الباب ٣

ماشية اللبن

وفرت الالبان ومنتجاتها منذ زمن طويل مصدرا هاما للغذاء فى كافة الدول المتقدمة .. وبالرغم من عدم وجود تعبير قانونى فى وصف اللبن.. فالمعنى السائد أنه محلول نحصل عليه من غدد اللبن فى أبقار عفية .. كانت تغذى اعتياديا .

والمقطوع به أن كفاءة أبقار اللبن فى استغلال الغذاء تتجاوز كفاءة العجول او الدواجن فى انتاج اللحم (جدول ٣ - ١) .

جدول ٣ - ١ : معدل تحويل البروتين والطاقة فى الماشية والدواجن +

النوع	الانتاج	التحويل (٪)	
		بروتين	طاقة
ماشية	لبن - انتاج معتدل	٤٣	٣٦
	- انتاج مرتفع	٥٣	٤٨
	لحم	١٢	١٦
دواجن	لحم	٢٦	٦
	بيض	٣٦	١٦

+Schurch, 1963

ويعتمد الكسب الاقتصادى فى الابقار على مستوى الادرار .. وعدد مواسم الحليب .. وعند ذلك يلعب انتاج البقرة من اللحم دورا ثانويا .. ونحن لانتحدث من فراغ .. ولكن نتحدث بالدليل .. على ضوء تجربة قامت على أساس سليم .. وتتمثل التجربة فى ٢ مجموعات من الابقار .. توفرت لها التغذية على المادة المالئة فقط .. ومعدل وزن البقرة فى المجموعة ٦٥٠ كجم . وادرار البقرة فى الموسم فى المجموعة الاولى نحو ٣٥٠٠ كجم لبن وفى الثانية ٥٥٠٠ كجم وفى الثالثة ٧٥٠٠ كجم : تبين بالفحص ان احتياجات الطاقة لانتاج كيلو جرام لبن بنسبة دهن ٤ ٪ تنخفض فى المجموعة الثانية ١٨ ٪ وفى الثالثة ٢٦ ٪ قياسا على الاحتياجات النظيرة فى المجموعة الاولى . ومن المسلم به ان الانتاج المرتفع يقترن بالمقدرة على استيعات الغذاء . والمعروف أن معظم الابقار فى المناطق المعتدلة لها مقدرة على استيعاب المادة الجافة بمعدل ٢ - ٣ ٪ من وزن الجسم يوميا . ويصل المعدل ٤ ٪ فى حالات فردية . ومعنى ذلك أن ابقار وزن ٦٥٠ كجم ذات احتياجات حافظة متماثلة .. تستطيع استيعاب ١٣ - ٢٠ كجم / يوميا مادة جافة من أعلاف مالئة . مما ينشأ عنه تباين واضح فيما بينها فى ادرار اللبن تبعا لمدى الاستيعاب . وفى هذا الاطار تمهد اختلافات استيعاب الأعلاف لزيادة فى الانتاج تتجاوز ٣٥ ٪ من المتوسط العام .

واخيرا وليس اخرا تحافظ البقرة مجانا على ابداعات الطبيعة الرائعة التى لاتخطئها عين فى مناطق السياحة المقصورة عليها فيما يسمى أراضى المرعى .

افراز اللبن

يواصل الحيوان انتاج المحاليل أو السوائل المختلفة الصنف أو والدم هو السائل ذو الأهمية الحيوية القصوى . ويحتاج الحيوان

الى عناصر أو مواد غذائية مهضومة كقاعدة مادية لتركيب هذه المحاليل واللبن افراز له غاية الاهمية للمنتج . ويجدر مراعاة أن البقرة تفقد ٤.٧ جم كلورين + ٧.١ جم اكسيد انكالسيوم + ١٤.٢ جم فسفور فى كل ٥ لترات (جالون) لبن تؤخذ منها . وبين هذا الفاقد قيمة المعادن فى غذاء الابقار ويمكن لنا متابعة تكوين اللبن باختبار تركيب الضرع (شكل ٣ - ١) . وهنا يلاحظ ان ضرع البقرة ينقسم فى الداخل الى اربعة غرف تنفصل عن بعضها . ويتكون القطاع العلوى للغرفة من كتلة نسيج اسفنجي . ويتركب النسيج من ملايين وحدات صغيرة للغاية (كالبالونات) من الخلايا تشبة الكرة يطلق عليها الفيولاى (Alveoli) والمفرد القيولس (Alveolus) - وقد أسميتها ينابيع اللبن (والمفرد نبع) - ويخرج من الينابيع قنوات دقيقة جدا تمتد الى أسفل نحو القطاع السفلى لغرفة الضرع حيث تتصل معا لتكوين فراغ أو مستودع فوق الحلمة . ويمتد مجرى أو انبوبة على طول الحلمة للتوصيل بين مستودع اللبن وفتحة مجرى الحلمة . وتحيط حلقة عضلية قوية بفتحة مجرى الحلمة للحماية ومنع تسرب اللبن بين فترات الحليب .ويرد الدم الى الضرع من الاورطة : أحد فروع الشريان الرئيسى فى الجسم . وينقسم الشريان ويعاود الانقسام الى شعيرات ذات جدران دقيقة تحيط بالينابيع . ثم تتصل الشعيرات معا وتغادر الضرع فى صورة وريد اللبن .

