انتاج ماشية الحليب

تأليف

الاستاذ المساعد

الدكتور

محمد علي مكي الربيعي

كلية الزراعة – جامعة واسط

العراق

2018

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

المقدمة

قبل الاستئناس(domesticatio) كانت الحيوانات تعيش بطريقة متوحشة في الغابات و الأدغال، و اعتاد الإنسان صيد هذه الحيوانات للحصول على غذائه ثم بدا الإنسان تدجين و استئناس الحيوانات لاستخدامها كمصدر للغذاء على شكل لحوم و كمصدر للكساء على شكل جلود و فراء.

و يعتقد بان هول حيوان استأنسه الحيوان هو الكلب قبل 12 ألف سنة، في العراق، ثم تبع ذلك استئناس الأغنام قبل حوالي 10 ألاف سنة، ثم بعدها الماعز قبل 7 ألاف سنة ، ثم الأبقار قبل حوالي 6 آلاف سنة، و قد تم استئناس هذه الحيوانات في منطقة السهول و الجبال في منطقة الشرق الأوسط و من هناك انتقلت إلى باقي أرجاء العالم.

و نتيجة لهذا الاستئناس تركزت الحيوانات في مناطق معينة من العالم و ازدادت أعدادها و نتيجة للانتخاب و التحسين الوراثي ازداد إنتاجها من الحليب و اللحوم و باقي المنتجات الحيوانية.

العوامل التي تتحكم بالإنتاج المتوقع من الحيوانات:

التركيب الوراثي للحيوان(Geetic makeup) و تحدده الجينات التي يحملها الحيوان.

العوامل البيئية المحيطة بالحيوان(Eviromet) و من هذه العوامل:

الحمولة الرعوية للأرض(Lad carryig capacity) و هي قدرة وحدة المساحة من الأرض على تغذية عدد معين من الحيوانات.

أنواع و سلالات الحيوانات المتوفرة في المنطقة و الممكن استغلالها.

طرق الزراعة المستخدمة: طرق بدائية أو حديثة.

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

خبرة المزارعين القائمين على تربية الحيوانات.
المستوى العلمي للمزارعين.
الرعاية الصحية المتوفرة للحيوانات.
كمية و نوعية الغذاء المتوفر للحيوانات.
درجات الحرارة و الرطوبة و الأمطار.

المنتجات الحيوانية:(Aimal products)

أهمية المنتجات الحيوانية:(Importace of aimal products)
تأتي أهمية المنتجات الحيوانية من كونها مصدر غذاء للإنسان، من خلال كونها مصدرا للبروتينات الحيوانية، التي تعتبر من أهم العناصر الغذائية لصحة الإنسان لاحتوائها على الأحماض الامينية الضرورية للصحة. و من المعروف أن البروتينات الحيوانية هي الجزء الأغلى في وجبة الغذاء، لذا فان كمية البروتين الحيواني اليومية التي يحصل عليها الفرد تعطي فكرة واضحة عن مستوى المعيشة في أي مجتمع.
في الدول المتقدمة يكون استهلاك الفرد من البروتين 103 غم منها 58% بروتين حيواني، بينما هذه النسب للدول النامية هي 59 غم و 13%، على الترتيب.

قال صلى الله عليه وسلم فيما رواه أبو داود وابن ماجة: "من سقاه الله لبنا فليقل اللهم بارك لنا فيه وزدنا منه، فإني لا أعلم ما يجزئ من الطعام والشراب إلا الحليب" وقد ذكر ابن القيم في "الطب النبوي"

عن ابن عباس "أن رسول الله صلى الله عليه وسلم كان يحب الحليب" والحليب آية من آيات الله في هذا الكون، ألم يقل جل وعلا في سورة النحل: [وإن لكم في الأنعام لعبرة نسقيكم مما في بطونه من بين فرث ودم لبنا خالصا سائغا للشاربين](66) ، كما أنه أحد متع ونعيم أهل الجنة، حيث قال الحق تعالى: [مثل الجنة التي وعد المتقون، فيها أنهار من ماء غير آسن وأنهار من لبن لم يتغير طعمـــــــه] (محمـــــــد 15 (

وقد أثبت العلم الحديث . كما يقرر بحث للدكتور هشام الخطيب . أن الحليب هو الوحيد من بين الأغذية الذي يحتوي فعلا على جميع المواد الأساسية التي يحتاجها جسم الإنسان، والحليب يحتوي على سكر ومواد دهنية وأملاح معدنية وحديد وصوديوم وفيتامينات (أ) و(ب) و(ج) ، وأنسب وقت لتناوله هو الصباح الباكر، ولا يصح تناوله مع الأطعمة البروتينية القوية كالفول والحمص واللحوم والأسماك والدجاج، ويمكن تناوله مع البيض

والحليب يحتوي على المواد التالية

. 1المواد الدهنية، حيث يتركب دهن الحليب من مادة "الكسرايد" الموجودة في الحليب على شكل قطرات مستديرة، ولذا يفقد الحليب كثيرا من خواصه الغذائية عند نزع قشطته التي تحوي هذا الدهن

. 2المواد البروتينية، وهي على نوعين، الأول الفسفور البروتيني "كازيونوجين"، والثاني "لاكتوالبومين"، وهذان المكونان يعطيان الحليب قيمة غذائية عالية جدا، وتمتاز المركبات البروتينية الموجودة في الحليب بأنها كاملة التكوين

. 3المعادن، وأهم المعادن الموجودة في الحليب الصوديوم والكالسيوم والمغناسيوم والبوتاسيوم

. 4الفيتامينات، الحليب يحتوي على جميع الفيتامينات؛ فهو يحتوي علـــى فيتـــامين "أ" ، "ب" ، "ب2" ، "ب12" ،" ج" ، "د" ، "هـــ"، وأكثرها على الخصوص فيتامين "أ"، "د" وهو فقير في فيتامين "ج"، ولهذا فإضافة عصير البرتقال إليه يعوض هذا النقص

. 5المواد النشوية التي تولد طاقة ضرورية للإنسان تعينه على النشاط والحركةوقد عرف الإنسان الحليب الحليب وقيمته منذ آلاف السنين، وعلموا أنه أهم غذاء للأطفال وأسهله هضما للشيوخ والمرضى. والحليب الحليب يقوي عظام الأطفال ويطيل قامتهم ويجدد الخلايا التالفة، ويمنع مرض الكساح عنهم، ويقوي أسنانهم بما يحتويه من مركبات الجير والفسفور بقدر وافر وبصورة سهلة الامتصـــاص، وهـــو مفيـــد للصـــدر والرئـــة ويعتبر الحليب غذاء وعلاجا لمرضى الكبد، حيث يتكون الحليب من مادة "اللاكتوز" التي تمنع امتصاص بعض المواد بالأمعاء التي قـــد تكـــون ســـببا فـــي حـــدوث الغيبوبـــة الكبديـــة ومن المؤكد أن المواد البروتينية الموجودة في الحليب لا تتوافر في غيره، وقد ثبت أن الامتناع عن تناول المواد البروتينية لمدة عشرة أيام يؤدي إلى اضطراب ميزان بروتينات الدم، كما يفيد الحليب الأعصاب بصورة جيدة، وقد أدرك الرياضيون في شمال أوروبا أهميته فصاروا يتخذونه غذاء أساسيا يعينهم على بناء أجسامهم بشـــــــــــــــــــــــكل مثـــــــــــــــــــــــالي

وقد يحل لبن الأبقار محل لبن الأم في حالة تعذر وجوده لتغذية الأطفال، مع التأكيد على عدم مقارنة الحليب الحيواني أيا كان بلبن الأم كغذاء كامل للرضيع، ونقول فقط في حالات التعذر يمكن أخذ لبن الأبقار بعد استكمال النقص الموجود فيه، ويكون ذلك بإضافة

عصير البرتقال إليه

وقد قال صلى الله عليه وسلم فيما رواه الإمام أحمد عن طارق بن شهاب: "إن الله عز وجل لم يضع داء إلا وضع له شفاء، فعليكم بألبان البقر، فإنها ترم من كل الشجر"، وقد أكد العلم الحديث أن لبن البقر يغذي البدن ويخصبه، وأنه من أفضل الألبان وأكثرها اعتدالا وفائدة للإنسان وللأطفال بشكل خاص

وقال صلى الله عليه وسلم فيما رواه الإمام أحمد عن ابن عباس: "إن في أبوال الإبل وألبانها شفاء للذربة بطونهم" والذربة هو الداء الذي يصيب للمعدة فلا تهضم الطعام فيفسد فيها، ولبن الإبل غني بالدسم، وهو مفيد جدا لمن يستسيغ طعمه، كما أنه ترياق من السموم

د. محمد علي مكي الربيعي

يقدر الإنتاج العالمي للحليب لعام 1999م بـ 836,5 مليون طن بزيادة قدرها 1% عن عام 98م (7 ، 883) مليون طن. وقد شهدت معظم الدول إما زيادة او حالة استقرار في الإنتاج عدا روسيا وأوكرانيا حيث شهدت انخفاضا في الإنتاج بين عام 94 م و 99 م من 43 إلى 31 مليون طن في روسيا و من 18 إلى 13 مليون طن في أوكرانيا ... ويعزى هذا الانخفاض إلى الحالة الاقتصادية التي مرت بها هذه البلاد مما أدى أيضا إلى الانخفاض في أعداد أبقار الحليب ، ويقدر تعداد الأبقار العالمي للعام 1999 م بحوالي 130 مليون راس. (جدول 1) .

وإذا نظرنا في نمو إنتاج الألبان في البلدان النامية، فقد كان على اشده في آسيا وأمريكا اللاتينية ففي الهند وصل إنتاج الألبان عام 1999 م إلى 36 مليون طن. وقد عزز من نمو إنتاج الألبان في الهند التوسع في الطلب الداخلي. كذلك شهدت الكثير من بلدان أمريكا اللاتينية زيادة في إنتاج الألبان نتيجة تصاعد الطلب في الأسواق المحلية. وفي بعض البلدان ساهم تصاعد الطلب في الإقليم ككل في تنشيط التجارة، وخاصة بين أعضاء السوق المشتركة الجنوبية (الأرجنتين ، البرازيل، باراجواي ، أوروجواي) حيث كانت البرازيل في السوق الرئيسية.

صناعة الألبان في الوطن العربي

تنتشر صناعة الألبان في جميع الأقطار العربية كالحليب المبستر والمعقم والاجبان والقشطة والزبد وغيرها. وقد بذلت جهود كبيرة لمكافحة الأمراض وتوفير الخدمات البيطرية وتحسين السلالات جيدة الإدرار للحليب واستيراد الأبقار المحسنة وإقامة مزارع الأبقار وإيجاد مراكز لجمع الحليب وتبريده ومن اجل ذلك قد أعدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية خطة مشروع لإقامة مراكز لتجميع الحليب في الدول العربية يهدف إلى إقامة مراكز لتجميع الحليب في مناطق الإنتاج لكي تتولى تجميع الحليب الخام من صغار

المنتجين وتنقيته وتبريده ونقلة مبرد إلى مصانع الألبان المتخصصة او إضافة وحدات تصنيع إلى المراكز لتقوم بتصنيع ما تقوم بتجميعه من الحليب وتسويقه في صورة منتجات الألبان، ويمكن تطوير هذه الوحدات فيما بعد وتصبح نواة لمشروع كبير مع تزايد قدرات المركز على جمع الحليب. كما يهدف المشروع إلى توفير فرص لتسويق الحليب الخام أمام صغار المنتجين، تتيح لهم الحصول على عوائد مرضية تزيد دخولهم وتحفزهم على الاهتمام بإنتاج الألبان والاتجاه نحو التخصص لزيادة الإنتاج وتوفير احتياجات المصانع من الحليب وفق مواصفات جودة ملائمة للتصنيع وبكميات منتظمة وبالتالي يتوافر للمستهلك عرض منتظم لمنتجات الألبان ذات مواصفات جودة عالية تتوافق مع الاشتراطات الصحية.

وفي وطننا العربي رغم الزيادات المتحققة في إنتاج الحليب سواء من الأبقار او من الأغنام والجاموس والابل إلا أن الكميات المنتجة لا تغطي نصف الاحتياجات الاستهلاكية للمواطنين، لذا تشهد الأسواق العربية استيراد كميات كبيرة من الحليب الجاف (البودرة).

لذلك يجب العمل على زيادة انتاج الالبان والمنتجات الحيوانية بصفة عامة وذلك بارتفاع احدى الوسائل التالية : .

1. استيراد واقلمة ماشية الحليب الاجنبية عالية الانتاج لتحل محل الماشية المحلية منخفضة الانتاج .

2. الاهتمام بتغذية الحيوانات تغذية صحيحة ومتزنة وتغطيه الاحتياجات الحافظة والانتاجية للحيوان .

3. تحصين ووقاية الحيوانات من الأمراض التي تؤثر على انتاجية هذه الحيوانات .

تحسين الأبقار المحلية وذلك بادخال دم ماشية الحليب الأجنبية عالية الانتاج وذلك عن طريق عمليات الخلط والتدريج .

ورغم الأهمية التي يحتلها قطاع إنتاج وتصنيع الألبان فانه لم ينل القدر الكافي من الرعاية والعناية في كثير من الدول العربية من اجل النهوض به ليواكب قطاعات الإنتاج الزراعي الأخرى. ومازال يعاني بعض المعوقات التي تعطل تنميته وتطويره والتي تتمثل في محدودية الإنتاج، فإنتاج الوطن العربي من الألبان (ابقار، أغنام، ماعز، أبل) لا يمثل سوى2% فقط من إجمالي الإنتاج العالمي، بينما عدد سكانه 5% من سكان العالم.

مصادر الألبان في الوطن العربي

واذا نظرنا لمصادر إدرار الحليب فنجد أن الأبقار أهم الحيوانات الاقتصادية من إجمالي الثروة الحيوانية تليها الأغنام ثم الماعز والإبل حيث بلغ إجمالي عدد الأبقار في الوطن العربي حوالي 28 مليون راس بعد أن كان 40 مليونا عام 1986. وقد حدث ذلك نتيجة لتناقص أعداد القطعان في كل من الصومال، العراق كما انخفضت أعداد الماعز لتصل إلى 57 مليون راس ، في حين ارتفعت أعداد الجمال لتصل إلى 12 مليون راس. وهذا النوع من مصادر إنتاج الألبان يعيبه تشتت الجهود وخاصة من ناحية البحث العلمي والتنمية وتعاون الظروف الجوية البيئية التي تؤثر علي قدرة الأبقار على إنتاج الحليب، وكذلك فان الإناث المنتجة للحليب تمثل نسبة متدنية من مجموع القطيع، إضافة إلى تدنى إنتاجية الرأس من الحليب مقارنة بالعروق الأجنبية وامتلاك صغار المزارعين لمعظم الحيوانات المنتجة للألبان ولعدم قدرتهم على إجراء التحسينات الوراثية وتقديم الرعاية الجيدة مما يؤثر سلبا على إنتاجية الحليب. وقد ساهم انتشار التلقيح الصناعي وتحسين الرعاية الجيدة وتقديم القروض الميسرة للمربيين في زيادة إنتاج الألبان.

اقامة صناعة البان عربية:

هبط متوسط اسعار تصدير معضم منتجات الالبان خلال عام ٩٦ عن مستواه عن العام الاسبق اي بمعدل ٦ %للزبد والمخيض منزوع الدسم وبمعدل ٥ %

بالنسبة لمسحوق الحليب كامل الدسم .ويعكس انخفاض الاسعار في المقام الاول تراجع الطلب في عدد من البلدان المستوردة المهمة .وقد ارتفعت فقط اسعار تصدير الجبن بنسبة ٢ %وذلك يرجع الى التخفيض في حجم الصادرات المدعومة في الاتحاد الاوروبي (المصدر الرئيسى) نتيجة الالتزامات بموجب جولة اوروجواي .ومن المتوقع حسب منظمة الاغذية والزراعة ان يؤدى ارتفاع الطلب وانخفاض الكميات الموجودة من الصادرات المدعومة في العام الحالي الى تعزيز عام في الاسعار الدولية لمنتجات الالبان ، ذلك ما تشير اليه الدلائل الاولي اذا ان الانخفاض في انتاج رابطة الدولة المستقلة سيقابله، بل لايزيد عنه، النمو في انتاج الالبان في بلدان اخرى .انتاج الالبان عام ٩٦ بقي انتاج الالبان في البلدان المتقدمة ككل في ١٩٩٦ مقاربا لمستوياته في العام الماضي. وشهد انتاج رابطة الدول المستقلة انخفاضا حادا كذلك تراجع الانتاج في الولايات المتحدة من جراء تأثير ارتفاع اسعار الاعلاف علي الربحية .وظل انتاج الالبان في الاتحاد الاوربي وبلدان غرب اوروبا الاخرى مستقرا نتيجة تطبيق قيود الحصص .وعلي النقيض ارتفع الانتاج في العديد من بلدان اوروبا الشرقية بما فيها بولندا، مما يدل على احتمال ان القطاع بدأ يشهد بعض الانتعاش بعد الانخفاض المستمر في الانتاج منذ عام ١٩٩٠ . وزاد انتاج الالبان في الموسم الماضى بمقدار ٨ %في نيوزيلندا، و ٥ %في استراليا . واذا نظرنا في نمو الالبان في البلدان النامية، فقد كان على اشده في اسيا وامريكا اللاتينية وفي الهند شكلت ضالة امدادات الاعلاف في بعض الجهات عائقا امام الانتاج في السنة التسويقية المنصرمة. وينتظر ان يصل انتاج الالبان في الهند في السنة التسويقية الحالية الى ٦٧ مليون طن .وقد عزز من نمو انتاج الالبان في الهند التوسع في الطلب الداخلي. كذلك شهدت الكثير من بلدان امريكا اللاتينية زيادة في انتاج الالبان نتيجة تصاعد الطلب في الاسواق المحلية. وفي بعض البلدان ساهم تصاعد الطلب في الاقليم ككل في

تنشيط التجارة، وخاصة بين اعضاء السوق المشتركة الجنوبية)الارجنتين ، البرازيل، باراجواي ، اوروجواي) حيث كانت البرازيل في السوق الرئيسية. وبالنسبة للتجارة الدولية، فقد شهدت بعض الانكماش خلال عام ٩٦ في منتجات الالبان، فلم تزد واردات الاتحاد الروسي عن نصف حجمها في ١٩٩٥ . وانخفضت واردات البلدان المستوردة الرئسية بالنسبة للمخيض منزوع الدسم وهي المكسيك، الجزائر، اليابان ن مستوياتها في عام ٩٥ .وعوضت بعض الشيء زيادة واردات كل من الفلبين وماليزيا، تايلاند واندونيسيا بعض الشيء هذا الانخفاض. وبالنسبة لمسحوق الحليب كامل الدسم انخفضت واردات البلدين المستوردين الرئيسيين (البرازيل، الجزائر) غير ان الطلب على الواردات ظل على قوته في بلدان جنوب شرق آسيا. وبالنسبة للجبن حافظت البلدان المستوردة الرئيسيى على مستوى وارداتها كما ظل الطلب قويا في الاتحاد الروسي. وزادت المخزونات العامة من الزبد والمخيض منزوع الدسم على نحو كبير في الاتحاد الاوروبي خلال العام، مردها انخفاض مبيعات الصادرات وتناقص استخدام خطط تصريف الفوائض المدعومة في الاتحاد . وفي الولايات المتحدة اسفرت الاسعار المحلية المرتفعة عن انتهاء المخزونات العامة من منتجات الالبان كلية خلال عام ٩٦ . زيادة انتاج الالبان العام الحالي ومن المتوقع هذا العام ان يظهر انتاج الالبان زيادة ضئيلة قياسا بالعام السابق مع حدوث تغييرات في الاقاليم الكبرى مشابهة لما حدث عام ٩٦ .ولا ينتظر حدوث تغيير يذكر في امدادات منتجات الالبان في السوق الدولية العام الحالي. ونتيجة ارتفاع الطلب يتوقع حدوث ارتفاع في الاسعار، تعزز منه الالتزامات المعلنة في اطار جولة اروجواي بتخفيض صادرات منتجات الالبان المدعومة، واساسا من جانب المجموعة الاوروبية والولايات المتحدة .صناعة الالبان العربية تنتشر صناعة الالبان في جميع الاقطار العربية كالحليب المبستر والمعقم والاجبان والقشطة والزبد وغيرها .وقد بذلت جهود كبيرة

لمكافحة الامراض وتوفير الخدمات البيطرية وتحسين السلالات جيدة الادرار للحليب واستيراد الأبقار المحسنة واقامة مزارع الأبقار وايجاد مراكز لجمع الحليب وتبريده ومن اجل ذلك قد اعدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية خطة مشروع لاقامة مراكز لتجميع الحليب في الدول .يهدف المشروع الى اقامة مراكز لتجميع الحليب في مناطق الانتاج لكي تتولي تجميع الحليب الخام من صفار المنتجين وتنقيته وتبريدة ونقلة مبرد الى مصانع الالبان المتخصصة او اضافة تصنيع الى المراكز لتقوم بتصنيع ما تقوم بتجميعه وتسويقه في صورة منتجات اللبان، ويمكن تطوير هذه الوحدات فيما بعد وتصبح نواة لمشروع كبير مع تزايد قدرات المركز على بجميع الحليب. كما يهدف المشروع الى توفير فرص لتسويق الحليب الخام امام صغار المنتجين، تتيح لهم الحصول على عوائد مرضية تزيد دولهم وتحفزهم على الاهتمام بانتاج الالبان والاتجاه نحو التخصص لزيادة الانتاج وتوفير احتياجات المصانع من الحليب وفق مواصفات جودة ملائمة للتصنيع وبكميات منتظمة وبالتالي يتوافر للمستهلك عرض منتظم لمنتجات الالبان ذات مواصفات جودة عالية تتوافق مع الاشتراطات الصحية .تقدر التكاليف الكلية لمركز التجميع بحوالي ٣٠٠ الف دولار في حالة التشغيل الكامل ابتداء من السنة الثالثة. ويقدم المشروع مقترحات توزيع المراكز بين الاقطار العربية ووضع الاحتياجات الكلية من مركز التجميع لكل قطر عربي والتي تبلغ)١٤٢٩) مركزاً على مستوى الوطن العربي تقدر استثماراتها بحوالي (٤٢٩ (مليون دولار امريكى .وتمثل مراكز التجميع التي تقترحها خطة المشروع مشروعا استثماريا ذا جدوى عالية ماليا واقتصاديا اعتمادا علي ان مركز التجميع يمثل فرصة ميزة للاستثمار نتيجة لارتفاع العوائد المتوقعة منه، حيث تراوحت مؤشرات معدل العائد المالي الداخلي المقدرة ما بين (١,٢١ (%و (٩,٤٨ (%وفقا لمعدلات الهامش التي يحصل عليها مركز التجميع .وسوف يحقق مشروع مراكز التميع منافع

اقتصادية سواء اكانت بشكل مباشر او غير مباشر من تشغيل كامل لطاقات المصانع، مما يؤدى الى خفض وحدة الانتاج وبالتالي يتحقق استقرار في اسعار الاستهلاك وفي الكميات المعروضة من منتجات الالبان وزيادة معدل المنتجات الحليبية، وزيادة معدل التشغيل (العمالة) للموارد المتاحة، كما يؤدى الى انخفاض في كميات الالبان المجففة المستوردة، وبالتالي يؤدى الى تحسين معدل الاكتفاء الذاتى من الحليب ومشتقاته في الوطن العربي .وفي وطننا العربى رغم الزيادات المتحققة في انتاج الحليب سواء من الأبقار او من الاغنام والجاموس والمال الا ان الكميات المنتجة لا تغطي نصف الاحتياجات الاستهلاكية للمواطنين، لذا تشهد الاسواق العربية استيراد كميات كبيرة من الحليب الجاف (البودرة .(ورغم الاهمية التي يحتلها قطاع انتاج وتصنيع الالبان فانه لم ينل القدر الكافي من الرعاية والعناية في كثير من الدول العربية من اجل الهوض به ليواكب قطاعات الانتاج الزراعي الاخرى. ومازال يعاني بعض المعوقات التي تعطل تنميته وتطويره والتي تتمثل في محدودية الانتاج، فانتاج الوطن العربي من الالبان لايمثل سوى ٢ % فقط من اجمالي الانتاج العالمي، بينما عدد سكانه ٥ %من سكان العالم، وبالتالي فان احتياجاته تفوق كثيرا الطلب المتزايد على هذه المنتجات الغذائية .مصادر الالبان في الوطن العربي واذا نظرنا لمصادر ادرار الحليب فنجد ان الأبقار اهم الحيوانات الاقتصادية من اجمالي الثروة الحيوانية تليها الاغنام ثم الماعز والابل حيث بلغ اجمالي عدد الأبقار في الوطن العربي حوالي ٢٨ مليون راس بعد أن كان ٤٠ مليونا عام ١٩٨٦ . وقد حدث ذلك نتيجة لتناقص اعداد القطعان في كل من الصومال، العراق ، الكويت، كما انخفضت اعداد الماعز لتصل الى ٥٧ مليون راس ، في حين ارتفعت اعداد الجمال لتصل الى ١٢ الف راس .وهذا النوع من مصادر انتاج الالبان يعيبه تشتت الجهود وخاصة من ناحية البحث العلمي والتنمية وتعاون الظروف الجوية البيئية التي تؤثر علي قدرة الأبقار

على انتاج الحليب، وكذلك فان الاناث المنتجة للحليب تمثل نسبة متدنية من مجموع القطيع، اضافة الى تدنى انتاجية الراس من الحليب مقارنة بالفروق الاجنبية وامتلاك صغار المزارعين لمعظم الحيوانات المنتجة للالبان ولعدم قدرتهم على اجراء التحسينات الوراثية وخدمتها بيطريا وذلك يؤثر سلبا على انتاجية الحليب .كذلك عدم توفر معلومات كافية واحصائيات دقيقة عن واقع القطعان الحيوانية، هذا وقد ساهم انتشار التلقيح الصناعي وتحسين الرعاية البيطرية وتقديم القروض الميسرة للمربيين في زيادة انتاج الالبان .كل هذا يمكنه ان يحقق اكتفاء ذاتيا من الحليب ومشتقاته في وطننا العربي .رعاية الابقار معلومات عامة :مدة الحمل = ٩ شهور + اسبوع واحد طول فترة الشبق = ١٨ – ٢٣ ساعة الفترة بين شبقين متتالين = ٢١ يوم درجة حرارة الجسم الاعتيادية= ٦ – ٣٨° م مؤشرات لست فوائد رئيسية – ابقار الحليب انتاج الحليب ، نوعيته ، سعره تكاليف الاستبدال دليل الولادات تكاليف العلف كثافة الحيوانات تكاليف الجهد ابقار اللحم المسمنة كلفة الحيوان ، نسبة الوفيات الفائدة تكاليف العلف سرعة النمو كثافة الحيوانات نوعية الذبيحة ابقار اللحم الراضعة عدد الولادات ، نسبة الوفيات ارباح البيع وقت الولادة تكاليف العلف تكاليف الاستبدال تكاليف السكن

رعاية الابقار الحوامل

يحدث الشبق اعتياديا في الابقار بفترة ٣–٨ اسابيع بعد ا لولادة عندما تقف البقرة لتسمح للابقار الاخرى بالوثوب عليها. التلقيح يجب ان يؤخر الى الشبق الذى يظهر بعد ٥٦ يوما من الولادة .العائد الاقتصادى الذي يجنى من قطيع

ابقار الحليب يتأثر كليا بدليل الولادة Calvig Idex معدل الفترة بين ولادتين متتاليتين وهذا يؤثر على انتاج الحليب وعدد العجول الصالحة للتربية او البيع والفترة التالية الفترة بين ولادتين هي ٣٦٥ يوم .مربي الابقار الجيد هو الذى يبذل جهدا لملاحظة الابقار خلال فترة الشبق بواسطة ملاحظة منتظمة خصوصا في اخر النهار كما وان استخدام سجلات التربية ستحدد الوقت الذى سيحدث فيه الشبق مجموعة الابقار المحصورة في حظيرة واحدة ستكون كعامل مساعد في تشخيص الشبق .بعض الابقار لم تصبح حاملة لاول تلقيحة او تستفيده. والبعض الاخر لن تظهر عليها علامات الشبق ولاسبب يعود الى مشاكل التغذية ومنها عدم توازن المعادن في الغذاء. الامراض، صحة الحيوان العامة، بقاء الجسم الاصفر، عدم ملاحظة الشبق او التلقيح بفترة خاطئة او من استخدام ثور ضعيف او اخطاء في استخدام التلقيح الاصطناعى .بمساعدة سجلات التربية Records Breedig وفحص الحيوانات خلال لاسبوع الثالث والسادس بعد التلقيح لملاحظة ظهور الشبق ثانيا في الابقار ام لا. وبواسطة الطبيب البيطرى يمكن اجراء فحص الحمل Diagosis pregacy في المراحل الاولي من الحمل للتقليل من الخسائر الاقتصادية في الابقار الغير حاملة. وهناك طرق حديثة لتشخيص الحمل بواسطة فحص نماذج من الحليب .وما ينصح به هو تجفيف Dryig الابقار بفترة لا تقل عن الاسبوع السادس الى الثامن قبل وقوع الولادة من اجل فسح المجال للانسجة المفرزة للحليب Milkig او التدرج في قطعة. أى حلب الحيوان لمرة واحدة في اليوم ثم مرة لكل عددا من الايام ولمدة ٧-١٤ يوما. العلف المركز يجب ان يقطع عن الحيوان ويعوض عنه بالدريس والتبن. تجفيف الابقار يعتبر كعلاج لحالات التهاب الضرع في الابقار ثم اضافة المضادات الحيوية لكل حلمة بعد الحلبة الاخيرة يعتبر ضرورية في الوقت الحاضر .تغذية ابقار الحليب في المراحل الاخيرة من الحمل :منذ سنوات طويلة ومربى الابقار يعملون على زيادة عليقة ابقار

الحليب تدريجيا خلال الاسبوع السادس الى الثامن الاخيرين من الحمل عندها تكون البقرة جافة وذلك لتحسين النوعية والكمية المنتجة من الحليب في افراز حليب الموسم القادم وهذه العملية تدعي بعملية الدفع الغذائى . up Steamig ان تجفيف الابقار في نهاية فترة الحليب وقل الولادة وذلك لتعويض ما فقده الجسم عن طريق افراز الحليب وكذلك المحافظة على صحة البقرة والانتاج بكمية اقتصادية من الحليب ولتقدير احتياجات الحيوان للدفع الغذائى في نهاية الحمل .الابقار التى ترعي في مراعي خضراء تحصل على كل احتياجاتها من الاعلاف الخضراء لكن العلف المركز يستخدم لعملية الدفع الغذائى في الابقار التى تستخدم عليقة شتوية، فائدة واحدة لذلك وهي ان الكائنات الحية "الميكروفلورا" في الكرش تتكيف للعلف المركز قبل بدء الحيوان بادرار الحليب. قبل يوم او يومين من الولادة يجب ان يقلل العلف المركز قليلا لمنع حدوث الامساك في الابقار .يجب عدم اجبار البقرة في المراحل الاخيرة من الحمل علي الركض لي لا تصاب باجهاض Abortio نتيجة الانقباض الفجائى لعضلات البطن ويجب ان لاتكون الارض التى يقف عليها الحيوان شديدة الانحدار حتى لايسبب انحدارها اندفاع الرحم دائما الى الخلف قد يؤدى الى انقلاب المهبل والرحم Uterie or Vagial .Prolapse الولادة في الابقار

Calvigخلال الاسبوعين الاخيرين قبل حدوث الولادة يبدء ضرع البقرة بالامتلاء قبل الولادة بفترة قصيرة تكون البقرة في وضع قلق فتكثر حركتها وتمتنع عن الاكل ويتورم العضو التناسلي الخارجي "الحياء Vulva "ويحمر ويتضخم ويحتقن غشاؤه المخاطى وتنزل منه سوائل لزجة تفرزها غدد القناة التناسلية Vagia وترتخي اربطة الحوض Ligamets حول منطقة الذيل فتظهر على جانبي قاعدة الذيل حفرتان صغيرتان وكذلك ترتخي المفاصل العصعبة فيبرز العظام الدبوسية .يفضل المربين وضع ابقارهم في صناديق ولادة Box Calvig نظيفة مفروشة بالتبن. العلامات الاولي الحقيقية للولادة هو

ظهور الكيس المائي وهذا سيساعد على فتح الممر التناسلي ويمنع حدوث الصدمة Shock في الام. يمنع انفجار الكيس وهو بداخل البقر .الوضع الطبيعى Presetatio ormal للولادة تكون بالشكل الاتي "لاحظ شكل ".٢١ ١ -الاقدام ثم الارجل الامامية .٢- الرأس يكون بين الارجل الامامية .٣- ثم الكتف – الجسم واخيرا الاطراف الخلفية .٤- اذا كانت الولادة صعبة فيمكن استخدام حبل ولادة . Rope Calvig وهذا يكون بحلقتين ويربط بقطعة خشب (شكل ٢١ (يجب دفع الحلقتين اعلي قليلا من الاظلاف لمنع انسلاخ الاخير عند ربط الحبل بالاظلاف. أما اذا كان الجنين بوضع غير طبيعى فيمكن الاستعانة بالطبيب البيطرى .حال الولادة ينظف فم وانف العجل لتسهيل عملية تنفسه ثم يترك لامه لتجفيفه بواسطة اللعق Lickig وتعقم سرة الوليد بواسطة بعض المعقمات. ثم تدلك حلمات الضرع بعد الولادة لتفتح قنواتها استعدادا لنزول الحليب .تنزل اغشية المشيمة في الابقار بعد خروج الجنين بفترة قصيرة قد تبقى ٢-٣ ساعة او قد تستغرق ٢٤ ساعة لكن يجب مراقبتها جيدا لمنعها من اكل المشيمة والا فسيحدث لها اختناق choke بعد ٢٤ ساعة اذا لم تنزل المشيمة فيجب اخراجها ويطلق علي هذه الحالة باحتباس المشيمة Placeta Retaied .من الافضل ترك البقرة مع وليدها لمدة يومين على الاقل ليتمكن الوليد من رضاعة السرسوب "Colostrum الحليب الأول" في اكثر الحالات يجب ان لا تحلب البقرة كليا لمدة ٤٨ ساعة الاولي لان هذا سيحفز الجسم بزيادة سريعة لانتاج الحليب وهذا سيزيد من فرصة اصابة الحيوان بالامراض خاصة حمى الحليب . Fever Milk الوضع الطبيعى لولادة العجل واستخدام حبل الولادة

رعاية العجول

السرسوب "اللبأ "يجب ان يعطى لكل المواليد في الساعات الاولي من الحياة ويختلف تركيب السرسوب عن الحليب بزيادة نسبة البروتين بما يقارب الاربعة

اضعاف ويرتبط مع البروتين هذا اجسام يطلق عليها الاجسام المناعية Atibodies والاخيرة ينتج بواسطة الام وهذه الا جسام تؤدى الى تكوين مناعة Immuity في جسم الوليد ضد الامراض الموجودة في الحقل خاصة خلال ٢٤-٣٦ ساعة الاولي من عمر الوليد، وهذه الاجسام تمر من قناة الهضم للعجل الى داخل الجسم دون ان يطرأ اى تغيير في - تركيبها لذا كانت اهمية رضاعة العجل من هذا السرسوب .السرسوب يعمل كملين وهذا ضروري لطرد الغائط الجنينى (العقي Mecoium (السرسوب كذلك غني بفيتامين A في حالة تغذر تزويد العجل بسرسوب طري مع ملم ٢٥٠ ٣ من الماء مضافا اليه ملعقة من زيت الخروت Oil Castor في ٦٠٠ من الحليب الكامل فيعمل هذا المحلول كبديل للسرسوب. اما اضافة المضادات ٣ ملم الحياتية Atibitics فانها تضاف الى الخليط بعد المشورة الطبية .الرضاعة المفردة Sucklig : Sigle طبيعيا على الام رضاعة عجلها على طوال السنة لكن هذا غير عمليا في مزارع ابقار الحليب بسبب الحاجة الى بيع الحليب. في ابقار اللحم او لانتاج ثور لاستخدامه كنسب جيد Pedigree في التكاثر فعندها يجب استخدام الرضاعة المفردة. عجل ابقار اللحم يولد اعتياديا في الخريف او الربيع ويستمر في الرضاعة من امه حتى يباع في الخريف اللاحق. كذلك يستخدم هذا النظام في المراعي الفقيرة والصعبة الرعي او عندما تكون كلفة الغذاء عالية فلذا فسيحصل الوليد على وزن جيد وصحة جيدة .الرضاعة الصناعية Sucklig Multiple يخصص المربى بقرة ذات ادرار عالي من الحليب لارضاع اكثر من عجل اضافة الى و ليدها. مثل هذه الابقار قد تصل قدرتها الى ارضاع اربعة عجول حسب ما تعطيه من حليب وتسمى مثل هذه الابقار بالبقرة المرضعة .الرعاية الصناعية Rearig Artificial كثيرا من بدائل الحليب Substitutes Milk تباع في الاسواق وهى ارخص من الحليب الكامل Milk Whole ومستوى الطاقة والبروتين فيها متوازن بصورة جيدة بالرغم من ان

محتويات الدهن يختلف من معمل لاخر .يجنس الحليب Homogeized مع حليب منزوع الدهن Milk Skim وحليب مجفف مسحوق-Milk dried Sprayفجزئيات الدهن الصغيرة فيه تكون سهلة الهضم والطاقة الناتجة والبروتين فيه كافي لسد احتياج الحيوان ويضاف بعد ذلك معادن وفيتامينات . الاعلاف المركزة الخاصة بالفطام المبكر وهى ارخص سعرا من استخدام بدائل الحليب ومن الملاحظ او الوليد لايتقبل كليا الغذاء الجاف للايام الاولي من حياته بسبب ان الكرش Rume فيه ليس متطورا تماما ولهذا التغذية يجب ان تكون على الغذاء خلال المجري المريئى (Groove Oesophageal شكل ٢٢ (في نظام الفطام المبكر من الضروري تدريب العجول التغذية علي الاعلاف، المركزة في المراحل الاولي من حياتها حتى يتطور الكرش .التغذية علي بدائل الحليب :تستخدم بدائل الحليب وهي تركيبات صناعية بعد مزجها جيدا وتعطي الى الحيوان بدرجة حرارية مشابهة لدرجة حرارة الدم. اعطائها بدرجة حرارة عالية جدا او منخفضة جدا يؤدى الى ظهور حالة الاسهال Scourمع هذا فتغذية العجل على حليب بارد حد الشبع Lib. ad. اثبت فائدته. استخدمت له التغذية الاتوماتيكية Automatic Machie Feedig من قبل بعض المربين ويدرب كل عجل على الرضاعة من حلمة الالة ثم يعوض باستخدام اعلاف مركزة لبدائل الحليب لمدة ايام معدودة. العجول التي رضعت باستخدام الة التغذية الميكانيكية اصعب تحولا الى الاغذية الجاف منها في العجول التي رضعت باستخدام الجردل .لتعجيل النمو مع احتفاظ الجسم بحالته الصحية الجيدة هناك قواعد اساسية يجب اتباعها وهي -:١- معالجة كل عجل في الحقل كما لو كان مفردا ويراعي طبقا الى صحته ولنموه مشاهدات يومية منتظمة مع اجتناب اجهاد الحيوان .٢- التأكد من نظافة الادوات المستخدمة ومساكن العجول .٣- التدرج في تبديل الغذاء لتجنب الاسهال واضطراب الهضم .٤- تجهيز ماء نظيف وعلف جيد للعجول .٥- التأكد من

التهوية وبدون تيارات هوائية .٦- الاحتفاظ بجفاف الارضية باستخدام الفرشة .
٧- الاحتفاظ باعلاف مركزة جيدة .العناية بصورة خاصة بالعجول المشتراة حديثا اذ يجب حجزها ٣-٤ ساعات من وصولها قبل تغذيتها. بدائل الحليب يجب ان تزداد كميتها تدريجيا بعد الثلاثة أيام الاولي. العلاج والوقاية ضد بعض الامراض يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار مثل اللقاحات ضد بعض الامراض يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار مثل اللقاحات ضد مرض السالمونيلا او بعض امراض الجهاز التنفسي .نظام الفطام المبكر System Weaig Early الغاية من استخدام هذا النظام هو تطوير نمو الكرش في العجول بسرعة لكي يتعامل العجل مع اعلاف جافة رخيصة في بداية العمر. كميات صغيرة من الاعلاف المركزة للفطام المبكر والدريس الجيد يستخدم في اليوم الثاني للعجول المشتراة ولليوم الرابع للعجول المتوالدة في الحقل. ماء نظيف يعطي في اليوم الخامس الى السابع. قد يجري الفطام في بعض الاوقات فجائيا. عندما يتغذى العجل ٧,٠ - ١ كغم من المركز يوميا وفي عمر ٥-٧ اسبوع .يستخدم بعض المربين في تغذية العجول بدائل الحليب مرة في اليوم الواحد كما في جدول رقم "٢ "وآخريين يقدمون بدائل الحليب مرتين في اليوم (كما في جدول ٣). هناك متسع من الوقت عند استخدام نظام مرة واحدة باليوم لكن الرعاية الجيدة مطلوبة وملاحظة ان الاساليب متشابهة في الايام القلائل الاولي في الانظمة اعلاه .جدول رقم ٢ تغذية العجل مرة واحدة باليوم العجول الوالدة في الحقول / السلالات الكبيرة العم ر بالا يام الغذاء السائل (لتر) الملاحظات ١-٣ السرسوب اليوم الرابع/يقدم اعلاف مركزة للفطام المبكر ٤ ١ مرتين باليوم مع دريس جيد اليوم السابع / استخدام الماء ٥ ٥,١ مرتين باليوم العجول+ زيادة تركيز البديل التحول الى مرة ٦ ٢٥,٢ مرة باليوم واحدة فى التغذية الفطام عندما يبدأ بأكل ٧-٨ ٢٥,٢ مرة باليوم ٧,٠كغم من الاعلاف المركز للفطام المبكر باليوم مرة ٢,٧٥ ٩ جدول رقم ٣ تغذية العجل

مرتين/ باليوم العجول الوالدة في الحقول / السلالات الكبيرة العمر بالايام الغذاء السائل (لتر) الملاحظات ١-٣ السرسوب اليوم الرابع/يقدم اعلاف مركزة للفطام المبكر ٤ ١ مرتين باليوم مع دريس جيد اليوم السابع / تقديم ماء نظيف ٥ ٥,١ مرتين باليوم الفطام عندما يبدأ بأكل ٧,٠كغم من الاعلاف ٦ ٧٥,١ مرة باليوم المركز للفطام المبكر باليوم مرة ٢,٠٠ ٧ بعد الفطام يجب زيادة الاعلاف المركزة. حتى يصل ما تستهلكة عجول اللحم ٧٥,٢ كغم يوميا وعجلات التربية ٨,١ كغم – الدريس والماء يجب ان يقدم بكمية كافية. في الشهر الثالث من العمر تبدل الاعلاف المركزة للفطام المبكر الى مخاليط Rearig Mixture.التربية قص القرون Dehorig يجب قص قرون الابقار بسبب :أ) انها تقلل من حدوث الجروح والاخير يؤدى الى انخفاض انتاجية الحيوان وتلف في جلوها .ب) من الممكن تربية الحيوانات في اماكن قليلة المساحة وتجري عملية قص القرون بـ: القطعة الحديدية الساخنة Iro Hot قطع حديدية تسخن اما كهربائيا او غازيا وتحتوى على نهاية مقصرة والتى تتلائم وحجم برعم القرن Bud Hor عند استخدامها ستحرق حلقة دائرية نسيجية ٢-٤ ملم عمقا حول قاعدة برعم القرن اذا كان حجم برعم القرن كبير والعجل بعمر ٣ اسبوع فالعملية يجب ان تجرى باستخدام التخدير الموضعى Aasthesis Localاما اذا كان القرن كبير جدا فعند ذلك يستخدم المنشار القاطع Saw Wire لذلك .الخصى Castratio تخصى العجول في الاسبوع الاول من عمرها باستخدام الحلقة المطاطية Rubber Rig وتوضع فوق كيس الصفن (Sac Scrotal شكل ٢٤ (وهذا سيمنع ورود الدم الى الخصيتين Testesبعدها حوالي ٤ اسابيع يسقط كيس الصفن. قانونيا يحرم استخدام هذه الطريقة بعد مرور فترة اكثر من اسبوع من العمر .يفضل تأخير الخصي حتى الاسبوع الثامن – الثاني عشر للاستفاد من سرعة نمو الجسم. عند ذلك يخصى الحيوان جراحيا باستخدام الة البرديزو Burdizo ويستخدم هذا لهرس

الوعاء الناقل Cird ولمنع تمزق جلد كيس الصفن .الترقيم Markig لتمييز الابقار الواحدة عن الاخرى يجب استخدام الارقام وهي :١- ارقام الاذن Tags Earوهي اما معدنية Tag Metal او بلاستيكية Tag Plastic مساوىء هذه الارقام انها ربما تسقط ويجب وضعها في مكمة الاذن ببعد ٣-٤ سم من الرأس بحيث تسمح للاذن بالنمو اما اذا ربطت بشدة فانها قد تسب تشويها للاذن والثقب الناتج عن اختراق الرقم بالانسجة قد يكون ملوثا فتلتهب الاذن .٢- باستخدام ارقام تربط في سلسلة معدنية تعلق في رقبة الحيوان .٣- باستخدام الطبع Bradig باستخدام ارقام بعد تسخينها .٤- بالوشم Tattoo بادخال مواد كيمياوية عميقا في الجلد ومن مساوىء الوشم بانه لايمكن رؤيتها في الحيوانات ذات الجلود السوداء .السكن Housig السكن الجيد مهما كأهمية الغذاء الجيد للعجول في بداية حياتها حيث ان البيوت الرديئة Housig Iferior يؤدى الى توقف او ضعف في سرعة نموها وظهور الامراض فيها .ومن الاساسيات الضرورية للمساكن هو تزويد المسكن بفرشة Beedig جافة والبناء دافىء. مضاء، تهوية دون حدوث تيارات هوائية Draughts التهوية Vetilatioتقلل في الجو البارد ليحتفظ السكن بدرجة حرارية لحد ١٠°م وفي حالة حدوث ارتفاع في درجات الحرارة صيفا فتفتح الهوائيات Vetilators لمنع ارتفاع درجة حرارة الجو و رطوبته والاخير يزيد من فرصة انتشار فيروس الالتهاب الرئوى Peumoia Virusمن عجل لاخر .يبنى اكثر المربين الارضية من الاسفلت وبانحدار، بعضهم يستخدم التبن فوق الارضية الكاذبة "المبنية من الخشب" وهذا يساعد على تصريف مخلفات الحيوان Draiageالتبن يجب ازالته من المسكن بعد ابعاد العجل عنه. وثم يقشط Scrubed ويغسل بالصودا Soda ويعقم جيدا .يفضل بعض المربين اسكان العجول كل علي انفراد لحين مقدرته باستخدام الجردل Pailوهذا يقلل من خطورة رضاعة العجول بعضها للاخر والاخير يؤدى الى تكوين الشعر بالمعدة Ball Hair ويقلل الاصابة من انتشار

الامراض. مساحة المسكن Pe م 1.25 1.05 X ٢ وذا جدار صلب مع قضبان حديدية في المقدمة كما في (شكل).٢٧ الموضوع الثالث :عجلات الحليب Heifers Dairy مقدمة :هناك عوامل عديدة تؤثر على طرق تربية عجلات الحليب يفضل بعض المربين الولادات التي تحدث في فصل واحد من السنة مثل فصل الخريف. فدليل الولادات idex Calvigيحدد في هذا المجال وقت، وعدد الولادات ولتقرر ولادة العجلات البالغة بسنتين او ثلاث من عمرها . لازالت هناك اعتراضات حول الولادة المبكرة Calvig Early لكن بالادارة والرعاية يمكن تقليل المخاطر والتكليف الناجمة عن تربيتها. لاينصح بولادة العجلات بعمر يقل عن سنتين. في حالة ابقار الفريزيان فيجب ان يكون وزنها ٣٤٠ كيلوجرام عند التسفيد و ٥٠٠ كغم قبل الولادة .الولادة بعمر سنتين / الولادة الخريفية :العجل يجب فطامها مبكرا ويسمح لها بأكل ٢ كغم من الاعلاف المركزة وحوالي ٤,٠ كغم من الدريس يوميا عند عمر اثنا عشر اسبوعا. في هذه المرحلة يجب ان تزن حوالي ١٥٠ كغم ومعدل الزيادة في الوزن ٦,٠ كغم يوميا. ابتداء من الشهر الثالث الى نهاية الشهر السادس من العمر .بعد عمر سنة يجب ان يصل وزنها الى ٢٧٦ كغم ومعدل الزيادة في الوزن ٥,٧ كغم يوميا. الرعي المكثف Grazig Itesive ضرورى في هذا الوقت لانه يقلل من كلف التربية. في فصل الشتاء فيستخدم السايلج و ٢ كغم من الاعلاف المركزة .وتسفد العجلات بعمر ١٥ شهر في فصل الصيف اللاحق و عند الاعشاب فيصل وزن البقرة قبل الولادة الى ٥٠٠ كغم. الرعاية المثالية اذا لم تكن من الجودة فستكون وزن العجلات تحت الطبيعي عند الولادة ثم يعقبها انخفاض في ادرارها الحليب .العجلات ذات الولادة الربيعية Bor Sprigتتمكن من الولادة بعمر سنتين .تربية العجلات / الولادة الخريفية / التغذية الوسطية الفترة من الولادة –٦ اشهر :يفضل اكثر المربين وضع خطط ذات تغذية متوسطة وعجلات ذات ولادات متقدمة نسبيا. ثم يستخدمون الفطام

المبكر مع تحديد كمية الاعلاف المركزة بحدود ٤,١ – ٨,١ كغم يوميا عند عمر ٣ اشهر – بعد ذلك ٥,١ كغم من الاعلاف المركزة مضاف لها ٥,٠ كغم من الدريس يوميا السايلج والجذور يمكن ان يحل عن بعض او عن كل الدريس، العجلات التي تصاب باي حالة طارئة ستحصل علي زيادة في الوزن بعد تحويلها الى الاعلاف الخضراء .التحصين Vacciatio ضد ديدان الرئة Huskفي الاسبوع السادس من العمر وقبل اسبوعين من تحويلها الى المرعي تكون احسن طريقة لوقايتها من هذا المرض ثم استخدام مرعى نظيف من الامراض والطفيليات وتجريع الحيوانات Drechig كفيل بتقليل مخاطر الطفيليات .شهر ١٢ – ٦ تغذى الحيوانات على كمية علف مركز قليل ودريس عند تحويلها الى المرعى لتقليل التأثيرات الناجمة عن التبديل في التغذية وقليل من العلف المركز يقدم في نهاية موسم الرعي Seaso Grazig لنفس السبب السابق ولقلة الاعشاب .شهر ١٨ – ١٢ في كثير من الحقول تمكث الحيوانات التى عمرها السنة في الحظيرة، خصوصا في فصل الشتاء اذا كان المرعي قاحلا تقنن العليقة الشتوية Ratio Witer بحيث ان تكون رخيصة الى حد معين. لكنها ستساعد في نمو الحيوان دون زيادة عالية بوزنها. هذا العليقة تتكون من السايلج والدريس وربما مع التبن يضاف لها لحد ١ كغم من العلف المركز يوميا عندما يكون ضروريا. وهذا الكمية من المركز مقدارها يعتمد على نوعية الاغذية المالئة Food Bulky والعليقة قد تكون كما مدون ادناه .كغم٣ – ٢,٢٥ الدريس التبن الجيد حد الشبع حد الشبع كغم ١٦ – ١٢ كغم ٧ – ٥,٥ السايلج المركز صفر – ١ كغم صفر – ١ كغم شهر ٢٤ – ١٨ فترة الصيف وبوجود العشب ستكون الزيادة واضحة في الوزن الحاصل عليه الحيوان خاصة في بداية موسم الرعي – الحيوانات ذات الحالة الوسطية في نهاية فصل الشتاء ستبدو عليها تحسن واضح في هيئتها وهذا لايعنى ان الحالة الرديئة يمكن تحويلها الى جيدة .شهر ٣٠ – ٢٤ في هذه المرحلة يطلق الثور

