيه اساسية والتي علي اساسها يعتبر اللبن جاهزا ويسمح به للاستهلاك الادمي وتعرف هذه الشروط الواجب توافرها فى اللبن بحالته الطبيعية وهى ان يكون بحالته الطبيعية خاليا من الغش و يجب ان يكون نظيفا و ان يكون اللبن سليما وصالحا للاستهلاك الادمى

اصبح غش اللبن شائعا فى الدول النامية بأضافة الماء او اللبن الفرز الى اللبن او نزع الدهن منه او عمل كلا النوعين من الغش معا واحيانا يضاف بعض النشا الى اللبن ليظهر اللبن المغشوش بدرجة لزوجة ظاهرية عالية تبين اللبن انه محتوى لدسامته الكاملة

كما يعتبر اضافة المواد الحافظة نوعا من انواع الغش التى يحرمها القانون

وتعتبر هذه الطرق خلال التاريخ تصنيع وتسويق الالبان وحتى وقتنا الحاضر من المشاكل الرئيسية التى يعانى منها المستهلك ومصانع الالبان ومنتجاتها(عادل؛1999).

1.5.2اهم طرق غش اللبن :

هنالك نوعان من الغش :

1.1.5.2الغش الطبيعي باضافة الماء :

الكثافة النوعية هي صفه فيزيائية تستعمل للمقارنة بين مواد محتلفة او لدراسة ماده واحده تحت ظروف مختلفه ويعبر عنها بوزن وحده الحجوم ,وكثير ما تنسب كثافة اي ماده الي كثافة الماء علي نفس درجة الحرارة منتجة رقما محددا يسمي بالوزن النوعي ولكون ان كثافة اي مادة بما فيها الماء تختلف باختلاف الحرارة لذلك يجب ان تزكر درجة الحرارة التي قدرت عليها الكثافة والوزن النوعي لاي مادة (الشبيبي واخرون 1984) .

وذكر(عادل؛ 1999)ان اضافة الماء او نزع جزيئ دهن يقلل من محتوي الجوامد الكلية للبن والمواصفات القياسية لمحتوي الجوامد الكلية في اللبن الجاموسي والبقري والاغنام والماعز يجب ان لا تقل عن 11.4 -13.75 -11.5 -14 علي التوالي .

2.1.5.2 غش اللبن بالطرق الكيميائية

2.1.5.2 .1 غش اللبن باضافة النشأ :

كمادة رابطة ويؤخر ظهور الشرش وتختلف نسبة اضافتة من شركة لاخري في حالة استخدام الجيلاتين كمثبت . حيث يضاف بنسبة6%والجلاتين بنسبة 4% وهذه الاضافات يتم عمل حسابها عند تعديل اللبن كما ان الجلاتين له تاثير علي البروتين والنشأ ويؤثر علي المادة الصلبة اللادهنية (عبد القادر؛ 2011) .

2.1.5.2 .2 الغش باضافة الفورملين :

يمتاز بقدره عالية علي اباده الاحياء المجهرية التي تسبب حموضة اللبن وبالتالي يظل في حاله سيولة لفترة زمنية محدده (ويكبيديا –الموسوعة الحره 2011) .

اثبتت بعض التجارب ان اضافته بتركيزات تتراوح مابين .004 -20% للالبان تحدث انخفاضا بينا في العد الكلي للاحياء المجهرية وكذلك اوقفت تركيزات الفورملين من .004 -.02 % علي تغيير في حموضة اللبن وظلت عينات اللبن حتي بعد 12 ساعه دون تغيير وكانت الزياده طفيفه حتي نهاية 48 ساعه (ويكيبيديا –الموسوعة الحره 2011) .

الباب الثالث

مواد وطرق البحث Materials and Methods

1-3 موقع الدراسة:

أجريت الدراسة بمحلية شرق النيل _ حلة كوكو , وذلك لمعرفة صحة وسلامة الالبان بالمنطقة وذلك لأن منطقة حلة كوكو تعتبر مركز لإنتاج وتوزيع اللبن و تضم أكبر عدد من المزارع في هذه المنطقة.