وتنساب مواد الغذاء الذائبة من دم الشعيرات وتصب فى ينابيع اللبن . ويتم ذلك بطريقتين :

١ - يمر الماء والفيتامينات عن طريق خلايا الافراز الى فجوة النبع دون تغيير .

٢ - وتمر البروتينات القابلة للذوبان أو الأحماض الامينية والدهون وسكر الجلوكوز من الدم الى خلايا الافراز حيث يتم تحويلها الى بروتين اللبن ودهن وسكر اللبن . بنفس الترتيب . ثم تتسرب المركبات المحولة الى فجوة النبع . واللبن عبارة عن مخلوط الغذاء الذى يوجد فى نبع اللبن ويعود الدم المستخلص منه مواد الغذاء عن طريق الشعيرات الى وريد اللبن .

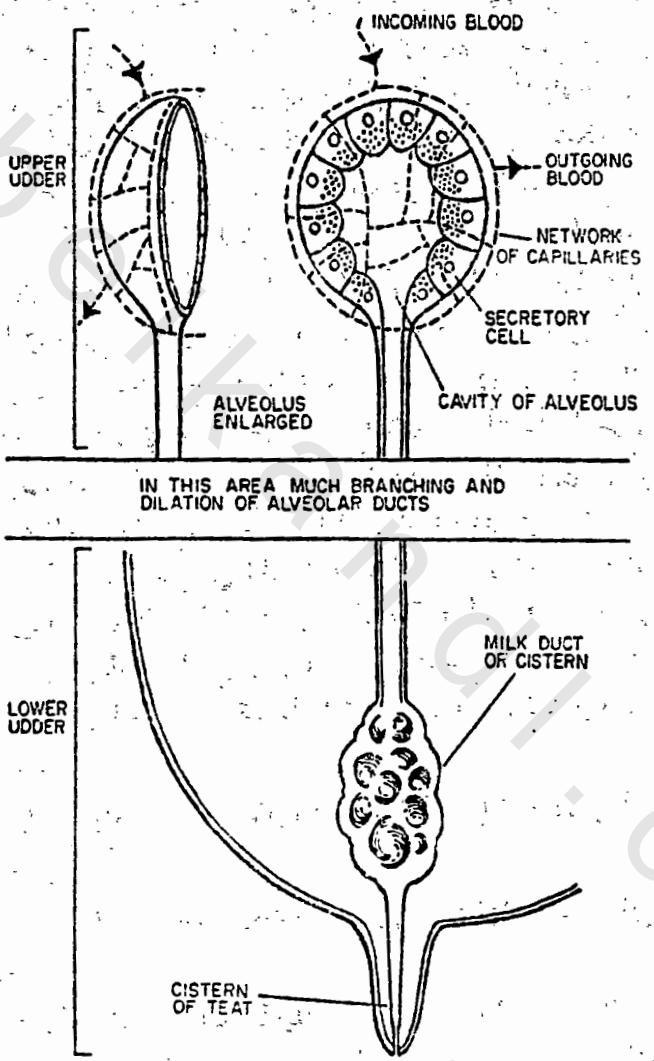


Diagram showing secretory and milk storage systems.

شكل ٣ – ١ قطاع فى الضرع ونظم افراز وتخزين اللبن

التغذية

ينظر الباب ٢ أيضا .

تطبيقات عملية

تختلف احتياجات الابقار من الغذاء تبعا لوزن الحيوان ومعدل الانتاج (الحجم ونسبة الدهن) ومرحلة الحمل . والمعروف ان استغلال المادة المالئة فى التغذية كمصدر للطاقة مرغوبا اقتصاديا . وأن احتياجات الابقار جيدة الادرار من الطاقة مرتفعا . لهذا كانت المادة المالئة جيدة الصنف أو النوع المستساغة التى يستوعبها الحيوان تماما على جانب كبير من الفائدة ومن القيمة . وينبغى توفير كمية العليقة المالئة التى يمكن للحيوانات فى قطيع اللبن استيعابها . ويقارن مدى استيعاب الحشائش أو العليقة الطازجة عادة على اساس المادة الجافة . وتحديد مخاليط العلف المركز والكميات التى يتعين أن تتوافر منها للحيوانات على أساس التركيب الغذائى للمواد المالئة التى تتغذى عليها . وعند ذلك تقدر كمية العلف المركز لكل بقرة حسب استيعاب المادة المالئة وانتاج اللبن

وقد لاتستطيع بقرة اللبن فى المرحلة المبكرة من موسم الحليب استيعاب كمية الغذاء الكافية التى تحافظ بها على انتاج اللبن . وبهذا يفقد الحيوان الوزن . وعند ذلك ينبغى تقليل هذا الفاقد الى أقل حد ممكن . كما يتعين أن يزداد وزن الحيوان حين التلقيح الاول بعد الولادة . ويمكن قبول ٢٥ كجم فاقد وزن فى حالة الفريزيان فى بعض المناطق المعتدلة فى هذه المرحلة . بينما يعتبر فقدان ٥٠ كجم من الوزن زيادة عن المعتاد .

