جامعة حماه

كلية الزراعة

قسم الإنتاج الحيواني

رعاية الحيوانات الكبيرة

السنة الخامسة

إعداد : د.نزار سليمان

العام الدراسي 2018 . 2019 م

الإرشادات العامة في رعاية الحيوان

(General Guidelines for Animal Husbandry)

يعد علم رعاية الحيوان من أهم العلوم التي تهتم بتربية الحيوان و تحسين منتجاته وفقاً لمتطلبات الحياة المعيشية المتغيرة والمتزايدة ، وذلك اعتماداً على تحسين الظروف المحيطة بالحيوانات الزراعية. وبالأخص طرق الإيواء وطرائق التغذية وأنظمة استبعاد المخلفات وطرق الحلابة وإدارة حيوانات اللحم والصوف والبيض بالإضافة إلى إجراءات الوقاية الصحية من الأمراض. ويرتبط علم رعاية الحيوان بشكل وثيق مع العلوم التالية:

1- علم الوراثة: Genetic Science

حيث كان له الأثر الكبير في تحسين إنتاج الحيوانات عن طريق معرفة القيم التربوية Breeding values للأفراد والتي تعبر عن التراكيب الوراثية وكذلك المكافئ الوراثي للصفات وتطبيق انتخاب الحيوانات ذات الصفات الوراثية الجيدة وإجراء عمليات التهجين وتربية الأباعد.

2- تغذية الحيوان: Animal Nutrition Science

أدى التطور في علم تغذية الحيوان إلى تكوين أفضل الأعلاف للحيوانات الزراعية والتي تحقق أفضل إنتاج وذلك حسب عمر ونوع وجنس والغاية التربوية للحيوانات وكما تطورت الطرائق الصناعية في إنتاج و حفظ الأعلاف كالدريس والسيلاج والأكساب وأعلاف الدواجن المحببة، والذي أدى إلى زيادة العائد الاقتصادي من التربية والرعاية.

3- علم وظائف الأعضاء: Physiology

وهو العلم الذي يهتم بدراسة وظائف أعضاء الجسم وتأثرها ببعضها البعض، حيث مكّن علم الوظائف من التوصل إلى تفعيل وظائف الجهاز الهضمي و الجهاز التناسلي للحيوانات وإجراء التلقيح الاصطناعي وتحسين نسبة الإخصاب والحمل والولادة، إضافةً إلى زيادة إنتاج الحليب واللحم والبيض بالإضافة لاستخدام التقنيات المتطورة في التناسل مثل تجميد ونقل الأجنة.

4- علوم الطب البيطري Veterinary Medical Science

من خلال هذا العلم تم التعرف على كثير من العوامل الممرضة وطرق انتقالها وعلاج الأمراض التي تسببها وتحسين إجراءات الوقاية منها، كما مكّن اكتشاف واستخدام اللقاحات الخاصة من الوقاية من عدد كبير من الأمراض الحيوانية وهذا ساعد المربين على تحقيق عائدٍ اقتصاديٍّ كبيرٍ خاصةً بفضل رعاية وتربية الحيوانات المتخصصة بإنتاج الحليب واللحم والبيض والصوف.

5- علم الكيمياء : Chemistry Science

مكّن هذا العلم من التعرف على مكونات الحليب واللحم والبيض من دهن وبروتين وأملاح معدنية وفيتامينات ودراسة فوائدها على صحة الإنسان كما مكّن من تحديد العوامل التي ترفع من جودة المنتجات الحيوانية، والذي بمجمله أدى إلى زيادة الطلب عليها والذي جعل المربين يهتمون بتربية الحيوانات ورعايتها.

6. إنشاء كليات الطب البيطري والزراعة (Veterinary medicine and Agricultural Colleges)

يعد إرساء أسس التعليم العالي العامل المهم في النهوض بالثروة الحيوانية لذلك فأن إنشاء الكليات والمعاهد المتخصصة التي تعمل على تخريج كوادر فنية متخصصة تأخذ على عاتقها الإشراف على تربيه الحيوانات وعلى تصنيع منتجاتها سيدفع التنمية الاقتصادية في الدول النامية خطوات كبيرة إلى الأمام.

7- التطور التِقَاني Development of Technology

إن التطور التِقَاني الذي يُميز العقود الأخيرة هو سمة العصر، وقد أحدث نقلة نوعية كبيرة في المجالات السابقة حيث دفعت قُدُماً العلوم الحيوية والمِخبرية وأدت إلى اختصار الوقت وخفض تكاليف الإنتاج إلى حدود كبيرة. ومن أهم الاختراعات هي معدات التلقيح الاصطناعي وأجهزة إعداد السائل المنوي وتجميده و ومعدات المحالب الآلية وأجهزة تبريد وحفظ وتصنيع الحليب ، بالإضافة للأدوات الزراعية ومعامل صناعة العلف وتقديمه للحيوانات.

العوامل الأساسية في رعاية الحيوان :

1. الغذاء : Food

إن الصورة النهائية للكائن الحي من حيث شكله المورفولوجي وإنتاجه ما هي إلا محصلة لتفاعل مجموعتين من العوامل: المجموعة الأولى هي العوامل الوراثية التي ورثها عن آبائه من جهة والعوامل البيئية المحيطة من جهة أخرى، وتعد التغذية هي أهم العوامل البيئية تأثيراً على نمو وإنتاج الحيوان.

وللتغذية دور حاسم في سير عمليات التبادل الغذائي والتمثيل الحيوي في جسم الحيوان وكذلك في صحته ونوعية المنتجات التي ينتجها.كما أن التغذية المتوازنة هي أهم عامل في إظهار خصائص الحيوانات الوراثية الإنتاجية.

تُستخدم المواد الغذائية في الجسم كمصدر للطاقة للحفاظ على حرارة ثابتة للجسم والقيام بوظائفه الحيوية والعضلية وبناء أنسجة الجسم وأعضائه المختلفة وتكوين الحليب وإنماء الجنين ، كما يتم

ترسيب الفائض من المواد الغذائية على شكل مدخرات يمكن لأجهزة الجسم استخدامها في حال نقص الوارد الغذائي.

تتم تغذية الحيوان لغرضين أساسيين الغرض الأول لحفظ حياة الحيوان والغرض الثاني لتغطية الاحتياجات الإنتاجية المختلفة ولهذا يجب أن تحتوي العليقة الغذائية للحيوانات على المواد الكربوهيدراتية والدهنية والبروتينية بالإضافة إلى الأملاح المعدنية المختلفة والفيتامينات وبنسب محددة تتوقف على أمور كثيرة منها نوع الحيوان وعمره وجنسه وطريقة تربيته وإنتاجه ونوع هذا الإنتاج.

يجب تقديم الأعلاف المالئة الخضراء أو الدريس أو السيلاج إضافة للكميات المناسبة من الأعلاف المركزة للحيوانات التي تؤوى في الحظائر. ويجب تقديم أعلاف مركزة إلى الحيوانات التي تتغذى على أعلاف المرعى في حال كانت غير كافية أو فقيرة بالمواد الغذائية.

وهذا قد يحدث خلال فترة من السنة فقط ، وفي هذه الحال توضع المعالف في عدة مواقع للتقليل من التنافس والتزاحم بين الحيوانات على العلف المقدم. وعند استعمال القش للخيول تستخدم الرفوف في المراعي على ارتفاع 0.9 – 1.2 م. كما يجب تفتيش المراعي دوريا لمعرفة نمو النباتات غير العادية أو السامة.

تشكل تكاليف تغذية الحيوان عادة أكثر من 65% من التكاليف الجارية اليومية، فالتغذية الصحيحة هي الأساس في زيادة الإنتاج البروتيني الحيواني وعليها تتوقف قدرة الحيوان في إظهار الحد الأقصى من قدراته الوراثية، كما يتوقف عليها مدى ما يحققه المربي من أرباح نتيجة استثمار ثرواته الحيوانية.

2. الماء: Water

يجب توفر الماء النظيف والنقي بشكلٍ مستمرٍ في حظائر الحيوانات ، إذ يُعد ذلك من أساسيات رعاية الحيوان. تُستخدم المياه كماء للشرب إضافة إلى استخدامه في أعمال التنظيف، و يجب أن يكون مصدر المياه قريب، و يجب التأكد من استخدام مصادر المياه ذات معدل التدفق الكافٍ خاصة في الطقس الحار، و يجب أن تكون الأنابيب على عمق مناسب بحيث لا يتجمد الماء ويتوقف التدفق في أشهر الشتاء البارد. ويفضل وجود خزان احتياطي في المزرعة.

يجب فحص أجهزة الماء بشكل دوري ، وعلى الأخص في الأوقات الحارة للتأكد سلامتها. كما يجب فحص أحواض الماء التي تستخدم في المراعي أو في المسارح وتنظيفها باستمرار ومنع نمو الطحالب فيها.

من الصعب تحديد كميات ثابتة لاحتياجات الحيوان من الماء وذلك لتعدد وتداخل العوامل المؤثرة عليها. لذلك يُفضل تأمين الماء بشكلٍ مستمرٍ على مقربةٍ من الحيوان ليتناول حاجته بالكمية التي يشاء، وإن تعذر ذلك يفضل تقديم الماء للحيوان ثلاث مرات في اليوم.وبشكلٍ تقريبي يجب

أن يُأخَذ بعين الإعتبار مايلي: فالأبقار تحتاج 7.4 ليتر / 1كغ مادة جافة أما الأغنام والماعز فتحتاج 2–3 ليتر/1كغ مادة جافة والدجاج 1 .1.5 ليتر /1كغ مادة جافة والخنازير 8.7 ليتر /1كغ مادة جافة، وإن الحصان الذي يُستخدم في العمل والفرس المدرة للحليب تحتاج بين 50 – 80 لتر ماء يوميا. ويجب التنويه بأن عدم شرب الحيوان لكميات كافية من الماء يسبب ظهور حالة مرضية هي التجفاف. وإذا فقد الحيوان (20%) من رطوبة جسمه قد تتوقف حياته.

الأضرار الناتجة عن عدم توفر مياه الشرب للحيوان:

1. صرف طاقة الحيوان في بحثه عن مصادر أخرى وقد تكون غير صحية.
2. تراجع في تناول العلف مما يؤثر على كمية ونوعية الإنتاج.
3. يصبح البول أكثر كثافة مما يزيد خطر تشكل الحصى البولية.
4. احتباس الفضلات الناتجة عن الإستقلاب وعدم طرحها مع البول مما يؤثر على صحة الحيوان . وأكثر المواد خطورة هي اليوريا.

3– المحيط الاجتماعي: Social Environment

إن الحيوانات الزراعية اجتماعيةٌ بطبعها، والعزلة تعتبر أمراً قاسياً لها. لذلك يجب وضع الحيوانات من نفس النوع في مجموعات أو أزواج، وفي حال عدم اتفاق هذه الحيوانات فيما بينها نتيجة للعدائية فيجب أن توضع في مساكن فرديةٍ بشرط أن تتواصل مع بعضها البعض عن طريق الاتصال الشمي والبصَري والسَمْعي. ومن المفيد أيضاً وجود العلاقة الإيجابية بينها وبين القائمين على رعايتها.

4– العناية الفردية بالحيوان (Haplotype Care of Animal)

يجب رعاية ومراقبة الحيوانات يومياً في المزارع المتخصصة من قبل مشرفين ذوي خبرة ومدربين جيداً وخاصةً أثناء بعض الظروف الحرجة مثل (وجود الولادة العسرة أوالعمليات الجراحية أو الحيوانات المريضة أو في فترة النقاهة من المرض)، ويجب توفر أدوات الإضاءة المناسبة لتسهيل عمليات المراقبة.

يجب أن يقوم المشرف الإداري بإعلام كافة العاملين والفنيين بمسئولياتهم خلال ساعات العمل الاعتيادية أو الطوارئ.

5– العناية أثناء الطوارئ، والاستراحة الأسبوعية والعطل(Emergency, Weekend, and Holiday Care)

يجب أن تتوفر في الحالات الطارئة وسائل اتصال سريع بين إدارة المزرعة من جهة و قوى الأمن ورجال الإطفاء والمراكز الصحية من جهة أخرى. حيث يتم وضع أرقام هواتف وأسماء هؤلاء العمال أو المراكز في المبنى الإداري و السكني وفي مركز الهاتف. كما يجب أن تؤمن

المزرعة الحد الأدنى من خدمات الطوارئ السريعة والتي يمكن الوصول إليها في أي وقت من قبل العمال كعبوات الإطفاء اليدوية.

ويجب أن تأخذ الإدارة كامل الاحتياطات في الظروف الجوية السيئة مثل تأمين مخزونٍ كافٍ من العلف والوقود والماء. يجب أن تستمر العناية اليومية بالحيوانات في المزرعة أيام العطل ونهاية الأسبوع وذلك باستخدام نظام المناوبات أو العمل الإضافي.ويجب توفر المشرفين والعمال والفنيين البدلاء في حال غياب قبل زملائهم.

6- العناية البيطرية والسيطرة على الطفيليات الخارجية (Veterinary Care and External Parasite control):

يجب أن تخضع الحيوانات إلى عناية مستمرة من قبل فريق طبي بيطري يتألف من الأطباء والفنيين والعمال البيطريين،حيث يقوم هذا الفريق بجميع أعمال التشخيص والعلاج واستبعاد الحيوانات المريضة والتخلص الصحي من الحيوانات النافقة. كما ويقوم بتلقيح الحيوانات دورياً بالأمصال المضادة للأمراض المعدية المنتشرة في المنطقة إضافةً لتطبيق إجراءات التطهير والوقاية من الأمراض و مكافحة الحشرات والكائنات الضارة، ويجب إجراء مراقبةٍ يوميةٍ لغدة الضرع عند الأبقار الحلوب قبل الحلاب من أجل الكشف عن أيّ تَوَرُّمات أو قساوة أو تغيّر في الصفات الفيزيائية للحليب أو وجود ردٌّ فعلٍ نتيجةً الألم وكلها من العلامات الهامة لكشف التهاب الضرع.

تكون السيطرة أكثر فعالية على الطيور البرية والحشرات والقوارض (الغراب ، اليمام ، العصافير ،القراد، القمل، الذباب، الفئران ، الجرذان وغيرها) في الحظائر المغلقة يوضع شبك معدني على فتحات التهوية بشرط ألا تعيق عملية التهوية الطبيعية أو الاصطناعية. ويُمكن استخدام المبيدات الحشرية بشكل اضطراري في الحظائر في مع مراعاة عدم وصول بقاياها إلى الأعلاف أو المعالف أو المشارب والأدوات التي تُستخدم في رعاية الحيوانات بشكلٍ عام. ويمكن استخدام بعض أنواع المبيدات الحشرية أو الطفيلية على الحيوانات من الخارج مع مراعاة عدم ملامستها للأنسجة الحساسة في الفتحات الطبيعية أو الضَرْع أو العين والأُذُن.

كما ويجب تثقيف الناس العاملين في رعاية الحيوانات ببعض الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان وطرق انتقالها والوقاية منها والإجراءات التي يجب اتخاذها في حال ظهورها كالإبلاغ عن الحيوانات المصابة. وقد يكون التحصين ضرورياً للناس الذين على التماس المباشر مع الحيوانات في المناطق التي ينتشر فيها المرض.

7-الرعاية التناسلية: (Reproductive Care)

تشكل الرعاية التناسلية عاملاً هاماً في نجاح مشاريع الثروة الحيوانية إذ يجب وجود عمال لمراقبة الحيوانات بشكل يومي لكشف حالات الشبق، ويجب تلقيح الأبقار التي أظهرت علامات الشبق ومراقبتها لاحقاً لإثبات أو نفي الحمل ، كما يجب وضع الأبقار التي أصبحت في مرحلة التجفيف في مجموعة واحدة ورعايتها رعاية خاصة من حيث توازن المواد الغذائي في العلف . ووضع الأبقار التي اقتربت ولادتها في حظائر الولادة مع الاستعداد الصحيّ للتدخل في حالات الولادة العسِرة. ويجب أن يوجد سجّلات تربيةٍ فرديةٍ لكلّ حيوانٍ توضح جميع المعلومات الخاصة بأصل الحيوان وتاريخ ميلاده وسجّلات تناسلية توضح تاريخ الولادات وتاريخ التلقيحة المُخْصِبَة وتاريخ إثبات الحمل وتاريخ التجفيف وتاريخ الولادة المتوقعة بالإضافة إلى سجّلات صحية توضح الأمراض التي أصيب بها والأدوية المستخدمة للعلاج مع الجرعات التي استخدمت بالإضافة إلى سجّلات إنتاج توضح إنتاجه اليومي. في المزارع الحديثة يتم إدخال هذه المعلومات إلى برامج خاصة بالقطعان ويمكن بواسطتها استرجاع أي معلومة للحيوان بشكل خاص أو القطيع بشكل عام.

8- الممارسات المزرعية (Agricultural Practice).

يوجد بعض الممارسات الضرورية لإتمام العناية بالحيوانات ومن هذه الإجراءات تمشيط وتشذيب الأظلاف والحوافر و القرون و قص ذيول الخراف وخصي الذكور والترقيم. بعض هذه الأعمال ضرورية من ناحية أمن المخاطر كونها تُخفض من مخاطر الإصابة العرضية للعمال والحيوانات.

9- النقل: Transport

مع تطور الاهتمام بالثروة الحيوانية تطورت أيضاً الحاجة إلى استخدام وسائط نقل الحيوانات لأماكن مختلفة ويتضمن ذلك

1. نقل الحيوانات من مزرعة لأخرى.
2. نقل الحيوانات المعدة للذبح إلى المسالخ.
3. نقل حيوانات التربية إلى المزارع الخاصة.
4. نقل الحيوانات إلى المعارض والأسواق.
5. النقل الفصلي للحيوانات(للرعي مثلاً)
6. النقل الدولي أثناء عمليات التصدير والإستيراد.

يتضمن نقل الحيوانات سلسلة عملياتٍ معقدةٍ منها التعامل مع الحيوانات والتحميل والشحن والتفريغ وتضم جميعها بيئات غير مألوفة للحيوانات والتي تؤدي إلى خسائر مباشرة (نفوق الحيوانات) أو غير مباشرة (انخفاض الوزن أو تراجع الإنتاجية).

وللمحافظة على سلامة الحيوانات أثناء النقل يجب تطبيق الإجراءات التالية:

- اختيار الموعد المناسب للنقل.
- يجب عزل حيوانات التربية قبل شهر من الموعد المحدد ويجب أن تُراقب طبياً وتخضع لاختبارات تشخيصية محددة ومعالجات وقائية خاصة حسب مكان ومتطلبات الوصول.
- يجب أن تُعَوَّد الحيوانات المعدة للنقل على نظام تغذية النقل قبل وقتٍ كافٍ من نقلها.
- يجب تغذية حيوانات الذبح بأغذية سهلة الهضم وسقايتها بشكل طبيعي قبل نقلها.
- لا يجوز نقل أي حيوانات مريضة ويُستثنى من ذلك حيوانات الزينة التي تُنقل بهدف العلاج ويحتاج نقلها موافقة السلطات الصحية المختصة.
- تُعامل الحيوانات الحوامل معاملةً خاصةً ولا يجوز نقل الحيوانات التي اقترب موعد ولادتها (48 ساعة)، وآخر موعد يُسمح فيه نقل الحوامل هو قبل 4 أسابيع من موعد ولادتها بالنسبة للأبقار والأفراس وفي الثلث الأول من الحمل عند إناث الخنازير.
- يجب تخصيص عربات أو سيارات مغلقة لنقل الحيوانات.ويجب أن تُبنى بحيث تضمن سلامة الحيوانات المنقولة.
- يجب أن تكون الأرضية متينة بشكل كافٍ ويجب أن تكون خشنة بحيث تحول دون تزحلق الحيوانات.
- يجب وجود خزان أسفل العربة خاص بتخزين الفضلات الناتجة عن الحيوانات منعاً للتلوث الخارجي.وإذا لم تكن مُجهزة بخزان فيجب وجود فرشةٍ سميكةٍ من نشارة الخشب أو الرمل بسماكةٍ كافيةٍ لامتصاص الفضلات.
- يجب أن تكون الجدران جيدةُ العزل الحراريّ ومصنوعة من مواد سهلة التنظيف والتطهير.
- يجب تواجد فتحات تهويةٍ كافيةٍ في الجدران والسقف وتُفضل في الربع الأمامي كي لا تؤثر سلباً على صحة الحيوانات.
- يجب تجهيز العربة بالإضاءة المناسبة.
- يجب تحديد كثافة الحيوانات المنقولة بحسب الظروف المناخية وفصول السنة والتغيرات الجوية المتوقعة ومدة النقل ونوع وحجم الحيوانات.
- يجب وجود معالف ومشارب في العربات.
- يجب عدم نقل أنواع مختلفة من الحيوانات في نفس العربة.
- عدم نقل حيوانات مختلفة الأعمار في عربة واحدة.
- عدم نقل حيوانات مختلفة المنشأ الذي قد يؤدي لانتشارالأوبئة.
- يجب إزالة الحدوة المعدنية عن حوافر الحيوانات التي لا يمكن أن تنقل إفرادياً.
- يجب وجود مرافق خاص بالعربة في حال كانت مدة الرحلة أكثر من 24 ساعة.

- يجب وجود عدة مرافقين في حال كان النقل بواسطة السفن أو القطارات.
- يجب نقل خيول السباق والحيوانات البرية والكلاب والقطط في أقفاصٍ مفردة.
- يجب إفراغ حمولة العربات لحظة وصولها، وباستخدام الوسائل التقنية الفعالة.
- يجب تنظيف وتطهير عربات النقل بعد إفراغ الحمولة.

10 . التعامل مع الحيوانات المريضة والجريحة والنافقة:

Sick, Injured, and Dead Animals

يجب أن تُعزل الحيوانات المريضة والجريحة عن الحيوانات السليمة عند التعرف عليها ويجب علاجها مباشرة بإشراف الطبيب البيطري. أما الحيوانات التي لا يمكن معالجتها أو أنَّ معالجتها غير اقتصادية فيجب التخلص منها بشكل صحيٍّ ورحيم. كما ويجب التخلص الصحيّ من جثث الحيوانات النافقة التي يمكن أن تكون بؤرة لانتشار العوامل الممرضة ويتم التخلص منها إمّا بالدفن أو بالحرق وذلك بشكل صحي.

يُجرى أحيانا التشريح المرضي للجثة للمساعدة على تشخيص الأمراض لكن في حالة الاشتباه ببعض الأمراض كمرض الجمرة الخبيثة يُمنع تشريح الجثة ويجب التخلص منها في شروط صارمة ومن الأعراض التي تصاحبه خروج دم أسود قطراني من الفتحات الطبيعية للجسم، ويجب تنظيف وتطهير أماكن الحيوانات المريضة أو النافقة منعاً لانتشار الأمراض.

11- التحكم بالحيوانات المفترسة: Predator control

تعد حماية الحيوانات كالأغنام والماعز في بعض المواقع الجغرافية وفي مواسم محددة من الحيوانات المفترسة مثل الكلاب والذئاب عاملاً مهماً في رعايتها. و يمكن استخدام سياج خاص لمنع الحيوانات المفترسة من الدخول إلى الحقول أو الحظائر المؤقتة وفي حال الاضطرار إلى مكافحة تلك الحيوانات المفترسة فيجب أن يتم تِبْعاً للقوانين والأنظمة النافذة والتي تأخذ بعين الاعتبار الحفاظ على التنوع الحيوي والتوازن البيئي.

12- ترقيم وتسجيل الحيوانات: Animal Identification and Records

يجب ترقيم الحيوانات باستخدام نموذج سهل القراءة. ويوجد طرق عديدة للترقيم الفردي للحيوانات مثل ثقب الأذن وتعليق بطاقات بلاستيكية أو معدنية مرقمة عليها ويمكن وضع طوق مرقم من الجلد أو سلسلة معدنية حول الرقبة ويمكن الترقيم باستخدام الكي بالحديد ،وحديثاً تستخدم الحساسات الالكترونية التي تثبت على جسم الحيوان .

