انتاج ماشية الحليب ***Dairy Cattle Production***

انتاج ابقار الحليب ***Dairy Cow Production***

– الاهمية الاقتصادية

ان الغرض من تربية الحيوانات الزراعية هو توفير المواد الغذائية الحيوانية بالدرجة الرئيسية التي تشتمل اللحم والحليب ومن ثم المنتجات الثانوية وهي الصوف والجلود والشعر والمخلفات الاخرى . يعتبر توافر المنتجات الحيوانية من المشاكل التي تواجه الكثير من دول العالم بسبب الطلب المتزايد عليها لأسباب عديدة منها ; زيادة الوعي الثقافي والصحي لدى الافراد والزيادة في دخل الافراد ، ومن ثم الزيادة المستمرة للسكان مما يزيد الفجوة بين ما هو متوفر وما مطلوب ، وان سبب الاقبال على المنتجات الحيوانية هو احتواؤها على كثير من العناصر الغذائية الضرورية لحياة الانسان وصحته مقارنة بالمواد الغذائية النباتية.

- انتاج الحليب في العالم

عند مراجعة بيانات الحليب خلال عقود القرن الماضي لاسيما بعد الحرب العالمية الثانية 1945 نلاحظ ان انتاج الابقار من الحليب قد تزايد بصورة مستمرة خاصة في اوروبا الغربية والولايات المتحدة الامريكية وكندا وبعض الدول الاخرى ، لقد ارتفع متوسط انتاج الابقار من 3464 كغم حليب الى 3547 كغم حليب ويوجد فائض كبير من الحليب ومشتقاته تأتي في مقدمة الدول المصدرة للزبد هولندا حيث تصدر 80% من انتاجها والدنمارك 70% والمانيا 20% وفرنسا 10% .

ويمكن ان يعزى ذلك الى الاسباب التالية :

1– التطور العلمي ، وذلك من خلال ; علم الوراثة – تغذية الحيوان – علم الكيمياء – علم الفسلجة – الوقاية الصحية وعلم الامراض والاحياء المجهرية .

2– اختراع الاجهزة وصناعتها ، وذلك من خلال ; صناعة المحالب واجهزة التبريد وتصنيع الحليب – معدات التلقيح الاصطناعي – معامل العلف – مكائن حش الاعلاف الخضراء .

3– انشاء الجمعيات المتخصصة بتربية الحيوان ، وذلك من خلال ; انشاء جمعيات متخصصة لكل نوع مهمة هذه الجمعيات – الحفاظ على الانواع بصورة نقية – تقديم الدعم للمربين – اختبار نسل الثيران لاستخدامها في التلقيح الاصطناعي – اقامة المعارض المتخصصة للتشجيع والمنافسة بين المربين – وتقدم هذه الجمعيات الارشاد اللازم للمربين – توفير جميع الخدمات اللازمة خاصة التلقيح الاصطناعي وفحص الحمل والرعاية البيطرية – وهناك جمعيات تختص بمتابعة وتسويق الحليب المنتج في الحقول – وتقوم جمعيات اخرى بالاهتمام بتصنيع الحليب ومشتقاته .

4– انشاء المعاهد والكليات الزراعية المتخصصة ، وهذا يساعد على استخدام التكنلوجيا والاجهزة المتخصصة في هذا المجال .

● انتاج الحليب في العراق والدول العربية

يلاحظ ان بعض الدول العربية انخفضت لديها اعداد الابقار وفي مقدمتها العراق ثم ليبيا والمغرب ثم المملكة العربية السعودية ، اما بقية الدول العربية فقد تزايدت لديها اعداد تلك الحيوانات حتى وصل لدى بعضها الى ثلاثة اضعاف ما تملكه قبل ربع قرن .

ان انتاج الحليب في العراق متدني لا يسد الاَ جزءاً من احتياجات السكان مما جعل المسؤولين يتوجهون نحو استيراد بقية الاحتياجات ، وهذا يتطلب رصد اموالاً كبيرة ممكن استخدامها في مجالات اخرى كون البلد يمتلك كل مقومات نجاح المشاريع الزراعية ومنها مشاريع تربية ابقار الحليب ، وهذا ما حدث فعلاً في نهاية السبعينات وبداية الثمانينات ولكن هذه المشاريع لم تتوسع ولم تستمر طويلاً بسبب عدم الاستقرار السياسي والاضطراب المستمر في العراق . يقدر انتاج الحليب في العراق حسب احصائيات وزارة الزراعة بحدود مليون لتر سنوياً وان حصة المواطن 40 لتر سنوياً .

الدولة	اعداد الابقار/ الف رأس	انتاج الحليب / الف طن	نصيب الفرد / كغم	عدد الافراد لكل بقرة
كندا	12284	8200	326	2
امريكا	114040	61426	259.5	2
الدنمارك	2900	5226	1022	1.76
هولندا	5500	12752	833.7	2.6
مصر	1825	655	14.34	25
العراق	1450	285	18.8	10.45
الاردن	35	2	0.59	96.4
سوريا	770	528	53.1	12.9
السعودية	550	200	18.4	19.6

لسنة 1984

ومن أهم أسباب تدني إنتاج الحليب في العراق :

1- انخفاض انتاج الابقار المحلية وعدم تلقيها الرعاية والاهتمام الكافيين لرفع كفاءتها الانتاجية سواءً كان بالانتخاب او بتضريبها بأبقار اجنبية ذات كفاءة انتاجية عالية وعلى الرغم من اتجاه الدولة لزيادة اعداد الابقار الخليطة لكنها لم تصل الى الهدف المنشود .

2- عدم وجود الوعي الكافي لدى المربي لجعله يقوم برفع كفاءة ابقاره او انشاء الحقول ذات الحيازات المتوسطة 25 – 50 بقرة .

3- عدم توفر الاعلاف الخضراء الكافية وقلة المساحات المزروعة لتلبية احتياجات الابقار المنتجة للحليب ، اذ ان نظام التربية يعتبر ثانوي بالنسبة لمعظم المزارعين حيث تكون المحاصيل الحقلية او محاصيل الخضر هي الاساس ويبقى انتاج الاعلاف بدون اولوية ، لذلك لابد من تكامل الانتاج النباتي والحيواني في دورة زراعية لمحاصيل الحبوب والاعلاف .

4- عدم اتباع طرائق توفير المراعي الاصطناعية عن طريق زرعها وريها خاصة في المناطق المروية .

5- عدم انتشار التلقيح الاصطناعي بدرجة كبيرة وقلة كفاءة وخبرة القائمين عليها مما افقدهم ثقة المربين بهم .

6- قلة مراكز جمع وتبريد الحليب ومعامل الالبان المتخصصة لاستلام الحليب المنتج مما جعل المربي يخشى من تلف منتوجه ومن ثم الخسارة المادية .

7- عدم وجود الجمعيات المتخصصة بماشية الحليب سواء كانت ابقار او جاموس لما لها من دور في مساعدة وتشجيع المربين على الاهتمام بمشاريع انتاج الحليب .

مميزات تربية ماشية الحليب :

1- تتمكن ماشية الحليب من تحويل المواد العلفية التي لا يستفيد منها الانسان الى مواد غذائية عالية القيمة مثل اللحم والحليب .

الكفاءة النسبية لبعض الحيوانات الزراعية على تحويل المواد العلفية

النوع	بروتين نباتي الى بروتين حيواني	نشا نباتي الى نشا حيواني
ماشية الحليب	%17	%3
ماشية اللحم	%11	%14
الاغنام	%6	%13

2- يتميز الحليب ومشتقاته بكونها مواد ذات قيمة غذائية عالية مما يجعل الطلب عليها كبيراً .
3- يمكن استغلال الاراضي غير الصالحة لزراعة الخضراوات وغيرها بزرعها بالمواد العلفية الضرورية لتغذية ماشية الحليب .
4- يمكن ان تساعد الماشية في الحفاظ على خصوبة التربة بإضافة السماد العضوي سواء كان ذلك مباشرة او بنقل مخلفات الماشية الى الحقول .
5- يمكن ان تكون الماشية سوقاً للمزارع عن طريق استغلال مخلفات المعامل والمصانع المختلفة كمعامل الزيوت والسكر ومخلفات المطاعم .
6- يمكن ان توفر الماشية دخلاً ثابتاً للفرد على مدار السنة .
7- يمكن ان توفر الماشية عملاً مستمراً لعدد كبير من الافراد وعوائلهم وبشكل دائم .
8- يمكن ان توفر الماشية بعض المواد الاولية للمعامل والمصانع كالجلود والعظام وغيرها .
9- يمكن استخدام الماشية في بعض العمليات الزراعية والنقل مما تقلل من الجهد الذي يبذله الفلاح .

وعلى الرغم من كل الميزات السابقة الاَ ان تربية الماشية والتعامل معها فيه كثير من الصعوبات والمخاطر ، ومن اهمها :
أ- حاجتها المستمرة للعمل والجهد الكبير على مدار الساعة ومدار السنة وهذا يتطلب التزام منتظم ومستمر لاسيما في الليل والاستعداد لأي طارئ خاصة الولادات وعملية حلب الحيوانات .
ب- تحتاج مشاريع الأبقار الى رأس مال كبير ، اذ تحتاج الى أبنية وحظائر ومكائن وغيرها مع ضرورة توفير اراضي ملحقة لزراعة المحاصيل العلفية الخضراء وبمعدل على الأقل 1 دونم لكل بقرة .
ج- قد تتعرض ماشية الحليب الى الهلاك الجماعي بسبب تفشي الأمراض السارية والمعدية خاصة اذا لم تحصن ضد تلك الأمراض وعند وقوع تلك الحوادث فإن الخسارة تكون كبيرة نتيجة لارتفاع اسعارها .

موقع الماشية من المملكة الحيوانية

حسب ما وصفه Lydekker (1913) والذي يتفق عليه الباحثون ;

المملكة : الحيوانية	Animalia
الشعبة : الحبليات (ذوات الحبل الشوكي)	Chordata
تحت شعبة : الفقريات	Vertebrata
صنف : اللبائن (الثدييات)	Mammailia
رتبة : ذوات الحافر	Ungulata
تحت رتبة : الظلفيات (ذوات الظلف)	Artiodactyla
قسم : المجترات	Pecora
العائلة : البقرية	Bovidae

تحت عائلة : الابقار والجاموس

تعود الماشية التي تنتمي الى العائلة البقرية الى جنس Bos وهنا تقسم الماشية الى :

1- Bos taurus يعود الى هذا الجنس معظم الماشية الاوروبية ، والتي تتميز بعدم وجود السنام والظهر المستقيم وكبر الحجم والانتاج العالي .

2- Bos indicus يعود الى هذا الجنس الماشية الهندية المعروفة باسم الزيبو ، وتتميز بوجود السنام واللبب الكبير والاذان والقرون الطويلة كما تتميز بصغر الحجم نسبياً وتحملها لدرجات الحرارة العالية .

التقسيم الشائع للماشية من الناحية العملية والانتاجية :

اولاً- ماشية الحليب الاصيلة Original Dairy Cattle

ثانياً- ماشية اللحم الاصيلة Original Beef Cattle

ثالثاً- الماشية ثنائية الغرض (حليب ولحم) Double Purpose Cattle

اولاً- ماشية الحليب الاصيلة

يستخدم تعبير ماشية الحليب للأبقار التي تربى بالدرجة الرئيسية لإنتاج الحليب وبكمية اقتصادية .

تتصف ماشية الحليب بما يلي :

أ- تتصف بالشكل المثلثي عندما ينظر اليها من الجانب او الاعلى ، حيث تكون مقدمة الحيوان رأس المثلث والجزء الخلفي قاعدة المثلث .

ب- يكون الظهر مستقيم والارباع الخلفية عريضة والمسافة بين الفخذين واسعة .
ج- الرقبة نحيفة وطويلة نسبياً والرأس صغير بالنسبة لجسم الحيوان والاذان منتصبة والعيون براقة .
د- الصدر عميق وواسع ، والبطن واسعة كبيرة لاستيعاب اكبر كمية من العلف لسد حاجة الحيوان الانتاجية .
هـ- الضرع كبير ملتصق جيداً بالجسم وممتد للأمام الى منتصف البطن ومن الخلف الى الاعلى ، الحلمات متناسقة وطولها مناسب ، والاوردة اللبنية كثيفة وبارزة وان يكون الضرع اسفنجي الملمس لأن ذلك يدل على امكانية انتاج كمية كبيرة من الحليب .
و- القوائم مستقيمة وقوية ومرتكزة بصورة جيدة على الارض وبارتفاع مناسب .
وقد وجد الباحثون ان هناك علاقة وثيقة بين انتاج الحليب والصفات الشكلية للجسم وهذا ما استخدم في عمليات الانتخاب والتحسين الوراثي . وقد نظمت جداول تشتمل على المواصفات الواجب توفرها في اعضاء جسم الحيوان ومن هذه الجداول يمكن معرفة مدى تطابق صفات الحيوان مع الصفات النموذجية للنوع .

اهم سلالات ماشية الحليب :

- الفريزيان Friesian
- الهولشتاين فريزيان Holstein Friesian
- ايرشاير Ayrshire
- الجرسي Jersey
- الجرنسي Guernsey
- البراون سويس Brown Swiss
- شورتهورن الحليب Dairy Shorthorn

ثانياً- الماشية ثنائية الغرض

تعد هذه الماشية وسطاً بين ماشية الحليب وماشية اللحم حيث لا تكون تفاصيل الجسم واضحة كما في حيوان الحليب ولا تمتلئ كثيراً كحيوان اللحم ، بل انه اضخم من الاول واخف من الثاني وان انتاجه من الحليب يعتبر اقتصادياً عكس حيوان اللحم الذي يكفي انتاجه لمولوده فقط ، يكون رأس الحيوان ليس بالصغير والنحيف ولا بالمربع الممتلئ كما في حيوان اللحم .

اهم انواع الماشية ثنائية الغرض :

- الدنماركي الاحمر Red Danish
- النورماندي Normandy
- السمنتال Simmental
- الديفون Devon

● الماشية الهندية Indian Cattle (Zebu)

تعد هذه الماشية ثنائية الغرض بالرغم من تدني انتاجها من الحليب واللحم ، ومن اهم ميزاتها ما يلي :

1- جسم الحيوان على العموم صغير الحجم واوزانها منخفضة وربما يعود ذلك لدرجات الحرارة العالية وقلة توفر المراعي والمواد العلفية .

2- يحتوي الظهر على السنام ويكون الظهر اقرب الى الشكل المنحني لاسيما مؤخرة الحيوان .

3- الجلد كثير الثنيات مع وجود اللبب في مقدمة صدر الحيوان ويمتد اسفل الجسم في منطقة البطن وهذا ما يزيد المساحة السطحية للجسم ويقلل من تأثير درجة الحرارة .

4- الرقبة قصيرة والرأس كبير والاذان طويلة وغالباً ما تكون طويلة القرون .

5- القوائم في الغالب طويلة والحيوان مرتفع عن الارض .

6- الضرع ينحصر في منطقة صغيرة ولا يمتد الى الامام او الخلف كما في ماشية الحليب والارباع غير متناسقة والحلمات طويلة .

تعد الهند من الدول التي تمتلك اعداداً كبيرة من الماشية بسبب مساحتها الواسعة والعادات والتقاليد الاجتماعية التي لها نظرة خاصة لهذه الحيوانات حيث تعتبر مقدسة لديهم . بدأ الاتجاه مؤخراً في كثير من الدول المتقدمة بإدخال الماشية الهندية اليها وتضريبها مع ماشيتها لاسيما الولايات المتحدة الامريكية للحصول على تضريبات تحمل صفات القدرة على تحمل الظروف البيئية الصعبة وبنفس الوقت الانتاج الجيد من الحليب واللحم .

اهم الابقار الهندية :

- الرد سندي Red Sendhi
- الساهيوال Sahiwal

النوع او السلالة	الموطن الاصلي او المنشأ	الصفات الشكلية	الصفات الانتاجية والتناسلية
الفريزيان	نشأت ابقار الفريزيان في هولندا ومنها انتشرت الى مختلف دول العالم ، مثل المانيا ، بريطانيا ، فرنسا ، كندا ، الدنمارك وكذلك العراق . ويرجع تكوينه في الاصل الى نوعين من الماشية احدهما سوداء والاخرى بيضاء .	تتميز هذه الحيوانات باللون الاسود والابيض وهناك تباين في التبقع ودرجة انتشارها وهو اللون الاكثر شيوعاً اما اللون الاقل شيوعاً فهو الاحمر المبقع بالأبيض . يعتبره بعض الاختصاصيين من الابقار ثنائية الغرض لان عجول هذه الماشية لها قابلية تسمين جيدة .	يبلغ متوسط وزن الاناث البالغة ما بين 500 – 700 كغم والثور ما بين 900 – 1000 كغم ، يتراوح متوسط انتاج الحليب في الموسم ما بين 6000 – 10000 كغم وبنسبة دهن تتراوح بين 3.5 – 4% ، العمر عند اول ولادة 28 – 30 شهراً والفترة بين الولادتين 360 – 420 يوماً .
الهولشتاين فريزيان	امريكا وكندا ، ومنها انتشر الى اوروبا والدول الاخرى .	لا يختلف عن الفريزيان من ناحية اللون (الاسود والابيض او الاحمر والابيض) ، الا ان الجسم اعلى وزناً واكبر حجماً واكثر انتاجاً للحليب .	يبلغ وزن البقرة ما بين 650 – 750 كغم والثور 1000 – 1250 كغم ، يتراوح انتاجها من الحليب ما بين 8000 – 10000 كغم في الموسم وبنسبة دهن 3.3 – 3.7% ، العمر عند اول ولادة 27 – 29 شهراً .
الايرشاير	نشأت في مقاطعة ايرشاير شمال غرب اسكتلندا . وقد نتجت من خلط الماشية المحلية مع الماشية الهولندية .	لونه ابيض او اصفر مع وجود بقع حمراء داكنة ويكون الذيل ابيض ، وتوجد حيوانات تتميز باللون الاحمر الداكن الى البني مع وجود بقع بيضاء ، ويكون الضرع ملتصق جيداً بجسم الحيوان ومتناسق .	يكون وزن البقرة بحدود 500 كغم والثور بحدود 700 كغم ، يبلغ انتاجها من الحليب في الموسم بحدود 4000 كغم وبنسبة دهن حوالي 4% ، العمر عند اول ولادة 27 – 30 شهراً .