2-3 المواد والأدوات :

عينات حليب خام -وسط غذائي صلب علي اطباق بتري . موقد بنزن -. كحول ايثيلي 70% للتعقيم - ابر ذات حلقه او لوبس - حمض الكبريتيك تركيز 90 --يود .الحضانه incubator-الثلاجه refrigerators-علب تعقيم الاطباق strilization cuns- اطباق بتري petri dishes- انابيب اختبار test tube-الماصات pipattes- جهاز اللاكتوميترlactometer- - جهاز الثيرموميترات .

3-3 طريقة أخذ العينات:

تم أخذ 30 عينه لبن بقر بطريقة عشوائية من مزارع مختلفه بمنطقه شرق النيل لانها تحوي اكبر عدد من المزارع في ولاية الخرطوم واكثرها استهلاكا للالبان من قبل المواطنين والموزعين.

وتم جمع العينات للتجربة مرة واحدة في كل اسبوع 10عينات يتم الكشف عليها بكتيريولوجيا ومعرفة طرق الغش المتفرقة

4-3 الطريقة:

الإختبارات التي تجري للكشف عن الغش وهي :

1-4-3 اختبار غش اللبن بالماء :

يوضع الجهاز في وضع رأسي بعيدا عن جدار الانبوب .

عند ثبوت الجهاز توخذ قراءه الاكتوميتر ودرجة حرارة اللبن

قراءه درجه الحراره ويتم تصحيح درجه الحرارة ويتم حساب الكثافه عن طريق القرائتين للاكتوميتر ودرجة الحراره (عيسي1981)

2-4-3اختبار غش اللبن بالفورمالين:

تم إجراء الإختبار وفقا لعيسي (1981)

أخذت 10 مل من اللبن المراد إختباره في أنبوبة إختبار، وإضيف إليها 4 مل من حامض الكبريتيك 90% ،الإضافه ببطء وحذر وعلي جدار الأنبوبة .

يلاحظ تكون حلقة بنفسجية مائلة للزرقة عند خط الانفصال اضافة الي الرائحة النفاذه .

وفي حالة عدم وجود الفورمالين تكون الحلقة بني محمر.

3-4-3 اختبار غش اللبن عن طريق النشأ:

تم إجراء هذا الإختبار وفقا لعيسي(1981م)

يضاف في انبوبه اختبار 2 مل من عينة اللبن المراد إختبارها في أنبوبة إختبار ثم يضاف إليها نقطتين من محلول اليود (عند وجود النشأ يتحول لون العينة الي أزرق غامض يزول مع التسخين ويعود بالتبريد). اما في حالة عدم وجود النشأ باللبن فيعطى لون اليود البني .

5-3 التحليل الإحصائي:

تم تحليل وصفى للبيانات فى شكل نسب مئوية في هذا البحث كما تم توضيح وجود الملوثات بصورة إيجابية أو سلبية فى العينات موضوع الدراسة .

الباب الرابع

Results: النتائج

البيانات في الجدول4-1 توضح العد البكتيرى الكلى لعينات اللبن (خليه بكتيرية حية فى المليليتر) أوضحت نتائج التحليل الوصفي أن هنالك نمو بكتيري وأعلي
معدل3.0×10^{10}وبمتوسط1.2×10^{9} وادني معدل1.4×10^{6}.

والنتائج في الجدول4-2 تشير الي وجود تلوث بكتري في اللبن ببكتريا *E.coli* *بنسبة66.6*وهذه *النسبة عالية جدا* ونسبة *Brucella*63.3 ونسبة*Staphylococcus auerus*.23.3 هذه النسب من مجمل العينات الكلي 30 عينة لبن وهذا دليل علي خطورة التلوث بمزارع اللبان.

والبيانات في الجدول 4-3 يدل علي طرق الغش في اللبن وكانت النتائج إيجابية للغش عن طريق الماء بنسبة 83% والفورمالين 30%وهو اخطر انواع الغش وسلبية للغش عن طريق النشأ.

