مزارع الأبقار
وطرق تربيتها والتخلص
من أمراضها الخطرة

د. م. سلامة داود شقير

مزارع الأبقار
وطرق تربيتها والتخلص
من أمراضها الخطرة

♦ مـــزارع الأبقـــار وطـــرق تربيتهـــا
والتخلص من أمراضها الخطرة.

- تأليف: د. م. سلامة داود شقير.
- سنة الطباعة: 2018.
- الترقيم الدولي: 978-9933-18-477-3 :**ISBN**

جميع الحقوق محفوظة لدار مؤسسة رسلان

يطلب الكتاب على العنوان التالي:

دار عـــلاء الـــدين
للنشر والطباعة والتوزيع
سوريا ـ دمشق ـ جرمانا
هاتف: 00963 11 5617071
فاكس: 00963 11 5613241
ص. ب: 30598
daraladdinsyria@gmail.com

دار مؤسسة رسلان
للطباعة والنشر والتوزيع
سوريا ـ دمشق ـ جرمانا
هاتف: 00963 11 5627060
00963 11 5637060
فاكس: 00963 11 5632860
ص. ب: 259 جرمانا
darrislansyria@gmail.com

وفـاءً لذكرى
السيدة زويـــا ميخائيلينكو
لدورها الكبير في مسيرة دار علاء الدين

الإهداء

أهدي كتابي هذا...

إلى العاملين بالإنتاج والمؤمنين بالعمل والحركة الدائمة/الديمومة/.

إلى عشاق العلم والمعرفة والحكمة،

إلى كل من أنتج وضحى لخير هذه الأمة العريقة،

إليكم جميعا أهدي عملي المتواضع ليكون عونا ً يقتدى به عند الحاجة.

والله ولي التوفيق.

د. سلامة شقير

مقدمة

إن مهنة تربية الحيوان مارسها العرب منذ أقدم الأزمان. وقد اكتسبوا خبرة عالية لا سيما في مجال تربيتها ورعايتها ومعرفة عاداتها وسلوكها، ومن ثم معالجة بعض أمراضها، كما تعرفوا إلى معظم النباتات والأنجم الرعوية والمواد الصالحة للخلطات العلفية المركزة، واستفادوا من منتوجاتها، وصنعوا ألبانها، واستخدموا جلودها وفروها، واستفادوا من سمادها في خصوبة التربة، إلا أن خبرة السنوات الماضية وتجاربها لم تعد كافية في الوقت الحاضر، بل أصبحت قاصرة جداً عن تلبية الحاجات السكانية من المنتوجات الحيوانية المتنوعة.

وكل هذا التقدم لا يوفر للفرد العربي السوري أكثر من نصف احتياجاته اليومية من البروتين الحيواني المهم والضروري لاستمرار حياة الإنسان وإنتاجيته العالية.

ولهذا... فإن كل قطر من أقطارنا العربية يدفع سنوياً ملايين، بل مئات الملايين من القطع الأجنبي لاستيراد اللحوم ومشتقاتها من سمنة وجبنة ولبنة وحليب مجفف، إضافة إلى إنتاجها المهم من الصوف والشعر والجلود الذي يدخل في معظم الصناعات المحلية والعلمية... في حين تظهر بالعالم دول صغيرة المساحة وعدد السكان مثل: هولندا والدنمارك في الأسواق العالمية لتغطي منتوجاتها الحيوانية معظم أسواق العالم وبأسعار مرضية تقريباً.

وإذا سألنا أنفسنا عن أسباب نجاح التربية لهذه الحيوانات في تلك الدول المتقدمة لوجدنا أنها تتلخص في مضمونها على تعاون الجهود المتكافئة للقطاع الخاص والعام والمشترك، مع تطبيق الأساليب العلمية الحديثة في التربية والرعاية، وتوفير كل مستلزمات الإنتاج العالي كتأمين الأعلاف ومجانية الرعاية التناسلية والأدوية وتقديم التلقيح الاصطناعي من ثيران مختبرة بالنسل، عالية الصفات الوراثية ونسبة الإخصاب والحمل...

إضافة إلى تربية الحيوانات الزراعية ضمن محطات ومزارع متخصصة في أنواع الإنتاج مع وضع الحلول المناسبة لكل مشكلات التربية ومستلزماتها الضرورية لتنفيذ برامج وخطط التربية والرعاية والإنتاج العالي التي ظهرت نتيجة لتكثيف طرائق التربية الحديثة، مثل: تطبيق التربية ضمن حظائر مغلقة، أو التربية ضمن الأقفاص، التربية ذات الطوابق المتعددة، والتكنيك الحديث في التغذية والسقاية والتهوية والإضاءة والتدفئة الآلية وفق أحدث أساليب البحث العلمي الجاد لتطوير النواحي العلمية والعملية التي تقع مسؤوليتها على الفنيين الزراعين والبيطرين، بغية إيصال كافة الانجازات الحديثة إلى منتجي الحيوان في مختلف القطاعات، بغية تطوير الإنتاج الحيواني بالقطر.

ومن أجل إصلاح الخلل الحالي في ضعف قدرة الأرض الزراعية، ولتصدير ما يفيض من هذه المنتجات الحيوانية إلى الأقطار الشقيقة التي تملك إمكانات كبيرة لتطوير إنتاجها الحيواني كإمكاناتنا المتواضعة الحالية.

وأخيراً وليس آخراً... ها أنا أضع بين أيديكم الكريمة عملي الفني هذا تحت عنوان: "مزارع الأبقار وطرائق تربيتها والتخلص من أمراضها"، لكي ألخص فيه دراستي وخبرتي التي دامت أكثر من ثلاثين عاماً من البحث والتجربة في هذا المجال المهم الاقتصادي، كما أرجو أن تكون الفائدة منها بقدر الجهد المبذول فيه والرغبة في تقديم فائدة علمية عملية متواضعة إلى هذا الوطن والمواطنين الأكارم والله ولي التوفيق والنعمة، ولضمان الإنتاج العالي وقهر الفقر بالمعرفة والعلم والإيمان.

المؤلف

الدكتور سلامة شقير

الفصل الأول

أهمية الثروة الحيوانية

تعتبر الثروة الحيوانية عاملاً أساسياً من عوامل الإنتاج العالي، وما زال إنتاج الدول النامية من ألبان ولحوم الأبقار منخفضاً إذا ما قورن بإنتاج الدول المتطورة.

هذا مع العلم أن عدد سكان الدول النامية يزداد بنسبة ثلاثة أضعاف عدد سكان الدول المتطورة، وتقدر هذه الزيادة بمقدار 20 ألف نسمة يومياً حسب إحصائيات عام 1974، فمثلاً: تقدر نسبة سكان آسيا بالنسبة لسكان العالم بـ55,9% وتغطي من حاجة الألبان واللحوم العالمية نسبة 11,2%. أما تعداد سكان أوروبا بالنسبة لسكان العالم يقدر بـ 20,1% وتغطي حاجة الألبان واللحوم بنسبة 60%.

كما تساهم هذه الثروة بالقطر في تغطية 30% من مجموع واردات القطاع الزراعي، والتي تشكل نسبة 15% من إجمالي الدخل القومي لعام 1984.

وقد شهدت هذه الثروة تطوراً ملموساً أثناء الأعوام 1963، 1974، 1984 سواء في أعدادها النوعية أو إنتاجها الكلي، حيث بلغت معدلات الزيادة السنوية لها كما يلي: الأبقار 3%، والأغنام 9%، والماعز 4%، والدواجن 16%.

أما معدلات زيادة منتوجاتها السنوية فكانت نسبة 4% للحليب، و20% للبيض، واللحوم الحمراء 19%، ولحوم الدواجن 60%، ومن نسبة إجمالي اللحوم بالقطر بنسبة 35%.

ومن خلال استعراض الإحصائيات الصادرة عن وزارة الزراعة في الجمهورية العربية السورية يتبين أن إجمالي عدد الأبقار وحليبها ولحمها للأعوام التالية هو:

الجدول رقم (1):

	السنة		
	1991	1992	1993
إجمالي عدد الأبقار العام هو /بألف رأس/	771118	764866	680143
إجمالي حليب الأبقار /طن/	798884	775785	742153
إجمالي لحوم الأبقار /طن/	32620	28640	28647

إلا أن استيراد القطر من منتوجات الدواجن والأبقار والأغنام قل أو انخفض إلى الحد الأدنى، ووصل القطر في عام 1986 إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي تقريباً، وعلى الرغم من كل ما سبق يتطلب منا الأمر المزيد من الجهد والعمل المضني لتطوير أعداد وإنتاج ودعم الثروة الحيوانية بأقسامها المتعددة في القطر للوصول إلى تحقيق الأهداف المخطط لها لتامين احتياجات المواطن العربي السوري من البروتين الحيواني الضروري لتأمين الصحة والعمل المنتج لعام 1993 وما بعد.

اقتصاديات تربية الأبقار

من المعروف أنه لمنتوجات الأبقار قيمة غذائية عالية إضافة إلى أغراض متنوعة. فقد قدست البقرة في الأزمنة الماضية، وقدمت كقرابين للآلهة، وكان سكان مصر القدماء يعتقدون أن البقرة تعطي سر الحياة للإنسان، وحديثاً سميت البقرة /بالأم الثانية/ للجنس البشري لما لها من أثر كبير في تغذيته والمحافظة على صحته... والبقرة كائن حي تتأثر بكل ما يحيط بها من عوامل خارجية وداخلية.

وطبعاً تعتبر البقرة مصنع أوتوماتيكي حي كامل لإنتاج اللحم والحليب ومشتقاته والسماد، وهي مثل أي حيوان آخر من الحيوانات المجترة لها قدرة كبيرة على تحويل المواد العلفية المعقدة الرخيصة الثمن مثل الأتبان والأحطاب والأعلاف المركزة (المواد البروتينية والنشوية والأملاح المعدنية والفيتامينات) إلى منتوجات لا غنى عنها للبشرية جمعاء، ألا وهي اللحم والحليب...

حيث تمتاز هذه الحيوانات عن غيرها بأنها أكفؤها في تحويل الأعلاف وخلطاتها المختلفة إلى منتوجات حيوانية عالية القيمة الغذائية، حيث ينتج كل

50كغ علف مركز كمية 138كغ /حليب/، وأغنام التسمين تنتج 9كغ /لحم/، أما عجول التسمين فتنتج 8 كغ /لحم/، والطيور تنتج بالعلف نفسه كمية 19,5كغ /بيض/ أو 15,5كغ /لحم وزن حي/.

والأبقار تنتج كمية كبيرة من الحليب سنوياً، حيث كان إنتاج الدول التالية عام /1972، 1974/ كما يلي: الولايات المتحدة الأمريكية 50 مليون طن، الاتحاد السوفييتي سابقاً 53 مليون طن، فرنسا 16 مليون طن، أستراليا 6 مليون طن، سوريا 0,262 مليون طن.

وكانت حصة الفرد من اللحم سنوياً 95 كغ، ومن الحليب 312 كغ، ومن البيض 21 كغ في الولايات المتحدة.

كما كانت حصة الفرد من اللحم سنوياً 78 كغ، ومن الحليب 325 كغ، ومن البيض 8 كغ في الدنمارك.

وكانت حصة الفرد من اللحم سنوياً 64 كغ، ومن الحليب 375 كغ، ومن البيض 15 كغ في إيرلندا.

وكانت حصة الفرد من اللحم 7,2 كغ، ومن الحليب 109 كغ، ومن البيض 1,3 كغ في سوريا.

وهذه الإحصائيات البسيطة نستدل منها بشكل واضح على مدى تأخر القطر، ونقص إنتاجه عن الإنتاج العالمي لا سيما فيما يتعلق باللحم والحليب والبيض.

ويمكن تلخيص الأهمية الاقتصادية للأبقار بالآتي:

1- تحسين المستوى الغذائي للمربين لاعتمادهم على اللحم والحليب.

2- رفع دخل المنتجين وتحسين أوضاعهم المعيشية والمالية والاجتماعية.

3- قدرة الأبقار العالية على تحويل المواد العلفية الرخيصة التكاليف إلى مواد غذائية مرتفعة الثمن غنية بالمواد الغذائية.

4- تعتبر الأبقار مصدراً لإنتاج السماد العضوي وزيادة خصوبة التربة.

5- تربية الأبقار عمل وهواية وإنتاج وربح اقتصادي مستمر بشكل يومي.

دور الأبقار الحلوب في القطر

لو دققنا في عدد إناث الأبقار المنتجة بالقطر لوجدناها في انخفاض مستمر لاعتبارها حيوان عمل أو غير اقتصادي ومرتفع التكاليف من حيث إنتاجها الاقتصادي، إذ كان عددها عام 1955 هو 273 ألف رأس، بينما أصبح عام 1965 هو 240 ألف رأس، واستمر ذلك حتى عام 1973، حيث ازدادت أعداد الإناث المنتجة منها بسبب دعم الثروة الحيوانية بالقطر من قبل القيادة القطرية والحزب، وإنشاء عدة مؤسسات للدولة داعمة للإنتاج الحيواني مثل: مؤسسة الأبقار، الأعلاف، الأسماك، الدواجن...

وهذه العوامل زادت من الاهتمام بالثروة الحيوانية بالقطر لدعم الاقتصاد الوطني المهم، ويرجع ذلك لعدة أسباب نذكر منها الآتي:

أ- تزايد العدد السكاني العالمي ولا سيما بالقطر، حيث وصل نسبة 3,3% من إجمالي عدد السكان بالقطر سنوياً.

ب- تجنب أخطار القحط بسبب التغيرات الجوية من عام لآخر.

ج- ارتفاع أسعار المنتوجات الحيوانية المستوردة من خارج القطر إلى نسبة 400%.

د- وقف الدول العربية الشقيقة أو الأجنبية الصديقة تقديم المعونات المالية والفنية والقروض المشجعة على الاستثمار الاقتصادي.

هـ- رغبة القيادة السياسية والوطنية في الوصول إلى درجة الاكتفاء الذاتي، والتوازن الاقتصادي للوطن العربي الواسع.

سلالات وعروق الأبقار المنتشرة في القطر

ينتشر في القطر العديد من العروق وسلالات الأبقار العالمية والمحلية ونذكر منها الآتي:

1- الأبقار الشامية.

2- الأبقار العكشية أو البلدية.

3- الأبقار الجولانية أو الجبلية.

4- الأبقار الجزراوية أو الحلبية.

5- أبقار الفريزيان أو الأبقار الهولندية الدنماركية، والسويسري البني، والهولشتاين.

6- الأبقار الهجينة بين ذكور الفريزيان × إناث الشامي، أو ذكور فريزيان × أبقار محلية عكشية أو جولانية.

ملاحظة:

هذا ويقسم الباحثين في مجال الإنتاج الحيواني الأبقار تبعاً لإنتاجها إلى ثلاثة مجموعات هي:

1- عروق أبقار الحليب العالمية: وتشمل الفريزيان، الجرسي، الجرنسي، السويسري البني، الدنماركي الأحمر إيرشير.

2- عروق أبقار الحليب المحلية ويطلق ذلك على الأبقار الشامية والعكشية.

3- عروق الأبقار الثنائية الغرض وهي للحليب واللحم، وهي: شورتهورن الحليب - الردبول - إبردين أنجس.

نتيجة لعمل الطبيعة المتلاحقة في الاصطفاء، وللجهود المبذولة من قبل مربي الحيوان والشركات العالمية ومراكز الأبحاث عبر سنوات طويلة ظهرت في العالم عدة عروق من الأبقار، وتقسم هذه العروق تبعاً لنوع إنتاجها إلى 3 مجموعات هي:

- الأولى:

تخصصت في إنتاج الحليب، وتسمى بالعروق أحادية الغرض. والجدول رقم (2) يوضح ذلك.

- الثانية:

تخصصت في إنتاج اللحم، وتسمى بالعروق أحادية الغرض. والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

- الثالثة:

تخصصت في إنتاج الحليب واللحم معاً، وتسمى ثنائية الغرض.

انظر الشكل رقم (1) في ملحق الصور آخر الكتاب.
أهم سلالات وعروق الأبقار العالمية.

أولاً - العروق العالمية لأبقار الحليب:

الجدول رقم (2):

اسم العرق والمنشأ الأساسي	الصفات الشكلية للعرق	الصفات الإنتاجية للعرق	ملاحظات عامة
1- الفريزيان: هولندي فريزلند وهولشتاين منذ عام ولادة السيد المسيح.	أبيض وأسود أو أحمر وأبيض، واللون الأسود في المقدمة والخلف وفي الوسط يقع اللون الأبيض، نجمة بيضاء على الوجه، والقوائم بيضاء وكذلك طرف الذيل، القرون صغيرة - شمعية أثرية.	متوسط الإنتاج بالموسم 5500 ليتر ويصل بعض منها إلى 11000 ليتر، متوسط نسبة الدهن 3,60% يحتوي على نسبة كبيرة من فيتامين A-B، وزن الأنثى كاملة النمو 675 كغ ووزن الذكر كامل النمو 1000كغ.	أهم عروق الأبقار الحلوب، الأكثر انتشاراً في العالم وأكبرها حجماً، هادئة الطبع - سلسة القيادة ومقاومة للظروف الجوية، وزن المولود 45 كغ يوم الولادة.
2- الجرسي: جزيرة بحر المانش وسط بين فرنسا وانكلترا عام 1100م، وهي من مقاطعة بريتاني الفرنسية.	جذابة الشكل، عصبية، ألوانها: الأحمر الفاتح أو الرملي - الرمادي الفاتح أو الفئراني أو الأحمر القاتم يفضل منها لون السواد في اللسان وطرف الذيل، والعيون تشبه عيون الغزال، القرون صغيرة منحنية إلى الداخل ذات أطراف سوداء.	متوسط الإنتاج 2500كغ ويصل بعض منها إلى 9000 ليتر، نسبة الدهن 5,2% وأنتجت أحد الأبقار 4970كغ دسم في عام 1958 بطلة العالم طوال حياتها 21 سنة، تنضج جنسياً بعمر 14 شهراً، تزن الأنثى 375 - 550 كغ الذكر 550كغ - 775 كغ، تستمر في إنتاج الحليب لعدة سنوات.	انتشرت في أوروبا في جميع بلاد العالم في القرن الثامن عشر، تتحمل الحرارة الرطبة والجافة وفقر المراعي، وزن المولود 30كغ، تحتاج إلى عناية ونموها بطيء.

اسم العرق والمنشأ الأساسي	الصفات الشكلية للعرق	الصفات الإنتاجية للعرق	ملاحظات عامة
3- الجرنسي: نسبة إلى جزيرة في بحر المانش، جرنسيو، ويعتقد البعض أن أصلها من مقاطعتي نورماندي وبريتاني الفرنسيتين.	أبيض وأحمر قاتم، بقعة بيضاء على الجبهة، طرف الذيل أبيض في كل الأفراد، يمتاز حليبها باللون الأصفر الذهبي، القرون متجهة إلى الأمام، رأسها أكبر من الجرسي، تفرز سائل أصفر اللون حول آذانها.	متوسط الإنتاج 3500 ليتر ويصل أحياناً إلى 8000 ليتر بالموسم، ونسبة الدسم 4.9%، أكبر من أبقار الجرسي، وزن الأنثى 376-625كغ الذكر 550-1000كغ والمتوسط 750كغ، تنضج جنسياً بعمر مبكر نسبياً كالجرسي.	تتحمل البرد والمناطق القطبية والمناطق الحارة، لا يكون لحماً في جسمها. وزن المولود 34 كغ، لا تستفيد من الأعلاف الخشنة مثل الفريزيان.
4- السويسري البني: نشأ في القرن التاسع عشر في سويسرا ويعرف ببقر شوايزر البني نسبة إلى منشئها الأول، وقد يكون للعروق البانية دور في تكوينها.	قوية البنية، ضخمة الجسم، الرأس كبير، منها الأبيض إلى الفئراني إلى البني، واللون البني العاتم هو المرغوب. القرون بيضاء اللون تنتهي بأطراف مدببة سوداء تتجه إلى الأمام إلى الأعلى، الآذان كبيرة وسميكة، المخطم واللسان أسود، قمة الذيل مرتفعة عن مستوى الجسم.	متوسط الإنتاج 4000 ليتر يصل بعضها إلى 5810 ليترات بالسنة، نسبة الدسم 4,9%، متوسط وزن الإناث 675كغ ومتوسط وزن الذكور 1050كغ، ترغب الأماكن الجبلية، تعيش في الأماكن الفقيرة المرعى وليست مثل غيرها.	انتشر في أوروبا ومنها إلى بقاع العالم، أضخم الأبقار الحلوب في العالم، يتأخر نضجها الجنسي حتى 20 شهراً، وزن المولود 40كغ، تنمو جيداً لحمها طيب وتعيش في الأماكن الجبلية لا تحتاج إلى عناية كبيرة.

اسم العرق والمنشأ الأساسي	الصفات الشكلية للعرق	الصفات الإنتاجية للعرق	ملاحظات عامة
5- الإيرشير: نشأ في أسكتلندا في القرن /19/ نتيجة تهجين الهولندية × الفلينكية، والإنكليزية × الأبقار المحلية.	عرق أرستقراطي، يتماثل أعضاء أفرادها من حيث جمال تقاطع الجسم وجمال تكوين ضروعها واستقامة ظهورها، الشعر مبقع بالأبيض والأحمر والبني والجوزي ويغلب اللون الأبيض على جميع أجزاء الجسم، للقرون شكل خاص بيضاء وإلى أعلى وثم إلى الخلف.	متوسط إنتاج الحليب 4250كغ ونسبة الدسم 4% أنتج بعضها 14620كغ بالدسم متوسط وزن الإناث 525كغ متوسط وزن الذكور 850كغ إذا وجد به اللون الأسود غير مستحب، لا يفوقه أي عرق في العالم لجمال التكوين.	يفوق عروق العالم في تكوين أجسامها، تنجح تربيته بالمناطق الباردة والحارة، مقاوم لمرض السل، مقدرته كبيرة على استغلال المراعي المرتفعة، والجسم متوسط الحجم.
6- الدنماركي الأحمر: نشأ في الدنمارك منذ 1843م نتيجة تهجين بين الأبقار الحمراء المحلية × العروق الألمانية المجاورة للحدود، ويسمى بعرق الأنجلو من عام 1878م. وكذلك عرق الأنجلو فهو من عروق الحليب.	لونه أحمر غامق أو عسلي، وأبقار الأنجلو صفراء وأفتح لوناً نسبة الدسم أعلى ويعتبر الألمان أن عرق الأنجلو عرق خاص من أبقار الحليب. تلقح الإناث بذكور الأنجلو لزيادة كمية الحليب، قرونها تخرج إلى الخارج ثم تنحني إلى الداخل، لونها أبيض عاجي عدا أطرافها فهي سوداء.	متوسط الإنتاج 4400كغ ونسبة الدسم 4,2% متوسط وزن الإناث 650كغ متوسط وزن الذكور 1000كغ، عرق الأنجلو أصغر حجماً وبني أسود اللون، وهي تختلف عن الأبقار الدنماركية والعكس بالعكس.	يحب المناطق الرطبة والساحلية والأعلاف الكثيرة مثل الفريزيان استعملت فحول الأنجلو بدلاً من فحول الفريزيان بالتلقيح من أجل الحليب بدلاً عن اللحم.

اسم العرق والمنشأ الأساسي	الصفات الشكلية للعرق	الصفات الإنتاجية للعرق	ملاحظات عامة
7- العرق الشامي الأبقار الشامية: سورية المنشأ، غوطة دمشق، منذ زمن بعيد تصالب الأبقار المحلية x الآسيوية أو تصالب الأبقار المحلية x الإفريقية هجين بينهما، ليس لقرونها شكل موحد.	ليس لديها صفات شكلية ثابتة لأنها لا تشكل عرقاً متماثل الصفات، يغلب عليها اللون الأصفر والأشقر والأحمر نادراً يكون لونها أسود، الجلد رفيع مرن، اللب كبير، وأعينها جميلة، ورؤوسها طويلة صغيرة ويكثر فيها تحدب الظهر بسبب عدم صلابة العظام.	يعتبر عرق غير نقي تماماً متوسط إنتاجها 2000-3000 لتر، نسبة الدسم 4%، متوسط وزن الإناث 350-400كغ ومتوسط وزن الذكور 800كغ، متأخر النضج الجنسي بعد ثلاثة سنوات غالباً بسبب نقص التغذية.	حيوانات رهيفة الجسم رقيقة العظام طويلة القوام، تحتاج إلى أعلاف خضراء وحرارة متوسطة، انتشرت في لبنان وفلسطين والأردن وتركيا، متوسط وزن المولود 25كغ، تتحمل الظروف البيئية والطفيليات.

ثانياً- العروق العالمية لإنتاج اللحم: وتشمل الآتي:

الجدول رقم (3):

اسم العرق والمنشأ	الصفات الشكلية للعرق	الوزن	ملاحظات عامة
1- عرق الشورتهورن اللحم: نشأ في انجلترا نتيجة تصالب الأبقار المحلية ببريطانيا x أبقار أوروبية.	لونه أحمر أو أبيض، أفضلها الأبيض، أجسامها قوية عديمة القرون.	متوسط وزن الإناث 800-900كغ ومتوسط وزن الذكور 1200كغ.	بعضهم يصنفها من عروق اللحم وبعضهم يصفها مع عروق ثنائية الغرض.

2- عرق الهيرفورد: نشأ في انجلترا.	اللون أحمر في جميع أجزاء الجسم ما عدا أسفل البطن والرقبة والوجه والقوائم لونها أبيض، عديمة القرون.	متوسط وزن الأنثى 800 كغ ومتوسط وزن الذكر 1000-1100كغ.	تمتاز بمقدرتها الفائقة على النمو، وعلى تحمل ارتفاع درجات الحرارة، وطعم اللحم اللذيذ.
3- عرق إبردين أنجس: نشأ في انجلترا.	اللون أسود، عديمة القرون، متوسط الإنتاج 3000كغ، نسبة الدسم 4,6%.	وزن الإناث 800كغ ومتوسط وزن الذكور 1000كغ.	يتميز اللحم بمواصفات عالية الجودة وبطعمه اللذيذ.

ثالثاً- عروق الأبقار الثنائية الغرض:

ولها عدة فوائد منها:

1- إمكانية تربيتها من أجل الحليب واللحم معاً.

2- تضمن للمربي عدم الخسارة في حال الاستبعاد فتباع للحم مثلاً.

3- تؤمن للمربي دخلاً على مدار السنة من إنتاج الحليب واللحم معاً.

وتشمل العروق التالية:

1- شورتهورن الحليب: نشأ في إنجلترا في مقاطعة /دورهام/ نتيجة التهجين، ألوانها الأحمر والآجري والأبيض، أفضلها اللون الأحمر، عديمة القرون. متوسط إنتاج الحليب 3500 كغ، الدسم 3,9%، وزن الإناث 750 كغ ووزن الذكور 1000كغ، تنتج كميات اقتصادية من اللحم إضافة إلى الحليب.

2- عـرق الردبـول: نشـأ في انجلـترا في مقـاطعتي سـافوك ونورفولـك نتيجـة التصالب للأبقار هناك. لون الشعر أحمر يتراوح بين الفاتح والغامق، الرأس صغير نسبياً، الأنف أحمر خالي من القرون، متوسط إنتاج الحليب 3500 كغ، ونسبة الدسم 4,2%، متوسط وزن الأنثى 600 كغ ومتوسط وزن الذكر 1000 كغ. تعيش في المراعي الضعيفة ولا تحتاج إلى حظائر فنية.

3- عـرق البراهمـا: نشـأ في الهنـد وهـو هجـين بـين الأبـردين أنجـس x عـرق البراهمـا أو إبـردين أنجـس x الشـورتهورن اللحـم، اللـون أحمـر، الشـعر طويـل، لـه قـرون. متوسـط إنتاجـه مثل عـرق إبـردين أنجـس، اللحـم جيـد ذو مواصـفات عاليـة، سريع النمو.

4- عرق الديفون: نشـأ في إنكلترا ذو لـون أحمـر داكـن، يبلـغ متوسـط الـوزن 450 كغ، وتنتج 2250 كغ من الحليب سنوياً بنسبة دهن 4%، وتمتاز بقوة الجسم.

خطوات عملية لتأسيس مزارع الأبقار الحلوب

إن تربيـة الأبقـار وتأسـيس مـزارع لهـا تحتـاج إلى خـبرة ودراسـة للتعـرف علـى صفات الأبقار، وطرائـق تربيتهـا وسـلوكها وأمراضـها، وتحتـاج إلى رغبـة أكيـدة في العمل فيها، وفي تكوين الخلطات العلفية اللازمة لها. ومحطات تربية الأبقـار الحاليـة تختلف عن بعضها من حيث التخصص في الإنتاج، فمنهـا محطـات متخصصـة بإنتـاج الحليـب، وأخـرى بإنتـاج اللحـم، وثالثـة بإنتـاج الحليـب واللحـم معـاً. ولكـل نـوع منهـا شروط عامة مميزة له.

- **من الشروط اللازمة لتأسيس مزارع الأبقار الحديثة:**

1- تحديـد مسـاحة المحطـة: تحديـد مسـاحة المحطـة بمـا فيهـا حسـاب التوسـع المسـتقبلي لهـا، وكـذلك الأراضـي اللازمـة لزراعـة الأعـلاف الخضـراء والجافـة، وأماكن البناء. يجب أن تكـون أرضـاً غـير زراعيـة أو خصـبة، وعـادة تتوقـف مسـاحة أرض المشـروع علـى رأسمـال المسـتثمر، وحسـب طريقـة التربيـة وحجـم المشـروع الاقتصادي.

2- التأكـد مـن معرفـة رأسمـال المشـروع: وعلـى رأسمـال المشـروع يتوقـف عـدة أمور منها:

أ- نوعية البناء وطريقة بناء الحظائر، وهل هي مغلقة أو حظائر مفتوحة أو نصف مفتوحة، وهل يوجد لها مسارح أو من دون ذلك، لأن تكاليف كل طريقة تختلف عن الأخرى.

ب- معرفة طريقة التربية بالمزرعة لأن قيمة وأسعار عروق الأبقار تختلف حسب مقدرتها الإنتاجية وصفاتها الوراثية، فأبقار الفريزيان أعلى نتاجاً في الحليب من العرق الشامي والعكشي أو الهجين.

ج- قرب الموقع المزمع إقامة المشروع عليه: فكلما كان قريباً من المدن الرئيسة كان أغلى ثمناً، كما أن إيجارها أو دفع بدل إيجار لها يكون مرتفعاً بالنسبة لعمر المشروع، ولهذا يفضل أن تقام مثل هذه المزارع في أراض ملكيتها خاصة توفيراً لرأس المال المطلوب توظيفه، أو تكون بعيدة عن المدن بشرط تأمين طرق المواصلات والكهرباء لها.

د- طريقة بدء التربية بالمشروع: هل نبدأ بشراء العجلات الصغيرة أم البكاكير الحوامل، أم نبدأ بالأبقار الكبيرة المنتجة للحليب؟ لأن تكاليف كل منها تختلف عن الأخرى ويتحكم رأس المال وعدد الأبقار المرباة أو عجول التسمين في كل منها، كما أن القدرة الكاملة على شراء مستلزمات الإنتاج عند الحاجة إليها تؤثر في طريقة بدء التربية بالمشروع وعائديته الاقتصادية.

3- تحديد موقع المشروع: يفضل أن يكون موقع المشروع المقترح قريباً من طرق المواصلات العامة لتسهيل عمليات النقل وتصريف المنتجات إلى المدن ومعامل الحليب، وأن يبعد عن المدن 2 كم وعن القرى 1 كم، ويفضل أن يكون قريباً من مراكز تصنيع الأعلاف وأماكن توافر الأيدي العاملة الخبيرة، وأن تكون الحظائر مقامة على أراضٍ جيدة الصرف، ويفضل أن تكون غير صالحة للزراعة توفيراً لأثمانها. ويشترط في مساكن العمال والسيد مدير المزرعة أن تكون في الجهة التي تهب منها الرياح وقبل حظائر التربية خوفاً من الروائح. ولا بد من توافر مصادر المياه الكافية والكهرباء في الموقع، وأن يبعد مسافة 250 م عن أقرب محطة أو مدجنة مرخصة.

4- اختيار قطيع التربية بالمزرعة: بعد اتخاذ القرار ولنفرض أن المشروع هو

مزرعة لإنتاج الحليب، فلا بد لنا أن يكون القطيع المقترح تربيته بالمزرعة من العروق المتخصصة بإنتاج الحليب، مثل: عرق الفريزيان أو الجرسي، وهذه العروق العالمية تختلف عن بعضها في خصائص وصفات وراثية خاصة بكل منها. فمثلاً أبقار الجرسي تعطي حليباً نسبة الدسم فيه تصل إلى 5,5% وكميته بالموسم هي 2500-3000 كغ. أما عرق الفريزيان فنسبة الدهن في حليبها تتراوح 2,6-3,5% وكمية حليبها بالموسم تتراوح بين 4500-6000كغ، ولهذه الأسباب يتوقف اختيارنا لعروق التربية على الجهة المراد التعاقد معها لتسويق منتجات المزرعة، فمصانع الألبان ترغب في أن تكون نسبة الدهن مرتفعة لتصنيع أنواع الجبنة أو السمنة فيفضل عرق الجرسي، أما إذا أردنا بيعه على شكل حليب مبستر فلا يتطلّب منا نسبة دهن عالية بل كمية حليب كبيرة، ولهذا نختار عرق الفريزيان، ويحدد هذا الاختيار لدى مربي الأبقار النقاط التالية:

أ- التأقلم: حيث يفضل بالعرق المختار للتربية بالمشروع أن يكون من العروق المتأقلمة مع البيئة التي يربى بها، أو أن يكون قادراً على التأقلم في حال استيراده.

ب- أن يتوافر بالمزرعة وموقعها إمكانية تأمين المواد العلفية اللازمة لهذا العرق والأيدي العاملة المدربة لذلك.

5- تكوين قطيع التربية: نختار طبعاً العروق الأجنبية المستوردة عند تأسيس مزارع التربية، لأن العروق المحلية تمتاز بانخفاض إنتاجها من الحليب، واتساع جهازها الهضمي، وقلة تحويلها للأعلاف إلى إنتاج عالي القيمة. ولهذا يجب أن يكون قطيع التربية المختار متناسق ومتوازن من حيث الأعمار والعدد بما يتناسب ودورة الإنتاج الاقتصادي بالمزرعة، ويفضل أن يكون وفق الترتيب التالي:

- نسبة 30% من العجلات الصغيرة عمرها لا يزيد عن ستة أشهر مختارة استناداً إلى سجلات آماتها.

- نسبة 20% من البكاكير التي تتراوح أعمارها بين السنة والسنتين مختارة استناداً على سجلات آماتها.

- نسبة 40% من الأبقار الحوامل والتي أثبتت سجلاتها التربوية تفوقها بالإنتاج العالي.

- نسبة 10% أبقار هرمة أو كبيرة أو ظهرت بها عاهات غير متوقعة تستبعد من القطيع سنوياً.

ملاحظة:

أما إذا كان جميع أفراد القطيع من عمر واحد فهذا يعني بأنه سوف يأتي يوم أو وقت وتكون فيه كافة الأبقار بالمشروع غير صالحة للتربية لكبر عمرها أو لقلة إنتاجها وضرورة التخلص منها دفعة واحدة هي نهاية المشروع. ولهذا السبب ندرج ونختار أعمار حيوانات المشروع سلفاً، وعند مراقبتنا لقطيع نموذجي في أحد المزارع الإنتاجية تكوّن من 60 بقرة منتجة للحليب أصبحت أعداده كما يلي مع مرور الزمن والعمر الإنتاجي: (انظر الجدول التالي).

الجدول رقم (4).

العدد /رأس/	رقم موسم الإدرار	العمر المقرر بالسنين
60	موسم الإدرار (1)	من 2-4 سنوات
50	موسم الإدرار (2)	
45	موسم الإدرار (3)	من 5-6 سنوات
40	موسم الإدرار (4)	
35	موسم الإدرار (5)	من 7-8 سنوات
30	موسم الإدرار (6)	
25	موسم الإدرار (7)	من 9-10 سنوات
15	موسم الإدرار (8)	
10	موسم الإدرار (9)	من 11-12 سنة
5	موسم الإدرار (10)	

وهذا يؤكد لنا أن القطيع بالمزرعة يجب أن يتكون من أعمار مختلفة، وأن تكون فيه عجلات وبكاكير وحوامل كافية لتحل محل الأبقار المستبعدة للبيع من القطيع المربى سنوياً، والمقدرة بنسبة 15-20 من أفراد القطيع.

والجدول التالي يوضح العمر لعدد من الأبقار الهولندية، وإنتاجها من الحليب، ونسبة الدهن والبروتين لها حسب مواسم إنتاجها.

الجدول رقم (5): عمر الأبقار وإنتاجها من الحليب.

رقم البقرة المسجلة	عمرها بالسنة والشهر	مجموع إنتاجها من الحليب بالموسم/كغ/	نسبة الدهون أو الدسم بالحليب %	كمية البروتين %	عدد أيام الحلابة /يوم/
107	2,1	6004	4,43	3,41	375
	3,4	6337	4,46	3,61	332
	4,5	7358	4,65	3,55	325
5	2,0	4220	4,31	3,39	305
	2,11	6432	4,39	3,35	285
	4,0	6763	4,71	3,33	307
85	2,0	5242	3,93	3,32	301
	3,0	6453	4,04	3,25	309
	4,2	7155	4,14	3,32	301
	5,2	7080	4,00	3,43	282
	6,1	7773	4,33	3,33	312
105	1,11	6103	4,43	3,86	369
	3,1	6718	4,30	3,84	312
	4,2	7316	4,59	3,82	367
	5,5	7063	4,55	3,74	309
35	2,00	6884	4,21	3,36	305
	3,8	7305	4,66	3,46	289
	4,8	8396	4,53	3,30	317
	5,9	8988	4,20	3,32	342
1	5,3	9159	4,27	3,9	341
	5,7	8202	4,23	3,37	327
	7,3	7733	4,38	3,61	429
	7,7	6893	4,60	3,51	306
24	8,0	8446	4,89	3,37	379
7	2,0	6955	4,15	3,47	337
	10,7	7558	4,08	3,40	297
	12,9	6624	4,07	3,51	306
	13,10	6132	3,84	3,60	346
ألمانيا 18	2,1	3046	4,20	3,49	292
	12,3	6744	4,35	3,20	304
ألمانيا 2	12,0	7179	3,90	3,26	341

6- طريقة التلقيح المتبعة في المزرعة: إن التلقيح بالمزرعة إما أن يكون طبيعياً، وهذا الأمر يحتاج إلى تربية ثيران تربية مختبرة وذات صفات وراثية عالية ومرغوبة لاستعمالها بالتلقيح، وعددها يتناسب مع حاجة المزرعة، ولا بد من توافر ثيران تلقيح احتياطية. وإما أن يكون التلقيح صناعياً، وهذا هو المفضل في المزارع الاقتصادية للتربية الحديثة، لذلك يجب وضع خطة محكمة للتلقيح تتناسب مع عدد قطعان التربية والعقود المبرمة والمتفق عليها لتصريف الإنتاج الخاص بالمزرعة، وعندها فقط يحدد تاريخ الإخصاب والحمل والولادة في أوقاتها المحددة أصلاً.

7- إدارة قطعان التربية: وهي عبارة عن جميع الأعمال اليومية الواجب القيام بها لضمان سير وصحة تنفيذ المشروع واستمراريته، أو يمكن تسميتها بالإدارة الناجحة لمزارع التربية المتضمنة عدم تضارب الأعمال المطلوب تنفيذها بالمزرعة اليومية والشهرية والسنوية مع بعضها خوفاً من الوقوع في الأخطاء الفنية من دون قصد، بحيث يتمكن المشرف الفني أو مدير المزرعة من السيطرة التامة على تنفيذ كافة الأعمال في مواعيدها المقررة بأقصر وقت وأقل تكاليف ممكنة، وحسب المخطط لها من دون حدوث أي تأخير أو خسارة.

هذا ويمكن تلخيص الأعمال اليومية بالمزرعة حسب أهميتها وفق التالي:

أ- أعمال التنظيف لحظائر التربية والحيوانات المرباة فيها يومياً وفي أوقاتها الصباحية المبكرة.

ب- القيام بجميع أعمال الخدمة اليومية مثل تقديم الخلطات العلفية المتناسبة مع كل عمر منها، وتأمين مياه الشرب الصحية والكافية لكل منها دون أي هدر أو إحداث رطوبة ضمن حظائر التربية.

ج- إتمام أعمال الحلابة الآلية أو اليدوية في ساعاتها المحددة يومياً، وحفظ الإنتاج مبرداً مع تأمين نظافة أواني الحليب والحلابين وعمال التعليف أيضاً.

د- القيام بأعمال رعاية المواليد الجديدة وترقيمها وتسجيلها، وتأمين تلبيتها وتغذيتها بشكل اقتصادي.

هـ- تسجيل مواعيد وعدد الأبقار التي تظهر عليها علامات الشبق وتلقيحها حسب خطة العمل، وتسجيل كل النتائج لكل منها في سجل خاص بها.

و- القيام بأعمال قص القرون والأظلاف الدورية أو الطارئة منها دون أي تأخير.

ز- القيام بأعمال التعقيم والتطهير لحظائر التربية والمستودعات وتهويتها اليومية والدورية.

ح-القيام في رصد وتسجيل كافة الأعمال الفنية في سجلاتها الخاصة، ولاسيما الداخلة منها أو الخارجة من المزرعة دون تأجيل ذلك أو الاعتماد على الذاكرة.

8- السجلات الفنية لمزارع الأبقار: من أجل ضمان تحقيق النجاح في إدارة مزارع الأبقار لا بد من تطبيق نظام التسجيل في السجلات الخاصة لجميع الأعمال التي تحدث بالمزرعة، والتي لها الأثر الكبير في المركز الاقتصادي من حيث الربح والخسارة وتجاوبهم وتجربتهم لتنفيذ خطة المزرعة، فسجلات النسب والنسل هي أساس عمليات الانتخاب، فعليها يعتمد في انتخاب أبقار التربية، وسجلات الإنتاج ضرورية لمعرفة ما يحتاجه الحيوان من أعلاف متنوعة، وما يطرأ عليه من التطورات التي تقلل من إنتاجه.

وهكذا فلسجلات الولادة والتلقيح والنمو والإيرادات والمصروفات، والسجلات الصحية وغيرها ضرورات وفوائد منها:

- إحكام وتوجيه العمليات اليومية بالمزرعة وتصحيح الخطأ فيها إن وجد.
- تصحيح مواضع الضعف وتقويم مستوى التنفيذ فيها.
- الإجابة عن الكثير من التساؤلات التي تواجه الإدارة، واتخاذ القرار فيها.
- المساعدة في وضع ميزانية المزرعة والخطة السنوية فيها.
- من سجلات الأعلاف يمكن التأكد من سلامة الخلطات العلفية المتزنة.
- من السجلات الصحية يمكن التعرف على الحالات المرضية والصحية بالقطيع ومعرفة مدى خطورتها.
- إمكانية الوقوف على الوضع الاقتصادي للمزرعة مثل سجل حساب التكاليف والإيرادات.
- معرفة أهداف الانتخاب، ونوعية التربية من سجل النسب والنسل والتلقيح...
- من واقع السجلات الإدارية والتجارية يمكن الوقوف على جميع أعمال المزرعة وما يدور بها من أعمال يومية.

وسنوضح بعضاً من نماذج هذه السجلات التي تتبع في مزارع الأبقار، ونعدد أنواع هذه السجلات المطلوبة، ومنها على شكل كراسات أو على شكل أوراق منفصلة تجمع في إضبارة منفصلة، وتشمل:

1- سجلات النسب والتلقيح والإخصاب، وتشمل سجل نسب البقرة أو الثور أو العجل، ويسجل به رقم الأبقار التي تم تلقيحها، وتاريخ التلقيح، ونتيجته، وتاريخ الولادة.

2- سجل الولادة، ويتضمن أرقام الأبقار الوالدة، ونتائجها، وجنس المولود وحالته العامة ورقمه ووزنه.

3- سجل الاصطفاء أو الانتخاب: ويتضمن أرقام الأبقار المستبعدة، وعمرها وأسباب الاستبعاد، وعدد الولادات التي أعطتها، ومتوسط إنتاجها من الحليب، ونسبة الدهن فيه.

4- سجلات الإنتاج وهي:

أ- سجل إنتاج الحليب اليومي، وتسجل فيه كمية الحليب اليومية لكل حيوان مع التاريخ، وكمية حليب الرضاعة منها، والتكاليف أو المباع أو المخزن منها، ويكون هذا السجل فردي يومي أو شهري أو سنوي أو جماعي.

ب- سجل إنتاج الحليب اليومي والأسبوعي جماعي.

ج - سجل إنتاج الحليب طيلة الحياة للرأس الواحد.

5- السجلات الصحية للقطيع وتشمل:

أ - سجل النفوق والذبح، ويكتب فيه أسباب النفوق أو الذبح ورقم الحيوان وتاريخ نفوقه ووصف التشريح.

ب- سجل التلقيحات الوقائية، ويتضمن تحصين الأبقار ضد الأمراض ونوع التحصين، ومدى فعاليته، وقد يسجل فيه أرقام الأبقار المحصنة وتاريخ تلقيحها.

ج- سجل المعالجات اليومية، ويكتب فيه أرقام الحيوانات المريضة وتاريخ بدء المرض والعلاج.

د- سجل المعالجة الشهرية، ويكتب فيه عدد حالات المرض ونتيجة المعالجة لكل منها.

6- سجلات الأعلاف اليومية والشهرية والسنوية، وسجل كمية الأعلاف الداخلة والخارجة منها يومياً وشهرياً وسنوياً.

7- سجل ميزان المزرعة، ونبين فيه المصروفات والإيرادات وأرباح أو خسائر المزرعة سنوياً.

8- سجلات العمال والموظفين الدائمين والمؤقتين، وعدد كل منهم وأجورهم اليومية والشهرية والسنوية.

9- سجلات آليات المزرعة الداخلة إليها أو الخارجة منها ونوعية كل منها.

ويشترط بهذه السجلات أن تكون سهلة بسيطة تحتوي على كافة البيانات الأساسية اللازمة للعمل والإنتاج بالمزرعة، بعيدة عن كل تعقيد خوفاً من الوقوع بالأخطاء أو الخسارة.

وسنوضح بعض النماذج التي تستخدم فعلاً في مزارع الإنتاج. (انظر الجداول 6 و 7 و8).

الجدول رقم (6): سجل إنتاج حليب يومي.

اسم الحيوان في الحظيرة: عبيدة الرقم: 10 الشهر : أيار العام: 1990				
أيام الشهر بالتسلسل	إنتاج الحليب بالكيلوغرام			ملاحظات عامة
	صباحاً	مساء	المجموع	
1	8	5	13	
2				
3				
4	10	6	16	
.				
.				
10	7	7	14	
.				
.				
20	3	2	5	نقصت كمية الحليب لمرض أصابها ولدت ولم تحلب بالمرة...
30				
31				
المجموع الشهري				

الجدول رقم (7): سجل ولادة بقرة.

اسم الحيوان في الحظيرة: عترا								رقم الحيوان: 80
رقم الولادة	تاريخ الولادة			اسم ورقم المولود	جنس المولود	صفات المولود	اسم ورقم الأب	مصير المولود	ملاحظات
	يوم	شهر	سنة						
1	3	5	1990	جميلة 70	أنثى	حمراء	جميل 175	أضيفت إلى القطيع	صفاتها مشابهة للأب
2									
3									
4	10	7	1990	أعثر 30	ذكر	أعثر	أكحل 200	نفق	بالشهر الثاني
5									
6									
7	27	9	1990	زهرة 40	أنثى	حمراء	جميل 175	بيعت بالسوق	بعمر الشهر الرابع
8									

الجدول رقم (8): سجل صحي.

اسم الحيوان في الحظيرة: عطرة					رقم الحيوان: 25	
التاريخ والسنة	نوع المرض	المعالجة وكلفتها	نتيجة المعالجة	الاختبارات	التحصينات	ملاحظات
90/3/2	التهاب ضرع	مضاد حيوي	شفيت	-	-	-
90/3/5	-	25ل.س	-	السل	-	سلبي
90/8/10	نفاخ	سل فرج	شفيت	إجهاض مساري	قلاع	سلبي

الضرع عند الأبقار

حسب الترتيب الآتي من الخارج إلى الداخل:

1- الضرع غدة جلدية خارجية تتصل بالتجويف الجسمي بواسطة القناة الأربية.

2- طول هذه القناة 10سم وتمر عبرها جميع الأوعية الدموية والعصبية واللعابية المغذية للضرع.

3- يثبت الضرع بالجسم بواسطة أربطة من النسيج الضام أقواها النسيج الأوسط المعلق.

4- يعمل الجلد على حمل الضرع ومنعه من التأرجح كثيراً، ولا سيما نقطة ما بين الفخذين من الخلف.

5- يتكون الضرع من أربعة أجزاء تسمى بالأرباع، ربعان يمينيان وربعان يساريان، وبهما يقسم الضرع إلى نصفين يميني ويساري، ويمكن التمييز بينهما من الخارج بواسطة الأخدود ما بين الغدي.

6- يوجد اتصال بسيط من الداخل بين كل ربعين في نصف واحد فيشتركان قليلاً في الأوعية الدموية، وعلى الرغم من استقلال كل ربع بنسيجه المفرز وقنواته الجامعة للحليب، فإنه بالإمكان مرور الحليب من ربع لآخر، إلا أنه لا اتصال بين الأرباع في نصفين مختلفين.

7- الأرباع الخلفية من الضرع أكبر من الأمامية، وتحتوي على نسيج إفرازي أكثر، ويوجد فيها 60% من الحليب ونسبة 40% الباقية توجد في الأرباع الأمامية منه.

8- الضرع الجيد يمتاز بشكله الذي يشبه يد فنجان الشاي وبتناسق أرباعه وحلماته وبصمته وامتداده إلى الأمام، وليس كل ضرع ممتد إلى الأسفل جيد.

10- وهذا الامتداد وكبر حجم الضرع لا تقرران دائماً مقدرته على إفراز الحليب، لأن مثل هذا الإفراز يتوقف على حجم النسيج الإفرازي الموجود داخل الضرع. وكم من ضرع كبير لا يدر كميات كبيرة من الحليب، لأن كبره يرجع إلى كبر حجم الأنسجة الدهنية والعضلية والضامة فيه، وليس عن كبر حجم الأنسجة المفرزة للحليب.

11- ملمس الضرع المحتوي على النسيج الإفرازي كبير يكون رخواً وإسفنجياً بعد إخراج الحليب منه.

12- يحتوي الضرع في العادة على أربع حلمات تتصل كل واحدة منها بقاعدة أحد الأرباع، ولكن هناك بعض الأبقار لها حلمات زائدة تتصل عادة بالأرباع الخلفية، ومنها ما يدر حليباً، إلا أن معظمها لا حليب بها، وقد يدل وجودها على زيادة إفراز الحليب إلا أن ذلك غير ثابت.

إفراز الحليب وتكوينه

يُفرز الحليب من الخلايا المحيطة بالحويصلات المفرزة كعملية رشح الماء من وعاء فخاري /الخابي مثلاً/. وعند امتلاء فراغات الحويصلات بالحليب تتقلص العضلات الرهيفة الدائرية المحيطة بها. فيحدث ضغط على هذه الفراغات يؤدي إلى انسياب الحليب إلى القنوات الدقيقة، وعند امتلاء الضرع بالحليب يرتفع الضغط داخله مما يعمل على الضغط على الخلايا المفرزة للحليب فيعيق خروجه منها.

ولهذا كان من المفضل عدم إطالة المدة بين حلابة وأخرى يومياً، ويجب أن تتم في موعد محدد.

تكوين الحليب

كان يعتقد سابقاً أنَّ الحليب عبارة عن مصل الدم، حيث بدلت كرياته الحمراء والبيضاء بالكازين والدهن. إلا أن وجود مكونات أخرى في الحليب كالسكر دفع ذلك الفكر بعيداً، وأخيراً وليس حديثاً تمّ التعرف على مكونات الحليب الأساسية، والتي تشمل البروتين والسكر والدهن والمعادن والفيتامينات والماء وسوف نوضح أصل كل منها بالحليب.

1- البروتين: يحتوي بروتين الحليب على ثلاثة أنواع أساسية هي:

أ- الكازين. ب- الألبومين. ج- الجلوبولين.

ولكل منها عدة أشكال فهناك ألفا وبيتا وجاما كازين وجلوبولين حقيقي، وشبه الجلوبولين وبتالاكتو ألبومين وألبومين مصل الدم.

تمتص خلايا إفراز الحليب بعض الأحماض الأمينية من الدم مباشرة، كما تركب داخلها بعضاً من هذه الأحماض ومن الجميع تكون الكازين في الحليب.

أما الألبومين والجلوبولين فأولهما يتكونان في الدم ومنه ينتقلان إلى الحليب على حالهما.

2- مادة السكر: يتكون سكر اللاكتوز في الحليب من اتحاد جزيء من سكر الجلوكوز مع جزيء من سكر اللاكتوز، ويوجد الجزء الأول في الدم، أما الجزء الثاني فيتكون بفعل الأنزيمات داخل خلايا إفراز الحليب.

3- الدهن: يتكون أساساً من الأحماض الدهنية والجليسرين والفسفوليبيدات وتنتج الأحماض الدهنية كالأسيتيك والبربيونيك من هضم الأعلاف الخشنة في كرش الحيوانات، حيث تمتص مباشرة إلى مجرى الدم.

أما الجليسرين، فينتج من سكر الجلوكوز والموجود في الأعلاف الحيوانية أيضاً ينقل إلى الدم، أما الفسفوليبيدات فتكونها جدران الأمعاء من حبيبات الدهن الدقيقة التي تكون في الأعلاف وتمتص في الدم دون أي تغير يذكر. تقوم خلايا إفراز الحليب على استخلاص مكونات الدهن التي توجد في الدم على شكل معلق، وتدمجها مع بعضها ومع بعض المواد الأخرى لتكون /دهن الحليب/. وإن جزء من دهن الغذاء ينتقل إلى دهن في الحليب دون أي تغير يذكر في تركيبه.

4- الأملاح المعدنية: يحوي الحليب على معادن كثيرة نذكر منها: الكالسيوم والفسفور والصوديوم والبوتاسيوم والكلور والحديد وغير ذلك. وتنتقل هذه الأملاح من الدم إلى الحليب دون أن يطرأ عليها أي تبدل يذكر.

5- الفيتامينات: يوجد في الحليب العديد من الفيتامينات أهمها: /أ، ب، ج، د/ تتكون هذه الفيتامينات في الدم ومنه تنتقل إلى الحليب مباشرة.

6- الماء: تمتص الخلايا المفرزة للحليب الماء الداخل في تكونه من مصل الدم.

هرمونات لها دور مهم في نمو الضرع وإفراز الحليب

تعرف الهرمونات بأنها مواد كيماوية عضوية تفرزها الغدد الصماء تعمل بالاشتراك مع الأعصاب على تنظيم العديد من النشاطات المهمة في جسم الحيوان. والغدد الصماء أو الداخلية هي التي تصب إفرازاتها في الدم أو اللمف مثل: الغدد النخامية والمبايض. وهذه بعكس الغدد الخارجية التي تنتقل إفرازاتها بواسطة قنوات إلى فتحات الجسم الخارجية مثل الكلى...

يرتبط نمو الضرع وإفراز الحليب بتأثير العديد من الهرمونات، وإن محصلة تأثيرها جميعاً هي التي تحدد نمو الضرع وطبيعة إفراز الحليب، لأن أي خلل في كمية أي هرمون ينعكس على أثر الهرمونات الأخرى المفرزة وأهم هذه الغدد هي:

أ- الغدة النخامية:

وتقسم هذه إلى ثلاثة أقسام: (الأمامي، والخلفي، والأوسط)، وتعتبر من أهم الغدد التي تتحكم إفرازاتها الهرمونية في نمو الضرع وإفراز الحليب على الرغم من أنها صغيرة ولا يزيد وزنها على ثلاثة غرامات، وتوجد في الجزء السفلي من الدماغ، وتؤثر إفرازاتها في الضرع مباشرة أو في غدة أخرى تقوم بدورها بإفراز هرمونات تؤثر في الضرع، حيث يفرز القسم الأمامي عدة هرمونات منها:

1- هرمون النمو /S.T.H/: وهو المسؤول عن نمو الهيكل الجسمي عامة بما فيه الضرع.

2- هرمون الثيروتروبين /T.S.H/: وهو المسؤول عن نمو الغدة الدرقية الموجودة بالعنق.

3- هرمون الثيروكسين الذي ينظم عمليات البناء في الجسم وتطور النمو بما فيه الضرع.

4- هرمون الأدرينوكورتيكوتروبين /A.C.T.H/: وهذا يؤثر في نمو غدد فوق الكلى المفرزة لهرمون الأدرنالين الذي يوقف إفراز الحليب.

ويقوم هذا القسم بإفراز:

- هرمون اللاكتوجين الذي يعمل على تنبيه الغدد المفرزة للحليب.
- هرمونات الجونادوتروبين التي تؤثر في المبايض لتفرز بدورها هرمون الإستروجين الذي يعمل على نمو قنوات الحليب الجامعة في الضرع.
- هرمون البروجسترون يعمل على نمو النسيج الإفرازي للضرع.

أما القسم الخلفي من الغدة النخامية فيفرز هرمون الأوكسيتوسين: وهو هرمون منبه للألياف العضلية الرهيفة المحيطة بحويصلات إفراز الحليب، فتنقبض لدفع الحليب الموجود في الحويصلات إلى القنوات الدقيقة المتصلة بها.

أما القسم الوسطي من الغدة فلا يفرز هرمونات تؤثر في نمو الضرع وإفراز الحليب، إنما يفرز هرمونات تؤثر في إحداث تغير في جلود الحيوانات، كما يحدث في الحرباء وبعض الحيوانات.

ب- إفرازات المشيمة:

كما تفرز المشيمة هرموني الإستروجين والبروجسترون وهرمونات مشابهة لهرمونات الغدة النخامية، فلها تأثير مثل تأثير المبايض والغدد النخامية في إفرازات الحليب.

ج- إفرازات الغدد فوق الدرقية:

وهي توجد على جانبي الغدة الدرقية وتؤثر في تنظيم مستويات الكالسيوم والفسفور في الدم، ولما كان كل 1 كغ من الحليب يحتوي على 7غ من هذه المعادن، ولهذا فإن لها أهمية كبيرة في إنتاج الحليب.

ملاحظة مهمة:

مما تقدم أعلاه نرى أن لكل من إفرازات الغدد النخامية والدرقية وفوق الدرقية وفوق الكلى والمبايض والمشايم تأثير في نمو الضرع وإفراز الحليب.

تأثير بعض العقاقير والهرمونات على إنتاج الحليب

يقدم في أعلاف الأبقار أو على شكل منفرد عدة عقاقير أو أدوية أو هرمونات الغرض منها زيادة إنتاج الأبقار من الحليب، والتي لها عدة تأثيرات فمنها ما هو منبه للأعصاب ومنها للغدد أو للعضلات الرهيفة المحيطة بحويصلات إفراز الحليب مثل: /الستركنين والزرنيخ والنيكوتين والكافور والموسكارين والبلادونا/ وهي عقاقير تنبه الجهاز العصبي. وهرمون الثيروكسين يزيد من درجة التمثيل الغذائي، وهرمون الأوكسيتوسين يؤثر في الألياف العضلية الرهيفة المحيطة بحويصلات إفراز الحليب.

كما أننا لا ننصح باستعمال أي عقار من العقاقير المبينة أعلاه في زيادة إنتاج الحليب. وسنوضح تأثير الثيروكسين عن طريق استعماله لكي نتعرف عليها عملياً.

أما هرمون الأوكسيتوسين فيمكن حقنه للأبقار التي تميل إلى الاحتفاظ بحليبها مثل: الأبقار المحلية والشامية ولمدة تزيد على 20 يوماً.

في السنوات الأخيرة كثر استعمال البنسلين والستربتومايسين ومركبات السلفا لمعالجة أمراض الضرع والالتهابات المختلفة. كما انتشر استعمال الـ د. د. ت D.D.T ومادة التوكسافين والأندرين والفوسدرين وغيرها لإبادة الحشرات التي تصيب المزروعات ومنها الأعلاف الخضراء التي تتناولها الأبقار الحلوب.

ووجد أن آثار هذه المواد والعقاقير تخرج مع الحليب، وقد تسبب أضراراً بالغة لمستهلكي هذه المادة أو خسائر مادية لأصحاب معامل تصنيعها فهناك أناس حساسون للمضادات الحيوية وقد يموتون إذا أعطوا حقنة منها، كما أن بعض المضادات الحيوية تقضي على بكتريا حمض اللبن التي تحول الحليب إلى لبن رائب /خاثر/، كما تعطل عمل أنزيم الأنفحة الذي يحول الحليب إلى جبن.

ملاحظة:

لذا يجب عدم استعمال أو استهلاك أي حليب يحتوي على آثار من هذه العقاقير قبل مضي 72 ساعة على آخر حقنة من هذه المواد.

أما مواد المكافحة فهي مواد سامة للإنسان والحيوان كسميتها للحشرات، لذا لا يسمح للأبقار بتناول أعلاف خضراء مرشوشة بأحد المبيدات الحشرية إلا بعد مضي أسبوع على الأقل على رشها، وقد ظهرت بعض المواد الحشرية التي تعتبر غير مضرة للحيوانات مثل مادة السيفين التي يمكن معالجة الأعلاف بها، ومعالجة الأبقار في الوقت نفسه.