الجرسي	نشأت هذه الابقار في جزيرة جيرسي البريطانية الواقعة قرب الاراضي الفرنسية في بحر المانش .	يعتبر من اصغر سلالات ماشية الحليب حجماً . يتراوح لونه بين الاصفر الطوبي (رملي) الفاتح الى الغامق واحياناً يصل الى السواد ، الرأس صغير له عيون واسعة مكحلة وهي من الصفات المميزة ، يفضل في الاناث اللون الفاتح وفي الذكور اللون الغامق ، يكون لون المخطم واللسان اسود او رصاصي مع وجود حلقة فاتحة اللون حول المخطم .	يبلغ وزن الاناث حوالي 400 كغم والذكور بحدود 650 كغم ، يبلغ انتاجها من الحليب في الموسم بحدود 3250 – 3750 كغم وبنسبة دهن حوالي 5.5% ، العمر عند اول ولادة 24 – 25 شهراً والفترة بين الولادتين من 370 – 384 يوماً .
الجرنسي	نشأ هذا النوع في جزيرة جرنسي الواقعة في قناة بحر المانش والقريبة من جزيرة جرسي .	تشبه الى حد كبير ابقار الجرسي من ناحية الشكل والانتاج ، الا انها مالت الى ابقار النورماندي في صفاتها ، لونها برتقالي فاتح واحياناً توجد بقع بيضاء واضحة على اجزاء الجسم وفي الغالب يكون لون الاطراف واسفل الجسم والذيل ابيض اللون .	يبلغ معدل وزن البقرة 470 كغم والثور حوالي 750 كغم ، يبلغ متوسط انتاج الحليب في الموسم حوالي 3000 كغم وبنسبة دهن 5% ، العمر عند اول ولادة 27 – 28 شهراً وبذلك تكون متأخرة عن ابقار الجرسي بالنضج الجنسي .

البراون سويس	نشأ في منطقة الالب السويسرية .	لون الحيوان بني فاتح في الاناث الى بني غامق في الذكور ، اللسان والذيل والاظلاف سوداء اللون .	يبلغ وزن الاناث حوالي 650 كغم والذكور ما بين 850- 1150 كغم ، تنتج في الموسم حوالي 3000 – 3500 كغم حليب بنسبة دهن 4% ، بطيء النضج الجنسي تلد الاناث لأول مرة بعمر 3 سنوات .
شورتهورن الحليب	نشأت في المقاطعات الشمالية لإنكلترا .	هناك ثلاثة الوان لهذا الحيوان فقد يكون ابيض او احمر او طوبي وقد يكون اللون الاحمر فاتح او غامق .	يبلغ متوسط وزن الابقار حوالي 600 كغم والثيران 900 – 1000 كغم ، ويبلغ معدل انتاج الحليب في الموسم بحدود 3000 كغم وبنسبة دهن 4% ، العمر عند اول ولادة 27 – 30 شهراً .
الدنماركي الاحمر	الموطن الاصلي الدنمارك .	يتدرج اللون بين الاحمر الفاتح والاحمر المائل الى البني والبقع البيضاء غير مرغوب فيها والرأس كبير نسبياً .	يبلغ متوسط وزن الاناث 550 – 600 كغم والذكور 900 كغم ، انتاجه من الحليب بحدود 4000 كغم في الموسم وبنسبة دهن 4.2 – 4.3% .

النورماندي	ينتشر في منطقة نورماندي بفرنسا .	لونه ملفت للنظر بسبب التبقع الموجود على جانبي الجسم والرأس وحول العينين ويسود اللون الابيض وتكون البقع سوداء او بنية او حمراء ، البطن والارجل مبقعة .	يبلغ وزن البقرة ما بين 600 – 800 كغم والثور 1350 كغم ، انتاجها من الحليب بحدود 3500 كغم في الموسم بنسبة دهن 4% .
السمنتال	نشأت في سويسرا في منطقة سيم Simme .	لون الحيوان اصفر او احمر مبقع ، الرأس ابيض اللون والمخطم وردي ، القرون والاطراف بيضاء اللون .	يبلغ وزن الاناث ما بين 650 – 800 كغم والذكور 950 – 1050 كغم ، يبلغ انتاجها من الحليب 3950 كغم بنسبة دهن 4% .
الديفون	نشأت في جنوب غرب انكلترا .	لون الحيوان احمر قد يكون داكن او فاتح .	يبلغ معدل وزن الاناث 430 – 590 كغم والذكور 770 – 1000 كغم ، انتاج الحليب 5500 كغم وبنسبة دهن 4.2% .
الرد سندي	تنتشر في منطقة السند شمال الهند .	لونها احمر غامق او اصفر فاتح مع وجود بقع صغيرة .	يبلغ وزن البقرة 300 كغم والثور 400 كغم ، انتاج الحليب 1500 – 2000 كغم ونسبة دهن 5% ، تلد البقرة لأول مرة بعمر 40 شهراً .
الساهيوال	نشأت في منطقة البنجاب .	لونها متباين من الاحمر الغامق الى الفاتح الى الرمادي مع وجود بقع بيضاء على اجزاء الجسم.	يبلغ وزن الابقار 500 – 550 كغم والثيران 600 – 650 كغم ، انتاج الحليب 2000 – 2500 كغم ونسبة دهن 4.3 – 6% ، تلد الابقار لأول مرة بعمر 2.5 – 3 سنة .

● الابقار العراقية

تنتشر الابقار العراقية في معظم المناطق وتختلف في مظهرها الخارجي عن بعضها ويعتقد ان اغلبها يعود الى اصول الابقار الهندية (الزيبو) حيث تمتلك صفات مشابهة لها لاسيما التي تعيش وسط وجنوب العراق . تعد الابقار العراقية من الماشية ثنائية الغرض مجازاً لأنها عموماً لا تمتلك صفات اقتصادية جيدة سواءً لإنتاج الحليب او اللحم مقارنة بالأصناف العالمية حيث ان الصفتين كليهما متدنية كثيراً وخاصة انتاج الحليب .

تقسم الابقار العراقية حسب اماكن تواجدها الى ما يلي :

– ابقار الجنوبي Al- Janoubi cows

تنتشر في المنطقة الجنوبية وتمتد الى الوسط ويعتقد ان موطنها الاصلي البصرة .

الصفات الشكلية :

تتميز بلون احمر غامق يميل الى البني في الذكور والى الاصفر في الاناث ، تمتلك سناماً ولباباً واضحاً خاصة في الذكور ويقل بعض الشيء في الاناث ، لكلا الجنسين قرون قصيرة تتجه الى الامام وعيونها كبيرة ، اذانها طويلة ومنتصبة ، حجم الجسم صغير والقوائم طويلة لا تتناسب مع حجمها والكفل قصير ومنحدر للخلف ضيق والذيل طويل ، الضرع صغير ومساحة التصاقه بالجسم ضيقة والحلمات صغيرة والاوردة اللبنية غير واضحة .

الصفات الانتاجية والتناسلية :

يبلغ وزن البقرة البالغة 310 – 360 كغم وانتاجها من الحليب 1350 كغم لفترة طولها 200 يوماً في المحطة الحكومية ، الفترة بين الولادتين 414 يوماً ، تلد لأول مرة بعمر 30 شهراً .

– ابقار الرستاكي Al – Restaki cows

تعد من اقل الابقار العراقية عدداً وتتواجد في المنطقة الوسطى وجزءً من المنطقة الجنوبية .

الصفات الشكلية :

لون الحيوان بني مائل الى الاحمر القاتم وهناك بعض الافراد ذات لون ابيض ورمادي ، تعتبر من اكبر الابقار العراقية حجماً وطولها يقارب طول الابقار الجنوبية او اطول قليلاً ولكنه اعمق منها وقوائمها اقصر قليلاً ، رأسها متوسط الحجم والقرون قصيرة ، الضرع متوسط الحجم وحلماته طويلة وسميكة نسبياً.

الصفات الانتاجية والتناسلية :

تزن البقرة البالغة حوالي 450 – 500 كغم ، انتاجها من الحليب بحدود 3 – 5 كغم / يوم وقد يصل انتاج بعضها الى 10 كغم / يوم وقد سجلت بعض الابقار انتاجاً مقداره 1300 كغم في موسم طوله 6 – 8 شهراً .

- ابقار الشرابي Al – Sharabi cows

يكثر هذا النوع في المناطق الشمالية حول نهر دجلة وفي محافظة نينوى ويمتد الى دهوك .

الصفات الشكلية :

يعد لون ابقار الشرابي الصفة الاساسية التي تميزها عن باقي الابقار العراقية والذي يقترب فيه من ماشية النورماندي الفرنسية ، حيث يتمثل لونه بالاسود من الجانبين مع وجود خط ابيض على طول الظهر نزولاً الى اسفل الحيوان ويقسمه الى نصفين ويكون لونه في بعض الابقار مبقعاً بالاسود او تكون بيضاء منقطة بالاسود ، حجم ابقار الشرابي اكبر قليلاً من باقي الابقار العراقية ، رأسها كبير وقصير ، رقبتها قصيرة عريضة ولها ظهر مستقيم في الاناث ، اما الذكور فيكون السنام واضحاً والارجل قصيرة ، ضرعها كبير وغير متدلي والحلمات كبيرة يمكن ان تحلب ميكانيكياً .

الصفات الانتاجية والتناسلية :

يبلغ وزن الحيوان حوالي 420 – 450 كغم لكلا الجنسين ، اما انتاج الحليب فيبلغ 6 – 7 كغم في اليوم ويكون موسم الحلابة قصير . وفي دراسة على قطيع ابقار الشرابي في محطة الرشيدية في الموصل بلغ انتاج الحليب الكلي للقطيع 1030 كغم لموسم طوله 180 يوماً وبنسبة دهن تراوحت بين 3.3 – 5.3% ، وان معدل العمر عند اول ولادة بلغ 30 شهراً وان الفترة بين الولادتين 405 يوماً .

- ابقار الكرادي Al- Karadi cows

ان المنطقة التي تنتشر فيها هذه الأبقار هي شمال العراق وتضم السليمانية واربيل ودهوك .

الصفات الشكلية :

يغلب على هذه الابقار اللون الاسود المائل الى البني ولكن يمكن ان نجد ابقار ذات لون رمادي او املح ، يغطي جسمها شعر قصير وفي الاعمار المبكرة يكون الشعر طويلاً ، حجم الجسم صغير ورأس الحيوان متوسط وله جبهة متوسطة قليلاً ، الرقبة قصيرة وذات لبب صغير ، الظهر مستقيم وعريض بعض الشيء ، الصدر ضيق والارجل قصيرة والقرون موجودة في كلا الجنسين ، ضرعها صغير والحلمات رفيعة وقصير جداً .

الصفات الانتاجية والتناسلية :

تعد هذه الابقار من اصغر الابقار العراقية حجماً واقلها انتاجاً ومن ملامحها الخارجية يمكن تمييزها عن الابقار الاخرى ، يزن الحيوان البالغ بين 300 – 350 كغم ، اما انتاج الحليب فلا يتجاوز 2 كغم يومياً في فترة حلب قصيرة نسبياً .

– الابقار الخليطة

نظراً لضعف الكفاءة الانتاجية لدى الابقار العراقية انتهج مبدأ التضريب بأنواع من ماشية الحليب الاصيلة وذلك لرفع وتحسين مستوى الانتاج ، وقد استقر الرأي على اختيار التضريب مع الفريزيان لتحسين انتاج الحليب ومن الجدير بالذكر ان هذا التضريب يحقق غرضين هما زيادة انتاج الحليب وسرعة النمو ووزن الجسم . وقد ابتدأ هذا المنهج بصورة فعالة مع ادخال التلقيح الاصطناعي 1958 وذلك باستيراد السائل المنوي المجمد من بريطانيا والولايات المتحدة .

تزايد استيراد بعض ابقار ماشية الحليب الاصيلة مثل الفريزيان والايرشاير حتى وصل عددها في السبعينيات من القرن الماضي الى 35 الف بقرة فريزيان ومن مناشئ مختلفة . وفي دراسة مقارنة لبعض الصفات الانتاجية للفريزيان المستورد من منشأ فرنسي ودنماركي وفريزيان نقي مولود في العراق ومضرب، دلت النتائج على ان الفريزيان المولود في العراق يمتاز بصفات انتاجية عالية كما ان المضرب لا يقل كفاءة عن بعض الانواع النقية المستوردة .

التناسل في الابقار

النضج الجنسي Maturity : هو الوقت الذي يكون فيه الحيوان قادراً على الاخصاب والحمل والولادة الطبيعية . يبدأ التناسل عندما يصل الحيوان الى عمر النضج الجنسي حيث تكون الاعضاء التناسلية ناضجة من الناحية الفسيولوجية في كلا الجنسين وقادرة على اداء عملية التناسل (التلقيح ، الاخصاب ، الحمل والولادة) ، حيث يكون النضج الجنسي للذكور ما بين 1.5– 2 سنة وللإناث ما بين 15– 18 شهراً .

دورة الشبق Estrus cycle : هي سلسلة التغيرات الدورية التي تحدث في الحيوانات اللبونة وتعيد نفسها خلال مدة زمنية ثابتة وحسب النوع . تحدث خلالها تغيرات فسلجية ونسيجية وافرازية وتبلغ مدتها في الابقار 21 يوماً (كمعدل).

فترة او مرحلة الشبق Estrus period : هي الفترة التي تتقبل فيها الانثى الذكر ولها علامات خاصة تظهر على الحيوان وسلوكه والتي من خلالها يمكن التعرف على الحيوان (البقرة) التي دخلت الشبق ، ومن علاماتها :

1– يكون الحيوان غير مستقر ومضطرب .

2– كثرة الصياح .

3– خروج افرازات مخاطية من الفتحة التناسلية .

4– قفز الحيوان على الحيوانات الاخرى او السماح للحيوانات الاخرى بالقفز عليها (البقرة) ويبلغ معدل طول فترة الشبق في الابقار 18 ساعة وان وقت الاباضة يكون بحدود 10– 12 ساعة من نهاية الشبق .

الهرمونات المؤثرة في عملية التناسل /

أ– الفص الامامي للغدة النخامية : ويفرز

1– هرمون (FSH) Follicle Stimulating Hormone

هو الهرمون المحفز لنمو الحويصلات التي تحوي بداخلها البويضات في الاناث وفي الذكور له دور في عملية تكوين الحيامن .

2– هرمون (LH) Lutenizing Hormone

وهذا الهرمون يساعد في اطلاق البويضات من حويصلاتها ويعمل على تكوين ونمو الجسم الاصفر وفي الذكور يؤثر في النسيج البيني لإفراز هرمون التستستيرون .

ب- الفص الخلفي للغدة النخامية : ويفرز

- هرمون الاوكسيتوسين Oxytocin

يساعد هذا الهرمون في عملية الولادة اذ يؤدي افرازه الى تقلص الرحم اثناء الولادة ودفع الجنين خارج الرحم .

ج- المبيض : يعد المحور الاساسي للجهاز التناسلي الانثوي حيث يتم فيه انتاج البويضات وافراز الهرمونات التي لها علاقة مباشرة بعملية التناسل .

1- هرمون الاستروجين Estrogen Hormone

يؤثر هذا الهرمون في الصفات الثانوية للأنثى ويؤدي افرازه الى ظهور علامات الشبق على الحيوان فضلاً على تهيئة بطانة الرحم لاستقبال البويضة المخصبة عن طريق زيادة الاوعية الدموية وزيادة نشاط الرحم .

2- هرمون البروجستيرون Progesterone Hormone

والمعروف بهرمون الحمل ، يفرز من الجسم الاصفر المتكون في المبيض ومن المشيمة بعد الحمل له تأثير معاكس لهرمون الاستروجين اذ يجعل الحيوان اكثر هدوءً ويتحكم في نشاط الرحم ويساعد على تكوين الاغشية المغلفة للجنين ويزيد من نشاط الغدد الرحمية .