مع الابقار كذلك يتم استبدال بعض حيوانات القطيع واختيار عجلات التكاثر ويجب اطلاق ثور من نوع الهيرفورد مع الابقار لزيادة قيمة عجول اللحم، لكن يجب ان لايستخدم ثور من جنس يؤدى الى ولادة عجول كبيرة لان ذلك سيؤدى الى عسرة الولادة . Dystokia عند استبدال القطيع بانتخاب العجلات فى داخل القطيع فيفضل استخدام التلقيح الاصطناعى Isemiatio Artificial او السائل المنوى Seme من ثور معروف المصدر. ويجرى كشف صلاحيته ومن الافضل طلب مساعدة الطبيب البيطري لاعطاء الحيوانات علاج هرموني لاحداث شبق في الحيوانات لغرض تلقيحها كمجاميع .الحيوانات التي ترسل ممكن تغذيتها على عليقة من السايلج بدلا من الاعلاف الخضراء: .شهر ٣٦ – ٣٠ تعلف الحيوانات باستخدام العلف الاخضر وتهيىء للولادة خلال الخيف عنده يكون عمرها ٣١–٣٦ شهر ويجرى عليها الدفع الغذائى up Steamig باستخدام الاعلاف المركزة والخضراء وملاحظة الحيوانات يوميا لتفادي الحالات المرضية وخاصة التهاب الضرع الصيفي . Mastitis Summer رعاية العجلات ربيعية الولادة :يفضل بعض المربين عدم ارسال العجلات الى المرعي في اول صيف لها خاصة اذا كانت مولودة بعد منتصف شهر شباط. لكن البعض يفضل اخراج الحيوانات الى المرعى حال ولادتها اذا كان الجو دافئا .العجول التي فطمت مبكرا والتي حصلت علي كمية كافية من الاعلاف المركزة فيمكن ارسالها الى مرعي نظيف ومن الافضل استخدام الاعلاف المركزة لها عوضا عن الدريس الغير مستساغ لها في ذلك الوقت .في الشتاء يستخدم ٢ كغم من العلف المركز لكن بعد انتهاء الشتاء فتزداد كمية الاعلاف المالئة مثل السايج والدريس وتقلل كمية الاعلاف المركزة فيجب ملاحظة هيئة الحيوان قبل انقاص الاعلاف المركز كما ونوعا .وخلال الصيف اللاحق فالحيوانات ترسل الى مرعى نظيف وادارة المرعى بصورة جيدا للحصول على عجلات جيدة وذات انتاج عالي. وتعطى كمية قليلة من الاعلاف المالئة ٣ –

٥,٣ كغم / يوميا من الدريس وقبل ارسالها الى المرعى .الحيوانات التى نمت بصورة كافية يمكن ارسالها للتسفيد لكى تلد خلال الخريف او بداية الشتاء وبعمر ٣٠ شهر من العمر. اما في الصيف وعقب انخفاض كمية العلف الاخضر فيمكن ارسال الحيوانات الى امرعى لتناول ما يتبقى من عشب وتزود بكمية كافية من الدريس والسايلج لغرض اجراء الدفع الغذائي لها .الموضوع الثالث :عجلات الحليب Heifers Dairy مقدمة :مكونات النموذج المثالي للحليب كالاتى :المكونات النسب المئوية ٨٧,٤٠% الماء ٣,٧٥ دهن بروتين الحليب ٤٠,٣ ١٢,٦% ٨,٨٥ ٤,٧٠ الحليب سكر الاملاح المعدنية ٧٥,٠ مواد صلبة مواد صلبة غير دهنية كلية يدفع اسعار للفلاحين حسب الحليب ونوعية الحليب المنتج .السلالة والتربية يؤثران على نوعية الحليب المنتج ولكن هناك عوامل اخري كثيرة بالاضافة الى العاملين المذكورين اعلاه .الغذاء ايضا له تأثير على نوعية الحليب وضروري جدا وكذلك ستحدث اختلافات في النوعية على مدار السنة بسبب اختلاف وتغير الغذاء. الحليب المنتج في فصل الربيع من ابقار متغذية على حشيش الربيع يكون حاوي ع لى نسبة واطئة من الدهون بسبب احتواء العلف على كميات قليلة من الالياف في الحشيش. المواد الصلبة الغير الدهنية تنخفض بتدهور المراعي في الصيف او في الشتاء المتقدم عندما تتغذى الابقار على غذاء ومراعي فقيرة. العلائق الحاوية على كميات قليلة من الطاقة تكون ايضا منخفضة وحاوية على كميات من المواد الصلبة الغير دهنية .تختلف النوعية ايضا باختلاف مرحلة الحلب وبصورة عامة تكون منخفضة في حدود الاسبوع العاشر. التأثير المزدوج لمرحلة الحلب وانخفاض كمية العلائق الخشة يمكن ان تكون ضرورية عندما تلد الابقار في حدود الشهر الثاني (شباط) والتي تحول تغذيتها الى التغذية على حشيش الربيع. وبالرغم من ان النوعية تتحسن باحسن مرحلة الحلب، الابقار الغير مثمرة والموجودة في داخل الحظائر تنتج كميات قليلة من الحليب في مراحل

الحمل المتأخرة. النوعية تقل حسب العمر واعداد كبيرة من الابقار الكبيرة يمكن ان تضاف كمشكلة اساسية للقطعان، ولكن من الصعوبة ان تثبت استبعاد الابقار العالية الانتاج في هذه المساحات لوحدها. التهاب الضرع ايضا يقلل من نوعية الحليب .الموضوع الثالث Feedig of Cow 0 Witer :الشتاء في الابقار تغذية العلائق الحافظة Ratios Maiteace بصورة عامة فأن المربي يغذي حيواناته باعلاف مالئة واعلاف مركزة لاجل المحافظة على الحياة والعلائق المركزة لاجل الانتاج. وعلي اية حال فان بعض الاعلاف المالئة تكون على نوعية كافية وجيدة تسمح ان تقدم علي هيئة اعلاف انتاجية لانتاج كمية من الحليب بالاضافة الى العليقة الحافظة. بعض ذات النوعيات الجيدة والعالية ا لقيمة مثل السايلج الجيد يكون حاوي على كميات عالية من البروتين تكون ضرورية للمحافظة على الحياة وتجهيز كميات عالية مع الاغذية الحاوية على الطاقة والتي تستعمل كعلائق انتاجية. تستعمل اعلاف كاملة للتغذية من قبل بعض الفلاحين يتكون بخلط اعلاف مالئة مع الاعلاف المركزة .يتم حساب العلائق الحافظة بطريقة سهلة وهي معامل الدريس .يعتبر الدليل الوحيد لحساب الاعلاف الخشنة ويمكن استعماله وحساب العلائق الابتدائية .العليقة الحافظة لبقرة وزنها ٥٥٠ كغم يمكن ان تجهز باعطاء ٩ كغم من الدريس او مواد ذات قيمة غذائية مكافئة لها .القائمة الاتية بين كمية المواد الغذائية المختلفة والتي تكافيء ١ كغم من الدريس ٥,٠٠ كغم من الحبوب او قصب السكر ٠,٢ كغم تبن الشوفان ٠,٣ كغم سايلج ٠,٤ كغم البنجر السكرى ٠,٥ كغم ميكاجول ٠,٧ كغم الشلغم مثال : اعطى العليقة الحافظة لبقرة وزنها ٥٥٠ كغم باستعمال الدريس والكرنب . باستعمال طريقة معامل الدريس = E.H 9 . ٢٠÷٤ = ٥ كغم E.H. تجهز عن طريق ٢٠ كغم كرنب .H.Eدريس كغم ٤=١÷٤ عند تكوين اي عليقة يجب ان تحتوي علي الطاقة والبروتين والاملاح المعدنية والفيتامينات التي يحتاجها الحيوان كما هو موضع في الفصول

القادمة .تغذية ابقار الحليب Cows Milkig Feedig انه من الضروري ان نتذكر بأن تركيز الطاقة في المادة الغذائية يعبر بقيمة D/M(D/M) Value وهذا يمثل كمية الطاقة الحيوية E.M. لكل كيلوجرام من المادة الجافة، وكلما ازدادت قيمة D/M في المادة الغذائية تزداد كمية الطاقة. وان كل بقرة تحتاج الى كمية محدودة من المادة الغذائية للمحافظة على الحياة وكمية اضافية من المادة الغذائية للانتاج. وبما ان البقرة لاتتمكن من انتخاب نوعية غذائية ولهذا السبب يجب ان تقدم عليقة تفي بالغرضين في آن واحد .جدول رقم) A) في الملحقات تعطى الاحتياجات الحافظة للابقار على اساس الوزن الحي. الحيوانات كثيرا ما تفقد اوزانها في بداية الحلب ولكن في المراحل النهائية من الحلب تزداد اوزانها. ولكن ندخل هذا في حسابنا فيجب طرح ٢٨ ميكاجول من الطاقة الحيوية من الاحتياجات. الحافظة لكل كغم واحد من الوزن الحي الفاقد من جسم الحيوان واضافة ٣٤ ميكاجول من الطاقة الحيوية للاحتياجات الحافظة لكل كغم من الزيادة الوزنية في الوزن الحي .اما جدول رقم) B) في الملحقات يعطي الاحتياجات من الطاقة الحيوية لانتاج الحليب على اساس النوعية .جدول رقم) C) يعطى مقدار الشهية التخمينية لابقار الحليب .ويجب ملاحظة مقدار الطاقة بعد الولادة بفترة قصيرة تكون قليلة ولكن تزداد في الاشهر الاولي من الحلب .خلال الاشهر الاربعة الاخيرة من الحمل يجب عمل علائق اضافية لنمو العجل ويغطي النقص الحاصل باضافة ٥,١٠ ، ١٥ ،٢٠ ميكاجول كل يوم في الاحتياجات من الطاقة لـ ١٦ ،١٢ ،٨ ،٤ اسابيع قبل الولادة المتوقعة للعجل .١- مقدمة عامة :أ) تعرف الرعاية بصفة عامة بأنها الاستخدام الامثل للوسائل المتاحة للوصول الى الاهداف المنشودة .ولهذا لابد أن يكون للقائم بالاعمال او مدير المشروع Maager اهداف محددة ولابد من تسخير المصادر المتاحة من غذاء (مراعي - تغذية مكثفة) - مساكن للحيوانات ، اجهزة والات ...الخ، للوصول الى اهدافه كما أن هناك تعريف

للرعاية او الادارة:- بانها فن وعلم بخلط المصادر مع الناس لتسويق منتج مربح. وهذا يعنى ان احد الاهداف المطروحة هو الحصول على الربح في أى منشأة او مزرعة البان وكذلك المقدرة على العمل مع الناس، والابقار والارض وراس المال المتوفر وكذلك المصادر الاخرى المتاحة احد الاهتمامات الهامة للادارة القائمة على المشروع او المدير القائم بعمل المزرعة .والمدير القائم بالعمل في مزرعة الالبان سواء كانت صغيرة او كبيرة، سلالات نقية او تجارية تعتبر المفتاح او المحرك الرئيسى لهذه المزرعة او تلك المنشأة وتكون لديه القدرة للتعرف على المشاكل الناجمة او نقاط الضعف واعطائها اولوية للتعرف على اسبابها وايجاد او تقييم البدائل لحلها في ضوء التكاليف المحتملة والعائد المتوقع ثم يضع الخطط المناسبة لتقوية هذه النقاط الضعيفة .ب) بعض الخصائص الشخصية المتعلقة بالمدير الناجح :١- موقفه او استعداده : Attitudeيكون على درجة من الثقة والايجابية، متفائل ، ومرن. ويكون شعاره "استطيع أن اعمل" do ca I "وهذا الاستعداد يمكنه من البحث والنظر في طرق مختلفة لحل المشاكل بدلا من البحث وراء الاسباب التى ادت الى عدم حلها. كما أن دورة تكون رئيسيا ومشاركا في النجاح ويكون على درجة من المرونة للتعامل مع الاخرين كما يعمل على تشجيعهم وانتمائهم للمزرعة ويكون متفائلا بمستقبلهم (أى الناس العاملين معهم) ومستقبل المزرعة ايضا .٢- قدرته على التخطيط Plaer يضع بعض الاهداف المحددة (سواء كانت مالية او غير مالية) طويلة او قصيرة المدى وتخطيط بعناية فائقة للوصول الى الاهداف المنشودة ٣- له القدرة على العمل الدؤب Worker :يرحب بالعمل ايا كان عقليا (بدنيا) او عقليا وذلك كطريق موصل للنجاح . ٤- له القدرة على التفكير Thiker :يجمع الحقائق ثم يقيم هذه الحقائق المتعلقة بالمزرعة بموضوعية ويضع البدائل لها قبل الوصول الى قرار نهائى. متجدد الافكار، يتعرف على الطرق الحديثة والتى تمكنه من اداء العمل بكفاءة عالية وانتاجية

فائقة .٥- له القدرة على التقييم Evaluator :يقيم السجلات بصورة ثابته ومستمرة، كفاءة القطيع، بتفحص نقاط الضعف وعندما تقع يده على النقاط او بعضها يضع الاوليات لتصحيحها. تعميم الخطوات الكلية المؤدية للتطور والوصول الى الهدف المنشود. وعندما لاتشهد المزرعة تطورا ملحوظا فيعيد تقييم الخطط المتبعه لدفع عجلة التطور للرقي بالمزرعة الى المستوى المطلوب .
٦- يتميز بالحكمة والروية وبعد النظر Foresight له المقدرة على تلمس المشاكل واتباع انسب الوسائل لتجنبها .٧- على مستوى من المعرفة والدراية Kowledgeيتميز بمستوى متكامل من المعرفه وعلى درجة من الحداثة في كل مجال من مجالات مزارع الالبان. مع الادراك لاهمية البحث ودورة التطبيقي بادخال معارف جديدة وذلك لزيادة الكفاءة الانتاجية للعامل وللبقرة الحلوبة – كثير القدرة ، جيد الاستماع، كثير السفر الى الاماكن المختلفة وحضور الندوات بهدف اكتساب خبرات ومعارف جديدة .كل هذه النقاط سالفة الذكر تمكن المدير من اتخاذ معظم قرارته بجدية وعلى درجة كبيرة من الصواب. للوصول بالمزرعة الى المستوى المطلوب والمنشود .حـ) خصائص القطيع الناجح والمربح من الابقار الحلوبة وباحجام مختلفة .١- اتباع برنامج تربية واضح ومحدد لقطيع ذو مقدرة وراثية معينة للوصول بانتاجه الى مستوى اعلي من الانتاج .٢- اتباع برنامج صارم للتخلص من الابقار غير المنتجة وذلك لعدم اتاحة الفرصة لاي مجال للخسارة .٣- اتباع برنامج غذائي يؤدى الى اقصى انتاج وبأقل تكاليف اقتصادية ممكنة .٤- ايجاد برنامج لانتاج الاعلاف المالئة (الخشنة) وذلك باستغلال الاراضى والمصادر المتعلقة بها وذلك لانتاج اكبر كمية من الاعلاف ذات النوعية والقيمة الغذائية الجيدة .٥- اتباع برنامج حلابة سليمة يؤدى الى انزال كمية كبيرة من الحليب ذو النوعية الجيدة باقل تلف للضرع .٦- توفير بدائل او حيوانات بديلة وبصورة مستمرة على ان تتميز هذه الحيوانات بصحة جيدة ومقدرة انتاجية عالية وفي عمر

يتراوح ما بين ٢٤ – ٢٦ شهرا .٧- توفير معدات واجهزة ومبانى عملية ذات قوة ومتانة وبأقل تكلفة اقتصادية ممكنة .٨- اتباع برنامج رعاية صحية ووقائية .٩- الرغبة من قبل العاملين في التعامل مع الابقار يؤدى الى كفاءة تناسلية عالية في القطيع وكافة حيوانات المزرعة .١٠- توفير سوف على درجة عالية من الاستخدام والمنافسة والتطلع الى ايجاد الافضل في المستقبل .

د) بعض المزالق المؤدية الى انخفاض الربح في مزارع الالبان to Pitfalls profitable dairyig١- عدم استخدام السجلات الخاصة بالشئون المالية وكذلك الانتاجية كاساس اولي لاى قرارات ادارية تتخذ بهدف التحسين .٢- انخفاض انتاجية البقرة .٣- ارتفاع تكلفة الغذاء المستهلك بالنسبة لوحدة الانتاج .٤- انخفاض الكفاءة التناسلية .٥- انخفاض فرص التخلص من الابقار ذات الطاقة الوراثية المنخفضة وزيادة فرص التخلص من الابقار الاخرى .٦- عدم توفير الوقت الكافي للرعاية المطلوبة .هـ) الربح في مزارع الالبان :يعتبر الربح احد الاهداف الهامة في أى منشأة وخصوصا في مزارع الالبان ويعرف بصورة عامة بانه: الفرق بين الدخل وبين نفقات الانتاج ويمكن زيادة الربح في مزارع الالبان وذلك .١- زيادة الدخل ٢- تقليل نفقات الانتاج . ٣- زيادة الدخل وتقليل نفقات الانتاج بصورة متزامنة ,ويقدر بيع الحليب في هذه المزارع بحوالي ٩٠ %من الدخل الكلي للمزرعة ولهذا فانه يمكن زيادة الدخل .١) زيادة انتاج البقرة من الحليب .٢) حلب اكبر عدد من الابقار .٣)الحصول على اعلي سعر من الحليب المباع .باقي الدخل المكمل وتقدر ١٠ %تأتى من بيع العجول الابقار المستبعدة ، قطعان التربية ولهذا فانه الحصول علي دخل كلي جيد لابد من زيادة الدخل من هذه المصادر .كما يؤدى التغذية الى زيادة نفقات الانتاج فى معظم مزارع الابقار لتصل الى ٦٥ -٧٥% من التكلفة الكلية للانتاج ولهذا يمكن زيادة الانتاج من البقرة بزيادة معدل العلف المالىء المأكول. كما تشكل العمالة في المزرعة من ١٠ – ١٥ %كذلك نفقات

الاجهزة والمبانى من ١٠ – ١٥ %كما تشكل المستلزمات اليومية للمزرعة، الخدمات العامة للمزرعة ما يتبقى من هذه النسبة ولهذا يمكن تقليل كل هذه النفقات لكل وحدة من الحليب المنتج وذلك باستخدام الرعاية المزرعية السليمة.

سلالات ماشية الحليب Dairy cattle breeds

تمتاز الماشية في كونها حيوانات مجترة ذات قرون جوفاء، ليس لها في الفك العلوي قواطع وأنياب وتتبع العائلة البقرية (Bovidae). وتتصف إناثها بوجود الضرع المكون من أربعة أجزاء وتحمل في العادة جنينا واحدا.

ويشمل جنس بوس Bos أربعة تحت أجناس (أو مجموعات) هي:

1- تحت جنس Bibovie ويعتبر السنام واللبب من اهم مميزاتها .

2- تحت جنس البيسوتن Bisotie ويتبدعه البيزون وهو الجاموس الأمريكي الوحشي .

3- تحت جنس (الجاموس) Bubalie ويتبعه الجاموس Buffalose بانواعه المختلفة.

4- تحت جنس الماشية Taurie ويتبعه اغلب انواع الماشية فيالعالم ومنها ماشية االبن الاصيلة مثل الفريزيان والجرسي والجيرنسي والايرشير والبراون سويس

يشمل تحت جنس الماشية Tauri نوعين هما :

B. Taurus ويشمل معظم انواع الماشية التي تمتاز بقدرتها العالية على الانتاج وعدم وجود االسنام

B. idicus وتشمل الماشيةالهندية التي تعرف باسم Cattle Zebuوالتى تعيش في المناطق الحارة وتمتاز بوجود السنام.

اقسام الماشية :

تقسم الماشية بصفة عامة حسب الغرض الاساسي من انتاجها الى اربعة مجموعات وهي ماشية الحليب Dairy cattle و ماشية اللحم Beef cattle

والثنائية الغرض Dual purpose وهناك بعضا منها يستعمل كحيوانات عمل Drought aimal.

اهمية ماشية الحليب:

1ـ ماشية الحليب المتخصصة من اكثر الحيوانات انتاجاً اذا قورنت بحيوان اللحم .

2. الدورة العادية لرأس المال سريعة لان الحليب ينتج ويباع كما هو

3ـ يستلزم لتربية ماشية الحليب زراعة جزء كبير من المرزعة بالنباتات البقولية مثل البرسيم وهذه النباتات تزيد محتوى التربة من الازوت .

الا ان لهذه ماشية الحليب تستدعي خبرة فنية علمية وعملية :

1ـ تحتاج هذه الصناعة الى رأٍ مال كبير في بداية المشروع وذلك لشراء القطيع وتأسيس المباني والحظائر بما تشمله من معدات حديثة .

2ـ تعتبر ماشية الحليب من اكثر الحيوانات تعرضاً للامراض وخاصة الاصابة بمرض السل .

4. الحصول على عمال اكفاء من الأمور الصعبة وذلك لان العامل الغير مدرب قد يتلف بقرة جيدة مدى حياتها .

1) حيوانات متخصصة لإنتاج الحليب Dairy cattle

تمتاز بكبر حجمها وطول أضلاعها وعمق جذورها وسعة بطنها كما تمتاز بكبر حجم الضرع وتناسق أرباعه وانتظام شكل الحلمات. وبروز أوردة الضرع. وماشية الحليب تعطي كمية كبيرة من الحليب وبعض سلالاتها يمكن استخدام العجول في إنتاج اللحم في حين تكون لحوم بعضها غير جيدة وكميته قليلة.

ومن أهم سلالات ماشية الحليب المنتشرة في العالم هي:

1- الفريزيان Friesia

2- الايرشاير Ayrshire

3- الجيرسي Jersey

4- الجرنسى Guersey

5- السويسري البنى Brow Swiss

6- الدنمركي الأحمر Red Daish

7- الهولندي المطوق Dutch Belted

إضافة إلى وجود سلالات محلية في كل بلد وبخاصة في المناطق الحارة من آسيا وأفريقيا منها:

1- الزيبو قصير القرون Short Hored Zebu مثل الزيبو الهريانى.

2- الزيبو ذو القرون الجانبية Lateral Hored Zebu مثل الساهيوال والسندي

3- الزيبو طويل القرون Log Hored Zebu .

4- الماشية ذات السنام Humped Cattle.

أ.م.د. سماعيل مكي الربيعي

أنواع مواشي الحليب الأصيلة

1- الفريزيان The Holstei Friesia :

نشأ هذا النوع في هولندا وسمي بهذا الاسم نسبة إلى مقاطعة فريزلاند Freezlad ويعرف في أمريكا بالهولشتاين Holstei ويعتقد انه نشأ أصلا من خلط نوعين من الماشية القديمة أحدها اسود والآخر ابيض ويعودان أصلا إلى Bos Taurus وقد اخذ الهولنديون في تثبيت صفاته الإنتاجية الجيدة بمرور

الزمن عن طريق الانتخاب والتحسين الوراثي وما زالت هذه العمليات مستمرة إلى الآن تنظمها وتشرف عليها هيئات علمية متخصصة.

provided by Hoard's Dairyman

الصفات الشكلية:

تمتاز ماشية الفريزيان باللون الأسود والأبيض او الأحمر والأبيض وتفضل الحيوانات ذات اللون الأبيض والأسود كما أن قرونها منحنية إلى الأمام غير مقوسة متوسطة الطول ذات نهايات سوداء. ويعد اللون الأحمر صفة متنحية غير مرغوبة على الرغم من وجود بعض الاهتمام به

في الوقت الحالي من بعض الجمعيات وذلك لارتفاع نسبة الدهن فيها .

وارجل الحيوانات طويلة نسبياً وشكل الحسوان يعطي فكرة جيدة عن حيوان الحليب فالبطن كبيرة تتسع لكميات كبيرة من الغذاء وبناء الحيوان قوي يساعده علىتحمل البرودة والظهر عريض مستقيم والضرع كبير .

الصفات الإنتاجية:

يعد الفريزيان من افضل أنواع الماشية المتخصصة بإنتاج الحليب واكثرها انتشارا. يبلغ وزن البقرة البالغة حوالي 600 – 650 كغم والثور البالغ يزن حوالي 800 – 850 كغم وقد يزيد عن ذلك. تعد أبقار الفريزيان من اعظم الأنواع في إنتاج الحليب إذ يتراوح متوسط إنتاجها (5–7 آلاف كغم في الموسم) بنسبة دهن 3.8% تقريبا ولون الحليب الناتج من هذا النوع ابيض وحبيبات الدهن صغيرة لذلك لاينفصل الدهن سريعاً كما في حالة ابقار الجيرس والجيرس ويصلح الحليب لصناعة الجبن كما تمتاز أيضا بالقدرة الجيدة على الرعى وقابليتها العالية على استهلاك كميات كبيرة من العلف لذا لاتنجح تربية فيمناطق المراعي الفقيرة لانه في مثل هذه الحالة يحتاج الى الانتقال عبر

مساحة واسعة للحصول على غذائة . تمتاز الفريزيان بجودة لحومها مما يجعلها تستعمل كثنائية الغرض في معظم دول العالم.

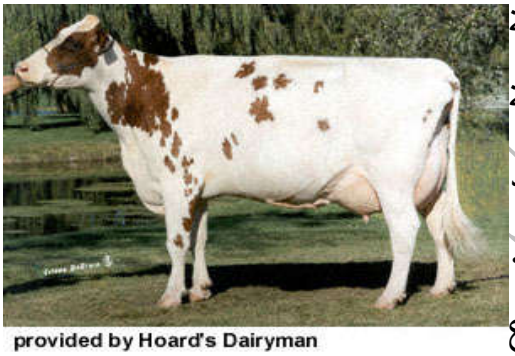
وفي العادة يتم تلقيح العجلات لأول مرة في عمر 18 .19 شهر ويزن النتاج عند الولادة من 40 . 45 كجم .

والحيوانات لها قدرة كبيرة على التوريث وتمتاز الطلائق بطبع صفاتها في نتاجها لذلك تستعمل بكثرة في التدريج .

2- الآيرشاير : Ayrshire

نشأ هذا النوع في منطقة أير Ayr بجنوب غرب اسكتلندا وهو من الأنواع الحديثة نسبيا التي تطورت خلال الجزء الأخير من القرن الثامن عشر.

الصفات الشكلية:



اللون الغالب في ماشية الايرشاير هو الأبيض مع وجود بقع بنية او سوداء على الرقبة ومقدم اصدر وقد توجد أفراد سوداء او بيضاء تماما. وتمتاز هذه السلالة بتناسق الضرع وانتظامه ومن عيوبه صغر الحلمات نسبيا مما يعوق عملية الحلب.

وتمتاز ماشية الايرشاير بقرونها الطويلة المنحنية عند النهاية العلوية ورقبتها اسمك واقصر مقارنة بحيوانات الحليب الأخرى كما أنها نشيطة وصعبة الإدارة ولها قابلية عالية على الرعي في مراعي غير جيدة. وتحملها برودة الجو.

فهذ الحيوانات يمكن ان تعيش تحت اسوأ الظروف وتبد على الحيوانات صفات حيوانات الحليب وذكور هذه الحيوانات لها القدر على طبع صفاتها في نسلها والواقع ان جميع انواع الحليب تمتاز بهذه الصفة لذلك تستعمل الطلائق في التدريج

الصفات الإنتاجية:

إنتاج ماشية الايرشاير من الحليب اقل من إنتاج أبقار الفريزيان حيث بلغ (3–5 آلاف كغم في الموسم) ونسبة الدهن فيه 4% ويمتاز حليبها بانتظام توزيع الحبيبات الدهنية الصغيرة وبلونه الأبيض. ومن حيث إنتاج اللحم فصفاته جيدة . وتلقح أبقار الايرشاير ذات الإنتاج المنخفض من الحليب بثيران الشورت هورن او الهيرفورد لإنتاج ذكور لها قابلية على التسمين. يبلغ وزن البقرة البالغة حوالي 500–600 كغم والذكر البالغ (600–700) كغم وتلقح الابقار في عمر 17 –18 شهر والنتاج عند الولادة يزن حوالي 30 .35 كجم ولايصلح البتلو كما في الفريزيان .

3– السويسري البني Brow Swiss

provided by Hoard's Dairyman

نشأ هذا النوع في منحدرات جبال الألب في سويسرا لذا فهو يشبه في تركيبه الاير شاير باندماج العضلات وقوتها وهو يعد من السلالات ثلاثية الغرض إذ يربى لإنتاج اللحم والحليب والعمل.

صفاته الشكلية:

لونه بني فاتح او غامق والأنف والذيل سوداء . ويحاط المخطم بحلقة فاتحة اللون. ويكون لون النتاج عند الولادة فاتح الى درجة الأبيض ويغمق اللون مع تقدم عمر الحيوان وماشية السويسري البنى هادئة الطباع وتتحمل الظروف المناخية الصعبة.

الصفات الإنتاجية:

تمتاز هذه الماشية بطول الحياة الإنتاجية ومثابرتها على إنتاج الحليب. يبلغ متوسط إنتاج الحليب (3000–4000 كغم في الموسم) بنسبة دهن 4% ونسبة المواد الصلبة الكلية 13.2% وانتاجها من الحليب جيد. يبلغ

وزن البقرة البالغة حوالي (700) كغم ويزن الثور البالغ 750-850 كغم كما أنها تتصف بكفاءتها التناسلية العالية.

وتلقح الأبقار لأول مره عند عمر 20-22 ويصل وزن النتاج عند الولادة 40-45 ونظراً لكبر حجمه فانه يصلح لصناعة البتلو .

4- الجرنسي Guersey:

نشأ هذا النوع في جزيرة جرنسي من جزر بحر المانش القريبة من الساحل الشمالي لفرنسا وهذه السلالة نشأت من خلط نوعين هما ماشية نورمتدي الكبيرة وماشية برتيانى الصغيرة Brittay ويسود في الجرنسي دم حيوانات نورمندي كبير الحجم وذلك لقرب جزيرة جيرنس من نوماندي .

الصفات الشكلية:

لون ماشية الجرنسي الشائع هو اللون البرتقالي الفاتح وتوجد بقع بيضاء واضحة. ويظهر علي الجلد لون أصفر دهني والمخطم فاتح اللون وقد يغمق أحيانا. والجرنسى صغير الحجم. وهي اكبر من الجرسي إلا إنها تتأخر في نضجها الجنسي ويعاب عليها في عدم انتظام وتناسق الضرع. إلا أنها سهلة القيادة والإدارة ولها قابلية علي الرعي.

أ.د. محمد علي مكي الربيعي

الصفات الإنتاجية:

حليب ماشية الجرنسي لونه اصفر لوجود الكاروتين فيه بنسبة عالية وتبلغ نسبة الدهن فيه ايضا حوالي 4.7% وهي نسبة مرتفعة مقارنة بحليب الماشية الأخرى. وتبلغ نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب حوالي 14.2% ويفضل استخدام حليب هذه السلالة لصناعة الزبد. ويصل معدل إنتاجه من الحليب حوالي (3000 كغم في الموسم). وهو غير مرغوب لإنتاج اللحم وتزن بقرة الجرنسي البالغة حوالي 500 كغم والثور 800 كغم .

5- الجرسي Jersey

نشأت هذه السلالة أصلا في جزيرة جرسي القريبة من جزيرة جرنسي . واصله كأصل الجرنسي من ماشية برتياني ونورمتدي الفرنسية.

provided by Hoard's Dairyman

الصفات الشكلية:

لون ماشية الجرسي هو اللون الأصفر الطوبي. وتتباين بين البني الفاتح او الكريمى إلى الأسود تقريبا. وقلما يلاحظ بقع بيضاء في الجسم وتميل قرونه غير المقوسة إلى الأمام وتستدق في أعلاها. والجرسي عصبي المزاج إلا انه يتفاعل مع الإدارة الجيدة وغير الجيدة وينطبق عليها نموذج وصفات حيوان الحليب إلى حد كبير. ولها ضرع ممتاز جيد التكوين.

الصفات الإنتاجية:

ماشية الجرسي اصغر سلالات الحليب حجما. ويبلغ متوسط وزن البقرة البالغة حوالي 350-500 كغم. ويزن الثور البالغ 550-750 كغم وحياتها الإنتاجية طويلة ولها قدرة إنتاجية عالية. ونضجها الجنسي مبكر تلقح العجلات عادة في عمر 15-16 شهر. يتراوح إنتاجها من الحليب حوالي (2500-3000) كغم في الموسم ونسبة الدهن في الحليب 5% ومتوسط نسبة المواد الصلبة الكلية حوالي 14.5% وهو غني بالكاروتين الذي يكسبه اللون الأصفر أما من ناحية صفات اللحم، فنظرا لصغر حجم الحيوان فهو يعد من أقل سلالات ماشية الحليب لإنتاج اللحم وعجول التسمين. ويمتاز لحمه بصفار دهنه. ويزن النتاج عند الولاده حوالي 25 كجم

لقد انتشرت هذه السلالة بنجاح في إنجلترا والولايات المتحدة وكندا وفرنسا ونيوزلندا والدانمارك وادخل إلى المناطق الحارة مثل الهند كما ادخل إلى

جامايكا وسيلان والصين وكثير من الدول العربية فأثبت مقدرة عالية على تحمل الحرارة.

السلالات الثنائية الغرض: Dual purpose

هناك سلالات من الماشية تركزت فيها صفات الإنتاج العالي من الحليب واللحم. وان كانت اقل من ماشية الحليب إنتاجا للحليب، لكنها تفوقها بإنتاج اللحم وسرعة النمو القابلية على التسمين. وقد تكونت هذه السلالة بعد تكوين السلالات الأصيلة من ماشية الحليب واللحم، لتخدم المربي في ضمان التوازن في الوضع الاقتصادي لسد متطلبات الاستهلاك من الحليب. والاستفادة من الذكور الفائضة عن حاجة المربى والعجلات غير الصالحة لإنتاج الحليب والأبقار المسنة او المنخفضة الإنتاج عن طريق تسمينها وتسويقها .

أن نموذج ماشية الثنائية الغرض هو وسط بين نموذج حيوانات الحليب واللحم فهي مندمجة قصيرة الأرجل يغلب عليها الشكل المثلثي وقد يميل إلى الشكل المتوازي المستطيلات الخاص بماشية اللحم. أما من حيث نوعية اللحم فهو جيد. وللحيوان ثنائي الغرض قابلية على التسمين جيدة وإنتاجه من الحليب يفوق ماشية اللحم وتكاد أن تقترب بعض أفراده في إنتاجها من إنتاج ماشية الحليب الأصيلة.

تفضل تربية الماشية ثنائية الفرص عن الماشية وحيدة الفرص للاسباب التالية:

1. سهولة تسمين الماشية ثنائية الفرص والاستفادة من لحومها وذلك في حالة انخفاض انتاج الحيوان من الحليب او في حالة التخلص من الحيوان لأي سبب من الأسباب .

2. الماشية وحيدة الفرص وخاصة المتخصصة في انتاج الحليب تحتاج الى عناية كبيرة وخصوصاً ان حيوانات الحليب حساسة جداً لأي تغير في

المعاملـة سـواء مـن ناحيـة تغيـرات الظـروف البيئيـة والتغذيـة والمعاملـة بعكـس الحال في الماشية ثنائية الفرص التي لاتتأثر كثيراً بمثل هذه الظروف .

3. الماشية ثنائية الفرص تكون اهدا طباعاً ويمكن السيطرة عليها وقيادتها بعكس حيوان الحليب المتخصص فهو عصب المزاج كذكل فالحيوانات ثنائية الفرص تتحمل الظروف والمعاملة القاسية .

. ومن اهم سلالاتها:

1. شورتهورن الحليب Dairy shorthor
2. السمنتال Simmetal
3. الرد بل Red poll

محتويات الحليب ومصادر تكوينه:

يتكون الحليب من الماء والدهون و البروتينات والسكر والمعادن والفيتامينات والأنزيمات كما يحتوى على بعض المواد الخلوية والخلايا.

توجد اختلافات واسعة بين تركيب لبن سلالات الأبقار المختلفة هذا فضلا عن الاختلافات بين الأفراد وبعضها داخل السلالة الواحدة. وهذه الاختلافات يمكن توريثها والانتخاب لها.

* وتعتمد مكونات الحليب وكميته على العديد من العوامل الفسيولوجية والبيئية مثل العمر وموسم الحليب ومراحل الحليب والسلالة وطول مده الجفاف والحالة الغذائية والظروف المناخية .

يعتبر الدم المصدر الاساسي للمواد الاولية المكونه للبن. ينتقل بعض هذه المواد من الدم الى إلى الحليب دون ادني تعديل أو تغيير في تركيبه والبعض الآخر تحدث له بعض التحويرات داخل أنسجة الضرع بواسطة عمليات تمثيلية خاصة ينتج مركبات جديدة مثل الكازين واللاكتوز.

ا) الماء:

ينتقل الماء من الدم الى الحليب مباشرة ويعمل الماء كحامل لمواد الحليب الاساسية التي يكون بعضها ذائب فيه بينما البعض الأخر يكون في صورة معلقة ويرجع لون الحليب الأبيض وعدم شفافيته إلي تعليق بعض تلك المواد.

ii) البروتين :

يتكون بروتين الحليب من مجاميع مختلفة يمكن تقسيمها في لبن البقر إلي التالي:

1- الكازين ويمثل 80% من بروتين الحليب وهذا النوع من البروتين لا يوجد إلا في الحليب فقط وتقوم الأنسجة الحليبية بتخليقه في الضرع من الأحماض الأمينية وبعض مجاميع البروتينات التي توجد في الدم. ويعد الكازين أهم بروتين في الحليب من الناحية التكنولوجية إذ تعتمد عليه صناعة الألبان.

2- بيتا لاكتوجلوبيولين: ويمثل 7-12% من بروتين الحليب.

3- الفا لاكتوالبيومين ويمثل 2-5% من بروتين الحليب.

4- اميون جلوبيولين ويمثل 0.8 - 1.7% من بروتين الحليب، وتمثل هذه المجموعة أهمية خاصة إذ أنها تحمل الأجسام المضادة Atibodies وتوجد بوفرة في لبن اللبأ (السرسوب) Colostrum وهذه الأجسام هامة لحماية العجول الصغيرة من الأمراض.

5- البيومين (سيرم الدم) ويمثل حوالي 0.7 - 1.3% من بروتينات الحليب، وهو أحد البروتينات المميزة لدم الماشية.

حـ) الدهون:

يوجد الدهن في الحليب في صورة حبيبات دهن معلقة في الحليب وتتكون دهون الحليب من دهن حقيقي وفسفوليبيدات وكوليستيرول وصبغات وفيتامينات قابلة للذوبان في الدهن. ويتكون جزئ الدهن الحقيقي من الجلسريدات الثلاثية (جزئ جلسرول متحد مع 3 جزيئات من أحماض دهنية مختلفة). هذه الأحماض قد تحتوى من 2 - 20 أو اكثر من ذرات الكربون. وتعد بعض

تجمعات الأحماض الدهنية الخاصة في جزئ الدهن الحقيقي إحدى خصائص دهن الحليب ولا توجد في بعض الدهون الطبيعية الأخرى. فالأحماض الدهنية التي تحتوي على بعض ذرات كربون مثل حمض الاسيتيك (2 كربون) والبروبيونيك (3 كربون) وبالأخص حمض البيوتيريك (4 ذرات كربون) والأحماض الدهنية المحتوية على 7 – 10 ذرات كربون في الأحماض الدهنية الخاصة بالحليب. إنتاج الدهن يتم في الأنسجة الحليبية للضرع ويتخلق في تلك الأنسجة التي تستخدم نواتج هضم الغذاء في الدم ونواتج هدم دهون الجسم خلال عمليات التمثيل المختلفة.

د) الفيتامينات الذائبة في الدهون:

فيتامين (أ) أحد الفيتامينات الهامة للإنسان ويعد وجوده في الحليب أحد العوامل التي تجعل الحليب غذاء ذا قيمة عالية. ويتناسب تركيزه في الحليب طرديا مع تركيزه في جسم الحيوان وبالتالي مع تركيزه في غذاء الحيوان. ويوجد هذا الفيتامين في الأبقار في صورة كاروتين الذي يعزي إليه أساسا لون الحليب الأصفر في الأبقار بينما يوجد في صورة فيتامين (أ) في الجاموس ولذلك نجد أن دهن الجاموس لونه أبيض. وتختلف سلالات الماشية في مقدرتها على تحويل الكاروتين إلي فيتامين (أ) ولذلك يختلف لون دهن السلالات تبعا لقدرتها على التحويل فبعضها له كفاءة عالية على تحويل الكاروتين إلي فيتامين (أ) والبعض الآخر كفاءته منخفضة وعلى أي حال فان القيمة الغذائية لكل من الكاروتين وفيتامين (أ) للإنسان واحدة عند توافر كلا منهما في الغذاء.

فيتامين (د) يوجد في الحليب الطازج وتتناسب تركيزاته في الحليب تركيزه في العليقة.

هـ) الكربوهيدرت:

يسمي سكر الحليب الرئيسي باللاكتوز ولا يوجد إلا في الحليب وهو سكر ثنائي يتكون اتحاد سكر الجالاكتوز وسكر الجلوكوز ويتم تخليق اللاكتوز في الضرع من جلوكوز الدم.

ز) الفيتامينات الذائبة في الماء:

فيتامينات الحليب الذائبة في الماء مثل ب2 (الريبوفلافين تنتقل مباشرة من الدم إلي الحليب دون أي تغيير. ونظرا لان كلا منهم تكونه بكتريا الكرش فأن تركيزهما في الدم يكون ثابت تقريبا.

و) المواد المعدنية:

يحتوي الحليب على عدة مواد معدنية أهمها الكالسيوم والفوسفور اللذان ينتقلان من الدم إلي الحليب مباشرة في صورة غير عضوية والجزء الاكبر منها مع البروتينات المصنعة في الغدة. وتلعب الامعادن الاخرى مثل الصوديوم والبوتاسيوم في المحافظة على الاسموزية.

ح) الأنزيمات:

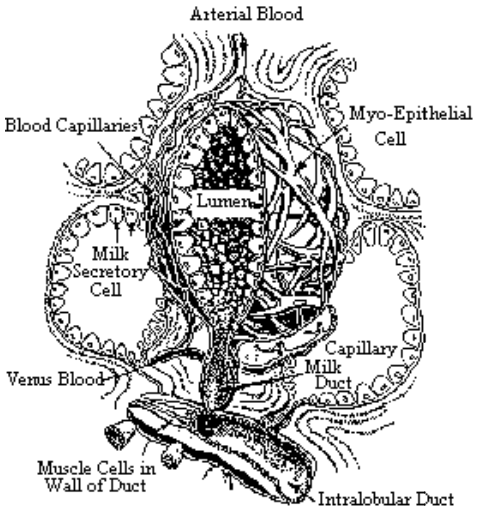
توجد بعض الأنزيمات في الحليب ويتسبب بعضها في رائحة الحليب أثناء التصنيع والتخزينبع الأنزيمات الهادمة للدهون تتسبب في إنتاج رائحة غير مقبولة إذا لم يعمل على إيقاف نشاطها بالبسترة.

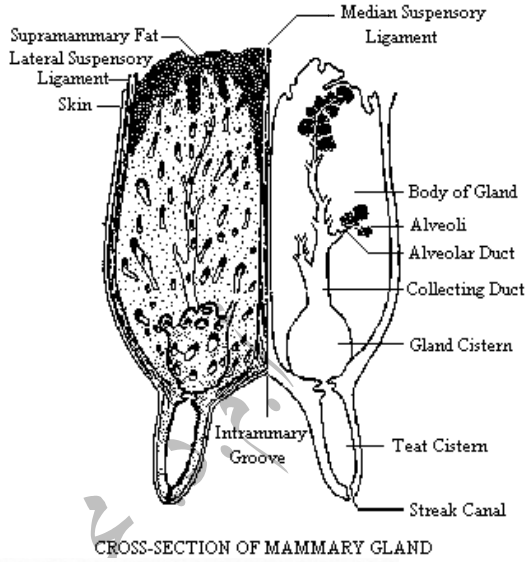
ك) الخلايا والمكونات الخلوية:

يوجد في الحليب بعض الخلايا والمكونات ناتج عن بعض الأنسجة الحليبية المفرزة في الضرع كذلك بعض كرات الدم البيضاء.

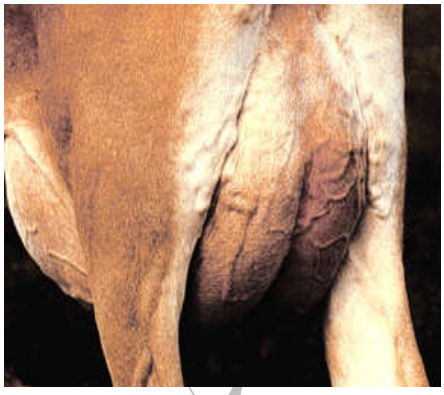
تركيب الضرع:

يتكون الضرع في الماشية من أربعة وحدات منفصلة انفصالا تاما عن بعضها تسمي بالأرباع وتتلاصق مع بعضها البعض ألا انه يفصلها أغشية ولا تتصل ببعضها ألا عن طريق الدم أو الجهاز العصبي المركزي.





CROSS-SECTION OF MAMMARY GLAND



و يحتوى كل ربع من أرباع الضرع على نسيج مفرزة للبن يحتوي على العديد من الحويصلات الحليبية Alveoli وهي عبارة عن فجوات دقيقة مبطنة بطبقة من الخلايا المفرزة.

كل من الحويصلات تتصل بقنية دقيقة ما تلبث هذه القنيات أن تتجمع مكونة قنوات اكبر. وتوجد هذه الحويصلات في صورة تجمعات تشبه عنقود العنب وتصب في مخزن الغدة الحليبية Glad Cister بواسطة 10 – 12

قناة في كل ربع من أرباع الضرع ثم يمر الحليب من بين تجويف الغدة الحليبية إلي تجويف الحلمة.

كل حويصلة لبنية تزود بالدم بواسطة شعيرات دموية تحيط بها على السطح الخارجي للخلايا المفرزة كما يحيط بها بعض الألياف العضلية التي تعمل على إخراج الحليب من الحويصلة. وتعد كل خلية من الخلايا المفرزة والمبطنة للحويصلة الحليبية وحدة إنتاج الحليب وخلالها يتم إفراز جميع مكونات الحليب من الدم المار حولها وهي التي تتحكم في دور مكونات الدم مباشرة أو في عملية تخليق مكونات الحليب من مكونات الدم.

ميكانيكية إنزال الحليب من الضرع:

تنبيه نهايات أعصاب الجهاز العصبي المركزي له علاقة بعملية إنزال الحليب ولعل رضاعة العجل لامه هي امثل طريقة لعمل هذا التنبيه. تحمل التنبيهات العصبية من نهايات الأعصاب في الحلمات إلي المخ الذي يتصل بالغدة النخامية الموجودة أسفله فينبه الغدة النخامية التي تفرز هرمون الاكسيتوسين من فصها الخلفي الذي يحمله الدم إلي الضرع لينشط العضلات المحيطة بالحويصلات الحليبية منبها إياها محدثة تقلصات حول الحويصلة والضغط الناتج من هذه التقلصات يطرد الحليب من الحويصلات الحليبية وتتوقف سرعة إخراج الحليب إلي تجويف الضرع والحلمات على سرعة الحليب وتركيز هرمون الاكسيتوسين.

ويكفي مدة 45 ثانية إلي نصف دقيقة كي يتم تنبيه الضرع ويبدأ إنزال الحليب والجدير بالذكر أن المدة التي يكون فيها الهرمون نشطا وفعالا محدودة ولذلك فانه ينصح بأن تتم عملية الحلب خلال 5 – 8 دقائق فإذا رغبنا في الحصول على اعلي قدر ممكن من الحليب. كما أن ميكانيكية هذا الهرمون يمكن زيادة كفاءتها بأحداث بعض الأصوات التي يألفها الحيوان أو تعود بسمعها مرتبطة بعملية الحليب أو بعض الأعمال الأخرى مثل التغذية وتدليك

الضـرع، بينمـا هرمـون الادرينـالين المفـرز مـن غـدة فـوق الكليـة عنـد غضـب الحيوان أو إزعاجه يعد من الهرمونات المضادة لعملية إنزال الحليب من الضرع كليا أو جزئيا.

تقسم عملية ادرار الحليب الى اربعة مراحل كما يلى :

• تخليق الحليب والذي يبدأ فى الفترة الاخيره من الحمل ويقوم بتنشيط ذلك هرموني إل HPL,PRL(huma placetal lactoge)

• LACTOGEESIS وهى تشمل تخليق الحليب بواسطة خلايا الحويصلات الحليبية وإفرازه الى سائل الحويصلة الحليبية وتبدأ هذه العمليه مع تزامن نقص الهرمونات الاستروبديه المفرزة من المشيمة بعد الولادة.

• استمرار عملية إدرار الحليب والمتحكم الاساسى فى هذه المرحلة هو هرمون البرولاكتين والذي ينشط إفرازه عن طريق رضاعة المولود لامه.

1 . عملية قذف الحليب :

• وهى عملية مرور الحليب من السائل الحويصلة الحليبية إلى النظام القنوى ثم الى المولود ويتحكم فى هذه العملية هرمون الأوكسيتوسين المخلق فى الهيبوثلامس والمفرز من الفص الخلفي للنخامية.

2 . ضخ الحليب :

• فكيف يحدث ذلك؟ تحيط بهذه الحويصلات ألياف عضلية من نوع العضلات الملساء

• يفرز الحليب فى ثدي الأم داخل أكياس صغيرة تسمى بالحويصلات وحتى يخرج هذا الحليب ويصل إلى حلمة الثدى ليكون فى متناول فم الرضيع لابد من ضخة من داخل هذه الحويصلات إلى أنابيب صغيرة

تصل العضلات الملساء هى عضلات لا ارادیه(یقوم الأوکسیتوسین بتحفیز هذه العضلات على الانقباض فتعتصر هذه الحویصلات ویخرج ما بها من الحلیب لیصل إلى المولود.

• هرمون البرولاکتین:

• لکي یحدث تکون للبن لابد من وجود مستقبلات البرولاکتین على جدر خلایا الثدى المکونة لبروتینات الحلیب بما یناسب ترکیزاته فى الدم حیث یرتبط البرولاکتین بمستقبله على الغشاء البلازمي ویکون معقد وهذا المعقد لا ینشط إلCAMP کما هو معروف ولکنه ینشط إنزیم الفوسفولیبیز المرتبط بالغشاء الذي یؤدى إلى التصنیع المتزاید للبروستاجلاندینات والتي بعضها لها دور مماثل البرولاکتین فى تکوین الحلیب حیث ان بعضها یعمل على تصنیع الRA وبعضها مثل الاندومایسین المثبط لصناعة البروستاجلاندین یمنع التأثیر المنشط البرولاکتین على تصنیع الRA .

• والذي یثبط تأثیر البرولاکتین والبروستاجلاندین على الRA هو زیادة ترکیز الCAMP .

• وبزیادة إل RA الریبوسومى یؤدى إلى زیادة تراکم ال MRA وبالتالي یؤدى إلى تکوین بروتینات الحلیب(الکازین والفالاکتوالبیومین والبیتالاکتوجلوبیولین) والذي ینشط ذلك هرمون الجلوکوکورتیکوید والأنسولین .

• تأثیر الرضاعة على معدل افراز البرولاکتین :

• حیث یفرز البرولاکتین من خلایا ال MAMOTROPhE الموجودة فى النخامیة ألغدیه تحت تأثیر إفراز زوج من العوامل من الهیبوثلامس :

• 1-عامل إفراز البرولاکتین (prolacti releasig factor)) PRF

• 2-عامل تثبیط البرولاکتین (prolacti releasig factor)) PIF حیث

يقوم بتثبيط إفراز البرولاكتين.

• الاستروجين والبروجسترون لها دور فى تثبيط الدوبامين وبالتالي يزيد معدل إفراز البرولاكتين .

• ويؤثر الاستراديول مباشرة على خلايا ال MAMOTROPhE لإحداث إفراز البرولاكتين

• ويفرز البيتا اندروفينB–edorphi فى حالات الإجهاد عن طريق هرمون ال B–LPH فى خلايا ال corticotrophe فى النخامية ألغديه

• والذي يعمل على إفراز البرولاكتين من خلايا ال MAMOTROPhE.

• ويمكن إحداث ذلك عن طريق الخلايا العصبية المفر زه للسيراتونين او تنبيه الخلايا العصبية المفر زه للبيتا اندروفين والتي يمكن لها أيضا من إحداث إفراز البرولاكتين .

• وتعمل الرضاعة على زيادة معدل إفراز البرولاكتين فى الدورة الدموية فى اقل من دقائق معدودة وتسمى هذه الفترة بمرحلة الإفراغ النخامي البرولاكتين وتتوقف كمية المفرز من البرولاكتين فى هذه الفترة على طول مدة الرضاعة السابقة .