إلا أنه يجب عدم أخذ حليب أبقار ترعى في مناطق / حقل تجارب نووية بالمنطقة/ لأنه وجد بالحليب آثار لمواد مشعة مثل السترونيوم وهو من أشد مسببات فقدان الحياة، لهذا يفحص حليب مثل هذه الأبقار لمعرفة درجة احتوائه على تلك الإشعاعات الضارة بالصحة العامة ولا سيما الأطفال.

العوامل المؤثرة في إنتاج وتركيب الحليب

توجد عدة عوامل تؤثر بشكل أو بآخر في إنتاج وتركيب الحليب، وتقسم هذه العوامل إلى ثلاثة أقسام مهمة هي:

أولاً- العوامل الغذائية:

تؤثر الخلطات العلفية بشكل كبير في كمية إنتاج الحليب أكبر من تأثيرها في مكونات الحليب نفسه.

فعند قلة العلف لمدة قصيرة للأبقار يسبب ذلك قلة إنتاج الحليب لدرجة كبيرة، أما إذا قدمت للأبقار كمية من الأعلاف تفتقر إلى بعض العناصر الضرورية لإنتاج الحليب، فإن تركيب الحليب الناتج عنها لا يتغير تغيراً ملحوظاً.

وهذا يؤكد لنا أن مكونات الحليب تأتي من المواد العلفية، فإذا قلت هذه المكونات قلَّ الحليب الناتج، وإذا افتقر العلف المقدم للأبقار إلى بعض المواد الضرورية لإنتاج الحليب فإن الأبقار تستخلص هذه المواد من مخزون جسمها، وتنتج حليباً طبيعي التركيب، أما إذا طالت مدة تقديم الأعلاف الناقصة فإن مخزون جسم البقرة ينفد ويتأثر تركيب الحليب الناتج بشكل كبير.

أما إذا منع العلف كلياً عن البقرة واكتفي بتقديم الماء لها قلت كمية الحليب الذي تنتجه، وترتفع نسبة الدهن والأملاح فيه وتنخفض نسبة السكر.

وعند تقديم أعلاف تزيد على حاجة البقرة فإن ذلك لا يغير في كمية الحليب، ولا في تركيبه، وإن ما يزيد عن حاجتها يتراكم في جسمها على شكل لحم أو دهن أو يفرز مع الروث والبول والعرق خارج الجسم.

دور النشا في أعلاف الحيوانات:

يؤثر مقدار النشا الموجود في الأعلاف الخشنة بشكل كبير في كمية ونوعية الحليب، فإذا خفضت كمية الأعلاف الخشنة يومياً إلى أقل من 3 كغ فإن إنتاج الحليب يقل على الرغم من تقديم كمية كافية من المواد النشوية في العلف المركز.

كما أن نسبة الدهن تنخفض فيه انخفاضاً ملحوظاً قد يصل إلى نسبة 1% من كمية الحليب، وتنخفض نسبة الدهن فيه ولو كانت كمية الأعلاف المقدمة كافية.

إن نسبة الدهن في الحليب هي نتيجة عوامل وراثية موجودة في الحيوان، إلا أن هذه النسبة تتأثر إلى حد ملحوظ بالأعلاف المقدمة للقطيع.

فإن كمية الحليب تزداد إذا احتوت العلائق على قدر معين من الدهن يقارب نسبة 4%، أما إذا قلت نسبة الدهن عن ذلك فإن كمية الحليب تقل، وتنخفض نسبة الدهن فيه أيضاً. أما إذا زادت نسبة الدهن في الأعلاف عن الحد المقرر، فإن نسبة الدهن في الحليب لا ترتفع.

إن قلة كمية البروتين في الأعلاف تؤدي إلى انخفاض نسبة الدهن في الحليب. ولنوعية الأعلاف أثر في إفراز الحليب وفي حجم حبيبات الدهن. كما أن الأعلاف الخضراء تنشط إفراز الحليب وتكبر حجم حبيبات الدهن فيه. وإن مقدار ما تحتويه الأعلاف من معادن وفيتامينات يؤثر في كمية وتركيب الحليب. فتقل كميته إذا قلت المعادن الموجودة بالعلف لا سيما الكالسيوم والفسفور، وتزداد بتغذية عدد وحدات فيتامين (أ) A في الحليب إلى نحو 15 ضعفاً بإطعام الأبقار أعلافاً غنية بالكاروتين.

ثانياً- العوامل البيئية:

العوامل البيئة التي تؤثر في كمية الحليب وإنتاجيته كثيرة ومتعددة ونذكر منها الآتي:

1- فترة الجفاف: إن إنتاج الحليب يتطلب مجهوداً كبيراً من الأبقار لذا فإن انقطاعها عن الإنتاج لمدة نحو الشهرين ضروري جداً لاستعادة صحتها، وتقليل مدة إجهادها طيلة عشرة أشهر تقريباً، كذلك لترميم ما قد يتلف من النسج الغدي في ضروعها أثناء الحمل، فالبقرة التي تستمر في الحلابة حتى الولادة المقبلة لا تستطيع أن تنتج كميات طبيعية من الحليب بعد الولادة التالية.

فهناك أبقار تنتج نحو 10كغ من الحليب بالرغم من قرب موعد ولادتها فيطمع أصحابها بكمية الحليب هذه ولا يقومون بتجفيفها بل يستمرون بالحلب.

وفي الموسم المقبل يبلغ التدني في إنتاجها أضعاف الكمية التي أنتجتها البقرة في عملية التجفيف، لذلك نبدأ بتقليل كمية الأعلاف المقدمة لها ولا سيما المواد المولدة للطاقة والمواد البروتينية ويكتفى بما يخصها من العليقة الحافظة. ثم نقلل من عدد مرات حلبها اليومية بشكل تدريجي فتحلب مرة باليوم بدلاً من مرتين أو

ثلاثة ثم مرة كل يومين ... وهكذا. وعادة يكتفى بحلب جزء مما يوجد في ضرعها من حليب لتخفيف الضغط المتكون داخله، إلا أن العلم الحديث ينصح بالامتناع الفجائي والكلي عن الحلابة مباشرة دون التدريج بذلك لأن الحلابة سواء كانت متقطعة أو غير كاملة تعمل على إفراز هرمون اللاكتوجين الذي ينشط إفراز الحليب فتطول بذلك مدة التجفيف.

وعلى كل حال ينصح حالياً بعدم الامتناع الفجائي عن الحليب إذا كانت البقرة قد أصيبت بالتهاب الضرع سابقاً أو يخشى من إصابتها بهذا المرض مستقبلاً.

2- صحة البقرة قبل الولادة: المقصود بصحة البقرة هو حالتها من حيث الصحة والسمنة وظهور علامات الصحة، ولهذه العلامات تأثير كبير في كمية الحليب وإنتاجيته مستقبلاً، فالأبقار التي تكون صحتها جيدة قبل الولادة تكون كمية حليبها أكبر من الأبقار التي تكون صحتها بحالة متوسطة، كما أن تركيب حليبها يتأثر بحالة البقرة الصحية لمدة شهر بعد الولادة. ولهذا يجب زيادة المخصصات العلفية للأبقار قبل موعد ولادتها بشهر لتحل هذه المواد الغذائية محل المواد المستهلكة في وقتها المناسب، ومن أجل أن تحافظ الأبقار على مخزونها الغذائي بدلاً من استنفاده في الحليب الناتج.

3- عدد مرات الحلابة اليومية: تتغير كمية إنتاج الحليب اليومية للأبقار بعدد مرات الحلب اليومية، كما يختلف ذلك باختلاف اتساع الضرع وقدرته على الإفراز.

وكلما زاد إدرار الحليب قل اتساع الضرع، وهذا يظهر الأثر الحسن لتعدد مرات الحلب اليومية. وبشكل عام فإن حلب الأبقار أربع مرات يومياً يزيد نسبة إنتاجها بنسبة 35% عندما تكون بعمر سنتين، وبنسبة 30% عندما يكون عمرها ثلاث سنوات، وبنسبة 25% عندما يكون عمرها أربع سنوات فأكبر.

أما عند حلبها ثلاث مرات يومياً فتزداد نسبة حليبها بنسبة 20% عما لو حلبت مرتين فقط ولا سيما بعمر السنتين، وبنسبة 17% عندما تكون بعمر ثلاث سنوات، ونسبة 10% عندما تكون بعمر أربع سنوات فأكثر. وذلك بسبب أن كمية الحليب من حلبة واحدة لا تزيد كثيراً عن نصف الكمية الناتجة عن

حلبتين، وذلك لأن تفريغ الضرع من الحليب يقلل الضغط داخله فتنشط حويصلات الإفراز للعمل، وهذه تشبه زيادة المياه في الآبار الجوفية التي يأتيها ماء جديد كلما نضح الماء منها، وإن الزيادة في كمية إنتاج الحليب تكفي لتغطية زيادة تكاليف عدد مرات الحلب مع بقاء ربح معقول لصاحب الأبقار أو في مزارع التربية الاقتصادية.

4- **ارتفاع الحرارة**: إن أنسب درجة حرارة لإنتاج الحليب هي درجة 10-14 °م، ويبدأ إنتاج حليب أبقار الفريزيان والبلدي بالتدني إذا زادت درجة الحرارة الجوية المحيطة بالأبقار عن 26 °م، ويقل حليب أبقار العرق الجرسي إذا زادت عن 30 °م.

ويرجع سبب انخفاض إنتاج الأبقار عندما ترتفع درجات الحرارة إلى نقص إفراز هرمونات الثيروكسين من الغدة الدرقية، وهذا يقلل من قابلية تناول الأعلاف، كما أن الأبقار تصرف مجهوداً كبيراً في طرد الحرارة من أجسامها بدل استغلال هذا المجهود في إنتاج الحليب. وتعمل الحرارة المرتفعة على تقليل إفراز هرمون الأوكسيتوسين المسؤول عن خروج الحليب من حويصلاته.

أما انخفاض درجة الحرارة فلا تؤثر كثيراً في إدرار الحليب لاسيما في الأبقار الأوروبية. وقد وجد أن أبقار الفريزيان تستطيع أن تعطي إنتاجاً طبيعياً في درجة حرارة -10 °م، أما أبقار الجرسي فيقل إنتاجها إذا انخفضت الحرارة إلى -10 °م، وكذلك يقل إنتاج الأبقار الشامية إذا انخفضت درجة الحرارة عن -10 °م.

وبشكل عام، فإنّ الأبقار شديدة التأثر بارتفاع الحرارة، وينعكس ذلك على إنتاج الحليب، وترجع شدة التأثر هذه إلى قلة نشاط الغدد العرقية في الأبقار، والتي بواسطتها يتم طرد الحرارة الزائدة من الجسم بفعل التعرق، وعندها يقع عبء طرد هذه الحرارة على التنفس، وذلك بإفراز كميات كبيرة من الهواء داخل الرئة، وهذا يؤدي إلى لهيث الأبقار عندما تشتد الحرارة مما يدل على تضايقها، ولهذا يجب تأمين جو متوسط الحرارة محيط بهذه البقرة كما ذكرنا أعلاه.

5- فصول السنة: تختلف درجات الحرارة ونسبة الرطوبة، وكذلك نوعية الأعلاف المقدمة للأبقار حسب فصول السنة وعمر الحيوان، وكذلك حالته من حيث الحمل أو الحلابة، وينعكس أثر ذلك في كميات إنتاج الحليب، ولقد وجد

أنه إذا زادت الرطوبة عن نسبة 75% فإن إنتاج الحليب يقل نتيجة لصرف الحيوان مجهوداً للتخلص من ذرات الماء المتكثفة على جسمه بدل صرفه في الإنتاج.

أما أثر نوعية الأعلاف وحالة الحيوان فواضحة جداً، فالكل يعلم أن إدرار الحليب يزداد في فصل المرعى الأخضر أي في فصل الربيع والصيف، ويقل في فصلي الخريف والشتاء لقلة الأعلاف الخضراء.

6- نوع المعاملة: إن المعاملة الحسنة للبقرة تساعد على إدرارها، أما المعاملة السيئة فتعيق ذلك والأبقار ذات عادات نادراً ما تحيد عنها إلا إذا أرغمت على ذلك.

وإنتاج الحليب هو حصيلة تجاوب ما بين البقرة والحلاب، كم من الأبقار تعطي كميات طبيعية على يد حلاب ولا تعطي هذه الكمية على يد حلاب آخر! فمثلاً إذا ربطت بقرة في جانب من الحظيرة بضعة أيام فعند دخولها إلى هذه الحظيرة تقف في المكان نفسه بمجرد دخولها إليها من جديد.

وكذلك تتعود على أوقات معينة للحلابة وعلى أشخاص معينين لحلابتها أو خدمتها، ومن الضروري عدم تغيير هذه المواعيد وهؤلاء الأشخاص بالمزرعة إلا تحت الضرورة القصوى.

7- الحركة الرياضية للأبقار: يعتقد أن الرياضة والتعرض للشمس والهواء ضرورية للأبقار الحلوب، فهي تنشط دورتها الدموية، شرط ألا تزيد عن ساعة أو ساعتين يومياً متقطعة أو متصلة، لأن زيادتها تؤدي إلى صرف البقرة لمجهود كان من الأفضل أن يصرف في إنتاج الحليب بدلاً من تجولها في المرعى أو في الساحات العامة دون فائدة.

ثالثاً - العوامل الفسيولوجية:

إن هذه العوامل المؤثرة في إنتاج تركيب الحليب كثيرة ومهمة وهي التالية:

أ- الشكل الخارجي للأبقار: ليست هناك علاقة تذكر بين معظم مقاييس وشكل أجزاء جسم الحيوان وكمية إدراره من الحليب وما أثبتته الدراسات الحديثة عن علاقة الشكل الخارجي بكمية إنتاج الحليب، أنه لا علاقة لإنتاج الحليب مثلاً بعرض الجبهة أو عرض عظام الحوض أو شكل القرون أو العيون أو

غير ذلك من الأجزاء. وكم من بقرة جميلة في شكلها الخارجي وكبر ضرعها إلا أنها لا تدر حليباً كثيراً كما كنا نعتقد.

ولكن هناك علاقة ثابتة بين زيادة إنتاج الحليب وطول الجسم، واتساع الضرع وقوة ترابطه وعرض العظام الدبوسية واتساع الأضلاع وعرض المؤخرة (الإلية).

وكان يعتقد قديماً أنه كلما برزت وتعرضت أوردة ضرع البقرة للخارج زاد إنتاجها من الحليب، وثبت حديثاً أن ذلك ليس ضرورياً لأن وضع الأوردة تحت الجلد تختلف بين السطحية والعمق. فربما كانت واسعة إلا أنها عميقة في وضعها، وبذلك لا تظهر سعتها والعكس صحيح، وهذه العلاقة ليست غريبة على المربي الخبير في تربية الأبقار وإنتاجيتها لأن الحليب يفرز من غدد في الجسم تتأثر بالأعصاب والهرمونات وبعدة عوامل أخرى داخلية لا يمكن الاستدلال عليها من الخارج.

هذا ويمكن توضيح علاقة الشكل الخارجي بالإنتاج حسب التعبير التالي: يمكن أن تكون البقرة حسنة الشكل الخارجي وغزيرة الإنتاج إذا كانت من سلالات نقية فقط، ولكن ليست كل بقرة حسنة الشكل يجب أن تكون غزيرة الإنتاج حتماً.

ب- حجم الأبقار: إذا تساوت كافة العوامل الطبيعية والوراثية والبيئية المحيطة بالأبقار ذات الحجم الكبير تعطي عادة حليباً أكثر من ذات الحجم الصغير، إلا أن ذلك ليس بشكل عام، لأن البقرة التي تزن 800 كغ لا تعطي حليباً ضعف ما تعطيه البقرة التي وزنها 400 كغ، بل تعطي نسبة 60% زيادة في حليبها لكبر جسمها، وترجع هذه الزيادة في نسبة الإدرار إلى زيادة كمية الأعلاف التي تتناولها البقرة الكبيرة الحجم وإلى كبر الغدد المفرزة للحليب في ضرعها، وليس طبعاً إلى كبر حجمها حصراً.

ج- العمر الإنتاجي للأبقار: تزداد كمية الحليب للأبقار تدريجياً منذ الولادة الأولى، وحتى الخامسة إلا أن هذه الزيادة لا تتم بانتظام، فالزيادة في الولادة الثانية أكبر من الثالثة، وفي الثالثة أكبر من الرابعة، والخامسة أقل من الرابعة وهكذا.

أما بالنسبة لعمر الولادة يمكن القول إنّ إنتاج الحليب يزداد منذ أول ولادة

وحتى تمام النضج الجنسي، والنمو الكامل بنسبة 30%، ويرجع ذلك لزيادة حجم الحيوان وتقدم عمره فتزداد حاجته إلى كميات العلف، وتزيد مقدرته على تناولها، ثم تقل بشكل تدريجي لكبر عمره وتساقط أسنانه، كما أن الغدد اللبنية والضرعية تتطور وتكبر بتكرار مرات الحلب والولادة.

ثم يبدأ الإدرار بالتدني في الولادة السابعة وحتى نهاية عمر الحيوان الإنتاجية، إلا أن السلالات المتخصصة لإنتاج الحليب قلما ينخفض إنتاجها قبل الموسم التاسع والعاشر، وتستمر حتى الموسم الثالث والرابع عشر، هذا ويمكن التكهن بكمية الحليب لبعض عروق الأبقار التي سوف تنتجها أي بكيرة مستقبلاً بضرب كمية إنتاجها بعمرها في أول ولادة، فلكل عرق رقم ثابت، حيث يكون عالياً كلما بكرت البقرة بالولادة الأولى وعلى العكس مثلاً: الفريزيان بعمر 21 شهراً يكون الرقم 1,44 كغ حليب، والفريزيان بعمر 33 شهراً يكون الرقم 1,23، والسويسري البني بعمر 21 شهراً يكون 1,62، والسويسري البني بعمر 33 شهراً يكون 1,34 وهكذا...

د- عمر الحمل: إن بدء الحمل للأبقار يعني جفاف الضرع بشكل تدريجي، وعادة بمجرد حدوث الإخصاب يقل إنتاج الحليب نحو 3%، ويظهر أثر الحمل في إنتاج الحليب واضحاً بعد الشهر الخامس من الحمل لأن نمو الجنين يزداد بعد هذا التاريخ، ويقل إنتاجها من الحليب لتأمين حاجة الجنين من الغذاء لاستكمال نموه، ولتحافظ الأم على صحتها.

ملاحظة عامة:

لما كان الدهن أخف مكونات الحليب لذا فإنه يطفو على سطحه ولهذا فإن كمية الحليب الأول للبقرة تكون كمية الدهن أخف وتزداد نسبته في الحليب الذي يخرج أخيراً، ولهذا يجب أن يقطر ضرع وحلمات البقرة لتخرج آخر قطرة منها وما تحمله من دهن ويكون ذلك أفضل للبقرة والحلاب.

هـ - طول مدة الحلابة: تزداد كمية الحليب تدريجياً بعد الولادة مباشرة لتصل أقصاها بعد مدة 25-40 يوماً، وتستمر على هذا المستوى لمدة تطول أو تقصر

حسب عرق الحيوانات وفي المتوسط لمدة شهر حتى ثلاثة أشهر، حيث تبدأ بالتناقص بشكل فجائي. وتجف بعض الأبقار في الشهر السابع أو الثامن من الحمل، وإن طول موسم الحلابة للأبقار هي 3-5 أيام، وعادة تترك مدة شهرين لتجفيف البقرة والمحافظة على صحتها. ومن الأبقار ما تستمر بالحلب حتى الولادة التالية دون توقف وهذه الأبقار يجب تجفيفها قسراً. كذلك فإن تركيب الحليب يختلف باختلاف طور الحلابة فتصل نسبة المواد الصلبة إلى نسبة 25% في حليب الأيام السبعة الأولى بعد الولادة وتزداد نسبة الأملاح في الحليب الناتج في الأشهر الأخيرة من موسم الحلابة، أما نسبة الدهن فلا تتأثر كثيراً باختلاف طور الحلابة إلا أنها تصل أدنى نسبة لها في أعلى مراحل إنتاج الحليب لا سيما في الأبقار عالية الإدرار وعلى العكس في الأبقار قليلة الإدرار.

و- طول موسم الحلابة: وتعني بالمثابرة على إنتاج الحليب بشكل منتظم، ويمكن اعتبار المثابرة على إنتاج الحليب بأنها صفة جيدة إذا استمرت البقرة بالحلب المنتظم لمدة عشرة أشهر، وطول موسم الحلابة 305 أيام، وإذا لم تحمل البقرة وقدمت لها أعلافها المناسبة فإنها تثابر على إنتاج الحليب لمدة طويلة ولكن بدرجة أقل من قدرتها الطبيعية.

وأفضل حالات المثابرة على إنتاج الحليب إذا كانت كمية الحليب في شهر ما لا تقل عن نسبة 90% من كميته في الشهر السابق له. وهناك تعبير آخر وهو طول موسم الإدرار المنتظم للأبقار، وثبت من تجارب الحلب أن المثابرة صفة وراثية لبعض العروق المنتجة للحليب لذا يجب انتخاب عجلات التربية من أبقار تملك صفة المثابرة الجيدة على الحليب وانتظامه في المواسم المختلفة من أيام السنة، بحيث تتناسب مع صفات كل عرق منها.

الحليب وطعمه وتركيبه - ومواد أخرى

1- الحليب:

السائل الأبيض الذي تفرزه إناث الحيوانات من غدد خاصة، ويرجع اللون الأبيض فيه إلى انعكاس الأشعة الضوئية على حبيبات البروتين المعلقة فيه.

أما اللون الأصفر يرجع لوجود نسبة كبيرة من مادة الكاروتين (مادة صبغية صفراء) معلقة على حبيبات الدهن، ويظهر غالباً هذا اللون في فصل الربيع، حيث تكثر مادة الكاروتين في الأعلاف الخضراء وفي حليب بعض عروق الأبقار (كالجرسي والجرنسي) لعدم قدرته على تحويل الكاروتين إلى فيتامين (أ) A، وقد يميل لون الحليب أحياناً إلى الزرقة نتيجة لقلة حبيبات البروتين فيه، وأحياناً يظهر لون زهري أو محمر في الحليب. فإذا ظهر هذا اللون بعد الولادة مباشرة فيكون سببه غنى الحليب بفيتامين (ب) B، أو وجود بعض كريات الدم نتيجة لتمزق الشعيرات الدموية الدقيقة الناجمة عن نشاط الضرع الكبير والمفاجئ لإدرار الحليب، وقد يكون سببه إصابة الضرع بمرض ما.

أما إذا ظهر أحد هذين اللونين بعد الولادة بمدة أسبوع فيكون السبب حتماً هو مرض في الضرع أو أحد حلماته.

2- طعم الحليب:

الطعم الطبيعي للحليب هو خليط من الملوحة والحلاوة. وتتغلب الملوحة على الحلاوة في الحليب الناتج في الأشهر الأخيرة من موسم الإدرار أو من ضروع مريضة، وكثيراً ما يظهر في الحليب طعم العلائق كالحلبة والبقية والبيضاء.

3- روائح الحليب:

ليس للحليب الطازج النظيف أي رائحة إلا أنه قد تظهر عليه رائحة بعض الأعلاف الملفوف والقرنبيط والثوم وغيرها إذا تناولت الأبقار مثل هذه الأعلاف قبل مدة قصيرة من حلبها، كما قد تظهر عليها رائحة الروث إذا لم تتبع في حلبه شروط النظافة هذا مع العلم أن كثافة الحليب بين 1,29-1,38، وهو أثقل من الماء يتجمد في درجة 0,5° م، ويغلي في درجة 100,5° م، وتبلغ حموضته مقدرة بحمض اللبن 0,17%.

4- تركيب الحليب:

يتركب الحليب من الماء والبروتين والدهن والسكر والأملاح المعدنية والفيتامينات والأنزيمات والأصباغ والغازات وغير ذلك. (انظر الجدول رقم 9).

الجدول رقم (9):

تركيب أنواع الحليب لبعض الحيوانات والإنسان.

نوع الحليب	ماء %	دهن %	بروتين %	سكر %	أملاح %
حليب الإنسان	88	3,7	1,3	6,8	0,2
حليب البقرة	87	3,7	3,2	4,6	0,7
حليب الماعز	88	3,5	3,2	4,5	0,7
حليب غنم	83	6,5	5,5	4,0	1,0

الجدول رقم (10):

تركيب اللبأ أو السرسوب.

نسبة الرطوبة	%73	تنخفض عن الحليب الطازج
نسبة السكر	%3,2	تنخفض عن الحليب الطازج
نسبة البروتين	%19	ترتفع عن الحليب الطازج
نسبة الأملاح	%1,3	ترتفع عن الحليب الطازج
نسبة الدهن	%3,5	ثابتة تقريباً مع الحليب الطازج

4- الطاقة الناتجة عن الحليب: الحليب غذاء كامل يحتوي على كافة المواد الغذائية المعروفة، وإن لتراً واحد من الحليب يمد الجسم بـ 660 سعرة حرارية، وهذه تمثل نسبة 20% من احتياجات الشخص العادي اليومية من الحريرات، و37غ من الدهن و36غ من البروتين، وهذه تمثل 50% من احتياجاته اليومية، و48غ من السكر، و1غ من الكالسيوم والفسفور، وهذا يغطي حاجته اليومية من هذه المواد إضافة إلى 1500 وحدة دولية من فيتامين (أ) .

وينقص الحليب الآتي: إن الحليب فقير في نسبة الحديد والنحاس وفي فيتامين /ج/، وفيتامين /د/. لذا لا يمكن الاعتماد عليه كغذاء كامل للكبار، أما بالنسبة للأطفال فيكفي ما يخزن عن طريق أجسام أمهاتهم لمدة ستة أشهر بعد ولادتهم، ثم تضاف إليه هذه الفيتامينات من أي مصدر آخر.

5- مواد أخرى في الحليب: كما يحتوي الحليب على سكر اللاكتوز الذي لا تحويه أي مادة غير الحليب وتبلغ حلاوة سكر الحليب $\frac{1}{6}$ حلاوة سكر القصب، ويمتص بشكل كامل بواسطة الأمعاء فيعمل على تنشيط الجسم. وجزء من هذا السكر يتحول بفعل البكتريا إلى حمض اللبن، وهذا يقوم بتطهير الأمعاء من البكتريا والتعفنات، مما يؤدي إلى إطالة عمر الإنسان الذي يتناول كميات كبيرة من الحليب. ويحتوي الحليب على كمية لا بأس بها من الأحماض الأمينية الضرورية للإنسان، فإن تناوله يحسن الاستفادة من الأغذية المتناولة معه مثل: البطاطا لوحدها قيمتها الغذائية هي 70% بينما عند تناول الحليب معها تصل القيمة الغذائية إلى نسبة 86%.

آلية الحلب

عملية مهمة ودقيقة ومحكمة وهي عبارة عن إخراج الحليب من ضروع الحيوانات اللبونة، وهي مهمة لأن عوامل الربح والخسارة في مزارع التربية تتوقف عليها، وتستدعي إخراج كامل كميات الحليب الموجودة في ضروعها، ودقيقة لأنها تخضع لتأثيرات هرمونية وعصبية، كما تتأثر بمدى التجاوب والتعاون فيما بين الحيوان المحلوب والحلاب نفسه ووقت وزمن الحلابة نفسها.

فإذا كانت عملية الحلب مدروسة والحيوان على استعداد نفسي للحلب، وتجاوب تجاوباً حسناً مع الحلاب، فإنه بعد إخراج تلك الكمية القليلة من الحليب المخزنة في القنوات الجامعة وفي فراغات الحويصلات المفرزة لها، فينقطع سيله برهة ثم سرعان ما يندفع من جديد في الحويصلات المفرزة والقنوات الجامعة ليملأ تجاويف الضرع، ويعاود سيله، وهذا ما يسمى: بالدرا والإدرار أو الحدرة. وإن هذه العملية تخضع لتأثير هرموني الأوكسيتوسين والفاسوبراسين اللذين يفرزهما القسم الخلفي من الغدة النخامية على العضلات الرهيفة المحيطة بالحويصلات المفرزة للحليب فتتقلص وتضغط على الحليب الموجود في فراغاتها الدسمى الذي بدوره يضغط على الحليب الموجود في القنوات الدقيقة الجامعة لينزل إلى فجوات الضرع ويملؤها... وعلى العموم، فإن إخراج الحليب من الضرع يخضع لرد فعل

عصبي لعامل منبه، فعند تنبيه الضرع للإدرار تنقل الأعصاب هذا التنبيه إلى الغدة النخامية، فتفرز الهرمونين المذكورين أعلاه اللذين ينتقلان مع الدم إلى الضرع ليعملا عملهما فيه.

توقف الحليب: أما توقف إخراج الحليب من الضرع فهو نتيجة لرد فعل عصبي لعامل مثبط، فإذا وجد أحد هذه العوامل انتقل تأثيره بواسطة الأعصاب إلى الغدة فوق الكلوية لتفرز هرمون /الأدرنالين/ أو الأينفرين الذي ينتقل مع الدم إلى الضرع ليوقف سيل الحليب من مخازنه ويقبض منافذ خروجه.

العوامل المنبهة لإدرار الحليب هي عديدة منها:

1- غسل الضرع وتدليكه وفرك حلماته.

2- رضاعة العجل لأمه.

3- رؤية الأم لوليدها.

4- صوت آلات الحلابة اليومية وسماعها لصوت عمال التربية والتعليف.

5- تقديم الأعلاف المركزة قبل الحلابة.

أما العوامل المثبطة للإدرار هي:

1- الخوف من كل ما يحيط بها أو ضربها.

2- الغضب والعصبية.

3- الألم والمرض - نقص الأعلاف.

4- الضرب المفاجئ لها.

5- الضوضاء ولا سيما الخاطفة منها.

تجاوب البقرة الحلوب مع الحلاب نفسه: إن تجاوب البقرة للحلب يتوقف على طبيعة الحلاب نفسه، فمعاملته الحسنة للبقرة وهدوؤه بعمله، ومعرفته وعلمه بكيفية إفراز الحليب وإخراجه كل هذا يساعد على تجاوب البقرة لعملية الحلب والحلاب، فتأثير هرمون الأوكسيتوسين مثلاً لا يدوم أكثر من /8 دقائق/ لذا يجب الانتهاء من حلب البقرة في غضون هذه المدة بدءاً من درها الذي يتم بعد تنبيهها للحلب بنحو دقيقة واحدة، وإذا لم يتم حلب البقرة أثناء هذه المدة، فإن جزءاً كبيراً من الحليب لا يمكن إخراجه نتيجة لضياع تأثير هذا الهرمون.

وفي جميع الأحوال فإن نحو 20% من الحليب الموجود في الضرع يبقى فيه مهما كانت السبل المتخذة لإخراجه من الضرع وهو المسمى بالحليب المتبقي، ويمكن إخراج قسم كبير منه بحقن البقرة بهرمون الأوكسيتوسين في وريد العنق.

كيفية إخراج الحليب من الضرع:

إنَّ ما يمنع دون تسرب الحليب خارج الضرع هو حفظ العضلة الدائرية المتقلصة والموجودة بالجزء السفلي للحلمات والضغط الجوي الخارجي على أطراف هذه الحلمات.

ولا يخرج الحليب من الحلمات إلا بإحداث ضغط على قناة الحلمة لمجابهة ضغط تلك العضلة والتغلب عليه، أو يكون بجعل محيط خارج الحلمة مفرغ تقريباً من الهواء ليخفّ الضغط الجوي حولها، فيتغلب ضغط الحليب داخل الضرع على الضغط خارجه. هذا ويمكن إخراج الحليب من الضرع بثلاث طرائق هي: **الرضاعة والحلب اليدوي والحلب الآلي.**

1- الرضاعة: يقوم المولود الجديد أو الرضيع بلف لسانه حول حلمة الرضاعة من ضرع الأم، ثم يضغطها إلى سقف حلقه مكوناً بذلك جزءاً محصوراً ومعزولاً عن الهواء الخارجي، ثم يسحب لسانه إلى الوراء، ويبعد فكيه عن بعضهما قليلاً فيحدث تفريغ هوائي في الحيز المحصور، وبذلك يصبح الضغط داخل الحلمة أعلى من خارجها، فيسيل قليل من الحليب إلى فم المولود، وعند بلعه هذا الحليب مستعملاً لسانه ينعدم عزل الحيز المحصور عن الهواء الخارجي، فيعود الضغط طبيعياً خارج الحلمة، ويتوقف سيل الحليب، ثم يكرر المولود لف لسانه حول الحلمة وإخراج جزء من الحليب وبلعه حتى يشبع أو حتى تنتهي كمية الحليب الموجودة بالضرع. وقد وجد أن العجل يكرر هذه العملية أثناء الرضاعة بمقدار 40 مرة في الدقيقة.

2- طريقة الحلب اليدوي: أثناء ضغط الحلاب بواسطة أصابعه /السبابة والإبهام/ على الحلمة يقوم بسد الفتحة الواصلة ما بين التجويف الغدي والتجويف الحلمي، ثم ضغط الحلمة على راحة اليد ببقية الأصابع على أن يكون الضغط

متدرجاً من أعلى إلى أسفل، فيعمل هذا الضغط على التغلب على ضغط العضلة الموجودة في طرف الحلمة، وبذلك يخرج الحليب الذي كان مخزناً في تجويف الحلمة، ثم نرفع اليد بسرعة عن الحلمة، فينزل جزء من الحليب المخزن في التجويف الغدي ليملأ التجويف الحلمي، وتكرر العملية من جديد مرات ومرات أثناء عملية الحلب هذه.

3- طريقة الحلب الآلي: لقد فكر الإنسان جدياً في إيجاد طريقة عملية سريعة لإخراج الحليب آلياً من الضرع منذ عام 1824، وكرر ذلك في عدة تجارب عملية مشابهة لعملية الحلب اليدوية حتى وصل عام 1903 إلى نظرية الضغط الإيجابي والسلبي على تركيب أجهزة الحلب الآلي، وهي المستعملة حالياً في خلايا الأبقار آلياً بعد أن أدخلت عليها بعض التحسينات العملية.

انظر الشكل رقم (2) في ملحق الصور آخر الكتاب.
أشكال المحالب الآلية.

عند وضع الحلمة في حيز معزول عن المحيط الخارجي وتفريغ الهواء من هذا الحيز يؤدي ذلك إلى نزول الحليب من الحلمات عند إدرار الحيوانات اللبونة، إلا أن استمرار تعرض الحلمات إلى تفريغ هوائي لمدة طويلة يؤدي إلى احتقانها بالدم وأحياناً إلى تمزق أنسجتها الخارجية.

ولهذا يجب تقصير هذه المدة قدر الإمكان، وذلك بعمليتي التبادل المتناوب بين التفريغ الهوائي مع عدم التفريغ. فيعمل التفريغ على نزول كمية من الحليب، أما عدم التفريغ فيوقف نزوله من الحلمات، ويخفف الأثر الذي تركه التفريغ فيها. وعلى هذا الأساس صنعت أجهزة الحلب الآلي الحديثة.

مما تتركب أجهزة الحلب الآلية؟

تتركب هذه الأجهزة من الأقسام الأساسية التالية وهي:

1- مضخة تفريغ الهواء.

2- خزان الفراغ.

3- منظم الفراغ.

4- أكواب الحلب.

5- نابض خاص بذلك.

6- أنابيب لوصل هذه الأجزاء ببعضها.

7- أوعية لاستكمال الحليب الناتج.

ولن ندخل بتلك التجهيزات تفصيلاً، ولكن سنذكر وظيفة كل منها:

1- مضخة تفريغ الهواء: وظيفة هذه المضخة تفريغ الهواء داخل الجهاز والأنابيب المتصلة به، ويجب أن تكون قدرتها كافية لتفريغ الهواء إلى ما لا يزيد عن 15 بوصة أو 38 سم من الزئبق، وتعتبر الدعامة الأساسية لأجهزة الحلب الآلية، ومن الضروري صيانتها باستمرار، وإن بقاء الحليب فيها يؤدي إلى صعوبة حركتها وإلى سدها في كثير من الأحيان.

2- خزان الفراغ: وهو خزان متصل بالمضخة من جهة، وبالأنابيب الموصلة بأجزاء الجهاز من جهة أخرى. سعته قدماً مكعباً لكل وحدة حلب متصلة به. وهو يعمل على تنظيم التفريغ الهوائي داخل الأنابيب، كذلك يعمل الخزان على تنظيم حركة النابض ولا يمنع دخول الحليب أو الماء إلى المضخة.

3- منظم الفراغ: وظيفته: يعمل المنظم على التحكم في مستوى التفريغ داخل جهاز الحلب، فعندما يزيد الضغط عن 15 بوصة يفتح المنظم منفذاً لدخول جزء من الهواء الجوي إلى الجهاز، وعندما يقل عن الحد (أي فوق 15 بوصة) يغلق المنظم ذلك المنفذ ويحول دون دخول الهواء الجوي إلى الجهاز. ولها عدة أنواع ولها مقياس انسياب الهواء على وعاء استقبال الحليب، وتثبيته على مستوى 15 بوصة من التفريغ.

4- أكواب الحلب: عبارة عن أسطوانة معدنية قطر أحد أطرافها أكبر من قطر الطرف الأخير، مبطنة من الداخل بأسطوانة مطاطية بشكل يكون حيزاً ما بين الاثنين. ووظيفتها إخراج الحليب من الحلمات، وعند تدليكها لتعليل أثر التفريغ الهوائي الواقع عليها، ويتم ذلك بإحداث تفريغ هوائي مستمر داخل الكوب، وكذلك الحيز ما بين الأسطوانتين المعدنية والمطاطية متبادلاً مع عدد التفريغ، وهذا يؤدي إلى نزول الحليب من الحلمة.

5- النابض: وهو عبارة عن جهاز صغير يعمل على إحداث تفريغ هوائي متناوب

مع ضغط هوائي في الحيز الموجود ما بين بطانة كوب الحليب وجسمه الخارجي، كما يعمل على سرعة ومدة انتفاخ هذه البطانة، ويقوم النابض بعمله هذا بمبادلة فتح الأنبوب المتصل به من جهة وبأكواب الحلب من جهة أخرى على مضخة تفريغ الهواء أو على الهواء الجوي ولهذه النوابض عدة أنواع مشهورة عالمياً بجودتها.

وللنابض أهمية كبيرة في جودة عملية الحلب الآلي، وفي التقليل من آثارها الضارة، وكلما أسرع النابض في عمله قصرت المدة اللازمة لحلب الأبقار، وعلى العكس تماماً كلما أبطأ النابض في عمله طالت المدة اللازمة لحلب الأبقار. وإن أنسب سرعة للنابض هي 40-50 نبضة في الدقيقة الواحدة.

هذا ويمكن التحكم وانتظام العمل باستعمال جهاز يسمى جهاز تسجيل الفراغ بغية التحكم في انتظام عمل النابض.

6- طول مدة الحلب: تختلف طول مدة الحلب الآلي/ في بقاء الأكواب فوق الحلمات/ باختلاف نوعية الأبقار وكمية الحليب الموجودة في ضرع كل منها، وكذلك سرعة عمل الآلة، وطول مدة الحلب بالنسبة لفترات الراحة (الانفتاح والانغلاق)، وسعة فتحات الحلمات، وتتراوح ما بين 1-4 دقائق. ويوجد أكواب بلاستيكية شفافة تتصل بأكواب الحليب يمكن رؤية الحليب داخلها، وبذلك نتمكن من تقطيرها /وذلك بمسك الأكواب وجذبها إلى الأسفل بلطف عدة مرات، وعند انقطاع الحليب كلياً ترفع الأكواب عن الحلمات فوراً.

ملاحظة:

مما يساعد على عدم بقاء كمية كبيرة من الحليب داخل الضرع تدليكه باليدين أثناء عملية الحلب، ويركب أولاً الكوب اليساري الخلفي عندما تكون بطانته في حالة انتفاخ ثم بقية الأكواب /باتجاه عقارب الساعة/ بسرعة دون إزعاج، وتفصل بشكل تدريجي عندما تكون بحالة انفتاح أو يتم فصلها مباشرة عن مضخة التفريغ باليد. وإن إطالة مدة الحلب تؤدي إلى تمزق الأوعية الدموية داخل الضرع أو تضغط على الفتحة الواصلة بين الفجوتين بالحلمة وتسدها، وبتكرار هذه العملية يتليّف نسيج الحلمة. ويمكن معالجة تلك الأضرار التي قد تنجم عن استعمال أجهزة الحلب الآلية برفع أكواب الحليب عن الحلمات، ولا يزال في الضرع

كميات من الحليب بشرط أن تحلب الكمية الباقية في الضرع باليد، ويستغنى عن التقطير الآلي وتقطيرها بواسطة الحلب اليدوي.

محاسن ومساوئ الحلب الآلي:

إن عملية الحلب الآلي توفر الوقت اللازم لحلب الأبقار، كما تقلل من تكاليف الحلب، إن حلب البقرة باليد يستغرق عادة $\frac{1}{3}$ ساعة، بينما حلبها بالآلة لا يستغرق أكثر من 3 دقائق ونادراً ما يصل إلى 4 دقائق، كما أن العملية نفسها تزيد من كمية الحليب الناتجة لأن إطالة مدة الحلابة باليد تسبب إجهاد البقرة الحلوب، وتقلل من تأثير مفعول هرمون الأوكسيتوسين عليها فتمتنع من إعطاء جزء من حليبها. كما أن الحلابة الآلية تعمل على إنتاج حليب نظيف لأن الحليب ينساب من الضرع إلى وعاء الاستقبال أو إلى الخزان مباشرة من دون أن تمسه يد أو يتعرض للجو الخارجي فلا يتلوث، إلا أنه قد يسبب بعض الأضرار للضرع كما ورد سابقاً، وقد تفوق الأضرار الناتجة عن الحلب اليدوي، وقد يكون مصدراً لتلوث الحليب نفسه إذا لم تتخذ جميع السبل لتنظيف وتعقيم أجهزة الحلب، ويفضل في الحلب الآلي أن تكون حلمات الأبقار متناسقة منتظمة وبحجم مناسب لتمسك بها الأكواب.

نظافة أجهزة الحلب وتعقيمها:

إذا لم تنظف أجهزة الحلب وتعقم بعد كل حلبة يومياً، فإنها تصبح مصدراً كبيراً لتلوث الحليب وبالتالي فساده، علماً أن أجهزة الحلب الآلي استخدمت من أجل الحصول على حليب صحي نظيف غير ملوث أو فاسد أو مضر بصحة الإنسان.

وتتبع عادة الخطوات التالية في التنظيف:

1- الغسل بالماء البارد أو الفاتر.

2- الغسل بالماء الساخن المحتوي على أحد المنظفات الكيماوية، ولها عدة أنواع تباع بالأسواق وغالباً ما تقسم إلى قسمين:

أ- منظفات حامضية تحتوي على أحماض عضوية خفيفة مثل السلفونيك والأفيولينيك إضافة إلى مواد منظفة. المواد الحامضية من أجل إزالة الغشاء الرقيق

الذي يتركه الحليب على السطوح الملامسة، والمواد المنظفة من أجل إزالة الأوساخ العالقة في أجهزة الحلب.

ب- منظفات قاعدية: تحتوي على فوسفات أو كربونات أو هيدروكسيدات تعمل بمجملها على إذابة المادة البروتينية الموجودة بالحليب وعلى تصبن الدهون وإذابتها.

3- التعقيم بأحد المعقمات الكيماوية أو باستعمال البخار، وقد يستغنى عن ذلك بوضع معقم مع مواد التنظيف التي ذكرت سابقاً وماء التنظيف. ويوجد بالأسواق التجارية عدة أنواع من المعقمات نذكر منها على سبيل المثال ما يلي:

أ- المعقمات الكلورية ولها مفعول سريع وهي رخيصة الثمن، وتحتوي على الهيبوكلورايت أو الكلورامين، إلا أنها تعمل على جفاف مطاط الأنابيب وأكواب الحلب وتشققه، وعلى جفاف وتشقق الأيدي والحلمات، ويجب عدم استعمالها مع منظف حمضي لأنها تقلل من فاعليتها، كما يجب غسل الأوعية جيداً من هذه المادة بعد الحلب لأنها سامة.

ب- المعقمات اليودية: تحتوي على حمض الفسفور واليود. يعمل الحمض على إزالة غشاء الحليب، أما اليود فيعمل على إبادة البكتريا والأحياء الدقيقة التي تصادفها أثناء عملية الغسيل لهذه المحاليل ولها مفعول كبير، ولا تترك أثراً سيئاً في الجلد والحلمات أو الأوعية، إلا أن رائحتها غير مرغوبة.

ج- المعقمات الأمونياكية: تحتوي هذه المعقمات على النشادر، وهي لا تهيج جلد الأيدي للحلابين ولا حلمات الضرع، لكن ليس لها قوة كبيرة على قتل الميكروبات كغيرها.

ملاحظة:

1- إن نسبة وطرائق استعمال هذه المعقمات أو المنظفات يتوقف عادة على تعليمات الشركة الصانعة لكل منها.

2- تتم عملية غسل الأواني والتجهيزات بعد الانتهاء من كل عملية حلابة لأن البواقي المتناثرة هنا وهناك تتفاعل مع المنظفات والمعقمات فتبطل مفعولها. ويشترط

أن تكون عملية الغسل جيدة، لأن الإهمال بالغسل والتنظيف يسبب تكوّن غشاء رقيق جداً من مكونات الحليب، إذا ترك ليجف كوّن ما يسمى /بحجر الحليب/ والذي يصعب إزالته، ويكون أساساً لتكاثر الميكروبات عليه.

3- غسل أنابيب الحلابة يتم باستعمال مضخة قوية لا تقل قوة دفعها عن 100 ليتر من الماء في الدقيقة حتى يخرج صافياً، ثم يدفع بها محلول منظف ومطهر حرارته 70° م، بشرط ألا تزيد قوة تركيز هذا المحلول عن 12,5جزء/المليون في حال معقمات اليود، وعن 50 جزء/المليون في حال المعقمات الكلورية، وتركيز 200جزء/مليون في حال استعمال مواد أمونياكية، وبشرط أن يستمر دفع هذا المحلول لمدة لا تقل عن عشرين دقيقة، ثم تغسل بالماء البارد النظيف.

أسس إنتاج الحليب النظيف

إن الحليب النظيف: هو الحليب المفرز من ضروع حيوانات سليمة صحياً، وله طعم ورائحة جيدة، خال من الأوساخ والشوائب ومن البكتريا الضارة بصحة الإنسان، وكذلك أماكن الرعي. وإن إنتاج الحليب النظيف مهم للمنتج والمستهلك معاً. فالمنتج يضمن حصوله على حليب نظيف، وبذلك يزداد الطلب عليه.

والحليب من الصعب تخزينه نظراً لسرعة تلوثه بالميكروبات، وكلما أمكن تخزينه مدة أطول كان ذلك في مصلحة المنتج والمستهلك معاً ولهذا فإن أسباب عدة تؤثر في إنتاج الحليب النظيف هي الآتي:

1- سلامة الحيوان: تنتقل العديد من الأمراض، ولا سيما التي تنتقل عن طريق البكتريا المرضية، إلى الإنسان عن طريق تلوث الحليب بها، مثال ذلك: السل، والإجهاض الساري، والقلاع... إلخ.

ولهذا يجب التأكد التام والمسبق من فحص الحيوان سابقاً للتأكد من سلامته من هذه الأمراض السابقة الذكر.

وإذا تم كشف إصابة أي حيوان بأي مرض خطر مثل الأمراض السابقة، فلا يستعمل حليبها للاستهلاك قبل شفائها أو قبل تعقيمه تعقيماً تاماً وغليه. وإذا تعذر شفائها فلا بد من إعدام /أو اتلاف لحم الأبقار المصابة وتلف حليبها إذا وجد.

2- نظافة جسم الحيوان: قد تسقط الأوساخ الموجودة على جسم الحيوان بما تحمله من ميكروبات ضارة في الحليب، لذا يجب إزالة هذه الأوساخ عن ظهر الحيوانات أو عن ضروعها قبل عملية الحلب، وذلك باستعمال فرشاة خشنة، ثم أخرى ناعمة، ثم يغسل الحيوان بالماء في فصل الصيف، وذلك باستعمال أنبوب مطاطي مركب على حنفية ماء يشبه "الفرد الخاص" بتنظيف السيارات. أما في فصل الشتاء فيكتفى بإزالة الأوساخ بواسطة الفرشاة مع ضرورة غسل الضرع، حيث يتم غسله بعدة طرائق منها:

أ- استعمال قطعة قماش أو إسفنج مبللة بالماء، وهذه الطريقة قد تكون سبباً في نقل الأمراض من حلمة إلى أخرى أو من بقرة إلى أخرى.

ب- استعمال صنبور من الماء المضغوط شرط أن يتم تجفيف كل ضرع بعد غسله تماماً، وقد يستعمل نوع من الورق النشاف لمنع سقوط المياه التي فوق الضرع إلى الحليب، وبذلك يكون غسيل الضرع سبباً في زيادة قذارة الحليب بدلاً من نظافته. ومن الأمور المهمة التي تساعد على نظافة الحليب هي قص الشعر الموجود عليه كلما طال مع استعمال الصابون أو بعض المواد المنظفة أو المطهرة والتجفيف بواسطة قطعة من القماش أو الإسفنج.

3- نظافة عمال الحلابة وحمايتهم من الأمراض: يعتبر عدم نظافة الحلاب من أهم مصادر تلوث الحليب إن لم يكن أهمها، حيث تنتقل الأوساخ والميكروبات منه إلى الحليب ثم إلى المستهلك، لهذا يجب فحص والحلاب للتحقق من سلامته من الأمراض السارية كالسل والتيفوئيد، ومن عدم وجود أي جرح أو دمل بيده. وقبل قيامه بعملية الحلب يجب أن يغسل يديه بالماء والصابون، وأن يدلكهما بفرشاة تدليكاً قوياً، كما يفضل أن يلبس معطفاً أبيضاً، ويضع على رأسه غطاء منعاً لتساقط الأوساخ والشعر من جسمه أو لباسه ورأسه على الحليب. وقد يعمد البعض إلى تذوق رغوة الحليب في أصابعهم أو ترطيب الحلمات بها بقصد تسهيل عملية الحلابة، وهذا يسبب تلوث الحليب بكامله لذا يجب الإقلاع عن هذه العملية وأمثالها حرصاً على نظافة الحليب.

4- نظافة أجهزة الحلب الآلية وأوعية تداول الحليب: إن عدم الاهتمام بنظافة أجهزة الحلب أو أوعيته بشكل متقن يؤدي إلى تلوث الحليب بكامله، لهذا يجب التأكد أولاً من نظافتها بشكل دائم ومن باب الاحتياط والتأكد تشطف مرة ثانية قبل استعمالها مباشرة بمحلول مادة معقمة.

5- مكان الحلب ونظافة المحلب: من المعروف لدى الجميع أن الحليب سريع الامتصاص للروائح المحيطة به سواء أكانت تلك الرائحة كريهة أم مقبولة، فالحلب في مكان قذر تنبعث منه الروائح الكريهة ينتج عنه حليباً ذا رائحة غير مقبولة، وقد ينتج عن ذلك استبعاده من عملية التصنيع أو البيع إلى المستهلكين. وكثيراً ما تظهر رائحة الروث على الحليب إذا جرى الحلب في حظائر قذرة لم يسبق تنظيفها. لهذا يجب أن يراعى تنظيف حظائر الأبقار الحلوب قبل عملية الحلابة بشكل عام، ويفضل إتمام عملية الحلابة في مكان خاص نظيف أو محلب نظيف مخصص لذلك.

6- مكان حفظ الحليب /المخزن/: في معظم الأحيان يحتفظ بحليب المساء للصباح أو العكس، وقد يحتفظ بالحليب لمدة يوم كامل أو يومين قبل تسويقه، ولهذا يجب أن يحفظ في درجات حرارة منخفضة تقدر بـ8-15 °م، وهي كافية لحفظه دون تلف لمدة 12 ساعة تقريباً، وفي المزارع المجهزة بالبرادات الكهربائية لدرجة 5 °م، فيحفظ الحليب بها لمدة يومين دون أن يتلف حتى يتم نقله أو تصنيعه.

طرائق التناسل عند الأبقار

من المعروف عملياً الآن أن ولادة الأبقار الحلوب كل سنة مرة عامل أساسي في تقدير الربح أو الخسارة من تربيتها، فقد وجد من أبحاث وتجارب عديدة أنه إذا لم تلد البقرة مرة كل 395 يوماً كحد أقصى تسبب خسارة لمربيها، وذلك لأن عمر البقرة الإنتاجي محدود.

وإن ولادة البقرة سنوياً يتوقف على قدرتها على إنتاج بويضات كاملة التكوين قوية قادرة على الالتقاء والإخصاب من حيوانات منوية طبيعية التكوين نشيطة الحركة سليمة الجسم، شرط أن يتم التلقيح في الوقت المناسب الذي تكون فيه البويضة والحيوان المنوي على أتم الاستعداد للقاء بها والاندماج معها بشكل تام ومضمون.

فالجهاز التناسلي في الإناث يتركب من الأقسام الأساسية التالية وهي من الأعلى إلى الأسفل:

1- مبيضين. 2- قناتي فالوب. 3- رحم. 4- عنق الرحم. 5- مهبل. 6- فتحة خارجية الحياة.

أما **الجهاز التناسلي الذكري** فهو مكون من الأقسام الأساسية من الأعلى إلى الأسفل هي:

1- الخصيتين. 2- بربخين. 3- وعائين ناقلين. 4- حويصلة منوية. 5- غدة بروستات. 6- غدة كوبر. 7- قناة بولية. 8- قضيب.

انظر الشكل رقم (3) في ملحق الصور آخر الكتاب.
الجهاز التناسلي عند الأبقار.

دورة الشبق

هي علامات تظهر على إناث الأبقار نتيجة لتكون البويضة، حيث تصبح ناضجة جاهزة للإخصاب وفي حال إخصابها من قبل الحيوان المنوي يتكون الجنين، وبذلك تنقطع دورات الشبق لمدة تسعة أشهر. أما في حال عدم إتمام إخصابها فإنها تخرج خارج الجهاز التناسلي مع بعض الأغشية والدم، ثم تبدأ دورة شبق جيدة بعد مرور 17-28 يوماً، وفي المتوسط 21 يوماً، وفي العادة تتكون كل دورة شبق من أربع مراحل هي بالترتيب كما يلي:

أولاً- مرحلة الإعداد:

وتدوم هذه المرحلة من /3-4 أيام/، وفيها ينشط القسم الأمامي للغدة النخامية، ويفرز هرموناً ينشط نمو الحويصلات البيضية في المبيض، وعندها تصل هذه الحويصلات الطور الذي تسمى فيه حويصلات جراف.

تقوم هذه بدورها بإفراز هرموناً يسمى هرمون الإستروجين الذي يعمل على تنشيط الأعضاء التناسلية وإعدادها للمراحل التالية من الدورة فتتضخم جدران المهبل، ويزداد ورود الدم إلى الرحم.

ثانياً- مرحلة الشياع أو الطلب:

وتستمر هذه المرحلة مدة 24 ساعة فقط وهي أهم مرحلة من مراحل دوره الشبق، حيث يزداد فيها إفراز هرمون الإستروجين ويتم تكوين البويضة داخل حويصلة جراف التي تنفجر عند تمام نضجها مطلقة البويضة فتسقط إلى التجويف الجسمي سابحة في السائل الحوصلي فيتلقاها أحد قطبي أو بوقي المبيض ليوصلها إلى القناة المتصلة به، حيث تستقر مستعدة للإخصاب، وتبقى البويضة صالحة للإخصاب لمدة 8-10 ساعات بعد انطلاقها وتدوم مدة 24 ساعة، حيث يزداد في هذه المرحلة تضخم جدران المهبل والرحم وتتهيج فيها البقرة جنسياً وتستكين للذكر.

ثالثاً- مرحلة ما بعد الطلب:

وتدوم هذه المرحلة من يومين إلى ثلاثة أيام، حيث يتم في هذه المرحلة نمو الجسم الأصفر مكان الحويصلة المتفجرة ويفرز هذا الجسم /هرمون

البروجسترون/ المسؤول عن تهيئة الرحم لاستقبال الجنين في حالة إخصاب البويضة، ويستمر إفراز هذا الهرمون متواصلاً في حالة حدوث الحمل للعمل على استمراره.

أما إذا لم يحدث الحمل فإن إفراز هذا الهرمون يتناقص تدريجياً حتى ينعدم ويزول الجسم الأصفر نفسه وأثاره كاملة.

رابعاً- مرحلة الهدوء الجنسي:

وتدوم هذه المرحلة من 10-15 يوماً، وفيها تدخل الأنثى في حالة عدم حدوث الحمل، فيزول أثناءها الجسم الأصفر، وينعدم إفراز الهرمون وبعد انقضائها تبدأ دورة شبق جديدة وهكذا تتجدد حياة الحيوان.

صفات دورة الشبق أو الشياع عند الأبقار

إن كشف هذه الظواهر مهم جداً لمربي الحيوان لأنه أفضل وقت يجب أن تلقح الأبقار به، وهناك صفات وعلامات بل وحركات تظهر على الأبقار عند شيوعها أو طلبها للذكر أو للتلقيح وهي بالترتيب التالي:

1- قلة تناولها للأعلاف المقدمة لها.

2- شدة اضطرابها وسرعة حركتها وحساسيتها لما يجري حولها.

3- انخفاض في كمية حليبها اليومي.

4- ملاطفتها للعجول إن وجدت معها، واستكانتها لإناث أخرى عندما تحاول أن تقفز عليها، وقد تحاول أن تعلو غيرها من الإناث المجاورة.

5- انتفاخ واحمرار حياها.

6- يلاحظ غالباً خروج سائل أبيض شفاف ولزج من حيائها.

7- وفي حالات الشياع القوي تخور الأبقار خواراً قوياً كأنها تنادي على الذكر ليسمعها.

علامات الشياع الصامت:

إن كل ما ذكر عن العلامات السابقة هي في حالة دورة الشبق الطبيعية، إنما هناك حالات تشيع فيها الأبقار دون أن تظهر عليها هذه العلامات، وهي ما نسميه بحالات الشياع الصامت أو دورات الشبق الهادئة. وغالباً ما تحصل هذه الحالة

في الأجواء الحارة جداً أو الباردة جداً، أو عندما تكون الأبقار مربوطة في حظائر التربية بشكل مستمر. ويساعد على ذلك قلة إفراز هرمون الإستروجين... وبشكل عام يصعب على غير الفني مشاهدة علامات ظهور دورات الشبق على الأبقار المتقدمة بالسن أو المريضة أو السيئة التغذية أو الموجودة في أجواء غريبة عن بيئتها الأصلية التي اعتادت عليها.

ولهذه الأسباب تراقب حالات الشياع الصامت مراقبة دقيقة لأن مرورها دون ملاحظتها ولو لدورة واحدة تضيع مدة خمسة وأربعون يوماً انتظاراً لدورة جديدة. ومن الأمور المهمة التي يمكن عن طريقها الكشف عن هذه الحالات الصامتة هو إطلاق ثور بالغ جنسياً ومختبر للنسل مع الأبقار أو قيادته خلفها، حيث يتجه إلى الأبقار الشائعة، ويشم مؤخراتها، ويكشر عن أسنانه كأنه يهزأ منها لأنه كشفها.

كما أن الفحص الداخلي للقناة التناسلية يفيد في كشف حالات الشياع الصامت هذه، فوجود حويصلات جراف بقطر 1 سم في المبيض ووجود جسم أصفر فيه بقطر 1,5 سم، ووجود الرحم في حالة التفاف وانقباض كلها علامات تؤكد وجود بويضة قد أفرزت منذ وقت قصير. ولمعرفة ذلك وقطع الشك باليقين لا بد من الاحتفاظ بسجلات خاصة لتسجيل دورات الشبق في وقتها المناسب حتى يمكن مراقبة الأبقار في فترات تفصل بينها كل 21 يوماً.

موعد تلقيح الأبقار الشبقة

من المؤكد أن البويضة تكون كاملة الاستعداد لاستقبال الحيوان المنوي لكي يندمج الاثنان معاً بعملية الإخصاب بعد نحو 12 ساعة من بدء دورة الشياع، ولهذا يجب عدم تلقيح البقرة بمجرد ظهور علامات الشياع عليها، بل من الضروري الانتظار لبعض الوقت.

وفي العادة تلقح الأبقار التي تظهر عليها علامات طلب الذكر صباحاً في مساء اليوم نفسه، أما الأبقار التي تظهر عليها هذه العلامات مساء فتلقح صباح اليوم التالي. واستناداً إلى ما سبق ذكره لا بد من مراقبة الأبقار المرباة في هذا العمر

مرتين يومياً، مرة في الصباح وأخرى في المساء، لكي تتعرف على الأبقار الشائعة منها، وغالباً ما تظهر هذه الحالات في الصباح الباكر.

الوثب والإخصاب

إن عملية وثب الذكر على الأنثى تسمى علمية التلقيح والغرض منها هو إيصال الحيوانات المنوية إلى الجهاز التناسلي الأنثوي، ويتم ذلك إما طبيعياً (أي قفز الذكر على ظهر الأنثى) أو صناعياً بأن يتدخل الإنسان الفني في العملية. أما الإخصاب فهو اتحاد الحيوان المنوي بالبويضة ليكونا البويضة المخصبة / زيجوت Zygote/. إن عدد الحيوانات المنوية التي تدخل القناة التناسلية للأنثى في عملية تلقيح واحدة يقدر بمئات الملايين، إلا أن حيواناً واحداً يكفي لإخصاب البويضة.