كيفية حدوث الشبق /

يحدث الشبق في الابقار بسبب حدوث التغيرات الهرمونية بمراحل او مدد منتظمة مما يعني ان هذه الهرمونات تفرز بدقة متناهية وبسيطرة محكمة ، مما يجعل العملية التناسلية تسير وفق نظام خاص يمكن للمشرفين والمربين من خلالها تنظيم مواعيد تسفيد او تلقيح وتكاثر حيواناتهم والتحكم في مرحلة انتاجها .

- تبدأ دورة الشبق عند افراز هرمون FSH بتحفيز من تحت المهاد للفص الامامي للغدة النخامية وعند بدأ نمو الحويصلة يفرز هرمون الاستروجين بتحفيز من هرمون FSH ، واذا وصلت البويضة الى حجم النضج يتوقف افراز هرمون FSH ليفرز بعده هرمون التبويض LH ، في الوقت نفسه وبتغذية استرجاعية Feed back mechanism يذهب ايعاز الى تحت المهاد ليوعز للمبيض بإيقاف افراز هرمون الاستروجين الذي اوصل الحيوان الى قمة الشبق وجعله يسلك السلوك المتعارف عليه من العلامات الظاهرة .

عند انطلاق البويضة بفعل هرمون LH يتكون محلها الجسم الاصفر الذي يبدأ بإفراز هرمون البروجستيرون وهذا بدوره يتحكم او يوقف افراز كافة الهرمونات الاخرى (FSH ، LH ، الاستروجين) وتبقى الحالة مستقرة لحين حسم مصير البويضة التي من المفترض ان يكون الحيوان قد سفد (لقح) في

هذه المرحلة (مرحلة الشبق او الشياع) ، فاذا خصبت البويضة وانغرست في الرحم سيبقى الجسم الاصفر ويبقى افراز هرمون البروجستيرون لحين اكتمال مدة الحمل ومن ثم الولادة .
اما اذا لم تسفد البقرة او لم يحدث انغراس للبويضة فتطرح للخارج وتنسلخ بطانة الرحم ويندثر الجسم الاصفر لتعود الحالة من جديد ، وهكذا .
بعض حالات الشبق الشاذة /
1- تظهر احياناً حالات الشبق على الابقار الحوامل ، بسبب بعض الاضطرابات الهرمونية ، والتلقيح في هذه الحالة ممكن ان يؤدي الى حدوث الاجهاض (او الحمل التوأمي) .
2- الشبق الصامت Silent estrus ، اي عدم ظهور علامات الشبق على الحيوان ويحدث التبويض ، ويرجع ذلك الى عدم افراز هرمون الاستروجين بالكمية الكافية لإحداث التغيرات الفسلجية او السلوكية للبقرة ثم يصعب اكتشاف علامات الشبق .
3- عدم انتظام ظهور علامات الشبق على الابقار ، اي اختلاف طول دورة الشبق قد تزيد او تقصر عن 21 يوماً ، وربما يعود سبب ذلك الى حالات التهاب الرحم او تكيس المبايض .

مراقبة الابقار وطرق كشف الشبق /
1- متابعة السجلات ، حيث تظهر على الحيوان علامات الشبق بعد مرور 21 يوماً من الدورة السابقة .
2- استخدام الذكور الكشافة (Teaser animal) ، تكون الذكور المستخدمة اما مخصية او مقطوعة الوعاء الناقل مما يجعل الحيوان يمتلك الرغبة الجنسية ولا يستطيع التسفيد .
3- استخدام كاشف حركة الابقار Cows moving detector ، وهذا يسجل مقدار حركة الاطراف الخلفية للحيوان لأن الابقار تكون مضطربة وكثيرة الحركة في فترة الشبق لذلك يسجل زيادة في قراءة الجهاز ويعد الجهاز غير عملي للحيوانات المربوطة في الحظائر .
4- استخدام كاميرات التصوير ، هي من طرق مراقبة الابقار التي تربى في المزارع المغلقة وتعتمد على التسجيل الصوري لحركة القطيع طيلة اليوم ثم يعاد عرض الشريط ثانية لملاحظة اي حالة غير عادية للأبقار .
5- قياس المقاومة الكهربائية لسوائل المهبل ، وتعتمد على قياس التوصيل الكهربائي لسوائل المهبل حيث يزداد التركيز الايوني لسوائل المهبل في فترة الشبق لذلك يزداد معها التوصيل الكهربائي .
6- منبه دورة الشبق ، عبارة عن ورقة لاصقة تلتصق على ظهر البقرة ونتيجة لسماح البقرة بالقفز عليها عندما تظهر علامات الشبق عليها سوف تمحى الكتابة (الطبقة الملونة) من الملصق الموجود على

ظهر البقرة وبذلك يلمع الملصق سواءً في ضوء النهار او في الحظائر ليلاً ويمكن التعرف على البقرة من خلالها اذا كانت في حالة شبق .

7- صبغ قمة الذيل ، حيث تطلى قمة الذيل بعرض 10 سم وطول 20 سم وان ازالة جزء او كل الطلاء من على ذيل الحيوان يشير الى ان البقرة قريبة من او في حالة شبق .

8- محطة المراقبة ، عبارة عن محطة مركزية تستقبل اشارات من جهاز راديوي مثبت في مكان ما في الحظيرة يستقبل اشارات من جهاز متحسس للضغط يوضع على البقرة في منطقة قمة الذيل ، عند قفز اي بقرة على البقرة التي عليها الجهاز فأنه سيرسل اشارات الى المستقبل ومن ثم الى غرفة المراقبة .

تزامن الشياع او تنظيم الشبق او احداث الشبق اصطناعياً / Oestrus Synchronisation

يحتاج اصحاب الحقول احياناً الى تنظيم ولادات الابقار بوقت معين اما لارتباطهم بتزويد الحليب مثلاً او يجعل الولادات في وقت تتوفر فيه المراعي او الاعلاف الخضراء او جعل المواليد متقاربة بالعمر لتسهيل ادارتها ونتيجة للعوامل السابقة وغيرها لجأ المختصون واصحاب الحقول او المحطات الى تنظيم عملية حدوث الشبق وجعلها في وقت واحد مما يسهل عملية التسفيد وجعلها في الوقت نفسه لمجموعة الابقار .

الطرق المتبعة :

1- استخدام البروستاكلاندين Prostaglandin ، وذلك بحقن الابقار في العضل ثم يعاد الحقن بعد مرور 11 يوماً من الحقن الاول وبجرعة معلومة ، من المفترض ان تظهر علامات الشبق بعد 3-4 ايام من تأريخ الحقن الثاني على جميع الابقار التي حقنت مرتين .

2- استخدام اللولب البلاستيكي المشبع بهرمون البروجستيرون ووضعه داخل المهبل ، ويمكن استخدام اقراص تحتوي على اي من مشابهات هرمون البروجستيرون الفعالة حيث تزرع تحت جلد الاذن ، بعد سحب اللولب او ازالة اقراص البروجستيرون بحوالي 3 – 4 ايام تظهر علامات الشبق على نسبة عالية من الابقار المعاملة .

التسفيد او التلقيح Insemination /

هو عملية نقل السائل المنوي الى الانثى من الذكر سواءً كان ذلك طبيعياً ام باستخدام التلقيح الاصطناعي . تلقح العجلات لأول مرة عندما تصل الى حوالي 70% من وزن النضج الجنسي للنوع او تكون بعمر ووزن مناسب (عمر 18 شهراً ، ووزن 375 كغم لأبقار الفريزيان) ، لان ذلك يعد افضل وزن للتلقيح كونه يشجع الام على النمو والوصول الى الحجم الطبيعي فضلاً عن الحصول على اوزان مواليد مناسبة لان صغر حجمها يؤثر على حجم المواليد وحجم الام مستقبلاً .

1- التلقيح الطبيعي Natural insemination ، عن طريق جلب البقرة للثور بعد ظهور علامات الشبق عليها وتترك معه على ان يسمح له بوثبتين ، لان الاولى غالباً تسمى تلقيحة كاذبة والثانية تلقيحة حقيقية ويفضل ان يعاد التلقيح مرة اخرى بعد عدة ساعات من اول ظهور للشبق لضمان حصول الاخصاب .

2- التلقيح الاصطناعي Artificial insemination ، هو التلقيح الذي يحصل بتدخل الانسان اذ يجب ان يكون الشخص القائم بالعملية مدرب وله خبرة .

وتكمن اهمية التلقيح الاصطناعي :

1- امكانية تلقيح اعداد كبيرة من الابقار تتراوح بين 2000 – 3000 بقرة وذلك بتخفيف السائل المنوي للثور الواحد ، اما في حالة التلقيح الطبيعي فأن الثور لا يمكن ان يلقح اكثر 80 – 120 بقرة في السنة .

2- امكانية تجاوز الفارق في الحجم بين البقرة والثور كذلك التغلب على مشكلة تقدم الثور بالعمر .

3- امكانية التغلب على انتشار الامراض نتيجة الفحص الدوري للثيران والابقار.

4- يعد وسيلة لمكافحة العقم في الذكور والاناث نتيجة المراقبة المستمرة وامكانية استبعاد الحيوانات غير الصالحة للتربية .

5- يعد وسيلة مهمة من وسائل التحسين الوراثي .

6- ان حقن السائل المنوي في الموضع المناسب من الجهاز التناسلي للبقرة يساعد على زيادة نسبة الاخصاب .

7- يقلل النفقات في المزارع ذات الاعداد القليلة من الابقار حيث يمكن الاستغناء عن تربية الثيران وشراء السائل المنوي بتكاليف اقل .

الاخصاب والحمل Fertilizing and Pregnancy /

بعد ظهور علامات الشبق على الحيوان تنطلق بويضات الانثى من المبيض الى قمع قناة البيض ، تحصل عملية الاخصاب عند وصول الحيامن الى البويضة ، تحتوي القذفة الواحدة على اعداد كبيرة من الحيامن لكن يكفي حيمن واحد لإتمام عملية الاخصاب . تستغرق الحيامن حتى تصل قناة البيض من 1 – 2 ساعة وهذا يعتمد على نشاط الجهاز التناسلي للأنثى ، وللحيامن القدرة على البقاء حية في الجهاز التناسلي للأنثى مدة تصل الى 30 ساعة ثم تموت بعدها . ان مدة الحياة المخصبة للحيامن والبيوض في القناة التناسلية للأنثى تبلغ ما بين 10 – 12 ساعة للبيوض و 30 – 48 ساعة للحيامن في الابقار . حيث ان تقادم البويضة نتيجة لتأخير عملية التسفيد يؤدي الى ضعفها ثم موتها بمرور الوقت .

مدة الحمل Pregnancy period /

بعد ان يحدث اخصاب البويضة وانغراسها في الرحم وفي المكان المناسب ، يستمر الحمل بمعدل 280 يوماً يرتفع احياناً وينقص احياناً لأيام معدودة لأسباب عدة منها السلالة او المرض او سوء التغذية وتزداد الفترة عندما يكون الجنين ذكراً .

تشخيص الحمل Pregnancy diagnosis /

من الامور المهمة بعد تلقيح الابقار هو تشخيص الحمل لأنه من العوامل الادارية الناجحة في ادارة قطعان الابقار كونه يساعد في التعرف على الحيوانات التي لم تخصب او المصابة بأمراض الجهاز التناسلي . ومن الطرق المتبعة في تشخيص الحمل ما يلي :

1- الفحص الخارجي External checking .

ويحصل من خلال الضغط برفق بواسطة كلتا اليدين من الجهة اليمنى للبقرة الحامل وعند ارتداد الجلد نشعر بالجنين داخل الرحم .

2- توقف او انقطاع دورة الشبق بعد التلقيح .

وهذا يحصل من خلال مراقبة الابقار التي لقحت ، ويمكن ان تكون هذه الطريقة غير مضمونة لأن بعض الابقار لا يعود لها الشبق بسبب اصابات الرحم او المبايض .

3- حدوث تغيير في شكل جسم الحيوان .

منها انخفاض انتاج الحليب ، تغير في حجم الضرع ، تمدد وزيادة حجم البطن لا سيما في الاشهر الاخيرة من الحمل ويمكن ملاحظة تحرك الجنين داخل بطن الام .

4- تشخيص الحمل عن طريق الجس من المستقيم Rectum palpation .

وهي من اكثر الطرق المتبعة حيث يقوم بالعملية شخص متمرس تعطي نتائج جيدة تصل نسبة صحتها اكثر من 95% ويفضل اجراءها في الاشهر الثلاث الاولى من الحمل (عادة بعد 40 يوماً) .

5- استخدام الاجسام المناعية .

يفضل ان يجرى هذا الاختبار من 15 – 30 يوماً من حدوث الحمل .

6- اختبارات سوائل الجسم ، وتشمل ;

أ- الحليب ، تزداد نقطة انجماد الحليب في حالة حدوث الحمل ، يمكن استخدام هذا الاختبار بعد 7 ايام من التسفيد .

ب- فحص الدم ، يجرى في النصف الثاني من مدة الحمل ، حيث يزداد معامل الانكسار وكذلك ترسيب كرات الدم الحمراء عند حدوث الحمل .

ج- فحص الافرازات المهبلية ، تتحول الافرازات المهبلية من الحالة المائية الى الحالة اللزجة في حالة حدوث الحمل وتزداد الحموضة (انخفاض PH) ، بينما تكون قاعدية بنسبة 75% عند عدم حدوث الحمل ، تصل دقة هذا الاختبار الى 80% بعد اسبوعين من التسفيد .

7- استخدام الموجات فوق الصوتية .

ويسمى فحص السونار ، يمكن الحصول على النتائج بوقت مبكر من الحمل .

رعاية الابقار الحوامل /

يلاحظ ان طول الجنين يكاد يتضاعف من شهر لآخر لذلك فأن مساحة التجويف البطني يشغلها الرحم بحيث يأخذ مكان الكرش ويضغط عليه ، كما ان حاجة الجنين الغذائية تزداد بتقدم عمره حتى اذا دخل الاشهر الثلاث الاخيرة فأن حاجته الغذائية تتضاعف وهنا يجب توفير العلف للأبقار بصورة مستمرة لتلبية احتياجاتها من العناصر الغذائية بسبب متطلبات حياتها وحياة الجنين فهنا يجب زيادة المقررات الغذائية مع زيادة عدد مرات التعليف ، كما يجب توفير المياه النظيفة لسقي الابقار الحوامل لان ذلك ضروري في تكوين السوائل الجنينية وحماية الحيوان من الاجهاض ، ويراعى تجفيف الابقار قبل مدة كافية من الولادة (بحدود شهرين) .

تحديد موعد الولادة /

يمكن تحديد موعد الولادة من خلال السجلات الخاصة بكل بقرة وفي اليوم الذي حصل فيه التلقيح المخصب بإضافة طول فترة الحمل الى تاريخ التسفيد .

علامات الولادة /

1- ارتخاء اربطة وعضلات عظام الحوض .

2- انتفاخ الضرع واحمراره واحياناً نزول قطرات من اللبأ .

3- هبوط البطن وارتخاء جدارها ، تقوس الظهر وارتفاع قاعدة الذيل .

4- نزول الافرازات المخاطية من الفتحة التناسلية وانتفاخها .

5- تتكرر حالات رقود البقرة ونهوضها .

6- انعزال البقرة عن القطيع .

7- محاولة رفس منطقة الخاصرة باستمرار .

8- الخوار الذي تصدره البقرة بين فترة واخرى وظهور الآم الولادة .

9- فقدان الشهية للعلف وشرب الماء .

10- حالات عدم استقرار الابقار القريبة .

علامات بدأ الولادة الفعلية /

1- ظهور الكيس المائي .

2- التبول بصورة متقطعة .

3- ارتخاء ونزول السوائل من الفتحة التناسلية .

4- تكرار اضطجاع البقرة ووقوفها بصورة مستمرة .

التحضير لعملية الولادة /

تهيئة مكان نظيف ومناسب للأبقار على وشك الولادة ، فرش الارضية بالفرشة السميكة كالتبن ، ان يكون المكان هادئ وجيد التهوية مع توفير الماء والعلف الجيد .

الولادة Parturition or Calving /

تعد الولادة نهاية لمرحلة تناسلية مما يستوجب اخراج الجنين من رحم الام بعد نهاية مدة الحمل حيث تلفظ الام جنينها خارج الجسم ، عندما تكون الولادة طبيعية فأن اول ما يخرج من المولود الجديد مقدمة الرأس ومقدمة الاطراف الامامية ثم تخرج بعدها الاجزاء الاخرى من جسم المولود لحين اكمال العملية وغالباً ما تكون دون مشاكل وتنهض الام والمولود بعد مدة قصيرة ، اما في الحالات الاخرى التي يمكن ان تحدث فيها مشاكل اثناء الولادة فتسمى بعسر الولادة او الولادة العسرة Dystocia .

الاوضاع غير الطبيعية للجنين /

1- خروج امامي مع انثناء احد الاطراف الامامية للخلف .

2- خروج امامي مع انثناء القوائم الامامية للخلف عند الركبتين .

3- خروج امامي بالقوائم الاربعة .

4- خروج امامي مع التواء الرأس للخلف .

5- خروج خلفي .

6- خروج خلفي مع تمدد القوائم الخلفية للأمام .

7- خروج خلفي مع انثناء القوائم الاربعة .

