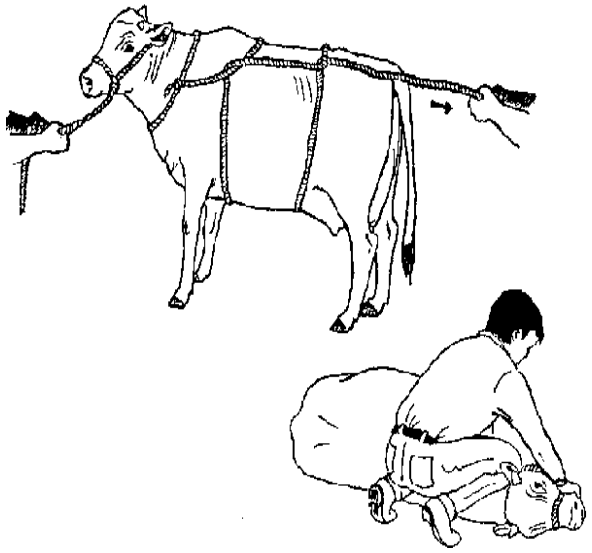
العمليات الحقلية

1- مسك الحيوانات وترقيدها :-

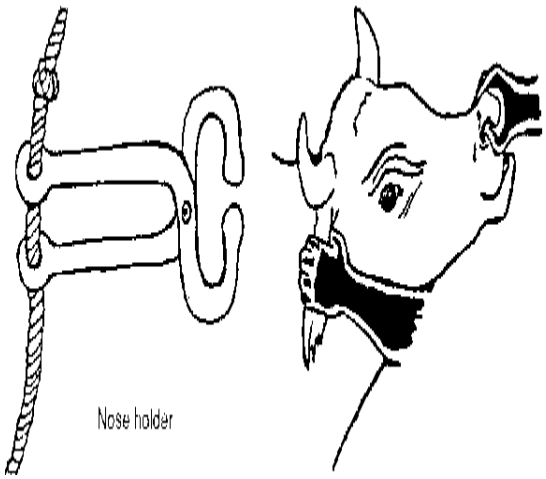
يتم مسك الأغنام عادة بوقوف المربي إلى جانب الحيوان ويضع إحدى يديه تحت الرقبة , ويرفعها قليلا للأعلى بينما يضع اليد الأخرى على ظهر الحيوان , أو يتم وضع الحيوان بين أرجل المربي ورفع رأس الحيوان قليلا للأعلى عن طريق وضع اليد تحت الرقبة .أما الأبقار فيتم السيطرة عليها من خلال حلقة الأنف (الخزم) , وهي حلقة مصنوعة من معدن غير قابل للصدأ توضع بطريقة فنية في مخطم الحيوان عند عمر (8 – 10) أشهر .

أما عملية الترقيد فهي سهلة في الأغنام مقارنة بالأبقار بسبب صغر حجمها وسهولة السيطرة عليها وقلة شراستها , وتتم عملية الترقيد في الأغنام بوقوف المربي إلى احد جانبي الحيوان ثم ينحني إلى الجانب الأخر ويمسك بقوائم الحيوان من فوق منطقة العرقوب ثم يرفعه ويضعه على الأرض ويربط قوائمه .

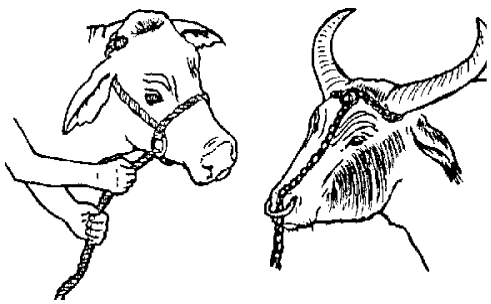
أما الأبقار فيستخدم في ترقيدها طريقتان : الأولى تسمى طريقة روف (Ruff method) والثانية تسمى الطريقة المتبادلة (Alternative method) , ويلزم لتنفيذ هاتين الطريقتين الحبال وثلاثة عمال , اثنان لسحب حافات الحبال والشخص الثالث لتحريك رأس الحيوان بعكس اتجاه الترقيد .



الترقيد باستخدام الطريقة المتبادلة



طريقة مسك الأبقار من الأنف



حلقة الخزم بالانف

2- عملية الترقيم :

يقصد بالترقيم إعطاء رقم أو رمز معين للحيوان يلازمه طوال حياته يمكن من خلاله تمييز أفراد القطيع عن بعضها البعض وتثبيت ملكيتها ومتابعة نسب ونسل كل حيوان على حدا , وتجري عملية الترقيم بعد الولادة مباشرة , أو عند شراء الحيوانات من السوق وادخالها إلى القطيع , وعادة ما تعطى الأرقام الفردية للذكور والأرقام الزوجية للإناث وتجري هذه العملية بعدة طرق هي :-

(أ) الأرقام المعدنية أو البلاستيكية :- وتستخدم في هذه الطريقة أرقام مصنوعة من معدن غير قابل للصدأ مثل الألمنيوم لمنع حصول التهابات في صيوان الأذن أو تستخدم أرقام بلاستيكية , وتثبت هذه الأرقام في صيوان الأذن بواسطة آلة خاصة . ويمكن استخدام أرقام بلاستيكية بألوان مختلفة للتمييز بين الذكور والإناث أو الحيوانات ذات الأعمار المختلفة .

(ب) الوشم :- تستخدم طريق الوشم في الحيوانات التي يكون لها صيوان أذن فاتح اللون , إذ يتم الوشم بأرقام ثاقبة باستخدام آلة خاصة مع وضع صبغة التاتو (Tatto) السوداء لكي يكون الرقم ثابتا طوال حياة الحيوان , ويجب تعقيم الآلة المستخدمة في الوشم بين عملية ترقيم وأخرى , وتعد هذه الطريقة من أكثر طرق الترقيم ضمانا إلا انه يعاب عليها صعوبة قراءة الرقم نتيجة لتراكم الأوساخ في صيوان الأذن وعدم إمكانية تطبيقها في الحيوانات ذات صيوان الأذن الغامق اللون .

(ج) الكي بالنار :- يستخدم في هذه الطريقة علامة أو رقم معين ذو مقبض طويل , يحمى على النار إلى درجة الاحمرار ثم تكوى به مؤخرة الحيوان في منطقة الورك حيث تبقى هذه العلامة ملازمة للحيوان طوال حياته , كما يمكن استخدام علامات أو أرقام صغيرة تكوى على القرون للترقيم .

(د) سلسلة العنق :- وهي طريقة شائعة الاستعمال يتم فيها وضع سلسلة معدنية , أو طوق جلدي حول رقبة الحيوان يعلق فيها لوحة معدنية تحمل رقم معين , ومن مساوئ هذه الطريقة هو احتمال سقوط الأرقام أو الطوق نتيجة لاشتباكها بالأعمدة والاسيجة .

(هـ) القطع في الأذن :-في هذه الطريقة يتم ثلم أو قص طرف صيوان الأذن على شكل معين بحيث يرمز إلى رقم أو رمز لمزرعة معينة .

3- عملية خصي الذكور :

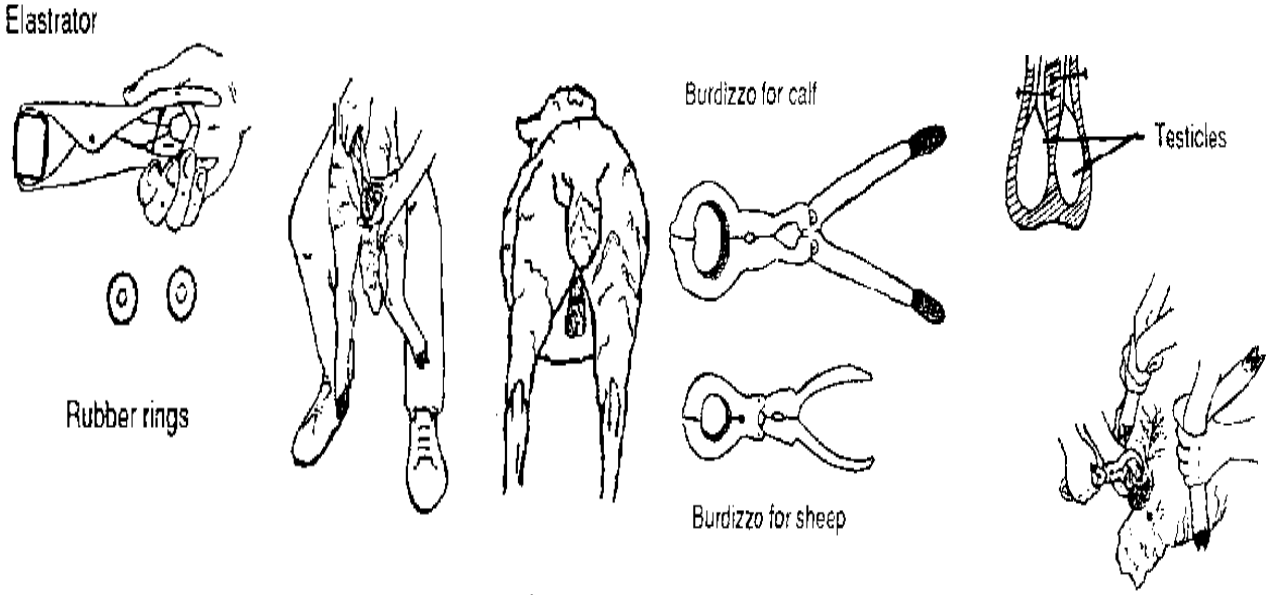
وهي عملية إزالة الخصيتين , إبطال مفعولهما لإحداث العقم , وتجرى هذه العملية لأسباب اقتصادية , إذ تميل الذكور المخصية إلى الهدوء وتقل حركتها وشراستها كما إن عملية ألخصي تحسن من نوعية الذبائح المنتجة بسبب زيادة ترسيب الدهن في الجسم , وتجرى عملية ألخصي على الذكور الصغيرة العمر وحتى البالغة , لكن يفضل إجراءها خلال الأسبوع الأول بعد الولادة وتتم عملية ألخصي بإحدى الطرق الآتية :-

(أ) الطريقة الجراحية :- ويتم إزالة الخصيتين بعمر مبكر (7 – 14 يوم) حيث يغسل كيس الصفن ثم يزال الجزء السفلي منه بواسطة سكين حاد بعدها يعمل شق طولي في الغلاف المغطي لكل خصية وتسحب الخصيتين للأسفل وتقطع ثم تخاط منطقة الجرح وتعقم , وتعتبر هذه الطريقة من أكثر طرق ألخصي ضمان لإبطال مفعول الخصيتين .

(ب) استعمال آلة البرديزو :- هي آلة لها حافات غير قاطعة تستعمل لقرض الأوعية المنوية والدموية , إذ يتم تحسس الأوعية المنوية باليد وتوضع بين فكي آلة البرديزو على مسافة 3 – 5 سم فوق الخصية ويضغط عليها لبضع ثواني ثم تكرر العملية على بعد 0.5 سم من الموقع الأول مما يؤدي إلى تلف هذه الأوعية وتحطمها بالكامل , ويجب الانتباه إلى عدم الضغط بشدة كي لايتمزق كيس الصفن , وتستخدم هذه الطريقة بشكل واسع في خصي الذكور بسبب سهولة تطبيقها وعدم حصول جرح أو نزف للحيوان .

(ج) طريقة الحلقات المطاطية :- يتم في هذه الطريقة وضع حلقة مطاطية ضيقة في أعلى الخصية (منطقة اتصال الجسم بالخصية) بواسطة آلة فاتحة تسمى (Elastrator) وهذه الحلقة تمنع وصول الدم إلى الخصيتين وبالتالي تضمر وتضمحل بعد فترة زمنية وتسقط .

(د) ألخصي باستخدام الهورمونات :- تعطى الذكور هورمونات أنثوية لتعطيل عمل الهورمونات الذكرية وتعطى الهورمونات بشكل مسحوق مع العليقة أ, تزرع أقراص الهورمونات في الغطاء الخارجي لصيوان الأذن تحت الجلد .



ألخصي بطريقة الحلقات المطاطية

ألخصي باستخدام آلة البرديزو

4- عملية إزالة القرون :

تجرى هذه العملية للتخلص من قرون الحيوانات من اجل تقليل الحوادث الناتجة عن تناطح الحيوانات ولتقليل المساحة المخصصة للحيوان الواحد في الحقل , ويمكن إزالة القرون باستخدام عدة طرق منها :-

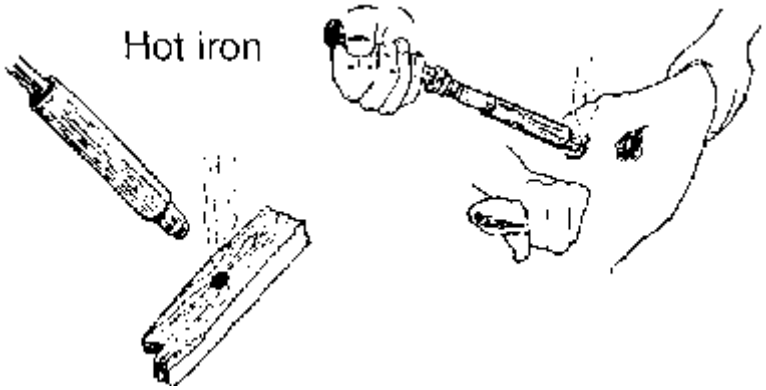
(أ) استخدام الصودا أو البوتاس الكاوية :- تستخدم هذه الطريقة لإزالة القرون الحيوانات الصغيرة العمر , إذ يتم إزالة الشعر القريب من منبت القرن ثم تحاط المنطقة القريبة من القرون بطبقة سميكة من الفازالين لمنع تسرب الصودا الكاوية والتي تكون بشكل أصابع صلبة وجافة عند ذوبانها باتجاه العيون , ثم يحك منبت

القرن بالصودا حتى يظهر الدم ثم تعاد العملية بعد (5) دقائق لضمان تحطم كافة الخلايا النامية إذ يصبح لون المنطقة اسود بعد ذلك ترش المنطقة بمادة معقمة .

