الباب الخامس

الأخطار الناتجة عن تلوث الألبان ومنتجاتها بالميكروبات المرضية وانتقالها للإنسان وكيفية تجنب أو منع هذه الأخطار

obeikandl.com

الفصل الأول

اللبن

يحتوى اللبن على جميع العناصر اللازمة لنمو الجسم وحفظه بحالة جيدة وهو سهل الهضم والامتصاص ولذلك يفضل على جميع أنواع التغذية المختلفة واعتبر غذاء أساسيا للأطفال والناقهين والحيوانات الصغيرة.

ومع أنه غذاء جيد لا يمكن الاستغناء عنه إلا إنه سهل التلوث من وقت حلابه إلى أن يصل للمستهلك بالميكروبات المرضية المختلفة التى تجد فيه وسطا صالحا لنموها وتكاثرها، وبذلك يصبح مصدرا خطرا لنقل الأمراض المختلفة للمستهلك وكثير من الأمراض الوبائية كالتيفود والتهاب الحنجرة المعدى وغيرها من الأمراض المعدية تنتقل بواسطة اللبن، هذا فضلا عن الخسائر المادية التى تنتج من انتشار الأمراض بين حيوانات المزرعة مؤدية إلى نفوقها أو تقليل إنتاجها.

لذلك اهتمت الدول المتحضرة بالعناية بالحالة الصحية للألبان ومراقبتها فى الإنتاج والتوزيع وسنت القوانين لكى تضمن خلوها من مسببات الأمراض وتقليل عدد الميكروبات الأخرى الموجودة فيه، إذ ثبت أن كثيرا من النزلات المعوية والإسهال خصوصا بين الأطفال فى فصل الصيف كان سببها استعمال اللبن الذى يحتوى على عدد كبير من الميكروبات غير المعدية بجانب سرعة فساده وتجبنه عند غليه وبذلك يسبب خسارة المنتج والبائع.

أهم العوامل التى تؤثر فى إنتاج اللبن:

١ - الوراثة:

يتوقف محصول اللبن على التركيب الوراثى للحيوان.

٢ - صحة الحيوان:

الحالة الصحية للحيوان وراحته فى مسكنه وملاءمته غذاءه وكفايته وسد حاجاته

مـن الماء النظيف الصالح لها تأثير فعال على إنتاج اللبن فالحيوان المريض يقل إنتاجه مـن اللبن وقد يتوقف تماما فى بعض حالات الحمى، ويعتبر المسـكن المريح والرعاية الجيدة من العوامل التى تزيد من كمية اللبن.

٣ العمر:

إنتاج اللبن من الأبقار يرتبط أشـد الارتباط بوظائفها التناسـلية وتبدأ الماشية إدرار اللـبن لأول مرة فـى حياتها عقب ولادتهـا الأولى وفى العادة ما يكـون ذلك وعمرها ثلاث سـنوات ويستمر إنتاج اللبن بعد ذلك عاما بعد عام على شرط توالدها فإذا انقطع تناسلها عندما تصل إلى سن خاص ينقطع إدرارها للبن أيضا.

وحصول اللبن يبدأ فى الموسـم الأول عند نقطة خاصة[1] ثم يرتفع عنها فى الموسـم الثانـى ثم يتـوالى ارتفاعه بعد ذلك حتـى يصل إلى أقصى كمية لـه فى فصل الحليب الخامـس ويكون ذلك عادة فى العام الثامن من عمر الأبقار ويسـتمر ثابتا تقريبا حتى تبلغ الأبقار العاشرة أو الثانية عشرة من عمرها فيقل بعد ذلك بسرعة كبيرة.

٤ - طول موسم الحليب:

يمتـد فصل الحليب مـن اليوم الذى تلد فيه إلى اليوم الـذى تجف فيه، وفى العادة تكون هذه الفترة عشـرة شـهور وقد تكـون بعضها من يوم ولادتهـا إلى يوم ولادتها التالية. وقد يقتصر فى البعض الآخر على نحو ٧ أشهر أو ثمانية.

٥ - تأثير الحمل:

من المعروف أن الحمل ونمو الجنين يسـتدعيان مجهودا من الأم ويسـتنفدان جزءًا مـن غذائها مما يؤدى إلى انخفاض محصولها من اللبن ويكون التأثير كبيرا إذا حملت الماشـية مبكرا فى فصل حليبهـا ، أما إذا تأخر حملها إلى ما بعـد فصل الحليب فقد لا يكون لذلك تأثير ظاهر بل قد يؤدى إلى زيادة شـهية الحيوان لتناول الطعام فيرتفع لبنها عما كان يصل مقداره إليه.

---

(١) الموسـم الأول لإدرار اللبن يبدأ فى الصعود تدريجيًا بعد فترة من بداية الإدرار، ثم يسـتمر فى الارتفاع ويرتفع الإنتاج من سـنة إلى أخرى حتى السنة الخامسة من الإنتاج حيث يكون الارتفاع أو الزيادة فى إنتاج اللبن أقصى ما يمكن.

٦ - طول مدة الجفاف:

إن الماشية التى تجف مدة ٦٠ يوما يقل لبنها فى فصل الحليب الذى يلى مدة الجفاف هذه بمقدار ١٥ ٪ وإذا كانت مدة الجفاف ٤٠ أو أقل يكون ٣٪.

٧ - العلاقة بين فصول السنة:

يجب أن يقع فصل الحليب فى فصول السنة التى تجتمع فيها العوامل المختلفة من جوية وزراعية وصحية ليرفع نشاط الغدد اللبنية إلى أقصاه.

والأبقار التى تلد فى شهرى سبتمبر وأكتوبر تصل أكثر إدرارها عند ابتداء التغذية على البرسيم الأخضر ويقع معظم فصل حليبها أثناء غذائها بهذه المادة.

اللبأ أو السرسوب:

هو اللبن الذى يفرزه الضرع فى الأيام الثلاثة بعد الوضع مباشرة ومن مميزاته:

١ – احتواؤه على مقادير كبيرة من المواد الصلبة تبلغ ٢٪.

٢ – زيادة نسبة الزلال.

٣ – وجود أجسام متعددة النواة وخصوصا كرات الدم البيضاء.

والسرسوب عظيم الفائدة للعجول الرضع ومغذ لها ومنبه لحركة امعائها وينظفها من الفائط الجنينى. ويحتوى السرسوب أو اللبأ على نسبة مرتفعة من الجلوبيولين الذى يلعب دورا هاما فى تغذية صغار الأبقار فى بدء حياتها حيث إن دم هذه الحيوانات الصغيرة لا يحتوى على الجلوبيلون.

وتظهر أهمية السرسوب فى تكوين الأجسام المضادة فى جسم الأبقار الرضيعة فتكسبها مقاومة الأمراض المختلفة. أما اللبن فهو يتكون أساسا من الماء والبروتينات والكربوهيدرات والدهون والرماد وبعض المكونات الأخرى الأقل أهمية وجميع العناصر الموجودة فى اللبن هى في الأصل جزء من الدم. ولكنها تختلف كميائيا وطبيعيا عن حالة وجودها فيه كما توجد فى اللبن مركبات مثل الكازين وسكر اللبن ودهون اللبن وهى لا توجد فى الدم.

وعملية إفراز اللبن عملية معقدة تتلخص فى مرور محتويات الدم إلى الخلايا ثم تركيب الحبيبات المفرزة فى سيتوبلازم الخلايا تركيبا بنائيا ثم تحليلها وبتدخل الماء فى إذابة هذه الحبيبات وأخيرا تمر المادة الناتجة إلى فراغ الحويصلات اللبنية وقد برهنت البحوث الحديثة على أن عملية الإفراز الفعلى للبن تتم أثناء القيام بعملية

الحليب بعكس مما كان معروفا على أن اللبن يخزن فى الضرع فيما بين الحلبتين المتتاليتين إذ إن فراغ الضرع المخصص للبن لا يتسع للكمية المشاهد إنتاجها فى حلبة ما، ويحتوى اللبن على نوعين من الصبغات.

١ – صبغات تذوب فى الماء.

٢ – صبغات تذوب فى الدهون.

فالنوع الثانى موجود فى البان البقر والمعروف أن الجاموس يحول هذه الصبغة إلى فيتامين (أ) وهى المعروفة بالكاروتين وكذلك توجد صفة اللاكتوفلافين واسمه الحديث الربيوفلافين أو فيتامين (ب) وتأثير هذه الصبغة يميل إلى الخضرة ولكن صبغة الكاروتين تغلب على اللبن فيبدو أصفر اللون.

فإذا ما أزيل الدهن الذى يحتوى على صبغة الكاروتين يظهر فيه صبغة الريبوفلافين يظهر اللون مخضرا كما هو الحال فى الشرش.

الأمراض التى تنقل بواسطة اللبن

يمكن تقسيم هذه الأمراض إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: وهى الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان وهذه الأمراض مصدرها الأساسى الحيوان وتنقل عن طريق اللبن الملوث

وهذه الأمراض هى:

- سل الماشية.
- الإجهاض المعدى (الحمى المتوجه أو الحمى المالطية).
- حمى Q (الحمى المجهولة).
- الحمى القلاعية.

١ - السل

مرض معد يصيب الحيوانات ومنها ينتقل إلى الإنسان وسببه باشلس السل أو باشلس كوخ نسبة للعالم الألمانى كوخ الذى اكتشفه.

وهناك نوعان من سل الحيوانات ينتقلان إلى الإنسان:

السل البقرى:

السبب: ميكروب السل البقرى يسمى باشلس كوخ ويوجد فى لحومها ومخلفاتها وإفرازاتها

طرق العدوى:

- شرب لبن الأبقار المصابة بالسل وكذلك منتجات ألبانها.

سل الطيور

٢ - الحمى المالطية أو الإجهاض المعدى (البروسيلا)

هى مرض يصيب الحيوانات الأهلية ومنها ينتقل للإنسان. والأعراض على الإنسان هى الإصابة بحمى متقطعة تستمر فترات مختلفة ومصحوبة بصداع وضعف وعرق غزير ورعشة بالآم فى المفاصل. ونسبة الموت نتيجة هذا المرض لا تتعدى ٢٪.

الأسباب: بروسللا ميلاتنسز.

بروسللا الإجهاض فى الماشية.

بروسللا الخنازير.

وللبروسيللا انتشار عظيم بين الإنسان والماعز والأغنام والماشية والخيول والقطط والكلاب.

والإصابة دائما تكمن فى أنسجة ودماء وبول وألبان والأغشية الجنينية وإفرازاتها والأجنة النافقة.

طرق العدوى: يصاب الإنسان بأحد الميكروبات الثلاثة السابقة عن طريق الجهاز الهضمى بتناول الأطعمة المصنوعة من ألبان الحيوانات المصابة وقد لوحظ أن ٧٠٪ من الحالات فى الإنسان نتجت عن شرب ألبان الحيوانات المصابة ويغزو الميكروب الجسم كذلك خلال الأغشية المخاطية للعيون

وهذا المرض منتشر بين الكلافين والحلابين والأطباء البيطريين وذلك لطبيعة عملهم.

مدة الحضانة: عادة بين ١٤ - ٣٠ يومًا وأحيانًا ٣ أشهر وينتشر هذا المرض بين دول حوض البحر الأبيض المتوسط وشمال وجنوب أمريكا وقد اكتشف لأول مرة فى جزيرة مالطا لذلك اتخذ المرض اسمها وذلك من باب التكريم ولانتشار المرض بنسبة كبيرة بين أغنامها وماعزها.

٣ جدرى الأبقار الكاذب (عقيدات الحلاب)

Psaudocwpox (Milker's nodules)

مرض يصيب الأشخاص الذين يقومون بحلب أبقار تعانى من الإصابة على الضرع والحلمات.

العامل المسبب

فيروس جدرى الأبقار الكاذب.

طرق الانتقال:

التماس المباشر مع الإصابة فى الأبقار عندما تكون هناك التهابات فى يد الحلاب بخاصة.

أعراض المرض فى الانسان:

- يبدأ تشكل الآفة على شكل منطقة احمرار تتحول إلى حويصلة محاطة بوذمة واحمرار، وتستمر الإصابة بالنمو وازدياد الحجم، فيصل قطرها إلى حوالى ٢٠ مم ويصبح لونها أحمر يميل إلى الزرقة على شكل نصف ثمرة كرز، ويكون عدد الآفات واحدة أو اثنتين فى يد المصاب.
- لا يلاحظ تفاعل عام فى الجسم إلا فى بعض الحالات ويكون شكل طفح شرويا (urticaria).
- قد تتضخم العقد البلغمية الابطية.
- تتراجع الإصابة خلال عدة أسابيع دون معالجة ودون أن تتشكل ندبة إلا عندما تحصل عدوى جرثومية ثانوية.

٤ - حمى Q (الحمى المجهولة)

هى إحدى الأمراض الحيوانية الشاذة التى تصيب الأبقار والأغنام والماعز والإنسان. وتتميز بدور من الحمى الحادة التى يصاحبها التهاب رئوى، ويمكن التفريق بين هذ المرض وأمراض الريكتسيات الأخرى بعدم وجود الطفح الجلدى.

العامل المسبب:

ريكتسية الكوكسيلة البورنيتية Coxilla burneti.

مصدر عدوى الإنسان ومخزنها:

- حليب وبول وبراز والمشايم والسائل السلى (Amniotic fluid) للحيوانات المريضة.
- بعض أنواع القراد، والعامل المسبب يحافظ على حياته فى القراد عن طريق انتقاله عبر المبيض وعن طريق مص دم الحيوان المصاب.
- تعد الأبقار والأغنام والماعز مخزن العدوى.

طرق انتقال المرض إلى الإنسان:

١ - استنشاق القطيرات أو ذرات الأتربة الملوثة بطريق مباشر أو غير مباشر من الأبقار أو الأغنام أو الماعز المصابة، وتحصل العدوى بشكل أكبر لدى العاملين فى مجال تربية وإنتاج هذه الحيوانات ولدى عمال المسالخ وقد حصلت حالات عدة من العدوى غير المباشرة من خلال الألبسة الملوثة والمواد المحفوظة والصوف والشعر وتعد مقاومة الكوكسيلة البورنيتية للجفاف والتعرض للأتربة والغبار من الصفات التى تنفرد بها عن باقى الريكتسيات.

٢ - وأما المصدر الثانى للعدوى، وهو الثانى فى الأهمية أيضا، فهو الحليب ومنتجاته، لأن الأبقار تفرز العامل المسبب للمرض عن طريق الحليب طوال عدة شهور، إلا أن إصابات الإنسان عن طريق استهلاك الحليب الخام قليلة لأن قابلية الإنسان للإصابة عن طريق الجهاز الهضمى قليلة أيضا.

٣ - انتقال المرض من إنسان إلى آخر بالاحتكاك نادر الحدوث لكنه محتمل، قد يحصل عن طريق قشع المصاب، كما يكتسب الانسان العدوى من خلال الجلد السليم أو الذى يحوى بعض السحجات.

٤ – نادرا ما ينتقل المرض إلى الإنسان عن طريق القراد المصاب، ولكنه يحصل عن طريق استنشاق الغبار الملوث ببراز القراد الجاف.