واذا كان الهدف الحصول على موسم حليب مرتفع فالواجب تغذية بقرة اللبن جيدا خلال ١٢ أسبوع الاولى من الولادة . فالمعروف ان الحيوان عنده قابلية لزيادة الانتاج فى هذه المرحلة . ولكن مع ذلك فان شهيتة للغذاء محدودة . مما يدعو الى توفير أجود أصناف الأغذية المالئة والمركزة له حتى

يستطيع استيعاب أقصى مايمكن من عناصر الغذاء ولهذا يوفر لبقرة اللبن فى بعض المناطق المعتدلة ١ ٢ كجم / يوميا عليقة مركزة اضافية فوق الاحتياجات النظرية من العليقة الحافظة وانتاج اللبن . وبعض المربين فى هذه المناطق يوفر للابقار خلال هذه المرحلة عليقة مركزة للتغذية عليها دون تحديد أو تقييد . وعند ذلك يمكن للبقرة استيعاب ٢ كجم / يوميا . وقد ورد ان هذه الوسيلة من التغذية اقتصادية فى بعض المزارع تحت الظروف المحلية فى مناطق معتدلة . وتميل البقرة فى نصف موسم الحليب أن تستعمل مزيد الطاقة من الغذاء فى تعويض الفاقد من وزن الجسم فى بداية الموسم . ولهذا فان التغذية الاضافية من العليقة المركزة فى هذه المرحلة تؤدى الى تسمين الابقار بدلا من زيادة انتاج اللبن . وحين ذلك تكون شهية الابقار للغذاء أقصاها ولهذا يصبح عندها المقدرة على استيعاب المزيد من الاعلاف المالئة . ومن هنا يمكن تقليص التغذية على العليقة المركزة . وتعتمد كمية العليقة المركزة التى تقدم للحيوان فى المرحلة الأخيرة من موسم الحليب على صنف أو نوع المادة المالئة المتوفرة بالمزرعة ، وحالة البقرة

ويتعين توفير احتياجات الابقار من مياه الشرب الطازجة . ويحتوى اللبن على نحو ٨٧ ٪ ماء . كما ان البقرة فى حاجة الى كميات كبيرة من المياة للهضم والتمثيل الغذائى نظرا لكميات الغذاء الضخمة التى تستوعبها . وتحتاج البقرة الجافة فى الانواع كبيرة الحجم فى المناطق المعتدلة ٣٥ - ٤٥ لترا من المياه يوميا . يضاف الى ذلك ٥ أمثال انتاج اللبن فى صورة ماء .. فى حالة ادرارها . ويبلغ استيعاب البقرة من المياه خلال أربعة الشهور الأخيرة من الحمل نحو ٧٠ لترا / يوميا . بالاضافة الى أى مقدار تحتاج اليه لادرار اى كمية من اللبن . ويتوقف ذلك بالطبع على درجة حرارة الجو والرطوبة ومحتويات المادة المالئة التى يستوعبها الحيوان من الماء وعوامل أخرى .

الازوت غير البروتينى

ان ارتفاع اسعار الاغذية البروتينية التقليدية التى تستعمل فى تغذية الماشية معناه الاتجاه بخطى واسعة نحو استعمال الازوت غير البروتينى فى هذا الصدد .. واليوريا مرغوب استغلالها فى هذه الحالة نظرا لانخفاض سعرها نسبيا .. وما تختص به من طاقة عالية نحو التحويل الى بروتين . وتتحلل اليوريا سريعا فى الكرش وتنفصل منها الامونيا التى تستعملها الأحياء الدقيقة فى تكوين البروتين فى أجسامها ثم تموت هذه الاحياء وتمر الى الامعاء حيث تهضم .

ويتطلب استعمال اليوريا بكفاءة توفير مصدر مادة كربوهيدراتيه كالحبوب أو المولاس . مما يساعد الأحياء الدقيقة على تركيب البروتين من ازوت اليوريا بنجاح . ويمكن اعتبار اضافة هذه المواد قرينة على قصور الكرش فى عمليات الهضم . وينبغى التغذية على العليقة التى تحتوى اليوريا مرتين على الأقل يوميا . لان اليوريا التى يستوعبها الحيوان للهضم تمر من الكرش فى نحو ٢ ساعات مما يؤدى فى حالة التغذية مرة واحدة الى انخفاض مستوى الامونيا بالكرش عن المستوى الطبيعى مدة طويلة . ويجب تفادى التغذية على اليوريا حينما توجد فى العليقة كميات كبيرة من الاغذية التى تحتوى مركبات آزوتية بسيطة . لان وجود مثل هذه الاغذية يقلل من استغلال ازوت اليوريا . ومن الضرورى خلط اليوريا تماما فى الغذاء . وقد تؤدى اليوريا الى التسمم . لهذا ينبغى عدم تجاوز الكميات المحددة فى الغذاء . ويمكن أن تصل نسبة اليوريا فى الغذاء ١,٢٥ ٪ . ويجب عدم تجاوز كمية اليوريا التى يتناولها أى حيوان ١٠٠ جم/يوميا . .