والحيوانات المنوية تبدأ بالتسابق في القناة التناسلية بقصد الوصول إلى البويضة، وإن أقواها وأكملها وأنشطها هو الذي يصل إليها أولاً، ويدخل رأسه فيها من فتحة في جدارها وينفصل ذيله عن جسمه، وبمجرد دخوله تسد هذه الفتحة فلا يسمح لأي حيوان منوي آخر بدخول البويضة. عادة تتراوح هذه المدة بين 6-9 ساعات. إلا أن الدراسات الحديثة أثبتت أن مدة عشر دقائق كافية، ولهذا يصبح الحيوان المنوي صاروخ بالنسبة إلى حجمه. وبعد التحام واندماج الحيوان المنوي بالبويضة يتكون /الجنين/ ويحصل الحمل، ثم تنتقل البويضة المخصبة داخل قناة المبيض متجهة إلى الرحم ثم تستقر في أحد قرنيه، وعادة يستغرق ذلك طوال أربعة أيام ويتمسك الجنين بفلقات الرحم تمسكاً جيداً بعد نحو شهر من تكوينه. ومنعاً للإجهاض يعتنى بالأنثى أثناء هذه المدة ولا تجهد، وتتكون معظم أجزاء الجنين بعد مدة /45 يوماً/ من الإخصاب، ثم تنمو هذه الأجهزة والحواس مع قليل من التميز فيما بينهما طيلة المدة المتبقية من الحمل.

ظواهر الحمل عند الأبقار

كي تتأكد من ثبات الحمل بعد عملية التلقيح لا بد من الانتظار مدة لا تقل عن 21 يوماً، وبعدها تصبح ظواهر الحمل وعدمه واضحة نذكر منها الآتي:

1- عدم ظهور دورة شبق جديدة عند الأبقار التي ثبت حملها.

2- بعد مرور 2-3 أيام من عملية التلقيح قد تظهر إفرازات مدماة من المهبل، ولكن هذا ليس دليلاً على عدم حدوث الحمل في هذه التلقيحة، وقد يرجع سبب ذلك إلى نزيف بسيط في فلقات الرحم أو عنقه أو في الجزء الأمامي من المهبل ولا خوف من عدم حدوث الحمل إذا ظهرت هذه العلامات أثناء مدة لا تزيد عن خمسة أيام من تاريخ تلقيح الأبقار.

3- قد يحدث ظهور علامات الشياع مرة أو مرتين في أبقار حاملة فعلاً، وإن النقاط التالية تؤكد حدوث الحمل.

4- كثرة إفرازات الرحم عند البقرة الحامل حيث تصبح كثيفة ولزجة.

5- قلة إنتاج الحليب ابتداء من الشهر الخامس من الحمل.

6- ظهور ووضوح انتفاخ البطن في تمام الشهر السادس من الحمل.

7- بضغط اليد على منتصف الخاصرة اليمنى، ثم رفعها بسرعة وتكرار العملية لعدة مرات، فإن ذلك يؤدي إلى تحرك الجنين داخل الجسم، وتظهر حركته واضحة والحمل لا يقل عن أربعة أشهر.

8- الأبقار الحاملة حذرة في مشيتها وطريقها فتبعد عن أماكن التزحلق، وعوائق السير والحفر والحيوانات المفترسة أو الكبيرة.

9- إذا كانت راقدة وتقدم أي حيوان غريب منها، فإنها تنهض بسرعة وعصبية.

10- جس الأبقار الحاملة: وهي عملية يمكن التحقق بها من حدوث الحمل وفي وقت مبكر نسبياً، وهو عبارة عن /جس الرحم من المستقيم/. والجس عملية فنية يجب ألا يقوم بها إلا الخبير المجرب لأن كثيراً من الأجهزة التناسلية للأبقار تتلف باليد التي ليست خبيرة في عملية الجس. وتتم العملية بالخطوات التالية:

أ- بغسل اليدين جيداً.

ب- لبس كف مطاطي نظيف باليد اليمنى بعد دهنه بالزيت والفازلين.

ج- إدخال اليد بالمستقيم، وتحسس الرحم بلين، فتظهر على الأبقار الحوامل في مراحل الحمل المختلفة الظواهر التالية المبينة في الجدول التالي /11/.

الجدول رقم (11):

موضع ومكان الرحم	عدد أيام الحمل	ظواهر الحمل وحالة الرحم
1- في الحيوانات الصغيرة السن يكون الرحم في نطاق الحوض	30-60 يوماً.	1- ينتفخ بوق الرحم الموجود فيه الجنين والتفافه دليل واضح على حدوث الحمل. 2- تكون الأبواق عادة مستقيمة طولها 15-25سم، وقطرها 2,5-5سم، ويصل حجم الجنين لحجم صوص صغير جداً.
2- في الحيوانات الكبيرة السن يكون الرحم في التجويف الجسمي عادة.	61-90 يوماً.	3- ينتفخ بوقا الرحم، والبوق المحتوي على الجنين يكون أكثر انتفاخاً. 4- يصل طوله بهذا العمر 20-30 سم وقطره من 5-10سم. 5- يكون ملمسه /كبالون/ به ماء، ويصل حجم الجنين لحجم صوص كبير.
3- الجنين في التجويف الجسمي ويمكن الوصول إليه باليد وجسه.	91-120 يوماً.	6- تظهر على جدران بوقي الرحم انتفاخات كالدمامل قطرها من 2,5-5 سم وعددها قد يصل إلى 50 في كل بوق. 7- ينتفخ البوقان ويرق جدارهما فيصل طول الواحد منهما إلى 35 سم وقطره إلى 12 سم، ويصل حجم الجنين إلى حجم الفروج.

موضع ومكان الرحم	عدد أيام الحمل	ظواهر الحمل وحالة الرحم
4- يثنى بوقا الرحم في التجويف الجسمي ويستنفر في الجهة اليمنى منه، ولا يمكن وصول اليد إليه في معظم الأحيان.	121-230 يوماً.	8- يزداد كبر الانتفاخات (الفلقات) في جداري بوقي الرحم. يقوى نبض الوريد الرحمي الوسطي، وفي العادة لا يمكن الوصول إلى الجنين ولمسه.
5- البوقان في التجويف الجسمي للبقرة الحاملة.	231-280 يوماً.	9- يكبر حجم الجنين ويتضاعف وزنه ويمكن جسه باليد وأول ما يجس منه الرأس أو القائمتان الأماميتان. 10- كلما قرب موعد الولادة للأبقار اقتربت القوائم من النطاق الحوضي.

أسباب منع الحمل عند الأبقار

في العادة لا تزيد نسبة الحمل عند الأبقار من التلقيحة الأولى عن 60%، كما أن الأبقار لا تحمل جميعها بمجرد القيام بتلقيحها، ولهذه الأسباب لا بد من مراقبة جميع الأبقار بعد مرور عشرين يوماً على تلقيحها، فإذا ظهرت عليها علامات الشياع من جديد كانت غير حاملة. ومن المفضل الاستمرار في مراقبتها لمدة ثلاثة أشهر من تاريخ التلقيح على الأقل. وذلك لأنه في بعض الحالات /ينفق الجنين داخل الرحم ولا يطرد خارجاً بعملية الإجهاض/ بل يمتص بواسطة الأم الحاملة، وإما أن يتصلب على شكل مومياء، وفي الحالتين تظهر على الأبقار علامات الشياع من جديد أو علامات مميزة تدل كل حالة منها على عدم مقدرة الأبقار على الحمل ونذكر منها الآتي:

1- أبقار صعبة الحمل والإخصاب: ومثل هذه الأبقار لا تخصب بيوضها على الرغم من تلقيحها ثلاث مرات متتالية وعدة محاولات تكون يائسة من الحمل.

2- أبقار عقيمة عقماً موقتاً: بالرغم من تلقيحها عدة مرات متتالية إلا أن عملية الحمل لا تتم، ثم تعود فتخصب بعد ذلك، وتسمى مثل هذه الأبقار عقيمة عقماً موقتاً يزول مع الأيام.

3- أبقار عقيمة عقماً دائماً: وهي أبقار لا تخصب أبداً بعد تكرار تلقيحها، وهي عقيمة عقم دائم ولا يمكن معالجتها مهما طالت مدة التعامل معها أو طرائق العلاج المتبعة.

أما حالات صعوبة الإخصاب والعقم المؤقت ناتجة عن مسببات خاصة يمكن معالجتها، فتعود الأبقار المصابة بها إلى حالات تناسلية طبيعية.

ونرجع أسباب قلة الإخصاب إلى الآتي:

أ- ظهور أو وجود عيوب تشريحية في الجهاز التناسلي للأنثى أو للذكر كلاً على حدا أو معاً.

ب- خلل فسيولوجي في أحد الأجهزة التناسلية للذكر أو الأنثى.

ج- نقص أو عدم اتزان الأعلاف التي تتناولها الحيوانات في أوقاتها المناسبة.

د- ظهور أمراض معدية أو محلية أو غذائية لها أثر في الإخصاب والحمل.

هـ- حدوث أسباب أخرى متعددة تمنع أو تقلل من الحمل والإخصاب.

وسنوضح ذلك تفصيلاً للوقوف على الأسباب الأساسية لها:

أولاً- العيوب التشريحية:

توجد في كثير من الأحيان عيوب تشريحية في الجهاز التناسلي للأنثى المراد تلقيحها مع الثيران المختبرة بالنسل عوامل تؤثر في نسبة الإخصاب وقد تمنع حدوثه ونذكر منها:

1- المهابل الغير مكتملة التكوين.

2- الأرحام الشاذة التكوين.

3- أعناق الأرحام الممدودة: تظهر على الإناث التي تعاني من هذا العيب

علامات الشياع إلا أنها لا تحمل إذا لقحت، وذلك لعدم قدرة الحيوانات المنوية على الوصول إلى البويضات لتخصبها، ويقال إنَّ مثل هذه العيوب وراثية يمكن أن تنتقل من جيل إلى آخر.

4- وجود غشاء صلب في القناة التناسلية /كغشاء البكارة/ يحول دون دخول القضيب لإتمام عملية التلقيح.

5- وجود مبايض أثرية أو مضمحلة تمنع تكوين بويضات فلا تظهر علامات الشياع عندها، ولكن يمكن معالجة هذه الحالة باستعمال بعض الهرمونات.

6- انسداد قناة المبيض وتراكم الشحوم عليها يسببان تقليل نسبة الإخصاب.

7- إصابة الأجهزة التناسلية للأنثى بضرر ميكانيكي مثل: انقلاب الرحم، أو انحرافه عن مكانه، أو انقلاب المهبل أثناء الولادة أو التلقيح وهذا يؤثر في درجة الإخصاب.

8- وثب فحل كبير وقوي جنسياً قد يسبب أضراراً للجهاز التناسلي للأنثى يؤثر في درجة إخصابها.

9- ظهور حالة الخنثى على بعض العجلات، حيث تشاهد هذه الحالة على نسبة 90% من العجلات التي تولد توءماً مع عجل كانت مشتركة معه في أغشيتها الجنينية، ويرجع سبب ذلك إلى تأثير الهرمونات المفرزة من العجول في العجلات، فتعطل تطور نمو أجهزتها التناسلية وتشوهها، مما يؤدي إلى عقمها عقماً دائماً.

ملاحظة:

الأجهزة التناسلية للعجول التوائم تكون طبيعية /أي ذكرين معاً/.

أهم الظواهر التي تدل على الأبقار الخنثى في القطيع ومعالجتها وهي:

1- طول البظر مقارنة مع بظر البقرة العادية.

2- قصر المهبل مقارنة مع مهبل البقرة العادية.

3- ضيق فتحة الحيا مقارنة مع حياء البقرة العادية.

4- مشابهة المبيض لخصية غير مكتملة التكوين.

5- عدم وجود قناتي فالوب في جهازها التناسلي.

6- عدم وجود رحم، وإن وجد فيكون بحالة أثرية لا يتمكن من القيام بوظيفته.

كذلك فإن مثل هذه العيوب إن وجدت في الذكور تؤدي إلى النتائج نفسها، فمثلاً قصر القضيب أو طوله أو التواؤه أو التصاقه بالغمد كلها عيوب تؤثر في نسبة الإخصاب.

وهناك حالات أخرى نذكر كنها:

1- الفتق الداخلي: وفيها لا تنزل إحدى الخصيتين إلى الصفن، بل تبقى في التجويف الجسمي، وهذا يحول دون تكوين الحيوانات المنوية فيها. ويمكن أن تكون هذه الحالة وراثية. لذا يجب الامتناع عن تربية فحول ناتجة عن آباء مصابة بهذه العلة أو مولدة كتوائم مع عجلات.

2- حدوث رضوض في الخصية أو الصفن أو القضيب: أثناء عملية التلقيح للأبقار تؤثر في درجة الإخصاب وبالتالي نسبة الحمل عند الأبقار.

ولهذه الأسباب المبينة أعلاه كان من الضروري الاهتمام بذكور التلقيح أثناء عملية الوثب أو عند استخلاص المني منه... إلخ.

ثانياً- حدوث الخلل الفسيولوجي:

إن نمو الأجهزة التناسلية وإنتاج البويضات والحيوانات المنوية، وحدوث حالات الحمل والولادة كلها عمليات منظمة بواسطة إفراز هرمونات خاصة بها. وإذا لم تفرز هذه الهرمونات بالكميات الكافية لإجراء هذا التحكم أو التنظيم أو إذا زاد الإفراز عن حده الطبيعي حدثت اضطرابات تناسلية عديدة نذكر منها الآتي:

أ- نقص إفراز هرمون البروجسترون:

يؤدي ذلك إلى عدم انفجار حويصلات جراف، ووجود مبايض متحوصلة، يستدل على وجودها ظهور علامات الشياع المستمر عند الأبقار، كما يلاحظ عليها ارتخاء أربطة الحوض وارتفاع قمة الذيل.

تعالج هذه الحالات بالطرائق التالية:

أ- يحقن الحيوان بخلاصة الغدة النخامية.

ب- بتفجير هذه الحويصلات باليد عن طريق الجس.

ج- تكرر عمليات التلقيح لضمان حدوث الإخصاب لأن نسبة 50% من الأبقار المصابة بها لا تخصب من تلقيحة واحدة.

د- التأكد من زوال الجسم الأصفر، ووقف إفراز الهرمون في الأبقار الغير حوامل، والتأكد من تكوين حويصلات جراف جديدة.

هـ- الجس من المستقيم حيث يمكن تحسس الجسم الأصفر على المبايض كغدة صلبة طولها 2 سم.

و- تعالج هذه الظاهرة بإعطاء الأبقار هرمون الستلبيسترول بمعدل 5-10 سم حقناً تحت الجلد، ويفيد تكرار الحقن من 2-3 مرات لمدة أسبوع بين كل حقنة وأخرى.

ملاحظات عامة:

1- ينصح بعدم تلقيح البقرة في دورة الشبق اللاحقة للمعالجة مباشرة.

2- يمكن إزالة الجسم الأصفر بالضغط عليه باليد المدخلة من فتحة الشرج.

3- عدم القيام بالعملية السابقة إلا بعد التأكد من أن البقرة المشتبه بها لا تمر في دورات شبق صامت، كما أنها ليست حاملاً.

4- كما أن إزالة الجسم الأصفر من بقرة حامل يؤدي إلى إجهاضها حتماً. شرط ألا يقوم بإجرائها إلا الخبير المختص بها خوفاً من إحداث نزيف في المبايض، وتظهر علامات الشياع عادة بعد نحو أربعة أيام من إزالتها.

ب- الطفولة الجنسية: وهي عبارة عن خلل هرموني يرجع إلى نقص في إفراز هرمون الجونادين من القسم الأمامي للغدة النخامية، مما يؤدي إلى عدم نمو القناة التناسلية في الأنثى والخصيتين في الذكر نمواً طبيعياً، حيث تكون القناة قصيرة والخصيتان صغيرتان، ولا تظهر على الإناث دورات شبق منتظمة.

وليس للذكور رغبة جنسية طبيعية وتكون الحيوانات المصابة بها سمينة جداً، وإن الرغبة الجنسية العادية للفحول ليست دليلاً على أن الفحل مخصب،

فبإمكان الخصيتين إفراز هرمون التستوستيرون المنشط للرغبة الجنسية على الرغم من عجزها عن تكوين الحيوانات المنوية. وإنّ وجود دورات شبق منتظمة لا يضمن إفراز بويضات أو إخصابها.

ج- **إحداث دورات شبق:** وذلك باستعمال هرمون الإستروجين أو الداي إيثايل ستلبيسترول، إلا أنه إذا لم تكن هناك بويضات مستعدة للإخصاب فإن ذلك لا يفيد شيئاً.

كما أنه يمكن استعمال هرمون الأندروجين لتكوين الحيوانات المنوية إلا أن ذلك لا يفيد أيضاً إذا لم تكن لدى الفحل رغبة جنسية، هذا ويمكن إيجاد هذه الرغبة باستعمال هرمون التستوستيرون.

إن حالة الطفولة الجنسية وإن كانت تؤخر تطور الجهاز التناسلي وظهور العلامات الجنسية، إلا أنه بعد البلوغ يصبح التناسل في الأبقار المصابة بها طبيعياً.

ثالثاً- أسباب غذائية أو علفية:

إن سوء التغذية أو نقص الأعلاف بشكل عام يؤدي إلى انخفاض الرغبة الجنسية وبالتالي إلى قلة الإخصاب، ويزيد في نسبة الإجهاض فمثلاً: يؤثر نقص فيتامين (أ) **A** في أعلاف الأبقار بشكل كبير في تناسلها، فيؤدي هذا النقص في الذكور إلى تقليل عدد الحيوانات المنوية المنتجة، وربما التوقف عن إنتاجها كلياً.

أما في الإناث فلا يؤثر هذا النقص في تكوين البويضات وحدوث الشبق والإخصاب، إلا أنه يعمل على نفوق الأجنة، وعلى حدوث الإجهاض وولادة عجول ضعيفة البنية عمياء أو نافقة.

وإن نقص أو قلة الأملاح المعدنية لا سيما الفوسفور يؤثر في دورة الشبق، فيمنع حدوثها في بعض الأحيان. وكان يعتقد في السابق أن فيتامين /E/ تأثير في زيادة نسبة الإخصاب، إلا أنه ليس هناك ما يثبت ذلك بشكل واضح الآن.

كما أن زيادة المواد العلفية عن الحد اللازم كنقصها تؤدي إلى حدوث اضطرابات تناسلية، فزيادة الأعلاف تؤدي إلى السمنة وإلى تشحيم المبايض، مما يؤثر في تكوين البويضات وإخصابها، وإلى زيادة وزن الفحول مما يعيقها عن الوثب.

رابعاً- العوامل الوراثية:

تتميز بعض العائلات من الأبقار بقلة إخصابها، وأحياناً بعقمها، وهناك عائلات انقرضت تماماً نتيجة لعقم أفرادها المتوارثة.

مثال ذلك عائلة الدوقة في أبقار الشورتهورن، وقد يؤدي تزاوج الأقارب إلى قلة الإخصاب، ثم الولادة وأحياناً العقم الكامل.

خامساً- الأمراض المختلفة وآثارها في نسبة الإخصاب والعقم:

سوف ندرسها في مكانها المناسب من هذا الكتاب فيما بعد عند التحدث عن الأمراض.

سادساً- الأسباب المختلفة:

لا يمكن في كثير من الحالات التعرف على أسباب قلة الإخصاب أو العقم، ويرجع ذلك إلى أن عملية الإخصاب والحمل والولادة عمليات معقدة تتأثر بعدد من العوامل المتداخلة، والتي يمكن التعرف عليها عن طريق رصد ذلك بالسجلات الكاملة عن الأبقار المرباة ومناطق تربيتها ومعرفة الأمراض المحلية والمستوردة ومعرفة دورات الشبق والتلقيح والولادة.

الذكر وكيفية العناية به

يضرب المثل بالذكر فيقال: الفحل نصف القطيع، وذلك لأن الأنثى مسؤولة عن نتاجها فقط، أما الذكر فمسؤول عن نتاج كثير من الإناث في القطيع إن لم يكن جميعها. لذا كان حسن اختيار الذكر من أهم عوامل تحسين القطيع وزيادة إنتاجه. هذا ويمكن الحكم على جودة الذكر بمقارنة إنتاج بناته بإنتاج أمهاتها وأترابها الناتجة من أب آخر.

وكلما زاد عدد البنات المقارن بإنتاجها كان الحكم على جودة الذكر أدق، ولكي يكون الحكم صحيحاً يفضل ألا يقل العدد عن خمسين. ويمكن الاكتفاء بعشرة، ومن الأهمية بمكان العناية بالذكر لجعله في أحسن حالة للتلقيح والإخصاب، وأن يوضع الثور في مكان فسيح يستطيع فيه الحركة، وأن يرى ما يدور حوله بتقليل شراسته لأن عدم الحركة والرياضة يؤدي إلى السمنة وقلة

الوثب وبلادته وبرودته الجنسية، وإن رياضة أو ترويض الفحول في حظائر ضيقة يكون أما لإطلاقها في المرعى لمدة ساعتين أو أكثر يومياً على أن تكون هذه المراعي فسيحة، أو بربطها في محور يدور حول قائم فتدفع المحور وتدور معه.

ويجب الاعتناء في تغذيتها وأعلافها، فيقدم لها علف جيد يحتوي على كميات مناسبة من النباتات الخضراء أو المجففة مثل الدربس، وليس من الضروري إعطائه كميات كبيرة من الأعلاف، وعادة يكفيه 3 كغ من العلف المركز + 6كغ من العلف الأخضر أو بمقدار 2,5% من وزنه من الأعشاب المجففة مثل الدريس أو السيلاج. ومن المهم جداً العناية بالذكر عند استعماله فلا يقرب من الأبقار للوثب إلا إذا كانت شبقة فعلاً، لأنها في هذه الحالة تستكين له أما إذا كانت غير شبقة فإنها تهرب منه، الأمر الذي قد يؤدي إلى أضرار، ولهذا يجب أن تقف البقرة في مكان غير زلق وفي مستوى يستطيع الفحل الوثب عليها دون أن يصاب بأي أذى أو ضرر ما. وللتمكن من السيطرة على الفحل وحماية القائمين على خدمته من أضراره توضع في أنفه حلقة معدنية عندما يبلغ السنة الأولى من العمر ويقاد بعصا خاصة تسمى عصى القيادة بغية السيطرة عليه، وأن تغير بحلقة قطرها 7 سم عندما يبلغ الفحل السنة الثانية من العمر.

عمر النضج الجنسي للفحول والإناث

يختلف عمر النضج الجنسي عند الفحول باختلاف العرق. فعجول العروق الصغيرة الحجم تنتج حيوانات منوية عندما تبلغ الشهر السادس من عمرها، بينما عجول العروق الكبيرة الحجم لا تنضج جنسياً قبل بلوغها الشهر الخامس عشر، ومهما كان سن النضج الجنسي فلا ينهك الفحل في السنة الأولى، ولا يسمح له بتلقيح أكثر من 20-25 بقرة، ويزاد هذا العدد حسب نشاط الفحل وحيويته ليصل العدد إلى 75 بقرة في العام الواحد تلقيح طبيعي و50 ألف بكيرة تلقح صناعياً بالسنة.

هذا وينصح بعدم استعمال الفحل أكثر من مرة كل ثلاثة إلى أربعة أيام. وإذا اضطر لتلقيح أكثر من بقرة في اليوم الواحد فيجب إراحته لمدة طويلة بعد ذلك، وقد يلقح من 4-5 بقرات في اليوم الواحد.

عمر التلقيح للأبقار لأول مرة

من المؤكد أن للأعلاف أثراً كبيراً في العمر الذي تنضج فيه العجلات جنسياً، فعجلة مثلاً قدم لها حاجتها من الأعلاف /المالئة والمركزة والأملاح/ منذ الولادة قد تنضج جنسياً وعمرها عشرة أشهر. بينما عجلة أخرى لم تعطى حاجتها من الأعلاف أو أعطيت أعلاف ناقصة القيمة الغذائية، لا تنضج جنسياً إلا بعد السنة والنصف من عمرها.

لذا فاتخاذ السن كأساس لتحديد الوقت الذي تلقح فيه البكاكير كما كان متبعاً في الماضي فهو غير صحيح، ولقد تقرر الاستعاضة عنه بالوزن والسن معاً. ويبين الجدول رقم (12) عروق وأوزان وعمر النضج الجنسي للحيوانات المختلفة بشرط أن تكون أعلافها وتغذيتها منتظمة وجيدة كما يلي:

الجدول رقم (12):

اسم العرق والسلالة	عمر النضج الجنسي بالشهر	متوسط الوزن المطلوب /كغ/	مدة الحمل بالأيام
فريزيان	15	325	289
سويسري بني	15	350	290
دنماركي أحمر	16	325	-
شامي	18	375	300-275
الإيرشير	14	275	-
جيرسي	13	230	289
جرنسي	13	250	283

هذا وقد أجريت العديد من الأبحاث في محطة التجارب الأمريكية على أفضل عمر ووزن لتلقيح البكاكير والتي لم تصل إلى الأعمار المدرجة أعلاه، فوجد أن التلقيح المبكر يقصّر مدة تربية البكاكير دون أن تنتج حليباً مناسباً لعمرها، كما يزيل من صعوبات الحمل الناتجة عن التلقيح المتأخر، ويزيد من عمر

الحيوان المنتج بإعطائه ولادة إضافية، كما أن كمية حليبها من مثل هذه البكاكير في الموسم الأول أقل من الكمية المنتجة من بكاكير لقحت عند بلوغها الأوزان والأعمار المناسبة. كما وجد أن حالات عسر الولادة تكون كثيرة في الأوزان والأعمار المناسبة كما ذكرنا في الجدول السابق (12). وعلى كل حال، يجب عدم تلقيح العجلات مبكراً إلا إذا قدمت لها الأعلاف المركزة والمالئة بكميات كبيرة طوال عمر تربيتها عندها فقط يمكن تلقيحها مبكراً.

مدة الحمل عند الأبقار

يتكون الجنين عادة باندماج الحيوان المنوي بالبويضة ويبدأ عندها الحمل، وإذا لم يحدث ما يمنع الحمل، مثل نفوق الجنين أو الإجهاض، فإن الحمل يستمر عند الأبقار لمدة تقارب التسعة أشهر إلا أن هناك فرق في مدة الحمل بين العروق المختلفة وحتى بين الأفراد في العرق الواحد، فتبلغ هذه المدة في الأبقار السويسرية البنية 290 يوماً، وفي أبقار الجرنسي 283 يوماً. (انظر الجدول السابق 12).

وإذا حصلت ولادة في أوقات تقل أو تزيد عن هذه المدة بنحو عشرة أيام اعتبرت هذه الولادة طبيعية، وإن مدة 283 يوماً هي المدة الوسطية لحمل الأبقار. هذا ويمكن التنبؤ عن موعد الولادة للأبقار بعد معرفة تاريخ التلقيح المخصب لها حسب الجدول التالي.

الجدول رقم (13):

تاريخ التلقيح المخصب	تاريخ الولادة المحتمل /السنة نفسها/	تاريخ التلقيح المخصب	تاريخ الولادة المحتمل /السنة الثانية/
10 كانون الثاني	20 تشرين الأول	1 نيسان	4 كانون الثاني
1 شباط	11 تشرين الثاني	10 نيسان	9 كانون الثاني
20 شباط	30 تشرين الثاني	20 نيسان	28 كانون الثاني
7 آذار	15 كانون الأول	1 أيار	8 شباط
20 آذار	28 كانون الأول	11 أيار	18 شباط

الكفاءة التناسلية

في هي القدرة على إنتاج المواليد للإناث طيلة مدة حياتها، وفي الذكور الإخصاب لأكبر عدد من البويضات بأقل عدد من التلقيحات.

ولها أهمية خاصة عند الأبقار الحلوب لأن إنتاج الحليب مرتبط ارتباطاً وثيقاً بحدوث الولادة، ولا يمكن المفاضلة بين الأبقار الحلوب على أساس ما تنتجه في موسم حليب واحد، لأن البقرة لا تدر في الموسم أكثر من 2500 ليتر من الحليب لكنها تلد 6 مرات طيلة حياتها البالغة 8 سنوات، وهذه أفضل من بقرة تدر في الموسم 400 ليتر ولا تلد سوى ثلاث مرات أثناء المدة نفسها. وذلك لأن مجموع ما تنتجه البقرة الأولى يساوي 15000 ليتر، بينما ما تنتجه البقرة الثانية بالموسم يساوي 4000×3 = 12000 ليتر، ومتوسط إنتاجها بالموسم هو 2000 ليتر.

لذلك فالأبقار التي تعيش طويلاً وتلد بانتظام كل سنة يكون متوسط إنتاجها السنوي عالياً، ويمكن مقارنة الأبقار مع بعضها للمفاضلة فيما بينها من حيث كفاءتها التناسلية وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{الكفاءة التناسلية للبقرة} = \frac{12}{\text{شهراً لكل عجلة}} \times 100$$

حيث إن:

12: الأشهر التي يُرغب أن تفصل بين ولادة وأخرى.

شهراً لكل عجلة: المدة الفصلية بين ولادتين، ويتم ذلك بتقسيم عدد الأشهر على عدد العجول المولودة.

100 = رقم ثابت لإيجاد النسبة المئوية.

وتكتب المعادلة الصحيحة بالشكل التالي:

$$\text{الكفاءة التناسلية للبقرة كنسبة\%} = 12 \times \frac{\text{عدد العجول المولودة لها}}{\text{العمر الكلي - العمر الذي لقحت فيه البقرة لأول مرة +3}} \times 100$$

مثال عملي:

بقرة عمرها 8 سنوات ولدت أثناء هذه المدة 6 عجول ولقحت لأول مرة وعمرها ستة عشر شهراً فما هي كفاءتها التناسلية؟

$$100 \times \frac{6}{77} \times 12 = 100 \times \frac{6}{(3+16) - 226} \times 12$$

$$\%100 = \frac{1200}{12} = 100 \times \frac{1}{12} \times 12 = 100 \times \frac{6}{77} \times 12$$

وهي نسبة ممتازة ويجب ألا تقل هذه النسبة عن 70%.

أما بالنسبة إلى فحول التلقيح فالكفاءة التناسلية تقدر بعدد الأبقار التي تحمل من أول تلقيحة. وعلى العموم، يجب ألا تقل الكفاءة التناسلية في القطيع عن نسبة 70%.

ولادة التوائم في الأبقار

في العادة يرغب مربو الحيوانات في كثرة عدة المواليد في الولادة الواحدة لاسيما في الماعز والأغنام والأرانب والخنازير.

إلا أن الحال عكس ذلك بالنسبة لمربي الأبقار الحلوب، فلقد وجد أن ولادة التوائم تؤثر في الأم الوالدة فتقصر موسم إدرارها للحليب، وتطيل المدة ما بين الولادة والأخرى، كما أن حمل التوأم يجهد الأم، ويعمل على زيادة توسع الرحم والأعضاء التناسلية الأخرى، مما يؤدي إلى طول الوقت اللازم لرجوعها إلى حالتها الطبيعية.

وغالباً ما تحدث صعوبات في ولادة التوائم، إذا لم تكن منفصلة تماماً عن بعضها. كما تكثر معها حالات احتباس المشيمة وكثيراً ما تكون التوائم ضعيفة البنية فتقل فرص استمرارها في الحياة عن فرص الولادة الوحيدة، فينفق عدد كبير من التوائم أو أن تلد قبل أوانها. والأهم من ذلك فإن نصف حالات ولادة التوائم تكون /ذكراً وأنثى/، ولقد ثبت أن نحو 90% من الإناث المولودة توأماً مع ذكور /تكون عقيمة/ ولا قيمة لها تناسلياً. لذا فمن غير المرغوب فيه ولادة التوائم في الأبقار الحلوب في المزارع الاقتصادية، إلا أن الدكتور الروسي الباحث في علم الولادة داود فنتيشيك قال: إنَّ الأبقار التي تلد توأماً تكون أكثر إدراراً للحليب من غيرها، وإنه بالإمكان تمييز العجلة المولودة توأماً مع عجل لا تصلح للتناسل نتيجة للشذوذ في تكوين جهازها التناسلي، وذلك بوزن العجل والعجلة، فإن كان وزن

العجلة مقارباً لوزن العجل أو أكثر فهناك فرصة كبيرة جداً لأن تكون مخصبة في المستقبل، ويعتقد أن نقص الوزن عن العجل قد يكون العكس.

إلا أن مربو الأبقار في أوروبا ولا سيما أصحاب أبقار التسمين اتجهوا أخيراً إلى تركيز ولادة التوائم في أبقارهم وذلك بسبب ارتفاع أسعار اللحوم هناك.

أماكن ولادة الحوامل

قبل موعد الولادة بثلاثة أسابيع توضع البقرة التي قاربت ولادتها في مكان خاص نظيف ومريح ومعزول، وتقدم لها الأعلاف الخضراء مع الأعلاف المركزة الغنية بالنشويات، لأن ذلك يساعد على وقايتها من مرض الأسيتونيميا. وعادة تلد الأبقار الحوامل في الفصول الدافئة في المراعي. ويفضل البعض أن تتم الولادة في المراعي لأنها تكون عادة خالية من بكتيريا الأمراض التي تصيب العجول الرضيعة.

أما في الأيام الباردة فيجب أن تتم الولادة في غرف دافئة معزولة بطبقة سميكة من القش أو التبن بشرط أن يتم تطهير هذه الغرفة بين ولادة وأخرى بقصد إبادة ما يمكن أن يوجد فيها من مسببات مرضية. وكثيراً من الأبقار تلد في حظائرها إلا أنه لا ينصح بذلك.

ما هي علامات الوضع؟

إن علامات الوضع عند الأبقار تتميز بالنقاط التالية:

1- رغبتها بالانعزال عن باقي القطيع.

2- ارتخاء أربطة حوضها، وتكوين تجويف على جانبي قمة الذيل.

3- تجوف الخاصرتان وارتخاء الجنين لأسفل البطن.

4- عصبيتها ظاهرة وقلقة.

5- احتقان الضرع وتوتر الحلمات أحياناً، وتنقيط الحليب منها.

6- احمرار لون الحيا وانتفاخ الشفرتين.

7- خروج إفراز لزج من الحيا قبل 2-3 أيام من موعد الولادة.

تسلسل مراحل الوضع

تسير عملية ولادة الأبقار بعدة مراحل هي:

أ- تمدد عنق الرحم.

ب- ارتخاء منطقة الحوض.

ج- تقلص متلاحق في الرحم وعضلات الجسم لطرد الجنين.

د- تقلصات لطرد المشيمة خارج الجسم.

هـ- مرحلة النقاهة والتي يعود أثناءها الرحم إلى حالته الطبيعية.

ملاحظة: وفي العادة تتم الولادة الطبيعية في مدة ساعتين من الزمن.

مساعدة الأبقار على الولادة

تتم الولادة عادة بصورة طبيعية إن كان وضع الجنين طبيعياً في الرحم ولا حاجة للمساعدة. أما إذا لم يكن الوضع طبيعياً كما في الحالات التي سنذكرها مستقبلاً، فيجب التدخل والمساعدة، وتشمل المساعدة: تعديل وضع رجل أو رأس أو سحب الجنين من الرحم أو إخراجه من الخاصرة (بعملية جراحية)، والمهم في الموضوع هو التدخل من قبل الفني في الوقت المناسب، لأنه إذا تركت البقرة التي تحتاج إلى مساعدة عدة ساعات تعاني آلام الولادة فإنها تنهك، وفي معظم الأحيان لا يفيد التدخل بعد ذلك، ويجب في المتدخل أن يكون ذا خبرة بالموضوع، وأن تكون يداه نظيفتان والأدوات المستعملة مطهرة ومعقمة.

وإذا أريد سحب الجنين يربط بحبل رفيع من قوائمه فوق الأظلاف، وبشرط ألا يسحب الجنين إلا عند حدوث الطلق على أن يكون السحب إلى الأسفل قليلاً.

وينصح بعدم محاولة إعادة أي جزء من أجزاء الجنين إلى وضعه الطبيعي أثناء الطلق، بل ينتظر حتى يزول مؤقتاً (باستثناء بعض الحالات).

أما إذا كان الطلق مستمراً وشديداً فيمكن تخفيفه بالضغط على ظهر البقرة، أو بربطها بحزام يمر أمام ضرعها، أو باستعمال بعض الأدوية.

وعند الرغبة في إعادة الجنين إلى الرحم لتعديل وضع أحد أجزاء جسمه، تربط الأجزاء الظاهرة منه حتى يعاد إلى المهبل بسهول.

هذا ويفضل أن تكون البقرة الوالدة في وضع /رأسها أدنى من مؤخرتها/ لأن ذلك يسمح للجنين بفعل ثقله بالانجذاب داخل الرحم، مما يترك مجالاً للتفتيش عن الجزء المراد تعديل وضعه. ويستحسن في حالات جفاف ممرات الجنين دهنها بالزيت أو الفازلين، فيساعد ذلك على انزلاق الجنين وولادته بسهولة.

بعض حالات الولادة الغير طبيعية

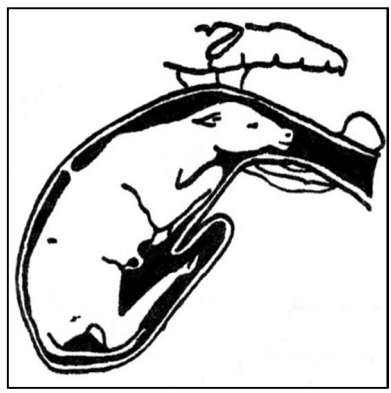
في الحالات الطبيعية يخرج المولود وبطنه متجهاً إلى قاع حوض أمه، وبذلك يتخذ المجرى الطبيعي المنحني لمنطقة خروجه. وأول ما يظهر من المولود رأسه وقائمتاه الأماميتان، ثم بقية أجزاء جسمه ولا خوف من ظهور القائمتين الخلفيتين أولاً، لأن بعض حالات الولادة تكون على هذا الشكل. إلا أنه هناك حالات تكون فيها الولادة غير طبيعية ومن دلائل ذلك الآتي:

1- ظهور الرأس وقائمة أمامية واحدة.
2- استمرار الطلق دون ظهور شيء لا سيما كيس الماء أو الكيس الجنيني.
3- ظهور القائمتان الأماميتان دون ظهور الرأس.
4- ظهور الرأس من دون القائمتين الأماميتين.
5- ظهور قائمة خلفية دون الأخرى.

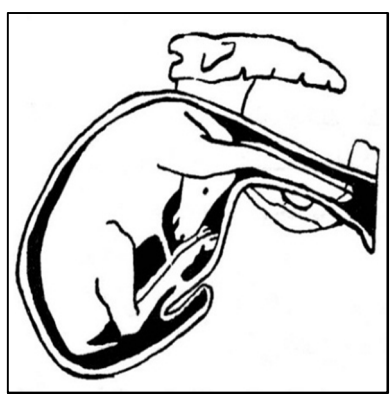
وسنوضح باختصار أهم حالات الولادة الغير طبيعية وطريقة التدخل والمساعدة لإنقاذ حياة الأم ومولودها:

1- بروز الرأس وقائمة أمامية واحدة: ويرجع سبب هذه الحالة إلى انثناء إحدى القائمتين عند نقط اتصالها بالكتف إلى الوراء، ويستدل على وجودها ببروز الرأس من الحيا عند حدوث الطلق وعودته إلى الرحم بعد توقفه. وللمساعدة يفتش عن القائمة أثناء الطلق لأنه من الصعب الاهتداء إليها بعد توقفه. وعند العثور عليها تمسك من منطقة الكوع أو من قسمها العلوي، ويدفع الرأس والجسم إلى الوراء في الرحم، وذلك تهيئة لسحب القائمة وتعديل خروجها. وإذا كان الانثناء في قائمتين، فيعدل وضع القائمة الثانية كالأولى.

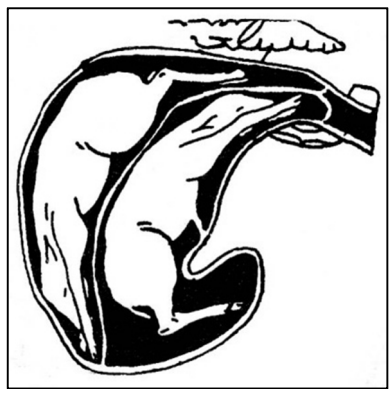
2- القائمتان الأماميتين مثنيتان عند الركب: يبرز الرأس قليلاً دون أن يخرج، وهذا يرجع إلى أن انثناء القائمتين يزيد في حجم المولود عند الأكتاف فيصعب خروجه، وللمساعدة على الولادة تمدد القائمتان إلى الأمام، من ثمّ إعادة المولود إلى الرحم بدفعه باليد أو باستعمال دافع: وهي عبارة عن أداة لها ساق طويل وفي طرفها عدة تفرعات طولها 5-7 سم يدخل طرف الأداة المحتوي على التفرعات إلى داخل الرحم، ويثبت على صدر المولود ويضغط عليه، فيعود المولود إلى الرحم، وبذلك يتمكن شخص آخر من تصحيح وضع القائمتين.



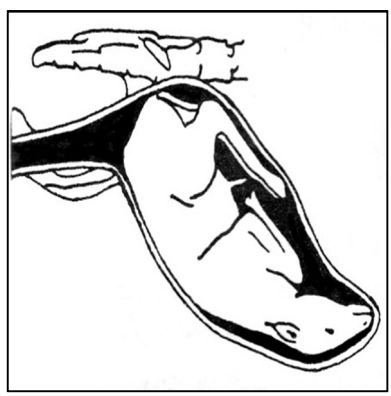
3- الرأس مطوي تحت الصدر: تطوى الرقبة في هذه الحالة بين القائمتين الأماميتين فيصبح الرأس بعيد المنال، وهي حالة صعبة. وللمساعدة نمسك الرقبة وتربط القائمتان الأماميتان وتسحبان قليلاً إلى الخارج، عندها يمكن مسك إحدى الأذان أو فجوات العيون، وإذا دفعت القائمتان إلى الوراء قليلاً أصبح بالإمكان مسك الأنف. وخشية انقلاب الأجزاء الممسوكة توضع كلاليب لا سيما في فجوات العيون أو يربط المخطم أو الوجه بحبل، ثم يعدل وضع الرأس.



4- خروج توأمين في الوقت نفسه: يخرج التوأمان في حالات الولادة الطبيعية تباعاً، إلا أنه أحياناً يتحرك التوأمان إلى المهبل معاً أحدهما بقائمته الأمامية والثاني بقائمتيه الخلفيتين، وبذلك يصعب خروجهما، وعندها نختار المولود الممتدة قائمتاه أكثر لإخراجه أولاً، فتربط قائمتاه فوق الأظلاف وتسحبان إلى الخارج، على أن يتم في الوقت **نفسه** وضع قائمتي المولود الثاني إلى الوراء، وعند بروز المولود الأول ليملأ فتحة الحيا يولد طبيعياً تاركاً توأمه ليخرج بعده بمساعدة أو دونها حسب الحاجة لذلك.



5- الجنين مقلوباً على ظهره وباتجاه خلفي: تعتبر هذه الحالة من أصعب الحالات التي تواجه عمليات الولادة الصعبة، ولهذا يجب الحذر لئلا تتكسر القوائم. يعمل على قلب المولود حتى يواجه ظهره ظهر أمه أو يقلب كلياً بشكل فني وخبرة عملية، وذلك بدفع مؤخرته وقائمتيه الخلفيتين إلى الوراء حتى يدور حول نفسه داخل الجسم، وبذلك يواجه الرأس والقائمتان الأماميتان فتحة الرحم وهي الحالة الطبيعية للولادة العادية، ثم تستكمل العملية.



6- المولود مقلوباً رأساً على عقب /أو عكس الحالة الطبيعية: حيث تكون مؤخرة المولود في هذه الحالة مقابل فتحة الرحم بدل من رأسه، وكثيراً ما تتم الولادة في مثل هذه الحالات دون مساعدة. أما إذا كان المولود كبيراً أو فتحة الرحم ضيقة تصبح الولادة عسيرة. وتكون المساعدة واجبة، فيقلب المولود داخل الرحم ليعدل وضعه أو تمسك قائمتاه الخلفيتان ويدفع رأسه وقائمتاه الأماميتان داخل الرحم بأيدي فنية خبيرة، ثم يسحب وتتم الولادة بقائمتيه الخلفيتين أولاً.

الاهتمام بصحة الأم وبالمولود الجديد

يسقط الخلاص (المشيمة) عادة بعد الولادة مباشرة أو بعد بضع ساعات، إلا أنه في عديد من الحالات تحتبس المشيمة عن الخروج بسبب وجود مرض كالبروسيلا أو اضطراب في التغذية كنقص فيتامين (أ) A، وعادة يكثر الاحتباس في العجلات البكارى ولا سيما التي تلد قبل أو بعد الموعد الطبيعي، هذا ويمكن ترك الخلاص معلقاً بالبقرة نحو 36 ساعة دون تدخل، حيث إنه في معظم الأحيان يسقط من تلقاء نفسه، إلا أنه إذا مضت هذه المدة ولم يسقط وجب التدخل بالأمر، على الرغم من أن البعض ينادي بعدم التدخل أبداً لاعتقاده أنه بعد مدة يسقط تلقائياً، وذلك لأن الخلاص المتدلي (وقد ينصح البعض قصه بالقرب من الحيا لتقليل التلوث وحماية البقرة منه) يعيق البقرة أثناء حركتها، وقد يتعفن ويسبب روائح كريهة والتهابات في المهبل والرحم.

طرائق إزالة المشيمة

إنّ الباحثين في نقاش مستمر حول ضرورة إزالة المشيمة إما باليد وإما باستعمال الهرمونات والمضادات الحيوية.

أ- طريقة إزالتها باليد: تغسل الأيدي الخبيرة والأجزاء الخارجية من القناة التناسلية للبقرة جيداً ثم يلبس القائم بالعملية قفازاً حماية له من انتقال مرض تناسلي إليه إن وجد. ويبدأ بتخليص المشيمة بلين من نقط اتصالها بفلقات الرحم، لأن التخليص بالقوة كثيراً ما يؤدي إلى العقم. ويجب الاحتياط الشديد في الحالات التي تتورم فيها هذه الفلقات وتصبح كتلة واحدة.

ب- طريقة استعمال الهرمونات لإزالة المشيمة: ومن الهرمونات المستعملة لإنزال المشيمة المستعصية هرمونات الإستروجين والبروجسترون والأوكسيتوسين. كما يساعد على إنزالها إعطاء البقرة مغلي الشعير أو النخالة الفاترة أو /ربط ثقل بها أحياناً/ وإن مغلي الشعير والنخالة ينشط دورتها الدموية ويعمل على سقوط المشيمة.

بعد سقوط المشيمة تزال فوراً من أمام الأم الوالدة لئلا تلتهمها فتصاب باضطرابات معوية، ويعقم الرحم بمواد معقمة لمنع حدوث الالتهابات والتعفنات.

كما تعطى البقرة مضادات حيوية كالبنسلين، أو تعطى تحاميل نتروفيورازون، ثم تعزل البقرة حتى ينقطع نزول الإفرازات من حياها لأنها تكون بعد الولادة عرضة للعدوى بالأمراض التناسلية، كما يمكن أن تكون مصدراً لنقل كثير من هذه الأمراض.

ونبدأ معها بزيادة كمية الأعلاف المقدمة للبقرة بشكل تدريجي، لأن المغالاة بتقديم الأعلاف بعد الولادة مباشرة تؤدي أحياناً إلى احتقان الضرع وإسهال المولود الجديد، كما تجعل احتمال الإصابة بحمى النفاس كبيرة نتيجة لتنبيه الضرع الشديد والمفاجئ. وعادة لا تلقح البقرة في أول دورة شبق لها بعد الولادة، بل ينتظر حتى مرور نحو شهرين على الولادة، وذلك من أجل إعطاء الرحم فرصة كافية للعودة إلى حالته الطبيعية بعدها فقط تلقح البقرة في أول دورة شبق لها.

ملاحظة عامة:

إذا نزل المولود الجديد وكيس الماء المحيط به لم ينفجر بعد، يشق هذا الكيس فوراً حرصاً على المولود وسلامته من الاختناق، وفي العادة تلحس الأم مولودها فيساعد ذلك على تجفيفه من الإفرازات العالقة به وعلى تنشيط دورته الدموية. ويقوم المربي أحياناً بهذه العملية، فيجفف المولود بقطعة من القماش أو الخيش ويدلكه بها لينشطه، كما يزيل بها المادة المخاطية الموجودة حول فمه وأنفه أو ما يسمى /تمخيطة للعجل/.

أما إذا نزل المولود مغشياً عليه (من دون حركة تقريباً) فيدلك جسمه ويشمم بصلة مهروسة، أو يرش على رأسه من الأعلى قليل من الماء، ثم يقطع حبل السرة مع

ترك /4-5 سم/ منه عالقاً بالجسم. ويطهر مكان القطع والحبل بصبغة اليود منعاً لحدوث التهابات به.

بدء المولود الجديد بالرضاعة

يبدأ المولود بالرضاعة من أمه بعد نصف ساعة تقريباً من ولادته، وإلا فتجب مساعدته على ذلك برفعه برفق عن الأرض وتقريب فمه من الحلمات وجعله يتذوق الحليب حتى يمكن تلبيته أي أخذه اللبأة أي السرسوب من أمه مباشرة.

ثم يوضع في مكان هادئ وجاف بعيداً عن التيارات الهوائية، ويؤمن له الدفء في الفصول الباردة، ويحذر جداً من التيارات الهوائية الباردة لأنها تسبب له الرشوحات. ويفضل وضعه في قفص لوحده مرفوعاً عن الأرض خالياً من الرطوبة والذباب.

مضاعفات الولادة

وتشمل التشوهات المرضية التالية:

1- انقلاب الرحم أو المهبل: يحدث في كثير من حالات الولادة العسرة نزول المولود والمشيمة انقلاب الرحم وخروج جزء منه خارج جسم البقرة الوالدة وأحياناً يخرج بكامله، وهي حوادث ترافق الولادات العسرة في الأبقار غالباً.

يتعرف على الرحم المقلوب بمشاهدة فلقات على الجزء المتدلي تشبه /عش الغراب/ وإذا طالت الحالة يتورم الرحم ويحمر لونه من جراء تدفق الدم إليه.

ومن المهم جداً في هذه الحالة المحافظة على نظافة وليونة الرحم المنقلب، فيلف بقطعه من القماش مرطبة بماء فاتر. وإذا كانت البقرة واقفة فتبقى كذلك، أما إذا كانت راقدة فلا توقف قبل حضور الطبيب البيطري أو الخبير الذي يعمل على إعادة الرحم إلى وضعه الطبيعي، ويقوم بعملية إعادة الرحم المقلوب شخصان معاً على الأقل وتجري العملية والبقرة واقفة.

2- الانقلاب الجزئي للرحم: أي خروج جزء من الرحم خارج الجسم. وفي العادة تنظف الأجزاء البارزة منه وتطهر، ويعمل أحد القائمين بالعملية على وخز البقرة في ظهرها لمنعها من إحداث تقلصات في قناتها التناسلية. ويقوم الشخص الآخر بضغط

الرحم في وسطه بقبضة إحدى يديه ويدخله في المهبل بلطف وهدوء، وباليد الأخرى يعيد الأجزاء التي تكون متدلية حول فتحة الحيا.

3- حالات الانقلاب الكلي للرحم: حيث يصل قرناه إلى عرقوبي البقرة أحياناً، فبعد غسله بالماء البارد وتطهيره بأحد المطهرات المعروفة يوضع على قطعة من القماش لرفعه إلى مستوى الحيا وبقبضة يد مقفلة يدفع القرن الكبير، ويدخل في نفسه ثم في المهبل، ويستمر الدفع حتى يتم دخول الرحم في فتحته ثم في التجويف الجسمي، وإذا تورم الرحم أصبحت إعادته صعبة لكبر حجمه. ولتصغيره تؤخذ قطعة طويلة من القماش عرضها 10-15 سم وتلف بشدة حول الرحم بدءاً من الطرف المتدلي وحتى فتحة الحيا، فيعمل هذا اللف الشديد على خروج جزء من دم الاحتقان وبذلك يصغر حجم الرحم. وبعد إدخال الرحم في مكانه وحرصاً على عدم خروجه مرة ثانية، يعصب الحيا بعصابة خاصة لبضعة أيام أو يخاط الجزء العلوي منه بعدة قطب تزال قبل حلول موعد الولادة المقبلة.

ولتسهيل العملية وتخلصاً من المضايقات للبقرة والقائمين لها يعمد البعض إلى تخديرها موضعياً، فتحقن بين العظمتين الأولى والثانية من عظام الذيل بـ 8-12 سم مكعباً من محلول النوفوكائين، تركز 25%، وبشرط أن يتم الحقن تدريجياً (ويستمر لمدة نحو دقيقتين) خوفاً على الحيوان من النفوق نتيجة للصدمة التي يتعرض لها في حال الحقن السريع.

4- حالة انقلاب المهبل: قد ينقلب المهبل أثناء الحمل أو عند ربط الأبقار ورؤوسها في مستوى أعلى من مؤخراتها. وسبب ذلك ارتخاء جدرانه ويبدو المهبل المنقلب على شكل كتلة مستديرة ملساء. وفي معظم الأحيان يعود إلى وضعه الطبيعي بعد الولادة.

وإذا لم يعد يرفع مكان وقوف الحيوان من المؤخرة نحو 10 سم مبدئياً ويزاد الرفع تدريجياً، مما يؤدي إلى عودة المهبل لوضعه الطبيعي. وقد يستدعي الأمر إدخاله باليد وعصب الحيا لبضعة أيام ليستقر المهبل في مكانه الطبيعي.

طرائق التربية والتحسين عند الأبقار

إن طرائق التربية والتحسين عند الأبقار، سواء أكان ذلك شكلياً أو إنتاجياً، تتم بإحدى الطريقتين التاليتين:

الأولى: بتحسين أعلافها من حيث الكمية والنوعية وإضافة الأملاح والفيتامينات لها.

الثانية: باتباع الطرائق الصحيحة والمناسبة في تربيتها.

أو بعبارة أخرى مختصرة، بتحسين البيئة المحيطة بها والعوامل الوراثية الكامنة فيها. وإن حصيلة تفاعل البيئة والوراثة والإدارة هي التي تقرر نوعية الحيوانات المرباة. ولا يمكن أن يظهر أثر العوامل الوراثية الإنتاجية الجيدة إلا إذا هيئت الظروف البيئية المناسبة لظهروها، فإن أثر عوامل إنتاج الحليب العالية لا يمكن أن تظهر إلا مع المعاملة الجيدة (الإدارة) والأعلاف الكافية والعرق المختص بذلك.

طرائق تحسين العوامل الوراثية

يمكن التأكد من تحسين العوامل الوراثية للأبقار باتباع الطرائق التالية:

1- طرائق الانتخاب:

وهي من أفضل طرائق تحسين التراكيب الوراثية وأسهلها استعمالاً في الوقت الحالي، وفيه يقتصر على تناسل الحيوانات الجيدة وتستبعد الحيوانات الرديئة من القطيع، ويتابع هذا الإجراء لعدة أجيال متعاقبة.

والانتخاب بحد ذاته عملية قديمة كانت ولا زالت تجري في الطبيعة من دون تدخل الإنسان، فالكائنات الحية القوية الصالحة المتأقلمة هي التي تتوالد

وتتكاثر، أما الضعيفة منها فتندر مع مرور الزمن، وهذا ما يسمى بالانتخاب الطبيعي تبعاً لقانون دارون: الحياة للأفضل والأكثر تأقلماً مع الظروف المحيطة به. إلا أن حاجة الإنسان والمربي في المزارع الاقتصادية تتغير بمرور الزمن، وهذه دعت إلى تدخله السريع في عمليات الانتخاب، وهذا ما يسمى بالانتخاب الصناعي، وإن تدخل الإنسان والعلم أو الباحث في عمليات الانتخاب يتم على أشكال منها:

أ- الانتخاب حسب المظهر الخارجي للحيوان: وفيه تنتخب الأبقار بناء على شكلها الخارجي أو على كمية حليبها اليومي أو الشهري أو على حسب نسبة الدهن فيه.

والبقرة المنتخبة لا شك هي البقرة الحسنة الشكل والغزيرة إدرار الحليب والدسم، جديرة بأن يحتفظ فيها في القطيع وعلى العكس تماماً. إلا أن الاحتفاظ بنسلها أمر مشكوك فيه إلا أنه ليس من الضروري أن تكون الأبقار دائماً كالآباء، وهذا يرجع إلى انعزالات في العوامل الوراثية أثناء عمليات التناسل. ويمكن التعبير عن ذلك بالمثل العامي القائل: "الوردة تخلف الشوكة والشوكة خلفها وردة"، لذلك فالانتخاب حسب المظهر الخارجي لا يؤدي دائماً إلى النتائج المتوخاة من عمليات الانتخاب، وكان لا بد من الاعتماد على الانتخاب الوراثي الذي يقسم إلى عدة أقسام هي:

1- الانتخاب حسب النسب.

2- الانتخاب حسب الإنتاج الفردي وإنتاج العائلة.

3- والانتخاب حسب الاختبار بالنسل.

هذا ويتبع الانتخاب الأول حسب النسب أساسياً لانتخاب المواليد الصغيرة التي لم تنتج بعد، وفيها يرجع إلى سجلات الأفراد التي اشتركت في تكوينها لدراسة صفات أمهاتها وآبائها وأجدادها وأجداد آبائها وأمهاتها، فإذا كانت صفات هذه الأفراد جيدة، فإن المواليد المنتخبة تكون في الغالب جيدة والعكس بالعكس. ويكتفى عادة بدراسة الأجيال الثلاثة الأولى للحيوان المراد انتخابه، لأن تأثير الأجداد على الأبناء يقل كلما بعدت عنها، وذلك لأن الابن يأخذ نصف صفاته من أبيه ونصفها من أمه وربعها من كل من أجداده الأربعة السابقين، وهكذا ما إن

يصل البعد إلى الجيل السادس حتى يكاد الأثر لا يذكر اقتصادياً والقاعدة تقول: "يقل تأثير الأجداد على الأبناء كلما بعدت عنها".

ب- الانتخاب حسب الإنتاج الفردي وإنتاج العائلة: عند انتخاب الأبقار المنتجة والتي ستستعمل للتناسل وفيه تنتخب الحيوانات حسب إنتاجها الفعلي وعلى متوسط إنتاج العائلات التي تنتسب إليها، وذلك لأن متوسط إنتاج العائلة أكثر دلالة على الصفة من الناحية الوراثية من مظاهر الأفراد لوحدها، وكلما زادت القرابة في العائلة كانت الدلالة أثبت لها. مثال ذلك:

إنتاج بقرة ما من الحليب في الموسم الواحد هو 6000 ليتر، وإن إنتاج أخواتها وأماتها وجداتها هو 5500 ليتر في الموسم الواحد، وإن متوسط إنتاج بقرة أخرى هو 5700 ليتر في الموسم، وإن متوسط إنتاج عائلتها هو 5800 ليتر في الموسم فأي من البقرتين ننتخبها للتربية؟

نظن لأول وهلة أن البقرة الأولى أفضل لأنها تعطي وسطياً 300 ليتر من الحليب زيادة عن الثانية، إلا أن الحقيقة غير ذلك، فالبقرة الثانية هي الأفضل لأن إنتاج عائلتها من الحليب يفوق إنتاج العائلة الأولى، لذا فإنتاجها نسلاً عالي الإدرار أكثر ضماناً من إنتاج البقرة الأولى.

ج- الانتخاب حسب الاختبار بالنسل: فهو أفضل طريقة لانتخاب ذكور التلقيح، وفيها تنتخب الذكور بعد التأكد من صفاتها الوراثية الحسنة، وذلك بملاحظة ما تورثه من الصفات الجيدة إلى غيرها. وهناك عدة أسس لهذا التأكد، منها:

مقارنة إنتاج البنات بإنتاج أماتها أو أترابها في القطيع، وليكون الحكم على الفحل صحيحاً يجب ألا يقل عدد بناته المقارن إنتاجها عن عشرة. وكلما زاد العدد كان الحكم أصدق. ويجب أن تكون هذه البنات الأمات مأخوذة من قطيع أو أكثر دون تمييز أو تحيز، كما يجب تعديل كميات الحليب المنتجة من البنات إلى الكميات المتوقع إنتاجها عند نضوجها. فإذا وجد أن متوسط إنتاج البنات عند النضج هو 5200 ليتر مثلاً، وكان متوسط إنتاج الأمات هو 5000 ليتر فهذا يعني أن للفحل مقدرة لتوريث عوامل إنتاج الحليب العالية.

أما إذا رغبنا في المفاضلة بين فحل وآخر فيقارن إنتاج بنات الأول بإنتاج بنات الثاني، ويفضل الذكر الذي يفوق إنتاج بناته إنتاج بنات الذكر الآخر.

إن طريقة الانتخاب هذه تحتاج إلى أوقات طويلة تصل إلى خمس سنوات، ولتقصير هذه المدة يمكن البدء باستعمال العجول للتلقيح وهي صغيرة لم تتجاوز السنة من عمرها. ولكن يحذر من ذلك.

ملاحظة:

يجب دراسة جميع سجلات الأبقار قبل انتخابها واستعمالها في التناسل، لأن إنتاج الحليب والشكل الخارجي والمقاومة للأمراض وطول العمر وغير ذلك كلها أمور تتوقف على عوامل وراثية.

2- طرائق تزاوج الأقارب:

وهو تزاوج الأفراد التي تربطها صلة الدم الوثيقة، كتزاوج الأب مع ابنته أو الابن مع أمه أو الأخت مع أخيها والهدف منها تركيز العوامل الوراثية المتشابهة واستبعاد العوامل الغير متشابهة، أو بمعنى آخر التجانس الوراثي وتسمى هذه العملية بالتنقية. ومن المعلوم وراثياً أن نصف العوامل الوراثية لكل كائن حي تأتي من الأم والنصف الآخر من الأب، وأنه لظهور صفة وراثية يتوجب وجود زوج من العوامل الوراثية تأتي كل فرد من أحد الأبوين، ولما كانت الحيوانات التي تربطها صلة الدم أكثر تشابهاً في العوامل الوراثية من الحيوانات التي لا تربطها هذه الصلة، لذا فإن استمرار تربية الأقارب يعمل على تركيز العوامل الوراثية المتشابهة في الأفراد الناتجة جيلاً بعد جيل، وبذلك تنتج حيوانات متقاربة جداً في مظهرها وفي إنتاجها من اللحم أو الحليب أو الصوف.