8- خروج امامي مع كون الظهر للأسفل .

9- خروج القوائم الاربعة في وضع مائل نحو عنق الرحم .

10- خروج خلفي مع انقلاب الظهر للأسفل .

رعاية العجول

عند اقتراب موعد الولادة يجب ان تعزل البقرة قبل مدة مناسبة من تاريخ الولادة (10–14) يوماً حيث توضع في المكان المخصص للولادة وتراقب باستمرار . وعند اتمام عملية الولادة يجب التأكد من قطع الحبل السري واذا لم يقطع فيجب قطعه بطول 10 سم عن البطن وربطه ومن ثم ازالة المواد المخاطية والاغشية الجنينية من حول المنخرين لتسهيل عملية التنفس ، واذا تأخر التنفس فيمكن اجراء الاتي :

– تدليك منطقة الصدر من الجانبين لحين بدء عملية التنفس .

– يلاحظ احياناً سعال المولود مما يدل على ان السوائل دخلت الى الرئتين ، لذا يجب وضعه في مكان مائل ورأسه للأسفل او حمل الحيوان من الارجل الخلفية ورأسه للأسفل لتسهيل عملية خروج السوائل .

– اذا تأخر التنفس فيمكن سكب الماء البارد على رأس الحيوان لتنبيهه واسراع عملية التنفس .

– اما اذا لم يستطع الحيوان التنفس بعد كل تلك العمليات فيستخدم التنفس الاصطناعي لإنقاذه من الموت .

يتأثر المولود كثيراً بالتيارات الهوائية وبرودة الجو لان جسمه لازال رطباً وحاراً ، لذا يجب المحافظة عليه ووضعه في مكان دافئ بعيداً عن التيارات الهوائية . يجب تعقيم الحبل السري بأي مادة معقمة متوفرة (كبريتات النحاس او صبغة اليود 20% او اي مادة اخرى) ولعدة ايام منعاً للتلوث . بعد الولادة بساعة تقريباً تبدأ العجول السليمة بالوقوف والبحث عن ضرع الام ، عليه يجب غسل الضرع وتنظيفه مما اصابه من التلوث ومساعدة المولود على الرضاعة . يتراوح وزن المولود عند الولادة بين (7– 10%) من وزن الام .

اذا كانت الولادة طبيعية فأن الام ستقبل على مولودها وتبدأ بتنظيفه من السوائل (لعقه) وهذه العملية تساعد على تنشيط المولود وتحفيزه على الوقوف والرضاعة ، اما اذا رفضت الام مولودها فيجب توفير غذاء له بأية طريقة ، في الحقول الكبيرة فأن المشكلة تكون سهلة لوجود ابقار اخرى يمكن الحصول منها على اللبأ او الحليب بسهولة .

رضاعة العجول على اللبأ /

اللبأ (السرسوب) Colostrum : هو عبارة عن الحليب الذي يتشكل في الضرع عند اقتراب موعد الولادة وبعدها بمدة قصيرة لا تتجاوز (3 – 5 ايام) ، وله خصائص تختلف كثيراً عن الحليب الطبيعي، ومن هذه الخصائص :

1– احتواؤه على نسبة عالية من المواد الصلبة الكلية قد تصل الى 27% عكس الحليب الطبيعي الذي لا تتجاوز فيه نسبة المواد الصلبة الكلية عن 13% .

2- احتواؤه على خمسة اضعاف البروتين (الالبومين ، الكلوبيولين) مقارنة بما موجود في الحليب الطبيعي .
3- احتواؤه على خمسة اضعاف فيتامين A وثلاثة اضعاف فيتامين D مقارنة بما موجود في الحليب الطبيعي .
4- احتواؤه على نسبة اقل من سكر الحليب .
5- احتواؤه على نسبة عالية من المعادن وخاصة الكالسيوم والفسفور .
6- احتواؤه على نسبة عالية من الدهون .
7- طعمه اقل حلاوة من الحليب لانخفاض اللاكتوز ولونه مائل للاصفرار .
8- يحتوي على الرايبوفلافين والكولين والثيامين .
9- يعد مادة ملينة ومنبهة للجهاز الهضمي .

في حالة الولادة الطبيعية فأن المولود يبدأ بالبحث عن ضرع امه بعد حوالي ساعة لذا يجب ارشاده اليه ، اما في الحقول الكبيرة فتتبع طريقة الرضاعة الاصطناعية عن طريق وضع اللبأ في وعاء يحتوي على حلمة مطاطية توضع في فم المولود كي يتعود على الرضاعة .

يوفر اللبأ فوائد مهمة جداً للمولود في الساعات الاولى من ولادته ، من اهمها :
1- يحتوي على مواد سهلة الهضم فضلاً عن انه يكسب المولود المناعة ضد كثير من الامراض لاحتوائه على الكلوبيولينات بنسبة عالية ، لذلك يجب اعطاء المولود اكبر كمية ممكنة منه في الساعات الاولى بعد ولادته .
2- يعد منبهاً للجهاز الهضمي ويساعد المولود على التخلص من بقايا الغذاء الموجودة في الجهاز الهضمي في المرحلة الجنينية والتي تسمى العق Mecontum وهذه تكون سميكة القوام وذات لون اخضر مسود (او غامق) .
3- ان انخفاض نسبة السكر في اللبأ تقلل من اصابة المواليد بالإسهال لكونها غير قادرة على هضم الكربوهيدرات بصورة جيدة في بداية حياتها .

في الحقول الصغيرة او عند الفلاحين والمزارعين يفضل ترك المولود مع امه ليرضع بحريته ، اما في الحقول الكبيرة فيرضع المولود اصطناعياً ثلاث مرات يومياً على الاقل وبالكمية التي يتناولها حتى الشبع او تحسب الكمية على اساس 10% من الوزن الحي للمولود . واذا لم يتوفر اللبأ من الام فيجب الحصول عليه من بقرة اخرى ، واذا تعذر ذلك فيمكن تركيب بديلاً له عن طريق خفق صفار البيض مع ثلثي لتر حليب كامل مضافاً اليه ثلث لتر من الماء المعقم مع قليلاً من زيت الخروع ثم يعطى للمولود .

تكمن اهمية اللبأ للمولود خلال 24 ساعة الاولى من عمره لكونه يحتوي على نسبة عالية من الاجسام المضادة (الكلوبيولينات) وان الجهاز الهضمي للمولود يستطيع امتصاص تلك الاجسام في اليوم الاول من حياته واذا تأخر بعد اليوم الاول فأن انزيمات الامعاء الدقيقة تحلل الكلوبيولين الى حوامض امينية وبالتالي يفقد الاستفادة من تلك الخاصية للبأ .

طرق الرضاعة Suckling methods /

بعد انتهاء مدة رضاعة اللبأ يكون العجل قد انتقل الى التغذية على الحليب الكامل Whole milk والذي يحصل عليه اما من الام نفسها او من ابقار اخرى ، وتتم بطريقتين :

1- الرضاعة الطبيعية Natural suckling

2- الرضاعة الاصطناعية Artificial suckling

الرضاعة الطبيعية /

وهي الطريقة التقليدية التي تأخذ حليب الام مباشرة عن طريق وضع حلمة الضرع بالفم وبتخلخل الضغط وحصر الحليب داخل الحلمة بواسطة الشفتين يخرج الحليب الى فم المولود وهكذا ، بتكرار العملية يستمر جريان الحليب . تتبع هذه الطريقة عند المزارعين وفي الحيوانات المحلية خاصة التي لا تعطي حليبها الا بوجود المولود . من محاسن هذه الطريقة ان المولود يرضع متى يشاء لاسيما اذا كان مع امه باستمرار ليأخذ كفايته .

ومن مساوئ هذه الطريقة :

1- يرضع العجل على الاغلب من بعض الحلمات دون الاخرى وهذا يؤدي الى تشوه شكل الضرع مما يؤثر في عملية اجراء الحلب الالي بعد الرضاعة .

2- من الصعب تقدير كمية الحليب المتناول من العجل وبذلك لا يمكن معرفة انتاج البقرة .

3- ان وجود العجل مع امه باستمرار قد يزيد من امتناع البقرة عن اعطاء الحليب عند غيابه فضلاً على ان الام تبقى في حالة تحفيز مستمر .

4- احتمال اصابة العجول بالأمراض نتيجة تلوث الضرع والحلمات بالأوساخ .

الرضاعة الاصطناعية /

وهي عملية ارضاع المواليد بعيداً عن الام ، وابسطها استخدام اواني يوضع فيها الحليب ويعود العجل على الشرب منها مباشرةً . تستخدم في الحقول الكبيرة حيث تكون الرضاعة الطبيعية غير عملية وغير اقتصادية وباستخدام هذه الطريقة يتم توفير كميات كبيرة من الحليب يمكن تحويلها للاستهلاك البشري .

ومن اهم مميزات هذه الطريقة :

1- يمكن تقدير كمية الحليب التي تقدم للعجل حسب الوزن والعمر .

2- يمكن معرفة انتاج البقرة من الحليب .

3- المحافظة على الحلمات والضرع من التشوه .

4- تجنب اصابة العجول بالأمراض خاصة عند اتباع اساليب النظافة .

5- تساعد الحلابة على تنشيط الضرع والمحافظة على نظافته نظراً لغسله في كل حلبة .

الشروط الواجب اتباعها في الرضاعة الاصطناعية :

1- ان تكون درجة حرارة الحليب مقاربة لدرجة حرارة حليب الام 37 ْم .

2- يجب ان تكون الاواني المستعملة في الرضاعة نظيفة حتى لا تكون مصدراً لتلوث الحليب واصابة العجول بالأمراض .

3- يجب ان تكون مواعيد الرضاعة ثابتة وبمدد متساوية (2 او 3) مرات باليوم .

4- تحديد كمية الحليب حسب وزن العجل على اساس 10% من وزن الحيوان كي لا يصاب العجل بالاضطرابات الهضمية .

5- مراعات تسخين الحليب كي لا يتعرض الى عملية الدنترة اذا تعرض الى حرارة عالية او لمدة طويلة.

6- المحافظة على حموضة الحليب ضمن الحدود المقبولة لأن زيادتها تؤدي الى حساسية المعدة والامعاء عند تغذيتها للعجول .

7- يمكن استخدام الحليب المبستر في تغذية العجول .

8- ان يكون الانتقال الى نوع اخر من العلف تدريجياً ولعدة ايام كي لا يصاب العجل بالاضطراب .

تغذية العجول خلال فترة الرضاعة /

وتتم بإحدى الطرق التالية :

1- التغذية على الحليب الكامل ; ان التغذية المتبعة للعجول هو اعطاؤها الحليب الكامل المأخوذ من ضرع البقرة ويقدم دون اضافة او اخذ اية مادة منه ، وتحسب كمية الحليب المقدمة للحيوان على اساس 8- 10% من وزنه الحي وتستمر لمدة قياسية مقدارها 12 اسبوعاً او (ثلاثة اشهر) ، وان اختصرت المدة الى اقل من ذلك فتسمى بالفطام المبكر للعجول ، يجب ان تقدم المواد العلفية المركزة والخشنة للمواليد بعد مرور اسبوعين لتتعود عليها بشكل تدريجي وتتحول الى حيوان مجتر .

2- التغذية على الحليب الكامل والحليب الفرز ; (الحليب الفرز : هو الحليب المنزوع الدهن الناتج في معامل الالبان ، يجفف على الاغلب ويستخدم في تغذية العجول بمفرده او مع الحليب الكامل) . يذاب الحليب الفرز المجفف بالماء بنسبة جزء حليب فرز الى تسع اجزاء ماء واذا اريد زيادة المادة الصلبة في المحلول فيجب زيادة اجزاء الحليب الفرز الى الماء مع اضافة فيتامين A وD الى المحلول لافتقاره اليها بسبب سحبها مع الدهن عند التصنيع ، وفي هذه الطريقة يستبدل الحليب الكامل بالحليب الفرز تدريجياً والى مدة معينة ثم يرفع الحليب الكامل وتبقى التغذية على الحليب الفرز لحين الفطام .

3- التغذية على الحليب الكامل مع عليقة البادئ ; وفيها يقدم الحليب الكامل للحيوان ويقدم البادئ ايضاً مبكراً (اول اسبوعين) ليتعود عليه وبعد ذلك يمكن قطع الحليب عن العجول وتركها تتناول العلف البادئ مع العلف الخشن الجيد النوعية . يجب ان تكون عليقة البادئ غنية بالبروتين وفيتامين A وD لتعويض الحيوان وسد احتياجاته بدلاً عن الحليب الذي قطع عنه ، يمكن ان يصل ما يتناوله الحيوان من البادئ (1-1.5) كغم ثم يفطم .

4- بدائل الحليب ; يعرف بديل الحليب بأنه : غذاء مؤلف من مواد أحد مكوناته الرئيسية الحليب كالحليب الفرز المجفف او الشرش المجفف او الحليب المتبقي بعد انتاج الزبد وان يحتوي على البروتينات والطاقة اللازمة لسد احتياجات العجل وان يكون سهل الهضم ومستساغاً ، واضافة الفيتامينات اهمها A وD كما يضاف الدهن على ان يكون رخيصاً او منخفض الكلفة .

الجهاز الهضمي للعجل /

على الرغم من ان المعدة تتكون من اربعة اجزاء في العجول حديثة الولادة ، الاَ ان ثلاثة اجزاء منها تكون غير فعالة ما عدا الجزء الرابع المتمثل بالمعدة الحقيقية هو الفعال ، لذلك يكون الهضم في بداية حياة المولود مشابه للهضم في الحيوانات ذات المعدة الواحدة (البسيطة) . فالحليب الذي يتناوله العجل لا يمر بالأجزاء الثلاثة الاولى وانما ينتقل مباشرة من المريء الى المعدة الحقيقية عن طريق فتحة الاتصال بين الشبكية والورقية او ما يسمى بإخدود المريء Esophagal groove وهو عضلة لها القابلية على التقلص بحيث تأخذ شكل الميزاب وهذا يحصل بفعل انعكاسي Reflex action اثناء عملية الرضاعة وبذلك لا يمر الحليب او الماء الى الكرش وانما يصل الى المعدة الحقيقية مباشرة ، وبتقدم العمر يزول هذا الفعل الانعكاسي ويختفي هذا الاخدود لاسيما عندما يتعود الحيوان على تناول المواد العلفية الجافة سواءً كانت مركزة ام خشنة وعندها يتحول بصورة تدريجية الى حيوان مجتر .

الفطام المبكر Early weaning /

بالنظر لازدياد الطلب على الحليب ومشتقاته وكلفة الرضاعة على الحليب الكامل لذلك اتبع الباحثون والمربون اسلوب توفير الحليب عن طريق خفض كميات الحليب المقدمة للعجول بطرق مختلفة ومتعددة على ان تكون الطريقة المتبعة لا تؤثر في نمو العجل وان تكون كلفتها منخفضة مقارنة بسعر الحليب المنتج من البقرة .

يمكن تعريف الفطام المبكر بأنه ; احدى الطرق المتبعة في تغذية العجول التي من خلالها يمكن تحديد كمية الحليب الكامل المقدمة لها على ان يعوض بمواد غذائية سائلة او جافة تحتوي على كافة العناصر الغذائية التي تفي باحتياجات النمو وتستمر لمدة اقل من المدة المتبعة في الفطام الاعتيادي وتكون النتيجة زيادة كمية الحليب المتوفر وخفض العمالة وتكاليف التغذية .

تعتمد هذه الطريقة على تقليص مدة تغذية العجول على الحليب الكامل دون 12 اسبوعاً فتكون 10 اسابيع ونزولاً الى 4 اسابيع من انتهاء مدة رضاعة اللبأ وعلى كمية من الحليب مقدارها 10% من الوزن الحي للعجل ، على ان يقدم العلف المركز الجيد النوعية الذي يحتوي على نسبة بروتين لا تقل عن 17% مضافاً اليه الفيتامينات والاملاح المعدنية ، كما يجب توفير دريس جيد النوعية باستمرار لتعويد العجل على تناوله مبكراً وتشجيعه على التحول الى حيوان مجتر بوقت مبكر ، ويجب توفير الماء النظيف باستمرار حيث يحتاج العجل 6 – 7 لتراً ثم ترتفع الى ان تصل 10 –11 لتراً / يوم .

المراحل التي تمر بها العجلات من الولادة حتى التلقيح /

يمكن تقسيم المراحل التي تمر بها العجلات المعدة لدخول القطيع الى ما يأتي :

♦ المرحلة الاولى : تبدأ بعد الولادة مباشرةً لحين انتهاء فترة رضاعة اللبأ التي تستمر 3 – 5 يوم وفيها يجب اعطاء العجلة اكبر كمية من اللبأ كي تكسبها المناعة اللازمة ضد الامراض وسد كافة احتياجاتها الغذائية في هذا العمر .

♦ المرحلة الثانية : وتبدأ من نهاية مدة رضاعة اللبأ لحين الفطام عن الحليب وتستمر حوالي 12 اسبوعاً، وتعتبر هذه المرحلة حرجة حيث ترتفع فيها نسبة الهلاكات نتيجة الاصابة بالإسهال وامراض الجهاز التنفسي اضافة الى الامراض المعدية الاخرى ، تحتاج العجلات في هذه المرحلة الى ادارة ومراقبة جيدة من نظافة الحظائر وتجنب الازدحام والتيارات الهوائية اضافة الى باقي المتطلبات .