• اما الكورتيزول(هرمون الإجهاد)فيؤثر عكسيا على خلايا إل MAMOTROPhEلتثبيط إفراز البرولاكتين حيث تسيطر الإشارات العصبية الناتجة من اللرضاعه حيث تنتقل من العمود الفقري لتصل إلى المخ فى فتره من الزمن تمثل المللى دقيقه حيث يسبب إفراز سريع لعامل إفراز البرولاكتين او االTRH والذي يؤثر بدوره على خلايا ال MAMOTROPhE لإحداث إفراز البرولاكتين .

• حيث يفرز البرولاكتين فى الدورة الدموية بعد فترة التحضير بمعدل ثابت دقيقه بدقيقه غير متأثرة بطول فترة الرضاعة السابقة ويستمر هذا المعدل الافرازى ثابتا حتى تنتهي كمية البرولاكتين فى النخامية ألغديه

.ويعمل عامل تثبيط البرولاكتين PIF والذى يزداد إفرازه مابين الرضعات على تثبيط إفراز البرولاكتين فى إثناء فترات توقف الرضاعه .

• هذا ويعمل البروموكربتين كعامل مثبط البرولاكتين ويستعمل هذا المستحضر أيضا لإيقاف انتاج الحليب إثناء الفطام وكذلك يمنع تطور مرض التهاب الضرع وأيضا يستخدم تجريبيا لإيقاف النموات السرطانية فى الضرع والتي تتسبب من زيادة معدل إفراز البرولاكتين

• – هرمون النمو :

• يرتبط تأثير هذا الهرمون على نمو الثدى بهرمونات المبايض وكذلك هرمون إلACTH التي تعمل جميعها على تطور فى غدة الثدى وذلك أيضا فى وجود هرمون البرولاكتين .

• ويلاحظ ان هرمون النمو مطلوب لنمو الثدى ولكنه ليس مفيدا لنمو الثدى وذلك لان المستويات العالية من التغذية تؤدى إلى نقص إفراز هرمون النمو وهذه المستويات العالية من التغذية تؤدى إلى نقص تطور الثدى.

• هرمون الاوكسيتوسن :

• يتكون من 9 أحماض أمينيه تنتج في أعصاب منطقة "تحت المهاد" في المخ،حيث انه يفرز من النواة الجار بطنيه فى الهيبوثالامس وينتقل من خلال محاور معينة إلى الغدة النخامية الخلفية حيث يخزن فى النهايات العصبية فى النخامية العصبية إلى ان يفرز في الدم تحت تأثير التنبيهات العصبية كما يتم إفرازه في المخ وبعض الأنسجة الأخرى مثل المبيضين والخصيتين . يرتفع تركيزه عند الولادة حتى يصل إلي أقصاه إثناء طرد الجنين .

• وأكثر المؤثرات التي تؤدي الى افراز هذا الهرمون هو لمس حلمة الثدي، حيث أن لمس الرضيع للحلمة أثناء الرضاعة يؤدي إلى انتقال

نبضة عصبية إلى المخ ثم إلى الأعصاب المنتجة للأوكسيتوسين في وقت قصير جدا لا يتجاوز أجزاء من الألف من الثانية الواحدة ثم يبدأ إفراز الهرمون الذي يؤدي إلى إفراز الحليب في الحال.

وهذه العملية تشرح لماذا يلجأ حالبو الأبقار إلى غسل الضرع مع تدليكها برقة اذ تدفع هذه العملية إلى تنشيط إفراز الهرمون، الذي يؤدي بدوره إلى إفراز الحليب وضخه، حيث أن 80 % من الحليب يتم إفرازه وضخه في الضرع أثناء عملية الحلب ذاتها.

2 . الرضاعة.

3 . وجود العجل إمام إلام

4 . وكذلك يمكن للمحفزات الشم والبصرية المترافقة مع الحلابين ونظم الحلابة تسبب دفع الحليب

• 5- كذلك تعتبر التنبيهات المهبلية من أهم العوامل المؤثرة على إفراز الهرمون (أثناء الولادة).

وهناك بعض العوامل التي تثبط من عملية انتاج الهرمون مثل :

• -1الضغوط النفسية الحادة، فتتأثر الأعصاب المنتجة له بهرمونات الانفعال التي تفرز من الغدة الكظرية، ومن هذه الضغوط حالة الخوف الشديد

• 2- ان الإفراز المتزايد من الكاتيكولات أمين أثناء النشاطات المجهدة يزيد من تحرير الابينفرين والنور أبينفرين حيث تزيد الكاتيكولات من توتر العضلات الناعمة في قنوات الثدي وفي الأوعية الدموية فينتج عن ذلك نقصان وصول الأوكسيتوسين إلي الخلايا العضلية وانسداد جزئي في قنوات الثدي

• 3 – ان الابينفرين يعيق وبشكل مباشر ارتباط الاوكسيتوسين للخلايا العضلية

• 4- وإنتاج الأوكسيتوسين وتأثر الجسم به يرتبط بمعدلات الهرمونات الجنسية في الجسم. فتنبيه المبيض لإفراز هرمون الاوستروجين والبروجستيرون يؤدى إلى زيادة فاعلية هرمون الاوكسيتوسن بينما الهرمونات المنبهة لغدة الخصية: هرمون التستستيرون يؤدى إلى خفض فاعليته.

• والارتفاع الشديد لمعدله وقت الولادة له علاقة بتمدد عنق الرحم والمهبل تحت تأثير مرور رأس الجنين من خلالها، وأيضا بالانخفاض الحاد في معدلات هرمون البروجستيرون الذي تفرزه المشيمة التي تنفصل عن الرحم وقت الولادة، وهكذا يعمل الأوكسيتوسين على انقباض الرحم بعد الولادة مما يعود به الى حجمه الطبيعي قبل الحمل.

• وظائف الاكسيتوسين

للأوكسيتوسين عدة وظائف تتمحور كلها حول الولادة والإرضاع فى الأمهات

هرمونات الدرقية

• هرمون الثيروكسين :

• إعطاء هذه الهرمونات خارجيا تحفز انتاج الحليب لذلك لابد من زيادة إعطاء الكازين اليودى فى ألعليقه (الثيروتروبين) حيث انه يؤدى عملية اليودنه الكيميائيه للكازين إلى تشكل الثيروكسين مما يزيد من تركيزه فى الدم وبالتالي زيادة الإنتاج للبن ويلاحظ ان هذه المادة تزيد من انتاج الحليب بمقدار 10% فى المراحل المبكرة من الادرار ولكنها تزيده بمقدار 20% فى المراحل المتأخرة من الادرار وعادة تستجيب الابقار الأكثر انتاجا بصوره اكبر ولكن يلاحظ وجود شروط عند إعطاء هذه المادة هي

:

• لابد من توفير علف اضافى خلال التغذية عليه

• لابد ان تكتسب الابقار وزنا

• وفى النهاية فأن تناقص هذه المادة يؤدى إلى تناقص انتاج الحليب .

• ولكن يلاحظ انه تتناقص معدلات إفراز هذه الهرمونات وكذلك تركيزه من الغدة الدرقية فى خلال الادرار وذلك لأنه يعتقد ان الابقار الحلوب تكون فى حالة قصور درقي .

• ولا يوجد تغير فى الجلوبيولين الذي يرتبط الثيروكسين والذي يعتبر بروتين الدم الرئيسي الذي يحمل الثيروكسين .

هرمونات الجار درقية :

• هرمون الكالسيتونين:

• هذا الهرمون يفرز من الغدة الدرقية عند زيادة تركيز الكالسيوم فى الدم حيث انه يمنع الزيادة فى الكالسيوم والفسفور خلال الادرار حيث انه يلاحظ ان تركيز الكالسيتونين فى دم الحيوانات التي فى حالة إدرار اكبر من تلك التي ليست فى حالة إدرار وبالتالي فأن هذا الهرمون هام جدا فى إدرار الحليب خاصة ان هناك فقد كبير للكالسيوم فى الحليب.

• يلاحظ ان هذا الهرمون تأثيره ثانوي حيث انه قد يزود من نمو الثدى فى حالة وجود الاستروجين والبروجسترون ولكن لم يحدد إذا كان تأثيره يعد من النمو العادي لغدة النمو .

• هرمون الباراثورمون يحفز إدرار الحليب حيث انه عند نزع الغدة الجاردرقيه يحدث هبوط فى إدرار الحليب وقد يكون هذا الهبوط نتيجة لما يلي:

• لحدوث تأثيرات مباشره على أنسجة الضرع .

• حدوث تأثيرات خاصة على عملية تحريك الكالسيوم من العظام

لاستخدامه فى تكوين الحليب .

• حدوث تأثيرات غير مرغوب فيها على انتاج ال 1و25 ثنائي هيدروكسى فيتامين د3الذى ينظم امتصاص الكالسيوم من الأمعاء بكميات كافيه لتكوين الحليب وبالتالي تفادى شدة نقص العظام للكالسيوم نتيجة لاستخدامه فى تكوين الحليب .

هرمونات البنكرياس:

• يلاحظ ان هرمون الانسولين له تأثير كبير على نمو الثدى حيث أنة ضمن مجموعة هرمونات تنبه الخلايا فى البدء فى الانقسام إثناء طور التضاعف والتطور له من خلال انه يسمح للاستروجين والبروجسترون لتحفيز نمو الثدى.

• ينبه هرمون الانسولين استفادة الثدى من الجلوكوز مما يسهل عملية التكوين الليبيدى lipogeesis .

هرمونات الغدة الفوق كلوية (الكظريه) :

• تلعب هذه الهرمونات دور كبير لبدء تكوين وافراز الحليب واستمرار عملية الادرار .

• حيث أنها يزود اثارة تصنيع البروتينات المشابهه للكازين والRA التى تحدث بعد ازالة المبايض من الجرذان الحوامل ولكن يكون تأثيره فى وجود هرمون البرولاكتين.

• الكورتيزول ينشط تمايز الشبكه الاندوبلازميه الخشنة وجهاز جولجى فى خلايا الثدى وهذا التمايز يكون ضرورى للسماح البرولاكتين بتنشيط تكون بروتينات الحليب وتفيد الجلوكوكورتيكويد فى تضخيم تأثير البرولاكتين على تكون الحليب حيث انها تكون تركيزه منخفضا خلال الجزء الاكبر من الحمل وترتفع بصوره كبيره قبل الولادة بقليل.

• وكذلك فأن الكورتيزول ضرورى لتنشيط البرولاكتين لعمل بروتينات

الحليب .

• إل ACTH اوالجلوكوكورتيكويد :

• حيث يلاحظ إعطاء هذه الهرمونات يؤدى إلى خفض أنتاج الحليب ولكن يلاحظ ان إعطاء الجلوكوكورتيكويد مع البرولاكتين يحفز أنتاج الحليب ويلاحظ أيضا انه فى الابقار عند الحلابة تتحرر الجلوكوكورتيكويد بصوره حادة استجابة للحلابة ولا تتغير هذه الاستجابة مع تقدم الادرار.

ويلاحظ ان الابقار ذات الادرار العالى تتمتع بتركيزات من الجلوكوكورتيكويد اعلي من الأبقار ذات الإنتاج المنخفض وذلك فى درجات الحرارة المنخفضة 15 درجه مئوية ولكن يلاحظ العكس من ذلك عند ارتفاع درجات الحرارة إلى 30 درجه مئوية والسبب فى ذلك إن الأبقار التي فى حالة الإدرار تحتوى على مستقبلات الحلوكوكورتيكويد على نسيج الثدى أربعة إضعاف المستقبلات الموجودة فى ثدي الأبقار التي ليست فى حالة إدرار .

هرمونات المبيض

• الاستروجين :

• هرمون الاستروجين يعتقد انه ينشط تكون الحليب حيث أنها تنشط نسيج ثدي الفئران والأبقار إلى تكون الكازين والالفالاكتوالبيومين وكذلك فأن الاستروجينات والجلوكوكورتيكويد تزيد مستقبلات البرولاكتين على جدر الخلايا الثديية .

• تزداد تركيز هرمون الاستروجين بشكل واضح قبل الولادة بشهر واحد تقريبا وتصل إلى أقصاها قبل يومين من الولادة ومن ثم تتناقص بسرعة مما تتوافق مع طوري تكون الحليب .

• يلاحظ ان مستقبلات الاستروجين تكون موجودة فى نسيج الثدى ولكن

لها علاقة فى الاستجابة التثبيطية حيث إن الاستروجينات تتداخل بدفع الحليب من خلال تأثيراتها المسببة لغياب الخيوط العضلية للخلايا العضلية حيث يلاحظ ان الجرعات المنخفضة من الاستروجينات تحفز إفراز الحليب ومن المحتمل ان يتوسط هذه التأثيرات تغير فى إفراز هرمونات أخرى منشطه للإدرار من الغدة النخامية .

البروجسترون :

• يلاحظ ان البروجسترون يمنع تكون الحليب حيث يمنع تكون اللاكتوز والالفالاكتوالبيومين والكازين ويثبط تأثير البرولاكتين فى تجميع الMRA الخاص بالكازين وكذلك يقلل التعاون بين الاستروجين والبرولاكتين

• يرتبط البروجسترون بمستقبلات الجلوكوكورتيكويد وبالتالي يمنعها من تنشيط الإدرار خلال الجزء الأكبر من الحمل وكذلك فأن البروجسترون يمنع قدرة البرولاكتين على تنشيط صناعة مستقبلات البرولاكتين مما يمنع من تكون الحليب

• يحدث انخفاض واضح فى إفراز البروجسترون قبل الولادة بيومين تقريبا وهذا يناسب الطور الأخير لتكون الحليب

هرمون البروجسترون لا يثبط إدرار الحليب فى مرحلة ما بعد الولادة مباشرة وذلك للأسباب الآتية:

• قلة عدد أماكن الارتباط للبروجسترون على نسيج الثدى .

• يلاحظ ان للبروجسترون انجذابا لدهن الحليب منه للمستقبلات وبالتالي فأن دهن الحليب ربما يعزل البروجسترون وبذلك يبطل نشاطه الحيوي وبالتالي عند إفراز الحليب يكون تركيز البروجسترون مماثله لتركيزه فى الدم مما قد يستدل عليها لتشخيص الحمل عند الأبقار حيث يجمع الحليب بعد 20–22 يوم من التلقيح إذا كان مستوى البروجسترون فى الحليب منخفضا فأنه يدل على إن البقرة غير حامل بنسبة90%

لاكتوجين المشيمة: hPL))

• ويطلق عليه أحيانا الهرمون الكريونى الادمى المنبه للخلايا الجسمية للثدى ، وهو هرمون عديد الببتيد يفرز من خلايا التروفوبلاست والمشيمة ، ويتشابه فى تركيبه الجزيئى مع كل من هرمون النمو وهرمون البرولاكتين ، يعتقد انه له تأثيرات على تحريك وتمثيل الدهون المخزنة فى إلام لاستخدامها فى تكوين دهون الحليب كما ان له تأثيرات مضادة للأنسولين لذا يعتقد إن له دور فى تنظيم جلوكوز الدم فى إلام الحامل لمواجهة احتياجات الجنين فى الطاقة .

الهرمون الكريونى المنبهه للغدد الجنسيه :(hCG)

• وهو هرمون جليكو بروتيني وهو يفرز بواسطة خلايا التروفوبلاست التي تقوم بربط الجنين بمشيمة إلام وبالتالي فأن هذا الهرمون يفرز بواسطة الجنين .

• يصل إفراز هذا الهرمون إلى أقصى معدل له عند الأسبوع العاشر من الحمل ويبقى على هذا المستوى بقية فترة الحمل ويعتقد انه يعمل على تنبيه الجسم الأصفر وبالتالي تنبيه إنتاج وإفراز البروجسترون بواسطة الجسم الأصفر وبذلك يضمن الhCG استمرار الامداد بالبروجسترون من المبيض الى ان تستطيع المشيمة إنتاج كميه كافيه منه عندما يبدأ الجسم الاصفر فى الانحلال او الاضمحلال.

• ويعتقد إن للوحدة التركيبية بيتا لهذا الهرمون ألقدره على التفاعل مع مستقبلات خاصة على جدر خلايا الجسم الأصفر لتنبيه إنتاج البروجسترون من الكولسترول .

• لقد أظهرت نتائج البحوث على إفراز مشيمة الإنسان الهرمون المنبهة للغده الدرقية hCG وهرمون إلACTH الكوريون المشابهان لهرموني إل TSH، ACTH المفروزة من النخامية ألغديه بالاضافه إلى هرمونات ال

GRHوال TRH والتي قد تلعب دور هام فى إفراز المشيمة لهرمونات hCG وال TSH .

هرمون الريلاكسين:

• هرمون بروتيني يصنع فى الجسم الأصفر للمبيض فى الخنازير الحوامل ويوجد بعض الادله على وجوده أيضا فى الحويصلات ألمبيضيه كما يوجد فى مشيمة الإنسان .

• يتكون هذا الهرمون من وحدتين ببتيدتين إلفا تتكون من 22 حمض امينى وبيتا تتكون من 31 حمض امينى ويرتبطا الوحدتان معا برابطتين ثنائية الكبريت مع وجود رابطه ثنائية الكبريت داخل الوحدة إلفا وبالتالي يتشابه الريلاكسين مع الانسولين تشابها كبيرا مما يجعل له صله بعامل النمو المشابه للأنسولين IGF .

• ويتم تخليق الريلاكسين على هيئة مبدئية هرمون مثل الانسولين وال IGF.

• ويعتقد إن تأثيراته ألبيولوجيه هي تشجيع ارتخاء قناة الولادة وتليين عنق الرحم وأربطة الحوض استعدادا للولادة .

البروستاجلاندينات :

–وهى عبارة عن أحماض دهنية تنتج محليا فى أنواع مختلفة من الأنسجة حيث أنها لها دور فى تكوين الحليب حيث إن إل–PGF2 ALPHA عامل محلل للجسم الأصفر مما ينقص من إفراز البروجسترون فعند إعطائه خلال الحمل يسبب اجهاض وإدرار

– حيث يزيد إفراز إل PGF2–ALPHAفى الدم وبالتالي نقص البروجسترون مع اقتراب وقت الولادة اى يرتبط إنتاج البروستاجلاندينات(PGE2، alpha (PGF2– فى المشيمة ببدء عملية الولادة ويؤثر البروستاجلاندين على الطبقة العضلية للرحم لتنبيه إنزيم

الادينايل سيكلاز.

حظائر ماشية الحليب

تقسم حسب اسلوب التربية الى نوعين رئسيين هما التربية المقيدة و التربية الحرة.

في التربية المقيدة تحتوي الحظيرة على مكان وقوف الحيوان كوحدة تربية اساسية اضافة الى الممرات و المعالف ومكان الفضلات و قنواتها.

يقف الحيوان في المرابط حيث يتغذى و يرتاح و احيانا يحلب و لهذا فان المرابط يجب ان تكون مصممة بحيث تمكن الحيوان من الوقوف و الجلوس و تناول العلف بشكل مريح ومناسب.

عندما تكون المرابط بدون فرشة فانها تكون قصيرة حيث يستلقي الحيوان و راسه بشكل دائم فوق المعلف و بهذا فان المربط محدد من الامام بالمعلف ومن الخلف بمكان تجمع الفضلات الذي هو بمستوى ارضية المرابط الذي طوله بحدود 150-160سنتمتر و عرضه من 100-120سنتمتر و بانحدار مقداره 2% باتجاه مكان تجمع الفضلات ، وهذه المرابط تفصلها عن بعضها البعض انابيب معدنية و الارضيات يجب ان لا تكون باردة و لكن يجب ان تكون ملساء و مرنة ولا تسمح بالانزلاق و التجربة اثبتت بان السجاد المطاطي ذو السطح الاملس هو الافضل.

المعالف يجب ان تكون ذات حجم يتناسب مع حجم العلف و شكله مناسب بحيث يمكن الحيوان من التغذية بدون مصاعب و باقل الفواقد و هو الذي يحدد اسلوب نقل العلف.

عندما يكون مكان وقوف الحيوان قصيرا فان المعلف يجب ان يكون معدل بحيث ان الحيوان يرقد وراسه فوق المعلف و الجزء الامامي من المعلف ارتفاعه 25-30 سنتمتر وعرض المعلف يتراوح بين 80-100 سنتمترو الجدار الامامي من جهة الحيوان يكون عموديا و الجهة المقابلة تكون مائلة و مغطاة بالخشب الذي يرتفع عن ارضية ممر المعلف ب 2-3 سنتمتر و قعر المعلف يجب ان يكون املس و ان يقاوم الحوامض و الحافات لا يسمح بان تكون حادة و تنظيف المعلف يجب ان يتم بسهولة.

ممرات التزود بالعلف:

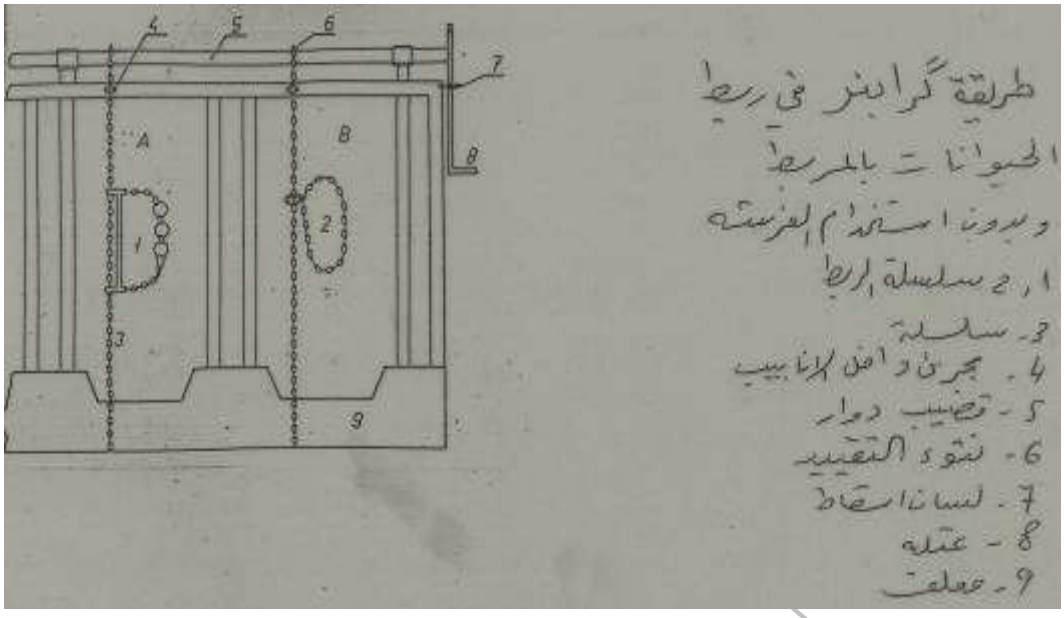
يجب ان تكون مستقيمة و عرضها حسب التكنولوجيا المستخدمةفي نقل الاعلاف و كل ممر

عادة يخدم معلفين متقابلين و عادة عرضها يتراوح بين160-220 سنتمتر.

اما مكان تجمع الفضلات فيخدم عملية تجميع الفضلات الصلبة والسائلة و هو يخضع الى اسلوب التخلص من الفضلات فعندما تكون التربية بدون فرشة و يستخدم الاسلوب الهيدروليكي في التخلص من الفضلات فانه يكون على هيئة قناة مغطاة بمشبكات حديدية عرضها 80 سنتمتر و تكون اسمنتية غير قابلة للتسريب.

اما الممرات الاخرى فتستخدم عند تنظيف اماكن وقوف الحيوانات و عند معالجتها و حلبها و عندما يراد اخراجها للمراعي او للمحلب و غيرها.

وعادة تكون بعرض 120-150سنتمتر و يخدم عادة كل ممر صفين من اماكن التربية و يجب ان يكون سطحه خشن وهو من الاسمنت.



عندما تكون التربية حرة فان تنظيم الحظائر يكون على اساس مراقد الراحة او الراحة و التغذية ويجب ان تحتوي على معدات التغذية و ممرات التداول.

عندما تكون المراقد للراحة فقط فانها تكون محاطة بانابيب حديدية و يمكن ان تكون الجهة الامامية حائط و ارضيتها عادة تكون 10-15سنتمتر اعلى من ارضية الممرات

طولها يتراوح بين 95-110سنتمتر وهي محددة بانابيب ارتفاعها 100سنتمترو تخرج عن المراقد بمقدار 10-20 سنتمتر.

يستخدم في الارضيات السجاد المطاطي و تنظم المراقد طوليا و عرضيا.

جدران الحظيرة و ممرات التداول عادة يخدم كل ممر صفين من المراقد و اماكن العلف موضوعة عموديا على محور الحظيرة بحيث يخدم كل معلف حيوانين.

اما عندما تكون المراقد للراحة و التغذية في ان واحد فان عملية التزود بالعلف مشابهه لاسلوب التربية المقيدة.

اما مناهل الشرب فتوزع في اماكن التزود بالعلف بحيث كل منهل يزود حيوانين بالماء.تنظم الحظائر بصفين او اربعة صفوف او ما تسمى بالحظائر متعددة

الصفوف mooblock

وكل صف يستوعب عادة 50 حيوان فعندما تكون الحظيرة بصفين فان طاقة الحظيرة 100 حيوان و هذا غالبا ما يستخدم بتربية العجول و حظائر عزل الحيوانات عندما تكون خاضعة للعلاج الطبي و تاما الحظائر ذات الاربعة صفوف فهي ذات سعة 200 حيوان و بهذا المعنى يمكن الحديث عن الانتاج الكبير في مجال التربية و هذا بالرغم من انه يقلل من كلفة البناء لكنه يتطلب الاهتمام اكثر بالتهوية عبر استخدام النوافذ في الجدران الرئيسية و باستخدام المنافذ في سقوف الحظائر و باستخدام المراوح اضافة الى الاهتمام بالاضاءة و هذا يتطلب خطين للتغذية و ثلاث ممرات للتداول.

الحظائر متعددة الصفوف فهي تسع من 500-1000 حيوان و اكثر عادة تكون الحظير مقسمة لعدة اقسام حسب تنظيم و تقنية التربية.

و تنظم الاضاءة عبر المنافذ السقفية كما في القاعات الصناعية و تبديل الهواء يؤمن عبر المراوح الكهربائية ذات المنظمات الاتوماتيكية حسب درجة الحرارة الداخلية و كذلك الرطوبة النسبية للهواء.

يلحق بهذه الحظائر محلب و مكان تبريد الحليب اضافة الى اماكن المربين و غيرها.

بهذا الاسلوب يتم الاقتصاد بالبناء و بالتربية و تقل تكاليف التاسيسات الكهربائية و تاسيسات المياهو المجاري.

عموما حظائر تربية ماشية الحليب عادة تلحق بها اماكن اخرى منها اماكن الولادات الحديثة حتى فترة نقلها الى اماكن التربية و مخازن العلف الاخضر و العلف الجاف و اماكن خزن واتلاف الفضلات و اماكن خزن وتصليحو صيانة المكائن والمعدات ومصدر لمياه الشرب و مصدر للتيار الكهربائي والطاقة.

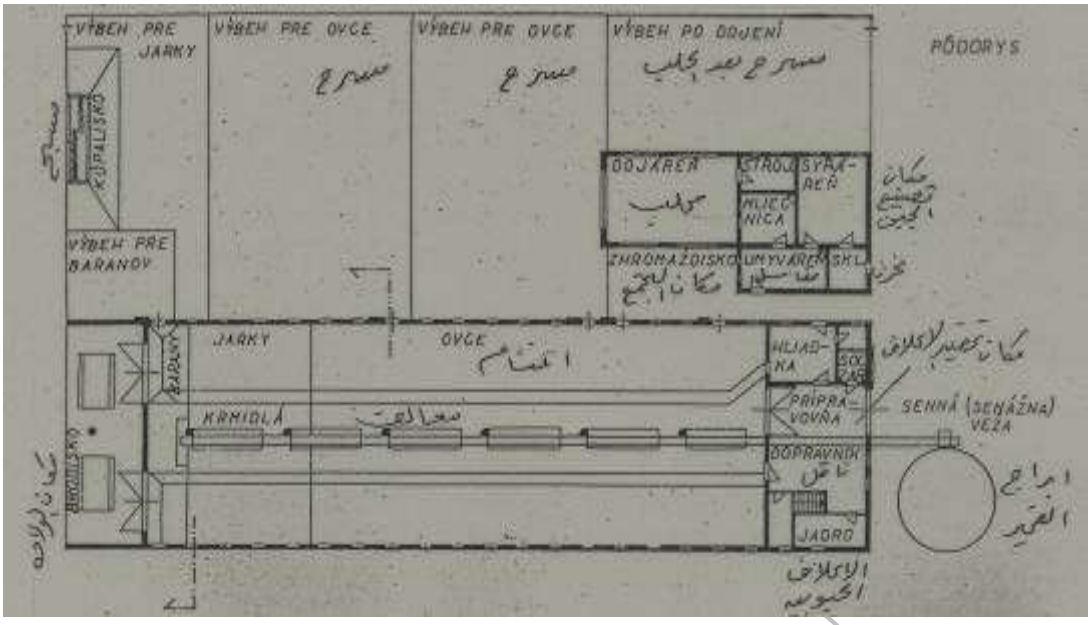
وتستخدم ايضا في المناطق الجبلية و شبه الجبلية.

نشير هنا ايضا الى انه من الضروري انشاء غرفة خاصة تناسب ثور الطلوقة و هذا الثور من الحيوانات الغالية الثمن و يجب الاعتناء به فيوضع في مسكن خاص تكون ارضيته جافة و الحيطان الفاصلة قوية و يمنك ان يكون ملحقا بغرفة التربية مسرح للرياضة مساحته 40x20مترعلى الاقل و الغرفة 6x4متر فيها معلف خاص ويوضع له الغذاء من شباك خاص و يوجد في الغرفة حوض لمياه الشرب و يستحسن وضع المنهل الاتوماتيكي حيث يقوم بالضغط بفمه فتتدفع المياه داخله.

حظائر تربية الاغنام:

بالرغم من ان الاغنام تربى في مراعي طبيعية او صناعية خلال اطول فترة من السنة فلا بد من ان تصمم لها ابنية مخصصة للتربية خاصة في فصل الشتاءلانها تعتمد على الرعي.

تبنى الحظائر من الطابوق العازل المغلف من الداخل بواسطة بلاطات زجاجية لتكون نظيفة و صحية و تصمم حول الحظيرة كذلك مساحات مفتوحة لمسرح حركة الاغنام و تجهز هذه المساحات بمظلات مفتوحة الجوانب و تصمم الحظائر لتربيةاعداد تصل الى 2000 راس غنم بحيث تستوعب كل حظيرة 500 راس و 575 حمل و يراعلى ان يكون لكل راس غنم ارضية 1.25متر مربع اما الحملان فارضيتها 0.4 متر مربع و قياسات الحظيرة يجب ان تسمح بدخول عربات نقل وتوزيع العلف و تخصيص مكان لجز الصوف و قاعة خاصة للحلب الميكانيكي.



المتطلبات البيئية والفسيولوجية للحيوانات:

تقوم الحيوانات – في الحياة البرية – من تلقاء نفسها بالبحث عن متطلباتها من الغذاء والماء ومحاولة تعويض النقص في بعض العناصر الغذائية واتقاء الظروف البيئية غير الملائمة (كاللجوء إلي مكان ظليل لاتقاء حرارة الشمس أو الرعي أثناء الليل لتقليل إمكانية التعرض للإجهاد الحراري) وهي تتأقلم علي المدي الطويل مع بيئتها وتكتسب مقاومة للأمراض المتوطنة. كما أن الحيوانات في البرارى تنتشر عبر مساحة واسعة مما يقلل من فرصة انتشار بعض الأمراض – كالأمراض الطفيلية – بل أن الحيوانات المريضة تنعزل تلقائيا وتتخلف عن القطيع مما يبعدها من الحيوانات السليمة حتي تشفي أو تموت أو تلتهما الحيوانات المفترسة فلا تصبح مصدرا للعدوي.

من ناحية ثانية، فإن التربية الكثيفة تهدف بالأساس إلي الاستفادة القصوي من الحيوانات، ولكنها في الوقت ذاته تضعها مباشرة تحت مسؤولية الإنسان، مما يحتم عليه تلبية احتياجاتها البيئية والفسيولوجية كافة وتوفير أفضل الظروف لمعيشتها وتكاثرها ووقايتها من الأمراض.
ومن تلك الاحتياجات التي يتوجب توفيرها:

1. المسكن الصحي
2. المساحة الكافية
3. الحماية من التيارات الهوائية
4. التهوية الجيدة
5. درجة الحرارة المناسبة
6. درجة الرطوبة المناسبة
7. التغذية السليمة
8. توفير ماء الشرب الصحي

أسباب المرض والعوامل المهيئة للآمراض:

يمكن تقسيم أسباب المرض أو العوامل المهيئة أي العوامل التي تزيد من قابلية الحيوان للإصابة بالأمراض إلى قسمين:

أ . أسباب وعوامل داخلية: مصدرها الحيوان نفسه

ب . أسباب وعوامل خارجية: مصدرها بيئة الحيوان أو الحيوانات الأخري

(أ) العوامل والأسباب الداخلية: تشمل

1ـ التكوين الجسماني: ويقصد به مغمل الخصائص التشريحية والفسيولوجية والغذائية والوراثية التي تزيد من قابلية الحيوان للإصابة بمرض معيّن أو مجموعة من الأمراض أو تقلل من مقاومته للأمراض بشكل عام.

أ.د. محمد علي مكي الربيعي

2ـ الوراثة: تسبب العيوب الوراثية الكثير من الأمراض الوراثية النوعية، فضلا عن وجود عيوب وراثية تؤثر بشكل مباشر علي كفاءة نظام المناعة. وهنالك علاقة بين العوامل الوراثية والقدرة علي مقاومة المرض بحيث تظهر بعض أشكال "المقاومة الوراثية" لمرض ما في بعض سلالات الحيوان، ومن ناحية أخري هنالك أمراض تشاهد أكثر في سلالات أو عوائل معينة.

3ـ النوع: تختلف أنواع الحيوانات في مدى قابليتها لمرض ما، فهنالك أمراض تصيب نوعا معينا دون غيره من الحيوانات، كما أن هنالك أمراض تصيب أكثر من نوع ولكن بنسب مختلفة أو بدرجات متفاوتة من الحدة. ويعزي اختلاف القابلية للمرض بين الأنواع لاختلافات تشريحية أو فسيولوجية بينها أو لأسباب تتعلق بطريقة معيشتها.

4ـ السلالة: إختلاف قابلية السلالات داخل النوع الواحد لبعض الأمراض أمر شائع وينغم أحيانا للأختلافات الوراثية بين السلالات وأحياناً لاختلافات بيئية، فالسلالات المحلية من الحيوانات مثلا تكتسيب مقاومة ضد الأمراض المتوطّنة بالمنطقة بالمقارنة مع السلالات المستوردة وقد يكون ذلك ناتجا عن تعرض السلالات المحلية للمرض في السابق أو كنتيجة لعملية الإنتخاب الطبيعي علي المدى الطويل.

5ـ العمر: الكثير من الأمراض – لا سيما الأمراض المعدية – تشاهد بنسبة أكبر ودرجة أشد من الحدّة في الحيوانات الصغيرة و الحيوانات المعمّرة. وتعزي زيادة قابلية الحيوانات الصغيرة للأمراض لضعف جهازها المناعي وعدم خبرتها السابقة بالمرض وقلة مخزونها الغذائي لكونها في حالة نمو. أما زيادة القابلية في الحيوانات المعمّرة فغالباً ما تكون بسبب ضعف جهاز المناعة مع تقدم العمر. كما أن بعض الأمراض – مثل رجفان الغنم – تتميز بفترة حضانة طويلة تبلغ عدّة سنوات ولذا لا تشاهد إلا في الحيوانات الكبيرة. كما توجد أمراض لا تظهر إلا لاحقا لأسباب فسيولوجية أو هرمونية. وبالنسبة لبعض

الأمـراض المتوطّنـة تكتسـب الحيوانـات الصـغيرة مناعـة أميّـة (عـن طريـق السرسوب) و بالتالي لا تعاني من مرض ما إلا في عمر أكبر عندما تفقد المناعة الأمية. من ناحية أخري فإن تعرض الحيوانات الصغيرة – قبل نضوج جهازها المناعي – لبعض الكائنات الممرضة يسبب ما يعرف بالسسل المناعي أي أن هذه الحيوانات تعجز عن التعرف علي ذلك الكائن الممرض كجسم غريب وبالتالي لا تعمل علي مقاومته إطلاقا.

6. الجنس: يختلف الجنسان في قابليتهما لبعض الأمراض لأسباب تشريحية أو هرمونية أو لعوامل تتعلق باختلاق طريقة تربية النوعين. كما أن إناث الحيوانات وحدها تتعرض للإجهاد الناتج عن الحمل والولادة والإدرار.

7ـ الحالة الفسيولوجية: تؤثر الحالة الفسيولوجية للحيوان – كالحمل والولادة وإنتاج الحليب والنمو الخ – علي قابلية الحيوانات للمرض لما ينغم عنها من إجهاد، أو بسبب التغيرات الهرمونية المصاحبة لها. كما أن الحالة الفسيولوجية قد تؤثر علي دورة المرض وكمثال علي ذلك ميكروب البروسيلا. عند إصابة بقرة غير حامل بهذا الميكروب فإن الميكروب يستقر في النسيج الشبكي البطاني (الطحال والعقد الليمفية أساسا) ولكن إذا حملت البقرة وتكونت لديها مشيمة فإن المشيمة تفرز نوعا من السكر الكحولي الذي يجذب الميكروب إلي فلقات المشيمة حيث يتكاثر ويدمر الفلقات مسببا الإجهاض. وبعد حدوث الإجهاض ينتقل الميكروب إلي العقد الليمفية فوق الضرع حيث يستقر.

8ـ الهرمونات والافرازات الشبيهة: يسبب نقص الهرمونات أو زيادتها يشكل مفرط العديد من الأمراض النوعية فالنقص في هرمون النمو مثلا يسبب التقزّم بينما تسبب الزيادة في هذا الهرمون "العملقة".

9ـ الحساسية: الحساسية هي نوع من الاستجابة المناعية المفرطة في بعض الأفراد لبعض المواد التي لا تسبب عادة استجابة مناعية. وهنالك العديد من المواد المّحسسة في البيئة كحبوب اللقاح وأوراق بعض النباتات وبعض أنواع

الأغذية والأدوية والشعر والصوف الخ. وغالبا ما تكون الحساسية موضعية ولكن تشاهد أحيانا حساسية عامة وقوية لبعض المواد مما قد يؤدي إلي حدوث صدمة وهبوط وأحيانا الموت.

10. الاجهاد: للإجهاد عوامل عديدة مثل:الحرارة العالية، الرطوبة العالية، سوء التهوية، الازدحام، النقل، الارهاق الجسمانى، الاجهاد الفسيولوجي الخ. ويؤدي تعرض الحيوان لعوامل الإجهاد إلي الخلل في حالة الاستبباب الذاتي للجسم وينغم عن ذلك إفراز هرمونات قشرة الغدة الكظرية (والمعروفة بالهرمونات المضادة للإجهاد) بكمية كبيرة في محاولة لاستعادة الاستتباب للجسم إلا أن هذه الهرمونات تُثبط الجهاز المناعي وبالتالي تزيد من قابلية الحيوان للأمراض المعدية. والاجهاد درجات (حاد، سبه حاد أو مزمن) وهو يؤثر علي صحة الحيوان ونموه وانتاجه وكفائته التناسلية وفي الحالات شدسدة الحدّة قد يؤدي إلي الموت.

11. الحالة الصحية العامة: إن وجود أمراض معدية يؤدي إلي ظهور أمراض أخري (أو ما يسمي بالعدوي الثانوية)، ذلك أن الأمراض تتلف الأنسجة وتسبب الإجهاد وتضعف المقاومة. ولذلك يجب تشخيص الأمراض بسرعة والاسراع في علاجها لتلافي مضاعفاتها.

12. الحالة الغذائية: يؤدي سوء التغذية والنقص الغذائي إلي أمراض نوعية عديدة (مثلا نقص الحديد يؤدي إلي فقر الدم ونقص الكليبوم يسبب الكساح وهكذا) ولكن علاوة علي تلك الأمراض النوعية فإن النقص الغذائي عموما من عوامل الإجهاد كما أن هنالك علاقة وثيقة بين المرض والنقص الغذائي فالإمراض قد تسبب الأسهال أو القيء أو سوء الامتصاص أو النزف أو الاختلالات الأيضية وهذه جميعا تؤدي إلي فقد العناصر الغذائية والذى يؤدي بدوره إلي ضعف المقاومة وبالتالي إلي المزيد من المرض.

(ب) العوامل والأسباب الخارجية: وتشمل العوامل غير الحية والكائنات الممرضة

1) العوامل غير الحية: كالسموم الكيميائية والحيوانية والنباتات السامة والعوامل الفيزيائية (كالحرارة والاشعاع والصقع الكهربي) والميكانيكية.

2) الكائنات الممرضة

– البكتريا والمفطورات (المايكوبلازما Mycoplasma): تسبب البكتريا الكثير من أمراض الحيوان مثل التسمم الدموي؛ السل البقري؛ السل الكاذب؛ داء البروسيلا الخ. أما المفطورات فتختلف عن البكتريا التقليدية في عدم وجود جدار خلوي لديها وبالتالي فإنها لا تتأثر ببعض المضادات الحيوية المستخدم لعلاج البكتريا كالبنسللين. وهي تسبب إصابات تنفسية في الحيوانات (مثل مرض ذات الرئة الساري في البقر وأبو الرمح في المعز) منا تسبب التهابات العينين والإجهاض والتهاب الضرع في المعز.

– الركتسية (Rickettsia): ميكروبات شبيهة بالبكتريا تتطفل إجباريا علي الخلايا الحية وتنتقل بين الحيوانات عادة بواسطة القراد مثال ذلك مرض الخدر (القلب المائي) في المجترات.

– المتدثرات (Chlamydia): ميكروبات قريبة من البكتريا وتتطفل أجباريا داخل الخلايا. تسبب عدة أمراض حيوانية منها: حمي الطيور؛ الاجهاض الوبائي في البقر والاجهاض المتوطن في الغنم

– الفيروسات: تسبب عدد كبير من الأمراض الوبائية في الحيوانات مثل الطاعون البقري والحمي القلاعية وحمي الوادي المتصدع

– البريون (Prio): وهو نوع من البروتين المعدي، يسبب جنون البقر ومرض الرجفان وبعض الأمراض الأخري في الانسان والحيوان

– الأوليات (Protozoa): تسبب أمراضا حيوانية عديدة مثل الكوكسيديا وحمي القراد بوغيات اللحم وغيرها

هـ – الطفيليات الداخلية (Edoparasites): وتضم قائمة طويلة من الديدان الأسطوانية والورقية والشريطية التي تسبب الهزال والاضطرابات المعوية وانخفاض الخصوبة وقلة الانتاج وأحيانا الموت

6– الطفيليات الخارجية (Ectoparasites) وتشمل القراد والحلم (الذي يسبب الجرب) والبعوض والبراغيث والقمل الخز هذه الكائنات تزعج الحيوان وتتلف الجلد وتمتص الدم وتنقل الكثير من الأمراض الخطيرة

6_ الفطريات: مثال ذلك القراع الجلدي والقلاع والاجهاض الفطري وغير ذلك من أمراض

مصادر العدوى وطرق انتشارها

1. عدوى من الحيوانات الأخرى سواء الحيوانات المريضة أو الحاملة للكائنات الممرضة (أي التي تحمل عدوي صامتة لا تصحبها أعراض) أو الخازنة للمرض (أي التي تحافظ علي وجود المرض في البيئة وتنشره بين آن وآخر إلي بقية الحيوانات)

2ـ العدوى من المنتجات الحيوانية والبيئة والمواد البيولوجية (كاللقاحات والأمصال والهرمونات والسائل المنوى والأجنة المغمدة الخ) ومختلف الوسائط غير الحية

3ـ العدوى الذاتية: أى العدوي الناشئة من داخل جسم الحيوان كالتتانوس (الكزاز) أحيانا

طرق دخول الكائنات الممرضة في الجسم

تستطيع الكائنات الممرضة الدخول إلي جسم الحيوانات بأكثر من طريقة (وإن كانت هنالك أمراض تنتقل بطريق واحد مثل بعض الأمراض الجنسية).

وعموما يمكن تقسيم طرق العدوي إلي قسمين: عدوى أفقية وعدوي رأسية.

العدوى الأفقية: تشمل

1. العدوى عن طريق الجلد

أ . عن طريق الجلد السليم: يمثل الجلد السليم حاجزا تشريحيا مهما لدخول الميكروبات وله خصائص عديدة تساعد في القضاء عليها ولكن بعض الميكروبات لديها القدرة علي اختراق الجلد السليم مثال ذلك اللولبيات النحيفة وهي بكتريا تسبب الاجهاض والتهابات الاحشاء في حيوانات المزرعة

ب . عن طريق الجلد التالف بسبب الجروح والخدوش: وهي الطريق التي تتم بها اغلب انواع الاصابات المكتسبة عن طريق الجلد .

2. العدوى عن طريق الاغشية المخاطية: ومرة أخري تشكل الأغشية المخاطية حاجزا تشريحيا وفسلجة يعيق دخول الميكروبات ولكن بعضها يستطيع الدخول عبر الأغسية المخاطية الخارجية كثل ملتحمة العين والأغشية المخاطية للفم والأنف والمهبل

3. العدوى عن طريق الفم: وتعتبر العدوى الفمية (والعدوي التنفسية) من أهم طرق العدوي ومعظم أمراض الحيوان الوبائية تنتقل عن طريق الفم أي بواسطة العلف أو الماء الملوث

4. العدوى عن طريق الجهاز التنفسي: وهذه هي الطريقة التي تنتقل بها الأمراض التنفسية عموما بالاضافة إلي الكثير من الأمراض الوبائية مثل الطاعون البقري والحمي القلاعية وغيرهم

5. العدوى عن طريق الجهاز التناسلي الخارجي

6. العدوى عن طريق المشيمة وجدار الرحم: تنتقل بعض الميكروبات من الأم إلي الجنين من خلال المشيمة (مثال ذلك البروسيلا) كما أن الكثير من الميكروبات تستطيع اختراق جدار الرحم ومنها مثلا بكتريا السل البقرى.

7. العدوى عن طريق الحبل السري: من السهل أن يتلوث الحبل السري في الحيونات الوليدة بالميكروبات مما يحتم ربطه وتطهيره فور حدوث الولادة

8. العدوى بواسطة الحشرات الماصه للدم: يوجد الكثير من الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات ومفصليات الأرجل الأخري ومنها علي سبيل المثال حمي الوادي المتصدع واللسان الأزرق

9. العدوى المفتعلة: ويقصد بذلك العدوي التي قد تحدث بدون قصد مثال ذلك نقل العدوي أثناء علاج الحيوان (عن طريق المحاقن والأدوات الملوّثة الخ)

العدوى الرأسية:

- وهي العدوى التي تنتقل عن طريق البويضة من الأم إلي المولود (مثال: رجفان الغنم)

مقاومة الجسم للميكروبات

1. الخصائص الدفاعية العامة للجسم:

وهي الخصائص الجسمانية التي تعين الحيوان علي مقاومة العدوي بالميكروبات بطريقة عامة (لا نوعية)

أ . الجلد السليم: إضافة إلي أن الجلد السليم يشكل حاجزا طبيعيا مهما كما أسلفنا، فإن له خصائص كثيرة تساعد علي مقاومة الميكروبات منها جفاف الطبقة الخارجية للجلد وتساقطها باستمرار، وإفرازات الغدد العرقية والغدد الزهمانية (الدهنية) والتنافس مع الميكروبات المؤاكلة علي سطح الجلد الخ

ب . الاغشية المخاطية: بالإضافية إلي دور الأغشية المخاطية كحاجز مانع لدخول الكثير من الميكروبات فإن المخاط الذي تفرزه هذه الأغشية قلوي مما لا يساعد علي نمو الميكروبات، وفيه أنزيمات قاتلة للبكتريا وهو أيضا غني ببعض أنواع الأجسام المضادة. كما أن إفراز المخاط بكمية كبيرة عند التعرض لبعض الأمراض يساعد في "غسل" الميكروبات ميكانيكيا وطردها خارج الجسم.

ج . القدرة على الالتهاب: الالتهاب نظام دفاعي ومناعي يهدف إلي حصر الميكروبات والمواد المهيجة والتخلص منها وإصلاح ما سببته من تلف.

د . الدم: يشكل الدم – بما يحتويه من خلايا أكولة وعناصر أخري عديدة كالأجسام المضادة – بيئة معادية جدا لمعظم الميكروبات

هـ . الإفرازات والإخراجات: تقوم بعض إفرازات الجسم مثل العصائر الهضمية بهضم الميكروبات كما أن وجود حمض HCl في المعدة يدمر الكثير من تلك الميكروبات. كما أن الإفرازات والاخراجات (مثل البول) تطرد بعض الميكروبات ميكانيكا إلي الخارج

و . المنعكسات العصبية: بعض المنعكسات العصبية مثل العطاس تؤدي إلي طرد الميكروبات والمواد المهيجة التي تدخل عن طريق الأنف إلي الخارج

2. المناعة:

وهي القدرة علي مقاومة الميكروب بطريقة نوعية (تخصصية) فمثلا الأجسام المضادة لفيروس الطاعون البقري تدمر ذلك الفيروس ولكنها لا تؤثر في فيروس الحمي القرعية. وعموما تنقسم المناعة إلي:

1) مناعة وراثية خاصة بنوع الحيوان

2) مناعة مكتسبة: التي يكتسبها الحيوان اثناء حياته. وتنقسم المناعة المكتسبة بدورها الى قسمين: طبيعية ومفتعلة. وينقسم كل منهما بدوره إلي نوعين: مناعة ايجابية ومناعة سلبية. المناعة الإيجابية هي التي ينشئها جهاز المناعي لدي الحيوان أما المناعة السلبية فتتم نتيجة لتلقي الحيوان أجسام مضادة جاهزة أنشأها حيوان آخر.

المناعة الطبيعية الإيجابية هي المناعة التي يكتسبها الحيوان نتيجة تعرضه للميكروب في الطبيعة وشفاؤه من المرض. أما المناعة الطبيعية السلبية فتتمثل في المناعة الأمية أي انتقال الأجسام المضادة من الأم إلي مولودها عن طريق السرسوب (أو عن طريق المشيمة في المرأة وعن طريق صفار البيض في الطيور).

المناعة المفتعلة هي محاكاة صناعية للمناعة الطبيعية فالمناعة المفتعلة الإيجابية تتم باستخدام لقاحات تحتوي علي ميكروبات غير ممرضة أو مضعّفة صناعيا أو ميتة بكمية تكفي لإثارة الجهاز الحيواني لدي الحيوان بدون تعريضه للمرض الفعلي، أما المناعة المفتعلة السلبية فتتم بإعطاء الحيوان مصل غني بالأجسام المضادة تم تجهيزه في حيوان آخر.

المناعة السلبية تعطي حماية فورية ولكنها لا تدوم طويلا لأن الأجسام المضادة ليست سوى أنواع من البروتينات وكأي بروتين آخر لا تلبث أن تتكسر في الجسم. أما المناعة الإيجابيه فيتم فيها تنشيط جهاز المناعة لدي الحيوان وهي تستغرق بعض الوقت لكيما تنشأ ولكنها تدوم لفترة أطول كثيرا من المناعة السلبية وأحيانا تدوم مدي الحياة كما يمكن تعزيزها بالجرعات المنشطة بين وقت وآخر.

وينقسم كل من النوعين الى مناعة إيجابية ومناعة سلبية نوعين

أنواع اللقاحات:

(أ) اللقاحات البكتيرية وهي عدّة أنواع:

أ . اللقاحات الحية

ب . اللقاحات غيرالحية

ج . اللقاحات المصلية

د . اللقاحات المخلوطة (أي التي تحصن ضد أكثر من مرض)

هـ . اللقاحات متعددة التكافؤ (أي التي تحصن ضد أكثر عترة أو نويع من الميكروب)

(ب) اللقاحات الفيروسية: وتشمل

أ . اللقاحات الحيوية

1. لانوعية

أ.د. محمد علي مكي الربيعي

2. نوعية

ب . اللقاحات الخاملة (غير الحيوية)

التطهير:

ينقسم التطهير الى نوعين رئيسين

ـ التطهير بالطرق الصنعية وهو النوع السائد في المزارع وتستخدم فيه عادة المطهرات الكيماوية ويجب مراعاة اهمية النظافة في التطهير واختيار المطهر المناسب

طريقة عمل المطهرات

تقوم المطهرات بقتل الجراثيم بطرق مختلفة اهمها اتلاف البروتينات والانزيمات البكتيرية عن طريق الترسيب او التجليط او التفريق او التحليل او بأكسدة الجراثيم وحرقها ، او بإحداث تغيير اسموسي كما أن لبعض المطهرات القدرة على امتصاص الماء من الأشياء المراد تطهيرها بما في ذلك البيئة الجرثومية والجراثيم نفسها مما يؤدي الى جفاف الجراثيم أوجعل بيئتها غير صالحة للبقاء بينما يقوم بعضها الآخر بتخثير الجراثيم ككل محولاً المواد السائلة فيها المواد جيلاتينية، وبعض المطهرات بتفاعل كيماوياً مع الجراثيم فيفقدها فعاليتها الضارة .