أعراض المرض على الإنسان:

– تتراوح فترة الحضانة من أسبوعين إلى أربعة أسابيع، وبعدها تكون البداية مفاجئة على شكل حمى وقشعريرة وصداع وآلام عضلية وتوعك عام شديد، وتكون الحرارة عالية تتراوح بين (٣٩,٥ – ٤٠) وتستمر مدة تتراوح من أسبوع إلى ثلاثة أسابيع شديدة، وقد سجل فى أحد المرضى أنها استمرت عدة اسابيع، وقد نلاحظ أن ثمة سعالا دون تقشع يدل على وجود التهاب فى الرئتين، وتعد القرحة فى العين من الأعراض المميزة للمرض.

– يكون الشفاء بطيئا، يستمر المرض عدة أشهر ويلاحظ على المريض الضعف العام، ولا يلاحظ أى طفح جلدى.

٥ - الحمى القلاعية

مرض سريع العدوى يصيب الإنسان وخاصة الأطفال الذين يشربون لبن الماشية، فالمرض يصيب ذوات الحافر المشقوق وهى البقر والجاموس والأغنام والماعز ومنها ينتقل إلى الإنسان.

وأعراضه على الإنسان هى ارتفاع درجة الحرارة وظهور نقاطات وبثرات التى لا تلبث أن تنفجر، وتوجد عادة على الغشاء المخاطى المبطن للفم وكذلك اللسان.

ونادرا ما يتسبب هذا المرض فى الوفاة إلا فى حالات الأطفال الرضع وذلك نتيجة المضاعفات التى يحدثها المرض وامتناع الأطفال عن الغذاء بسبب الآلام التى تحدث فى الفم مما يسبب ضعفهم وإصابتهم بفقر الدم.

السبب: فيروس متناهٍ فى الصغر يمر من المرشحات وله عدة أنواع قسمت إلى أ (A)، ب (B)، ج (G)، (O) الخ.

طرق العدوى: تناول الألبان أو منتجاتها المأخوذة من حيوانات مصابة وكثيرا ما يصيب هذا المرض الجزارين وعمال تجهيزات اللحوم بالمجازر عن طريق الجروح التى تصيبهم.

المجموعة الثانية: مسببات الأمراض التى تنتقل من التهاب ضرع الحيوان إلى الإنسان عن طريق اللبن ومنتجاته

علاقة التهابات ضرع الحيوانات التى تنتج الحليب بصحة الإنسان.

يمكن أن تنتقل بعض أنواع الجراثيم والمسببات الأخرى من التهاب الضرع فى الحيوانات المنتجة للحليب إلى الإنسان عند تناوله الحليب الملوث دون غلى أو تعقيم أو بسترة وتسبب له بعض الأمراض المعدية النوعية مثل داء السل والبروسيلا (الحمى المالطية) وداء البريميات والحمى المجهولة وداء المكورات الخفى (Cryptococcosis) و.... كما أوضحنا فى المجموعة الأولى ويمكن للإنسان أن ينقل بعض مسببات التهاب الضرع إلى الحيوانات فيؤدى بذلك إلى إصابتها بالتهابات الضرع، ثم تنتقل هذه المسببات مرة أخرى إلى الإنسان.

ويمكن أن تنتقل المكورات السبحية (العقدية المقيحة) إلى الحيوانات عن طريق تلوث ضرع الأبقار أو الحليب نفسه ويؤدى ذلك إلى تشكل بؤرة لانتشار وباء فى الإنسان يسمى بمرض التهاب الحلق الانتانى أو الحمى القرمزية، وفى بعض الأحيان قد يكون الضرع نفسه أساسا مصابا بهذا المرض أو حاملا هذه الجراثيم التى تخرج مع الحليب وقد تنتقل المكورات العنقودية الذهبية فى الإنسان إلى الحيوان ثم إلى الانسان مرة أخرى عن طريق الحليب الملوث ومشتقاته ومنتجاته كالبوظة والفطائر والقشدة وغيرها، فيؤدى ذلك إلى التسمم الغذائى لدى الإنسان.

التهاب الحلق الانتانى (Septic sore throat):

مرض يؤدى إلى التهاب حاد فى اللوزتين والبلعوم ويكون بشكل وخيم غير عادى، وقد يحصل على شكل وباء.

العامل المسبب:

المكورات السبحية القيحية (العقدية المقيحة Streptococcous pyogenes).

وبائية المرض:

قد يحصل المرض على شكل حالات فردية أو على شكل وباء، وينتج الوباء عادة عن العدوى بواسطة الحليب وقد تتلوث الألبان ومنتجاتها من الإنسان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من خلال تلوث ضرع الأبقار المنتجة للحليب الذى يؤدى إلى التهابه أما مصدر العدوى فهو أنف وبلعوم الإنسان المصاب إصابة حادة أو الحامل لهذه الجراثيم أو عندما يكون فى فترة النقاهة.

ويصيب هذا المرض الأشخاص من الأعمار كافة فقد يصاب أفراد العائلة خلال ٢٤ – ٣٦ ساعة من استهلاك الحليب أو المشروبات الأخرى الملوثة.

الإصابة بالمكورات العنقودية الذهبية:

(Affections by staphylococcus aurcus)

يعد الإنسان العائل الأساسى للمكورات العنقودية الذهبية إلا أن الحيوانات تعانى من الإصابة بهذه الجراثيم من مصادر عدة مختلفة.

العامل المسبب:

المكورات العنقودية الذهبية وسمومها، وهى عبارة عن جراثيم كروية أو بيضاوية الشكل غير متحركة لا تشكل الأبواغ[1] وعند فحصها بالمجهر تظهر مجتمعة على شكل عناقيد العنب وهذه المكورات موجبة الغرام هوائية ولا هوائية (مخيرة) تفرز عند تكاثرها أنواعا كثيرة من الخمائر والذيفان الخارجى الذى يؤدى إلى التسمم الغذائى ويسمى الذيفان المعوى (Enterotoxin) ويمكن التمييز بين الأنواع المرضية وغير المرضية عن طريق قابلية الجراثيم المرضية لتشكيل الخميرة المخثرة (Coagulases) لمصل الإنسان والأرانب وتلاحظ لدى الأنواع المرضية قدرة على تخمير سكر المانيتول، ولكن الأنواع غير المرضية تخفق فى ذلك.

مصدر العدوى ومخزنها:

١ – توجد المكورات العنقودية الذهبية على الجلد وعلى الغشاء المخاطى المبطن للأنف والبلعوم (نظرا لقدرتها على العيش فى الأوساط التى تحتوى نسبة عالية

---

(١) الأبواغ: البذور.

مـن الملح أى إنها محبـة للملح). وتخرج الكورات مع القطـيرات الرطبة التى تخرج من الشـخص المريض خلال الضحك أو العطس وعند التكلـم الطبيعى وتخرج أيضا من الإصابات الإنتانية والقيحية التى تصل إلى سطح الجسم.

أعراض التسمم الغذائى بالذيفان المعوى:

١ – يكـون تأثير الذيفان المعوى فى الجهاز العصبى ويـؤدى إلى خفض درجة حرارة الجسم المصاب وانخفاض الضغط الدموى.

٢ – تتراوح فترة الحضانة بين سـاعة وسـت سـاعات وتكون بداية المرض على شكل غثيان مفاجئ وتشنج وسيلان اللعاب وقئ وإسهال وإعياء شديد.

٣ – يتم شـفاء المريض خلال يومين أو ثلاثة أيام ولا تؤدى الإصابة إلى تشـكيل مناعة ضد إصابة جديدة.

٤ – من النادر حصول الوفاة ولكنها قد تحصل لدى الأطفال والشيوخ.

الاحتياطات التى يجب تطبيقها فى المزارع لمنع تلوث الألبان

١ - الماشية:

يجب التأكد من سلامة الماشية وفحصها طبياً.

(أ) اختبارها ضد مرض السل مرة كل سنة على الأقل والتخلص من الحيوانات المصابة.

(ب) أى تغيير فى شـكل اللبن (لونه أو صفاته) يجب عدم اسـتعماله وعزل الحيوان وفحصه وعلاجه (التهاب الضرع).

(جـ) التأكد من نظافة الضرع وأسفل البطن والمناعم والذيل قبل كل حلْبة مباشرة وذلك بغسـل هذه المنطقة بماء نقى غير ملوث.

(د) لا يسـتعمل اللبن بعد الولادة بخمسـة أيام على الأقل وأيضا ١٥ يوما قبل الولادة وكذلك إذا أعطيت الأم عقارا يفرز فى اللبن[1].

---

(١) اللبن قبل وبعد الولادة: يجب عدم اسـتعمال اللبن الناتج من الأم العشـار وكذلك بعد الولادة وذلك بسـبب احتواء اللبن على مكونات خاصة تنتقل من الأم إلى الوليد (السرسـوب) فى الأيام الأولى من عمره.

٢ - العمال:

(أ) يجب التأكد من سلامة العمال وخلوهم من الأمراض المعدية وألا يكون حاملا للميكروبات (التيفود).

(ب) يجب أن يمنع المصابون بالمرض من العمل فى إنتاج اللبن.

(جـ) يجب أن يمنع المكلفون برعاية الحيوانات المريضة من الاشتراك فى إنتاج اللبن.

(د) يجب غسل الأيدى جيدا قبل الحلب مباشرة وعدم بل الأيدى باللعاب قبل الحلب.

(هـ) يجب أن يلبس الحلابون جلاليب نظيفة قبل الحلب أو مرايل خاصة نظيفة أثناء عملية الحلب.

٣ - علاج التهابات وأمراض الضرع:

أولا: تشقق الحلمات:

هو علة تصيب الحلمات فتحتقن وتتورم وتلتهب ثم تتشقق وتفرز شقوقها سائلا مصليا يجف مكونا قشورًا وهى تصيب الأبقار رقيقة الجلد وبخاصة بعد الولادة الأولى وترجع الأسباب إلى:

١ – عنف رضاعة النتاج من المص الشديد.

٢ – التعرض لتغييرات الجو المتقلب.

٣ – تلوث الحلمات بالأقذار وعدم تنظيفها قبل الحلب والرضاعة.

٤ – عدم تجفيف الحلمات بعد غسلها.

العلاج:

يجب مراقبة الرضاعة والترفق بالحلب ودهن الحلمات بالجلسرين البوريكى أو بدهان من محلول تحت خلات الرصاص المركز فى الجلسرين أو زيت الزيتون ١٠٪ وإذا أسعفت الحالة فى دور الاحتقان فيكتفى بدهن الحلمات بمرهم الاكتيول.

ثانيا: انسداد قنوات الحلمات أو ضيقها:

يحدث أن تضيق حلمات الضرع على أثر انقباض نسيجها على أثر جرح سابق أو من تهيج خلاياها المبطنة وتكاثرها ولا تحدث الحالة الأخيرة إلا وقت الجفاف بعد الحمل الثانى عادة بمؤثرات خارجية أو من قرحة بسبب مرض من الامراض المعدية وتنسد

كذلك بنمو حلمات ليفية بمجرى القنوات أو بتجمد اللبن فيها. وتعالج الحالة الأخيرة بتدليك الحلمات بالزيت وسحب اللبن وإن كان الانسداد بسبب تكاثر الخلايا أو تكون الحلمات ليفية داخل القنوات فلابد من اجراء عملية جراحية لإزالة الأنسجة الزائدة وتوسيع مجرى الحلمة وان كان الانسداد لمرض معد فتتخذ احتياطاته.

ثالثا: جروح الضرع:

لما كان الضرع فى البقر والجاموس والغنم والماعز متدليا إلى أسفل فإنه كثير التعرض للجروح بأى مؤثر خارجى كالأسلاك والأشواك والنطح وتلك الجروح شديدة الخطورة وسريعة التلوث ولا يجب خياطتها بل تنظف وتغسل بمطهر خفيف بالجلسرين البوريكى ١٠٪.

رابعا: التهاب الضرع:

كثيرا ما يلتهب نسيج الضرع وخلاياه الإفرازية فتتغير صفات اللبن ومقداره ويظهر المرض فى شكل نزلة حادة أو تحت حادة أو مزمنة تصيب جزءا أو أكثر من أجزاء الضرع إما بعدوى وبائية وهى التى تصيب عددا كبيرا من الأبقار أو الجاموس أو الأغنام فى وقت واحد أو عدوى فردية وهى التى تصيب أفرادا قليلة من الحيوانات فى وقت واحد وموضع الإصابة إما الخلايا الإفرازية أو النسيج الليفى الذى بين تلك الخلايا وينتهى المرض عادة بتلف الضرع وتغير طبيعة اللبن ودرجة نقاوته ويقل على التدريج حتى ينقطع تماما إن لم يسعف الحيوان بالعلاج الناجح.

(١) النزلة الحادة:

أكثر الأنواع انتشارا وتتأثر بها الماشية عادة فى الشهر الأول من الإدرار. ويغلب أن تصاب به الأبكار عند وضعها الأول وسبب المرض بكتيرى ويدخل الميكروب خلايا تشقق أو جرح الضرع أو إحدى حلماته، كما يحدث أن يصل الميكروب إلى الضرع فى دورة الدم العامة وهذا نادر ويهيئ للمرض أسباب كثيرة منها :

١ - عدم انتظام الحلب مما يترتب عليه احتقان الضرع باللبن.

٢ - جروح الحلمات من عنف الرضاع أو سوء الحلب.

٣ - جروح الضرع بأى مؤثر خارجى كالرفس أو الوطء أو الرقاد على أجسام صلبة واخذة كقطع من السلك أو غيره.

٤ – التعرض الفجائى لدرجات الحرارة المختلفة.
٥ – رداءة الحلب وقسوته بأيد خشنة.
٦ – عنف الحلب بالآلات وقذارة السفونات اللبنية.
٧ – عدم النظافة وترك الماشية فى حظائر قذرة يتعرض فيها الضرع للتلوث.
٨ – قذارة أيدى الحلابين وتلوثها أو إصابتها بجروح ذات صديد يكون مصدر عدوى للضرع أثناء الحلب.
٩ – ضعف الجسم بإصابته بمرض من أمراض الجهاز الهضمى أو التنفسى أو غيرهما.
١٠ – الإصابة بأحد الأمراض المعدية كالإجهاض المعدى الذى يهيئ لالتهاب الضرع.
١١ – الهزال وكبر السن وأغلب ما يكون المرض بين الماشية المسنة.
١٢ – يكثر المرض عادة فى أول فترات الحمل وفى نهايتها ويجب فى ذلك الوقت سحب اللبن جميعه فى فترات منتظمة وعدم ترك شىء منه بالضرع.

أما الأسباب المباشرة للمرض: فهى تلوث الضرع ببعض ميكروبات مرضية أهمها:
١ – استربتوكوك الضرع.
٢ – ميكروب الكورينبيوجينس الذى يسبب التهاب الضرع فى الواشى الجافة والأبكار.
٣ – اسكريكيا كولى وهو يوجد مصحوبا بميكروب الاستافيلوكوك.
٤ – ايروباكتير وجنيس وتوجد بعض تلك الميكروبات فى أول الحلب.

(٢) النزلة المزمنة (التهاب الضرع المزمن)

لا يكون الألم فى هذا النوع كثير الوضوح وأهم ما فى المرض تيبس الضرع ونقص مقدار اللبن وتغير صفاته فيرق ويصير مصيليا به رواسب كثيرة وجلطات لبنية يمر بعضها مع اللبن عند الحلب وينقبض نسيج الجزء المصاب من الضرع ويصير أصغر حجما من الأجزاء الأخرى.