♦ المرحلة الثالثة : تكون محصورة بين عمر اربعة وستة اشهر وهي اسهل من السابقة حيث تكون العجلات قد تحولت الى التغذية على الاعلاف الجافة من العلف المركز والعلف الخشن ، ويجب الاستمرار بمراقبة العجلات ومتابعة نموها وحالتها الصحية .

♦ المرحلة الرابعة : تبدأ من عمر سبعة اشهر الى السنة الاولى وهي مرحلة البلوغ الجنسي وما بعده حيث تبدأ حالات الشبق بالظهور وهي من المراحل السهلة في رعاية العجلات .

♦ المرحلة الخامسة : وهي المرحلة الاخيرة اذ تبدأ بعد السنة الاولى الى نهاية السنة الثانية وفيها يجب الاهتمام بتغذية العجلات ومراقبة نموها حيث يمكن تسفيدها للمرة الاولى عند وصولها الى الوزن والعمر المناسبين .

تسفد العجلات للمرة الاولى طبيعياً حيث يتم اختيار الثور المناسب ويترك مع العجلات التي تصل الى الوزن المقرر للتسفيد ليكشف حالات الشبق التي تكون احياناً غير واضحة للشخص المسؤول عنها ، يفضل ان لا يكون فارق كبير بين وزن الثور ووزن العجلات لتلافي مشاكل فرق الوزن . يسعى الباحثون والمختصون الى خفض عمر التسفيد الى اقل من عمر النضج الجنسي للنوع او السلالة محاولةً منهم لإطالة الحياة الانتاجية للأبقار والحصول على اكبر كمية من الانتاج . في هذه الحالة يجب الاعتناء بتغذية العجلات ورفع القيمة الغذائية للعلف كي نحصل على زيادات وزنية عالية على ان تكون ضمن المعدلات المقبولة ، لأنه اذا كانت الزيادات الوزنية اليومية اكثر من اللازم فأن ذلك يؤدي الى ايصال العجلات الى الوزن المناسب للتسفيد بعمر اقل من المقرر ، وهذا يمكن ان يؤدي الى زيادة ترسيب الدهن بكميات كبيرة مما قد يؤثر على قدرة الحيوان على الاخصاب ومن ثم زيادة عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب مع احتمالات زيادة حالات عسر الولادة وقد تؤثر الزيادة اليومية العالية في نمو انسجة الضرع الدهنية على حساب الانسجة المفرزة للحليب مما يؤدي الى خفض كبير في كميات الحليب المنتجة ، وعليه يفضل ان تكون الزيادة اليومية بين 600 – 800 غم / يوم .

رعاية ثيران التربية /

تنتخب عادة مجموعة من الابقار الجيدة والمعروفة التي تتصف بصفات انتاجية عالية الكفاءة مثل انتاج الحليب وسرعة الادرار والشكل العام ونسبة الدهن والمثابرة والتي يطلق عليها امهات الثيران حيث تؤخذ ولاداتها السليمة من الذكور لأغراض التربية . لا تختلف رعاية الثيران عن رعاية العجلات بشكل كبير الا من الناحية التغذوية لأن سرعة نمو الثيران تزيد بحدود 25% عن نمو العجلات ولعمر 6 اشهر فقط حيث تعطى كمية اكبر من المواد العلفية المركزة ، علماً ان النمو الجيد للثيران يتراوح بين 900 – 1000 غم / يوم .

تقسم فترة رعاية الثيران الى ما يأتي :

- مرحلة الرضاعة وتستمر 3 اشهر .
- المرحلة الثانية من 4 اشهر الى 11 شهراً .
- المرحلة الثالثة فترة التلقيح والجمع .

تعوَد العجول ابتداءً من عمر 12 شهر على جمع السائل المنوي .

تحتفظ كل محطة ابقار بعدد من الثيران المنتخبة لغرض التسفيد (الطبيعي) لا سيما تسفيد العجلات لأول مرة ، وهذه الثيران حالها حال ابقار الحقل تحتاج الى رعاية ومراقبة مستمرة للحفاظ على حيويتها ونشاطها لتؤدي الغرض المطلوب ، كما يجب المحافظة على رشاقتها كي لا تصبح ضخمة الحجم او سمينة وبالتالي يؤثر ذلك على نشاطها الجنسي ، لذلك يجب ان تكون العليقة متزنة ومحتوية على متطلبات الحيوان من خلال تقديم المواد العلفية المركزة والخشنة من دريس واعلاف خضراء اضافة الى العليقة المركزة . يحتوي العلف المركز على 12% بروتين ، يقدم الدريس الجيد النوعية بنسبة 2% من وزن الجسم (2 كغم لكل 100 كغم وزن حي / يوم) ، يقدم العلف الاخضر بنسبة 3% من وزن الجسم او يفضل بكميات وفيرة .

رعاية قطيع الابقار Cattle herd management /

لغرض ادارة القطيع خاصة اذا كانت اعداد الابقار كبيرة يفضل ان تقسم على شكل مجاميع وحسب حالة الابقار لتسهيل خدمتها من مراقبة وتغذية وكل ما يتعلق بحاجة الحيوان اليومية وعلى النحو التالي :

1- مجموعة الابقار الحلوب Dairy cattle group

2- مجموعة الابقار الوالدة حديثاً New calving cattle group

3- مجموعة الابقار الجافة Dry cattle group

4- مجموعة الابقار المعزولة Isolation cattle group

- مجموعة الابقار الحلوب /

تضم هذه المجموعة الابقار في بداية انتاجها وتجاوزت مرحلة اعلى انتاج Peak point وتكون اغلبها في بداية حملها (الحمل الجديد) لكنها تختلف في كمية الحليب المنتج . يفضل ان تقسم هذه المجموعة الى مجاميع ايضاً وحسب انتاجها كي يقدم لها العلف اللازم لتحافظ على انتاجها لاسيما الابقار التي يتجاوز انتاجها 15 كغم / يوم ، ويمكن ان يكون التقسيم كالاتي :

- فئة الابقار التي انتاجها اقل من 10 كغم / يوم (منخفضة) .
- فئة الابقار التي انتاجها من 10 – 15 كغم / يوم (متوسطة) .
- فئة الابقار التي انتاجها اكثر من 15 كغم / يوم (عالية) .

ان الابقار العالية الانتاج تحتاج الى تغذية مناسبة كي تحافظ على انتاجها العالي من الحليب اطول فترة ممكنة لان حدوث اي خلل في ادارة الابقار لاسيما التغذية فأن ذلك يؤدي الى خفض الانتاج وعند ذلك يكون من الصعوبة اعادته الى سابق وضعه ، لذلك يجب ان يكون العلف المركز المقدم للحيوان بنوعية وكمية جيدة تفي بالغرض وتسد احتياجات الحيوان من الطاقة وبقية العناصر الغذائية . تقدر كمية العلف المركز للأبقار المنتجة للحليب على اساس الانتاج اليومي فاذا كانت ، من الابقار المتوسطة الانتاج فيحسب 1 كغم علف مركز لكل 3 كغم حليب ، اما الابقار العالية الانتاج فترتفع نسبة العلف المركز لتصبح 1 كغم علف مركز لكل 2.5 كغم من الحليب . يجب توفير العلف الخشن الجيد النوعية للأبقار فاذا كان العلف الاخضر متوفر فيعطى للحيوان بكمية غير محددة ليأكل حسب رغبته ، من الجدير بالذكر ان البقرة تستهلك كمعدل 25 – 30 كغم علف اخضر يومياً (بمعدل 6% من وزنها) ، اذا توفر الدريس الجيد فيعطى بنسبة 2% من وزن الحيوان الحي .

ان اعطاء العلف الخشن للحيوان ضروري جداً لان الابقار حيوان مجتر وان تلبية حاجته الفسلجية تكمن في هذه المادة ، كما ان العلف الخشن يحافظ على نسبة الدهن في الحليب لان زيادة العلف المركز على حساب العلف الخشن يؤدي الى خفض نسبة الخلات Acetate وزيادة نسبة البروبيونات Propionate

كما يؤدي الى خفض PH الكرش وارتفاع نسبة الحموضة والذي يؤدي الى خفض نسبة الدهن في الحليب .

ان لم يتوفر علف خشن غير التبن ففي هذه الحالة يعطى بنسبة 1% من وزن الجسم مع زيادة نسبة البروتين في العلف المركز وايصاله الى 20% مع رفع كمية العلف المقدم لتكون 1 كغم علف مركز لكل 2.5 كغم من الحليب المنتج لتعويض الحيوان عن انخفاض القيمة الغذائية للعلف الخشن (التبن) .

اما الابقار المنخفضة الانتاج فيمكن ان تعتمد على العلف الخشن الجيد النوعية لاسيما اذا كان دريساً مع اعطاء علف مركز بكمية قليلة كأن تكون 1 كغم علف مركز لكل 4 كغم حليب .

- مجموعة الابقار الوالدة حديثاً /

توضع هذه الابقار في مجموعة واحدة بعد انتهاء مدة اللبأ او السرسوب ويجب مراقبتها للتأكد من سلامة جهازها التناسلي من اية مضاعفات نتيجة الولادة وكذلك سلامة الضرع من اي التهاب . تعطى هذه الابقار العلف المركز حسب كمية انتاجها حيث يحسب 1 كغم علف مركز لكل 3 كغم حليب منتج مع تقديم العلف الاخضر بكميات غير محدودة يتناول الحيوان منه حسب رغبته واذا توفر الدريس فيمكن اعطاءه بنسبة 2% من وزن الحيوان او يعطى الدريس بنسبة 1% مع 3% سايلج الذرة الصفراء او البيضاء او اي سايلج اخر . تراقب حالات الشبق في هذه المجموعة ليتم تسفيدها ويسجل تاريخ التسفيد فاذا مضت مدة 21 يوماً ولم يعد لها الشبق يسجل الحمل او تفحص (وبعد التأكد من الحمل) تنقل الى المجموعة الاولى .

- مجموعة الابقار الجافة /

تضم هذه المجموعة الابقار غير الحلوب مع العجلات الحوامل قريبة الولادة وهذه الابقار تبقى لحين الولادة . يقدم لها العلف المركز وكأنها ابقار منتجة للحليب ويقدر بحوالي 4 كغم / يوم بنسب بروتين لا تقل عن 14% . كما يجب ان يقدم لها الدريس الجيد النوعية مع السايلج او العلف الاخضر بمقدار 2% من وزن الحيوان او يقدم دريس او تبن بمقدار 1% مع 3% من السايلج او العلف الاخضر . ويجب التأكد من سد حاجة الابقار من فيتامين A نظراً للحاجة الماسة اليه .

- مجموعة الابقار المعزولة /

وتضم جميع الابقار المصابة بأي مرض والتي تحتاج الى علاج ويستوجب بقاءها في حظائر العزل وتحت الاشراف البيطري ، الابقار التي تستجيب للعلاج يمكن ان تعاد مع الابقار الى القطيع والتي لا تستجيب للعلاج يفضل استبعادها . يفضل تقديم العلف الاخضر لها باستمرار لاسيما البقولي منه كما يجب ان تعطى العلف المركز بكمية تتناسب مع حاجتها . عدم حلب ابقار هذه المجموعة مع ابقار القطيع كما لا يخلط حليبها مع حليب الابقار السليمة .

الحظائر Barns

النقاط الواجب مراعاتها عند انشاء حظائر الابقار :

1- مراعات نوع الحيوان وعمره وطريقة التربية في الحقل .

2- ان تكون ملائمة للحيوان لحمايته من الظروف الجوية المتغيرة وتوفر له الراحة التامة وتحفظ له صحته وانتاجه .

3- مراعات الجوانب الاقتصادية لان تكاليف انشاء الحظائر تزيد من تكاليف المشروع .

4- ان تكون قريبة من طرق المواصلات الرئيسية وقريبة من مراكز جمع الحليب او معامل الالبان .

5- ان تبتعد بمسافة كافية عن المناطق السكنية او المدن على ان تكون قريبة من الاراضي الزراعية .

6- ان تكون في اماكن مرتفعة نسبياً لتسهيل عملية تصريف المياه والمخلفات .

7- ان تكون في اماكن تتوفر فيها المياه لسد احتياجات المزرعة .

8- ان يكون اتجاه الحظائر مواجه للشمس لأطول فترة ممكنة لضمان الاضاءة والتهوية .

9- ان تستوفي الشروط الصحية ، وان تلائم حركة الاليات لتسهيل عملية التنظيف والتخلص من الفضلات .

انواع الحظائر / (حسب التصميم)

1- الحظائر المغلقة Closed barns

يقصد بها الحظائر التي تكون على شكل قاعات مغلقة ، تختلف مساحتها حسب عدد الحيوانات التي توضع بداخلها ويبقى فيها الحيوان بشكل دائم . يمكن ان تكون الحيوانات فيها طليقة وخاصة اذا كان عددها محدود ، او ان تكون الحظائر ذات مرابط (مربط لكل بقرة) ، تقف اما بصف واحد جنباً الى جنب Side by side وهنا يكون عرض الحظيرة 6 أمتار ، او بصفين اما وجهاً لوجه Face to face او ذيلاً لذيل Tail to tail ويكون عرضها 8 أمتار لسهولة خدمة الحيوان . تكون المعالف امام الابقار على جانبي القاعة ، ويتحدد طول الحظيرة بعدد الحيوانات اذ يخصص 1.8 متر لكل حيوان ، ويكون ارتفاع جدران الحظائر 3 أمتار من سطح الارض واحياناً اكثر ، ويفضل ان تكون السقوف على شكل جملون من صفائح الزنك على ان توضع تحتها مواد عازلة ، يضاف الى ذلك وجود نوافذ في جدران الحظيرة لضمان التهوية والاضاءة المناسبة ، وان يكون مجرى الفضلات منحدراً بمقدار 1 سم لكل متر ، وهناك اساليب مختلفة لتزويد الحيوان بماء الشرب .

2- الحظائر المفتوحة (النصف مظللة) Opened barns

تتكون هذه الحظائر من جزأين الاول مفتوح يسمى المسرح والاخر مسقف يحاط بالجدران من ثلاثة جوانب ويبقى الجانب الرابع مفتوحاً باتجاه المسرح . يخصص لكل حيوان 4- 5 م^2 في الجزء المسقف ويضاعف في المنطقة المكشوفة . ان هذا النظام هو الناجح في مختلف مناطق العراق ، اذ يوجد الحيوان داخل المسقف اثناء النهار في الصيف وفي الليل شتاءً في حين يوجد الحيوان في الجزء المفتوح ليلاً اثناء الصيف والنهار اثناء الشتاء .

3- الظلل او الظلات Sheds

عبارة عن مساحة مسيجة من الارض ليس لها جدران تحيط بها والجزء المظلل اما ان يكون وسط الحظيرة او جانباً وفيها معالف واحواض لشرب الماء وتكون الابقار فيها طليقة بحيث يكون رقادها تحت الظلات . يستعمل هذا النوع في المناطق المعتدلة والحارة .

■ تتألف محطات تربية الابقار من مجموعة الابنية والحظائر المختلفة وملحقاتها ، حيث تكون على الشكل الاتي :

اولاً- ابنية الادارة والمشرفين على تسيير الامور الادارية والفنية .

ثانياً- مخازن الاعلاف ومعمل العلف .

يجب ان تتوفر مخازن للمواد العلفية المركزة تكون قريبة من معمل العلف لتسهيل عملية النقل ، كذلك للدريس وغيره من الاعلاف . اما معمل العلف فيحتوي على المجارش والخلاطات لتحضير العلف المركز للحيوانات .

ثالثاً- المحلب او المحالب الميكانيكية .

هناك انواع عديدة من المحالب التي يجب ان تتوفر في محطات ابقار الحليب .

رابعاً- الوحدة البيطرية للرعاية الصحية والتناسلية .

خامساً- الحظائر بمختلف اغراضها (حسب الحيوان) :

1- حظائر الثيران Bulls barns

تتكون من جزأين احدهما مسقف تبلغ مساحته حوالي 12- 17 م^2 والاخر مسرح لرياضة وحركة الثور بمساحة ما بين 15- 30 م^2 ، ويجب ان تكون مجهزة بمعلف ومشرب ماء وان تكون مفروشة بفرشة نظيفة ، وان تكون بعيدة بعض الشيء عن حظائر الابقار .

2- حظائر الابقار المريضة (المعزولة) Sick cows barns

وهذه تكون في اماكن قريبة من المشرفين وخاصة الاطباء البيطريين لتسهيل مراقبتها وعلاجها .

3- حظائر الابقار الحلوب Dairy cattle barns

على الاغلب تكون مفتوحة (نصف مظللة) في المناطق المعتدلة والحارة كما في العراق ، وملحق بها المعالف والمشارب ويفضل ان تكون المعالف خارجية اي في الاماكن التي تدخل اليها الاليات لتسهيل عملية تقديم الاعلاف سواءً كانت خشنة او مركزة .

4- حظائر الابقار الجافة (او قريبة الولادة) وقاعات او غرف الولادة .