الخصائص العامة للمطهر الجيد

1ـ ان يكون رخيص السعر بحيث لايصبح استخدامه عبئاً اقتصادياً مسبباً للخسارة .

2. ان يكون خالياً من الروائح القوية والكريهة خصوصاً في المحالب حتى لاتنفذ هذه الروائح للحليب او منتجاته .

3. ان تكن لـه قدرة تطهيرية عالية وشريعة حتى عند تخفيفه لدرجة كبيرة في الماء وان يمتزج بسهولة مع الماء فلا يطفو مثلا على سطح الماء.
4. ان يكون صالحاً للاستعمال في درجات الحرارة العادية وان لايفقد فعاليته بسبب انخفاض الحرارة في الظروف الطبيعية .
5. ان يحتفظ بفعاليته لفترة زمنية كافية .
6. ان لايفقد مفعوله بالتفاعل الكيماوي مع الادوات اومع كميات بسيطة من الاوساخ والافرازات والدم وما الى ذلك (مع ضرورة تنظيف المكان المراد تظهيره على اية حال كما ذكرنا) .

المطهرات الكيماوية :
تعتمد فاعلية المطهر الكيماوي على مدى تأثيره على البروتينات والانزيمات الميكروبية ويتوقف ذلك بالتالي على قدرة المطهر على اختراق الجدار الخارجي للميكروب او امتصاصه بواسطة الجدار ومن ثم تفاعله مع اجزاء الميكروب الداخلية ويمكن استخدام أي نطهر يسبب تخثير او ترسيب وتغير المكونات الكيماوية للميكروبات كمطهر عام .
وهنالك اربع مجموعات رئيسية من المطهرات الكيماوية هي :
1. مركبات الفينول
2. الهالوجينات
3. رباعيات النشادر
4. مركبات الفورمول
كما ان هنالك مواد كيماوية اخرى كالاصباغ والاملاح المعدنية الثقيلة والكحول واملاح الهايبوكلورايت لها خواص تطهيرية ولكنها نادرة الاستخدام .
مركبات الفينول
أ . حامض الكربوليك

أ.م.د. محمد علي مهدي الربيعي

ب . الكريسول

ج . الهالوجينات

مكافحة الحشرات والطفيليات الخارجية:

- مراعاة النظافة والقواعد الصحية
- إنخاذ كافة الاحتياطات الأخري اللازمة لجعل بيئة المزرعة غير مناسبة لنمو الحشرات مثل تجفيف المياه الراكدة وإزالة الأخشاب والروث وجثث الحيوانات النافقة بانتظام وتجفيف الفرشة وسد الشقوق الخ.
- مكافحة الطفيليات الخارجية في بيئة الحيوان وعلي جسمه وهنالك العديد من المبيدات الحشرية التي تستخدم لرش بيئة الحيوان وفي تغطيس الحيوانات ورشها أو تعفيرها. ويجب اختيار المبيد الحشري المناسب والموصي به من قبل المختصين
- وهنالك برامج تستخدم علي نطاق قومي لمكافحة هذه الآفات في بعض الدول مثل استخدام الذكور المعقمة وطرق المكافحة البيولوجية وما إلي ذلك.

الوقاية من الطفيليات الداخلية:

أ . مراعاة النظافة والقواعد الصحية العامة

ب . تقديم علف وماء نظيف طازج للحيوانات وغسل المعالف وادوات الشرب وتفادي تلوثها بالروث والبول

ج . تجفيف الفرشة أو أرضية الحظيرة وتبديل الفرشة عند الضرورة .

د. فصل الحيوانات الصغيرة عن الحيوانات الكبيرة

هـ . مكافحة العوائل الوسيطة

و. تنظيم المرعى

ز. العناية بتغذية الحيوانات

ح . استخدام العقاقير المناسبة لعلاج الحيوانات او وقايتها على اساس معالجة القطيع ككل عند اكتشاف اصابات طفيلية في بعض افراده وتكرار العلاج بالطريقة الدورية المناسبة حسبما يقتضي الأمر ، وللتأكد من فاعلية العلاج يفضل معرفة انواع الطفيليات الموجودة بالقطيع بالتشخيص المبكر وفعالية العقاقير المستخدمة لعلاجها ، وتتوفر حالياً انواع مختلفة من طاردات الديدان الواسعة الفعالية، لهذا الغرض .

الاجراءات العامة للرعاية الصحية واسس مكافحة الامراض :

1. تطهير الحظائر والادوات المستخدمة بمزارع الحيوانات

أ . التطهير الدوري بدون وجود امراض

1. يجب اخراج جميع الادوات والاواني المتحركة من الحظيرة أوالمبنى وتنظيفها بعناية ثم تطهيرها اما بالتغطيس في محلول مطهر او بالرش بمطهر مناسب او تعقيمها بالبخار ، وعدم اعادتها لمكانها لحين الفراغ تماماً من نظافة الحظائر وتطهيرها ، اما المعالف والمشارب الثابته فتنظف وتظهر بمكانها مع ضرورة اختيار مطهر مناسب لمثل هذه الادوات .

2. إزالة الروث والاوساخ بانتظام واذا كانت الارضية ترابية يمكن تبليلها بمحلول مناسب كمحلول فورمالين (1 لتر فورملين لكل 13 جالون ماء) او بمطهر هايدرول .

3. في حالة المباني ، تزال الاتربة والاوساخ عن الجدران والاسقف ويفضل ان يتم ذلك بماكينة تنظيف قوية واذا كانت الأرضية اسمنتيه فانها تنظف وتغسل مع الاجزاء السفلى من الجدران بالماء والصابون ثم تظهر بمطهر مناسب (كمحلول 4% كربونات الصوديوم ويفضل ان يكون ساخناً)

4ـ يمكن كذلك تطهير الحظائر بعد تنظيفها بالتبخير بالفورمالين ثم رشها بمطهر رذاذي ، وفي هذه الحالة يجب تغطية المعالف والمشارب الثابته.

ب . التطهير في حالة حدوث وباء .

هناك اجراءات مختلفة يتم اتخاذها عند ظهور مرض وبائي بالقطيع او الاشتباه بوجوده كاجراءات العزل والتبليغ وبالاضافة لذلك فلابد من اتخاذ الاجراءات الصارمة بشأن النظافة العامة والتطهير باعتبارها اموراً الزامية للحد من انتشار الوباء وتختلف التفاصيل حسب المرض وتويجهات الطبيب البيطري والجهات الأخرى المختصة ولكن من ناحية عامة تتبع الخطوات التالية :

1. يتم اغلاق الحظيرة ويمنع الزوار .

2. ترش الفرشة والروث وكل شئ ملوث بمطهر قوي كالفينول او مشتقاته .

3. بعد ذلك يزال الروث والاوساخ من الحظيرة وتدفن أو تحرق حتى لا تظل كمصدر للعدوى

4. اذا كانت الفرشة ترابية فيجب أن تُرش بمطهر كالفورمالين اولاً ثم تزال الجزء السفلي من الفرشة بعمق بضعة بوصات واذا كان ممكناً تغطى الأرضية بطبقة من الورق و البلاستيك اذا وجد وتوضع فرشة جديدة ونظيفة .

5. في حالة الابنية يتم تنظيف الارضية والاجزاء السفلى للجردان والاسقف وتطهيرهم .

6. توضع مطهرات عند مداخل الحظائر لتغطيس الارجل ويجب تظهير الادوات والمركبات المستخدمة

4. مكافحة الأمراض الوبائية .

أ . التبليغ عن الأمراض الوبائية .

ب . الحجر البيطري .

ج . عزل الحيوانات .

د. التخلص من جثث الحيوانات النافقة بالطريقة الصحية .

أ.د. محمد علي البدري

التناسل في حيوانات المزرعة

فسيولوجيا التناسل أحد العلوم الحيوية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالعلوم الحياتية الأخرى .. ولاستيعاب هذه العلوم لا بد من بناء قاعدة عريضة من المعلومات المختلفة .. كالغدد والأنسجة والأجنة والتشريح وغيرها ... سوف يتناول هذا الفصل :

تركيب ووظائف الأجهزة التناسلية في كل من الذكر والأنثى

الهرمونات التناسلية ودورها في تنظيم العمليات التناسلية

الدورات التناسلية في الحيوانات المزرعية وأوجه المقارنة بينها.

عملية الإخصاب ومراحل الحمل والهرمونات التي تتحكم فيها.

أخيرا طرق تحسين ورفع الكفاءة التناسلية في الحيوانات المختلفة.

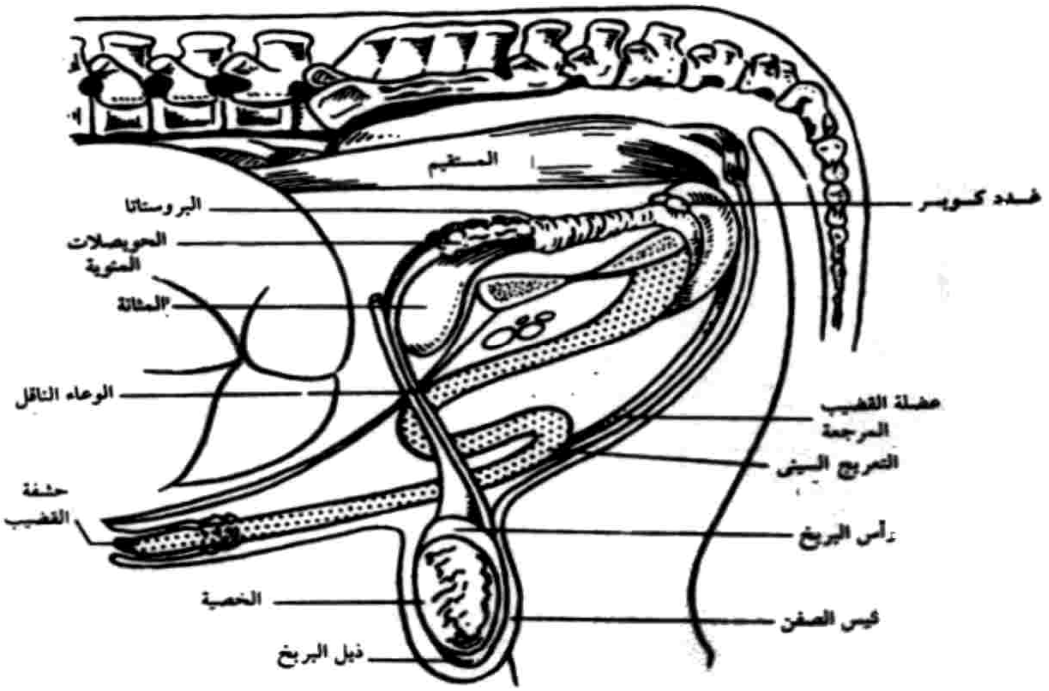
الجهاز التناسلي الذكرى

للجهاز التناسلي الذكري وظيفتان هما

إنتاج الحيوانات المنوية اللازمة لتلقيح البويضات الناتجة من الأنثى بالإضافة

إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية (التستستيرون).

أ.د. محمد علي دياب الربيعي



محمد علي مكي الربيعي

يتكون الجهاز التناسلي الذكرى من:

الخصيتين . البربخ . الوعاء الناقل . الحبل المنوي . عضو الجماع . الغدد الجنسية الإضافية وهي غدة كوبر . غدة البروستات . الحويصلات المنوية (انظر الرسم) .

الجهاز التناسلي الذكر في الثور

1. الخصيتين:

توجد الخصية خارج التجويف الجسمي داخل تركيب يدعى الصفن ومعلقتان بداخله بواسطة الحبل المنوي.. ولكيس الصفن أهمية فسيولوجية كبيرة في حفظ وحماية الخصية وتنظيم حرارة الخصية الذي هو مهم في تكوين الحيوانات المنوية .. وللخصية وظيفتان رئيستان وهما :

إنتاج الحيوانات المنوية

إفراز هرمون التستستيرون .

وتتكون الخصية من:

* – الأنابيب المنوية والتي بداخلها نوعين من الخلايا :

خلايا إنتاشية تقوم بإنتاج الحيوانات المنوية

وخلايا مغذيه تعمل على إكمال نضوج الحيوانات المنوية وإفراز رابطة الاندروجينات البروتينية (لنقل التستستيرون إلى داخل الأنابيب المنوية) وهرمون الإنهيبن الذي يعمل على تنظيم إفراز هرمون منبه الحويصلات (FSH) .

* – الخلايا البينية وتعرف بخلايا ليدج Leydig cell حيث تفرز هرمون التستستيرون تحت تأثير هرمون الإباضة (LH).

2. الأعضاء الثانوية:

(1) البربخ: عبارة عن قناة طويلة ملتوية تتصل في بدايتها بالخصية بينما تتصل نهايتها بالوعاء الناقل ويتكون البربخ من الرأس والجسم والذيل وله الوظائف التالية:

1- تخزين الحيوانات المنوية المتكونة لحين قذفها .

2- إنضاج وتغذية الحيوانات المنوية وزيادة قابليتها للإخصاب .

3- نقل الحيوانات المنوية من الخصية إلى الوعاء الناقل .

4- التخلص من الحيوانات المنوية القديمة عن طريق امتصاصها بواسطة الخلايا المبطنة للبربخ .

(2) الوعاء الناقل: يمتد الوعاء الناقل من ذيل البربخ إلى فتحه مجرى البول ويأخذ الوعاء الناقل الشكل المغزلي قرب نهايته ويسمى بالأمبولة والتي تعمل كمخزن للحيوانات المنوية قبل القذف مباشرة ووظيفة الوعاء الناقل هي نقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى مجرى البول عن طريق انقباض الخلايا العضلية الموجودة في جداره أثناء عملية قذف الحيوانات المنوية.

(3) الحبل المنوي: يقوم بتوصيل الخصيتين بباقي الجسم إلى جانب احتفاظه بالأوعية الدموية والأعصاب لتغذية نسيج الخصية .

(4) عضو الجماع: ويحتوي هذا العضو على عضلة تعمل على امتداد وارتخاء العضو تبعا للحالة الفسيولوجية للحيوان وتعرف النهاية الحرة لعضو الجماع بالحشفة والتي تلعب دورا رئيسا في التهيج والقذف لوفرة الأعصاب المتواجدة بهذه المنطقة .

(5) الغدد اللاحقة: يحتوي الجهاز التناسلي الذكري على ثلاثة غدد إضافية تصب إفرازها في مجرى البول حيث تختلط بالحيوانات المنوية عند القذف وهذه الغدد هي:

1- الحويصلات المنوية: وهما غدتان غير متساويتين في الحجم يكون سطحها مفصص وتقع على جانبي المثانة وظيفتها إفراز سائل رائق يشكل حوالي 20% من حجم القذفة في الثور وحوالي 7-8% في الكبش ويساعد في تغذيه الحيوانات المنوية وتصب إفرازات هذه الغدة في أول مجرى البول .

2- البروستات: تتألف من فصين متساويين تقع حول عنق المثانة وتفرز هذه الغدة بروتين يدعى الملزن المضاد للحيوانات المنوية والذي يعمل على عدم تلاصق رؤوس الحيوانات المنوية ببعضها بالإضافة إلى أن إفرازات البروستات تحتوى على بعض المواد المغذية والمطهرة مثل الفركتوز والكوليستيرول والبروتينات وحمض الستريك وإفرازاتها تشكل حوالي 4-6% حجم السائل المنوي .

3- غدة كوبر: غدد زوجية على جانبي مجرى البول وتعمل إفرازاتها على تطهير مجرى البول.

الجهاز التناسلي الأنثوي

للجهاز التناسلي الأنثوي وظيفتان رئيستان وهما :

إنتاج البويضات

إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية (الإستروجين والبروجستيرون).

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من:

المبيض . قناة المبيض . الرحم . عنق الرحم . المهبل . الفتحة التناسلية (انظر الرسم)

(1) المبيض:

يقع المبيض في المنطقة القطنية من التجويف البطني وهو عبارة عن زوج من المبايض وللمبيض وظيفتان :

الأولى : إنتاج البويضات

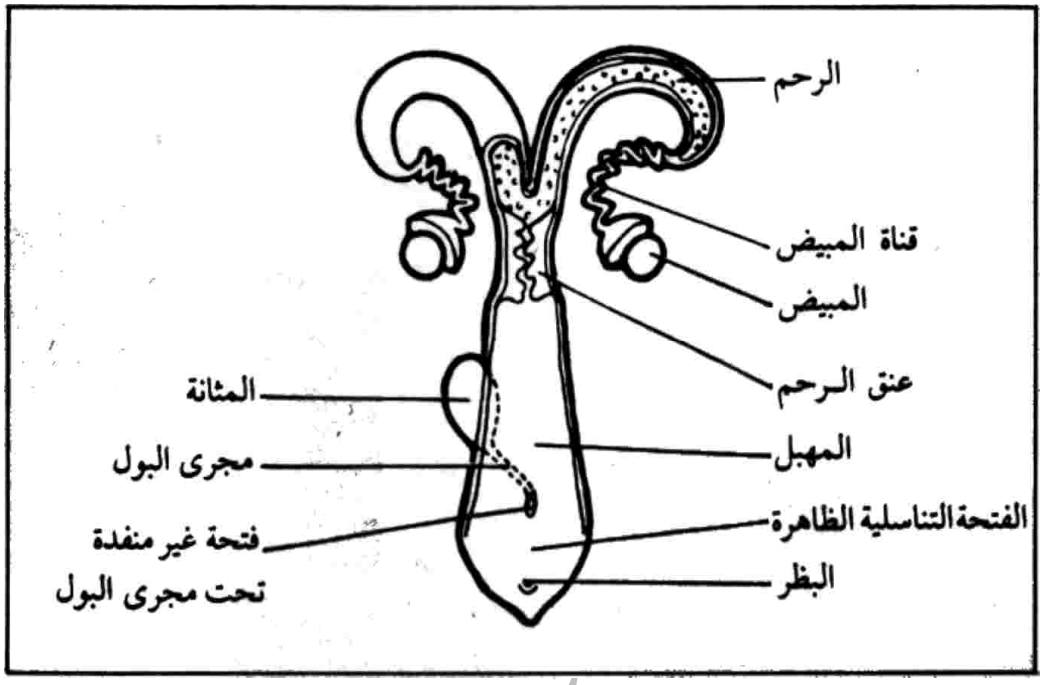
الثانية : إفراز الهرمونات الأنثوية الجنسية (الأستروجين والبروجستيرون).

ويتكون المبيض من منطقتين :

داخلية وهي النخاع الذي يحتوي على نسيج ضام وشبكة من الألياف العصبية والأوعية الدموية

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

خارجية وهي القشرة التي تحتوي على عدد كبير من الحويصلات المبيضية في



مراحل مختلفة من التطور .

الجهاز التناسلي في البقرة

مراحل تكوين الحويصلات المبيضية:

تبدأ عملية تكوين الحويصلات المبيضية في المراحل الأولى من حياة الجنين حيث تنقسم الخلايا الأولية للمبيض والمعروفة بالخلايا الإنتاشية الجنسية الأولية (أمهات المبيض) مرات لتكون تراكيب تعرف بالخلايا المبيضية حيث تحاط كل خلية من هذه الخلايا بطبقة واحدة من الخلايا الحبيبية graulose cells لتكون الحويصلات الأولية حيث تبقى ساكنة في المبيض حتى سن البلوغ وعندها تبدأ عملية نمو وتطور هذه الحويصلات .

الجسم الأصفر Corpus Letuem :

بعد انفجار الحويصلة وحدوث عملية الإباضة تتحلل الخلايا الداخلية للحويصلة (الخلايا الحبيبية) وتتضاعف خلايا الحويصلة الخارجية (الخلايا الغمدية theca cells) لتكون كتلة من الخلايا ذات الصبغة الصفراء تسمى

بالجسم الأصفر والذي يكون حجمه مشابه لحجم الحويصلة الناضجة . عمر الجسم الأصفر يتوقف على حدوث الحمل من عدمه فعند حدوث الحمل يحتفظ الجسم الأصفر بحجمه ووظيفته والتي هي إنتاج هرمون البروجستيرون طوال فترة الحمل في معظم الثدييات .. وفي حالة عدم حدوث الحمل فإن الجسم الأصفر يتحلل لتبدأ دورة تناسلية جديدة .

(2) قناة المبيض:

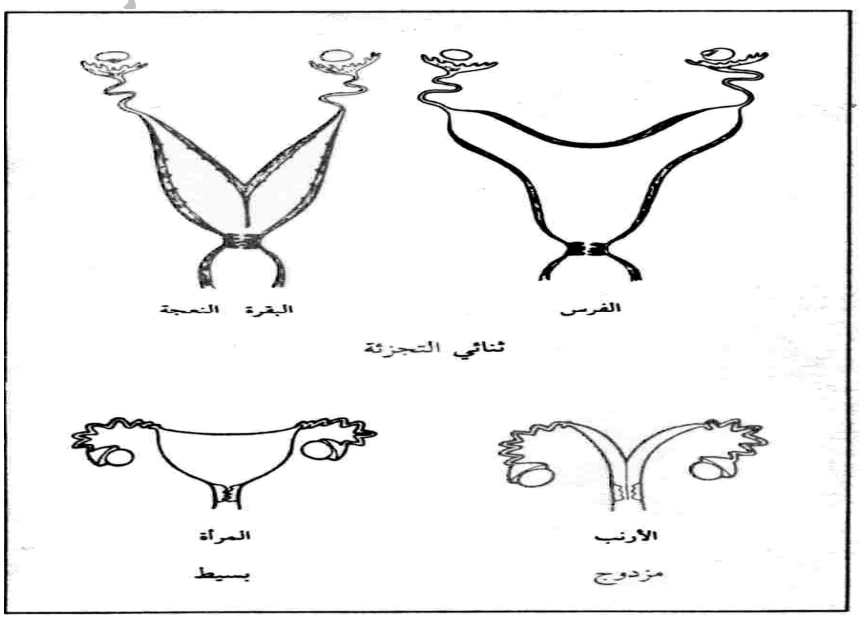
عبارة عن زوج من الأنابيب الملتوية مبطنة بغشاء مخاطي تمتد من كيس المبيض حتى نهاية الرحم القريب من المبيض ويبلغ طول هذه القناة من 15-25سم وقطرها حوالي 2 ملم وتتركب من ثلاثة أجزاء: _

1- القمع وهو الجزء الملاصق للمبيض ووظيفته التقاط البويضة بعد إباضتها .

2- أنبورة وهو الجزء الأوسط من قناة المبيض والمكان السليم لحدوث الإخصاب .

3- البرزخ وهو نقطة اتصال قناة المبيض بالرحم حيث يتحكم في إغلاق قناة المبيض بعد حدوث عملية الإخصاب لحجز الجنين

أنواع الرحم في الثدييات



حتى تتهيأ بيئة الرحم لاستقباله .

(3) الرحم:

وهي المنطقة الممتدة من نهاية قناة المبيض حتى عنق الرحم ويتكون الرحم من ثلاثة أجزاء ، قرني الرحم وجسم الرحم وعنق الرحم .

ويتفاوت التكوين النسبي لأجزاء الرحم وكذلك الشكل من حيوان إلى آخر أنظر الشكل . ومن أهم وظائف الرحم نقل الحيوانات المنوية إلى قناة المبيض، مكان إنغراس الجنين ، يقوم بإفراز الحليب الرحمي لتغذية الجنين قبل الإنغراس، أيضا يقوم بسد وإغلاق قناة عنق الرحم بعد الإخصاب للمحافظة على سلامة الجنين .

(4) المهبل:

وهو عضو الجماع في الأنثى ووظيفته ممر للجنين عند الولادة ومكان وضع السائل المنوي عند الجماع في معظم الحيوانات .

الهرمونات التناسلية

الهرمون عبارة عن مادة كيمائية تصنع من غدد لا قنوية متخصصة وتحمل عن طريق مجرى الدم إلى الأجزاء الأخرى من الجسم لتشتغل على أهداف محددة مثل الأعضاء أو الأنسجة وتساعد على التنسيق بين وظائف الجسم المختلفة ويمكن تصنيف الهرمونات التناسلية إلى قسمين :

هرمونات بروتينية : تفرز من الهيبوثالامس والفص الأمامي للغدة النخامية

هرمونات أستيرويدية : تفرز من المبيض والخصية وقشرة الغدة الكظرية .

تنظيم وظيفة التناسل بواسطة الهرمونات:

عندما يصل الحيوان إلى سن النضج الجنسي تبدأ الهيبوثالامس بإفراز هرمون محرر منبه المناسل (GRH) الذي يعمل على تنبيه الفص الأمامي للنخامية لإفراز الهرمون المنبه لنمو الحويصلات (FSH) وهرمون الإباضة (LH) .

ويعمل الهرمون المنبه لنمو الحويصلات في الأنثى على نمو وتطور

الحويصلات المبيضية التي تقوم بإفراز هرمون الأستيروجين المسئول عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية للانثى إضافة إلى العديد من الوظائف الفسيولوجية . أما في الذكر فينبه الهرمون المنبه لنمو الحويصلات الخصية لإنتاج الحيوانات المنوية وإفراز هرمون الأنهبين الذي ينظم إفراز الـ FSH . ويقوم هرمون الإباضة في الأنثى بإحداث عملية الإباضة واستمرار بقاء الجسم الأصفر في المبيض لإفراز هرمون البروجستيرون ، أما في الذكر فيقوم هرمون الإباضة بتنبيه الخصية لإفراز هرمون التستستيرون المسئول عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية للذكر إضافة إلى العديد من الوظائف الفسيولوجية الأخرى

البلوغ ودورة الشياع

البلوغ : هو تلك الفترة الزمنية من العمر التي يصبح فيها الذكر أو الأنثى قادر على إنتاج الخلايا التناسلية (الحيوانات المنوية للذكر والبويضات للأنثى) .

ويتأثر العمر عند البلوغ بعدة عوامل أهمها النوع والسلالة والتغذية والجنس والعوامل البيئية .

ويستحسن عدم تلقيح الحيوانات الزراعية عقب البلوغ مباشرة حتى لايتأثر نمو الحيوان كذلك ينصح بعدم تأخير التلقيح حتى لايترسب الدهن حول الجهاز التناسلي ويؤدي الى عقم الحيوان .

يترتب على تلقيح اناث الابقار في عمر مبكر كثيرمن المشاكل منها :

1. حدوث اجهاض للحيوانات .
2. نفوق كثير من العجول بعد ولادتها .
3. قلة ادار الامهات وانخفاض انتاجها .
4. ضعف نمو الصغار .
5. ضعف المقدرة التناسلية للأم .

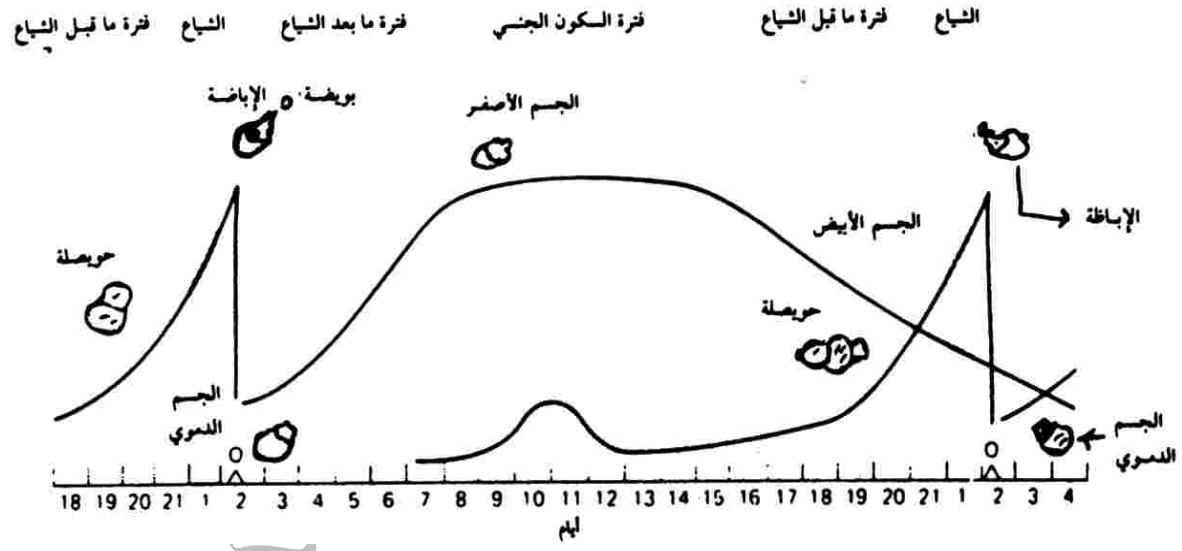
دورة الشياع:

أ.م.د. عماد علي مكي الربيعي

تعرف دورة الشياع بأنها الفترة الزمنية الواقعة بين ظهور علامات الشبق الأول وظهور علامات الشبق الذي يليه.

علامات الشبق

1. الامتناع عن الأكل وظهور علامات القلق على الانثى التي في حالة شبق .
2. تصيح الانثى صيحات عالية في حالة اشتداد الشبق .
3. يسيل من فتحة الحيا سائل مخاطي سميك القوام .



تتميزدورة الشياع بتغيرات ظاهرية وفسيولوجية كما هو موضح بالشكل .

التغيرات الفسيولوجية للمبيض خلال دورة الشياع في البقر

الإخصاب والحمل والولادة

الإخصاب:

لمعرفة الوقت المناسب لتلقيح يجب معرفة طول فترة حياة كل من البويضة والحيوان المنوي وعادة يجب إجراء عملية التلقيح قبل حدوث عملية الإباضة بـ24 ساعة (انظر الشكل) لان فترة حياة الحيوانات المنوية ضعف فترة حياة البويضة وان تلقيح البويضة كبيرة السن يؤدى إلى حدوث تشوهات جنينية وإجهاض الجنين (فشل التلقيح) بالإضافة إلى أن الحيوانات المنوية تحتاج فترة

زمنية من 3–6 ساعات في جهاز الأنثى التناسلي قبل أن تكون قادرا على الإخصاب حيث تحدث لها بعض التغيرات الفسيولوجية تعرف بالتكيف .

العلاقة بين وقت التلقيح ونسبة الخصوبة

الحمل:

يعرف بأنه الفترة الزمنية التي تقع بين زمن حدوث الإخصاب وزمن حدوث الولادة ويختلف طول فترة الحمل باختلاف نوع الحيوان ويمر الجنين بمراحل نمو مختلفة خلال هذه الفترة وهي . مرحلة ما قبل الإنغراس حيث يسبح الجنين حراً في قناة المبيض ثم ينتقل بعد ذلك إلى الرحم معتمدا في غذائه على المواد الغذائية التي تفرز من رحم الأم (حليب الرحم) . مرحلة الإنغراس حيث يتم التصاق الجنين بالرحم من بواسطة الأغشية الجنينية ويبدأ نمو الأعضاء إلى أن يكون الجهاز الدوري قادراً على القيام بوظيفته حتى يستفيد الجنين من هذا الالتصاق .

مرحلة التمييز وخلال هذه المرحلة تتكون معظم أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة وفي الفترة الأخيرة من هذه المرحلة تحدث تغيرات جزئية على الجنين مثل نمو الشعر والأظلاف والأسنان . ويتم الكشف عن الحمل بعدة طرق منها:

(1) الجس عن طريق المستقيم للتأكد من وجود الجسم الأصفر في المبيض وزيادة حجم الرحم .

(2) قياس مستوى هرمون البروجستيرون بالدم أو الحليب بعد 20–21 يوم من التلقيح

(3) استعمال الموجات فوق الصوتية للكشف عن وجود الحمل .

عند حدوث الحمل يظهر على الحيوانات علامات او اعراض الحمل وهي :

1. انقطاع السبق ووقوف دوراته .
2. رفض الانثى للذكر .

3. تحسن صحة الانثى .

4. هدوء اعصاب الانثى .

5. كبر حجم البطن .

6. كبر حجم الضرع في الحيوانات التي تلد لأول مرة .

الولادة:

الولادة هي العملية الفسيولوجية التي عن طريقها يتم دفع الجنين والمشيمة من رحم الأم إلى الخارج ويتم تنظيم الولادة عن طريق عدة عوامل تشمل تنظيم عصبي وهرموني وميكانيكي كما يلي:

1- انخفاض مستوى هرمون البروجستيرون حيث يزول التأثير المضاد للاستروجين .

2- ارتفاع مستوى هرمون الاستروجين والذي يعمل على زيادة تقلص عضلات الرحم .

3- إفراز هرمون الريلاكسين ويعمل على استرخاء الروابط الحوضية فتتسع قناة الولادة .

4- إفراز هرمون الكورتيزول من قشرة كظرية الجنين والتي تعمل على إفراز البروستاجلاندين من الرحم .

5- البروستاجلاندين حيث يرتفع مستواها في الدم قبل الولادة بـ 24 ساعة وهي تعتبر محفزاً قويا لتقلص عضلات الرحم .

6- هرمون الأوكسيتوسين والذي يشترك في بدأ وإنهاء وتعجيل الولادة .

7- زيادة وزن الجنين والتي بدورها تعمل على تمدد ورقة جدار الرحم مما يسبب زيادة حساسيته للهرمونات المختلفة .

دورات الشياع في حيوانات المزرعة

دورة الشياع في البقر:

أ.د. محمد علي مكي الربيع

متوسط طول دورة الشياع في البقر من 20–22 يوم وتختلف طول فترة دورة الشياع حسب السلالات وتكون دورة الشياع اقصر في العجلات منها في البقر وتتناسل البقر على مدار العام

دورة الشياع في الغنم:

يبلغ متوسط طول دورة الشياع في الغنم حوالي 16–17 يوم ويختلف طول مدتها حسب النوع وكذلك من أنثى إلى أخرى من نفس النوع . تحدث دورات شبق غير عادية في نهاية وبداية موسم التناسل ، حيث تكون قصيرة في بداية الموسم ويزداد طولها مع نهايته . والتناسل في معظم أنواع الغنم موسمي خاصة في المناطق الباردة حيث يبدأ التناسل مع بداية قصر النهار (في فصل الخريف).

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

جدول يبين متوسط بعض الصفات التناسلية في البقر وفي الاغنام و في الابل و في الخيول

الصفات	الابقار	الاغنام	الابل	الخيول
سن البلوغ	11–13 شهراً	5–7 أشهراً	4–5 سنوات	14 شهراً
طول دورة الشياع	21–22 يوم	16–17 يوم	25–30 يوم	22 يوم
طول فترة الشبق	18–20 ساعة	24–36 ساعة	5 أيام	6 أيام
موعد الإباضة	12 ساعة من نهاية الشبق	24–36 ساعة من بداية الشبق (عند نهاية الشبق)	32–40 ساعة بعد التنبيه	1–2 يوم قبل نهاية الشبق

افضل وقت للتلقيح	12 ساعة من بداية الشبق	عند بداية الشبق	طوال فترة الشبق	بعد 3 أيام من بداية الشبق
طول فترة الحمل	293-276 يوم	151-144 يوم	13-12 شهراً	12-11شهراً
الفترة بين ولادتين	13-12 شهراً	12-7 شهراً	24-18 شهراً	13 شهراً

رفع الكفاءة التناسلية وطرق قياسها

هناك العديد من العمليات التناسلية الطبيعية أمكن تحويرها من أجل رفع الكفاءة التناسلية للحيوان مثل عملية تزامن الشبق لمجموعة من الحيوانات وعملية التلقيح الصنعي وجمع ونقل الأجنة .

الاعتبارات الخاصة لرفع الكفاءة التناسلية .

1. العناية بالطلائق من ولادتها عناية خاصة .
2. العناية بفحص الطلائق للتأكد من سلامتها وخلوها من الأمراض التناسلية .
3. عدم زيادة عدد مرات التلقيح في الأسبوع عن مرتين للطلوق حتى تحتفظ الطلوقة بحيوية ونشاط .
4. يجب تلقيح الاناث في نهاية الشبق مره ومره أخرى بعد انتهاء الشبق بحوالي 14 ساعة .
5. الاهتمام بتغذية حيوانات تغذية صحيحة ومتزنة .
6. استبعاد الحيوانات التي لاتحمل او الاناث التي فيها ظاهرة التفويت .

تزامن الشبق:

هو عملية تنبيه الإناث ببعض الهرمونات لإظهار الشبق لعدد كبير من الإناث خلال فترة زمنية قصيرة .

ومن أهم مميزات هذه العملية ما يلي:

1- توفير الوقت المبذول في الكشف عن الشبق وخاصة عند استخدام التلقيح الاصطناعي.

2- تقصير موسم التناسل لأنه من المحتمل أن تصبح الإناث حوامل خللا الأسبوع الأول من الموسم.

3- تحدث الولادة في أوقات متقاربة وبذلك تتحصل على الرعاية اللازمة .

4- تجانس الولادات من حيث الحجم والوزن عند التسويق نظراً لأعمارها المتقاربة .

التناسل في ابقار الحليب

للتناسل أهداف عديدة في الأبقار الحلوب : انتاج الحليب من الأبقار بعد الولادة .زيادة حجم القطيع من الولادات الجديدة .انتاج اللحوم الحمراء من العجول الفائضة عن حاجة المزرعة .تقديم قدرة اضافية لتحسين القطيع اذا اتبعت خطط مدروسة للتناسل .المعرفة بفسيولوجيا التناسل ضرورى للنجاح، وتبدأ هذه المعرفة بدورة الشبق التي تتحكم بها عدد من الهرمونات والتى تسبب نمو البويضات في المبيض واطلاقها منه، وتجعل البقرة جاهزة لقبول الذكر لتلقيح البويضة، كل هذه الامور تحدث في دورة مدتها ٣ اسابيع. وبعد عملية تزاوج ناجحة او عملية تلقيح صناعي تصبح البقرة حاملة وتلد عجلا بعد ٩ أشهر من عملية التلقيح .ويتم الحفاظ على الحمل بواسطة هرمونات معينة (بروجستيرون) ينتجها الجسم الاصفر الذى يتكون على سطح المبيض والذي تنطلق منه البويضة واذا لم تلقح البويضة يبدأ دورة الشبق حيث ينتج بعدها هرمونات اخرى (استروجين) وتبدأ دورة جديدة .متى تبدأ عملية التلقيح بعد الولادة :يمكن الحصول على اعلي انتاج من البن وافضل تناسل عندما نتمكن من الحصول على عجل واحد سنويا من كل بقرة. وهذا يعنى ان الفترة الفاصلة بين ولادتين يجب ان يكون ٣٦٥ يوما وان كل بقرة يجب ان تحمل بعد ٣

أشهر من الولادة .وبما ان جميع الأبقار لايمكن ان تحمل من التلقيح الاول سواء كان طبيعيا او صناعيا (النسبة القياسية هي ٦٠ – ٧٠ %فقط) لذا ينصح بالبدء به مبكرا بعد شهرين من الولادة كما يجب البدء بالتحري عن الشبق مبكرا بأسابيع قليلة قبل توقع عملية التلقيح، واي بقرة سليمة يجب ان يلاحظ شبقها في خلال شهرين تقريبا من الولادة .البكاكير والخصوبة :تصل معظم البكاكير من السلالات الاوروبية المعروفة الي سن البلوغ والاخصاب بعمر ٨ – ١٠ أشهر تقريبا هذا اذا تم تربيتها بطرق صحيحة. الا انه تحت ظروف مناخية استوائية وتغذية اقل تتأخر فترة البلوغ لعدة شهور اخرى. على اي حال، يجب ان لا يتم تلقيح البكاكير في هذا العمر المبكر. والخمر الامثل لبدء تلقيحها هو عندما تصبح بعمر ١٦ – ٢٠ شهرا تقريبا، ووزنها + ٣٢٥ كغم عندها تصبح هذه البكاكير قادرة على الحمل .وتكون علائم الشبق عند البكاكير اقل وضوحا عنها في الأبقار البالغة وتكون ايضا دورة الشبق اقل انتظاما .الحمل :تحمل اغلبية الأبقار بعد تزاوجها او تلقيحها صناعيا. وكل بقرة تلد عجلا بعد ٢٨٠ يوما تقريبا. وتشخيص الحمل مهم وضروري للاسباب التالية :تقدير تاريخ الولادة والجفاف .تقييم الحاجة الى اعادة التلقيح .حساب معدلات الولادة .استيعاب الأبقار السيئة التناسل .تحديد نظم التغذية .من الدلالات الاولي للحمل غياب الشبق بعد التلقيح . ويجب العناية بالأبقار بفحصها بعد ١٧ – ١٨ يوم من تلقيحها، وبعد ذلك بمدة ٤ اشهر حيث يمكن ملاحظة امتداد الحمل الى الخاصرة اليمنى، ويمكن ملاحظة حركة الجنين بعد ٦ اشهر من الحمل .يمكن تشخيص الحمل بواسطة الجس عن طريق المستقيم بعد شهر تقريبا. وايضا يمكن الكشف عن الحمل باجراء فحوصات للدم حتى بعد اسابيع قليلة من التلقيح .الولادة :المرحلة النهائية لعملية التناسل هي عملية الولادة ولكنها في نفس الوقت تمثل البداية لدورة جيدة. المواليد الجديدة والامهات بحاجة الى عناية ورعاية خاصة :أ– قبل الولادة :يجب ان تكون

البقرة الحامل في حالة جيدة اثناء فترة الجفاف لتكون قادرة على تكوين عجل سليم ولتزويده بالمناعة ضد الامراض المختلفة. والتي تنتقل عن طريق السرسوب من الام للعجل. عندما يحين وقت الولادة تنقل الام الى مكان الولادة المعقم النظيف، وتقيد البقرة وينظف مكانها جيدا مع توفر مكان كاف بجانبها . يغسل الجزء الخلفي من البقرة لتوفير ولادة نظيفة، تجهز كل الادوات المعقمة ويزود اضاءة كافية ليفحص الحيوان لظهور العلامات الاولي للولادة . اثناء الولادة :تبدأ الولادة بصورة طبيعية بتمزق الاغشية الجنينية وخروج السوائل منها، وفي خلال ساعات قليلة يجب ان يظهر جزء من اظلاف العجل وفي حالة عدم ظهور الاظلاف يجب تشخيص المشكلة واسبابها بعناية .كما يجب التحلي بالصبر لان عملية الولادة تستغرق بعض الوقت، فاذا كان وضع الجنين في الرحم طبيعيا دع الحيوان يبذل جهده علي الاقل حتي يظهر انف الجنين وبعدها يمكن اتخاذ قرار فيما اذا كان الحيوان بحاجة ماسة لاستعمال القوة لاستخراج الجنين بواسطة الشد .بعد الولادة :يزال المخاط والترشيحات من انف وفم العجل بعد الولادة مباشرة، ثم يجفف بواسطة قطعة قماش او قش نظيف واذا بدت علامات الضعف على العجل يرفع من ارجله الخلفية لمدة دقيقة ويصب ماء بارد علي الرأس ومنطق الصدر لاثارة التنفس .كما يجب تطهير السرة تماما بكمية وافرة من محلول يود بتركيز ١٠ %. ينقل العجل الى صندوق نظيف ومعقم ويقدم له + ٢ ليتر من السرسوب علي وجه السرعة بعد ذلك يجب ان يحصل العجل على السرسوب مرات قليلة يوميا حتى تصل الكمية المقدمة له ٤ ليترات يقدم السرسوب على الاقل لمدة ٤ ايام ويجب ان لايخفف السرسوب وان يكون الوعاء نظيفا. لاتدع العجل يمتص السرسوب من اصابع اي شخص .ولحماية العجل من الامراض الشائعة التي تحدث بعد الولادة يجب تطبيق الاجراءات الصحية الجيدة .ومن اجل الحصول علي وقاية افضل وخصوصا في المزارع التي يظهر تاريخها الاصابة بالامراض، يعطى

للعجل مضاد حيوي فعال مثل النيومايسين يذاب في الحليب الذي يشربه العجل .وتحتاج البقرة بعد الولادة الى رعاية ايضا فيجب التأكد من انها في راحة تامة وان يقدم لها ماء وشرب نظيف وان تفحص جيدا للتحري عن اي سحجات او رجوح في مجرى الولادة عادة ما تتخلص البقرة من المشيمة خلال ساعات قليلة، لا تحاول شدها بالقوة ابدا. ولتقليل فرصة بقاء المشيمة تحقن البقرة بهرمون البروستاجلاندين (لوتاليز من شركة ابجون) وخصوصا في حالات الولادة التى تستغرق وقتا طويلا وفي حالات الولادة المتعسرة، يضاف الى ذلك فائدة التخلص من التهابات الرحم .المشاكل التناسلية :هناك العديد من المشاكل والاخطاء التي تؤثر بشكل خطير علي الجدوى الاقتصادية لمزرعة الأبقار الحلوب، ومن ابرزها تفوق العجول بعد الولادة. فاذا تجاوزت نسبة النفوق ١٠ %في الشهر الاول من الولادة فيجب التحري عن الاسباب بدقة لانها نسبة غير طبيعية ومن المشاكل التي يصعب ملاحظتها لانها لاتكون جلية للمزارع هي مشاكل الخصوبة، وعادة تكون لهذه المشاكل علاقة وثيقة بعدة عوامل مرتبطة بالحيوان نفسه وبادارته في هذه الحالة يجب اللجوء الى مقاييس نموذجية للكشف عن مصدر واسباب مشاكل الخصوبة ومن هذه المقاييس المهمة :معدل الفترة الزمنية الفاصلة بين ولادتين .معدل الفترة الزمنية التي يتم بها التلقيح الاول بعد الولادة .معدل نسبة الولادة بعد التلقيح الاول . معدل نسبة الحمل بعد التلقيح الاول .معدل نسبة الحمل الكلي .معدل نسبة الولادة بعد التلقيح الثاني او الثالث الخ .معدل عدد التلقيحات لكل الأبقار الحوامل والي لم تحمل .والحقيقة انه من الصعب اعتماد مقاييس محددة بسبب تداخل عوامل عديدة مثل الظروف المناخية والتغذية، وسلالات الأبقار والاساليب الادارية المختلفة التي تمارس في مزارع الأبقار الحلوب .والارقام التالية يمكن اتخاذها كدلالة :معدل النسبة المئوية للولادة بعد التلقيح الاول ٦٠ – ٧٠ %. معدل النسبة المئوية للحمل الكلي ٩٠ – ٩٥ % معدل الفترة

الفاصلة بين ولادتين ٣٨٠ يوم .معدل عدد التلقيحات لكل بقرة حامل ٥,١ .
العوامل المؤثرة هي :حالة جسم الحيوان .الحالة الصحية للحيوان .جودة الحيوانات المنوية العوامل المتعلقة بالحيوان اختلافات السلالات .العمر .دقة التحري عن الشبق توقيت التلقيح .ادارة القطيع. العوامل الادارية مهارات الموظفين .طرق التغذية .المناخ ودرجة الحرارة .الفصل (شتاء ، صيف الخ) العوامل البيئية .اعتلالات الرحم :تبدأ البقرة دورة تناسلية جديدة في اللحظة التى تلد بها عجلا. واي اعتلال قد يحدث في مجرى الولادة او الرحم قد يؤثر علي الحمل التالي وقد ينجم عنه عقم كامل .تنطلق المشيمة من الرحم بصورة طبيعية خلال ٤ – ٨ ساعات بعد الولادة، وقد تأخذ في بعض الاحيان مدة اطول وبقائها لمدة طويلة يؤدى الى تعفن الانسجة والسوائل في الرحم مما يؤدى الى تلف الجدار الداخلي له. وغالبا ما تستخدم المضادات الحيوية مثل النيومايسين لمنع العدوى والتعفن وذلك باعطاها عن طريق الرحم. الا ان هذه المضادت الحيوية لا تزيد من سرعة خروج المشيمة من الرحم .وقد تحدث التهابات الرحم من احتباس المشيمة او بدون احتباسها وهذه الالتهابات تتلف ار الرحم الداخلي بصورة خطرة وهذا يؤدى بدوره الى تأخر استعادة الرحم حالته الطبيعية وبالتالي يتأخر حدوث دورة البق الطبيعية .وعند حدوث الالتهابات ينتج الرحم افرازات ذات رائحة كريهة، وقد يظهر على الحيوان علامات مرضية عامة ويقل انتاجه من الحليب .وقد يصبح المرض مزمنا ويتطور بسهولة الى مرض تقيح الرحم ويكون الرحم في هذه الحالة عللى شكل كيس كبير ممتليء بالصديد وينعدم نشاطه وحركته .وبسبب اصابة جدار الرحم يتوقف عن انتاج هرمون البروستاكلاندين، لذا تضطرب فعالية المبيض ولاتحدث دورة شبق طبيعية وتختفي الخصوبة وقد ينتج عن ذلك عقم دائم .
المعالجة :المشاكل الانفة الذكر يسببها مصدر بكتيري، ولكن المعالجة بالمضادات الحيوية يكون في الغالب غير مضر .ويحصل على نتائج افضل

بكثير بحقن هرمون البروستاجلاندين (ليوتاليز من شركة ابجون) الذي يحلل الجسم الاصفر ويؤدى الى اختفاءه ومن ثم تنمو بويضات جديدة وينتج هرمون الاستروجين الذي يثير انقباضات الرحم ومن ثم طرد محتوياته الصديدية. بالاضافة الى ذلك فان البروستاجلاندين الطبيعي مثل "لوتاليز "له تأثير مباشر على جدار الرحم حيث يثير انقباضاته .وبذلك فانالبروستاجلاندين يعيد المبيض الى فعاليته الطبيعية ويجعل الرحم قادرا على تنظيف نفسه وان يستعيد حجمه الطبيعى. وهما امران مهمان لجعل البقرة خصبة وجاهزة للتلقيح والتناسل .

التخطيط للتناسل :

يحتاج التناسل الناجح لقطيع من الأبقار الحلوب الى تخطيط دقيق لكثير من الامور مثل الحظائر، التغذية، العمال .. الخ. ويمكن تنظيم عملية التناسل ونمط الولادة باستعمال البروستاجلاندين .فعند حقن البروستاجلاندين في مجموعة من البكاكير او الأبقار غير الحوامل فان الشبق يظهر عليها في وقت واحد تقريبا. وبالتالي يمكن تلقيحها جميعة في وقت واحد وتنتظر ولادتها في وقت واحد تقريبا. وهذا ما يسمى "تنظيم تزامن الشبق ."ويمكن الاستفادة من تزامن الشبق والحصول على ولادات جماعية في فصل الربيع حيث يكون الغذاء والمراعي الخضراء وفيرة. وبالتالي يمكن الحصول على اناج مرتفع من الحليب وتغذية العجول علي المراعي الخضراء او اعلاف خضراء صحية .

ومن الفوائد الاخرى للتناسل المنظم باستعمال البروستاجلاندين :يحصل على نتائج افضل بواسطة التحري المركز الجماعي للشبق .فعاليات مركزة للعمال والموظفين .استعمال مثالي للتلقيح الصناعي (تلقيح جماعي .(الحصول علي قمة الانتاج للبن عند توافر اعلي سعر له .توافق زمني لتوفر الغذاء والحاجة الى كمية كبيرة منه .اجراء عمليات التناسل في ابرد الفصول وافضل الظروف الجسمية للحيوان .عملية التناسل ... تعتمد كليا على التوقيت المناسب :يعتبر الوقت والتوقيت مفتاحا للتناسل الناجح :وفر وقتا كافيا للتحري عن الشبق .لقح

الحيوان في الوقت الصحيح المناسب .التناسل الجيد يعني ولادة عجل لكل بقرة سنويا. واي وقت ضائع هو خسارة للمال .وجود ابقار سليمة ذات ارحام صحية سليمة يعني حمل مبكر .التشخيص المبكر للحمل يوفر الوقت لاعادة التلقيح الصناعي المبكر .يجب ان يحدد وقت الولادة للتحضير لها .يجب على المزارع يمضي وقتا لتطبيق الادارة الصحيحة .تنظيم الشبق الجمعي يعطى فرصة لاختيار افضل وقت للولادة .أهمية التناسل في الحفاظ علي القطيع :مزرعة جيدة مزرعة رديئة عدد الأبقار الحلوب ١٠٠ ١٠٠ النسبة المئوية للحمل ٨٥ ٦٥ العجول المولودة/ العام ٨٥ ٦٥ العجول التى ولدت ميته ٢=%٢ ٥=%٣ العجول التى ولدت حية ٨٣ ٦٢ ١٢%=٢٠ ٧%=٨ النافقة العجول حيوانات بعمر ٢٤ شهرا ٧٦ ٥٠ ٢٥ ٣٨ اناث ٣%=١٠ ٢%=٥ عقيمة اناث بكاكير حوامل ٣٦ ٢٢ معدل الأبقار الحلوب المستبعدة ٢٠=%٢٠ ٢٥=%٢٥ ابكار للبيع او انتخاب او لزيادة حجم القطيع ١٦ ٣٠)حجم القطيع ولاينقص، ولايمكن الانتخاب قطعيا

تغذية ابقار الحليب

ان عليقة الحيوان جزء منها يوجه لحفظ حياة الحيوان وألاخر يوجه للانتاج. والقدر من العليقة الحافظة هو اللازم لحدوث حالة توازن في دورة المركبات الغذائية بين المجهود الداخلي والمجهود الخارجي ، فلا يحدث زيادة او نقص في جسم الحيوان. يحتاج تحويل الغذاء الى لبن لمجهود فسيولوجي عالي خاصة في الابقار ذات الادرار العالي ، علماً بانه لكل حجم معين من الحليب يتكون نحو 500حجم مماثل من الدم ... لذا وجب الاهتمام بتغذية ابقار الحليب باعطائها الاحتياجات الغذائية المناسبة من الطاقة والبروتين والفيتامينات المعادن بجانب المحافظة علي صحة الحيوان.