(ب) المكواة الحارة :- يستعمل قضيب معدني ساخن إلى درجة الاحمرار في كي برعن القرن (منبت القرن) عدة مرات ولعدة ثواني في كل مرة إلى أن تؤدي هذه العملية إلى إتلاف الأوعية الدموية والأعصاب , بعدها ترش المنطقة بمادة معقمة (السلفا) للتعقيم .

(ج) طريقة المناشير والقاطعات :- تستخدم في هذه الطريقة مناشير أو مقصات خاصة تسمى(Horn Clips) , إذ يزال الجزء العلوي من القرن البعيد عن الرأس وتستخدم هذه الطريقة في الحيوانات الكبيرة العمر .

(د) الطريقة الوراثية :- يتم فيها تضريب الحيوانات ذات القرون (الإناث) بذكور عديمة القرون وتنتقل هذه الصفة وراثيا .



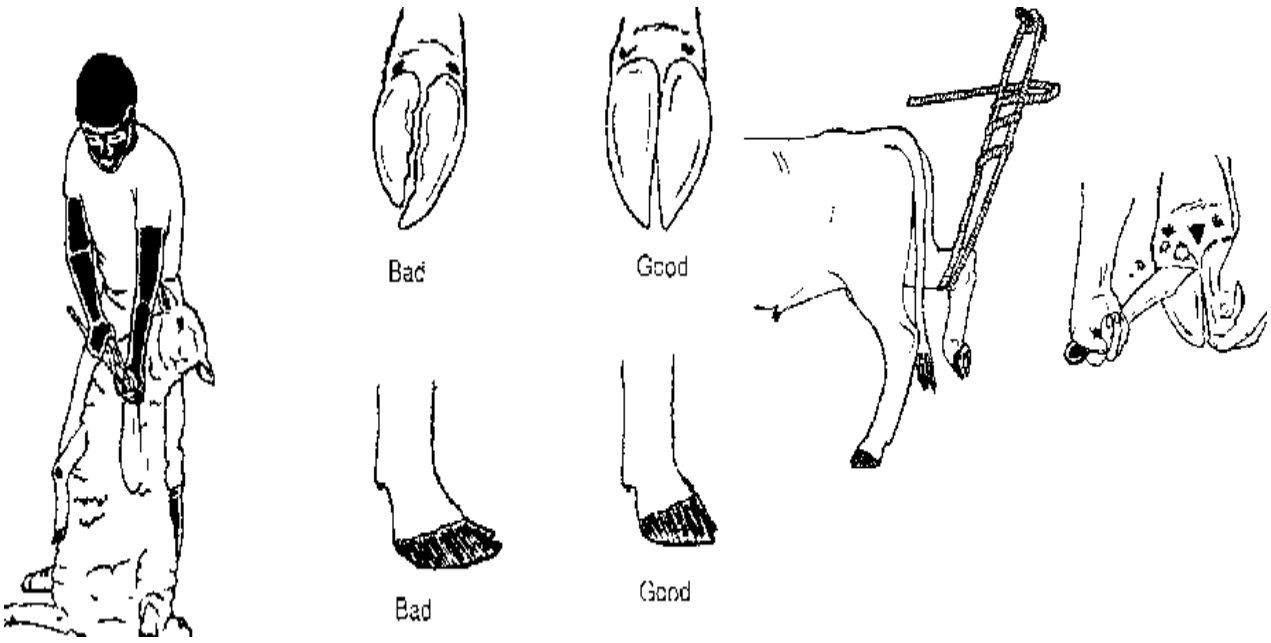
استخدام المكواة الحارة لإزالة القرون

5- عملية تقليم الأظلاف :

يلاحظ في الحيوانات وجود تماثل في مستوى الظلفين في كل قائمة وهذا يحافظ على التوزيع المتجانس لوزن الجسم على شقي الظلف , ويجعل حركة الحيوان متزنة , لكن بمرور الوقت يحصل نمو للظلف وميل باتجاه المنطقة الخلفية وبروز نمو متقرن زائد إلى الأمام , وتم تقدير الزيادة في نمو الظلف في الأبقار بحدود (5 ملم) في الشهر , وهذا يؤدي إلى عدم اتزان حركة الحيوان واحتمال الإصابة بالتهاب وتعفن الظلف لذا يتطلب إزالة هذا الجزء الزائد من الظلف , إذ يتم وضع مؤخرة الحيوان على الأرض ومسك رأسه بين أرجل المربي (الشخص القائم بعملية التقليم) أو في آلة خاصة لحجز الحيوان ثم تنظيف الأظلاف من الطين أو الفضلات والحجارة الصغيرة ثم يقص الجزء الزائد من الظلف باستخدام مقصات خاصة (Hoof shears) ويتم التوقف عن القص عند ظهور اللون الأبيض أو الوردي من الظلف لأنها تمثل منطقة حية وان استمرار القص سيؤدي إلى نزيف دموي , بعده يتم تعقيم الظلف باستخدام محلول سلفات النحاس تركيز 10% (وزن / حجم) .

يعتمد نمو الظلف على سلالة الحيوان ورطوبة التربة وخصائصها , لذا نجد أن الحيوانات التي لاتخرج إلى المرعى أو تلك التي ترعى في مراعي تربتها رطبة وخالية من الصخور تحتاج إلى عناية اكبر مقارنة بتلك

التي ترعى في مراعي تربتها قليلة الرطوبة وصخرية , إذ أن الاحتكاك يساهم في تآكل الجزء الزائد من الظلف وعادة ما يتم إجراء عملية التقليم مرة واحدة في السنة على الأقل .



تقليم الأظلاف في الأغنام

تقليم الأظلاف في الأبقار

6- التحصين ضد الأمراض :

تولد الحيوانات وتحتوي أجسامها على مناعة طبيعية قد اكتسبتها من أمهاتها , إلا أن هذه المناعة تكون لفترة محدودة (مناعة مؤقتة) , لذا يجب على المربي إعطاء الحيوانات اللقاحات التي تكسب الجسم مناعة ضد الأمراض التي يمكن أن يصاب الحيوان بها من خلال حياته ويتم إعطاء هذه اللقاحات عن طريق :-

أ- الحقن تحت الجلد في منطقة خلف الكتف (الإبط) أو تحت الفخذ والرقبة .

ب- الحقن بالعضل في عضلة الفخذ والكتف .

ج- الحقن في الوريد الوداجي في منطقة الرقبة .

د- التجريع عن طريق الفم .

7- تقدير العمر :

في حالة عدم توفر السجلات أو شراء الحيوانات من الأسواق فانه يتم تقدير أعمارها عن طريق الأسنان والتي تكون على نوعين حسب أعمار الحيوانات .

(أ) الأسنان اللبنية :- يبلغ عددها (20) سنا وتتضمن ثمانية قواطع في الجزء الأمامي من الفك السفلي يقابلها وسادة سنية في الفك العلوي واثنا عشر ضرسا موزعة على جانبي الفكين وتمتاز الأسنان اللبنية بصغر حجمها ولونها الأبيض .

(ب) الأسنان الدائمية :- يبلغ عددها (32) سنا , ثمانية منها قواطع تحل محل القواطع اللبنية و (24) ضرسا موزعة على جانبي الفكين وتمتاز بكبر حجمها ولونها الأصفر الذي يغمق بتقدم العمر .

يتم تقدير العمر في الأغنام والماعز بسهولة عن طريق معرفة موعد تبدل القواطع الأمامية لغاية عمر 4 – 5 سنوات , أما بعد ذلك فيتم الاعتماد على مدى تغير لونها إلى اللون البني , ومدى تآكلها أو تكسرها وتباعدها أو فقدان بعضها .

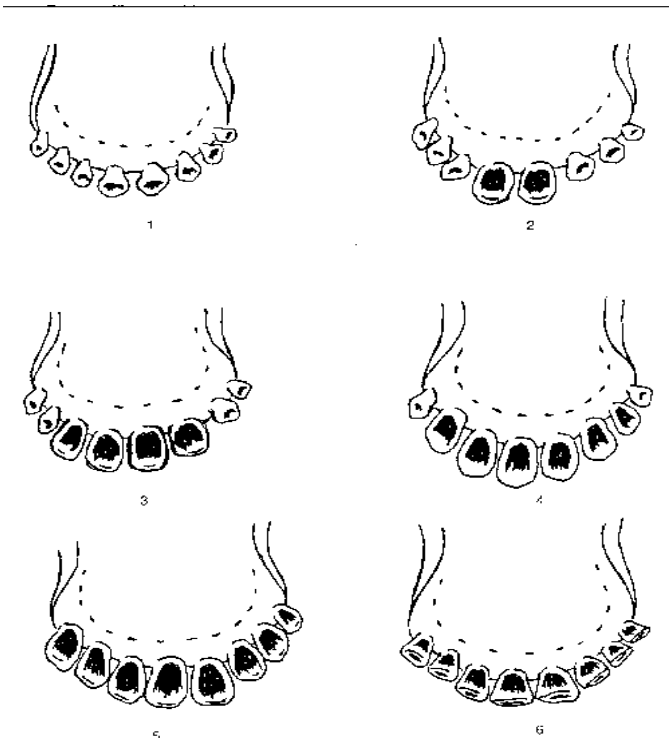
أما في الأبقار فيمكن الاعتماد على الأسنان إضافة إلى تقدير العمر عن طريق الحلقات الموجودة في القرون , إذ تمثل كل حلقة سنة (مدة حمل واحدة) وعليه يمكن حساب العمر كما يأتي :-

عمر الأبقار = عدد الحلقات + 2 .

ويمثل الرقم (2) العمر عند التلقيح (2 سنة) تقريبا .

الأسنان في الأغنام

الأسنان في الأبقار



قواطع الفك السفلي في الأغنام والأبقار

موعد ظهور وتبدل الأسنان في الأغنام		
القواطع	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبدل**
الزوج الأول (الثنايا)	عند الولادة أو بعدها مباشرة	1 – 1.5 سنة
الزوج الثاني (الرباعيان)	عند الولادة أو بعدها مباشرة	1.5 – 2 سنة
الزوج الثالث (السداسيان)	2 – 3 أشهر	2.5 – 3 سنة
الزوج الرابع (القارحان)	3 – 4 أشهر	3.5 – 4 سنة
الأضراس	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبدل**
الزوج الأول	عند الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة	1.5 – 2 سنة
الزوج الثاني	عند الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة	1.5 – 2 سنة
الزوج الثالث	عند الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة	1.5 – 2 سنة
أما أزواج الأضراس (4 و 5 و 6) فتظهر مستديمة ولا يحصل لها تبديل ويكون موعد ظهورها في الأعمار (3 – 5) و (9 – 12) و (12 – 14) أشهر على التوالي.		

موعد ظهور وتبدل الأسنان في الأبقار		
القواطع	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبدل**
الزوج الأول (الثنايا)	عند الولادة	1.5 – 2 سنة
الزوج الثاني (الرباعيان)	عند الولادة	2.5 – 3 سنة
الزوج الثالث (السداسيان)	4 أسابيع	3.5 – 4 سنة
الزوج الرابع (القارحان)	4 أسابيع	4 سنوات و3 أشهر – 4 سنوات ونصف
الأضراس	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبدل**
الزوج الأول	عند الولادة وتكتمل بعمر 6 أشهر	1.5 – 2 سنة
الزوج الثاني	عند الولادة وتكتمل بعمر 6 أشهر	1.5 – 2 سنة
الزوج الثالث	عند الولادة وتكتمل بعمر 6 أشهر	سنتين وتسعة أشهر
أما أزواج الأضراس (4 و 5 و 6) فتظهر مستديمة ولا يحصل لها تبديل ويكون موعد ظهورها في الأعمار (6) و (12) و (15 – 18) شهر على التوالي.		