تكون للأبقار التي على وشك الولادة وتكون بالقرب من غرف او قاعات الولادة على ان تكون نظيفة ومعقمة وارضيتها مفروشة وتحوي على المعالف والمشارب .

5- حظائر العجلات Heifers barns

لا تختلف حظائر العجلات عن حظائر الابقار (حظائر مغلقة او مفتوحة) ويخصص للعجلات المساحة اللازمة عادة حسب العمر ، حيث تكون المساحة المخصصة للعجلة الواحدة على النحو التالي ;

6- 12 شهراً ⟵ 1 X 0.75 م

13- 18 شهراً ⟵ 1.1 X 0.9 م

19- 24 شهراً ⟵ 1.3 X 1 م

6- حظائر العجول Calves barns

يحتاج ايواء العجول الى توفير مأوى سهل التنظيف والتطهير ، وبدرجات حرارة ملائمة لمعيشة المواليد لأجل تقليل نفوق او هلاك العجول الى الحد الادنى .

وتقسم حظائر العجول الى ما يأتي :

اولاً- حظائر العجول الرضيعة .

وهي مخصصة للعجول خلال فترة الرضاعة ويعتمد ذلك على عدد العجول وطول فترة الرضاعة وامكانية استخدام الآلات في الرضاعة . وهذه تكون على انواع :

أ- الأقفاص الفردية : تصمم بأبعاد معينة من الخشب او المعدن او كلاهما ، تجعل العجل دائماً تحت المراقبة والرعاية الصحية ، من مساوئ هذه الأقفاص انها تحتاج الى وقت طويل من العمل ومحدودية حركة العجل بالإضافة الى كلفتها العالية .

ب- اقفاص جماعية وتغذية فردية : عبارة عن اقفاص تتسع لعدد من العجول يتراوح بين 10- 15 عجلاً للقفص الواحد ، يكون العجل فيها مربوطاً الى جانب حلمة اصطناعية خاصة به او سطل . من محاسنها انها لا تحتاج الى ايدي عاملة كثيرة ، اما مساوئها فهي تجعل العدوى سريعة بين العجول وعدم التأكد من ان العجول اخذت احتياجاتها من الغذاء .

ج- اقفاص جماعية وتغذية جماعية : وهي لا تختلف عن النوع السابق الاَ ان العجول تكون طليقة داخل الأقفاص ويزود كل قفص بخزان للحليب يحتوي على عدد من الحلمات الاصطناعية وحسب عدد العجول. وفي هذه الحالة يجب ان يكون الحليب متوفراً بشكل دائم وترضع العجول متى تشاء ، اضافة الى توفر المشارب والمعالف . من مساوئ هذه الطريقة سرعة انتقال العدوى بين العجول وعدم معرفة الكمية التي يتناولها العجل من الحليب ، ومن محاسنها انها لا تحتاج الى جهد كبير .

ثانياً- حظائر العجول الطليقة (التغذية على الاعلاف الخشنة) او بعد الفطام .

وهي خاصة بالعجول الصغيرة لفترة او مرحلة ما بعد الفطام اي في بداية الشهر الرابع من العمر ، يفضل ان توضع العجول على شكل مجموعات متقاربة في الاوزان والاعمار وان تكون العجول طليقة . ويوجد شكلين من هذه الحظائر :

أ- الحظائر المفروشة : وهي الحظائر التي توضع على ارضيتها فرشة من القش تبدل كلما كانت رطبة (مرة باليوم او كل 2- 3 يوم) ، وان تكون مساحة الحظائر مناسبة لحركة العجول حيث يخصص عادة 2- 2.2 م^2 / عجل بأعمار 4- 6 اشهر ، اضافة الى توفير معلف يكفي جميع العجول مع توفير الماء النظيف وان تزود بمسرح ملاصق لها لحركة العجول . تحتاج هذه الحظائر الى كميات كبيرة من القش (الفرشة) وايدي عاملة للتنظيف .

ب- الحظائر غير المفروشة : تختلف عن سابقتها بأن الارضية مغطاة بمشبك معدني او خشبي او اسمنتي بدلاً من الفرشة حيث تنظف عن طريق الغسل . تحتاج العجول التي وزنها بحدود 100 كغم الى مساحة 1م^2 والتي وزنها 200 كغم الى 1.3 م^2 . لا يحتاج هذا النظام الى وقت كثير للتنظيف الاَ انها مكلفة من الناحية المادية .

الحلب وانواع المحالب

الحلب Milking /

هي عملية اخراج الحليب من الضرع اما لتغذية المواليد الرضيعة او الاستفادة منه كغذاء للإنسان دون احداث ضرر لصحة الحيوان او ضرر لأنسجة الضرع او الحلمة . تعد عملية الحلب عملية متداخلة بين العمل الخارجي والتفاعل الداخلي في الحيوان ، لذلك فهناك خطوات يجب ان يتم اتباعها وهي :

1- يجب ان تجري عملية الحلب في وقت يومي ثابت يتعود عليه الحيوان ليكون اكثر تفاعلاً مع عملية الحلب .

2- عدم تغيير النظام اليومي المتبع مع الحيوان كي لا يضطرب الحيوان كتغيير المكان وتغيير طريقة تقديم العلف والحلاب وما الى ذلك .

3- عدم استخدام الخشونة او الضرب او كل ما يؤذي الحيوان .

4- ابعاد الحيوان عن اماكن الضوضاء او الحيوانات السائبة وما الى ذلك .

الضرع او الغدة اللبنية Mammary gland /

يتكون الضرع في الابقار من الأجزاء الآتية ابتداءً من الاسفل الى الاعلى :

1- الحلمة Teat :

توجد في ضرع الابقار اربعة حلمات ولكل حلمة فتحة واحدة متصلة بقناة شريطية تدعى القناة الخطية Streak canal ، يسيطر عليها صمام عضلي لمنع خروج الحليب ، يوجد داخل الحلمة تجويف طولي يسمى مخزن او صهريج الحلمة Teat cistern يحتفظ بالحليب قبل خروجه من الضرع ، تنتهي الحلمة من الاعلى بعضلة او انثناء على شكل حلقة Cricoids تفصل الحلمة عن صهريج الغدة .

2- صهريج الغدة Gland cistern :

تجويف يختلف شكله وحجمه لكل ربع من ارباع الضرع الاربعة ، تفتح فيه مجموعة من قنوات الحليب Milk ducts يبلغ عددها بين 8- 20 قناة ، تتراوح سعته ما بين 100- 400 سم^3 من الحليب ، ولا يؤثر حجم الصهريج في ما يفرز من الحليب في الارباع الاربعة .

3- نظام القنوات Ducts system :

يتصل بمخزن او صهريج الغدة مجموعة من القنوات الكبيرة الحجم نسبياً لنقل الحليب من الاجزاء العليا للضرع ، تتصل هذه القنوات بقنوات اصغر حجماً متعددة التفرع تنتهي بأجسام منتفخة تسمى الفصوص Lobes .

4- الفصوص Lobes :

يتكون كل فص من اجزاء اصغر تسمى الفصيصات Lobules ، وهذه تتكون من انسجة افرازية محاطة بغلاف متكون من نسيج رابط ، ويتكون النسيج الافرازي من حويصلات Alveoli كمثرية الشكل متكونة من نسيج طلائي غدي يحيط بفراغ الحويصلة Sinus ، تغلف كل حويصلة بغلاف من خلايا ليفية الشكل متفرعة يطلق عليها Myoepithelial cells لتشكل العضلات الملساء .

ان عملية الحلب عملية متداخلة يخص جزء منها الحيوان وجزء يخص القائم بالعملية ، اما ما يخص الحيوان فهي تحفيزه بصورة جيدة ليستطيع افراز هرمون الاوكسيتوسين Oxytocin لزيادة الضغط على العضلات الملساء Epithelial muscles التي تحيط بالحويصلات داخل الضرع كي تدفع جميع الحليب الموجود فيه . اما ما يخص القائم بالعملية فعليه سرعة اجرائها وبمرونة عالية ومحاولة انهاء عملية الحلب ضمن وقت افراز هرمون الاوكسيتوسين (بحدود 5- 7 دقائق) ، لأن عملية تحفيز الحيوان مرة ثانية تحتاج الى جهد ووقت اضافي .

محفزات اخراج الحليب من الضرع /

1- الدفء والفم الرطب للعجول عند الرضاعة الطبيعية .

2- غسل وتنظيف وتدليك الضرع (التحنين) .

3- ملامسة ايدي الحلاب للضرع .

4- العلف المقدم اثناء الحلب .

5- صوت مكائن الحلب .

6- رؤية الابقار للحلاب .

طرق اخراج الحليب من الضرع /

يتم اخراج الحليب من الضرع بعدة طرق للحصول على اقصى كمية منه دون ان يسبب اي ضرر لصحة الحيوان ، وهذه الطرق هي :

1- الرضاعة الطبيعية من المولود .

2- الحلب اليدوي .

3- الحلب الآلي .

1- الرضاعة الطبيعية Natural suckling

وهي عبارة عن عملية متتالية تقسم الى قسمين ، هما : المرحة الفعالة ، وهي مرحلة المص او زيادة الضغط على الحلمة .. والمرحلة الاخرى هي مرحلة بلع الحليب وتخلخل الضغط ، يستطيع العجل تكرار هذه العملية بين 80- 120 مرة في الدقيقة (مص وابتلاع الحليب) ، وهذه تعد اسرع وسيلة لإخراج الحليب من الضرع وتحصل بالشكل التالي :

1- حصول فراغ هوائي نهاية الحلمة ضمن فراغ الفم .

2- يحصل ضغط ضمن تجويف الحلمة من خلال الضغط على قاعدة الحلمة بين طرف اللسان ووسادة الاسنان وباطن الفم العلوي حيث يزداد الضغط ، ثم يتخلخل فيدخل الحليب مخزن الحلمة وعند المص يخرج الحليب من فتحة الحلمة وهكذا .

2- الحلب اليدوي Hand milking

وتتم عملية الحلب اليدوي باستخدام اصابع اليد حيث تغلق اعلى الحلمة بالسبابة والابهام ثم الضغط المتتابع بالأصابع الباقية من الاعلى الى الاسفل وبصورة متناسقة ومتتابعة وسريعة ثم يخفف من ضغط السبابة والابهام ليدخل الحليب الى مخزن الحلمة ، ثم غلقها والضغط المتتابع بالأصابع وهكذا .

وهناك طريقتان للحلب اليدوي :

أ- استخدام السبابة والابهام فقط ، السحب من الاعلى الى الاسفل ، وهذه تجرى على الحيوان الذي تكون حلماته قصيرة كما في الابقار المحلية ويمكن استخدام راحة اليد والابهام فقط ، وقد تسبب هذه الطريقة تمزق الانسجة المفرزة للحليب بسبب السحب .

ب- استخدام كامل اصابع اليد ، تعتمد هذه الطريقة على قوة اليد المستخدمة وتدريبها على العملية .

اما خطوات عملية الحلب فهي كما يأتي :

أ- وضع البقرة في المكان المعتاد للحلب .

ب- غسل الضرع بالماء الدافئ وتنشيفه بقطعة قماش نظيفة .

ج- فحص القطرات الاولى للحليب من الحلمات الاربعة للتأكد من خلوها من التجبن او اي مظهر غريب كوجود الدم في الحليب بسبب التهاب الضرع .

د- البدء بعملية الحلب ويمكن معرفة كفاءة الحلاب وخبرته من خلال بقاء يده جافة ولا يسيل عليها الحليب وكذلك الرغوة في اناء الحلب مما يدل على ان العملية تسير بسهولة وبكفاءة ، يستخدم الحلاب الناجح كلتا يديه في عملية الحلب لإنهائها بأسرع وقت ممكن . يجب على الحلاب ملاحظة عدم

الاضرار بالحلمة اثناء عملية الحلب خاصة الحيوانات التي تعاني من اصابة كتشقق الحلمات ويفضل استخدام الفازلين لتقليل ايذاء الحيوان والامتناع عن اعطاء الحليب .

يفضل اجراء عملية الحلب بصورة متقاطعة اي امامي ايمن مع خلفي ايسر وامامي ايسر مع خلفي ايمن، او حلب الربعين الاماميين ثم الخلفيين .

هـ- بعد الانتهاء من الحلب يفضل اجراء عملية التقطير عن طريق التدليك والضغط على الضرع برفق وهدوء مع رفع الضرع براحة اليد من الاسفل الى الاعلى ولعدة مرات ، يتميز حليب التقطير بارتفاع نسبة الدهن مقارنة بالحليب المتحصل عليه قبل التقطير .

يستخدم الحلب اليدوي في قطعان الابقار المربات في البيوت او عند المزارعين وعندما تكون اعداد الابقار قليلة لأنها عملية مكلفة ومتعبة وتحتاج الى وقت طويل نسبياً .

3- الحلب الآلي Mechanical milking

يعد الحلب الآلي قفزة نوعية في التقدم الحاصل في مجال تطوير الابقار لأنه زاد من سرعة الحلب وقلل من الاعتماد على الايدي العاملة فضلاً على تأمين الحصول على حليب نظيف بعيداً عن التلوث الذي يمكن ان يحصل اثناء الحلب اليدوي .

جرت محاولات عديدة منذ القدم لإخراج الحليب من الضرع بطريقة ميكانيكية وكان ذلك قبل الميلاد من قبل المصريين ، واستمرت المحاولات لصنع محلب آلي حتى عام 1902 اذ تم صنع اول محلب آلي يعمل بالنابض فوق الغطاء في اسكتلندا ، استمرت عملية تطوير آلة الحلب الى ان وصل الحال باستخدام النابض الالكتروني الذي يتحسس الضغط في فراغ الضرع ليبعد كل الاسباب التي يمكن ان تؤدي الى ايذائه .

اجزاء آلة الحلب وكيفية عملها /

تتكون آلة الحلب الميكانيكي بصورة عامة من اجزاء اساسية هي :

1- مضخة تفريغ الهواء (التفريغ الهوائي) Vacuum pump

عبارة عن آلة ميكانيكية تعمل بأي وقود وظيفتها سحب الهواء وعمل تخلخل للضغط في اجزاء ماكنة الحلب ثم يمتص الحليب الى خارج الحلمة بعد التغلب على مقاومة العضلة العاصرة بمساعدة التفريغ الهوائي ودائماً يكون الضغط فيه سالباً .

2- النابض Pulsator

ان التعاقب بين التفريغ الهوائي (ضغط هواء سالب) واملاء الهواء (ضغط جوي اعتيادي) يطلق عليه النبض والذي يحدثه النابض المتصل بجهاز التفريغ الهوائي ويقوم النابض بتنظيم التعاقب المستمر بين

الضغط الواطئ (ضربة التفريغ الهوائي) والضغط العادي (ضربة الهواء) ، المعدل العام لمنظم النابض 45 – 68 نبضة/ دقيقة .

3- وحدة الحلب (كؤوس الحلمات وملحقاتها) Milking teats units

وتشتمل على جميع المعدات اللازمة لكل مرحلة من مراحل الحلب بضمنها عنقود ماسكات الحلمات مع التوصيلات الخاصة بالتفريغ الهوائي وخطوط النبض والاقماع وانبوب نقل الحليب الى وعاء زجاجي مدرج مغلق .

4- انابيب نقل الحليب Milk transfer pipes

بعد اخراج الحليب من الضرع ينتقل الحليب عبر انبوب الحليب الشفاف الى وعاء يمكن من خلاله قياس كمية الحليب المنتج من كل بقرة ، ويمكن رفض الحليب اذا كان غير جيد او ملوث او فيه قطرات دم .

5- مقياس تخلخل الضغط Rarefaction gauge

عند عمل المضخة يتم سحب الهواء من الانابيب ويبدأ النابض بالعمل عند وضع الكؤوس او الاقماع Teats cups في الحلمات فان الكأس يتغير به الضغط الذي ينظمه النابض فعند سحب الهواء يصبح الضغط مخلخلاً داخل الكأس فينزل الحليب من الحلمة الى انبوب الحليب الذي يكون فيه تخلخل الضغط ثم الى وعاء جمع الحليب ، وعندما يعود الضغط يضغط الانبوب المطاطي على الحلمة فيتوقف نزول الحليب وهكذا تتوالى العملية لحين انتهاء الحليب من الضرع .

تهيئة الابقار للحلب الآلي /

1- فحص المحلب الآلي قبل وصول الابقار والتأكد من عمل المضخة والنابض ومقياس الضغط (يجب ان لا يتجاوز مقدار الضغط 40 ملم زئبق) .

2- جلب الابقار للمحلب ثم غسل الضرع وتدليكه (التحنين) واخذ القطرات الاولى من الحليب لفحصها والتأكد من سلامتها .

الحلب الآلي /

1- تشغيل المضخة ثم وضع الكؤوس او الاقماع في الحلمات ومراقبة نزول الحليب من الانابيب المطاطية .

2- عند انقطاع نزول الحليب في الانابيب المطاطية ترفع الكؤوس من الحلمات .

3- اجراء عملية التقطير ثم تعقيم الحلمات .

4- يجب اجراء عملية الحلب بأسرع ما يمكن (5 – 7 دقائق) لاستغلال تأثير افراز هرمون الاوكسيتوسين .