أن الهدف الاساسي من تربية ابقار الحليب هو تحويل الأغذية التي لا يمكن ان يستخدمها الانسان مباشرةً الى منتوج ذو قيمة غذائية عالية وقيمة

اقتصادية مرتفعة، لذا ان برنامج التغذية هو اعطاء الحيوان عليقة غذائية موزنة لتحقيق اعلى انتاجية اقتصادية.

* ومن هذا المنطلق فأن تغذية ابقار الحليب تمثل اهم جانب في رعايتها وتربيتها إذ أن تكاليف التغذية تتراوح بين 50 – 70% من مجمل تكلفة انتاج الالبان.

* ولتوفير غذاء مناسب لابقار الحليب يجب معرفة الآتي :-

1. معرفة مختلف الاعلاف المتوفرة ومعرفة خصائصها الطبيعية والكيمائية ومعدل تناولها بواسطة الحيوان وقيمتها الغذائية.
2. معرفة احتياجات الابقار من الماء والطاقة الحرارية والبروتينات والاملاح المعدنية والفيتامينات.
3. معرفة كيفية تكوين وخلط العليقة المركزة المناسبة.

الاحتياجات الغذائية لابقار الحليب :-

لا بد من توافر العناصر الغذائية الرئيسية في علائق ابقار الحليب مثل المواد النشوية والمواد الدهنية والبروتينية والاملاح المعدنية والفيتامينات والماء.

1/ المواد النشوية أو الكربوهيدراتية :-

بعض الكربوهيدرات مواد سهلة الهضم وقيمتها الغذائية مرتفعة مثل السكريات بينما البعض الآخر معقد التركيب الكيميائي وقيمته الغذائية منخفضة مثل السيلوز والالياف.

النشأ من اهم المواد الكربوهيدراتية في تغذية الحيوان وهو الذي يولد الطاقة الحرارية كما أنه يخزن في الجسم على صورة دهن وتعتبر الحبوب ومخلفاتها مثل الذرة والدرنات من أغنى المواد الغذائية بانشأ كما انها تكون جزءاً من علائق ماشية الحليب.

2/ المواد الدهنية

وتوجد الدهون بنسب مرتفعة في بذور النباتات الزيتية مثل الفول والسمسم وعباد الشمس وهذه النسبة لا تزيد عن 5% من معظم مواد العلف المستخدمة في تغذية ماشية الحليب باستثناء البذور الزيتية والحيوانية. يقوم الدهن بامداد الجسم بالطاقة

3/ المواد البروتينية :-

تستخدم هذه المواد في بناء الانسجة وفي توليد الطاقة إذ زادت كميتها عن احتياجات الحيوان وتختلف المواد الغذائية في نسبة البروتين حيث توجد بنسب بسيطة في الجذور الدرنية ومخلفات المواد النباتية.

4/ الاملاح المعدنية : -

يحتاج الحيوان للاملاح المعدينة في اغراض عديدة اهمها انها تعمل في ايجاد التعادل الكيميائي في سوائل الجسم،و بناء الهيكل اذ يتكون العظم من Ca و P وان الحديد يدخل في تركيب الهيموجلوبين كما انها تساعد حقظ الضغط الازموزي للدم ثابت ، ويحتاج الجسم للمواد المعدنية الاتية :

كالسيوم ، فسفور ، صوديوم ، المنجنيز ، كلور ، نحاس ، كوبلت ، بوتاسيوم ، زنك ، يود.

بعض العناصر يحتاجها الجسم بنسب بسيطة جداً والآخرى بنسب اعلى حسب الدور الذي تقوم به كل منها في وظائف جسم الحيوان، نقص اي عنصر معدني في علائق الحيوان يؤدي الى اضرار جسيمة واختلال درجة النمو أو ظهور امراض معينة ، تعطي الاملاح المعدنية للحيوانات اما باضافتها للعليقة بنسب معينة أو بتغذية الحيوان على مواد غنية بها او في صورة قوالب معدنية توضع امام الحيوان.

5/ الفيتامينات :-

تعتبر من المواد الاساسية اللازمة للحيوان وان النقص في اي نوع من الفيتامينات اللازمة للحيوان تسبب ضرر كبير على صحة الحيوان ونموه

وانتاجه ويعتبر فيتامين أ و د من الفيتامينات الواجب توافرها في علائق الحليب ونجد ان العلف الاخضر غني بفيامين A,E,K، وقد تعطى للحيوان على صورة قوالب مع الاملاح المعدنية .

6/ الماء :-

يكون حوالي 70% من وزن الجسم وتحتاجه حيوانات الحليب لتعويض الفقد في الحليب لذا تحتاجه بكميات كبيرة في مواد العلف الاخضر (85%) وفي الجافة 10%.

مواد العلف :-

تقسم مواد العلف التي تتغذى عليها ماشية الحليب ألى :-

1. المواد المالئة Roughages
2. المواد الخضراء Gree Fodders
3. المواد المركزة Cocetrates

المواد المالئة :-

تتميز بنسبة عالية من الالياف ونسبة منخفضة من البروتين وتكون نسبة الهضم في هذه المواد قليلة.

تستخدم المواد المالئة في ملء كرش الحيوان بالاضافة الى زيادته ببعض المواد الغذائية اللازمة. هنالك بعض من هذه المواد مرتفعة القيمة الغذائية مثل الدريس الجيد الصنع والسيلاج اما المواد المنخفضة القيمة الغذائية مثل تبن الفول وتبن القمح وقش الأرز.

يمكن لابقار الحليب ان تتناول من 4 – 6كجم من التبن ، أما الدريس يقدم امام الحيوانات بكميات كبيرة تصل لنسبة 2% من وزن الجسم الحي . السيلاج المحضر جيداً يعتبر غذاء جيد لحيوانات الحليب ويمكن ان يقدم منه 15 – 20كجم حتى 30كجم دون خطر.عرش الفول السوداني

(السفير) يعتبر مادة مالئة مرتفعة القيمة الغذائية ونسبة البروتين ويعطى لحيوانات الحليب.

* يمكن رفع قيمة الاتبان المنخفضة غذائياً باضافة بعض المواد مثل المولاص واليوريا أو الامونيا حيث تزيد من نسبة البروتين.

كلما زادت القيمة الغذائية للعلف كلما زاد استهلاك الحيوان من المادة الجافة، اما اذا كان العلف ذو بروتين خام اقل من 7–8 % تقل القيمة الغذائية له لذلك لابد من اضافة المركزات لتوفير مصدر بروتيني للميكروبات حتي تعمل بنشاط علي هضم الالياف المنخفضة القيمة الغذائية.

لكن اضافة المركزات بكمية كبيرة تؤدي الي قلة استهلاك الحيوان من الاعلاف الخشنة لانه يحدث احلال ، اي ان كيلو جرام مركزات يحل أو يقلل معدل استهلاك الحيوان من الالياف بمقدار 0.4 كجم/علف ، فاذا زدنا الكمية من المركزات مثلاً 5 كجم يقل مقدار العلف بمقدار 0.4 x 5 = 2 كجم.بالتالي اذا كان الهدف من الاضافة للمركزات تفادي نقص وزن الحيوان تعطي بمعدل 1 كجم مركزات وهذا يجعل الميكروبات تنمو بصورة افضل وبالتالي يزيد استهلاك الحيوان من الاعلاف الخشنة.

المواد الخضراء :–

تتميز هذه المواد باحتوائها على نسبة عالية من الماء ونسبة منخفضة من المواد الجافة (8 – 30%) مثل البرسيم واللوبيا وأبو سبعين والذرة الشامية . وتعتبر هذه المجموعة من أهم المواد العلفية لحيوانات الحليب لاحتوائها على معظم العناصر الغذائية خاصة الفيتامينات والاملاح.

المواد المركزة :–

تحتوي على بروتين عالي القيمة الغذائية تتناسب مع الماشية العالية الادرار علاوة على أن معامل هضم العليقة المركزة أعلى من العليقة الاساسية (العلف الجاف). وهذه المجموعة تحتوي علي الحبوب خاصة الذرة ومخلفات

المطاحن وبعض الامبازات مثل بذرة القطن، الفول السوداني ، عباد الشمس ، السمسم ، بالاضافة إلى المواد العلفية المصنعه.

* الشروط الواجب توافرها في علائق حيوانات الحليب :-

ان الهدف من برنامج تغذية الحيوانات هو اعطاء الحيوان عليقة غذائية لتحقيق أعلى انتاجية اقتصادية على ان تتوافر في العليقة الشروط الآتية :-

1. أن تكون متكاملة التكوين : ان تحتوي علي النسب الموصي بها من الطاقة والبروتين والدهن والعناصر المعدنية والفيتامينات التي تغطي الاحتياجات الغذائية الحافظة والانتاجية للحيوان خلال 24 ساعة دون نقص أو زيادة.
2. أن تكون مستساغة في الطعم: مواد العلف المركزة والاعلاف الخضراء تكون اكثر استساغة من مواد العلف الخشنة الجافة ويمكن استخدام المولاص لتحسين درجة استساغة العليقة.
3. ارتفاع قابليتها للهضم : 65 – 90% من المادة الجافة بالمركزات تكون قابلة للهضم ، بينما تنخفض هذه النسبة الى 50- 75% في المادة الجافة للمواد الخشنة لارتفاع محتواها من الالياف الخام لذا يجب ان تحتوي المادة الجافة في العليقة على نسبه قليلة من الاتيان ويكون معظمها من الدريس الجيد والمواد المركزة والبرسيم.
4. حجم العليقة : لا تكون مكونة كلياً من مواد علف مركزة فقط بل يجب ان تحتوي على مواد عليقة خشنة ، ويعبر عن حجم العليقة بعدد كيلو جرامات المادة الجافة اللازمة في اليوم لكل 100كجم وزن حي.

وبالتعبير عنها في صورة نسبة مئوية من الوزن الحي تكون 1.5 % في حالة الحفظ فقط وعدم الانتاج وترتفع الى 2.5% في حالة ماشية الحليب متوسط الادرار وترتفع النسبة الى 3.25% في حالة الماشية مرتفعة الادرار.

5. التأثير الميكانيكي : أن يكون لها تأثير ميكانيكي على الامعاء ، تكون مسهلة ولا ممسكة بل وسط بينهما نجد أن الاتبان وأمباز القطن ذات تأثير ممسك أم الاعلاف الخضراء وردة القمح والمولاص لهم تأثير مسهل.
6. أن تكون صحية : أي خالية من المواد السامة والضارة والتخمرات والعفن والمواد المؤثرة على طعم الحليب .
7. أن تكون متجانسة : حتى تضمن توزيع المواد الخام المستخدمة بنسب صغيرة مثل الاملاح المعدنية والفيتامينات والمضادات الحيوية أو اليوريا ، حتى لا تتراكم في جزء من العلف وتؤدي الى نفوق وتسمم الحيوانات.
8. أن تكون اقتصادية : وذلك بالاعتماد على مواد العلف الناتجة من المزرعة والاقتصار على شراء مواد العلف الضرورية لموازنتها وسد النقص بها ان وجد. استخدام مواد العلف الاخضر يقلل من الكميات من الاعلاف المركزة ويساعد على خفض تكاليف انتاج الحليب.

تقدير الاحتياجات الغذائية لماشية الحليب:- (البقاء-النمو-التكاثر-الادرار)

ي الربيعي

بعض الاحتياجات الحافظة من الاملاح المعدنية ولفيتامينات للابقار

الوزن (كجم)	كالسيوم جم	فسفورجم	مغنسيوم جم	صوديوم جم	فيتامين A(وحدة دولية)	فيتامين D(وحدة دولية)
400	14	19	0.0	6.7	34800	4000
450	16	22	6.8	7.7	39200	4500

500	43600	8.5	7.5	26	18	500

لمعرفة الاحتياجات الغذائية لماشية الحليب يجب ان نعرف الآتي :

1. معرفة وزن الحيوان : حتى يمكن تقدير الاحتياجات الحافظة له Maiteace requiremets وتغطي هذه الاحتياجات بقدر الامكان من مواد العلف الخشنة المتاحة التي تستعمل كعليقة اساسية ، ويمكن اعطاء علف اخضر في حدود 10% من الوزن الحي ومواد العلف الخشن كالاتبان بمعدل 1% من الوزن الحي.

هذا الجدول يوضح بعض الاحتياجات الحافظة من الاملاح المعدنية والفيتامينات للابقار:

2. معرفة انتاجه اليومي : حتى يمكن تقدير الاحتياجات الانتاجيه له Productio ad reproductio requiem وتقدر هذه الاحتياجات حسب كمية الحليب الذي ينتجه الحيوان يومياً ونسبة الدهن في الحليب ، تغطي هذه الاحتياجات من مواد العلف المركزة اذا كانت الاعلاف الخضراء غير كافية أو كانت الماشية عالية الادرار.

* تحسب الاحتياجات الكلية بجمع الاحتياجات الحافظة والانتاجية ، وبعد معرفة الاحتياجات الحافظة والانتاجية من معادل النشأ والبروتين المهضوم تجمع الاحتياجات لمعرفة الاحتياجات الكلية للحيوان في اليوم في حدود المادة الجافة التي يستوعبها الحيوان تبعاً لحالته ومستوى انتاجه وهي تتراوح ما بين 1.5 – 1.7% للابقار الجافة والحوامل من الوزن الحي و 2.2 – 3.5% للابقار الحلابة تبعاً للادرار.

وتقسم افراد القطيع الى مجموعات كل مجموعة متقاربة في الوزن والادرار ثم يؤخذ متوسط الوزن والادرار لكل مجموعة وتحسب العليقة علي اساسه وكأنها لفرد واحد.

حساب الاحتياجات الغذائية لماشية الالبان :-

1/ الاحتياجات الحافظة :-

تحسب على اساس ان كل 450كجم حي تحتاج الى 2.75 كجم معادل نشأ (275جم بروتين مهضوم) زائد 50 كجم وزن حي تحتاج الى 0.2 كجم نشأ (20 كجم معادل نشا). وكجم معادل نشأ به 30جم بروتين مهضوم.

2/ الاحتياجات الانتاجية :-

تحسب على اساس كجم لبن به 4% دهن تحتاج الى 0.25 كجم معادل نشأ (يحتوي على 70جم بروتين مهضوم) زائد 1% دهن تحتاج الى 0.5كجم معادل نشا (يحتوي على 10جم بروتين مهضوم.

* ويمكن حساب هذه الاحتياجات بطريقة اخرى بسيطة كالآتي :-

1/ الحد الاقصى لاستيعاب المادة الجافة :

= كيلو جرام

2/ الاحتياجات الحافظة :-

2-1- من معادل النشا = = كيلو جرام

2-2 من البروتين المهضوم = = جرام

تعطي الابقار الحوامل في الشهرين الاخريين 3 كيلو جرام معادل نشا و270 جرام بروتين مهضوم بالاضافة ال احتياجاتها الحافظة أو تعامل وكأنها تنتج 5كيلو جرام لبن في اليوم بالاضافة لعليقة حافظة.

الاحتياجات الانتاجية:

من معادل النشا/كجم لبن = 0.1 + (0.04 x نسبة الدهن)

من البروتين المهضوم جم/كجم لبن = 50 + (0.5 x نسبة الدهن)

مثال : بقرة وزنها 400 كجم تنتج 8 كجم لبن ونسبة الدهن 4% أحسب الاحتياجات الغذائية من معادل النشا والبروتين المهضوم . الحل

الحد الاقصى لاستعاب الحيوان من المادة الجافة = 400 + 8

= 10 40

10.8كجم

الاحتياجات الحافظة 1/ من معادل النشا = 400

= 0.5 + _

2.5كجم

200

2/ من البروتين المهضوم = 400 +50 =

250جم

2

الاحتياجات الانتاجية لكل كيلوجرام لبن =

- من معادل النشا = 0.1 (4×0.04) = 0.26كجم

ثم يضرب في كمية الحليب المنتجة (8×0.26) =2.08

- من البروتين المهضوم = (4 × 5.5+50) = 72كجم

ثم يضرب في كمية الحليب المنتجة ((8×72) =576

اذن الاحتياجات الكلية من معادل النشا = 2.50 + 2.08 = 4.50 كجم

الاحتياجات الكلية من البروتين المهضوم = 250 + 576 = 826 جرام

الاحتياجات من العناصر المعدنية :-

يحتوي الحليب على حوالي 1.19 جرام كالسيوم و 0.99 جم فسفور في الكيلو جرام.

وتتميز هذه الكميات بأنها ثابتة وتحت سيطرة الهرمونات ولا تتأثر بمحتوى العليقة وتمثل الاحتياجات الصافية لهذين العنصرين لانتاج كيلو جرام واحد من الحليب وفي حالة الحمل تضاف الاحتياجات اليومية من :

الكالسيوم 17 جم ، المغنسيوم 2 جم ، الفسفور 9 جم ، الصوديوم 2.2 جم ، خلال الشهرين الاخرين ن فترة الحمل.

الغذاء وأثره على انتاج وتركيب الحليب :-

انخفاض مستوى التغذية يؤثر على كمية الحليب وتتوقف درجة النشا أو البروتين الفعلية على درجة نقص العليقة التى تعطى للحيوان من معادل النشا او البروتين الفعلية ومن ناحية كفاية العليقة وتوازنها. عليه ان نقص العليقة يؤدي الى :

1. عند نقص العليقة في احد مكوناتها الضرورية كمعادل النشا او البروتين لاتقل كمية الادرار فحسب بل تنخفض ايضاً نسبة الجوامد الدهنية فيه، فالنقص في الطاقة يحتل تأثير اكبر من النقص في البروتين.
2. التغذية على علائق منخفضة في الدهن لا تؤدي الى انخفاض محتوى دهن الحليب ولكن قد يعوض ذلك حدوث انتاج دهن في حالة وجود نسبة عالية من الاحماض الدهنية التي تخلق في الكرش.
3. تساعد الاغذية الخضراء على الاحتفاظ بمستوى نسبه الجوامد غير الدهنية في الحليب وزيادة محتوى الحليب من الدهن.
4. يساعد الاعتناء بتغذية الماشية في فترة تجفيفها السابقة لولادتها على زيادة كمية الحليب الذي تدره في موسم حلابتها التالي وعلى زيادة نسبة ما يحتويه ذلك الحليب من دهن.
5. نقص نسبه الالياف عند حد معين تؤدي الى خفض نسبة الدهون في الحليب.

تغذية الأبقار الحوامل:

تبدأ التربية الجيدة للعجول وهي ماتزال في أحشاء أمهاتها حيث يتعين تغذية البقرة الحامل تغذية جيدة خلال فترة الحمل، وأن الأبقار التي تلد وهي في حالة جيدة يمكن لها أن تتحمل نقص التغذية لفترة قصيرة دون أن يقل إنتاجها ويؤدي امتداد فترة نقص التغذية إلى التأثير على الإنتاج وأن حالة المولود تكون جيدة وأن الأبقار التي تلد وهي في حالة سيئة فإنها لايمكنها أن تعتمد على المخزون في جسمها إلا لفترة قصيرة جداً وتبعاً لذلك فلابد أن يعتمد مستوى إنتاج الحيوانات على درجة تغذيتها الحالية. ولايمكن الحصول على مستوى مرتفع من الإدرار إذا كان مستوى التغذية منخفضاً .

وأن المولود يكون ضعيفاً واحتمال بقائه على قيد الحياة يكون ضعيفاً ، كذلك وإذا بقي فله كثير من المشاكل الصحيحة.

والتغذية خلال فترة الجفاف (الشهرين الأخيرين من الحمل) تكون بإحدى الطريقتين:

1- الدفع الغذائي:

لهذه الطريقة مميزات عديدة أكثر من الطرق التقليدية المتبعة في تغذية الأبقار الجافة ويمكن تقسيم التغذية إلى مرحلتين:

أ- المرحلة الأولى من فترة الجفاف.

ب-المرحلة الأخيرة من التجفيف.

وتبدأ المرحلة الأولى من بدء التجفيف حتى 2-3 أسابيع قبل الولادة. والمرحلة الأخيرة هي الأسابيع الثلاث الأخيرة من الحمل، وفي هاتين المرحلتين تهيئ البقرة للموسم القادم. الأبقار الجافة والتي حالتها الصحية جيدة تحتاج إلى علف

مالئ جيد النوعية حتى الأسابيع الأخيرة قبل الولادة، والدريس المقدم يجب أن لايكون الغذاء الوحيد والذي غالباً ما يكون منخفض القيمة الغذائية. والأبقار التي حالتها الصحية ضعيفة يقدم لها قليل من العلف المركز باليوم إضافة إلى العلف المالئ وذلك بغرض زيادة وزن الجسم ولتعويض الفاقد خلال فترة الإدرار السابقة.

ومخلوط العلف المركز يمكن أن يكون نفس العلف الذي يقدم للأبقار الحلوب إذا كانت المجموعتين تتناولان نوع واحد من العلاف المالئ وذلك لأن البروتين والأملاح المعدنية التي يحتاجها الجسم متشابهة. ملح الطعام والأملاح المعدنية الأخرى يجب أن تكون مؤمنة، ونسبة الفوسفور في مخلوط الأملاح المعدنية مناسبة ويمكن استعمال فوسفات الصوديوم عندما يكون العلاف المالئ بقولي، أو فوسفات ثلاثي الكالسيوم أو مسحوق عظام عندما يكون العلف المالئ نجيلياً.

إن الأعلاف الفقيرة بالفوسفور والحديد والكوبالت والفيتامينات إذا قدمت للأبقار خلال فترة الجفاف ولمدة طويلة فإن لها تأثير سيء على العجل حديث الولادة.

أما بالنسبة للتغذية خلال المرحلة الثانية فمن المفضل إضافة علف مركز عالي القيمة لتهيئة البقرة للموسم القادم.

وهذا كذلك بالنسبة للبكاكير التي تقترب من موسمها الأول.إذ أن من المعلوم أن الغدد الحليبية تستكمل بناؤها في الستة شهور الأولى من الحمل تقريباً ، ويؤدي زيادة تغذية العجلات حينئذٍ إلى تشجيع نمو النسيج الدهني على حساب النسيج الإفرازي، أما الزيادة في التغذية بعد هذه المرحلة فإنها لاتؤثر على الضرع بل

تؤدي إلى زيادة الاحتياطي اللازم من غذاء الحيوان الذي يفيد في زيادة الإنتاج.

ومن الدراسات التي يكون لها غاية الأهمية في أنواع الأبقار المختلفة هي محاولة الكشف عن مراحل نمو العجلات التي يكون فيها التسمين ضاراً.

أما بالنسبة للأبقار العالية الإدرار فإنها تستجيب إلى المستويات العالية من التغذية على الأعلاف المركزة خاصة إذا قدمت لها قبل بداية الإدرار وهذه تسمى بالدفع الغذائي Challege Feedig وتستعمل في القطعان الكبيرة والصغيرة على السواء.

برنامج الدفع الغذائي:
قبل الولادة بأسبوعين تعطى للبقرة حوالي 2 كغ علف مركز باليوم وتزاد هذه الكمية 2/1 كغ يومياً حتى تستهلك البقرة 1-1.5 كغ علف مركز لكل 100 كغ من وزن الحيوان أي أن البقرة التي وزنها 550 كغ يقدم لها من 5-8 كغ علف مركز يومياً ولمدة 14 يوم والعلف المركز الذي يستهلك خلال هذه الفترة 60-67 كغ أي أن هذه الكمية إذا قدمت خلال الـ60 يوم (طيلة فترة الجفاف)فإن مايخص اليوم الواحد حوالي 1 كغ علف مركز وإن إعطاء هذه الكمية بأكملها خلال الأسبوعين الأخيرين سوف يشجع إنتاج حليب عالي من الأبقار ذات الكفاءة الوراثية العالية.

وبعد الولادة تزاد كمية الأعلاف المركزة حتى تصل البقرة إلى مستوى إنتاج عالي وعادة تصل البقرة لأعلى إدرار مابين -6 أسابيع بعد الولادة وبعد تسجيل

الحليب (حسب برنامج تسجيل الحليب) بعد الولادة بأسبوعين على الأقل فإن العلف المركز يحدد حسب إنتاج البقرة من الحليب.

وكمية العلف الذي يقدم يعتمد على الظروف الاقتصادية وعلى توفير العلف المالئ أما التغذية خلال الفترة الباقية من الإدرار فإن العلف المركز يجب أن يكون حسب الإدرار الذي يسجل ببرنامج تسجيل الحليب.

أما بالنسبة للعلاف المالئ فيجب أن يكون متوفر أمام الحيوانات في جميع الفترات وذلك تجنباً للمشاكل الهضمية:

برنامج الدفع الغذائي

الفترة	كمية العلف المركز
أ – الأسبوعين الأخيرين قبل الولادة	يزداد تدريجياً حتى 1–1.5 كغ/100 كغ من وزن الجسم
ب – 0–2 أسبوع بعد الولادة	يزاد 2/1 كغ يومياً حتى في آخر الفترة يقدم كما تشاء البقرة
ج – من 2 أسبوع حتى تسجيل الحليب الأول	حر كما ترغب البقرة
د– بعد تسجيل الحليب الأول (أسبوعين بعد الولادة)	حسب الإنتاج
هـ– الفترة الباقية من الإدرار	يعدل شهرياً حسب إنتاج البقرة
و– جميع الفترات	العلف المائي أمام الحيوانات بشكل متوفر

مميزات طريقة الدفع الغذائي:

لطريقة الدفع الغذائي مميزات عديدة أكثر من الطرق التقليدية المتبعة في تغذية الأبقار الجافة الحوامل لأنها تسمح لبكتيريا الكرش أن تتعود على مستوى التغذية العالي من الأعلاف المركزة قبل الولادة وتؤمن الطاقة اللازمة التي تحتاج إليها البقرة في الوقت المناسب وعلى الأغلب في بداية الإدرار وهذه تشجع البقرة على تناول كميات أكبر من الأعلاف المركزة بعد الولادة ، لذا يقال أن البقرة دفعت غذائياً للوصول إلى مستوى إدرار عال وبشكل مبكر ولايتأثر هذا المستوى فيما بعد بنقص الطاقة الحرارية.

وعندما ينقص الإنتاج في المراحل المتقدمة من الإدرار فإن كمية العلف المركز تخفض بإنتاج الانخفاض في الإدرار بدلاً من أن يسبقه وبعد الوصول إلى الإنتاج العالي في الأسبوع 3-6 من الإدرار يبدأ الإنتاج بالانخفاض وبنسبة بسيطة ، ونسبة الانخفاض مستقل وغير مرتبط بمستوى الإنتاج العالي. وقسم كبير من الأبقار تصل إلى مستوى أعلى من المستوى الاعتيادي وإن الطاقة الوافرة المدخرة في بداية الإدرار تقلل من حوادث الكيتوز (نقص الطاقة).

2-طريقة التغذية الاعتيادية:

بهذه الطريقة تغذى الحوامل خلال فترة الجفاف 60 يوم وكأنها تحلب 5-15 كغ حليب يومياً وذلك حسب حالة البقرة الصحية وحسب الإنتاج المتوقع مع موسم الإدرار القادم هذا بالإضافة للعليقة الحافظة والتي غالباً ما تكون من الأعلاف

المالئة الخضراء والدريس.

العوامل التي تؤثر على إنتاج وتركيب الحليب:

1- الوراثة: يوجد اختلاف واضح في إنتاج وتركيب الحليب بين العروق المختلفة وخاصة في نسبة الدهن بينما الأملاح المعدنية والسكر أقل اختلافاً وتكرار الجين هو الذي ينظم الكمية والنوعية للحليب بين العروق المختلفة مثال ذلك بعض أبقار الهولشتاين تنتج حليب يحتوي 5% دهن وبعض الجرسي ينتج حليب به دسم أقل من متوسط إنتاج دهن الهولشتاين وقطر دهن الحليب يختلف من 1-10 ميكرون وبشكل عام الأنواع ذات نسبة الدسم العالية قطر حبيبات الدهن بها يكون أكبر.

2- التغذية: التغذية السيئة تؤدي إلى نقص الإدرار وبنسبة السكر في الحليب وزيادة نسبة الدسم والبروتين والأملاح المعدنية بالحليب، والتغذية الجيدة تعكس هذه الأعراض. وكقاعدة عامة أي تغذية تؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب عامة تنقص نسبة الدسم في الحليب.

علف الأبقار العادي يحتوي على 3-4 % دهن وبتغيير نسبة الدهن في الأعلاف لاتغير نسبة الدسم بالحليب دائماً، وبتقديم زيت كبد الحوت وما شابهه يؤدي إلى انخفاض الدسم بالحليب، وهناك طرق عديدة من التغذية التي تخفض نسبة الدسم وتؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب.

وعند تخفيض نسبة العلف المالئ بالتغذية إلى 30% وأقل من المادة الجافة فإن نسبة الدسم تنخفض إلى 2% وأقل ويجب تقديم 1.5% من وزن الجسم دريس لمنع خفض نسبة الدسم وإن زيادة الحبوب في التغذية زيادة عالية تؤدي إلى خفض نسبة الألياف وبالتالي نقص نسبة الدسم. ويلزم على الأقل 15-17% ألياف خام في الغذاء كما أن تقديم بيكربونات الصوديوم أو البوتسايوم أو كربونات المغنزيوم أو أكسيد المغنزيوم يؤديان إلى رفع نسبة

الدسم بالحليب وإن الأعلاف الحاوية على أعلاف مالئة مجروشة أقل من 8/1 إنش أو الأعلاف الخضراء الطرية الربيعية يؤديان إلى خفض الدسم في الحليب.

الأبقار الحلوب في خلال الشهر أو الشهرين الأولين بعد الولادة والتي تكون حالتها الصحية جيدة تنتج دهن أكثر من الأبقار الأخرى التي تدخل الإنتاج وهي ضعيفة وإن أغلب الأبقار عالية الإدرار تفقد وزنها خلال هذه الفترة لذلك يجب أن يكون العلف المقدم للأبقار عالي القيمة حتى لاتحصل لها أمراض سوء التغذية مثل (التوقف عن الأكل) وعندما يحصل فقد في دهن الجسم (لسبب سوء التغذية) وبسرعة فإن الأجسام الكيتونية تتجمع في بولة الدم وتسبب الكيتوز.

وإن تخفيض نسبة البروتين بالعلف يؤدي إلى نقص بالإنتاج وإن زيادة البروتين فوق الاعتيادي لايؤدي إلى زيادة الحليب وإنما يؤدي إلى زيادة طفيفة في نسبة البروتين بالحليب. السكر إذا نقص الغذاء يؤدي إلى نقص ضعيف بنسبة اللاكتوز بالحليب.

فيتامين أ – د لايمكن تصنيعها في جسم الحيوان لذلك فنسبتهما في الحليب تعتمد على وجودهما في الغذاء المقدم، أما فيتامين د فيتأثر وجوده بالحليب على تعرض البقرة لأشعة الشمس. العناصر المعدنية (اليود – الحديد) الضرع في الحقيقة يأخذ اليود من الدم ويعتبر اليود هاماً للغدد الدرقية والحديد يوجد بالعلف وكميات كبيرة من الحديد تقدم لزيادة نسبة الحديد بالدم.

3- مرحلة الإدرار والمثابرة: الإفراز الناتج بعد الولادة مباشرة يعرف باسم اللبأ وتركيب اللبأ يختلف عن تركيب الحليب العادي وفترة إنتاج اللبأ من 3—5 أيام بعد الولادة مباشرة. وخلال هذه الفترة المواد الصلبة الكلية خاصة أجزاء الغلوبولين (البروتين) ترتفع نسبتها ويحتوي اللبأ على الأجسام المضادة للجراثيم مختلفة، لذلك يجب تقديم اللبأ (الغاماغلوبولين) لإعطاء مناعة للعجل ضد الأمراض. والتغذية على اللبأ بعد الولادة. وخلال الساعة الأولى من حياة العجل لأنه بعد مدة قصيرة 24 ساعة . الأنزيمات في الجهاز الهضمي تزداد والأجسام المضادة تفقد فعاليتها ، نسبة سكر الحليب تتناقص في اللبأ ونسبة الدسم والكازين تختلف. وأن الحليب العالي السكر يؤدي إلى الإسهال في العجول لذا فإنقاص نسبة السكر في اللبأ يساعد على وقف الإسهال.

وبدراسة شكل منحني الإدرار في البقرة الحلوب، نجد الإنتاج يتزايد حتى يصل إلى قمته في الأسابيع 3-6 ويحافظ على هذا المستوى مدة ما ومن ثم يتناقص تدريجياً ونسبة الانحدار في الإنتاج تعرف بشكل عام بالمثابرة لبقرة غير حامل والمحافظة على قمة الإنتاج والإنتاج الشهري من الحليب يعادل 94-96% من الشهر السابق والمحافظة على الإنتاج اليومي العالي لفترة طويلة هو هدف مربي الأبقار. وفعلاً الأبقار التي تبدأ بإدرار عالي لها استمرارية أو مثابرة أقل.

نسبة الدسم في الحليب تتناقص خلال 2-3 أشهر من الإدرار ومن ثم تزداد بتقدم فترة الإدرار ويتناقص الإدرار اليومي. بروتين الحليب يزداد تدريجياً بتقدم فترة الإدرار، في آخر فترة الإدرار تزداد نسبة الكلور بوضوح وتركيب الحليب يصبح متقارباً لتركيب الدم في هذا الوقت.

4- عدد مرات الحلابة: الأبقار تحلب عادة مرتين باليوم وزيادة مرات الحلابة إلى 3 مرات باليوم يؤدي إلى زيادة الإنتاج من 10-25% والحلابة 4 مرات باليوم تؤدي إلى زيادة 5-15 % ولكن هذه تؤدي إلى زيادة بتكاليف اليد العاملة – التغذية والأدوات اللازمة للمزرعة والحليب الأول المسحوب من الضرع به دهن أقل من 1-2% بينما الأخير به دسم عالي 7-9 % وسبب توزيع الدهن بهذا الشكل لم يعرف بالتأكيد.

5- العمر وحجم البقرة: إن إنتاج الحليب يزداد بنسبة متناقصة حتى عمر ثمانية سنوات ويعتمد هذا العرق ، وبعد ذلك يتناقص بنسبة متزايدة، والتناقص بعد ثمانية سنوات أقل من الزيادة قبل هذا العمر، فالبقرة التامة النمو تنتج حليب أكثر بنسبة 25% من البقرة التي عمرها سنتين وترجع هذه النسبة إلى 5% لزيادة وزن الجسم و 20% للزيادة في تطور الضرع. نسبة الدسم بالحليب تتناقص بنسبة 0.2-0.4% مابين موسم الإدرار الأول وموسم الإدرار الخامس ونسبة السكر بالحليب تتناقص.

العجلات التي تلد وهي بعمر سنتين أو قبل ذلك إذا كان حجمها مناسب لولادة العجل تنتج حليب أكثر من العجلات التي تلد لأول مرة بعد 30 شهر لأن العمر الإنتاج للأخيرة أقل بشكل عام. والأبقار الكبيرة الحجم تنتج حليب أكثر من صغيرة الحجم. ولكن إنتاج الحليب لايختلف بشكل مباشر حسب الحجم وإنما إلى وزن الجسم قوة 0.7 التي هي فعلاً مساحة سطح الجسم للبقرة. والبقرة التي وزنها ضعف بقرة أخرى لاتنتج أكثر منها مرتين وإنما أكثر بـ0.70 بدل 100% حليب.

6- دورة الشبق والحمل : الشياع ينقص الإدرار لفترة قصيرة والمعروف أن في الأبقار العالية الإدرار يتأخر الشبق الأول بعد الولادة. والأبقار التي بها حويصل مستديم في المبيض تنتج حليب أكثر ولكن الإنتاج العالي لايسبب حويصل. وإنتاج الحليب يقل في الشهر الخامس من الحمل، وفي الشهر الثامن من الحمل ينقص الإدرار بنسبة 20% إذا ما قورن بإنتاج بقرة أخرى غير حامل. ولكن الولادات لفترات منتظمة هي محرض رئيسي لمستويات عالية من إنتاج الحليب لذلك فمن العملي أن نلقح الأبقار خلال 2-3 أشهر بعد الولادة.

7- فترة الجفاف: الأبقار يجب أن تأخذ فترة راحة من 6-8 أسابيع بين مواسم الإدرار وفترات الجفاف إذا طالت أو قصرت تؤديان إلى نقص في إنتاج الحليب، والعمل المناسب لتجفيف البقرة هو إزالة الحبوب من العلف المقدم للبقرة وتقليل الماء لعدة أيام قبل البدء بفترة الجفاف وإيقاف الحلابة قبل موعد الولادة المنتظرة بـ60 يوم، وبعد وقف الحلابة يزداد الضغط في الضرع ويوقف عملية إفراز حليب آخر وليس من الضروري إعادة حلب البقرة مرة أخرى. ويفضل أن تجفف البقرة عندما تحلب أقل من 8 كغ يومياً وبقي على ولادتها المنتظرة مدة لاتزيد عن 6 أسابيع.

8- البيئة : بازدياد درجة حرارة البيئة تزداد سرعة التنفس وهو الوسيلة الميكانيكية الأولى للتخلص من الحرارة الزائدة ، مثال ذلك عندما ترتفع درجة الحرارة من 10-40 درجة تزداد سرعة التنفس خمسة مرات عن السرعة الطبيعية ، والحرارة الناتجة عن بقرة حلوب هي ضعف الحرارة الناتجة عن بقرة جافة بعد ذلك إنتاج الحليب واستهلاك العلف يقل أوتوماتيكياً للتخلص من حرارة الجسم.

الحرارة العالية تؤثر على الأبقار عالية الإدرار أكثر من انخفاض درجات الحرارة وخاصة خلال فترة التوصل إلى أعلى إنتاج يومي. يبدأ إنتاج الحليب بالتناقص عندما تصل حرارة البيئة إلى 29 درجة للهولشتاين والحرارة المثلى هي 10 درجة وارتفاع الحرارة أكثر من 18 درجة يؤثر أكثر من انخفاض الحرارة عن 10 درجة كما أن الرطوبة العالية لها تأثير على الإنتاج عندما تتعدى درجة الحرارة 33 درجة وبشكل عام دسم الحليب يزداد شتاء وينخفض في الصيف إذ أن ارتفاع درجة حرارة الجو فوق 20 درجة لقليل من إنتاج الحليب بشكل أكثر من إنتاج الدسم الذي تزداد نسبة في الحليب.

وباستعمال المظلات ، المراوح ، الدوشات، التبريد يؤدي إلى زيادة الكفاءة التناسلية ولكن التأثيرات المفيدة على إنتاج الحليب لاتنتظر لأن المهم هو الأسس الاقتصادية في المشروع لذلك المفيد هنا اختيار الأعلاف والتغذية المناسبة وانتقاء الأبقار التي لاتتأثر شهيتها بارتفاع درجة الحرارة. ويفضل البعض أن تلد أبقارهم في أوائل الخريف وتستمر بالحلابة لأوائل الصيف وبذلك يتخلص من تأثير درجة الحرارة على الإنتاج.

هذا صحيح ولكن بوسائل الإيواء والتغذية المناسبة يمكننا أن نحافظ على مستويات عالية من الإنتاج في مختلف الفصول وعلى مدار السنة.

رياضة الأبقار باعتدال لها ارتباط بإنتاج الحليب بشكل جيد والأبقار التي يتبع في إيوائها النظام المربوط يجب أن تخرج يومياً ولو مرة واحدة للرياضة

ولملاحظة الشياع والأبقار التي ترعى تحتاج إلى طاقة حرارية أكثر مما لو قدم لها العلف الأخضر في الاسطبل.

9- الأمراض والعلاج: عدة أمراض خاصة بالتهاب الضروع الكيتوز ، حمى الحليب والمشاكل الهضمية المختلفة جميعها تؤثر على إنتاج الحليب وكذلك يمكن أن تؤثر على تركيبه. وهناك أدوية كثيرة حتى مبيدات الطفيليات تفرز بالحليب لذلك مثل هذا الحليب يجب إتلافه حتى لايؤثر على الإنسان، ووجود المضادات الحيوية والمبيدات في الحليب ممنوع بيعه . ويجب على المربي الاتصال بالطبيب البيطري لتحديد الفترة التي يتلف بها الحليب بعد تناول العلاج.

التغذية العملية لابقار الحليب :-

الاعلاف الخشنة ارخص مصدر للمواد الغذائية في حين ان الاعلاف المركزة غالية ويصعب الحصول عليها احياناً واعلى انتاج يكون حين استخدام الاعلاف الخضراء . الابقار العالية الانتاج تحتاج الى علائق مركزة اضافية حتى تصل الى قمة انتاجها بالاضافة الى الاعلاف الخضراء ، يجب ان يكون ثلث العليقة من الاعلاف الخشنة لتجنب اضطرابات الهضم والنقصان في دهن الحليب.

وتقسم ابقار الحليب لاغراض التغذية كالآتي :

1/ عجول اناث حتي الفطام 2/ عجول حولية اناث حتي عمر التلقيح الاول

3/ عجول حوامل 4/ ابقار جافة وحاملة

5/ ابقار حليب 6/ عجول ذكور وثيران

* تغذية الابقار الجافة والحوامل :-

تبدأ التربية الجيدة للعجول وهي ماتزال في أحشاء أمهاتها حيث يتعين تغذية البقرة الحامل تغذية جيدة خلال فترة الحمل، وأن الأبقار التي تلد وهي في حالة جيدة يمكن لها أن تتحمل نقص التغذية لفترة قصيرة دون أن يقل إنتاجها ويؤدي امتداد فترة نقص التغذية إلى التأثير على الإنتاج وأن حالة المولود تكون جيدة وأن الأبقار التي تلد وهي في حالة سيئة فإنها لايمكنها أن تعتمد على المخزون في جسمها إلا لفترة قصيرة جداً وتبعاً لذلك فلابد أن يعتمد مستوى إنتاج الحيوانات على درجة تغذيتها الحالية. ولايمكن الحصول على مستوى مرتفع من الإدرار إذا كان مستوى التغذية منخفضاً .وأن المولود يكون ضعيفاً واحتمال بقائه على قيد الحياة يكون ضعيفاً ، كذلك وإذا بقي فله كثير من المشاكل الصحيحة.

تحتاج هذه الابقار حتى شهرين قبل الولادة الى تغذية خاصة وذلك لـ:

1. نمو الجنين
2. تعويض الوزن المفقود في فترة الحليب السابقة
3. عمل الاحتياطات لفترة الحليب القادمة
4. في حالة العجول والابقار بعد الولادة الاولى او الثانية فانهما يحتاجان لغذاء اضافي لنمو اجسامها.
5. البقرة التي في حالة ضعيفة اثناء الولادة لا يوجد لديها احتياطي غذاء في الجسم للفترة القادمة لا تستطيع ان تصل الى اعلى انتاجها حتى لو غذيت بعد الولادة لذا يجب وضع برنامج خاص لتغذيتها منذ البداية (Steamig up الدفع الغذائي)حسب كمية الحليب وحالة البقرة.

والتغذية خلال فترة الجفاف (الشهرين الأخيرين من الحمل) تكون بإحدى الطريقتين:

1- طريقة التغذية الاعتيادية

بهذه الطريقة تغذى الحوامل خلال فترة الجفاف 60 يوم وكأنها تحلب 5-15 كغ حليب يومياً وذلك حسب حالة البقرة الصحية وحسب الإنتاج المتوقع مع موسم الإدرار القادم هذا بالإضافة للعليقة الحافظة والتي غالباً ما تكون من الأعلاف المالئة الخضراء والدريس.

2- الدفع الغذائي: Steamig up

لهذه الطريقة مميزات عديدة أكثر من الطرق التقليدية المتبعة في تغذية الأبقار الجافة ، ويمكن اتباع واحد من الطريقتان ادناه :

1- اما ان تعطي البقرة كمية ثابتة من العليقة المركزة طوال الفترة قدر الكمية المقررة لبقرة تحلب 10 كجم لبن في اليوم (طريقة سهلة التنفيذ والتحكم).

2- او تزيد كمية العليقة المقدمة كل اسبوع علي ان تكون كمية آخر اسبوع مساوية للكمية المعطاة في اعلي انتاجية للبن في الفترة السابقة..مثال لذلك:

الاسبوع	كمية العليقة المركزة
6-8 قبل الولادة	كيلو جرام
5-	1.5 كجم
4-	2 كجم
3-	2.5 كجم
2-	3 كجم
1-	4 كجم

.....

الفترة	كمية العلف المركز
أ – الأسبوعين الأخيرين قبل الولادة	يزداد تدريجياً حتى 1-1.5 كغ/100 كغ من وزن الجسم
ب – 0-2 أسبوع بعد الولادة	يزاد 2/1 كغ يومياً حتى في آخر الفترة يقدم كما تشاء البقرة

ج – من 2 أسبوع حتى تسجيل الحليب الأول	حر كما ترغب البقرة
د– بعد تسجيل الحليب الأول (أسبوعين بعد الولادة)	حسب الإنتاج
هـ– الفترة الباقية من الإدرار	يعدل شهرياً حسب إنتاج البقرة
و– جميع الفترات	العلف المائي أمام الحيوانات بشكل متوفر

قبل الولادة بأسبوعين تعطى للبقرة حوالي 2 كغ علف مركز باليوم وتزاد هذه الكمية 2/1 كغ يومياً حتى تستهلك البقرة 1–1.5 كغ علف مركز لكل 100 كغ من وزن الحيوان أي أن البقرة التي وزنها 550 كغ يقدم لها من 5–8 كغ علف مركز يومياً ولمدة 14 يوم والعلف المركز الذي يستهلك خلال هذه الفترة 60–67 كغ أي أن هذه الكمية إذا قدمت خلال الـ60 يوم (طيلة فترة الجفاف)فإن مايخص اليوم الواحد حوالي 1 كغ علف مركز وإن إعطاء هذه الكمية بأكملها خلال الأسبوعين الأخيرين سوف يشجع إنتاج حليب عالي من الأبقار ذات الكفاءة الوراثية العالية.

وبعد الولادة تزاد كمية الأعلاف المركزة حتى تصل البقرة إلى مستوى إنتاج عالي وعادة تصل البقرة لأعلى إدرار مابين –6 أسابيع بعد الولادة وبعد تسجيل الحليب بعد الولادة بأسبوعين على الأقل فإن العلف المركز يحدد حسب إنتاج البقرة من الحليب.

وكمية العلف الذي يقدم يعتمد على الظروف الاقتصادية وعلى توفير العلف المالئ أما التغذية خلال الفترة الباقية من الإدرار فإن العلف المركز يجب أن يكون حسب الإدرار أما بالنسبة للعلاف المالئ فيجب أن يكون متوفر أمام الحيوانات في جميع الفترات وذلك تجنباً للمشاكل الهضمية:

الأبقار الجافة والتي حالتها الصحية جيدة تحتاج إلى علف مالئ جيد النوعية حتى الأسابيع الأخيرة قبل الولادة، والدريس المقدم يجب أن لايكون الغذاء الوحيد والذي غالباً ما يكون منخفض القيمة الغذائية. والأبقار التي حالتها

الصحية ضعيفة يقدم لها قليل من العلف المركز باليوم إضافة إلى العلف المالئ وذلك بغرض زيادة وزن الجسم ولتعويض الفاقد خلال فترة الإدرار السابقة.

ومخلوط العلف المركز يمكن أن يكون نفس العلف الذي يقدم للأبقار الحلوب إذا كانت المجموعتين تتناولان نوع واحد من العلاف المالئ وذلك لأن البروتين والأملاح المعدنية التي يحتاجها الجسم متشابهة. ملح الطعام والأملاح المعدنية الأخرى يجب أن تكون مؤمنة، ونسبة الفوسفور في مخلوط الأملاح المعدنية مناسبة ويمكن استعمال فوسفات الصوديوم عندما يكون العلاف المالئ بقولي، أو فوسفات ثلاثي الكالسيوم أو مسحوق عظام عندما يكون العلف المالئ نجيلياً.

إن الأعلاف الفقيرة بالفوسفور والحديد والكوبالت والفيتامينات إذا قدمت للأبقار خلال فترة الجفاف ولمدة طويلة فإن لها تأثير سيء على العجل حديث الولادة.

مميزات طريقة الدفع الغذائي:

لطريقة الدفع الغذائي مميزات عديدة أكثر من الطرق التقليدية المتبعة في تغذية الأبقار الجافة الحوامل لأنها تسمح لبكتيريا الكرش أن تتعود على مستوى التغذية العالي من الأعلاف المركزة قبل الولادة وتؤمن الطاقة اللازمة التي تحتاج إليها البقرة في الوقت المناسب وعلى الأغلب في بداية الإدرار وهذه تشجع البقرة على تناول كميات أكبر من الأعلاف المركزة بعد الولادة ، لذا يقال أن البقرة دفعت غذائياً للوصول إلى مستوى إدرار عال وبشكل مبكر ولايتأثر هذا المستوى فيما بعد بنقص الطاقة الحرارية.

وعندما ينقص الإنتاج في المراحل المتقدمة من الإدرار فإن كمية العلف المركز تخفض بإنتاج الانخفاض في الإدرار بدلاً من أن يسبقه وبعد الوصول إلى الإنتاج العالي في الأسبوع 4-6 من الإدرار يبدأ الإنتاج بالانخفاض

وبنسبة بسيطة ، ونسبة الانخفاض مستقل وغير مرتبط بمستوى الإنتاج العالي. وقسم كبير من الأبقار تصل إلى مستوى أعلى من المستوى الاعتيادي

تغذية الابقار في فترة الحليب المبكرة :-

خلال فترة الحليب المبكرة (شهرين) تدر البقرة الحليب تحت تأثير الهرمونات حتى ولو لم تتوفر لها تغذية جيدة الا انها قد لا تصل اعلى انتاجية اضافة لنقصان وزن الجسم الملحوظ، لذلك يجب الاهتمام بالتغذية الجيدة خلال هذه الفترة لتفادي حدوث هذه العيوب. افضل برنامج تغذية يمكن اتباعه في هذه الفترة يتم وفقاً لانتاج البقرة وفوق ذلك اعطائها واحد كيلو جرام اضافية في مرحلة الحليب المبكرة. تنقسم مرحلة الحليب في الماشية الي :

1- فترة الحليب المبكرة early lactatio period
2- فترة الحليب الوسطي Mid lactatio period
3- فترة الحليب المتاخرة Late lactatio period
4- فترة الجفاف Dry period

تختلف التغذية في كل من هذه الفترات من مراحل الحليب حيث ان طول كل الفترة 10 شهور و يمكننا القول ان الشهية لتناول الغذاء تكون اقل في بداية موسم الحليب نسبة لانكماش الكرش وايضا يلاحظ ان الانتاج من الحليب يكون عالياً واعلي من الكمية من الغذاء المتناول وهذا ياتي من احتياطي جسم الحيوان. ايضا في فترة الحمل الاخير تكون الشهية للحيوان اقل وذلك ان الكرش تكون مضغوطة بسبب تكتد الرحم.نلخص انه في بداية الحليب ان الهدف من التغذية بالمركزات هو زيادة الطاقة الانتاجية للبقرة لتصل الي قمة انتاجها اما التغذية في فترة الوسط اي نصف الفترة هو المحافظة علي ذلك الانتاج من الانكسار في بقية مراحل الحليب

العواقب على عدم التغذية الجيدة خلال فترة الحليب المبكرة:-

1. في حالة نقصان الطاقة في مرحلة الحليب المبكرة اضافة لعدم وجود برنامج التغذية الخاص يقل معدل اعلى انتاجية يمكن الوصول اليها أو متوقع احرازها ويكون مبكراً في اول المرحلة أي قبل مواعيده ومن ثم يقل فجأة انتاج الحليب وتجف البقرة بسرعة.
2. في حالة نقصان البروتين في المرحلة المبكرة ينتج عنه معدل متدني في الانتاجية ويكون مستوى الانتاج قليل خلال مرحلة الحليب كلها.
3. نقص الطاقة والبروتين يؤثران سلباً في عملية التكاثر.