المعادلة السنية للأغنام والأبقار:

$$\text{الاسنان اللبنية} = \frac{\text{القواطع + الانياب + الاضراس}}{\text{القواطع + الانياب + الاضراس}} \times 2 = \frac{3 + 0 + 0}{3 + 0 + 4} \times 2 = 20 \text{ سناً}$$

$$\text{الاسنان الدائمية} = \frac{\text{القواطع + الانياب + الاضراس}}{\text{القواطع + الانياب + الاضراس}} \times 2 = \frac{6 + 0 + 0}{6 + 0 + 4} \times 2 = 32 \text{ سناً}$$

8- عمليتي التنظيف (التطمير) والرش :

هاتين العمليتين خاصة بالأبقار والجاموس , فعملية التطمير الغرض منها تنظيف الجلد مما يعلق به من أوساخ ويستخدم لذلك أمشاط خشبية أو حديدية أو فرشاة , أما في المناطق الحساسة مثل الأنف وفتحة الشرج (مؤخرة الحيوان) فيستخدم لتنظيفها قطعة من القماش أو الأسفنج مع الماء الفاتر ويستطيع العامل الماهر تنظيف 10 – 15 حيوان يوميا ومن فوائد هذه العملية :-

أ- إظهار الجلد بشكل نظيف ولامع .

ب- التخلص من الطفيليات الخارجية العالقة بالشعر والجلد .

ج- تنبيه إفراز الغدد الجلدية .

د- تنشيط الدورة الدموية .

أما عملية الرش فالغاية منها القضاء على الطفيليات الخارجية العالقة بالجلد وتجري أما عن طريق تسليط تيار مائي نحو الحيوان بواسطة مضخة ملحق بها خزان يحتوي على المادة المعقمة , أو عن طريق تمرير الحيوانات عبر ممر ضيق يحتوي أنابيب جانبية مزودة بفتحات وترتبط هذه الأنابيب بمضخة للماء , فعند دخول الحيوان إلى الممر وتشغيل المضخة فانه يتم تسليط الماء على جميع أجزاء الحيوان , وعادة ما تكون أرضية الممر منخفضة قليلا بحيث تسمح بتجمع الماء لتعقيم الأرجل (الأظلاف) .

9- وزن الحيوانات :

ينصح بوزن مواليد الحيوانات عند الولادة وأمهاتها وتسجيل أوزانها بواسطة موازين خاصة ويستمر وزنها على فترات مختلفة فالمواليد الصغيرة يفضل وزنها شهريا لغاية الفطام من اجل معرفة نموها وتطورها , وبعدها يستمر الوزن مرة كل ثلاثة أشهر لغاية عمر سنة , ثم توزن بعدها مرة كل ستة أشهر لتقدير معدل نموها وتمييز الحيوانات الضعيفة التي تنخفض أوزانها وتثبت لمعرفة السبب الحقيقي والذي قد يكون إصابتها ببعض الأمراض , أما الأمهات والذكور البالغة فيفضل وزنها كل ستة أشهر وخاصة قبل موسم التسفيد وبعد الولادة .

العمليات الحقلية الخاصة بالاغنام :

1- عملية التغطيس :

عملية التغطيس تجري على الأغنام والماعز باستخدام حوض مائي طوله (2.7 م) وعرضه (70 سم) وارتفاعه بحدود (1.5 م) وإحدى نهايتيه مدرجة , تغطس فيه الحيوانات حتى رؤوسها بعد إضافة المادة المعقمة لتخرج الحيوانات من النهاية المدرجة إلى حظائر أو مساحة من الأرض مسيجة ومنحدرة باتجاه المغطس بمساحة (1 : 30) لغرض تجفيفها من الماء العالق بالصوف أو الشعر وعادم ما تجري هذه العملية قبل عملية جز الصوف , ويفضل إعادتها بعد عملية الجز والغاية من إجراءها القضاء على الطفيليات الخارجية , ويفضل إجراء العملية تحت ظروف جوية جيدة , وعادة يتم سقي الأغنام قبل إدخالها إلى المغطس وذلك لمراعاة عدم شرب الأغنام من ماء المغطس وبالتالي إصابتها بالتسمم .

2- جز الصوف :

تعتبر عملية جز الصوف من العمليات الحقلية التي تجرى مرة واحدة في السنة عادة , ويراد بها إزالة صوف الأغنام بالطريقة الاعتيادية بواسطة المقص (الزو) أو بصورة آلية . ويكون موسم الجز خلال شهري نيسان وأيار , حسب الظروف الجوية في المنطقة وذلك لتجنب تعرض الأغنام إلى البرد بعد عملية الجز .

الشروط الواجب مراعاتها عند جز صوف الأغنام :-

(1) يجب إجراء عملية الجز والأغنام جافة تماما , لان جز الصوف وهو رطب يعرضه للتعفن والتلف .

(2) إزالة القلق (بقايا روث الأغنام الجاف) العالق بالصوف .

(3) إجراء عملية الجز في مكان مناسب كان يكون غرفة خاصة أو حظيرة نظيفة خالية من الأتربة و القش الذي يمكن أن يعلق بالصوف .

(4) وضع فرشة من القماش أو إجراء الجز على ارض إسمنتية لمنع تلوث الصوف الناتج بالأوساخ .

تتوقف سرعة جز الأغنام على مهارة العامل وخبرته وحجم الحيوان وطول الصوف ونظافته وعدد ثنيات الجلد وتلبد الصوف , ويتمكن الجزاز الاعتيادي أن يجز 20 – 30 رأس من الأغنام يوميا في حال استعمال الطريقة اليدوية , لكن عند استعمال المكائن الآلية في الجز فانه يمكن أن يجز مابين (100 – 200) رأس من الأغنام وحسب مهارة العامل , وفيما يلي وصف موجز لعملية الجز .

((**تبدأ** عملية الجز بإجلاس الحيوان على مؤخرته وظهره للعامل ثم تجز منطقة الصدر إلى ما تحت الأرجل الأمامية ثم تجز خاصرتي الحيوان الأمامية والخلفية وصوف منطقة البطن باحتراس , حتى لا يصاب الضرع أو حلماته أو جراب القضيب , بعدها تجز منطقة الرجل الخلفية اليسرى من الداخل أولا ثم من الخارج وحتى مؤخرة الحيوان , تليها منطقة الرقبة ثم يجز الجزء السفلي من الكتف الأيسر , ثم نضع الحيوان على الأرض مستندا على جانبه الأيمن ثم يجز الجانب الأيسر حتى عظمة الظهر (ظهر الحيوان) , بعدها يتم جز الكتف الأيمن والرجل اليمنى ثم الجانب الأيمن , وأخيرا تجز الإلية)) .

يمتاز الجز الآلي عن الجز اليدوي :

(1) الجز الآلي أسرع من الجز اليدوي وبالتالي انجاز العملية بوقت قصير .
(2) الجز الآلي أكثر أمنا نسبيا من استخدام المقصات وإذا حصل وان أصيب الحيوان بجروح فهي طفيفة وتعالج بسهولة .
(3) الجز الآلي لا يترك صوف على جسم الحيوان , إذ يتم الجز بالقرب من سطح الجسم مما يزيد من كمية الصوف الناتج .
(4) تكون الأغنام المجزوزة آليا ذات صوف ومظهر متناسق .

3- **عملية قطع (بتر) الذيل والآلية :**

تجري عملية بتر الذيل في الحيوانات الرفيعة والطويلة الذيل , الأمر الذي يعمل على تحسين مظهرها وتقليل مضايقة الذباب والحصول على حيوانات ذات شكل مرغوب وذبائح أكثر تقبلا من المستهلك , وكذلك تسهل عملية تسفيد (تلقيح) الإناث , فضلا عن تجنب خطر تداخل ذيل الحيوانات مع المعالف أو الاسيجة الشائكة .

أما قطع الإلية فهو غير شائع , وتجرى عملية قطع الذيل على بعد 2-5 سم عن جسم الحيوان , ويجب مراعاة إجراءها في الصباح الباكر وغير البارد والممطر . ويتم إجراء العملية بعدة طرق :-

(1) باستخدام الحلقات المطاطية .
(2) الطريقة الجراحية .
(3) البرديزو .
(4) طريقة القطع والكي بالنار .

العمليات الحقلية الخاصة بالأغنام

1- عملية التغطيس :

عملية التغطيس تجري على الأغنام والماعز باستخدام حوض مائي طوله (2.7 م) وعرضه (70 سم) وارتفاعه بحدود (1.5 م) وإحدى نهايتيه مدرجة , تغطس فيه الحيوانات حتى رؤوسها بعد إضافة المادة المعقمة لتخرج الحيوانات من النهاية المدرجة إلى حظائر أو مساحة من الأرض مسيجة ومنحدرة باتجاه المغطس بمساحة (1 : 30) لغرض تجفيفها من الماء العالق بالصوف أو الشعر وعادم ما تجري هذه العملية قبل عملية جز الصوف , ويفضل إعادتها بعد عملية الجز والغاية من إجراءها القضاء على الطفيليات الخارجية , ويفضل إجراء العملية تحت ظروف جوية جيدة , وعادة يتم سقي الأغنام قبل إدخالها إلى المغطس وذلك لمراعاة عدم شرب الأغنام من ماء المغطس وبالتالي إصابتها بالتسمم .

2- جز الصوف :

تعتبر عملية جز الصوف من العمليات الحقلية التي تجرى مرة واحدة في السنة عادة , ويراد بها إزالة صوف الأغنام بالطريقة الاعتيادية بواسطة المقص (الزو) أو بصورة آلية . ويكون موسم الجز خلال شهري نيسان وأيار , حسب الظروف الجوية في المنطقة وذلك لتجنب تعرض الأغنام إلى البرد بعد عملية الجز .

الشروط الواجب مراعاتها عند جز صوف الأغنام :-

(1) يجب إجراء عملية الجز والأغنام جافة تماما , لان جز الصوف وهو رطب يعرضه للتعفن والتلف .

(2) إزالة القلق (بقايا روث الأغنام الجاف) العالق بالصوف .

(3) إجراء عملية الجز في مكان مناسب كان يكون غرفة خاصة أو حظيرة نظيفة خالية من الأتربة و القش الذي يمكن أن يعلق بالصوف .

(4) وضع فرشة من القماش أو إجراء الجز على ارض إسمنتية لمنع تلوث الصوف الناتج بالأوساخ .

تتوقف سرعة جز الأغنام على مهارة العامل وخبرته وحجم الحيوان وطول الصوف ونظافته وعدد ثنيات الجلد وتلبد الصوف , ويتمكن الجزاز الاعتيادي أن يجز 20 – 30 رأس من الأغنام يوميا في حال استعمال الطريقة اليدوية (الزو) , لكن عند استعمال المكائن الآلية في الجز فانه يمكن أن يجز مابين (100 – 200) رأس من الأغنام وحسب مهارة العامل , وفيما يلي وصف موجز لعملية الجز .

((**تبدأ** عملية الجز بإجلاس الحيوان على مؤخرته وظهره للعامل ثم تجز منطقة الصدر إلى ما تحت الأرجل الأمامية ثم تجز خاصرتي الحيوان الأمامية والخلفية وصوف منطقة البطن باحتراس ,

حتى لا يصاب الضرع أو حلماته أو جراب القضيب , بعدها تجز منطقة الرجل الخلفية اليسرى من الداخل أولا ثم من الخارج وحتى مؤخرة الحيوان , تليها منطقة الرقبة ثم يجز الجزء السفلي من الكتف الأيسر , ثم نضع الحيوان على الأرض مستندا على جانبه الأيمن ثم يجز الجانب الأيسر حتى عظمة الظهر (ظهر الحيوان) , بعدها يتم جز الكتف الأيمن والرجل اليمنى ثم الجانب الأيمن , وأخيرا تجز الإلية)) . ومن فوائد عملية الجز

1- تحسين مظهر وصحة الحيوان.

2- الحصول على كفاءة إنتاجية أعلى من الحيوان.

3- تحسين الكفاءة التناسلية للحيوان.

يمتاز الجز الآلي عن الجز اليدوي :

(1) الجز الآلي أسرع من الجز اليدوي وبالتالي انجاز العملية بوقت قصير .

(2) الجز الآلي أكثر أمنا نسبيا من استخدام المقصات وإذا حصل وان أصيب الحيوان بجروح فهي طفيفة وتعالج بسهولة .

(3) الجز الآلي لا يترك صوف على جسم الحيوان , إذ يتم الجز بالقرب من سطح الجسم مما يزيد من كمية الصوف الناتج .

(4) تكون الأغنام المجزوزة آليا ذات صوف ومظهر متناسق .

3- **عملية قطع (بتر) الذيل والآلية :**

تجري عملية بتر الذيل في الحيوانات الرفيعة والطويلة الذيل , الأمر الذي يعمل على تحسين مظهرها وتقليل مضايقة الذباب والحصول على حيوانات ذات شكل مرغوب وذبائح أكثر تقبلا من المستهلك , وكذلك تسهل عملية تسفيد (تلقيح) الإناث , فضلا عن تجنب خطر تداخل ذيل الحيوانات مع المعالف أو الاسيجة الشائكة . وتجرى عملية قطع الذيل على بعد 2-5 سم عن جسم الحيوان , ويجب مراعاة إجراءها في الصباح الباكر وغير البارد والممطر ويتم إجراء العملية بعدة طرق هي:

(1) باستخدام الحلقات المطاطية .

(2) الطريقة الجراحية .