ويجب وجود نظام مناسب للتسجيل وحفظ السجلات ، ويجب أن يشمل جميع العمليات المتعلقة بالحيوانات، وهذا يؤمن المعلومات الضرورية لاتخاذ قرارات تربوية وإدارية اقتصادية ودقيقة.

تعد سجلات القطيع أهم الأدوات التي تُظهر وضع القطيع من جميع نواحيه الإنتاجية والتربوية والتناسلية والصحية والغذائية والمالية والإدارية. وهي في الوقت نفسه من الأدوات الهامة في

عمليات الانتخاب والتحسين الوراثي. وحديثاً أُدخل نظام التسجيل من خلال الحاسب والذي يُمَكِّنُ من تحليل المعلومات وفق البرامج الإحصائية بشكلٍ دقيقٍ وسريعٍ، وهذا يجعل القرارات الإدارية والصحية والتربوية أكثر دقة، ومن أهم السجلات نذكر:

- سجل المعلومات الفردية للحيوانات التي تحتوي على معلومات عن النسب والأصل والجنس وتاريخ الميلاد.
- سجل الإنتاج وفيه معلومات حول كميات الإنتاج الإجمالية وكميات حليب عجول الرضاعة وكميات الحليب المباعة وكميات الحليب اليومية لكل بقرة ومعلومات حول القيم الكمية لمكونات الحليب من الدهن والبروتين واللاكتوز والرماد والماء وعدد الخلايا الجسمية.
- سجل خاص بالتربية والتغذية وتقسيم القطعان إلى مجموعات.
- سجل الحالة الصحية يحتوي على معلومات تفصيلية حول الأمراض وتاريخ الإصابة بها والعلاجات المستخدمة والجرعات الدوائية ونتيجة المعالجة وتاريخ التحصينات الوقائية والنفوق.
- سجل التناسلية وفيه معلومات حول تاريخ الولادة وتاريخ حدوث الشبق وتاريخ التلقيحات الاصطناعية(Artificial Insemination)(الإمناءات الصنعية) وتاريخ التلقيح الاصطناعي المخصب وتاريخ إثبات الحمل وتاريخ الولادة المتوقعة كما يحتوي على معلومات حول مشاكل الولادة واحتباس المشيمة وجنس المولود.
- سجل الثيران وفيه تاريخ جمع السائل المنوي وكميته وصفاته الفيزيائية ومكوناته الكيميائية وعدد مرات الجمع بالنسبة للثور الواحد.
- سجلات إدارية تخص البيع والشراء والعمالة.

13- معاملة الحيوانات وضبطها : Animal Handling and Restraint

يحتاج مربي الحيوان أو عمال المزرعة إلى تثبيت الحيوانات وضبطها والتحكم بها إلى حد ما أثناء بعض أعمال الرعاية. حيث يُشَكل السلوك العدائي لبعض الحيوانات الكبيرة خطورة على سلامة بقية الحيوانات وعلى المربي والقائمين على رعايتها، وهذا السلوك يمكن ضبطه وتقليل تأثيره بعدد من الوسائل. ويجب استخدام الحد الأدنى فقط من التقييد الضروري للسيطرة على الحيوان الذي يحقق الحفاظ على سلامة العمال.

ومن أجل نجاح عملية الرعاية يجب التقييد بالإجراءات التالية :

- ☒ يجب تكييف أو تعويد الحيوانات بشكل تدريجي على أدوات التحكم وذلك للتخفيف من الإجهاد الناتج عن استخدامها الفجائي.
- ☒ يجب الحيلولة قدر الإمكان من حدوث بعض الجروح والكدمات الناجمة عن التقييد ويجب علاجها فوراً وإبعاد أداة الضبط.
- ☒ يجب أن تكون الأدوات المستخدمة متوافقة مع الهدف من التقييد تقييد الحيوانات ومعالجتها في مراكز متخصصة وبالأدوات المناسبة للنوع وللسبب.
- ☒ يجب أن تكون الأماكن التي تتعامل معها الحيوانات ناعمة وخالية من الحواف الحادة التي يمكن أن تسبب إصابات جراحية للحيوانات.

يجب على المربي إجراء المراقبة الدورية للأدوات وذلك لضمان النظافة والصيانة قبل الاستخدام. يستخدم في التقييد والسيطرة على الحيوانات الكثير من الأدوات منها : الحبال، حلقات الأنف ، ملقط الأنف، الزناقات ، الشكالات، اللواشات ، الطوق الخشبي للرقبة، جهاز ماسك المناعم، مانعة الرفس الحديدية، ملزمة الوتر، المِقوَد والرسن.

14- إدارة الفضلات و الوقاية الصحية :Exsereta Management and Sanitation

يجب إقامة نظام صرف صحي متكامل داخل وخارج الحظائر بحيث تكون الأرضية مائلة باتجاه مجرى الروث والبول والذي يؤدي إلى سهولة التنظيف ، ويتم جمع الفضلات في أماكن تجميع خاصة تحت الأرض مزودة بفتحات للتهوية .

ويهدف نظام الصرف الصحي الفعال إلى مايلي:

1. الوقاية من تجاوز الحدود العالمية المسموحة الخاصة بنسبة الغازات الضارة.
2. منع تلوث الهواء والماء والأراضي المجاورة.
3. تخفيض انبعاث الروائح الكريهة والغبار.
4. تخفيض تواجد الآفات والطفيليات.

يجب تطهير مساكن الحيوانات وتجهيزاتها وغرفة العمال، وغرفة الاستقبال وغرفة الأدوات و مخازن العلف بشكل دوري، كما يجب تفريغ حاويات الفضلات بشكل متكرر وبانتظام.

15- معاملة الحيوانات عند الذبح: Slaughter Animal Handling

الهدف من تسمين الحيوانات كالعجول والحملان هو إنتاج اللحوم ويتم ذلك بعد الذبح الذي **يُعرّف** بأنه مجموعة العمليات التي يخضع لها الحيوان منذ إدخاله حيّاً صالحاً للذبح وحتى إخراجه لحماً وأحشاءً وسقطات. والأهداف الرئيسة للذبح هي:

- ❖ هدف صحي : نزف أكبر كمية ممكنة من الدم للحصول على لحوم قابلة للحفظ.
- ❖ هدف إنساني :الرفق بالحيوان وتخفيف آلامه.

❖ هدف عملي: تأمين حسن سير العمل من حيث السرعة والجودة والنظافة والحفاظ على سلامة العمال

وتمر عملية الذبح وتجهيز الذبيحة بالمراحل التالية:

1. الصرع أو التخدير. 2. الذبح. 3. نزف الدم. 4. السلخ وفصل القوائم. 5 . التجويف. 6 . التقطيع والتوضيب. 7. الغسيل .8. التبريد.

ويجب مراعاة مايلي عند الذبح:

- ✓ يجب أن يتم الذبح من قبل شخص مختص بدون التسبب بإثارة أو ألم غير ملائمين
- ✓ يجب اختيار أحد أساليب الذبح المناسبة حسب نوع الحيوان
- ✓ يجب التاكد من موت الحيوان قبل البدء بالإجراءات اللاحقة.

نمو الحيوانات الزراعية وتطورها

Growth of Domestic Animals

إن الهدف الرئيس من تربية الحيوانات الزراعية هو توفير الاحتياجات الأساسية للإنسان مثل اللحم والحليب والصوف وغيرها من المنتجات الحيوانية الأخرى التي يُكونها الحيوان نتيجة لنمو الجسم ومن هنا كانت الأهمية العلمية والعملية لدراسة تأثير عملية النمو والتطور لجسم الحيوان على الإنتاج حتى يُمكن الاستفادة القصوى من تربية الحيوان.

تعريف النمو: هوالتمثيل الحيوي لإنتاج وحدات بيوكيميائية جديدة أ زيادة المادة الحية (البروتوبلاسما) حيث يتضاعف عدد الخلايا كما يزداد حجم الخلايا والذي يؤدي إلى زيادة وزن وأبعاد وتكوين الجسم.

ويُمكن تعريف النمو أيضاً في الحيوانات الزراعية على أنه مجموعة التغيرات الكمية والوصفية التي تحدث نتيجة لتكاثر الخلايا الحيوانية والتي تؤدي إلى تغيرات في الأنسجة والأعضاء التي تكونها وذلك منذ بدء تكون الجنين حتى نهاية حياة الحيوان. ونمو الحيوان هو باختصار العملية البيولوجية التي يتم من خلالها زيادة وزن وحجم الحيوان.

مفهوم التطور الفردي (Ontogenesis)

يعرف التطور الفردي للحيوان بأنه الحصيلة الكلية للتغيرات التي تحدث في صفات الخلايا والأنسجة والأعضاء والتي تؤدي إلى تغيرات مورفولوجية وفيزيولوجية للحيوان منذ بدء تكوينه في مرحلة البيضة المخصبة مروراً بمراحل تطوره المختلفة حتى النضج الجنسي والجسمي.وبناءً على ذلك يُعد النمو أحد جوانب التطور

مفهوم التمايز : Differentiation

يُعرف التمايز على أنه الآلية التي تغير فيها الخلية حالتها من حال غير متخصصة إلى حال أكثر تخصصاً، ففي المرحلة الجنينية يُعطي التمايز الأنماط الخلوية المختلفة المشكلة لنسج المتعضية، وفي المرحلة البالغة يستمر تمايز الخلايا الجزعية (Stem Cells) في كل مرة تقوم فيها بتعويض الأنسجة التالفة. يؤدي التمايز إلى مجموعة من التغيرات البيولوجية والفيزيولوجية والمورفولوجية في الخلية ومن ثم قدرتها على الاستجابة إلى الإشارات الخلوية، وترتبط هذه التغيرات بتغيرات في أنماط التعبير الجيني لمجموعة من الجينات والتي ينتج عنها تغيرات اصطناع بروتينات نوعية خاصة بالنمط الخلوي.

وتختلف سرعة تطور الحيوان ونموه تبعاً لعدد من العوامل أهمها:

1. التركيب الوراثي (Genotype) 2. وظروف البيئة الخارجية(Environment).

إن زيادة التغذية تغير من سرعة النمو بشكل واضح لكن لا تؤثر بشكل واضح على التطور. فقد أكدت التجارب أن التغذية المفرطة للبكيرات توصلها إلى وزن البلوغ الجسمي في عمر 12 شهر (القيم الوسطية للنضج الجسمي عند الأبقار هو 18 شهر) ويمكن من الناحية الجنسية تلقيحها ويمكن أن يتطور جنينها بشكل طبيعي لكن عادة تحدث مشاكل في الولادة لأن عظام الحوض لم تتطور بشكل مناسب.

تزداد كتلة الجسم نتيجة لنمو الأعضاء المختلفة نظراً لقيام الجسم بعمليات التمثيل الغذائي. إن عمليتي البناء والهدم للخلايا تحدث باستمرار في جسم الحيوان ولكن معدل البناء والهدم يختلف تبعاً للأعمار المختلفة، ففي الحيوانات الصغيرة يكون معدل البناء أكثر من معدل الهدم وبالتالي تكون المحصلة زيادة النمو أما في الحيوانات الناضجة يكون هناك حالة من التوازن بين عمليتي البناء والهدم وبالتالي لا يحدث تغير في النمو ولكن في الحيوانات الكبيرة العمر يكون معدل الهدم أكبر ويحدث تراجع في النمو والوزن.

تُقسم مراحل نمو الحيوانات الزراعية إلى فترتين أساسيتين فترة ما قبل الولادة وفترة ما بعد الولادة.

مرحلة ما قبل الولادة (Prenatal): وتقسم إلى ثلاث فترات هي فترة البويضة المخصبة (Zygote Stage) مرحلة المُضْغَة (Embryo Stage) ومرحلة الجنين (Fetus Stage).

مرحلة البيضة المُخصبة: تبدأ من لحظة الإخصاب مروراً بتعشيشها في بطانة الرحم وتنتهي بتشكل الأغشية الجنينية ، والصفات الشكلية لهذه المرحلة واحدة عند جميع الفقاريات. ومدة هذه الفترة 14 يوم عند الأبقار و 11 يوم عند الفرس و10 يوم عند النعاج.

مرحلة المُضغة: تبدأ من تشكل الأغشية الجنينية وتنتهي بتكون الأعضاء، وفي هذه المرحلة تظهر علامات الفصيلة الحيوانية.عند الأبقار تستمر من اليوم 15 حتى اليوم 45 بعد الإخصاب وعند الفرس تستمر من اليوم 12 حتى اليوم 55 وعند الأغنام من اليوم 11 حتى اليوم 34.

تنتهي فترة المُضغة بشكل تقريبي خلال الثلث الأول من الحمل أو قبل هذا الوقت عند بعض الحيوانات.

مرحلة الجنين: تبدأ من لحظة نهاية تكون الأعضاء وتنتهي بالولادة.وتستمر هذه المرحلة عند الأبقار من اليوم 46 حتى اليوم 280، وعند الأفراس من اليوم 55 حتى اليوم 330 ، وعند الأغنام من اليوم 34 حتى اليوم 150.

يحدث النمو في الحيوانات نتيجة لزيادة عدد الخلايا المكونة لأعضاء الجسم عن طريق تكاثرها (مع الأخذ بعين الاعتبار ان الخلايا تبدأ بالتمايز من المراحل المضغية المبكرة فكرة تكمل من بيولوجيا الخلية)

ويكون معدل سرعة نمو الجنين كبير في الفترة الأولى من حياة الحيوان ثم يقل حتى الولادة والجدول التالي يوضح معدل الزيادة الشهرية في وزن الجنين عند الأبقار منذ الإخصاب وحتى الولادة.

جدول () معدل الزيادة الشهرية في وزن الجنين عند الأبقار منذ الإخصاب وحتى الولادة.

عمر الجنيني بالشهور	1	2	3	4	5	6	7	8	9
الوزن كغ	3E-04	0.013	0.2	0.8	2.8	7	16	27	35
عدد مرات المضاعفة	600	43.3	12	5.5	3.4	2.5	2.3	1.7	1.3

من الجدول السابق يتضح أن الزيادة الأكبر في وزن الجنين تكون خلال النصف الثاني من الحمل مقارنة بالنصف الأول وهي عند الأبقار 2.8 كغ مقارنة بـ 32 كغ تقريباً

جدول () معدل الزيادة الشهرية في وزن الجنين عند الأغنام منذ الإخصاب وحتى الولادة.

عمر الجنيني بالشهور	1	2	3	4	5
الوزن كغ	0.00077	0.07	0.9	2.9	4.3
عدد مرات المضاعفة	ـــــ	90.9	12.9	3.2	1.5

إن نسبة زيادة الوزن تتناقص منذ الإخصاب (عدد مرات المضاعفة) لكن مقدار الزيادة الوزنية يزداد

مرحلة النمو ما بعد الولادة (Postnatal): يزن مولود الأبقار حوالي 20 . 40 كغ أما مولود الفرس فيزن حوالي 40 . 60 كغ، بينما مولود الأغنام فيزن 3 . 5 كغ. يتوقف وزن الميلاد على عدة عوامل منها نوع وسلالة الحيوان وجنس المولود وعمر الأم ومدى تغذيتها أثناء الحمل.فمثلاً وزن العجل حديث الولادة في أبقار الهولشتاين أكبر بحوالي 20% من وزن العجل في الأبقار الشامية أو البلدية أو الجولانية.

أوزان المواليد الذكور أكبر من أوزان المواليد الإناث بـ 12%. كما أن الإناث كبيرة الوزن تلد مواليد أكبر مقارنة بإناث من نفس النوع أقل وزناً. كما أن الحيوانات متوسطة العمر تلد نسلاً أكبر في الحجم مقارنةً بمواليد الحيوانات الأصغر أو الأكبر عمراً (نفس النوع والسلالة)، والمواليد الناتجة عن أمهات حصلت على تغذية جيدة أكبر وزناً من مواليد الإناث التي تغذت على علائق فقيرة. كما أن زيادة عدد الأجنة في الحمل الواحد يخفض من وزن المواليد.

إن معدل نمو الحيوان بعد الولادة يكون بشكل غير منتظم حيث يكون كبيراً في الشهور الأولى من حياة الحيوان وينخفض المعدل مع زيادة العمر، ويتوقف وزن الحيوان تام النمو أو الناضج على عدة عوامل مثل نوع وجنس وسلالة الحيوان وظروف التغذية والرعاية التي يخضع لها الحيوان.

مخطط للنمو سيغما

تقسم فترة النمو ما بعد الولادة إلى ثلاث فترات أساسية:

1 . فترة ما قبل البلوغ الجنسي: وهي تبدأ من عمر الولادة وحتى عمر البلوغ الجنسي للحيوان ولا يجوز استخدام الحيوان في هذه الفترة للتكاثر (للتناسل).وتقسم هذه الفترة لثلاث فترات هي فترة التغذي على السرسوب وفترة التغذية على حليب الرضاعة وفترة ما قبل البلوغ الجنسي.

2. فترة البلوغ والنضج الجنسي والجسمي: تبدأ هذه الفترة من سن النضج الجنسي وتستمر إلى الفترة التي تصبح فيها تربية الحيوان غير اقتصادية نتيجة انخفاض الإنتاج.

3 . فترة التقدم في العمر: حيث يلاحظ في هذه الفترة أن حيوية الحيوان تنخفض ويترافق ذلك بانخفاض واضح في الإنتاج وتنتهي بتنسيق الحيوان أو موته.

طرق قياس نمو الحيوان أو طرق التعبير عن النمو:

أهم مقياس هو معدل النمو اليومي (Daily Gain) وهو عبارة عن الفرق بين وزنتين للحيوان خلال عمرين مقسوماً على عدد الأيام بينهما ، ويوجد عدة طرق لقياس النمو اليومي منها:

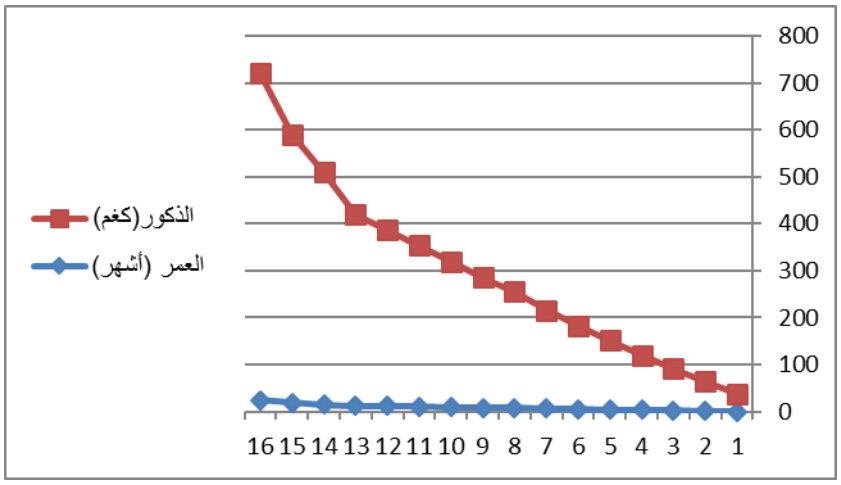
الزيادة الفعلية في وزن الحيوان : وهي هامة جداً لأنها تمكن من حساب التقديرات الغذائية اللازمة للحيوان عند التسمين أو أثناء النمو العام والذي يفيد أيضاً في حسابات دراسة الجدوى الاقتصادية لمشاريع التسمين.

يتم وزن الحيوان قبل تقديم العلف والماء في الصباح ليومين متتاليين ويكون وزن الحيوان الصائم في ذلك اليوم هو المتوسط الحسابي للوزنين.

يتم وزن الحيوانات منذ ولادتها على فترات زمنية تطول مع زيادة العمر ، فعند الأبقار يتم وزنها عند الولادة ثم كل نصف شهر في الثلاثة أشهر الأولى وكل شهر حتى عمر 6 أشهر وكل ثلاث شهور حتى عمر سنة وبعد عمر سنة يتم وزنها كل 6 أشهر.

تُقاس سرعة النمو الجسمي بعدة طرق:

أولاً . طريقة الوزن المتراكم (Cumulative Growth Weight) لا يتم فيها أية عمليات حسابية بل يتم تمثيل الوزن بالنسبة للزمن على محوري أحداثيات ويتم تمثيل العمر على محور (X) والوزن على محور (Y) ويتم بعد ذلك رسم المنحني بوصل نقاط الإحداثيات بحيث أن كل عملية وزن تمثل بنقطة مسقطها على المحور (X) العمر وعلى المحور (Y) الوزن



مصدر البيانات (فرضي)

ثانياً . معدل النمو المتوسط المطلق(Absolute Growth Rate ,AGR): وهو ناتج قسمة (الفرق بين وزنين في مدة زمنية)* 1000/ عدد الأيام لتلك الفترة

تم الضرب بـ 1000 للتحويل إلى غرام

$$\text{معدل النمو اليومي المطلق} = \frac{\text{الوزن الثاني (كجم)} - \text{الوزن الأول (كجم)}}{\text{العمر الثاني (اليوم)} - \text{العمر الأول (اليوم)}} \times ١٠٠٠$$

$$A.G.R = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} x1000 \qquad = gm/day$$

حيث W_1 الوزن الأول

W_2 الوزن الثاني

إن معدلات الزيادة الوزنية لعجول لسلالة الفريزيان من الولادة وحتى عمر 6 أشهر هي:

المعدل المقبول هو 700 . 750 غ/يوم.

المعدل الجيد هو 800 . 1000 غ/يوم.

المعدل الممتاز هو 1100 . 1200 غ/يوم.

2 . قياس أبعاد جسم الحيوان: يُمَكِّن قياس أبعاد الجسم من رصد تطور الحيوان و تقدير وزنه بشكل تقريبي وهذه القياسات هي: 1. ارتفاع الحيوان عند منطقة الغارب. 2. ارتفاع الحيوان عند منطقة العَجُز.3 . طول الجسم. 4 . محيط الصدر خلف منطقة الكتف مباشرة. 5. محيط البطن. 6- محيط الفَخِذ. 7- طول وعرض منطقة الحوض.

وزن الجسم للأبقار =(طول الجسم سم* محيط الصدر خلف الكتف سم*ثابت)/100

مع ملاحظة زيادة 10% على المقدار السابق في حال كانت درجة امتلاء البقرة جيدة.

مثال :

لدينا بقرة هولندية حالتها جيدة و طول جسمها 150 سم ومحيط الصدر خلف الكتف 175سم،احسب وزن البقرة مع العم أن الثابت للأبقار الهولندية هو 2.5

الحل: الوزن =(150*170 * 2.5)/100 =637.5 كغ، ولكن طالما حالتها جيدة يجب إضافة 10% أي 36.7 كغ ويصبح الوزن التقريبي : 637.5 +63.7 =701 كغ.

إن الوزن التقديري للحيوان بهذه الطريقة قد يختلف 5% عن الوزن الحقيقي لذلك لا يُنصح بهذه الطريقة إلاّ في الحالات التي تحول دون إمكانية قياس الوزن بشكل دقيق.

العوامل المؤثرة على نمو الحيوان:

1. تأثير حجم الأم: أظهرت النتائج عند إجراء الخلط المتبادل بين الأنواع أن وزن الجنين الناتج من أم كبيرة الحجم مع ذكر ما يزيد بمقدار ثلاثة أضعاف عن وزن المولود الناتج من تهجين أم صغيرة الحجم مع نفس الذكر، وهذا يعود لقدرة الأم كبيرة الحجم على تغذية جنينها بشكل أفضل نتيجة كبير حجم المشيمة.

فعند إجراء التلقيح بين أنثى فريزيان (كبيرة الحجم) مع ذكر جرسي (صغير الحجم) وُجد أن وزن الجنين عند الولادة يكون 33كغ ، أما في الحالة المعاكسة فقد كان وزن الجنين 25 كغ. تستعمل هذه الطريقة عند بعض أنواع ماشية اللحم للحصول على نتاج صغير الحجم عند الولادة بقصد تسهيل الولادة الطبيعية ، والحصول على عجول متخصصة بإنتاج اللحم.