جدول رقم4-1 يوضح العد البكتيري الكلى / خلية بكتيرية حية/مل

العينات	العد البكتيري
1	ND
2	$10^{8}\times1.5$
3	$10^{8}\times4.2$
4	$10^{7}\times2.0$
5	$10^{9}\times1.0$
6	$10^{10}\times3.0$
7	$10^{8}\times6.0$
8	ND
9	$10^{8}\times7.0$
10	$10^{7}\times9.0$
11	$10^{9}\times1.0$
12	ND
13	$10^{7}\times1.2$
14	ND
15	ND-
16	$10^{7}\times9.0$
17	$10^{9}\times1.2$
18	$10^{6}\times1.5$
19	$10^{10}\times3.0$
20	ND
21	$10^{7}\times7.0$
22	ND
23	$10^{6.}\times1.4$
24	$10^{8}\times2.5$
25	$10^{8}\times2.0$
26	$10^{9}\times4.0$
27	$10^{8}\times5.0$
28	$10^{7}\times1.3$
29	ND-
30	ND
الاعلي	$10^{10}\times3.0$
المتوسط	$10^{9}\times1.2$
الادني	$10^{6}\times1.4$

ND تعنى عدم نمو الخلايا البكتيرية

جدول 4-2 يوضح نتائج تزريع البكتريا الموجودة في اللبن:

رقم العينات	E.coli	*Brucella abortus*	*Staphylococcus auerus*
1	-	-	-
2	+	+	-
3	+	+	-
4	+	+	+
5	+	+	-
6	+	-	-
7	+	-	+
8	-	-	-
9	+	-	-
10	+	+	-
11	+	+	-
12	-	-	-
13	+	+	-
14	-	-	-
15	-	-	-
16	+	+	-
17	+	+	-
18	+	-	+
19	+	-	-
20	-	-	-
21	-	+	+
22	-	-	-
23	+	+	-

24	+	+	+
25	+	+	+
26	+	-	-
27	+	-	-
28	+	+	-
29	-	-	-
30	-	-	-
نسبة التلوث البكتريرى	66.6	63.3	23.3

جدول 4-3 يوضح طرق غش الموجودة في اللبن:

العينات	الوزن النوعي	النشأ	الفورمالين
1	1.023	لايوجد اضافه	+
2	1.025	-	-
3	1.020	-	-
4	1.022	-	-
5	1.024	-	-
6	1.022	-	-
7	1.020	-	-
8	1.026	-	+
9	1.019	-	-
10	1.024	-	-
11	1.027	-	-
12	1.019	-	+
13	1.020	-	-
14	1.023	-	+
15	1.023	-	+
16	1.023	-	-
17	1.019	-	-
18	1.017	-	-
19	1.019	-	-
20	1.022	-	+
21	1.021	-	-

+	-	1.023	22
-	-	1.025	23
-	-	1.021	24
-	-	1.021	25
-	-	1.025	26
-	-	1.015	27
-	-	1.021	28
+	-	1.026	29
+	-	1.024	30

الباب الخامس

المناقشة:Discussion

بالأشارة الي الجدول4-1 بلغت نسبة وجود بكتريا الايكولاي66.6 من جملة عينات اللبن 30 عينة وهي نسبة كبيرة تؤدي الي حدوث الضرر بالمستهلك ووجود البكتريا بهذه النسبة ربما نتيجة لسوء تداول اللبن وحفظه وطريقة توزيعه ،وقد لوحظ أن اللبن يتم تبريده بإستخدام ألواح الثلج التي من المؤكد انها تحتوي على عدد من انواع البكتريا وكذلك تغليف أقساط اللبن بجوالات ليتم تبريدها

و أوضحت النتائج في الجدول 4-1 نسبة وجود البروسيلا (63.3) هذه النسبة مضره للانسان لان البروسيلا مرض مشترك بين الإنسان و الحيوان ومن المفترض أن تكون النتيجة سلبية .