فحص الضرع:

يجب التحرى قبل بدء الفحص عن تاريخ المرض وسن الماشية وآخر ولادة لها ومقدار ما تدره تلك الماشية من اللبن يوميا وجملة ما تدره فى العام. ومقدار ما باللبن

مـن دهن ثم يبدأ بفحص الضرع وهو خال من اللبن إما بعد الحلب مباشـرة وإما بعده بسـاعة على الأكثر لأن الجس يتعذر فى وجود اللبن وينظر الفاحص إلى الضرع ليتبين تناسب أجزائه إذ لا يجب أن يكون أحد تلك الأجزاء أكبر من الآخر.

وكذلك الحلمات فتكون منتظمة الشكل والحجم والتركيب على جسم الضرع.

ولجس الضرع يرفع كل جزء من أجزائه باليدين لتقدير حجمه ووزنه بالتقريب.

وكذلـك لتقدير درجة التصلب أو الارتخاء فى الأجـزاء الأربعة فإذا كان أحد تلك الأجزاء أصغر من بقيتها حجما دل على إصابة سابقة بالتهاب الضرع.

وإن كان أكـبر منهـا دل على إصابة حادة بالمرض والتهـاب الضرع أكثر ما يصيب الأجزاء الخلفية وتتأثر بالضغط وظيفـة العضلة العاصرة لكل من الحلمتين الخلفيتين وفـى الجدول الآتى بيان ومنه نتبين أن الأجـزاء الخلفية أكثر إصابة بالمرض ويرجع ذلـك إلى موقـع تلك الأجزاء من الجسـم فأجزاء الضـرع الخلفية واقعـة تحت ضغط القائمتـين الخلفيتين بعكس الأجزاء الأمامية فإنهـا بعيدة عنهما وإليك نتيجة ٢٠٠ فحص حالة..

الأجزاء المصابة	الأيمن الخلفى	الأيسر الخلفى	الأيمن الأمامى	الأيسر الأمامى
الأيمـن الخلفى	٣٠٨	–	–	–
مصحوبا بالتهاب	–	٣٦	٤	–
فى				
الأيسـر الخلفـى	١٤	٢٨	–	–
مصحوبا بالتهاب	٣٦	–	–	–
فى				
الأيمـن الأمامـى	–	–	١٢	–
مصحوبا بالتهاب	٤	–	–	٤
فى				
الأيسـر الأمامـى	٨	–	–	١٢
مصحوبا بالتهاب	–	–	٤	–
فى				

فحص اللبن: يجب أن يفحص اللبن من عدة نواح للوصول إلى تشخيص صحيح يمكن من سرعة اتخاذ الاحتياجات العلاجية والوقائية.

ويبدأ بالفحص للرواسب ومن أهمها كريات الدم البيضاء التى يزيد عددها فى هذا المرض فيكون ذلك بطريقة الترسيب بالآلة المركزية الطاردة التى لها أنابيب خاصة مدرجة بتقدير قيمة تلك الكريات. ويمكن عند الاشتباه بالمرض الاختبار السريع للكلورين وهو أحد العناصر التى يزيد مقدارها فى لبن الماشية الصابة ولذلك أكثر من طريقة:

١ – يحضر محلول من أزوتات الفضة النقية ٣٣.٥٣٧ جم لكل لتر من الماء ويحضر كذلك محلول كرومات البوتاسيوم ١٠٪ ثم توضع ٥ سم^{٣} من اللبن المراد اختباره فى أنبوبة اختبار أو زجاجة صغيرة ويضاف عليها ٣ أو ٤ نقط من محلول كرومات البوتاسيوم فيتلون المزيج باللون الأصفر، ثم يضاف سم^{٣} واحد من محلول أزوتات الفضة فلا يتغير اللون إذا كانت نسبة الكلورين ١٤٪ فما فوق ولكنه يصير برتقاليا بعد دقيقة أو اثنتين إذا كان الكلورين أقل من تلك النسبة.

٢ – يحضر محلول من أزوتات الفضة النقية. كيميائيا ١.٣٤ جم لكل لتر ماء ومحلول كرومات البوتاسيوم ١٠٪ ثم يوضع ٥ سم^{٣} من محلول أزوتات الفضة فى زجاجة صغيرة ويضاف إليها نقطتان من محلول كرومات البوتاسيوم فيتكون فى الحال لون أحمر ثم يضاف إلى المزيج الأحمر سم^{٣} واحد من اللبن المراد اختباره فيتكون على الفور لون أصفر إذا كانت نسبة الكلورين عالية ويكون اللون أحمر إذا كانت النسبة أقل من ١٤٪.

٣ – تجربة البرموكريزول الأحمر القانى (أو تجربة هوتس): يضاف إلى ٩.٥ سم^{٣} من اللبن ٠.٥ سم^{٣} من البرموكريزول الأحمر ١/٢ ٪ ويحفظ لمدة ٢٤ ساعة فى درجة ٣٧.٥م فيتغير اللون الأحمر القانى إلى أخضر ثم أصفر بفعل استربتوكوك اللبن.

اختبـار التهاب الضرع الخفى: قـد يكون الضرع مصابا بالتهاب الضرع ولكن يبدو الضـرع طبيعيا وإدرار اللبن يكون طبيعيا فـى كميته ولونه وقوامه ولكن الضرع يكون مصابا حتى يمكن اكتشاف المرض واتخاذ الاحتياطات العلاجية.

ويعتمـد هذا الاختبار على تفاعل أى المادة المضافة أى مادة قلوية مع نواة كرات الدم البيضاء. ففى الحالة التى تكون فيها الماشـية سـليمة تكون عدد كرات الدم البيضـاء فى عددها الطبيعى وهو ١٤٪ فى كل ١ سـم^{3} مـن اللبن ولكن العدد يزيد كلما وجدت الإصابة والاختبار يجرى كل شـهر حتى إذا كانت إصابة الضرع فى دور الحضانة ولم تظهر فى اختبار أول شـهر فإنها سـتظهر فى اختبار الشـهر التالى وهكذا.

وكذلك قلوية اللبن السليم تتراوح بين ٦,٤ – ٦,٨ وتزداد بدرجة حرارة.

وبذلك يمكن تدارك الحالة ويكون العلاج سهلا وشافيا قبل أن يستفحل أمره ويتعذر شـفاؤه. والاختبار إما أن يكـون بطريقة كاليفورنيا وإمـا بالاختبار الأبيض الجانبى ويمكن اجراؤهما فى الحقل.

اختبار كاليفورنيا لالتهاب الضرع:

١ – أحضر الأداة المبينة فى الرسم وهى من البلاستك على شكل مضرب البنج بنج وبه ٤ عيون أ، ب، جـ، د كل عين خاصة بربع من أرباع الدرة.

٢ – نضع فى كل عين ٢ سم٣ من اللبن من كل ربع من أرباع الدرة ونضيف إليها ٢ سم٣ من الكاشـف (ابروموريسـول الارجوانى)[٢] ثم تقلب جيدا بمرود زجاجى حتى يمتزج اللبن بالكاشف جيداً.

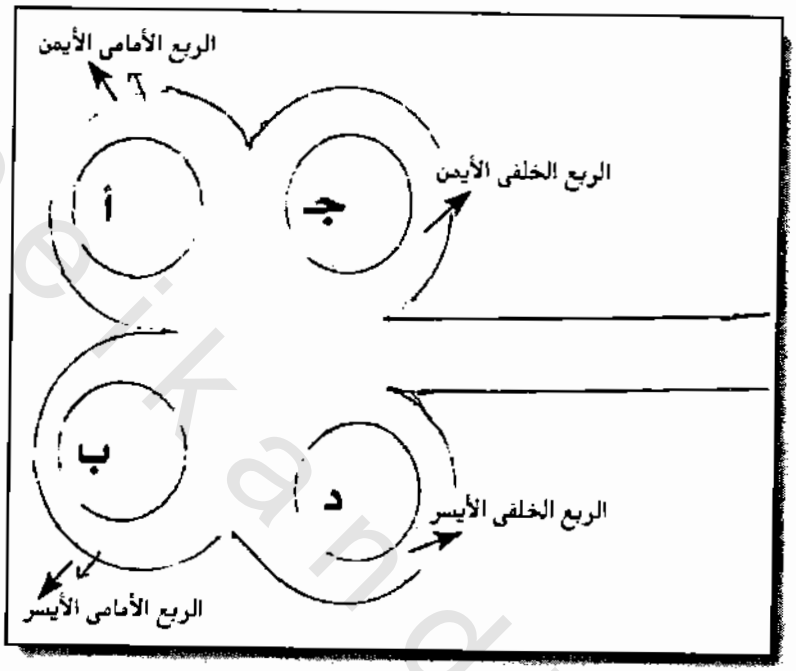
وتقرأ النتيجة بعد ١٠ ثوان.

٣ – إذا كانت بالسالب فإنه لا يظهر تغيير فى قوام اللبن.

٤ – إذا تحول قوام اللبن إلى جلاتينى خفيف دل ذلك على أن الإصابة فى أولها +.

٥ – إذا تحول قوام اللبن إلى جلاتينى غليظ ومطاط كانت الإصابة أشد ++.

٦ – أما إذا صار جلاتينيا ملتصقا بقاع الخانة كانت الإصابة فى أشد وأسوأ +++.



شكل (٢٤): رسم يوضح اختبار كاليفورنيا

كما هو مبين بالجدول الآتى:

درجة الإصابة	ربع أمامى أيسر	ربع أمامى أيمن	ربع خلفى أيسر	ربع خلفى أيمن
لا إصابة	--	--	--	--
أول الإصابة	+	+	+	+
أشد	++	++	++	++
أسوأ حالاتها	+++	+++	+++	+++

نصائح هامة وإرشادات لمزارع إنتاج الألبان

أولا: ملاحظة التغييرات التى تطرأ على حيوان اللبن.

تتميز هذه التغيرات العامة بظهور بعض أعراض التسمم الدموى والحمى والهبوط والخمول وفقد الشهية والرقود. وتختلف هذه الأعراض طبقا لشدة المرض.

التشخيص: يعتمد التشخيص على الآتى:

١ – الأعراض الموضعية والتي تطرأ على شكل وملمس الضرع.

٢ – الزرع الجرثومى لعزل العامل المسبب على الأوساط المختلفة كما يمكن عمل مزرعة حساسية وذلك لمعرفة المضادات الحيوية المطلوبة للعلاج.

٣ – حساب عدد الخلايا فى الحليب الاعتيادى حيث إنه يحتوى على كريات دم بيضاء لا يزيد عن ٥٠٠,٠٠٠ خلية / سم^3 وفى حالة وجود التهاب فإن عدد الخلايا يزداد بشكل ملحوظ إذ يمكن أن يصل إلى ٤,٠٠٠,٠٠ / سم^3 والشائع استعماله هو اختبار كاليفورنيا. واختبار الكتاليز واختبار الوجه الأبيض واختبار هوتس.

٤ – الاختبارات الكيماوية غير المباشرة وتعتمد هذه الاختبارات على الزيادة الحاصلة فى تركيز أملاح الصوديوم والكلورايد فى الحليب.

العلاج:

لعلاج حالات الضرع يجب اخذ هذه النقاط فى الاعتبار.

١ – اختيار الدواء.

٢ – مقاومة البكتريا للدواء.

٣ – بقايا وآثار المضاد الحيوى فى اللبن.

٤ – العلاج الدائم.

٥ – استخدام مضادات الالتهاب مع المادة الفعالة.

٦ – إعطاء الدواء عن طريق الحلمات (الموضعى)

٧ – الحقن الموضعى البرانشيمى.

٨ – العلاج العام.

٩ – معالجة الأبقار الجافة.

١٠ – تجفيف الأرباع المصابة.

١١ – البيتالاكتاميـز انزيـم يقاوم تأثير المضادات الحيوية قبـل أن تؤدى عملها على الميكروبات ومن هنا كانت الحاجة إلى إدخال مادة مثل الكلافيولانات Clavulanate والتى تعمل على تثبيط هذا الإنزيم والذى يفرز من البكتريا.

١٢ – استخدام الأدوية النوعية وذلك اعتمادا على اختبار المزرعة.

ثانيا: كيفية الوقاية من المرض

للوقاية من المرض يجب اتباع الآتى:

١ - الرعاية الصحية السليمة.

(أ) الاهتمام بفرشة الحيوان.

(ب) حفظ الأماكن التى يتواجد فيها الحيوان خالية من القاذورات.

(جـ) التطهير المستمر.

(د) التغذية الصحيحة.

(هـ) منع الرضاعة المتبادلة.

(و) عند استبدال الحيوانات غير المرغوبة يجب إدخال الأبكار.

(ز) اختيار الحيوانات الجيدة ومتناسقة التكوين الضرعى.

(حـ) عمل سجل مرضى لكل حيوان لمعرفة تاريخ الحالة.

٢ - الاهتمام بأجهزة الحلب: (شكل ٢٥ أ، ب، جـ ألوان)

(أ) ضبط وصيانة وإصلاح أجهزة الحلب كما هو منصوص دوريا والمحافظة على نظافة وتطهير هذه الأجهزة.

(ب) تطهير الأجهزة بعد كل استعمال والاهتمام بالأجزاء المطاطية.

(جـ) استبعاد الأجهزة ذات الاضطرابات الكبيرة فى معدلات النبض والذبذبة.

(د) تجنب الحلب الذى يسبب أضرارا للحيوان.

obeikandl.com

٣ - اتباع الوسائل الصحية السليمة أثناء الحلب:

(أ) تحضير الضرع وذلك بغسله وتطهيره وتدليكه.

(ب) مراقبة أول الحليب لمعرفة أى تغير على لون وشكل وقوام اللبن.

(جـ) الابتداء بالأبكار ثم الصحيحة ثم المعالجة ثم الأبقار المشتبه فيها.

(د) التخلص من اللبن التالف.

(هـ) تطهير الكئوس ثم تركيبها بعد دقيقة أو دقيقتين من التدليك.

(و) غمس الحلمات فى محلول مطهر.

(ز) الكشف على الضرع قبل الحلب.

٤ - تطهير الضرع:

يجب غسل الضرع جيدا وكذلك الحلمات وذلك للإقلال من عدد الميكروبات الموجودة وذلك لمنع انتشار العدوى قبل وبعد الحلب.

٥ - معالجة الأرباع المصابة والاكتشاف المبكر للمصاب منها.

تعالج الحالات المصابة فورا أما الحالات تحت السريرية فيفضل علاجها فى فترة الجفاف وذلك باستخدام المضادات الحيوية المناسبة طبقا لاختبار المزرعة ويمكن اكتشاف الحالات مبكرا وذلك بأخذ عينات عشوائية كل فترة زمنية معينة لعمل الاختبارات المعملية مثل اختبار كاليفورنيا وتصنيف المسببات المرضية.

٦ - التجفيف السليم للضرع:

عادة ما تكون نسبة ظهور التهاب الضرع فى نهاية فترة الحليب وبداية فترة التجفيف كبيرة إلى حد ما وذلك لأن العدوى غير الظاهرة تكون موجودة بالفعل داخل الضرع بالإضافة إلى أن الأجسام المضادة قد تنخفض فى هذه الفترة إلى أقل مستوى.