الاثار المترتبة على التغذية الغير سليمة قبل الولادة وفي المرحلة المبكرة للحليب :-

1. انخفاض معدل الانتاج الكلي.
2. تدني معدل التكاثر بمعدل ولادتين كل ثلاث سنوات.
3. قصر فترة الحليب وبالتالي تقل انتاجية البقرة واداء التكاثر المنخفض.

التغذية خلال الفترتين الوسطى والاخيرة :-

بعد ان يصل انتاج الحليب الى اعلى انتاجية فانه يقل تدريجياً إذا كانت التغذية جيدة قبل ذلك حتى زمن التجفيف خلال هذه الفترة يجب ان تغذى البقرة حسب انتاجيتها.

- العليقة المركزة لتغذية الابقار الحلوب والعجول يجب ان تحتوي على الاتي

72 ـ 75% مركبات مهضومة كلية TD

1- 65 ـ 70% طاقة حرارية

2- 15 ـ 18% بروتين مهضوم DPحسب نوع العلف

وفي كل الحالات او فترات الحليب فان البقرة في فترة الحليب الاولى والثانية اي في عمر اقل من 5 سنوات لا بد ان تعطي عليقة اضافية للنمو وهذا يعني :-

- 1 كيلو جرام من العليقة المركزة في اليوم اضافية خلال فترة الحليب الاولى
- نصف كيلو جرام من العليقة المركزة في اليوم اضافية خلال فترة الحليب الثانية.

تغذية الثور :-

تغذية العجول الذكور مثل تغذية الاناث ونسبة لان العجول الذكور لها معدل نمو اسرع من الاناث فلا بد من تغذية اضافية في نفس العمر وهذه التغذية الجيدة تعجل من وصول العجل لعمر اللقاح العجول الناضجة (ثيران طلوقة). يجب ان تعطي زيادة على الاعلاف التي تتلقاها مع بقية افراد القطيع عليقة مركزه بمعدل 1- 2 كجم في اليوم مع مراعاة ان لا تصل الى مستوى السمنة.

نسبة العليقة المركزه للاعلاف الخضراء:-

ان هذه العلاقة تحكمها مستوى انتاجية الابقار من الحليب ونسبه الدهن المرغوبة

كما هو موضح في الجدول ادناه :

كمية الحليب المنتج (كجم)	نسبه العليقة المركزه: العلف الاخضر
انتاج 20كجم واكثر في اليوم	60:40
15 – 20	70:30
12 – 15	70:30

–	10
80:20	12
–	8
	10
	80:20
10:90 او 100%	8 – 5

علف اخضر فقط

أ.م.د. محمد علي مهدي الربيعي

التهاب الضرع: المرض وطريقة العدوى

التهاب الضرع أو التهاب الغدد الحليبية من أكثر الأمراض شيوعاً وأكثرها كلفةً لمنتجي الألبان في معظم دول العالم. مع أن الإجهاد والجروح الجسدية للحيوان ربما تسبب التهاب الغدد الحليبية، إلاّ أن السبب الرئيسي في التهاب الضرع هو غزو البكتيريا وغيرها من الميكروبات (الفطريات وربما الفيروسات) للغدد الحليبية.

التهاب الضرع الحاد وتحت الحاد

في التهاب الضرع الحاد، يكون الربع المصاب من الضرع منتفخاً، وفي بعض الأحيان مؤلماً للحيوان عند اللمس. كذلك فإن هناك تغير في شكل الحليب وواضحاً للعين المجردة، حيث توجد رواسب وتخثّرات في الحليب، أو تغير في اللون بسبب مصل الدم serum وأحياناً بسبب وجود الدم في الحليب. في الحالات الحادة acute mastitis، تكون هناك أعراض عامة على جسم

البقرة، مثل ارتفاع درجة الحرارة (حمى)، زيادة في نبضات القلب، فقدان الشهية، وانخفاض حاد في إنتاج الحليب.

بالمقابل، ففي التهاب الضرع التحت الحاد، هناك صعوبة في تشخيص المرض، حيث تبدو البقرة في حالة صحية جيدة، ولا يبدو على الضرع أي نوع من الالتهاب، وكذلك يبدو الحليب طبيعياً للعين المجرّدة. لكن فحص الحليب يبين أن هناك ارتفاع في عدد الميكروبات في الحليب وكذلك في الخلايا الجسدية somatic cells التي تكافح الالتهاب.

إن فقدان الحليب وكذلك فقدان العائد بسبب فقدان الحليب واضح في حالة وجود التهاب ضرع حاد، حيث ينحدر إنتاج الحليب بشكل كبير، وكذلك فإن الحليب من البقرة التي يتم علاجها بالمضادات الحيوية يتم التخلص منه لثلاثة أو أربعة أيام. مع ذلك، فإن التهاب الضرع تحت الحاد يؤدي إلى فقدان كمية أكبر من الحليب لهذه الأسباب:

- أكثر حالات التهاب الضرع هي من النوع تحت الحاد، حيث في المتوسط هناك 20 إلى 40 حالة تحت الحاد لكل حالة التهاب ضرع حاد.
- إضافةً إلى ذلك، فإن التهاب الضرع تحت الحاد يؤدي إلى فقدان الحليب على المدى الطويل، مما يعني أن الخسائر أكبر بكثير مقارنةً بالتهاب الضرع الحاد.

أ.م.د. محمد علي مال الله الربيعي

السيطرة على التهاب الضرع تحت الحاد لا يشمل فقط علاج حالات التهاب الضرع الحاد لأن البقر المصابات بالتهاب الضرع تحت الحاد تعمل على شكل مخزون للميكروبات والتي تؤدي إلى إصابة بقرات أخريات في القطيع. كذلك فإن معظم حالات التهاب الضرع الحاد، تبدأ على شكل التهاب تحت الحاد، لذلك فالسيطرة على التهاب الضرع تحت الحاد هو أفضل الطرق لتقليص حالات التهاب الضرع الحاد.

تبعات التهاب الضرع لا تشمل فقط تواجد البقر في المزرعة والحليب التالف، بل يتعدى ذلك إلى خارج المزرعة. إن تغير مكونات الحليب (انخفاض الكالسيوم، الفوسفور، البروتين والدهن، وزيادة كلوريد الصوديوم) يقلل من جودة الحليب. كذلك فإن استخدام المضادات الحيوية لعلاج التهاب الضرع يؤدي إلى تواجد المضاد في الحليب وهذا له تبعات صحية على المستهلكين وأيضاً على صناعة الألبان نفسها. وجود مضادات حيوية في الحليب يقلل من إمكانية التصنيع للبن، خاصةً صناعة الجبن وبقية الصناعات التي تحتاج لعمليات تخمير. تغير طعم الحليب يؤثر قيمة منتوجات الألبان، ووجود بقايا مضادات حيوية في الحليب ربما يؤدي إلى مشاكل صحية للمستهلكين.

تطور المرض:

يبدأ التهاب الضرع عندما تدخل الميكروبات عبر قناة الحلمة لتستقر وتتكاثر في الغدة الحليبية.

غزو حلمة الضرع

الحلمة هي خط الدفاع الأول ضد دخول البكتيريا إلى الضرع. في الأحوال الاعتيادية، فإن العضلة المحيطة بالحلمة sphicter muscle تغلق قناة الحلمة عندما لا تكون البقرة في حالة الحلابة.

معظم الأحيان تتمكن البكتيريا من دخول الضرع عندما تكون البقرة في حالة حلابة، حيث أن الميكروبات الموجودة في الحليب أو التي تكون على نهاية الحلمة يتم دفعها لداخل الحلمة عندما يتم دفع الهواء إلى داخل آلة الحلب (في حالة سقوط أصابع آلة الحلابة من البقرة أو نزعها قبل إيقاف آلة الحلب). بعد الحلب تكون قناة الحلمة مفتوحة لمدة ساعة إلى ساعتين؛ وفي البقر المصابة بتلف في الحلمة، تكون قناة الحلمة مفتوحة جزئياً وبشكل دائم. في

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

هذه الحالة تستطيع الميكروبات الموجودة في بيئة الحيوان (الروث أو الفرشة) أو الميكروبات المتواجدة على الجلد المصاب بجروح عند قمة الحلمة، تستطيع غزو قناة الحلمة المفتوحة أو المفتوحة جزئياً.

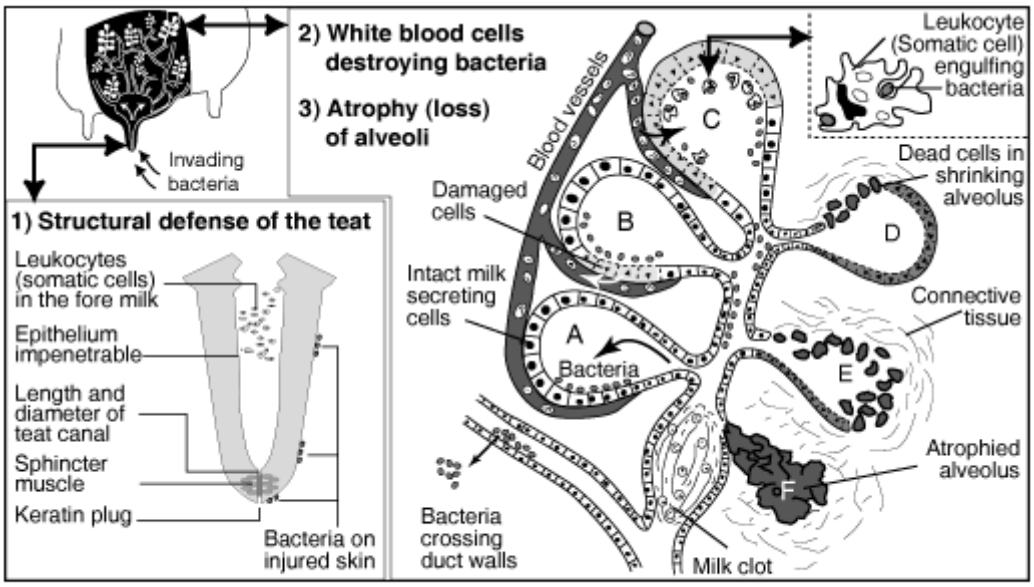


Figure 1: Development of mastitis and the cow's defense against the infection

حدوث المرض والتهاب المنطقة المصابة

تقوم بعض البكتيريا بالدخول للضرع والالتصاق والتكاثر في أنسجة جديدة؛ البعض الآخر ربما يتحرك مع حركة الحليب خاصةً مع حركة البقرة في الحظيرة. تقوم البكتيريا أولاً بإتلاف الأنسجة المبطنة لقنوات تجميع الحليب milk collectig ducts. ربما تقابل البكتيريا بعض كريات الدم البيضاء leukocytes (white blood cells) الموجودة طبيعياً بأعداد قليلة في الحليب. هذه الخلايا (كريات الدم البيضاء) هي خط الدفاع الثاني لأنها تبتلع وتدمر البكتيريا. في هذه الحالة، تُفرز كريات الدم البيضاء مواد تؤدي إلى تحرّك كريات دم بيضاء إضافية من الدم إلى الحليب.

إذا لم تتمكن كريات الدم البيضاء من القضاء على البكتيريا، تقوم البكتيريا بغزو القنوات الأصغر والحويصلات alveoli (1A). تقوم الخلايا المنتجة للبن التي أصابها تلف بسبب السموم ومهيجات أخرى، تقوم بإفراز مواد تؤدي

إلى زيادة نفاذية الأوعية الدموية (1B). هذا يؤدي إلى زيادة أخرى في تحرّك عدد آخر من كريات الدم البيضاء إلى موقع الالتهاب. تقوم الخلايا البيضاء بدخول أنسجة الحويصلات alveolar tissue وبأعداد كبيرة والمرور ما بين الخلايا المصابة المنتجة للبن (1C). كذلك بسبب نفاذية الأوعية الدموية، تتسرّب للبن سوائل من الدم، معادن، وعوامل تجلط clottig factors. الحليب المترسب ربما يؤدي إلى إغلاق القنوات، ونتيجةً لذلك يعزل المنطقة المصابة.

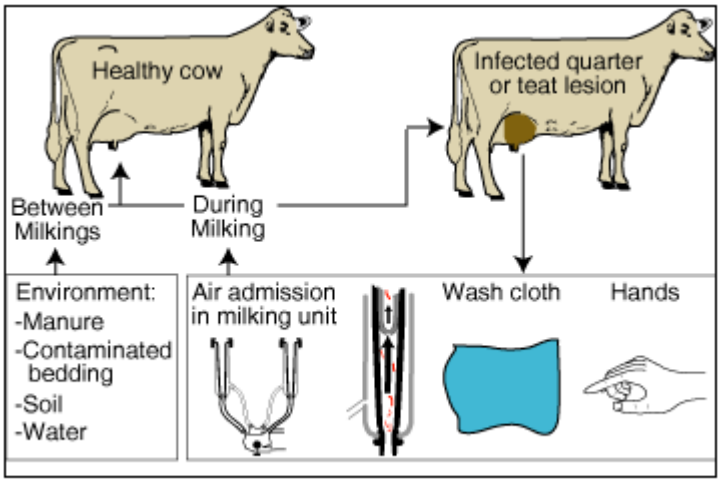


Figure 2: The major routes of bacterial transmission

تلف أنسجة الحويصلات

في بعض الأحيان يستطيع الحيوان التخلص من البكتريا بسرعة، ويتم التخلص من المرض. في هذه الحالات، تنفتح القنوات المغلقة وخلال عدة أيام يعود الحليب إلى حالته الطبيعية من حيث المكونات والكمية. لكن عندما يستمر المرض، تبقى القنوات مغلقة وهذا يحبس خروج الحليب، حيث أن الحليب المحبوس يؤدي إلى توقف الخلايا المفرزة للبن بالتوقف، يتبع ذلك ضمور الحويصلات (1D). تؤدي المواد التي تفرزها خلايا الدم البيضاء إلى تدمير أنسجة الحويصلات تدميراً كاملاً، حيث يتم استبدالها بأنسجة ضامة

coective tissue (1E ad F). تدمير أنسجة إفرازا للبن في واقع الأمر هو خط الدفاع الثالث لتتم السيطرة على التهاب الضرع.

لذلك كلما تطور المرض، كلما ازداد عدد الخلايا الجسدية في الحليب، ويصاحبه انخفاض (دائم) في كمية إنتاج الحليب.

طريقة انتقال الميكروبات المسببة لالتهاب الضرع

في محاولة السيطرة على أنواع متعددة من التهاب الضرع، من المهم بمكان معرفة الطريقة التي ينتقل بها المرض. تعيش الميكروبات المسببة لالتهاب الضرع في بيئات مختلفة (الروث، الفرشة، الجلد، الخ). النظافة العامة للبقر وللحظائر، وكذلك اتباع الإرشادات الصحية العامة، خاصةً التي تتعلق بالحلابة لها تأثير كبير على محاصرة انتشار التهاب الضرع.

البكتيريا السبحية Streptococcus agalctiae

هذه البكتيريا تسبب معظم حالات التهاب الضرع تحت الحاد، وفي حالات نادرة تسبب حالات التهاب ضرع حادة. يعيش هذا الميكروب في ضرع البقرة ولا يستطيع العيش خارج الضرع لفترة طويلة. ينتشر الميكروب بشكل رئيسي عن طريق الحليب من خلال آلات الحلب، والأيدي الملوثة للحلاّبين والمواد المستخدمة في الحلابة (مناشف المستخدمة في تنظيف الضرع وتجفيفه). كذلك فإن الميكروب ربما يغزو ضرع العجلة الصغيرة عندما يقوم عجل آخر تناول لبن ملوث بالميكروب بمص حلمة العجلة. يمكن أن يبقى الميكروب في ضرع العجلة لمدة طويلة. يمكن التخلص من البكتيريا السبحية agalactiae في القطيع باستخدام الطرق الصحيحة في الحلابة وبالعلاج المناسب. لكن المرض ربما يظهر بسرعة مرةً أخرى، خاصةً إذا ما تم إدخال بقرة مصابة للقطيع.

البكتيريا العنقودية Staphylococcus aureus

هذه البكتيريا تعيش داخل وخارج ضرع البقرة على جلد الحلمة وتسبب العديد من حالات التهاب الضرع الحاد وتحت الحاد. تنتشر في الغالب بنفس الطريقة التي تنتشر بها البكتيريا السبحية agalactiae (Figure 2). عادةً ما تبدو على الضرع المصاب الندبات scarrig، والتي تؤدي إلى جيوب محكمة لوجود جدار سميك يمنع وصول المضادات الحيوية إليها. هذه الجيوب ربما تنتفح لتنتشر في وقت لاحق إلى أجزاء أخرى من الغدة الحليبية.

Table 1: Sources (from the most to the least prevalent) and means of spread of the most common bacteria causing mastitis

Type of bacteria	Percent of all infections	Primary source	Major means of spread
Streptococcus agalactiae	> 40%	Infected udder	Quarter to quarter; cow to cow during milking *
Staphylococcus aureus	30 - 40%	Infected udder, teat tenderness	Quarter to quarter; cow to cow during milking *
Environmental streptococci **	5 - 10%	Bedding, manure	Environment to cow
Coliforms ***	<1%	Manure	Environment to cow

*See Figure 2 for more details
**Streptococcus uberis and streptococcus dysgalactiae
***Scherichia coli, Enterobacteri aerogenes, Klebsillia pneumoniae

البكتيريا السبحية Streptococcus uberis ad Streptococcus dysgalactiae

هذان النوعان من البكتيريا تتواجدا في فرشة البقرة، خاصةً الفرشة العضوية، مثل القش ونشارة الخشب، وكذلك في المياه الراكدة وفي التربة. كذلك تتواجدا على جلد البقرة (الحلمات والبطن) وفي الأعضاء التناسلية. تنتقل البكتيريا أعلاه من البيئة إلى الحلمة خارج المحلب، ولكن البعض ينتقل أيضاً خلال الحلابة. لا يمكن التخلص من هذا النوع من الميكروبات لأنها جزء من البيئة

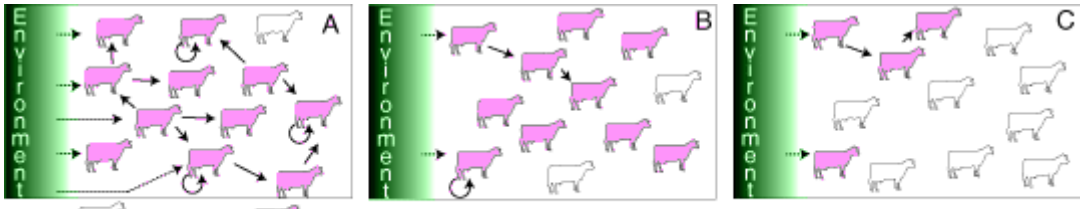
الطبيعية. تزداد حالات الإصابة بهذه البكتيريا عندما تكون البيئة مناسبة لتكاثرها، خاصةً خلال فصول السنة التي تكون فيها الرطوبة مرتفعة. أكثر حالات الإصابة بهذه البكتيريا تكون مع بداية ونهاية فصول السنة الجافة.

للسيطرة على التهاب الضرع في قطيع، الوقاية من الإصابات الجديدة لها أهمية وفائدة أكبر من محاولة علاج الحالات المصابة. حتى لو تم تقليل الإصابات بالتهاب الضرع، لا يمكن علاج جميع حالات الإصابة بنجاح. إن الحرب ضد التهاب الضرع هي حرب طويلة الأمد والتي يجب أن تستمر حيث من المستحيل منع انتقال البكتيريا أو أنواع أخرى من الميكروبات التي تسبب التهاب الضرع (شكل 1).

تشخيص الإصابة بالتهاب الضرع

التهاب الضرع، عدد الخلايا الجسدية somatic cell cout والخسارة الناتجة من توقف الإنتاج

أكثر من 98% من الخلايا الجسدية الموجودة في الحليب هي من خلايا الدم البيضاء والتي دخلت الحليب كاستجابة لوجود غزو بكتيري للضرع (راجع الفصل السادس – التهاب الضرع: المرض وطريقة العدوى). هناك علاقة طردية بين زيادة عدد الخلايا الجسدية وفقدان إنتاج الحليب، فكلما زاد عدد الخلايا الجسدية في الحليب، كلما قلّت كمية إنتاج الحليب (ارتفاع في الفاقد من الحليب).



شكل 1: تحسين الرعاية الصحية والعمليات المزرعية هي الطريقة الأمثل لخفض حالات التهاب الضرع (A to B). لكن علاج الحالات المصابة لا يكتب لها النجاح بشكل جيد. فقط بعد عدة سنوات من العمل الجاد والمتواصل يمكن خفض حالات الإصابة بالتهاب الضرع (B to C).

عندما يتم خلط الحليب من جميع البقر في خزان الحليب فإن عدد الخلايا الجسدية من الحليب في الخزان تعطي دليلاً جيداً عن انتشار التهاب الضرع في القطيع (جدول 1). عندما يزيد عدد الخلايا الجسدية عن 200.000 (مائتي ألف) خلية/مل، فإن هذا يعطي دليلاً على وجود التهاب ضرع تحت الحاد subcliical mastitis. عدد الخلايا الجسدية في الحليب والتي تكون أقل من 400.000 (أربعمائة ألف) خلية/مل، دليل على أن الرعاية الصحية للقطيع جيدة، لكن لا يوجد تركيز على السيطرة على التهاب الضرع. عندما يكون في المزرعة برنامج ناجح للسيطرة على التهاب الضرع، فإن عدد الخلايا الجسدية ينخفض إلى أقل من 100.000 (مائة ألف) خلية/مل. بالمقابل، فإن عدد الخلايا الجسدية عندما يزيد على 500.000 (خمسمائة ألف) خلية/مل فإن هذا القطيع يعاني من التهاب الضرع في ثلث عدد البقر، وكذلك فإن التهاب الضرع تحت الحاد يمثل على الأقل 10% من القطيع.

عدد الخلايا الجسدية في عينة الحليب من الخزان (الحليب المجموع من بقر القطيع) لا يبين نوع التهاب الضرع، وبالطبع لا يبين البقر المصاب، لكنه دليل مناسب لمراقبة انتشار التهاب الضرع في القطيع على مدار الزمن (شهر بعد شهر، أو عاماً بعد عام).

جدول 1: علاقة عدد الخلايا الجسدية في خزان الحليب المجموع، فقدان الإنتاج ومدى انتشار التهاب الضرع في القطيع.

عدد الخلايا الجسدية	عدد الأرباع المصابة	كمية المفقود من الحليب (%)	التهاب الضرع تحت الحاد
أقل من 200.000	6 %	0 إلى 5 %	قريب إلى الصفر
200.000 – 500.000	16 %	6 إلى 9 %	حالات محدودة
500.000 – 1.000.000	32 %	10 إلى 18 %	منتشر
أكثر من 1.000.000	48 %	19 إلى 29 %	وباء

أ.م.د. محمد علي مدلول الربيعي

وجود البكتيريا في الحليب

يمكن زراعة البكتيريا الموجودة في الحليب لمعرفة عدد ونوع البكتيريا المسببة لالتهاب الضرع وزيادة عدد الخلايا الجسدية. في معظم الأحيان تتواجد بكتيريا لأكثر من نوع في الحليب، ولكن في بعض الأحيان تتواجد فصيلة معينة من البكتيريا تكون هي السائدة (البكتيريا السبحية من نوع Strep. Agalactiae). إذا ما زاد عدد الخلايا الجسدية عن 50.000 (خمسين ألف)/مل، فإن زراعة عينة من الحليب ربما تعطي فكرة عن مصدر التلوث. إن وجود أو عدم وجود نوع معين من الميكروبات يساعد على عمل توصيات لمنع انتشار المرض في القطيع. عدد الخلايا الجسدية في الحليب في القطيع الذي يُدار بشكل ممتاز تكون أقل من 1.000 (ألف) خلية/مل.

تشخيص التهاب الضرع في البقر

الفحص اليدوي للضرع: علامات التهاب الضرع الحاد تشمل الأرباع المنتفخة، الدافئة والمؤلمة عن اللمس. يمكن ملاحة أي تغير غير طبيعي في حجم الضرع ووجود ندبات scars بعد الحلب بسهولة حيث يكون الضرع فارغاً من الحليب.

شكل الحليب: ملاحظة أول تدفّق للبن (قبل بداية الحلب) يساعد على معرفة إذا ما كان الحليب مناسباً للحلب أم لا. الحليب الغير طبيعي تظهر عليه رواسب، أو تخثّرات أو أن يكون لون الحليب غير طبيعي (مائي). يجب أن يكون هناك نوع من الحذر في حالة التحقق من الحليب (قبل الحلب)، حتى تمنع انتشار الحليب الملوث إلى أرجل البقرة أو الذيل أو الضرع. كذلك فإن الفني الذي يقوم بالحلب عليه أن لا يلمس الحليب بيديه حتى لا ينقل البكتيريا من بقرة إلى أخرى.

اختبار كاليفورنيا لالتهاب الضرع: في هذا الاختبار، يتم خلط كمية من الحليب مع كمية أخرى من المحلول. الحليب من الربع المصاب يتفاعل مع المحلول ليكوّن بذلك "جلو" مادة متخثّرة، ويمكن بالعين المجردة تقييم نسبة التخثر. الاختبار بشكله العام له علاقة بعدد الخلايا الجسدية في الحليب، وإذا ما كان الاختبار إيجابياً، فإنه يعني أن البقرة مصابة بالتهاب الضرع.

زارعة البكتيريا: وهذا عادةً ما يتم لعدد محدود من البقر في حالة وجود عدد كبير من الخلايا الجسدية عالية، ومستمرة. زراعة البكتيريا من لبن بقرة مصابة يساعد في معرفة نوع الميكروب وأفضل المضادات الحيوية لعلاج البقرة المصابة.

الوقاية من التهاب الضرع

يمكن الوقاية من التهاب الضرع باتباع خطوات سهلة هدفها خفض الإصابة ومدة الإصابة. الإجراءات الصحية عن الحلابة: حيث يجب تنظيف وتجفيف الحلمات قبل الحلب. إذا كان هناك أي نوع من الترشيح للبن، فإن وجود شوائب في الحليب يعني أن عملية تنظيف الحلمات غير كافية، أو أن الإجراءات الصحية خلال عملية الحلب من تركيب ونزع آلات الحلابة غير كافية أيضاً.

يجب التأكد من عمل آلات الحلب بشكل صحيح: مستوى التفريغ لآلات الحلب يجب أن تكون ما بين 275 و 300 مم زئبقي، ويجب أن يكون التغير (بين الارتفاع والانخفاض) محدود بشكل كبير ما أمكن. يمكن المحافظة على أقل نسبة من التغير أو التموج fluctuatio بتلافي سحب آلة الحلب من البقرة بشدة أو سقوطها من البقرة أثناء الحلب، وعدم إيقاف عملية الحلب قبل نزعها من حلمات البقرة. كذلك يجب الحفاظ على نظافة منظم التفريغ وفحصه بشكل دوري.

تغطيس الحلمات بعد الحلب: أثبتت الأبحاث بأن عملية تغطيس الحلمات بعد الحلب تقلل الإصابات الجديدة بالتهاب الضرع بنسبة 50%؛ هذا عند استخدام مطهر مناسب لتغطيس الحلمات كاملةً، أو رش الحلمات بهذا المحلول. إن تغطيس الحلمات ضد التهاب الضرع له تأثير كبير على البكتيريا العنقودية Stalphylococcus aureus وكذلك البكتيريا السبحية Streptococcus agalactiae، وهما أكثر أنواع العدوى المسببة لالتهاب الضرع. لا يوثر تغطيس الحلمات على التهاب الضرع الموجود أصلاً في البقرة، لذلك على المدى القصير لا يلاحظ المزارع أي تحسن للبقر بعد عمليات

تغطيس الحلمات. للحصول على نتائج سريعة، يجب التخلص من البقر المصاب بالتهاب الضرع.

علاج الأرباع كلها في البقر عن التجفيف: الاستخدام المناسب لمضادات حيوية طويلة الأمد عن طريق حقنها في كل ربع عند آخر حلبة قبل التجفيف، يساعد على خفض حالات الإصابة الجديدة للبقرة في فترة الجفاف. إضافةً إلى ذلك، فإن علاج البقر (خلال فترة التجفيف) هي أفضل الوسائل لعلاج التهاب الضرع المزمن والتهاب الضرع تحت الحاد، والذي نادراً ما يكون العلاج فيها فعّالاً خلال فترة الإنتاج.

العلاج المناسب والمستمر لالتهاب الضرع الحاد: الطبيب البيطري هو الذي يقرر العلاج المناسب، ويجب اتباع الإرشادات بدقة حتى لا ينتشر المرض.

التخلص من البقر المصاب بالتهاب الضرع المزمن: هذه الطريقة مهمة، حيث أن حوالي 6 إلى 8% يمثلون40% إلى 50% من جميع حالات التهاب الضرع الحادة.

المتابعة لمعرفة قدرة البقرة على مقاومة المرض: إن نقص عنصر السيلينيوم وفيتامين E في العليقة لها علاقة بزيادة حالات الإصابات الجديدة بالتهاب الضرع.

عمليات أخرى مساعدة: بعض الخطوات البسيطة مثل توفير العليقة للبقر بعد الحلب مباشرةً، حتى لا تبقى البقرات واقفة ولمدة تصل إلى ساعة على الأقل قبل أن تجلس. كذلك حلب البقر المصابة في الأخير، بعد أن تتم عملية الحلابة لبقية البقر.

علاج التهاب الضرع

التهاب الضرع فوق الحاد Acute mstitis

التهاب الضرع الحاد، مثل الذي تسببه بكتيريا كوليفورم coliform، يعرض حياة البقرة للخطر. يجب استدعاء الطبيب البيطري مباشرةً عندما تظهر أعراض على البقرة، مثل عدم قدرة البقرة على الوقوف، ارتفاع عدد دقات القلب، حمى، الخ. حلب الأرباع المصابة كل ساعتين إلى ثلاث ساعات يساعد على التخلص من السموم.

التهاب الضرع الحاد Cliical mastitis

العلاج السريع لحالات التهاب الضرع الحاد يقلل فترة المرض وكذلك احتمال انتشار المرض. يستطيع الطبيب البيطري الذي على معرفة بتاريخ حالة البقرة، يستطيع وصف العلاج المناسب. عند استخدام المضادات الحيوية، يجب اتباع الإرشادات بدقة، خاصةً التي تتعلق بمدة العلاج. في أحيان عدة يتم إيقاف العلاج مبكراً، وهذا يمنع من وصول المضاد الحيوي إلى أجزاء في الضرع يصعب الوصول إليها.

التهاب الضرع تحت الحاد Subcliical mastits

ارتفاع عدد الخلايا الجسدية في الحليب يدل على وجود التهاب ضرع تحت الحاد، ولكن هذا ليس مبرراً للعلاج بواسطة المضادات الحيوية، كما ذكرنا سابقاً، حيث أن نجاح العلاج قليل في أغلب الأحيان. أفضل وقت لعلاج حالات التهاب الضرع تحت الحاد هو في فترة الجفاف.

في معظم الأحيان فإن العلاج بواسطة المضادات الحيوية خلال فترة الإنتاج غير ناجعة. في العموم، أفضل وقت لاستخدام المضادات الحيوية هي عند وقت التجفيف لعلاج حالات التهاب الضرع تحت الحاد.

العلاج بالمضادات الحيوية عند فترة الجفاف

حقن المضادات الحيوية في حلمة البقرة لداخل الضرع عند عملية التجفيف (علاج البقر الجافة) لهو ضروري للسيطرة على التهاب الضرع في المزرعة. علاج البقر الجافة يساعد على علاج ما يقارب من 50% من الحالات المصابة ببكتيريا Staphylococcus aureus، وأيضاً 80% من البكتيريا البيئية Strep uberis، و البكتيريا Strep dysgalactiae. عند العلاج الناجح لربع من ضرع البقرة، فإن هذا الربع يستطيع إنتاج 90% من كمية الحليب التي كان ينتجها قبل الإصابة، في فترة الحلابة القادمة. لكن إذا ما استمر الربع في الإصابة، أو تمت الإصابة خلاف فترة الجفاف، فإن هذا الربع يصل إنتاجه 60% إلى 70% فقط من قدرته السابقة.

الإجهاد الحراري في ماشية الحليب (Heat Stress i Dairy Cattle) :ـ

تستهدف سياسات إنتاج الغذاء في كافة دول العالم ، رفع الحدية الإنتاجية للحاصلات الزراعية التي تسهم في توفير الغذاء باستخدام كافة المعطيات العلمية والتكنولوجية المتاحة.

وقد احتلت برامج تنمية إنتاج البروتينات الحيوانية أهمية خاصة في استراتيجيات التنمية الزراعية والتي تمثل أهمية خاصة في تغذية الإنسان باعتبارها تمثل الجانب الغنى في الغذاء ذو العلاقة الأكيدة بنمو الجسم والعقل وبناء الفرد السليم.

وقد أسهم التقدم العلمي والتقني بشكل كبير جداً في زيادة الإنتاج وتحقيق الوفرة من وحدة الإنتاج نتيجة لتقدم علوم الوراثة والفسيولوجيا والتغذية والصحة الحيوانية خاصة في مجال إنتاج الألبان واستنباط سلالات من الأبقار عالية الإنتاج وظهرت جمعيات الأنواع التي تحافظ على هذه السلالات وتعمل على

نشرها وزيادة كفاءتها الإنتاجية باستمرار وتحقيق الحزم التقنية التي تعمل على إظهار كفاءة التراكيب الوراثية لهذه السلالات.

وفي الواقع فإن معظم الجهود التي تمت في هذا المجال قد تمت في بيئات الدول الغربية والتي تتميز باعتدال مناخها وتلي هذا محاولات الدول النامية لاستقدام هذه السلالات وتربيتها تحت ظروف مغايرة مع محاولة الحفاظ على النظم الإنتاجية التي تسمح بنجاح هذه السلالات تحت ظروف البيئات المغايرة الجديدة وما يترتب عليه من تحقيق أهداف التنمية في شأن توفير الحد الأدنى من البروتين الحيواني والذي توصى به المنظمات الدولية بالبيئة للإنسان.

ويعتبر الجو الحار المصاحب لأشهر الصيف أحد المحددات الرئيسية التي تعمل على خفض الكفاءة الإنتاجية للأبقار مما أوجب إعطاء هذا الموضوع أهمية خاصة في الدراسات والبحوث من أجل العمل على تخفيض الآثار السلبية التي تنشأ عن تعرض الحيوانات لدرجات حرارة تزيد عن المدى الحراري الملائم مما يوجب المربى العناية بحيواناتهم خلال فترة الصيف التي ترتفع فيها درجات الحرارة أحيانا إلى 40°م أو تتعداها .

أثر درجة الحرارة على الوظائف الفسيولوجية :

تتراوح درجة حرارة الجسم في الماشية ما بين 98 إلى 102 درجة فهرنهايت (حوالي 36.7 : 38.9 درجة مئوية) ودرجة حرارة الجسم هذه هي تعبر عن التوازن الحاصل بين الحرارة المتولدة في جسم الحيوان نتيجة لعمليات التحول والتمثيل الغذائي التي تحدث للغذاء الذي يتناوله الحيوان والحرارة المفقودة من جسم الحيوان والتي تمثل الطاقة الزائدة عن احتياجات الحيوان لأداء العمليات الفسيولوجية المختلفة ومن ضمنها إنتاج الحليب واللحم.

وفي أشهر الشتاء والتي تقل فيها درجة الحرارة عن 24°م فأقل فإن الماشية تستخدم هذه الحرارة الزائدة في الإبقاء على درجة حرارة جسمها حول المعدل السابق ذكره.

أما في أشهر السنة الحارة فإن الحرارة الزائدة عن احتياجات الحيوان تعتبر عبئاً عليه يجب التخلص منه. والماشية تلجأ إلى التخلص من حرارة أجسامها عن طريق :

الإشعاع

التوصيل الحراري

تيارات الحمل والانتقال

البخر عن طريق الغدد العرقية

وعندما ترتفع حرارة البيئة المحيطة بالحيوان ويقل الفرق بين حرارة جسم الحيوان وحرارة الجو المحيط به فإن مقدرة الحيوان على التخلص من حرارة الجسم الزائدة تقل.

وباستمرار ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط تقل قدرة الحيوان على التخلص من الحرارة والتي يهيئها له جهازه الفسيولوجي مثل التبخير عن طريق الغدد العرقية أو اللهث والذي يتم عن طريق الجهاز التنفسي أو سقوط الغطاء الشعري.

وفي الواقع فإن الحيوان حينما يعتمد على أجهزته الفسيولوجية فقط فإن هذا قد يكون غير كافي لمواجهة ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط مما يتطلب تدخل المربى لتهيئة الوسط المحيط بالحيوان كي يساعد في درجة حرارة الجو المحيط ومن المهم أن نعرف أن ازدياد اللهث في الحيوان كي يتخلص من الحرارة الزائدة في جسمه يؤدى إلى زيادة الاحتياجات الغذائية الحافظة للحيوان ويكون هذا التأثير عالي في الأبقار عالية الإدرار.

فعلى سبيل المثال فإن البقرة التي تزن 625 كيلو جراماً وتنتج 27 كيلوجرام لبن في اليوم تحت ظروف درجة جوية 20 درجة مئوية تزداد احتياجاتها الغذائية

الحافظة بمقدار 20% عندما ترتفع درجة حرارة الجو المحيط إلى 30 درجة مئوية ومن هنا يتبين الأثر السلبي لدرجات الجوية العالية على الأبقار عالية الإنتاج وخاصة في بداية موسم الحليب حيث تكون كمية الطاقة المأكولة عاملاً محدداً للأداء الإنتاجي الأبقار.

أثر ارتفاع حرارة الجو على درجة حرارة الجسم :

تعتبر الدراسات التي أجريت في جامعة لويزيانا وجامعة كاليفورنيا في عام 1938م من الدراسات التي بينت الفروق بين سلالات الأبقار في قدرتها على العمل الحراري.

وقد أمكن من خلال اختبار القدرة على التحمل الحراري Heat Tolerace Testالذي توصل إليه Rohad سنة 1944م التعرف على قدرات هذه السلالات تحت ظروف درجات حرارة مختلفة.

وعلى العموم فإنه قد تبين أن سلالات ماشية الحليب عالية الإدرار مثل الهولستين تتغير درجة حرارة جسمها بتغير درجة حرارة الجو وأن الماشية الأفريقية أقل استجابة للتغير في درة حرارة الجو.

كما بينت البحوث أن صفة التحمل الحراري هي صفة وراثية وقيمتها الوراثية تتراوح ما بين 15 إلى 30 % وأن القيمة التكرارية لها Repeatability تتراوح ما بين 15 إلى 31% وأن أجراء اختيار التحمل الحراري لمدة 6-7 أيام كافي للاستدلال على مدى استعداد الحيوان لتحمل الأجواء الحارة .

وقد كانت مقدرة العجول على تحمل درجات الحرارة العالية أقل من أمهاتها وذلك بالنسبة للسلالات النقية مثل الهولستين والفريزيان وأن كانوا يشتركوا في أن ارتفاع درجة حرارة الجو يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم وكان أثر الرطوبة ملموساً في رفع درجة حرارة الجسم خاصة في الأبقار.

وتشير البحوث إلى أن درجة الحرارة الأمثل لماشية الحليب هي من 25–65 درجة فهرنهايت وأن ارتفاع درجة حرارة الجو عن 70–80 درجة فهرنهايت (21–26.5°م) هو حد الحرارة الحرجة للماشية بينما هو في الماشية الأفريقية 90 درجة فهرنهايت (32.2°م) والذي تبدأ بعده الماشية في المعاناة من أثر ارتفاع درجة حرارة الجو.

أما بالنسبة للجاموس فإن درجة حرارة جسمها أقل بطبيعتها عن المعدل المعروف في الماشية إلا أن ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط يكون تأثيره أعلى نسبيا عن الماشية. حيث ترتفع درجة حرارة جسم الجاموس بسرعة خاصة إذا ما تعرضت لأشعة الشمس المباشرة وقد وجد أن معاملات التحمل الحراري للسلالات المختلفة كانت على النحو التالي:

الجاموس 75.3%

الأبقار البلدية 91.5%

فريزيان 80%

ومن الملائم أن نعرف أن العجول الصغيرة كانت أقل في معاملات التحمل الحراري وكذا العجول المسمنة وكذا الحيوانات الحلابة ومن الجدير بالذكر أن البحوث قد أوضحت أن الحيوان يجابه هذا الارتفاع في حرارة الجسم بتبخير العرق من الجلد ولكن البرودة الناشئة عن هذا التبخير تكون ذات أثر طفيف خاصة إذا ما توالى ارتفاع درجة حرارة الجو وارتفاع معدل التبخير.

كما أن ارتفاع نسبة الرطوبة الذي قد يصاحب ارتفاع درجة حرارة الجو يعتبر من العوامل السلبية التي تزيد من الإحساس بدرجات حرارة الجو فضلا عن أنها تقلل من معدل التبخير في جسم الحيوان ويزيد من الإحساس بالعبء الحراري.

ارتفاع درجة حرارة الجو ومعدل التنفس:ـــــــــ

أ.د. محمد علي مكي الربيع

الماشية من الحيوانات التي لا تعرق تقريباً ولذلك فإن زيادة معدل التنفس هي من أهم الوسائل التي تلجأ إليها كي تستطيع التحمل على ارتفاع درجة حرارة الجو.

والتنفس ينقسم إلى قسمين هما:

أ –معدل التنفس.

ب– عمق التنفس.

وقد ثبت من التجارب التي أجراها الباحثين في جامعات لويزيانا وميسورى بالولايات المتحدة (Kibler Rega & Richardso , Rohad) أن ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط بالحيوان عن 24°م يسبب ارتفاعا في سرعة تنفس الماشية حيث كانت في أبقار الفريزيان 107 مرة في الدقيقة ، 89 مرة في الدقيقة بالنسبة لخليط الأبقار الفريزيان مع الماشية الأفريقية في حين كانت 46 مرة في الدقيقة في الأبقار الأفريقية النقية.

وترتب على ارتفاع سرعة التنفس ارتفاع في درجة حرارة الجسم إلى أقصاها إذا كان ارتفاع درجة حرارة الجو مصحوبا بارتفاع نسبة الرطوبة في الجو.

وفي حالة الارتفاع المفاجئ في درجة حرارة الجو فإن معدل التنفس يكون مرتفعاً ويكون عمق التنفس شديداً.

وبوجه عام فإن تنفس الحيوان يكون طبيعياً عندما تكون درجة حرارة الجو حوالي 16–18°م بالنسبة للماشية الأصيلة ، كما تبين أن سرعة التنفس هي صفة وراثية وأن القيمة الوراثية لها تبلغ 76–84% .

حرارة الجو وسرعة النبض في الماشية :.

أثبتت التجارب التي أجريت في وقت مبكر من القرن العشرين أن الماشية حين تتعرض لارتفاع درجة حرارة الجو المحيط تميل إلى إبطاء وخفض معدل النبض.

وعلى العموم فإن الأبقار عالية الإنتاج والعجول المسمنة أكثر تأثراً.
كما أن ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو تسهم في خفض معدل النبض عند التعرض لدرجات حرارة مرتفعة .
وانخفاض النبض في الماشية عند التعرض لدرجات حرارة مرتفعة خاصة في الأنواع الأوروبية يرجع إلى انخفاض قدرتها على إفراز العرق فهي بذلك ليس من صالحها تحت ظروف الجو الحار أن تزيد من سرعة الدورة الخارجية للدم وهى الوسيلة التي تلجأ إليها الحيوانات التي تفرز العرق لترطيب الجسم من جراء التبخير للعرق الذي يفرز من مسام الغدد العرقية .
وليس أمام الماشية إلا هذا السبيل وهو إفراز كافي من العرق ، سوى أن تزيد من سرعة التنفس وبالتالي يتزايد خروج بخار الماء وأن تخفض من معدل النبض حتى لا يتوارد الدم إلى مسطح الجسم غير القادر على إفراز العرق.

أثر ارتفاع درجة حرارة الجو على إنتاج الحليب :.
عند تعرض ماشية الحليب إلى درجة حرارة جوية عالية عن الجو الملائم لأداء وظائفها الفسيولوجية بشكل جيد فأنها تلجأ إلى الوسائل السابقة من زيادة سرعة تنفسها وإبطاء معدل النبض مع إسقاط الغطاء الشعري للسماح بالتخلص من حرارة الجسم العالية ، ثم يبدأ في التقليل من الغذاء المأكول لمواجهة ارتفاع درجة حرارة الجو ويزيد استهلاك الحيوان من المياه فمن المعروف أن الأبقار تستهلك 2–4 كيلو جرام ماء لكل كيلو جرام مادة جافة مأكولة بالإضافة إلى حوالي 3–5 كيلو جرام ماء لكل كيلو جرام لبن منتج.
وتحت ظروف الجو الحار يحدث ارتفاع كبير في استهلاك المياه وانخفاض في كمية المأكول من الغذاء وانخفاض في إنتاج الحليب .
ولذلك فإن انخفاض المأكول من الغذاء يؤدى إلى انخفاض مستوى الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم المأكول والذي يقدر احتياجاته بحوالي 1.5 %بوتاسيوم

، 0.5–0.6% صوديوم ، 0.3% ماغنسيوم مما يخل بعملية تبادل السوائل في الجسم وينعكس على إنتاج الحليب بالسلب .

وبصفة عامة فقد وجد أن الأبقار الهولستين التي تعيش في درجات حرارة تتراوح بين 21°م – 26.5°م يقل إنتاجها بمعدل 24% عن تلك التي تعيش في درجة حرارة 9–10°م نتيجة زيادة الإنتاج الحراري وقلة الغذاء المأكول.

وفي أبحاث أجريت بمعهد بحوث الإنتاج الحيواني وجد أن ارتفاع درجات الحرارة في الصيف تسببت في انخفاض إنتاج الحليب اليومي للأبقار الفريزيان بمعدل 30% مقارنة بما هو عليه في فصل الشتاء .

وفي تجارب قديمة عام 1950م أن الأبقار الفريزيان التي تعرضت لدرجة حرارة 40–41°م كادت أن تتوقف عن الإدرار كلية .

كيف يمكن التغلب على ظروف الجو الحار :.

كما سبق توضيحه فإن هناك وسائل يلجأ إليها الحيوان للتعامل مع ظروف الجو الحار ولكن هذه الوسائل لا تمنع انخفاض إنتاج الحليب بالنسبة للأبقار خاصة عالية الإدرار مما يسبب خسائر اقتصادية قد تكون ضخمة مما يوجب أن تكون هناك إستراتيجية للمربى يساعد بها الحيوان في التغلب على هذه الظروف ويحافظ على إنتاج اقتصادي من الحليب.

وتشتمل هذه الإستراتيجية على نظم التغذية ونظم الإيواء والرعاية وكلها في إطار واحد تمثل ضرورة لتقليل الخسائر والحد من الآثار السلبية لهذه المشكلة.

التغذية مفتاح أساسي :

إن تغذية الأبقار عالية الإدرار عملية فنية تعتمد على ما بينته الأبحاث من احتياجات غذائية محسوبة على أساس المادة الجافة من بروتين وطاقة وأملاح معدنية وفيتامينات وكلما زاد إنتاج هذه الأبقار كلما كانت التغذية أكثر تعقيداً

وأصبح توليف العلائق عملية فنية تحتاج إلى حرص شديد من المربى فهذه الأبقار تحتاج إلى توليفات تحتوى على تركيزات عالية للمكونات الغذائية.

وقد يكون السبيل إلى تركيز الطاقة هو زيادة نسبة الحبوب ، إلا أن ذلك يكون محفوفاً بخطورة تعرض الأبقار للإصابة بحموضة الدم والأنسجة بسبب نقص المواد الخشنة في العلائق.

وتحت ظروف الجو الحار حيث يتجه الحيوان إلى خفض استهلاكه من الغذاء فإنه من الضروري الوصول إلى الحد الملائم لتركيز المواد الغذائية في العليقة وكذلك كمية العليقة التي يمكن أن يتناولها الحيوان .

وهناك اتجاهين لتعديل الطاقة عن طريق المادة الجافة المأكولة فإما أن تتعدد مرات التغذية في اليوم لزيادة المادة الجافة المأكولة وبالتالي تزيد الطاقة المستهلكة وأما أن يتم تركيز الطاقة أو المواد المركزة في وحدة المادة الجافة .

ويتم ضبط نسبة الألياف في العليقة عن طريق استخدام مصطلح الألياف المتعادلة (DF) eutral deterget fiber باعتباره معبراُ عن السليلوز والهيميسليلوز واللجنين ، وبالتالي يعبر عن امتلاء الكرش والمادة الجافة المأكولة.

وكذا مصطلح الألياف الحامضية (ADF) ليعبر عن القابلية للهضم ويقترح المجلس القومي للبحوث RC أن تكون علائق الأبقار في الأسابيع الثلاثة الأولى من موسم الحليب محتوية على 28% من الألياف المتعادلة DF ونسبة 21% ألياف حامضية ADF وذلك كحد أدنى ثم تخفض هذه النسبة بتقدم موسم الحليب .

والحصول على هذه النسب في التوليفة الغذائية يوجب العناية باختيار مصدر الألياف حيث يمثل السيلاج والدريس مصادر جيده.

أما بالنسبة للبروتين فيجدر الإشارة إلى أن الأبقار عالية الإدرار تحتاج إلى بروتينات غير قابلة للتحلل بالكرش وبروتين متوسط التحلل بالكرش وفي حالة

الإجهاد الحراري فإن هناك تعارض بين حالة الإجهاد الحراري واستخدام علائق ذات بروتين عالي التحلل بالكرش وهناك دراسات في جامعة فلوريدا تشير إلى نجاح استخدام مخالط بروتينات غير قابلة للتحلل بالكرش والمواد النيتروجينية غير البروتينية حيث كان إنتاج الأبقار أفضل وأكثر اقتصادا .

وبالنسبة للأملاح المعدنية والفيتامينات فقد أشرنا سابقا إلى ضرورة الحفاظ على مستوى عالي من الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم في فترات حرارة الجو المرتفعة وحسب توصيات المجلس القومي للبحوث (RC) لتكون 1.5% بوتاسيوم ، 0.6% صوديوم ، 0.3% ماغنسيوم على أساس المادة الجافة.

ويجب التأكد من الأبقار تحصل على نسب عالية من فيتامين أ حيث يتسبب الإجهاد الحراري في سحب مخزون الفيتامين من الكبد وعلى العموم فإنه ينصح في ظروف الصيف الحار بإعطاء أهمية قصوى لتغذية القطيع وبما يلاءم خفض العبء الحراري.

وينصح بزيادة كثافة المكونات الغذائية في العلائق ويشمل هذا:

1- استخدام المواد الخشنة ذات الجودة العالية.

2- زيادة استخدام الحبوب.

3- زيادة استخدام الدهون كإضافة في الغذاء وبحيث لا تتعدى نسبتها 4-5% من العليقة.

4- استخدام المنظمات Buffer في العلائق للمساعدة على حفظ درجة حموضة الكرش وتخفيف الأثر المترتب على استخدام نسب مركزات عالية في العلائق في خفض نسبة دهن الحليب والحفاظ على كمية استهلاك الغذاء وبالتالي إنتاج الحليب.

5- استخدام إضافات معدنية من البوتاسيوم والصوديوم والماغنسيوم.

6- زيادة عدد مرات تناول الغذاء ، حتى يمكن تغذية كميات قليلة في كل مرة ، وبالتالي تحاشى ارتفاع درجة حرارة الغذاء بسبب تعرضه لحرارة الجو وفساده

بسبب تكاثر الذباب . مع مراعاة زيادة كميات الغذاء المقدم في الفترات الباردة من اليوم (الصباح الباكر والمساء المتأخر) .