يرى بعض الباحثين في الإنتاج الحيواني أن تربية الأقارب غالباً ما تكون سيئة النتائج، لأنها تعمل على نشوء أفراد ضعيفة الجسم قليلة الإنتاج أو مشوهة، إلا أن هذا الاعتقاد ليس واقعياً لأن تربية الأقارب /سيف ذو حدين/ الأول منهما: يعمل على تركيز العوامل الوراثية الجيدة منها والرديئة معاً وهو الحد الثاني، فإذا كانت الآباء جيدة التراكيب الوراثية أصلاً تركزت هذه الجودة وظهرت بشكل

أوضح في النسل الجديد، وأصبحت الأفراد متجانسة وراثياً نقية وهذا مطلوب لإنتاج السلالات النقية، أما إذا كانت رديئة التراكيب تركزت هذه الرداءة وظهرت بشكل أوضح في النسل الجديد أيضاً. ولهذا فمسؤولية النتائج السيئة لتناسل الأقارب لا تعود لطريقة التناسل ذاتها، بل لطريقة اختيار الأفراد المستعملة في التناسل من أفراد القطيع واستمرار العمل بها.

وهنا فقد تظهر قدرة المربي الخبير على اختيار الحيوانات المتقاربة في الدم والتي تصلح للتناسل وتنتج أفراداً أو سلالات تفوق آباءها عند اختيارها للتربية.

إن تزاوج الأبقار التي تتصل بدمها من بعيد كأولاد العم أو الخال، يقلل مجال تركيز العوامل الوراثية الرديئة إن وجدت في هذه السلالة. كما تتبع هذه الطريقة من التناسل لزيادة نسبة دم حيوان ممتاز (فحل في العادة) في دم القطيع، وبذلك يحتفظ بالصفات الحسنة الموجودة في فحل أو بقرة ممتازة بنقلها إلى نسلهما. وتطبق هذه الطريقة عملياً باستعمال فحل مختبر لتلقيح معظم البقرات الموجودة في القطيع، ثم تؤخذ الأبناء الذكور لهذا الفحل والمولودة من بقرات ممتازة وتختبر فإذا ثبت صلاحها تستعمل لتلقيح معظم أبقار القطيع. يؤدي تناسل الأقارب إلى أفراد تتشابه في الشكل والإنتاج، ثم تتبع هذه العملية طالما أنه بإمكان إنتاج فحول صالحة للتربية يتوافر فيها كافة الشروط الإنتاجية.

3- طرائق تزاوج الأباعد:

وهو تزاوج حيوانات من العرق نفسه لا تربطها أي قرابة أو صلة دم، وهي طريقة من التناسل ضرورية لتجديد الدم، لأن اتباع تربية الأقارب لمدة طويلة قد يركز صفات غير حسنة ويوقف مجال التحسين.

لذا كان لا بد من استعمال ذكور أو فحل من دم بعيد لإدخال صفات وراثية جديدة إلى القطيع، ويمكن أن يطبق ذلك عملياً بشراء فحل ممتاز لا تربطه صلة قرابة مع أي فرد من أفراد القطيع ثم تلقيح البقرات منه، ثم تؤخذ أفضل العجول الناتجة وتستعمل للتلقيح من جديد، أو بشراء بقرة ممتازة لا تربطها صلة قرابة مع أي فرد من أفراد القطيع، وتلقح من الفحل الموجود أصلاً في القطيع، ويؤخذ عجلها ليستعمل في التلقيح من جديد، وبذلك يرجع إلى تناسل السلالة.

4- طريقة التدريج:

وهو أقصر طرائق التناسل لتحسين الأبقار الرديئة، ويتم فيها تزاوج فحول من عروق أصيلة عالية الإنتاج × إناث محلية غير أصيلة قليلة الإنتاج، وبذلك يأخذ النسل الناتج صفات الإنتاج العالي من الأب وصفات تحمل الأجواء والأمراض المحلية من الأم /مثل تزاوج الأبقار المحلية الشامية مع ذكور فريزيان/ وتحتوي الأبناء الناتجة في الجيل الأول على 50% من العوامل الوراثية الموجودة في الأب الجيد.

وإذا أعيد تلقيح عجلات هذا الجيل بفحل أصيل آخر غير الأب لئلا تصبح الطريقة تربية أقارب، فإن الجيل الناتج يحتوي على 75% من دم العرق الأصيل، ويتكرر ذلك لستة أجيال تصل نسبة دم العرق الأصيل في الحيوانات الناتجة إلى نسبة 97%، وبذلك تتحول العوامل الوراثية الرديئة الموجودة في الأبقار المحلية إلى عوامل الحيوانات الأصيلة الجيدة. وتفيد هذه الطريقة من التناسل في استبعاد ما قد يصيب الأبقار الأصيلة من نكسات إذا ربيت على حالتها النقية في بيئات جديدة تخالف البيئة التي نشأت فيها.

5- طريقة التهجين:

وهي عبارة عن تزاوج ذكور وإناث من عرقين مختلفين، ومن المعروف أن مثل هذا التناسل ينتج أفراداً كبيرة الحجم قوية ونشيطة. ويرجع ذلك إلى أن النسل الناتج يأخذ العوامل الحسنة من العرقين المشتركين في تكوينه إلا أن نتائج التهجين في الأبقار لم تكن مشجعة، فوجد أن تهجين أبقار الفريزيان × أبقار الجرسي لا يعطي أبقاراً عالية في إنتاج الحليب ونسبة الدسم، بل وسطياً بين العرقين ولإعطاء رأي قاطع في فائدة تهجين الأبقار فلقد بدأ في عام 1958 ببحث في محطة الأبحاث في بلتزفيل بأمريكا استمرت مدة 25 عاماً استعملت فيه عروق الفريزيان والإيرشير والسويسري البني، وقد نشر التقرير الأول عن هذا البحث عام 1965 جاء فيه أن إنتاج الحليب في النسل الهجين لا يفوق إنتاج العروق الأصيلة، ولا يزال البحث مستمراً حتى وقتنا هذا.

أي طريقة من طرائق التربية نتبع؟ لما كانت تربية الأقارب سيف ذو حدين

فيمكن أن تكون حصيلته حيوانات ممتازة، كما يمكن أن تكون حيوانات رديئة، ولما كان من الصعب على المربي العادي أن يحكم على الحيوانات لعوامل وراثية جيدة لاستعمالها في هذا التناسل لذا ينصح بعدم اتباع هذه الطريقة من التناسل من قبل المربين العاديين والصغار. ويمكن اتباعها من قبل المربين الكبار الحاصلين على ثقافة كافية في علوم الوراثية والتربية والذين يطمعون في الحصول على حيوانات ممتازة للتناسل يمكن أن يبيعوها بأسعار عالية أو يشغلوها لتلقيح أبقار غيرهم لقاء أجور مجزية، أو من قبل محطات تربية الحيوان التابعة للدولة والتي غايتها تحسين الأبقار عن طريق إنتاج فحول وإناث ممتازة. إن احتمال الحصول على حيوانات ممتازة في مزارع المربين الكبار المثقفين وفي محطات الدولة الكبيرة، وإذا كان حصيلة التربية بعد عدة سنوات حيوانات رديئة، فيمكن للدولة وللمربين الكبار تحمل الخسارة الناتجة عن ذلك بعكس المربين الصغار.

وعلى المربين الذين غايتهم الحصول على إنتاج مربح من أبقارهم الحلوب اتباع طرائق تربية الأباعد أو السلالة أو التدريج، ويتوقف اختيار إحدى هذه الطرائق على رغبة المربي وعلى حالة الأبقار الموجودة لديه، وينصحون بعدم اتباع التهجين لأنه لم يثبت في نتائجه حتى الآن، كما أن النتائج الأولية من إجرائه لا تشجع على إتباعه، فالتدريج أفضل طريقة لتحسين الأبقار المحلية القليلة الإنتاج لرفع إنتاجها بشكل تدريجي. هذا ومهما كانت طريقة التربية المتبعة فيجب أن تقترن بالانتخاب فتستبعد الحيوانات الرديئة منها، ولا يسمح إلا للحيوانات الجيدة بالتناسل، لأنه من دون الانتخاب العميق لا يتم التحسين المنشود في الأجيال المتعاقبة وفي المزارع الاقتصادية لكي تحقق أهدافها الإنتاجية في أقصر الطرائق وأقل التكاليف.

التلقيح الاصطناعي

يعرف التلقيح الاصطناعي بأنه المقدرة الفنية الكاملة على إيصال الحيوانات المنوية إلى القناة التناسلية للإناث بواسطة أو أخرى آلية /غير قضيب الثور أو الذكر المتبعة بالتلقيح الطبيعي/ وقد اتبع هذا النوع من التلقيح منذ أقدم العصور، وتؤكد المراجع أنه في عام 1322م استطاع أحد مشايخ العرب أن يلقح فرسه من حصان يملكه أعداؤه، وفي عام 1877م أمكن إخصاب امرأة صناعياً. والفضل الأكبر

يرجع إلى العالم الروسي ايفانون الذي بدأ بدراسات مفصلة حول التلقيح الاصطناعي في عام 1899م واستمرت حتى عام 1922م وحتى عام 1935م اقتنع العلماء والناس معاً بفائدة التلقيح الاصطناعي على مستوى العلم والمعرفة، وأخذ ينتشر في بلدان العالم لدرجة شمل معظم الأبقار الحلوب الموجودة فيها والأغنام فالماعز والدواجن ثم الخيول ...إلخ في معظم دول العالم ولا سيما المتطورة منها لأجل الحصول على فوائده والتي سوف نذكر بعض من حسنات التلقيح الاصطناعي.

فوائد التلقيح الاصطناعي:

1- الاستفادة من الصفات الوراثية الممتازة لثيران التربية المختبرة للنسل وذات الكفاءة الإنتاجية العالية، إذ إن الثور الناضج جنسياً يستطيع أن يلقح طبيعياً من 70-100 رأس في السنة، ولكن بواسطة التلقيح الاصطناعي يستطيع أن يلقح الثور نفسه من /10-50 ألف/ بقرة سنوياً، وهذا طبعاً يتوقف على درجة التخفيف للسائل المنوي والاستخدام الأفضل له في المكان والوقت المناسبين للإنتاج العالي، إضافة إلى الفائدة الكبيرة من هذه الفحول، وذلك لتلقيح أبقار تبعد عنها مسافات شاسعة لا سيما بعد توافر وسائل النقل والتبريد والخبرة الكافية في ذلك.

2- زيادة اقتصاديات مربي الأبقار: حيث إن التلقيح الاصطناعي يتيح لهم فرصة الاستغناء عن تربية الثيران الكبيرة المكلفة بين قطعانهم الصغيرة، واستبدالها بأبقار حلوب يستفاد من إنتاجها اقتصادياً، كما أنه يوفر على المربين الصغار العديد من المشكلات المرضية والإنتاجية والمخاطر الناجمة عن شراسة الثيران الكبيرة ولا سيما عندما تتقدم بالعمر.

3- تقليل فرص حدوث الأمراض لا سيما التناسلية منها: لأن الفحل يعلو عدة أبقار في التلقيح الطبيعي، فإذا كانت إحداها مصابة بمرض ما انتقل هذا المرض منها إلى الفحل ومنه إلى باقي الأبقار في المزارع الاقتصادية لا سيما عند تدريج الأبقار المحلية الصغيرة، أو عند تسفيد البكاكير بفعل التلقيح الاصطناعي.

4- يجعل الاستفادة من الصفات الجيدة التي يملكها الفحل في بلد ما ممكنة في بلد آخر مهما بلغت المسافة بينهما، بل ويمكن الاستفادة من هذه الثيران بعد هلاكها أحياناً أي (نفوقها) بعد عدة سنوات، وذلك باستخدام سائله المنوي

والذي تم جمعه أثناء حياته بطرائق فنية علمية متقنة ونقله من أمريكا مثلاً إلى أوروبا ومنها إلى آسيا والعكس بالعكس.

5- زيادة نسبة الإخصاب والحمل في المزارع الحديثة نتيجة للفحص الدائم والدوري للثيران المحدودة العدد، وكذلك للسائل المنوي المحفوظ والأبقار الملقحة به قبل استخدامه للتأكد من حيويته قبل إجراء عملية التلقيح الاصطناعي، كما أنه ساعد على إخصاب وحمل نسبة من الأبقار التي تحمل بعض العيوب الشكلية والوراثية للجهاز التناسلي، أو تجنب كل الأخطاء الناجمة عن استخدام التسفيد الطبيعي.

6- يسهل تلقيح الأبقار المتفاوتة الأحجام: ففي كثير من الحالات لا يمكن تلقيح بقرة صغيرة الحجم من فحل كبير الجسم والعكس بالعكس، لأن البقرة الصغيرة لا تستطيع حمل الفحل الضخم وإن استطاعت، فإن عملية التلقيح لا تتم نظراً للاختلاف الكبير بين مستوى القضيب ومستوى الحيا.

7- إن كثيراً من الأمراض التناسلية الجنسية السارية: مثل /الضمات الجنينية والتريكوموناس والتي يسهل انتقالها وانتشارها عن طريق التسفيد الطبيعي، حيث تؤدي إلى حدوث العقم وعدم الإخصاب للأبقار المصابة والثيران. وإن التلقيح الاصطناعي يحد بل يمنع من انتشار هذه الأمراض للثيران وبالتالي للأبقار، ومن هنا نرى بشكل واضح أهمية الرعاية التناسلية لكل من الذكور والإناث على حد سواء ولولا ذلك لكان التلقيح الاصطناعي كارثة على الثروة الحيوانية وإنتاجها.

8- يساعد على زيادة الاقتصاد الوطني: وذلك لمساهمته في الإسراع في إنشاء جيل جديد من الحيوانات ذات الإنتاج العالي في وقت واحد، إضافة إلى أن تكاليف التلقيح الاصطناعي تبلغ نصف تكاليف التلقيح الطبيعي. عدا عن المردود الإنتاجي الذي تحققه القيم الوراثية العالية الإنتاج والتي تؤدي دوراً مهماً في الدول المتطورة، حيث يمكن تحسين أعداد كبيرة من الحيوانات المحلية في أوقات متقاربة، وقد يتضاعف الإنتاج المحلي بمقدار أربعة أضعاف الإنتاج الحالي بتكاليف زهيدة، إضافة إلى زيادة إنتاج حيواناتنا المحلية المحسنة، مثل الأبقار الشامية والفريزيان ...إلخ.

9- معرفة القيمة الوراثية لثيران التربية مسبقاً: من ناحية إنتاج اللحم والحليب

مثلاً عند اختيار نسلها، وذلك لكثرة الأبقار التي تلقح منها سنوياً منذ بداية نضجها الجنسي حتى نهاية عمر استخدامها في التلقيح الاصطناعي أي طول 5-9 سنوات. وهذا سوف يؤدي حتماً إلى إمكانية الاستفادة من الثيران ذات الكفاءة الإنتاجية العالية لمدة طويلة من حياتها.

10- إن اتباع التلقيح الاصطناعي في الوقت الحالي للحيوانات الزراعية المحلية يعتبر وسيلة بل درجة من درجات الرقي العلمي والمعرفة في مجال البحث العلمي والإنتاج العالمي للمواد الغذائية الأساسية مثل اللحم والحليب والمواليد.

مساوئ التلقيح الاصطناعي:

يعاب التلقيح هذا لعدة أسباب نذكر منها أهمها:

1- إذا لم تكن الأيدي العاملة في هذا المجال خبيرة وفنية محبة للعمل والإنتاج، فإن نسبة الإخصاب وبالتالي نسبة الحمل منه تقل عن النسبة الموجودة بالتلقيح الطبيعي.

2- إن الإخلال بالشروط الصحية اللازمة في الحصول على السائل المنوي وطريقة حفظه واستعماله، وإهمال الرعاية التناسلية للذكر والأنثى أثناء الاختيار يؤدي ذلك إلى انتشار الأمراض من أبوابها الواسعة وبشكل خطير لم يسبق له مثيل.

3- التلقيح الاصطناعي بمجمله يحتاج إلى خبرة فنية عالية وتجهيزات وأدوات وتقنية مكلفة كالمجاهر والثلاجات والمخابر والأدوات والمواد المخبرية الدقيقة...إلخ.

4- إن مرور خطأ واحد مثلاً: استعمال سائل منوي لفحل رديء الصفات الوراثية يسبب انتشار هذه الصفات الرديئة على نطاق الوطن أو خارجه. فلهذا السبب وغيره يجب التأكد ثم العمل باستعمال هذا التلقيح.

إتمام عملية التلقيح الاصطناعي:

في التلقيح الطبيعي يصل السائل المنوي عن طريق القضيب إلى النهاية الأمامية من المهبل، وينتشر حول عنق الرحم، وبذلك تصبح الحيوانات المنوية على بعد 60سم من مكان وجود البويضة. وعلى الحيوانات المنوية أن تمر عبر عنق الرحم فالرحم فقرني الرحم صاعدة ومتجهة إلى الجزء العلوي من قناة المبيض إلى أن تصل إلى عنق قناة المبيض (عنق القمع)، حيث تكون البويضة منتظرة التلقيح أو عملية الإخصاب.

أما في حالة التلقيح الاصطناعي، فيوضع السائل المنوي بواسطة القشات أو غيرها في عنق الرحم أو في داخل الرحم نفسه بقصد تقصير المسافة التي يجب أن تقطعها الحيوانات المنوية لتصل إلى البويضة. وقبل الشروع في عملية التلقيح الصناعي لا بد من التأكد من الآتي:

1- معرفة رقم البقرة المراد تلقيحها إذا كانت مرقمة.

2- البقرة ظهرت عليها فعلاً علامات الشبق منذ أكثر من 8 ساعات على الأقل.

3- لها سجل تناسلي يوضح تواريخ ولادتها وعدد مرات التلقيح السابقة لها.

4- معرفة رقم الذكر الذي لقحها سابقاً ثم لاحقاً.

5- تهيئة الأدوات والتجهيزات اللازمة للتلقيح ومنها الماء والصابون والفازلين والقفازات وأنبوب التلقيح وغير ذلك.

6- وضع السائل المنوي في الجهاز التناسلي للأنثى. ويتم ذلك بأحد الطريقتين التاليتين وهما:

أ- طريقة التلقيح بالمنظار: يستعمل في هذه الطريقة أسطوانة من الزجاج أو البلاستيك طولها /30-35 سم/ وقطرها الخارجي نحو 4 سم. تدخل في المهبل وينظر إلى العنق من داخلها بواسطة مصباح كهربائي يعمل على البطارية أو ضوء معلق بعصابة على جبين القائم بالعملية.

بعد رؤية العنق تدخل حقنة زجاجية طويلة، عبئت فيها محتويات /أمبولة/ من اللقاح 0,5-1,5 سم^3 من وعاء فيه مقدار منه داخل المنظار، وتفرغ محتوياتها على عنق الرحم. إن هذه الطريقة تهيج أنسجة مهبل البقرة، وتحتاج إلى تعقيم المنظار والحقنة بعد كل عملية تلقيح خوفاً من انتقال الأمراض من بقرة لأخرى.

وقد فضل مؤخراً استعمال حقنة من البلاستيك المقوى بدل الحقنة الزجاجية لأن الأولى مرنة فلا تكسر بسهولة، كما إنها رخيصة الثمن فتستعمل لمرة واحدة فقط ثم تتلف بالحرق.

ب- طريقة المستقيم - المهبل: يتبع لهذه الطريقة الآتي:

1- لبس القفاز باليد اليسرى وغسله جيداً بالماء والصابون ودهنه بالفازلين.

2- يعبأ اللقاح في أنبوب بلاستيكي رفيع طوله نحو 50 سم وقطره 2 مم، مركب على أحد أطرافه منفاخ مطاطي أو بلاستيكي صغير.

3- بضغط المنفاخ بين أصابع اليد وغمس الطرف الثاني للأنبوب في السائل المنوي ورفع الأصابع عن المنفاخ تدريجياً.

4- بعد شفط كمية السائل المنوي يمسك الملقح الأنبوب عرضاً بفمه.

5- يدخل الملقح يده اليسرى في المستقيم للبقرة، ويتحسس عنق الرحم الذي يشبه ملمسه ملمس حلقات القصبة الهوائية.

6- إذا صعب الاهتداء إلى عنق الرحم لكثرة الروث، فينظف المستقيم منه وعند التأكد من عنق الرحم يمسكه بين راحة اليد والإبهام.

7- ثم يأخذ الأنبوبة بيده اليمنى ويدخله في مهبل البقرة حتى يصل طرفه إلى عنق الرحم.

8- بواسطة إبهام اليد الموجودة في المستقيم يوجه عنق الرحم ليدخل فيه الأنبوب قليلاً مع مراعاة عدم إدخاله لأكثر من منتصف العنق لأن إدخاله أكثر يضر الرحم أو أحد قرنيه. وقد يسبب إجهاضاً لبقرة تكون حاملاً وتظهر عليها على الرغم من ذلك علامات الشياع.

9- ثم يضغط على المنفاخ فتفرغ محتويات الأنبوب الذي يسحب بعد ذلك ويتلف فوراً.

10- أخيراً تنظم شهادة تلقيح صناعي من قبل الفني على نسختين تعطى واحدة لصاحب البقرة الملقحة، ويحتفظ بالثانية لدى الملقح. وتعتبر شهادة ميلاد للمولود الجديد.

ملاحظة:

إذا رغبنا في تلقيح بقرة ثانية فيغسل القفاز جيداً قبل إدخال اليد في مستقيمها وبعد الانتهاء من التلقيح كلياً يغسل القفاز جيداً بالماء والصابون، ويرش عليه قليل من بودرة التلك ويلف ويحفظ لحين الاستعمال الجديد.

الهضم عند الأبقار

من المعروف علمياً أن القناة الهضمية في الحيوانات تتكون من الأجزاء التالية، والتي تترتب طولياً وعلى خط مستقيم ولكنها تتصل ببعضها على شكل /باقة/ مكونة كتلة متصلة متراصة. وهي:

1- الفم.

2- البلعوم.

3- المعدة وأقسامها الأربعة /الكرش - القلنسوة (أم الغلوس) - أم التلافيف - المعدة الحقيقية /الأنفحة/.

4- الأمعاء الدقيقة.

5- الأمعاء الغليظة.

6- المستقيم.

7- فتحة الشرج.

انظر الشكل رقم (4) في ملحق الصور آخر الكتاب.
الجهاز الهضمي عند الأبقار.

وإن معدة الحيوانات المجترة تختلف عن معدة الحيوانات الأخرى الغير مجترة بأنها تقسم إلى أربعة أقسام هي على الترتيب التالي:

أ- الكرش وسعته 150 ليتراً ويكون نحو 80% من حجم المعدة بأقسامها الأربعة عند العجول.

ب- القلنسوة أو أم الفلوس وسعتها لا تزيد عن 12 ليتراً.

ج- أم التلافيف وسعتها صغيرة.

د- المعدة الحقيقة وأم التلافيف تزيد سعتها عن 20 ليتراً /الأنفحة/.

هـ- وتحتوي معدة المجترات على أخدود بلعومي: هو عبارة عن تنبيه عضلي ممتد من النهاية السفلى للبلعوم بشكل محاذ لجدار القلنسوة وحتى فتحة المعدة الحقيقية. يعمل على إيصال الحليب إلى المعدة الحقيقية للعجول الرضيعة، مثل الأنبوب الواصل بين البلعوم والمعدة فعلاً.

أما بالنسبة للعجول والعجلات الصغيرة أو الرضيعة فالكرش فيها عبارة عن عضو صغير جداً يوجد في الجهة اليسرى العلوية من التجويف البطني. ثم يبدأ هذا الجزء بالاتساع تدريجياً بعد الولادة، وعند بلوغ العجل أو العجلة الشهرين من العمر يأخذ هذا العضو وضعه الطبيعي في التجويف البطني، كذلك الحال بالنسبة لأم الفلوس وأم التلافيف فهما صغيرتان عند الولادة وتكبران بسرعة أثناء الشهرين الأولين من العمر.

والواقع فإن الأقسام الثلاثة الأولى من المعدة لدى العجول والعجلات الحديثة الولادة عاطلة عن العمل الهضمي، ويقع عبء هضم الحليب والأغذية الأخرى في هذا السن على الجزء الرابع من المعدة وهي المعدة الحقيقية، حيث يصل إليها الغذاء السائل أو الحليب عن طريق التجويف البلعومي السابق ذكره /إلى الأنفحة/.

ملاحظة:

ليس بإمكان الحيوانات الصغيرة السن الاستفادة من مواد العلف الصلبة قبل شهر على الأقل من عمرها. ولذا يقدم للعجول والحيوانات الصغيرة مواد سائلة أو بديلات الحليب فقط للمحافظة على حياتها.

كيف يتم هضم الأعلاف والأغذية في القناة الهضمية للأبقار؟

يتألف الهضم عموماً من عمليات ميكانيكية وعمليات كيميائية، والهدف منها تحضير /أكبر كمية ممكنة من الأعلاف، حيث تمتص في جسم الحيوان (على شكل أعلاف مهضومة) والجزء غير الممتص (غير المهضوم) يقذفه الجسم خارجاً ويدعى /الروث/ هذا مع العلم أن لكل قسم من أقسام القناة الهضمية وظيفة معينة.

وظائف وأقسام الجهاز الهضمي

إن الجهاز الهضمي عند الأبقار يتركب من الآتي:

1- الفم: يعمل على التقاط وسحق الأعلاف وخلطها باللعاب والعصارات الأخرى، وطحن الغذاء بعمليات المضغ والأسنان والاجترار فالغذاء يبلل باللعاب المفرز في فم البقرة، والذي تقدر كميته بنحو 50 ليتراً يومياً، ثم ينتقل الغذاء من الفم إلى الكرش عن طريق البلعوم بعد أن يقذفه اللسان.

2- الكرش: عبارة عن مستودع تخميري كبير مبطن من الداخل بزوائد تشبه الحلمات تعمل على زيادة السطح الداخلي له، وبالتالي تزيد من قدرته على الهضم، كما تعمل على امتصاص المواد المهضومة بفعل الأمعاء الدقيقة وتدخلها في مجرى الدم.

وطبيعة الكرش مهيأة لأن يكون وسطاً مناسباً لتخمير وهضم الأعلاف، فالرطوبة والحرارة الملائمتين والجو المعزول عن الهواء والأعداد الهائلة من الأحياء الدقيقة فيه /نحو 20 مليون ميكروب في كل 1سم^3 من محتوياته/، والغذاء المتخمر المقطع يستطيع أن يمر إلى باقي أقسام المعدة الأخرى. ويتم به بفعل الأنزيمات التي تفرزها الأحياء الدقيقة تحلل الألياف الخشنة والمواد النشوية إلى أحماض دهنية طيارة كالخليل والبروبيونيك والبيوتريك، كما تحلل البروتين إلى أحماض أمينية تمتصها كلها جدران الكرش مباشرة. والبكتريا والبروتوزوا (الأحياء الدقيقة) الموجودة بالكرش لا يقتصر فعلها على تحليل الغذاء وهضمه، بل لها قدرة على تحويل حامض أميني إلى حامض أميني آخر وعلى تركيب بروتين من مواد آزوتية غير بروتينية، وبالتالي تعمل على تركيب الأحماض الأمينية اللازمة لتكوين البروتين من أي مصدر آزوتي موجود في الأعلاف، وتستعمل هذه الأحماض لتبني أجسامها مكونة بذلك بروتيناً كاملاً.

ولهذه الأحياء والبكتريا القدرة على تركيب بعض الفيتامينات الضرورية للحياة مثل فيتامين ج c، هـ E، ك K ومجموعة فيتامين ب B. كل هذا يجعلنا في غنى عن التفكير بتأمين المواد البروتينية الغالية الثمن والفيتامينات في علائق الأبقار المسنة، حيث لها القدرة على تكوينها في أجسامها.

إلا أن ذلك لا ينطبق على العجول والعجلات الصغيرة السن لأن كروشها غير مكتملة التكوين، ولا تحتوي على الأحياء الدقيقة والفيتامينات بعد لكي تقوم بعملها الهضمي هذا.

لذا فهي بحاجة إلى تنويع المواد البروتينية المقدمة لها وإلى إمدادها بجميع الفيتامينات اللازمة لحياتها، وأخيراً ينتقل منها الغذاء السائل من الكرش إلى القلنسوة حيث تستمر عملية الهضم للمواد العلفية.

3- القلنسوة: وهي الجزء المكمل للكرش، فتؤدي انقباضاتها المنتظمة مرتين أو ثلاث بالدقيقة إلى إعادة الغذاء الموجود فيها إلى الكرش مرة ثانية، وتعمل الإعادة على خلط الغذاء بالماء الموجود بها مؤدياً ذلك إلى فصل وتصفية الأجزاء الدقيقة المتعفنة عن الأجزاء الكبيرة الخشنة منها. فيتمثل عمل القلنسوة بفصل وتصفية الغذاء المتفتت الصالح للامتصاص عن الغذاء الخشن الذي يرجعه إلى الكرش ليعاد هضمه من جديد وتصفيته والناعم منه يتابع طريقه إلى أم التلافيف الجزء التالي من معدة الحيوانات المجترة.

4- أم التلافيف: ويتم فيها امتصاص أكبر نسبة من السوائل الواردة إليها من القلنسوة والمختلطة بالكتلة الغذائية، حيث تدفعها باتجاه الخلف إلى المعدة الحقيقية لكي يتم هضمها.

5- المعدة الحقيقية: يتم فيها إفراز العصارات الهاضمة المحتوية على أنزيمات /الرنين والببسين/ التي تعمل على استكمال هضم المواد البروتينية التي لم تهضم بالكرش من البروتين والدهن والسليولوز، ويصبح الغذاء في المعدة الحقيقية بعد خلطه بحمض كلور الماء حامضياً، ويكون على حالة كبيرة من السيولة فيمر منها إلى الأمعاء الدقيقة لكي يتم امتصاصه بالجسم والاستفادة منه، وتسمى بالأنفحة أثناء مدة الرضاعة وبعد الفطام تسمى بالمعدة الحقيقية.

6- الأمعاء الدقيقة: تمر الكتلة الغذائية السائلة من المعدة الحقيقية إلى الأمعاء الدقيقة وتصبح حموضتها معادلة درجة حموضة /7- PH/ وعندها يتم إفراز

بعض العصارات الهاضمة على البنكرياس والمرارة ...إلخ. وتبدأ عمليات الهضم والامتصاص للكتلة الغذائية، حيث يتم إدخالها إلى مجرى الدم وفي آخر جزء من الأمعاء يبدأ ظهور عمل البكتريا، وتبدأ عملية التخمر والتعفن، ويتوقف عمل الأنزيمات. أما الجزء الغير مهضوم من الغذاء أو الأعلاف، فيخرج على شكل روث عن طريق الأمعاء الغليظة ماراً بالمستقيم ثم فتحة الشرج.

7- الأمعاء الغليظة: وهي طويلة في الحيوانات المجترة قصيرة جداً في الحيوانات ذات المعدة البسيطة غير المجترة، تعمل بها البكتريا على التخمر والتعفن، ويتوقف فيها عمل الأنزيمات حيث تموت.

8- الأعور: وهو زوائد في الأمعاء الغليظة يحصل بها التخمر والتعفن بأعلى درجاته ولا سيما في الحيوانات آكلة الأعشاب (المجترة) وتتحلل المواد العلفية بفعل البكتريا الكثيرة العدد والنوع، حيث تحلل المواد البروتينية إلى ببتون وتفصل الدهون إلى أحماض دهنية + جلسرين، وتحول النشويات /السكريات/ إلى (حامض لبنيك وخليل) وتحلل السليولوز الصعب الإذابة في العصارات الهضمية إلى نشا، ثم إلى سكر معقد، ثم سكر بسيط.

- ما هو طول القناة الهضمية وسعتها عند الحيوانات؟

يختلف طول القناة الهضمية وسعتها باختلاف حجم الحيوان وما يتناوله من المواد العلفية.

- في الأبقار يبلغ طولها 20 مرة من طول جسمها وسعتها 360 ليتراً.
- في الأغنام والماعز والخنزير 22 مرة من طول جسمها وسعتها 22-31 ليتراً.
- في الخيول والحمير يبلغ طولها 11-12 مرة من طول الجسم وسعتها 212 ليتراً.
- وفي الكلاب يبلغ طولها 4 مرات من طول الجسم وسعتها 19 ليتراً.
- وفي الإنسان يبلغ طولها 4-6 مرات من طول الجسم وسعتها 19-24 ليتراً.

وإن مدة الهضم عند الأبقار لأي مادة علفية خشنة تتراوح بين 6-8 أيام وفي الأطفال 12 ساعة وفي البالغين 24 ساعة.

المقننات العلفية للأبقار الحلوب وحسابها

قسم علماء التغذية والباحثين حاجة الأبقار إلى المواد العلفية إلى قسمين هما:

أولاً- العليقة الحافظة: وتعرف بأنها تلك المواد العلفية التي تعطى للحيوانات بغرض حفظ حياتها، والقيام بكافة العمليات الحيوية التي تتم داخل جسمها مثل: /التنفس - والهضم وتعويض الخلايا الجسمية التي تفقدها أثناء عمليات الهدم والبناء، وبشرط أن يكون ميزان البناء والهدم في جسم الحيوان في حالة اتزان تام.

فمثلاً: عضلات القلب والدورة الدموية والقناة الهضمية وكثرة الحركة ونمو الشعر والصوف عند الحيوانات كلها لا تقف عن العمل لحظة واحدة، ولهذا تحتاج إلى عليقة حافظة وكمية محدودة من البروتين المهضوم لكي يعوض ما يفقده الجسم من بروتين الخلايا المهدومة وغيرها أثناء قيام الخلايا في وظائفها الحيوية.

ملاحظة: وإن انخفاض درجة الحرارة عن 12 °م/ شتاء، أو زيادتها عن 30 °م/ صيفاً يزيد من كمية العليقة الحافظة للحيوانات، وإن كمية العليقة الحافظة لا تتناسب طرداً مع وزن الحيوان، بل تتناسب مع وزن الجسم.

كيفية حساب العليقة الحافظة للحيوانات:

أ- معرفة وزن الحيوان الحي ضروري جداً لحساب العليقة الحافظة للأبقار.

ب- يجب أن تحتوي العليقة الحافظة على نسبة من البروتين المهضوم، وكذلك نسبة من النشاء والأملاح.

ولحساب العليقة الحافظة يتبع القواعد التالية:

1- إن كل 100 كغ من وزن الحيوان الحي تحتاج إلى 0,580 كجم نشاء مهضوم وإلى 50غ بروتين مهضوم.

2- إن كل 100 كغ من وزن الحيوان الحي تحتاج فيه المتوسط إلى 5غ كالسيوم و3غ فوسفور و5غ ملح طعام.

3- عندما تكون الأبقار حامل من الشهر الأول وحتى الشهر الثامن يحسب لها عليقة حافظة بنسبة 25% من عليقتها الحافظة، أما إذا كان مجموع إدرارها السنوي 5000 ليتر فتحسب بنسبة 50%، ونسبة 100% عندما يصل إنتاجها إلى 8000 ليتر، ونسبة 150% عندما يكون إنتاجها أكثر من 8000 ليتر.

4- تعطى البقرة الحامل والتي جفت بقصد الولادة عليقة تزيد عن عليقها الحافظة بمقدار حاجتها /لإنتاج 3 كغ من الحليب/ إضافة إلى المواد النشوية والبروتينية وتزاد كمية الأملاح والفيتامينات لها، فإن البقرة التي تلد وصحتها جيدة نوعاً ما تعطي لبناً ودهناً ومولوداً أكبر من البقرة الضعيفة أو البقرة التي لا تجفف قبل ولادتها.

ثانياً- العليقة الإنتاجية: وتعرف بالمقننات المنتجة التي تعطى للحيوانات الحية، إضافة إلى إعطائها العليقة الحافظة اللازمة لها لحفظ حياتها لتعوض الإنتاج والفقد الحاصل في عمليات الهضم سواء كان ذلك الإنتاج لحماً أو حليباً أو صوفاً أو إنتاج حيوانات منوية أو عمل جر...إلخ. وإن مجموع المقننات العلفية الحافظة منها والمنتجة المضافة لها تشكل المقننات العلفية الكلية للأبقار الحلوب والتي تحتاج إليها يومياً.

ولهذا من الصعب جداً إيجاد حد فاصل بين العليقة الحافظة والعليقة المنتجة. ولكن من الوجهة الاقتصادية والعملية ومن أجل تفسير وظائف الخلطات العلفية يجب التمييز بين الأعلاف الحافظة والأعلاف المنتجة. وإن كمية الحليب في الأبقار تعتمد أساساً على المواد العلفية الحافظة منها والمنتجة فهي قليلة بعد الولادة مباشرة، وتصل إلى أعلى حد لها بعد مرور 40 يوماً من ولادتها، وترتفع ثم تنخفض حسب كمية المركبات العلفية المقدمة لها، ولا تعطي الأبقار شيئاً من جسمها، بل تعتمد على أعلافها. وعادة تزداد كمية الحليب بعد الولادة حتى السنة الخامسة من العمر ثم تقل تدريجياً لتصل إلى العاشرة، ولا تنخفض إذا كانت صحتها وجسمها وحظائرها جيدة وأعلافها متزنة ومركزة حسب حاجتها وإنتاجها.

حساب كمية العلائق المنتجة للأبقار: يتبع عادة الخطوات التالية:

1- معرفة كمية الحليب المنتجة من البقرة بالموسم أو في اليوم مع معرفة نسبة الدهن في الحليب المنتج لها.

2- تحدد حاجة إنتاج كل /1 كغ/ من الحليب مع معادل البروتين المهضوم على ضوء نسبة الدهن في هذا الحليب.

3- تحدد حاجة إنتاج كل 1 كغ حليب من الأملاح المعدنية وهي كالسيوم 2,5غ، فسفور 2غ، ملح طعام 2غ، أو تحسب الأملاح بنسبة 2% من وزن العليقة الجافة التي تعطى لها يومياً.

4- الجدول رقم (14) يحدد نسبة الدهن بالحليب وحاجة إنتاج كل واحد كغ منها من المواد النشوية والبروتينية عند حساب العلائق للأبقار المنتجة كما يلي:

نسبة الدهن بالحليب المنتج %	كمية معادل النشا مهضوم لكل /1 كغ حليب/	كمية البروتين المهضوم لكل /1 كغ حليب/
3,5	0,242 كغ	62,20غ
4,0	0,262 كغ	67,60غ
4,5	0,282 كغ	72,00غ
5,0	0,303 كغ	76,60غ

5- بضرب إنتاجها اليومي من الحليب بعد معرفة نسبة الدهن فيه في كمية معادل النشا اللازمة لإنتاج الحليب وكذلك معادل البروتين اللازمة لإنتاج /1 كغ حليب/ لهذه البقرة.

6- تجمع العلائق اللازمة لهذه البقرة /عليقة حافظة + عليقة إنتاجية + عليقة حمل/ إذا وجدت معاً.

7- كذلك تحسب الأملاح اللازمة لها بالعليقة الحافظة + العليقة الإنتاجية وتجمع معاً حسب كل عناصر على حدا وبشكل مستقل أو يوضع لها حجر ملحي تلعق منه حاجتها.

مثال عملي:

احسب كمية المركبات العلفية اليومية والشهرية لبقرة حلوب تزن 600 كغ وتدر يومياً 20 كغ ونسبة الدهن فيه 4% وحامل في الشهر التاسع.

خطوات الحل هي حسب الترتيب التالي:

نرسم جدولاً لسهولة ترتيب الحل ولنبين فيه أنواع العلائق والحاجة من كل منها باختصار شديد:

الجدول رقم (15): أنواع العلائق وحاجة الحيوانات من كل منها يومياً وشهرياً.

اسم المادة العلفية أو العليقة	كمية معادلة النشا /كغ/ مهضوم	كمية معادلة البروتين /غ/ مهضوم	الأملاح المعدنية كالسيوم فوسفور ملح طعام		
حساب العليقة الحافظة =	6,00 × 0,58 كغ = 3,48 كغ	600 × 0,5غ = 300غ	30	18	30
حساب العليقة الإنتاجية =	20 × 0,262 = 5,24 كغ	20 × 67,2 = 1344غ	40	50	40
حساب عليقة الحمل = 50%	3,48 ÷ 2 = 1,74 كغ	300 ÷ 2 = 150غ	-	-	-
مجموع العلائق لهذه البقرة اليومية =	3,48+5,24+1,74=10,46 كغ	300+1344+150= 1794	70	68	70
مجموع العلائق الشهرية لهذه البقرة =	من معادل النشا 10,46 × 30 = 313,8 كغ	معادل البروتين 1794 × 30 = 53820	2100	2040	2100
			70 × 30 = 2100 كغ 68 × 30 = 2040 كغ 70 × 30 = 2100 كغ		

ملاحظة:

ثم نأخذ معادل النشا هذا من المواد النشوية /مثل النخالة - الشعير - كسر القمح - طحين - خبز ...إلخ، ونأخذ معادل البروتين وما يعادله من المواد البروتينية مثل فول الصويا - الكسبة - الفول + بذور مسحوق السمسم + مواد بروتينية حيوانية مثل مسحوق الحليب - مسحوق اللحم - مسحوق العظم.

ونأخذ الأملاح من إضافتها إلى العليقة، ونأخذ الفيتامينات بإضافة 5 كغ علف أخضر أو زيت سمك بنسبة 0,2غ لكل 1 كغ من الوزن الحي 600 × 0,2 = 1,200 كغ زيت سمك للخلطة العلفية يومياً.

مكونات الأعلاف ووظائفها المهمة

تشكل المواد العلفية 75% من جملة تكاليف إنتاج الحليب واللحم والصوف، كما أنها العامل الأساسي لإظهار أثر العوامل الوراثية الإنتاجية الموجودة في الأبقار الحلوب. فمهما كانت القدرة الوراثية عالية وأصيلة لإنتاج الحليب مثلاً، فلا يمكن ظهور أثر هذه القدرة إلا إذا أشفعت بأعلاف متزنة وكافية وفي وقتها المناسب.

والعلف أو المادة الغذائية هو كل ما يعطى للحيوان لحفظ حياته أو لزيادة إنتاجه. أو أنه كل مادة تعطى للحيوانات فستفيد منها دون أن تسبب لها ضرراً ما.

ويقسم العلف إلى:

أ- أعلاف مركزة نباتية أو حيوانية أو ناتجة عن مخلفات المصانع النباتية أو المسالخ الحيوانية، وتحتوي هذه الأعلاف على نسبة كبيرة من العناصر الغذائية المهضومة كالبروتين والنشا والأملاح والفيتامينات وعلى نسبة قليلة من الألياف لا تتجاوز 12% ومن أمثلتها: /النخالة، الشعير، الشوفان، الفول، الكسبة، الذرة، الخبز ...إلخ/.

ب- الأعلاف الخشنة أو المائية الخشنة أو المائية الرطبة، والتي تحتوي على نسبة قليلة من العناصر الغذائية المهضومة، وعلى نسبة كبيرة من الألياف تزيد عن 12% وقد تصل إلى 60%، ومن أمثلة ذلك: الدريس، والسيلاج، والتبن، والقش، وبذور وزغب القطن، والفصة، والبرسيم...إلخ.

والأعلاف أو الخلطات العلفية تتكون في معظم الأحيان وأساسياً من المواد التالية:

1- المادة الرطبة - الماء - أو نسبة الرطوبة.

2- المواد النشوية والسكرية /النشويات والسكريات/.

3- المواد البروتينية أو البروتينات.

4- الدهون أو الزيوت أو الشحوم الحيوانية.

5- المواد المعدنية والأملاح المهمة والنادرة.

6- الفيتامينات والمضادات الحيوية والهرمونات... إلخ

أولاً- وظائف الماء في التغذية والفسيولوجية في جسم الحيوان:

تتلخص بالآتي:

بعض الأعلاف تحتوي على نسبة 85% من تركيبها ماء ولا سيما الأعلاف الخضراء، ونسبة 12% في الحبوب الجافة، والأعلاف الخشنة نسبة 16-20%، وفي الجذور والدرانات تصل إلى نسبة 90-92%. ويكون الماء 50% من مجموع وزن الحيوان. وإن لمعرفة نسبة الرطوبة في المادة العلفية أهمية كبيرة في تحديد قيمتها العلفية ومدة حفظ هذه المادة وتخزينها، وكذلك كمية المياه التي يتناولها الحيوان.

1- الماء أساس الحياة وإنه أساس لجميع التفاعلات الكيميائية الهضمية، والتي هي عبارة عن تفاعلات تحلل علفي.

2- يعمل الماء كواسطة نقل للمادة الغذائية في كل عمليات الهضم والامتصاص والاستقلاب وطرح الفضلات والفيتامينات الذائبة فيه مجموعة فيتامين /C B/.

3- الماء ينظم حرارة جسم الحيوان وذلك بواسطة حرارته النوعية وعمليتي التبول والتعرق.

4- للماء تأثير ميكانيكي على الأنسجة فيعطيها المرونة المقترنة بالقوة.

5- الماء إحدى نواتج تفاعلات الاستقلاب ويسمى بماء التمثيل الحيوي. وهو الذي يتكون في جسم الحيوان كإحدى نواتج التأكسد الخلوي للكربوهيدرات والدهون والبروتينات.

ثانياً- وظائف الكربوهيدرات والنشويات والسكريات:

هي مواد عضوية تتكون من الكربون والهيدروجين والأوكسجين، وتشمل /السكريات والنشويات والسليولوز أو الألياف الصعبة الهضم/. وللنشويات أهمية كبيرة في تغذية الحيوانات، وتشكل نسبة 75% من الخلطات العلفية الرخيصة التكاليف والثمن. وأهم فوائدها الآتي:

1- تعتبر المصدر الرئيس لتوليد الطاقة والحرارة في جسم الحيوان. مواد لحفظ الحياة أو الإنتاج.

2- تعتبر أيضاً مصدر لتكوين الدهن الحيواني المخزن في الجسم.

3- تدخل في تكوين دهن وسكر الحليب.

4- تدخل في تعويض الخلايا المفقودة وتشارك في نمو وحفظ جسم الحيوان.

والأعلاف الغنية بها هي: /القمح، الشعير، الذرة، البطاطا، الشوفان، الخبز، الأرز، كسر السكر والبسكويت ...إلخ/.

ثالثاً- وظائف الدهون والزيوت:

هي مواد عضوية تتكون من الكربون والهيدروجين والأوكسجين بنسب غير نسب تكوين النشويات، كما أن نسبة الكربون والهيدروجين أعلى في الدهون منها في النشويات، وهذا هو السبب في أنّ الدهون تمد الجسم بأكثر من ضعفي الحرارة التي تمده بها النشويات، وإن زيادة نسبته في الأعلاف تسبب اضطرابات معدية. ولها الفوائد التالية:

1- الدهون ضرورية لبناء أنسجة الدهن التخزينية في جسم الحيوان، وتعتبر مصدراً مكثفاً للطاقة الاحتياطية.

2- يعتبر الدهن في عليقة الحيوانات مصدراً للأحماض الدهنية الأساسية الضرورية لنمو الحيوان والتي لا يستطيع الجسم تكوين أنسجته دون كمية كافية منه. وهذه الأحماض هي: حامض اللينوليك، وحامض اللينولينيك وحامض الأراكيدونيك.

3- يعمل الدهن كمادة ناقلة للفيتامينات الذائبة في الدهون وهي فيتامينات: A، D، E، K.

4- تشجع الدهون امتصاص فيتامين (أ) A، والكاروتين عن طريق الأمعاء، كما تؤدي دوراً مهماً في امتصاص وتمثيل عنصر الكالسيوم.

5- يعمل وجود الدهن في الأعلاف بنسب محدودة على تحسين قيمته وزيادة الاستفادة منه.

6- تعمل الدهون كمواد وقائية وعازلة في جسم الحيوان، وفي معظم الأحيان تنتشر تحت الجلد لهذه الغاية كي تمنع الجسم من فقدان حرارته بسرعة.

رابعاً- وظائف البروتينات في التغذية:

تسمى أيضاً بالزلال، وهي مواد عضوية يدخل في تركيبها الآزوت، إضافة إلى الكربون والهيدروجين والأوكسجين، وأحياناً الكبريت والفوسفور. ويتكون البروتين كيميائياً من اتحاد عدد من الأحماض الأمينية بعضها مع بعض، ويجب أن يتحلل في الجسم بعملية الهضم إلى الأحماض الأمينية المكونة له ويقارب عددها 24 حامضاً، ويكفي أن يحتوي العلف المقدم للحيوانات على مصدر بروتيني واحد مهما كان هذا المصدر رخيصاً. وأهم وظائف البروتينات هي:

1- وظيفة بنائية ومعوضة، حيث تبني البروتينات اللحم وتساهم في نمو الحيوانات الصغيرة، وتقوم بتعويض الخلايا التالفة والإفرازات البروتينية كالهرمونات والأنزيمات المستهلكة أو تلك التي يطرحها الجسم مع الروث والبول.

2- وظيفة إنتاجية، فهي مكون رئيس لبعض المنتجات الحيوانية كالحليب واللحم والبيض والصوف والخلايا التناسلية والعمل.

3- كمادة مولدة للطاقة، لا تقوم البروتينات بهذه الوظيفة في الأحوال الطبيعية، ولكنها تقوم بها في الحالات التي يتوافر فيها للحيوان كميات فائضة من البروتين.

4- تعتبر البروتينات كمصدر أساسي للأحماض الأمينية الأساسية، وتنطبق هذه الوظيفة حصراً على الحيوانات ذات المعدة الواحدة البسيطة والتي تحتاج في أعلافها لمثل هذه الأحماض.

والأعلاف الغنية بالبروتينات هي: الحبوب البقولية كالفول والكرسنة وأنواع

الأكساب والمنتوجات الحيوانية والناتجة عن المسالخ أو المعامل مثل /الحليب المجفف ومسحوق اللحم أو السمك أو الريش/.

خامساً- وظائف المواد المعدنية /الأملاح/:

تشمل المواد المعدنية الموجودة في الأعلاف على الآتي: الكالسيوم، والفوسفور، والبوتاسيوم، والصوديوم، والحديد، والكبريت، ... وغير ذلك. وتستعمل هذه المواد في بناء العظام، وتعويض الفاقد في جسم الحيوان نتيجة لعمليات الهضم المستمرة في الجسم، وهي مصدر المواد المعدنية الموجودة في اللحم وفي الحليب وفي البيض ولها وظيفتان أساسيتان هما.

1- وظيفة بنائية، حيث تدخل في تكوين العظام والأسنان فتعطيها الصلابة والقوة، كما تدخل في تركيب العضلات وخلايا الدم وبقية الأنسجة الرخوة، حيث توجد في المركبات العضوية فيها.

2- وظيفة تنظيمية وتشمل:

أ- تتواجد العناصر المعدنية على شكل أملاح منحلة في الدم وسوائل الجسم، حيث تساهم في الحفاظ على العلاقات الأزموزية وعلى التوازن الحمضي القاعدي في الدم.

ب- للعناصر المعدنية أثر خاص في حدوث حركة العضلات وتهيج الأعصاب ونقل الإحساسات العصبية.

ج- تعمل كثير من العناصر المعدنية كعامل مساعد في تفاعلات التمثيل الحيوي للكربوهيدرات والدهن والبروتينات.

د- تدخل العناصر المعدنية في تركيب الأنزيمات والهرمونات والفيتامينات. وعصارة المعدة تحتوي على حمض الكلور وهرمون التروكسين.

سادساً- وظيفة الفيتامينات:

وهي مواد عضوية ضرورية للحياة متوافرة في المملكة الحيوانية والنباتية. وعلى الرغم من أنها لا تدخل مباشرة في أعلاف الحيوانات إلا أنها ضرورية جداً للمحافظة على صحة الحيوانات، وعلى قدرتها الإنتاجية. ويؤدي نقصها إلى

اضطرابات صحية خطيرة، وإلى نقص كبير في الإنتاج. ويمكن حصر الوظائف العامة للفيتامينات بالآتي:

1- تمنع الفيتامينات ظهور الأعراض المرضية المحددة.

2- تساعد وتشجع النمو الطبيعي للكائنات الحية، كما تزيد نسبة الإنتاج.

3- تساهم في إتمام تفاعلات أنزيمية معقدة، وفي سير عمليات الاستقلاب سيراً طبيعياً داخل جسم الكائن الحي.

ومن غير الضروري وجود الفيتامينات في الأعلاف على الرغم من أهميتها، حيث إنها تصنع داخل الجسم من قبل البكتريا الموجودة في الجهاز الهضمي لا سيما في الحيوانات /المجترات/.

نصائح مهمة عند تكوين علائق الأبقار

يمكن تلخيص ذلك بالنقاط العملية التالية:

1- تحسب كمية الأعلاف المالئة الخشنة مثل: الدريس الجيد بنسبة 2,5% من وزن الحيوان الحي. وتحسب كمية الأعلاف الخشنة المالئة الطرية مثل: السيلاج الجيد بنسبة 2% من وزن الحيوان الحي يومياً.

2- يجب ألا تزيد كمية الأعلاف المركزة في الخلطات العلفية للأبقار الحلوب عن نسبة 3% من وزن الحيوان الحي.

3- في حال توافر الذراوية أي الذرة الخضراء أو البقية أو الشعير معاً لا يعطى منها للحيوان يومياً أكثر من 25 كغ حتى لا تسبب له الإسهال.

4- لا يعطى التبن يومياً بأكثر من 6 كغ للرأس الواحد، ويستعمل للوصول إلى حجم العليقة المسموح بها، وكلما زاد إنتاج البقرة من الحليب قلت كمية التبن في أعلافها اليومية.

5- يجب ألا تزيد كمية الشعير عن 6 كغ يومياً للرأس الواحد للأبقار العالية الإنتاج، وعن 4 كغ للأبقار المتوسطة الإنتاج.

6- لا تعطى الأبقار الحلوب يومياً أكثر من 3 كغ نخالة أو مسحوق الأرز، وزيادتها تسبب الإسهال للحيوانات المنتجة.

7- لا ينصح بإعطاء الأبقار الحلوب يومياً أكثر من 3 كغ من كسبة القطن

الغير مقشورة، أو أكثر من 1,5-2 كغ من كسبة القطن المقشورة، والتي تحتوي على نسبة 41-45% بروتين.

8- العلائق المتزنة أو المركزة هي الأعلاف التي تتوافر فيها الشروط التالية:

أ- تحتوي على الاحتياجات الكافية من البروتين ويقدر بنسبة 9%.

ب- تحتوي على الاحتياجات الكافية من النشا والكربوهيدرات وتقدر نسبتها 75%.

ج- تحتوي على الاحتياجات الكافية من الأملاح والفيتامينات الضرورية للجسم نسبتها 5%.

د- تحتوي على الاحتياجات الكافية من ملح الطعام وتقدر بنسبة 1% من العليقة الجافة.

هـ - تحتوي على الاحتياجات الكافية من الأعلاف المالئة الخشنة والرطبة وتقدر نسبتها 10%.

9- يشترط بها أن تكون ذات حجم مناسب لملء معدة الحيوان أي لا تقل عن 2,5% ولا تزيد عن 3% من وزن الحيوان الحي.

10- أن تكون الأعلاف مستساغة من قبل الحيوانات، وذات طعم مقبول، وخالية من التعفن والنباتات السامة أو الضارة وأسعارها مقبولة، ولها درجة مناسبة من التأثير الملين أي لا تكون قابضة ولا مسهلة.

11- من المهم جداً تنظيم أوقات الحلابة والتعليف والسقاية للأبقار، وذلك لأنها مخلوقات تتعود على النظام والإدارة وتتأثر كثيراً بتغير هذه المواعيد أو بتغير عمال الإدارة.

12- لكي يقوم الكرش في الحيوانات المجترة بوظائفه الطبيعية، ومن أجل المحافظة على نسبة الدهن في الحليب /وهذا مهم طبعاً/ يجب ألا تقل نسبة الأعلاف الخشنة عن 3/1 مجموع الخلطة العلفية اليومية.

13- في العادة يستعاض عن كل 1 كغ علف مركز مخلوط بـ 2 كغ دريس أو 3 كغ سيلاج جيد أو 5 كغ علف أخضر (ذراوية أو فصة أو شعير مع بقية خضراء) طبعاً عند الضرورة.

14- لا تعطى الأبقار التي تتناول كميات كبيرة من الأعلاف الخضراء أو الدريس أو السيلاج علفاً مركزاً ذا حجم كبير كالنخالة أو تفل الشوندر، بل كسر الشعير أو جريش الكسبة.

15- إن تعليف الأبقار إفرادياً أي كل واحدة تعطى حسب احتياجاتها المبنية على وزنها وعلى كمية إدرارها وحالتها من حيث الحمل أو عدمه، لأن أي زيادة في كمية الأعلاف تسبب خسارة للمربي.

16- إذا كانت أسعار الحليب منخفضة في الأسواق، فتقلل عند ذلك كميات الأعلاف المركزة المقدمة للأبقار إلى أقل حد ممكن، وهو 2,5% من وزنها، أما إذا كانت أسعار الأعلاف المركزة منخفضة فلا مانع حتماً من زيادة معدلاتها قليلاً ليصل إلى 3,5% من الوزن الحي.

17- تعلف الأبقار بعد ولادتها مباشرة كمية أكبر من الحد الحسابي لها من العلف المركز، وذلك لدفعها إلى إدرار أقصى كمية من الحليب تستطيع إدرارها، ويكتفي بكمية العلف المركز المقدرة حسابياً بعد 40-50 يوماً من ولادتها.

العوامل المؤثرة في هضم المواد العلفية

إن أهم العوامل التي تؤثر في هضم الأعلاف تتوقف على عاملين أساسين هما:

أ- عوامل متعلقة بالحيوان: وتشمل النقاط التالية:

- حسب فصيلة الحيوان: يختلف الهضم باختلاف فصيلة الحيوان، وهناك فروق كبيرة بين الحيوانات المجترة والحيوانات ذات المعدة البسيطة. فالأولى أسرع هضماً من الأخرى لا سيما بالأعلاف المالئة أو الخشنة.

- حسب عمر الحيوان: كلما كان الحيوان فتياً أي أصغر من خمس سنوات كان هضمه للأعلاف بأنواعها كبيراً، وكلما تقدم الحيوان بالعمر قل هضمه وسقطت أسنانه.

- حسب حالة الحيوان: إن هضم الحيوان للأعلاف عند قيامه بالعمل أو الجر يكون هضمه للمواد العلفية أقل نسبياً، وعلى العكس عندما يكون مرتاحاً أو لا يعمل.

ب- العوامل المتوقفة على المواد العلفية: وتشمل الآتي:

- كمية العليقة: كلما زادت العليقة وكميتها عن حاجة الحيوان قل الهضم عنده، وذلك بسبب المرور السريع لهذه الكتلة العلفية في القناة الهضمية، وقد تسبب له الإمساك في معظم الأحيان.

- كمية الزيت أو الدهون بالعليقة: إذا زادت كمية الدهن في الخلطة العلفية المقدمة للأبقار عن 1/ 2 كغ لكل حيوان متوسط وزنه 600 كغ، فإن معامل هضم الأعلاف عنده تقل.

- عمر وحياة النباتات المصنعة علفاً: كلما كانت النباتات المصنعة علفاً صغيرة العمر كانت معامل هضمها كبيرة بسبب سهولة هضم البروتين فيها أو النشا وقلة الألياف بها. وهذا بعكس النباتات الكبيرة العمر أو الجافة أو القاسية أو الخشنة.

- جرش الحبوب: الحبوب المجروشة أكثر قابلية للهضم من المواد غير المجروشة أو حتى المقطعة أو المطحونة.

- ترطيب الخلطات العلفية: إن ترطيب هذه الخلطات بالماء أو بالمولاس (التبن - القش - النخالة) يساعد الحيوانات على تناول العلائق الخشنة والناعمة مع منع تطاير الأجزاء الصغيرة منها، وخلط مكونات العلف الرئيسة مع بعضها (مثل تصنيع العلف المركز المحبب).

- طبخ الأعلاف: يساعد طبخ بعض الأعلاف قبل استعمالها على تمزيق العليقة بسهولة، ويجعلها شهية وصالحة لتقديمها إلى الحيوانات، حيث تصبح خالية من الفطريات المضرة أو الجراثيم أو الروائح الكريهة غير المقبولة أحياناً. ويجب تقليل كمية المياه التي تعطى للحيوانات التي تطبخ علائقها لئلا تخفف قوة تركيز العصارات الهاضمة فسوف يتعطل هضمها.

أثر تواجد المواد الضارة أو السامة في الخلطات العلفية

تشكل المواد العلفية نحو 75% من جملة تكاليف الإنتاج، كما يعتبر العامل الأساسي لإظهار أثر العوامل الوراثية الإنتاجية للحيوانات المربـاة، وعلى الرغم من

كل هذا تقع أحياناً أو سهواً فيها أو في مخالطها التي تقدم لها العديد من المواد الضارة أو السامة أو أحد مخالطها الكيماوية. وهذه المواد بمجملها تسبب للحيوانات العديد من الأضرار نذكر منها الآتي:

1- ضعف عام في صحة الحيوانات واضطرابات مختلفة وقلة النمو.

2- قلة في إنتاجها من /اللحم والحليب والبيض والصوف والشعر والعمل والحيوانات المنوية/.

3- تسبب خطورة على حياة الحيوانات، وقد تسبب نفوقها في حال شدة أضرارها أو سمومها.

4- انسداد بعض أجهزتها أو ثقبها أو تسبب إسهالاً أو إمساكاً.