عملية التقطير Emptying operation : وهي عملية افراغ الضرع من الحليب المتبقي وتجرى بعد انتهاء عملية الحلب .

انظمة الحلب الآلي /

لقد حصلت تطورات كبيرة بعد منتصف القرن الماضي في حقول تربية وادارة الابقار بسبب التطور الكبير في المجال الصناعي وزيادة الاهتمام بتلك المشاريع بسبب الحاجة المتزايدة للحليب وزيادة الطلب عليه ، ويتوفر في الوقت الحاضر عدد كبير من انظمة الحلب ابتداءً من الحلب اليدوي وانتهاءً بالمحالب التي تعمل الكترونياً ، ولكن لا زالت كثير من الابقار تحلب في حضيرة ذات مرابط ويفضل المربون في كثير من الاحوال استخدام محالب منفصلة .

يجب ان يتميز المحلب بالمواصفات التالية :

1- حلب الابقار بالكامل دون ان يحدث ضرراً للضرع .

2- الحصول على حليب نظيف .

3- توفير ظروف سهلة وذات مرونة للحلاب .

4- يجب ان تكون معدات الحلب سهلة التنظيف وبجهد قليل .

اماكن الحلب /

1- الحلب في الحظائر .

2- الحلب في محالب منفصلة .

3- محالب متنقلة تستعمل في مناطق الرعي خاصة في الصيف .

■ الحلب في الحظائر Milking in barns :

تحلب الابقار في حظائر ذات مرابط وتكون الابقار على الاغلب متجاورة مع بعضها وينفل المحلب الى الحظيرة ، يتكون المحلب المستخدم من اناء الحلب (سطل) وماكنة لتشغيل المحلب الآلي تكون موضوعة على عربة متحركة ، وتسمى هذه بالمحالب النصف آلية . تتميز هذه المحالب بما يأتي :

1- رخيصة الثمن وبسيطة الصنع والاجزاء كلها مثبتة على عربة صغيرة ، يمكنها حلب عدد محدود من الابقار لا يتجاوز 30 بقرة .

2- لا حاجة لخروج الابقار من حظائرها .

3- يحفظ الحليب في اواني دون الحاجة الى خزان رئيسي .

4- تستطيع البقرة تناول العلف المخصص لها في الحظيرة .

من مساوئ هذه الطريقة :

أ- حاجتها لجهد اكبر ، كما يجب نقل الحليب الى غرفة الحليب .

ب- يكون حجم القطيع ثابتاً في هذا النظام .

هناك نظام آخر للحلب في الحظائر ; هو الحلب مباشرةً من خلال انابيب معدنية وبلاستيكية شفافة معلقة في الحظيرة يمكن في هذا النظام سحب الحليب دون تدخل العامل بذلك . يتميز هذا النظام بما يلي :

1- لا حاجة لنقل الحليب من قبل العامل .

2- لا حاجة لنقل الابقار من اماكنها .

3- يمكن للأبقار تناول العلف المركز في اماكنها .

4- لا توجد حاجة لأواني اضافية للمحلب .

من مساوئ هذه الطريقة :

أ- تكون الارضية بنفس المستوى بين البقرة والحلاب لذلك يحتاج الى بذل جهد اكبر .

ب- يحتاج هذا النظام الى كميات كبيرة من الماء للتنظيف .

ج- صعوبة تقدير كمية الحليب .

د- يستعمل هذا النظام عندما يكون عدد الابقار لا يتجاوز 100 بقرة .

■ الحلب في محالب منفصلة Milking in separation parlors :

وهي عبارة عن ابنية مستقلة عن حظائر التربية لكنها تابعة لحقول الابقار ، تجلب اليها الابقار وبعد الحلب تعود الى اماكنها ، وهذه الانظمة تختلف عن الانظمة السابقة حيث ان الابقار تجلب للمحلب وليس العكس . من فوائد هذا النظام ما يأتي :

1- تجري عملية الحلب في بناية معزولة تحتوي كل معدات الحلب ، لذلك يمكن المحافظة على نظافتها وان نقل المعدات والحليب يكون قليلاً .

2- يمكن حلب عدد كبير من الابقار وبمرونة كبيرة .

3- الانابيب وخطوط نقل الحليب قصيرة .

4- يمكن حلب عدد أكبر من الابقار في الساعة الواحدة .

اما مساوئ هذا النظام فهي :

أ- الكلفة العالية بسبب الحاجة الى ابنية اضافية وحظائر للانتظار .

ب- الحاجة الى التنظيف باستمرار ولاسيما حظائر الانتظار .

ج- الابقار البطيئة الحلب تسبب مشاكل اثناء الحلب .

د- تستعمل خاصة في مشاريع تربية الابقار ذات السعة العالية (أكثر من 100 بقرة) حيث تحلب الابقار على وجبات حسب سعة المحلب .

■ محالب متنقلة تستعمل في مناطق الرعي خاصة في الصيف Mobile parlors in pastures :

تستخدم في المناطق التي تكثر فيها المراعي وتخرج الابقار طليقة للرعي ، لذلك يضطر المربي الى نقل المحلب الى المرعى لحلب الابقار ، تستخدم المحالب التي تتحرك على عجلتين اذا كان عدد الابقار قليلاً، ويكون المحلب محمول على شاحنة كبيرة عندما يكون عدد الابقار كبيراً وتدخل الابقار تباعاً لإتمام عملية الحلب ثم ينقل الحليب بأحواض الى اماكن الجمع والتبريد .

انواع المحالب /

1- المحلب الذي تقف فيه الابقار جنباً الى جنب .

وهو من ابسط انواع المحالب وفيه تقف الابقار جنباً الى جنب في مرابط ، يستطيع الحلاب ان يحلب 15- 20 بقرة في الساعة بوحدتي حلب .

2- المحالب ذات اواني الحليب .

وهذه تتكون من اواني محكمة القفل تنقل على عربات ذات اربع عجلات ، يتصل الإناء بأنابيب توضع على الارض بالقرب من الحيوانات ، ذات ضغط تخلخلي متغير مرتبطة بمضخة تدار كهربائياً ، يمكن للحلاب الواحد حلب 15 بقرة في الساعة عند توفر 2- 3 وحدات حلب .

3- المحالب ذات الانابيب الناقلة .

تستخدم هذه المحالب للأبقار عالية الإدرار ، توزع الأنابيب الناقلة داخل المحلب وتركب عليها الأجهزة بسهولة ، تكون كفاءة الحلاب حوالي 24 بقرة في الساعة عند توفير 2- 3 وحدات حلب .

4- المحالب التي تقف فيها الابقار بشكل ترادفي .

في هذا النوع من المحالب تقف الابقار الواحدة خلف الاخرى (رأس لذيل) وعلى جانبي المحلب وفي الوسط ممر للحلاب ، كفاءة الحلاب في هذه المحالب 15- 20 بقرة في الساعة .

5- المحالب التي تقف فيها الابقار بشكل زاوية .

من مميزات هذا النظام :

1- زيادة كفاءة الحلابة بمقدار 30% حيث يستطيع الحلاب الماهر التعامل مع 8 وحدات حلب بسهولة.

2- انخفاض تكاليف إنشاءه كون المبنى بسيط نسبياً .

3- يمكن لشخص واحد من التعامل مع عدد كبير من الابقار .

اما مساوئه فهي :

أ- يجب ان تكون الابقار متقاربة في الانتاج لتجنب تأخير الوجبات اثناء الحلب وتقليل احتمال الاصابة بالتهاب الضرع بسبب عدم تزامن انتهاء خروج الحليب لكل الابقار .

ب- صعوبة تشخيص الابقار ، لذلك يعمد احياناً الى وضع علامات ملونة في الذيل لمعرفتها بسهولة .

يمكن ان يكون هذا النظام ملائماً في العراق .

6- المحالب الدائرية الدوارة .

وهي من المحالب الحديثة ، تكون دائرية الشكل وتدور بواسطة مكائن تجعلها متحركة اما باستمرار او بحركة متقطعة ، يخصص مكان لكل بقرة وان مكان وقوف الحلاب يكون ثابت لا ينتقل بين الابقار ، تعمل هذه المحالب بنظام دقيق وبدوران محسوب بحيث ان البقرة تكون قد انهت الحلب عند الوصول الى بوابة الخروج من المحلب . ممكن ان يقف شخصان على المحلب احدهما لوضع كؤوس الحلمات في الضرع والاخر لرفعها بعد نهاية الحلب ، كفاءة الحلب 50 بقرة في الساعة .

7- ماكنة الحلب الالي .

وهي عبارة عن ماكنة حلب اوتوماتيكية تحتوي على اذرع ومساند قوية مثبتة قرب رصيف الحلب في المحلب بانتظار قدوم البقرة ، تقوم هذه الاذرع بعملية تدليك الضرع (التحنين) وغسل الحلمات قبل الحلب ، وتقوم بعدها عن طريق متحسسات تعمل بالليزر بالبحث عن الحلمات وتركيب الكؤوس لبدء عملية الحلب . في هذا النظام تكون العملية سهلة وهادئة لا تحتاج لحلاب او عمال ، يعمل الجهاز بمتحسسات ليزرية حيث يقوم بفحص وتدقيق نوعية الحليب عن طريق جهاز تحليل الطيف ، كما يرتبط المحلب الالي بكومبيوتر وجهاز مراقبة موجودة في غرفة السيطرة يمكن من خلالها مراقبة دخول الابقار وعملية الحلب ، وتزود الابقار ببطاقة الكترونية تعريفية مدون عليها كافة البيانات التي تخص انتاج الحليب والتغذية وما الى ذلك .

انتاج الحليب

تكوين الحليب /

عند تغذية الابقار لغرض انتاج الحليب يجب التفكير بأن نفس النوع من الغذاء يستخدم لإنتاج الحليب والنمو والادامة ، وان الغدد اللبنية لها القدرة على سحب العناصر الغذائية من الدم وتغييرها الى مكونات الحليب ، وهناك العديد من المكونات الموجودة في الحليب تختلف عن تلك الموجودة في الغذاء او جسم البقرة ، فالخلايا الموجودة في الضرع قادرة على تصنيع العديد من مكونات الحليب .

يتكون الحليب من الماء والدهن والبروتين والسكر والمعادن والفيتامينات والانزيمات وبعض مواد خلايا الجسم . ان جميع عناصر الحليب تأتي من الدم فبعضها يجري عليه تغيير من قبل انسجة الغدد اللبنية وبعضها يظهر بشكل متشابه في الحليب والدم ، ويعني ذلك حدوث عمليتين عند تصنيع الحليب من قبل الغدد اللبنية هما :

1- ترشيح مكونات حليب معينة من مجرى الدم .

2- تصنيع مكونات الحليب الاخرى عن طريق التمثيل الخلوي ضمن الحويصلة اللبنية . ويوضح ذلك الجدول التالي :

مكونات الحليب	مواد الدم الاولية
الماء	الماء
اللاكتوز	الكلوكوز
المعادن	المعادن
الفيتامينات	الفيتامينات
الاحماض الدهنية الكليسرول	الخلات – بيتاهيدروكسي بيوتيرات – الحوامض الدهنية (شحوم الدم) الكلوكوز – الكليسيريدات الثلاثية
البروتين : البومين مصل الحليب لاكتو البومين لاكتو كلوبيولين الكازين كلوبيولينات المناعة	 البومين مصل الدم الاحماض الامينية الاحماض الامينية الاحماض الامينية كلوبيولينات المناعة

اخراج الحليب من الضرع /

لكي نستطيع افراغ الضرع من الحليب المتجمع فيه يجب ان تكون البقرة مهيأة لذلك ، فالجهاز العصبي والهرمونات يشتركان في هذه العملية ، عليه يجب ان نجعل البقرة مستعدة وفي حالة هادئة ، حيث يخرج الحليب بمجرد الضغط على الحلمات او بملامسة فم العجل للحلمات (في حالة الرضاعة الطبيعية) ، ففي هذه الحالة يقوم الجهاز العصبي بإرسال اشارات عصبية من الضرع الى الغدة النخامية (الفص الخلفي) لإفراز هرمون الاوكسيتوسين الذي يعمل على اخراج الحليب عن طريق التأثير في خلايا Myoepithelial وتقلصها وهذه بدورها تعمل على عصر الحويصلات اللبنية .

وهناك عوامل اخرى تحفز البقرة على اعطاء الحليب منها ، غسل الضرع بالماء (الدافئ شتاءً والمعتدل صيفاً) وتدليك الضرع (التحنين) كذلك رؤية الابقار للحلاب وسماع صوت ادوات الحلابة وماكنة الحلابة ، ونتيجة لذلك يتجمع الحليب في مخزن الغدة ثم الى قنوات الحلمات ومخزن الحلمة ثم يرتفع الضغط داخل الضرع من 30 – 100 ملم زئبق وتستغرق هذه العملية فترة تتراوح بين 15 – 120 ثانية بما فيها انتفاخ الحلمات وفي هذه الحالة يجب البدء بالحلب ، لذا يجب ان تتم عملية الحلابة بسرعة لإفراغ الضرع بفترة لا تتعدى 5 – 7 دقائق .

العوامل التي تؤثر على انتاج الحليب وتركيبه /

هناك العديد من العوامل التي يمكن ان يكون لها تأثير اكيد على انتاج الحليب وتركيبه ، ويمكن تقسيمها الى عوامل وراثية وفسيولوجية وبيئية ، يرتبط بعض هذه العوامل مع بعضه بحيث لا يوجد خط يميز بينها. اما فيما يتعلق بتركيب الحليب فبعض مكوناته توجد بالنسب نفسها تقريباً بينما مكونات اخرى تتباين نسبها بدرجة كبيرة ، واحد العوامل الرئيسة التي تؤدي الى التغير في تركيب الحليب هو الكمية الكلية من الحليب المنتج في حلبة معينة . ان مجموع المواد الصلبة الموجودة في الحليب تتكون من جزأين رئيسيين هما الدهن والمواد الصلبة اللادهنية ، ويتأثر هذان المكونان الاساسيان في كثير من الاحيان بالعوامل نفسها ولكن بنسب مختلفة ومما يظهر ان اقل مركبات الحليب تغيراً هو نسبة المواد الصلبة اللادهنية ومن المركبات الثابتة الى حد كبير اكثر من غيرها المواد المعدنية وسكر اللاكتوز بينما اكثر المركبات تغيراً هو الدهن .

1- العوامل الوراثية .

وجد ان التركيب الوراثي للحيوان يشكل حوالي 25% من جملة العوامل التي تؤثر على انتاج الحليب بمعنى اخر ان حوالي 75% من العوامل الاخرى تقع تحت مجموعة العوامل البيئية . هناك اختلافات

واضحة في انتاج الحليب ومكوناته بين السلالات المختلفة من ماشية الحليب ، فمثلاً نسبة الدهن لأبقار الهولشتاين فريزيان 3.5% ولأبقار الجرسي 5% اما في الجاموس فتصل الى اكثر من 7% .

2- التغذية .

ان تغذية حيوانات الحليب على مستوى اقل من احتياجاتها يؤدي الى انخفاض كمية الحليب التي تنتجها وانخفاض نسبة السكر لكنها ترفع من محتوى الدهن والبروتين والمعادن ، واذا اعطي الحيوان غذاء جيد فأن هذه الاعراض تزول ، وقاعدة عامة ان اي عليقة غذائية تزيد من انتاج الحليب تؤدي الى انخفاض نسبة الدهن في الحليب . تشير الدراسات الى توقع حدوث انخفاض في محتوى الدهن في الحليب عند التغذية على علائق تمتلك مايلي :

أ- انخفاض في نسبة الالياف .

ب- محتوى عالي من الكربوهيدرات القابلة للهضم .

اذ ان تحديد كمية العلف الخشن وتغذية كميات عالية من الحبوب ينجم عنه انخفاض نسبة الدهن في الحليب وقد ترافقه زيادة في انتاج الحليب (وهذا يعود الى ان هذه العلائق تقلل من انتاج حامض الخليك وتزيد من انتاج حامض البروبيونك في الكرش بسبب انخفاض الأس الهيدروجيني) .

3- عمر الحيوان .

يزداد انتاج الحليب بمعدلات متناقصة مع تقدم العمر حتى حوالي السنة الثامنة اعتماداً على السلالة ، وبعد الوصول الى قمة او اعلى انتاج يبدأ بالانخفاض بمعدلات متزايدة . وجد من خلال الدراسات ان العجلة ذات الولادة الاولى عند عمر سنتين تنتج كمية من الحليب تقدر بحوالي 75% والبقرة بعمر ثلاث سنوات تنتج حليباً يصل الى 85% من انتاج البقرة البالغة ، والزيادة الحاصلة في انتاج الحليب ينسب جزءاً منها الى الزيادة في وزن الجسم بينما يعزى الجزء الاكبر من الزيادة الى تطور الضرع .

ان الزيادة في انتاج الحليب بتقدم العمر يرافقها انخفاض في نسبة الدهن والمواد الصلبة اللادهنية بحوالي 0.2 و0.4% على التوالي بين الموسمين الانتاجيين الاول والخامس .

4- مرحلة الادرار .