علما بان البروسيلا يسبب مرض الحمي المتموجة في الإنسان والإجهاض عند الإناث وأيضا يسبب العقم عند الزكور.

وعلية فان محلية شرق النيل تعتبر نسبة اصابتها بالبروسيلا عالية وهذا لايتفق مع دراسة (يس وآخرون؛2014) والتي توضح ندرة وجود مرض البروسيلا في بعض المناطق بمحلية شرق النيل (المايقوما،عدبابكر،حلة كوكو).

كما أوضحت النتائج أيضا في الجدول 4-1وجود الاستافلوكوكس أوريس بنسبة (23.3) هذه البكتريا خطرة جدا تسبب التسمم لدى الإنسان ،كما تسبب قئ وإسهالات ووجود هذه البكتريا قليل مقارنة ببقية العنقوديات وتوجد في الأغشية المخاطية والضرع وذلك يدل علي عدم الإهتمام بنظافة الانسان وضرع الحيوان نفسه .

وجود التلوث البكتيري عموما نتيجة لسوء الحفظ والتوزيع والإنتاج و إضافة مواد كيميائية لزيادة فترة الصلاحية ولكنه غير صالح للإستهلاك الأدمي خاصة في حالة إستخدام الفورمالين.

بالإشارة الي الجدول4-3 أكدت النتائج إضافة الماء في اللبن وذلك لإنخفاض الوزن النوعي للبن الخام وتغير التركيب الكيمائي للبن والقيمة الغذائية ، وملاحظة إضافة الماء يكون بإضافة الواح الثلج للتبريد فعندما يذوب يقل الوزن النوعي .

وكذلك اكدت النتائج وجود غش بإضافة الفورمالين وعدم استخدام النشأ.

وتم اجراء العديد من الدراسات في مناطق مختلفة للكشف عن غش اللبن في مناطق شرق النيل والسلمة –ولاية الخرطوم(عيسى؛2009) وكانت نتائجها ان استخدام النشأ غير مستخدم في تلك المناطق.

وهذا يتفق مع دراستنا وايضا اظهرت نتائج (عيسى؛2009) ان 60%-70% من مجمل عينات البان منطقتي حلة كوكو وسوق الوحدة علي التوالي اظهرت نتائج ايجابية للغش باضافة الفورمالين وهذا يتفق مع دراستنا .

كما اجريت دراسة اخري في محلية الخرطوم بحري-ولاية الخرطوم (ازدهاروآخرون؛2012) وتتفق معنا في ان النشأ غير مستخدم في تلك المناطق ولكن تختلف معنا في استخدام الفورملين فنتائجها تؤكد ان استخدام الفورمالين في غش اللبن غير مستخدم

و اجريت دراسة اخري طرق ووسائل غش اللبن في محلية شرق النيل(محمد وآخرون؛2014)

ويتفق مع دراستنا بأن إضافة الماء هي احدى الطرق شائعة الإستخدام.

وأيضا يتفق معنا في عدم إستخدام النشأ ، ولكنه يختلف معنا في عدم إستخدام الفورمالين في الغش فهو يتفق مع ما وجدته (ازدهار ووآخرون؛2012) لكنه يختلف مع ما وجده عيسي (2009م) .

الباب السادس

الخاتمة والتوصيات Conclusion and Recommendation

1-6 الخاتمة : Conclusion

خلصت هذه الدراسة التي أجريت بمحلية شرق النيل في ولاية الخرطوم

ان معدل التلوث الميكروبي في هذه المنطقة عالي وبصورة مزعجة وذلك لضعف الوعي الصحي والجهل بخطورة هذه الميكروبات .

ومن اكثر اسباب التلوث تداول اللبن وحفظه وتوزيعة بالطرق التقليدية التي تزيد من نسبة التلوث

وذلك لضعف الخدمات الإرشادية .

كما أظهرت النتائج إستخدام طرق الغش في اللبن كإضافة الماء مما يؤدي الي تغير في مكونات اللبن وقيمتة الغذائية وأوضحت النتائج عدم إستخدام النشأ في المنطقة .