ومن أجل تجنب واستبعاد مثل هذه المواد في الخلطات العلفية لا بد لنا من التعرف على هذه المواد كي يتمكن كل مربي خبير من تجنب آثارها الضارة أو السامة على حيواناته المرباة حرصاً منه على المردود الاقتصادي منها. وهذه المواد هي:

أولاً- المواد الضارة في الخلطات العلفية:

وسوف نذكر بعضاً منها على سبيل المثال لا الحصر. قد تخلط أو تقع سهواً بالمواد العلفية المقدمة للحيوانات بعض المواد الضارة والتي تسبب أضراراً جسيمة للحيوانات مثل /انسداد بعض أجهزتها أو ثقبها أو اضطرابات هضمية شديدة أو إسهالاً أو إمساكاً، وهذا بالتالي يؤدي إلى انخفاض في قدرتها على التحويل، وبالتالي تدني نسبة الإنتاج. ونذكر من هذه المواد ما يلي:

1- الأجسام المعدنية: وتشمل: المسامير، وقطع الحديد، وبرادة الحديد والأسلاك، والدبابيس. كل هذه المواد أو بعضها تمر من الفم إلى الجهاز الهضمي، وقد تخترق أو تمزق أو تثقب جدران أغشية القناة الهضمية أو الكرش في الحيوانات المجترة. وقد يتجاوز ذلك إلى أجهزة أخرى وهذا طبعاً يسبب نفوق الحيوانات في معظم الأحيان، وحاجتها إلى إجراء عمليات جراحية لاستئصال هذا الجزء الغريب منها. ويمكن الكشف عن هذه المواد بواسطة المغناطيس، إذ يسمح للحيوانات الكبيرة الغالية الثمن ببلع مغناطيس ليقوم بجذب كل ما تبتلعه من هذه المواد إلى الكرش.

2- ارتفاع نسبة الأملاح في المواد العلفية: إن تلوث مواد العلف بملح الطعام أحياناً أو بالجبس أو الجير الحي أو حتى بأنواع الأسمدة الكيمائية في المواد العلفية، يسبب قلة في النمو أو ضعف في إنتاج مثل هذه الحيوانات بشكل عام.

3- الأتربة والرمال: إن معظم المواد العلفية الأساسية تنتج من الحقول أو البيادر، وهذه المواد تتلوث وتختلط أحياناً بالأتربة أو الرمال والجص، وكلما زادت نسبتها ظهرت اضطرابات هضمية شديدة، وقد تسبب نفوق الحيوانات في حال استمرارها.

4- مواد متنوعة أخرى: مثل: أكياس النايلون، وبقايا أكياس وخيطان الخيش، وقطع البلاستيك، والأقمشة، والخيوط، وكسر ألواح البلاكي... كل هذه المواد إذا التهمتها الحيوانات تسبب لها انسداد جزء أو أكثر من أجزاء الجهاز الهضمي، وهذا يؤدي إلى الهزال لدى الحيوانات، ثم انخفاض الإنتاج وأخيراً النفوق.

ثانياً- المواد السامة في الخلطات العلفية:

إن خطورة المواد السامة أشد وأكثر ضرراً من المواد الضارة على صحة الحيوانات وإنتاجيتها، وإن كمية قليلة منها في أعلاف الحيوانات تؤدي إلى نفوقها. ولهذا يجب أن نتعرف عن قرب إلى هذه المواد السامة ومكان وجودها والأضرار الناجمة عنها، وكذلك معرفة طرائق العلاج منها. والجدول التالي يوضح بعض هذه المواد وأماكن وجودها.

الجدول رقم (16):

اسم المادة السامة	الأضرار الناجمة عنها	مكان وجودها	طرائق المعالجة
الجوسيبول السام	انخفاض نمو الحيوانات الصغيرة السن - الإجهاض للإناث الحوامل - تقليل كميتها للحوامل والحيوانات النامية - عدم إعطائها إذا لم تكن محمصة.	حبوب وبذور القطن النيئة أو الأكساب غير المحمصة.	عدم إدخال كسبة القطن للعجول قبل ستة أشهر من النمو- تقديم مواد العلف الخضراء مع الدريس لها.

اسم المادة السامة	الأضرار الناجمة عنها	مكان وجودها	طرائق المعالجة
حامض الهيدروسيانيك	تحليل بعض الفلوكوزيدات الموجودة في البذور البقولية والسكرية بفعل الأنزيمات وينتج عنها حمض أو الهيدروسيانيك السام.	أنواع البذور البقولية - ذرة المكانس (المقشات) - الشوفان وكسبة بذور الكتان.	عدم استعمال النباتات البقولية وهذه النجيلية قبل مرور 45 يوماً على نباتها.
حمض الحماض أو حمض الأكساليك	تحوي أوراق ورؤوس الشوندر السكري على حمض الحماض بنسبة 3-4% من وزن المادة الجافة وهي شديدة السمية وتؤدي إلى نفوق الحيوانات.	أوراق ورؤوس الشوندر السكري (البنجر) إذا لم يضاف لها الكلس الحي قبل أن تأكلها الحيوانات.	إضافة مسحوق الحجر الجيري أو الكلس الحي قبل استعمال هذه الأوراق أو الرؤوس فتشكل إكسالات الكالسيوم الغير ذائبة وهذه تصبح غير سامة.
نواتج التزنخ	تغيرات تحدث في تركيب الدهون والزيوت والشحوم الحيوانية الموجودة بالمواد العلفية وتسبب التزنخ ورائحة قوية شديدة النفاذة /زنخة/ - تهيجات والتهابات بالجهاز الهضمي - فساد صفات الحليب والزبدة منها.	المواد الدهنية الحيوانية والشحوم والزيوت.	عدم استعمال الدهون والشحوم والزيوت المتزنخة - التقليل من التعرض للعوامل المساعدة على التزنخ مثل الضوء أو الحرارة.
نواتج الإصابة بالأمراض الفطرية	التهابات في الكلى والمثانة - اختلال في الدورة الدموية وتسبب إجهاض الحيوانات الحوامل بسبب كثرة جراثيم الفطريات والعفن لما تفرزه من سموم ضارة بصحة الحيوانات.	المواد العلفية المصابة بالفطريات أو العفن.	عدم استعمال مواد أو خلطات علفية ملوثة بالفطريات أو أنواع العفن.

اسم المادة السامة	الأضرار الناجمة عنها	مكان وجودها	طرائق المعالجة
نواتج الإصابة بالبكتريا	تحليل المواد العلفية بفعل البكتريا أو العفن وتفرز سموم ضارة - اضطرابات هضمية وعصبية.	المواد والخلطات العلفية المصابة بالبكتريا أو العفن - تتحلل المواد العلفية وتفرز سموم ضارة.	عدم إعطاء الحيوانات مواد علفية مصابة بالبكتريا أو أنواع العفن.
الكحول الناتجة بفعل الخمائر أو الأنزيمات	تحليل المواد السكرية بفعل الخمائر والأنزيمات إلى سكر أحادي + كحول وهذه تسبب الإسهال والنفاخ.	نتيجة لتحلل النشا والسكروز إلى سكر أحادي + كحول في المواد العلفية.	عدم استعمال مواد علفية نقية أو سكرية فتحلل بفعل الخمائر أو الأنزيمات وتصبح ضارة أو سامة.
زيادة نسبة الحموضة	إن تغذية الحيوانات على أعلاف عالية الحموضة ولمدة طويلة تؤدي إلى تآكل الأسنان بسرعة وبالتالي قلة هضم المواد العلفية وقلة الإنتاج.	استعمال السيلاج بكميات كبيرة دون إضافة الكلس الحي أو بيكربونات الكالسيوم إليها.	عدم استعمال مواد علفية نقية أو سكرية فتحلل بفعل الخمائر أو الأنزيمات وتصبح ضارة أو سامة.
البذور السامة أو إحدى النباتات المنتجة لها	تصاب الحيوانات التي تتغذى عليها بأنواع السموم النباتية والتي تسبب نفوقها في معظم الأحيان.	اختلاط مثل هذه البذور السامة في المواد العلفية أو أحد مخالطيها	عدم إعطاء مواد علفية قبل التأكد من خلوها من البذور السامة أو نباتاتها.
الأعشاب والحشائش السامة.	تصاب الحيوانات التي تتناولها بالتسمم.	في الحشائش أو الأعشاب السامة مثل الشوكران والدفلى والعائلة الصليبية.	عدم إعطاء الحيوانات أعلاف ملوثة بهذه الأعشاب أو الحشائش السامة.

حظائر الأبقار وملحقاتها

لقد تطور بناء حظائر الأبقار كثيراً من عرائش مغطاة بالأشجار أو بأكياس صغيرة الأبعاد، معتمة ذات مسارح أو من دونها إلى حظائر مغلقة أو مفتوحة بشكل جيد ومتحكم بها آلياً، مربوطة إلى معالف خاصة بها، وضمن حظائر جيدة المواصفات والتربية لها جماعية مربوطة أو طليقة. وليس من الضروري دفع مبالغ كبيرة لإعداد هذه الحظائر وتجهيزاتها الضرورية، لأن إنتاج الحليب لا يختلف سواء وضعت البقرة في حظائر مكيفة أو في أي مكان، بشرط أن يؤمن لها الحماية من الظروف الجوية مثل: /الحرارة والبرودة والتيارات الهوائية وضربة الشمس/.

ويوجد الآن في العالم ولدى الشركات العالمية عدة نماذج ومخططات لبناء حظائر الأبقار الحلوب كلها تفي بالمتطلبات الأساسية لحمايتها من الظروف الجوية، ولحسن رعايتها. وإن تفضيل مخطط أو حظيرة على آخر يعود إلى عدة اعتبارات أهمها:

- معرفة عدد الأبقار المرباة بالحظائر حالياً ومستقبلاً ومساحة المباني المقرر إقامتها، ونوع الإنتاج لها.
- معرفة الأحوال الجوية السائدة بالمنطقة /حرارة - برودة - رياح - ثلج - رطوبة/.
- طبوغرافية الأرض المراد إقامة الحظائر عليها، طبيعتها وتوافر الأشجار فيها.
- تحديد رأس المال الموظف للمشروع بكامله وكذلك المخصص لبناء الحظائر وتجهيزاتها.
- لا بد من دراسة أسعار المواد الأولية المستخدمة في البناء والمتوافر منها، ومقارنته مع المواد المصنعة والمعدة للبناء سابقاً.

- لا بد من الأخذ بعين الاعتبار التوسع المستقبلي للمشروع في الاتجاه الاقتصادي له وتأمين كافة وسائل النجاح له.

ملاحظة:

ومهما اختلفت محطات تربية الأبقار وحظائرها لا بد من أن تبنى كلها وفق الأسس التالية:

- أن تبعد عن المدن الرئيسة مسافة لا تقل عن /2 كم/ وعن المساكن المنظمة والمرخصة في القرى الريفية مسافة /1 كم/، وبشرط أن تكون قريبة من الطرق الرئيسة ومصادر الأعلاف، وأن يتوافر في الموقع المنتخب المياه وطرق المواصلات والكهرباء إن أمكن وأن تكون الأرض غير غرقة وسهلة الصرف ويفضل أن تكون غير صالحة لزراعة المحاصيل.

- وجود مساحة كافية للبناء ولكل حيوان مربى فيها، ويسمح بدخول أكبر كمية من ضوء الشمس.

- تأمين سلامة وراحة الحيوانات المرباة وإمكانية تأمين اليد العاملة الفنية.

- وجود أماكن العزل للحيوانات المريضة ومعالجتها مع تأمين سهولة العمل وتقليل النفقات.

- سهولة التنظيف وإمكانية التوسع بها في المستقبل، مع العمل على تأمين الأعلاف اللازمة لها، ويفضل أن تحاط أرض المزرعة بسور من الأشجار كمصد للرياح.

هذا وتتدرج نظم إيواء الأبقار الحلوب إلى النظم التالية وهي:

1- الإيواء الطليق: وفيه تترك الأبقار طليقة طيلة النهار إلا عند حلول أوقات الحلابة، حيث تربط وتحلب إما يدوياً أو آلياً في معظم الأحيان.

2- الإيواء المحصور أو المغلق: وفيه تربط الأبقار معظم ساعات النهار، حيث تعلف وتحلب في المكان نفسه أو في محلب مخصص لذلك ولا تخرج من الحظائر إلا للرياضة فقط.

3- كما يوجد عدة نظم بين هذين النظامين ويغلب عليها طابع النظام الأول والثاني.

4- الربط المنفرد لكل بقرة، حيث نخصص داخل كل حظيرة مقفلة مكان محجوز بأنابيب معدنية أو جدران إسمنتية أبعاده 3 × 3 م، وتقدم لها الأعلاف ومياه الشرب وقد تحلب في مكانها أيضاً.

5- نظام الإيواء الطليق: أي من دون ربط، ولكن الأبقار محجوزة داخل جدران معدنية أو إسمنتية تتجول داخلها طليقة، وتقدم لها الأعلاف ومياه الشرب وقد تحلب فيه أيضاً.

الإيواء الطليق والإيواء المحصور أو المغلق

أولاً- الإيواء الطليق: وهو ترك الأبقار فيه بحالة حرة دائماً ما عدا أوقات حلابتها أو تلقيحها أو معالجتها، حيث تكون فيه الحظائر مغلقة والحيوانات طليقة، وقد يكون شكل الحظيرة مستديراً أو مستطيلاً. وفي الحظائر تقسيمات يتسع كل منها لـ 20 رأساً متقابلة من كل جهة، ويحتوي هذا النظام على الآتي:

1- على ساحة مكشوفة أو أكثر تكون محجوزة بأنابيب حديدية أو خشبية.

2- يفضل أن تكون أرضيات هذه المساحة مرصوفة بالأحجار لمنع تكوين الأوحال فيها، وذلك حفاظاً على نظافة الأبقار وسلامتها من الإصابات وتعفن الأظلاف.

3- أن يكون فيها انحدار قدره 1,5 سم لكل متر من المساحة لتسهيل تصريف السوائل.

4- أن تكون سعته كافية حيث يلزم للبقرة الواحدة 20 م^2.

5- تحتوي على جهة مظللة أو مقفلة من جهة أو عدة جهات، ولا سيما التي تهب منها الرياح لتأوي إليها الأبقار ليلاً، وعندما تسوء الأحوال الجوية. وعادة يخصص لكل رأس منها /6 أمتار مربعة/ ويختلف ذلك حسب أعمارها.

6- تفرش أرضها بالقش الذي يترك ليراكم طيلة فصل الشتاء، وبشرط أن تضاف كمية منه كلما احتاج الأمر لذلك، أو عند زيادة نسبة الرطوبة فيها تضاف كمية جديدة منها. وإن عملية التخمر للروث والقش المتراكم تعمل على تدفئة المكان كي تقف الأبقار فيه عند اشتداد البرد أو الرياح العاصفة.

7- يوضع في أطراف هذه المساحات عدد من المعالف والمشارب لا يزيد ارتفاعها عن 50 سم وعرضها 150 سم وعمقها 30 سم على أن تغطى بمظلة عرضها 3-4 أمتار.

إذا كانت تستعمل من جهة واحدة، وعرض المظلة من 5-7 أمتار إذا كانت تستعمل من الجهتين.

8- توضع أحواض الشرب على أن ترصف مساحة لا تقل عن ثلاثة أمتار حول الأحواض إذا لم تكن الساحات مرصوفة، وذلك منعاً لتكون الأوحال حول المشارب.

9- وتقدم الأعلاف المركزة في أماكن الحلب الخاصة بالأبقار.

وقد يلحق بالحظيرة الطليقة الآتي:

أ- مكان لحجز الأبقار انتظاراً لحلبها، وهو عبارة عن بقعة محصورة بأنابيب حديدية.

ب- غرفة أو غرفتان للولادة لكل حظيرة على حدة.

ج- غرفة لحجز الأبقار المريضة تحسب مساحتها على أساس غرفة لكل 15 رأساً من الأبقار.

د- غرفة لربط الأبقار المراد تلقيحها أو معالجتها وتحسب مربط لكل 10 رؤوس.

هـ- يجب أن يؤمن زناق لاستعماله عند الحاجة.

ومن أهم مميزات التربية الطليقة للأبقار هي:

1- ارتفاع فاعلية ومردود العمل في حظائر هذا النظام.

2- تأمين راحة وحرية الأبقار إلى حد كبير.

3- يعد هذا النظام أكثر اقتصادية من حيث الإنشاء والصيانة لانخفاض التكاليف.

وله عدة مساوئ هي:

أ- لا تعطى كل بقرة الاهتمام الكافي بشكل فردي.

ب- صعوبة الحد من انتشار الأمراض.

ج- تعرض العاملين للتقلبات الجوية السيئة.

د- انتشار الفضلات (الروث والبول) على مساحات من أرضية الحظيرة.

هـ- صعوبة عرض وإظهار مزايا الأبقار للزوار والمشترين في المعارض.

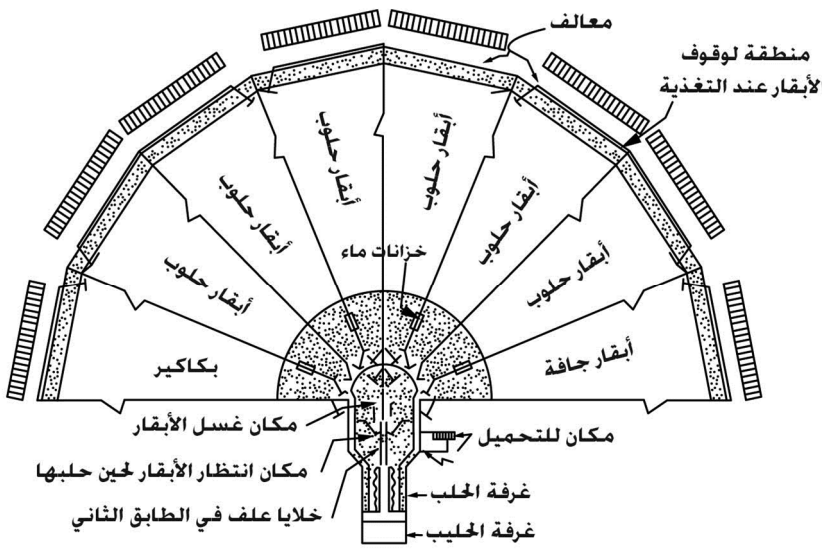
و- صعوبة قيادة الحيوانات في مجموعات إلى أماكن الحلابة أو التلقيح أو المعالجة.

أشكال الحظائر الطليقة:

ومن أشكال الحظائر الطليقة نذكر الآتي:

1- الشكل المروحي: وفيه تحجز قطعة من الأرض على شكل نصف دائرة تقسم إلى عدة أقسام بحواجز حديدية أو خشبية، ويخصص كل قسم لمجموعة من الحيوانات تتقارب بالعمر أو بالحجم أو الإنتاج، وتلتقي رؤوس هذه الأقسام في مركز الدائرة، حيث يقام المحلب وبقية الأبنية الضرورية الأخرى اللازمة لعملية التربية.

وهذا النظام يسهل رعاية مجموعات الأبقار المتشابهة في متطلباتها، كما يقلل الوقت اللازم لذلك، لكنه يحتاج إلى مساحات واسعة من الأرض.



مخطط لنظام الحظائر الطليقة المروحية، وقد يضاف إلى ذلك مظلات في وسط الساحات المكشوفة لتأوي تحتها الأبقار

ثانياً- الإيواء المحصور أو المغلق: وفيه تربط الأبقار داخل حظائر أو أبنية يتم تقديم الأعلاف وحلابة الحيوانات فيها. ومن المهم تخصيص مساحات كافية للحيوانات المربوطة في مرابط سهلة الحركة، وبشرط ألا تعرضها لأي ضرر كان. وهي عادة مؤلفة من بناء من أربعة جدران، وسقف، وأبواب تفتح إلى الخارج، ويمكن التحكم بأعلافها وفتحها، وهي محمية من عوامل الطقس، وتتوافر فيها الإضاءة والتهوية الجيدة. وهذا الشكل من الحظائر تربط بها الأبقار ربطاً أو تترك طليقة. وتبنى حظائر هذا النموذج حسب رغبة المربي وعدد رؤوس الأبقار التي تربى، بحيث تحتوي على صف واحد من الأبقار أو صفين عندما يكون العدد كبيراً، وقد تكون أربعة صفوف، ومن المفضل ألا يزيد العدد في الحظيرة الواحدة عن 80-100 رأس. طولها يصل من 70-80م، عرضها 10-12م. وتكون الحيوانات مربوطة فيها رأساً لرأس أو ذيلاً لذيل (خلف لخلف). وفيما يلي مقارنة عملية لطرائق التربية هذه.

الجدول رقم (17):

نوع المقارنة	طريقة الربط رأساً إلى رأس غير مكلفة	طريقة الربط ذيل لذيل (أو خلف لخلف)
1- سهولة توزيع العلف على صفي المعالف واختصار الوقت.	سهلة توفر الوقت تعرضها للأمراض أكثر من ذات الصفين.	صعبة تضيع الوقت لا تعرضها للأمراض المنتشرة بالمنطقة.
2- سهولة تنظيف ممر التغذية.	سهلة وبسيطة.	سهولة تنظيف مجرى الفضلات للصفين بوقت واحد.
3- سهولة تنظيف الجدران.	تتسخ الجدران ويصعب تنظيفها.	لا تتسخ الجدران بالروث والبول.
4- سهولة حركة الأبقار من وإلى مرابطها.	سهلة.	سهولة عملية الحلابة واكتشاف الإصابات بالضرع.
5- تفضيل هذه الحظائر.	عندما يكون عدد الأبقار قليلاً والحظائر ضيقة.	عندما يكون عدد الأبقار كبيراً والحظائر واسعة.

وفي العادة تختلف مساحتها باختلاف أحجام الأبقار وأعمارها وأوزانها، وتفصل المرابط عن بعضها بأنابيب حديدية تنثني بشكل خاص بها، وذلك لمنع انزعاج الحيوانات من بعضها، ولمنع تناول أعلاف غيرها. والجدول التالي يبين المساحات اللازمة لربط الأبقار حسب أوزانها.

الجدول رقم (18):

وزن الحيوان بـ/كغ/	الطول المخصص له بـ/سم/	العرض المخصص له بـ/سم/
360	140	105
450	145	112
540	155	120
620	170	125
720	180	130

ملحقات الحظائر

وتشمل:

1- المعالف:

تقام في الحظائر المقفلة (أو المغلقة) على صف واحد بالقرب من أحد الجدران، أو تقام على شكل صفين قريبين من جذرين متقابلين، بشرط أن يترك مسافة لا تقل عن 1,25 م ما بين المعلف والجدار لتسهيل مرور العمال لوضع العلائق في المعالف ولتنظيفها. وترفع مسافة 40 سم عن الأرضية.

هذا ويفضل مربو الأبقار المعالف التي توجد في صفين متقابلين بوسط الحظيرة، ويفصلهما عن بعضهما ممر عرضه نحو /2م/، والممر يسمح بدخول العربات أو المقطورات المحملة بالعلف وتوزيعه على المعالف وعلى الجهتين معاً وفي وقت واحد.

وذلك توفيراً للجهد وللوقت وهي الحالة الطبيعية لتناول الأعلاف للأبقار مثل تناولها في المراعي الواسعة، كما يتمكن المراقب الفني والمشرف على رعاية الأبقار من رؤية ما بداخل هذه المعالف من أعلاف بسهولة ويتعرف مباشرة على الأبقار التي لم تتناول أعلافها. وإن تنظيفها أمر سهل بالمقارنة مع المعالف الأخرى.

2- مجاري الأوساخ والسوائل:

إن الاهتمام بنظافة الحظائر أمر ضروري جداً للمحافظة على صحة وسلامة ونظافة الأبقار المرباة فيها، وبالتالي نظافة وسلامة الحليب الناتج عنها. لهذا السبب نقوم بعمل مجاري خلف الأبقار مباشرة، عرضها يتراوح بين /30-40 سم/، وعمقها يتراوح بين /10-15 سم/ لتتجمع بها مخلفات هذه الحيوانات /من روث وسوائل أخرى/، ويفضل أن تكون حواف هذه المجاري غير حادة، وأرضيتها مقعرة حتى لا تضر بأرجل الحيوانات أو ضروعها عند رقادها. كما أن الأرضيات ذات الزوايا الحادة تعمل على تجمع الأوساخ فيها، ويشترط فيها أن تكون ذات ميل مناسب بمقدار 2 سم في كل متر من طول الحظيرة، وذلك لتسهيل مرور السوائل المختلفة بما حملت إلى بالوعات الصرف الموضوعة لهذه الغاية.

3- تنظيف الحظائر بواسطة مواسير ضغط الماء:

وفي هذه الحالة يجب أن تكون المجاري باتساع كاف لاستيعاب الكميات الكبيرة من مياه الغسيل بما حملت من أوساخ، لذا قد تصل أبعادها إلى /80 سم/ بشرط أن تغطى بشبك حديدي قوي منعاً لسقوط أرجل الأبقار داخلها.

ولما كان تجمع المياه في مثل هذه المجاري لمدة قصيرة ضروري لإمكان تشبعه بالروث المتساقط، لهذا يعمل لها سكر في نهايتها لا يفتح إلا كل /3-4 أيام مرة/، فيعمل الماء المتجمع على جرف الروث العالق به، وإذ بقي في الأرضية، فيجرف يدوياً، وتنظف المجاري بماء صافٍ حتى تتخلص تماماً مما علق بها من الأوساخ.

4- ممرات التنظيف:

إذا كان المعلف على صفين بالقرب من جدارين متقابلين يترك ممر في وسط الحظيرة بين مجرى الأوساخ والسوائل لا يقل عرضه عن /1,5م/ يسمى هذا (ممر التنظيف)، أما إذا كانت المعالف على صف واحد بالقرب من أحد الجدران أو على صفين في وسط الحظيرة فيترك ممر تنظيف ما بين كل مجرى والجدار الذي يقابله لا يقل عرضه عن /1,5م/ للتنظيف.

5- الأرضيات:

يجب أن تكون أرضيات الحظائر صماء منعاً لتشربها بالسوائل، وأن تكون

خشنة وغير ناعمة منعاً لانزلاق الحيوانات. ويتم ذلك بصب طبقة خشنة من الإسمنت ويشترط بها وجود ميل باتجاه المجاري لتسهيل تصريف السوائل بها والتخلص من الرطوبة بها.

6- الأبواب:

عادة يفضل فتح بابان متقابلان في حظائر التربية، وذلك تسهيلاً لدخول وخروج الحيوانات منها إلا إذا كان عدد الأبقار فيها يزيد عن 50 رأساً عندها فقط يفتح بها 4 أبواب، وفي منتصف كل جدار منها باب لا يقل عرضه عن 2,5 م، وارتفاعه عن 3 م، وذلك لتسهيل دخول وخروج المقطورات أو الجرارات المحملة بالأعلاف أو الروث منها. ويفضل أن تكون حركة فتح هذه الأبواب جانبية وعلى بكرات تدفع إلى أحد جوانب الحظيرة بسهولة.

7- النوافذ:

يجب أن تؤمن النوافذ والأبواب تهوية جيدة ومريحة للأبقار منعاً لاحتباس الروائح الكريهة وتراكم الرطوبة وثاني أكسيد الكربون الناتج عن تفسخ الروث مع الرطوبة الزائدة والحرارة العالية.

كما يشترط أن تكون إضاءتها كافية لتسهيل أعمال الفنيين، لذلك تفتح النوافذ في الجدران بمساحة لا تقل عن 5% من مساحة أرضية الحظيرة، كما يشترط بها أن تكون أعلى من مستوى رؤوس الأبقار منعاً لتساقط التيارات الهوائية عليها. وتتوقف سعتها على طبيعة المنطقة المقامة فيها الحظائر.

ففي المناطق الباردة يفضل أن تكون ضيقة وبمستوى مرتفع عن رؤوس الأبقار، كما تضيق فتحات النوافذ في المناطق الحارة ذات العواصف الرملية.

إلا أنه يشترط في هذه الحالات تجهيز الحظائر بمراوح كهربائية تركب في أعلى الجدران أو زواياها لشفط الهواء الفاسد منها وكذلك الرطوبة الزائدة.

وقد تزود الحظائر في المناطق الباردة جداً بمصدر للتدفئة. وفي المناطق الحارة جداً بمصدر للتبريد، ويفضل تركيب شبك سلكي على النوافذ لمنع دخول الحشرات إليها، ويجب ألا يقل الارتفاع عن سطح الأرض عن 1,5م، وأن تسمح بمرور أشعة الشمس إليها، وقد يركب عليها زجاج يفتح من أعلى لأسفل نصف

فتحة لمنع تساقط التيارات الهوائية مباشرة على الأبقار، وقد يعمل لها ستائر تسحب على طول الحظيرة في الأوقات المناسبة لها يدوياً أو آلياً حسب الحاجة لذلك.

8- ساحات الحظائر:

تلحق بحظائر التربية المغلقة ساحات مكشوفة تأخذ فيها الأبقار حريتها بالتنقل والحركة وتتناول أعلافها ومياه الشرب حسب حاجتها معرضة نفسها لأشعة الشمس أو الظل حسب رغبتها، وكل هذا يحسن من إنتاجها.

ويتاح للقائمين على خدمتها بتمام عملية تنظيف معالفها ومرابطها حسب الحاجة لكل منها، ويشترط أن تكون أرضية هذه الساحات مرصوفة بالحجر أو مصبوبة بالإسمنت وبميل لا يقل عن 2,5 سم في المتر، وكلما زادت مساحات الساحات يقلل الميل بها. كما يفضل أن تكون هذه الساحات مسورة أو مصونة لمنع خروج الحيوانات منها. وفي العادة تحسب مساحة 10م^2 لكل رأس منها وذلك حسب أعمار هذه الحيوانات.

9- المأوى الصيفي:

تربى الأبقار صيفاً في حظائر مقفلة فيها ساحات مكشوفة ومسورة، وفيها بعض الأشجار أو مظلة خاصة لتقي الأبقار من شدة الحرارة نهاراً. ولا يقل ارتفاع المظلة عن 3م ويزيد كلما زادت حرارة المنطقة على أن يكون السطح ذا ميل من الجهة الشمالية إلى الجهة الجنوبية لحجب أكبر قدر ممكن من أشعة الشمس عن أرضيتها.

ملاحظة عامة:

إن تكاليف إقامة الحظائر الطليقة أقل طبعاً من تكاليف الحظائر المغلقة، وإن العمل اللازم واحتمال تضرر ضروع الأبقار وقوائمها في حال الإيواء الطليق أقل منها في حالة الإيواء المحصور. إلا أن الإيواء المحصور يعطي فرصاً أكبر لمراقبة الحيوانات، ويحتاج إلى كميات أقل من القش اللازم للفرشة، هذا وإننا ننصح كخبراء جميع مربي الأبقار الأجنبية المحسنة في الوطن العربي عدا دول الخليج العربي نظراً لارتفاع درجة الحرارة والرطوبة فيها أن يقوموا بتربية الأبقار بالإيواء الطليق لما له من مزايا عديدة، أما مربو الأبقار المحلية فلا ننصحهم بذلك بالنسبة

للأبقار البالغة لأنها تعودت منذ صغرها على الإيواء المحصور، ويمكن البدء بتعويد العجول والعجلات على الإيواء الطليق بعد فطامها مباشرة.

10- الفرشات:

تستعمل بعض المواد لفرشها تحت الحيوانات /بسماكة 2 سم/ ويكفي للحيوان 3 كغ منها يومياً، بقصد حمايتها من رطوبة الأرض وبرودتها، وللمحافظة على نظافتها. ومن المواد المستعملة في ذلك نذكر منها الآتي: قش القمح والشعير والشوفان، (قصل النجيليات) أو الأعشاب المجففة (الخصاب) أو نشارة الخشب أو التراب الجاف أو رمل المزار. وأفضل هذه المواد القش الخشن لأنه مادة نظيفة ورخيصة الثمن وعازلة للحرارة وممتصة للرطوبة. إلا أننا لا ننصح باستعمالها إذا كانت ناعمة لأنها تتطاير في الحظائر وتعلق بأجسام الحيوانات، وتسبب لها أحياناً الرشح أو السعال الشديد.

11- ربط الأبقار ضمن حظائر التربية:

تربط الحيوانات بواسطة سلاسل من الحديد لا يزيد طولها عن 1,5 م، تتصل هذه بسلسلة أخرى طولها نحو 75 سم أو بقطعة مبسطة من الحديد لا يزيد طولها عن 2/1 م، فيشكل بذلك سلسلة ذات شعبتين، توضع رقبة الحيوان بين هاتين الشعبتين، وتوصلان ببعضهما بواسطة مشبك، وبشرط أن تؤمن هذه المرابط أو السلاسل للحيوان سهولة تناول الأعلاف ووقوفها ورقادها براحة تامة. وبشرط ألا تعرضها لأي ضرر كان، وأن تكون طريقة الربط يسرة تمكن من تقييد الحيوانات وإطلاقها بأقل مجهود وبأقصر وقت.

هذا وتوجد حالياً طريقة حديثة لتقييد الحيوانات في مرابطها تكاد لا تأخذ أي مجهود أو أي وقت، تستعمل فيها عوارض خشبية سمكها نحو /5 سم/، لكل حيوان عارضتين، أو تضيقهما من أعلى بالضغط على رافعة خشبية على أحد أطراف المعالف ومتصلة بجميع العوارض.

وعند دخول الأبقار إلى حظائرها تتوجه إلى مواقفها، وتدخل رؤوسها بين العوارض لتتناول أعلافها، فيضغط على الرافعة لتضيق المسافات بين العوارض فتنحصر رقاب الأبقار فيما بينها.

وعندما يراد إطلاق الحيوانات خارج حظائرها يضغط على الرافعة لتوسع المسافة بين العوارض، فتخرج رؤوسها من بينها، وتصبح طليقة بسهولة.

هذا ويسود في منطقة الشرق الأوسط ربط الأبقار بالمقاود المعلقة في رؤوسها وهي طريقة جيدة إلا أنها تستلزم عملاً كثيراً.

أنواع حظائر الأبقار

وتشمل الآتي:

1- حظائر العجول والعجلات الرضيعة ويشترط فيها أن تكون جافة ودافئة ونظيفة ومحمية من التيارات ومقفلة، وذات نوافذ مرتفعة، مجهزة بأقفاص أبعادها 1,5 × 1,5م، ويخصص كل قفص لعجل أو عجلة لحمايتها من عدوى الأمراض، تقام على صف واحد أو صفين، بين الصف والآخر 1,5م، ويشترط وجود مصرف بين كل صفين لتصريف السوائل، فرش أرضيتها بطبقة سميكة من القش أو التبن أو من العوارض الخشبية السميكة، ترتفع مسافة 15سم عن أرضية الحظيرة.

2- حظائر العجول والعجلات المفطومة.

3- حظائر الأبقار الحلوب.

4- حظائر الفحول.

5- أماكن أخرى ملحقة بالحظائر نذكر منها الآتي:

أ- أماكن الحلب أي المحلب اليدوي أو الآلي ومكان لتجميع وتبريد الحليب.

ب- أماكن تخزين الأعلاف والأدوات مع حساب التوسع في المستقبل.

ج- أماكن التخلص من الروث والبول والمحافظة على قيمتها السمادية المهمة. مع توفير أماكن للعزل والولادة ورعاية العجول.

الروث والبول وكميتها سنوياً وطرائق المحافظة عليها

إن السماد العضوي الطبيعي (الدوبال) هو العامل الفعال في إعادة خصوبة التربة الزراعية إلى ما كانت عليه قبل زراعتها، وذلك لأن روث الحيوانات المختلط بالقش يحتوي على نسبة 5% من وزنه مواداً عضوية، وهو غني /بالآزوت والفوسفور والبوتاس/ وإذا أضيف للتربة الرملية الخفيفة زاد من تماسكها، والطينية الثقيلة

خفف من ثقلها، وهو يحسن الخواص الطبيعية والحيوية للتربة عموماً، فيزيد قابليتها للاحتفاظ بالرطوبة ويساعد على تكاثر الأحياء الدقيقة فيها ويضاعف من إنتاجها للمحاصيل الحقلية أو الشجرية بشكل عام. هذا ولو أن قيمة الروث السمادية تختلف باختلاف طريقة حفظ الروث واختلاف عمر الحيوان ونوع العلائق المقدمة له ونوعية الفرشة المستعملة في حظائر التربية إلا أنه يمكن القول: إنّ طناً من الروث المحفوظ جيداً يمد التربة بأغذية نباتية كالمسمدة من 50 كغ من سماد كيماوي مركب من /10-5-10/ (الآزوت والفوسفور والبوتاس).

كمية السماد التي ينتجها الحيوان سنوياً:

يختلف ذلك باختلاف عمر ونوع وحجم الحيوان، ونوعية الفرشة المستعملة، إلا أن الحيوان التام النمو ينتج سنوياً في المتوسط نحو 8 أطنان من الروث الرطب أو أربعة أطنان من الروث الجاف، بالإضافة إلى البول، فإن مثل هذا الحيوان ينتج سنوياً 1,5 طن من البول المحتوي على كميات كبيرة من الآزوت والفوسفور والبوتاس، حيث تكون جاهزة لأن يمتصها النبات مباشرة، وإن نسبة كبيرة من الرطوبة وعناصرها تضعف إذا عرضت للظروف الجوية مثل: أشعة الشمس والرياح، حيث يتحلل الآزوت بفعل الحرارة ويوضع في الهواء على شكل أمونيا.

كذلك يغسل الآزوت والفوسفور والبوتاس بفعل ماء المطر، ولقد وجد أن تعرض الروث للظروف الجوية لمدة ثلاثة أشهر كاف لفقدانه 0,3 من محتوياته من المغذيات النباتية وكمية 0,5 من محتوياته إذا عرض لمدة ستة أشهر لمثل هذه العوامل.

أما المواد الغذائية الموجودة في البول فتضيع في مدة أقصر من ذلك بقليل، لذلك كان من الضروري المحافظة على قيمة الروث والبول السمادية وذلك باتباع الآتي:

1- استعمال فرشة كافية من القش لامتصاص البول الناتج عن الحيوانات المرباة.

2- جعل أرضية الحظائر صماء لئلا يتسرب البول إلى التربة الأعمق.

3- تجميع الروث في حفرة لها جدران وأرضية من الإسمنت وتجمع البول في حفرة مسقوفة جدرانها وأرضيتها من الإسمنت أيضاً.

4- حفظ كومة الروث من وصول ماء المطر إليها وذلك بوضعها في أماكن مظللة أو حفر عميقة.

5- ترك الروث ليتراكم في الحظائر فوق بعضه لمدة 3-4 أشهر على أن يضاف فرشة، كلما احتاج الأمر لذلك، ثم نقله مباشرة إلى التربة، أو إزالته يومياً من الحظائر وخلطه بالتربة مباشرة ثم يتم نقله بعد ثلاثة أشهر إلى أماكن التسميد المراد لها.

مشاريع تربية المواليد الجديدة في مزارع الأبقار /تربية العجول/

إن الاهتمام والعناية بالمواليد تبدأ منذ أن تكون في بطون أماتها، ومن أجل المحافظة على مستوى عال من الإنتاج لقطعان التربية يستوجب منا العمل بجد ومواظبة تامة من أجل استبعاد الحيوانات القليلة الإنتاج والمريضة والكبيرة السن، لكي يحل محلها بكاكير صغيرة السن قوية ونشيطة ملقحة من فحول جيدة ومختبرة للنسل. ولا يمكن تربية مثل هذه البكاكير والفحول إلا إذا أعتني بها، وهي لا تزال أجنة في بطون أماتها، وإذا تابعنا العناية بتعليفها ورعايتها بعد الولادة، فإن ذلك لا يقل أهمية عن فعل العوامل الوراثية في تكوين صفات الأبقار، لأن تعليف الأبقار بشكل جيد تنتج مواليد قوية نشيطة كبيرة الحجم، وتمد مواليدها بما تحتاجه من المواد الغذائية لتنمو نمواً جيداً، ومما يضمن لنا بعد الولادة أكثر حيوية ونشاطاً ومناعة وقابلية للتسمين.

العناية بالعجول والعجلات بعد الولادة مباشرة

يتبع الخطوات التالية:

1- وضع فرشة سميكة من التبن أو القش تحت المواليد الجديدة إذا كان التربية أرضية، أما في حالة تربية العجول ضمن أقفاص أو بوكسات يفضل أن تكون أرضيتها من قضبان الخشب ومرتفعة عن الأرض مسافة لا تقل عن 15-20سم، وذلك لطرد الرطوبة من حول المواليد الجديدة.

2- استقبال كافة المواليد الجديدة في مكان جاف وغير بارد نسبياً للحفاظ على صحتها وسلامتها.

3- إعطاء المولود أكبر كمية من اللبأ الذي تفرزه الأم الوالدة، وذلك لاحتوائه على الفيتامينات ولا سيما فيتامين (أ) A، وأيضاً على الأجسام المضادة والتي تحمي المولود الجديد من الأمراض المحيطة به.

4- تطهير سرة المولود الجديد باليود، وذلك بتغطيتها في كأس به محلول من صبغة اليود، وذلك منعاً لدخول الجراثيم أو إحداث أي تلوث مرضي آخر.

5- وضع رقم للمولود الجديد لتمييزه عن غيره من المواليد بالمزرعة.

6- عدم تعريض المولود للتيارات الهوائية الباردة خوفاً من حدوث أمراض أو نزلات صدرية.

7- تكرار عدد الزيارات اليومية، وتشديد المراقبة على العجول الحديثة الولادة، مع تسجيل كافة الأمور التي قد تظهر عليه مثل: الانحطاط العام أو الإسهال أو السعال ...إلخ، ومعالجته في الحال.

طرائق تغذية أو رضاعة العجول

عادة يتبع في تغذية العجول الرضيعة إحدى الخطوات التالية:

أولاً: تغذية المواليد على اللبأ أو السرسوب للأم الوالدة، ثم إتمام الرضاعة على الحليب الكامل: وفيها يتبع الآتي:

1- تعطى المواليد الجديدة الحديثة الولادة أكبر كمية ممكنة من اللبأ أو السرسوب من حليب الأم ولمدة 3-7 أيام.

2- الاستمرار في إعطاء المولود الكمية اللازمة له من الحليب الكامل (الحليب الطبيعي)، وبشرط ألا تزيد الكمية منه عن ثلاثة كيلوغرامات يومياً. والحليب الكامل مهم جداً للمولود نظراً لاحتوائه على كافة المواد الغذائية الضرورية لجسمه بما يتناسب مع تقدمه بالعمر.

3- من المعروف علمياً أن الجهاز الهضمي (المعدة) عند الحيوانات المجترة يتألف من أربعة أقسام، والأخير منها يسمى /بالأنفحة/ وهذا الجزء هو الفعال والنشيط في هضم الحليب، وذلك لاحتوائه على الأنزيمات الهاضمة لبروتين الحليب /مثل الرنين والببسين/. والأنفحة ذات سعة معينة، فإذا زادت كمية الحليب بها عن

طاقتها، فإن الزيادة تدفع إلى الأقسام الأخرى من الجهاز الهضمي ولا سيما إلى الكرش، وهو غير قادر على هضم الحليب، فتقع عليه تخمرات هضمية كبيرة قد تسبب للمولود أمراضاً جديدة وقد ينفق أحياناً.

4- في تمام الأسبوع الثاني من عمر العجل أو المولود الجديد تقدم له بعض المواد العلفية الخشنة بقصد توسيع القناة الهضمية بشكل تدريجي مثل: /الدريس أو السيلاج/ وتوضع أمامه ليأخذ منها حاجته مع الاستمرار بإعطائه الحليب الكامل الذي يرضعه يومياً.

5- في الأسبوع الثالث من عمره تقدم له الأعلاف المركزة والمجروشة إضافة إلى كمية الحليب الكامل التي رضعها.

6- لا تقدم الأعلاف الخضراء عادة للمواليد قبل مرور شهرين على ولادتها، خوفاً من إصابتها بالنفاخ، كذلك مياه الشرب لأن العجول تعوض حاجتها من المياه عن طريق الحليب الذي ترضعه من الأم أو عن طريق الرضاعة الصناعية بديلات الحليب.

7- تقدم مياه الشرب للعجول بعد مضي شهرين على ولادتها، حيث تصبح قادرة على عملية الاجترار، وهذه العملية الهضمية عند الحيوانات المجترة تحتاج إلى مياه لتسهيل عملية الهضم عندها.

8- من الضروري تعريض المواليد الجديدة يومياً لأشعة الشمس المباشرة حتى تحصل على حاجتها من فيتامين (د) D اللازم لتقوية العظام ومنع الكساح، وإن الحليب فقير بهذا الفيتامين، وإن إعطاء الأعلاف الخضراء يعوض هذا النقص، وإذا تعذر ذلك يجب إعطاء المواليد الجديدة يومياً كمية مناسبة من زيت كبد الحوت أو زيت السمك بما لا يزيد عن مقدار 0,2غ لكل 1 كغ مع وزنها الحي.

ثانياً- تغذية المواليد على حليب الفرز:

وفيها تعطى المواليد الجديدة الحليب الكامل الدسم لمدة 15 يوماً إلى عمر 30 يوماً، ثم يقدم لها بعد ذلك حليب الفرز. وهذا الحليب الذي سحبت منه المادة الدهنية (القشطة أو الزبدة) عن طريق الحضن أو الترويق، ويقدم بدلاً عنها أعلاف

أخرى مثل: الحبوب المجروشة أو لب الحبوب مع الأعلاف الخضراء. ويشترط في حال الانتقال من التغذية على الحليب الكامل إلى التغذية على الحليب الفرز أن يتم ذلك تدريجياً ولمدة أسبوع على الأقل حتى لا تصاب هذه المواليد بالإسهال أو النفاخ إذا كانت باردة.

ثالثاً- تغذية المواليد على بديلات الحليب:

ويعطى المولود الجديد اللبأ أو السرسوب لمدة 3-7 أيام، ثم يستمر بإعطائه الحليب الكامل الدسم لمدة 15 يوماً إلى عمر الشهر والنصف، ثم يفطم المولود بشكل تدريجي، وتقدم له الأعلاف الخضراء مع بديلات الحليب، حيث تتألف من خلائط من المواد التالية: الذرة الخضراء، وكسبة القطن، والنخالة، والشعير، والحليب الفرز أو الكامل المجفف، وبعض أنواع الدريس الجيد، وخميرة البيرة، وحجر كلسي، وملح الطعام، ومسحوق عظم ودم بنسب محددة.

رابعاً- تغذية المواليد على حليب الخض أو شرش الجبنة:

وفيها تعطى المواليد الجديدة الحليب الكامل مع اللبأ لمدة 15 يوماً، ثم نبدأ باستبدال الحليب الكامل بحليب الخض /الشنينة/، وهو حليب سحبت منه كامل المواد الدهنية، ويتم ذلك بشكل تدريجي، وقد يستبدل لبن الشنينة بشرش أو مصل الجبنة وهي السوائل الناتجة عن صناعة الجبنة البيضاء الناتجة عن الحليب الكامل. ومصل الجبنة هذا يستعمل في تغذية المواليد، لأنه يحتوي على كافة مكونات حليب الخض مضاف إليه طحين الشعير + خميرة بيرة مجففة وأملاح + مضاد حيوي وفيتامين (أ) و(ب).

ملاحظة:

إن تغذية المواليد على بديلات الحليب أو الحليب الفرز أو الخض أو شرش الجبنة لا تعطي نتائج جيدة كنتائج تغذية العجول على الحليب الكامل الدسم (الحليب الطبيعي للأم)، إلا أنه أرخص ثمناً ويوفر كمية من الحليب الكامل، والتي نستعملها لتغذية الأطفال أو الإنسان بدلاً من تغذية المواليد الحيوانية عليها، حيث يمكن استبدالها ببديلات الحليب الرخيصة الثمن.

طرائق رضاعة المواليد الجديدة

تتم رضاعتها بطريقتين وهما:

أ- الرضاعة الطبيعية:

وفيها يترك للمولود الجديد الحرية برضاعة أمه بنفسه من الضرع مباشرة أو من ضرع بقرة أخرى والدة بالعمر نفسه تقريباً كمية من الحليب اللازمة لغذائه يومياً، وتتم العملية قبل بدء الحلابة من قبل المربي، ويشترط أن يتم غسل ضرع الأم ومن ثم تجفيفه، ثم يترك المولود ليتناول بفمه إحدى حلمات الضرع ثم ينتقل إلى بقية حلمات الضرع، وبعد أن ينتهي المولود من الرضاعة يبدأ المربي بحلابة كافة أجزاء الضرع، وعادة تكرر العملية مرتين أو ثلاث مرات يومياً. ويستمر كذلك إلى أن يتم فطام المولود بعمر الشهرين إلى ثلاثة أشهر تقريباً، ويرجع ذلك لتوافر الأعلاف أو لارتفاع أسعار الحليب.

ب- الرضاعة الاصطناعية:

وهي أن تقدم أو تترك للمولود الجديد الحرية بتناول اللبأ أو السرسوب والحليب كامل الدسم لمدة 15 يوماً، وقد يمتد ذلك إلى عمر شهر ونصف من ولادته، ثم نبدأ بتغذيته على الحليب الكامل أو الفرز أو الخض أو الشرش ضمن أواني أو دلاء أو بزازات خاصة بها، بحيث تحدد الكمية اللازمة لها وفق برامج خاصة لرضاعته تتناسب مع عمر ووزن كل منها. وتتم الرضاعة الاصطناعية عن طريق شرب الحليب المسخن بدرجة 37 - 35°م ضمن دلو نظيف ومعقم، حيث يدرب المولود على شرب الحليب من الدلو /ويقوم المربي بوضع إحدى أصابع اليد في فم المولود الذي يسعى جاهداً لرضاعتها ظناً منه أنها حلمة ضرع البقرة أو الأم، ثم تقرب اليد باتجاه دلو الحليب، فيتبعها المولود برأسه بعدها تغطس اليد بالحليب رويداً رويداً حتى يصل فم المولود إلى سطح الحليب بحيث يتذوقه، ومن ثم تسحب الإصبع من الفم بكل هدوء فيتابع المولود شرب الحليب بفمه ولسانه. وهكذا يعتمد على نفسه في المرات اللاحقة لرضاعته /أي يتعود على ذلك/ ويستمر على هذه الحالة حتى فطامه بعمر ثلاثة أو ستة أشهر وعادة تكرر العملية من ثلاث إلى خمس مرات يومياً إذا لزم الأمر حتى يتعلم المولود شرب الحليب.

ملاحظة:

قد يقدم الحليب هذا إلى المواليد عن طريق الدلو الذي ينتهي في أسفله بواسطة رضاعة أو بزازة متصلة به من الكاوتش اللين، حيث تسمح للمواليد من أن ترضع بنفسها كمية الحليب اللازمة لها يومياً.

حسنات وسيئات الرضاعة الطبيعية والصناعية

حسنات الرضاعة الطبيعية:

1- قلة الجهد والعناية المبذولة في الاهتمام بالمواليد الجديدة.

2- عدم تعرض المواليد والحليب إلى التلوث بالجراثيم أو البكتريا.

3- زيادة إدرار الحليب وتنشيط الخلايا المفرزة له، لأن الحلابة باليد تفرغ كافة أجزاء الضرع من الحليب.

4- ترك المولود يرضع بنفسه من أمه أو أبقار والدة بالعمر نفسه تقريباً.

5- لا يمكن تسجيل كمية الحليب التي رضعها العجل ولا معرفة كمية الحليب التي تدرها الأبقار الوالدة.

6- تسبب نقل الأمراض من الأم إلى المولود عن طريق الرضاعة أو تلوث الضرع أو وجود التهابات مرضية فيها.

7- بعض الأبقار المحلية لا بد من تحنينها قبل الحلابة أو تقديم مواليدها لها وهذا يزيد من صعوبتها.

8- قلة إنتاج الأبقار من الحليب وفي معظم الأحيان نفوق المواليد لكثرة تعرضها للإصابات المرضية وزيادة التكاليف بطول مدة الحلابة فيها.

حسنات الرضاعة الاصطناعية أو سيئات الطبيعية:

1- تحتاج إلى عناية وجهد كبيران.

2- تتعرض المواليد والحليب إلى التلوث بسبب نقله أو تلوث الأواني به.

3- تقلل من كمية الحليب وتسرع بعملية تقطير الضرع وقد تساعد على جفاف الأمات الحلابة إذا لم يتم تقطيرها جيداً كل مرة.

4- يرضع المولود مدة 15 يوماً، ثم يقدم له الحليب عن طريق الرضاعة الاصطناعية بواسطة السطل أو عن طريق السطل مع البزازات.

5- تحلب الأبقار آلياً مرة أو مرتين يومياً وتسجل كمية الحليب لكل أم وبذلك نتمكن من اختيار الأبقار العالية الإنتاج واستبعاد الضعيفة منها.

6- تلافي نقل الأمراض عن طريق الرعاية التناسلية ونظافة الحليب وعدم إصابة المواليد بأمراض التهابية.

7- لا تحتاج الرضاعة أو الحلابة الاصطناعية إلى أي عمليات تحنين أو وجود المواليد أمام الأمهات المراد حلابتها وهذا يسهل الأمر ويقلل التكاليف.

8- كثرة إدرار الحليب لإمكانية إرضاع المواليد ببديلات الحليب وقلة التكاليف لقلة اليد العاملة وسرعة حلابة الأبقار في وقت محدود ولمدة قصيرة.

أولاً- نقاط واجب معرفتها عند استعمال الرضاعة الصناعية للمواليد:

1- يقدم الحليب للمواليد أو بديلاته بعد حلابته مباشرة، وتصفيته بشكل جيد، وبكميات تتناسب مع عمر المواليد ونوعيتها وحاجتها. وإذا كان الحليب بارداً يجب تسخينه لدرجة 35-38°م، ويشترط به أن يكون نظيفاً خالياً من كل الشوائب ويقدم في أواني نظيفة ومعقمة ضمن سطول أو سطول ذات بزازات ...إلخ.

2- إذا أصيب المولود بإسهال تخفض كمية الحليب المعطاة له، ويعرض على الطبيب البيطري للكشف عليه وتقرير العلاج اللازم وكمية الحليب اللازمة له يومياً وتحديد عدد مرات الرضاعة المناسبة له بما يتناسب وحالته الصحية.

3- إذا لاحظنا ضعفاً بالعجول المرباة، فيفضل عندها تقسيم كمية الحليب المعطاة لها يومياً على ثلاث إلى خمس دفعات فيكون هضمها سهلاً على المواليد بدلاً من إعطائها دفعة أو دفعتين يومياً، حيث تسبب لها الإسهال أو النفاخ.

4- لا بد قبل تقديم الحليب إلى المواليد من التأكد من نظافة الأواني والأدوات المستعملة في الرضاعة من سطول وبزازات ...إلخ.

5- يجب أن يلبأ المولود على حليب أمه أو أبقار والدة بالعمر نفسه لمدة لا تقل عن 15 يوماً بحيث يشبع من حلمات الضرع من تلقاء نفسه، ثم بعدها ينقل إلى الرضاعة الصناعية أو على بديلات الحليب كما سبق شرح ذلك.

ثانياً - أسس عامة تتبع في رضاعة وتعليف المواليد الجديدة:

1- إن اعتماد الرضاعة الجيدة لها أهمية كبيرة في إنتاج المواليد السليمة القوية وهي أكثر المواضع المتعلقة بها دقة.

2- إن أفضل علف يعطى للمواليد بعد اللبأ والسرسوب هو الحليب الطبيعي للأم الوالدة، وتقدر كميته يومياً بنسبة 8-10% من وزنها، وحسب كل عرق منها.

3- يجب عدم إعطاء المواليد يومياً أكثر من 3 كغ من الحليب، لأن المعدة الرابعة/ الأنفحة/ لا تتسع لأكثر من ذلك، وباقي الحليب يذهب إلى الكرش، ويتخمر، فيؤدي ذلك إلى إرباكات معوية، ولهذا تعطى كمية الحليب لها على ثلاث إلى خمس دفعات يومياً. وأن تقدم بقية الأعلاف بشكل منتظم ونظيفة.

4- تحتاج المواليد في عمر الشهرين إلى كمية كبيرة من المواد العلفية ذات الطاقة الحرارية العالية، وإلى جميع مركبات فيتامين (ب) B، لا سيما عند قدرتها على الاجترار. تتعود على هضم الأعلاف الخشنة بعد مرور 15 يوماً من عمرها، وعلف أخضر بعمر 21 يوماً، وعلف مركز أيضاً بعد 30 يوماً.

الأعمال الفنية في مزارع الأبقار

توجد عدة أعمال فنية ضرورية لحسن إدارة ورعاية الأبقار الحلوب، وذلك لزيادة إنتاجها والمحافظة على سلامتها والتعرف عليها عن قرب. وسنذكر بعضاً من هذه الأعمال المهمة وهي:

أولاً- تقدير العمر للأبقار /التسنين/:

أتبعت سابقاً عدة طرائق لتقدير عمر الأبقار ونذكر منها:

أ- حلقات القرون: فتدل الحلقة الأولى على عمر ثلاث سنوات، ثم تضاف سنة لكل حلقة زيادة بعدها، إلا أن إزالة القرون حديثاً أفقد هذه الطريقة قيمتها العلمية ولهذا لا يعتمد عليها الآن في التسنين.

ب- عدد مرات الولادة للإناث: البكاكير النموذجية تلد أول مرة وعمرها 28 شهراً غالباً ومن المفروض أن تلد كل عام مرة، فبقرة ولدت لثالث مرة أو ثالث بطن يكون عمرها 52 شهراً. إلا أن عدم وجود سجلات رسمية في معظم مزارعنا تثبت

عدد مرات الولادة جعل هذه الطريقة غير مضمونة، كما أنها لا تصلح لمعرفة عمر الذكور منها للأسباب السابقة نفسها.

ج- التسنين أو تقدير عمر الأبقار عن طريق أسنانها: من المعروف أن للأبقار البالغة 32 سناً منها /8 قواطع بالفك السفلي/، وهذه يعتمد عليها في تقدير العمر، وعدد 24 ضرساً في كل من الفكين يسمى الزوج الأوسط من القواطع بالثنايا والذي يليه بالرباعيان، ثم السداسيان ثم القارحان، ويقدر العمر حسب التسلسل التالي:

1- يولد المولود /العجل أو العجلة/ وبفكه الأسفل من القواطع اللبنية /الثنايا والرباعيان والسداسيان، أما القارحان فيبرزان بعد مدة قصيرة جداً، ثم يظهر النابان بعدهما.

2- وفي عمر السنتين للمولود يبدأ بتبديل القواطع اللبنية بقواطع دائمة ففي عمر سنة وعشرة أشهر إلى 24 شهراً تظهر الثنايا الدائمة.

3- وفي عمر 2,5 سنة إلى 3 سنوات يظهر الرباعيان الدائمان.

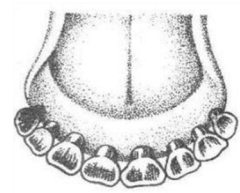
4- وفي عمر 3,5 سنة إلى 4 سنوات يظهر السداسيان الدائمان.

5- وفي عمر 4,5 سنة يظهر القارحان الدائمان /أو النابان/.

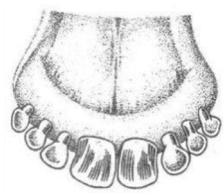
ملاحظة:

هذا وإن تقدير العمر بالأسنان أو بهذه الطريقة التقريبية مقبولة لأن نمو الأسنان وتبديلها يختلف باختلاف الحيوانات وفصائلها وطرائق تغذيتها وأعمارها.

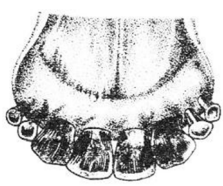
(انظر الشكل التالي الذي يوضح أشكال القواطع في الأبقار وعمر كل منها).



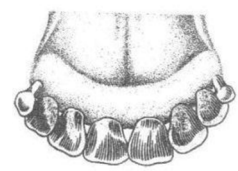
1- أبقار عمرها سنة فقط



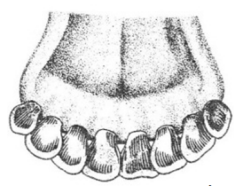
2- أبقار عمرها **1,5-2** سنة



3- أبقار عمرها **2- 2,5** سنة



4- أبقار عمرها **3-3,5** سنة



5- أبقار عمرها **4** سنوات

6- أبقار هرمة كبيرة/ مسنة

ثانياً- طرائق إزالة القرون:

أ- بالمقصات أو المناشير: تستعمل المقصات العادية لقص قرون الحيوانات الصغيرة لا سيما عندما تكون قرونها لينة وغير قاسية نسبياً.

أما المناشير فتستعمل للحيوانات المتقدمة بالسن /أو الكبيرة/ لأن قرونها تكون قاسية، فتربط الحيوانات المراد نشر قرونها أو تلقى أرضاً وتربط أرجلها أو تسند إلى جدار ويؤتى بمقص حاد وتقص القرون من منابتها، وقد يجرح معها جزء من الجلد المحيط بهذه المنابت. أما الحيوانات الكبيرة فتثبت داخل زناق وتنشر قرونها من منابتها بمنشار خاص طوله 70 سم وعرضه 2/1 سم، غير مثبت على قطعة خشبية مثل المنشار العادي، وهو حاد يخرج جزء من الجلد المحيط به. ولقد أتبعت مؤخراً طريقة سهلة ومضمونة العواقب لإزالة القرون النامية.

ب- باستعمال حلقات مطاطية ضيقة ومثبتة توضع حول قاعدة القرون فتمنع تسرب الدم إليها، مما يؤدي على سقوطها بعد 3-6 أسابيع، هذا ويفضل منع نمو القرون أو إزالتها في الفصول المعتدلة الحرارة، حيث تكون أعداد الذباب قليلة كما يطلى مكان القرن المقصوص بأي مادة طاردة للذباب منعاً للتعفن.