يمكن ملاحظة تأثير مرحلة الادرار على انتاج الحليب وتركيبه من دراسة منحنى الانتاج السنوي للحليب ، فبعد الولادة يبدأ انتاج الحليب بالارتفاع في حالة معظم ابقار الحليب حتى حوالي 6-8 اسابيع ثم يحدث انخفاض تدريجي في الانتاج ، ويتناسب دهن الحليب عكسياً مع كمية الانتاج ، ويرجع تأثير مرحلة الادرار الى طول موسم الحليب والمثابرة Presistancy على الحلب (والتي هي القدرة على الاحتفاظ بأعلى مستوى للإدرار اليومي للحيوان ولأطول فترة ممكنة) .

يختلف السرسوب او اللبأ في تركيبه اختلافاً كبيراً عن الحليب الطبيعي ، يستمر انتاج اللبأ لمدة 3-5 ايام بعد الولادة ويعود الحليب بعد ذلك الى تركيبه الطبيعي . تنخفض نسبة الدهن في الحليب قليلاً خلال الشهرين الى الثلاثة اشهر الاولى من موسم الادرار وترتفع بعد ذلك بانخفاض انتاج الحليب ، اما محتوى البروتين فانه يرتفع تدريجياً عند تقدم موسم الادرار بينما ترتفع تراكيز كل من اللاكتوز والمعادن بنسب قليلة خلال هذه الفترة . وبصورة عامة ينخفض محتوى كل من الكالسيوم والفسفور في الحليب خلال الشهر الاول من فترة الادرار وتبقى ثابتة حتى الاشهر الثلاث الاخيرة حيث تبدأ بالانخفاض حتى نهاية فترة ادرار الحليب ، وعند الوصول الى نهاية موسم ادرار الحليب تزداد نسبة الكلور بدرجة كبيرة .

5- فترة الحمل .

يؤدي الحمل الى انخفاض ملحوظ في انتاج الحليب خلال موسم الادرار المتزامن ، ويتضح ان تأثير الحمل على انتاج الحليب يكون قليلاً جداً حتى حوالي الشهر الخامس من فترة الحمل بعد ذلك يبدأ انتاج الحليب بالانخفاض بسرعة اكبر مما في حالة الابقار غير الحامل ، حيث قدر المجهود اللازم لتغذية الجنين بالمجهود اللازم لإنتاج ما بين 160 – 240 كغم حليب خلال فترة الحمل . كما ان هرمونات الحمل تعمل على تقليل الاثر الفسيولوجي لهرمون البرولاكتين . والحمل نفسه لا يؤثر على تركيب الحليب وانما يكون التركيب مرتبطاً بكمية الحليب المنتجة .

6- الفترة بين الولادتين .

هي عبارة عن طول موسم الحليب مضافاً اليه طول فترة الجفاف ، ان اطالة الفترة هذه يؤدي الى زيادة في الانتاج الكلي لذلك الموسم دون حصول زيادة في انتاج الحليب اليومي . وتشير الدراسات الى افضلية الولادة كل 12 شهراً مؤدية الى انتاج اكبر على مدى سنتين او اكثر عما لو طالت هذه الفترة .

7- عدد مرات الحلب .

ان حلب الابقار عالية الانتاج ثلاث مرات في اليوم يؤدي الى انتاج كميات اكبر من الحليب ، وقد يؤدي الحلب اربع مرات في اليوم الى انتاج كميات اضافية اخرى ، تقدر الزيادة في الحليب المنتج من الابقار عالية الانتاج بحوالي 10 – 25% عند زيادة عدد الحلبات في اليوم من اثنتين الى ثلاثة و 5 – 15% عند زيادة عدد الحلبات من ثلاث الى اربع حلبات في اليوم . اذ ان لعملية افراغ الضرع بالكامل اهمية في زيادة نشاط الضرع وذلك يرجع الى ان وجود الحليب في الضرع يزيد من الضغط داخله وبالتالي يتوقف النشاط الافرازي لغدة الحليب وبعكسه فأن افراغ الضرع من الحليب يخفف الضغط داخله ويسمح بتكوين وافراز كمية جديدة من الحليب . ولا توجد دراسات تشير الى ان لعدد مرات الحلب اليومية تأثيراً معنوياً على نسبة الدهن في الحليب .

8- الفترة بين الحلبات .

ان الفترات غير المتساوية بين الحلبات تؤدي الى اختلافات في كل من كمية الحليب المنتج وتركيبه ، فعند اطالة الفترة بين حلبتين ينجم عنها زيادة في كمية الحليب المنتج مع انخفاض بسيط في نسبة الدهن. لذا فلأجل الحصول على حليب متجانس يلزم تقسيم اليوم حسب عدد مرات الحلب بحيث تكون الفترات بين الحلب متساوية ، الا انه من النادر حلب الابقار وفق هذا التنظيم في التطبيق العملي ، وعند الحلب مرتين في اليوم تكون فترة الليل اطول من فترة النهار لذلك يكون محتوى الدهن في الحليب الصباحي اقل من محتواه في الحليب المسائي .

- كما يتغير تركيب الحليب في الحلبة الواحدة نفسها ، فيلاحظ عادة ان العصرات الاولى من الحليب تحتوي على اقل نسبة من الدهن بينما تحتوي العصرات الاخيرة التي تستخلص بصعوبة من الضرع على اعلى نسبة من الدهن ، ويعود ذلك الى ان حبيبات الدهن تتجمع في الحويصلة اللبنية ولكون الدهن اقل كثافة من سيرم الحليب فأنه يطفو مما يتسبب في اعاقة مرورها باتجاه الحلمة بينما الجزء السائل يمر بسهولة باتجاه قاعدة الضرع والحلمة وبذلك يكون الحليب الموجود في القنوات وصهريج الغدة والحلمة قبل الحلب مباشرة محتوياً على نسبة اقل من الدهن مما هو موجود في الحليب المحجوز في الحويصلات.

9- موسم الولادة او فصل السنة .

يكون انتاج الحليب منخفضاً في فصل الصيف مقارنة بالشتاء بسبب درجات الحرارة العالية ونقصان في مستوى التغذية ، فنوع الغذاء ودرجة الحرارة والرطوبة والادارة تتباين حسب فصول السنة وكل منها يؤثر بصورة مفردة على انتاج الحليب وتركيبه . فالحيوانات التي تلد في الخريف وبداية الشتاء تنتج حليباً اكثر وانتاج دهن اعلى من تلك التي تلد في اواخر الشتاء والربيع والصيف ، كذلك الحال بالنسبة للمواد الصلبة غير الدهنية ، ويكون تركيز الكالسيوم والفسفور اقل في الصيف عنهما في الشتاء بينما العكس بالنسبة للكلورايد .

10- الامراض .

ان معظم الامراض تؤثر على المعدل الذي يفرز فيه الحليب او على تركيبه او كليهما معاً ، ويمكن القول بصورة عامة ان اي مرض له تأثير على حيوان الحليب يميل الى خفض انتاج الحليب وقد يكون التأثير شديداً عند انخفاض كمية الغذاء المتناول ، ومن امثلة ذلك التهاب الضرع حيث يمكن ان يخفض من انتاج الحليب بدرجة كبيرة اضافة الى انه يخفض من محتوى المواد الصلبة اللادهنية ، ويعود ذلك بالدرجة الرئيسية الى الانخفاض في محتوى اللاكتوز ، ويحدث ايضاً ارتفاع في محتوى الكلور في الحليب للتعويض عن تأثير المحتوى المنخفض من اللاكتوز ، ويمكن ان يستخدم ذلك كوسيلة لتشخيص المرض ، اضافة الى ذلك يحدث انخفاض في محتوى فيتامين C وارتفاع الأس الهيدروجيني للحليب ومن

المحتمل ان يكون ذلك نتيجة لزيادة نفاذية جدران خلايا النسيج الغدي للضرع للبيكربونات التي تسبب زيادة في قلوية الحليب وهو الاساس الذي يعتمد عليه في اجراء اختبار البروموثايمول الازرق الذي يتم بواسطته الكشف عن الاصابة بهذا المرض .

الكفاءة التناسلية عند الماشية

التناسل السوي هو القاعدة الاساسية لسلامة الانتاج في حيوانات المزرعة واي انحراف في الخصوبة قد يؤدي الى خسارة كبيرة في الزمن والذي بدوره يؤدي الى اختزال القدرة الانتاجية او انعدامها تماماً وعليه فمنع مثل هذه الخسارة يكون له الاثر الكبير في محاولة تصحيح الانحراف بعد وقت معين ، والخصوبة عبارة عن انعكاس الوظائف الفسلجية للجهاز التناسلي على الوجه الاكمل ، ومن جهة اخرى فإن اغلب الاهتمام انصب نحو الانثى المشتركة في التناسل اكثر من غيرها وذلك :

- كون الانثى تمثل النتيجة النهائية للتناسل .
- كون الانثى تمثل وحدة الانتاج الاساسية .
- كون عدد الاناث اكثر من عدد الذكور .

- مؤشرات او مقاييس الكفاءة التناسلية عند الابقار :

1- طول الفترة من الولادة حتى اول تلقيح ، يجب ان لا تزيد عن 75 يوماً .

2- طول الفترة من الولادة حتى الاخصاب او الحمل (وقت التلقيح المخصب) ، تتراوح بين 80 – 90 يوماً .

3- عدد مرات التلقيح اللازمة للإخصاب ، 1.4 – 1.8 تلقيحه .

4- طول الفترة بين ولادتين ، وهي الفترة بين ولادتين متتاليتين وتقدر 380 يوماً .

- مؤشرات او مقاييس الكفاءة التناسلية عند الثيران :

1- نسبة الحمل بعد اول تلقيح ، وهو العدد الفعلي للأبقار التي حملت بعد اول تلقيح 50% فأكثر .

2- متوسط عدد مرات التلقيح اللازمة للإخصاب ، ذكرت سابقاً .

3- نسبة الابقار الغير عائدة الى الشبق ، يجب ان لا تنخفض النسبة عن 60% .

رفع الكفاءة التناسلية لحيوانات الحليب /

هناك جوانب عديدة يتطلب مراعاتها بصدد رفع الكفاءة التناسلية لأبقار الحليب وكلها تنحصر في الرعاية الكافية لهذه الحيوانات من الناحية البيئية او الادارية ماعدا الجانب الوراثي ، وهذه تتلخص بما يلي :

1- اتباع المقررات الغذائية مع الاهتمام بالفيتامينات والاملاح المعدنية .

2- الاهتمام برياضة الحيوان وعدم اتباع اسلوب ربط الحيوان .

3- الكشف الدوري على الحيوانات ضد الامراض المتعلقة بالكفاءة التناسلية مثل الاجهاض الساري .

4- مراقبة دورات الشبق بانتظام وتلقيح الابقار في الوقت المناسب علماً بأن افضل وقت للتلقيح هو نهاية فترة الشبق .

5- تشخيص الابقار التي تتكرر فيها دورات الشبق دون حمل حتى يمكن علاجها .

6- التخلص من الابقار التي تتأخر بالحمل او المصابة بالعقم .

7- عدم استخدام طلائق (ثيران) كبيرة السن مع الكشف الدوري على صفات السائل المنوي .

انشاء مزارع ابقار الحليب

النقاط الواجب مراعاتها عند انشاء محطة ابقار الحليب :

1- توفر الخبرة والتدريب المناسب للقائمين على المشروع .

2- توفر رأس المال المناسب ، حيث تشكل المبالغ المستثمرة في مشروع حديث الاتي ; الاراضي والمباني 50% ، الحيوانات 20% ، مكائن والات زراعية 20% ، متنوعة (اعلاف ، محاصيل علف ، مواد بيطرية ، تجهيزات مختلفة) 10% .

3- اختيار الحيوان المناسب .

4- ان تكون الارض المخصصة للمشروع ذات مساحة كافية .

5- يتطلب توفير الاراضي الصالحة للزراعة لتوفير الاعلاف الخضراء ، لأن ذلك يقلل كثيراً من تكاليف الانتاج وبالتالي تقليل كلفة التغذية الى أقصى حد ممكن لأن التغذية تشكل 60 - 70% من كلفة الانتاج.

6- ان تكون قريبة من الاسواق لضمان سرعة تسويق المنتجات والحصول على احتياجات المشروع .

7- ان تكون الارض مرتفعة وخالية من المنحدرات للسيطرة على عملية تصريف المياه والمجاري بصورة جيدة والمحافظة على جفاف الارضية .

8- تصميم الحظائر بشكل يسمح للحصول على أكبر كمية من اشعة الشمس مع الاخذ بنظر الاعتبار الحماية من الرياح القوية .

9- توفر مصادر المياه والطاقة الكهربائية .

تأسيس قطيع ابقار الحليب /

يجب ان تكون الحيوانات متدرجة بالعمر ومن موسم الحليب الاول الى موسم الحليب الخامس ، لأن الحيوانات اذا كانت بعمر واحد فإنه سيضطر الى استبعادها دفعة واحدة ، كما يمكن شراء الذكور على ان يكون هناك ذكر واحد لكل 50 بقرة .

والجدول التالي يبين تأسيس قطيع مكون من 100 بقرة منتجة للحليب بمواسم مختلفة ومدعومة بأعداد من العجلات بأعمار مختلفة كي تضاف للقطيع عند استبعاد الحيوانات الكبيرة في العمر أو المنخفضة

الانتاج ، تسمى نسبة الحيوانات التي تترك القطيع سنوياً بمعدل الاستبدال التي تكون بصورة عامة 20% وهذا يعني ان القطيع يتجدد مرة كل 5 سنوات .

العدد	موسم ادرار الحليب	عمر الحيوانات / سنة
20	الخامس وما بعده	8 – 7
20	الرابع	6
20	الثالث	5
20	الثاني	4 – 3
20	الاول	2.5
25	عجلة كبيرة	2
35	عجلة صغيرة	دون 2 سنة

تحتاج مشاريع تربية الابقار الى احتياطي مستمر من الحيوانات البديلة لتحل محل الابقار التي تستبعد من القطيع سواءً كان هذا الاستبعاد طبيعياً أم اضطرارياً وافضل ما يمد حقول تربية الابقار من العجلات هي المشاريع نفسها (اي من داخل القطيع) ، لأن صاحب المشروع يكون اعرف بحيواناته لاسيما اذا كان من ذوي الخبرة والاختصاص ولديه الرغبة الدائمة في تطوير قطيعه نحو الافضل .

ان الاعتماد على العجلات من داخل القطيع له مزايا وخصوصيات افضل من الحيوانات التي تضاف من خارج القطيع ، حيث ان مساوئ اضافة العجلات من خارج القطيع يمكن حصرها بما يأتي :

1- ان العجلات المشترات من خارج القطيع تكون غير معلومة النسب ولا تتوفر عنها معلومات كافية عن قدرتها الانتاجية .

2- ان العجلات التي تباع في الاسواق تكون على الاغلب من العجلات المستبعدة من القطعان لأسباب يعرفها البائع ، لذلك تكون على الاغلب منخفضة أو متوسطة الانتاج الاّ اذا كانت المشاريع مخصصة اساساً لتربية العجلات وبيعها أو احياناً تكون هناك تصفية لمشروع معين .

3- ان تكاليف شراء العجلات اكثر من كلفة تربيتها في الغالب .

4- احتمال ادخال الامراض الى القطيع وارد جداً عند شراء العجلات من الاسواق .

طرق شراء الحيوانات :

1- لابأس من استيراد مجموعة من العجلات الحوامل (اباكير لا تزيد مدة حملها عن 7 اشهر) عند تأسيس القطيع لأول مرة .

2- شراء ابقار منتجة .

3- شراء عجلات حوامل او عجلات كبيرة غير حامل .

4- شراء عجلات صغيرة .

5- يمكن شراء ثور واحد لتلقيح الابقار .

والاختيار يتم حسب الوقت ورأس المال وخبرة القائم على المشروع .

اختيار حيوان الحليب /

تحتاج عملية اختيار حيوانات الحليب الى خبرة وممارسة لأن الخطأ في ذلك يترتب عليه مشاكل قد تؤدي بالمشروع الى خسائر كبيرة وبالتالي توقف المشروع ، لذلك يجب ان تكون عملية الاختيار قائمة على اسس علمية سليمة وكما يلي :

1- على اساس الشكل الخارجي للحيوان ومدى مطابقته للمواصفات القياسية لماشية الحليب بصورة عامة ولمواصفات النوع المراد اختياره بصورة خاصة ، ويعطي المظهر فكرة للمربي عن صحة الحيوان وسلامته من الامراض .

2- على اساس سجل الحيوان حيث ان السجل يعطي فكرة كافية عن اداء الحيوان او نسبه او قدرته الانتاجية .

الزيادة في القطيع /

ان العوامل الرئيسية التي تقرر السرعة التي تتم بها الزيادة في عدد افراد القطيع تشتمل على ; الكفاءة التناسلية للقطيع ، نسبة الاناث في الولادات ، النفوق او الهلاك في العجول والعجلات ومعدل استبعاد الابقار في القطيع . ولقد اجرى بعض الباحثين تقديرات حول الزيادة في القطيع بالاعتماد على الحسابات التالية :

85% من الابقار تلد كل سنة ، 50% من الولادات تكون اناث ، 78% من الاناث المولودة تعيش وتدخل القطيع ، 12% من الابقار تستبعد سنوياً بسبب الموت والعقم والامراض ....الخ .