التغذية خلال الحمل

يجب العناية تماما بتغذية الابقار والعجلات حين الحمل وخاصة خلال ثلاثة الشهور الأخيرة . وينبغى للبقرة فى ماشية اللبن فى بعض المناطق

المعتدلة ان تعوض بين موسم حليب وآخر نحو ٤٥ كجم من وزن الجسم الذى فقدته فى المرحلة المبكرة من موسم الحليب . كما يتعين عليها أن تنهض بأعباء ٤٥ كجم لتطوير الجنين .. علاوة على التسليم بقدر معين من النمو يختلف تبعا لعمرها .. ويتعين ان تكون صافى الزيادة فى الوزن فى موسم الحليب الواحد وحتي الموسم الرابع نحو ٤٠ كجم على الأقل . والمعروف ان زيادة الوزن خلال موسم حليب العجلات له أهمية خاصة . ومن الضرورى أن تجدد البقرة الفاقد من مخزون المعادن فى أنسجة الجسم مما تكون الحاجة الية فى انتاج اللبن .

وقد أطلقت الاصطلاح - تفوير (Steaming - up) - على نظام التغذية استعدادا للولادة . والتفوير فى بعض المناطق المعتدلة عبارة عن تغذية نصف كجم/يوميا عليقة مركزة اضافية نحو ٨ أسابيع قبل الولادة .. ترتفع الى ٦ كجم مع الولادة . وهناك نظام تفوير بدلا عن ذلك ..ويعتمد على توفير نصف كجم / يوميا لمدة ٤ أسابيع للابقار التى فى حالة جيدة. او تغذية ٢,٥ كجم / يوميا لمدة ٧ اسابيع للابقار التى فى حالة رديئة . وعليقة التفوير هى نفس العليقة المركزة التى تستعمل فى تغذية الابقار بعد الولادة .

ويمكن القول ان كمية عليقة التفوير تقديرية . وتعتمد على وجهة نظر الراعى فى الاساس . وتتأثر بعوامل مختلفة مثل حالة البقرة أو العجلة . والادرار المنتظر من حيث ارتفاع الحدة . وفصل الولادة . وينصح فى بعض الحالات بخفض التغذية على علائق مركزة ٢ - ٣ أيام قبل الولادة .تفاديا لتدفق اللبن . ويحتمل عدم وجود حاجة الى التفوير فى ظل بعض الظروف السائدة . وبهذا فان نظم الانتاج المسلم بها فى منطقة ما قد لاتحقق المصلحة حين التطبيق فى مناطق أخرى .. لتغير فى الظروف .

نظم التغذية الجماعية

ينبغى فى نظم التغذية الجماعية تقسيم الابقار تبعا لمستوى الادرار حتى يتحقق الغرض منها . وتوضع كل مجموعة فى مراح مستقل . وفى

هذا المجال يقسم قطيع كبير مثلا الى ثلاثة أقسام حيث توضع الأبقار والعجلات حديثة الولادة فى المراح الاول لمدة ١٠ أسابيع .. وتوفر لها عليقة لتغطية الاحتياجات الحافظة وانتاج ٢٤ لترا يوميا . وتنقل كلا الابقار التى ينخفض ادرارها الى ١٨ لترا .. والعجلات التى ينخفض ادرارها الى ١٥ لترا الى مراح اخر .. ويوفر لها عليقة لتغطية الاحتياجات الحافظة وانتاج ١٦ لترا . وتوضع الابقار التى تدر ١٨ - ١١ لترا فى مراح أو مراحات أخرى (حيث أنها عادة اكثر عددا) ويوفر لها عليقة لتغطية الاحتياجات الحافظة وانتاج ٨ لترات . وتقدم معظم العليقة فى المراحات وكميات قليلة حين الحليب .

ويعتمد نظام آخر للتغذية الجماعية علي اعتبار ان ادرار البقرة خلال الاسبوع الاول والثانى من موسم الحليب دليلا مقبولا على مستوى الانتاج وبهذا يمكن وضع القطيع فى ثلاثة مجاميع مستقلة تضم المجموعة الاولى مثلا الابقار التى يتجاوز ادرارها ٢٠ لترا يوميا . وتتكون المجموعة الثانية من الابقار التى يتراوح ادراها بين ١٥ - ٢٠ لترا . وتوضع الابقار التى يقل ادرارها عن ١٥ لترا فى المجموعة الثالثة . وتغذى المجموعة الاولى خلال ١٠ اسابيع الاولى عليقة توفر الاحتياجات الحافظة وانتاج ٢٤ لترا يوميا بينما تغذى المجموعة الثانية عليقة حافظة + وانتاج ١٥ لترا . ويوفر للمجموعة الثالثة عليقة حافظة وانتاج ٦ لترات أو أقل . وتخفض العليقة بعد ذلك كما يقتضى الحال.

تغذية الطلائق .

يمكن ان تتأثر خصوبة الطلوقة عن طريق التغذية . لان زيادة التغذية تؤدى الى تسمين الحيوان وخموله كما يؤثر نقص التغذية على انتاج السائل المنوى بسبب انخفاض الطاقة . ويراعي حين تقدير احتياجات الطلوقة للغذاء أن وزن الحيوان تام النمو يتجاوز متوسط وزن النوع بنحو ١٠٠كجم. ويوفر للحيوان فى بعض المناطق المعتدلة ١ كجم دريس + ١ كجم سيلاج يوميا لكل ٧ كجم من وزن الجسم. ويوفر ١.٨ - ٢,٧ كجم عليقة

مركزة يوميا لانتاج السائل المنوى . وتستطيع بعض أفراد الطلائق استيعاب ٣,٢ كجم عليقة مركزة يوميا . وتغذى الطلائق عادة على نفس علائق الأبقار .