مياه الشرب :

معروف أن الحيوان المجتر يستهلك مياه في حدود 2-4 لتر مقابل كل كيلوجرام مادة جافة مأكولة كما أن حيوانات الحليب تستهلك 5-3 لتر ماء مقابل كل كيلوجرام لبن تنتجه وتحت ظروف الجو الحار حيث يفقد الحيوان جزءاً كبيراً من المياه سواء عن طريق البخر من الجلد أو أثناء عملية التنفس وهذا الأمر يوجب على مربى الماشية إعطاء أهمية خاصة لتوفير وزيادة مياه الشرب المتاحة للقطيع لزيادة المستهلك منه.

والتوصيات المحددة في شأن مياه الشرب تنحصر فيما يلي:

1- توفير حوض شرب لكل 20 بقرة وإذا وصلت درجة حرارة الجو إلى حدود غير هادية فيجب بسرعة زيادة عدد الأواني أو أحواض الشرب بجوار منطقة التغذية.

2- التأكيد على أن تكون مياه الشرب باردة فالأبقار يزيد استهلاكها من المياه الباردة عما كانت المياه غير باردة وبالتالي يزيد إنتاجها من الحليب.

3- التأكد من أن المياه المقدمة للحيوان ليست راكدة.

4- التأكد من نظافة مياه الشرب وغسيل الأحواض بصفة دورية يومياً.

5- التأكيد على أن تكون أحواض الشرب في أماكن ظليلة وباردة نوعاً وكذا أماكن التغذية .

العناية بوسائل الإيواء :

الإدارة الجيدة مطلوبة لأي نظام ناجح والإدارة السيئة قد تحول أفضل نظم الإيواء إلى نظام فاشل.

وفي شهور الصيف الحارة فإن إدارة وسائل الإيواء تحتاج إلى عناية خاصة العديد من نظم الإيواء التي يستخدمها المربيين من حظائر مبنية إلى الإيواء المفتوح في الأحواش ولكن الموضوع المهم في جميع الأحوال هو ضرورة الحفاظ على أماكن الإيواء جافة نظيفة وذات درجة حرارة معتدلة تلاءم طبيعة الحيوان أثناء فترات الصيف الحارة.

فالنظافة والتطهير تقلل فرص الإصابة بالأمراض وتساعد على التخلص من الذباب والبكتيريا والتي يزيد انتشارهما في ظروف الحرارة العالية صيفاً (وتؤدى إلى عدم راحة الحيوان وإقلاقه لتزيد من فرص انخفاض الأداء الإنتاجي له) وتحت ظروف أي نظام من نظم الإيواء فيجب أن تتوافر للحيوان المساحات الكافية للتغذية والشرب حتى لا تتنافس الحيوانات على هذه المساحات .

وتحت ظروف أي نظام من نظم الإيواء فإن التهوية الجيدة تمثل عنصراً أساسياً وتزداد أهمية التهوية في شهور الصيف الحارة.

وتصميمات وسائل التهوية في العنابر المبنية تشمل الأسقف المائلة وفتحات في الأرضيات والأسقف وزيادة مساحة الفتحات كلما أزداد عرض المبنى.

أما التهوية في الأحواش المفتوحة فتعتمد على تيارات الهواء الطبيعية.

وعند اشتداد الحرارة في فصل الصيف تزداد الحاجة إلى التهوية الجيدة في أي من نظم الإيواء التي يستخدمها المربى بالإضافة إلى عزل نظام جيد بالنسبة للحظائر المبنية .

التهوية الميكانيكية :

في أشهر الصيف الحارة نزداد الحاجة إلى زيادة حركة الهواء كأحد الوسائل لخفض درجة الحرارة هنا ويلجأ المربى إلى استخدام المراوح والتي يجب أن تكون مصممه تصميماً جيداً لتكون قادرة على دفع كميات كافية من الهواء تكفي لتجديد الهواء حول جسم الحيوان وجعله يشعر بإحساس الراحة.

وفي عنابر العجول الصغيرة يجب أن تكون تصميم المراوح قادراً على ضمان الحد الأدنى من تجديد الهواء.

وفي درجات الحرارة العالية فيجب تغيير الهواء في العنبر 12 مرة في الساعة بينما في الجو الحار فيجب تغيير الهواء في العنبر 20 مرة في الساعة.

ومن المهم أن يراعى المربى عند تصميم العنابر عمل فتحات في المستوى العلوي من حوائط العنابر لزيادة كفاءة حركة الهواء في العنابر في الصيف وكما يكون التصميم يسمح بإغلاقها في أشهر الشتاء.

وهناك أيضاً تصميمات هندسية يمكنها زيادة حركة الهواء في العنبر عن طريق التهوية من الأسقف ، في حالة الأبقار التي يتم إيواءها في الأحواش المفتوحة خلال فترة الصيف فيجب مراعاة إنشاء مظلات في هذه الأحواش لتلجأ إليها الحيوانات خلال فترات سطوع الشمس الشديد

.وينصح أيضاً بزراعة الأشجار المورقة في هذه الأحواش وحولها فهي توفر الظل وتخفف من حدة الحرارة .

التبريد بالرذاذ :.

تستخدم وسيلة التبريد بالرذاذ في الأحواش المفتوحة كوسيلة فعالة لتلطيف حدة حرارة الجو في الصيف وبالتالي تخفيف العبء الحراري الواقع على الحيوان.

وهناك عدة عوامل يجب مراعاتها في استخدام وسيلة التبريد بالرذاذ ويمكن إجمالها على النحو التالي:

1- التأكد من أنه سيتم تركيبها في منطقة نظفيه ومن المستحسن أن تكون منطقة خرسانية للتأكد من أن الحيوانات إذا رقدت في منطقة الرذاذ فإنها لن تتعرض للتلوث بالطين أو في أماكن ينتج عنها زيادة الإصابة بالتهاب الضرع.

2- عند استخدام هذا النظام يجب التأكد من أنه لن يقوم بالعمل باستمرار بل يجب أن يتم توصيله بجهاز وقيت ليعمل كل فترة وذلك لتحاشى تبلل الضرع

ونزول نقاط المياه من الضرع مع ملاحظة الأبقار فإذا ما لوحظ تبلل الضرع فينبغي زيادة الفترات الزمنية للتوقف.

3- يجب عدم وضع أجهزة الرذاذ بالقرب من المداود والتأكد من أن الغذاء المقدم للحيوانات لم يصيبه البلل حتى لا يكون هذا الغذاء عرضه لنمو الفطريات خاصة تحت ظروف الجو الحار.

ومن الملائم الإشارة إلى التجارب التي أجريت في جامعة نبراسكا بالولايات المتحدة الأمريكية والتي بينت أن التغذية للأبقار المتعددة على طوال اليوم مع توفير رشاشات قرب المداود وأماكن ظليلة قد استهلكت من 65-100% من الغذاء على مدى الفترة من 8 صباحاً إلى 8 مساءاً مقارنة بالأبقار التي أعطيت نفس الغذاء بدون وسائل تبريد .

وتعود أهمية التبريد بهذه الطريقة إلى أنه يتم تبريد الدم الموجود في الأوعية الدموية الملاصقة لسطح الحيوان والتي سوف تتحول إلى أعضاءه المختلفة ثم يعود هذا الدم إلى سطح الجسم محملاً بالحرارة الزائدة .

وقد أجريت تسجيلات لقراءات عن إنتاج الحليب في بعض المزارع التي تستخدم طريقة التبريد بالرش بالإضافة إلى توفير مياه شرب درجة حرارتها 10-15°م وكان الرش بمعدل خمس مرات يومياً على فترات كل فترة عشرة دقائق بداية من الظهر وحتى الرابعة عصراً وتبين أن هناك تحسن في إنتاج الحليب اليومي مقداره 13% كما تحسن الهيموجلوبين بنسبة 38 .%

كما أجريت أيضاً مقارنة بين وضع الأبقار تحت مظلات فقط ووضعها تحت مظلات مع استخدام مياه الرش ثم تشغيل مراوح كبيرة كما أجريت أيضاً مقارنة بين وضع الأبقار تحت مظلات مع استخدام مياه الرش ثم تشغيل مراوح كبيرة لشفط الهواء المحمل بالرطوبة وحرارة الحيوان وتبين أن هذا الأسلوب قد حقق نتائج أفضل عما لو استخدم التظليل فقط أو التظليل والرش.

وقد تحسنت الأنشطة التناسلية للأبقار باستخدام أسلوب الترطيب بالرش تحت المظلة وعاد الرحم إلى حالة الطبيعية بعد الولادة في مدة قصيرة وأمكن تلقيح الأبقار مبكراً عن تلك التي كانت تحت المظلة فقط .

وفي الختام ، إدارة القطعان تحت ظروف الجو الحار يمكن تلخيص الموضوع على النحو التالي:

1- درجة الحرارة المثلى من 25-65° فهرنهايت.

2- بدأ الانخفاض في استهلاك الغذاء عند درجة 80° فهرنهايت.

3- بدأ انخفاض الأداء الإنتاجي عند 90 °فهرنهايت.

ينخفض الإنتاج من 3 إلى 20.%

تنخفض نسبة الإخصاب وقد تصل إلى صفر.%

4- عندما تصل درجة الحرارة إلى 100° فهرنهايت والرطوبة النسبية 20% فيجب إيجاد خطوات جادة لخفض العبء الحراري.

5- منطقة الخطر هي عندما تكون الحرارة °100 فهرنهايت والرطوبة 50% وإذا وصلت الرطوبة إلى 80% فهذه هي الحد المميت.

6- الأبقار تعرق بنسبة 10% مما يعرقه الإنسان بسبب قلة الغدد العرقية وبالتالي هناك حاجة إلى تدخل المربى لحماية هذا الحيوان ويشمل هذا التدخل:

توفير الهواء وزيادة حركته.

رش الحيوان.

7- في ظروف الجو الحار يقل استهلاك الغذاء بنسبة تتراوح من 8-12% ويقل إنتاج الأحماض الدهنية الطيارة في الكرش.

ولذا لابد للمربى من إعادة ضبط علائقه واستخدام الأعلاف الخضراء عالية القيمة والسيلاج والدريس الجيد مع العمل على تركيز المكونات الغذائية في العليقة باستخدام الحبوب ومصادر الأملاح المعدنية التي توفر الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والمنجنيز .

8- التأكد أن مكونات الألياف الخام المتعادلة DF لا تقل عن 26-28% من إجمالي المادة الجافة في العليقة .

9- تقديم العلائق في الفترات الباردة من اليوم (الصباح الباكر والمساء) مع وضع كميات قليلة من العلائق على مدار اليوم.

10- توفير مياه شرب نظيفة وباردة.

11- تعدد فترات تقديم السيلاج لتعويض الكميات القليلة التي تقدم مع نقل السيلاج من مكانه إلى المداود مباشرة وتحاشى أن ينقل قبل فترة من تقديمه.

12- يمكن استخدام الدهون بنسبة 4-5% من المادة الجافة للعليقة وذلك في صورة دهون أو حبوب زيتية.

13- استخدام الوسائل التي تم ذكرها لتوفير الهواء والظل للحيوانات مثل :

مراوح داخل العنابر.

مراوح في أماكن الانتظار .

التبريد بالرذاذ.

خفض أعداد الأبقار في أماكن الانتظار.

رش أسقف العنابر بالماء لإحداث التبريد بالبخر.

14- زيادة الاحتياطات الصحية ودوام ملاحظة التطهير الدوري ومقاومة الذباب الحشرات واستخدام فرشة نظيفة .

أ.د. محمد علي مكي الربيعي

السجلات

تعتبر السجلات أحد الدعائم الرئيسية للنهوض بمزارع إنتاج الحليب؛ فمن هذه السجلات يمكن تتبع حالة المزرعة أولاً بأول لإصلاح الأخطاء الفنية التي قد تحدث لأي سبب من الأسباب

ويمكن تلخيص فوائد السجلات فى الآتي

إجراء عمليات التحسين الوراثي والانتخابات

معرفة الإنتاج اليومي للمربي، ويستطيع أن يتتبع الحالات المرضية في القطيع كما يمكن استبعاد الحيوانات ضعيفة الإنتاج أو الغير مثابرة عليه

يمكن بواسطتها تتبع حالات الشبق (الشياع) حيث ينخفض لبن البقرة فجأة لمدة يوم أو يومين دون وجود سبب

يمكن معرفة العلائق اليومية لكل حيوان ومكونات هذه العلائق وكذلك مقدار العليقة الحافظة والإنتاجية

تستعمل السجلات في الميزانية الخاصة بإيرادات والعراقوفات المزرعة

أنواع السجلات

يمكن تقسيم السجلات حسب الغرض من استعمالها كالآتي

سجلات الإنتاج وتشتمل على

- أ – سجل الحليب اليومي
- ب– سجل الحليب الأسبوعي
- ج – سجل الحليب السنوي

سجلات التناسل وتشتمل على

- أ – سجل الحالة التناسلية، وفيه يذكر رقم الطلوقة الأنثى وتاريخ الوثب وتاريخ الولادة، ومنه تحسب نسبة الحمل بالنسبة لعدد مرات الوثب
- ب– سجل اختبار الحمل: وفيه يذكر رقم الأنثى ورقم الطلوقة وتواريخ التلقيحات المختلفة، ومنها التلقيح الخصب وتاريخ الجس ونتيجته ومنه يحسب تاريخ الولادة المنتظر حتى يمكن تجفيف البقرة قبل ذلك بوقت كاف

سجل النسب والإنتاج

ويشتمل على البيانات الآتية

الموسم	الطلوقة	تاريخ التلقيح المخصب	تاريخ الولادة	رقم النتاج	تاريخ الجفاف	مدة الحليب باليوم	كمية اللبن الكلي	كمية اللبن ٣٠٥ يوم
١								
٢								
٣								
٤								
٥								
٦								

سجلات التغذية

وفيها تحتسب لكل حيوان المقررات الغذائية الخاصة به وذلك حسب الإدرار الفعلي والسن كذلك حسب درجة نمو الحيوان وفيما تحسب كمية العليقة اليومية المنصرفة لجميع حيوانات المزرعة

سجلات الحالة الصحية

ويسجل فيها رقم الحيوان وتاريخ المرض وكذلك العلاج المقرر له والتحصين ضد الأمراض المختلفة

سجلات النمو والأوزان

تتبع نمو الحيوانات عامل هام للتعرف على حالتها الصحية وكذلك على مدى استفادتها من التغذية وتسجل أوزان الحيوانات في مراحل عمرها المختلفة ابتداء من الميلاد حتى نهاية وجودها بالمزرعة

السجلات الإدارية

وتسجل فيها الالعراقوفات والمشتريات والأجور وكذلك الإيرادات، ويمكن عمل سجل عام يومي عن حركة المزرعة، حتى يكون صاحب المزرعة على علم بكل ما يجري فيها

مزارع تربية الجاموس

ينحدر الجاموس المستأنس من الجاموس البرى الهندى وإنتشر إنتشارا واسعا فى جنوب قارة آسيا، وقد وصف الجاموس فى الهند منذ حوالى 2500سنة قبل الميلاد ، إلا أن استخدامه كجاموس مستأنس بدأ منذ فترة قريبة، وقد أثبت الجاموس أنه ملائم للمناطق المائية فى آسيا وجنوب أوروبا، وعليه فإن الجاموس يعيش فى المناطق الاستوائية فى النصف الشمالى من الكرة الأرضية، أما فى نصف الكرة الأرضية الجنوبى فتتواجد أعداد قليلة من الجاموس فى جنوب اندونسيا وأمريكا اللاتينية .

ويتواجد أكثر من 95%من الجاموس المستأنس فى العالم فى منطقة الشرق

الأقصى، أما فى منطقة الشرق الأدنى فإن الجاموس يوجد فى العراق والعراق وإيران وتركيا، وهناك أعداد قليلة من الجاموس فى بلاد شرق أوروبا وعلى ساحل البحر الأبيض المتوسط، كما يوجد الجاموس البرى أو الوحشى فى أفريقيا وآسيا واستراليا .

الجاموس اسم عام لكثير من أنواع الثيران البرية الضخمة. وقد أطلق هذا الاسم أولاً على جاموس الماء الأسود . الموجود بالهند . لأنه يحب الغطس في البرك المائية لساعات عديدة. ورغم أن هذا النوع البري من جاموس الماء خطر إلا أنه أصبح نادرًا بسبب صيده وقطع الغابات التي يعيش فيها لاستخدامها أرضًا زراعية. يعيش الجاموس البري الأسود وهو جاموس صغير لا يتجاوز ارتفاعه مترًا واحدًا في إفريقيا. و يوجد أيضاً جاموس الكاب الإفريقي وهو حيوان أسود كبير الحجم يشبه الجاموس الهندي في حدة طبعه وكذلك في طبيعة معيشته، ولكنه يُستأنس. ويُوجد نوع بري آخر وثيق الصلة بجاموس الكاب الإفريقي، ويعيش في الغابات الغربية والوسطى بإفريقيا. ويبلغ طوله حوالي متر. أما الجاموس أو البيسون الأمريكي فيعرف معظم الأمريكيين هذا الحيوان البري الضخم على أنه جاموس؛ غير أن علماء علم الحيوان لا يعتبرونه جاموسًا حقيقيًا، ويسمونه البيسون أو الثور الأمريكي. وعلى عكس الجاموس السابق وصفه فإن للبيسون رأسًا كبيرًا ورقبة وأكتافاً مرتفعة كما أن له 14 زوجًا من الضلوع، بدلاً من 13 زوجًا كما في الجاموس الحقيقي والبيسون الأمريكي لونه أسود يميل للبني ماعدا الجزء الخلفي من الجسم فلونه بني. ويغطي الرأس والرقبة والسَّنام شعر طويل خشن، كما أن له زوجًا من القرون مثل الماشية الأليفة .ويصل البعد بين القرنين إلى 90سم . تم نقل الجاموس الهندي إلى أجزاء كثيرة من العالم، مثل جنوب آسيا والعراق والمجر وإندونسيا وإيطاليا والفلبين وأسبانيا. وفي العشرينيات من القرن التاسع عشر بدأ استخدام الجاموس المنقول من اندونيسيا كحيوان مستأنس، وذلك في الإقليم الشمالي من استراليا.

ويوجد حاليًا في هذا الإقليم مايزيد على 200,000 رأس من الجاموس البريّ. ويتم اصطياده من أجل الرياضة ومن أجل جلوده ولحومه، كما يتم أيضاً أسْرُه وتربيته في المزارع .

صفات الجاموس

هناك العديد من أنواع الجاموس ذات الأحجام الكبيرة مثل المورا والنيلى والرافى وهذه الأنواع تنتشر فى الهند وباكستان والجاموس الالعراقى فى العراق وهناك الأنواع ذات الأحجام الصغيرة مثل الجاموس السورتى .

*وزن الجسم *

للذكور 300 – 800 كيلو جرام

الإناث 250 – 650 كيلو جرام

إرتفاع الجسم

للذكور 120 – 150 سم

للإناث 250 – 135 سم

شكل الجسم

أ.د. محمد علي مكي الربيعي

طويل نسبيا ومحيط الصدر صغير أما الأرجل فهى طويلة وسميكة والرأس كبيرة ذات جبهة عريضة ووجه طويل .

اللون

اللون السائد فى الجاموس هو اللون الأسود أو الرمادى الغامق ولون الجلد أسود .

الضرع

يتكون من 4 غدد لبنية منفصلة وكل منها يسمى ربع وينتهى بحلمة والأرباع الخلفية عادة أكبر ولكن الحلمات عليها أقل طولا من الأرباع الأمامية، ويأتى 60%من إنتاج الحليب تقريبا من الأرباع الخلفية للضرع .

إنتاج الحليب

18 – 8كيلوجرام/ يوم .

موسم الحليب

300 – 180يوما .

مدة الحمل

أ.م.د. عماد علي مكي الربيعي

316 – 307يوم .

وزن العجل عند الميلاد 35 – 42كجم .

وزن العجلة عند الميلاد 28 – 38كجم .

العمر عند البلوغ الجنسى

15–13شهرا .

العمر عند التلقيح المخصب

30 – 24شهرا .

وهذه الفروق ترجع إلى اختلاف مستويات التغذية والقصور فى الإنتخاب بين الحيوانات .

ولكن بالرعاية الجيدة والتغذية المتزنة فإن العمر عند التلقيح المخصب ينخفض إلى 15 – 18شهرا كما تشير نتائج البحوث التى تمت بمحطات تربية الجاموس التابعة لمعهد بحوث الإنتاج الحيوانى .

العمر عند أول ولادة

34 – 30شهرا .

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

وبالرعاية الجيدة والتغذية المتزنة فإن العمر عند أول ولادة تراوح بين 25 – 28 شهرا .

مما يعنى تقليل تكاليف التغذية خلال الفترة غير المنتجة فى حياة الحيوان وأيضا زيادة الحياة الإنتاجية للجاموس .

العادات

إن الجاموس الالعراقى يستطيع أن يعيش فى المناطق الدافئة والرطبة وهو متأقلم للبيئات المختلفة حتى الجاف منها، والجاموس يفضل التمرغ فى الطين فى الأيام الحارة ولذلك فهو يفضل الانهار والبرك ذات القاع الصلب للاستحمام بها وأيضا يستطيع التغذية على المواد الخشنة ذات القيمة الغذائية المنخفضة حيث يمتاز الجاموس بقدرته على هضم الأغذية الفقيرة فى القيمة الغذائية مثل الأتبان وقش الأرز بكفاءة، ويرجع ذلك إلى كبر حجم الكرش، وأن محتوى الكرش من البكتيريا التى تهضم الغذاء أكثر عددا ونوعا مقارنة بالأبقار .

الجاموس الالعراقى كحيوان لبن

منذ زمن بعيد والحليب ومنتجاته يعدوا مصادر غذائية هامة للإنسان، والنموذج الجيد للجاموس المنتج للبن يجب أن يكون نحيف الجسم إذا نظر إليه من الجانب وضيق من الأمام وعريض عند الأرباع الخلفية، ويجب أن يكون الضرع كامل التكوين وجلده مرن وأوردته واضحة ويتصل الضرع بالبطن جيدا من الأمام ويكون اتصاله من الخلف إلى أعلى "غير متدلى" والحلمات منتظمة

الشكل ومتناسقة الأطوال وموضعها جيد على الضرع .

الجاموس الالعراقى

والجاموس المنتج للبن يجب أن يعطى سرسوبا وكمية كافية من الحليب لتغذية العجل المولود، وأيضا كمية من الحليب ولمدة طويلة للتسويق .

والحليب الجاموسى مصدر ممتاز للبروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية والمكونات الغذائية الأخرى بالإضافة إلى الطاقة اللازمة لغذاء الإنسان، والحليب الجاموسى يحتوي على المكونات التالية مقارنة بالبن البقرى المحلى والفيريزيان .

ومحصول الحليب اليومى يتأثر بعد عوامل، فهو يتزايد بعد الولادة حتى الأسبوع السادس إلى السابع ثم يبدأ فى الإنخفاض التدريجى حتى نهاية موسم الحليب، وطول موسم الحليب يختلف بإختلاف الأفراد وعمر الحيوان وفصل السنة وخاصة فى الأجواء الحارة والتغذية وغيرها من العوامل، وأعلى محصول لبن يومى يتزايد حتى موسم الحليب الثالث ثم يثبت محصول الحليب اليومى حتى موسم الحليب التاسع أى الولادة التاسعة للحيوان.

التغـــذيه

التغذية وطرقها

المقننات الغذائية

أ.م.د محمد على مرسى الربيعى

وفيها تتحدد كميات الطاقة والبروتين وبعض الأملاح المعدنية والفيتامينات اللازمة لحفظ الحيوان فى حالة صحية جيدة وكذلك تلك اللازمة للإنتاج .

وفيما يلى المقننات الغذائية للجاموس (غنيم 1967 .(

الإحتياجات الحافظة

0,51كيلو جرام معادل نشا لكل 100 كيلو جرام وزن حى و 50جرام بروتين مهضوم لكل 100كيلو جرام وزن حى .

الإحتياجات الإنتاجية

كل كيلو جرام لبن7% دهن يحتاج إلى 0,37كيلو جرام معادل نشا بالإضافة إلى 86 جرام بروتين مهضوم .

إحتياجات الحمل

خلال الفترة الأخيرة من الحمل (قبل الولادة بشهرين) تعامل الحيوانات كأنها تحلب 2 كيلو جرام لبن وبذلك يضاف إلى عليقها الحافظة إحتياجات 2 كيلو جرام لبن به7%دهن .

أما الإحتياجات اليومية من الأملاح المعدنية فهى كما يلى: يمكن تغطية الإحتياجات من الكالسيوم بإضافة الحجر الجيرى إلى العلف المركز بنسبة 2 %

أ.م.د محمد علي مدي الربيعي

والصوديوم بإضافة ملح الطعام بنسبة 1% إلى العلف المركز أيضاً، أما الفوسفور وباقى الأملاح المعدنية فتغطى ما ينقص الإحتياجات منها بوضع قوالب الأملاح المعدنية أمام الحيوانات لتلعق منها ما تشاء .

الإحتياجات من الفيتامينات فهى كما يلى الجاموس الحلاب يحتاج إلى 80 وحدة دولية من فيتامين "أ" لكل 1 كيلوجرام وزن حى، ويزداد فيتامين "أ" إلى 100 وحدة دولية لكل 1 كيلو جرام وزن حى للجاموس الجاف العشار، أما فيتامين "د "فإن كل كيلو جرام وزن حى يحتاج إلى 10 وحدة دولية .

كذلك يمكن تغطية إحتياجات الحيوانات منها بتوفير الأعلاف الخضراء طوال العام وكذلك الدريس الجيد مع السماح للحيوانات بالتريض فى الصباح الباكر عند شروق الشمس .

الإحتياجات من الماء

يختلف الاحتياج للماء تبعا لدرجة حرارة الجو ودرجة الرطوبة ونوع الغذاء وحالة الحيوان الفسيولوجية (جلد–عشار–يحلب) وغيرها من العوامل وعموما فهى تتراوح بين 40–110لتر/ يوم .

الإحتياجات المائية شتاءاً: 3–5 لتر/ ماء /كيلوجرام مادة جافة من الغذاء المأكول .

الإحتياجات المائية صيفاً: 5,5 – 6,5 لترماء /كيلو جرام مادة جافة من الغذاء .

أ.د. محمد علي مكي الربيع

كل كيلوجرام لبن يحتاج إلى 1- 1,8 لتر ماء .

ويستحسن إتاحة الفرصة للحيوان ليشرب كيفما يشاء .

الإحتياجات من المادة الجافة

يتراوح بين 2-4% من وزن جسم الحيوان تبعا لنوع الغذاء والحالة الفسيولوجية للحيوان

رد: موسوعة تربية الجاموس . انتاج الحليب . مزارع تربية الجاموس .

تكوين العلائق

لحساب علائق جاموس حلاب فإنه من الضرورى معرفة متوسط الوزن الحي للجاموسة ومعرفة كمية الحليب التى تدرها ومتوسط نسبة الدهن فى الحليب، كما يلزم معرفة المحتوى من الطاقة فى الغذاء فى صورة معادل نشا ومحتواه من البروتين المهضوم والمادة الجافة كذلك مع مراعاة أقصى قدرة للجاموس لإستيعاب المادة الجافة وهى 2 - 4% من وزن الجسم. وهناك جداول تحليل لكافة المحاصيل الزراعية تستخدم فى تغذية الحيوان وضعت بمعرفة قسم بحوث تغذية الحيوان بمعهد بحوث الإنتاج الحيوانى، وتبين المحتوى من الطاقة والبروتين والمادة الجافة وبعض الأملاح المعدنية، ويمكن الإستعانة بها فى عمل هذه العلائق .

وعموما يمكن تقسيم مواد العلف المركزة الشائعة الإستخدام فى تغذية الجاموس

الالعراقى حسب محتواها من البروتين والطاقة كما يلى :

أغذية مرتفعة فى البروتين (25–44% بروتين): مثل كسب القطن وكسب الكتان وكسبعباد الشمس وكسب فول الصويا والفول البلدى .

أغذية متوسطة فى البروتين والطاقة (11–14%بروتين ،35–50% معادل نشا): مثل الردة ورجيع الكون والدريس والعلف المركز .

أغذية مرتفعة فى الطاقة (70–82% معادل نشا) مثل الأذرة والشعير والأذرة الرفيعة .

ويستخدم سيلاج الأذرة الكامل (بالكوز) فى تغذية الجاموس وبه 12%بروتين ،22%معادل نشا .

أما مواد العلف الخضراء فيتراوح معادل النشا بها 7–11% معادل نشا والبروتين المهضوم بها 0,4–2,5% بروتين مهضوم .

ومن الناحية العملية فإن الفلاح الالعراقى يغذى الجاموس حتى الشبع على البرسيم خلال الفترة من نوفمبر حتى مايو، والبرسيم يمكن أن يغطى الإحتياجات الكاملة للجاموس من الطاقة ولكن مع نقص كبير فى البروتين المهضوم ولذلك ينصح بالتغذية – إلى جانب البرسيم– على بعض الأعلاف المركزة وبعض المواد الجافة كالتبن وقش الأرز وحطب الأذرة، وتوفير جزء من البرسيم وحفظه على هيئة دريس أو سيلاج للتغذية عليه فى فصل الصيف والبرسيم له قيمة غذائية تعادل 7–10% معادل نشا، 1,8–2,5 بروتين

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

مهضوم .

يعطي فدان البرسيم 4-5 حشات، وكل حشة تزن 5-7 طن من البرسيم الأخضر، وبعد إنتهاء موسم البرسيم الاخضر يأتى موسم الصيف الجاف والذى يستمر من يونيو إلى أكتوبر، ويغذى الجاموس الالعراقى فى هذه الفترة على العليقة المركزة بالإضافة إلى تبن القمح أو قش الأرز مع دريس البرسيم أو الأعلاف الخضراء الصيفية إذا توفرت، والأعلاف الصيفية الخضراء لها قيمة غذائية تعادل 8-11 %معادل نشا،0,4-1,7% بروتين مهضوم .

ونورد فيما يلى مثال لحساب علائق الجاموس الحلاب صيفا وشتاء المثال: جاموسة وزنها 600 كجم تدر يوميا 10 كجم لبن يحتوى على 7%دهن، والمطلوب عمل عليقة متزنة لها فى موسم البرسيم مع وفرته، وعليقة أثناء موسم الصيف علما بأن المزرعة يتوفر فيها العلف المصنع والدريس وقش الأرز وتبن القمح .

حساب الإحتياجات

عمل العليقة

المقررات اليومية للجاموس من العلائق الشتوية والصيفية بالكيلو جرام

ملاحظات

*تعطى الحيوانات العشار فى الشهرين الآخرين من الحمل نفس المقررات التى تعطى للحيوانات التى تدر 2كجم لبن 7%دهن .

*لا ينصح بالعليقة رقم (1)المقتصرة على البرسيم فى العلائق الشتوية ويفضل استعمال العليقة رقم (3 (

*عند نفاذ الدريس يعطى بدلا منه علف أخضر بمقدار خمسة أمثاله تقريبا ويستبدل كل 1كجم دريس بعدد 2كجم سيلاج أذرة

*يمكن استعمال قش الأرز أو حطب الأذرة بدلا من تبن القمح وذلك بنفس المقررات

*عجول التسمين الجاموسي تعطى 1,25 – 1,50 قدر المقرر لعجول التربية تبعا لإستجابتها للتسمين.

الرعاية الغذائية للجاموس العشار

*لتغطية إحتياجات الجاموس العشار يجب أن يؤخذ فى الإعتبار إحتياجات الجنين فى مراحل نموه وتطوره المختلفة بالإضافة إلى إحتياجات الأم، ففى حالة سوء التغذية للأم وأثناء فترة العشر المبكر تلجأ الأم أحيانا لتوفير احتياجات الجنين من المواد الغذائية على حساب أنسجة جسمها .

*إن التغذية المنخفضة خلال مراحل التطور الجنينى تؤدى إلى تأخر النمو وظهور العيوب الخلقية في العجل أو العجلة المولودة. أما التغذية المنخفضة فى المراحل الأولى من الإخصاب قد تؤدى إلى امتصاص الأجنة .

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

*عادة سوء التغذية يصحبها زيادة فى فترة الحمل وولادة أفراد ضعيفة وغير قادرة على مقاومة الظروف البيئية غير المناسبة والأمراض التى عادة ما يصاحبها من ارتفاع نسبة النفوق فى العجول والعجلات المولودة .

*نقص عنصر اليود فى علائق الجاموس العشار يؤدي إلى ولادة عجول متضخمة الغدة الدرقية، ويمكن تلافي هذه الحالات بإضافة اليود إلى علائق الأمهات أو عن طريق حقن الأمهات بأملاح اليود تحت الجلد خلال فترة العشر .

*نقص فيتامين(أ) فى علاءق الجاموس فى المراحل المبكرة من العشر يؤدى إلى موت الجنين وامتصاصه، أما إذا حدث فى مراحل متأخرة من العشر فإنها تؤدى إلى الإجهاض أو ولادة صغار ضعيفة تكون نسبة النفوق فيها عالية .

*نقص فيتامين (هـ) فى علائق الجاموس حديث العشر يؤدى إلى إمتصاص الأجنة .

يعتبر السبب الرئيسى لإحتباس المشيمة بعد الولادة فى الجاموس هو سوء تغذية الحيوانات أثناء فترة العشر .

لذلك تعتبر فترة العشر من الفترات الهامة فى حياة الجاموس، حيث أنه على ضوء ما يلاقيه الحيوان من رعاية خلال هذه الفترة يتوقف إنتاج الحليب وحيوية العجل المولود، بل إن حياة الجاموس نفسها قد تتوقف على مقدار العناية بها خلال فترة العشر .

إن إحتياجات الجاموس العشار من الطاقة والبروتين المهضوم تزداد بتقدم الحيوان فى العشر، ويجب الإهتمام بإحتواء الغذاء على العناصر المعدنية الهامة وخاصة الكالسيوم والفوسفور وكذلك فيتامين (أ .(

نظام التغذية

التغذية الفردية

وفيها يتم إعطاء الحيوان عليقة حسب إدراره، ويتبع ذلك عادة مع الجاموس على الإدرار أو فى حالة الأعداد القليلة .

التغذية الجماعية

حتى تعطى التغذية الجماعية نتائج طيبة يجب تقسيم الجاموس حسب إنتاجه من الحليب إلى مجاميع وكل مجموعة تستبقى فى حوش منفصل، فعلى سبيل المثال فى حالة وجود قطيع كبير من الجاموس يجب أن يقسم إلى ثلاث مجموعات .

المجموعة الأولى

يجمع فيها الجاموس حديث الولادة وأيضا العجلات التى تلد لأول مرة وتبقى هذه الحيوانات فى هذه المجموعة لمدة تصل إلى عشرة أسابيع، وتغذى على العليقة الحافظة بالإضافة إلى إحتياجات إنتاج الحليب الفعلى بالإضافة إلى 10-20 %زيادة من الإحتياجات الحافظة والإنتاجية .

أ.د. محمد على مكى الربيعى

المجموعة الثانية

يجمع فيها الجاموس منخفض الإدرار أو الجاموس الذى فى نهاية موسم الحليب، وأيضا تعطى هذه المجموعة إحتياجاتها الحافظة بالإضافة إلى إحتياجات إنتاج الحليب الفعلى لها. ومعظم العليقة تقدم فى الأحواش وكمية قليلة من العليقة المركزة تعطى للحيوان أثناء الحليب .

تغذية الفحول

إن خصوبة الفحول تتأثر بالتغذية والفحول التى تتغذى تغذية زائدة تصبح مسمنة وفى حالة خمول جنسى، بينما الذكور التى تتغذى تغذية منخفضة جدا لا تتحصل على الطاقة اللازمة لإنتاج السائل المنوى، لذلك فإن الذكور يجب أن تبقى فى حالة جسمية متوسطة. ولحساب إحتياجات الفحول الحافظة يفترض أنها أثقل بمقدار 100 كيلوجرام عن متوسط وزن إناث الجاموس .

أما فى موسم التلقيح فتزداد إحتياجات الحافظة بمقدار 1-1,5 كجم معادل نشا (2-3كجم علف مركز .(

الجهاز التناسلى للأنثى*

يتكون المبيض من القشرة وهى عبارة عن نسيج ضام يحتوى على البويضات المنزرعة فيه، وعموما فإن حويصلة واحدة تنفجر وبويضة واحدة تتحرر فى وقت التبويض وربما يظهر بعض الحالات التبويض المتعدد. وبالإضافة إلى إنتاج البويضة فإن المبيض ينتج الهرمونات التى تهئ الأعضاء التناسلية

المساعدة وتجعل الجاموسة فى حالة شياع وتنظم الحمل على الأقل فى مراحله الأولى. بعد الإخصاب تنقل قناة المبيض البويضة المنقسمة إلى الرحم، ورحم الجاموس يتكون من قرنين يندمجان مع الجسم الصغير النسبى للرحم وعنق الرحم، والرحم يهئ نفسه للنمو الضخم للجنين قبل الولادة، والمهبل والشفرين تكون الجزء الباقى من الجهاز التناسلى .

يكون العمر عند البلوغ الجنسى فى الجاموس 15-18شهر، وهو يتأثر بنوع الجنس ومستوى التغذية، وعادة لا تستخدم ذكور الجاموس فى تلقيح إناث الجاموس قبل 18 شهر من العمر .

وإناث الجاموس الالعراقى يمكن أن تلقح فى أى وقت من السنة ويظهر الشياع كل 20 يوم بين نهاية فترة شياع وبداية الفترة التالية، وفترة الشبق تستمر حوالى 12ساعة والتبويض يظهر بعد إنتهاء مظاهر الشياع بحوالى 18 ساعة .

إن مظاهر الشياع فى الجاموس الالعراقى أقل وضوحا عنها، فى الأبقار وأن حوالى 86% من الشياع فى الجاموس الالعراقى يكون شياعاً صامتاً وخاصة فى فصل الصيف .

كما أن التغيرات الطبيعية فى المهبل من درجة حرارة وطبيعة وكمية افرازات لا يمكن الإعتماد عليها كمؤشر لحدوث الشياع، وعادة فإن ظهور الشياع فى الجاموس يكون واضحاً فى الفترة من الساعة السادسة مساء حتى الساعة السادسة صباحا (70% من الحالات .(

وللتغلب على ظاهرة الشياع الصامت فى الجاموس الالعراقى، فإنه يفضل

إستخدام ذكر كامل مخصى ويترك مع إناث الجاموس لكشف الشياع، والإناث التى تكتشف تلقح كالآتى

إناث الجاموس التى يظهر عليها مظاهر الشياع فى الصباح تلقح بعد الظهر من نفس اليوم .
الإناث التى يظهر عليها مظاهر الشياع بعد الظهر تلقح صباح اليوم التالى، أما مظاهر الشياع فهى وقوف الحيوان لتثب عليه الحيوانات الأخرى أو الذكور كما قد يثب هو نفسه على الحيوانات الأخرى، ومن المظاهر الأخرى التى يعتمد عليها فى تحديد الشياع تورم فتحة الحيا وإفراز مخاط شفاف وأيضا عدم استقرار الحيوان والخوار وفقد الشهية وإنخفاض إدرار الحليب فى حالة الجاموس الحلاب.

التلقيح الطبيعى

وفيه يسمح للفحول أن تبقى مع إناث الجاموس لتلقيحها ويخصص فحل لكل 30-40 أنثى جاموسى أو تلقح عند ظهور الشياع بواسطة الفحول المحجوزة فى مكان منفصل وقد يستخدم سلم الوثب وذلك فى حالة الذكور كبيرة السن ولكنها ذات صفات وراثية جيدة أو الذكور ذات الوزن الثقيل عند تلقيحه للعجلات .

التلقيح الصناعى

إستخدام التلقيح الصناعى بنجاح فى تلقيح إناث الجاموس والمميزات الهامة لهذا التلقيح أنه يمكن السيطرة على الأمراض التناسلية ،وأيضا كل قذفة من

أ.د/ محمد على مكى الربيعى

الذكر تحتوى على عدد من الحيوانات المنوية أكثر مما يحتاجه التلقيح فى المرة الواحدة وبتخفيف السائل المنوى يمكن زيادة عدد التلقيحات من القذفة الواحدة ،وعليه يمكن إنتاج عدد كبير من العجول والعجلات للذكر الواحد .لذا يجب التدقيق عند إنتخاب الذكور التى تستخدم فى التلقيح الصناعى .

بعد تجميع السائل المنوى من الذكر بإستخدام المهبل الصناعى وفحصه فإنه يخلط بمخفف لزيادة حجمه ويزيد عمر الحيوانات المنوية،وبالرغم من الصعوبات فى تجميد السائل المنوى الجاموسى إلا أنه يمكن تجميده وحفظه فى درجة حرارة منخفضة جدا ويبقى صالحا لعدة سنوات ،ويمكن حفظ السائل المنوى فى درجة حرارة 196- مئوية فى النيتروجين السائل.وفى المزرعة هناك طريقتان للتلقيح الصناعى شائعتا الإستخدام :

الحالة الأولى

ويستخدم فيها السائل المنوى الطازج (بعد جمعه مباشرة (

يقوم الملقح بعد جمع السائل المنوى من الفحل وفحصه وتخفيفه بالمخففات اللازمة بسحب السائل المنوى فى أنبوبة زجاجية أو بلاستيكية معقمة بواسطة حقنه متصله بها ويدخل الملقح الأنبوبة فى المهبل ثم فى عنق الرحم ثم يقوم بدفه السائل المنوى ،ولكل تلقيحه صناعية تستخدم أنبوبه جديدة ،وتستخدم هذه الطريقة فى حالة عدم توافر الإمكانيات اللازمة لتجميد السائل المنوى وحفظه .

الحالة الثانيه

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

ويستخدم فيها السائل المنوى المجمد

الجرعة المطلوبة من السائل المنوى تجمد فى أنبوبة بلاستيكية مجوفة فى المعمل وتحفظ على هيئة مجمدة وعند التلقيح فإن الأنبوبة التى تحتوى على السائل المنوى المجمد يتم تسييحها فى ماء دافىء ثم يتم إدخالها فى ماسك معدنى متصل به كباس وعند تشغيله يخرج السائل المنوى مع بقاء الأنبوبة البلاستيكية فى الماسك .

ووقت الجماع أو التلقيح الصناعى مهم جدا فى عملية التلقيح ،ويجب أن تلقح الجاموسة بعد 16-18ساعة من نهاية الشياع حيث وجد أن معدل الإخصاب أقل من المتوقع إذا لحقت إناث الجاموس فى بداية الشياع، كما أنه من الأهمية معرفة إذا كانت أنثى الجاموس قد أخصبت من عدمه لأن عدم الإخصاب يؤدى إلى زيادة الفترة بين الولادتين ويقلل عدد الولادات وبالتالى يزيد الفترة الغير منتجة من حياة الحيوان .وإذا ظهرت أعراض الشياع بعد 20 يوم من التلقيح فيجب إعادة التلقيح أما إذا لم يظهر علامات الشياع فهى أولى علامات الحمل ويجب فحص العجلات وأمهات الجاموس بعد 45يوم من التلقيح عن طريق الجس المستقيمى لتحديد حدوث الحمل من عدمه

ضرار عمليات التلقيح الاصطناعي ونقل الاجنة في الابقار

ان عمليات التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة فى الأبقار لها أضرار ومساوئ كثيرة وذلك للأسباب التالية:

-1انه خلال عملية جمع السائل المنوي من الثور اى الذكور بواسطة المهبل

الاصطناعي فانه خلال هذه العملية سوف تتعرض الحيوانات المنوية اى الحيامن الى الضوء او النور وان هذا الضوء او النور الذى يسقط على المادة الحية الموجودة فى الحيوان المنوي او فى السائل المنوي سوف يؤثر حتما على محتويات الموجودة فيها مثل الجينات الوراثية الموجودة على الكروموسومات والتى لها دور فى نقل الصفات الوراثية من الآباء الى الأبناء اى من جيل الى جيل اخر . 2- خلال عملية اخذ او جمع السائل المنوى او(السيمن) من الثور اى من الذكر فان هذا السائل المنوي سوف يتعرض الى ا الهواء وانه سوف تتغير درجة حرارته حسب البيئة فهى ترتفع عن درجة حرارة جسم الثور فى الصيف وتنخفض عن درجة حرارة جسم الثور في موسم الشتاء وان هذا الانخفاض والارتفاع سوف يؤثر حتما على محتويات كل من الحيوان المنوي او(السبيرم) وكذلك السائل المنوي اى (السيمن) وهذا يوثر على العجل المولود فى المستقبل.

-3خلال عملية التلقيح الاصطناعى للبقرة الصارفة اى التي بها دورة الشبق ويرد مالكها ان يلقحها بطريقة اصطناعية ليحدث الحمل لهذه البقرة فان البقرة لاتشعر بالذة الجماع الطبيعى كما لو ان البقرة تم تلقيحها مباشرة بواسطة الثور ولهذا فان نوع الهرمونات التى تفرزها الأعضاء التناسلية للبقرة الملقحة اصطناعيا لاتكون كاملة وجيدة بل تكون ناقصة وهذا يؤثر حتما على الجنين فى بداية الخلق اى فى الأسبوع الأول او الأسبوع الثانى وحتى تمام التصاق الجنين برحم البقرة لاننا نعلم بان التلقيح لبويضة البقرة اى الاوفا تكون فى الانبوب الرحمى للبقرة وبعدها تنزل البويضة الملقحة او الزايكوت لغرض الالتصاق برحم البقرة واتمام عملية الحمل لديها بالجنين وان عدم ارتياح البقرة الملقحة اصطناعيا وعدم شعورها بلذة التلقيح الطبيعي اى الجماع الطبيعى له تاثيرات كبيرة على نوع الهورمونات التى تفرز من الجهاز التناسلي لبقرة الملقحة

اصطناعيا وهذا يؤثر العجل المولود بهذه الطريقة.

4ان إضافة المواد المخففة والكيماوية الى السائل المنوي المجمع من الثور بطريقة المهبل الاصطناعي اى بطريقة الاستمناء له الدور الكبير فى تغير الصفات الكيماوية للسائل المنوي وبالتالي الحيوانات المنوية.

5وفى حالة عمليات نقل الأجنة بين الأبقار لإحداث الحمل لدى هذه الابقار فان التاثير يكون اكبر واشد واقوي بسب ان الحيوان المنوي والبويضة والجنين كل هذه التراكيب الثلاثة سوف تتعرض الى الضوء او النور وتغيرات درجات الحرارة والهواء وغيرها من الملوثات الكيماوية والفيزياوية اما في حالة التلقيح الاصطناعي فان الذى يتعرض الى الضوء والهواء هو الحيوان المنوي اى السبيرم فقط.

– 6ان أهم أسباب إصابة الأبقار الناتجة من عمليا ت نقل الأجنة والتلقيح الاصطناعي بالأمراض الفسيولوجية والوظيفية مثل قلة مقاومة الأمراض وبقية الأمراض البيولوجية وكذلك الأمراض الفسيولوجية يرجع الى هذه العمليات بسب تاثر النطفة المنوية او الحيوان المنوي للثور الى الضوء والهواء وتغيرات درجات الحرارة والملوثات الكيماوية المستعملة في التخفيف والحفظ والتجميد ..... الخ.

–7يقول الله سبحانه وتعالى فى سورة الشورى من القرءان الكريم الآية الحادية عشرة –– فاطر السموات والأرض جعل لكم من أنفسكم أزواجا ومن الأنعام أزواجا يذرؤكم فيه ليس كمثله شيء وهو السميع البصير. ––

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

-8ان تناول لحوم ومنتجات البان وحليب هذه الأبقار الناتجة من عمليات التلقيح الاصطناعي هي إحدى الأسباب الرئيسية لإصابة الإنسان بالضعف او العجز الجنسي المبكر . وكلمة الأنعام تشمل اربعة أنواع وهى – الإبل – البقر – الضان – والماعز.

العناية بالجاموس والعجول أثناء وبعد الولادة*

العناية بالجاموس

*يجب عزل الجاموس العشار عن باقى القطيع حتى لا تتعرض للمضايقة من الجاموس الآخر وحمايتها من وثب إناث الجاموس الاخرى التى فى حالة شياع أو وثب الذكور عليها .

*هناك علامات مميزة تظهر على الجاموس العشار قرب الولادة وتشمل تضخم الضرع وإمتلاءه بالحليب وتضخم فتحة الحيا وإنخفاض الاربطة التى تحيط بقمة الذيل. فى هذه المرحلة يجب أن ينقل الجاموس العشار إلى عنبر الولادة الذى يجب أن يكون مطهرا ونظيفا وجافا وجيد التهوية مع فرشه بالقش .

*أول علامات الولادة فى الجاموس هى ظهور الأرجل الأمامية يليها الانف وأى وضع غير طبيعى يجب أن تطلب المساعدة البيطرية فى الحال. وتتم الولادة فى خلال 4 ساعات وإنزادت الفترة عن ذلك فيجب طلب التدخل البيطرى .

*بعد الولادة يجب غسل الجزء الخارجى من الجهاز التناسلى والأفخاذ والذيل بالماء الدافئ وأى مطهر مناسب .

*تنزل المشيمة من الجاموس طبيعية خلال 2-4 ساعات بعد الولادة .وإذا لم تطرد المشيمة خلال 8-12ساعة فتعطى الحيوانات مواد تعمل على طردها أما إذا زادت الفترة عن 12ساعة فيجب التدخل البيطرى لأنها فى هذه الحالة تعتبر إحتباس مشيمه ولها مضارها على صحة الحيوان .

*يجب تغذية الجاموس بعد الولادة بمواد مسهلة مثل الردة المبلله بالماء الدافئ وأيضا بعض الأعلاف الخضراء ،كما يجب تقديم مغلى الشعير للجاموسة للمساعدة فى نزول المشيمة .

العناية بالعجل حديث الولادة

*بعد الولادة مباشرة يجب التأكد من التخلص من المخاط الذى بأنف وفم العجل ،وتجرى عملية تنفس صناعى للعجل فى حالة عدم تمكنه من التنفس وتتم هذه العملية بوضع العجل على أحد جانبيه والضغط على القفص الصدرى باليدين عدة مرات .

*قطع الحبل السرى على مسافة 5سم من بطن العجل ووضع صبغة اليود به للتطهير ويجب عدم ربطه حتى يرشح ما به من سوائل .

*يجب غسل الضرع قبل الرضاعة حتى لا يصاب العجل بأى عدوى .

*يجب التأكد من حصول العجل حديث الولادة على السرسوب خلال الثلاثة ساعات الأولى من الولاده ويستمر العجل فى رضاعة السرسوب لمدة 3أيام لأن

أ.م.د. محمد على مكى الربيعى

الأجسام المناعية الموجودة بالسرسوب والتى تنتقل مباشرة إلى مجرى الدم فى العجل تعمل على حماية العجل من الأمراض وتكسبه مناعة طبيعية ضد الأمراض(حتى عمر6 شهور) لأن أمعاء العجل تكون قادرة على امتصاص الأجسام المناعية حتى 36ساعة من الولادة وبعدها تفقد الأمعاء هذه الخاصية ،كما يحتوى السرسوب على نسبة عالية من فيتامين (أ) وفيتامين(د) وأن السرسوب ليس مجرد أجسام مناعية ولكنه غذاء أيضا .

*يجب وضع العجول حديثة الولادة فى بوكسات منفصلة لمنع انتشار أى مرض يظهر فى العجول وأيضا يمكن ملاحظة كل عجل على حده .

*تغذى العجول على الحليب بطريقة الرضاعة الصناعية بإستخدام الزجاجات ذات الحلمات أو بالجردل مع الأخذ فى الاعتبار الإحتياطات اللازمة من نظافة الأدوات ودرجة حرارة الحليب التى يجب أن تكون فى درجة حرارة الجسم (38م (والعمال المدربين على تغذية العجول .

وفيما يلى نظام التغذية الصناعية على الحليب بإستخدام الجردل والمتبع فى محطات التربية التابعة لمعهد بحوث الإنتاج الحيوانى .

(1نظام الرضاعة الصناعية لعجول الجاموس على الحليب حسب العمر

(2نظام الرضاعة الصناعية لعجول الجاموس على الحليب حسب الوزن .

هذا النظام يعطى العجل 10/1 وزنه لبن كامل تقسم على وجبتين صباحية ومسائية بحيث لا تتعدى الكمية المعطاه للعجل فى اليوم 5-6كجم لبن .

ويستمر هذا النظام فى التغذية حتى الأسبوع الخامس من العمر ثم تخفض كمية الحليب المقدمة تدريجيا حتى الفطام فى عمر 15أسبوع مع تقديم كميات البرسيم وعلف العجول لها كما هو موضح فى الجدول السابق مع الأخذ فى الاعتبار تقديم البرسيم الذابل للعجول حتى لا يسبب اضطرابات معوية وذلك بتقديم البرسيم الذى تم حشه فى اليوم السابق للتغذية عليه وفى الصيف يستبدل البرسيم بالدريس الجيد الغنى بالأوراق ويتم إستبدال 4كيلوجرام برسيم أخضر بكيلو جرام دريس جيد .