2. عدد الأجنة في الحمل الواحد: إن وزن المواليد الناتجة عن ولادات فردية أكبر من وزن المواليد الناتجة في حالة التوائم، وتفسير ذلك إمكانية حصول الجنين الفردي على كمية أكبر من العناصر الغذائية من دم الأم.

3. تغذية الأمهات أثناء الحمل: إن المستوى الغذائي الجيد للأم يسرع ويزيد نمو الجنين والعكس صحيح. ويُلاحظ أن أول ما يتأثر بقلة الغذاء هو أجزاء الجهاز الهضمي حيث يختل نموها بدءاً من الأنسجة الدهنية ثم العضلية ثم العظمية وفي حال سوء التغذية الكبير ينتج أجنة غير مكتملة النمو أو قد يحدث الإجهاض.

3. الظروف المحيطة بالمولود في الأيام الأولى من الولادة: تعد الولادة والأيام الأولى بعدها من أكثر الفترات حساسية على المواليد الجديدة، فحدوث ولادة عسرة أو أن الولادة في ظروف حرارية متطرفة أو غريزة الأم واهتمامها ليس بقدر كافٍ أو وجود التهاب في غدة الضرع يعيق رضاعة المولود، يضاف لها مدى إلمام المزارع أو القائم على رعاية الحيوان بهذه المشاكل وخبرته في علاجها أو الوقاية منها، كما أن مراقبته المباشرة للولادة وللظروف المحيطة واتخاذه القرار المناسب سيخفف من الخسائر الناتجة، ويجب على المزارع أن ينتخب إناث القطيع التي تتميز بالرعاية الجيدة لمواليدها (صفة كفاءة الأمومة).

4. كمية حليب الأم: يعد حليب الأم الغذاء الرئيس للمولود خلال الفترة الأولى بعد الولادة ، فالعجول تستمر في فترة الرضاعة لمدة 45 . 60 يوم، أما الحملان فتستمر لفترة ثلاث أسابيع. وإذا كانت كمية حليب الأم غير كافية فيجب تأمين حليب الرضاعة من أمهات أخرى.

فصل الولادة: أفضل فصل للولادة هو الذي تتوفر فيه الأعلاف الخضراء بكثرة والذي يُتيح التغذية الجيدة للأم والمواليد. ويتم حالياً تنظيم التناسل عند الحيوانات بحيث تكون ولاداتها في فصل الربيع حيث تتوفر الأعلاف الخضراء في المزرعة.

5 . التغذية: الأعلاف الخضراء مهمة جداً للمواليد النامية وذلك لاحتوائها على العناصر الغذائية الأساسية من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأملاح المعدنية والفيتامينات، والاحتياجات الغذائية تزداد مع ازدياد عمر الحيوان النامي ، وينبغي عدم نقص الكميات عن المقرر له لأن ذلك يؤثر سلباً ويحدث نقص في نمو الحيوان وانخفاض في وزنه، وأول ما يظهر التأثير على جهاز الهضم والتنفس والقفص الصدري ثم العضلات وعظام الحوض والأطراف.

6. جنس الحيوان: يختلف وزن الحيوان وحجمه باختلاف الجنس وهذا يظهر منذ الولادة ويكون الذكور أكبر وزناً من الإناث ويزداد هذا الفرق مع التقدم في العمر، فمثلاً يبلغ وزن أبقار الفريزيان 500 كغ بينما وزن الثيران في نفس العمر 800 كغ وسطياً، أما نعاج أغنام العواس فيبلغ وزنها 55 كغ أما الكباش في نفس العمر فتصل إلى 80 كغ. ولوحظ أن عملية الخصي تزيد من وزن الحيوان نتيجة زيادة ترسيب الدهن وبالتالي تزيد نسبة التصافي.

7 . الهرمونات: هي مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء في الدم مباشرة دون وجود قنوات مفرغة، وأهم هذه الهرمونات:

- هرمون النمو (Growth Hormone) الذي يُفرز من الفص الأمامي في الغدة النخامية (Pituitary Gland) ، حيث يُحرض هذا الهرمون على نمو كامل خلايا الجسم وتمايزها.
- هرمون موجه الدرق (Thyroid Stimulating Hormone) والذي يُفرزمن الفص المامي للغدة النخامية الذي يُنظم عمل الغدة الدرقية.
- هرمون الثيروكسين (Thyroxin) الذي يُفرز من الغدة الدرقية (Thyroid Gland) ويعمل على زيادة معدل الإستقلاب في الجسم.
- هرمون الأنسولين(Insulin) يفرز من غدة البنكرياس (Pancreas) ويقوم بدور مهم على استقلاب الكربوهيدرات في الجسم.

يجب أن تكون مستويات الهرمونات طبيعيى في الدم حتى يتحقق النمو الأمثل للحيوان وفي حال ازدياد أو نقصان تراكيز الهرمونات في الدم سيحدث اضطرابات في النمو.

❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋ ❋

رعاية الأبقار الحلوب

أولاً ـ مفاهيم أساسية: تمر أبقار الحليب بمراحل كثيرة منذ ولادتها حتى دخولها في مراحل الإنتاج المختلفة ثم استبعادها من المزرعة اضطرارياً . وقبل الدخول في تفاصيل الرعاية الصحية لكل مرحلة من مراحل حياة الحيوان لا بد من شرح بعض المصطلحات التي تُستخدم في هذا المجال وهي:

عجل حديث الولادة (new born calf): وهو عجل صغير من أي من الجنسين حتى عمر اسبوع.

عجل رضيع (suckling calf):عجل صغير من أي من الجنسين في مرحلة رضاعة الحليب قبل الفطام.

عجل مفطوم (weaned calf): عجل من أي من الجنسين توقف عن الرضاعة ويتم تغذيته على الأعلاف بدلاً من الحليب.

عجل نامي (growing calf): عجل من أي من الجنسين في مرحلة النمو حتى عمر أقل من ١٢ شهراً.

عجلة استبدال (replacement heifer): عجلة (أنثى) تتم تربيتها لكي تدخل في القطيع كبقرة حلوب مستقبلاً بدلاً من حيوان آخر يتم استبعاده.

عجلةأو بكّيرة تحت التلقيح (under insemination heifer): عجلة يتم تلقيحها طبيعياً أو اصطناعياً.

عجلة أو بكّيرة حامل (pregnant heifer): عجلة تم تلقيحها وتم إثبات أنها حامل.

عجلة أو بكّيرة مغلقة (close up heifer): عجلة حامل وتبقى على ولادتها ١٠ ـ ١٦ يوم.

عجلة أو بكّيرة أول موسم (first calf heifer): عجلة تلد لأول مرة.

بقرة (Cow): أنثى ولدت مرة واحدة على الأقل وبدأت بانتاج الحليب.

بقرة حلابة (milking cow): بقرة في مرحلة الحليب بعد الولادة.

بقرة جافة (dry cow): بقرة تم تجفيفها بعد الولادة.

بقرة مغلقة (close up cow):بقرة حامل وبقي على ولادتها ١٠ ـ ١٦ يوم.

عجل تسمين (fattening calf): عجل ذكر يتم تسمينه بغرض بيعه للذبح ولا يستخدم في عمليات التلقيح أو جمع السائل المنوي للتلقيح الاصطناعي.

طلوقة صغير (young bull): ذكر غير مخصي يتم تربيته بغرض استخدامه في التلقيح الطبيعي أو لجمع السائل المنوي من أجل التلقيح الاصطناعي.

تلقيح طبيعي (natural insemination): إدخال السائل المنوي إلى الجهاز التناسلي الأنثوي بشكل طبيعي باستخدام الطلوقة.

تلقيح اصطناعي (Artificial Insemination AI): إدخال السائل المنوي إلى الجهاز التناسلي الأنثوي بشكل اصطناعي بواسطة ميل التلقيح.

استبعاد (Culling): إخراج الحيوانات غير المرغوب بها أو غير الصالحة من القطيع.

التجفيف (drying-off): عملية إيقاف الحلابة وترك الضرع ليجف قبل الولادة اللاحقة.

ثانياً ـ رعاية وإدارة الأبقار:
(Care and management of Cows)

أ-العناية بالأبقار الجافة:

تُعرف البقرة الجافة (Dry Cow): بأنها البقرة التي لا تنتج حليب. (ويُفترض أنها حامل باختبارات كيميائية أو بالجس)

وترجع أهمية فترة الجفاف (Dry Period) إلى إعطاء الحيوان فرصة لبناء مخزون احتياطي من الدهون وإعادة تأهيل غدة الضرع وذلك قبل الدخول في موسم حلابة جديد. ويُوصى بأن تكون فترة التجفيف (٦٠) يوم قبل الولادة المتوقعة ، وفي حال كانت فترة التجفيف أقل من ذلك سيتأثر الإنتاج وصحة المولود سلباً.ويتم عادة حساب تاريخ الولادة المتوقعة بإضافة ٢٨٥ يوم إلى تاريخ التلقيح المخصب، ويجب مراعاة الشروط التالية في رعاية الأبقار الجافة:

١. يجب أن تتم عملية التجفيف بسرعة ويوجد طريقتين إما طريقة التوقف المفاجئ عن حلابة الضرع للأبقار منخفضة الإنتاج أو التوقف التدريجي عن الحلابة بالنسبة للأبقار جيدة الإنتاج (مثلا انقطاع عن موعد واحد للحلابة ثم انقطاع عن موعدين ثم انقطاع عن ثلاثة مواعيد وهكذا حتى نتأكد من التجفيف).
٢. يفضل بعد آخر حلابة للضرع حقن الأرباع بالصادات الحيوية مديدة التأثير (عصارات التجفيف) والتي تؤمن الوقاية من التهاب الضرع في الفترة الجافة والفترة القريبة من الولادة.
٣. العناية بتغذية الأم الحامل ومن أفضل الأغذية التي ينصح بها للحوامل الدريس الجيد مع النخالة الخشنة أو الناعمة وإذا تعذر وجود النخالة تقدم ذرة خضراء مقطعة، وهذه الأغذية تعمل على انتظام حركة الأمعاء وتنظيم الدورة الدموية في جسم الجنين والأم.
٤. تعد الشهور الأخيرة من الحمل فترة هامة جداً حيث أن حوالي ٤٥ % من وزن العجل يزداد خلال الثلاثين يوما الأخيرة أي بمعدل٤٠٠ – ٥٠٠ غرام يوميا" (متوسط وزن العجل عند الولادة ٣٥ كغ) وعن طريق تقديم الغذاء الكافي والكامل الذي يحتوى على جميع الاحتياجات الضرورية اللازمة للحميل كالبروتين والطاقة والفيتامينات والأملاح المعدنية خاصة الكالسيوم والفوسفور ، وذلك للحصول على مواليد سليمة سريعة النمو وذات مناعة جيدة ، وكذلك حتى يمكن للأم الاستعداد لإنتاج كمية جيدة من الحليب، إن سوء التغذية في هذه الفترة يؤدي إلى:
   - ✓ نقص وزن العجول عند الميلاد مع وجود صعوبات في الولادات في بعض الحالات.
   - ✓ زيادة نفوق العجول عند الولادة.
   - ✓ نقص وزن العجول عند الفطام.
   - ✓ زيادة الفترة الفاصلة بين الولادة حتى أول دورة أشياع (تسمى الفترة المفتوحة)
   - ✓ نقص كمية الحليب الناتجة من الأبقار.
٥. ينصح بإعطاء البقرة الحامل خلال فترة التجفيف عليقة إنتاجية (الأغذية المركزة قليلة) تعادل إنتاج ١٠ كغ حليب / اليوم ، وذلك تحاشياً للسمنة.
٦. يجب وجود أحجار الملح بجوار الحيوان للوقاية من حدوث حالات النقص الغذائي.
٧. يجب توفير المياه النظيفة ذات الحرارة المعتدلة.
٨. يجب عزل الأبقار الحوامل التي دخلت في مرحلة التجفيف في حظائر خاصة مع تحاشي الازدحام أو التدافع والذي قد يؤدي إلى الإجهاض.
٩. تجنب نقل الأبقار الحوامل في الشاحنات لمسافات بعيدة وبشروط سيئة تفاديا لإجهادها إذ قد يؤدي ذلك إلى الإجهاض وإذا كان لابد من ذلك يجب تأمين شروط الراحة أثناء النقل.

١٠. العناية برياضة الأبقار الحوامل رياضة معتدلة طول فترة الحمل والذي يساعد في الولادة الطبيعية.
١١. تعويد الأبقار التي تلد لأول مرة (البكاكير) على لمس الحلمات والحلابة.

ب-العناية بالأبقار الحامل أثناء الولادة (Care of Cows At Parturition)

يتم حساب تاريخ الولادة المتوقعة بالرجوع إلى سجلات التلقيح و إضافة ٢٨٥ يوم إلى تاريخ التلقيح المُخْصب. ويجب توافر جميع الأدوات والتجهيزات اللازمة في حظائر الولادة كالمعقمات والكفوف والمزلقات وأدوات السحب وقطع قماش ومشرط و تشمل رعاية الأبقار الحامل النواحي التالية:

١. تعزل الأمهات الحوامل قبل ٧ – ١٠ أيام من الولادة في غرف الولادة وتترك بصورة حرة.وهذا مهم حيث يقوم الجسم بتشكيل الأجسام المضادة التي تتناسب مع البيئة الجديدة والتي سيُزود بها المولود عن طريق السرسوب وهذا مهم جداً لوقايته من العوامل الممرضة في الأيام الأولى. ويجب أن تكون غرف الولادة نظيفة ومطهرة و جيدة التهوية والإضاءة وجافة ومفروشة بطبقة سميكة من القش الناعم النظيف أو نشارة خشب، وبعيدة عن الضوضاء وعن باقي أفراد القطيع،وجيدة التهوية وأن تكون الشبابيك مغطاة بالشبك المعدني.
٢. يتم إزالة جميع الأوساخ العالقة بمؤخرة الجسم.
٣. يجب على من يقوم بعملية التوليد أن يقلم أظافره وأن يغسلها بالماء والصابون جيدا".
٤. تغسل منطقة الضرع وتجفف بقطعة قماش نظيفة.
٥. تراقب البقرة التي على وشك الولادة بصورة مستمرة ويلاحظ انتظام الطلق. **ومن أهم علامات اقتراب الوضع أو الولادة :**

- يظهر على البقرة القلق وتتوقف عن تناول الطعام.
- تدلي البطن.
- زيادة تقعر الخاصرتين.
- تتضخم الشفاه التناسلية بشكل واضح.
- تزداد الإفرازات المخاطية من المَهْبل.
- يحدث ارتخاء وطراوة في العضلات الخارجية المحيطة بعظم العَجُز.
- يكبر الضرع ويزداد حجم الحلمات.
- تظهر حركات الجنين علي بطن الحيوان.
- في أبقار القطعان تنزوي البقرة في أحد أركان المرعى استعداداً للولادة.

وتتم عملية الولادة كما يلي:

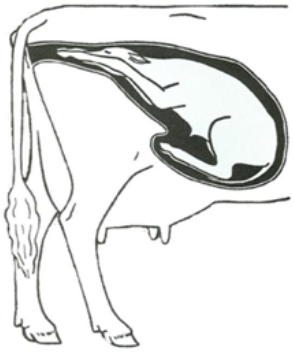
- تبدأ الأغشية الجنينية بالظهور حيث يظهر أولاً الغشاء الكوريوني الوشيقي ويشكل كيس السوائل الأول، ثم يتبعه الغشاء الأمينوسي الذي يشكل كيس المياه الثاني .
- ونتيجة التقلصات (الطلق) ينفجر الكيس ويظهر منه أولا" الأقدام الأمامية مع مقدمة رأس الجنين.
- ثم يخرج الجنين كاملاً.

- تتم الولادة الطبيعية خلال ١ـ ٢ ساعة من بدء المخاض لأبقار المراعي و ٣ ـ ٦ ساعات للأبقار في الحظائر.
- يتم الخلاص أو طرح الأغشية الجنينية بعد ١٢ ساعة وسطيا وإذا تأخر لـ ٢٤ ساعة تكون مشكلة احتباس مشيمة و يجب التدخل الطبي.ويجب إبعاد المشيمة بعد إطراحها مباشرة.

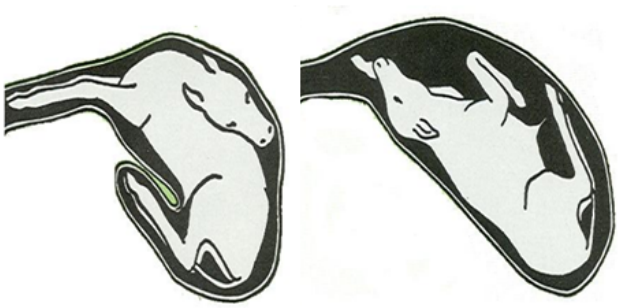
٦. يجب تقديم مغلي الشعير الفاتر والذي ينشط تقلصات الرحم لطرد المشيمة.

٧. أحياناً يحدث عسر ولادة لأسباب تتعلق بالأم أو بالجنين لذلك يجب التدخل الطبي البيطري لسحب الحميل أو لتصحيح وضعيته أو لإجراء العملية القيصرية، وإلا ستحدث مضاعفات قد تنهي حياة الأم أو الجنين أو كليهما. يحدث عسر ولادة نتيجة عدة أسباب:

- عدم العناية باختيار البكاكير الصالحة للتربية.
- عدم تلقيح البكيرة عند عمر ووزن مناسبين.
- كبر حجم الجنين بالنسبة لحجم حوض الأم.
- وجود وضع غير طبيعي للجنين داخل الرحم.



شكل (١) الوضع الطبيعي للجنين



شكل (٢) اوضاع غير طبيعية للجنين

ت ـ العناية بالعجول حديثة الولادة Care of the Newborn Calves

تتمحور رعاية المواليد الحديثة حول بعض الإجراءات الهامة جدا وهي:

قطع وتعقيم الحبل السري. التأكد من تنفس المولود. الإسراع بإرضاع العجول السرسوب.

ويمكن توضيح هذه الإجراءات كما يلي:

١. يجب قطع الحبل السري بطول ٥-١٠سم وربطه ، مع ضرورة تعقيمه مع فتحة السرّة باستخدام صبغة اليود٧% أو أي مطهر آخر للوقاية من حدوث عدوى ناتجة عن دخول العوامل المُمْرضة.ويجب تكرار ذلك لمدة ثلاث أيام.

٢. يجب تنظيف فتحتي الأنف من السوائل المخاطية وذلك بمسك العجل من أرجله الخلفية بشكل متدلي مع غسل الرأس والتأكد من بدء عملية التنفس،إذا لم تبدأ فيجب الإسراع بتنشيطها عن طريق حك التجويف الأنفي بريشة أو وضع قطرات من محلول نشادري على فتحتي الأنف لتنشيط منعكس العطاس مع تدليك منطقة الصدر من الجانبين الذي يليه عادةً حدوث التنفس الطبيعي. وإذا تأخر التنفس مدة ٤ – ٥ دقائق من الولادة ينفق المولود ويجب لذلك الإسراع باستخدام التنفس الاصطناعي إذا فشلت الطرق السابقة.

٣. بعد ذلك يتم تقريب المولود من الأم حيث تبدأ بلحسه وتنظيفه من السوائل و هذه العملية هامة جداً حيث تنشط المولود وتحفزه على الوقوف والرضاعة، وفي حال لم تبادر البقرة بذلك فيجب تنظيفه بقطعة قماش نظيفة.
٤. تبدأ العجول السليمة بالوقوف والبحث عن ضرع أمها بعد ١ ـ ٢ ساعة من الولادة، لذلك يجب غسل الضرع بماء فاتر وتجفيفه وتعقيمه ويجب تقريب العجل من الضرع ومساعدته على رضاعة السرسوب بالكمية التي يشاء.
٥. أحياناً ترفض الأم قبول العجل لاسيما عند الولادة الأولى لذا يجب توفير السرسوب للعجل بأسرع وقت ويفضل من أبقار حديثة الولادة أيضاً، وإذا لم يتوفر فيجب تركيب البدائل (بيضتان مخفوقتان+ نصف ليتر ماء + ليتر حليب طبيعي +ملعقة زيت خروع). وإذا تم استخدام الرضاعات أو السطول ذوات الحلمة يجب أن تكون أرفع من مستوى الجسم بحيث يرفع الضرع رأسه قليلاً وهذا يسهل مرور السرسوب إلى الورقية والمنفحة.
٦. يجب وضع العجول حديثة الولادة في بوكسات منفصلة لمتابعتها بشكل منفصل عن العجول الأخرى . ويجب أن تكون البوكسات دافئة و نظيفة وذات إنارة كافية وبعيدة عن التيارات الهوائية.
٧. العمل على وقاية العجول من الأمراض والطفيليات الداخلية والخارجية **فالعجول تكون أشد عرضة لمرض الالتهابات الرئوي والإسهال في الأيام الأولى من عمرها.**
٨. يجب تسجيل وزن العجل في سجل الأوزان.
٩. ترقيم العجول بأرقام معدنية للتعرف على العجول وتسهيل عمليات المتابعة والتسجيل.
١٠. إعطاء العجول الماء النظيف النقي وحرارته تكون كدرجة حرارة الجسم مع توافر الأملاح المعدنية .
١١. يجب إزالة الفرشة الرطبة من أرضية الحظيرة والمحافظة على مربط العجل نظيفاً وجافاً.

أهمية السرسوب (Clustrom) للعجول حديثة الولادة:

يعرف السرسوب على أنه السائل التي تصنعه وتفرزه غدة الضرع عند الأبقار بعد الولادة ويستمر لحوالي ٣ ـ ٥ يوم ويتغير بعد ذلك تركيبه بشكل تدريجي ليصبح حليباً طبيعيّاً. ويجب أن يرضع العجل ٢ ليتر منه على الأقل في الأربع ساعات الأولى .**ويعد السرسوب الغذاء الأول والضروري للمواليد الجدد وذلك لما يلي:**

- غني بالأجسام المناعية (الغلوبيولينات)، حيث أن دم المولود لا يحتوي على الأجسام المضادة التي تحمي الجسم من العوامل الممرضة ولذلك يجب تزويده بكميات مرتفعة منها عن طريق السرسوب ريثما يبدأ الجهاز المناعي للمولود بتكوينها بعد عدة أيام من الولادة.وتمر الأجسام المناعية للسرسوب دون هضم من جدار الأمعاء ويتوقف مرورها بعد يومين.
- يقوم بتنظيف الأمعاء من مادة العق (Meconium) والتي هي مادة سوداء من.بقايا جنينية
- يحتوي السرسوب على خمسة أضعاف من البروتين وخمسة أضعاف من فيتامين أ وثلاثة أضعاف من فيتامين د وضعفين من العناصر المعدنية مقارنة بكمية هذه المواد في الحليب. ولأن هذه البروتينات تتخثر بالحرارة فإن السرسوب المغلي يشكل راسب أو خثرة.

ت-العناية بالأبقار بعد الولادة Care of Cows Post Parturition

يجب الاهتمام بالبقرة التي ولدت حديثاً باتخاذ الخطوات التالية:

١. يجب التأكد من أن الولادة تمت بشكل طبيعي دون جروح أو مضاعفات.
٢. غسل مؤخرة البقرة بالماء الدافئ.
٣. غسل الضرع والحلمات بالماء الدافئ ثم تعقيمها. كما يجب تدليك الحلمات لننشيط إفراز السرسوب (اللبأ).
٤. إزالة جميع المخلفات من أرضية الحظيرة وتنظيفها بالماء ثم تعقيمها ووضع فرشة جديدة.
٥. يجب التاكد من خروج المشيمة وإذا لم يتم ذلك يجب استدعاء الطبيب البيطري لإجراء العلاج
٦. تعطى الأبقار مغلي الشعير أو القمح دافئاً ، ثم يقدم لها القليل من علف الدريس الجيد أو العلف الأخضر أو أي أعلاف سهلة الهضم في البداية، أما العلف المركز فيعطى بعد ١٢ – ٢٤ ساعة من الولادة ، كما يقدم لها الماء النظيف والدافئ باستمرار.
٧. يجب أن يتم حماية الأبقار من التيارات الهوائية الباردة أو الحارة.
٨. بعد إرضاع العجل ما يريد من السرسوب يمكن حلابة الكميات المتبقية وهذا مهم في الأبقار عالية الإدرار كي لا يحدث ضغط وتورم في غدة الضرع، ويمكن تجميد السرسوب في المزارع الحديثة وإعادة استخدامه عند الضرورة.
٩. يقدم الغذاء المركز تدريجياً حتى لا يحدث اضطرابات هضمية للأم.