المعاملة وعمليات روتينية

المعاملة

ابقار اللبن مخلوقات تتطبع فيها العادة .. لذلك تعتاد على الروتين المنظم فى التغذية والحليب والرعاية . وينبغى تغذية وحلب البقرة بنفس الطريقة وفى المواعيد المحددة . ويتعين اللين وتفادى الخشونة فى المعاملة . ويلزم وجود كرش Crush (بفتح الراء) - وقد أسميناه زانق - فى الاحوال التى تتطلب معاملة الابقار بحالة فردية . وعرض الزانق نحو ٧٠ سم والارتفاع ١,٢ - ١,٥ مترا . ويختلف طول الزانق تبعا لحجم القطيع والاستعمال . وتشغل البقرة الواحدة فى هذا الجهاز مترين طولا.

ازالة القرون والبراعم

ينبغى ازالة قرون الابقار حتي لاتتعرض الحيوانات للجروح من بعضها البعض . ولاسيما فى الضرع والخاصرة . ويجب تفادى ترك حيوانات ذات قرون مع أخرى عديمة القرون . وهى فى عمر عام .. وخاصة فى مرافق ضيقة. وتتم ازالة القرن بالة حادة أو منشار . ويتعين أن يقوم بالعملية مختص . وتوجب التشريعات فى بعض الدول استعمال مخدر حين العملية. ويمكن استعمال مواد كيماوية فى ازالة براعم القرون والحيوانات فى الاسبوع الاول من العمر . ويحرم القانون فى بعض الدول ازالة القرون بهذه الطريقة اذا تجاوز الحيوان أسبوعاً من العمر . وأفضل مرحلة لازالة براعم القرون عندما يصل عمر النتاج ٣ أسابيع .

العناية بالاقدام

ازالة الحلمات الزائدة

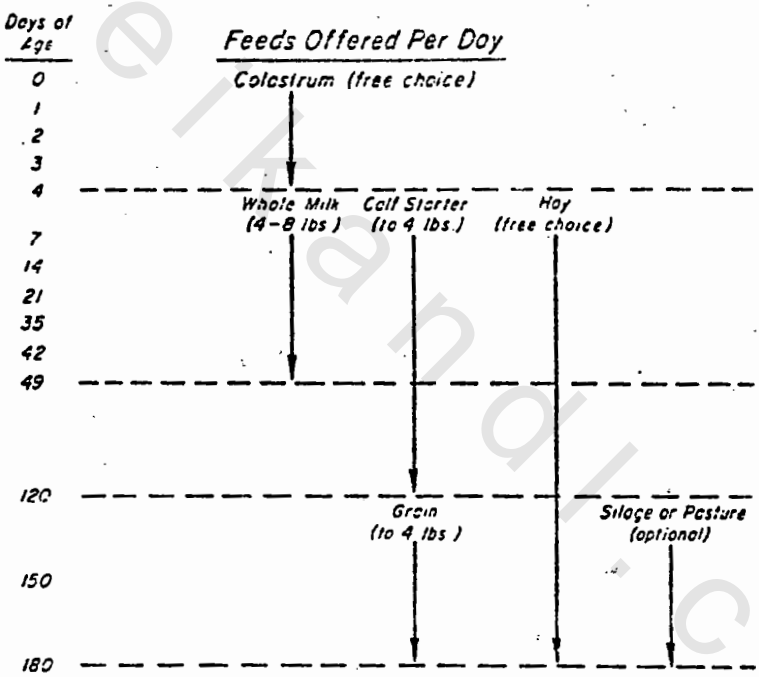
الترقيم والتعليم

قد تكون هناك حاجة الى تقليم الحوافر فى الابقار . وترفع الحلمات الاضافية بالضرع والعجلات فى الاسبوع الاول من العمر . وينبغى ان يقوم بالعملية مختص . والغرض من الترقيم هو حفظ سجلات دقيقة بالقطيع . وقد يستفاد من العلامات الظاهرة التى توجد فى بعض الانواع كالفريزيان فى رسم خريطة لكل حيوان على كرت . ويوضح على الخريطة العلامات الملونة . وهناك الوشم ويتم على السطح الداخلى للاذن والنتاج فى الشهر الاول من العمر . وتوجد بطاقات مرقومة تثبيت باحكام فى أذن النتاج . ويمكن فى انواع الحيوانات الملونة ترقيم النتاج بالحديد البارد فى درجة حرارة -٧٠م .. وعمر النتاج عندئذ ٣ - ١٢ شهرا . وقد يستعمل الحديد البارد فى ترقيم الابقار . ولاينصح باستعمال الحديد الساخن فى الترقيم فى الوقت الحاضر . وهناك طوق أو قلادة مرقومة توضع حول رقبة الحيوان وتوشم الابقار احيانا على الضرع لنفس الغرض .