فوائد إزالة القرون:

لمس مربو الأبقار فوائد إزالة القرون للأبقار منذ زمن بعيد ونذكر منها الآتي:

1- إن إزالة القرون للإناث تقلل من الأضرار التي تحدثها لبعضها أثناء عملية التخاصم والتناطح وتسهل عمليات الخدمة لها.

2- القرون هي سلاح الأبقار للتخاصم فبإزالتها تتعود الأبقار الهدوء والسكينة.

3- إن تعايش الأبقار من دون معارك وتناولها أعلافها بهدوء يزيد من إدرارها للحليب.

4- يقل خطر الذكور لبعضها كثيراً، إذ إن إزالة قرونها بالأعمار الصغيرة يسهل خدمتها من قبل العمال.

5- زيادة الاقتناع في جميع دول العالم بضرورة إزالة القرون، وأصدرت بعض الدول القوانين التي تحرم عدم تداول أي رأس من الأبقار يكون له قرون بالأسواق العالمية.

ج- استعمال مواد كيميائية لإزالة القرون: تستعمل هذه الطريقة لإيقاف نمو القرون للعجول والعجلات الصغيرة التي لم يتجاوز عمرها العشرة أيام، وفيها يطرح الحيوان أرضاً وتحد حركته أو يحصر بين رجلي القائم بالعملية، ثم يقص الشعر من على القرون، وتحاط البقعة المقصوصة بطبقة من الفازلين لمنع تسرب المادة الكيميائية إلى أعين الحيوانات. ويلبس القائم بالعملية قفازاً بيده أو يلفها بقطعة قماش لحمايتها من أضرار المادة الكيميائية، ثم يؤتى بهيدروكسيد الصوديوم /NaOH/ أو البوتاسيوم (KOH) المحضر إما على شكل معاجين أو قضبان صلبة كالشموع، وتدعك منابت القرون بها حتى تحمر أو يخرج الدم منها. وحرصاً على عدم تضرر الحيوان أو أمه من هذه المادة، فلا يسمح له بالتعرض للأمطار التي تذيب المادة الكيميائية فتسيل إلى عينيه، كما لا يسمح للعجل أو المولود الاقتراب من أمه إلا بعد مضي عدة ساعات من إجراء عملية الدعك لقرون المولود الجديد.

د- الكي بأداة محماة لمنع نمو القرون: في المواليد الصغيرة التي لا يتجاوز عمرها الشهر، وهي طريقة عملية ولا تدمى الحيوانات. وفيها يرمى الحيوان بهدوء بالأرض أو يحصر بين رجلي القائم بالعملية، ثم يؤتى بأداة (كالختم) محماة بالكهرباء لدرجة الاحمرار، وتضغط على منبت القرن حتى يحترق الشعر، وتتكون هالة نحاسبة اللون على الجلد. إن هذه العملية تؤدي إلى موت الأعصاب وبذلك لا تنمو القرون من جديد، وهي عملية مؤلمة للعجل، وقد صدر أخيراً قانون في بريطانيا يحتم تخدير الحيوانات قبل كيها أو استعمال هذه الطريقة.

ثالثاً - توضيب الأظلاف:

إن استطالة الأظلاف عند الحيوانات يسبب لها أوجاع في الأقدام ناتجة عن سوء استناد قوائم الحيوان على الأرض، عندها يصعب على الحيوان التنقل والحركة، فيقل تناولها للأعلاف وبالتالي يتدنى إنتاجها. لذا يجب أن تقص أو تقلم أظلاف هذه الحيوانات كلما طالت. وتوضب أظلاف الأبقار عادة مرتين في السنة، وقد يتم ذلك باستعمال منشار أو إزميل والحيوانات واقفة على الأرض، إلا أن هذا لا يعدل الوضع الخاطئ للقدم، والمهم ليس إزالة زوائد الأظلاف، بل تسوية وتوضيب

القدم لترتكز جيداً على الأرض وتحمل الحيوان. وعادة ترفع القائمة الأمامية لتوضيب أظلافها بتقييد حركة الحيوان، ثم يقف شخص بجوار كتف الحيوان ووجهه نحو مؤخرته ويربت بإحدى يديه على صفحة العنق ويندرج في الربت حتى يصل إلى ظلفي الندي فيجذبها بيد واحدة أو باليدين معاً إلى أعلى وباتجاه خلفي.

أما القائمة الخلفية فترفع باستعمال عصا خشبية متينة طولها 1,5م توضع أفقية في باطن عرقوب القائمة المراد رفعها، وتسند إلى ساق القائمة الأخرى فوق عرقوب لها مباشرة، ثم يجذب طرف العصا إلى أعلا وإلى الخلف قليلاً بواسطة شخصين كل واحد من طرف، متكئين على مؤخرة الحيوان ومتجهين نحوها. بعد رفع القائمة تركّز على صندوق خشبي أبعاده 25 سم أو على قطعة خشبية من جذع شجرة بالأبعاد نفسها، ثم تقص أطراف الأظلاف الأمامية والجانبية بواسطة مقص كمقص تقليم الأشجار/مقراط/ أو بواسطة إزميل حاد يدق عليه من الأعلى، ثم ترفع القدم قليلاً لترتكز أطرافها الأمامية فقط على الصندوق الخشبي، ويكشط أسفلها بواسطة سكين حاد لها يد طويلة ونصل قصير وعريض ومقوس قليلاً تتصل باليد بزاوية قائمة (كسكين البيطار) على أن يكون الكشط مستوياً وكافياً لإزالة جميع الأنسجة المهترئة (المثاكلة) والوصول إلى الأنسجة السليمة - ثم يستعمل المبرد لبرد أسفل القدم وجوانبها. وقد تستعمل أداة كشوكة خشبية السن لإزالة ما قد يكون عالقاً بين الأظلاف من أوساخ أو قطع أخرى.

رابعاً- قص الشعر:

عند دخول الحيوانات إلى المعارض لا بد من أن يقص شعرها لكي يكون شكلها جميلاً بالمعرض أو لتخفيف أثر الحرارة عليها أو لإزالة أوساخ عالقة بها.

وعملية القص فن ليس من اليسير إتقانه، فالقص الجيد المتقن يبرز النقاط الحسنة للحيوان في المعارض ويخفي النقاط الضعيفة فيه، أما القص الرديء فيزيد من عيوب الحيوان. ولهذا يجب التدرب على عملية القص على حيوانات أخرى أولاً.

وإن قص شعر الرأس والرقبة يجري بالطريقة نفسها لجميع الحيوانات. أما قص شعر الكتف والجسم والضرع والبطن والألية وقمة الذيل فيختلف ذلك من

حيوان لآخر. ويستعمل للقص آلات كهربائية خاصة تشبه ماكينات الحلاقة الخاصة بالبشر، إنما هي أكبر حجماً، كما تستعمل المقصات العادية ولإتقان العمل تشغل اليدان، يد لتسيير الآلة والثانية لشد الجلد أمامها. ويراعى عند قص شعر الرقبة والرأس أن يكون القص ناعماً مع عدم ترك خطوط أو بقع من دون قص حول الفم وحول الآذان وخلف القرون ...إلخ.

وعند قص شعر الجسم يوقف الحيوان بحيث تكون قائمتاه الأماميتان أسفل جسمه مباشرة ورقبته بمستوى جسمه، ويبدأ القص من أسفل الكتف وإلى أعلى بضربات طويلة منسجمة. ولما كان مظهر الألية يجب أن يكون مستوياً وكان تكوّن الأليات يختلف باختلاف الأبقار لذا كان على القائم بعملية القص أن يقدر الأماكن التي يجب أن يقص الشعر فيها ومقدار هذا القص، فمثلاً إذا كانت قمة الذيل مرتفعة فيقص شعرها لأقصى ما يمكن ويخف القص إذا كانت منخفضة، وكذلك الحال في الظهر. ويقص شعر البطن لإظهار أوردة الحليب، وشعر الضرع لإظهار تكوينه وتعريقه. كما يقص الشعر الطويل عن العراقيب والأرجل، أما شعر طرف الذيل مثلاً فلا يقص، بل ينظف ويمشط.

خامساً- الترقيم:

عملية لا بد منها في الوقت الحالي بغية معرفة أنساب الحيوانات وللدلالة عليها، ولتثبيت ملكيتها لشخص معين ولها عدة طرائق ولكن أكثرها استعمالاً هي الآتي:

أ- الترقيم بالكي بالنار: تتبع هذه الطريقة للدلالة على الحيوان ومعرفته (القطيع العائد له) ولا تعتمد في حفظ نسبه، ويتم ذلك بوضع الحيوان الكبير داخل زناق وطرح الصغيرة منها أرضاً وتقيَّد أرجلها الخلفية، ثم تضغط أرقام عددية من الحديد المحمى لدرجة الاحمرار على أكفالها أو أفخاذها لبضع ثواني حتى تحرق الشعر، وتترك أثراً على الجلد. فهذا يصبح علامة القطيع المتفق عليها.

فإن أريد مثلاً ترقيم الحيوان برقم (75) تحمى قطعتان من الحديد سويتاً على شكل هذين الرقمين، وتضغطان على الجلد. ويعمد البعض إلى إضافة السنة التي

ولد فيها الحيوان إلى العدد المذكور أعلاه، فالحيوان المراد إعطائه رقم /75/ والمولود في عام 1966 يرقم بهذا العدد، ويطبع أمامه رقم /6/، وكلما مرت عشر سنوات يعاد الترقيم مجدداً بدءاً من الواحد.

إن هذه الطريقة من الترقيم سهلة الإجراء وقليلة التكاليف، إلا أنها قد تسبب إتلاف بقعة من جلد الحيوان، مما يقلل من قيمته في الأسواق عند بيعه، كما أن الأرقام تختفي عند نمو الشعر المحيط بها.

لهذا كله استعيض في السنوات الأخيرة عن تحمية الأرقام بتبريدها، وذلك بوضعها في نيتروجين سائل أو في مخلوط من الثلج الجاف والكحول، يقص الشعر من بقعة على الكفل وتدهن بقليل من الكحول منعاً لالتصاق الأرقام بالجلد. ثم تضغط الأرقام على الجلد لمدة 1/ 2 دقيقة فيؤدي ذلك إلى إتلاف الغدد المفرزة للمادة الملونة للشعر، دون الإضرار ببصلاتها أو بالجلد، وبذلك ينمو الشعر الأبيض في الموضع الذي ضغط عليه الأرقام.

ب- استعمال الصودا الكاوية في الترقيم: تستعمل هذه الطريقة للهدف نفسه المستعمل فيها الكي بالنار، ويتم ذلك بقص شعر الحيوان في منطقة الألية أو الكفل، وتغطس الأحرف المعدنية في المحلول الكاوي، وضغطها على بقعة الجلد المقصوصة الشعر، إلا أن هذه الطريقة غير ثابتة.

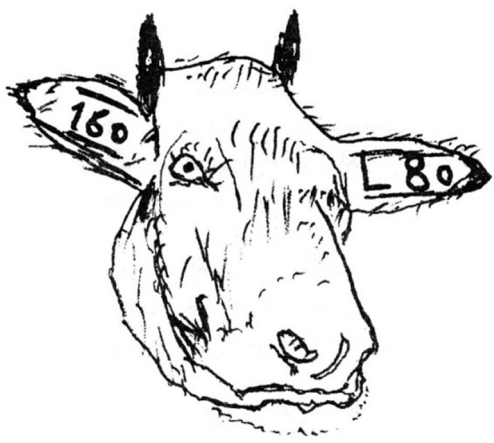
ج- إحداث علامة على الأذن: تستعمل هذه الطريقة لإثبات ملكية حيوان ما لشخص معين ويتم ذلك بعمل شق أو ثقب في الأذن على غرار ما هو متبع بالأغنام (الوشم أو الداغ) طريقة جيدة إلا أن بعض الأرقام فيها صعوبة لكثرة أعدادها.

د- وضع مدالية في الرقاب والصدر: تتبع هذه الطريقة للدلالة على رقم الحيوان ضمن القطيع ولا يعتمد عليها لمعرفة نسبه. وتجري بوضع قطعة من البلاستيك المقوى أو الألمنيوم لونها أبيض أو أصفر طولها نحو 10 سم وعرضها 7سم، محفور عليها أرقام باللون الأسود، مربوطة في سلاسل حديدية، تعلق في رقاب الحيوانات أو صدرها. وهذه الطريقة سهلة الإجراء، ويمكن تمييز رقم الحيوان بسهولة ومن مسافة بعيدة إلا أنها تتطلب تغيير السلاسل كلما كبرت الحيوانات، وكثيراً ما تنقطع هذه السلاسل وتضيع الأرقام هنا وهناك.

هـ- تثبيت أرقام معدنية في الأذن /حلق/: وهي طريق لتثبيت نسب الحيوان، تستعمل من أجل ذلك قطعة من معدن الألمنيوم على شكل /مشبك/ مطبوع عليها أرقام عددية بطريقة الضغط لخرز هذه القطعة في الأذن، يثبت الحيوان الكبير داخل زناق وبطرح الصغير أرضاً وتربط قوائمه الخلفية وتدخل حافة أذنه فيخرز طرفا قطعة الألمنيوم في الأذن، ويتداخلا ببعضهما فيحول ذلك دون انقلابها. إن هذه الطريقة سهلة الإجراء إلا أن الأرقام المعدنية سريعة الضياع فكثيراً ما تتشقق الآذان وتضيع الأرقام العالقة بها. وللتعرف على رقم الحيوان لا بد من ضبطه وهذا يحتاج إلى مجهود ووقت كبير، بالإضافة إلى أن الأرقام تمسح بل تمحى بتقادم الزمن، وتتراكم الأوساخ عليها، مما تصعب معه قراءتها.

والوشم هي أفضل طريقة يعتمد عليها لتثبيت نسب الأبقار ويجري غالباً في باطن الأذن والداخل، فينظف داخل الأذن من الأوساخ بمسحه بقطعة من القطن أو القماش مبللة بالكحول، ويضغط عليها بأداة مجهزة بأسنان معدنية دقيقة ومرتبة لتشكل أحرفاً وأرقاماً (على غرار أداة التاريخ) حتى يخرج الدم من نقاط الوخز، على أن يكون الضغط في منطقة متوسطة بين الشرايين والأوردة المتشعبة في الأذن منعاً لحدوث نزيف دموي. ثم يدعك مكان الوخز بحبر خاص أخضر اللون إذا كان باطن الأذن أبيض اللون، وبحبر أحمر اللون إذا كان باطن الأذن أسود اللون.

إنَّ هذه الطريقة ثابتة إلا أن التعرف على رقم الحيوان يتطلب ضبطه وقراءة رقمه بعد قلب آذانه.



(يوضح هذا الشكل طريقة خرز أرقام معدنية في الأذن والوشم).

سادساً - الغسيل:

من العمليات المهمة في إدارة قطعان التربية لأن عملية الغسيل هذه لها العديد من الفوائد إضافة إلى تنظيف جسم الحيوان من الأوساخ العالقة بها ومنها:

أ- تنشيط الدورة الدموية للجلد فعندها ينشط نمو الشعر ويزداد لمعانه.

ب- يحسن مظهر الحيوان ولا سيما في المعارض فيزيد من قيمته التجارية والسعرية.

ج- تبعد عنه الذباب والحشرات العالقة به.

د- تخلص عملية التنظيف والغسيل الحيوان من كل الأوساخ العالقة بجسمه، كذلك أملاح الجسم والتعرق، وتجعل عملية الحلابة سهلة، والحليب نظيفاً، والأبقار سليمة صحياً، وتبعد عنه الحشرات والذباب بأنواعه وكذلك القراد.

تجري عملية غسيل الأبقار في الفصول الدافئة، أو عندما يراد تهيئة الحيوانات للمعارض مرتين بالعام فتتظف الحيوانات مما علق بها من أوساخ باستعمال فراشي خشنة ثم ترش بماء نظيف عذب، ثم تدعك بالصابون أو أحد المنظفات دعكاً جيداً باستعمال فراشي خشنة. ويكرر الدعك والغسيل حتى يصبح الماء المتساقط من على جسم الحيوان نظيفاً، ثم ينشف الجسم بقطعة نظيفة وجافة من القماش، وقد يغطى جسم الحيوان بعد عملية الغسيل بقطعة من القماش لعدة ساعات لاعتقادهم أن ذلك يحسن لمعان الشعر. كما يراعى الاهتمام بتنظيف الأظلاف مما بينها من الأوساخ وكذلك ينظف باطن أذانها بمسحه بقطعة مبللة بالكحول، وتنظف أعينها وأنوفها بمسحها بقطعة قماش مبللة بالماء.

سابعاً- عملية التطمير:

تشترك عملية التطمير مع عملية الغسيل في إزالة الأوساخ والحشرات العالقة بجسم الحيوان، وتنشيط دورته الدموية، وعادة يفرك أو يحف الروث والوحل والتراب العالق بالشعر بأداة حديدية لها أسنان كالمنشار تسمى /محسة/، ثم تستعمل فرشاة خشنة، يتبعها استعمال فرشاة أقل خشونة /أي ناعمة تقريباً/، وأخيراً فرشاة من الشعر الخشن، وينصح بإجراء هذه العملية قبل أيام المعارض

ولأكثر من مرة يومياً. ويتوقف ذلك على نظافة الحيوان وحظائر التربية وفصول السنة وأهمية المعرض.

ثامناً- إزالة الحلمات الزائدة:

تظهر على ضروع بعض العجلات حلمات صغيرة زائدة ليس لها مكان مناسب، ولكن غالباً ما تكون متوضعة على الأرباع الخلفية للضرع أو فيما بينها. وإن إزالة هذه الحلمات من ضروعها في الوقت المناسب لها يحسن مظهر الضرع، ويزيد من قيمة العجلات عند عرضها بالأسواق، وتجري هذه العلمية للعجلات صغيرة السن، وعادة يعقم مكان الحلمة الزائدة بأحد المطهرات المعروفة، ويؤتى بمقص حاد وتقص الحلمة أو الحلمات من نقطة اتصالها بالضرع. على أن يكون القص سريعاً وبضغطة واحدة، بشرط عدم قص أي جزء من جلد الضرع مع الحلمة، ثم يطهر الجرح.

تاسعاً- النقل للأبقار أو العجلات والعجول:

تنقل الحيوانات من مكان لآخر حسب الطلب، فالأبقار المشتراة حديثاً أو التي يراد بيعها في الأسواق أو عرضها على الطبيب البيطري أو تلقيحها يتطلب نقلها. وليس هناك من تعليمات خاصة يجب معرفتها إذا كانت المسافة قصيرة، ففي هذه الحالة تقاد أو تساق الأبقار بواسطة شخص أو أكثر إلى أماكن النقل المقررة لذلك. أما إذا كانت مسافات النقل بعيدة وطويلة فيجب أن يتم بواسطة السيارات الشاحنة أو المقطورات أو الطائرات، ففي هذه الحالات يجب اتخاذ خطوات معينة وتعليمات خاصة لضمان تأمين سلامة نقل ووصول الأبقار أثناء تحميلها ونقلها وتنزيلها إلى أمكان التربية الجديدة لها. **ومن ضمن هذه التعليمات نذكر الآتي:**

1- لا تنقل إلا الحيوانات السليمة وذات الصحة الجيدة والتي لا تظهر عليها علامات المرض.

2- لا تنقل الإناث إذا كانت في الشهر التاسع من الحمل، لأن ذلك يعرضها للإجهاض وموت الأجنة.

3- لا تنقل الحيوانات من مكانها إذا كانت بالمنطقة أمراض معدية أو منتشرة مثل الحمى القلاعية أو السل...

4- لا يقدم للحيوانات المراد نقلها الأعلاف أو مياه الشرب قبل تحميلها مباشرة، بل قبل مدة لا تقل عن 4 ساعات، لأن نقلها وهي تشعر بالشبع يضايقها، وكذلك وهي تشعر بالجوع ومعدتها خالية من الأعلاف.

5- تحلب الإناث التي هي في مرحلة الحلب وقبل نقلها مباشرة.

6- يفضل عدم شحن الفحول مع حيوانات أخرى شبقة ضمن سيارات النقل حرصاً على الحيوانات.

7- يجب أن تكون حالة السيارات أو المقطورات المراد الشحن بها جيدة، خالية من أي عطل، وهيكلها قوياً ومتيناً، وأرضيتها خالية من الشقوق والمسامير البارزة، ويفضل أن تكون من الخشب وليس من المعدن، لأن الأرضيات المعدنية تكون زلقة وخطرة على الحيوانات الكبيرة والصغيرة معاً.

8- يفضل ألا يقل ارتفاع جوانب صندوق الشاحنة عن 180 سم، وأن تكون ذات جوانب خشنة، وغير حادة، وأن يكون في مؤخرة الصندوق حاجزاً بارتفاع الجوانب يمكن قفله بمتانة، والجوانب المنخفضة عن ذلك تغري الحيوانات بالقفز، وبذلك تتعرض للأضرار الجسيمة، وأن تكون واجهة الشاحنة الأمامية مقفلة وبارتفاع كاف لحماية رؤوس الحيوانات من الرياح أثناء السير والنقل.

9- تفرش أرضية الشاحنات بطبقة من التراب أو القش بسماكة 5سم مع مراعاة أن تكون السماكة في مؤخرة السيارة أكثر منها في مقدمتها منعاً لانزلاقها.

10- تحمل الحيوانات على الشاحنات بواسطة (رمبة) بارتفاع مؤخرة الشاحنة، أو توقف الشاحنة في منخفض لتكون مؤخرتها بمستوى الأرض تقريباً، ويتم التحميل بقيادة كل حيوان على حدة وربطه في أحد جوانب الشاحنة قبل إحضار حيوان آخر، لأن عدم ربطه يغريه بالقفز إلى الأرض، وهذا يسبب له أضراراً قد لا يحمد عقباها، إضافة إلى ضياع أوقات النقل.

11- يفضل أن يكون القائم بعملية التحميل من العمال المشرفين على رعاية الحيوانات المراد تحميلها.

12- يقصر رباط الحيوانات ما أمكن بحدود 15-25 سم لتحديد حركتها داخل الشاحنة.

13- تربط الحيوانات ورؤوسها باتجاه سير السيارة إذا كان عددها محدوداً، أما إذا كان عددها كبيراً فتربط ورؤوسها إلى جانبي السيارة بشرط أن يتم ربطها بالتبادل /أي رأساً إلى عقب/.

وعادة توضع الحيوانات الكبيرة في مقدمة الصندوق، والصغيرة في مؤخرته. وإذا كان النقل لعدد كبير يفضل نقل كل مجموعة على حدة، وقد لا تربط العجول والعجلات بشرط أن يكون العدد المحمل كاف لملء فراغ صندوق الشاحنة، وبحيث تكون أجسامها متلاصقة فهذا يخفف عليها شدة الاهتزاز والحركة.

14- يفضل نقل الحيوانات صباحاً أو مساء إذا كان وقت النقل صيفاً للتقليل من شدة الحرارة في وسط النهار.

15- إذا اضطرت الشاحنة للوقوف لأي سبب أثناء النقل يجب أن تتوقف في ظل الأشجار والظل. أما إذا كانت مسافة النقل تزيد عن ست ساعات صيفاً، فتسقى الحيوانات أثناء نقلها بكمية قليلة من الماء، أما إذا كانت مسافة النقل تزيد عن 12 ساعة، فيقدم لها العلف أثناء النقل ومياه الشرب.

16- لا تزاد سرعة الشاحنة عن 60 كم/سا ويحذر من التوقف الفوري ويرافقها خبير أو مشرف، تفرغ بواسطة رمبة عند نقطة الوصول فوراً.

معالجة العادات السيئة لدى الأبقار

قد تصاحب الأبقار المرباة عدة عادات سيئة تعتاد عليها الأبقار الحلوب وسوف نتعرف ونعدد بعضاً منها باختصار وهي:

1- الرفس: وهي عادة ناشئة عن سوء معاملة الحيوان أو خشونة في حلابتها لذا يلاطف الحيوان ويسحب بهدوء ولين في مقود حتى يتخلص من هذه العادة. وإذا لم يستجب للمعاملة الطيبة فلا بد من تقييد حركة أرجله الخلفية، وذلك بلف حبل فوق عرقوبه على شكل عدد ثمانية /8/.

2- رضاعة الحيوان لضرعه أو لغيره: من الأبقار ما تلد مواليد لها هذه الخاصية وتستمر معها حتى مع تقدم العمر، فهي إما أن ترضع حلماتها أو ترضع من

الأبقار المجاورة لها. وهذا يؤدي حتماً إلى خسارة لصحابها ولمنع هذه العادة، تربط قطعتان من الخشب أو أكثر طول كل منها /50 سم/ على صفحتي العنق والرقبة فإذا أراد الحيوان أن يثني رقبته للوصول إلى ضرعه وخزته أطراف هذه القطع الخشبية ولم تمكنه من الوصول إلى غايته. أو تثبت صفيحة معدنية مستديرة حول الأنف والفم من الشريط بحيث تغطي الفم وتصبح حائلاً بينه وبين حلمات الضرع، حتى منعه من تناول أي غذاء كان إذا لم يرفع عن الأنف والفم عند الضرورة لذلك. وهذه الطريقة متبعة عند الفلاحين في مزارع التربية.

3- صعوبة الحلابة لحلمات الضرع: نتيجة لتلف بطاقة حلمات الناشئ عن اتباع الآتي:

أ- طرائق حلب خاطئة.

ب- ضيق قنواتها.

ج- شدة ضغط العضلات الدائرية الضاغطة الموجودة في أطرافها، وتكون المعالجة كما ذكر العالم الروسي أندري استيشروفا باستعمال أجيال ذات أقطار متدرجة من البلاستيك، تبدأ من 0,5-1,5مم. تبدأ المعالجة بإدخال ميل قطره يساوي فتحة الحلمة، ويترك لمدة 2-3 دقائق، ثم يتبع بميل قطره أكبر بقليل من الأول، ويترك لمدة 2-3 دقائق، وهكذا تدخل عدة أميال على شرط أن يبقى الميل الأخير في الحلمة لمدة 25 دقيقة، وبشرط ألا يزيد قطره عن 1مم عن اتساع فتحة الحلمة. ويمكن تكرار العملية لعدة مرات إذا اقتضت الحاجة.

أما إذا كان صعوبة الحلب ناتجة عن شدة ضغط العضلات الدائرية في طرف الحلمة فإن الأمر يستدعي إجراء عملية جراحية للحملة نفسها من قبل الطبيب المختص.

4- الخصي: عند تسمين العجول يفضل العجول المخصية، لأن هذه العملية تزيد من سمنة العجول، ولون لحمها يصبح فاتحاً، وهذا اللون مرغوب من قبل المستهلكين في منطقة الشرق الأوسط. لذا فإن الكثير من المربين في المنطقة لا يحبون خصي عجولهم لأن لحم العجول الغير مخصية يكون أحمر اللون، وهذا ما يرغبه اللحامين والمستهلكين معاً، ويدفعون له سعراً أعلى من سعر اللحم الفاتح

اللون /للحيوانات المخصية/ ولكن هذه العادة سوف تتغير تدريجياً مثل بقية دول العالم، وقد تخصى الذكور الكبيرة السن بقصد الحد من شراستها وتحسين نوعية اللحم بتراكم كميات الدهن عليها بعد خصيها، ويوجد عدة طرائق للخصي نذكر منها الآتي:

أ- استعمال حلقات مطاطية: تتبع هذه الطريقة لخصي العجول الصغيرة السن والتي لا يتجاوز عمرها الشهرين. وهي طريقة سهلة الإجراء ومضمونة العواقب. ويتم فيها تقييد العجل المراد خصيه، وتضغط الخصيتين إلى أسفل الصفن وتدخلان في حلقة مطاطية ضيقة ومتينة، وتثبت فوق مستواها مباشرة، فتعمل هذه الحلقة على منع سريان الدم إلى الخصيتين فيضمرا بعد نحو الشهر. وفي كثير من الأحوال ينفصم الصفن عند منطقة تثبيت الحلقة فتسقط الخصيتان الضامرتان.

ب- استعمال أداة برديزو للخصي: وفيها يلقى الحيوان أرضاً ويقيد، ثم يتحسس الحبل المنوي لإحدى الخصيتين، ويضغط عليه بأداة تشبه (الكماشة) تسمى أداة برديزو لبضع ثوان في منطقة تبعد 4-5 سم من طرف الخصية.

ولزيادة التأكد من إتقان العملية يضغط على الحبل المنوي نفسه في منطقة تبعد عن المنطقة الأولى نحو /1 سم/، تكرر العملية على الحبل المنوي للخصية الثانية. إنها عملية مؤلمة للحيوانات إلا أنها فعالة وغير مدمية وسليمة العواقب.

ج- إزالة الخصيتين من مكانهما: يطرح الحيوان أرضاً بالطرائق المعروفة، وتقيد حركته، وتشد إحدى خصيته إلى أسفل الصفن، وتثبت في الجهة الخارجية منه بحيث يصبح الصفن ملاصقاً تماماً للخصية، ثم يشق الصفن من الجهة المشدودة بسكين حادة ومن ثم تسحب الخصية خارجياً، ويقطع الحبل المنوي ثم يربط مكان القطع لإيقاف النزيف. وقد يستعمل الكي بالنار أو /الحت بالسكين لقطع الحبل المنوي تخفيفاً للنزيف.

وبالطريقة نفسها تزال الخصية الثانية، ويفضل طلي مكان الجرح بطارد للذباب منعاً للتعفنات.

5- انقطاع الحليب: قد لا تدر بعض الأبقار حليباً بعد الولادة مباشرة لا سيما إذا تعسرت ولادتها، أو أصيبت بالتهاب في الضرع أو تعرض لعدم توازن غذائي /أي

نقص تغذية/. وتعالج هذه الحالة بتدليك الضرع بزيت دافئ، وبتقديم أعلاف مركزة سهلة مضافاً إليها قليل من مسحوق الحلبة واليانسون، كما يفيد حقن بعض الهرمونات المنشطة للإدرار.

6- رمي الحيوان على الأرض /الترقيد/: أمور كثيرة تستدعي ترقيد الحيوان أو ضبط حركته، مثل خصيه أو إجراء عملية جراحية بسيطة له، ويتم رمي الحيوان أو طرحه على فرشة من القش أو الإسفنج السميك لمنع تضرر الحيوان. وعادة يستعمل حبل طويل متين فيعمل حلقة في منتصفه ويدخل رأس الحيوان فيها، ثم يمرر طرف الحبل على صدره، ثم حول قائمتيه الخلفيتين ثم يدخلان في الحلقة التي في الرأس. ويقوم عاملان بشد طرفي الحبل إلى الخلف من كل طرف، فيعمل ذلك على إخلال توازن الحيوان، ومن ثم رميه بالأرض أو رقاده على القش، ويستكمل العمل المطلوب له.

7- مقاومة الذباب: إن كثرة الذباب في حظائر التربية لا تضايق الأبقار فقط، بل تعرقل عمل القائمين على خدمتها. ويوجد عدة أصناف من الذباب تهاجم حظائر التربية نذكر منها: ذباب الخيل (ضباب الخيل)، وذباب الوجه (الناعور)، والذباب المنزلي أو الإسطبل والقراد بأنواعه. إن هذه الحشرات بأنواعها تزعج الأبقار المنتجة للحليب وتقلل من تناولها لأعلافها، وهذا يسبب انخفاض إنتاجها حتى ولو ذبابة واحدة، حيث تقلل الإنتاج بنسبة 0,7%. وإن كثرة الذباب حول الأبقار وفي حظائر التربية يقلل إنتاجها بنسبة تتراوح بين 10-12% يومياً.

لذا يجب الاعتناء في إبادة هذه الحشرات الضارة عند انتشارها فوراً أو التقليل منها ما أمكن. وأفضل الطرائق هي اتباع النظافة العامة في حظائر التربية وحولها، فلا يترك الروث مكشوفاً يتراكم، ويصبح مأوى لتوالد الذباب، كما نرش الحيوانات والحظائر بمواد قاتلة للذباب مثل النيكافون - السفين - السيودرين...إلخ. على أن يكرر الرش كلما دعت الحاجة يومياً أو أسبوعياً. وأخيراً تضاف مواد سامة كالكرال إلى علف الأبقار بنسبة نصف ميلغرام لكل 1كغ من وزن الحيوان مرة كل شهرين، فتخرج هذه المادة مع الروث، وتبيد الذباب الذي يتغذى عليه. وهذه المواد لا ينصح بها إلا عند توافر الأيدي العاملة الخبيرة بذلك.

8- معرفة الوزن التقريبي للحيوان: في عوامل كثيرة وأوقات معنية لا بد لنا من معرفة الوزن التقريبي لحيوانات التربية ولا سيما عند تقدير حاجة الحيوانات إلى الأعلاف الحافظة أو عند إعطائه أدوية، أو لتقدير قيمته عند بيعه للذبح، أو عند إعطائه الأملاح أو الفيتامينات اللازمة له.

ويمكن تقدير الوزن التقريبي للحيوان باستعمال شريط مدرج كالذي يستعمله الخياط بلفه حول صدر الحيوان خلف الأكواع مباشرة، ومن ثم ينظر إلى جدول خاص لمعرفة الوزن التقريبي. وهناك أشرطة تحدد الوزن مباشرة بعد معرفة طول الصدر. والجدول التالي يوضح بعضاً منها.

الجدول رقم (19):

معرفة الوزن التقريبي للحيوانات.

محيط الصدر /سم/	الوزن /كغ/	محيط الصدر /سم/	الوزن /كغ/
75	39	195	595
100	89	200	640
150	282	205	685
160	340	210	731
170	403	215	779
175	437	220	828
180	474	225	880
190	553	-	-

والقاعدة كلما كان محيط الصدر صغيراً كان الوزن خفيفاً وعلى العكس تماماً، حيث يشكل كل 1 سم من الصدر مقدار 3,2 كغ من الوزن الحي وهكذا تقريباً.

9- التخلص من بعض أفراد القطيع: إن الرعاية الجيدة والخدمة الكاملة الناجحة لقطعان التربية تقضي التخلص من جميع الحيوانات التي تصبح تربيتها غير اقتصادية، وهذا ما نسميه بالاستبعاد. مثل هذه الحيوانات هي التي غالباً ما تصاب بالأمراض أو العادات السيئة (لا سيما في ضروعها) أو الأبقار المسنة أو التي لا تدر حليباً يغطي تكاليف تربيتها ولهذا تباع هذه الحيوانات وأمثالها للذبح. وتسمى بالحيوانات الهرمة أو المراد التخلص منها حالاً.

ويوجد بعض المربين يتخلصون من الحيوانات التي لا يصل متوسط إنتاجها إلى خمسة آلاف ليتر في الموسم الواحد، ولهذا يعمدون إلى بيع الأبقار التي لا تدر مثل هذه الكمية من الحليب بالموسم، ويمكن بيع هذه الأبقار للتربية إلى الغير حسب رغبة المشتري لها، وقد تباع للحم، وهذا يتوقف على برامج التربية وخطة كل مزرعة تعمل بشكل اقتصادي ومربح.

10- شراء العجلات الجيدة

يتطلب أربعة نقاط مهمة هي:

أ- متوسط إنتاجها بالموسم الواحد 305 أيام. عادة يحدد الأبقار الفريزيان متوسط إنتاجي عام لا يقل للأبقار المسجلة منذ 100 سنة عن 5117 كغ حليب، نسبة دهن فيه 3,99%، وكمية دهن 204 كغ/ وإنهم يتخلصون من كل الأبقار التي يقل إنتاجها عن هذا الرقم سنوياً.

ب- نموذج الضرع وسرعة انسياب الحليب منه بالدقيقة صفة وراثية يتبعها الألمان للحصول على أبقار فريزيان ألماني /أولى/، تمتاز بعد التجربة والتسجيل لعدة أجيال أن انسياب الحليب 1,99 كغ في الدقيقة الواحدة، ونسبة توزيع الحليب من الأرباع الأمامية هي 43-44%، وإن الأبقار التي انتخبت على هذا الأساس أعطت نتاج في الموسم في المتوسط 6073 كغ.

ج- ازدياد سرعة نمو العجول المرباة في التجارب في مراكز الأبحاث الألمانية /إيكل بودن/ أحد خمسة مراكز للأبحاث لاختبارات الفريزيان الألماني. أثبت أنه في عام /1973/ ولاختبارات 5012 عجلاً، بمتوسط عمر 437 يوماً، متوسط الوزن 516كغ، وهذا يعني أن الزيادة اليومية للحم تقدر 1094غ، وفي المتوسط لعدد 94 ذكراً حققت زيادة يومية قدرها 1150غ يومياً، والآن تربي ذكور متوسط الزيادة اليومية للنمو يساوي 1100غ يومياً.

د- السمعة التجارية العالية: إن شركة أبمكس الألمانية واسعة الانتشار، وتعمل على توثيق سمعتها التجارية العالمية، فقد صدرت الأبقار والعجلات إلى 20 دولة من بلاد العالم، وهي تتمتع بهذه السمعة منذ تأسيسها عام 1949 حتى 1993، ولها سنوياً 182 مزاداً ومعرضاً متعاوناً مع جمعيات الأبقار المسجلة المغلقة في العالم.

وكلما كانت السمعة التجارية موثقة كانت العجلات المشتراة جيدة وتحقق الصفات الإنتاجية المطلوبة محلياً وعالمياً.

الاشتراك بالمعارض ودرجات التحكيم بها

إن إقامة معارض للحيوانات تعتبر من العوامل الأساسية التي تؤدي إلى تطوير إنتاج وشكل الحيوانات لتصل بالتالي إلى الوضع الأمثل لها والمرغوب فيه بالأسواق العالمية، وهي وسيلة عملية لتقدير جهود المربين لإنتاج حيوانات جيدة، كما تعتبر مجال واسع للمزاحمة فيما بينهم على إنتاج الصفات الأفضل لحيوانات التربية. وإنها وسيلة كسب وربح كبير لأصحاب الحيوانات التي تفوز بالمرتبة الأولى بين الحيوانات المعروضة، فيدفعون فيها أغلى الأثمان ويتهافت الغير على شراء أبقار من قطعان هذه المزارع الجيدة التي فازت في سمعتها وعملها نتيجة عملية لجهودهم المبذولة في تحقيق أهدافهم وضمان توثيق ذلك بالسجلات.

أما التحكيم في المعارض نعني به تقويم كل جزء من أجزاء الحيوان ومقارنته بالنموذج وترتيب الحيوانات المعروضة بحسب انطباعاتها على النموذج والسجلات المطلوبة. وهي عملية تتم على مزيج من العمل والفن والمعرفة العملية بإنتاج أو إيجاد الصفات المطلوبة في الأبقار المرباة والمعروضة.

وحتى يمكن القيام بها يجب الإلمام بالتشكيل الحسن لجميع أجزاء جسم الحيوان، والحكم على حيوان ما من قبل عدة خبراء مختصين مجربين من شكله العام، وعلى مقدار إنتاجه الفعلي من الحليب واللحم والصوف، ولا علاقة لأسلافه بذلك إلا ارتباطه بسجلات النسب أو النسل أو الإنتاج.

صفات أبقار الحليب:

تتصف أبقار الحليب بصفات معينة خاصة بها إذا اجتمعت في بقرة ما كان احتمال إنتاجها لمقادير كبيرة من الحليب أكيداً، ولكن ليس حتماً. إذ إنه من المحتمل وجود بعض الأبقار التي لا تتوافر فيها هذه الصفات وتدر كميات كبيرة من الحليب. وذلك لأن إنتاج الحليب هو محصلة عوامل عديدة داخلية عصبية وهضمية وفسيولوجية لا يمكن الحكم عليها إلا عند النظر إلى وجه البقرة أو ظهرها أو بطنها أو ذيلها أو إلى شكلها العام.

ولقد أجريت دراسات واسعة في أمريكا لمعرفة علاقة إنتاج الحليب بشكل ومقاييس أجزاء جسم الأبقار فوجد أنه ما عدا عمق الصدر واتساع البطن وطول الجسم فلا توجد أي علاقة تذكر بين هذه الأجزاء وإنتاج الحليب، وهذا معقول جداً، لأن عمق الصدر يدل على كبر حجم الرئتين والقلب وهما الجهازان اللازمان لتأمين سرعة دوران كميات كبيرة من الدم اللازمة لإنتاج الحليب، ولأن اتساع البطن وطول الجسم يمكنان البقرة من تناول كميات كافية من الأعلاف لتمدها بالمواد اللازمة لتكوين الحليب.

وعلى الرغم من كل ما تقدم فلا يزال المربون يعيرون الصفات الشكلية للأبقار الحلوب اهتماماً كبيراً في الحكم على كفاءتها الإنتاجية وهذا يعود إلى أن الصفات المرغوبة التي أخذت عن أبقار أثبتت غزارة إدرارها. ونذكر منها الآتي للتقيد بها وهي:

1- النحافة العامة أثناء موسم الإدرار بشرط أن يكون ذلك غير ناتج عن مرض أو هزال عام.

2- واضحة الملامح مفصلة الأعضاء ولا تندمج أجزاء جسمها مع بعضها.

3- عظامها بارزة قليلاً وجسمها مستطيل.

4- منظرها العام مثلث أو وتدي من كل جانب ينظر إليها.

5- عصبية المزاج وحساسة لظروف الوسط المحيط بها.

نقاط مرغوبة في الأبقار المنتجة للحليب كما يحددها مربو الأبقار:

1- الرأس: به علامات الأنوثة، فالإناث وحدها هي التي تدر الحليب، لذا فهذه الصفات مهمة في أوصاف البقرة الحلوب، دقيق الملامح، متوسط الطول، فيه جبهة واسعة ومقعرة قليلاً، المخطم عريض وكذلك الفك، فتحتا الأنف واسعتان، والعيون واسعة ولامعة، الآذان متوسطة الحجم قائمة الوضع على الرأس، فالمخطم والفك العريضان يدلان على مقدرة كبيرة على تناول الأعلاف، وإن فتحتا الأنف الواسعتان تمكنا الحيوان من استنشاق كميات كبيرة من الهواء لمد الحيوان بحاجاته الكبيرة من الأوكسجين، أما العيون الواسعة اللامعة فتدل على الصحة الجيدة للحيوان.

2- العنق أو الرقبة: نحيف وطويل ذو اتصال دقيق بالكتف من جهة، وبالرأس من جهة أخرى خالٍ من التجاعيد لا سيما عند نقط اتصاله بالجسم وبالرأس.

3- الكتف: دقيق الاتصال بالجسم مع انخفاض بسيط في نقطة الاتصال.

4- القوائم الأمامية: عمودية الوضع على الأرض، سليمة من العيوب، الأظلاف قصيرة مستديرة ومستوية على الأرض.

5- الصدر: عميق والأضلاع طويلة وكاملة الاستدارة.

6- البطن: عميق وعريض وطويل والظهر مستقيم.

7- الظهر: مستقيم واضح الفقرات، إن تقوس الظهر يشكل نقطة ضعف فيه، كما يشكل التقوس في عمود من الخشب فيسهل كسره.

8- القطن: طويل وعظام الحوض والمسافة بينهما واسعة ومتباعدة، وهذا ما يمكن الأبقار من أن تحمل عجولاً كبيرة الحجم وفي الوقت نفسه تكون ولادتها سهلة ولا تحتاج إلى عمل جراحي غالباً.

9- الألية والأفخاذ: الألية طويلة ومستقيمة والفخذان متباعدان، يساعد ذلك على احتواء ضرع كبير الحجم انظر الأشكال السابقة.

10- القوائم الخلفية: متناسبة مع الجسم ذات انحناءات خفيفة عند العراقيب، إن استقامتها كالعمود توزع ثقل الجسم على الأظلاف، إلا أن ذلك يتعب أوتار العراقيب، كما أن انحناءها كثيراً كالمنجل يجعل الثقل على مؤخرة الأظلاف فيتلفها.

11- الذيل: قمته بمستوى الجسم طويل ورفيع والطول دليل على طول العمود الفقري، وبالتالي على طول جسم الحيوان.

12- الضرع: متناسق الأرباع، عريض وعميق يتصل اتصالاً وثيقاً بالجسم، اسفنجي الملمس، الحلمات منتظمة ومتوسطة الطول تتصل عمودياً بالأرباع، وأوردة الحليب واسعة وكثيرة التعرج.

انظر الشكل رقم (5) في ملحق الصور آخر الكتاب.
أجزاء جسم البقرة الحلوب.

ولجـان التحكـيم تمـنح العلامـات لأي بقـرة مـا تنطبـق مواصـفاتها علـى النموذجية الموضحة بالجدول التالي:

الجدول رقم (20):

درجات لجان التحكيم في معارض الأبقار.

اسم الصفة أو العضو	العلامة الجزئية	العلامة الكاملة لها
1- المظهر العام وتشمل: مواصفات العرق والرأس - الأكتاف - الظهر - الكفل قمة الذيل - الذيل - القوائم الخلفية والأمامية - الأظلاف.	10 10 10	30
2- صفات إنتاج الحليب وتشمل: الرقبة - الأضلاع - الخاصرتان - الأفخاذ.	10 10	20
3- سعة الجسم وتشمل: محيط البطن - محيط الصدر.	10 10	20
4- الجهاز الغدي: ويشمل الضرع الأرباع الأمامية والخلفية. الحلمات أوردة الضرع.	10 13 5 2	30
مجموع درجات التحكيم	**100**	**100**

التحكيم بين العجلات الصغيرة والبكاكير الحاملة

يتم ذلك حسب أسس التحكيم بين الأبقار البالغة مع الأخذ بعين الاعتبار التنبؤ بما ستكون عليه ضروعها في المستقبل من حيث الشكل وقوة الارتباط بالجسم، لذا تعطى أهمية بالغة لوضع الحلمات وتشكلها وطولها، بدل كبر

الضرع وتناسق أرباعه واتساع أوردته وتقسيم العجلات بناء على تكوينها العام مع الاهتمام بالأكتاف والظهر والأضلاع والقوائم. أما التحكيم بين العجول فيتم بناء على مظهرها، وعلى مقدرتها في توريث صفات جيدة لنسلها. وإن المواصفات المذكورة للأبقار الحلوب تنطبق تماماً على الفحول فيما عدا علامات الفحولة والقوة والنمو يجب أن تظهر على الرأس والرقبة والأكتاف.

فرأس العجل خالياً من علامات الأنوثة، ورقبته ثخينة عليها كذلك كتلة متوسطة الحجم من اللحم تشبه السنام، وتخصص علامة 45 درجة للمظهر العام و30 لصفة إنتاج الحليب، و25 درجة لسعة الجسم، ويمكن الحكم على مقدرة الفحول في توريث صفات جيدة لنسلها من الاطلاع على سجلات هذا النسل الإنتاجية.

اختيار وتهيئة الحيوانات للعرض

تختار الحيوانات المزمع اشتراكها في العرض قبل شهرين على الأقل من تاريخ العرض، فتختار الحيوانات المتناسقة ذات المظهر الحسن والتي تنطبق عليها المواصفات النموذجية، والتي يكون عمرها أقرب ما يكون عليه لعمر المجموعة التي تنتمي إليها في العرض، فينتخب من الأبقار الغزيرة الإدرار ما تكون في نهاية موسم حلابتها، أما الأبقار المتوسطة الإدرار فإنها تكون في أحسن مظهر لها بعد الولادة مباشرة، ومنها بعد شهرين أو ثلاثة وينتخب من البكاكير الوالدة لأول مرة والتي تكون في الشهر الثاني من موسم حلابتها.

وبعد الاختيار يهيأ الحيوان للعرض بأن يعود على ربطه بمقود إذا كان يربى طليقاً، وأن يسير بخطوات متزنة، ويقف وقفات عارضة دون عصبية، ويعتنى بتقديم الأعلاف له، ويقاد إلى المنهل ليصبح جسمه ممتلئاً دون سمنة، ويغسل جسمه مرة كل أسبوعين ويقص شعره، وتقلم أظلافه، وتنظف قبل أسبوعين من العرض، تبرد قرونه إذا كان له قرون وتلمع، تنظف آذانه وعيونه وطاقات أنفه ويمشط شعر ذيله. وتحدد الأسس التالية للفئات التي تقدم للعرض، كما هي موضحة في الجدول التالي رقم (21):

الجدول رقم (21):

تسمية الحيوانات المعروضة	مواصفاتها العامة
1- عجلات وعجول حولية صغيرة عمرها 4 أشهر.	وهي المولودة ما بين كانون الثاني وحتى نهاية حزيران من العام السابق لعام العرض.
2- عجلات وعجول حولية كبيرة عمرها 6 أشهر.	وهي المولودة في المدة الواقعة ما بين أول تموز وحتى نهاية كانون الأول من العامين السابقين.
3- عجلات وعجول عمرها سنة.	وهي المولودة بعد شهر تموز من العام الذي يسبق عام العرض.
4- عجلات وعجول بعمر سنتين/ 24 شهراً.	وهي التي كانت في السنة الأخيرة قبل سنة العرض عجول حولية صغيرة وكبيرة.
5- عجلات وعجول بالغة أو ذكور 36 شهراً.	وهي المولودة قبل ثلاث سنوات من أول تموز من سنة العرض.
6- بكاكير بعمر السنتين وتحلب.	وهي المولودة في أول تموز من السنة الثالثة السابقة لسنة العرض وقبل نهاية حزيران للسنة الثانية لسنة العرض.
7- أبقار بعمر ثلاث سنوات.	وهي المولودة قبل سنة من ولادة البكاكير التي بعمر سنتين وتحلب.
8- أبقار بعمر أربع سنوات.	وهي المولودة قبل سنة من ولادة الأبقار التي بعمر ثلاث سنوات.
9- أبقار مسنة.	وهي المولودة قبل سنة أو أكثر من ولادة الأبقار التي بعمر أربع سنوات.
10- مجموعة صغيرة السن من نتاج فحل واحد.	وتشمل 4 حيوانات /عجلتان وعجلان/ بعمر أقل من سنتين.
11- مجموعة كبيرة السن من نتاج فحل واحد.	وتشمل 4 حيوانات /عجلتان وعجلان/ بعمر سنتين أو أكثر
12- نتاج بقرة.	يشمل على حيوانين عجول أو عجلات.
13- قطيع من الأبقار.	يشمل 4 رؤوس.
14- أحسن ثلاث بقرات.	مرباة ومملوكة من قبل نفس العارض لها.

ملاحظة مهمة:

لا يسمح بدخول المعرض لأي حيوان مصاب بعمى أو بعرج دائم أو التي تدر حليباً غير طبيعي من أحد الأرباع أو الفحول التي لها خصية غير طبيعية ...إلخ.

نقل الحيوانات إلى أماكن العرض

طبعاً تنقل كافة الحيوانات المراد عرضها إلى مكان العرض بالسيارات أو بالمقطورات الخاصة بها، ويراعى المحافظة على نظافتها وسلامتها، وينقل معها كمية من العلف والقش كافية لمدة العرض، ويصحب العارض أوراق تسجيل الحيوانات المراد عرضها كافة السجلات الصحية لتثبت خلوها من الأمراض الخطرة وتلقيحها ضد الأمراض الوبائية.

كما يأخذ العارض معه أدوات وأشياء تلزمه بالعرض مثل: خرطوم ماء، صابون، مشط، محسة، فرشاة ناعمة للشعر، وأخرى خشنة للأظلاف، ورق سمباذج، بودرة تلك، لماع للأظلاف، مبيد للحشرات، قطع قماش، أدوات تقليم أظلاف، كريك/مكسنة/، دلاء وأغطية له، خيام وغير ذلك.

ويجب أن يصل قبل يوم واحد من بدء العرض، حيث تربط الحيوانات في مرابطها المعدة لها والمهيأة بفرشة سميكة سمكها من الأمام أكثر قليلاً عنه من الخلف، لأن ذلك يساعد الحيوانات على وقوفها بمنظر حسن.

التهيئة لعرض الحيوانات

تغسل الحيوانات لآخر مرة قبل يوم من وقت العرض، يستمر في المحافظة على نظافة الحيوانات ويقدم لها العلف والماء حسب الأصول، ويحذر من تعطيشها، لأن ذلك يذهب قابليتها للأكل. ثم تنظف أظلافها وتلمع، وكذلك قرونها ويبدأ (بتكبيسها) أي يخزن الحليب في ضروعها، ويمكن حساب الساعات اللازمة للبقرة لإفراز كمية الحليب الكافية لملء أضرعها وحلبها آخر مرة قبل هذه المدة من موعد عرضها. كما يحذر حلب قليل من الضرع قبل العرض مباشرة لأن ذلك ينبه البقرة لإفراز الحليب فينساب من حلماتها أثناء عرضها، وهذا عيب كبير للأبقار المعروضة. تعلف الأبقار وتسقى صبيحة يوم العرض، أما الفحول والعجلات

فتسقى قبل ساعة فقط من عرضها. يمشط الشعر وتغسل البقع التي تظهر عليها، وقد تدهن بالزيت للشعر الملون فقط عدا الشعر الأبيض. تنظف الآذان بقطعة قطن أو قماش مبلل بالكحول وتنظف الأعين وطاقات الأنف وكل ما هو ضروري يتم قبل العرض مباشرة، ويتم ذلك بواسطة عارض خبير ومنتبه لشروط العرض والتحكيم، يرتدي لباساً نظيفاً مرتباً، وقد يكون شعبياً ويعد نفسه لدخول ساحات العرض. حينما يأتي دوره، بكل دقة وانتظام، يقبض على مقود الحيوان بيده اليسرى قريباً من الرأس، وبيده اليمنى يمسك حبل المقود، وبذلك يكون العارض على يمين الحيوان ويسير بمحاذاته، ومهما كانت طريقة القيادة مواجه له أو على يمينه فعليه أن ينتبه إلى الحيوان وإلى الحكام في الوقت نفسه ورأس الحيوان أعلى قليلاً من جسمه، ويسير العارض ومن يرافقه من أفراد عائلته مع حيواناتهم بشكل رتل أو صف واحد، ويسير من اليمين إلى اليسار ويدور حول منصة الحكام دورة كاملة، ثم يقف بحيوانه في أحد الأركان مشكلاً مع غيره من العارضين صفاً أو جزءاً من محيط دائرة. توقف البقرة ليفحصها الحكم الخبير وقائمتاها الأماميتان بمستوى واحد ومتباعدتان قليلاً، أما القائمة الخلفية المواجهة للحكم فتكون متقدمة قليلاً عن القائمة الأخرى بحيث تخفي الحلمة الخلفية من نصف الضرع المواجه للحكم. وبذلك يظهر الربع الخلفي للضرع بمظهر حسن.

أما إذا كان الحيوان المعروض عجلة أو فحلاً فيوقف والقائمة الخلفية المقابلة للحكم متأخرة قليلاً عن القائمة الأخرى.

أمور مهمة يجب معرفتها
لمعالجة كافة الأمراض الحيوانية

إن كثيراً من الأمراض التي تصيب الحيوانات قد تتسبب في نفوقها، أو تؤثر على حيويتها وصحتها أو تقلل من إنتاجها أو تكون سبباً في تشوه مواليدها، أو نقص في أحد أعضائها أو اندماج عضو مع عضو آخر ...إلخ. كما أن هناك كثير من الأمراض التي تصيب العجول والعجلات الصغيرة، فتودي بحياتها أو تؤخر نموها. وإننا سوف نوضح بعض التعاريف والأسباب المرضية التي تؤثر في الحيوان من بعيد أو قريب، ثم نعمد إلى معرفة قياس حرارة جسم الحيوان، وجس نبضه، والتعرف بشكل عملي على طرائق إعطاء الأدوية واللقاحات له، ومعالجة الجروح والدمامل، ومن ثم اكتشاف الأعراض المرضية التي تصيب الحيوانات، والوقوف على طرائق مقاومتها ومعالجتها، والوقاية منها بأقل التكاليف وبأقصر وقت ممكن. وسنوضح بعض هذه التعاريف المهمة وهي:

1- الأسباب المرضية: عديدة أهمها الميكروبات والفيروسات والحيوانات الأولية، وهي عبارة عن كائنات حية دقيقة جداً لا ترى بالعين المجردة. توجد بكثرة على سطح البسيطة لا سيما في التربة. وإن حفنة من التراب تحتوي على ميكروبات يفوق عددها سكان الأرض قاطبة وهي بالمليارات.

2- الميكروبات: تسبب الأمراض وذلك بإفرازها لمواد سامة عند تغذيتها على خلايا وسوائل الجسم الحي، حيث تمر مدة من الزمن بين ظهور علامات المرض ودخول الميكروب جسم الحيوان /نسميها مدة الحضانة/، والتي تطول أو تقصر

حسب قوة البكتريا، وقدرة الجسم على مقاومة السموم التي تفرزها هذه الميكروبات الضارة أو السامة. وعندما يكون للجسم قدرة على مقاومة البكتريا وسمومها يسلم الحيوان من المرض، ويقاوم الجسم الميكروبات الداخلة إليه بواسطة الأجسام الدافعة.

3- الأجسام الدافعة: هي عبارة عن مواد كيماوية موجودة في الدم وفي الخلايا الحية، تعمل على إبادة الميكروبات أو امتصاصها بواسطة فعل الخلايا البيضاء الموجودة في الدم والتي تلتهم الميكروبات، حيث تعمل كل من الأجسام الدافعة والخلايا البيضاء معاً على إفراز مواد تعادل السموم /أنتي توكسين/ التي تفرزها الميكروبات. وإذا كان للحيوان قدرة تامة على مقاومة ميكروبات مرض ما كان الحيوان منيعاً ضد ذلك المرض.

4- المناعة: يمكن أن تكون المناعة طبيعية أو مكتسبة، وترجع المناعة الطبيعية إلى وجود أجسام دافعة وخلايا بيضاء في الجسم أصلاً أو على الصفات الوراثية محمولة على الكرموزومات.

أما المناعية المكتسبة: فترجع إلى إدخال أجسام دافعة إلى الجسم، أو إلى الكرموزومات داخل تكوينه. هذا ويمكن تكوين المناعة المكتسبة عن طريق الفاكسين أو الباكترين أو السيروم.

5- الفاكسين: عبارة عن ميكروبات حية أضعفت لتقليل مفعولها المرضي، تحقن بها الحيوانات فتسبب لها مرضاً خفيفاً، مما يدفعها إلى تكوين أجسام دافعة لمقاومة هذا المرض أو ذاك وبذلك تتكون لديها مناعة ضده.

6- الباكترين: عبارة عن محلول زيتي أو مائي لميكروبات ميتة تحقن بها الحيوانات، فتؤدي إلى تكوين أجسام دافعة لديها.

7- السيروم: وهو عبارة عن مصل دم فيه أجسام دافعة، أخذ من حيوان كان مصاباً بالمرض.

ملاحظة: إن المناعة بفضل السيروم تكون مؤقتة، ويلجأ إلى إعطائه للحيوانات في الحالات المستعجلة عندما يصيب المرض القطيع أو القطعان المجاورة للمزرعة.

8- الفيروسات: وهي عبارة عن أحياء دقيقة جداً لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني، وتمر عن طريق المرشحات. تعيش ضمن خلايا الجسم الحي، ولا يمكن القضاء عليها إلا باستعمال أدوية تنتشر في سوائل الجسم كالبنسلين ومركبات السلفا المختلفة.

9- الحيوانات الأولية: وهي حيوانات ذات خلية واحدة منها ما يتحرك، ومنها عديمة الحركة. منها يرى، ومنها لا يرى بالعين المجردة.

10- مسببات أخرى للأمراض: كالديدان - والقمل - والقراد - والذباب - والهوام، وهناك أمراض سببها نقص أو خلل في التغذية أو نقص السموم أو أخذ المواد الضارة في الأعلاف ومياه الشرب...

12- الظواهر المرضية على الحيوانات: تظهر على الحيوانات المريضة عدة أعراض تدل على حالته المرضية أهمها الانزواء، الاكتئاب، فقدان الشهية، قلة النشاط، انحناء الرأس إلى أسفل، صعوبة الحركة، تقوس الظهر، الهزال والضعف العام، جفاف الجلد والشعر، جحوظ العينين، تغير طبيعة ورائحة الروث، ارتفاع درجة الحرارة، ازدياد سرعة النبض... وهناك حالات أخرى تتداخل فيها هذه الأعراض معاً بشكل يصعب معه تشخيص المرض بسبب اختلاف مع أعراض مرضية أخرى. لذا يجب في مثل هذه الحالات إجراء الفحوص المخبرية والمجهرية لمعرفة طبيعة المرض بالذات. وإذا نفق الحيوان قبل ذلك وجب تشريحه لمعرفة أسباب نفوقه، كما يجب حرقه أو دفنه بالتراب لئلا يكون مصدراً للعدوى في المزارع المجاورة.

13- قياس حرارة الجسم: تقاس حرارة جسم الأبقار بإدخال مقياس الحرارة في شروجها وإبقائه فيها لمدة /ثلاث دقائق/، والحرارة الطبيعية للأبقار هي ما بين 101-102° ف أو 3,85° م تقريباً.

14- جس النبض للأبقار: عادة يتحسس الشريان الموجود في باطن الفك السفلي وفي السطح السفلي لقمة الذيل، أو الشريان الموجود في باطن الفخذ الملامس للضرع للحيوانات المدرة للحليب. وسرعة النبض تختلف في الأبقار باختلاف أعمارها وحرارتها، والجو المحيط بها، وعادة تتراوح بين 68-75 نبضة في الدقيقة الواحدة.

15- إعطاء الأدوية واستعمال الحقن واللقاحات: تعطى الحيوانات المريضة الدواء عن طريق مياه الشرب، أو الأعلاف عن طريق الفم غالباً. إلا أن ذلك غير ممكن إذا كان الدواء كريه الرائحة أو له طعم غير مقبول. فيدخل مثل هذا الدواء إلى معدة الحيوان بواسطة زجاجة طويلة العنق أو بواسطة أنبوب مطاطي إذا كان على شكل سائل، أو بواسطة قاذف إذا كان على شكل حبوب، حيث توضع هذه الحبوب في قاذف كالبندقة تدخل قصبته إلى البلعوم، ويضغط على الحبوب فتسقط فيه مباشرة.