رعاية العجول حتى عمر الفطام(Care of newborn until weaning)

تشير الأبحاث إلى أن حوالي ٧٠ % من حالات النفوق تحدث في الفترة المبكرة من العمر وحتى الفطام لذلك يجب رعاية العجول بشكل جيد في هذه الفترة لتجنب نفوقها.**وتتضمن الرعاية التالي:**

١. يعطى العجل كمية حليب وزنها يساوي ١٠% من وزن جسمه وأقصى حد هو (٦ ليتر) يومياً. ويستمر بالتغذية على الحليب لمدة ٦ - ١٠ أسابيع. أما التغذية الزائدة للعجول تسبب النفخة.
٢. يجب أن يعطى الحليب أو بديل الحليب طازجاً وبدرجة حرارة مماثلة لدرجة حرارة الجسم لأن الحليب البارد يمر إلى الأمعاء دون أن يُهْضم في المنفحة مسبباً للعجل الإسهال الغذائي في البداية ثم تتطور لاحقاً مضاعفات أخرى كالإسهال الذي تسببه العصيات القولونية و السالمونيلا.
٣. يجب تعويد العجل على شرب الحليب من السطل أو من العبوات ذوات الحلمات بعد عمر ثلاثة أيام وذلك مرتين يومياً أو ثلاث مرات وذلك بعد تسخينها لتصبح درجة حرارتها مساوية لدرجة حرارة جسم العجل.
٤. بفرض أن وزن العجل عند الولادة (٣٥ كغ) فتبدأ الرضاعة بحوالي (٣كغ يوميا) وتتم زيادتها (١كغ) كل (١٠يوم) حتى نصل إلى كمية (٦ كغ) بعمر حوالي (٤٠ يوم) ثم نقوم بخفضها بشكل تدريجي حتى الفطام.
٥. يمكن وضع أوراق الدريس أمام العجل ابتداءً من الأسبوع الثاني مع مراعاة عدم تعرضها للعفونة بسبب المياه الموجودة أمام العجل.

٦. يمكن البدء بوضع كمية من العلف المركز الخاص بالعجول الصغيرة بعد حوالي(١٠ أيام)، لكن يراعى عدم تعرضها للعفن.
٧. علف العجول الصغيرة يسمى بادئ تكون نسبة البروتين فيه حوالي ١٧% .
٨. كلما ازدادت كمية العلف المركز المستهلكة كلما أمكن الإسراع في الخفض التدريجي لحليب الرضاعة.
٩. من القواعد التي يجب مراعاتها هو التدرج في تغذية العجول وعدم إجراء أي تغيير فجائي والذي قد يسبب إسهال للعجول.
١٠. يجب أن تكون المياه متاحة بشكل دائم أمام العجل.
١١. يجب التركيز على أن معدل النمو خلال فترة الرضاعة يجب أن يكون (٧٠٠ ـ ٨٠٠ غرام)يومياً، إذا زاد معدل النمو عن ذلك فإنه يؤدي إلى سرعة نمو الأنسجة العضلية قبل العظمية فيؤدي إلى الحصول على عجول صغيرة الحجم ومكتنزة وهذا غير مطلوب في حيوان الحليب. وإذا تأخر معدل النمو عن ذلك يؤدي إلى تأخر عمر الفطام.
١٢. وُجد أن تغذية العجول بكميات كبيرة لمرة واحدة في اليوم يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الحيوان مع حدوث إسهال في بعض الأحيان لذلك يفضل التغذية مرتين يومياً صباحاً ومساءً مع مراعاة تقديم الأغذية على المركزات بجانب العلف الأخضر أو الدريس.
١٣. توضع للعجول أقراص تحوي المعادن الضرورية للنمو فتقوم بلعقها ويؤدي ذلك إلى الوقاية من نقص الأملاح الضروية.
١٤. يبدأ تقديم الماء للعجل من عمر ٢-٣ أسابيع فأكثرً.
١٥. يوضع كل عجل في بوكس خاص به حتى عمر ٣ أشهر ثم يوضع في مجموعات ويتم فصل الذكور عن الإناث عند عمر ٦ أشهر.
١٦. يجب إبقاء جسم الحيوان نظيفاً و جافاً لتجنب إصابته بالفطور.
١٧. يجب إزالة الحلمات الزائدة في عمر شهر حيث يتم تطهير مكان الحلمة المراد إزالتها ثم تجذب لأسفل بشدة وتقطع بمشرط حاد معقم والتطهير بالمطهرات حتى تمام التئام الجرح.
١٨. يجب إزالة قرون العجول في عمر (٢ ـ ٤ أسبوع) بعد الولادة ، والهدف من ذلك الإقلال من خطورة نطح العجول لبعضها أو للعمال ، كما أنها تسبب إعاقات للعجل أثناء تناول العلف بسبب الحواجز المعدنية للمعالف. تتم إزالة القرون باستخدام مكواة كهربائية تحتوي على تجويف في مقدمتها توضع فوق القمة النامية للقرن فتؤدي إلى موت النسيج المسؤول عن النمو.
١٩. إزالة الحلمات الزائدة :في بعض الأحيان تولد العجلات وبها عدد من الحلمات الزائدة عن الأربعة الأساسية، وفي هذه الحالة لابد من إزالة هذه الحلمات خاصة إذا كانت متداخلة مع الحلمات الرئيسية مما يعيق عملية الحلابة الآلية مستقبلاً ، وتتم إزالة الحلمات الزائدة بأسرع ما يمكن بعد الولادة لضمان سرعة الشفاء ، ويلزم إزالتها تطبيق بعض الاحتياطات الضرورية كالتخدير الموضعي والتطهير قبل وبعد الإزالة وعند عدم التأكد من أن إحدى الحلمات زائدة أم أساسية يمكن الانتظار حتى عمر (٦) أشهر.
٢٠. يجب تعريف الحيوان عن طريق الترقيم أو الوشم أو باستخدام سلاسل معدنية أو الوشم باستخدام النتروجن السائل او التعريف الإلكتروني.

فطام العجول (Calf weaning):

المقصود بفطام العجول هو التوقف عن تغذيتها على الحليب أو بدائله ، والاعتماد على الأعلاف المركزة والخضراء والخشنة. ***ولكن يجب عدم فطام العجل إلا إذا بلغ وزنه ضعف وزن الميلاد.***

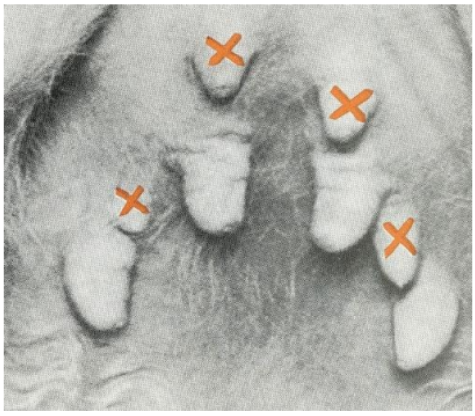
يوجد بشكل عام نظامين لتوقيت فطام العجول وهما:

الفطام المبكر: يتم فطام العجل بعد (٤٥ ـ ٦٠ يوم) من الولادة.

الفطام المتأخر:حيث يتم فطام العجل في عمر (٩٠ ـ ١٠٠ يوم) بعد الولادة أو بوزن(٩٠ ـ ١٠٠ كغ وزن حي) أيهما يحدث أولاً .

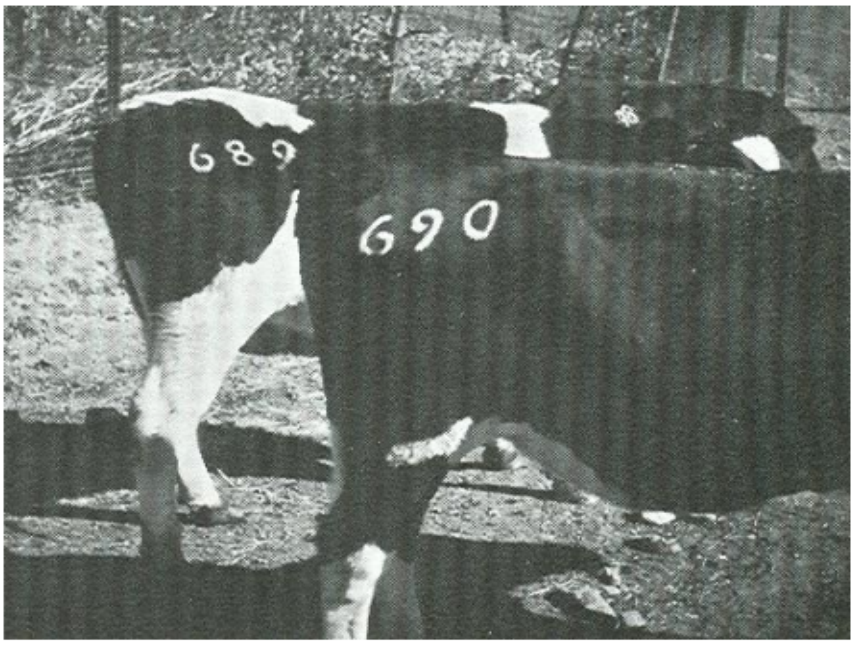
ومهما كانت طريقة الفطام فلا بد من التوقف التدريجي عن إرضاع العجول تجنباً للمشاكل الهضمية، ويجب ترك العجول في أماكن الرضاعة حوالي أربعة أيام بعد الفطام ثم نقلها إلى الحظائر الخاصة بالعجول النامية.

تصاب العجول بأمراض خطيرة قد تؤدي إلى نفوق بنسبة (٢٥%) وبعضها الاخر يؤدي إلى تراجع النمو. وأخطر هذه الأمراض الالتهاب الرئوي والإسهال. واللذان سنتحدث عنهما في فصل أمراض سوء الرعاية.



شكل (٣) الحلمات الزائدة

شكل (٤) طرق تعريف الحيوان بالبطاقات وطوق الرقبة



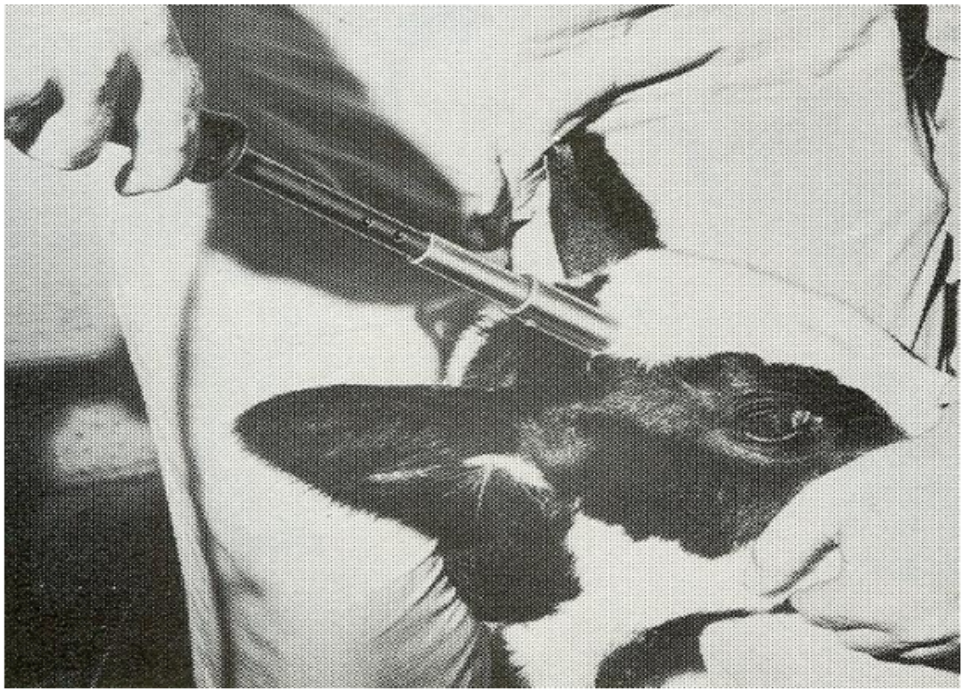
شكل (٥) تعريف الحيوان بالوشم باستخدام الآزوت السائل

شكل (٦) بداية الولادة الطبيعية عند الأبقار

شكل (٧) تنظيف البقرة للمولود

شكل (٨) إعطاء العجل حديث الولادة السرسوب بواسطة عبوة ذات حلمة

شكل (٩) رضاعة العجول للحليب من وعاء متعدد الحلمات



شكل (١٠) كي قرون العجل

****

مساوئ الرضاعة الطبيعية:

١. عدم معرفة إنتاج البقرة من الحليب.
٢. تعرض العجول للإصابة بالأمراض نتيجة تلوث الضرع بالأوساخ.
٣. إصابة الضرع والحلمات بالإجهاد والتشوهات احياناً.
٤. عدم معرفة الكمية التي يتناولها العجل بدقة.
٥. تتعود البقرة على إدرار الحليب والعجل بجانبها وهذا يعيق حلابتها آلياً.

مزايا الرضاعة الصناعية:

١. معرفة كمية إنتاج البقرة من الحليب.
٢. المحافظة على الضرع والحلمات دون تشوه.
٣. التحكم بكميات الحليب المقدمة للعجول حسب العمر والوزن.

تتم الرضاعة الاصطناعية على عدة أنواع من الأغذية:

- الرضاعة على الحليب كامل الدسم.
- الرضاعة على حليب كامل الدسم وحليب الفرز.
- التغذية على بدائل الحليب.

أولاً :الرضاعة على الحليب كامل الدسم : حيث يتم السماح للعجول بالرضاعة الطبيعية على الحليب الكامل الدسم لمدة (٨ ـ ١٢) أسبوع حيث يسمح لها برضاعة ما يعادل ١٠% من وزنها.

ثانياً: الرضاعة على حليب كامل الدسم وحليب الفرز: حيث يتم إعطاء حليب كامل الدسم في الأسبوع الأول والثاني ثم يتم تخفيضه تدريجياً وإعطاء حليب الفرز ثم يتم الاستمرار على حليب فرز حتى الفطام. ويمكن استخدام الحليب المجفف بعد حله بالماء بنسبة (١ :: ٩)مع إضافة فيتامين د و أ .

ثالثاً ـ الرضاعة على بدائل الحليب: يمكن أن تتم تغذية العجول على بدائل الحليب التي يشترط فيها أن تكون مكتملة القيمة الغذائية وسعرها أقل من سعر الحليب. وعادة يكون البديل مادة جافة على هيئة مسحوق يتم إذابتها بالماء الفاتر وحسب تعليمات الشركة المصنعة وعادة تكون نسبة الخلط مع الماء (١ :: ٩) ويجب أن تكون درجة حرارة السائل مشابهة لدرجة حرارة الجسم (٣٧ ـ ٣٩). ويدخل في تركيب بدائل الحليب عدة مواد غذائية أهمها الحليب المجفف بنسبة (٣٨ ـ ٥٠%) ومصل الحليب المجفف بنسبة (٥ ـ ١٠)% وبعض متجات الذرة و طحين فول الصويا ومسحوق دم مجفف ومطحون الشوفان والشعير ودكسترون وبعض الخمائر و فيتامينات ومعادن وصادات حيوية (أوروميسين) ، وليس بالضرورة وجود كل المواد السابقة في البدائل فعند وجود طحين فول الصويا يمكن الإستغناء عن الدم المجفف والعكس صحيح.

وفي كل الطرق السابقة يجب تعويد العجول على تناول الأعلاف الجافة رويداً رويداً.

ويوجد عدة شروط يجب اتباعها في تغذية العجول الرضيعة:

١. أن تكون حرارة الحليب أو بدائله مشابهة لدرجة حرارة الجسم.
٢. تنظيف الأواني المستخدمة في الرضاعة وتعقيمها.
٣. التقيد بمواعيد الرضاعة مرتين أو ثلاثة كي لا تحدث اضطرابات هضمية.
٤. تحديد كمية الحليب المعطاة حسب وزن الجسم (١٠%).
٥. أن يكون الإنتقال من نوع غذائي لآخر بشكل تدريجي.
٦. يفضل وضع الأواني ذات الحلمات على مستوى رأس العجل أو أعلى قليلاً،

يوضح الجدول اللاحق نماذج خلطات للعجول في فترة الرضاعة وبعد الفطام.

جدول ( ) نماذج خلطة للعجول			
نموذج عليقة للعجول الرضيعة %		نموذج عليقة للعجول المفطومة %	
شعير مجروش	45	شعير مجروش	49.5
ذرة صفراء أو بيضاء	22	كسبة فول الصويا	28
نخالة القمح	15	نخالة القمح	10
كسبة فول الصويا	15	مولاس	10
حجر كلس	1	حجر كلس	1
ملح طعام	1	ملح طعام	1
فيتامينات ومعادن نادرة	1	فيتامينات ومعادن نادرة	0.5
المجموع	100	المجموع	100
المصدر مسوح والراشد ٢٠١٤			

تسمين العجول

الأهمية :

يتم ذبح العجول في مناطقنا بعمر صغير و بأوزان منخفضة ، وهذا يعد خسارة كبيرة لإنتاج اللحوم الحمراء خصوصاً إذا عرفنا أن الكمية الناتجة عن عجول التسمين يمكن أن تضاعف عدة أضعاف في منطقة تعاني أصلاً من نقص شديد في إنتاج اللحوم الحمراء مما قد يتطلب إدخال هذه العجول في مشاريع التسمين . حيث تتم رعاية العجول و وتغذيتها للوصول إلى الأوزان المطلوبة.

تعريف التسمين :

وهي عملية تربية ورعاية العجول بهدف زيادة نموها لأجل الحصول على إنتاج مناسب من اللحم والدهن ، حيث يتم البدء بالتسمين بأعمار مختلفة إما بعد رضاعة السرسوب أو بعد الفطام. وقد تكون عجول مخصية

(steers) أو غير مخصية (bulls) أو من عجلات وبكاكير ولا يشمل هذا التعريف الأبقار أو البكيرات أو الثيران المستبعدة.

ميزات مشاريع التسمين :

إن الهدف من عملية التسمين هو تحقيق الربح نتيجة الكفاءة الإنتاجية للعجول ، ومن ثم بيع هذه العجول بأوزان جيدة وبربح معقول ، ويكون معدل النمو عادة ١.١ كغم يوميا وتتميز مشاريع التسمين بمايلي:

١. إنتاج لحوم عجول من نوعية ممتازة وبشكل منتظم وعلى مدار السنة.
٢. سرعة دوران رأس المال.
٣. إمكانية سرعة الاستثمار في هذا القطاع من قبل المستثمرين.
٤. يمكن توقع الأداء الإنتاجي وبحيث يتم حساب جميع تكاليف الإنتاج وتقدير الكلفة .
٥. انخفاض متطلبات العمالة لهذه المشاريع ويمكن تخفيضها أيضاً بمكننة التغذية.

عيوب مشاريع التسمين:

١. ارتباطها بسعر شراء العجول.
٢. ارتباطها بأسعار الأعلاف المركزة كالشعير والذرة والصويا،
٣. محدودية استعمال الأعلاف المالئة مع ارتباط ذلك بأمراض تغذوية تتعلق بالتغذية على المركزات كالحماض.

طرق التسمين :

يوجد عدة طرق لتسمين العجول :

الطريقة الأولى : هي إنتاج عجول تمت تغذيتها على الحليب فقط حيث يتغذى العجل أساساً على الحليب من الولادة وحتى الفطام بوزن (٨٠ كغم) ويجب أن يكون سعر هذه اللحوم مرتفعاً حتى يمكن تطبيق هذه الطريقة. علماً بأن الفنادق والمطاعم الحديثة تتهافت على هذا النوع من اللحوم، ولكن إحدى أهم سلبيات هذا النوع من المشاريع هو استنزاف إنتاج اللحوم الحمراء محلياً، حيث من الممكن تسمين هذه العجول ما بين ٤٠٠- ٥٠٠ كغم وزن قائم بدل الـ١٠٠ كغم فقط .

الطريقة الثانية : وهي تسمين العجول على خلطات كاملة حيث تصل إلى وزن (٢٠٠-٢٧٠)كغم وهذا النوع من التسمين يقبل عليه المربون والجزارون، ويتطلب هذا النوع الحصول على عجول بعمر ٣-٧ أيام حيث تتم رعايتها وتغذيتها حتى وقت الفطام ثم يتم تحويلها إلى نظام التسمين ويوجد بديل عن ذلك وهو الشراء المباشر للعجول المفطومة بحيث يجري تسمينها لمدة ١٢٠-١٨٠ يوماً وتحتاج إلى (٤-٤.٥ كغم من العناصر الغذائية المهضومة / ١كغم نمو). إن هذه الطريقة بحاجة إلى شراء العجول

باستمرار بحيث تتم القدرة على بيع بعض العجول أسبوعيا وبشكل مستمر للزبائن الراغبين في لحوم العجول .

الطريقة الثالثة : وهذا النوع من التسمين يشبه الطريقة الثانية إلا أن مدة بقاء العجول في حظائر التسمين تصل ما بين ١٢-١٨ شهر حيث يصل العجل إلى وزن (٤٠٠ كغم) ويحتاج إلى (٥ -٦ كغم) من العناصر الغذائية المهضومة / ١كغم نمو) . وفي العادة فان معدل النمو لطول الفترة ١.١ كغم يوميا ويتم استعمال العجول المخصية الناتجة من أبقار الفريزيان في هذه الطريقة، لأن العجول تنمو إلى أوزان أعلى وبسرعة نمو أكبر من العجلات.

الأسس الفيزيولوجية لتكوين اللحم في التسمين :

- عند تكون اللحم فان كل ١ غم بروتين يخزن معه ٣ غم من الماء أي أن ١ كغم لحم يتواجد فيه ٢٥٠ غم بروتين و ٧٥٠ غم ماء ، إن القيمة الغذائية في ١ كغم لحم تساوي ٢٥٠ غم ×٥.٨٤ كالوري/ غم = ١٤٦٠ كالوري .
- عند تكوين الدهن فان الدهن يخزن ١٠% ماء ، أي أن ١ كغم دهن يتكون من ٩٠٠ غم دهن صافي و١٠٠ غم ماء والقيمة الغذائية لكل ١ كغم دهن تساوي ٩٠٠غم × ٩.٤٨ كالوري /غم = ٨٥٣٢ كالوري
- القيمة الحرارية لتكوين ١ كغم دهن مقارنة ب ١ كغم لحمة هي ٨٥٣٢ ÷ ١٤٦٠ = ٥.٨٤ أي أن إضافة ١ كغم دهن تحتاج إلى ستة أضعاف القيمة الغذائية الضرورية لتكوين ١ كغم لحمة .
- عند تسمين حيوان صغير في العمر والوزن فان الزيادة تتكون من ٧٩% لحم ، ١٧ % دهن .
- وعند تسمين حيوانات متوسطة فان الزيادة تتكون من ٦١ % لحم،٣٥ % دهن ،
- وعند تسمين حيوانات كاملة النمو فان الزيادة في الوزن تكون معظمها دهنية ٩ % لحم و٩١ % دهن .

الإجراءات التي يجب اتباعها حين اقتراب وصول العجول :

أولاً في حال العجول حديثة الولادة:

إذا كانت العجول من أبقار الفريزيان بعمر ١-٣ أيام ، فالهدف الأول الواجب اتباعه هو إبقاءها بصحة جيدة والتأكد من أنها قد أخذت كفايتها من حليب السرسوب وتغطيس حبلها السري باليود. كما يجب وضع كل عجل بمفرده في بوكسات إفرادية مدة (٥٠ يوم) تقريباً أي إلى وقت الفطام .