(3) البرديزو .

(4) طريقة القطع والكي بالنار .

أما قطع الإلية فهو غير شائع في مجتمعنا .

الأجهزة التناسلية للحيوانات الزراعية

إن الصفة التشريحية للأجهزة التناسلية تتشابه في الحيوانات الزراعية إلى حد كبير وان كان هناك اختلاف فهو بسيط خصوصا في الأعضاء التناسلية الخارجية. وفيما يلي وصف تشريحي للجهاز التناسلي الذكري و الأنثوي:

الجهاز التناسلي الذكري: يشمل الجهاز التناسلي الذكري في الثديات على التالي:

1- **الخصيتين:** توجد الخصيتين في الحيوانات الزراعية باستثناء الطيور خارج الجسم في كيس جلدي يدعى كيس الصفن وهو عبارة عن كيس جلدي وظيفته تنظيم حرارة الخصيتين بحيث تكون اقل من درجة حرارة الجسم بحدود 4-5 درجات مئوية. من خلال العضلات الموجودة فيه إذ تتقلص بالبرودة لتزويد الخصيتين بالحرارة من الجسم أو ترتخي لإبعادها عن الجسم لتبريدها عند ارتفاع الحرارة. وتتألف الخصيتين من الناحية التشريحية من **الأنابيب المنوية** وهي تشكل حوالي 90% من كتلة الخصية وتكون ملتفة بشكل كبير يتم فيها تكوين إنتاج الخلايا التناسلية الذكرية(النطف) **وخلايا ليدج** (Leydig cell) الموجودة في الأنسجة الخلالية وتفرز هرمون التستيستيرون الذي يعتبر الهرمون الذكري المسئول عن تطور الأعضاء التناسلية الخارجية و تعزيز الرغبة الجنسية وإظهار الصفات الثانوية للذكر مثل ضخامة الصوت ونمو الشعر في الجسم .

2- **البربخ** : هو أنبوب طويل يمتد على المحور الطولي لسطح الخصية الخارجي ويربط بين الأوعية المصدرة للخصية والوعاء الناقل ووظيفته إنضاج النطف القادمة من الخصيتين.

3- **الوعاء الناقل:** يعتبر امتداد للبربخ غير أن جداره اسمك ووظيفته نقل النطف من البربخ الى القناة القاذفة.

4- **القضيب:** هو عضو الجماع في الذكر ويتكون من نسيج انتصابي يشتمل على ثلاث كيل اسطوانية هي الجسيمان المتكهفان و الجسم الأسفنجي.

الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري:

تشمل الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري على زوج من الحويصلات المنوية و البروستات وزوج من الحويصلات الاحليلية (غدة كوبر) وتقوم هذه الغدد بالوظائف التالية:

1- تعمل إفرازاتها كوسط منشط لخلايا النطف.

2- تجهز النطف بالمواد الغنية بالالكتروليتات مثل كلورات الصوديوم والبوتاسيوم والفركتوز والنتروجين وغيرها فضلا عن كمية قليلة من الإنزيمات والفيتامينات.

الجهاز التناسلي الأنثوي: يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من :

1- **المبيض:** تكون المبيض في الحيوانات الزراعية بشكل زوجي يقعان في المنطقة القطنية قريبا من الكليتين ويرتبطان بتجويف الجسم بغشاء خاص يسمى (mesovarium) ويكون شكل المبايض

دائري أو بيضوي أما الحجم فيعتمد على العمر والحالة التناسلية ويتكون المبيض من جزئين الأول يسمى **اللب** وهو يمثل منطقة الأوعية الدموية واللمفاوية التي تدخل المبيض ، والثانية تسمى **بالقشرة** التي تحتوي على الحويصلات الميضية التي تضم بداخلها البويضات.وكما هو واضح فان وظيفة المبيض هي إنتاج البويضات وإفراز الهرمونات الأنثوية الاستروجين والبروجستيرون.

* **الجسم الأصفر:** بعد انفلاق البويضة من المبيض يمتلئ تجويف الحويصلة بالدم واللمف وبتطور الجسم الأصفر يتم امتصاص خثرة الدم ويمتلئ التجويف بالخلايا الصفراء ويسمى بالجسم الأصفر ، ان وظيفة الجسم الأصفر هي إفراز هرمون البروجستيرون الذي يلعب الدور المهم في تهيئة جدار الرحم لانغراس البويضة المخصبة وتكوين المشيمة المحافظة على الحمل، وفي حال عدم تخصيب البويضة فان الجسم الأصفر يضمر ويصبح بشكل ندبة بيضاء او بنية محمرة فوق سطح المبيض.

2- **قنوات المبيض:** هي عبارة عن زوج من القنوات التي تصل بين المبيض والرحم وتكون طويلة وملتفة ونهايتها القريبة من المبيض تكون بشكل قمع وتحتوي على أهداب وظيفتها التقاط البويضة المنفلقة من المبيض ، كما يتم تلقيح البويضة في قناة المبيض في النصف القريب من المبيض.

3- **الرحم:** يتألف الرحم من قرنين وجسم الرحم ويتصل الرحم بجدار الجسم بواسطة رابطة الرحم الواسعة ويتألف جدار الرحم من ثلاث طبقات:

أ- طبقة الغشاء المصلي

ب- طبقة العضلات الرحمية

ج- طبقة بطانة الرحم

يقوم الرحم بالوظائف التالية :

1- ممر للنطف الى قناة المبيض.

2- حضانة البيضة المخصبة.

3- تغذية البيضة المخصبة لحين الانغراس.

4- تهيئة الحيز المناسب للجنين النامي.

5- **عنق الرحم:** عبارة عن عضلة تشبه العاصرة تقع بين الرحم والمهبل ويكون مقفل طوال الوقت لمنع دخول الفطريات او البكتريا الى الرحم فيما عدا فترة الشياع (فترة التلقيح) او الولادة.

6- **المهبل:** يتكون المهبل من طبقة عضلية تمثل ممر لدخول النطف عند الجماع إلى الأجزاء الأخرى للجهاز التناسلي وخروج الجنين عند الولادة ، أما الجزء الأخير من الجهاز التناسلي الأنثوي فتتمثل بالأعضاء التناسلية الخارجية.

التلقيح الاصطناعي

يعرف التلقيح الاصطناعي على انه عملية وضع النطف في الجهاز التناسلي الأنثوي بطريقة ميكانيكية بدل التلقيح المباشر من قبل الذكر أو يعرف بأنه الطريقة التي يتم بها اخذ السائل المنوي ن الذكر وفحصه وتخفيفه وحفظه مبردا أو مجمدا ثم إدخاله في الجهاز التناسلي الأنثوي بكمية مناسبة وطريقة خاصة أثناء دورة الشبق ليحدث الإخصاب.

لقد جاء في المصادر التاريخية أن العرب أول من فكر في استخدام التلقيح الاصطناعي في الخيول حيث كان يؤخذ السائل المنوي من مهبل الإناث بعد التلقيح الطبيعي مباشرة ويلقح بها إناث أخرى للاستفادة من الخيول الأصيلة وكان ذلك في القرن الرابع عشر . كما تم إجراء أول عملية تلقيح اصطناعي ناجحة على الكلاب سنة 1870 ثم توالت الابتكارات والتحسينات والتوسع في هذا المجال اذ أشارت التقارير إلى أن الروس تمكنوا عام 1938 من تلقيح 1.2 مليون بقرة و 15 مليون نعجة و120 ألف فرس اصطناعياً.

في العراق تم العمل بالتلقيح الاصطناعي عام 1958 عندما تم استيراد السائل المنوي المجمد من الولايات المتحدة الأمريكية بهدف تحسين الحيوانات المحلية ، وتم فتح أول مركز للتلقيح اصطناعي في منطقة أبو غريب سنة 1962 .

العوامل التي أدت إلى توسع التلقيح الاصطناعي:

1- اكتشاف وتطوير المهبل الاصطناعي من قبل العلماء الروس عام 1920.
2- تمكن الأمريكيان Harry و Phillips عام 1940 من تحسين ظروف خزن السائل المنوي بإضافة صفار البيض إلى المخففات وبذلك أصبح بالإمكان خزن السائل المنوي لفترة أطول.
3- تمكن العالمان الانكليز Rowson و Polge عام 1952 من اكتشاف طريقة لتجميد السائل المنوي بإضافة مادة الكلسيرول إلى المخففات.

ميزات التلقيح الاصطناعي :

1- إمكانية زيادة إنتاج الحيوانات من خلال استخدام ذكور محسنة وراثيا.
2- مكافحة الأمراض التناسلية التي تنتشر بالتلقيح الطبيعي.
3- اكتشاف الاضطرابات التناسلية عند الإناث بوقت مناسب عند فحصها ما يسهل علاجها وشفاءها.
4- من الناحية الاقتصادية فان تقليل عدد الذكور المحسنة التي تربى في المزرعة يقلل من الجهد والمال والوقت الذي يبذل للتأكد من كفاءتها الوراثية.
5- إمكانية تقييم الذكور الصغيرة من الناحية الإنتاجية وانتخابها بوقت مبكر عن طريق إجراء فحص النسل على عدد كبير من الإناث في فترة محدودة .
6- تجنب فارق الحجم بين الذكور والإناث التي غالبا ما تعيق عملية التلقيح الطبيعي.

تحديدات (سلبيات) التلقيح الاصطناعي:

1- ضرورة توفير إمكانات مادية كبيرة لشراء الثيران المحسنة وتأسيس المختبرات المجهزة بأحدث الأدوات والآلات لتحضير السائل المنوي وإعداده.
2- ضرورة توفير الأيدي العاملة الفنية المدربة جيدا على خطوات التلقيح الاصطناعي والرعاية التناسلية.
3- عدم مراعاة الجوانب الصحية أو استخدام ذكور مشكوك في قابليتها الوراثية تؤدي إلى نتائج سلبية.

عملية التلقيح الاصطناعي في الأبقار: لغرض إجراء عملية التلقيح الاصطناعي فان الخطوة الأولى هي جمع السائل المنوي من الذكور ويتم ذلك باستخدام المهبل الاصطناعي وهو يتألف من الأجزاء التالية:

1- اسطوانة خارجية من المطاط الصلب مفتوحة الطرفين طولها 25-45 سم وقطرها 5.1-6.4 سم حسب حجم الحيوان وعمره مزودة بصمام عند احد طرفيها.
2- البطانة الداخلية وهي أنبوب مطاطي طويل مرن يركب داخل الاسطوانة الخارجية تطوى نهايتيه على حافتي الاسطوانة الخارجية ليتكون بينهما تجويف يملا بالماء والهواء من خلال الصمام الموجود على الاسطوانة الخارجية.
3- قمع الجمع وهو قطعة من المطاط المرن بشكل القمع تثبت على احد طرفي الاسطوانة لاحتواء السائل المنوي.
4- أنبوبة الجمع وهي أنبوبة اختبار (Test tube) مدرجة لحد 15 سم توضع في نهاية قمع الجمع لجمع السائل المنوي
5- الوقاء العازل وقطعة معدنية تستخدم في تغطية أنبوبة الجمع إذ تسخن إلى درجة حرارة 60 مئوية قبل الشروع بعملية الجمع لتقليل أو منع الصدمات الحرارية أو أشعة الشمس على السائل المنوي.

يتم تركيب أجزاء المهبل الاصطناعي بعد تعقيمها ويملا الفراغ بين الاسطوانة الخارجية والبطانة الداخلية بالماء الفاتر 60 مئوية ثم يتم طلاء البطانة الداخلية بمادة تزييت لزجة بواسطة أنبوب زجاجي معقم ، بعدها يتم جعل الثور يثب على لعبة خشبية أو بقرة تربط في حصاره ويمسك المهبل الاصطناعي باليد اليمنى ، وعندما يثب الثور يوجه القضيب إلى داخل المهبل الاصطناعي باليد اليسرى. وبعد القذف عندما يهم الثور بالنزول يتم سحب المهبل الاصطناعي ويؤخذ السائل المنوي ليتم فحصه وتخفيفه باستخدام بعض المخففات مثل مخفف السترات مع صفار البيض أو الفوسفات مع صفار البيض ويحفظ مجمدا على درجة 196 مئوية تحت الصفر باستخدام النتروجين السائل أو يستخدم السائل المنوي مباشرة للتلقيح. إذ يستخدم 2 مل من السائل المنوي المخفف لتلقيح كل بقرة . ويتم ذلك بإدخال السائل المنوي في الجهاز التناسلي للبقرة باستخدام طريقة الشرج المهبلية وكما يلي:

يستخدم في هذه الطريقة أنبوبة تلقيح (قسطرة) طولها 40-45 سم وقطرها 5-6 مل تتصل بسرنجة سعتها 2 سم^3 بواسطة أنبوبة مطاطية. يتحسس الشخص القائم بعملية التلقيح الاصطناعي الرحم عن طريق تنظيف المستقيم والفتحة من الفضلات والسوائل ثم تدخل اليد اليمنى في مستقيم البقرة ويتم احتواء

عنق الرحم بقبضة اليد خلال جدار المستقيم من الجهة السفلى بعدها يتم إدخال القسطرة باليد اليسرى بالفتحة التناسلية وتوجه بأصابع اليد اليمنى بحيث تدخل إلى منتصف منطقة عنق الرحم حيث يتم زرق السائل المنوي باليد اليسرى بشكل بطئ . بعدها تسحب القسطرة واليد اليمنى بهدوء من الحيوان.