(المناعة الموضعية) ومن هنا نجد أن الحيوان قد يصاب بالتهاب الضرع خاصة فى الحالات ذات الإضرار العالى لذلك يجب اتخاذ الاجراءات الصحيحة السليمة من حيث نظافة الحلمات وتعقيمها جيدا وذلك للإقلال من عدد الميكروبات.

٧ - الاكتشاف المبكر للمكورات السبحية الاجلاكتية والقضاء عليها.

وذلك يتم بمراقبة اللبن وأى تغير يطرأ على اللون والشكل والقوام ثم عمل الفحوصات المعملية لاكتشاف هذه الميكروبات وعلاجها لفترات طويلة حتى نتخلص منها تماما وتكون نتيجة الفحص الميكروسكوبى سلبية لعينتين متتاليتين. ومن الأشياء المهمة هو عدم إدخال أبكار مصابة بل يجب التأكد من أنها خالية تماما من الإصابة.

٨ - اتباع بعض الاحتياطات الوقائية:

(أ) معالجة الجروح والكدمات والسحجات مبكرا حيث إنها قد تكون بؤرًا للعدوى ويجب تجنب الكدمات بقدر الإمكان.

(ب) تطهير الأيدى والماكينات والأدوات التى تستخدم فى الحلب.

(جـ) إعدام اللبن المنتج بطرق غير صحيحة وذلك بإضافة بعض المطهرات.

(د) التخلص من الأبقار التى لا تستجيب للعلاج خاصة التى أصيبت أكثر من خمس مرات متوالية.

(هـ) اتباع التحصينات المهمة والتى ترفع من مقاومة الحيوان.

الشروط الصحية لاستخدام الحلب الآلى للحصول على لبن غير ملوث بالميكروبات المرضية

المحلب الآلى يتركب من:

١ - مضخة التفريغ (Vaccum Pump)

تعتبر مضخة التفريغ بمثابة الرئتين للمحلب الآلى. والطريقة المستعملة فى كافة أنواع المحالب هى نظام تفريغ الهواء نسبيا وبقدر محسوب ودقيق لغرض الحصول على الضغط السالب (التفريغ الهوائى) المطلوب ومن خلال أنبوب ذات مواصفات معينة يمتد لطول معلوم وحسب التصميم. وإن عملية التفريغ الهوائى النسبى بواسطة هذا الأنبوب تجعل الضغط فيه أقل من الضغط الجوى الاعتيادى المعروف لدينا، حيث يتراوح مستوى الضغط السالب فى مثل هذه الحالة بين ٤٠ - ٥٠ كيلو باسكال، فى حين

أنه فى الظروف الاعتيادية يكون ١٠٠ كيلو باسكال، أى حوالى ١.٠٢ بار كجم / سم، ٢٩.٢٣ إنش زئبق ٧٦ سم زئبق إن المصدر الرئيسى لعملية سحب الهواء أو تفريغه والذى دخل أو سيدخل إلى نظام الأنابيب المرتبطة بمحمل نشاط المحلب هو مضخة تعمل وفق تصاميم عدة. كاستخدام المكبس ذى السرعة البطيئة الذى كان مستعملا فى السابق. أو أسلوب إزاحة الماء بالطرد المركزى، أو نظام الألواح (المساطر) الخشبية المضغوطة الدوارة (Rotary Vane) التى كانت ومازالت تستعمل على نطاق واسع، أو النظام الحالى الحديث والمتطور المستخدم فى الكثير من مواقع العمل ذات السعات الواسعة الخمجى (الدافع، الريش، Impellers) وبواسطة هذه المضخة يسحب أو يفرغ الهواء إلى الخارج للحصول على الفراغ النسبى المطلوب وعادة يعتمد ذلك على الطاقة التصميمية للمحلب. حيث إن مضخة التفريغ تمتلك القدرة على إزاحة ما مقداره بين ١٥ - ٢٠ قدم / دقيقة، أو ٢٢٥ ليترا من الهواء الطليق لكل وحدة حلب فى الدقيقة.

يتصل الأنبوب الفرغ من الهواء نسبيا فى نهاياته إلى الفراغ الموجود بين بطانة الحلمات المطاطية والغلاف المعدنى ووجوده أيضا فى أنابيب الحلب الكبيرة والصغيرة، ومع وجود مستلزمات إضافية مرافقة يحدث التناوب بين الضغط الجوى الاعتيادى والتخلخلى وبهذه الوسيلة يمكننا من التغلب على مقاومة العضلة العاصرة للحلمة بواسطة التفريغ الهوائى. ويجب أن تكون أنابيب الضغط ذات قياسات وأحجام مناسبه للحفاظ على انسيابية وحركة الهواء فيها، وينصح أن تكون سرعة الهواء دون ١٠ سم/ ثانية. ويمكن الحصول على الفراغ المطلوب حول الحلمة عن طريق غطاء الحلمة (Teat Liner) الذى يتكون من أسطوانتين (شكل ٢٦) : المعدنية منها أسطوانية الشكل مصنوعة من الفولاذ الصلب المقاوم للصدأ، وحاليا اتجهت الشركات نحو صنعها من البلاستيك، والجزء الثانى مطاطى أسطوانى الشكل يسمى البطانة، وهى مصنوعة من المطاط الصناعى ذى مرونة عالية وجيدة بحيث يتم تركيبه داخل الجزء المعدنى وبطريقة فنية خاصة وحسب التصميم لتكوين فراغ بينهما (Double chamber teat cup) حيث يتعرض الفارغ بين الغلافين إلى الضغط الجوى والتفريغ الهوائى بصورة متناوبة اعتمادا على آلية النابض، بينما يكون الغلاف المطاطى المحيط بالحلمة تحت تأثير التفريغ الهوائى بصورة مستمرة.

٢ - أنابيب الضغط (Vaccum pipelines): تقوم أنابيب الضغط بمهمة حلقة الوصل بين مضخة التفريغ ومختلف أجزاء المحلب التى تتطلب وصول الضغط التخلخلى إليها لكى تعمل بصورة منتظمة وحسب الوظيفة الموكلة إليها، تصنع هذه الأنابيب من الفولاذ الصلب المقاوم للصدأ أو البلاستيك المضغوط (PVC).

٣ - خزان احتياطى الضغط التخلخلى (Interceptor).

هو عبارة عن وعاء أو خزان مستطيل أو أسطوانى الشكل، وقد يكون كذلك على هيئة صفيحة مناسبة السعة والحجم ويعتمد ذلك بصورة رئيسية على الطاقة التصميمية للمحلب، وهو مصنوع من الفولاذ الصلب المقاوم للصدأ أو من البلاستيك المضغوط، ويربط على الأنبوب الرئيسى لمضخة التفريغ وخط أنابيب الضغط التى تتوزع فى مختلف أنحاء المحلب، ويحكم غلقه جيدا لمنع دخول الهواء الجوى إليه، تكمن فائدته فى المحافظة على الحجم المطلوب من التخلخل النسبى وتنظيم عملية التفريغ حيث إنه يعمل كخزان تفريغ.

٤ - منظم مضخة التفريغ (Vacuum Regulator / Controller)

يعتبر منظم مضخة التفريغ العقل المدبر للمحلب الآلى، وهو متوفر بتصاميم عدة كاستخدام المكبس أو الغشاء المطاطى (Diaphragm) وهو جهاز خاص يعمل كصمام يربط بين الأنبوب الرئيسى لمضخة التفريغ قبل تفريغه إلى أجزاء المحلب المختلفة، وقد يتم نصبه أحيانا فى أعلى مضخة التفريغ مباشرة حسب تصميم المحلب، وتكمن فائدته فى المحافظة على مقدار أو استقرار التفريغ الهوائى إلى نصف ضغط جوى تقريبا، وقد يسمح بدخول الهواء الجوى إلى النظام العام للتفريغ (Air Injector) عند حدوث تفريغ أكبر من النسبة أو الكمية المقررة والمطلوبة لأن زيادة كمية الهواء المفرغ، وفى حالة استمرارها، سيؤدى إلى إلحاق الضرر بالحلمات كحصول حالة احتقان شديدة فيها، كما أن النقص فى كمية الهواء المفرغ سيعمل على إبطاء عملية إخراج الحليب وعدم الوصول إلى الكفاءة المطلوبة فى تحقيق ذلك، ويتم نصب المنظم وتركيبه فى موقع بارز ومناسب لتسهيل أمر مراقبته وصيانته.

٥ - مقياس الضغط (Vacuum Gauge)

هـو عبارة عن جهاز يقـوم بمهمة قياس الضغط، وهو مدرج بـين صفر و١٠٠ كيلو باسكال أو ٧٦ سم زئبق، ويبلغ قطره حوالى ٧٥ ملم على الأقل. يتم تركيبه بعد جهاز منظم مضخة التفريغ، ويعتمد قياسه على الفرق بين الضغط الجوى الاعتيادى والضغط التخلخلى الداخلى فى الأنبوب المفرغ نسبياً، أى إنه يبين مقدار أو كمية التفريغ أثناء عمليـة الحلـب والتى عادة ما تتراوح بين ٣٧ – ٤١ كيلو باسـكال، وهى تعتبر أفضل وأنسـب مسـتوى ضغط به تخلخلى مطلوب لغرض إخراج الحليـب من الضرع بصورة مقبولـة وعدم إلحاق الضرر به. يتم نصب الجهـاز فى موقع بارز من المحلب لتتمكن الكوادر من قراءته ومتابعته خلال العمل، وقد يسـتخدم أكثر من جهاز حسـب سعة المحلب وطاقته.

٦ - النوابض (Pulsators) (شكل ٢٧).

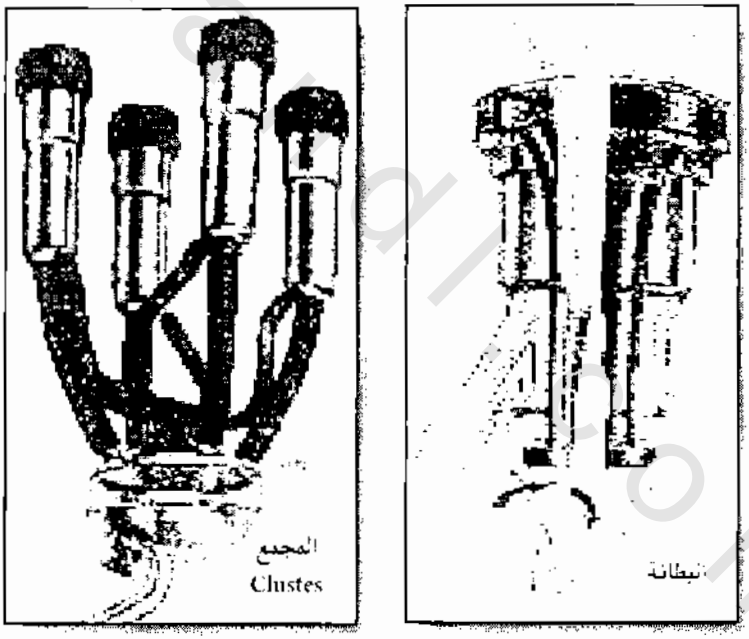
هـى القلـب المحرك للمحلب الآلى حيث تقوم بتنظيم عملية التعاقب المسـتمر بين الضغـط التخلخلى، ضربـة التفريغ (Vacuum Stroke) والضغـط الاعتيادى. وضربة الهواء (Air Injector) التى يطلق عليها اسـم النبـض (Pulsation) يحدثها النابض الـذى يتحكم بعملية تفريغ الضرع من الحليب ويتم ذلك وفق نظام دقيق ومحسـوب. يفضل معظم المربين فى المرحلة الراهنة النوع الذى يعمل بواسطة اللوحات الكهربائية لكونها الأفضل والأكفأ وتحتاج فقط إلى صيانة بسيطة مقارنة بالنوع الميكانيكى، كما أنه لا يحبذ اسـتعمال النوابـض الهوائية لأنها تحتاج إلى قوة دفع خارجية لتشـغيلها. يعتمد أسـلوب توزيع النابض وتركيبه داخل المحلب على التصميم المنتخب. فقد يتم تركيبه على غطاء صفيحة الحلب أو على خط أنابيب الضغط، وقد يركب كذلك بطريقة معينة ليقوم بخدمة جهاز حلب واحد أو اثنين، أو اللجوء إلى استخدام أسلوب النابض الرئيسـى (Master) الذى يقوم بخدمة وحدات حلب عدة فى آن واحد. وعلى العموم فإن عملية توزيعه داخل المحلب تعتمد على قواعد وأسس من المهم معرفتها والالتزام بها للحصول منها على أفضل النتائج.

٧ - أنابيب نقل الحليب (Milk Pipelines).

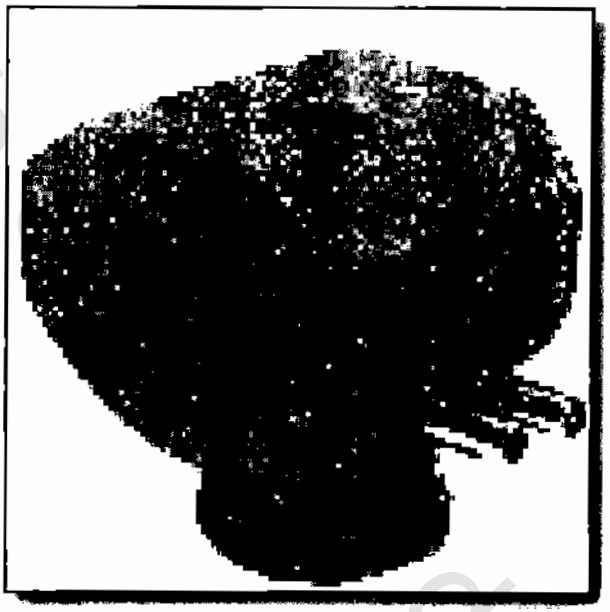
يفضل معظم مربى ماشـية الحليب اسـتخدام الأنابيب فى نقل الحليب على ما هو

تتبع فى بعض المواقع الإنتاجية من استعمال صفيحة الحلب التى تتطلب الكثير من الجهد والوقت الإضافى لغرض تفريغها فى كل عملية حلب لبقرة أو بقرتين وحسب الإنتاجية لكون سعة الصفيحة حوالى ٢٥ ليترا. فى حين أن أنابيب نقل الحليب تعطى انسيابية ومرونة أفضل إضافة إلى المساهمة فى زيادة كفاءة الحلاب.

يستخدم مثل هذا النظام فى نظم المحلب ذات الأنابيب الناقلة والتى تكون فيها أبقار الحليب مربوطة فى مواقع مخصصة لها وخاصة فى نظام التربية الداخلية، كما أنه يستعمل فى معظم النظم الحديثة فى الحظائر، تصنع هذه الأنابيب من الفولاذ الصلب المقاوم للصدأ أو الزجاج المقاوم للكسر جيد النوعية. حيث تقوم بإيصال الحليب المنتج إلى الخزانات المركزية لتبريده وتخزينه.