عند استعمال بدائل الحليب فان طريقة المزج ومعاملة بدائل الحليب تعتمد على تعليمات الشركة الصانعة ويجب اتباع التعليمات الموضوعة على العبوات بدقة .

يجب تقديم الماء بالإضافة إلى خلطة مركزة تحتوي على (١٦-١٨ %) بروتين خام في اليوم الرابع لوصول العجل وبحيث تفطم في الأسبوع الثامن عندما تكون الكمية المأكولة من خلطة الفطام أكثر من ١.٧٥ كغم يوميا ويتم إبقاء الخلطة التي حدث عليها الفطام حتى الأسبوع الثاني عشر من العمر وحينها قد يصل وزن العجل إلى (٩٥ ـ ١٠٥) كغم .

يتم خصي العجل بعد الفطام وفيما إذا كان التسمين لمدة أقل من عام فلا تتم إزالة براعم القرون لأن نموها في أقل من عام يكون قليلا ، أما إذا كان التسمين يزيد عن عام فتزال البراعم ، ويجب إضافة مضاد للكوكسيديا في الخلطة المركزة.(الكوكسيديا طفيلي من الأوالي يصيب الأمعاء)

التحضيرات للعجول المفطومة القادمة :

إن االتحضيرات التالية ضرورية قبل وصول العجول المفطومة :

- **الماء :** موقع الماء مهم حيث يفضل أن يكون بجانب السور وأن يكون متحركا و يخرج خريراً لأنه يشجع العجول القادمة على الشرب وأن يكون نظيفا مضافاً إليه محلول شوارد ملحية خاصة في حال هزال العجول .
- **الوقاية من الغبار :** يجب ملاحظة عدم وجود غبار كثير في وحدة التسمين حتى لا يتسبب هذا في حدوث التهابات رئوية للعجول.
- **الدريس :** يجب أن تكون نوعية الدريس ممتازة وأن يكون خالياً من العفن والغبار ويفضل وضع الدريس في معالف للمواد المالئة لتشجيع العجول على تناولها. ويفضل وضع الخلطة المركزة منثورة على المادة المالئة، ويفضل بعد ذلك إنقاص الدريس و زيادة الخلطة المركزة بالتدريج ويستمر الوضع كذلك لمدة أسبوع ثم يتم وضع الدريس المجروش بعد ذلك ضمن الخلطة المركزة ليتم البدء بالخلطة المركزة المقررة بعد ذلك.
- **العلف المركز :** يفضل أن تجرش الحبوب جرشاً خشناً. إن المركز يشكل ٦٠-٨٠ % من الخلطة المقدمة للعجول ويجب أن لا تقل نسبة المادة المالئة على ٢٠ % .
- **البروتينات :** إن الخلطة المقدمة يجب أن تحتوي ما لا يقل عن ١٦% من البروتين على أساس المادة الجافة ولكن من الأفضل استعمال نسبة ١٨-٢٠ % من البروتين الخام على أساس المادة الجافة لأن هذه النسب تعطي نموا أفضل.
- **المعادن :** يفضل أن تكون نسبة البوتاسيوم ١% ويفضل أن تكون ضمن خلطة المعادن المقدمة للحيوانات . انه من الأفضل إضافة المعادن الأثرية بواقع ٠.٥ % وخلطها ضمن خلطة المركزات

المقدمة ،إن النسب العالية من المعادن كالبوتاسيوم يجب تخفضيها لاحقاً حالما تتعود العجول على تناول الكميات المقررة من الخلطة .

- **الفيتامينات :** إن الخلطة المركزة يجب أن تحتوي على فيتامين أ بواقع ٤٤٠٠-٦٦٠٠ وحدة دولية/ كغم من الخلطة المركزة ، وأن تحتوي فيتامين هـ بواقع ١١٠-٢٢٠ وحدة دولية/ كغم على أساس المادة الجافة. إن مجموعة فيتامين ب يتم تخليقها بكميات كافية في الكرش .

نقل العجول :

يعد نقل العجول من المزرعة إلى وحدة التسمين مرتبطاً بضغوطات ناتجة عن عمليات الفصل والفطام والخصي والترقيم والتحصين وإزالة القرون والتأقلم مع ظروف جديدة في وحدة التسمين والبيئة الجديدة والتغذية المركزة.

إن معاملة الحيوانات الجيدة قبل نقلها إلى تتطلب ما يلي :

- يجب معاملة الحيوانات بهدوء وبحذر وبطء خلال الفصل والتحميل للتقليل من أثر الكرب .
- من الأفضل أن تفطم وتقص القرون وتخصى العجول قبل ثلاثين يوما من عملية النقل.
- إذا كان هنالك عجول مريضة أو عرجاء أو مجروحة فمن الأفضل عدم نقلها .
- تعويد العجول إذا كان هذا ممكناً على التغذية على الدريس والمركزات .

إن عملية الهدوء في النقل وإزاحة العلف قبل عملية النقل تقلل من الخسارة في الوزن .

النقص في وزن الحيوان أثناء الشحن :

إن النقص في وزن الحيوان ناتج من عاملين أحدهما ناتج عن الفقد في البول والروث والآخر ناتج عن نقص في السوائل (جدول رقم٣)

إن العوامل التي تؤثر على هذا الفقد هي :

١. زمن النقل
٢. عمر وجنس العجل .
٣. نوع الشاحنة .
٤. أحوال الطقس .

وللتقليل من أثر النقص الناتج من الشحن يتم عمل ما يلي :

١. تجنب نقل العجول في جو حار أو بارد جدا .
٢. تجنب المعاملة القاسية للعجول قبل الشحن .
٣. نقل العجول مباشرة من المزرعة إلى وحدة التسمين.
٤. التأكد من عدم تعطل أو توقف الآليات .

٥. العمل على حماية الحيوان فيما إذا كان الجو عاصفاً .
٦. إطعام الحيوانات أعلاف جافة وليست خضراء قبل النقل .
٧. إعطاء الحيوانات المساحة المطلوبة في الشاحنة .
٨. نقل الحيوانات بسرعة وبشكل مباشر من المزرعة إلى وحدة التسمين ويجب التأكد بأن تكون سرعة السائق منخفضة خاصة في المنعطفات .
٩. إن من أهم الضغوطات هي الازدحام أثناء النقل ولذلك يجب تجنب وضع أعداد زائدة من العجول في الشاحنات أثناء النقل .

جدول () نقص وزن العجول أثناء الشحن

ساعة في الشاحنة المتحركة	نسبة النقص في وزن الحيوان (%)	الأيام المطلوبة في وحدة التسمين لإعادة الفقد
١	٢	صفر
٨-٢	٦-٤	٨-٤
١٦-٨	٨-٦	١٦-٨
٢٤-١٦	١٠-٨	٢٤-١٦
٣٢-٢٤	١٢-١٠	٣٠-٢٤

جدول ( ) الاتساع في الشاحنة المطلوب من أجل العجول في المتر الطولي للشاحنة

وزن الحيوان	عدد العجول لكل ٢,٣٣ م²(عرض الشاحنة ٢.٣٣ متر)
٩٠	٧
١٣٦	٥
١٨٢	٤
٢٠٥	٣

تغذية العجول حال وصولها إلى وحدة التسمين :

١. يسمح للعجول بالاستراحة بعد وصولها لمدة (٢٤ ساعة) .
٢. وبعد ذلك فإن الهدف الأولي هو استرجاع وزن الحيوان حيث أن الانكماش الذي حدث نتيجة النقل يمكن استرجاعه ويجب أن يكون الاسترجاع بسرعة للمحافظة على صحة الحيوان وهذا يتطلب معاملة الحيوان وتغذيته بشكل صحيح.
٣. إن العجول الصغيرة قد لا تأكل شيئاً في اليوم الأول و٤٠% فقط منها يبدأ بالأكل في اليوم الثاني حيث يقدم لها مادة مالئة كدريس البرسيم ذي النوعية الممتازة حتى تقبل العجول عليه بشكل جيد. قد يكون مناسباً أيضاً تقطيع الفصة حيث أن الكمية المأكولة تكون أعلى وكفاءة تحويل البرسيم المقطع في هذه المرحلة تكون جيدة. إن الكمية المأكولة من الدريس تبلغ حوالي ١.٥% من وزن الجسم في هذه المرحلة.
٤. إن تغذية العجول في أسبوع وصولها إلى وحدة التسمين يكون على المادة المالئة ثم يتم البدء بتعويدها على المركزات. كما أن من المفضل أن يكون هنالك مساحة كافية من المعالف بالنسبة لعدد العجول ويجب التأكد من أن كل عجل يتقدم إلى المعالف.
٥. يفضل وضع الصادات الحيوية (كلورتتراسايكلين) بمعدل ٢٠ ملغم/ كغم في خلطات المركز لأول شهرين، وقد يكون من الأفضل وضع هذه الصادات بدايةً في الماء لأن العجول من المؤكد أنها تقبل على الماء أولاً وليس على العلف حال وصولها إلى وحدة التسمين.
٦. يجب أن يقدم العلف عدة مرات يومياً بحيث يكون طازجاً مع ملاحظة هل يوجد عجول مريضة في كل مرة يقدم فيها العلف.

العمليات الضرورية في الأيام الأولى:

إن العمليات الضرورية في هذه المرحلة هي:

١. الأقلمة على الأعلاف المركزة وهذه العملية تستغرق ثلاثة أسابيع حتى تتمكن الكائنات الحية (microflora) في الكرش بالتأقلم على الدريس ثم التأقلم على المركزات، هذه العملية يجب أن تكون بالتدريج ، وفي عملية الأقلمة يتم إطعام المركزات لمدة يومين ثم نبدأ بزيادة المركز حتى نصل خلال ثلاثة أسابيع إلى إعطائها الخلطة المقررة.
٢. تحصين العجول ضد أمراض الكولستريديوم خاصة التسمم المعوي بالطعم الخماسي والإسهال الناتج عن الباستوريلا وضد مرض التفحم العضلي(Black Leg).
٣. رش الحيوانات بأدوية مضادة للطفيليات الخارجية كالقمل والقراد والجرب.
٤. تجريع الحيوانات الأدوية المضادة للطفيليات الداخلية.
٥. وزن العجول وترقيمها ووضع أوزانها في السجل.
٦. تغطيس الأقدام. و قص القرون لأن العجول قد تنطح بعضها مسببة جروح خطرة.

٧. وضع العجول في مجموعات ذات أوزان متشابهة حتى لا يحدث تنافس على تناول العلف

أما العمليات الواجب القيام بها في الفترات التالية فهي:

١. إعطاء منشطات النمو.

٢. وضع مادة دارئة مثل البايكربونات في الخلطة لمنع الحموضة.

٣. إعطاء جرعة للعجول محتوية على الفيتامينات التالية (A,D,E,B_1,B_{12}).

٤. إعطاء جرعة من الكوبالت أو فيتامين ب١٢.

إن جميع التحصينات يجب أن تكون حسب إرشادات الطبيب البيطري ويجب عدم القيام بتحصين العجول المريضة إلا بعد شفائها.

أحياناً وبالرغم من جميع هذه الإجراءات فإن بعض العجول لا تتأقلم مع التسمين بسهولة ولا تنمو وفقاً للمعايير المتوقعة وحين ملاحظة هذه العجول يجب استبعادها وبيعها.

أثر الطقس على عمليات التسمين:

١. إنه لابد من الوقاية من الحرارة العالية وخاصة في المناطق الوسطى والشرقية من سورية حيث لابد من تزويد وحدات التسمين بمظلات وإعطاء مساحات جيدة للحيوانات لمنع الازدحام.

٢. إن التغذية على المركزات الناتجة من الحبوب تعطي طاقة أكثر من التغذية على المواد المالئة ولذلك من الضروري إيجاد الوسائل الضرورية للتقليل من أثر الطاقة والحرارة المنتجة عن طريق التزويد بماء بارد ومظلات واقية ورذاذ ماء عند الضرورة حول وحدة التسمين خصوصاً وأن الحيوانات تتجمع حول المشارب عندما تكون الحرارة حوالي ٤٠° م في محاولة لتخفيف الضغط الحراري (heat stress).

٣. كما أن من الظواهر الواضحة توقف العجول عن أكل الخلطة المركزة عند الإجهاد الحراري ثم معاودة الاستهلاك بكميات كبيره عندما يبرد الجو وهذا قد يؤدي إلى إحداث الحموضة عند العجول.

٤. يؤثر الطقس على مواعيد تناول العلف ففي الشتاء تتناول العجول معظم علفها في النهار وقليل منه في الليل أما في الصيف فإنها تستهلك في الليل أكثر مما تستهلك في النهار.

٥. كما يؤثر الطقس على الكمية المتناولة فقبل هبوب العاصفة تزداد الكمية المأكولة وحين هبوبها تتناقص الكمية المأكولة ثم تتزايد بعد ذهاب العاصفة ويجب زيادة المادة المالئة بحوالي ٥-٨% عن الكمية المقررة حين مرور العاصفة وذلك لتفادي حدوث الحموضة في القطيع.

تغذية العجول:

إن تغذية العجول هو مفتاح الربحية في مشاريع التسمين ، إن العجول بحاجة إلى تغذية للحفاظ على حياتها و للنمو ويجب أن تكون الاحتياجات بناءاً على عمر الحيوان وجنسه والنمو المطلوب ودرجة الرطوبة في العلف والمادة المالئة.

تغذية العجول في حال شرائها بعد ثلاثة أيام من الولادة :

يجب أن تأخذ العجول كمية مناسبة من حليب اللبا ثم تنتقل بعد ذلك إلى وحدات العجول الصغيرة.

١ ـ البدء بتقديم العلف وقت الفطام :

A. توضع العجول بعد الفطام في مجموعات وتشجع على استهلاك الخلطة المحضرة ويجب أن تكون المادة المالئة تشكل على الأقل ١٥-٢٠% من العلف المقدم. وفيما إذا توفرت المادة المالئة الخضراء فإن أفضل نسبة للرطوبة في الخلطة المقدمة هو ٣٤%. علماً بأن الكمية التي يستطيع العجل على تناولها من الخلطة ٢.٥% من وزنه على أساس المادة الجافة المتناولة أو ٣.١% على أساس المادة الجافة هوائياً (١٠-١٢% رطوبة).

B. إن نسبة البروتين في الخلطة المقدمة يكون في حدود ١٨% ومحتوى الكالسيوم (١%) والفسفور (٠.٥%) كما يجب أن تحتوي الخلطة على جميع المعادن النادرة وفيتامين أ، د، هـ.

C. إن التحول إلى خلطة التسمين المقررة يجب أن يتم بالتدريج وعلى فترة ثلاثة أسابيع بحيث يتم البدء بـ ٧٥% من خلطة الفطام و ٢٥% من خلطة التسمين المقررة في الأسبوع الأول ثم إلى ٥٠: ٥٠% من الخلطتين في الأسبوع الثاني ثم إلى ٢٥% من خلطة الفطام : ٧٥% من خلطة التسمين المقرر في الأسبوع الثالث ثم التحول الكلي إلى خلطة التسمين.

D. إنه وبعد ١٢ أسبوعاً من العمر فإن نسبة البروتين يمكن أن تخفض إلى ١٤% على أن يكون الشعير مهروساً هرساً خشناً في الخلطة وان تكون نسبة المادة المالئة أيضاً لا تقل عن ١٥-٢٠% وعندما تصل العجول إلى عمر ٦ أشهر فإن وزنها يبلغ في هذه الفترة ٢٥٠ كغم ويمكن في هذه الأوقات تخفيض نسبة البروتين إلى ١٢% ، إن هذه الخلطة الأخيرة توصل الحيوان إلى وزن يتراوح ما بين ٣٨٦-٤١٠ كغم عندما تكون العجول بعمر ١٠-١٢ شهراً لتعطي وزناً للذبيحة ما بين ٢٠٤- ٢٣٦ كغم.

E. إن النمو المتوقع بعد ١٢ أسبوعا وحتى عمر سنة للعجول الذكور لسلالة الفريزيان يكون في حدود ١.٢ كغم يومياً حيث يمكن في هذه الفترة استعمال اليوريا كمصدر للبروتين واستعمال الشعير كمصدر للمركز بينما يستعمل دريس الفصة أو التبن كمصدر للمادة المالئة على أن يطعم العجل على الأقل ٠.٩ كغم مادة مالئة يومياً.

F. إن على المربي أن يحاول ما أمكن تخفيض التكلفة العلفية مع عدم التضحية بكفاءة تحويل ممتازة أو بالنمو المرتفع وهذين المعيارين يحتاجان إلى أن يتناول العجل كمية جيدة من الخلطة ذات النوعية العالية لذلك يجب دائماً تفقد الخلطة والشحنات الجديدة القادمة من الأعلاف للتأكد من صلاحيتها وعدم احتوائها على ملوثات أو أعفان قد تضر بنوعية الخلطة المحضرة.

جدول رقم () معدل أوزان عجول الفريزيان خلال مدة سنتين

العمر (أشهر)	الإناث (كغم)	الذكور(كغم)
صفر	٣٥	٣٨
١	٤٩	٦٣
٢	٦٣	٨٩
٣	٨٤	١١٧
٤	١١٤	١٤٧
٥	١٢٧	١٧٨
٦	١٤٨	٢١٠
٧	١٦٩	٢٤٨
٨	١٩١	٢٧٧
٩	٢١٠	٣١١
١٠	٢٢٥	٣٤٤
١١	٢٤٤	٣٧٦
سنة	٢٥٦	٤٠٧
سنة و٣ أشهر	٣٠٧	٤٩٤
سنة و٦ أشهر	٣٥٤	٥٧٢
سنتان	٤٨٩	٦٩٨

جدول رقم (٦) الأهداف التي يجب أن تصل إليها عملية التسمين على المركزات

الفترة	النمو كغم/ يوم	التحويل الغذائي كغم خلطة/ كغم نمو
من الولادة وحتى الفطام	٠.٦	-
من الفطام وحتى عمر ثلاثة أشهر	٠.٩٥	٣.٢
من ٣-٦ أشهر من العمر	١.٢	٤.٣
من ٦ أشهر وحتى الذبح	١.٣	٦.٦
لكل الفترات السابقة	١.١	٥.٥

٢ ـ دور الأعلاف المالئة:

i. لقد وجد في تجارب عديدة أن إدخال المادة المالئة في الخلطة الكاملة (TMR) Total Complete Ration يزيد من الكمية المأكولة من الخلطة بنسبة ١٣% وكذلك يزيد من معدل نمو العجول ومن الكفاءة الغذائية للخلطة المستعملة. ولقد وجد أيضاً أنه يمكن استعمال دريس الفصة أو أوراق وبقايا الذرة أو التبن في الخلطة المعتمدة على الشعير والصويا كمركز ولا يؤدي ذلك إلى إحداث أي تغيير كبير في أداء الحيوان بالنسبة المذكورة سابقاً. إن إدخال المادة المالئة في الخلطة بنسبة ١٥-٢٠% يؤدي إلى الوقاية من أخطار مرض الحموضة والنفاخ والتسمم المعوي.

ii. لكن إذا زادت نسبة المادة المالئة عن الحد المذكور ١٥-٢٠% ووصلت إلى ٤٠% فإن الكمية المأكولة من الخلطة ومعدل النمو للعجول تتناقص.

iii. يجب تقديم حوالي ١ كغم من الدريس يومياً للعجل الواحد كإجراء وقائي لمنع حدوث النفاخ. وفيما إذا توافرت بالات التبن فإنه يمكن الاستغناء عن البرسيم لأن معدل النمو لا يختلف كثيراً بين العجول المسمنة على التبن مقارنة بتلك المسمنة على دريس البرسيم فيما إذا كانت المادة المالئة موضوعة بمعدل ٢٠% في الكمية المتناولة يومياً على أنه يجب الانتباه بأن تكون بالات البرسيم أو التبن خالية من الغبار أو العفن لأن هذه من الأسباب الرئيسية للأمراض التنفسية في العجول.

iv. وفيما إذا تقرر وضع القش في الخلطة فمن الأفضل درسها بحيث يكون طول القش بعد الدرس ١ سم على الأقل مع إضافة المولاس كمادة مشجعة على تناول أكبر كمية ممكنة من الخلطة.

الكمية المأكولة طواعية : Voluntary Feed Intake (VFI)

يقدر العجل أن يتناول ما يقارب ٢.٧-٣% من وزن جسمه مادة غذائية جافة فإذا كانت الخلطة تحتوي ٩٠% مادة جافة ووزن العجل ٣٠٠ كغم فإن ما يتناوله من كامل الخلطة يتراوح ما بين:

٣٠٠ × ٢.٧ / ١٠٠ × ١٠٠ / ٩٠ = ٩ كغم من الخلطة كما هي

أو

٣٠٠ × ٣ / ١٠٠ × ١٠٠ / ٩٠ = ١٠ كغم من الخلطة كما هي

أي أن العجل بمقدوره تناول ما بين ٩-١٠ كغم من هذه الخلطة كما هي يومياً.

إن الكمية المأكولة تقرر الكمية التي يجب خزنها في المستودعات فمثلاً إذا كانت العجول ستسمن لمدة سنة وكان وزنها الأولي ١٠٠ كغم ووزنها النهائي ٤٠٠ كغم فمعنى ذلك أن الوزن المتوسط لهذه العجول

١٠٠ + ٣٠٠ / ٢ = ٢٥٠ كغم

٢٥٠ × ٣ / ١٠٠ = ٧.٥ كغم للعجل الواحد يومياً

٧.٥ × ٣٦٥ = ٢٧٣٧.٥ كغم للعجل الواحد طيلة فترة ا لتسمين.

٣ ـ تركيب الخلطات :

- إن عمل خلطة متزنة يتطلب معرفة المتطلبات الغذائية للعجول المسمنة وعلى أي درجة من النمو المرغوبة للمربي والعناصر الغذائية في الأعلاف المقدمة وأسعار ودرجة توفر هذه الأعلاف. إن المركزات التي تحتوي على الطاقة التي تبنى عليها الخلطات في منطقتنا هي الشعير علماً بأنه يمكن استعمال الذرة الصفراء والذرة البيضاء بسهولة في الخلطات إذا كانت متوفرة بأسعار مناسبة مقارنة بالشعير.
- وفي عمل خلطات لعجول وزنها أقل من ١٠٠ كغم يجب استعمال البروتينات النباتية فقط ولا يجوز استعمال اليوريا في هذه الخلطات أما في خلطات العجول التي أوزانها ما بين ١٠٠-٢٥٠ كغم فيجوز استعمال اليوريا على أن لا يزيد ما يتناوله الحيوان من اليوريا عن ١٠٠ غم يومياً.

- ❖ يجب إنجاز الخلطات من قبل مختص بتغذية الحيوانات وذو إلمام ممتاز بتغذية ونمو العجول من جهة وخصائص الأعلاف المقدمة من جهة أخرى من حيث محدداتها والمواد المثبطة أو السامة فيها ولذلك لابد من اطلاع هذا الأخصائي على الخلطات قبل نقلها إلى الواقع والبدء باستعمالها.
- ❖ إنه يجب أن يكون معلوماً أن استخدام خلطة متزنة بأقل التكاليف قد لا تكون بالضرورة تلك الخلطة المؤدية إلى الربحية الممتازة. إن فهم هذه القاعدة ضروري في الخلطات.
- ❖ إن عمل خلطة لأفضل ربح قد تتطلب معرفة أكثر من تغذية متزنة، إن هذه الخلطات ذات الربحية الكبيرة تتطلب معرفة ثلاثة أشياء قبل تقرير الكمية الموضوعة في الخلطة ونسبة العناصر الغذائية في هذه الخلطات وهي :

١. هل العجول المسمنة ذكوراً أم إناثاً وما هي أوزانها.
٢. ما هو معدل النمو اليومي المطلوب أو ما يسمى مستوى التسمين.
٣. ما هي الكمية المأكولة والعناصر الغذائية التي يمكن تناولها من قبل العجول.

إن المتطلبات اليومية تقرر بناءاً على المعايير الثلاثة السابقة.