ملاحظة: في حال استخدام السائل المنوي المجمد فانه يتم إذابته قبل التلقيح مباشرة لان أي تأخير يسبب موت النطف.

المراعي والرعي

تعرف المراعي على أنها حقول مزروعة أو أراضي مغطاة بنباتات خضراء تنتمي في غالبيتها إلى العائلة النجيلية أو البقولية وتستغل في رعي الحيوانات (تغذية الحيوانات) .

تقسم المراعي إلى مجموعتين :-

1 - المراعي الطبيعية : **Natural pastures** .

2 - المراعي الأليفة (الاصطناعية) : **Tame pastures** .

المراعي الطبيعية :

وتعرف بأنها تلك الأراضي التي لم يتدخل الإنسان في زراعتها أو خدمتها وتتألف من نباتات مستوطنة بالمنطقة مثل النجيليات والبقوليات أو العشبيات أو الشجيرات . وتشمل المراعي الطبيعية على ما يلي :

أ- المروج : (المراعي الواسعة أو المكشوفة) :

وهي أراضي المراعي الطبيعية المكشوفة الواسعة , وقد يلجأ الإنسان إلى إحاطتها بالأسوار لحمايتها والتحكم بها في الرعي .

ب- مراعي الأحراش أو المراعي الخشنة :

وهي الأراضي التي تغطيها الأعشاب القصيرة الخشنة والشجيرات الصغيرة , وتحصل فيها الحيوانات على الغذاء من الأعشاب أو من نواتج تكسر النباتات المتخشبة .

ج- مراعي أراضي الغابات :

وهي المناطق المغطاة بالأشجار الخشبية وتنمو فيها الحشائش والنباتات الصالحة للتغذية بين الأشجار أو في المناطق المكشوفة من الغابات , إن رعي النباتات والنموات الجافة في أراضي الغابات يقلل من خطر الحرائق , كما يساعد في انتشار وتغطية بذور الأشجار الساقطة على الأرض .

المراعي الأليفة (الاصطناعية) :

وهي عبارة عن المراعي أو الأراضي التي يتدخل الإنسان بحراثتها وزراعتها بالنباتات المرغوبة التي تصلح للرعي كما تضم أيضا المراعي الطبيعية التي يعتني بها الإنسان ويتدخل بإدارتها , ويدخل تحت مجموعة المراعي الأليفة ما يلي :-

أ- المراعي المستديمة :

وهي الأراضي التي تزرع بالنباتات الرعوية المعمرة أو الحولية ذاتية البذر , ويتألف نبتها من النجيليات والبقوليات الرعوية التي ترعى سنة بعد أخرى , ومثل هذه المراعي تبقى بدون حراثة أو

خدمة للأرض أو زراعة لمدة طويلة تصل إلى عشرة سنوات أو أكثر وهذا يؤدي إلى تصلب التربة وتسوء تهويتها ويقل نشاط الكائنات الحية الدقيقة فيها , وكذلك تظهر في المرعى نباتات غير مرغوبة وهذا كله يؤدي إلى ضعف المرعى وقلة إنتاجه , لذا فانه ينصح بزراعة هذا النوع من المراعي في الأراضي ذات الخصوبة العالية أو الأراضي المنحدرة كثيرا والتي يصعب فلاحتها لاستغلالها في تغذية الحيوانات .

ب- المراعي الدورية :

ويقسم هذا النوع من المراعي إلى قسمين :-

(1) المراعي الدورية طويلة المدى :- تبقى هذه المراعي لمدة تتراوح بين (6 – 10) سنوات , ثم تحرث الأرض وتهيأ التربة بشكل مناسب في نهاية هذه المدة بهدف تحسين تهوية التربة وإزالة صلابتها التي تكونت بسبب طول المدة , وكذلك التخلص من النباتات غير المرغوبة , بعدها تزرع الأرض بالمحصول العلفي أو تزرع بمحاصيل حقلية كالحبوب وغيرها لمدة سنة أو سنتين ثم تزرع بالمحصول العلفي .

(2) المراعي الدورية قصيرة المدى :- تزرع هذه المراعي لتبقى في الأرض لمدة (2- 3) سنوات , وهذا النوع من المراعي يناسب الدورة الزراعية , إذ يمكن زراعة بعض المحاصيل بالتبادل مع نباتات رعوية ذات إنتاجية عالية وذلك للمحافظة على قوام التربة ونشاط الأحياء الدقيقة وزيادة العناصر الغذائية في التربة التي استنزفها المحصول الحقلي , ولتحقيق هذه الغاية يفضل زراعة المرعى (الأرض) بنباتات رعوية سريعة النمو غزيرة الإنتاج غنية بالبقول , كما يجب أن تبقى الحيوانات في المرعى لأطول فترة ممكنة بغية إعادة اكبر قدر من العناصر الغذائية المستنزفة من التربة عن طريق فضلات الحيوانات .

ج- المراعي الحولية (المؤقتة) :

وهي المراعي التي تزرع لتبقى في الأرض لمدة سنة واحدة وأحيانا عدة شهور فقط , وتزرع هذه المراعي لأغراض عديدة منها توفير الأعلاف الخضراء في الفترات الحرجة أي الفترات التي تكون فيها إنتاجية المراعي الأساسية من العلف لا تلبي احتياجات الحيوانات أو تزرع ضمن الدورة الزراعية لزيادة خصوبة التربة مثل زراعة البرسيم قبل القطن أو تزرع للتخلص من الأدغال أو لتحسين التربة .

د- المراعي الإضافية :

تستغل هذه المراعي لفترة قصيرة (1 – 3) شهور فقط خلال السنة , حيث تزرع في الأرض بعد نهاية موسم نمو محصول حقلي ولحين زراعة المحصول التالي كدعم لمصدر العلف الرئيسي في المراعي المستديمة والمراعي الطبيعية , أو قد تتألف هذه المراعي من بقايا المحاصيل الحقلية مثل البقوليات أو مخلفات مصادر الحبوب .

نظم الرعـــي :

تستخدم عدة نظم لرعي الحيوانات وان اختيار النظام المناسب يعتمد على نوع المرعى , فبالنسبة للمراعي الطبيعية يكون اختيار نظام الرعي معتمدا على ظروف المرعى وإنتاجه , لكن في المراعي الأليفة (الاصطناعية) يكون اختيار نظام الرعي من قبل المربي وذلك لان له السيطرة على ظروف النمو والإنتاج والتركيب النباتي في المرعى والمبدأ الأساسي لإدارة وتنظيم الرعي هو إنتاج اكبر كمية من النموات الخضراء وبما يلبي احتياجات الحيوانات من المادة العلفية.

ومن أهم نظم الرعي هي :-

(1) نظام الرعي المستمر :

في هذا النظام يسمح للحيوانات برعي مساحة معينة خلال موسم الرعي إذا كان الرعي موسميا (مثل الرعي الصيفي في الجبال والرعي الشتوي في الصحاري) أو طول السنة إذا كان المرعى متوفر على مدار السنة , وهذا النظام من ابسط وأسهل النظم تطبيقا ولا يزال يستخدم حاليا في معظم دول العالم ومن ضمنها دول الشرق الأوسط ويرتبط انتشاره بانتشار البداوة ويسمى أحيانا بالرعي البدوي , ويمكن لهذا النظام أن يعطي عوائد كبيرة من الإنتاج الحيواني دون إحداث تلف أو ضرر للمرعى إذا اتبع الرعي بصورة متجانسة وبالتوزيع المناسب للحيوانات في المرعى. ويعتبر هذا النظام من الرعي من أكثر النظم إضرارا بتكاثر نبات المرعى إذا لم يتم تنظيم الرعي بشكل متجانس في المرعى وذلك لان النباتات في بداية مراحل النمو تكون استساغتها متقاربة لذا فان الحيوانات ترعى عليها بصورة متجانسة لكن في مرحلة البلوغ فان الاختلافات تبدو واضحة في استساغة الحيوانات للنباتات , لذا نجدها ترعى النباتات المستساغة بدرجة كبيرة دون الأخرى وهذا يقلل فرص بقاء هذا النوع من النباتات سنة بعد أخرى في المرعى , كذلك فانه غالبا ما يلاحظ وجود مناطق مرعية أكثر مما يجب ومناطق غير مرعية ويزداد الضغط على المناطق المرعية مرة ثانية , إذ تفضل الحيوانات العودة لرعي النباتات الحديثة النمو المستساغة وتترك النباتات الأكثر نضجا .

(2) نظام الرعي المؤجل :

ويقصد به تأجيل الرعي كليا في المرعى لحين أو إلى ما بعد تكون البذور وذلك لإعطاء الفرصة المناسبة للنباتات لإكمال نموها لتنتج كمية كبيرة من البذور بالنسبة للنباتات الحولية وتشجيع الانتشار (التكاثر) الخضري في النباتات المعمرة , بعدها يسمح للحيوانات بالرعي بهدف إزالة النموات الجافة ودفن البذور المتساقطة على الأرض لضمان نجاح إنباتها في الموسم التالي , ومن مميزات هذا النظام من الرعي هو التماثل في رعي المرعى وتغطية البذور المتساقطة لتثبت في الموسم التالي , أما عيوب هذا النظام فهي انخفاض قيمة العلف الغذائية بسبب تأخير الرعي إلى ما بعد النضج واقتطاع مساحات كبيرة من المرعى من إنتاج العلف مما يستوجب توفير أعلاف إضافية مقابل ذلك , كذلك فان تراكم بقايا النباتات في المرعى تزيد من فرص حدوث الحرائق .

أ	ب	ج
يؤجل الرعي إلى مابعد نضج البذور	**ترعى أولا**	**ترعى ثانيا**

السنة الأولى

أ	ب	ج
يؤجل	**ترعى ثانيا**	**ترعى أولا**

السنة الثانية

أ	ب	ج
ترعى أولا	**يؤجل**	**ترعى ثانيا**

السنة الثالثة

أ	ب	ج
ترعى أولا	**تؤجل**	**ترعى ثانيا**

السنة الرابعة

أ	ب	ج
ترعى أولا	**ترعى ثانيا**	**يؤجل**

السنة الخامسة

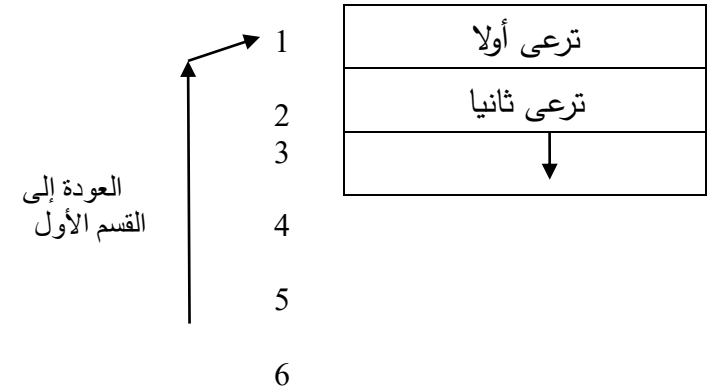
أ	ب	ج
ترعى ثانيا	**ترعى أولا**	**يؤجل**

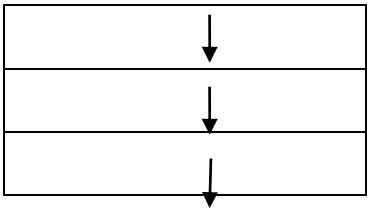
السنة السادسة

.....

(3) نظام الرعي الدوري : يتبع هذا النظام في المناطق الرطبة أي تكون فيها الأمطار كافية لإعطاء غطاء نباتي كثيف ونادرا ما تعاني نباتاتها من العطش وكذلك في المراعي الاصطناعية (الأليفة) , إذ يكون الهدف من هذا النظام تنظيم الرعي للحصول على اكبر كمية من العلف من وحدة المساحة بعد أن تنمو بصورة جيدة نتيجة لإعطائها فترة راحة , وفترة الراحة هذه تختلف تبعا لفصول السنة .

ولتنظيم نظام الرعي الدوري يقسم المرعى إلى أقسام عديدة متقاربة أو متجانسة الإنتاج ألعلفي ثم يسمح برعي العدد المناسب من الحيوانات في القسم الأول حتى تنتهي الكمية المسموح استغلالها من العلف ثم تنقل إلى القسم الثاني , وهكذا حتى تعود إلى القسم الأول بعد انقضاء فترة الراحة المناسبة , وعيب هذا النظام انه يتطلب عمل سياج حول أقسام المرعى بسياج مناسب لحجز الحيوانات في قسم واحد .





.....

(4) نظام الرعي الدوري المؤجل :

المقصود به تأجيل الرعي في أقسام المرعى حتى يتم إنضاج بذور النباتات بصورة دورية .