عموميات

تنشأة العجلات

الغرض الاول من تربية ماشية اللحم هو انتاج اللحم فى حين أن الهدف من تنشأة او رعاية عجلات اللبن هو انتاج اللبن .. وتحتاج الحيوانات عموما الى نفس عناصر ومواد الغذاء. وان كانت هناك بعض النقاط التى لها اعتبار خاص فى تغذية ماشية اللبن .ومن ذلك عدم السماح للنتاج برضاعة الامهات بعد انتهاء فترة الرضاعة على السرسوب (انظر ملحق ٢) بسبب الحاجة نحو تسويق اللبن . ولهذا يوفر للنتاج كمية محددة من اللبن أو يحول سريعا الى التغذية على بدائل محلول اللبن (شكل ٣ - ٢) .



The "limited whole milk—dry calf starter—hay" system of raising dairy calves. A milk replacer may also be used. Amounts of each feed depend on size of calf. (Adapted from *Iowa State University Ext. Pamphlet 258*)

شكل ٣ - ٢ : نظام تنشأة العجلات : تعبير تخطيطى

oberkanal.com

ويراعى أن تحتوي البدائل على كافة العناصر التى يحتاج الحيوان اليها بما فى ذلك الاحماض الامينية الاساسية وفيتامينات B . كما يجب ان تكون البدائل قابلة للهضم للغاية وتحتوى على نسبة مرتفعة من الطاقة . وتتركب معظم البدائل من مستخرجات الالبان بمعدل ٥٠ ٪ أو اكثر . وتخلط المستخرجات .. ويغذى النتاج على البدائل فى صورة محلول . ويراعى ان كرش النتاج فى هذه المرحلة غير عامل .

وسواء كانت تغذية النتاج على اللبن الكامل أو على بدائل اللبن يجب توفير العليقة المركزة (Calf Starter) والمادة المالئة للحيوان منذ اليوم الرابع من الولادة . ويراعى فى حالة تغذية النتاج وخاصة حين استعمال البدائل .. ان تحتوي العليقة المركزة على نسبة ضئيلة من الالياف.. وأن تكون مستساغة للغاية .. وتحتوى ١٨ - ٢٠ ٪ بروتين . وعند ذلك يفضل التغذية على الدريس بدلا من السيلاج أو المادة الخضراء.. لان القناة الهضمية للنتاج فى هذه المرحلة محدودة (انظر الملحق ١ - ١) .

ويتحول الكرش غير العامل الى عامل فى مرحلة مبكرة من حياة النتاج . ونظرا لان الابقار الناضجة تتناول كميات كبيرة من المواد المالئة فى علائق التغذية . وان العجلات تأخذ فترة طويلة قبل الوصول الى مرحلة الانتاج .. ينبغى تغذية النتاج بغرض تشجيع تطور الكرش أقصاه فى مرحلة مبكرة من العمر . ويستطيع النتاج أن يتعامل بحالة جيدة مع الدريس والسيلاج والمرعى عندما ينمو الكرش ويشغل جانبا كبيرا فى جهاز الهضم.

ويمكن للحيوان - مع التقدم نحو النضج - استغلال الاغذية المركزة الرخيصة كمصدر للطاقة . كما يستطيع تصنيع بعض الاحماض الامينية وفيتامينات B فى الكرش . وعند ذلك تنخفض احتياجات البروتين فى العليقة قليلا . وبهذا يمكن تحضير مخاليط العلائق من مكونات مناسبة بأقل الاسعار .

والملاحظ فى تنشأة عجلات اللبن أن أغلب الحيوانات تتواجد فى مرافق محدودة مما يزيد مجال الاصابة بالامراض وانتشارها .. الى جانب احتمال سوء التهوية .. والحد من تهيئة الفرصة بين الحيوانات لتصنيع فيتامين D (عن طريق اشعة الشمس) سوء بقدر ضئيل نسبيا . مما يوجب العناية التامة بشئون الرعاية والتغذية .

والناحية الثانية التى لها اعتبار خاص فى ماشية اللبن .. أن غاية تغذية العجلات النامية هى النمو وليس التسمين . ومن الطبيعى ان الانتخاب فى ماشية اللبن يتجة نحو الحيوانات التى ليست عندها قابلية للتسمين . ويتطلب خفض تكاليف الانتاج .. وتفادى اتجاه الحيوان نحو التسمين .. وتطوير نمو الكرش أقصاه .. ان تعتمد تغذية العجلات أساسا على المادة المالئة .. للاسراع فى ايقاع التغيير .

وتؤثر زيادة تغذية العجلات فى المراحل الاولى من العمر على طول الحياة الانتاجية . كما تؤدى زيادة استيعاب الطاقة فى مرحلة النمو الى ترسيب الدهن فى الضرع بين غدد الافراز مما يـؤثر على ادرار اللبن .

ويمكن أن يفقد المربى نسبة كبيرة من أبقار القطيع فى حالة تنشأة الابقار وهى فى مرحلة العجلات على مستويات عالية من طاقة الغذاء . ويعود الفقد الى ارتفاع معدل العقم .والاصابة بمرض التهاب الضرع .

وينتظر حدوث خسائر بين الابقار نتيجة الاصابة بمرض حمى اللبن حين نقص التغذية . ويلاحظ أن معدل الاصابة بهذا المرض فى الابقار عالية الادرار مرتفاعا .. لان ارتفاع الادرار يؤدى الى خفض مستوى الكالسيوم فى دم الحيوان .. ومايتبعة من زيادة احتمال حدوث الاصابة . كما يمكن أن يؤدى نقص التغذية الى تأخير حدوث الشبق والتأثير على الأخصاب .