استعمال طريقة الزجاجة: حيث يشد مقود الحيوان إلى أعلى ليصبح رأسه بمستوى جسمه، ثم يدخل عنق الزجاجة من أحد جانبي الفم ويسند على اللسان مع الحذر من وضعه بين الأسنان لئلا ينكسر، ثم يصب الدواء تدريجياً، ويتوقف عن الصب من وقت لآخر لإعطاء الحيوان فرصة البلع، وإذا سعل الحيوان دل ذلك على دخول الدواء إلى الرئة. وفي هذه الحالة يخفض الرأس فوراً ثم يعاد رفعه ويستأنف حب الدواء.

إدخال الدواء بواسطة أنبوب مطاطي: عادة يستعمل أنبوب طوله نحو مترين وقطره نحو 2 سم، يدهن أحد طرفيه بزيت أو بفازلين، ويدخل إلى البلعوم حتى يصل إلى المعدة، وإذا سعل الحيوان أثناء الإدخال دل ذلك على أن طرف الأنبوب يدخل في القصبة الهوائية، وليس في البلعوم، وفي مثل هذه الحالة يسحب الأنبوب إلى الخارج ويصحح الطريق ليدخله، وبعد أن يدخل من الأنبوب نحو متر يصب الدواء في قمع موصل بالطرف الثاني للأنبوب.

حقن الأدوية واللقاحات: عادة تتخذ كل الاحتياطيات اللازمة للمحافظة على النظافة عند حقن الأدوية واللقاحات، فتطهر إبر الحقن أولاً، كما تطهر أيدي القائم بالعملية، ويحافظ في الوقت نفسه على زجاجات الأدوية واللقاحات من التلوث بالأوساخ، ويتم الحقن عادة بإحدى الطرائق التالية:

أ. طريقة الحقن في الجلد: عادة يتم تطهير الجلد بالكحول أو بصبغة اليود، وقد يزال الشعر من مكان الحقن، ثم يمسك الجلد بين إبهام وسبابة اليد اليسرى، وتمسك الحقنة باليد اليمنى موازية للجلد تقريباً، ثم ندفع إبرتها كلياً في الجلد،

يضغط على الحقنة ضغطاً بسيطاً، وقبل انتهاء الحقن تسحب الحقنة تدريجياً لتوزع السائل على أكبر مساحة ممكنة لمنع تكوين انتفاخات في الجلد، وبعد إخراج الإبرة يضغط على مكان الحقنة بالإصبع لمنع خروج اللقاح أو الدواء.

ب. الحقن تحت الجلد: يسهل إجراء الحقن تحت الجلد في مواضع الجلد الرخوة كالرقبة. ويتم ذلك بمسك الجلد بين إبهام وسبابة اليد اليسرى، وإدخال إبرة الحقن المعقمة سابقاً في طبقات الجلد بقذفها بقوة وسرعة، وقبل الضغط على الحقنة يجب التأكد من أن إبرتها لم تدخل في وعاء دموي، لذا يجب ضغطها إلى أعلى قليلاً، فإذا ظهرت أثار الدم فيها سحبت من الجلد، وغير مكان إدخالها من جديد، وبعد الانتهاء من الحقن وسحب الإبرة يدلك مكان الحقن قليلاً باليد، أو يطهر بمحلول كحولي.

ج. الحقن في الأوعية الدموية أو في الوريد: يجرى الحقن في الأوعية الدموية عندما تكون كمية السائل المراد حقنه كبيراً لا يمكن للجلد امتصاصها. إن أنسب وعاء دموي للحقن هو وريد الرقبة الأيسر الموجود في الانخفاض الرقبي، والذي يسير بمحاذاة البلعوم. ولإبراز هذا الوريد يضغط على الرقبة برباطة، تستعمل الحقنة العادية للحقن في الوريد إذا كانت كمية السائل لا تزيد عن 40 سم^2، أما إذا زادت عن ذلك فيتم الحقن بواسطة الجاذبية، فيعبأ السائل في زجاجة وتوضع في مكان مرتفع عن جسم الحيوان، ثم تفصل إبرة الحقن وتمسك موازية للوريد، وتدخل الجلد، ثم يعدل وضعها لتصبح عمودية تقريباً، لأن ذلك يسهل إدخالها في الوريد، ثم تدخل الإبرة في الوريد، ويستدل على دخولها من سيلان قليل من الدم، ثم توصل الإبرة بالحقنة أو بالأنبوب المطاطي المتصل بالزجاجة بعد أن يملأ هذا الأنبوب بالسائل المراد حقنه منعاً لدخول الهواء إلى الوريد، ثم يرفع الضغط عن الوريد ويراعى أن يكون الحقن بطيء، فلا تزيد كمية السائل المحقون عن 10-15سم في الدقيقة الواحدة.

د. الحقن في العضل: وهو أسهل أنواع الحقن، ويتم في عضلات الرقبة والأفخاذ، تدخل الإبرة عمودية في الجلد وفي العضل، ويحذر من دخولها في أوعية دموية وعندها يظهر سيلان الدم فوراً.

16- تطهير ومعالجة الجروح والدمامل: تعالج الجروح حسب درجاتها فمنها:

أ- الجروح البسيطة: لحمايتها من الذباب، ثم تعصب بالشاش المعقم أو يوضع عليها قطعة من القطن الطبي وتلصق بالجسم.

ب. الجروح العميقة: قبل معالجتها يجب التعرف على مدى عمقها، فيدخل فيها طرف قلم رصاص أو قطعة ملساء من فرع أي شجرة ملفوف عليه قليل من القطن المشبع بمادة مطهرة، ويصب قليلاً من هذه المادة حول فتحة الجرح، ثم يرش الجرح بأحد المساحيق أو يدهن بأحد المراهم، ويغطى لحمايته من الذباب. وقد لا ينقطع خروج الدم من بعض الجروح العميقة بسهولة، لذا يضغط عليها بقطعة من الشاش المعقم أو القماش النظيف أو يصب عليها ماء بارد، أو تمس بحجر الشبة.

وقد يصاحب الجرح تمزق شريان أو وريد، ففي هذه الحالة يجب إيقاف النزيف الحاصل فوراً، لأن استمرار خروج الدم خطر على حياة الحيوان. فينظف مكان النزيف بقطعة قطن مبللة بالماء البارد، ويكوى بقطعة من السلك محماة لدرجة الاحمرار. أما إذا كان تمزق الأوعية الدموية كاملاً أي كانت مقطوعة، فيجب وصلها بقطعة من السلك أو الخيط، وبعد انقطاع النزيف يعالج الجرح كما سبق شرحه.

ج- الجروح البليغة العمق: فيجب أن تخاط أولاً باليد لإمكان التئامها، ويستعمل لذلك خيوط أمعاء القطط أو الحرير أو النايلون، وتستعمل إبر مستقيمة إذا كان القصد خياطة الجلد فقط، وإبرة ملتوية إذا كان المراد خياطة جزء من اللحم مع الجلد، حيث يجمع الجلد المقطوع على بعضهما ليتقارب طرفاه، وليس لينطبقا فوق بعضهما. ثم من نقطة تقع على أحد طرفي الجرح، ويفضل أن يكون العلوي تبعد مسافة 2 سم أيضاً، وتترك فتحة في قاعدة الجرح (الطرف السفلي) دون خياطة لتسهيل خروج الإفرازات كالدم والصديد، ويوضع عادة في الجروح البليغة أنابيب مطاطية رفيعة أو قطع من الشاش لتسهيل تصرف الإفرازات.

بعد الانتهاء من الخياطة يرش الجرح بأحد المساحيق أو يدهن بأحد المراهم ويغطى ويغير عليه بين وقت وآخر.

ملاحظة مهمة:

في جميع الجروح يحقن الحيوان المجروح أولاً ضد مرض الكزاز.

د- علاج الدمامل: لا يشق الدمل حتى ينضج ويصبح طرياً، إلا إذا كان في مفصل أو ملاصق لعظمة فيفقأ قبل نضجه، وذلك منعاً لاختلاط الميكروبات بالدم، وانتشارها في جميع أجزاء الجسم، وحرصاً على إخراج جميع الصديد المتكون فيه. ويساعد على نضوج الدمامل وضع كمادات من الماء الساخن عليها.

ولمعالجتها عادة تشق قمتها شقاً سطحياً بسكين حادة أو بموس حلاقة، ثم تعصر لإخراج الصديد منها، ثم يوضع عليها أحد المساحيق أو المراهم. ويبقى مكان الشق مفتوحاً بوضع قطعة قماش فيها فيساعد ذلك على تجفيف الصديد منها.

الأمراض السارية في مزارع الأبقار وطرائق معالجتها

إن الأبقار بأعمارها المختلفة تصاب بأمراض معدية وغير معدية، وتسبب لها كوارث كبيرة وخسارة فادحة. وسنذكر بعضاً منها باختصار للتعرف عليها ومعرفة طرائق علاجها أو الوقاية منها وهي:

1- الإجهاض الساري أو البروسيلا:

يسبب هذا المرض نوع من البكتريا يصيب إناث الأبقار فيقلل من إخصابها، أو أحياناً يؤدي إلى عقمها. وقد يصيب الذكور فتتضخم خصاها ويتلوث المني الناتج عنه ببكتريا المرض، فيصبح مصدراً لعدوى الإناث.

والعجلات والبكاكير الغير حوامل نادراً ما تصاب بهذا المرض، لأن لديها مناعة ضده. أما العجول والعجلات الرضيعة فمنيعة ضد هذا المرض عادة، لكنها تكون سبباً في انتشار المرض إذا تناولت حليباً ملوثاً ببكتريا المرض التي تخرج مع البراز وتلوث ما حولها.

ملاحظة:

يتنقل هذا المرض للإنسان عند تناوله حليباً ناتجاً عن بقرة مصابة، أو بملامسته إفرازات مهبل بقرة مصابة لا سيما إذا كان بيده جروح أو خدوش.

نقل الإصابة: تدخل البكتريا عن طريق الفم إلى القناة الهضمية فإلى الدم، وتظهر علامات المرض بعد مدة حضانة تتراوح ما بين /30-60 يوماً/، تهاجم البكتريا المشيمة والغدد اللمفاوية والمفاصل، وأكبر دليل على وجود المرض بالقطيع هو الإجهاض، وبعد إجهاض بقرة مرة أو مرتين تصبح في العادة منيعة ضد المرض، لكنها تكون مصدراً للعدوى، لذا تظهر أحياناً إجهاضات لمدة سنة أو سنتين ثم ينعدم ظهورها. إلا أن الخطر يعود إلى القطيع من جديد عند إدخال أبقار جديدة إليه، لأن إصابتها تكون حتمية. وقد يستمر حمل الأبقار المصابة تسعة أشهر، إلا أنه عند ولادتها تنتشر البكتريا مع السوائل الخارجة من الرحم، فتلوث ما حولها ليصبح مصدراً لعدوى حيوانات سليمة.

الأعراض:

1- إجهاض الأبقار في الأشهر الأولى من الحمل: إلا أنه ليست جميع حالات الإجهاض ناتجة عن الإصابة بالبروسيلا لذا لا بد من التحقق بذلك من فحوصات مخبرية على الدم والحليب.

2- دم الحيوان المصاب: يحتوي على مادة الأنتجين (المادة المخثرة)، تساعد الجسم على الوقاية ضد المرض، حيث تختلف نسبتها باختلاف حدته، ويجري فحص الدم لكل بقرة على حدة بأخذ قليل من مصله في أنبوب زجاجي، وإضافة مقدار من أنتجين البروسيلا إليه، فإن تكونت كتل في الأنبوب كان ذلك دليل على وجود المرض لأن الكتل عبارة عن تجمعات من البكتريا.

3- فحص الحليب: يتم ذلك لمعرفة فيما إذا كان بالقطيع أي إصابة بهذا المرض. وهو فحص سريع الإجراء وحساس، يلجأ إليه لتوفير المجهود اللازم لفحص دم كل بقرة بالقطيع، ويعتمد على وجود خلايا بيضاء عديدة في حليب الأبقار المصابة، يخلط حليب جميع الأبقار، ويؤخذ منه نحو /2 سم^3/ ويوضعان في أنبوبة اختبار، ثم ينقط فوقهما نقطتان من أنتيجين البروسيلا المصبوغ بلون أزرق فاتح، ثم تخض الأنبوبة، وتترك بدرجة حرارة عادية لمدة ساعتين، أو في حمام مائي حرارته 37° م لمدة 2/1 ساعة، فيتجمع الأنتيجين بما يعلق به من خلايا بيضاء على سطح

الحليب إذا كان هناك إصابة، وفي حال عدم الإصابة يبقى منتشراً في جميع أجزائه، ويتأكد بعد ذلك من حليب ودم كل حيوان لنقرر معرفة الحيوان المصاب من الحيوان السليم.

الوقاية:

تستعمل كافة المطهرات المعروفة لإبادة بكتريا المرض، أو تعريضها لضوء الشمس المباشر مدة 4 ساعات، ويبستر الحليب في درجة /61°م لمدة 1/ 2 ساعة، أو 72°م لمدة 15 ثانية، ثم تبريده فجأة لدرجة 5°م بقصد إبادة البكتريا المرضية أو غليه إلى درجة 100°م، كما تطهر الحظائر، ويسمح بدخول أشعة الشمس إليها ويبستر الحليب، أو يعقم قبل تناوله.

ولمنع حدوث العدوى المرضية به يتبع الآتي:

1- تزال الأغشية الجنينية وتدفن في التربة.

2- ارتداء قفاز مطاطي باليد المراد إدخالها في مهابل الأبقار بقصد تلقيحها صناعياً أو مساعدتها على الولادة.

3- أفضل طرائق الوقاية هو تلقيح العجلات والعجول باللقاح الواقي حتى تبلغ أربعة أشهر من عمرها أو قبل الشهر السادس.

4- يشترط بالعثرة الملقحة أن تكون العثرة (19) فتكتسب بذلك مناعة دائمة.

5- يفضل إجراء فحص لها بعد تجاوزها السنتين من عمرها، وأن تكون نتيجة فحص دم الحيوانات الملقحة سلبية.

6- يفيد اللقاح الواقي في إعطاء مناعة للحيوانات البالغة.

7- للتأكد من الإصابة تجرى ثلاثة فحوص:

أ- جزء أنتيجين لكل 50 جزءاً من مصل الدم.

ب- جزء أنتيجين لكل 100 جزء من مصل الدم.

ج- جزء أنتيجين لكل 200 جزء من مصل الدم.

8- تلقح الأبقار حالياً في عثرة /45/ ومن مزاياها أنها لا تترك أي أثر في دم الحيوانات البالغة الملقحة.

العلاج:

لا يوجد أي علاج شاف في الوقت الحالي لهذا المرض.

2- مرض الفيبروزس:

سببه ميكروب يسمى فيبروفيتس، يصيب الأبقار الحوامل فيجهضها في الأشهر الستة الأولى من الحمل، وبعد إجهاض البقرة مرة أو مرتين أو أكثر تكتسب مناعة ضد المرض، ويتوقف إجهاضها إلا أنها تبقى حاملة له وتسبب عدوى غيرها، وقد يصيب العجول والعجلات فتكون مصدراً لعدوى الأبقار. كما أن الفحول تحمل المرض وتنقله إلى الإناث عن طريق القفز عليها.

الأعراض تتلخص بالآتي:

1- كثرة ظهور حالات الشبق على الأبقار بعد تلقيحها ببضعة شهور.

2- انخفاض نسبة الحمل فيه إلى نحو 25%.

3- الإجهاض للأبقار قبل الشهر السابع من الحمل، هو أهم دليل على وجود المرض.

4- للتأكد من أن سبب الإجهاض هو ميكروب الفيبروفيتس يلجأ إلى إجراء فحوص على الدم وعلى إفرازات الرحم وأغشية الجنين.

الوقاية:

عند ظهور إصابة في القطيع أو الشك بوجود الإصابة بالمرض يتبع الآتي:

أ- تطهير جميع أماكن الولادة.

ب- تجرى فحوص الدم على جميع الحيوانات لا سيما الداخلة حديثاً للقطيع.

ج- يؤجل تلقيح الأبقار التي ثبت إصابتها لمدة /3-4 أشهر/.

د- يوقف التلقيح الطبيعي ويستعمل بدلاً منه التلقيح الاصطناعي.

هـ- ما زالت الدراسات في الجامعات الأمريكية لإيجاد لقاح للوقاية من هذا المرض قيد البحث والدراسة.

العلاج:

يغسل الرحم بمحلول الستربتوميسين أو الأوريوميسين بمقدار غرام دواء لكل 20غ من الماء المقطر.

3- مرض الترايكوموتيازس:

سبب هذا المرض طفيل يسمى ترايكوموتيازس يعيش في رحم الأنثى وغمد قضيب الذكر، يمكن التأكد من وجوده بالفحص المجهري لإفرازات الرحم وغمد القضيب، حيث يمكن العثور على هذه الطفيليات. ينتقل الطفيل من حيوان لآخر بعمليات التناسل العادية الطبيعية.

الأعراض هي الآتي:

1- قلة الإخصاب في الإناث.

2- نفوق الأجنة في أرحامها وإجهاضها لا سيما في الأشهر الأربعة الأولى من الحمل أي في الربع الثاني من الحمل.

3- أحياناً تنفق الأجنة ولا تطرد من الرحم فتبقى علامات الحمل على الأبقار، وامتلاء أرحامها بسائل أبيض اللون.

أما **الأعراض في الذكور** فهي:

التهاب القضيب، وظهور بثرات عليه، ووجود صديد في غمده.

الوقاية منه:

أ- تطهر الحظائر وأماكن الولادة.

ب- في حال العثور على الجنين المجهض يحرق أو يدفن بالتراب، ويطهر مكانه، لا يدخل إلى القطيع حيوان إلا إذا كان سليماً.

ج- لا يستعمل فحل للقفز مشكوك بإصابته بالمرض.

العلاج:

لا يوجد دواء شاف لهذا المرض، إلا أنه ذكر بأن دهن القضيب وغمده بمرهم البوفوفلافين مرة أسبوعياً ولعدة أسابيع قد يفيد في العلاج من هذا المرض.

4- مرض التهابات المهبل والرحم:

أو مرض عدم انتظام دورات الشبق وقلة نسبة الحمل:

تصيب الرحم أنواع عديدة من البكتريا المنتشرة في كل مكان، والتي

تسبب التهابات، وبالتالي عدم انتظام دورات الشبق وإلى تقليل نسبة الحمل. وتظهر هذه الالتهابات على المهبل والرحم على عدة حالات هي الآتي:

أ- البيومتريا: وهو التهاب مزمن في الغشاء المخاطي للرحم، وتضخم في قرنيه مع تجمع للصديد. تعالج الحالة بغسل الرحم بمحلول اليود بتركيز 25% ويفيد إعطاء مضادات حيوية.

ب- المتريتس: وهو التهاب حاد في الرحم يظهر عادة بعد الولادة يصحبه قليل من الصديد، وإفرازات كريهة الرائحة، وارتفاع في درجة الحرارة. تعالج الحالة بالغسيل بأحد المطهرات وبإعطاء مضادات حيوية.

ج- الأندومتريتس: وهو التهاب بسيط مزمن في الغشاء الداخلي للرحم يصعب تشخيصه، ومن دلائل وجوده تضخم قرني الرحم قليلاً، ويظهر عادة بعد الولادة. تعالج الحالة باستعمال المضادات الحيوية.

د- الفاجينيتس: التهاب في المهبل يسبب احمراره وظهور فقاعات مائية على جدرانه الداخلية، يعالج باستعمال غسول اليود المذكور سابقاً لا سيما أثناء مدة الشياع.

5- مرض التهاب الضرع:

يسببه مجموعة كبيرة من الميكروبات السبحية (مثل حبات المسبحة) أو العنقودية (تكون مجتمعة مثل حبات عنقود العنب)، وهو أكثر الأمراض انتشاراً في الأبقار الحلوب، ويسبب خسارة فادحة لأصحاب المزارع تصل إلى 300 مليون دولار سنوياً، وذلك بسب تلف أنسجة الدرة المفرزة، عندها يقل إفراز الحليب وتنخفض نسبة الدهن حتى 2%. وقد يسبب إصابات شديدة للمستهلكين، وقد يصيب هذا المرض البكاكير قبل ولادتها إذا جرحت ضروعها أو أصيبت برضوض، فيؤدي ذلك إلى عدم صلاحية هذه البكاكير للتربية أبداً أو إلى التقليل من قيمتها التجارية بالأسواق. تدخل ميكروبات المرض إلى الضرع من فتحات الحلمات حتى تصل إلى أماكن تجمع الحليب، فتسبب التهابها ثم ينتشر إلى بقايا أجزاء الضرع، ويساعد على ظهور المرض إما تعريض الضرع للبرد أو الرطوبة أو إصابته بجرح أو رض أو حلبه بطريقة سيئة.

الأعراض:

تختلف الأعراض باختلاف عمر المرض الزمني:

تظهر في أوله جلطات بيضاء في الحليب، ومع تقدم المرض يصبح الحليب مزرقاً أو محمراً أو ذا رائحة كريهة. أو مصفراً ثقيل القوام ولزجاً. وترتفع حرارة الضرع ويحمر ويتورم، ويصبح ملمسه صلباً. وفي بعض الحالات النادرة يصاب الحيوان بحمى عامة في جسمه قد تودي بحياته.

حالات المرض:

لهذا المرض حالتان حادة ومزمنة، حيث تتورم الدرة وتحمر وتسخن ويقل حليبها ويتغير لون الحليب ورائحته وقوامه، وبعد الشفاء من الحالة الحادة يتحول المرض غالباً إلى الحالة المزمنة وفيها يصبح نسيج الضرع الداخلي صلباً، وقد ينقطع إدراره للحليب بسبب شدة المرض.

كشف المرض عملياً:

كلما أمكن تشخيص المرض مبكراً وسريعاً كان العلاج سهلاً، واحتمال الشفاء منه كبيراً ويمكن ذلك بعدة طرائق:

أ- اختبار الفنجان: يجرى قبل كل حلبة على جميع الأرباع، وفيها يؤخذ فنجان (أو كيلة) ويغطى بقطعة من سلك المنخل أو التول الأسود، يمسك الفنجان تحت إحدى حلمات الضرع، ويحلب منه شخبتان أو ثلاثة، فإذا ظهرت جلطات بيضاء على السلك أو التول كان الربع الذي تتصل به الحلمة مصاباً، وهكذا تفحص بقية الأرباع.

ب- اختبار كاليفورنيا: يعتمد على وجود كريات الدم البيضاء في الحليب، وتكثر هذه الكريات في حليب الجزء المصاب من الضرع، وكلما اشتدت الإصابة زاد عددها. يجري الاختبار باستعمال صينية من البلاستيك لها يد وأربعة تجاويف على شكل صحون مستديرة وغير عميقة. يحلب بكل تجويف نحو ملعقة كبيرة من الحليب من إحدى حلمات الضرع الأربع، يضاف إلى الحليب قليل من مادة سائلة زرقاء (متفاعل) أو أرجوانية اللون، ثم تحرك الصينية حركة رحوية خفيفة لخلط المتفاعل مع الحليب بشكل جيد.

فتتكون في الحالات الإيجابية بعض الترسبات إذا كان المرض في أوله، وتتكون مادة هلامية تزداد هلاميتها بازدياد شدة الإصابة وبتقدمها.

الوقاية من المرض:

على الرغم من توافر العديد من مبيدات البكتريا في الأسواق العالمية، وفي متناول مربي الأبقار، إلا أنه لم يقضى على هذا المرض حتى الآن، وكل ما يتخذ من إجراءات صارمة قد يخفف من نسبة الإصابة. ومن وسائل الوقاية ما يلي:

- ذبح الحيوانات شديدة الإصابة.
- عزل الحيوانات خفيفة الإصابة ومعالجتها.
- حلب الحيوانات السليمة أولاً.
- عدم اختلاط أبقار جديدة قبل التأكد من سلامتها.
- تطهير الضرع قبل الحلب بمحلول كلور قوته 200 جزء بالمليون.
- تطهير أكواب الحليب بعد الانتهاء من حلابة كل بقرة.
- رفع أكواب الحليب عن الحلمات بعد انتهاء سريان الحليب مباشرة.
- العمل على انتخاب أبقار للتربية لها ضروع قوية الاتصال بالجسم وحسنة التكوين.
- حلب الأبقار عالية الإدرار ثلاث مرات يومياً.
- غسل الضرع وتنقيته بورقة أو بفوطة خاصة ونظيفة.
- غسل الأيدي وتطهيرها قبل البدء بالحلابة.
- اتباع طرائق صحيحة للحلب سواء أكان آلياً أو يدوياً.
- عدم سكب الحليب الناتج عن ضروع مصابة على أرضية الحظائر بل بعيداً.
- المحافظة على الضرع من إصابته بجروح أو رضوض.
- وضع فرشة من القش تحت الحيوانات لوقاية ضروعها من التعرض للرطوبة أو البرد.

العلاج من المرض:

استعمل أخيراً هرمون الأوكسيتوسين لمعالجة حالات التهاب الضرع، وذلك بقصد المساعدة على تفريغ الضرع من الحليب كل ساعة أو ساعتين، وذلك لإخراج

أكبر عدد من الميكروبات مع الحليب إلى خارج الضرع. ويساعد على ذلك تدليك الضرع أثناء حلبه، والتأكد من خلوه من الحليب باليد، ثم حقن الحيوان بالهرمون، وينتظر دقيقة ثم يعاد الحلب، ويكرر الحلب خمس إلى ست مرات بين المرة والأخرى نصف ساعة، ويفيد أيضاً في الإسراع في تفريغ الضرع من الحليب استعمال كمادات ماء دافئ عدة مرات، وتقليل تورم الضرع، يستعمل كمادات دافئة وباردة من محلول سلفات المغنيسيوم (ملح الإنجليزي) مرتين أو ثلاث مرات يومياً.

وإذا لم تنفع كافة الإجراءات السابقة للشفاء، فيستعمل مراهم البنسلين أو الشربتوميسين أو السلفا حقناً في فتحات الحلمات. هذا ويوجد تجارب واسعة لإيجاد لقاح واق ضد هذا المرض، إنما لم يتوصل إلى ذلك بشكل فعال ومجدي فعلاً حتى الآن.

6- مرض حمى النفاس (حمى الحليب):

وهو مرض ناتج عن نقص المواد العلفية ويصيب الأبقار بعد ولادتها مباشرة لاسيما عالية الإدرار منها، ويسمى أحياناً بمرض نقص عنصر الكالسيوم في الدم.

وهو مرض غير خطير إذا عولج في الوقت المناسب. وشديد الخطورة إذا أهمل أو تأخر علاجه، حيث يؤدي إلى نفوق الحيوانات المصابة بعد مدة قصيرة من بدء إصابتها. وقد يصيب الأبقار فتتعسر ولادتها بسبب نقص عنصر الكالسيوم في الدم.

الأعراض:

تظهر بعد 1-4 أيام من الولادة ونادراً ما تظهر قبل ذلك، والحيوان المريض لا يصاب بالحمى إلا أن الواقع هو العكس تماماً والأعراض هي الآتي:

1- تنخفض حرارة الحيوان عن معدلها.
2- تتحجر الأعين.
3- يجف المخطم.
4- يرتعش الحيوان.
5- يتأوه ويتألم بوضوح.
6- بتقدم الإصابة يمتنع الحيوان عن الأكل ولا يميل إلى الحركة.

7- في جميع حالات المرض يرقد الحيوان المصاب ويخفي رأسه إلى أحد جانبيه، وهو أهم عرض لهذا المرض.

الوقاية:

يمكن الوقاية من هذا المرض بإعطاء البقرة فيتامين /د/ بمعدل 20 مليون وحدة يومياً ولمدة أسبوع فقط قبل الولادة مباشرة، وهذا يستدعي معرفة تاريخ الولادة بالضبط للحيوان المعالج.

العلاج:

يتم علاج الحيوانات المصابة بهذا المرض حالياً باستعمال أحد مركبات الكالسيوم مثل جلوكرنات الكالسيوم، أو بوروجلوكرنات الكالسيوم. فيحقن الحيوان المصاب في الوريد 250-500 سم^3 من هذه العلاجات، بشرط أن تكون حرارة المحلول بدرجة حرارة جسم الحيوان، وأن يتم تدريجياً خوفاً من هبوط قد يصيب القلب، وقد يعطى 250 سم^3 تحت الجلد، على أن يتم الحقن في عدة مواضع من الجسم، ويمزج عادة مركب الكالسيوم مع كمية مماثلة من محلول سكر الدكستروز قوة 40%. وذلك لمعالجة مرض الكيتورس الذي يقترن عادة مع هذا المرض.

إن هذا العلاج سريع التأثير فينهض الحيوان الفاقد الوعي تقريباً، ويبدأ في تناول طعامه بعد نحو 2/1 ساعة من المعالجة في الحالات العادية، أما العلاج القديم له، والذي ما زال يستعمل حتى الآن، فيتم حقن ضرع الحيوان المصاب بالهواء، وذلك باستعمال منفاخ دراجة عادية بعد تنظيفه، فيدخل طرف المنفاخ في فتحات الحلمات، وبعد نفخ كل ربع تربط حلمته من أسفل لمنع خروج الهواء منه، ويبقى الرباط نحو ثلاث ساعات، وبعضهم يستعمل أغطية على البقرة الراقدة حتى تتعرق، ويفيد حقن الهواء في إحداث ضغط داخل ضرع يوقف فرز الحليب، وبذلك يقل نقص الكالسيوم من الجسم.

7- مرض الأسيتونيميا:

هو مرض فسيولوجي يصيب الأبقار الحلوب بعد وقت قصير من ولادتها

لاسيما عالية الإدرار منها، ويعتقد البعض أن سببه هو خلل في إفراز الغدد، مما يؤدي إلى نقص كمية السكر في الدم، وإلى تراكم أحد نواتج مراحل عملية الهضم في الجسم والمسمى بالكيتونات. ويعتقد آخرون بأن نقص عنصر الصوديوم في الجسم يسبب هذا المرض.

الأعراض:

فقدان شهية، عسر هضم، إمساك، ضعف عام، رجفان... وبتقدم عمر الإصابة يتراخى الحيوان المصاب، ويصبح عصبياً لدرجة أنه قد يهاجم الناس، ثم تقل كمية الحليب، ويظهر فيه طعم غير طبيعي، إلا أن أهم أعراض هذا المرض هو ظهور رائحة الأسيتون التي تشبه رائحة الكلوروفورم في زفير الحيوانات المصابة وفي بولها وحليبها.

تشخيص المرض:

يمكن الكشف عن هذا المرض باتباع طريقة التالية: توضع 2-3 نقط من حليب البقرة المشتبه بها في منصف كومة قطرها 1سم من بودرة بيضاء تسمى مسحوق دنكو، ثم يراقب تغير اللون الأبيض من أحمر قرمزي فاتح إلى أرجواني غامق بحسب درجة الإصابة. أما إذا لم يتغير اللون الأبيض فتكون البقرة سليمة.

الوقاية:

تعطى الأبقار التي سبق إصابتها والتي يخشى من إصابتها عليقة غنية بالنشاء والسكر /كالشعير والمولاس/ أثناء الأسابيع الثلاثة من الحمل، فتعطى مثلاً 1كغ من المولاس يومياً لبضعة أسابيع بعد الولادة.

كما يفيد إعطاء 100-200غ من أملاح البروبيونات أو اللكتان يومياً مع الأعلاف ولمدة 6 أسابيع قبل الولادة أو بعدها. ظهر أخيراً مادة تسمى /سيرلين/ تضاف إلى الأعلاف لمدة أسبوعين قبل الولادة وستة أسابيع بعد الولادة.

العلاج:

يتبع الآتي:

1- تستعمل حقن الكورتيزون أو الهيدروكورتيزون أو الكوريتكوتروبين

حسب الإرشادات المرفقة معه، وهي مواد سريعة المفعول فتحسن حالة الحيوان بعد 24 ساعة من المعالجة.

2- يستعمل سكر الجلوكوز /سكر العنب/ قوة 40% حقن في الوريد أو تحت الجلد بمعدل 500-1000 سم^3 يومياً.

3- تعطى بروبيونات الصوديوم تدريجياً في حدود 30-225غ يومياً حسب درجة الإصابة. ولما كانت هذه المادة كريهة الرائحة تعطى للحيوانات على شكل كبسولات أو تخلط مع العلف.

4- قد تستعمل مادة السيرلين علاجاً أيضاً.

8- مرض السل /أو تيبركلوزيس/:

كثير الانتشار بين الأبقار الحلوب بسبب ميكروبات خاصة تسمى ميكوبكتريا تيبركلوزيس من عصيات كوخ لا سيما في الحظائر الرطبة وغير المهواة. وينتشر بين العجول والعجلات وصغار الأطفال. وتنتقل العدوى بواسطة العلف. والماء. والحليب الملوث بهذه الميكروبات. لا تظهر أعراض المرض سريعاً بعد انتقال العدوى فقد تمر عدة شهور بين العدوى وظهور الأعراض، وذلك لطول مدة حضانة المرض.

أهم الأعراض:

سعال وهزال شديد، إلا أنه ليس غريباً أن يكون الحيوان مصاباً وصحته جيدة لهذا يلجأ إلى التشخيص لمعرفة الحيوانات المصابة من السليمة.

تشخيص المرض: يوجد عدة طرائق للتشخيص منها:

1- الحقن تحت الجلد في منطقة الرقبة.

2- الحقن في المنطقة السفلى من قمة الذيل.

3- حقن تيوبركلين في العين على شكل نقط في إفرازات ميكروب السل تيوبركلين، فإذا كان الحيوان مصاباً ارتفعت حرارته أثناء بضع ساعات ثم انخفضت تدريجياً، كما يحمر الجلد ويتورم أثناء 2-3 أيام من الحقن فيظهر في أعين الحيوانات المصابة أثناء ساعات من التقطير صديد.

الوقاية:

1- ضرورة إجراء التشخيص دورياً كل سنة مرة على الأقل.

2- عزل الحيوانات المريضة مع تعريض الحيوانات السليمة للشمس والهواء، وتنظيف الحظائر وتشميسها.

3- عدم السماح للعجول والعجلات أو الأطفال الصغار بتناول الحليب من أبقار مصابة أو قبل التأكد من غليانه أو تعقيمه.

العلاج:

المرض خطير ولا يوجد علاج شاف للآن، ولما كانت سبل المعالجة مكلفة لذا ينصح بذبح الحيوانات المصابة.

9- مرض الجمرة الخبيثة أو مرض الدم الأسود:

هو مرض معد مميت، يصيب الأبقار وجميع الحيوانات ذات الدم الحار، ويصيب الإنسان كذلك، سببه بكتريا متجرثمة تسمى /Bacillus anthracis/ أو "عصيبات الجمرة الخبيثة" التي تعيش في المراعي الرطبة أو الغنية بنباتات متفسخة، حيث تكثر فيها الإصابة بمثل هذه المراعي.

انتقال العدوى من حيوان لآخر عن طريق الأعلاف - مياه الشرب - أو التنفس أو جرح في الجلد - أو لدغ الحشرات.

انظر الشكل رقم (6) في ملحق الصور آخر الكتاب.
بكتيريا الجمرة الخبيثة (الأنثراكس) ودورة حياتها.

الأعراض: هناك عدة حالات للمرض وهي:

أ- الحالة فوق الحادة: وفيها ينفق الحيوان من دون أن يظهر عليه علامات أو أعراض المرض، والفحص الدقيق يظهر وجود إفرازات مدماة بين الأنف، والفم، والشرج.

ب- الحالة الحادة: تشارك الحالة التالية.

ج- الحالة تحت الحادة: يتهيج الحيوان ثم يسكن، ثم يتدلى رأسه، ويميل إلى الرقاد، ويصاب بالحمى، وتخرج الإفرازات مدماة من أنفه وفمه وشرجه، وتظهر انتفاخات على الجسم لا سيما حول الأعضاء التناسلية، وعلى البطن، تجهض الأبقار الحوامل - ويتم النفوق أثناء 1-5 أيام.

د- الحالة المزمنة: قليلاً ما تصاب بها الأبقار، إلا أن الإصابة شبيهة بالجمرة الخبيثة، يسمى بالجمرة العرضية، ويمكن التمييز بينهما في شكل الانتفاخات التي تظهر على الجسم، حيث تكون صلبة بالجمرة الخبيثة لا تحتوي على غازات، كما أن جثة الحيوان النافق بالجمرة العرضية سرعان ما تنتفخ ويخرج من جميع فتحاتها دم معتم أسود اللون، ولهذا يسمى بمرض الدم الأسود.

الوقاية:

1- تعزل الحيوانات المريضة.

2- تلقح الحيوانات السليمة باللقاح الواقي أو تحقن بالسيروم لإكسابها مناعة عاجلة.

3- ينصح بإجراء التلقيح الواقي سنوياً لجميع الأبقار.

4- تسد كافة فتحات جثة الحيوان النافق بالقطن. ولا تجر على الأرض، بل تحمل على عربة لإلقائها في حفرة، حيث يتم دفنها بالتراب، ويفضل رش قليل من الكلس عليها قبل دفنها أو حرقها.

5- تحرق جميع مخلفات الحيوان النافق من روث أو قش أو مقود أو غير ذلك وتطهر العربة التي نقلت الجثة.

10- مرض الحمى القلاعية أو الجلاخ:

يسمى هذا المرض بالعامية بالطباق أو الجلاخ، مرض شديد العدوى، يؤدي إلى نفوق العديد من العجول والتي تعرض حليباً ملوثاً بمسببات هذا المرض الفيروسية والتي له عدة عثرات في منطقة الشرق الأوسط C.O.A لكنه غير مميت بالنسبة للحيوانات البالغة، بل يقلل إنتاجها، ويسبب هزالها. كما يصيب الإنسان إذا شرب حليباً ملوثاً.

انتقال العدوى:

ينتقل هذا المرض بواسطة الإفرازات الناتجة عن الفم أو الأظلاف أو الحليب الناتج عن حيوانات مريضة، حيث تهاجم الفيروسات /الفم واللسان والمعدة والأمعاء والجلد فيما بين الأظلاف/. وعند ظهور الإصابة يفضل إجراء عدوى صناعية لجميع

أفراد القطيع عن طريق مياه السقاية مثلاً من حوض واحد، فهذا يسهل أمر المعالجة لجميع حيوانات القطيع معاً.

الأعراض:

1- تظهر فقاعات مائية على الفم والقدم والحلمات.

2- تتفجر هذه الفقاعات مطلقة سائلاً معتماً أو شفافاً مليئاً بالفيروسات.

3- عندها يصعب على الحيوان تناول أعلافه، ويخرج زبد من فمه.

4- تظهر على الحيوانات المصابة العرج، ويصاب بالحمى بفعل السموم التي تفرزها الفيروسات.

الوقاية:

أ- تلقح جميع الحيوانات عدا الحيوانات التي لم يتجاوز عمرها الشهر الثالث أو التي في الشهرين الأخيرين من الحمل باللقاح الواقي كل ستة أشهر مرة.

ب- في حال صعوبة التعرف على عثرة الفيروس المسبب للمرض ينصح باستعمال اللقاح ثلاثي العثرات.

العلاج:

1- يغسل الفم بمحلول الشبة، تركيزه 1%.

2- يدهن اللسان والفم معاً بمعجون مكون من 5غ شبة، 5غ بوريك، 90غ طحينة ودبس عنب.

3- يدهن اللسان والفم بمرهم السلفا.

4- حلمات الضرع تدهن بالبوراكس مع الجليسرين بنسبة 1-10 أو بمرهم البنسلين والأوريوميسين.

5- أما الأظلاف فتنظف وتطهر بالفنيك قوة 1%، ثم تدهن بمحلول كبريتات النحاس /جنزاره/ تركيز 10%، ثم تطلى بالقطران منعاً لوقوف الذباب عليها.

11- مرض الكزاز:

مرض معد ومميت، يصيب الأبقار، كما يصيب جميع الحيوانات والإنسان، سببه ميكروب متجرثم يعيش في الروث والتراب، ويدخل إلى الجسم عن طريق جرح فيه.

الأعراض:

فقدان الشهية، ارتفاع في درجة الحرارة، تقل الحركة وتتصلب عضلات الجسم، يصبح الحيوان غير قادر على الدوران، يصعب تنفسه، تشل حركة أمعائه ومثانته فيتعذر عندها التبول والتبرز، ينفق الحيوان أخيراً بالاختناق.

الوقاية:

إذا اعتنى بالحيوان المصاب وعولج بالوقت المناسب، فغالباً ما يشفى، ويشترط تنظيف الحظائر من الروث والأوساخ، وتطهر، كما تنظف الجروح وتعالج فور حدوثها. ويعطى الحيوان المجروح حقنة من المصل الواقي في العضل ضد الكزاز وتحرق جثة الحيوان النافق.

العلاج:

يوضع الحيوان في مكان هادئ ومريح ويخرج الروث من مستقيمه باليد ويسحب البول بالميل، ويحقن تحت الجلد أو في العضل يومياً نحو 50 سم^3 من محلول الملح الإنجليزي بتركيز 30%، كما يحقن بالوريد يومياً نحو 100 سم^3 من محلول سكر الجلوكوز بتركيز 50%، ويعطى جرعات مرتفعة من المصل المضاد للمرض.

12- مرض تعفن الأظلاف أو مرض قلة الحركة:

سبب المرض ميكروبات غير هوائية تعيش في الأوساط الرطبة المظلمة كالطين والروث تدخل إلى الأظلاف عن طريق جرح أو خدش بها. وهذا المرض هو عبارة عن التهاب بين الأظلاف يؤدي إلى تعفنها، وقد يتعمق إلى أنسجتها الداخلية، وإلى أوتار القوائم، فيسبب لها أضراراً بالغة تمنع الحيوانات من الحركة، وقد تسبب لها مضاعفات مرضية.

الأعراض:

1- عرج وتورم في الجزء الملاصق للأظلاف.

2- خروج إفرازات سائلة من مكان الإصابة تتحول إلى الصديد كريه الرائحة.

3- تفتت الطبقة القرنية من الأظلاف.

4- مع تقدم الإصابة ووصولها إلى الأنسجة الداخلية للأظلاف وإلى أوتار القوائم عندها يصعب على الحيوان الوقوف والسير على قوائمه.

الوقاية:

أ- عدم تعرض أظلاف الحيوانات للإصابة بجروح أو خدوش.

ب- تنظيف الحظائر والساحات من قطع الزجاج أو المعادن والمسامير.

ج- يحافظ على الحظائر والساحات نظيفة وجافة وترش بالمطهرات.

د- ينصح بإعطاء الحيوان أملاح معدنية فيها نسبة عالية من اليود.

هـ- لا يسمح للطين أن يتكون ولا للروث الرطب أن يتجمع فيها.

و- يوضع محلول كبريتات النحاس لغمر الأظلاف يومياً.

ز- أو يوضع مسحوق من الكلس المطفأ في أرضية الحظائر.

العلاج:

1- نقوم بإزالة الأجزاء التالفة المتعفنة المهترئة من المادة اللحمية أو القرنية بواسطة سكين حاد وغيرها.

2- تدهن الأجزاء المصابة بواسطة محلول سلفات النحاس بتركيز 10-20% أو بمحلول الفورمالدهيد بتركيز 5-10% أو بمرهم السلفاتيازول.

3- في الحالات الشديدة يزال الظلف لإخراج الصديد المتجمع تحته، ثم تعالج القدم بالمطهرات.

ملاحظة:

يمكن للحيوان أن يعيش في ظلف واحد في إحدى قوائمه.

13- مرض الكوكسيديا أو مرض الإسهال المدمم:

سبب المرض ميكروب خاص /متطفل/ يسمى كوكسيديا ينتقل من الحيوان المصاب إلى السليم عن طريق الأعلاف ومياه الشرب، فتدخل إلى الأمعاء، وتهاجم جدرانها الداخلية، وتتوقف شدة الإصابة على عدد الطفيليات المهاجمة، فإذا كانت عديدة ينفق الحيوان المصاب في أيام معدودة، وقد يشفى بعد وصول المرض إلى ذروته. يسمى هذا المرض أيضاً /بالإسهال المدمم/. ويسبب خسائر كبيرة

في العجول والعجلات فيوقف نموها ويؤدي إلى نفوقها. وإن ازدحام الحيوانات في حظائر التربية يساعد على كثرة ظهور الإصابات المرضية.

الأعراض:

1- تضخم جدران الأمعاء فتقل مقدرتها على الهضم والامتصاص.

2- تصاب الحيوانات بالتهابات وأحياناً تنزف دماً.

3- تظهر علامات فقر الدم والهزال.

4- تخرج خيوط مخاطية ودم مع البراز.

5- كما يصاب الحيوان بالإسهال المدمم.

6- يوقف نمو العجول والعجلات ويسبب نفوقها.

الوقاية والعلاج:

أ- النظافة العامة تعمل على تقليل الإصابة.

ب- تفيد أشعة الشمس في قتل الطفيليات المتحوصلة.

ج- الجفاف يحد من تكاثرها في حظائر التربية. لذا تنظف الحظائر ويسمح للشمس بدخولها ويزال الروث وغيره.

ملاحظة:

إن عدم ازدحام العجول يقلل من فرص انتشار العدوى فيما بينها.

العلاج:

يعالج المرض بمركبات السلفا أو بعقاقير فيراز وليدان أو دايكلوروفين، كما أن دواء الأمبرولوم يفيد في المعالجة.

14- مرض الإسهال الأسود أو ذو الرائحة الكريهة:

سبب المرض ميكروب خاص ينتقل في الغالب بأرجل الناس أثناء دخولهم إلى أماكن حيوانات مصابة، ويسمى هذا المرض أيضاً بالدزنتاريا الشتوية. يصيب الأبقار لا سيما في فصل الشتاء، يظهر فجأة في بعض أفراد القطيع، وسرعان ما تتم إصابة كامل القطيع. وهو مرض غير خطر، لا يميت في معظم الأحيان، إلا أنه يقلل من إنتاج الحليب ويؤدي إلى الهزال.

الأعراض:

إسهال ذو رائحة كريهة، ولون بني أو أسود وأحياناً يكون مدمماً تدوم حضانة المرض ثلاثة أيام.

الوقاية والعلاج:

النظافة العامة للحظائر - تطهير أرجل الداخلين إليها بغمس أحذيتهم في حوض به كلس مطفأ أو بمحلول مطهر.

ينحصر العلاج في الآتي:

1- إعطاء الحيوانات مطهرات الأمعاء مثل محلول سلفات النحاس، فيعطى عن طريق الفم من 30-100غ يومياً وحسب العمر.

2- ينصح بعدم إطالة المعالجة بهذا الدواء لأكثر من ثلاثة أيام، لأن إطالتها تؤدي إلى التسمم.

3- يستعمل محلول الكلور بتركيز 4% ويعطى الحيوان 120غ منه، كذلك يستعمل الكريزول بمعدل 15-30غ، كما أن مركبات السلفا تفيد في المعالجة.

15- مرض إسهال العجول أو الإسهال الأبيض المعدي:

سبب المرض، كما يعتقد، ميكروب القولون المسمى ايشيريشيا كولي، وعلى الرغم من أن هذا الميكروب موجود في أمعاء جميع الحيوانات من دون أن يحدث أي أذى لها، إلا أنه يسبب أحياناً أعراضاً خطيرة للعجول والعجلات الصغيرة.

ويساعد على انتشار الإصابة الآتي:

1- عدم النظافة والرطوبة في أماكن إيواء العجول والعجلات، وتعرضها للبرد ويسمى هذا المرض أيضاً بالإسهال الأبيض أو بالإسهال المعدي.

2- هو من أشد الأمراض فتكاً بالعجول والعجلات لا سيما في الأسبوع الأول من عمرها، وغالباً ما يؤدي إلى نفوقها بعد يوم أو يومين من ظهور علامات الإصابة وهو سريع الانتشار وينتقل عن طريق الأعلاف أو مياه الشرب.

الأعراض:

1- تبدأ الأعراض بإسهال أبيض مصفر ذو رائحة كريهة جداً تشبه رائحة السمك العفن.

2- تغور العيون ويسرع التنفس وتنخفض درجة حرارة الجسم. ويضعف الحيوان المصاب لدرجة عدم استطاعته الوقوف فيستلقي على جنبيه ورأسه ممدد على الأرض إلى الأمام.

الوقاية:

1- يعطى المولود الجديد كميات من اللبأ في أسرع وقت بعد ولادته لأن اللبأ يحتوي على فيتامين (أ) A، وعلى أجسام دافعة تكسب مناعة ضد المرض فيترك المولود في الأيام الأربعة الأولى من ولادته مع أمه يرضع من اللبأ، أو يفصل عنها فوراً ويقدم له كميات قليلة من اللبأ في اليوم الأول لا تزيد عن 2/1 كغ، وعلى أوقات متعددة بشرط أن تكون حرارته لا تقل عن 36° م ويستمر في إعطائه اللبأ أربعة أيام مع مراعاة زيادة كميته يومياً.

2- بعد ذلك يعطى حليب بمعدل 5-6% من وزنه، وتزداد هذه النسبة تدريجياً لتصل إلى 10%، والتخمة من اللبأ أو الحليب تساعد على الإصابة بالمرض، وينصح بإعطاء 2/1 ليتر من الكلس مع كل وجبة رضاعة.

3- نظراً لسرعة العدوى بهذا المرض يجب عزل المواليد المصابة فوراً وحرق أو إتلاف برازها وبقاياها.

4- إعطاء مركبات الستربتوميسين أو الأوريوميسين منذ الولادة ولبضعة أيام أخرى، والنظافة تساعد على التقليل من الإصابة.

5- تطهر أماكن الولادة وتطهر سرة العجول والعجلات فور ولادتها باليود.

6- وضع العجول والعجلات في أقفاص مرفوعة عن الأرض قليلاً يقلل من الإصابة بالمرض لأن البول والبراز يسقط على الأرض، ويبقى مكان الحيوان العجل نظيفاً وجافاً.

العلاج:

يعتمد على مطهرات الأمعاء فتعطى مركبات السلفا لا سيما مركب السلفا ميتازين أو مركبات الستربتوميسين والكلورونتراسيكالين أو النيتروفيورازون.

ويقترح الدكتور سنج البيطري لمعالجة هذا المرض البرنامج التالي ويعتمد على معالجة غذائية وأخرى طبية:

ففي **اليوم الأول** من الإصابة يوقف إعطاء الحليب للحيوان المريض كلياً، ويستعاض عنه 2 كغ من الماء المغلي والمبرد في درجة حرارة الجسم، والمضاف إليه قليل من السكر، ويقدم المحلول بكميات قليلة وعلى أوقات متعددة باليوم. ويعطى /250 مغ/ من الأوربوميسين أو الترامايسين محلولاً في ماء أو في كمية من الدبس مرة كل ست ساعات، كما يعطى حبتين من عقار السلفا صباحاً وجبة ظهراً، وأخرى مساء ويحقن بنحو 6 آلاف وحدة دولية من فيتامين (أ) A.

وفي **اليوم الثاني** يخلط 1 كغ حليب +2 كغ من الماء المغلي الخليط، ثم يضاف إليه كمية من السكر ويبرد لدرجة حرارة الجسم، ثم يعالج بالعقاقير كما في اليوم الأول. وفي اليوم الثالث والرابع، تزداد كمية الحليب. في اليوم الخامس توقف العلاجات وتزداد كمية الحليب، ثم الدريس والأعلاف الجيدة وينصح بتعويض السوائل التي فقدها الحيوان بسبب الإسهال الشديد، وذلك عن طريق حقنه بـ 400غ من دم أمه مضافاً إليه 100غ من محلول نترات الصوديوم تركيز 3% لمنع تجلط الدم، و2 ليتر محلول سكر تركيزه 100% ولمدة 3-4 أيام أو بمحلول ملح فسيولوجي بمعدل 6% من وزن الحيوان في كل مرة وحرارة المحلول بحرارة جسم الحيوان.

16- مرض دفتريا العجول أو التسمم الدموي:

سببه ميكروب غير هوائي اسمه اكتينوميس نيكروفورس يدخل الجسم عن طريق خدوش أو جروح في بطانة الفم والحلق، وهو مرض معد مميت يصيب العجول والعجلات الرضيعة، إلا أنه لا يصيب الإنسان.

الوقاية:

نعزل الحيوانات المصابة - وتطهر أماكنها، ولا تعطى العجول والعجلات السليمة أغذية خشنة تؤدي إلى جروح أو خدوش في باطن أفواهها كسنابل القمح والشعير.

الأعراض: وتشمل النقاط التالية:

1- الامتناع عن تناول الأعلاف الخشنة.

2- سعال رطب مؤلم.

3- صعوبة التنفس.

4- ارتفاع درجة الحرارة.

5- تظهر ترسبات مصغرة على قاعدة اللسان وأطرافه وقد تعم داخل الفم، وتمتد إلى القصبة الهوائية والرئتين.

6- تتلف الأنسجة المصابة وتتقرح ويخرج منها إفرازات تتحد مع الخلايا الميتة مكونة طبقة جافة مجبنة تشبه الجبن.

7- تنفق العجول المصابة خلال أسبوع بالتسمم الدموي الناتج من دخول هذه الإفرازات إلى مجرى الدم.

ملاحظة:

تطول هذه لبضعة أسابيع في حالات الإصابة المتوسطة، وتستقر حالات الإصابة الخفيفة إذا عوجلت في الوقت المناسب.

العلاج: عادة تستعمل مركبات السلفا مثل السلفا ميرازين أو البنسلين مع السلفاميد ويزال الغشاء المتكون في الفم ويدهن مكانه باليود.

17- حمى السفر للأبقار أو مرض تورم اللسان ونزول الدم من الأنف:

يسببه فيروس خاص بالاشتراك مع عدد من البكتريا. ويسمى هذا المرض بالتسمم الدموي، وهو يصيب الأبقار التي تنقل بالسيارات أو بالقطارات أو بالبواخر لا سيما إذا كان النقل في فصل بارد. ويبدو أن ازدحام الأبقار، وعدم انتظام إطعامها وإسقائها أثناء نقلها يقلل من مقاومتها، فتصاب بهذا المرض. ينفق الحيوان أثناء أسبوع إذا كانت إصابته حادة، ويشفي أثناء أسبوعين إذا كانت إصابته بسيطة وحتى الآن لم يعرف سببه بالضبط.

الأعراض:

فقدان الشهية، سعال وخروج إفرازات من الأنف، تورم العينين، ارتفاع في درجة الحرارة 41,5 °م، وقد يتورم اللسان، وينزل من الأنف دماً، وقد يصاب الحيوان بالإسهال.

الوقاية والعلاج:

تلقح الأبقار قبل شحنها بنحو عشرة أيام فتكتسب بذلك مناعة حتى السنة، كما يفيد حقنها بسيروم أثناء شحنها أو بعد وصولها أو عند ظهور المرض، فتكتسب مناعة لا تدوم أكثر من أسبوع.

للعلاج تعطى الحيوانات المصابة جرعات من مركبات السلفا تتراوح ما بين 1,5-3 سم من وزن الحيوان، وقد يستعمل البنسلين مع السلفا حقناً في العضل كل ثلاث ساعات مرة بجرعات قدرها مئة ألف وحدة دولية.

18- مرض التهاب الرئة للعجول:

سبب هذا المرض الهواء البارد والتيارات الهوائية والمطر ورطوبة وبرودة أماكن التربية، كذلك الفيروسات والميكروبات والديدان الرئوية، ودخول سوائل وغازات إلى الرئة. يعمل هذا المرض على تمزيق جدران الرئة الدقيقة، فيتسرب مصل الدم إلى الأكياس الهوائية، ويحل محل الهواء، وبذلك يصعب على الدم أن يتبادل الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون. يصيب العجول والعجلات الصغيرة قبل أن تبلغ الشهرين من عمرها وتندر إصابتها به بعد ذلك، ويؤدي إلى نفوقها أثناء أسبوع أو أكثر في معظم الأحوال، أما التي تسلم من المرض فيتأثر نموها كثيراً.

الأعراض:

فقدان الشهية، ارتفاع في درجة الحرارة، سرعة التنفس، سعال خشن جاف، توسع طاقات الأنف وظهور إفرازات منه.

الوقاية والعلاج:

عدم تعريض العجول والعجلات للتيارات الهوائية الباردة، ويحافظ على جفاف ودفء ونظافة أماكن تربيتها. وللعلاج توضع الحيوانات المصابة في أماكن جافة دافئة على أن تجدد تهويتها دون إحداث تيارات هوائية، ويقدم لها أعلاف فاتحة للشهية، ونظراً لتعدد الميكروبات التي تسبب هذا المرض، فليس هناك علاج ناجح له، إلا أن تستعمل مركبات البنسلين والتربتوميسين.

19- مرض جدري الأبقار أو البثرات في الجلد:

يسببه فيروس خاص ينتقل من الحلابين الملقحين ضد هذا المرض حديثاً، ومن بقرة مصابة إلى أخرى سليمة بالاتصال المباشر أو غير مباشر، والجدري مرض غير خطير، وهو عبارة عن بثرات تظهر بالجلد الخالي من الشعر لا سيما جلد الضرع، ثم تتحول إلى قروح تجف وتسقط تاركة مكانها أثراً ظاهراً.

الوقاية والعلاج:

1- تعزل الحيوانات المصابة، وتلقح الأبقار باللقاح الواقي.

2- لا يسمح للحلابين الملقحين ضد هذا المرض حديثاً بحلب الأبقار أو الاقتراب منها.

العلاج: تطهر القروح أينما وجدت بمحلول ملح الطعام بتركيز 5% أو برمنجانات البوتاسيوم بنسبة 1: 1000، ثم ترش بمسحوق البوريك أو الشبة.

20- مرض الملاريا أو الدم الأصفر:

سببه حيوان أولي طفيلي بروتوزوا يسمى أنافلازما يعيش في الدم. وهو مرض طفيلي خطير ينتقل من حيوان لآخر بواسطة الذباب والقراد والبعوض، لا سيما في فصلي الربيع والصيف، وقد ينتقل بواسطة أدوات التلقيح والخصي وإزالة القرون إذا لم تعقم هذه الأدوات بين عملية وأخرى. كما تنتقل العدوى من الأبقار الحوامل إلى أجنتها فتصبح حاملة للمرض. وقد لوحظ أن الحيوانات الصغيرة نادراً ما تصاب به. تصل نسبة النفوق به إلى 50% وما شفي يبقى مصدراً للعدوى لأن الطفيل يبقى في دمائها.

الأعراض:

1- يقوم الطفيل بهدم كريات الدم الحمراء، فتصاب الحيوانات بضعف دم عام.

2- تصفر جفون الأعين وأنسجة الفم الداخلية، كما يصبح الدم مائي القوام ذا لون مصفر.

3- يصعب التنفس وتزداد سرعته.

4- يكثر التبول، ويصاب الحيوان بالإمساك، يصبح لونه محمر أو معتم ومغطى بإفرازات مخاطية.

5- ترتفع درجات الحرارة في الحالات الحادة، ثم تنخفض فجأة قبل النفوق بمدة قصيرة ويحدث ذلك أثناء يوم إلى ثلاثة أيام من بدء المرض.

الوقاية:

تنظف الحظائر وترش بمبيدات حشرية، كما ترش أجسام الحيوانات أو تعفر بمثل هذه المبيدات، وأكثرها استعمالاً هي الروتينون، والبيرنزين واللندان، والتوكسافين، والملاثيون، والسيفين...إلخ من المبيدات الحشرية الفعالة لهذه الغاية.

ويفضل أن يكون الرش والتعفير في فصل الخريف على أن تكرر العملية كل 12 يوماً مرة، وذلك للقضاء على إناث الحشرات قبل سباتها الشتوي، ويعاد الرش في فصلي الصيف والخريف، كما تطهر الأدوات التي تلامس دم الحيوانات وذلك بغسلها بالماء، ثم غسلها في محلول من صودا الغسيل بتركيز 2% أو بنقعها في محلول منظف لمدة دقيقة، وتطهر إبر الحقن بالكحول أو بالفورمالين.

تشخيص المرض:

يمكن التحقق من وجود مرض الملاريا بفحص الدم، وذلك بأخذ نحو 10سم^3 من الدم وتركه ليمصل، تؤخذ نقطتان من المصل وتضافان إلى 2 سم^3 من ماء مقطر في أنبوبة اختبار فيتعكر الماء في حال وجود المرض ويتكون راسب أبيض إذا ترك المزيج لليوم التالي.

العلاج:

يوضع الحيوان المصاب في الظل، ويقدم له علف شهي سهل الهضم ويسقى كميات كبيرة من الماء. وإذا امتنع عن الشرب أدخل إلى معدته بواسطة أنبوب مطاطي، تستعمل مركبات الأوريوميسين واثرامايسين.

وإن أحدث علاج لهذا المرض هو /كانيولين ديفوسفات/ إلا أن أفضل علاج هو حقن الحيوان المريض بنحو 5 ليترات دم تؤخذ من حيوان سليم، علماً أن جميع العلاجات لا تفيد إذا لم تعطى في أول مراحل الإصابة للمرض.

21- مرض الفطر الشعاعي أو اللسان الخشبي:

سببه فطر شعاعي يوجد في بقايا المحاصيل بعد الحصاد، وفي الحشائش والأعشاب، كالشعير وذنب القط (نبات نجيلي). يدخل الفطر إلى جسم الحيوان عن طريق الفم أو جرح أو رض في الجسم.

المرض عبارة عن تورم في أحد أو كلا الحنكين في المنطقة القريبة من الحلق، ينتقل من حيوان لآخر بالتلوث بإفرازات صديدية من حيوان مصاب إلى آخر سليم.

> انظر الشكل رقم (7) في ملحق الصور آخر الكتاب.
> مرض الفطر الشعاعي في الأبقار.