شكل (٢٦): أكواب أو كئوس الحلمات من الداخل والخارج



شكل (٢٧): النابض Pulsatos

الفصل الثانى

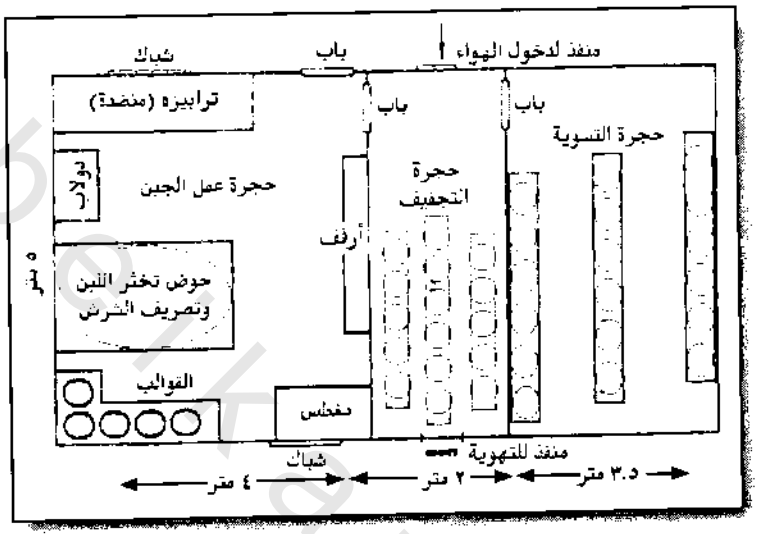
منتجات الألبان

الشروط والمواصفات القياسية للحصول على منتجات ألبان خالية من الأمراض والتلوث الميكروبى

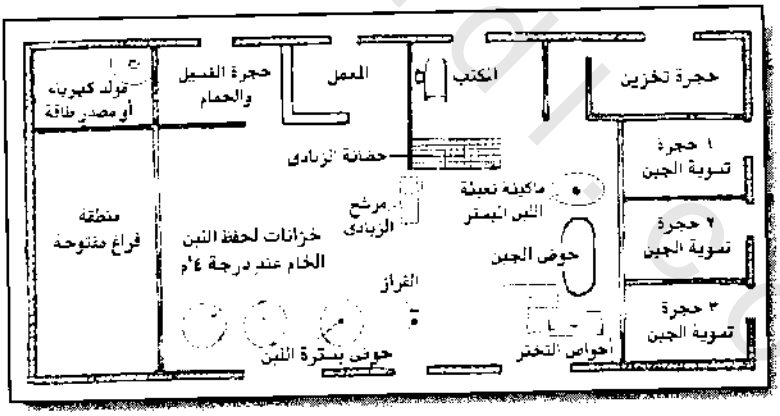
حجم المصنع أو المنشأة أو وحدة التصنيع:

بالنسبة لحجم المبنى يعتمد على كمية اللبن المتلقى خاصة أثناء فترة الإنتاج القصوى للبن، متوسطة كمية اللبن التى يمكن أن تصنع على نطاق متوسط تصل من ١٠٠ إلى ٥٠٠ لتر فى اليوم الواحد لهذه الكميات المذكورة والتى تحتاج إلى مساحة حوالى ٥٠ متراً مربعًا من الأرض.

وحدة معمل الألبان يجب أن تصمم بحيث تسمح للمسئولين عن معالجة عمليات تصنيع منتجات الألبان للعمل بكفاءة تحت الظروف الآمنة والصحية والمريحة وحيث إن الجبن هى أكثر المنتجات التى تحتاج إلى تنظيم لخطواتها كما تحتاج حجرة عمل الجبن إلى تصميم منطقى لمحتوياتها للسماح لصانع الجبن أن يعمل بكفاءة كما أنه يختصر الوقت ويسهل عملية التنظيف والتطهير لحجرة عمل الجبن وللوحدة بشكل عام.

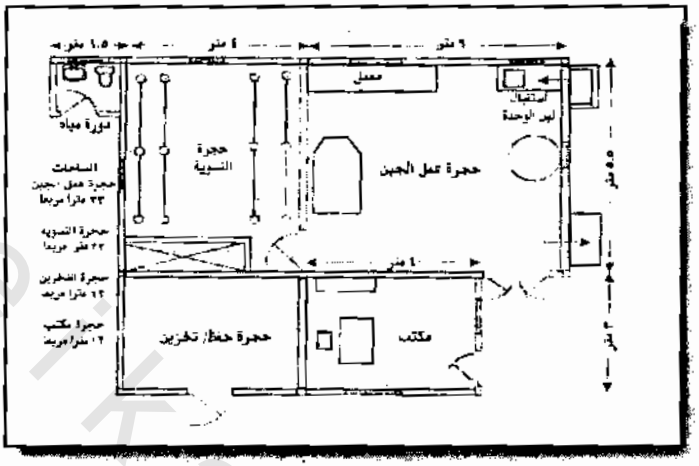


رسم يوضح تصميما لوحدة تصنيع اللبن تسع حوالى ٥٠٠ لتر لبن فى اليوم



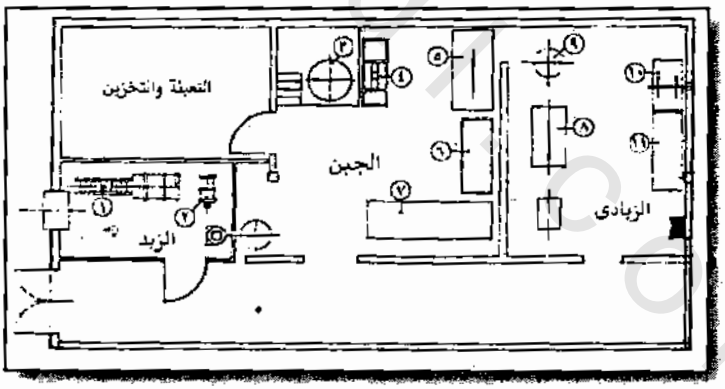
رسم يوضح تصميما لمصنع ألبان يتسع لحوالى ٢٠٠٠ لتر فى يوم

شكل (٢٨): تصميمات لوحدات تصنيع أو مصنع لإنتاج المنتجات اللبنية



تصميم آخر لوحدة تصنيع اللبن تسع حوالى ٦٠٠ لتر لبن فى اليوم

١ – التعبئة والتغليف للزبد.
٢ – الخضاض (خض الجبن)[1].
٣ – حوض الخثرة.
٤ – الضغط.
٥ – منضدة القوالب أو البراويز.
٦ – حوض التمليح.
٧ – حوض أو إناء الجبن الطازج.
٨ – ترشيح الزبادى.
٩ – الحضانة



تابع شكل (٢٨): رسم آخر يوضح تصميما لوحدة تصنيع اللبن

(١) خض الجبن: عملية فصل اللبن عن حبيبات الدهن.

أن تكون سهلة التنظيف والتطهير وكذلك أدوات وماكينات التصنيع.

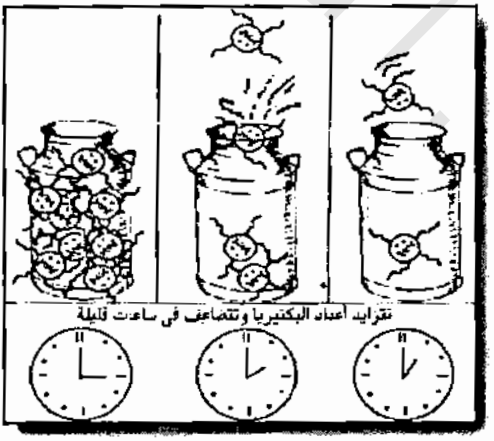
التنظيف: هو إزالة القذارة مرئية أو غير مرئية من أسطح الأوانى والأدوات والمعدات بل ومن على أسطح الجدران مما يجعل هذا السطح نظيفاً.

أما التعقيم أو التطهير فهو يستلزم إزالة أو قتل الكائنات الدقيقة من على هذه الأسطح.

والسطح النظيف لا يعنى عدم تلوثه بالجراثيم فالنظافة عامل هام ومساعد فى عملية التطهير.

الجراثيم تتكاثر بشكل سريع جدا فهى تتضاعف فى وقت قصير وتصبح مصدر خطورة أولا على المستهلك إذا كانت ممرضة، وثانيا على منتجاتك إذا كانت مفسدة فتسبب الكثير من العيوب بها التى تقلل من جودتها، لذلك فعملية التطهير من العمليات الهامة جدا فى وحدتك لسلامة المستهلك وجودة المنتجات.

بعد كل استعمال، يجب أن تجرى عمليات التنظيف والتطهير بعناية وبدقة لكل المعدات والأدوات: الدلاء (الجرادل)، علب، الفلاتر، المقالى، الصوانى، الموائد، المغارف، كل شىء، عملية التنظيف والتطهير أساسية لنجاح أى عمل تال، لأن كل الأدوات والمعدات قد تكون هى المصدر الرئيسى للتلوث بالجراثيم الضارة أو المسببة لفساد منتجات الألبان المصنعة فى وحدتك.



شكل (٢٩): كيفية تضاعف عدد البكتيريا فى اللبن الملوث

يجب العناية بالآتى:

العاملون فى الوحدة:

١ – أن يكـون العاملون أصحـاء ولا يعانون من أى أمراض يمكن أن تنتقل إلى الطعام ومنها إلىالمسـتهلك على سـبيل المثال لا الحصـر ميكروب المكور العنقـودى الذهبى والايشريشيا كولاى.

٢ – أن يكون العاملون ليس لهم عادات سيئة مثل العطس أثناء إعداد وتجهيز المنتجات (الطعام) أو مسح الأنف بالأيدى أو عدم غسل أيديهم بعد دخول الحمام .. الخ.

٣ – أن تكون ملابسهم وأيديهم نظيفة دائما.

شكل (٣٠): الإجراءات التى يجب اتباعها من قبل العاملين فى مصانع الألبان والمنتجات اللبنية

حجرة إعداد ميكروبات البادئ (المعمل)

١ – يجب أن تكون هذه الحجرة منفصلة تماما عن بقية الوحدة.

٢ – أن تكون نظيفة وجاهزة للاستعمال دائما وفى أى وقت.

٣ – أن يكون الدخول إلى هذه الحجرة محدداً لمن يعمل بها فقط.

عملية الصرف الصحى

١ – يجب تواجد مصارف (بلوعات صرف مغطاة).

٢ – تواجد ميل بسيط فى أرضية الحجرة تجاه هذه المصاريف لتسهيل عملية الصرف كما ذكرنا سابقاً.

٣ – أن تكـون هذه المصـارف جاهزة لوقت العمل القصـوى للتصريف دون حدوث أى انسداد قد يسبب بركة من تصريف الشرش أو ماء الغسيل.

السطوح

١ – كل سطوح المعدات والأدوات (الجرادل)، علب، الفلاتر، المقالى، الصوانى، المواند، المغارف إلخ، يجب أن تنظف جيداً وتطهر.

٢ – يستحسـن إذا أمكن أن تكون الأدوات والمعدات من الاسـتانليس ويستثنى من ذلك رفوف معاملة الجبن الخشبية وكذلك رفوف حجرة التسوية.

الجدران وأرضية الوحدة

١ – أن تكون الحوائط الداخلية ملساء (من الأسمنت الناعم أو السيراميك) حتى يسهل تنظيفها.

٢ – يجـب أن تكون أرضية الوحـدة أسمنتية بها انحدار تدريجـى بمقدار ٢ إلى ٣٪ نحو مكان التصريف (البالوعات أو الخارج) لسـهولة تصريف الماء المسـتخدم فى عمليات التنظيف.

٣ – أن تكون النوافذ مزودة بسلك إذا أمكن لمنع دخول الحشرات.

الوسط العام أو بيئة الوحدة

١ – فـى صحـة الأغذية. كقاعدة، يجب فصل كل ما هو نـئ أى لم يعامل حراريا عمًا عومـل حراريا حتى لا يحدث تلوث بينهما كذلك فـى وحدتك يجب عزل اللبن الخام عن بقية الوحدة وأن تحد أو تمنع حركة الأشـخاص والأدوات والمعدات من التنقل من مكان اللبن الخام إلى مكان البسـترة والتصنيع.

٢ – يجـب فحص اللبن والمنتجات المصنعة وكذلـك الأدوات بكتيريولوجيا فى معملك بشكل روتينى منتظم خاص لأعداد بكتريا الكوليفورم.

التنظيف والتطهير للمعدات والأدوات في وحدتك ينبغي أن يتضمن العمليات التالية:

١- **التنظيف كنظام يعتمد على:**

(أ) إزالة بقايا المواد الدهنية والبروتينات وعناصر اللبن التي قد تكون كونت ما يسمى حجر اللبن مع بعض بروتينات اللبن وعناصر الماء خاصة الماء العسر أو إزالة أي بقايا أخرى.

(ب) غسيل سطح الأدوات والمعدات. وهنا لنا ملاحظة يجب توضيحها وهي أن سطوح الاستانليس ستيل مثلا التي تبدو براقة وناعمة جدا لعينك هي ليست كذلك لعين المجهر (الميكروسكوب) أو بالنسبة للجراثيم، فسطح الاستانليس ستيل الناعم بالنسبة للجراثيم هو عالم من الجبال والوديان ممتد بلا نهاية أو حدود. فإذا كان هناك تجريح لهذه السطوح فهذا يجعل الأمر أكثر صعوبة في عملية التنظيف ويحتاج جهدا وعناية أكثر لذلك نترك الكيمياء أي المواد الكيميائية لتقوم لنا بهذا العمل.

عملية التنظيف تحتاج ماء ومحلولا منظفًا قلويا ومحلولا منظفا حمضيا ويشترط في المحلول المنظف لكي يكون مؤثرًا وسريع التأثير أن يتوفر فيه الخواص الآتية:

- أن يكون سريعا وسهل الذوبان في الماء.
- له القدرة على إزالة المواد العضوية من على السطوح المغسولة.
- له القدرة على الاختلاط مع الدهون وإزالتها.
- ليس له أو له القليل جدا من التأثير التآكلي على السطوح المغسولة.
- له خاصية الانتشار السريع والمتساوي على السطوح المغسولة.
- له القدرة على تحليل المواد المترسبة إلى أجزاء صغيرة تظل معلقة في محلول التنظيف ولا تترسب مرة أخرى حتى يسهل إزالتها.
- له القدرة على ذوبان أملاح الكالسيوم والماغنسيوم في محلول يسهل إزالته مع ماء الشطف.
- يسهل إزالته بماء الشطف.
- لا يترك رائحة أو لونا بعد شطفه.
- وأخيرا يجب أن يكون آمنًا في استخدامه ويتواءم مع متطلبات البيئة ولا يلوثها.

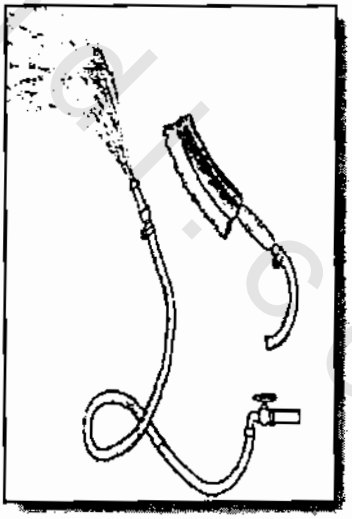
وهناك العديد من المنظفات فى أشكال وأحجام مختلفة متواجدة فى السوق تحت أسماء تجارية مختلفة والكثير منها يحقق معظم وليس كل الخواص السابق ذكرها.