وتعتبر التغذية على المواد المالئة وحدها غير كافية لتوفير الاحتياجات الغذائية للعجلات وهى فى عمر ٦ - ١٢ شهرا .. بالرغم من تطور الكرش فى هذه المرحلة . وذلك لسرعة نمو الحيوان وقصور الكرش فى توفير

احتياجات الطاقة الكبيرة .. بالتغذية على المواد المالئة . وبهذا يتعين اضافة ٢ - ٥ رطل عليقة مركزة الى المادة المالئة . ويعتمد تحديد نسبة بروتين العليقة على صنف أو نوع المادة المالئة التى يتناولها الحيوان .

وتستطيع العجلات وهى فى عمر عام استيعاب الاحتياجات الغذائية فى صورة دريس وسلاج وحشائش طازجة . وقد تكون العليقة الخضراء فقط كافية لتغطية جميع الاحتياجات اللازمة . وتصبح الحاجة الى العليقة المركزة ضرورية فى الاحوال التى يكون فيها صنف أو نوع المادة المالئة المتوفرة للتغذية عليها رديئا .

وتفيد التقارير العلمية الواردة من وسط اوروبا ملاءمة مراعى الالب فى توفير كافة الاحتياجات الغذائية للعجلات نموذج اللبن وهى فى عمر عام . وأمكن فى سوسرا تغذية أبقار مرتفعة الانتاج على مراعى الالب دون اى أعلاف او علائق اضافية . وفى هذا السياق تغذى الابقار التى تدر ١٥ - ٢٠ كجم لبن يوميا على المرعى والدريس صيفا وعلى السيلاج والدريس شتاء وذلك فى مناطق أخرى مجاورة .. وفى اوشانيا بمنطقة الباسفيك .. وخاصة فى نيوزيلندا .. امكن بالكشف والتكنولوجيا بناء نظام كفء جدا لانتاج اللبن .. هذا النظام يكاد يعتمد كلية على المراعى الدائمة .

اسكان النتاج .

ان الوضع الافضل هو أن توضع العجول والعجلات فى مرافق مستقلة حتى مرحلة الفطام . ويصل وزن الفطام فى أنواع اللبن كبيرة الحجم فى المناطق المعتدلة نحو ٩٠ كجم . ويحدد للرأس الواحدة مساحة ١,٩ متر مربع. ويراعى فى صناعة واقامة المرافق ان النتاج يمكن ان يشاهد بعضه البعض . وينبغى فى حالة اسكان النتاج الصغير فى مجموعات محدودة..ربط الحيوانات حين التغذية . وأن تستمر الحيوانات مربوطة فترة ساعة بعد انتهاء التغذية - الأمر الذى يمنع النتاج من رضاعة بعضه

البعض فى الاذان والسرة والحلمات . ويبلغ ارتفاع الفواصل بين المرافق نحو ١,١ مترا على الاقل . والفواصل اما صماء او على شكل قضبان . وتفضل الفواصل الصماء لأنها تقلل من خطر تيارات الهواء وانتشار الامراض المعدية فى حين أن القضبان لاتمنع الرؤيا بين النتاج وتعمل على تسهيل دورة الهواء .

ويفضل اسكان النتاج بعد تجاوز ٣ شهور من العمر فى مجموعات صغيرة .. ويحدد للفرد مساحة ٢,٨ متر مربع - تصل ٣,٧ متر مربع عندما يبلغ عمر ٦ شهور . وعند ذلك يمكن نقل النتاج فى مراحات شبة مغطاة .

وينبغى تصنيع السطوح الداخلية للمرافق من مواد سهلة التنظيف .. ويتسنى التخلص منها . ويلزم توفير وسيلة لتثبيت جردل التغذية - ويثبت الجردل عادة جانب الممر على واجهة المرفق ويصل النتاج الجردل بوضع رأسة خلال مك أو مقرن . وبذلك يتغذى كل نتاج فى المجموعة على حده . وتثبت أوعية مياه الشرب بنفس الطريقة . وتوجد أوعية تمتلأ بالماء ذاتيا .

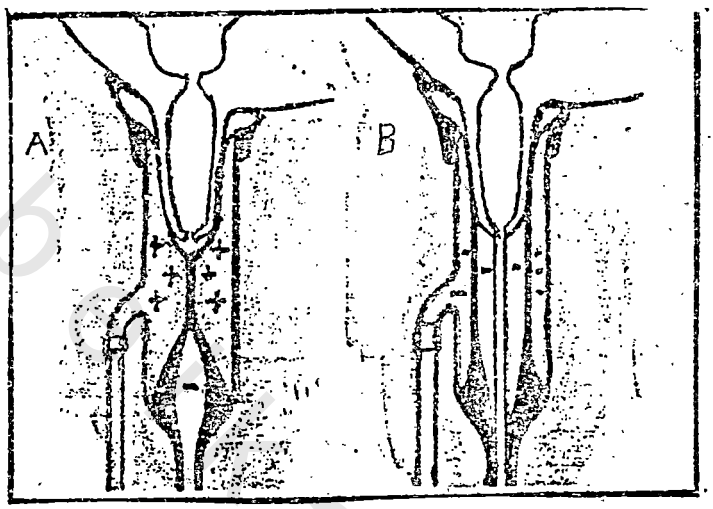
ويتعين التفتيش على النتاج مرتين يوميا على الأقل .. لمعاينة الحالة الصحية .. وخاصة حالات الاسهال او اضطرابات التنفس التى يمكن أن تنتشر سريعا . ويجب عزل أى نتاج تظهر علية الجروح أو أعراض المرض . ويتم العزل للعلاج دون تأخير . ويوجد فى بعض القطعان مرافق خاصة لايواء الافراد المريضة .