٤ ـ طريقة تحضير الخلطات:

- ✓ إن الشكل الذي تحضر به الخلطات له أثر كبير على الكمية المتناولة والأداء الإنتاجي للحيوان وعلى الكمية المفقودة والتالفة، وكذلك على الأمراض وخاصة التنفسية التي تصيب العجول.
- ✓ إن تحبيب الخلطة pelleting يزيد من كفاءة التحويل ولكن عملية التحبيب مكلفة مقارنة بفائدة التحويل المرجوة منها.
- ✓ إن تهشيم الشعير أفضل بكثير من طحنه، ويقصد بالتهشيم كسر الحبة إلى نصفين أو ثلاثة، إن الطحن أو التنعيم يؤدي إلى تقطيع الألياف مؤدياً إلى التخمير والهضم السريع للمكونات الكربوهيدراتية مؤدية إلى أمراض كالنفاخ والحموضة كذلك فإن الطحن يؤدي إلى ضعف الاستساغة لهذه الحبوب لذلك فإن الأعلاف المطحونة تكون درجة تناولها أقل من المهشمة أو المكسرة. كذلك فإن الغبار يزيد من إصابة العجول بالأمراض التنفسية خاصة الالتهابات الرئوية (pneumonia).
- ✓ إذا تم التخوف من حدوث النفاخ في عجول التسمين فيجب إطعام كل عجل ١ كغم/ يومياً دريس بجانب الخلطة المركزة.

٥ ـ مراقبة العلف :

أ ـ خلط العلف :

يجب أن تكون الخلطة الكاملة Total Complete Ration (TMR) ممزوجة مزجاً جيداً بحيث أن أي كمية موضوعة أمام العجول تكون مكونة من جميع أجزاء الأعلاف حتى لا يحدث تمايز في النمو بين الحيوان لا يمكن تفسيره أو يعزى للفرق الجيني بين العجول.

ب ـ عدد الوجبات المقدمة :

إذا تم إطعام خلطة جافة مبنية على الحبوب والدريس فإن تقديم وجبة واحدة مسائية يكون كافياً وخاصة في فصل الصيف، علماً بأن تقديم وجبتين واحدة صباحية والأخرى مسائية تعتبر فعالة أكثر من تقديم وجبة.

إذا كان جزء من الخلطة رطباً كالأعشاب الخضراء فإنه من الأفضل أن يكون عدد الوجبات مرتين يومياً صباحية ومسائية حتى يتم تجنب فساد العشب وتعفنه.

ج ـ تجمع العلف في المعالف :

إن من الضروري أيضاً منع وجود بقايا علفية في المعالف وذلك بتنظيف المعالف بين كل فترة وأخرى.

لا يوجد من مانع إداريَ من أن تقوم العجول بتنظيف المعالف ولكن يجب أن لا تزيد المدة بين تنظيف المعالف من قبل العجول ووضع كمية أخرى عن ساعة واحدة حتى لا يتسبب ذلك في جوع بعض العجول ومن ثم ظهور بعض الأمراض كالأنتروتوكسيميا والحموضة..

د ـ إدارة المعالف :

إن الهدف من إدارة المعالف هو منع حدوث تلبكات معدية وإبقاء العجول على أداء إنتاجي منتظم وعدم السماح للكمية المتناولة بالتدهور بين الحين والآخر حتى لا تحدث مشاكل تغذوية للعجول كالحموضة Acidosis والنفاخ Bloat. إن الهدف من إدارة المعالف هو أيضاً تقديم الكمية المقررة يومياً بشكل طازج لمنع حدوث أية تذبذبات في استهلاك العلف المقدم.

٦ ـ الحبوب ومعاملتها :

إن المركزات التي تقدم الطاقة تعتمد على الشعير والذرة ولذلك فإن وصفاً دقيقاً لهاتين المادتين حين استعمالهما في تغذية عجول التسمين يعتبر ضروريا.

١. **الشعير :** يعتبر من أحسن المركزات في التسمين المكثف وذلك لاحتوائه على ألياف أعلى من بقية المركزات مما يؤدي إلى معدل نمو وكفاءة تحويل عاليتين.

إنه وللحصول على نتائج جيدة يفضل أن يجرش جرشاً خشناً وذلك لإبقاء جزء من حالته كمادة مالئة أيضاً، إن طحنه طحناً ناعماً يؤدي على تنعيم القشور والتي قد تزيد من نعومة هذا المركز مما يعرض الحيوان للنفاخ.

إن تحبيب الشعير ليس جيداً لأنها تنعم القشور وتفقدها خاصيتها كمادة مالئة مما يؤدي إلى تعرض الحيوانات للنفاخ كما أن التحبيب في هذه الحالة قد يؤدي إلى تخفيف معدل النمو.

إن إضافة المادة المالئة قد يحسّن معدل النمو ونسبة التحويل.

٢. **الذرة :** لا غنى حين استعمال الذرة في وحدات التسمين من استعمال المادة المالئة لأن الذرة تعتبر عالية بالطاقة وقليلة بالألياف مما يجعل الحيوانات عرضة للإصابة بالنفاخ، وفي حالة عدم استعمال المادة المالئة فإن نسبة الإصابة بالنفاخ تكون عالية.

٣. إنه في حالة استعمال مادة مالئة مع الذرة فإن معدل النمو يكون في حدود ١ كغم نمو يومياً وقد يصل معدل النمو في بعض الحالات ما بين ١.٢٠-١.٤٤ كغم يومياً وكفاءة التحويل ما بين ٥.٧٤-٥.١٦ في الحيوانات الصغيرة ما بين عمر ٣ أشهر وحتى وصولها إلى وزن ٤٠٠ كغم.

٧ ـ معاملة المكونات العلفية :

يقصد بالمعاملة إحداث تغيير فيزيائي أو كيماوي على المكونات العلفية بقصد تحسين استهلاكها أو تثبيط بعض المكونات أو جعل المكونات سهلة الخلط. إن الحبوب أو المادة المالئة هي أكثر المكونات التي تجري عليها المعاملات.

إن معاملة الذرة تحسن من حسن استهلاكها، كما أن معاملة الذرة تجعل مزجها مع باقي مكونات الخلطة سهلاً ويكون فصلها عن باقي المكونات غير ممكن. إن جرش الذرة grinding أو تهشيمها Rolling هي من أسهل الطرق وأرخصها لمعاملة الذرة. إن تكسير حبة الذرة إلى ٣-٤ قطع هو المطلوب.

إن القيمة العلفية للشعير تعادل ٨٨-٩٠% مقارنة بالذرة كما أن الشعير يحتوي في الغالب على ١٣% بروتين خام. إن بعض الحبوب كالشعير والقمح تتطلب معاملة قبل تقديمها لتغذية العجول. ومما يجب تذكره إنه عند تكسير هذه الحبوب يجب إبقائها خشنة والابتعاد عن تنعيم الجرش والتهشيم والهرس لأن إعطاء نعومة للجرش يؤدي إلى زيادة حدة مرض النفاخ والحموضة كما أن الكمية المأكولة من قبل العجول تتذبذب ، كما أنه من الأفضل كسر حبوب الشعير إلى قطعتين فقط حتى لا تزيد نعومة الجرش، إن إطعام الشعير كما هو وبدون أي جرش يؤدي إلى الاستفادة من ٨٠% فقط مقارنة بالشعير المجروش، إن كسر حبة الشعير أو الذرة البيضاء من ٣-٥ قطع أي جرشها جرشاً خشناً يحسن من معامل الهضم لهذه الحبوب عند مرورها في الجهاز الهضمي. إن الطحن الناعم غير مناسباً في تكوين الخلطات لأنه يزيد من المشاكل الهضمية كالحموضة والتسمم المعوي (انتروتوكسيميا) وكذلك من المشاكل التنفسية كالالتهاب الرئوي. إن معاملة هذه الحبوب معاملة حرارية وتحويلها إلى رقائق Flakes يحسن من معامل هضم النشاء وهضم البروتين ولكن التحويل إلى رقائق يحتاج إلى أجهزة خاصة.

أما بالنسبة لدريس الفصة أو التبن فيفضل أن يكون طولها ٣-٤ سم ووضعها مع الحبوب في خلطة كاملة (Total Complete Ration) ويجب المحافظة على عدم تنعيم الدريس والأتبان لأن ذلك يفقدها الأثر الفيزيائي لتحريض الكرش مما يخفض من فعالية الكرش علماً بأنه إذا بقيت الأتبان والدريس بدون جرش فهي قابلة للانفصال في الخلطات عن الحبوب مما يؤدي إلى زيادة الخطورة بالتسمم بالحبوب (Food poisoning).

٨ ـ استعمال اليوريا في الخلطات :

يتم هضم الغذاء في كرش المجترات بواسطة البكتيريا أو البروتزوا حيث تستخدمه في بناء خلاياها ويكون ناتج هذا الهضم الأحماض الدهنية الطيارة (Volatile fatty acid (VFA) حيث يتم استعمال هذه الأحماض بواسطة الحيوان كمصدر للطاقة أو لتكوين الأحماض الأمينية بإضافة الأزوت لبعض هذه الأحماض أو يتم اختزانها في الجسم على شكل دهون.

وحالما تصل الكائنات الدقيقة إلى المعدة الرابعة (الأنفحة) يتم هضمها أنزيميّاً كما يستمر هضمها في الأمعاء الدقيقة حيث من قبل الحيوان بشكل مشابه لآلية الهضم عند الحيوانات وحيدة المعدة. كما أن هنالك بعض البروتينات النباتية الهاربة من الكرش والتي لا تهضم هضماً بكتيرياً ولكنها تهضم هضماً انزيمياً في الأمعاء كما في الحيوانات وحيدة المعدة. لذلك فإن مصدر البروتينات قد تكون مباشرة من الطعام أوبشكل غير مباشر بواسطة الكائنات الدقيقة وهي ذات النسبة الأكبر.

إن الكائنات الدقيقة تستعمل البروتينات النباتية أو الحيوانية ولكنها أيضاً تستعمل مواداً أزوتية (نيتروجينية) بسيطة وتحولها إلى بروتينات يستعملها الحيوان لاحقاً. إن نمو الكائنات الدقيقة يعتمد أيضاً على وجود الطاقة الكافية في العلف ولذلك من الضروري وجود المركزات كالحبوب حين استعمال اليوريا في الخلطات.

إن هذه المواد الأزوتية تدعى " المواد النيتروجينية غير البروتينية" وأشهرها اليوريا وتتميز برخص ثمنها وبالتالي مقارنة بالبروتينات الحيوانية أو النباتية. تحتوي اليوريا على النيتروجين بمقدار ٤٦.٤% نيتروجين مما يعني أن ١ كغم يوريا قادرة على إعطاء بما يعادل ٢.٩ كغم بروتين عندما تقوم الكائنات الدقيقة في الكرش بتحويلها إلى أحماض أمينية.

إنه يجب الحذر حين المقارنة ما بين البروتين الذي تزودنا به اليوريا وما بين بروتين الصويا حيث أن الصويا تحتوي أيضاً على الطاقة.

يتم استعمال اليوريا بكفاءة حين وجود عناصر غذائية عالية بالطاقة ويجب أن لا يشكل البروتين الآتي من اليوريا أكثر من ١/ ٣ المقدم في الخلطة ويجب أن لا تقدم للعجول إلا بعد أن يكون وزنها قد زاد عن ١٠٠ كغم أي عندما يكون الكرش متطور بشكل جيد أي بعد أكثر من ١٢ أسبوع.

كما يجب أن تخلط اليوريا خلطاً جيداً ويجب عدم إطعامها مباشرة إلى العجول لأن هذه المادة تعتبر سامة إذا لم تخلط خلطاً جيداً أو خلطت بشكل خاطئ كذلك فإن تقديم الطعام على عدة وجبات يومياً وإضافة المولاس بنسبة ١٠% في الخلطة يخفض كثيراً خطورة التسمم ويؤدي إلى الانتشار المنتظم لليوريا ويزيد من استساغة الخلطة.
إن مستوى اليوريا المعطى للعجل يجب أن لا يزيد عن ١٠٠ غم للعجل الواحد يومياً لأن إمكانية الكائنات الدقيقة على تحويل الأزوت إلى البروتين يكون محدوداً. إن هذا المستوى من اليوريا يعادل حوالي ١% من الخلطة. وبهذا المستوى فإنه لا وجود لأية خطورة على الحيوان الذي يتناول ما معدله ٧ كغم من العلف.

الكفاءة الغذائية لعجول التسمين :

تعرف الكفاءة الغذائية بأنها عدد الكيلوجرامات من الغذاء التي يتطلبها النمو لإحداث زيادة في الوزن بمقدار كيلوغرام واحد. وقد وجد أن الكفاءة الغذائية أفضل في العجول الصغيرة بمعنى أن كمية العلف اللازم لتكوين واحد كغم نمو في وزن الحيوانات الصغيرة أقل مما هي في الحيوانات الكبيرة.

- ✓ ففي العجول التي وزنها ٧٠-٨٠ كغم أي في وزن الفطام يتطلب تغذيتها ٣ كغم من العناصر الغذائية المهضومة لكل كغم نمو
- ✓ وفي العجول التي أوزانها ما بين ٢٠٠-٢٧٠ كغم يتطلب تغذيتها ٤-٤.٥ كغم من العناصر الغذائية المهضومة لكل واحد كغم من النمو،
- ✓ وفي العجول التي أوزانها ٢٧٠-٤٠٠ كغم يتطلب ٥-٦ كغم من مجموع العناصر الغذائية المهضومة لكل واحد كغم من النمو.

وهنالك النقاط التالية التي يجب تذكرها حول الكفاءة :

١. تقل الكفاءة الغذائية مع تقدم العمر ولذلك فإن من الأفضل البدء بأوزان وأعمار صغيرة لتسمين العجول.
٢. كلما تقدم الحيوان في العمر تزداد الطاقة الحافظة مقارنة بالطاقة المتناولة الكلية.
٣. كلما تقدم الحيوان في العمر يقل تكوين اللحم ويزداد تكوين الدهون.
٤. كلما تقدم الحيوان في العمر يصبح الحيوان قادراً على تناول المواد الخشنة الرخيصة لأن الكرش تكون قد تطورت وتكون مكتملة مقارنة بالحيوانات في سن مبكرة ولذلك فإن التسمين بوزن ١٨٠ كغم قد يكون كفؤاً ورخيصاً في حالة توفر المخلفات الزراعية بكثرة.
٥. يجب وقف عملية التسمين عند الحد الذي يبدأ فيه تكوين الدهون بكميات كبيرة، إن حدود التسمين الاقتصادي هي ٣٥٠كغم للعجول الآتية من أبقار بلدية و٤٥٠كغم لعجول الأبقار الأجنبية.

المعادن والفيتامينات :

تعد الخلطات العلفية التي يدخل الشعير في تكوينها فقيرة بالكالسيوم، وهنالك مصادر جيدة تتوفر في السوق المحلي ورخيصة لمعدن الكالسيوم حيث أن الحجر الجيري يحتوي على نسبة جيدة من الكالسيوم، أما إذا أريد مصدر يحتوي على الكالسيوم والفسفور فإن فوسفات ثنائي الكالسيوم يعتبر من المصادر الجيدة للتزود بهذين المعدنين علماً بـأن المركزات محتواها جيد بالفسفور. يضاف مصدر الكالسيوم دائماً بحيث تكون نسبة الكالسيوم إلى الفوسفات ما بين(١ :٢-١.٢) علماً بأن عدم الانتباه إلى هذه النقطة قد يؤدي إلى حدوث مرض الحصيات البولية في عجول التسمين أما بالنسبة للملح فتوصي الدراسات بأن يكون المستوى حوالي ٠.٢٥% من الخلطة علماً بأن الملح قد يضاف ما بين ٠.٢٥ - ٠.٥% في الخلطات. إن إضافة الكبريت يعتبر ضرورياً خاصة في مراحل التسمين المتأخرة حين وضع اليوريا في الخلطات بحيث يجب أن تكون حصة العجل على الأقل ٥ غم يومياً.

أما بالنسبة للمعادن النادرة فيفضل شرائها من الشركات الصانعة لها وإضافتها حسب التعليمات المذكورة على العبوات.

إن متطلبات العجول من فيتامين أ يتراوح ما بين ٤٠.٠٠٠ - ٦٠.٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين (أ) يومياً ويمكن حقن العجل بمليون وحدة دولية إذا لم يتم إضافة فيتامين أ إلى العلف بينما احتياجات العجول من فيتامين د ما بين ٣٠٠٠- ٤٠٠٠ وحدة دولية في حالة عدم تعرض العجول إلى الشمس.

كما أن إضافة الصادات الحيوية يعتبر جيداً في مرحلة التسمين حيث يحسن من النمو وكفاءة التحويل.

كما يمكن إضافة البيكربونات إلى الخلطة كمادة دارئة وذلك لتعديل درجة الحموضة داخل الكرش لمنع حدوث أية اضطرابات هضمية وحالما تتعود الحيوانات على الخلطة المستعملة فإن أهمية البيكربونات تنخفض.

الماء :

تبنى المشارب بحيث تكون واسعة وقريبة من المعالف

الأعمال الإدارية المهمة التي على المدير القيام بها :

اختيار العجل المناسب :

إن اختيار العجل المناسب يعتبر من القرارات المهمة، إن اختيار العجول مباشرة بعد الولادة بعدة أيام فيه خطورة كبيرة حيث أن بعض العجول تنفق، أما إذا تم شراء العجول بعد الفطام فإن وزنها يتراوح ما بين ٨٠- ١٠٠ ونسبة النفوق قليلة أما إذا تم اختيارها بعد الفطام بعدة أشهر فإن وزن العجول يصل إلى ١٥٠- ٢٠٠ كغم وتكون نسبة النفوق فيها منخفضة جداً.

هل يتم اختيار عجول أم عجلات :

إن معدل نمو العجلات أقل من معدل نمو العجول وتعد الفترة المطلوبة للحصول على الأوزان النهائية المتشابهة أعلى في العجلات من العجول. وغالباً ما تكون العجلات بأوزان أقل بمقدار ٤٥ كغم عما في العجول حين التسويق. أما بالنسبة للسعر ففي الغالب يكون المدفوع في العجلات المسمنة بما مقداره ٨٥% مما يدفع في العجول ،هي بأوزان متشابهة.

تفقد وحدة التسمين قبل قدوم العجول :

إن على المدير أن يأخذ بما يلي:

١. تفقد السياج والبوابات والمعالف والمشارب ووحدة التنزيل والحجز والميزان والمخزن.
٢. التأكد من فتح خزان الماء وملء المشارب بالماء النظيف.
٣. التأكد من وجود الخلطة المركزة ودريس البرسيم من أجل البدء بتعويد العجول على الخلطة المركزة.

إدارة التغذية :

إن على المربي أن يأخذ بما يلي:

١. البدأ بتعويد العجول على المركز بوضع ١- ٢ كغم مركز و ٣- ٤ كغم مادة مالئة، ثم يزداد العلف المركز ويقلل من المادة المالئة إلى أن تتعود العجول على الخلطة المقررة وهذه العملية تأخذ ٣ أسابيع.
٢. توفير الماء النظيف في المشارب وفي جميع الأوقات.
٣. تزويد العجول بمعدل ٣٠ غم من ملح الطعام يومياً.
٤. التأكد أن عدم بقاء كمية كبيرة من العلف في المعالف.
٥. التأكد من أن الخلطة المقررة تحتوي على ما لا يقل عن ١٥- ٢٠% مادة مالئة لمنع حدوث النفاخ أو الحموضة.
٦. إذا كان التسمين في الشتاء فمعظم استهلاك العلف يحدث في النهار أما إذا كان التسمين في الصيف فإن معظمه يحدث في الليل.
٧. وضع برنامجاً من أجل إزالة الروث، لأنه إذا بقي فإن الوحدة ستمتلئ بالروث الرطب مما يقلل الكمية المأكولة والنمو المطلوب.
٨. توفير مساحة كافية من المظلات للعجل الواحد.

ملء وحدة التسمين على مدار السنة :

على المدير التأكد من أن وحدة التسمين فعالة وممتلئة على طول العام وإن هنالك ٣ دورات على الأقل مستمرة وإن البيع مستمر على طول العام وكلما تم ذلك نتج ربحاً للوحدة. إن هذا القرار يتطلب البدء بالبيع بعد ١٢٠-١٥٠ يوماً من التسمين إذا كان ذلك مواتياً ودون وصول الوزن المخطط له وهذا يتطلب أيضاً شراء عجول وعجلات .

إن اختيار العجول باستمرار وإبقاء حظيرة التسمين مليئة طوال الوقت يجعل العائد مرتفعاً طوال السنة. إن ومن العوامل التي تؤثر على العائد والتي يجب الانتباه إليها دائماً في مشاريع التسمين هي توفر الأعلاف ورخصها حيث يشكل العلف ما بين ٦٠- ٧٥ % من التكلفة لمشاريع التسمين، وكذلك كفاءة التحويل حيث أن هذه النقطة هي الأساسية التي ينتبه إليها المهتمون برعاية العجول.

إدارة النقل :

على الإدارة أن تعمل على نقل الحيوان بأسرع ما يمكن من المزرعة إلى وحدة التسمين وبأن تكون الناقلة مفروشة بالقش وأن تبقى الحيوانات بشكل هادئ وأن تكون قيادة السيارة هادئة خاصة في المنعطفات وأن يتم تطبيق البرنامج الصحي الموصى به بإشراف الطبيب البيطري .

البرنامج الصحي :

أ ـ إدارة البرنامج

- إن برنامجاً صحياً فعالاً هو الذي يساعد على الإنتاجية العالية كما إن فهماً صحيحاً لأهم الأمراض المنتشرة في منطقتنا ووضع برنامجاً وقائياً لهذه الأمراض يعتبر ضرورياً لجعل مشاريع التسمين ناجحة وهذا العمل من اختصاص الأطباء البيطريين وهم أفضل الأشخاص لتطبيق هذه البرامج.
- إن العجول المشتراة حديثاً والقادمة إلى المزرعة تكون قد مرت تحت ضغوط قوية مما يجعل احتمالية إصابتها بالأمراض عالية إن أهم الأمراض الآتية من الشحن هي حمى الشحن shipping fever.
- إن أفضل إدارة للعجول هي إدارة تواجه خطورة حدوث المرض وهذه الإدارة تعتمد على أن العجول تعرضت لضغوط وأن بعضها يحتاج إلى العلاج وأن هذه العجول تحتاج إلى استقبال مريح من جهة معاملتها وإنزالها والتعامل معها وأن هنالك درج لإنزالها من الشاحنات وأن هنالك ممر حجز وحظائر مصممة تصميماً جيداً وأن هذه الحظائر تسمح بمراقبة الحيوان وتسمح بتمريره إلى ممرات وغرف حجز في حالة احتياجنا لذلك.

- **إن الإدارة المواجهة الأخطار الصحية تعتمد على الخطط التالية حين وصول العجول إلى وحدة التسمين:**

١. السماح للحيوان بالراحة لمدة يوم وليلة قبل البدء بالعمليات وتقديم الماء والدريس له خلال هذه المدة وعدم استعمال المركز قبل البدء بتعويد الحيوان عليه.
٢. كما يفضل وضع الماء في مشارب واضحة ويفضل أن يكون الماء متحركاً وله خرير ويفضل عدم استعمال المشارب الأوتوماتيكية خصوصاً وأن بعض العجول قد لا تكون متعودة عليها.
٣. كذلك يفضل استخدام المضادات الحيوية في الخلطة وفي ماء الشرب للحيوانات القادمة حديثاً.
٤. و يفضل استعمال مضاد للكوكسيديا في المراحل الأولى في الخلطة.

ب ـ التحصينات:

من أهم الأعمال في هذه الفترة هو القيام بالتحصينات الضرورية ويقوم بهذا العمل الفنيون بإشراف الطبيب البيطري.و من الأفضل أن تكون العجول محصنة قبل نقلها إلى وحدات التسمين .