الأعراض:

هناك حالتان من هذا المرض:

في **الحالة الأولى** تتورم عظام الحنك والرأس وتصبح إسفنجية، وتمتلئ بسائل صديدي لزج يحتوي على حبيبات صفراء تسمى بالحبيبات الكبريتية، وبتقدم الإصابة ينفجر الجلد وقد يصل إلى سقف الحلق.

أما **الحالة الثانية** فتنحصر الإصابة في الأنسجة اللينة من الرقبة والرأس والحنك، فتظهر تورمات يتراوح حجمها من الجوز إلى حجم البيضة، وقد تصل الإصابة إلى اللسان، فيصبح صلباً ويتدلى من الفم، فيسمى باللسان الخشبي وفي هذه الحالة يتعذر على الحيوان البلع فينفق.

العلاج:

تعالج الحالة الأولى بالعظام بحقن مركبات التربتوميسين حول الإصابة بمعدل 5غ يومياً ولمدة ثلاثة أيام، أما الحالة الثانية تورم الأنسجة اللينة، فتعالج بجرعات من بودر الصوديوم أو البوتاسيوم بمعدل 1-2غ مذاباً بالماء يومياً ولمدة عدة أيام.

وإذا ظهر على الحيوان علامات زيادة اليود في جسمه، وذلك من فقدان شهيته وتساقط دموع من عينه فينقطع العلاج لمدة، ثم يستأنف. ويشفى الحيوان من المرض عادة في غضون أسبوعين إلى ستة أسابيع، ويمكن إعطاء هذا الدواء حقناً في الوريد، ويراعى عدم إعطائه للأبقار الحوامل لأنه يجهضها.

22- مرض القراع في الأبقار أو مرض حك الجسم بالجدران:

يسببه فطر يعتري الشعر فيتلفه، ويفرز سموماً تؤدي إلى التهاب الجلد فتتكون قشور تتساقط في النهاية تاركة مكانها خالية من الشعر. وهو مرض جلدي ينتقل من حيوان لآخر بالاتصال المباشر أو غير المباشر أو بواسطة أدوات التطمير.

أعراضه:

رغبة الحيوان في حك جسمه بالجدران والأشجار ووجود بقع على الجلد مستديرة الشكل تقريباً وخالية من الشعر.

الوقاية:

تراعى النظافة العامة في الحظائر وما حولها، ويجري التطمير الفوري والمستمر للحيوانات، كما يراعى عدم وضع حيوانات في حظيرة ضيقة، مع تطهير فراشي وأدوات التطمير بالصودا الكاوية بعد تطمير كل حيوان.

العلاج:

تغسل أماكن الإصابة جيداً بالماء والصابون وتدعك بفرشاة خشنة أو بقطعة من قماش الصوف، ثم تدهن بمحلول حمض السيليسيك مع الكحول أو بمحلول الصودا الكاوية أو الفومالين بتركيز 10% أو تمدد بصبغة اليود. ولقد وجد أن معالجة أماكن الإصابة لا تكفي للتغلب على المرض، لذا ينصح برش الحظائر والمعالف بمزيج من محلول الفورمالدهيد 2% وبالصودا الكاوية 1% وذلك للقضاء على الفطر المسبب للإصابة، كما ينصح بحقن الحيوانات المصابة بفيتامين (أ) A وفيتامين (د) D.

23- نفاخ البقر:

تعود أسباب النفاخ إلى تناول الحيوانات لأعلاف غضة لاسيما إذا كانت منداة أو طرية وتناول الحيوان كمية كبيرة منها. كما أن الأعلاف الخضراء السريعة التخمر كاللفت وأوراق الملفوف والقرنبيط وتفل الشوندر السكري تسبب النفاخ. وهناك عدة نظريات تشرح أسبابه منها أن الأعلاف الخضراء البقولية تكوّن

في الكرش كتلة ثقيلة تترسب في قاعه مؤدية إلى طفو السوائل على السطح تسد منافذ خروج الغازات.

والنفاخ يعرف بتكوين غازات في الكرش تؤدي إلى انتفاخه نظراً لصعوبة خروجها عن طريق الفم أو الشرج، وهو حالة خطيرة للأبقار إذا لم تسعف في الوقت المناسب، لأن نفوقها يكون حتماً في غضون ساعات قليلة ويوجد نوعان من النفاخ:

النفاخ الأول: يكون مصحوباً بغازات فقط، وهي حالات غير خطيرة غالباً.

النفاخ الثاني: يكون مصحوباً بغازات مع الزبد، وهو أكثر خطورة من الأول. ومثال بعض الحيوانات تظهر عليها علامات نفاخ بسيط بعد كل علفة من الأعلاف الخضراء.

الأعراض:

صعوبة التنفس، نفاخ في الخاصرة اليسرى وعند اشتداد الحالة يرتفع الجزء العلوي من الخاصرة إلى مستوى العمود الفقري.

الوقاية:

هناك عدة أمور تساعد على الوقاية من النفاخ أهمها:

1- إطعام الحيوانات مواد مركزة أو دريساً قبل إطلاقها إلى المراعي الخضراء.

2- عدم تقديم أعلاف غضة للحيوانات.

3- خلط النباتات البقولية بأخرى نجيلية.

4- عدم السماح للحيوانات بتناول أعلاف خضراء منداة.

وقد انتخب مؤخراً مادة تسمى بولوكسامين تعطى للحيوانات بمعدل 5-10غ مرتين يومياً مع العلف، فيحول ذلك دون إصابتها بالنفاخ، كما أن رش نحو 100غ من الزيت على كمية من العلف الأخضر التي يستهلكها الحيوان يومياً يساعد على الوقاية من النفاخ.

العلاج:

1- ينحصر العلاج في التخلص من الغازات فيدلك مكان الانتفاخ ويركض الحيوان فقد تخرج الغازات عن طريق الفم والشرج.

2- إذا لم يستفد الحيوان يعطى ليتر من مزيج من الزيت والحليب أو محلول منظف كالتايد أو السار، أو يعطى بعض الأدوية كالسلفيوج، فيساعد على تقليل تماسك الزبد الذي يحجز الغازات. أما إذا كانت الحالة شديدة والحيوان يتألم فيبذل فوراً وذلك باستعمال أداة البذل، وهي عبارة عن قضيب معدني حاد الرأس ضمن غمد مشحوذ الحافة.

ولإجراء العملية تعين نقطة على الخاصرة اليسرى تقع على أبعاد متساوية من آخر ضلع ومن العظمة الحرقفية، ومن العمود الفقري ثم تدفع الأداة بشدة في هذه النقطة باتجاه سفلي، وإلى الأمام قليلاً بسحب القضيب المعدني تاركاً غمده في الكرش، فتخرج الغازات من الأنبوب الذي كونه الغمد، ويفضل ربط الغمد بجسم الحيوان لئلا يسقط ولا يسحب إلا بعد مضي عدة ساعات وفي حال عدم جدوى البذل فليجأ إلى فتح الكرش بعملية جراحية يقوم بها الطبيب البيطري.

24- جرب البقر:

سببه أربعة أصناف من الطفيليات لكن أكثرها انتشاراً صنفان هما:

الأول طفيل الساركوبتس والبسوروبش، يخترق الطبقة السطحية من الجلد، لا سيما في مناطق الشعر القليل والجلد الرقيق كاللبب والسوروبش وحول العيون، ويكون ممرات حيث يعيش ويتكاثر.

أما الثاني فيعيش على سطح الجلد ويهاجم مناطق الشعر الكثيف كقمة الأكتاف وأعلى الرقبة. والجرب مرض غير مميت إلا أنه يعيق نمو الحيوانات، ويقلل إنتاجها للحليب، ومقاومتها للأمراض وتكثر الإصابة به في فصل الشتاء.

الأعراض:

تحك الحيوانات المصابة جلودها بالمعالف والأشجار أو بالجدران فتتكون قشور في المناطق المصابة، ويتساقط الشعر، ويتجمد الجلد المصاب ويجف.

الوقاية:

يعتنى بنظافة جلود الحيوانات فتطمر يومياً وتغسل جيداً مرتين في العام على الأقل، تعزل الحيوانات المصابة.

العلاج:

العلاج الناجع هو محلول الكبريت الجيري مع النيكوتين، ترش وتغطى الحيوانات في محلول مرة كل أسبوع أو أسبوعين. وقد ظهر علاج للجرب أهمها هكساكلورايد البنزين واللندان رشة واحدة. يفضل الدواء الثاني بسبب رائحة الأول الكريهة التي تنتقل للحليب.

25- مرض التهاب المعدة الوخزي أو مرض البلع عند الأبقار:

تلوك أو تهاجم أحياناً الأبقار لا سيما التي ينقصها بعض المعادن الغذائية أشياء غريبة كالأحذية القديمة وقطع الأخشاب، وغالباً ما تكون بهذه الأشياء مسامير ومن المحتمل وجود قطع معدنية مسامير في الأعلاف الخشبية والمركزة آتية من الحصادات أو المطاحن أو الجواريش أو غيرها، فتدخل هذه المسامير والقطع المعدنية إلى الكرش وكثيراً ما تخترقه، فتؤذي غلاف القلب (البريتون)، وتؤدي إلى التهاب، وقد تسبب التهابات في الحجاب الحاجز أو غيره من أجزاء الجسم الداخلية، هذا وليس في جميع الحالات يكون وجود مواد غريبة معدنية في الكرش مؤذياً، فكثيرة هي الحيوانات التي تحتوي كروشها على مسامير وما شابهها دون أن يلحقها أي ضرر. ويمكن الكشف عن وجود المواد باستعمال مغناطيس خاص يمرر على جسم الحيوان ويصدر طنيناً خاصاً عندما يمر على موقع قريب أو به مادة معدنية مثل المسامير وغيرها.

الأعراض:

فقدان الشهية وتقوس الظهر، صعوبة التنفس، وسرعة في النبض... وبتقدم الحالة تظهر أورام ارتشاحية تحت جلد الرقبة والبطن واللب، كما يسمع احتكاك الجسم الغريب بجدار القلب عند السماع بالسماعة الكبيرة، ويحاول الحيوان تقليل ألمه بإبعاد قائمتيه الأماميتين عن الصدر ما أمكن. هذا وتظهر الأعراض بعد الولادة غالباً لأن تقلصات الجسم أثناء الولادة تضغط على الكرش فتنفذ منه القطع المعدنية لتحتك بالقلب.

الوقاية:

غربلة المواد العلفية قبل إعطائها للحيوانات، تزال كافة الأربطة السلكية والمعدنية والخيطان بحذر، وتلقى بعيداً، إبلاع الحيوان قطعة مغناطيسية طولها 8 سم وقطرها 2 سم فتستقر في المعدة الثانية/الكرش/ تجذب إليها جميع ما قد يدخل إلى جسم الحيوان من هذه القطع المعدنية وبذلك يزول خطرها.

العلاج:

1- توقيف الحيوان بشكل أن تكون مقدمته أعلى من مؤخرته لمدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، فيؤدي ذلك إلى استقرار الجسم المعدني.

2- إدخال قطعة مغناطيس عن طريق الفم إلى الكرش.

3- أنجح وسيلة للعلاج هي فتح الكرش بعملية جراحية وإزالة ما فيه من قطع معدنية، لأن نفاذها إلى القلب يجعل من العلاج عسراً.

26- نفف جلد البقر:

النفف عبارة عن يرقات ذباب تتبع الحشرات تعيش تحت الجلد فتعيق نمو الحيوانات وتقلل من إنتاجها ومن قيمة جلودها. وعندما تصبح هذه اليرقات ذبابة تضايق الحيوانات في المراعي، وهي حشرات كبيرة تشبه نحل الخشب تضع بيوضها على شعر الأجزاء السفلى من القوائم وشعر البطن، تفقس البيوض بعد أسبوع تقريباً، وتدخل اليرقات إلى الجلد فالعضل، وتستمر في سيرها /6-9 أشهر/ حتى تصل إلى عضلات الظهر، فتكون انتفاخات وتثقب قممها لتتنفس، وتبقى هناك نحو شهرين ونصف حتى تنضج ويبلغ طولها 3 سم فتخترق الجلد وتسقط على الأرض وتستقر عليها لمدة شهرين، ثم تعود إلى ذبابة تهاجم الحيوانات في فصل الربيع من جديد في دورة جديدة لها وهكذا.

الوقاية:

لا تخرج الحيوانات إلى المراعي عند اشتداد الحرارة، وتعفر ظهورها بالروتينون بتركيز 5%، ويدهن هذا المسحوق جيداً بالشعر، وتكرر العملية كل شهر وتستعمل هذه المادة كمحلول بنسبة 100-135غ منها لكل تنكة ماء ترش بها جلود الحيوانات.

العلاج:

يضغط على الانتفاخات التي توجد على الظهر باليد فتخرج منها اليرقات وتعدم. وقد ظهر مؤخراً دواء يسمى ترولين يعطى للأبقار كبلوع فتقتل اليرقات الصغيرة قبل خرقها للجلد.

27- الديدان المعدية والمعوية للعجول والأبقار:

تصاب المعدة الرابعة (الأنفحة) للأبقار لا سيما الصغيرة السن منها والرضيعة بعدة ديدان مستديرة، أهمها: دودة المعدة الكبيرة طولها 1-2 سم وسمكها لا يزيد عن سمك الدبوس العادي، ودودة خيطية لا يزيد طولها عن 2/1 سم، تدخل هذه الديدان إلى بطانة المعدة فتسبب انتفاخات بسيطة.

كما أن الأمعاء تصاب بالأسكارس وبالديدان الشريطية، وتخرج بيوض هذه الديدان مع الروث، ثم تفقس إلى يرقات تتسلق النباتات لا سيما في الأماكن الرطبة وتنتقل إلى الحيوانات السليمة بتناولها تلك النباتات الملوثة بهذه اليرقات.

الأعراض:

هزال، قلة شهية، ضعف عام، فقر دم، وجود بيوض مع الروث.

المقاومة:

تعطى الحيوانات الأعلاف الجيدة والمركزة، وتسقى ماء نظيف، وتبعد عن الأماكن الرطبة.

العلاج:

يستعمل دواء الفينوتيازين بمعدل 20غ لكل 100 كغ من وزن الحيوان، بشرط ألا تزيد عن 60غ للحيوان الواحد، وقد تصاب الأبقار المعالجة بعمى مؤقت واحمرار بولها لمدة قصيرة توضع في مكان مظلم وإذا أمسكت تعطى مسهلاً.

28- مرض التأليل للأبقار:

وهي بثرات جلدية تختلف في الحجم عن حجم العدس إلى برتقال صغيرة تشبه في شكلها نبات الفطر (عش الغراب)، ولونها أبيض مسمر، تظهر بكثرة على العجول السيئة التغذية والتي لا تتعرض للشمس.

الأعراض:

ظهور بثرات جلدية غير منتظمة الشكل تشبه نبات الفطر عش الغراب.

الوقاية:

تغذية العجول تغذية صحيحة وتعرضها للشمس وتطهير الحظائر بشكل دوري ومنظم.

العلاج:

لوحظ أن هذه التأليل تزول تلقائياً في الربيع عند تعرض العجول للشمس وتغذيتها على العلف الأخضر، إلا أنه ينصح بطلي البثرات وما حولها بمزيج من الكليسرين أو الفازلين واليود بنسبة 1:1 حتى يتم شفائها أو التخلص منها.

خطورة الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوانات

في أيامنا هذه تطورت المفاهيم حول طبيعة الأمراض المشتركة التي تصيب الإنسان والحيوان معاً، وذلك مع تقدم العلوم البيولوجية ولا سيما الطبية والبيطرية منها.

وإن ازدياد عدد هذه الأمراض وخطورتها على الإنسان يتطلب منا ضرورة معرفة ماهيتها ومصادر مسبباتها وطرائق انتقالها إلى الإنسان، كل هذا يكون حتماً حجر الأساس للوقاية ومنها والتحكم بها.

أهميتها الاقتصادية

تبرز أهميتها في كونها تعرض صحة الإنسان إلى الخطر الدائم، وحسب معطيات لجنة خبراء الأمراض المشتركة التابعة لمنظمة الصحة العالمية يوجد ما يزيد على 273 مليون إنسان من سكان حوض الكاريبي مهددين بخطورة الإصابة بعدوى أكثر من 150 مرضاً مشتركاً، ويرجح إصابة 185 مليون إنسان بأحد هذه الأمراض أثناء حياتهم.

كما يعالج في أمريكا سنوياً نحو 275 ألف إنسان ضد داء الكلب بسبب تعرضهم للعض من قبل الحيوانات البرية واللاحمة. وفي أوروبا تم تشخيص 182 ألف إصابة بهذا الداء أثناء عام 1972-1976 وسجل حالات موت تزيد عن ألف شخص من القارتين سنوياً. ويموت ما يزيد عن 15 ألف شخص سنوياً بسبب هذا المرض في العالم.

وتشكل معظم الأمراض المشتركة المكتشفة سابقاً وحديثاً مشكلات صحية صعبة، كونها تتصف بشدة عدواها وارتفاع نسبة وفياتها كداء العصيات التيفية والبروسيلا والتهابات الدماغ الفيروسية وعدوى التسممات الغذائية وغيرها، وجميعها تترك أثاراً سلبية مباشرة على المصابين، منها:

1- الصدمة النفسية التي يتعرضون لها مع عائلاتهم وأقاربهم.

2- عدم مقدرتهم على متابعة أعمالهم اليومية.

3- سوء نوعية المنتجات الغذائية والحيوانية وعدم كفايتها.

4- حرمان المواطنين ولا سيما الأطفال منهم من الحصول على البروتين الحيواني اللازم لنموهم.

5- كل هذا يعرضهم للضعف والهزال وإلى الموت أحياناً وقد وصلت هذه النسبة حسب مصادر المعلومات عن منظمة الصحة العالمية إلى 54,2% من عدد الأطفال بعمر خمس سنوات، ويرجع السبب إلى سوء نوعية المنتجات الغذائية الحيوانية وقلة كميتها.

6- وتسبب هذه الأمراض خسائر اقتصادية فادحة، حيث يمنع استيراد اللحوم كاملة الإنتاج الحيواني من البلدان التي تنتشر فيها بعض هذه الأمراض قبل الإصابة ببرقات الدودة الوحيدة.

7- نفوق أعداد كبيرة من الحيوانات المصابة الغنية وحديثة الولادة.

8- أما الحيوانات التي تبقى على قيد الحياة فتكون حاملة للإصابة، فتصاب بضعف خصوبتها، وتدني مقدرتها على العمل والحصول على منتجات ذات نوعية رديئة للأغراض الغذائية والتجارية، إضافة إلى ذلك فهي عامل ملوث للإصابة أينما حلت وتحركت.

ولهذه الأسباب السابقة منفردة أو مجتمعة لا بد من الاستمرار في البحث والدراسة للحصول على كافة المعلومات اللازمة ومعرفة واقعها الحقيقي في كل بلد من بلدان العالم.

أقسام الأمراض المشتركة

قام العلماء بعدة محاولات علمية وعملية لتصنيف الأمراض المشتركة، وحتى الآن لا يوجد تصنيف مقبول معترف به دولياً. ويرجع ذلك إلى اختلاف وتعدد أراء المختصين والباحثين المتعلقة بهذه الأمراض من جهة وإلى العدد الهائل من الموضوعات الواجب معرفتها وتصنيفها من جهة أخرى، وقد صنفت إلى:

أولاً- تبعاً لأهميتها الوبائية والاقتصادية من ناحية وطبيعة علاقة الحيوان بالإنسان وقسمت إلى أربعة أقسام:

أ - الأمراض التي تنقلها الحيوانات المستأنسة المنتجة إلى الإنسان.

ب- أمراض الحيوانات المستأنسة غير المنتجة.

ج - أمراض عن الحيوانات البرية والمنزلية.

د - أمراض الحيوانات غير المستأنسة والتي تعيش في بيئته.

ثانياً- وضعت منظمة الصحة العالمية عام 1962 تصنيفاً لهذه الأمراض المشتركة يتعلق بطبيعة حياة العائل المعدي، وكذلك ضم التصنيف أربع مجموعات:

أ- مشتركة مباشرة.

ب- مشتركة حلقية.

ج- أمراض مشتركة متوالية.

د- الأمراض المشتركة الرمية.

ثالثاً- أعادت المنظمة التصنيف السابق في عام 1967 كتصنيف يتعلق بالعائل الخازن للمرض، ويضم ثلاثة أقسام:

أ- مشتركة حيوانية بشرية.

ب- مشتركة بشرية حيوانية.

ج- مشتركة متبادلة.

رابعاً- وقد صنف الباحث كروما شيفسكي عام 1965 الأمراض هذه تبعاً لآلية انتشارها إلى ثلاث مجموعات هي:

أ- تمتاز بأن آلية انتقالها يمكن أن تتحقق بسهولة مثل الأمراض الفطرية الجلدية، والحمى الصفراء والطاعون الرئوي.

ب- تمتاز بسهولة انتقالها من الحيوان إلى الإنسان، إلا أن الإنسان لا ينقلها غالباً كالجمرة الخبيثة، والبريميات... وغيرها.

ج- تمتاز بأنها تنتقل من إنسان إلى آخر مثل داء الكلب، حمى عضة الجرذ، أمراض القراد غالباً.

خامساً- وعموماً يمكن تصنيف الأمراض المشتركة وفق نوع العامل المسبب لها إلى الآتي:

1- الأمراض الجرثومية المشتركة: وتشمل الأمراض التالية:

- مرض الجمرة الخبيثة، يصيب الماشية والخيول والأغنام وهو معدي وأخطر الأمراض انتشاراً.

- الإجهاض الساري، يصيب كافة الحيوانات المستأنسة البرية وذات الدم الحار.

- مرض السل والبريميات الدقيقة، يصيب كافة الحيوانات المستأنسة من الحيوانات البرية.

- مرض الدوران وأمراض السالمونيلات ومرض التعن النزيفي، يصيب جميع الحيوانات.

- مرض الرعام وحمرة الخنازير، ينتقل إلى الإنسان من الحيوانات المصابة عن طريق العدوى المباشرة.

وهناك بعض الأمراض الجرثومية التي تنتقل إلى الإنسان من الحيوانات غير المستأنسة التي تعيش في بيته ولا سيما القوارض وغيرها من الثدييات الصغيرة. ومن أخطر هذه الأمراض الطاعون والحمى الراجفة وتنقلها مفصليات الأرجل، وحمى الأرانب التي تنتقل عن طرائق العدوى المباشرة، وحمى عضة الجرذ وكل الأمراض السابق ذكرها تسبب إعاقة الإنسان عن العمل وأحياناً وفاته.

2- الأمراض الريكتسية المشتركة: مثل:

- مرض الحمى المجهولة التي تصيب الأبقار والأغنام والماعز والخيول والخنازير والكلاب والأرانب والفئران، وتنتقل إلى الإنسان عن طريق تعامله مع مواد ومنتجات الحيوانات المريضة، وعن طريق الأطعمة الملوثة والرذاذ وعن طريق

القراد ولسقوط العامل المسبب على الجلد والجروح أو عن طريق تلوث الإنسان بالسوائل أو الحليب أو الجلود والأصواف الملوثة به.

- مرض التيفوس القاري الريكتسي ومرض الجدري الريكتسي المستوطنان في القوارض وتنقلهما مفصليات الأرجل. وهو من أخطر الأمراض الريكتسية للإنسان.

- أمراض خطيرة أخرى تنتقل إلى الإنسان من الحيوانات التي تعيش في المناطق غير المأهولة، كالأنواع المختلفة للحمى المنقطة التي ينقلها القراد، حمى الشجيرات التي ينقلها الحلم وينجم عنها وفاة الشخص المصاب في معظم الأحيان.

- كما تؤدي الطيور (الحمام والطيور البحرية وطيور الزينة -خاصة الببغاءات) دوراً مهماً في نقل مرض الحمى الببغائية إلى الإنسان عن طريق التعامل المباشر.

3- الأمراض الفطرية المشتركة: مثل السعف، القراع، داء الرشاشيات، داء النوسيجات، داء الفطر البرعمي، داء المبيضات، داء الفطر الكرواني، داء المستخفيات، داء الشعيرات البزرية ... وغيرها. وجميعها أمراض تصيب الحيوانات المستأنسة عادة، ثم تنقل منها إلى الإنسان فتسبب إعاقته عن العمل وربما وفاته.

4- الأمراض الفيروسية المشتركة: وأخطر الأمراض الفيروسية التي تنتقل بطريقة مباشرة مثل: داء الكلب الذي يصيب كافة الحيوانات ذات الدم الحار، ومرض الحمى القلاعية والذي يصيب الحيوانات ذات الظلف المشقوق، ومرض النزلة الوافدة التي يصيب الخيول والخنازير والطيور، ومرض شبه طاعون الدجاج أو النيوكاسل. ومن الأمراض الفيروسية ما هو متوطن في الحيوانات البرية، وينتقل منها إلى الحيوانات المستأنسة والإنسان بواسطة مفصليات الأرجل مسبباً الأوبئة. ومن أهمها تلك التي تصيب الجهاز العصبي. وأمراض التهاب الدماغ الفيروسية والتي تنتقل من الطيور إلى الخيول ومنها إلى الإنسان. ومرض التهاب الدماغ الذي ينتقل من القنافذ والخفافيش إلى الماعز والإنسان.

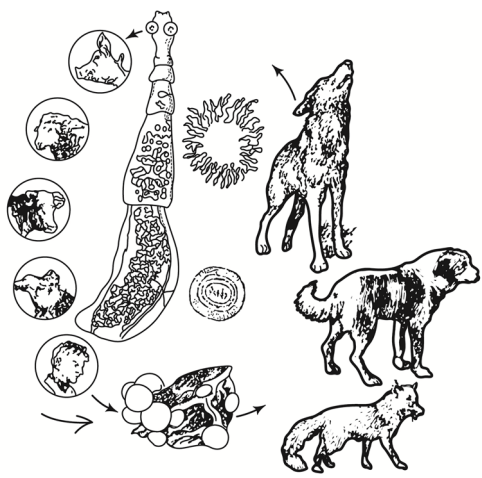
وهناك العديد من الأمراض الفيروسية الجديدة التي ظهرت مؤخراً في بعض الأقطار العربية، كمرض حمى وادي رفت، ومرض حمى القرم-الكونغو النزفية. وهناك العديد من الأمراض التي تنتقل من الحيوانات البرية مباشرة بواسطة

مفصليات الأرجل ومنها الحمى الصفراء، والدنج، وحمى كولورادو، وحمى ذباب الرمل، وكلها متوطنة في القوارض. وكذلك مرض التهاب الدماغ الذي ينقله القراد والذي يتوطن في الثدييات البرية.

5- الأمراض الطفيلية المشتركة: وتقسم إلى الآتي:

أ- الأوليات الحيوانية: مثل مرض المقوسات الفندية الذي يصيب القطط، وينتقل إلى الإنسان بالعدوى مباشرة، مسبباً تشوهات بالغة في الأطفال الذين يولدون من أمهات مصابة. وهناك بعض الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان من الحيوانات المستأنسة بواسطة مفصليات الأرجل مثل التقرح الشرجي أو ما يسمى في روسيا /بحبة حلب/ المنتشرة في معظم البلاد العربية، ومرض ليشمانيا الجلد والأغشية المخاطية. وجميعها تتوطن في القوارض وبعض الثدييات الصغيرة والكلاب. وهي أمراض تسبب تشوهات كبيرة، وكثيراً ما تؤدي إلى الوفاة. ومن تلك الأمراض الخطرة مرض النوم الإفريقي التي يصيب الإنسان وينتقل من شخص لآخر، ومن الحيوانات المصابة كالأبقار والأغنام والخيول والخنازير والقرود والغزلان بواسطة ذباب مرض النوم (تسي تسي). ومرض شاجاس الذي ينتقل من القوارض إلى الإنسان عن طريق نوع من حشرات البق، وكلا المرضين يؤديان إلى وفاة الإنسان المصاب إضافة إلى تواجد العديد من الأمراض الأخرى مثل: داء الزقيات، داء المتحولات، البابيز ... وغيرها.

ب- الشريطيات: مثل الإصابة بالشريطيات العزلاء والمسطحة وداء الكيسات المائية... وغيرها.



دورة حياة الدودة الشريطية المشوكة الحبيبية التي يسبب طورها اليرقي داء الكيسات المائية في الإنسان والحيوانات.

ج- المثقوبات كداء الوريقة الكبدية والإصابة بجانبيات المناسل والإصابة بمتأخر الخصية الهري، والإصابة بمتفرع الخصية الصيني وغيرها.

6-الأمراض المشتركة التي تسببها بعض أنواع شعبة مفصليات الأرجل، مثل داء الجرب. والأمراض المتسببة عن يرقات عدد كبير من أنواع الحشرات التابعة لرتبة ثنائية الأجنحة (مثل النحل والدبور والذباب ...إلخ) في الإنسان وحيواناته المنتجة.

دور الحيوانات في نقل الأمراض المشتركة

إن للحيوانات دور أساسي في نقل الأمراض المشتركة إلى الإنسان إضافة إلى أنها مخزن ومصدر لهذه الأمراض في الطبيعة وينحصر هذا الدور المهم بعاملين أساسين هما:

1- عامل بيولوجي: يتعلق بمدى قرب الحيوانات من الإنسان في البيت والحظيرة والطبيعة والبحر ...إلخ.

2- عامل مادي: يتعلق بمدى ارتباط الإنسان بالحيوانات لأسباب اقتصادية إنتاجية أو تربية الحيوانات المدللة مثل القطط والكلاب أو الاقتصادية مثل الأبقار والدواجن والأغنام ...إلخ.

ملاحظة عامة:

تؤدي الحيوانات المستأنسة التي تربى في البيوت دوراً مهماً في نقل الأمراض المشتركة إلى الإنسان، كما أن الحيوانات البرية والقوارض أيضاً (الفئران والجرذان) تشكل خطر كبيراً على صحة الإنسان والحيوان.

الفصائل الحيوانية ودورها في نقل الأمراض المشتركة

1- فصيلة المجترات (الكبيرة والصغيرة): تشكل هذه الفصيلة مصدر لعدوى الإنسان بالنسبة لأمراض الحمى الفحمية، الحمى القلاعية، السل (المتسبب عن العصيات السلية البقرية)، البروسيلا، الحمى المالطية، البريميات (الحمى المائية)، السالمونيلا، داء العصيات القولونية (كثير من المجموعات المصلية للعصيات القولونية E. Coli هي مشتركة ما بين الأطفال الرضع ومواليد الحيوانات)، السل

الكاذب، حمرة الخنازير، الدوران، داء العصيات التنكرزية، حمى الأرانب، حمى كيو، داء الشقيات، الأمراض الفطرية الجلدية ولا سيما السعف (الأكزيما السارية)، حمى وادي رفت، مرض فيسيلسبرون، مرض الكيسات المذنبة وداء المقوسات الفندية، البابيزيا ... وغيرها. كما تؤدي الجمال دوراً وبائياً في نقل مرض الطاعون إلى الإنسان.

2- الكلاب والقطط: إن هذه الحيوانات تسبب وتسارع في نشر العديد من الأمراض المشتركة، وتقوم بدور العامل الناقل كونها تربى داخل المنازل، وتكون على احتكاك مستمر مع الإنسان. وتشير المصادر العلمية إلى أن الكلاب تحمل نحو 42 مرضاً مشتركاً مع الإنسان منها 222 مرضاً طفيلياً، و8 أمراض جرثومية، و12 هي أمراض فطرية وريكتسية. ويمكن حصر الأمراض التي تنقلها الكلاب إلى الإنسان هي: الكلب - البريميات - البروسيلا المتسببة بالبروسيلا الكلبية - حمى كيو - حمى المتوسط - السل - (تصاب الكلاب أحياناً بالعصيات السلية البشرية وتنقلها إلى الإنسان)، التهاب السحايا اللمفاوية - الأمراض الفطرية الجلدية - الليشمانيا وهو تابع لصنف السوطيات، وهو ينتقل إلى الإنسان والكلاب وبعض الحيوانات الثديية بواسطة ذبابة الرمل التي تتواجد في الإسطبلات، وأعشاش الدجاج وتحت الأحجار وفي الثقوب وفي أنفاق الحيوانات ولا سيما القارضة، داء المقوسات الفندية - داء الأكياس المائية - داء هجرة اليرقات الحشوبة - داء هجرة اليرقات الجلدية - داء المقوسات الجنينية عدوى الربو ... وغيرها.

أما القطط المدللة فهي خطيرة أيضاً وتنقل 8 أمراض وهي: داء الكلب - التهاب السحايا اللمفاوي - داء حمى خرمشة القطط - السالمونيلا - داء المقوسات الجنينية - حمى الأرانب - داء المقوسات الفندية وبعض الأمراض الفطرية الجلدية.

3- الفصيلة الخيلية (الأحصنة - البغال - الدواب): هذه الفصيلة تمثل مصدراً لعدوى الإنسان بالنسبة للأمراض التالية: الرعام، التهاب الدماغ والنخاع الشوكي، الجمرة الخبيثة، الكلب لأن الخيول معتادة على عض الخيول الأخرى وبذلك يمكنها أن تنقل داء الكلب إلى الحيوانات المعضوضة، ولكن ذلك نادر الحدوث،

الأمراض الفطرية الجلدية، البريميات ولا سيما الحمى المائية المتسببة بالبريمية بومونا، الجرب، كما يمكن لهذه الحيوانات أن تنقل للإنسان البروسيلا، السالمونيلا، الدوران، حمى الأرانب ... وغيرها.

4- اللواحم البرية والحيوانات القارية: وتساهم هذه الحيوانات في نقل الأمراض المشتركة مثل: مرض السعار الذي تحمله هذه الحيوانات (فهي تشكل المصدر الرئيس والخازن الطبيعي لفيروس هذا المرض في الطبيعة) فالثعالب مثلاً تؤدي دوراً رئيساً في نشر هذه الأمراض في قارة أوروبا والمنطقة القطبية، في حين تؤدي الحيوانات البرية الأخرى التي تتوطن في البؤر الطبيعية لهذا الداء دوراً أقل أهمية من الثعالب في نشره، ويقوم الخنزير البري والدب بدور وبائي في نشر مرض الشعرنيات، بينما تقوم بعض الحيوانات من جنس الفصيلة الفطرية دوراً وبائياً في نشر مرض الرعام.

5- الأسماك: تشكل خطراً على صحة الإنسان فيما يتعلق بالأمراض التالية: السالمونيلا، حمرة الخنازير، الدوران، الإصابة بمتفرعات الخصية، الإصابة بمتأخرات الخصية والإصابة بالعوساء العريضة.

6- الطيور المستأنسة والبرية: إن الطيور تؤدي دوراً كبيراً في نقل الأمراض المشتركة التالية: الحمى الببغائية (الببغاء - الحمام - البط)، وتشكل مستودع عدوى هذا المرض في الطبيعة بدرجة أقل (الإوز - الدجاج - الديك الرومي). السالمونيلا، ولا سيما الطيور المائية التي تكون بيوضها حاملة للعصيات التيفية، السل الكاذب، الدوران، حمى الخنازير، داء المقوسات الجنينية، داء الرشاشيات، القراع... وغيرها.

وتشكل الدواجن مصدراً خطيراً لعدوى الإنسان يتمثل بمرض شبه طاعون الدجاج والنيوكاسل. كما تؤدي بعض الطيور البرية دور الحامل والناقل لمرض التهاب الدماغ والنخاع الشوكي في الخيول.

7- القوارض: تعد الفئران والجرذان والأرانب والسناجب والهامستر وابن عرس والخلد والقنفذ (كبابة الشوك) مستودع العدوى في الطبيعة، كما يزيد عن 20

مرضاً كلها أمراض مشتركة ذات خطورة شديدة على صحة الإنسان مثل: الكلب، داء عضة الجرذ، السالمونيلا، البريميات لا سيما اليرقانية النزفية، أمراض التعفن النزفي، الطاعون، السل الكاذب، البرسنا المعوية، الدوران، ويعتقد أن القوارض هي مستودع مسببات هذا المرض في الطبيعة، حمى الأرانب، حمى كيو، البروسيلا، التهاب السحايا اللمفاوي، داء الشعرنيات وبعض الأمراض الفطرية، الجرب ... وغيرها.

8- المجترات البرية (الغزلان - الأيائل - الماعز الجبلي والبري وغيرها): تؤدي هذه الحيوانات دوراً خطيراً في الأمراض المشتركة مثل: الحمى القلاعية، الجمرة الخبيثة، الدوران، حمى كيو ... وغيرها.

9- الخنازير: تشكل خطراً عظيماً على صحة الإنسان، وقد جاء في القرآن الكريم: (حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالْدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنْزِيرِ). والخنازير تشارك في نقل الأمراض التالية: الحمى الفحمية، الحمى القلاعية، اللب، البريميات، الدوران، حمى الخنازير، السالمونيلا، السل (الذي تسببه العصيات السلية البشرية والبقرية)، البروسيلا الخنزرية، داء الشعرنيات، الجرب... وغيرها.

10- الرئيسيات (ما عدا الإنسان):

نشر في الأعوام الأخيرة من هذا القرن معلومات وحقائق كثيرة تبين مدى الخطر الذي تحمله هذه الحيوانات للإنسان، فكافة الأمراض المشتركة التي تنقلها مختلف أنواع القردة للإنسان تهدد الناس في المناطق التي تتواجد فيها هذه الحيوانات. وكذلك الأفراد المحتكين بها بشكل مباشر أو غير مباشر ولأسباب شتى (كهواية اقتناء القرود ورعايتها أو تربيتها لأسباب علمية أو رياضية سركية). مثل هذه الأمراض المتسببة بفيروسات القوباء، الحمى الصفراء، جدري القرود، مرض القرود الخضراء، مرض كياسافور، حمى تشيكوفكونيا... وغيرها.

11- الحيوانات اللافقارية (البطلينوس، والقواقع، ومفصليات الأرجل):

يشكل العديد منها أحياناً خطراً على صحة الإنسان بوصفها عوامل وسيطة إضافية أو عوامل دائمة لمسببات الأمراض المشتركة ولا سيما الطفيلية منها.

ما هو دور الإنسان في نقل الأمراض المشتركة إلى الحيوانات؟

إن أمر انتقال الأمراض المشتركة من الإنسان إلى الحيوان هو أمر ممكن على الرغم من ندرة حدوثه لبعض الأمراض. ويشكل الإنسان في هذه الحالة مصدر عدوى للأمراض التي يطلق عليها اسم أمراض مشتركة بشرية حيوانية وكمثال فعلي على ذلك: مرض جدري الأبقار (الذي يسببه اللقاح المضاد لهذا المرض والذي ينتقل إلى الأبقار عن طريق الأشخاص الملقحين به كالمربين وأقاربهم بشكل مباشر أو غير مباشر)، السل، الأمراض الفطرية الجلدية، البروسيلا، السالمونيلا، عدوى العصيات القولونية في الرضع، عدوى المكورات السبحية في العجول، عقيدات الحلاب أو جدري البقر الكاذب... وغيرها. في مرض السل يمثل الإنسان المصاب بعدوى سلية ناجمة عن العصيات السلية البقرية خطراً على صحة الأبقار.

وتفيد المراجع العملية بحدوث حالات كثيرة تتمثل بانتقال هذا المرض من المربين أو الحلابين المصابين بالسل البقري إلى الأبقار، ويمكن للأشخاص المصابين بالسل الناجم عن العصيات السلية البشرية أن ينقلوا عدوى هذه العصيات إلى الأبقار.

وعلى الرغم من أن هذه العدوى لا تشكل خطراً على صحة الأبقار ولا تؤدي الأبقار المصابة بهذا النوع دوراً وبائياً في نشره، إلا أن مثل هذه الحيوانات يصبح لديها رد فعل مناعي ضد عصيات السل بما يعيق تشخيص هذا المرض. كما يمكن للإنسان المصاب بالعصيات السلية البشرية أن ينقل عدوى هذه العصيات إلى الخنازير والكلاب والقرود والببغاءات.

وتعد الأمراض الطفيلية التي يدخل الإنسان في دورة حياتها كعامل إجباري (الكيسات المذنبة البقرية والخنزيرية أو غير إجبارية الأكياس المائية) من ضمن الأمراض التي يقوم الإنسان بنقلها إلى الحيوانات.

المواد المساعدة على نشر الأمراض المشتركة ووصولها إلى الإنسان

ليس هناك أي إنسان غير معرض للإصابة بالأمراض المشتركة دون أي اعتبار لسنه أو لوقت وجوده وفي أي وقت كان وحيثما وجد، ولا سيما التي تنتقل منها عن طريق الغذاء أو التي تؤدي العادات الغذائية دوراً كبيراً في انتشارها.

فمثلاً إن إصابة الناس بهذه الأمراض المشتركة بسبب تناولهم للأطعمة الغير مطبوخة جيداً أو غير المطهية على الإطلاق يشكل ظاهرة كثيرة الحدوث ونذكر منها الآتي:

1- فاللحوم الغير مطهية جيداً ومنتجاتها: يمكن أن تسبب للإنسان الأمراض التالية: الحمى الفحمية، السالمونيلا، داء المقوسات الجنينية، البريميات، الأمراض الناجمة عن المسببات الجرثومية اللاهوائية، الأمراض الناتجة عن الذيفانات الجرثومية، والتسمم الوشيقي، والتسمم بالمكورات العنقودية والمعوية.

2- الإصابات الناتجة عن تناول الحليب غير المغلي جيداً: السل، البروسيلا، الدوران، السالمونيلا، الحمى القلاعية، الأكزيما المعدية... وغيرها.

3- الإصابات الناتجة عن تناول الإنسان للبيض الغير طازج: السالمونيلا ولاسيما عن طريق بيوض الطيور المائية التي غالباً ما تكون محملة بأنواع خطيرة من العصيات التيفية، ولذلك لا تستعمل مثل هذه البيوض في صناعة الحلويات /الكاتو/.

4- الإصابات الناتجة عن طريق شرب المياه الملوثة بمسببات الأمراض المشتركة التي تطرحها الحيوانات: الحمى الفحمية، الحمى القلاعية، البريميات، الدوران، الرعام، السالمونيلا، الأكزيما المعدية، داء العصيات المقوسة الجنينية، داء العصيات القولونية... وغيرها.

ملاحظة:

من الملاحظ أن الكثير من المجتمعات البشرية تفضل تناول بعض الأطعمة قبل أن يتم نضجها، وأحياناً من دون طهي على الإطلاق (ولا سيما البيض واللحمة والخضار ...إلخ) مما يزيد في انتشار هذه الأمراض، أو بتغذية الحيوانات بمثل هذه الأطعمة - كإطعام اللحوم النيئة المصابة بالأكياس المائية للكلاب والقطط، وإطعام اللحوم النيئة المحتوية على طفيلي المقوسات الفندية للقطط.

5- نقل الأغذية من مكان إنتاجها لمكان آخر ومن دولة لأخرى بتقنيات غير متطورة، أو استعمال مخلفات الإنسان والحيوان في تغذية بعض الحيوانات أو تسمينها على الزبل أو الزرق أو الريش ...إلخ يساعد في انتشار الأمراض الطفيلية.

6- عدم الرقابة الصحية على عملية إنتاج بعض الأغذية يزيد من انتشار الأمراض المشتركة، وكثيرة هي المناسبات الدينية والأعياد والأعراس والمآتم التي تذبح فيها الحيوانات دون مراقبة بيطرية في العديد من دول العالم. وهذا طبعاً يؤدي في معظم الأحيان إلى إصابة الإنسان بالدودة الوحيدة (الشريطية)، وداء الشعرنيات وحمى وادي رفت، وإصابة الكلاب بالدودة المشوكة الجيبية (دودة الأكياس المائية).

7- قد يتعرض الإنسان لخطر الإصابة أثناء قيامه بخدمة الحيوانات ورعايتها، وبسبب اتصاله المباشر بها، وعليه تتوقف فرص انتقال العدوى، التي يمكن أن تتم في أحد الحالات التالية:

أ- أثناء قيام المربين أو المزارعين بتنظيف الحيوانات أو تعليفها أو حلبها أو تنقيلها أو تنظيف حظائرها أو أثناء قيام الفنيين الزراعيين أو البيطريين بفحص الحيوانات ومعالجتها وتوليدها أو تحصينها ضد الأمراض، أو تكوين خلطات عليقة لها أو ترقيمها، أو إجراء عمليات جراحية لها... وبهذه الطرائق يمكن أن تنتقل أكثر الأمراض المشتركة إلى الإنسان مثل: البروسيلا، الدوران، الرعام، الوذمة الخبيثة، حمى الأرانب، البريميات، حمى كيو، حمرة الخنازير، الأمراض الفطرية الجلدية، داء المقوسات الفندية، الأكياس المائية وغيرها، ومما يساعد على انتقال هذه الأمراض وجود الجروح والخدوش والتشققات في الأيدي أو في أجزاء أخرى من الجسم.

وقد يتعرض بعض العاملين في مجالات معينة مثل العاملين في مسالخ الحيوانات والدواجن لكثير من الأمراض المشتركة مثل: الجمرة الخبيثة، حمى الأرانب، حمى الببغاء، حمى كيو، حمى الخنازير، داء المقوسات. كما يتعرض العاملون في المختبرات الحيوانية للإصابة بحمى وادي رفت، أما في مختبر الأوليات بمرض داء المقوسات الفندية. وعمال دباغة الجلود، وتصنيع الصوف يصابون بأمرض: السل الرئوي، الجمرة الخبيثة. وداء الببغائية للعاملين في تصنيع الريش والزغب. ومرض عجيرات الحلاب لعمال الحلابة. ومرض حمى الخنازير لعمال المذابح وعمال تصنيع الأسماك.

كما يصاب عمال وصيادو الحيوانات البرية أثناء قيامهم بسلخ جلود

الحيوانات وفتح أحشائها ولا سيما في حال وجود جروح أو شقوق في أيدهم بالأمراض التالية: حمى كيو، حمى الأرانب، البروسيلا، الطاعون، الدوران...

كما يتعرض السياح وهواة جمع النباتات البرية والطبية لأمراض مشتركة نتيجة تعرضهم للسع أو العض من قبل بعض مفصليات الأرجل مثل: مرض كياسانور - حمى المتوسط - حمى تشيكونكونيا - التهاب الدماغ والنخاع الشوكي الفيروسي في الخيول - التهاب الدماغ النخاع الشوكي في الأغنام - الحمى الصفراء، حمى وادي رفت... وغيرها. ومما يزيد ويضاعف انتشار الأمراض المشتركة هو استعمال مياه المجاري البشرية والحيوانية في سقاية المزروعات قبل معالجتها بشكل جيد ولا سيما في تسميد المحاصيل التي تؤكل من دون طهي مثل: الخس والخضراوات. كما أن الوسائل الحديثة قد يسرت وساعدت على نقل الأمراض المشتركة من أي بلد في العالم أثناء مدة حضانة المرض، والذي قد يكون مجهولاً لدى الأطباء المعالجين، وذلك لندرة الإصابة به بين مواطني هذا البلد - مثل داء النوم الإفريقي والملاريا وكثير من الديدان الطفيلية. كما أن نقل الحيوانات من بلد إلى آخر أو إلى حدائق الحيوان أحياناً يساعد على نقل أمراض طفيلية أو غير طفيلية غريبة إلى الإنسان وجديدة عليه.

طرائق الوقاية والمعالجة من الأمراض المشتركة

إن العلاقات الاقتصادية بين دول العالم ولا سيما فيما يتعلق بعمليات استيراد وتصدير الحيوانات الحية ومنتجاتها، وتجارة تهريب اللحوم والألبان ومشتقاتها وعوامل أخرى كانت السبب في الانتشار الجغرافي الواسع للعديد من الأمراض، والتي من ضمنها الأمراض المشتركة. وإن الموقع الجغرافي المميز للقطر ساعد على قدوم الكثير من الحيوانات براً وبحراً وجواً من دول القارة الأوروبية وتركيا وشمال إفريقيا إلى دول الخليج العربي والسعودية ودول جنوب آسيا، ولهذا نقترح بعض طرائق الوقاية ومعالجة هذه الأمراض المشتركة بالنقاط التالية:

1- تبادل المعلومات مع الدول المجاورة حول ظهور أي مرض مشترك، وتنظيم الإجراءات المتعلقة بالوقاية من هذه الأمراض ومكافحتها مع التعاون الوثيق مع منظمة الصحة العالمية والمركز الدولي.

2- أن تنفذ إجراءات الوقاية على مستوى الدولة وتحت اشرافها المباشر.

3- إقامة مؤسسات ومعاهد بيطرية بشرية مشتركة ورفدها بالكوادر اللازمة لذلك.

4- العمل الجاد على نشر المعلومات والأبحاث الجديدة وتوعية المواطنين بخطورة هذه الأمراض والمخاطر الناجمة عن اقتناء الحيوانات المدللة.

5- رفع المستوى المعيشي للسكان ولا سيما العاملين في مجال الإنتاج الحيواني والزراعي، مما يقلل بالنتيجة من عدد كبير من الظواهر غير المرغوب فيها من الناحية الصحية والتعليمية.

6- التأكد من عدم انتقال الأمراض المشتركة من خارج الحدود الإقليمية للقطر ويكون ذلك باتخاذ الإجراءات التالية:

أ- الحصول على المعلومات الدقيقة حول الحالة الوبائية في دول القارات الخمس عن طريق منظمة الصحة العالمية والمراكز التابعة لها.

ب- تحديد شروط استيراد الحيوانات الحية ومنتجاتها وكذلك أعلافها وفقاً للحالة الوبائية للدول المراد الاستيراد منها.

ج- حجر الحيوانات المستوردة في محاجر خاصة على الحدود بعد التأكد من شهاداتها الصحية، واختبارها الأول أثناء مدة الحجر للتأكد من خلوها من الأمراض المشتركة.

د- تشديد الرقابة الصحية البيطرية على كافة أنواع اللحوم والمواد الحيوانية المستوردة والداخلة إلى القطر مع الكشف الصحي للوافدين منهم.

هـ- المراقبة الصحية الصارمة على المواد الغذائية ذات المصدر الحيواني الداخلة للقطر برفقة الداخلين أو العابرين إلى القطر، والعمل على إتلاف غير المعقم منها.

و- معاينة وسائل نقل المواد الغذائية ذات المصدر الحيواني وإتلاف البقايا الموجودة منها.

7- منع إمكانية انتشار الأمراض المشتركة داخل القطر وذلك بتنفيذ التالي:

أ- إخضاع العاملين في معامل تصنيع المنتجات الغذائية الحيوانية وأماكن حفظها وتجهيزات التعامل معها ونقلها وتعبئتها إلى رقابة صحية صارمة.

ب- مساهمة المراكز الطبية البيطرية ومراكز البحوث الحيوانية والجامعات البيطرية والمسالخ بالتبليغ عن الحالات المؤكدة أو المشتبه بها بأنها أمراض مشتركة.

ج- مراقبة صحية بيطرية صارمة على محطات تربية الحيوانات ومعامل تصنيع الحليب وتوزيعه والمتعاملين به، وكذلك تصنيع مواد الأعلاف الحيوانية.

د- الرقابة الصحية البيطرية على الحيوانات المستأنسة التي تربى داخل البيوت، وإخضاع مربيها للكشف الطبي الدوري الإجباري كل ستة أشهر مرة.

هـ- المراقبة العلمية لاصطياد الحيوانات البرية والحيوانات التي تذبح بعيداً عن أعين الرقابة البيطرية في القرى والأرياف، مع العمل على معالجة مياه المجاري ومخلفاتها الحيوانية الناتجة عن أماكن تربيتها أو عن ذبحها وتصنيع جلودها بهذه المراقبة نفسها.

و- الاستمرار في وضع الخطط الكافية لمكافحة القوارض أينما وجدت ولا سيما في أماكن تربية الحيوان، أو أماكن تخزين أعلافها أو ذبحها أو في مراعيها الواسعة، لأنها تحمل العديد من مسببات الأمراض الخطيرة التي قد تنقلها إلى الإنسان وحيواناته المستأنسة والبرية، مثل: لسع الثعابين والعقارب والنحل والدبور وحتى القمل والفاش والذباب والبعوض ...إلخ.

ملاحظة عامة:

إن الأمراض المشتركة من الناحية الوبائية تتطلب استعداداً وظيفياً كاملاً مع إقامة مخابر مجهزة بأحدث الأجهزة ومواد التشخيص السريعة اللازمة الموثوق بنتائجها لإجراء كافة الفحوص المصلية، وعزل الأنواع المختلفة من مسببات الأمراض، وتحديد أنواعها، ومدى تأثيرها المرضي القريب أو البعيد المدى. بشرط استمرار التعاون الوثيق بين الهيئات البيطرية وتلك المسؤولة عن الصحة العامة البشرية ولا سيما فيما يتعلق بتبادل المعلومات وإيصالها إلى الجهات المختصة بالسيطرة على الأمراض المشتركة في الوقت المناسب لكل منها دون أي تأخير أو تقصير بمعرفة الداء والدواء لكل منها.

مراجع البحث

1- م. أحمد عطية غراب: الإنتاج الحيوان للحوم، دار الفكر العربي 1966.
2- أحمد غنيم ومحمد علي رأفت: الأسس العلمية لتغذية الحيوان، القاهرة 1962.
3- د. أسامة العوا: مبادئ تربية الحيوان والدواجن، دمشق 1965.
4- د. حسن فهمي جمعة: المسألة الزراعية والأمن الغذائي في الوطن العربي، دمشق 1985.
5- د. سلامة شقير: مشاريع الإنتاج الحيواني وطرائق الاستفادة منها، دار علاء الدين - دمشق 1994.
6- مجموعة الإنتاج الحيواني عشر كتب تأليف الدكتور سلامة شقير، الشركة المتحدة للنشر والتوزيع- دمشق 1994.
7- عبد الغني الأسطواني وإبراهيم محمد: تربية الحيوان والدواجن، 1977.
8- م. عصام كروما: عروق الأبقار والأغنام والدواجن، دمشق 1973.
9- د. فايز مرعي: إنتاج حيوانات المزرعة، دار المعارف - مصر 1968.
10- م. محمد محمود معتصم: الإدارة الحديثة لمزارع الأبقار الحلوب، دمشق 1970.
11- د. محمد يحيى حسين درويش: إنتاج اللحم، جامعة القاهرة 1962.
12- كرم عودة وصالح أبو الخير: اللحم وتصنيع اللحوم، دمشق 1983.
13- موسوعة الحيوان - دار قتيبة للطباعة والنشر دمشق 1990.
14- مجلة المهندس الزراعي أعداد عام 1990-1993 - نقابة المهندسين الزراعيين - دمشق.
15- كتاب مختصر من أجل المزارعين - لغة إنجليزية - شركة باير لبيع الأدوية 1990.
16- مرور مائة سنة على اختيار ملكة جمال الأبقار في هولندا لعام 1879-1979.
17- محاضرات جامعية نظرية وعملية - للمؤلف: د. سلامة شقير.
18- دورات تدريبية وتقارير اقتصادية - للمؤلف: د. سلامة شقير.
19- خبرة عملية ونظرية في تربية الحيوان والإنتاج الحيواني. للمؤلف.
20- المجموعة الإحصائية لوزارة الزراعة لعام 1985.
21- الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان - خليل - وجليلة مصطفة عام 1985. مجلة المهندس الزراعي العربي، العدد 14، ص 53-62 دمشق.
22- داء الكيسيان المائية جبلاوي رفيق عام 1992، مجلة المهندس الزراعي، العدد 32، ص 44-51 دمشق.
23- الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان. مجلة المهندس العربي، العدد 35 لعام 1993.

صدر للدكتور

سـلامة داود شـقير

- مشاريع تربية الدواجن ضمان للمستقبل.
- سر نجاح مشاريع تربية الأغنام والماعز.
- تعرف على طيور المزرعة واقتصادية تربيتها.
- مزارع الأبقار وطرق تربيتها والتخلص من أمراضها الخطرة.
- مشاريع الإنتاج الحيواني وطرق الاستفادة منها.
- طرائق التربية في مزارع السمان والفازان والحجل.
- اقتصاديات مشاريع تربية النعام.
- طرائق التربية في مزارع السمان والفازان والحجل.

الفهـــــرس

مقدمة 7

الفصل الأول: أهمية الثروة الحيوانية 9

اقتصاديات تربية الأبقار 10

دور الأبقار الحلوب في القطر 12

سلالات وعروق الأبقار المنتشرة في القطر 12

خطوات عملية لتأسيس مزارع الأبقار الحلوب 19

الضرع عند الأبقار 29

الفصل الثاني: إفراز الحليب وتكوينه 31

تكوين الحليب 31

هرمونات لها دور مهم في نمو الضرع وإفراز الحليب 32

تأثير بعض العقاقير والهرمونات على إنتاج الحليب 34

العوامل المؤثرة في إنتاج وتركيب الحليب 35

الحليب وطعمه وتركيبه - ومواد أخرى 43

آلية الحلب 46

أسس إنتاج الحليب النظيف 54

الفصل الثالث: طرائق التناسل عند الأبقار 57

دورة الشبق 58

صفات دورة الشبق أو الشياع عند الأبقار 59

موعد تلقيح الأبقار الشبقة 60

ظواهر الحمل عند الأبقار 61

أسباب منع الحمل عند الأبقار 64
الذكر وكيفية العناية به 70
عمر النضج الجنسي للفحول والإناث 71
عمر التلقيح للأبقار لأول مرة 72
مدة الحمل عند الأبقار 73
الكفاءة التناسلية 74
ولادة التوائم في الأبقار 75
أماكن ولادة الحوامل 76
ما هي علامات الوضع؟ 76
تسلسل مراحل الوضع 77
مساعدة الأبقار على الولادة 77
بعض حالات الولادة الغير طبيعية 78
الاهتمام بصحة الأم وبالمولود الجديد 81
طرائق إزالة المشيمة 81
بدء المولود الجديد بالرضاعة 83
مضاعفات الولادة 83

الفصل الرابع: طرائق التربية والتحسين عند الأبقار 85
طرائق تحسين العوامل الوراثية 85
التلقيح الاصطناعي 91

الفصل الخامس: الهضم عند الأبقار 97
وظائف وأقسام الجهاز الهضمي 99
المقننات العلفية للأبقار الحلوب وحسابها 102
مكونات الأعلاف ووظائفها المهمة 106
نصائح مهمة عند تكوين علائق الأبقار 111
العوامل المؤثرة في هضم المواد العلفية 113
أثر تواجد المواد الضارة أو السامة في الخلطات العلفية 114

الفصل السادس: حظائر الأبقار وملحقاتها 119
الإيـواء الطليـق والإيواء المحصور أو المغلق 121
ملحقات الحظائر 125
أنواع حظائر الأبقار 130
الروث والبول وكميتها سنوياً وطرائق المحافظة عليها 130

الفصل السابع: مشاريع تربية المواليد الجديدة في مزارع الأبقار..... 133
العناية بالعجول والعجلات بعد الولادة مباشرة..... 133
طرائق تغذية أو رضاعة العجول..... 134
طرائق رضاعة المواليد الجديدة 137
حسنات وسيئات الرضاعة الطبيعية والصناعية 138
الأعمال الفنية في مزارع الأبقار 140
معالجة العادات السيئة لدى الأبقار..... 151
الاشتراك بالمعارض ودرجات التحكيم بها 157
التحكيم بين العجلات الصغيرة والبكاكير الحاملة..... 160
اختيار وتهيئة الحيوانات للعرض 161

الفصل الثامن: أمور مهمة يجب معرفتها لمعالجة كافة الأمراض الحيوانية.. 165
الأمراض السارية في مزارع الأبقار وطرائق معالجتها..... 171
1- الإجهاض الساري أو البروسيلا 171
2- مرض الفيبروزس 174
3- مرض الترايكومونيازس..... 175
4- مرض التهابات المهبل والرحم 175
5- مرض التهاب الضرع..... 176
6- مرض حمى النفاس (حمى الحليب) 179
7- مرض الأسيتونيميا 180
8- مرض السل (أو تيبركلوزيس)..... 182
9- مرض الجمرة الخبيثة أو مرض الدم الأسود..... 183

10- مرض الحمى القلاعية أو الجلاخ.....184
11- مرض الكزاز.....185
12- مرض تعفن الأظلاف أو مرض قلة الحركة.....186
13- مرض الكوكسيديا أو مرض الإسهال المدمم.....187
14- مرض الإسهال الأسود أو ذو الرائحة الكريهة.....188
15- مرض إسهال العجول أو الإسهال الأبيض المعدي.....189
16- مرض دفتريا العجول أو التسمم الدموي.....191
17- حمى السفر للأبقار أو مرض تورم اللسان ونزول الدم من الأنف....192
18- مرض التهاب الرئة للعجول.....193
19- مرض جدري الأبقار أو البثرات في الجلد.....194
20- مرض الملاريا أو الدم الأصفر.....194
21- مرض الفطر الشعاعي أو اللسان الخشبي.....196
22- مرض القراع في الأبقار أو مرض حك الجسم بالجدران.....197
23- نفاخ البقر.....197
24- جرب البقر.....199
25- مرض التهاب المعدة الوخزي أو مرض البلع عند الأبقار.....200
26- نفف جلد البقر.....201
27- الديدان المعدية والمعوية للعجول والأبقار.....202
28- مرض التأليل للأبقار.....202

الفصل التاسع: خطورة الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوانات.....205
أهميتها الاقتصادية.....205
أقسام الأمراض المشتركة.....207
دور الحيوانات في نقل الأمراض المشتركة.....211
الفصائل الحيوانية ودورها في نقل الأمراض المشتركة.....211
ما هو دور الإنسان في نقل الأمراض المشتركة إلى الحيوانات؟.....215
المواد المساعدة على نشر الأمراض المشتركة.....215

ووصولها إلى الإنسان..... 215
طرائق الوقاية والـمعالجة من الأمراض الـمشتركة 218
مراجع البحث 221
الفهـــــرس 223