راحة	رعي شتوي	رعي ربيعي	رعي صيفي	رعي خريفي

السنة الأولى

رعي خريفي	راحة	رعي شتوي	رعي ربيعي	رعي صيفي

السنة الثانية

رعي صيفي	رعي خريفي	راحة	رعي شتوي	رعي ربيعي

السنة الثالثة

رعي ربيعي	رعي صيفي	رعي خريفي	راحة	رعي شتوي

السنة الرابعة

رعي شتوي	رعي ربيعي	رعي صيفي	رعي خريفي	راحة

السنة الخامسة

.....

(5) نظام الراحة الدورية :

لا يختلف هذا النظام كثيرا عن الرعي الدوري المؤجل إلا من حيث فترة الراحة بعد تأجيل الرعي التي تكون أطول , حيث في السنة الأولى يؤجل الرعي في آخر موسم النمو إلى تتكون البذور ثم تمنع الحيوانات من الرعي كليا لمدة سنتين ثم يمكن الرعي لمدة سنة أو سنتين ثم إعادة الدورة مرة أخرى , وهذا النظام يتميز بأنه يعطي فرصة جيدة لإعادة الكساء (الغطاء) النباتي في المرعى , لكن عدم استغلال المرعى إلا لسنة واحدة أو سنتين كل خمس سنوات يستوجب إنقاص عدد الحيوانات أو توفير كميات كبيرة من العلف لتلبية حاجة الحيوانات من العلف .

تأجيل الرعي أواخر موسم النمو لحين تكوين البذور	
راحة (منع الرعي كليا)	السنة الثانية
راحة (منع الرعي كليا)	السنة الثالثة
رعي أثناء موسم النمو	السنة الرابعة
رعي أثناء موسم النمو	السنة الخامسة

المواد العلفية

الغـذاء : هو أي مـادة يمكـن ان تسـتعمل مباشـرة أو بعـد تحضـيرها وتهيئتهـا لتصـبح بحالـة صـالحة ليتغذى عليها الحيوان كي يتمكن من بناء خلايا وأنسجة جسمه وحفظ حياته وسد متطلبات إنتاجه المتنوعة كاللحم والحليب والصوف والعمل وغيرها .

تقسم المواد العلفية إلى قسمين :-

أولا : المواد العلفية الخشنة :

تحتوي المواد العلفية الخشنة على الكثير من الألياف , وتعتبر مواد مالئة إذ أن تناولها يؤدي إلى ملئ الكرش وشعور الحيوان بالشبع وزيادة عملية الاجترار , وتختلف القيمة الغذائية للمواد العلفية الخشنة حسب نوعها ودرجة نضجها ونسبة الماء فيها , كما تختلف الاستفادة منها حسب نوع الحيوان وتشمل المواد العلفية الخشنة على :

أ- **<u>الأعـلاف الخضـراء</u>** : وتغـذى عليهـا الحيـوان مباشـرة فـي المرعـى أو تحـش وتقـدم للحيوانـات فـي الحظائر وتمتاز بارتفاع محتواها من الماء (الرطوبة) وتشمل على الحشائش ونباتات الذرة الخضراء والجت والبرسيم وغيرها , ويعتبر الجت والبرسيم من أهم المواد العلفية الخضراء المستخدمة في تغذية حيوانات الحليب , كما ان السايلج يعد من الأعلاف الخضراء الرطبة (علف اخضر يحش بعمر معين ويتم تخميره في سايلوات او خنادق بعزل عن الهواء) .

ب- **<u>الأعـلاف الخشـنة الجافـة</u>** : وتشمل على الاتبان بأنواعها المختلفة والدريس (العلف الأخضر الجاف) , وتعتبر الاتبان منخفضة القيمة الغذائية , أما الدريس فيحتوي على معظم العناصر الغذائية التي يحتاجها الحيوان , لذلك يستخدم بشكل كبير في تغذية أبقار الحليب والعجول الصغيرة وخاصة في فصل الصيف حيث يقل العلف الأخضر .

ثانيا : المواد العلفية المركزة :

وتمتاز بانخفاض محتواها من الألياف وارتفاع محتواها من البروتينات والدهون وتشكل جزءا أساسيا من مكونات العلائق المقدمة للحيوانات , وهذه المواد ذات مصدرين هما :

(1) مصدر نباتي :

ويمكن حصر المواد العلفية من المصدر النباتي في المجاميع الآتية :

أ- **الحبوب** : وتشمل على الذرة والشعير والحنطة وغيرها وهي تحتوي على نسبة عالية من المواد النشوية ونسبة منخفضة نسبيا من البروتين .

ب- **البقول** : وتشمل على بذور فول الصويا وفستق الحقل والباقلاء وغيرها وهي تحتوي نسبة مرتفعة من البروتين ونسبة متوسطة من الكاربوهيدرات .

ج- **مخلفات المصانع** : وتشمل الكسب بأنواعها المختلفة (مخلفات مصانع استخلاص الزيوت) مثل كسب فول الصويا وزهرة الشمس والفول السوداني وغيرها , كذلك مخلفات مصانع الحبوب مثل نخالة

الحنطة وكسر الحنطة وغيرها ومخاالفات مصانع البيرة (تلف الشعير) ومخلفات مصانع السكر مثل المولاس .

(2) **مصدر حيواني :**

تشمل مخلفات مصانع الألبان مثل مسحوق الحليب الفرز ومخلفات المجازر والأسماك مثل مسحوق العظام ومسحوق اللحم ومسحوق السمك وغيرها وهي تحتوي نسبة مرتفعة من البروتين.

هنالك مجموعة أخرى من المواد التي تضاف إلى العلائق لسد حاجة جسم الحيوانات من المواد الضرورية وتشمل على خليط الفيتامينات وخليط الأملاح المعدنية وخاصة تلك التي لا يتمكن الجسم من تكوينها بكمية كافية .

تجهيز العلائق وخلطها وتقديمها :

تتكون علائق المجترات مثل الأبقار والأغنام والماعز وغيرها من خليط من المواد العلفية الخشنة والمركزة , الأعلاف الخشنة كالتبن والدريس لا تحتاج إلى إعداد وتحضير وإنما تقدم كما هي خالية من التعفن أو وجود أجسام غريبة كالأسلاك والمسامير .

أما الأعلاف الخضراء فهي كثيرة ومتنوعة وعادة ما تقطع إلى قطع صغيرة طولها بحدود 5 سم ليسهل على الحيوان تناولها , أما بالنسبة للحبوب وبعض البذور فإنها تجرش قبل خلطها مع مكونات العلائق لزيادة الاستفادة منها وتقليل ما يطرح منها مع البراز بدون استفادة وخاصة في الأبقار او الحيوانات الكبيرة العمر او الحيوانات الصغيرة العمر .

* يتم خلط العلائق يدويا أو بواسطة الخلاطات الكهربائية , ففي حالة الخلط اليدوي توضع مكونات العلف المركز من الحبوب ومخلفاتها والكسب على الأرض بشكل طبقات ثم تخلط بالمجاريف (الكرك) عدة مرات حتى يتجانس الخليط . أما في حالة الخلاطات الكهربائية فتوضع المواد العلفية في الخلاط ويشغل فتخلط ثم يعبأ الخليط في الأكياس .
* يمكن عمل العلف المركز بشكل قوالب دائرية أو بشكل قطع صغيرة في معامل الأعلاف باستخدام الآلات خاصة لكبس العلف من خلال معاملة العلف بالبخار أو إضافة بعض المواد كالمولاس وغيرها التي تعمل على تماسك جزيئات العلف .
* عادة ما يقدم العلف للحيوانات على وجبتين يوميا صباحا ومساءا .

القواعد العامة التي يجب مراعاتها في إعداد العلائق وتكوينها :

من القواعد والأسس التي يجب أن يتبعها المربي في تهيئة العلائق اللازمة للحيوانات للوصول إلى أعلى إنتاج مايلي :-

(1) يجب أن تكون العليقة ذات طعم ورائحة مقبولة ومستساغة .

(2) مراعاة نسبة العليقة المركزة إلى الخشنة وكذلك الخواص الهضمية لها بحيث تكون كمية العلف الخشن كافية لإشعار الحيوان بالشبع وبنفس الوقت يحصل الحيوان على كافة احتياجاته من المركبات الغذائية من العلف المركز .

(3) موازنة العليقة من حيث النسب الواجب توفرها من العناصر الغذائية الضرورية من الكاربوهيدرات والبروتين والدهن والمعادن واللازمة لبناء الجسم ونموه نموا طبيعيا صحيحا .

(4) التنوع في تركيب العليقة قدر الإمكان فقد يؤدي هذا إلى إقبال الحيوان على الغذاء وزيادة شهيته بتناول كميات اكبر من العلف .

(5) مراعاة تكاليف العليقة عند تكوينها .

(6) تجنب المواد التي تؤدي إلى تأثيرات فسيولوجية سالبة .

(7) ملاحظة قدرة الحيوان على الاستيعاب , و من المعروف أن الحيوان له قدرة على استيعاب المواد العلفية , كما أن له قدرة إنتاجية قد يتمكن من بلوغها إذا ما توفرت له الظروف الملائمة , لذا يجب التوفيق بين كمية العلف المقدمة للحيوان بحيث تتلاءم مع احتياجاته للإنتاج العالي .

خواص العليقة الجيدة

(1) الاتزان : والمقصود بها اتزان العليقة من حيث محتواها من الطاقة والبروتين والمعادن والفيتامينات وبما يلبي حاجة الحيوانات دون نقصان .

(2) جودة المذاق : جودة المذاق يؤدي إلى زيادة ما يستهلكه الحيوان من العلف .

(3) حجم العليقة : يجب أن يراعى في العليقة أن تأخذ حجما يتناسب مع سعة الجهاز الهضمي للحيوان بحيث يشعر بالشبع ويحصل على احتياجه من المركبات الغذائية .

(4) ثمن العليقة : يفضل أن تكون كلفة تكوين العلائق منخفضة قدر الإمكان مراعاة للجانب الاقتصادي , لذا يفضل اختيار المواد العلفية المنخفضة الثمن والتي تحقق الهدف من استخدامه.

القواعد والاحتياطات العامة الواجب مراعاتها في تغذية الحيوان

(1) يجب العناية بصحة الحيوانات ووقايتها من الأمراض والطفيليات حتى تستفيد من الغذاء بشكل جيد .

(2) يجب أن تكون كمية العلف المقدم تتناسب وحجم القطيع واحتياجات الحيوانات.

(3) مراعاة حصول ماشية الحليب على كفايتها من الغذاء وربما لتحقيق ذلك قد يلجأ المربي إلى تغذية الحيوانات بصورة فردية .

(4) تقديم العلف بمواعيد محددة .

(5) توفير العلف الأخضر لحيوانات الحليب على مدار السنة حتى تتمتع بصحة جيدة ولا تظهر عليها أعراض نقص فيتامين A .

(6) مراعاة نظافة الحظيرة وتهويتها واعتدال درجة حرارتها ونظافة الحيوان وتوفير الماء النظيف وتعريض الحيوانات لأشعة الشمس لفائدة ذلك في تكوين فيتامين D , كل هذه العوامل تؤدي إلى إظهار تأثير الغذاء وزيادة إنتاج الحيوان .

ملاحظة : إن الحد الفاصل بين الأعلاف المركزة والخشنة هو نسبة الألياف , فإذا كانت نسبة الألياف تزيد عن 18 % من مكونات المادة العلفية اعتبرت المادة خشنة أما إذا كانت النسبة اقل من 18 % كانت المادة العلفية مركزة .

رضاعة العجول الصغيرة

تستطيع العجول الصغيرة حديثا من رضاعة أمهاتها خلال الساعات الثلاثة الأولى بعد الولادة وفي حالة فشل المولود في رضاعة أمه فان المربي يقوم بإرشاد العجل إلى ضرع الأم ودفع الحلمة داخل فمه وسحب كمية من الحليب إلى داخل فم العجل لمساعدة العجل على الرضاعة .

إن أول ما يتناوله العجل بعد الولادة هو اللبأ أو السرسوب (Colostrums) الذي تفرزه الأم خلال الأيام الثلاثة أو الأربعة الأولى بعد الولادة واللبأ سائل لزج لونه مابين الأصفر والبني ذو رائحة خاصة مر المذاق قليلا يحتوي على نسبة عالية من البروتينات وخاصة بروتينات المناعة (الكلوبيولينات) والأجسام المضادة المرتبطة معها والتي تحمي العجل ضد العديد من الأمراض التي قد يكون معرض لها في بداية حياته إضافة إلى تأثيره المسهل الذي يساعد على تنظيف القناة الهضمية من المخلفات الجنينية . لذا فان المربي يحرص على جعل المولود يتناول اكبر كمية ممكنة من اللبأ , كذلك فانه يحتوي على نسبة عالية من الكاروتين (مولد فيتامين A) كما يحتوي على نسبة عالية من المواد المعدنية والفيتامينات وخاصة تلك الذائبة في الدهن (A . D . E) , والجدول التالي يوضح الفرق بين تركيب الحليب واللبأ :

المكونات	اللبأ في اليوم الأول %	الحليب الاعتيادي %
الماء	78.4	86.9
الدهن	3.3	4
البروتين	14.2	3.4
اللاكتوز	2.9	4.9
المركبات المعدنية	1.2	0.8
فيتامين A مايكرو غرام / غم دهن	48.46	8
فيتامين D مايكرو غرام / غم دهن	1.8-0.9	0.6
فيتامين E مايكرو غرام / غم دهن	150-100	20

يتغير تركيب الحليب تدريجيا ليصبح حليبا اعتياديا بعد 7 يوم بعد الولادة .