خطوات عملية غسيل وتطهير الأوانى والأدوات فى الوحدة

١ – بعد استعمال كل المعدات والأدوات: الدلاء (الجرادل)، القوالب، الفلاتر، المقالى، الصوانى، الموائد، المغارف .. إلخ، تشطف بماء بارد (ماء الحنفية) أو فاتر وذلك لإزالة كل المواد العضوية أو غير العضوية المعالقة بالسطوح ولكن هذا الشطف بالماء غير كافٍ بطبيعة الحال لأن هناك طبقات رقيقة جداً من تجلط البروتين تلتصق بأسطح المعدات والأدوات التى تعاملت مع اللبن أو الشرش أو الخثرة.

فى هذه الخطوة ينصح بنقع الأدوات والمعدات بعد الاستعمال مباشرة فى وعاء كبير أو حوض كبير يبنى أو يعد خصيصا لذلك، ممتلئ بالماء.

٢ – أما الخطوة الثانية فتستعمل فيها الفرشاة مع محلول ماء ساخن من منظف قلوى كأساس أو منظف حمضى يتناوب أحيانا بالمنظف القلوى خاصة فى المناطق التى بها ماء عسر وذلك لإزالة المخلفات الملتصقة بالسطوح.



شكل (٣١): تنظيف وتطهير الأدوات والأوانى المستخدمة فى إنتاج المنتجات اللبنية

محلول المنظف القلوى يزيل كل الترسيبات العضوية الملتصقة بالسطوح والغسيل بمحلول المنظف الحمضى على فترات يزيل ترسيبات الأملاح من الماء خاصة أملاح اللبن والماء العسر.

تأثير أى محلول منظف، قلوياً كان أو حمضيًا، يعتمد على تركيز المحلول ودرجة حرارته التى يجب ألا تقل عن ٧٠ م حيث إن تأثير المحلول المنظف يتزايد مع ارتفاع درجة حرارة ماء المحلول، كما يتأثر المحلول بالمجهود المبذول فى عملية الغسيل بالفرشاة وأخيرا وقت تعرض السطوح المغسولة للمحلول والذى يجب ألا يقل عن ٢٠ دقيقة.

٣ - أشطف الأوانى والأدوات بماء فاتر/ بارد وإذا كان الماء شحيحا فيمكنك الشطف مع التطهير بالمطهر كما فى الخطوة التالية.

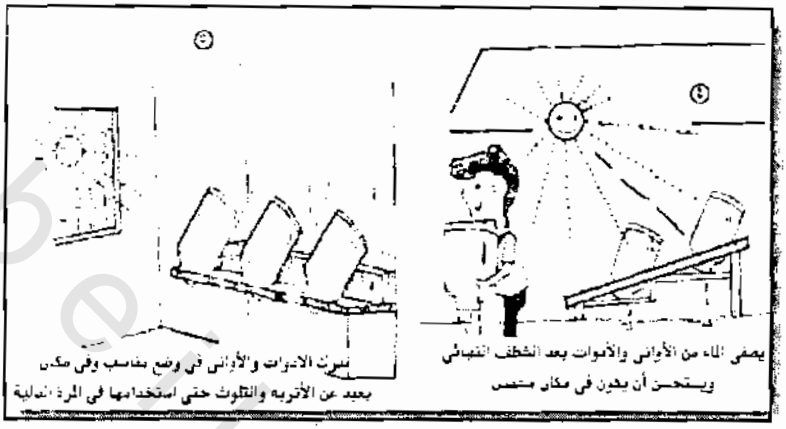
٤ - التطهير

التطهير خطوة مهمة جدا لقتل الجراثيم الخطيرة وتطهير الأوانى والأدوات منها وتعتبر مركبات الكلورين من أكثر المطهرات المستخدمة فى وحدات تصنيع الألبان ومنها مركبات الهيبوكلوريت كما أن هناك مركبات اليود مثل الأيودوفور ومركبات الأمونيا الرباعية يتم ذلك بإذابة مادة المطهر فى ماء ساخن لإظهار فاعليتها ويترك المحلول المطهر الوقت الكافى لقتل الجراثيم طبقاً للإرشادات المدونة على العبوات.

ويتوقف تأثير المادة المطهرة على فاعلية المادة المطهرة نفسها فى القضاء على البكتيريا وتركيز المادة الفعالة ودرجة حرارة المحلول وتركيز الأس الهيدروجينى ومدة تعرض السطوح المغسولة للمحلول كما تتأثر بالمجهود المبذول بالفرشاة.

عملية التطهير يمكن أن تتم فى الصباح الباكر قبل عملية التصنيع مباشرة، بينما يمكن تطهير أقساط اللبن بعد تصفيتها من ماء الغسيل مباشرة.

٥ - تترك الأدوات والمعدات فى وضع مناسب وفى مكان بعيد عن الأتربة أو التلوث لتجنب حدوث أى تلوث لها ولكى يصفى منها الماء ويُحبَّذ أن يكون المكان مشمسا.



شكل (٣٢): كيفية تجفيف أوانى المصانع

المنظفات المطهرة

يوجد فى الأسواق حاليا مزيج من المواد المنظفة والمطهرة يمكن أن تقوم بعمليتى التنظيف والتطهير فى خطوة واحدة ولكن انفصال عملية التنظيف عن عملية التطهير يكون أكثر فاعلية عن دمجهما فى عملية واحدة.

عند شرائك المنظفات والمطهرات وضح لوكيلك التجارى إذا كان الماء فى منطقتك ماء عسرا أو لا.

الوقاية من الحشرات والذباب .. الخ.

يبقى لدينا نقطة هامة وهى مكافحة الحشرات والذباب والقوارض .. إلخ حيث لا يمكن التقليل من أهميتها نظرا لما قد تسببه من مخاطر صحية واقتصادية. فالذباب والصراصير والفئران كلها تساعد على نقل بعض الأمراض، لذا يجب التخلص منها إذا وجدت والاهتمام والحذر من دخولها إلى وحدتك.

وسوف نذكر هنا بعض العوامل التى تساعد على عدم تواجد تلك الحشرات:

١ – عدم ترك أية بقايا من اللبن أو منتجاته أو فتات الأغذية المتبقية من العاملين على أرضية الوحدة وإزالة تلك البقايا بالتنظيف المستمر.

٢ – عـدم تواجد شـقوق او زوايـا أو أماكن خفية بين الأدوات والأجهـزة لأنها كلها ملاجئ ملائمة ومفضلة للحشـرات ويجـب ملء تلك الفراغات بمادة ملائمـة والتأكد من نظافة الفراغات بين الأجهزة أو المنضدات وأسـفلها. كما يجب وضع شبكة سلك على البالوعات لمنع دخول الحشرات منها.

٣ – وضع شبكات سلك على النوافذ لمنع دخول الذباب والحشرات الطائرة الأخرى.

٤ – التأكد من نظافة المواد الواردة إلى وحدتك وخلوها من الحشرات أو بيضها.

٥ – التأكد من عدم وجود أماكن رطبة وعدم تراكم المياه فهى تشجع على وجود الحشرات.

٦ – تجميـع مخلفـات الوحدة فى أماكن بعيـدة عن منطقة اسـتلام أو تصنيع اللبن ثم إزالتها بأسرع ما يمكن لأنها أماكن مفضلة لتجميع الذباب وتكاثره.

استيراد المنتجات الحيوانية

الألبان ومنتجاتها:

وتشمل الألبان بأنواعها ومشتقاتها وبدائل الألبان بشرط تقديم المستندات التالية:

١ – شـهادة صحية بيطرية رسمية تفيد بـأن الحيوانات الوارد منها هذه المنتجات خاليـة مـن الأمـراض المعديـة والوبائية ومـن مناطق خاليـة من الأمـراض المعدية والوبائية.

٢ – شهادة تثبت بأن الألبان المصنع منها هذه المنتجات أو المستوردة قد سبق بسترتها أو معاملتها حراريا فى درجات البسترة على الأقل طبقا للأصول العالمية كما أنها خالية من الهرمونات – العقاقير – المبيدات الحشرية – المعادن الثقيلة السموم.

٣ – شهادة تثبت بأن الألبان أو المنتجات تم تحليلها بدولة المنشأ وأثبتت صلاحيتها للاسـتهلاك الآدمى على أن توثق هذه الشهادات من سـفارة ج. م. ع بدولة المنشأ على أصـل الشـهادة ويتم عرض الأصناف وشـهاداتها عند الوصول علـى الحجر البيطرى بميناء الوصول.

٤ – يتم أخذ العينات من الرسالة للتحليل المعملى.

٥ – لا يتم الإفراج النهائى عن الرسالة إلا بعد ثبوت صلاحيتها للاستهلاك الآدمى وصدور قرار الإفراج نظاميا بناء على نتيجة الفحص المعملى للمسببات المرضية وخلوها من بقايا السموم والهرمونات الضارة وصلاحيتها للاستهلاك الآدمى.

الفصل الثالث

ماذا نفعل لحماية أنفسنا
أو تقليل حدة الأضرار الناجمة عن
تراكم هذه البقايا والسموم فى جسم الإنسان ؟

أولا: يجب التأكد من خلو اللحوم والألبان .. والمنتجات ذات الأصل الحيوانى من المواد المسببة للسرطان مثل:

- مادة أو سموم الأفلاتوكسين الناتجة عن الفطريات والعفن الذى ينمو على منتجات الألبان واللحوم أى المنتجات ذات المواصفات الصالحة للاستهلاك الآمن (أى يجب أيضا حفظها فى درجات الحرارة المنصوص عليها وتداولها بالطرق الصحية و.. تاريخ التصنيع أو الانتهاء)
- مادة النيتروزامينا : (الناتجة عن الأمينات، والناتجة أيضا عن إضافة النيتريت كمادة حافظة للانشون المعلب والمعبأ ومنتجات اللحوم المصنعة.
- مادة البنزين، مادة راى بنزاتثراسين (وهى المواد الكربوهيدراتية عديدة الحلقات الناتجة من استمرار غلى زيت القلى مرات عديدة دون تجديد بإضافة زيت جديد.
- التأكد من عدم تلوث المحاصيل الزراعية وخصوصا الحبوب بالمخصبات الزراعية والمبيدات الحشرية (وبصفة خاصة المبيدات الحشرية المكلورة) التى تستخدم لغذاء الحيوان.
- تفادى تلوث اللحوم بالهرمونات الجنسية مثل الداى ايثيل استلبيسترول Diethylsteilbsterol والمضادات الحيوية التى عادة ما تخلط بطعام الحيوانات والطيور بقصد التسمين (لزيادة الوزن) والوقاية من الأمراض (فى العصر الحديث)

- تجنب إضافة نيتريت الصوديوم إلى المعلبات الغذائية واللحوم مثل البسطرمة وخلافه.
- عدم استخدام مواد صباغة لتلوين الطعام مثل.

FD. and gyellow Nos. 3 and 4.

Citrus red No. 2.

FD. and G violet No. 1.

- اللحـوم والألبـان يجب أن تكون من شـركات أو مصادر موثوق بهـا وكذلك المنتجات الحيوانية مثل الجبن، الزبادى، ... البسطرمة، اللانشون، السجق، .... يجب أن تكون من مصادر موثوق بها ويجب لصق استمارة بيانات يوضح عليها الآتى:
  - ☐ تاريخ الإنتاج والانتهاء.
  - ☐ مكوناتها والمواد المضافة إليها.
  - ☐ المواصفات القياسية الخاصة بها.
- وأن تكون مصادرها مراقبة من قبل الهيئات الصحية أو الخاصة بإعطائها الصلاحية للاستهلاك الآدمى والتداول.

ثانيا: يجب المداومة على تناول مقدار (من ١٥٠ - ٢٠٠جم) يومياً من عسل النحل النقى (للأفراد البالغين)

وتؤخذ على ثلاث جرعات فى اليوم الواحد، تكون موزعة حسب المقادير التالية:

(أ) فى الصباح (من ٤٥ – ٦٠ جرام).

(ب) بعد الظهر (من ٦٠ – ٨٠ جرام)

(جـ) فى المساء (من ٤٥ – ٦٠ جرام)

ويتـم أخذ الجرعة من العسـل فى كل مرة إما قبل تنـاول الطعام بفترة تتراوح من (سـاعة ونصف – سـاعتين) وإما بعد تناول الطعام بفترة زمنية من (٢ – ٣ ساعات) – إذ إنه قد ثبت علميًا أن المداومة على عسـل النحل يوميًا (بالجرعات المشـار إليها) يؤدى إلى فوائد عديدة أهمها:

يمنع ويثبط أى نمو غير طبيعى (خبيث) فى أنسـجة الجسـم، وليس ذلك فحسب بل ويعيـد التـوازن البيولوجى إلى الخلايا التى توشـك على الخروج مـن النظام ومن سـيطرة باقى أجهزة الجسـم (نتيجة لأضرار الناجمة عن التراكم البيولوجى السـام بالأنسجة الحية).

ثالثا: المداومة على تناول المواد المضادة للأكسدة والمتوفرة فى الخضراوات الناضجة وكذلك التوازن فى الفيتامينات كما يلى:

- أن يكون الغذاء متما بالتوازن الفيتامينى الكافى من فيتامينات A.B.E.C (وكذلك الحديد) نظرا لما ثبت من قدراتها للمساهمة فى المهمة الدفاعية للبدن - وذلك للمحافظة على بيولوجية الأحماض النووية بالخلية Nucleic acides التى تشمل: أحماض الريبونو كليك (RNA) وأحماض الديوكسيريبونو كليك (D.N.A) وهى المركبات الأساسية التى تدخل فى مكونات الخلايا الحية للجسم والضرورية حتما لنمو الخلية وتأدية مهمتها بالشكل الذى يحافظ على طبيعتها وتوازنها الفطرى وخصائصها الوراثية. والتى تعتبر معها بذلك من أهم قوى الدفاع الطبيعية لها.
- ولكى يتم إنتاج D.N.A و R.N.A بشكل سليم ومتوازن فى الجسم البشرى فإنها تحتاج بصفة دائمة إلى أنواع محددة وبكميات كافية من الفيتامينات (أ) الذى يدخل فى تركيب بروتين الخلايا ويحافظ على الأغشية المخاطية وسلامة العظم ويقاوم العدوى وفقر الدم (ونقصه يؤدى إلى العمى الليلى وهو عدم القدرة على الرؤية فى الظلام بخلاف أعراض مرضية أخرى عديدة ومختلفة) .. الخ.
- أما مجموعة (عائلة فيتامين ب) فيمكن القول بأن أهمها (فيتامين ب١) ومن أهم وظائفه أنه ضرورى ولازم لتحويل الكربوهيدرات إلى طاقة فى خلايا العضلات والجهاز العصبى. وما يترتب على ذلك من فوائد للجسم فى كافة نشاطاته.. ويعالج به الأفراد المطلوب تحسين قدراتهم الذهنية، وتنظيم ضربات القلب، والتهاب عصب البصر، والشلل الوجهى .... الخ.
- (وفيتامين ب٢ الريبوفلافين) - يحتاج إليه الجسم للمشاركة فى إنتاج أنسجة الخلايا وترميمها. ويجعل الأنسجة المخاطية تحافظ على صحتها، وهو يشارك مع الاكسجين فى تحويل الأحماض الأمنية (من البروتين) والأحماض الدهنية (من الدهون) والسكر (من النشويات) إلى طاقة لازمة لخلايا الجسم.