طبقا لهذا النظام الغذائى يمكن أن يصل وزن العجل عند الفطام عمر 15أسبوع إلى 95كجم فى المتوسط ويجب تقديم الماء النظيف إلى العجول إعتبارا من الأسبوع الثانى ويجب أن يكون هناك حوش لكى تتريض فيه العجول الرضيعة يوميا

بعض الأمراض الشائعة فى العجول

إن العجول الرضيعة غالبا ما تكون حساسة لبعض الأمراض ويمكن التغلب على معظم هذه الأمراض بالعناية والنظافة التامة والتغذية الجيدة المناسبة .

الإسهال

تصاب عادة العجول الرضيعة بالإسهال خاصة فى الثلاثة أسابيع الاولى من عمرها نتيجة الإصابة المرضية أو إضطرابات الجهاز الهضمى .

والإسهال الناتج من الإصابة المرضية ينتج من وجود العجول فى حظائر ملوثة

أ.د. محمد على مكى الزيق

غير نظيفة أو بإستخدام أوعية قذرة ،وقد يكون الإسهال مدمما وهذا يؤدى إلى ارتفاع نسبة النفوق فى العجول الرضيعة،ولذلك يفضل إعطاء المضادات الحيوية للعجول الرضيعة فى القطيع المنتشر به هذه الظاهرة بعد الولادة مباشرة مع تطهير أماكن الإيواء ،أما الإسهال الناتج عن إضطرابات الجهاز الهضمى يمكن أن يكون بسبب التغذية الزائدة أو التغذية على لبن نرتفع فى نسبة الدهن أو التغذية الغير منتظمة أو التغيير فى الظروف الجوية، ويمكن التغلب على هذه الظاهرة بإستخدام المضادات الحيوية وجرعات السلفا والتطهير المستمر للأرض وأماكن الأيواء والتغذية بالكميات المناسبة من الحليب للعجول الرضيعة مع الإستعانة بالطبيب البيطرى إذا لزم الأمر .

الإلتهاب الرئوى

أى عامل يؤدى إلى ضعف المناعة فى العجول الرضيعة يساعد على الإصابة بالإلتهاب الرئوى .

والإلتهاب الرئوى يتفاقم خصوصا فى العجول المصابة بالإسهال والتى لم تعالج أو نتيجة للتغيير الشديد فى درجة حرارة الجو أو لتعرض العجول للتيارات الهوائية كل هذا يؤدى إلى إصابة العجول بالإلتهاب الرئوى .

والعجول المصابة تتنفس بسرعة مصحوبا بكحة وإرتفاع فى درجة حرارة الجسم وتفقد العجول شهيتها للأكل ،وحيث أن الإلتهاب الرئوى مرض معدى ويمكن أن ينتشر بين العجول بسرعة لذلك يجب عزل العجول المصابة ومنع إختلاطها مع العجول السليمة ويمكن معالجة هذه الحالة بالسلفا والمضادات الحيوية تحت الإشراف البيطرى .

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

القراع

وهو عدوى فطرية تصيب جلد العجل ومكان الإصابة يكون دائرى الشكل وخال من الشعر والجلد خشن .ومكان الإصابة هذا إن لم يعالج فإن هذه الحلقة تزداد إتساعا فى الحجم وتنتشر العدوى إلى الأماكن الأخرى بالجلد.وهذه الحالة تظهر فى أشهر الشتاء عادة حيث أن العجول الرضيعة تعيش متجمعة فى أماكن مغلقة لحمايتها من البرد ،وعلاج القراع يتلخص فى كحت وغسل المنطقة المصابة بالماء والصابون بفرشاه خشنة وبعد ذلك تعالج بالأدوية المناسبة .

الرعاية والإيواء*

عند تصميم مكان إيواء الجاموس يجب الأخذ فى الإعتبار راحة وصحة الحيوان والاستخدام الإقتصادى للعماله فى الحلب والتغذية والتنظيف وإنتاج لبن نظيف. ويجب أن يكون مستوى الإضاءة الطبيعى أو الصناعى خلال ساعات النهار يسمح برؤية حميع الحيوانات بوضوح بالإضافة إلى الإضاءة الكافية التى يجب أن تكون متاحة للملاحظة الجيدة للحيوانات فى أى وقت وكذلك فإن المبانى والتركيبات المختلفة بالمزرعة والتى يصل إليها الجاموس يجب أن تكون بدون حواف حادة أو بروزات وأيضا يجب ألا يستخدم فيها أى طلاء سام .

أنواع الإيواء

إن لم يزود الجاموس بالإمكانيات الجيدة للإيواء فإن ذلك يؤدى إلى تعرض الحيوانات إلى الظروف الجوية القاسية وخاصة خلال فصل الصيف والتى تؤدى إلى تدهور الحالة الصحية والإنتاجية للجاموس وعموما فإن الجاموس يمكنه أن ينتج تحت الظروف المختلفة للإيواء والتى تتراوح بين التقييد الكامل

إلى التقييد المحدد وقت الحليب كما يلى :

الحظيرة التقليدية

وتحت هذا النظام فإن الجاموس يربط فى الحظائر طوال العام حيث تحلب صباحا ومساء ويجب أن يسمح للحيوانات بأن تتريض كل يوم فى الفناء. والتهوية الجيدة فى الحظيرة ضرورية ولكن يجب تجنب التيارات الهوائية ودرجات الحرارة الشديدة والرطوبة العالية .

إذا كان عدد حيوانات القطيع صغيرا فيمكن أن تربط هذه الحيوانات فى صف واحد ،أما فى القطعان الأكثر عددا فتوضع الحيوانات فى صفين ووجه الجاموسة للخارج" الذيل فى الذيل" أو الوجه فى الوجه بالنسبة للجاموس وبينهم ممو التغذية لسهولة توزيع العليقة على الصيفية ،وطول مكان وقوف الجاموسة 1,6متر والأرضية يجب أن تنحدر تجاه قناة الروث على أن يكون التصريف جيدا وكاملا .

ومربط الجاموس المفرد يجب أن يكون بغرض 1,1متر وهذا يعطى للحيوان الراحة الكافية وتقسيم المربط عادة يستخدم فيه الأنابيب المعدنية وفى بعض الحالات يستخدم الفاصل الأسمنتى ،أما المعلف عادة فيصنع من الأسمنت ومبطن من الداخل لكى يكون أملس ،ومن مميزات هذا النظام أنه يمكن ملاحظة كل جاموسة على حدى كما يمكن التحكم فى كمية الغذاء لكل حيوان كما يساعد على نظافة الحيوانات .

ومن عيوب هذا النظام هو تقييد حرية الحيوانات وكذلك إحتياجه إلى عدد أكبر

من العمال للنظافة وتوزيع الغذاء .

حظيرة الإيواء الحر

*ويعرف نظام الإيواء الحر على أنه النظام الذى تترك فيه الحيوانات حرة ما عدا أثناء الحليب وعند علاج الحيوان أو تلقيحه صناعيا ،وهذا النظام إقتصادى ومن مزاياه.

*تكاليف البناء أقل بكثير من النوع التقليدى .

*يمكن عمل إمتداد للحظيرة بدون تغيرات جوهرية .

*يمكن إكتشاف الحيوانات التى فى حالة شياع بسهولة .

*الحيوانات تتحصل على التريض المناسب الذى له أهمية فى تحسين الصحة العامة والإنتاج .

*ومساحة الأرض والمدود المطلوبة للجاموس فى هذا النظام كما يلى

إحتياجات يجب توافرها

*أن تكون بجانب أحواش الجاموس إمكانيات لغرف حفظ الحليب حتى تسويقه وكذلك حظائر للعجول وحظائر للولادة ومخازن للأعلاف .

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

*فى كل حوش يجب أن يكون هناك مظلة للتظليل ومدود للتغذية ومكان للشرب ومكان للراحة .

*سقف المظلة يمكن أن يكون من الأسمنت المعرج أو الألواح الحديدية المعرجة .

*يجب ألا يقل إرتفاع المظلة عن 4أمتار ويجب أن يكون عرض المظلة 4,5-6 متر أما طول المظلة فهو حسب حجم القطيع .

*يجب زراعة بعض أنواع الأشجار حول الأحواش للتظليل وأيضا كمصدات للرياح أثناء فصل الشتاء وتلطيف الجو فى الصيف .

بوابات للأحواش تسمح بدخول الجرارات لعمليات التطهير اللازمة للأحواش نظم الحليب*

محصول الحليب هو المحصلة النهائية فى مزارع الألبان ،بينما عملية إفراز الحليب فهى مستمرة ،والحصول على الحليب يتم مرتين فى اليوم ،وصفات الحليب الجيد تشمل:الحليب فى فترات منتظمة وبسرعة وبهدوء وتفريغ الضرع من الحليب كاملا وإستخدام طرق تطهير جيدة والإستخدام الأمثل للعمالة .

الحليب اليدوى

وهذا النظام هو المنتشر فى العراق نظرا لضغر عدد الحيوانات التى يمتلكها كل مزارع وفيه يجب ملاحظة الآتى :

نظافة الحيوان قبل عملية التحنين وخاصة الضرع .

نظافة الأدوات المستخدمة فى الحلب .

تقديم عليقة مركزة للحيوان أثناء الحلب لتشجيع الحيوان على الحلب .

سرعة إتمام عملية الحلب لقصر دورة الهرمون المسئول عن نزول الحليب فى جسم الحيوان .

الحلاب يجب أن يكون مدربا تدريبا جيدا وخاليا من الأمراض ولا يستخدم الخواتم فى أصابعه حتى لا يصيب الضرع بجروح .

الحليب الآلى

وفيه يحلب الجاموس آليا وتتكون ماكينة الحلب من أربعة كؤوس لحلمات الضرع متصلة بوعاء لتجميع الحليب من الكؤوس وهذه متصلة بمضخة تفريغ الهواء لتساعد على سحب الحليب من الضرع بواسطة خراطيم توصيل ،ويجب على الحلاب أن يكون ملما يكيفية إستخدام ماكينة الحليب الآلى بالطريقة الصحيحة طبقا لتعليمات الشركة المنتجة لها ويجب مراعاة الآتى :

الحليب فى فترات منتظمة

غسيل الضرع بالماء الدافئ وتطهيره بمحلول مطهر لمدة 15-30ثانية وتجفيفه

أ.م.د. عماد على مكى الربيعى

بمناشف ورقية تستعمل لمرة واحدة لكل جاموسة على حدة وذلك لإزالة الأوساخ وتنبيه إخراج الحليب أيضا .

تدليك الضرع لتحنين الحيوان

*أخذ عصرة أو عصرتين من الحليب فى كأس إختبار مرض إلتهاب الضرع ،وذلك لأن أول عصرة من الحليب تحتوى على نسبة عالية من كرات الدم البيضاء والبكتيريا ويجب أن تستبعد ،وهذه الطريقة تعطى فكرة سريعة عما إذا كان الحليب غير طبيعى .

*وضع الكؤوس على الحلمات بعناية خلال دقيقة واحدة (30-60ثانية) بعد غسل الحلمات حيث أن المستوى الفعال لهرمون الأكسيتوسين المسئول عن نزول الحليب يبقى فى الدم لمدة 6-8دقائق فقط .

*يجب أن توقف عملية الحليب فى الوقت المناسب وذلك عندما يتوقف تدفق الحليب ويصل معدل 0,25كجم لبن ،حيث أن متوسط الزمن الذى يلزم الجاموسة إذا حلبت بطريقة صحيحة هو 5 دقائق فقط. .

*التعصير بالماكينة لثوانى قليلة قبل إنتهاء الحلب .

*نزع ماكينة الحليب فورا بمجرد تدفق الحليب ويجب فصل التفريغ أولا .

*غمس الحلمات فى المطهر بعد إنتهاء الحليب .

أ.م.د. عماد على مكى الربيعى

*تسجيل وزن الحليب

العمليات الحقلية التي تجرى في مزارع إنتاج الحليب

العمليات الحقلية اليومية والموسمية وبعض الاعتبارات الخاصة الواجب اعتبارها في حقول إنتاج الحليب.

-1انتظام المعاملة:

يجب معاملة حيوانات الحليب المعاملة اليومية وفق نظام معين من قبل المربى أو المشرف على تربية الأبقار لان الأبقار وكافة حيوانات الحليب تتأثر باى تغيير في البروتين المتبع لها في كل يوم وخاصة انتظام مواعيد الحلب ومواعيد تقديم العلف والرأفة في معاملة الأبقار وعدم ضربها أو استعمال اى آلة مؤذية لها حيث أن اى خشونة في معاملة هذه الحيوانات له مردوده العكسي على إنتاج الحليب وتزداد حساسية الحيوان لاى تغيير في المعاملة كلما ارتفعت كفاءته في إنتاج الحليب نظرا لازدياد حساسية جهازها العصبي حيث أن ازدياد الضجة أثناء عملية الحليب له تأثيره على إدرار الحليب فيقلله وقد تمتنع البقرة عن الإدرار نتيجة هذا الإزعاج.

-2التنظيف والتطمير:

يقصد بنظافة حيوان الحليب هي نظافة مصدر الحليب وبما أن الحليب إنتاج حساس لكل ما يسببه التلوث قد يكون سببا في تلفه وخفض قيمته الاقتصادية والغذائية هذا بالإضافة الى أن نظافة الحيوانات تمنع الكثير من مسببات

الأمراض وتحميها من الطفيليات ويتم تنظيف الأبقار بالتطمير بالفرشة الجافة بدون استعمال الماء لإزالة الأتربة والأوساخ وكذلك بيوض بعض الحشرات التي تعلق بأجسامها مثل القمل وهذه العملية تؤدى الى تنمية خلايا الجلد مما يترتب عليها زيادة الدورة الدموية فيلين الجلد ويستطيع ان يؤدى وظيفته كأحد مصادر التنفس على خير وجه وتبرز أهمية التطمير في الحيوانات التي تقضى عظم وقتها في الإسطبل ولا تخرج في الهواء الطلق إلا قليل . وطريقة تنظيف الأبقار تكون بحك الأوساخ بواسطة فرشاه خشنة أو بواسطة فرشة الطمار هي فرشة تشبه المشط بأسنانها الحديدية ثم يجرى تسريحها بفرشة انعم لإزالة الأتربة الناعمة عدة مرات حتى يبرق ويلمع شعرها ويجب تنظيف الفرشاة من الشعر عند الاستعمال كما يجب الاهتمام بتنظيف الإسطبلات الخاصة بالأبقار تنظيفا جيدا وتحفيرها وتعقيمها من كافة الطفيليات التي يمكن أن تعلق بالحيوان والتخلص من الروث والبول يوميا لان نظافة الحيوان تعتمد بالدرجة الأولى على نظافة الإسطبل.

3-تقليم الأظلاف:

تشمل نظافة الحيوان العناية بأظلافه فالأبقار التي تمكث في الإسطبلات لمدة طويلة تميل أظلافها الى النمو بسرعة مما يدعو الى تقليمها ليستطيع الحيوان أن يحافظ على أقدامه سواء في السير أو الوقوف.

أما الحيوانات التي تقضى وقتا طويلا في المرعى فان سيرها لمسافات طويلة يساعد على تأكل الأظلاف والعناية بها طبيعيا لذلك يجب دهنها بالزيت الذي يعمل على اتزان نموها وعدم تعريض مواضعها الحساسة للجزع . وقد وجد انه في المناطق الرطبة والمغمورة بالمياه ان الرطوبة الزائدة تساعد على تعفن الأظلاف وهو أمر بالغ الخطورة يجب الانتباه إليه بإزالة الأجزاء المتعفنة ودهنها بالزفت ويجب القيام بعملية تقليم الأظلاف من وقت لأخر من قبل

شخص متمرن.

-4قص القرون:

يفضل المزارعون قص القرون لعدة أسباب منها:

-1تجنب أذى الحيوان لحيوان أخر.

-2تجنب أذى الحيوان للعامل.

-3احتمال أذى الأبقار الحوامل عند ضربها من قبل الأبقار الاخري.

-4عند قص القرون يشغل الحيوان مساحة اصغر من الحظيرة.

-5أن قسم من الأبحاث تشير الى أن نمو القرون يحتاج الى كميات من المواد الغذائية (خاصة البروتين) فإزالتها تعنى توفير كميات من البروتين للحيوان يستفاد منها في الإنتاج.

ويتم قص القرون بالطرق الآتية:

ا- استعمال الصودا الكاوية أو البوتاس الكاوية:

ب- استعمال مكواة كهربائية خاصة للقرون : تستعمل للعجول بعمر 3 : 5 أسابيع.

ج- طريقة المنشار:

د- طريقة القلع بالآلة:

و- الطريقة الوراثية:

-5إزالة الحلمات الزائدة:

تولد بعض العجلات ولها أكثر من أربعة حلمات وهذه الحلمات لا تدر حليبا وقد تسبب صعوبة في وضع أقماع الحلب . كما أنها تشوه منظر الضرع لذلك يجب إزالتها والحيوان صغير السن حيث الميعاد مناسب لهذه العملية عندما يكون عمر العجلة 4 : 6 أسبوع وتجرى العملية بان تظهر الحلمة الزائدة

أحمد محمد علي مكي الربيعي

بصبغة اليود ثم تجذب لأسفل وتقطع بمشرط حاد عند اتصالها بالضرع ثم تتطهر بصبغة اليود مرة أخرى .وإذا كانت العجلات كبيرة العمر فيجب في هذه الحالة ربط الجرح الناتج وان تجرى في فصل الربيع . وفى بعض الأحيان تستعمل في العجلات طريقة الخيط بعد ولادتها مباشرة حيث تربط الحلمة بواسطة خيط رفيع جدا ربطا محكما عند نقطة اتصالها بالضرع وهذه الطريقة تمنع وصول الدم الى الحلمة والتي تضمر بعد مدة وتموت ثم يطهر المكان بصبغة اليود.

6-الرياضة:

الرياضة لحيوان الحليب ضرورية حيث أنها تساعد على ازدياد نشاط الدورة الدموية مما ينظم ويزيد من كفاءة كل عمليتها الفسيولوجية وبالتالي يساعد على زيادة إنتاجها من الحليب ويجب أن لا تزداد الرياضة الى درجة تحويلها الى عمل شاق فانه في هذه الحالة لا يتأثر فقط إنتاج الحليب وإنما على صحة الحيوان.

7-الترقيم:

يتحتم على المربى أن يتعرف على حيواناته فقد تكون ألوان وأحجام الحيوانات متقاربة لدرجة يصعب على المربى التمييز بينها وكذلك حتى يتيسر له متابعة نسبها ونسلها ومعرفة مقدار إدرارها ويتم الترقيم بعدة طرق:

أ- الترقيم بالأذن.

ب- سلسلة العنق.

ت- العلامات المميزة.

ث- إطلاق أسماء.

ج- الوشم.

ح- الطبع الكي.
خ- الطبع بالتجميد.
د- الطبع بالألوان.
ذ- تقطيع صيوان الإذن.

-8الخزم:

وهى عملية وضع حلقة في مخطم العجل أو البقرة أو العجلة المراد خزمها بعمر 9 : 12 شهر وتجرى هذه العملية بواسطة اله ثاقبة للخطم ثم توضع الحلقة وتثبت بعد تطيرها و والغرض من هذه العملية هي سهولة السيطرة على الأبقار والثيران أو العجول في اقتيادها ومعاملتها.

-9العناية بالضرع:

يعتبر الضرع أهم عضو انتاجى بالبقرة فإذا لم يعتن به ضعف إنتاج البقرة من الحليب أو توقف كليا الأمر الذي يجعل وجودها في المزرعة غير مريح لذلك يجب على المزارع أن يعتني بالضرع عناية فائقة وتبا العناية بالضرع والعجلات صغيرة السن جدا اى وهى في سن الرضاعة.

-10تجفيف الحيوان:

تجفف الأبقار قبل الولادة بشهرين وذلك لان الجنين في هذه المرحلة يكون في حالة نمو ويحتاج الى مواد غذائية أكثر لذا فان إنتاج الحليب سيزاحم الجنين وبالتالي سيؤدى الى ضعف نموه وعلى هذا الأساس يفضل تجفيف الأبقار في هذه الفترة لتوفير المواد الغذائية التي يحتاجها الجنين للنمو . ويتم التجفيف أيضا لإعطاء فترة راحة لأنسجة الضرع لتتمكن من إنتاجها للحليب بشكل جيد بعد الولادة ولتعويض الأنسجة المتهدمة والمفقودة وليس للجفاف تأثير على

أ.د. محمد علي مكي الربيعي

إنتاج الحليب في الموسم القادم . وهناك طرق مختلفة للتجفيف وهى:

-1الحلب الغير كامل حيث تحلب الأبقار بصورة غير كاملة وينزل قسم من حليب بالضرع.

-2حلب الأبقار مرة واحدة في اليوم.

-3ترك البقرة دون حلب.

أن الفكرة تعتمد على إبقاء جزء من الحليب داخل الضرع حتى تجف حيث إن بقاء الحليب داخل الضرع سيولد ضغط داخله يسمى itrammaty pressure وهذا الضغط سيعمل على غلق الشعيرات الدموية الشريانية وبالتالي لا يمكنها إيصال الدم الى الحويصلة الحليبية وذلك نتيجة لشدة الضغط عليها وهذا يؤدى الى وقف إفراز الحليب بصورة كلية وبالتالي فان استمرار الضغط سيعمل على تجفيف البقرة وبعد إيقاف الإفراز يمتص الحليب من الغدد الى أن تجف البقرة ويفضل بكل الطرق إن يقلل العلف الأخضر والمركز الى نصف الكميات الاعتيادية ويقلل الماء أيضا في التجفيف.

-11قص الشعر:

يعرق جسم الماشية عند إجهادها بالعمل وخاصة في الجو الحر فان كان الشعر طويلا فان العرق لا يجف بسرعة ويبقى الجسم مبللا به مدة طويلة قد تعرض الحيوان لإصابة الأجهزة التنفسية ولذا ينبغي قص الشعر مرة كل سنة إما في الربيع قبل حلول الصيف أو في الخريف قبل برد الشتاء ويجب عدم تعريض الحيوانات بعد القص الى التيارات الهوائية وتقلبات الجو خوفا على صحتها وينصح أيضا بقص شعر الجاموس عند إصابته بالقمل في فصل الصيف ويجب في هذه الحالة العناية بجمع الشعر المقصوص وحرقه لإبادة الطفيليات وليس لعملية قص الشعر اى تأثير على إنتاج الحليب.

12-التخلص من الماشية النافقة:

يجب التخلص من الماشية النافقة وذلك بسد منافذ الجثة كالأنف والفم والشرج والحيا لكي لا تتسرب محتوياتها للخارج ثم توضع الجثة على عربه وتغطى بقماش مبلل بمحلول مطهر وتنقل الى حيث تدفن أو تحرق في مكان خاص بعيدا عن المساكن وحظائر الماشية والترع والحقول.

13-استحمام الماشية:

يعتبر الجاموس من أكثر حيوانات المزرعة رغبة في الماء فهو يعتاد الاستحمام لأنه لا يتحمل حرارة الجو في فصل الصيف ولذلك يجب الاستحمام للجاموس في كل فرصة كلما أمكن ذلك . والبقر لا يستحم بطبعه كالجاموس ولا يغسل منه إلا الأجزاء التي تتسخ بالروث أو الوحل ويجب العناية به بعد الغسيل بتجفيف الجلد خشية من أن يتشقق إذا ترك مبللا وفى المزارع الكبيرة تستخدم مرشاة خاصة لان ذلك يساعد على نشاط الحيوان وزيادة مقدرته الإنتاجية ويلزم استحمام الأبقار الأجنبية يوميا في وقت الظهر كوسيلة من وسائل تلطيف درجة حرارتها في أشهر الصيف.

التحسين الوراثي

يتوقف الأنتاج بصفة عامة على المكون الوراثي والأثر البيئي والتفاعل بين الأثنين. من هذا المنطلق تأتي هذه الورقة متلمسة أساسيات التحسين الوراثي مع التركيز على الجزء العملي بعيداً عن البعد الاكاديمي، وبالتالي جاءت شاملة لاسباب التخلف عن زيادة الانتاج والأنتاجية والتحوطات اللازمة لتعديل المسار، كما وضحت الطرق التي يجب أتباعها لتحقيق الأهداف. يرآعى في أي فكر لزيادة الأنتاج والأنتاجية البعد القومي لتكون الفائدة أشمل

وعليه يجب استصحاب الأنماط المختلفة للأنتاج الحيواني والوصايا التي وردت في هذه الورقة تساعد كثيرا في فهم زيادة الأنتاج والأنتاجية عن طريق تغيير التراكيب الوراثية للسلالات المحلية.الورقة تركت التفاصيل الدقيقة للجهات المختصة لأن الدخول في التفاصيل يصعب المهمة ويؤدي إلى توهان القارئ في دهاليز المصطلحات العلمية ويفقدها التبسيط الذي يسهل التطبيق.

1/التنوع الاحيائي:

يشمل التنوع الاحيائي اكثر من 7600سلالة موثقة من الثديات والطيور بالاضافة لعدد عبر معلوم من السلالات غير الموثقة. هذه السلالات نتجت عن الانتخاب الطبيعي غير القرون من غير استعمال سجلات القطيع القومي أو تقنات التناسل المختلفة. بالمحافظة على السلالات المحلية المتأقلمة يلعب صغار المربين والبدو دوراً هاماً في دفع التأقلم وهذا التنوع أظهر في الأراضي الجافة.

2/ الدور الاقتصادي للماشية ورفاهية البشر:

عالميا يحتل قطاع الماشية 40% من الناتج الزراعي القومي (AGDP) والمنتجات الحيوانية تعادل ثلث (⅓) البروتين المستهلك بواسطة البشر والطلب لهذه المنتجات يزداد بزيادة السكان وزيادة الدخل وتغيير نمط التغذية.

هنالك مساحات واسعة جدا لا يمكن استغلالها لأنتاج غذاء الأنسان إلا بتربية الماشية. وهذه المساحة تزيد عن 40% من مساحة اليابسة والتي تشمل المناطق المدارية وشبه المدارية الجافة، والمناطق الجبلية والمرتفعات والمناطق الباردة جداً. حيوانات المرعي تستغل الاعشاب المحلية لتحويلها لغذاء الانسان وهذا يعني أنهم يستغلون الاراضي غير المناسبة لزراعة المحاصيل وبالتالي

لايضايقون منتجي الغلال وبذلك لا يؤمنون الغذاء في المناطق الهامشية فقط بل يمؤلون الانتاج والخدمات لقطاع واسع من المجتمع.

هنالك عوامل مشجعة لصغار المربين والبدو للاحتفاظ بسلالاتها منها الوصول إلى الماء والكلأ، والشعور بالغيرة، وتوفير الخدمات الصحية والارشادية المناسبة والتسويق والسياسات الملائمة

(3) التباين : Diversity

التباين عنصر هام في تطوير الماشية ومعرفته ضرورية لتحسين النسل. هنالك إختلاف بين المجتمعات في تجهيز وإستقلال المنتجات الحيوانية والاستفادة منها كما هناك تباين بين الحيوانات من حيث النوع والسلالات والافراد. توفر هذا التباين يساعد المنتج على تحقيق غايته وغايات المجتمع الذي يمده بالمخرجات. هناك ثلاثة مستويات للتباين الجيني " Geetic Diversity "

(1) تباين بين الانواع: Diversity amogst the species

(2) تباين بين السلالات:Diversity amogst the breeds

(3) تباين بين الافراد في السلالة: diversity amogst the idividuals i the breed

التحسين الوراثي يعتمد على هذا التباين الجيني لتوجيه التحسين لجينات حيوانات الأجيال الاصلي القادمة للتمكين من إنتاج المستخرجات المرغوبة بكفاءة أكثر تحت مظلة المستقبل الإقتصادي والاجتماعي المتوقع في بيئة إنتاجية مستهدفة.

Importace of geetics i livestock Developmet ad poverty alleviatio

(4) أهمية الوراثة في تنمية الماشية ومحاربة الفقر:

بما ان واحد من كل 6 أشخاص يعانون من نقص حاد في الغذاء وأن 88% من الفقراء يتواجدون في الدول النامية. والطلب على المنتجات

الحيوانية يفوق الطلب على المنتجات النباتية بكثير ونسبة للزياده المضطرده في هذه الدول " الناميه" في منتصف القرن الماضي وهذا القرن أصبحت الزيادة واضحة في الضغط على مدخلات أنتاج الغذاء جلية. وكان هذا الضغط سببا في أن نتجة معظم الدول الناميه لأستيراد السلالات الاوربية المعروفة بحاجتها العالية لمدخلات الإنتاج وإنتاجيتها العالية مع قصر دورة الحياه(High iput high output short life cycle) ونتج عن ذلك التهجين غير المدروس للسلالات المحلية وإحلال بعض السلالات الاجنبية مكان السلالة المحلية خاصة أواخر القرن الماضي، وجد العلماء على المستوي العالمي أنه على الأقل في انماط التربية شحيحة مدخلات الانتاج حيث توجد السلالات المحلية ذو الحاجة القليلة للمدخلات وضعيفة الانتاج مع طول دورة الحياه (Low iput low output log life cycle) في هذه الانماط لم يؤد التهجين والاستيراد الى زيادة إنتاج الغذاء بالأضافة لذلك وربما يكون الاهم أن هذه الانشطة أدت الى نقص الانتاج الكلي Overall productio

هنا يجب الوقوف على ظاهرة غريبة أن الجيل الاولF1 دائما جيد الانتاج ألا ان الاجيال الثالثF3 ومايليه تظهر العيوب التى لا تخطئها عين المنتج، وقد لاحظنا ذلك في أبقار الحليب في السودان في الربع الأخير من القرن الماضي ولكن تكرر ذلك في أبقار اللحم حيث يفتخر الجميع بالجيل الاول F1 وسترون الخسارة في الاجيال اللاحقة(3F ومايليه).

(5) التحسين الوراثي :

الوصايا العامة :Geeral Recommedatio

عند التفكير في التحسين الوراثي وللاستفادة القصوى من الناتج المحسن يجب أن يوضع الاعتبار الاتي:

(1) الأثر المباشر وغير المباشر للقطيع القومي.

(2) صون السلالات المحلية تمشيا مع التنوع الأحيائي .

(3) توفير مصادر غذائية إضافية.

(4) إضافة عمالة.

(5) إضافة وسائل نقل لاستجلاب المخلفات الزراعية.

(6) إنتاج أعلاف خاصة بالماشية.

(7) تطوير وسائل معقدة لتصنيع الاعلاف.

(8) إستعمال أدوية وقائية.

(9) توفير الماء والظل في البيئات القاسية Harsh eviromet

(10) تطوير وسائل التسويق " لإستيعاب الانتاج الإضافي "، الجدير بالذكر أنه في المناطق المدارية كالسودان توجد نباتات سامة تؤدي إلى نفوق الماشية خاصة عند شح المرعى والذي يؤدي إلى أضطرار الماشية لاستغلالها بكثافة.

ولا نقول أن السودان ليس إستثناء بل انه الافشل على نطاق العالم بدليل الاتي:

(1) المسوحات الحقليه أثبتت ان ابقار البطانه والكنانه وفي بيئتها الطبيعية تحلب فوق 40 رطلآ في اليوم وذلك هو متوسط إنتاج الهجين تحت الظروف الجيدة وكذلك الاجنبيه.أداء السلالات الأجنبية والهجين في قرى الجزيرة كان سيئاً(تغيير لون دون زيادة أنتاجية)

(2) دخلت السعانين لأول مره عام 1993 وكانت نسبة نفوق الصغار 98% والآن تفوق نسبة النفوق ال98% في مشروع تحسين الماعز بكوكو "زرت المشروع قبل أسبوع".

(3) التجارب التي تقام في مزارع محصوره لايحتذي بنتائجها علميا ولا يمكن تطبيق مثل هذه التجارب على القطيع القومي علما أن 80% من الماشيه بأيدي البدو "قطاع تقليدي".

اخيرآ أقول ان شذوذنا عن التوجه العالمي بعد توقيعنا على المواثيق الدوليه Covetio o biodiversity Preparatio of the first report o AGR وإعلان انترلاكن هذا الشذوذ وهذا الخروج عن التوجه العلمي هو سبب كوارثنا. الحق يقول والحق والعلم لا يختلفان أنه في كل مشروع جديد يجب ترك مساحة للمراجعة والخروج متي ماثبت العجز عن تحقيق الأهداف والرجوع الي الحق فضيلة. ووصيتي أن نجعل في أستراتيجيتنا تطوير السلالات المحلية وضبط جودة الانتاج وجودة الموارد الوراثي أولوية قصوى

يهدف التحسين الوراثي إلى الاستغلال الامثل للتباين الجيني والذي يمكن إستغلاله لتحقيق رغبات المنتج لجعل الماشية أكثر قدرة على أستغلاله الموارد المتوفره لانتاج غذاء الانسان والمنتجات الزراعية الاخري Differet agricultural products كما قلنا أن التحسين موجه لجينات الاجيال القادمة وعلية يجب هيكلته في الهدف التربوي وهنالك ثلاثة خطوات هامة :

أولا : تحديد الهدف التربوي والذي يكشف الصفات التي يرغب المربي تطويرها.

ثانيا : وضع أطر لجمع المعلومات (نظم التسجيل) لمعرفة الحيوانات ذات تنبؤ القيمة التربوية الممتازة Breedig value predictio

ثالثا : تنظيم جسم قوي لإستغلال الحيوانات ذات تنبؤ القيمة التربوية العالية ونشر هذه الجينات الممتازة على القطيع القومي بالسرعة اللازمة.

علي ان يوضع في الاعتبار ان كل المخرجات أو الصفات ذات القيمة الإقتصادية والمستهدفة في التحسين الوراثي يتم بمساهمة من التكوين الوراثي "G" والبيئة "E " والتفاعل بين الاثنين اي أن P= mea G+E+GE

ومن هنا تبرز أهمية البيئة في زيادة الانتاج ونحظر من بدء اي خطوات من خطوات التحسين الوراثي قبل معالجة مشاكل البيئة والمتعلقة بالرعاية

والتغذية والطقس ومكافحة المرض كما ورد في الوصاياالعشرة والتحسين يتم أما بالانتخاب أو بالتهجين أو الإحلال " نقل الأجنة"

(6) **التقنيات المستخدمة في التحسين الوراثي :**

التقنيات المستخدمة في التوليد دفعت الانسان الي تطويع الطبيعة لخدمة البشرية وقد أدت الي الاتي :

(1) عمليات التوليد إنتقلت غالباً إلى المعمل.

(2) السيطرة تحولت من السيطرة على الأعضاء والخلايا الي السيطرة على الحامض النووي DA.

(3) تقصير دورة الحياه.

(4) دفع التقدم في التوليد وزيادة الإنتاجية.

هناك تقنيات كثيرة استعملت لتسريع التناسل وزيادة كفاءته ونذكر أمثلة بدون تفاصيل

أولا : تقنيات كشف وتنظيم الشبق :

ينقسم الي (1) تقليدية : تعتمد على السلوك الجنسي

(2) حديثة : automated تعتمد على ظواهر تصاحب الشبق ولكنها ليست سلوكا جنسيا، يمكن تنظيم الشبق بثلاثة طرق :

(1) منع تكوين الجسم الاصفر.

(2) مد أثر الجسم الاصفر.

(3) تقصير أثر الجسم الصفر.

وغالبا ماتستعمل مع هذه التقنيات وسائل لزيادة التوائم خاصة في المجترات الصغيرة وزيادة التبويض Super ovulatio خاصة في الابقار.

ثانيا : الحمل وكشف الحمل :

(1) التلقيح الاصطناعي.

(2) نقل الأجنة.

(3) الموجات فوق الصوتية

(4) Biosesors

(5) Immue sesors

(6) RIA

الهندسة الوراثية:

1- إنشطار الاجنة ونقل الانوية فيما يعرف بالإستنساخ.

2- نقل الجينات للأغراض الطبية وزيادة الانتاجية فيما يعرف بالحيوانات المحورة جنينيا أو وراثيا.

معرفة جنس الجنين:

يمكن عزل الحيوانات المنوية الي X-chromosomes & Y-chromosomes كما يمكن معرفة جنس الجنين بأستعمال DA أو Atige-atibody بإضافة الي صبغات أو عناصر مشعة لتسهيل الفحص.

إ ستغلال الطفرة الجنينية في الانتخاب :

يمكن أكتشاف الحيوانات الممتازة ودعم الانتخاب بفحص الDA باستعمال SP اوMicro satellite وهذه الطريقة بدأت تحل مكان PTوالذي يستغرق زمنا طويلا لاختبارات النسل، الجدير بالذكر أن أمكن انتاج عجلات معروفة الجنس والتركيبة الوراثية Sexed geetically selectedوهي ثورة جديدة في مجال التوليد غزت العالم المتقدم والنامي.

واخر التقنيات وليس الاخير التتبع Traceability

(1) تتبع الابوة Paret age

(2) تتبع الخلل أوالمرض الوراثي Geetic defect

(3) تتبع الامراض Tracig back diseases .

في الختام أشيد بالصيانات التي انتظمت مركز التلقيح الاصطناعي، واتمني أن لا تقع الادارة في الاخطاء السابقة وان تجد الثيران المستحلبة حقها من التقييم لتحديد القيمة التربوية EBV أو GEBV وكما اتمني الا نعيد الماضي في شراء العجول وتوزيع النطف بالاساليب التقليدية ضاربين بالخطط العلمية ارض الحائط علما بأنة لا توجد دولة في العالم تمارس التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة دون التأكد من القيمة التربوية عن طريق PT أو MAS

من أهم الطرائق المتبعة لإجراء التحسين هي:

أولا: الانتخاب : Selectio

ثانياً: التربية الداخلية او تربية الاقارب : Ibreedig

ثالثاً: التربية الخارجية او تربية الأباعد : out breedig

أولا. الانتخاب:

ويقصد بالانتخاب (Selectio)اختيار نسبة من الحيوانات لتميزها بصفة ما عن باقي حيوانات القطيع، بعدها يتم العمل على تزاوج الحيوانات المنتخبة للحصول على أفراد جيل ثاني. ان الانتخاب يؤدي على الاغلب الى جعل الصفات اكثر نقاوة للصفة المنتخب لها ويعتبر هذا من اهم الطرائق لتغيير التراكيب الوراثية للحيوانات.

تختلف طرائق الانتخاب للصفات المختلفة تبعا للقيمة الوراثية للصفة المراد الانتخاب لها لان الصفة ذات القيمة الوراثية العالية (تزيد على 0.35) يمكن الانتخاب لها اعتمادا على القيمة المظهرية للحيوان، اما صفات المكافئ الوراثي (Heritability) المنخفضة (أقل من 0.35) فلا يمن الانتخاب على أساس المظهر الخارجي وانما يلزم الانتخاب لمقاييس أخرى كالنسب او النسل

للتأكد من مقدرة الحيوان الوراثية لان في هذا الانتخاب يحصل على أساس تفوق التراكيب الوراثية وليس نتيجة للعوامل البيئية.

جدول (1) المكافئ الوراثي لبعض الصفات في أبقار الحليب

الصفة	القيمة الوراثية
كمية الحليب	0.30 – 0.20
نسبة الدهن	0.60 – 0.50
نسبة البروتين	0.55 – 0.45
طول الفترة الإنتاجية	0.10 – 0.00
الكفاءة التناسلية	0.10 – 0.00

الانتخاب تبعاً للقيمة المظهرية: Pheotypic value

تنتخب بهذه الطريقة القطعان الكبيرة وعلى أساس قيمة الصفات المظهرية المرغوبة (Pheotype values) واستبعاد الحيوانات التي لا تنطبق عليها قيم الصفات المظهرية المرغوبة.

وربما تكون الحيوانات المنتخبة يزيد انتاجها عن متوسط إنتاج القطيع وهذا يطلق عليه الفارق الانتخابي (Selectio differetial) وتحسب قيمة التحسين الوراثي في الجيل الثاني من الانتخاب عن طريق حاصل ضرب الفارق الانتخابي × المكافئ الوراثية للصفة، وهناك عدة طرق للانتخاب الفردي او الانتخاب المشترك، ففي الانتخاب الفردي (Idividual selectio) يكون الانتخاب فرديا وهذا يجعل التميز صعبا بين تأثير البيئة والوراثة في بعض الصفات وللتغلب على الانتخاب الفردي اللجوء الى الانتخاب العائلي، وفي الانتخاب العائلي (Family selectio) تكون وحدة الانتخاب هي العائلة بكامل افرادها وهذه تحتاج الى معرفة متوسط العائلة وعدد الحيوانات ضمنها

بين العائلات المراد الانتخاب للصفة المطلوبة، اما الانتخاب المشترك (Combie selectio) فتضاف إليه بيانات أخرى مثل متوسط أفراد العائلة ومقدار انحراف مظهر الفرد عن متوسط العائلة، وانحراف متوسط العائلة عن المتوسط العام للقطيع الى جانب مظهر الفرد، ويعتبر الانتخاب المشترك افضل الطرق المتبعة في الانتخاب لان القيمة التربوية للفرد تستخدم كأساس للانتخاب الفردي لأنها أخذت في الحسبان كلا من انحراف مظهر الفرد عن متوسط العائلة وانحراف مظهر العائلة عن المتوسط العام للقطيع.

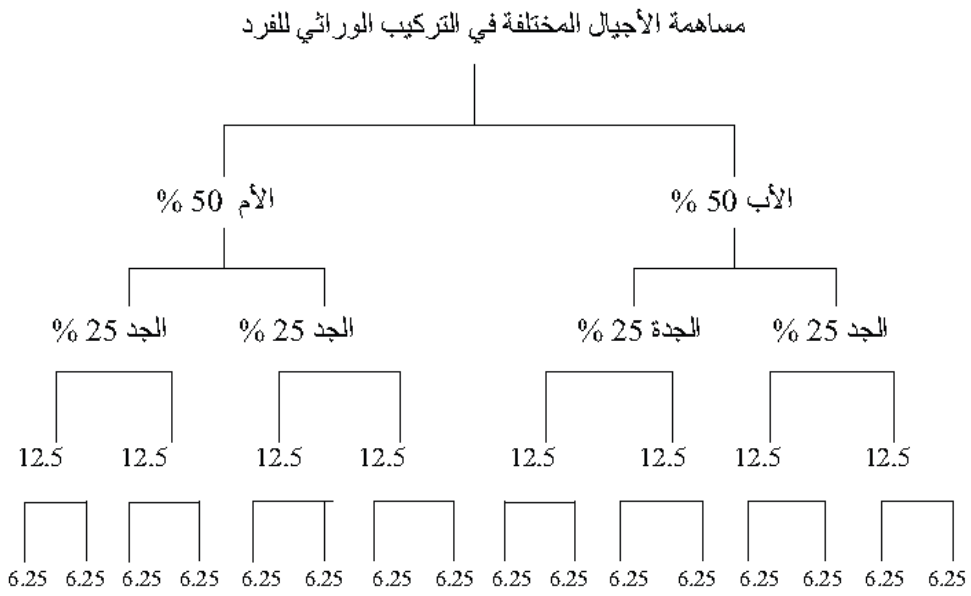
الانتخاب حسب النسب: Selectio accordig Pedigree

يعتمد الانتخاب حسب النسب (Pedigree) على سجلات الاباء والاجداد كي يتم تحديد القيمة التربوية Breedig Value لذلك الحيوان، والسبب في ذلك لان الحيوان قد حصل العوامل الوراثية التي يحملها من اباءه واجداده، ولذلك فلا بد من ان الاباء والاجداد قد اسهموا في جزء من التركيب الوراثي لذلك الفرد الذي سيجري انتخابه.

وعند الرجوع للشكل (1) يلاحظ ان نسبة المساهمة تقل كلما ابتعد الفرد عن الجد جيل واحد الى ان تصل نسبة الاسهام 6.25، لذلك يجب عند دراسة نسب الحيوان ان لا تتعدى الجيل الثالث لآنه النسبة تنخفض كثيرا بعد ذلك الجيل.

الانتخاب حسب الاقارب الجانبية:

وتشمل الافراد الذين لهم صلة بالحيوان عن طريق النسل وهم الاخوات والاخوة وأبناء العم والأعمام والعمات وتأتي أهمية الافراد كلما زادت قرابتهم الى الحيوان المراد انتخابه، ويمكن الاستفادة من هذه المعلومات في انتخاب طلائق الحليب حيث بعدها تظهر هذه الصفة على الاناث المنتجة للحليب.



شكل (1) مساهمة الأجيال المختلفة في التركيب الوراثي للفرد

ويمكن الاعتماد على القيم المظهرية للإباء والاجداد او الاقارب لتحديد القيم التربوية للأفراد سواء كانت صغيرة العمر (لم تصل الى مراحل الإنتاج) ولم تتوفر لها سجلات للقيم المظهرية او قد تضاف معلومات النسب الى القيمة المظهرية للفرد لزيادة دقة تقدير القيمة التربوية للفرد.

الانتخاب تبعاً للنسل:

وهي من الطرائق المتبعة للحكم على نقاوة الثيران المستخدمة للتربية حيث تقارن بنات الذكور مع امهاتها او مع مجاميع بنات الثيران وهو الشائع في الوقت الراهن وخلال فترات محددة. والتي لقحت من الذكر المراد اختباره، فاذا زاد إنتاج البنات على إنتاج الأمهات دل ذلك على جودة الذكر المستخدم على أن تكون المقارنة في ظروف بيئية متماثلة من التغذية والسكن والرعاية الصحية وكل نظم الإدارة.

تتوقف دقة الاختبار على الحالة الانتاجية للأبقار فاذا لقح الذكر أبقار جيدة الإنتاج ويحمل هو صفات رديئة، فان ذلك لن يظهر اثره على بناته، واذا لقح الذكر أمهات تحمل صفات رديئة فانه لا يمكن الحكم على هذا الذكر من

خلال مقارنة إنتاج بنات مع أمهاتها، عليه من الافضل ان تكون للذكر فرصة لتلقيح أبقار بشكل عشوائي جيدة ورديئة على حد سواء وهذا يمكن الحكم على إنتاج بنات هذا الثور ويقارن مع متوسط إنتاج أبقار ناتجة من امهات أخرى.

ثانياً : التربية الداخلية أو تربية الاقارب:

ويقصد بالتربية الداخلية (Ibreedig) إنتاج أفراد من أبوين درجة القرابة بينهما قوية في القطيع. تختلف درجات تربية الاقارب تبعا لنوعية التزاوج في كل حالة، فتزاوج الاخوة أو الابن لامه يعتبر من أقوى درجات تربية الاقارب (درجة أولى) ثم يليه تزاوج أبناء العمومة وهو زواج اقارب بدرجة أقل (بدرجة الثانية).

لذلك تعد تربية الاقارب من الدرجة الأولى اسرع في نتائجها من أقارب الدرجة الثانية تؤدي تربية الاقارب الى تجانس العوامل الوراثية (Homozygosity) حيث تنعزل العوامل الوراثية وتزداد نسبة التجانس بين الافراد. وفي المقابل تنخفض المجاميع الوراثية غير المتماثلة وهذا هو السبب في حدوث التغيرات المظهرية والوراثية التي ترافق تربية الأقارب.

يمكن الافادة من تربية الاقارب في الوقاية من كثير من الامراض التي ممكن ان تدخل الى القطيع عن طريق إضافة حيوانات جديدة كما انها تمنع دخول حيوانات قد لا يعرف عن تركيبها الوراثي وربما تحمل عوامل مميتة (Lethal gee) أو شبه مميتة (Sub – lethal gee)، او عوامل تسبب نقص الإنتاج. ومن ناحية أخرى يمكن ان تؤدي تربية الاقارب الى تثبيت العوامل الضارة، مما يؤدي الى الحصول على أفراد ذات صفات رديئة وبالتالي تنتشر في القطيع مما يؤدي الى خسائر مادية كبيرة في قطعان تربية الحيوان، والجدول (2) يوضح بعض نتائج الدراسات التي أجريت على ماشية الحليب ونتائج اثار التربية الداخلية، ويلاحظ فيه انخفاض معدل الخصوبة والوزن عند الميلاد وكمية الحليب ونسبة الدهن.

جدول (2) تأثير التربية على بعض الصفات الانتاجية في ماشية الحليب

معامل التربية الداخلية	عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب	الوزن عند الميلاد / كغم	كمية الحليب كغم / موسم	نسبة الدهن %
0.00	2	37.0	5563	3.73
24.9 – 0.01	2.46	38.4	6142	3.55
29.9 – 25	2.25	35.3	5632	3.44
34.9 – 30	3.11	33.9	5790	3.45
39.9 – 35	2.82	31.5	5720	3.33
44.9 – 40	2.62	29.9	6053	3.36
49.9 – 45	3.17	29.5	4880	3.34
50 فأكثر	3.58	29.5	4886	3.34

إنتاج ماشية اللبن ورعايتها ، 1996.

ثالثاً : التربية الخارجية او تربية الابعاد:

المقصود بتربية الاباعد هو تزاوج أفراد لا تربطهم رابطة دم الى ابعد جيل في سلسلة النسب وهذه تعتبر من الطرق المتبعة لإدخال دماء جديدة الى قطعان التربية ومن فوائد هذه الطريقة ما يلي:

1. الحصول على أفراد تتميز بقوة الخليط يمكن الافادة منها في تحسين الإنتاج واستغلالها تجاريا.
2. ادخال عوامل وراثية جديدة من مجموعة من الحيوانات الى مجموعة أخرى تنقصها تلك العوامل.
3. تعد الطريقة الوحيدة التي يمكن ان يتبعها مربو الماشية اذ ما اريد التحول من نوع من الإنتاج الى نوع آخر.

وهناك نوعان من تربية الاباعد هما التدريج (Upgradig) والخلط (Cross breedig) وكلاهما يهدفان الى زيادة وتحسين العوامل الجيدة وهذا يظهر في الجيل الأول ثم يبدأ بالتناقص في الاجيال اللاحقة.

التدريج : Upgradig

يقصد بالتدريج زيادة إنتاج الأبقار المحلية او الخليطة المتدنية الإنتاج عن طريق تلقيحها بذكور أصلية تحمل صفات ممتازة ثم يلقح الناتج مرة أخرى بذكور من السلالة المتميزة نفسها لحين الوصول الى حيوانات تمتلك صفات السلالة التي ينتمي اليها لثور السافد، ومن الامثلة على ذلك تسفيد الأبقار المحلية بثيران من سلالة الفريزيان فتحصل في الجيل الأول على حيوانات تمثل 50% من الفريزيان و50% من الأبقار المحلية، ثم يعاد تلقيح الجيل الأول بثيران من الفريزيان فتحصل على أبناء التضريب الرجعي First back cross الذي يمتلك 75% من صفات أبقار الفريزيان و25% من الأبقار المحلية وهكذا حتى تحصل على حيوانات تقترب في نسبة جيناتها من جينات الفريزيان ولقد نجحت هذه الطريقة عند تدريج أبقار الزيبو (Zebu) مع الماشية الاوروبية حيث تحسنت الصفات الانتاجية والمظهرية للحيوانات الناتجة في العديد من دول العالم.

الخلط بين السلالات: Breeds crossig

المقصود بالخلط تلقيح حيوانين اصيلين كل منهما ينتمي الى سلالة مختلفة ولكن يشترط ان تكون سلالة الذكر متفوقة على سلالة الانثى المستخدمة في التلقيح، وقد ظهرت أهمية الخلط في الماشية عند استعمال التلقيح الاصطناعي الذي أزال العقبات التي تضعف امام إمكانية تلقيح اعداد كبيرة من الأبقار من فرد واحد بالإضافة لتخطي فارق الحجم بين الذكر والانثى. وقد استخدمت هذه الطريقة بتلقيح أبقار الجيرسي بذكور من ابقار الفريزيان للحصول على

حيوانات متوسطة الحجم كما لقحت أبقار الفريزيان بثيران من أبقار الجيرسي لرفع نسبة الدهن في الحليب الذي تتميز به أبقار الجيرسي وكان ناتج الدهن في حليب الأبقار الخليطة بحدود 4.7%.

اما Cross breedig فهو نوع من تربية الأباعد، اذ يتم تزاوج ذكور واناث (عادة من نفس السلالة) ليس لهم علاقة وراثية وهذا ما متبع في معظم الدول المتقدمة، اذ تتواجد جمعيات متخصصة لكل سلالة يتم فيها انتخاب الذكور بدقة عالية ويختبر نسلها ويستعمل سائلها المنوي بعد اثبات مقدرتها الوراثية العالية.

أ.م.د. محمد علي مكي الربيعي

View publication stats