لقد لوحظ بان العجول التي لا تحصل على اللبأ بكمية كافية تزداد فيها نسبة الهلاك وتكون ضعيفة النمو وتعاني دائما من اضطرابات هضمية لذلك فان بعض المربين يفضل إعطاء السرسوب باليد للتأكد من أخذها بكمية كافية من قبل العجول , إذ يتم تخفيف اللبأ بالماء وتقديمه للعجول بكمية تعادل 2 % من وزن الجسم , وفي حالة موت الأم أو أنها مصابة بمرض لا يمكنها من إدرار الحليب فانه يتم إعطاء العجل اللبأ من أم ثانية وفي حالة عدم توفره أيضا فانه يتم إعطاء العجل 200 –

300 سم ^{3} من مصل الدم لنفس النوع مع حليب الرضاعة أو إعطاء 120 سم^3 من مصل الدم مع حليب الرضاعة و 60 سم^3 بواسطة الحقن .

لقد ثبت فسلجياً أن أمعاء العجول الصغيرة لها القابلية على امتصاص بروتينات المناعة خلال أول 24 ساعة بعد الولادة أما بعدها فان هذه البروتينات تتحول إلى حوامض امينية ولا تكون مناعة في الجسم .

طرق تغذية (رضاعة العجول) :

1- **طريقة الرضاعة الطبيعية** : وهي طريقة تقليدية في تغذية (رضاعة) العجول في الريف العراقي إذ يترك العجل بعد ولادته ليرضع أمه مباشرة فيحصل على اللبأ ثم يستمر في رضاعة أمه والفائض يحلب يدويا وذلك خلال الشهر الأول من عمره , بعد ذلك يترك العجل ليرضع حلمتين ولمدة شهر آخر , بعدها يترك للعجل حلمة واحدة فقط خلال الشهر الثالث وبعد هذا العمر إذا كانت الأم مستمرة في إدرار الحليب فان العجل يقدم للام فقط لمشاهدته لعملية التحنين . يتم تقديم العلف المركز والأخضر للعجول ابتداء من الأسبوع الرابع من العمر لجعلها تتعود على تناول العلف ولضمان الفطام في الوقت المحدد (3 – 4 أشهر) .

الرضاعة الطبيعية

إن لطريقة الرضاعة الطبيعية بعض المزايا مثل قلة الجهد المبذول لإرضاع العجول وعدم الحاجة للأيدي العاملة وعدم تعرض الحليب للتلوث أثناء الرضاعة وبالرغم من ذلك فان لهذه الطريقة بعض المساوئ وهي

1- عدم معرفة إنتاج البقرة من الحليب .

2- إصابة العجول بالأمراض عند تلوث الضرع .

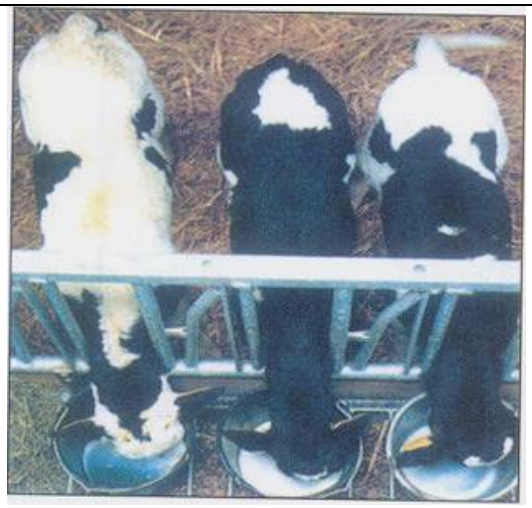
3- عدم معرفة كمية الحليب التي يتناولها العجل وهل هي كافية أم لا .

4- تعود البقرة على إدرار الحليب والعجل بجانبها وبذلك يصعب حلبها آليا .

2- **طريقة الرضاعة الصناعية :** تستخدم الرضاعة الصناعية عندما تكون هنالك حاجة للحليب للاستهلاك البشري , وفي حالة عزل المولود عن أمه أو عندما يكون إنتاج الأبقار عالي ويفوق حاجة العجل من الحليب حيث أن تناول كمية زائدة من الحليب قد يسبب اضطرابات هضمية .

وفي هذه الطريقة تعزل العجول عن أمهاتها خلال أول 24 ساعة إذ يتم إعطاء السرسوب بواسطة القنينة خلال الأيام الثلاثة أو الأربعة الأولى بعدها يتم تدريب المواليد على الرضاعة بواسطة الجردل (الدلو) ويتم ذلك بغمس احد أصابع اليد في الحليب وجعل المولود يلعقها مع استمرار خفض الإصبع في الحليب وإحداث تواصل بين الإصبع والحليب من جهة والمولود من جهة أخرى , إلى حين تعلمه الرضاعة من الجردل , يمكن تزويد الجردل بالبزازات المطاطية ليرضع العجل فيها .

الرضاعة من البزازة



الرضاعة من الجردل(السطل)

وتوجد عدة طرق للرضاعة الصناعية التي تتبع في المشاريع الإنتاجية وهي :-

(1) الرضاعة على الحليب الكامل الدسم :

يعطى اللبأ للعجول في الأيام الثلاثة الأولى وفي اليوم الرابع تعطى العجول كمية من الحليب تتناسب مع وزنه (8-10 % من وزن الجسم) , على أن تعطى نصفها في الصباح والنصف الأخر عند المساء , وعند الأسبوع الخامس من العمر تخفض كمية الحليب المقدمة تدريجيا إلى أن تصل إلى 1 لتر عند الأسبوع الأخير من الرضاعة (قبل الفطام) أي عند الأسبوع 15 – 16 من العمر وحسب حالة النمو . إلى جانب ذلك فانه يراعى تقديم العلف المركز والعلف الأخضر ابتدءا منم الأسبوع الرابع لتعويد العجول على تناول العلف تدريجيا .

(2) الرضاعة على الحليب الفرز :

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون سعر الحليب مرتفع ويمكن الحصول على الحليب الفرز والذي يمثل الحليب الذي يحتوي على نسبة منخفضة من الدهن (الحليب منزوع الدهن) وهو ينتج بكثرة في معامل الألبان , إذ يتم تجفيفه ليصبح بشكل مسحوق ليباع بأسعار منخفضة للتخلص منه , يستخدم

هذا المسحوق في تغذية العجول بخلط جزء واحد من المسحوق مع (9) أجزاء من الماء الدافئ مع إضافة مسحوق الحبوب وخاصة مسحوق الذرة وخليط الفيتامينات للتعويض عن النقص الحاصل نتيجة لنزع الدهن من الحليب .

يتم في هذه الطريقة تغذية العجول على حليب اللبأ لمدة 3 – 4 أيام ثم الرضاعة على الحليب الكامل الدسم لمدة 3 – 4 أسابيع اعتمادا على درجة نمو العجول . إذ يقدم الحليب كنسبة مئوية من وزن الجسم , أما بعد هذا العمر فانه يتم التغذية على الحليب الفرز تدريجيا وذلك بتقليل كمية الحليب الكامل الدسم وزيادة كمية الحليب الفرز مع تقديم العلف المركز والدريس الجيد النوعية لتعويد العجول على تناول الأعلاف الصلبة وتعويض النقص الحاصل بالفيتامينات الذائبة بالدهن وخاصة فيتاميني A و D .

(3) التغذية على بديل الحليب :

أثبتت الدراسات إمكانية استخدام بديل الحليب محل الحليب الكامل الدسم في تغذية العجول شرط احتواءه على كافة العناصر الغذائية اللازمة لنمو الحيوان , وعادة ما يتم استخدام بديل الحليب في المناطق التي يكون فيها سعر الحليب مرتفع أو عند حاجة الحليب للاستهلاك البشري .

يصنع بديل الحليب من قبل شركات العلف على شكل مسحوق يخلط مع الماء حسب تعليمات الشركة المنتجة وبصورة عامة فانه يخلط بنسبة 1 : 9 أجزاء ماء , ويقدم بعد مزجه جيدا بحيث تكون حرارته مقاربة لحرارة حليب الأم (40م^5) تقريبا .

يتم التغذية على البديل عند عمر 10 – 14 يوم إذ يحل محل الحليب الكامل الدسم ولغاية عمر 6 – 7 أسابيع بعدها يقدم العلف البادئ بنسبة 1 % من وزن العجول مع توفير الماء النظيف أمام الحيوانات باستمرار , أو يتم الاستمرار بتقديم بديل الحليب مع توفير العلف الأخضر والمركز أمام الحيوانات .

تمتاز طريقة الرضاعة الصناعية ببعض المميزات أهمها :-

(1) إن تناول العجل كميات معروفة من الحليب تجعل المربي أكثر حرية ودقة في إعطاءه الكميات اللازمة لدفع نموه إلى أقصى ما يمكن في الحدود الاقتصادية وعموما يعطى العجل مقدار ما يعادل 10 % من وزنه .

(2) تسجيل إنتاج الأبقار من الحليب بشكل دقيق .

(3) تفريغ الضرع بشكل كامل من الحليب عند الحلب يؤدي إلى تحفيز الضرع على إفراز كميات أخرى من الحليب .

(4) تجنيب العجل الإصابة بالأمراض التي تنتقل بالملامسة أو عن طريق الحليب إذا كانت الأم مريضة .

(5) إن الأبقار التي تحلب يكون ضرعها سليما وخاليا من التشوهات على عكس الأبقار التي ترضع مواليدها .

(6) التخلص من عادة التحنين التي تسبب متاعب كبيرة للمربي عند الحلابة .

والجدول التالي يوضح خليط العلف البادئ الذي يعطى للحيوانات :

المادة العلفية	نموذج (1) خليط (1) %	نموذج (2) خليط (2) %
ذرة صفراء مجروشة	30	25
نخالة ناعمة	10	12
شعير أو شوفان مجروش	20	36
كسبة فول الصويا	27	___
كسبة كتان	___	12
مسحوق عظام	2	1
مسحوق دم مجفف	___	12
حجر كلس	___	1
ملح طعام	1	1
	_____	_____
	% 100	% 100

عملية الحلب (Milking) :

عملية الحلابة يقصد بها إخراج الحليب الموجود داخل الضرع , وتعد هذه العملية من أهم وأدق العمليات التي يقوم بها المربي فغالبا ما تكون العامل المحدد لإنتاج الحيوانات من الحليب , فلا يكفي أن تكون الحيوانات ذات مقدرة وراثية جيدة , وتعطي احتياجاتها الكافية من الغذاء ليحصل المزارع أو المربي منها على إنتاج كامل من الحليب , إذ أن الحلابة غير الكاملة تؤدي إلى خفض نشاط خلايا الضرع على إفراز الحليب وبالتالي جفاف الحيوانات بسرعة .

يتوقف نزول الحليب من الضرع على إفراز هرمون يسمى الاوكسي توسين (Oxytocin) الذي يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية نتيجة لتنبيه عصبي انعكاسي يتم نتيجة لحدوث معاملات معينة للحيوانات ومن أهمها :-

1- رؤية العجل أو رضاعته لامه .

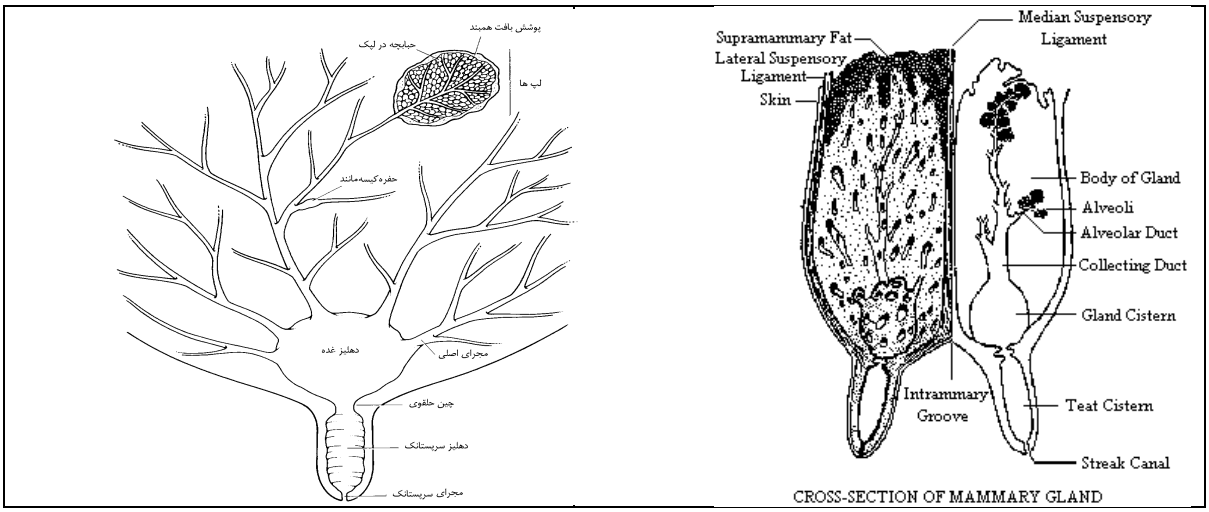
2- سماع صوت أدوات الحلب أو آلة الحلب .