[ويحتاج مدمنو الخمر ومدخنو التبغ وأيضا النساء اللواتى يأخذن حبوب منع الحمل إلى مقادير زائدة منه (تزيد عن ٢٠ ملجم) يوميا]

- أما (فيتامين ب٦ بيريدوكسين) فهو الفيتامين المضاد للانحطاط أو الانهيار العصبى والذى يعالج به من يدمن شرب الكحول والتدخين ومن تتناول حبوب منع الحمل،

والتسمم بالهيدرازين، وفقر الدم. وبعض الآفات الجلدية على الوجه والفم، وحصى الكليتين – وهو مُدرّ للبول.

- بالنسبة (لفيتامين ب ١٢ كوبالامين) – فهو الفيتامين الذى يحوى عنصر الكوبالت وهو المعروف كعامل مضاد للأنيميا الخبيثة – وهو يحتاج إليه الحمض النووى ديوكسيريبونوكليك (D.N.A) أساس إنتاج الخلية فى الجسم (وبصفة خاصة خلايا الدم الأحمر)، كما يساعد فى تمثيل الأحماض الدهنية للمحافظة على غلاف النخاعين وعلى طبقة العزل فى الأعصاب – ويعمل الهيدروكسوكوبالامين على إزالة سمية السيانيد الداخل مع الطعام وأدخنة التبغ (إلى حد كبير) ... ويعالج بهذا الفيتامين المرضى الذين يشكون من سوء الامتصاص، وشاربى الكحول والمدخنين، والحوامل والشيوخ، والأنيميا الخبيثة، وضعف الذاكرة وضد الكآبة والبارانويا أو جنون الاضطهاد للتشويش الذهنى ولتحسين الشهية ولتأمين نشاط عام وطاقة خارقة للجسم.
- أما (فيتامين هـ E) فهو فيتامين الإخصاب والمضاد للعقم – وهو يؤدى وظيفة أساسية كمضاد للتأكسد، ومضاد للتلوث حيث يزيد من قدرة خلايا الدم البيضاء على مقاومة العدوى، وعامل مضاد للجلطة الدموية ويقوى جدران الأوعية الشعرية، ويحمى فيتامين (أ)، وفيتامين (جـ) وينقى الأخير حماية منه... ومدر للبول ويزيد من قوة العضلات ونشاطها.
- وبالنسبة (لفيتامين جـ C) فتتلخص وظائفه فى دوره الواقى كمضاد للتأكسد، وتشجيعه امتصاص الحديد، وتخزينه فى نخاع العظام والطحال والكبد، وفى إنتاجه الكولاجين (وهو بروتين النسيج المضام فى الخلايا) فى محافظته على مقاومة الجسم للعدوى، وفى تحكمه فى مستويات الكولستيرول فى الدم، وفى حماية فيتامين هـ، وإنتاجه هرمونات مضادة للإجهاد، وفى محافظته على سلامة وصحة الأوعية الشعرية – ويعتبر كمضاد للهستامين فى الوقاية من ردود الفعل الاستهدافية – وللوقاية والعلاج من التسمم بالرصاص والزئبق والكادميوم ولذلك فهو لازم بالضرورة للأحماض النووية (D.N.A و RNA) لكى تؤدى مهمتها بصورة طبيعية لوقاية الجسم من السرطان (مع باقى الأنواع السابق الإشارة إليها)

● أمـا الحديد فهو من المعادن الضرورية لتكويـن «هيموجلوبين الدم» وهو العامل فى نقل الأكسـجين للدم – ويصبـح امتصاصه أكبر فاعلية فى وجـود فيتامينى C و E – وسبحان الخالق لكل شىء وهو على كل شىء قدير.

الإجراءات التـى يجـب أن تتخذهـا الدولـة لدرء أخطار السموم والأمراض التى تهدد صحة الإنسان

أولا: التشريعات والمراقبة:

وضع التشريع الصحى اللازم من وزارة الزراعة والأمن الغذائى بالاشتراك مع وزارة الصحة ليحدد أسس التغذية الصحية للدواجن الواجب اتباعها بمزارع الدواجن المحلية (على الحبوب والنباتات) مع منع اسـتخدام الهرمونات والعقاقير الأخرى المستخدمة بغرض تسـمين الدواجن وزيادة أوزانها لما يسببه من أضرار بصحة المستهلكين – على أن يتم وضع التشـريع موضع التنفيذ الفعلى الجاد من خلال تشـديد الرقابة الصحية البيطرية على أصحاب مزارع الدواجن المشار إليها.

قيام الجهات المسـئولة بالعمل على الحد من اسـتيراد الدواجـن من الخارج – مع تشـجيع أصحاب المزارع علـى التربية المحلية والتغذية السـليمة صحيـاً، وتهيئة الظروف الملائمة لها لذلك من الناحية الاقتصادية.

زيـادة حمـلات التوعية للحد من الكثافة السـكانية وتنظيم الأسـرة ...، والتى تعتبر السبب الرئيسى الأول فى العديد من المشاكل الصحية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

يجـب أن يتم فحص جميع العاملين بالمنشـأة الغذائية الذيـن لهم علاقة بتحضير أو تجهيـز أو مناولـة أو تخزين أو اسـتلام أو نقل أو توزيع المـواد الغذائية (بمعرفة مفتـش الصحـة الطبيب المتخصص) فحصاً إكلينيكيا للتأكد مـن خلوهم من أية جروح أو قـروح أو بثرات صديدية أو دمامل أو نزلات برديـة أو التهابات بالحلق أو الأنف أو بـالأذن أو اللوزتين – لإثبات سـلامتهم ظاهريا من عدمـه – على أن يتم على الفور إيقاف أو اسـتبعاد من يثبت لديه وجود أية إصابة من الإصابات المشار إليها عن العمل لحين شفائه، مع توعية المدير المسئول بذلك.

ويجب أن تؤخذ مسحات من الأنف والحلق، وعينات براز (أو مسحة من المستقيم) لجميع العاملين سالفى الذكر، وترسل للمعمل للفحص البكتريولوجى للبحث عن مسببات التسمم الغذائى - وذلك لاحتمال وجود حامل ميكروب بينهم فيتم الكشف عنه وإيقافه وعلاجه..

تحليل مصدر الخطر بالمنشأة الغذائية أو المصنع المنتج:

يجب أن يقوم المفتش القائم بعمل التقصى بعمل دراسة مستوفاة لتحليل مصدر خطر نقطة التحكم الحرجة بالمحل أو المنشأة الغذائية.

(HACCP) Hazaed analysis critical points.

وذلك من ناحية:

١ - وجود أى خطر صحى داهم بالمنشأة الغذائية - نتيجة لعدم توفر الشروط الصحية اللازمة، (والتى تؤدى بالتالى إلى وجود تلوث خطير للمنتجات الغذائية).

٢ - من خلال متابعة خطوات التصنيع بداية وصول المواد الخام الأولية وطريقة نقلها واستلامها وأسلوب تخزينها وتبريدها أو تجميدها ثم تداولها بمختلف مراحل الإعداد والتجهيز ... وكذلك سلامة الآلات والمعدات المستخدمة، والتعقيم أو البسترة أو قفل العبوات ... وحتى الانتهاء من كافة خطوات الإنتاج - بهدف الكشف عن وجود أى خلل فى عمليات التصنيع يؤدى إلى وجود أى من الأخطار التالية بالمنتج الغذائى المجهز أو المصنع:

(أ) الأحياء الدقيقة وتشمل (البكتريا والفطريات الهامة) المسببة للتسمم وهى:

١ - ستافيلو كوكس Staphylococci.

٢ - كلوستريديوم بوتيولينم Clostridium botuliuum.

٣ - السلمونيلا Salmonella.

٤ - الشيجلا Shigella.

٥ - اشيرشيا كولاى Escherichia .

٦ - اسبرجلا فلافس Aspergill flaves
(المفرزة لسموم أفلاتوكسين)

٧ - اسبرجلا أو كراسيس Aspergilla ochraoses
(المفرزة لسموم الأوكراتوكسين)

٨ – فطريات الفيوزاريوم Fusarium المفرزة لسموم الفيوزاريوم.

(ب) المواد الكيميائية السامة:

مثل الزئبق، الكادميوم، الرصاص، المبيدات الحشرية .. الخ.

(جـ) أى مواد أخرى غريبة:

مثل فضلات حشرات أو قوارض ...

التفتيش والرقابة على المنشآت الغذائية:

١ فى منشآت أو مصانع اللحوم

يجب على الهيئات الصحية والبيطرية المسئولة عن هذا القطاع التفتيش الدورى وتحليل عينات للكشف عن الإضافات والمواد الحافظة الممنوع إضافتها لمنتجات اللحوم والألبان وكذلك التأكد من الحد المسموح باستخدامه من المواد المصرح باستخدامها كمواد حافظة أو إضافات تبعاً للمواصفات العالمية من قبل المنظمات الصحية للأغذية.

وكذلك فحص أسلوب نظام الرقابة فى المنشأة ومدى سلامتها من ناحية وجود معمل للتحليل وإجراء الاختبارات المعملية اللازمة على المنتجات النهائية لمطابقتها للمواصفات القياسية والتشريعية.

٢ فى منشآت تصنيع الألبان ومنتجاتها يجب:

فحص أسلوب نظام الرقابة فى المنشأة ومدى سلامته– من ناحية وجود معمل لتحليل الألبان قبيل استلامها، وإجراء الاختبارات المعملية اللازمة على المنتجات النهائية لمطابقتها للمواصفات الصحية القياسية والتشريعات المصرية النافذة، وضوابط الرقابة اللازمة لسلامة عمليات التصنيع والتعقيم .. الخ.

يجب ألا يزيد عدد بكتيريا مجموعة القولون باللبن المبستر على (١٠ خلية/مل) ويكون خاليا من جميع الميكروبات المرضية وسمومها وإلا اعتبرت عملية البسترة فاشلة.

هذا ومما هو جدير بالذكر أن نوضح بأنه للوصول إلى النجاح فى صناعة الألبان ومنتجاتها بجمهورية مصر العربية يجب أن يكون من بداية أماكن الإنتاج بالمزارع أولا وذلك بمراعاة الشروط والمواصفات الصحية الكافية بالحظائر والأدوات المستخدمة بها، والإشراف الطبى على الماشية الحلوب وعلى القائمين عليها (الحلابين) نظرا

لأن مصادر تلوث الألبان فى الأصل بالمزارع يكون من الحيوانات ذاتها ومن الآلات والأدوات المستخدمة والحظائر غير المستوفاة للشروط الصحية وكثرة الذباب الناقل لأمراض العدوى الغذائية وخلافها ... وذلك كله إلى جانب إمكانية زيادة تلوث اللبن الحليب أثناء نقله وتخزينه وتصنيعه.

هذا ويجب عند نقل اللبن الحليب أن يتم نقله على درجة حرارة قريبة من الصفر المئوى، ومنتجات الألبان مثل الزبد والقشدة والزبادى فيجب حفظها على درجة حرارة لا تزيد على (٥ °م).

وفى الألبان المبسترة الطبيعية أو المعدلة يجب أن يتم تعرض كل جزيئات اللبن عند إجراء عملية المبسترة لدرجة حرارة (أقل من ١٠٠ °م) لوقت محدد على أن يبرد تبريداً سريعا لدرجة حرارة أقل من (٧ °م) - أما اللبن المعقم طويل العمر/ فيجب ألا تقل درجة الحرارة التى يعرض لها اللبن عند التعقيم (١٣٢,٢ °م) ولمدة لا تقل عن ثانيتين ويبرد مباشرة عند درجة حرارة أقل من (٧ °م).

[ومن قبيل الاحتياط الواجب والمرغوب فيه يجب رفع درجة التسخين بمقدار درجتين عن الدرجات سالفة الذكر].

ولسلامة عملية المبسترة أو التعقيم يجب العناية التامة بالرقابة الصحية داخل المنشأة خاصة تنظيف جميع المعدات للتأكد من خلوها من البكتيريا. ومن الأفضل إجراء فحوص معملية للتأكد من سلامة التنظيف (بصفة مستمرة ومنتظمة قبل التشغيل) مع المرور بالخطوات التالية فى التنظيف:

١ - الغسيل بالماء بعناية شديدة.

٢ - إزالة المواد العالقة باليد أو تمرير سوائل التنظيف، أو استخدام الطريقتين معاً.

٣ - الغسيل مرة أخرى جيدا بالماء لإزالة بقايا المنظفات وبقايا اللبن.

٤ - قتل البكتريا المتواجدة إما بالماء الساخن وإما بالبخار أو المواد الكلورية أو القاتلة للجراثيم (على النحو المناسب).

ويجب متابعة عملية المعاملة الحرارية للتأكد من سلامة عملية المبسترة أو التعقيم - مع فحص جميع المعدات للتأكد من تأديتها للعمل على الوجه الأكمل- وبصفة خاصة ما يلى:

– فحص موازين الحرارة للتأكد من دقتها (بما فى ذلك ميزان حرارة الهواء) وفحص ميزان الحرارة المسجل للتأكد من دقته فى تسجيل المدة ودرجات الحرارة.

يجب على الهيئات الصحية والبيطرية المسئولة عن منتجات الألبان متابعة العمل والإجراءات التى يجب اتباعها من قبل لجنة خبراء صحة الألبان بمنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية وهى:

١ – يجب أن تخزن منتجات الألبان (زبد – قشدة – جبن) على درجات حرارة منخفضة ومع ذلك فهناك بعض الجراثيم مثل البكتيريا العنقودية أو البروسيلا يمكن أن تعيش فى التبريد لمدة طويلة.

٢ – الزبد المصنوع فى الريف من لبن خام قد يكون خطرا على الصحة العامة، ومن الأفضل دائما تصنيع الزبد فى معمل ألبان تتوفر فيه الشروط الصحية وإمكانيات البسترة.

٣ – مازال الزبد يصنع فى بعض الأقاليم من لبن غير مبستر – وهو بذلك لا يصلح إلا للطهى – وبناء عليه يجب دائما ذكر بيانات توضح أن الزبد مصنوع من لبن غير مبستر (فى مثل تلك الحالة).

٤ – يجب أن يصنع الزبد من لبن أو قشدة تصل للمعمل فى حالة طازجة وأن يكون محتواها من البكتيريا قليلا.

٥ – يجب أن تراعى إمكانية تلوث القشدة أثناء التبريد أو الخض أو النضج، ويجب استعمال أوعية الخض المعدنية بدلا من الخشبية (ومن الأفضل من الصلب الذى لا يصدأ) ويجب دائما ألا يكون فى هذه الأوعية أجزاء ظاهرة غير مغطاة من النحاس أو الحديد.

٦ – الزبد الصافى أو السمن (الطبيعى) هو الذى يتم استخراجه بواسطة تسييل الزبد وفصل الجزء الصافى بعد ذلك – ويجب أن يكون خاليا من الدهون الحيوانية أو الدهون أو الزيوت النباتية أو المعدنية، ويحافظ السمن على خواصه دون تبريد فى الجو الحار.

ثانيا: دراسة البقايا الدوائية والمستحضرات البيطرية فى المزارع الحيوانية المختلفة (الماشية الحلوب، التسمين، الدواجن، الأرانب... الأسماك)

لإعطاء صورة واضحة عن مدى التزام هذه المزارع بالمعايير والقوانين المنظمة

لاستخدام هذه الدوائيات ومدى الالتزام بالمواد اللازمة لرفعها من الأعلاف أو إيقاف اعطائها للحيوانات والطيور قبل الذبح (فترة سحب الدواء من الحيوان) نتيجة للآثار الخطيرة التى يسببها وخاصة السرطانات...