إجراءات أخرى:

١. ترش الحيوانات أو تغطس ضد الطفيليات الخارجية كالقمل والقراد والجرب وغيرها.
٢. تعطى جرعات ضد الطفيليات الداخلية.
٣. تعطى فيتامين(أ) .
٤. تحصن العجول مرة أخرى بعد التحصين الأول بمدة ٣- ٤ أسابيع ويفضل في هذه المرحلة قص القرون وخصي العجول.
٥. تراقب الحيوانات في أول ٣- ٤ أسابيع من قدومها لظهور أي مرض وعلاجه في الحال.
٦. التعرف على الحالة العامة للحيوان خلال ٣- ٤ ساعات في ضوء النهار ويفضل أخذ درجة حرارتها.
٧. تبقى المراقبة دقيقة على العجول في أول ٤ أسابيع من دخولها وحدة التسمين.
٨. تطبيق البرنامج الصحي الخاص بالمنطقة من قبل طبيب بيطري.
٩. في حال حدوث حالات نفوق فيجب فحص العجول ومعرفة السبب لتجنبه بسرعة.

الوقاية والسيطرة على الأمراض :

تتخذ الإجراءات التالية للحد من الأمراض :

١. عدم شراء عجول مريضة وتوفير بيئة نظيفة للعجول.
٢. تغذية العجول تغذية مناسبة وفقاً للمرحلة العمرية.
٣. عدم جمع العجول القادمة حديثاً مع العجول القديمة بل يجب البدء بتغذيتها على مادة مالئة والبدء بتعويدها على الخلطة المركزة المقررة.

٤. القيام بالتحصينات المناسبة.
٥. التخلص من العجول الميتة بالحرق أو الدفن بعد معرفة السبب وتطبيق الإجراءات الوقائية.
٦. رش المعالف والمشارب والحظائر التي حدث فيها مرض بالمطهرات.
٧. حجز الحيوانات المريضة في مكان الحجز.
٨. تجنب خلط العجول المريضة مع العجول السليمة.
٩. الحد من الحشرات والذباب.

ج ـ العناية بالبكاكير منذ الفطام مروراً بالإمناء والحمل ثم الولادة:

١. تختلف المساحة اللازمة لإيواء العجلات حسب العمر في حظائر مفتوحة في المناطق المعتدلة وشبه الجافة وهي تتراوح من (٢٠ ـ ٤٠ متر مربع) من المساحة الكلية خلال العمر (١.٥ ـ ٢٦ شهر).
٢. في عمر (٤ شهر) يتم إعطاء العجلات ٢ كغ علف مركز مع الأعلاف الخضراء والخشنة وذلك للمحافظة على الحالة الجسمية ومعدل النمو المناسب وذلك لأن الوظيفة الهضمية عند البكاكير تكون على مستوى غير كاف للحصول على معدل نمو جيد في حال تناول العلف المالئ فقط إذ أن الكرش لم يبلغ حجمه النهائي.
٣. عندما تبلغ العجلات عمر ١٠ شهور يمكن الاستغناء عن الأعلاف المركزة في حال توفر الأعلاف الخضراء الجيدة(. ويجب تذكر أن فترة تنشئة العجلات تهدف إلى الحصول على عجلة حجم جسمها كبير مناسب للإمناء في العمر المناسب (النضج الجسمي). ويختلف وزن وعمر الإمناء حسب السلالة ففي عجلات الهولشتاين يكون الوزن المناسب للإمناء (٣٣٠ ـ ٣٥٠ كغ) في عمر (١٤ ـ ١٥ شهر). ويفضل أن تُبَلَّع العجلات مغناطيس للوقاية من مرض التهاب الشبكية والتامور الرضحي.
٤. إن تغذية العجلات بكميات تزيد عن احتياجاتها يؤدي إلى السمنة خاصة وقت الولادة يؤدي إلى مشاكل مرضية واستقلابية عند الولادة ، ولذلك يجب تقييم حالة الجسم لضمان دخول العجلة في مرحلة الولادة وهي في الوزن والحالة الجسمية المناسبة. (سوف يتم تناول حالة الجسم في المحاضرات اللاحقة أو في الجزء العملي من المقرر). يلزم وضع أحجار ملح التي تلعقها الحيوانات عند الحاجة. لابد من توفر المياه النظيفة الخالية من أي تلوث مع المحافظة على نظافة أحواض الشرب ويمكن وضع كمية من حجر الجير في أحواض الشرب لوقف نمو الطحالب مع تفريغها وتنظيفها مرة كل أسبوع. ويجب أن تكون أحواض المياه مظللة تجنباً لارتفاع درجة حرارتها، والأفضل استخدام أجهزة الشرب الأوتوماتيكية لتوفير المياه.
٥. يجب مراقبة نمو العجلات مرة كل شهر وكذلك اتباع نظام التحصين المناسب في المنطقة وأهم الأمراض الحمى القلاعية والإجهاض المعدي والطاعون.

٦. إمناء العجلات: يجب ملاحظة علامات الشياع حتى يمكن إمناء العجلة في الوقت المناسب.ويمكن إمناء العجلات اصطناعياً ، وهذا أفضل ، أو بوضع ثور متوسط الحجم مع العجلات تحت الإمناء ثم تترك العجلات حوالي ١٨ ـ ٢٢ يوم حيث يتم مراقبة الشياع فإن ظهر دليل على عدم الإخصاب يُعاد الإمناء، وإن لم يظهر فهذا دليل أن العجلة أُخْصِبَت ويلزم انتظار حوالي ٤٠ ـ ٦٠ يوم بعد تاريخ الإخصاب للكشف عن الحمل بالجس أو باستخدام اختبارات أخرى ، وإذا ثَبُتَ أن العجلة حامل تُنْقَل إلى حظائر العجلات الحاملة (العشار) حتى اقتراب موعد الولادة. ويتم حساب تاريخ الولادة المتوقع بإضافة (٢٨٥ يوم) إلى تاريخ الإمناء المخصب مع مرعاة أن الولادة قد تحدث بفارق بضعة أيام عن التاريخ الناتج.

٧. يمكن وضع العجلات ضمن مجموعات حسب زمن الحمل. ويفضل تدليك ضرع وحلمات العجلات الحوامل في الشهر الأخير من الحمل كي تعتاد على لمس الضرع وهذا يقلل من مشاكل الرضاعة ومشاكل الحلابة .

٨. تُنقل العجلات (أو الأبقار) إلى حظائر الولادة قبل الولادة المتوقعة بأسبوعين ثم يتم مراقبة الحيوانات عن قرب. ويجب الاهتمام بالحالة الغذائية والجسمية للحيوانات في حظائر الولادة لتجنب حدوث المشاكل الصحية.

إدارة قطيع العجلات:

عند تربية الأبقار الحلوب يجب الإحتفاظ بعدد مناسب من العجلات أو البكاكير التي تتم رعايتها لتصبح أبقار استبدال حيث تغطي النسبة الطبيعية للإستبدال والاستبعاد وهي ١٧ ـ ٢٠ % أي أن قطيع مكون من مئة بقرة حلوب يجب أن يترافق بوجود ٢٠ بكيرة بشكل دائم.

كيف يتم اختيار أو انتخاب العجلات التي ستتم رعايتها لتصبح بكاكير ثم أبقار استبدال:

يتم ذلك بطريقتين:

إما حسب النسب وخاصة الأمهات والتي تتمتع بصفات جيدة بما يخص نسبة الدهن في الحليب وسرعة إدرار الحليب والمواصفات الشكلية للضرع وللجسم (الأمهات) .

أو حسب الصفات الشكلية للعجلات ونموها ووزنها المتناسب مع عمرها حيث تستبعد العجلات بطيئة النمو أو التي تتصف بوجود عيوب وراثية. ويتم رعاية العجلات المستبعدة كعجلات تسمين لإنتاج اللحم.

لسهولة إدارة قطيع العجلات يجب أن تقسم لمجموعات وهذا يتبع نظام الرعاية وعدد العجلات وفي المزارع الكبيرة يفضل أن تقسم إلى أربع مجموعات:

١. عجلات بعمر (٧ ـ ٩) أشهر.
٢. عجلات بعمر (١٠ ـ ١٦) شهر.
٣. عجلات بعمر (١٧ ـ ٢٠) شهر.
٤. عجلات بعمر ٢١ ـ ٢٤) شهر.

يوضح الجدول اللاحق وزن العجلات حسب العمر:

جدول ( ) وزن العجلات حسب العمر

العمر بالأشهر	وزن العجلات
6	140-170
12	240 -300
15	300-350
18	330-390
24	420-480

يتركب المخلوط العلفي للعجلات بعمر (٦ ـ ١٢) شهر في الشتاء من ١٠% دريس و ٥% تبن و ٦٠% سيلاج و٢٥% أعلاف مركزة (% من القيمة الغذائية). أما في فترة الربيع والصيف حين تتوفر الأعلاف الخضراء فيمكن أن تعطى العجلات حتى ٨٥% علف أخضر و ١٥ % أعلاف مركزة.

تستمر تغذية العجلات على الأعلاف المالئة والمركزة حتى عمر سنة . وبعد ذلك يمكن الإستغناء عن المركزات في حال توفر الأعلاف المالئة جيدة النوعية. ولكن في الظروف المناخية لسورية لا تتوفر الأعلاف المالئة الجيدة بشكل مستمر لذلك لابد من موازة العليقة بالأعلاف المركزة بحيث يتم النمو اليومي حسب المعدل الجيد (٥٥٠ غرام/يوم) بحيث تصل العجلات إلى النضج الجسمي في عمر ١٥ ـ ١٦ شهر بوزن (٣٠٠ ـ ٣٥٠ كغ).

ومعدل النمو الجيد للعجلات بعد عمر ست أشهر هو (٥٥٠) غرام في اليوم. و بشكل عام تعطى العجلات (٢ ـ ٣)كغ من الدريس الجيد و (١ ـ ٢)كغ من التبن و (١٠ ـ ٢٥ كغ)من السيلاج الجيد. ويجب مراقبة الحالة الجسمية للعجلات بحيث تبقى (٣ ـ ٣.٥).

العجلات التي يزيد عمرها عن سنة يمكن أن تصل إلى معدل النمو اليومي الجيد بتغذيتها على الدريس والسيلاج الجيدان ويمكن أن تعطى علف مركز (٥٠٠ غرام) كحد أقصى.

تستمر العجلات الملقحة على العليقة السابقة ويمكن أن يسمح بزيادة وزنية قدرها (٦٠٠ غرام/يوم) مع مراقبة الحالة الجسمية.

تختلف أنظمة تغذية العجلات حسب أنظمة إدارتها وحسب وجود المراعي أو عدمها.

ح - العناية بالأبقار الحلوب :

يعد الاهتمام بالأبقار الحلوب حجر الزاوية في نجاح مزرعة الألبان من الناحية الاقتصادية. بعد انتهاء الفترة الخاصة بالأبقار حديثة الولادة (حوالي أسبوعين) وتبعاً لأنظمة تربية الأبقارفي المزرعة.

١. ففي الرعاية الحرة يتم توزيع الأبقار في مجموعات حسب مستوى الإنتاج، وكلما كان مستوى الإنتاج متقارب بين أفراد المجموعة الواحدة كلما كان التعامل مع الحيوانات أسهل. ويفضل إنشاء المجموعات بحيث يكون الفرق في متوسط إنتاج كل مجموعة (٥كغ)، وإذا ازداد الفرق عن ذلك يفقد التقسيم قيمته، ويراعى عند التقسيم أن يكون عدد الحيوانات في كل مجموعة هو من مضاعفات عدد الأبقار التي يمكن حلابتها مرة واحدة في المحلب الآلي (طاقة المحلب الإستيعابية) ويتم ذلك بنقل الحيوان الأقرب في الإنتاج إلى المجموعة المراد تعديلها أو من المجموعة المراد تعديلها. وهذا يوفر طاقة وزمن في الحلابة بعدم ترك وحدات حلابة شاغرة. **ومن ميزات نظام المجموعات في الحلابة:**

- إمكانية تغذية الحيوانات عالية الإدرار على العلائق الغنية بالطاقة والبروتين تتقارب من احتياجاتها الفعلية.
- إمكانية تغذية الحيوانات منخفضة الإنتاج على علائق غنية بالألياف و منخفضة الطاقة.
- إمكانية التدرج بالتغيرات الغذائية السابقة.
- سهولة العمل في المحلب الآلي لتقارب إنتاج الحيوانات في المجموعة الواحدة.
- سهولة ملاحظة الشياع.

ومن عيوب نظام المجموعات:

- زيادة الحاجة لعدد كبير من الحظائر تبعاً للمجموعات.
- تحتاج لجهد كبير في إنشاء وتعديل المجموعات.
- قد يصاحب نقل البقرة من مجموعة لأخرى انخفاض في إنتاج اللبن خاصة عندما يُنقل من مجموعة العلائق عالية الطاقة إلى المجموعات منخفضة الطاقة.
- قد يصاحب انتقال بقرة من مجموعة لأخرى مشاكل في الترتيب المجتمعي للمجموعة وقد يؤدي لتناطح الأبقار مع بعضها والذي يؤثر سلباً على الإنتاج.

هناك العديد من الإجراءات التي تطبق على الأبقار الحلوب والتي تتزامن مع الإنتاج والهدف منها ضمان استمرار الحيوانات في القطع لعدة مواسم حلابة وضمان عدم استبعاد أيّ منها اضطراريّاً مما يؤدي إلى زيادة الحياة الإنتاجية للأبقار ومن هذه الإجراءات:

١. الرعاية التناسلية وبالأخص فحص حالة الرحم لتجنب أي مشاكل تناسلية والتدخل في الوقت المناسب للعلاج وإجراءات مراقبة غدة الضرع والتدخل في الوقت المناسب.

٢. تتم ملاحظة علامات الشياع بعد الولادة والتي تظهر غالباً بعد (١٨ ـ ٢١ يوم) من الولادة ولكن لاااا تلقح الأبقار في الدورة الأولى وتترك ثلاث دورات على الأقل ثم يتم إمناءها وذلك لضمان عودة الرحم إلى حالته الطبيعية بعد الولادة.

٣. تغذية الأبقار الحلوب: تتم تغذية الأبقار الحلوب لتغطية الاحتياجات الحافظة واحتياجاتها الانتاجية واحتياجات نمو الجنين. ويمكن اتباع نظام المقررات مجلس البحوث الوطني الأمريكي الخاصة بتغذية أبقار الحليب، والتي تتضمن المقررات الغذائية للطاقة والبروتين والألياف والفيتامينات والأملاح المعدنية. وبصفة عامة تعد نسبة الأعلاف المركزة (٦٠ ـ ٦٥% من العليقة) ملائمة كثيراً وتجنب الأبقار الكثير من المشاكل الغذائية.

٤. يجب مراقبة مخزون الجسم من الدهون قبل الولادة ويجب تجنب السمنة الزائدة لأنها تسبب الكثير من الإضطرابات الاستقلابية التي قد تؤدي إلى استبعاد البقرة من القطيع ، لذلك لابد من تقييم الحالة الجسمية للأبقار والعجلات بانتظام لتفادي الأمراض الإستقلابية المحتملة.

٥. يجب توافر الأعلاف الخضراء باستمرار أمام الحيوان أما الأعلاف المركزة فيتم تقديمها مرتين في الصباح والمساء.

٦. عدم إجراء تغيرات مفاجئة في كمية ونوعية الأعلاف المقدمة للأبقار، وإذا كان لابد من ذلك يجب أن يتم بشكل تدريجي وخاصة عند التحول من الأعلاف الجافة شتاء إلى الأعلاف الخضراء والمراعي صيفا، تجنبا لحدوث اضطرابات هضمية أو استقلابية.

٧. من الاتجاهات الحديثة في تغذية الأبقار هو استخدام العليقة كاملة الخلط وهي عبارة عن عليقة يتم فيها خلط كافة الأعلاف الخضراء والخشنة والإضافات الغذائية بالنسب المطلوبة قبل تقديمها إلى الحيوان.

٨. بشكل تقريبي يلزم لكل ٢ لتر حليب حوالي ١كغ علف مركز في حال لم يتوفر إلا التبن كأعلاف مالئة.

٩. يجب توافر ماء النظيف باستمرار لأن البقرة الحلوب تستهلك من الماء (٥ ليتر) لكل (١ كغ حليب).ويجب تنظيف أحواض الشرب باستمرار ويمكن استخدام المشارب الأوتوماتيكية.

١٠. يجب تطبيق إجراءات التحكم والوقاية فيما يخص التهابات الضرع والأمراض التناسلية وأمراض الظلف وأمراض التغذية.

١١. يجب الاهتمام بالأظلاف بإجراء التقليم.

١٢. تطبيق برامج التحصين .

١٣. الاهتمام بنظافة الحظيرة و الاهتمام بنظافة الحيوان وذلك بتنظيف الجسم من الأوساخ والغبار ومكافحة الطفيليات الخارجية.

١٤. كما تتضمن رعاية الأبقار الحلوب بعض الإجراءات الخاصة بالحلابة وهي :

- التقيد بمواعيد الحلابة اليومية.

- تنظيف الأيدي .
- تنظيف الضرع بغسله وتنشيفه .
- تغطيس الحلمات بمعقم قبل وبعد الحلابة.
- حلابة الضرع برفق وثبات.
- السرعة في الحلابة.
- المعاملة الجيدة للحلمات

رعاية الأبقار في المرعى وطرق الرعي:

تعد عملية رعي الأبقار أقدم الطرق في تغذيتها حيث تحصل بشكل حر على الأعشاب من المراعي . ولا تزال هذه الطريقة تستخدم في كثير من البلدان وخاصة في السهول والجبال التي لا تصلح للإستثمار فيزراعة المحاصيل النباتية أو الأراضي التي لم تصلها طرق المواصلات. وتختلف طرق الرعي من مكان لآخر.

طرق الرعي :

١ـ الرعي المستمر: وهو عملية الرعي دون تحديد أو تقييد وهذه الطريقة تؤدي إلى عدم انتظام نمو النباتات وانخفاض إنتاجية المرعى.

٢ ـ الرعي الدوري : إذ يتم تقسيم المرعى إلى عدة أقسام حيث يسمح للحيوانات بالرعي في قسم معين وتترك أقسام أخرى للنمو. ويكون الرعي لمدة قصيرة ثم تنقل الحيوانات إلى قسم آخر وهكذا.

٣ـ طريقة هوهنيهم: يتم في هذه الطريقة تقسيم المرعة لأقسام بحيث ترعى الأبقار الحلوب أولاً حيثتنقل إلى أقسام أخرى ليحل مكانها الأبقار الجافة والبكاكير .

إن التغذية على المرعى تكون كافية فقط للأبقار متوسطة الإنتاج أما الأبقار عالية الإنتاج فهي تحتاج إلى طاقة إضافية يجب تأمينها من الأعلاف المركزة.

خ - رعاية ثيران الإمناء (الطلائق):

١. تحتفظ المزارع بمجموعة من الذكور المختارة بناءً على سجلات الإنتاج لأمهاتهم بالإضافة إلى خلو الجسم من العيوب الظاهرية وخاصة عيوب الأرجل. ويتم تنشئة الذكور حتى عمر (٦ شهور) بنفس طريقة تنشئة العجلات وفي حظائر مشتركة ثم يتم بعد ذلك فصل الذكور عن الإناث.

٢. تحتفظ أيضاً بعض المزارع التي تعتمد على الإمناء الصنعي بعدد من الثيران لاستخدامها في إمناء الإناث التي لم تُخْصَب في الإمناء الصنعي وتسمى الثيران في هذه الحالة بثيران التنظيف.

٣. يجب تغذية الطلائق بحيث لا تصل لمرحلة السمنة لأن ذلك يعيق في عملية التزاوج كما يخفض من رغبتها الجنسية.

٤. التربيض : عندما يصل العجل إلى سن ٦ – ٧ أشهر فإنه يجب أن يُربض لنحو نصف ساعة يومياً ثم تزداد هذه الفترة تدريجياً حتى تصل إلى ساعة أو أكثر يومياً وبشكل منتظم لأن التربيض المنتظم يجعل الثور هادئ ومنقاد و من السهل التحكم به، كما يقوي عضلاته وخاصة عضلات الظهر والقطن والقوائم الأساسية في عملية الوثب علاوة على تنشيط التنفس والدورة الدموية العامة، و يساعد التربيض على منع ترسب الدهن في الجسم، ويحافظ على صحة الأظلاف والذي يحسن من قدرة الثور على بالوثب.

٥. يجب أخذ الحذر والحيطة في التعامل مع الثيران لأنها شرسة عادةً ولأجل ضبطها والتحكم السهل بها يمكن تركيب حلقة الأنف المرتبطة بسلسلة معدنية.

٦. يمكن استخدام الثور في عمليتي إمناء يومياً.

٧. يجب إجراء فحوص دورية للثيران للتأكد من خلوها من الأمراض وخاصة الأمراض التي تنتقل للأبقار وتسبب لها الإجهاض كمرض الإجهاض الوبائي Brucellosis والسل وابيضاض الدم Leucosis وغيره،

٨. المراقبة الصحية للأظلاف وإجراء التقليم في الوقت المناسب.

٩. يجب تغيير الطلوقة كل سنتين واستبداله بطلوقة أخرى لتحاشي تربية الأقارب في القطيع وما ينجم عنها من تركيز في العوامل الوراثية وحدوث تشوهات في المواليد.

د- الرعاية التناسلية والخصوبة في ماشية اللبن:

يلعب التناسل دوراً هاماً في نجاح أي مزرعة ، فليس الهدف من التناسل إنتاج عجلات الاستبدال فقط بل هو الأساس في بدء انتاج الحليب وبدون حمل وولادة لا يوجد إنتاج، ولزيادة العائد من كل بقرة يجب زيادة الحياة الانتاجية مع زيادة التناسل وجعل الفترات غير المنتجة في حدها الأدنى.

تبلغ الحياة الانتاجية لبقرة الهولشتاين حوالي ٦ سنوات فقط منها ٣.٥ سنة ذات فائدة. وتطبيق أساليب العاية الجيدة والحديثة يمكن إطالة الحياة الانتاجية وتقليل معدلات الاجهاض أو معدلات الولادة النافقة ومعدلات نفوق العجول وبالتالي يمكن تنشئة العدد الكافي من عجول الاستبدال واختيار أفضلها.

يمكن إطالة الحياة الانتاجية للبقرة بواسطة:

إدخال العجلة في مراحل الانتاج بأسرع ما يمكن.

إبقاء البقرة لأطول فترة ممكنة في المزرعة وهي منتجة اقتصادياً.

فمن مقاييس الكفاءة التناسلية أن تكون الفترة بين ولادتين حوالي ١٢ ـ ١٣ شهر. حيث يصل الانتاج لأقصى مدى خلال الفترة (٤ـ٨ أسبوع) بعد الولادة.

إن السبب في كون الفترة بين ولادتين هي (١٢ ـ ١٣ شهر) هي أن فترة الحمل في الأبقار (٩ شهور وبضعة أيام) يليها فترة (٤٥ ـ ٦٠) يوم لعودة الرحم لحالته الطبيعية يلي ذلك فترة الإمناء التي قد تستغرق دورة تناسلية أو أكثر.

ويعد التناسل من العمليات المعقدة والتي تسلتزم الرعاية الجيدة للذكر والأنثى.

البلوغ:

يعرف البلوغ على أنه الفترة التي يصل فيها الجهاز التناسلي إلى مرحلة النضج حيث يستطيع أداء الوظائف التناسلية. وبصفة عامة تظهر علامات الشبق في عمر ١٠ ـ ١٢ شهر ولكن لا يتم الإمناء في هذا العمر حيث يلزم وصول الأنثى إلى النضج الجسمي والذي يمكن تحديده بوزن الأنثى أو تقديره بأخذ قياسات الجسم ويحدث عادة النضج الجسمي في عمر (١٤ ـ١٥)شهر.

يجب الرجوع إلى محاضرات الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي والدورة التناسلية والهرمونات التي تؤثر على التناسل والحمل والولادة ومشاكلها في مقرر فيزيولوجيا التناسل والإدرار الذي يتم شرحه لطلاب السنة الخامسة في نفس الفصل الدراسي ولنفس الطلاب في مادة الرعاية وما يجب التركيز عليه هنا هو علامات الشبق والإمناء في الوقت المناسب.