3- تغذية الحيوانات على العلف المركز قبل عملية الحلب .

4- غسل وتنظيف الضرع بالماء الفاتر .

5- تدليك الضرع والحلمات باليد .

تؤدي هذه المعاملات إلى انتقال الإشارات العصبية إلى الفص الخلفي للغدة النخامية وإفراز هرمون الاوكسي توسين خلال فترة لا تتجاوز 45 ثانية فقط ويستمر تأثير الهرمون لمدة تتراوح بين 5 – 7 دقائق في الدم حيث تؤدي إلى تقلص الخلايا (الحويصلات) الإفرازية ودفع الحليب إلى قنوات الغدة اللبنية ثم إلى مخزن الغدة ثم إلى مخزن الحلمة , لذا فان عملية الحلابة يجب أن تتم بسرعة وخلال هذه المدة (5 – 7 دقائق) لان بعدها سيتوقف الضرع عن لفظ (إدرار) الحليب .



مخطط تشريحي للغدة اللبنية

خطوات عملية الحلابة :

قبل البدء بعملية الحلب تجري العمليتين التاليتين :-

(1) عملية اختبار الحليب (التنثير) :

ويقصد بها اخذ قطرات من الحليب من كل حلمة في وعاء صغير قبل عملية الحلب وذلك لفتح الحلمات وإزالة حليب الحلمات الأول الذي يحتوي عادة على نسبة عالية من البكتريا , كذلك يستفاد من العملية كفحص روتيني على الحليب والحيوانات لمعرفة سلامة الضرع من الأمراض والتي من أهمها التهاب الضرع والذي ينتج عنه حليب مائي القوام أو متجبن أو يكون لونه متغير لوجود الدم مثلا , وعادة يتلف الحليب في هذه الحالة .

(2) عملية التحنين :

والذي يتم في هذه العملية تنظيف الضرع وتعقيمه وتدليكه للعمل على تحفيز الحيوان لإفراز هرمون الاوكسي توسين , ويستخدم في تنظيف الضرع قطعة من القماش سميكة وماء فاتر يحتوي على مادة معقمة , وبعد التدليك المستمر للضرع والحلمات يتم تجفيف الضرع , ثم تبدأ عملية الحلب بإحدى الطريقتين التاليتين :

أ- طريقة الحلابة اليدوية :

وهي أقدم طريقة لإخراج الحليب من الضرع تعود إلى بداية استدجان الحيوانات وهذه الطريقة تقليد لرضاعة المولود لامه , ولازال استخدام هذه الطريقة منتشرا في العديد من مناطق العالم على الرغم من تطور آلات الحليب الميكانيكي (الآلي) ويمكن إجراء الحلابة اليدوية بعدة طرق هي :-

(1) طريقة القبضاي :- يستخدم في هذه الطريقة كف اليد بالكامل , حيث تغلق فتحة مخزن الحلمة بالضغط على أعلى الحلمة بإصبعي السبابة والإبهام ثم الضغط ببقية الأصابع بالترتيب الوسط والخنصر والبنصر وراحة اليد على الحلمة لطرد (لإخراج) الحليب الموجود في مخزن الحلمة , بعدها يتم إرخاء الأصابع (تخفيف الضغط) على الحلمة للسماح بالحليب بالنزول إلى مخزن الحلمة بكمية جديدة ثم تعاد العملية مرة ثانية وأخرى .

(2) الطريقة النسالية : يتم بهذه الطريقة الشد بإصبعي الإبهام والسبابة على الحلمة من الأعلى إلى الأسفل لإخراج الحليب من الحلمة .

(3) استخدام راحة الكف والضغط على الحلمة بإصبع الإبهام فقط .

تستخدم الطريقتين الأخيرتين في حالة الأبقار ذات الحلمات القصيرة .

* تستخدم كلتا اليدين في الحلابة اليدوية , ويفضل عادة إفراغ الربعين الأماميين في الأبقار ثم الخلفيين أو إجراء الحلب بشكل تبادلي , حلب الربع الأمامي الأيمن والربع الخلفي الأيسر وبالعكس .

تتطلب الحلابة اليدوية سرعة من قبل الحلاب في عملية الحلب بحيث يجب الضغط على الحلمة بمعدل 80 – 100 مرة في الدقيقة خلال مدة الحلب البالغة 7 دقائق تقريبا لضمان إفراغ الضرع من الحليب بشكل كامل وبهذه الحالة يمكن للحلاب أن يحلب عشرة حيوانات في وقت مدته ساعة ونصف تقريبا , وعادة يتم إجراء الحلب على مرتين يوميا صباحا ومساءا وكمية الحليب في الحلبة الصباحية يكون أكثر من المسائية كما أن نسبة الدهن في بداية عملية الحلب يكون اقل من نسبته في نهاية عملية الحلب .

الشروط الواجب توفرها في الحلاب :

(1) خالي من الأمراض ويخضع للفحص الدوري .

(2) رقيق الطباع هادئ ورفيق بالحيوانات .

(3) الأيدي نظيفة غير مشققة .

(4) عدم ارتداء الخواتم أو الحلقات المعدنية في أصابع اليد .

ملاحظة : يجلس الحلاب إلى يمين البقرة , أما في الأغنام فيكون الحلاب خلف النعجة .

ب – **طريقة الحلابة الآلية :**

ظلت محاولات إخراج الحليب من الضرع أو حلب الأبقار آليا بين النجاح والفشل حتى تمكن كل من (William Lawrence و Robert Kennedy) في اسكتلندا عام 1902 من اختراع أول آلة حلب مجهزة بنابض ينظم عملية التفريغ الهوائي ووقتهما ثم الضغط على العضلة العاصرة في قاعدة الحلمة لإخراج الحليب , وتوالى التحسين على آلات الحلب حتى أن الآلات الحديثة لا تكتفي بوجود النابض لتنظيم عملية الضغط والتفريغ بل أنها تستعمل منظمات اليكترونية تتأثر بضغط الحليب في إفراغ الحلمة وبذلك تقلل هذه الآلات إلى حد كبير كل الأسباب التي تؤدي إلى تضرر الضرع وتلفه .

تتكون آلة الحلب من الأجزاء التالية :-

1- مضخة التفريغ :- (Vacum Pump) : وهي مضخة ماصة كابسة للهواء تعمل بواسطة محرك مستقل .

2- أكواب أو كؤوس الحلمات (Teat Cups) : وهي أنابيب اسطوانية ذات جدارين احدهما خارجي صلب مصنوع من الحديد غير القابل للصدأ والآخر داخلي مصنوع من المطاط .

3- النابض (Pulsator) : ويقوم بتنظيم تعاقب تفريغ وإملاء الهواء في الفراغ بين جداري كؤوس الحلمات .

4- أنابيب الهواء .

5- أنابيب جريان (نقل) الحليب .

كؤوس الحلمات	آلة الحلب

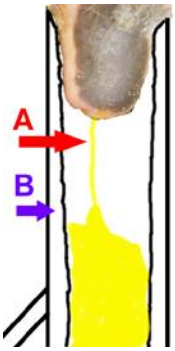
كيفية عمل آلة الحلب :-

إن أساس عمل آلة الحلب هو تفريغ الهواء بواسطة مضخة التفريغ من الفراغ الموجود بين جداري كؤوس الحلمات ويم تنظيم ذلك بواسطة النابض وعلى مرحلتين :

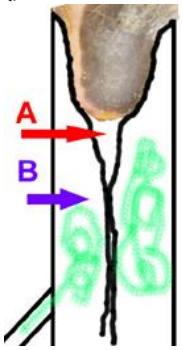
(1) مرحلة الحلب (Milking phase) : وتسمى مرحلة الضغط السالب ويتم فيها تفريغ للهواء الموجود بين جداري كؤوس الحلمات ويؤدي إلى انفراج الجدار المطاطي الداخلي والتصاقه بالجدار الخارجي الصلب مما يسمح أو يؤدي إلى انفتاح فتحة الحلمة وشفط (سحب) الحليب من خلالها .

(2) مرحلة التدليك (Massage phase) : تحدث هذه المرحلة نتيجة لدخول الهواء الجوي إلى الفراغ بين جداري كؤوس الحلمات مما يؤدي إلى انقباض الجدار المطاطي الداخلي على جوانب الحلمة وانفصال الحلمة عن التفريغ ويحصل تدليك للحلمة .

- يوجد عاملين يؤشران في سرعة الحلب الآلي , الأول هو معدل النبض ويمثل عدد النبضات في الدقيقة الواحدة والذي يكون عادة بحدود 55 – 65 نبضة بالدقيقة وحسب توصيات الشركة المنتجة , أما العامل الثاني فهو نسبة النبض والذي يفضل أن يكون نسبته (60 : 40) أي أن 60 % من (وقت النبض) تكون الالة فيه مرحلة الحلب و40 % من الوقت في حالة راحة .



مرحلة الحلب



مرحلة التدليك

عملية التقطير :

ويقصد بها إخراج آخر كمية من الحليب الموجود في الضرع وهذه العملية ضرورية جدا لان هذا الحليب (الحليب الأخير) يحتوي على نسبة عالية من الدهن , كما أنها تعمل على زيادة الكمية المنتجة من الحليب في الحلبة التالية نتيجة لتحفيز خلايا الضرع على إفراز الحليب . وتتلخص هذه العملية في حالة الحلب بالطريقة اليدوية بان يقوم الحلاب بالضغط على الحلمات بأصابعه وجذبها نحو الأسفل ثم دفعها للأعلى بسرعة مع تدليك كل ربع من أرباع الضرع على حدا ثم الضغط عليه من الأسفل إلى الأعلى وتكرر هذه العملية عدة مرات .

* أما في حالة الحلابة الآلية فان الحلاب أو المشرف على عملية الحلب يقوم بالضغط على كؤوس الحلمات نحو الأسفل بإحدى يديه وتدليك الضرع بالأخرى لحين خروج جميع الحليب من الضرع بعدها يتم نزع كؤوس الحلمات وتغطس الحلمات في محلول معقم لتقليل الإصابة بالتهاب الضرع .

الاحتياطات الواجب اتخاذها عند الحلب وبعده :

1- تنظيف وتطهير الضرع قبل الحلب .

2- سقي الحيوانات قبل الحلب وبعده .

3- ارتداء الحلاب ومساعديه ملابس خاصة نظيفة في حالة الحلب اليدوي فضلا على غسل الأيدي بالماء والصابون وغمرها في مطهر ليس له رائحة يمكن أن تنتقل إلى الحليب .

4- غسل أواني الحلب جيدا وتعقيمها وحفظها في أماكن خاصة نظيفة .

5- وجوب ملاحظة نزول الحليب من الضرع في حالة الحلب الآلي إذ أن توقف نزول الحليب يحدث ضررا مدمرا لأنسجة الضرع .

6- غسل أجزاء آلة الحلب الملامسة للحليب جيدا بالماء البارد بعد الحلب مباشرة وغسل بقية أجزاء الآلة بماء فاتر يحتوي على مادة معقمة .

7- تسجيل إنتاج كل حيوان من الحليب وتبريد الحليب إلى أقصى درجة ممكنة لحين نقل الحليب إلى المصانع .

8- غسل الحلمات بماء يحتوي مادة معقمة بعد الحلب مباشرة .

مقارنة بين الحلب اليدوي والآلي :

1- من الناحية الاقتصادية الحلب الآلي أسرع من الحلب اليدوي , كما يحتاج عدد اقل من العمال .

2- فيما يتعلق بنظافة الحليب فقد دلت التجارب على أن تحت الظروف العادية يكون الحليب الناتج من الحلب اليدوي يحتوي على بكتريا اقل من الحلب الآلي , لكن الاعتناء بالة الحلب ونظافتها جيدا وتعقيمها باستمرار بدقة بعد كل حلبة فان الحليب يتفوق بنظافته مقارنة بالحلب اليدوي .

3- العدوى بالأمراض : كلا الطريقتين يمكن أن تنقل أمراض الضرع من حيوان لأخر إذا لم الاعتناء بالنظافة , إلا انه لوحظ أن الحلب الآلي يؤدي إلى انتشار أمراض الضرع أكثر من الحلب اليدوي ويرجع ذلك إلى عدم العناية باستخدام الآلة وتعقيمها , وكثرة عدد الحيوانات التي تحلب بنفس الآلة , فضلا عن ترك الآلة أكثر من اللازم في ضرع الحيوان مما يساعد في الإصابة بالتهاب الضرع .

4- سرعة انتقال الحليب إلى أوعية التبريد في حالة الحلب الآلي مقارنة بالحلب اليدوي .

5- لا يوجد فارق في ناتج الحليب في كلا الطريقتين .