كما أوضحت النتائج إستخدام المواد الكيميائية كإضافة الفورمالين لإطالة مدة حفظه، وهي من أخطر طرق الغش ضررا بالمستهلك تشمل حدوث الاورام السرطانية و تقرحات وإلتهابات المعدة إضافة الي الإسهالات وإحتباس البول وعند تناوله مع اللبن بتركيزات عالية يؤدي الي الموت.

2-6التوصيات :Recommendation

- نوصي بأن تكون هنالك جهه خاصة تقوم بالكشف الدوري للأبقار و الإهتمام بالنواحي الصحية والبئية في مزارع الألبان .

- نوصي بأن يتم التزريع والكشف علي الميكروبات الاخري باللبن التي لم تشملها الدراسة مثل: بكترياالسل وبكتريا الكزازو الفيبريو كوليرا والسالمونيلا

- نوصي بأن يتم الكشف علي طرق الغش الاخري باللبن التي لم تشملها الدراسة مثل : إضافة المضادات الحيوية إضافة فوق أكسيد الهيدروجين بغرض إطالة فترة حفظ الحليب.

- نوصي بأن تعمم دراسة الكشف عن الميكروبات وطرق غش اللبن علي كل محليات ولاية الخرطوم، وذلك لأهمية اللبن .

-يجب توعية المنتجين ورفع الوازع الديني لديهم.

المراجع العربية:

ازدهار احمد،اسراء حسين ،علا فضل المولي (2012م)- كشف غش اللبن الخام (النشأ والفورملين) في محلية الخرطوم بحري-ولاية الخرطوم- بحث تخرج بكلاريوس علوم وتكنلوجيا الالبان –جامعةالسودان للعلوم والتكنلوجيا-السودان.

الشبيبي محسن ،علي محمد عامر،عيد العمر محمود،جواد صادق (1984م) – كيمياء اللبن – دارالكتب – جامعة الموصل – بغداد .

حمزه محمد ابو طربوش ،ابراهيم سعد المهيذع ،ابراهيم حسين ابو لحية ،حمد عبد الرحمن الكنهل (1991 م) - ميكروبيولوجيا الحليب ومنتجاتة. _ مطابع جامعه الملك سعود _الرياض.

دونالد باث،فرانك دكستون،ألين تكر،روبرت أبلمان (1994م)-أبقار اللبن – مطابع جامعة عمر المختار- البيضاء.

عادل مصطفي الخولي (1999م)- الرقابه الصحية علي الالبان ومنتجاتها _ دار الكتب الوطنية _ بنغازي .

عبد العزيز الطيب ابراهيم (1994م)- الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان – دار جامعة الخرطوم للنشر-السودان.

عبد القادر فوزي (2011م) - مجلة أسيوط للدراسات البيئية العدد 35 – اثرالفور ملين علي الأحياء المجهريه للبن .

عيسى سليمان محسن(1981م)- تجارب علمية في الألبان ومشتقاتها، مطابع جامعة تشرين سوريا،مديرية الكتب والمطبوعات.

عيسى عبد الله إدريس الفاتح (2009م)كشف غش اللبن في مناطق شرق النيل والسلمة –ولاية الخرطوم-رسالة ماجستير – جامعةالسودان للعلوم والتكنلوجيا_السودان.

محمدعبدالجبارعبدالسلام،احمدالنعيم عبدالقادر، ادم علي،عبدالرحمن الطيب(2014م) – طرق ووسائل غش اللبن في محلية شرق النيل – بحث تكميلي لنيل درجة بكلاريوس الانتاج الحيواني- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا- السودان.

ويكيبيديا – الموسوعةالحرة (2011م) طرق غش اللبن.

يس عدلان ،رحاب بابكر بخيت ، سمر محمد عثمان،صفاء عبد الإله (2014م)- مسح ميداني عن داء البروسيلا في حليب الأبقار بمحلية شرق النيل – بحث تكميلي لنيل درجة بكلاريوس الانتاج الحيواني – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – السودان.