تقسم الدورة التناسلية عند الأبقار إلى أربعة مراحل (ما قبل الشبق ، الشبق ، ما بعد الشبق ، السكون) وتستمر (١٨ ـ ٢١)يوم

تحدث الإباضة عادة بعد نهاية الشبق بـ (١٢ ساعة).

علامات الشبق :

يعرف الشبق أو الشياع على أنه الفترة التي تقبل فيها الأنثى التزاوج مع الذكر وهي تستمر حوالي ١٨ ساعة وتحدث الإباضة قرب نهايتها وبالتالي يجب إمناء الأبقار قرب نهاية فترة الشياع.

تعد ملاحظة الشياع مفتاح الخصوبة في قطعان الحليب ويوجد وسائل وطرق متعددة لكشفها ومن أهم علامات الشياع:

١. انتصاب شعر الذيل نتيجة وثب الأبقار على بعضها.
٢. سماح البقرة للأبقار الأخرى أن تثب عليها أو وثبها على الأبقار الأخرى.وتسمى المرحلة التي تقف بها البقرة شياع الوقوف وفي هذه لمرحلة تكون فرصة إخصاب البقرة كبيرة إذا تم إمناؤها.
٣. نزول سوائل مخاطية غير مدمم شفاف من الفتحة البولية التناسلية، إن عدم شفافية السائل تدل ربما على إصابات مرضية في الجهاز التناسلي.
٤. تقوم الأبقار بوضع رؤوسها فوق مؤخرة (منطقة القطن) لبعض الأبقار مع الشم وحك الأنف.
٥. تورم الشفاه التناسلية واحمرارها.

٦. تصبح الأبقار عصبية وقلقة محاولة البحث عن الذكر.
٧. انخفاض انتاج الحليب ويلاحظ ذلك المربي الذي يقوم بحلابة الأبقار إفراديّاً.
٨. إصدار أصوات غير معتادة.

الوسائل المساعدة في كشف الشبق:

١. لصق أنبوبة صغيرة من البلاستيك تحتوي على مادة يتغير لونها من اللون الفاتح إلى اللون الغامق عند الضغط عليها، توضع على قمة الذيل للأبقار المتوقع شياعها خلال ٢١ يوم.
٢. تسجيل معدل حركة البقرة عن طريق أجهزة خاصة حيث تعزل وتفحص للتأكد.
٣. استخدام الذكر الكشاف (Teaser) وهو عبارة عن ذكر مخصي عن طريق قطع الوعاء الناقل للحيوانات المنوية مع احتفاظه بكامل صفات الذكورة.ويتم تعليق مادة ملونة في رقبة الذكر والتي تترك أثر لوني على ظهر البقرة الشبقة.
٤. قياس كمية هرمون البروجسترون في الحليب والذي يعتمد على أن تركيز هرمون البروجسترون يكون في أدنى مستوى له خلال فترة يومين قبل الشبق.

لوحظ أن نسبة الأبقار التي يُكْتَشف أنها في حالة شياع حقيقي تعتمد على عدد ساعات الملاحظة بالعين حيث تصل نسبة كشف الشياع إلى ٩٨% إذا تمت المراقبة خلال ٢٤ ساعة وهذا يماثل وجود طلوقة مع الأبقار في الحظيرة. وتقل هذه النسبة إلى ٥٠% إذا تمت ماقبة الأبقار مرتين يومياً.

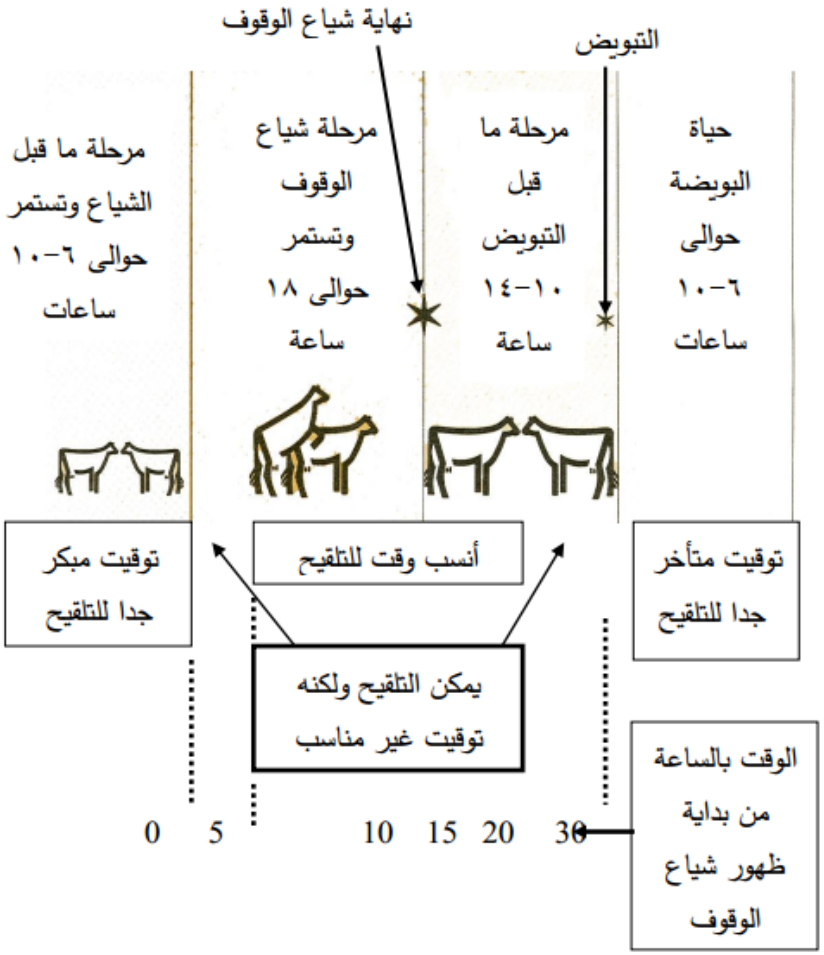
تدل الدراسات أن نسبة الأبقار التي تشيع في الليل تبلغ ٦٨% مقارنة بالنهار.

توقيت الإمناء(الصنعي أو الطبيعي):

للحصول على أعلى نسبة خصوبة يجب اختيار الوقت المناسب للتحصين وهو أهم العوامل المحددة للخصوبة.

تبلغ فترة حياة الخلية البيضية الصالحة للإخصاب حوالي ١٠ ساعات بعد الإباضة، أمّا فترة حياة الحيوان المنوي فتبلغ ٢٤ ساعة ويجب أن يبقى في الرحم وقناة فالوب ٦ ساعات كي يتم تجهيزه (الاستعدادية) (Capacitation) وهي جملة التغيرات التي تطرأ على الغلاف الجليكوبروتيني الذي يحيط بالحيوانات المنوية أثناء مرورها في القناة التناسلية حيث تصبح أكثر قدرة على اختراق المنطقة الشفافة المحيطة بالخلية البيضية وتكون الحيوانات المنوية في حالة تنشيط فائق تؤدي إلى حركة اهتياجية للحيوانات المنوية.

ولكي يحدث الالتقاء بين الحيوان المنوي والخلية البيضية في الأمبولا يجب أن يتم الإمناء في الفترة ما بين منتصف الشياع (فترة الوقوف) إلى ٦ ساعات بعد نهاية الشياع. و يوضح الشكل اللاحق التوقيت المناسب للإمناء وحالات وسلوك الأبقار وقت الشياع.



يوجد نظامين لتوقيت للإمناء عند الأبقار :

الأول يسمى نظام الصباح والمساء والذي يعتمد على قاعدة أن الأبقار التي تشيع في الصباح يتم إمناؤها في مساء اليوم أما الأبقار التي تشيع في المساء يتم إمناؤها في صباح اليوم التالي.

الثاني معروف بنظام الإمناء مرة واحدة في اليوم الذي يعتمد على إمناء الأنثى في أي وقت خلال ٢٤ ساعة من بداية ظهور شياع الوقوف

في الإمناء الطبيعي يتم التزاوج في فترة شياع الوقوف حيث تسمح الأنثى للذكر بالوثب لأجل الإمناء ولهذا السبب تستخدم بعض المزارع طلوقة التنظيف (Clean-up bull) التي تنجح في إمناء الأبقار التي فشل إمناؤها صنعيّاً.

الشياع الصامت: يُعرف الشياع الصامت بأنه عبارة عن دخول الحيوان في شياع دون أن تظهر عليه علامات الشياع المعتادة نتيجة انخفاض هرمون الأستروجن وقد يكون سبب ذلك:

١. خلل في نظام التغذية.

٢. السمنة الزائدة.

٣. وجود إصابات مرضية في الرحم.

يؤدي الشياع الصامت إلى فقد في العائد الاقتصادي للمزرعة.ويحدث عادة الشياع الصامت في الصيف أكثر من الشتاء نتيجة لارتفاع الحرارة والذي يترافق بانخفاض كمية الأعلاف الخضراء.

يمكن تجنب الشياع الصامت عن طريق:

١. اتباع نظام تغذية مناسب.

٢. ومراقبة الحالة الجسمية.

٣. وتجنب المشاكل المصاحبة للولادة .

٤. فحص الجهاز التناسلي للتعرف على حالة المبايض المتحوصلة وعلاجها.

تنظيم الشياع: يستخدم تنظيم الشياع لعدة أسباب

١. تنظيم توقيت الولادة و لتكون في الوقت المناسب الذي يرغبه المربي .

٢. تنظيم إنتاج المزرعة من الحليب حسب حاجة السوق.

٣. تقصير الفترة بين ولادتين.

٤. الإقلال أو التخلص كليّاً من ظاهرة الشبق الصامت.

٥. التسريع في برامج التحسين الوراثي للأنواع الحيوانية المختلفة .

٦. توفير الوقت والجهد اللازم لملاحظة الشياع

٧. تجنب الأخطاء التي قد تحدث في ملاحظة الشياع.

٨. تنظيم مواعيد الولادة في القطيع.

٩. تقليل الفترة بين ولادتين.

إن السلبية الوحيدة لتنظيم الشياع هي الحاجة لعدد كبير من العمال لرعاية الولادة التي تحدث عند عدد كبير من الأبقار في نفس الوقت.

بما أن فترة الجسم الأصفر تشكل حوالي١٢ يوم أي (٦٠%)من زمن الدورة التناسلية بفرض أنها (٢٠) يوم تقريباً عند الأبقار، وفترة الحويصلة تشكل ٤٠% فإننا نتوقع إحصائيا وبشكل عشوائي أنه في مجموعة من الأبقار غير الحوامل تحتوي على ٦٠% من الأبقار في مرحلة الجسم الأصفر و٤٠% من الأبقار في مرحلة الحويصلة. وطالما أن الشبق يستمر ليوم واحد تقريباً (٢٠/١) فإننا نتوقع أن (٥%) من الأبقار غير الحوامل هي في مرحلة شياع.

يستخدم في تنظيم الشياع مجموعة من الأدوية التي يتم حقنها في العضل أو تحت الجلد وأهم هذه الأدوية البروستاغلاندينات (الحقن الخطأ لبقرة حامل يؤدي لإجهاضها).

إن وقت ظهور الشياع وحدوث الإباضة (Ovulation) عند الحيوانات الزراعية يكون تحت تأثيرالهرمون الحاث للحويصلات والهرمون اللوتئيني واللذان ينشطان إفراز هرمون الأستروجن من حويصلة غراف و البروجسترون المحرر من الجسم الأصفر ويعمل الأخير على كبح إفراز الهرمونات المنشطة للمبايض ، ولهذا فإن تنظيم الدورة التناسلية عند مثل هذه الحيوانات يعني ضبط فترة نشاط الجسم الأصفر وتنظيمها وقد اهتم العلماء مؤخراً بهذا الأمر فعملوا على تنظيم ذلك مستخدمين مواد منشطة للجسم الأصفر (Luteotopics) تعمل على إطالة فترة حياته صناعياً و من هذه المواد البروجسترون أو مثيلاته الصناعية Progestogns أو مواد محللة للجسم الاصفر(Luteolysis) تُقصر من طول حياته و تلك تتضمن البروستاغلاندينات ألفا ٢ ($PGF_{2-\alpha}$) و مثيلاته الصناعية.

طرق تنظيم الشياع

استخدام البروستاغلاندينات في توقيت الشبق عند الأبقار

يوجد عدة خيارات لحقن البروستاغلاندينات والإمناء الصنعي:

الطريقة الأولى: إعطاء جرعة من البروستاغلاندين لجميع الحيوانات في اليوم صفر وجرعة أخرى في اليوم ١١ ثم ملاحظة علامات الشياع وإمناء الحيوانات التي في شياع بين اليوم (١٣ ـ١٥) و عادة يظهر أكثر من(٩٠%) من الأبقار شبقاً.

الطريقة الثانية : نفس الطريقة الأولى ولكن يتم إمناء الأبقار بعد ٨٠ ساعة من الحقنة الثانية وستكون نسبة الحمل أقل من الطريقة الأولى ولكن ستكون الولادات موحدة تماماً بالنسبة للأبقار الحوامل ويسمى الإمناء الاصطناعي في هذه الحالة الإمناء الأعمى.

الطريقة الثالثة: في حال عدم وجود الرغبة في توحيد الولادات يتم حقن جميع الحيوانات بجرعة بروستاغلاندين في اليوم صفر وهذا يؤدي إلى ظهور الشبق عند (٦٠%) من الأبقار في اليوم (٢ ـ ٤)من الحقن حيث يتم إمناء الأبقار بعد ١٢ ساعة من ظهور شياع الوقوف.أما باقي الأبقار فيتم حقنها بجرعة ثانية من البروستاغلاندين في اليوم ١١ وسوف تظهر علامات الشياع بين اليوم (١٣ ـ ١٥) من حقن الجرعة الثانية.

الطريقة الرابعة : عند عدم التأكد من أن الأبقار لها دورات شياع طبيعية يتم ملاحظة الشياع لمدة ٥ يوم ثم يتم إمناؤها وإذا بلغت نسبة الأبقار التي تكون في حالة شياع ٢٠ ـ ٢٥% فيفترض أن الحيوانات في المزرعة لها دورات شياع طبيعية حيث يتم حقن جميع الأبقار بجرعة بروستاغلاندين في اليوم الخامس والاستمرار بمراقبة الشياع وإمناءالأبقار الشبقة، هذه الطريقة تؤدي إلى إمناء جميع الأبقار خلال (١٠) يوم. ولكن إذا كانت نسبة الأبقار التي أظهرت شياع خلال خمسة أيام أقل من (٢٠%) فيفترض أن الدورات غير منتظمة وتكون محاولات تنظيم الشياع هدراً للمال والوقت. و يمكن تلقيحها جميعها في حينه .

و قد يستخدم البرنامج السابق نفسه ، لكن تلقح فيه الأبقار التي دخلت مرحلة الشيوع بعد حقنها بالجرعة الأولى من البروستاغلاندين في حين تعطي الجرعة الثانية فقط للأبقار المتبقية التي لم تلقح سابقاً.

طرق توقيت الشبق و الإباضة في الأغنام :

استخدم العديد من الطرق في توقيت الشبق في قطعان الأغنام ، و من أهمها : الاسفنجات المهبلية التي تحتوي على هرمون مصل دم الفرس الحامل PMSG (**Pregnant Mare Serum Gonadotropines**) أو بدونه ، البروستاغلاندينات ، الميلاتونين ، التحكم الضوئي ، و نظرا لان طريقة استخدام الاسفنجات المهبلية الأكثر انتشاراً فلا بد من التحدث بالتفصيل عنها بالتفصيل و أنواعها ، و الاجراءات الواجب اتخاذها عند تطبيقها .

الاسفنجات الهرمونية : هي اسفنجات مشبعة بمادة صنعية تسمى البروجيستاجين Progestogenes تشبه البروجسترون في خصائصه الفيزيولوجية و لكنها أكثر فاعلية في تأثيرها .

أنواع الاسفنجات الهرمونية :

١- خلات فلورجيسترون Flurgesterone Acetate (FGA) ٣٠ أو ٤٠ ملغرام

١- خلات ميدروكسي بروجيستيرون Medroxyprogesterone Acetate (MAP) ٦٠ ملغرام .

فوائد استخدام الاسفنجات الهرمونية عند الأغنام :

- توقيت الشبق و الإباضة داخل الفصل التناسلي و خارجه .
- معالجة ظاهرة العقم المؤقت و حالات الشبق الصامت .
- التحكم بموعد التلقيح و الولادات على مدار العام بما يتناسب و رغبة المربي .
- تركيز اهتمام المربي في رعاية المواليد و توفير الوقت و الجهد اللازمين و الاقلال من نسبة النفوق .
- تسهيل تطبيق تقانتي التلقيح الاصطناعي و نقل الاجنة و تسريع عملية التحسين الوراثي .
- الحصول على ثلاث ولادات كل سنتين بدلاً من ولادة واحدة في السنة الواحدة .
- زيادة عدد التوائم من النعاج الجيدة في البطن الواحد .
- إحداث الحمل المبكر في الفطائم جيدة النمو .

مزايا استخدام هرمون مصل دم الفرس الحامل (PMSG) Pregnant Mare Serum Gonadotropines مع الاسفنجات الهرمونية :

- يزيد من فاعلية الاسفنجات في توقيت الشبق و الإباضة و زيادة معدلها داخل الموسم التناسلي و خارجه .
- يزيد في نسبة التوائم في النعاج المعاملة .
- يفضل استخدام الاسفنجات مع PMSG لمعالجة مظاهر العقم المؤقت (النعاج الفارغة) و عند معاملة القطعان للمرة الأولى .

- يراعى عند استخدام PMSG مع الاسفنجات أن يعطى بتركيز يتناسب مع وزن النعجة و حالتها الصحية الفيزيولوجية و مع موعد المعاملة الهرمونية داخل الفصل التناسلي أو خارجه .

التحضيرات الواجب اتباعها قبل وضع الإسفنجات:

٢- اختيار النعاج المناسبة للتكاثر (حجم وشكل وصحة).

٣- اختيار الكباش المناسبة لعملية التلقيح .

٤- تحسين ظروف التغذية والظروف البيئية.

الأدوات والمواد المطلوبة

- الاسفنجات الهرمونية محفوظة بصورة محكمة بعيداً عن الضوء .
- أدوات إيداع الاسفنجات (أنبوبة الإيداع والدفاش).
- مادة مزلقة .
- محلول تعقيم لتعقيم الدفاش بعد استخدامه لكل نعجة.
- قطع قماش نظيفة أو قطن طبي .
- هرمون (PMSG).

خطوات العمل :

١. تثبيت النعجة ورفع الالية وتنظيف الفتحة التناسلية.

٢. توضع الإسفنجة الهرمونية (MAP) داخل أنبوبة الإيداع الخاصة عند النهاية المشطوفة وغير معرضة للضوء ، ويبقى الخيط البلاستيكي ممتداً خارج الأنبوبة .

٣. يدهن السطح الخارجي لهذه الأنبوبة بمادة مزلقة لتسهيل إيلاجها .

٤. يدخل الدافع في الأنبوبة خلف الإسفنجة .

٥. تدخل الحافة الأمامية المشطوفة للأنبوبة المحتوية على الإسفنجة داخل الفتحة التناسلية وذلك بشكل مائل وإلى الأعلى قليلاً بزاوية ٤٥ درجة لمسافة ١٠ سم ثم يتم إدخاله بشكل أفقي ثم إلى الأمام داخل المهبل .

٦. تدفع الإسفنجة بواسطة الدافع المرفق لإيداع الاسفنجة ضمن المهبل وقريباً من عنق الرحم .

٧. تُسحب الأنبوبة إلى الخلف قليلاً ثم يسحب الدافع بحيث يبقى طرف خيط الاسفنجة .

٨. بعد ١٤ يوم من وضع الإسفنجة يتم نزعها باستخدام الخيطين.

٩. حقن هرمون (PMSG) (الغوناسير) في العضل .

١٠. الوقت المناسب للتلقيح هو بعد ١٢ ـ ٢٤ ساعة من نزع الاسفنجات.

١١. يفضل عدم استخدام توقيت الشبق عند النعاج التي استخدمت ثلاث مرات في الطريقة السابقة.

الاسفنجات وحدها لا تزيد معدل الخصوبة بل يجب حقن هرمون (PMSG)

إن تأثير هرمون البروجسترون في حياة الجسم الأصفر يكون قليلاً ، أو لا يذكر ما لم يعطى ضمن الأيام الأربعة الأولى التي تلي الشبق ، ولهذا يفضل دائما عند استخدام البروجسترون أو مثيلاته الصناعية أن يعطى لفترة مماثلة لفترة حياة الجسم الأصفر (١٤-٢١) يوماً عندها يسمى هذا نظام المعاملة طويل الأمد ، وطبعاً هذا سوف يؤكد أن كل الحيوانات المعاملة ستكون في طور تشكل الحويصلات المبيضية النامية عند الانتهاء من إعطاء البروجسترون ، ومعظمها سوف يظهر شياعاً بعد (٢-٥) أيام من انتهاء المعاملة ، ويميل بعضهم إلى إعطاء البرجسترون فقط لمدة (٧-٩) ايام " نظام المعاملة القصير " لكن كانت النتائج أقل نجاحاً مقارنة مع نتائج النظام الطويل .

من عيوب هذه الطريقة أنها كانت مترافقة بانخفاض في نسبة الاخصاب نظراً لاضطراب التوازن الهرموني الناتج بعد المعاملة في القناة التناسلية عند البقرة الذي يسبب بدوره إعاقة انتقال النطاف تجاه منطقة الاخصاب . لكن إعطاء الأستروجين في اليوم الأول للمعاملة كان مفيداً إذ ارتفعت نسبة الاخصاب ، وعادت تقريبا إلى معدلها الطبيعي .

٣- توقيت الشياع عند الحيوانات الزراعية الأخرى :

عند الماعز يتم وضع الإسفنجات الهرمونية في المهبل لفترة(١٨-٢١ يوما) وتعطى حقنات هرمون (PMSG) بمعدل(٢٠٠ -٣٠٠) وحدة دولية قبل يوم أو يومين من تاريخ نزع الاسفنجات المهبلية .

عند الخيول تستبدل بطريقة الزرع طويلة الامد طريقة الحقن اليومي إذ تعطى الأنثى الواحدة " ٥٠ مع " من البروجسترون ولمدة " ١٨ يوماً ، لضبط عملية الإباضة وتوقيت الشياع ويفضل إعطاء هرمون بول المرأة الحامل (HCG) ولمدة ٦ أيام بعد آخر حقنة من البروجسترون للمساعدة في تنظيم ، وضبط عمليات الإباضة عند مثل هذه الإناث .

عند الأفراس لا تستخدم البروستاغلاندينات لتوقيت الشياع ، و الإباضة بشكل مجموعات ، بل بشكل أفراد ، و في حال استخدامها لتوقيت الشياع بصورة جماعية يفضل اتباع النظام التالي :

١- تعطى الأفراس الجرعة الأولى الحقنة ($PGF_2\alpha$) في اليوم الأول لبرنامج المعاملة .

٢- تعطى الأفراس المعاملة الجرعة الأولى من هرمون بول المرأة الحامل (Human Corion Gondaotropine) (HCG) بعد (٦ ايام) من إعطاء البروستاغلاندين .

٣- تعطى الحقنة الثانية من البروستاغلاندين بعد مضي (١٤ يوما) على الحقنة الأولى .

٤- تعطى الجرعة الثانية من الـ (HCG) بعد مضي (٦ ايام) من إعطاء الجرعة الثانية من الـ ($PGF_2\alpha$) حيث يكون الهدف الأول من جرعتي الـ ($PGF_2\alpha$) و (HCG) هو التأكد من أن كل الأفراس حاملة لأجسام صفراء نشطة و تستجيب للجرعة الثانية من ($PGF_2\alpha$) أما الغرض من الجرعة الثانية لـ (HCG) فهو تحريض الإباضة و توقيتها . و قد لوحظ ان (٨٠%) من الأفراس التي أخضعت لمثل هذا البرنامج أظهرت استجابة و حدث عندها إباضة خلال فترة قدرها(٩٦ ساعة)بعد آخر معاملة .