ووضع لجان المراقبة وفرق البحث والتحليل وعملها المستمر على هيئة أجندة عمل لإعطاء صورة دقيقة للمستوى ... وذلك لاتخاذ القرارات الصحيحة والمناسبة للتحكم والسيطرة على مزارع التربية فى مصر وهذه النوع من البحث والمراقبة لا يوجد فى مصر ولا تطبق المعايير الدولية فى هذا الصدد مما يزيد من أخطار هذه المواد الغذائية التى ساعدت فى الآونة الأخيرة على انتشار العديد من أنواع السرطانات والعديد من الأمراض المعدية والأمراض غير المألوفة بنسبة مرتفعة جداً.

ثالثا: مراقبة اتباع الشروط والمواصفات الصحية فى مزارع الحيوانات والطيور

سواء المساكن والمعدات والشروط الصحية لتحاشى الأمراض وتلوث غذاء الحيوان ومياه شربه بالسموم والمعادن الثقيلة، وكذلك الإشراف البيطرى الدقيق على المزرعة.

obeikandl.com

المحتويات

الصفحة

مقدمة ٣

الباب الأول:

أخطار المنتجات ذات الأصل الحيوانى الملوثة على صحة الإنسان

الفصل الأول: أخطار اللحوم والألبان ذات الأصل الحيوانى على صحة الإنسان ٧

- أولا: اللحوم ومنتجاتها ٧
- ثانيا: الألبان ومنتجاتها ٨
- التلوث وأنواعه ٩

الفصل الثانى: الأدوية والمستحضرات البيطرية ١٤

- بقايا الأدوية والمستحضرات البيطرية فى لحوم وألبان المنتجات الحيوانية ١٤
- فترات السحب المقررة لكل دواء ١٨
- استخدام الهرمونات والمهدئات والمضادات الحيوية فى تسمين حيوانات اللحم والدواجن ٢٣
- الدجاج المستورد ودجاج المزارع الحديثة ٢٤
- الأغذية المسرطنة والغش التجارى فى اللبن ومنتجات الألبان ٢٦
- بقايا المبيدات فى أنسجة وألياف الحيوان وألبانه التى تستخدم فى القضاء على طفيلياته ٣٢

obeikandl.com

الصفحة

الفصل الثالث: تأثير الدوائيات والمستحضرات البيطرية على الإنسان.....٣٨
- الآثار الجانبية الضارة بالكبد (تليف، سرطان، الفشل الكبدى).....٤٢
- التأثير على القلب.....٤٣
- إصابة الإنسان بالحساسية نتيجة بقايا الأدوية فى المنتجات الحيوانية.....٤٤
- تأثير مبيدات الطفيليات الخارجية (المتطفلة على الحيوان) على الإنسان..٤٥

الفصل الرابع: الآثار الضارة للسموم الفطرية (فى لحوم والبان ومنتجات الحيوان) على صحة الانسان ٤٨

الباب الثانى :

أخطار المواد الحافظة وطرق الحفظ ومضافات الطعام على صحة الإنسان

الفصل الأول: أخطار استخدام المواد الحافظة فى منتجات اللحوم (البسطرمة، اللانشون، السجق).....٥٤
- النترات والنيتريت وصحة الإنسان.....٥٤
- النيتروزواميسات ٥٦

الفصل الثانى: حفظ اللحوم بطريقة التدخين وتأثيرها على صحة الإنسان ٥٧
- استخدام سوائل التدخين لحفظ المنتجات ٥٧
- خطورة المنتجات المدخنة من اللحوم والأسماك.....٦٢

الفصل الثالث: مضافات الطعام وأخطارها ٦٦
- مضافات الطعام.....٦٦
- دراسات لابد من إجرائها على المادة المراد إضافتها قبل استخدامها ٦٧

obeikandl.com

الصفحة

الفصل الرابع: كيفية الكشف عن صلاحية اللحوم المحفوظة والمعلبات..... ٧٢

الفصل الخامس: أخطار استخدام الإشعاع فى حفظ اللحوم والألبان على صحة الإنسان ٧٧

الباب الثالث:

الأمراض العدية التى تنتقل من اللحوم إلى الإنسان

الفصل الأول: أنواع اللحوم ٨٤

الفصل الثانى: الأمراض التى تنتقل من اللحوم الحمراء إلى الإنسان..... ٩٢

الفصل الثالث: الكشف على اللحوم (صحة اللحوم)..... ١٢٢

الفصل الرابع: الاشتراطات الصحية للمجازر ومصانع تصنيع اللحوم الحمراء..... ١٣١

الفصل الخامس: القوانين والإجراءات الصحية للحوم التى يتم استيرادها..... ١٤١

الباب الرابع:

الأخطار التى تنتقل إلى الإنسان عبر اللحوم البيضاء (الدواجن والأسماك)

الفصل الأول: الشروط الصحية والمواصفات القياسية للحوم الدواجن الصالحة للاستهلاك الآدمى..... ١٤٨

الفصل الثانى: الأخطار التى تنتقل من الأسماك إلى الإنسان والشروط الصحية للحوم الأسماك..... ١٦٠

الباب الخامس:

الأخطار الناتجة عن تلوث الألبان ومنتجاتها وانتقالها للإنسان وكيفية منع هذه الأخطار

obeikandl.com

الفصل الأول: اللبن – أهم العوامل التى تؤثر فى إنتاج اللبن والأمراض التى تنقل بواسطة اللبن ١٧٠

الفصل الثانى: منتجات ألبان خالية من الأمراض والتلوث الميكروبى..... ١٩٧

الفصل الثالث: ماذا نفعل لحماية أنفسنا من تراكم هذه البقايا والسموم فى جسم الإنسان؟..... ٢٠٨

الإجراءات التى يجب أن تتخذها الدولة لدرء أخطار السموم والأمراض التى تهدد صحة الإنسان..... ٢١٢

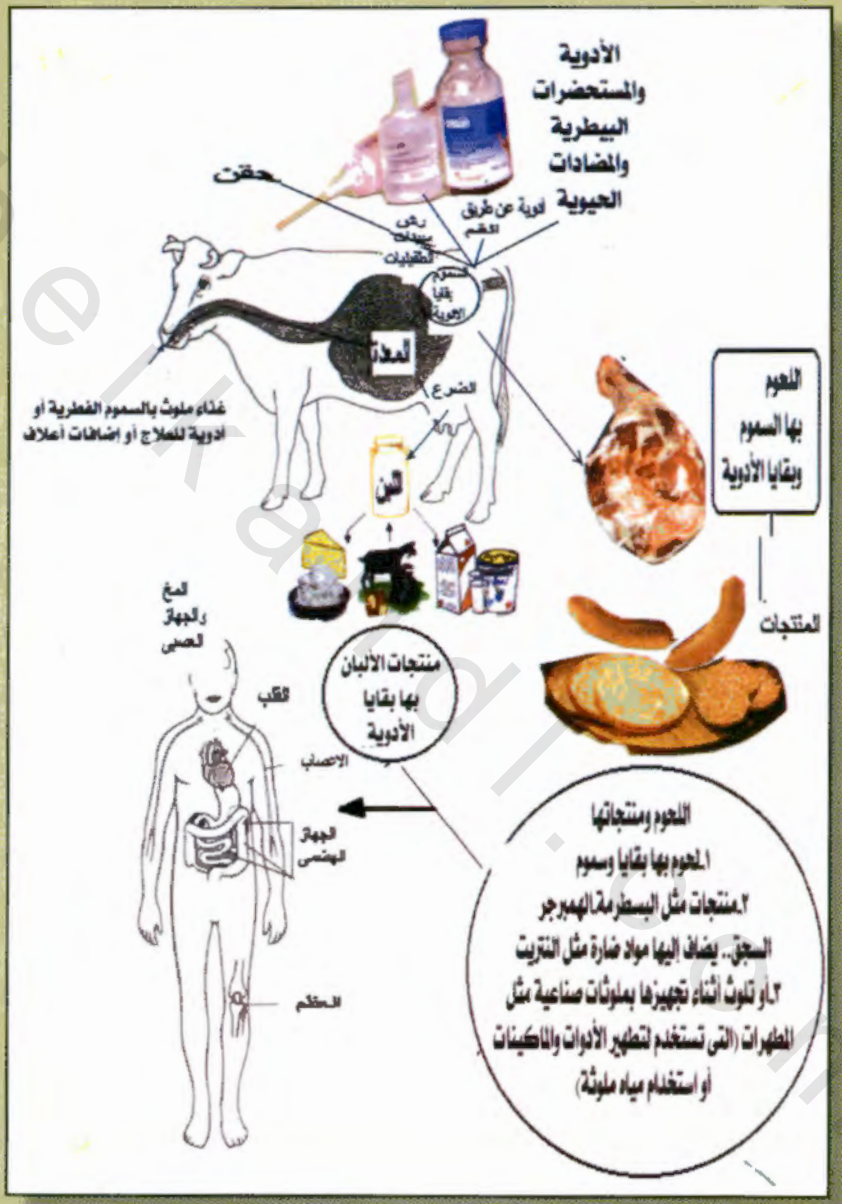
obeikandl.com

صدر للمؤلف

- الخيول.
- تربية النعام والرومى والسمان.
- تربية العجول والأغنام والماعز والإبل.
- الأرانب والطيور المائية.
- الاستزراع السمكى.
- الحمام وطيور الزينة.
- تربية ماشية اللبن.
- التكاثر والخصوبة فى مزارع أبقار اللبن.
- تربية الجاموس والتكاليف الاقتصادية لمشروعاته.
- تغذية الحيوان – الأسس والتطبيقات الحديثة.
- الأغنام والماعز.
- المطهرات وأمراض الإنسان والحيوان.
- تربية الدواجن.
- أسماك الزينة والسلاحف المائية.
- المبيدات المنافع والأضرار.
- جنون البقر.
- الإنسان وخريطة الجينات.
- الحياة البرية فى العالم والمحميات الطبيعية فى مصر.
- تربية القطط للهواة والمحترفين.

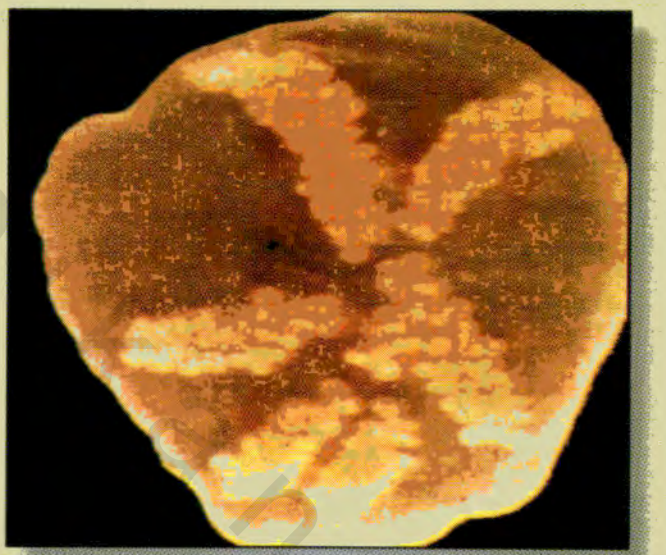
obeikandl.com

obeikandl.com

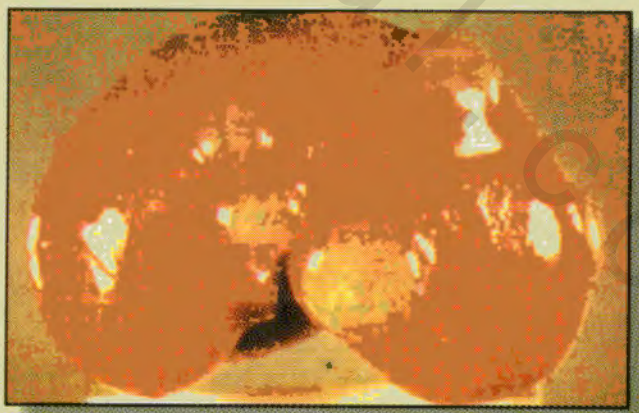


(شكل ١) بقايا الأدوية فى اللحوم والألبان ومنتجاتهما

(شكل ٨) منتجات اللحوم المحفوظة المختلفة



(شكل ١٢ - أ) حويصلات الديدان الشريطية المائية لدودة الايكاينوكوكس



(شكل ١٢ - ب) حويصلات الديدان الشريطية فى الكبد

(شكل ١٤) مرض السل (تضخم العقد الليمفاوية الرئوية ودرنات بالرئة)

obeikandl.com

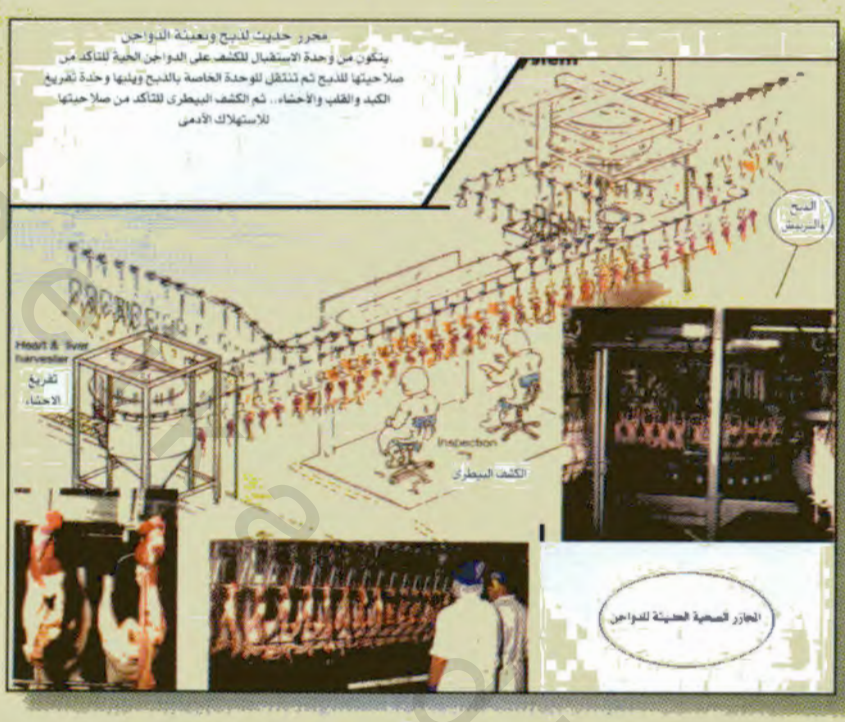
(شكل ١٥)

(شكل ١٦-أ) المجزر فى مصر

obeikandl.com

شكل (١٦-ب) الكشف على اللحوم

شكل (١٨ ـ) المواصفات القياسية لمصانع منتجات اللحوم



شكل (٢٢) مجازر الدواجن الصحية واجراءات التصنيع

شكل (٢٣ أ) خطوات فحص الذبيحة فى الدواجن

أولاً: الكبد (كبد محتقن يدل على الإصابة بالأمراض)

ثالثا: المبيض

ثانياً: الكلى (احتقان وتورم الكلى نتيجة للإصابة)

شكل (٢٣-ب) فحص أعضاء الذبيحة للتأكد من خلوها من مظاهر الأمراض

شكل (٢٥-أ) كئوس الحلب

شكل (٢٥-ب) تطهير أجهزة الحلب

شكل (٢٥ جـ) المحلب الآلى (المحلب الجيد)