نظم الحليب

يجب مراعاة أن ضرع البقرة مجهز لتصنيع اللبن .. وتخزين الانتاج بين فترات الحليب .. وان حلب الضرع تماما على فترات بانتظام ... من العوامل الهامة للغاية فى المحافظة على موسم الحليب . ويتوالى بناء ضغط فى الضرع مع تكوين اللبن . ويلاحظ استرخاء الضغط فى البداية ولكن - مع الوقت - تتم له السيطرة ويوقف عملية تكوين اللبن . ولهذا تزداد سرعة تكوين اللبن كلما زاد عدد مرات الحليب . وتحلب ابقار اللبن

عادة مرتين يوميا .. ويزداد الانتاج نحو ١٥ - ٢٠ ٪ حين الحلب ثلاثة مرات.. ونحو ٢٥ - ٣٠ ٪ حين الحلب أربعة مرات .. وذلك قياسا على الانتاج حين الحلب مرتين . والواقع أن قيمة اللبن الاضافى الناتج عن زيادة عدد مرات الحليب لايغطى التكاليف الأضافية . ويفضل الحلب مرتين يوميا بحيث ان طول الفترة بين حلبة واخرى ١٢ ساعة . ويمكن تغيير فترات الحليب حتى يصبح طول احداهما ١٤ ساعة (فترة الليل) وطول الأخرى ١٠ ساعات (فترة النهار) - وذلك تمشيا مع ظروف العمل . وينبغى عدم تغيير روتين الحليب فى موسم الادرار . ويجب أن تعامل الابقار بلطف (وتفادى الخشونة) مع أى نظام فى الحليب يتعين اتباعة . ويميل الحيوان المضطرب نحو انكار اللبن .وقد يتعذر حلبة بحالة عادية . ويتحكم هرمون الاوكسيتوسن الذى يفرز فى دم البقرة - تحت تأثير روتين الحليب - فى ادرار اللبن . ويؤثر الهرمون على الياف العضلات التى تحيط بينابيع اللبن مما يؤدى الى انقباض الالياف .. وبالتالى تدفق اللبن الى القنوات . ويمتد تأثير الاوكسيتوسن الى القنوات .. ويدفع اللبن خلالها نحو القنوات السفلية الى مستودع الغدة . وتأثير الهرمون مؤقت حيث يستمر فترة ٨ دقائق فقط .ويفرز هرمون الادرينالين فى الدم حين اضطراب او انزعاج البقرة مما يؤدى الى انقباض أوعية الدم فى الضرع وفى اجزاء آخرى من الجسم . وبالتالى محاصرة الدم او تحديد انسيابة .. ومنع وصول الاوكسيتوسن الى أنسجة افراز اللبن بكميات كافية مما يعطل ادرار اللبن .

ومن اللازم تجهيز الأبقار للحليب عن طريق غسيل الضرع وتجفيفة . ويفضل الغسيل بالماء الدافئ . ويجب تقطير قليلا من اللبن من كل حلمة (فى كوب خاص) واختباره . لاحتمال وجود كتل متخثرة .. تدل على الاصابة بمرض التهاب الضرع . وينبغى حلب الأبقار المصابة بهذا المرض فى النهاية تفاديا لانتشار المرض .



شكل ٣-٣ الحليب الالى فى الماشية - مرحلة تدليك الحلمة (أ) .. ومرحلة الحليب (ب).

وتحلب الأبقار باليد أو اليا. ويسحب اللبن من الضرع فى حالة الحلب الالى عن طريق التفريغ . وهى نفس الوسيلة التى يرضع بها العجل فى الطبيعة . ويتراوح التفريغ حين حليب الابقار بين ٢٥ - ٤٠ سم زئبق والمتوسط نحو ٣٢سم . ويمكن حلب الابقار بمعدلات سريعة باستعمال مستويات أعلى من التفريغ .. ولكن هذا قد يتسبب عنه اتلاف الضرع . ويتعذر أن يعتمد الحلب على استمرار أو مواصلة التفريغ .. لأن ذلك يؤدى الى احتباس اللمف والدم فى الأجزاء السفلى من الحلمات .. مما يتسبب فى الالتهاب .ويتم التغلب على هذه الحالة باستعمال بطانة من الكاوتش اللدن داخل كوب الحلمة الجامد . ثم تبادل التفريغ والضغط الجوى خارج البطانه .. مما يترتب عليه تعريض الحلمة الى كلا الضغط عليها (أى التدليك) والتخلى عنها (أى الحليب) بالتناوب . ويحدث الضغط حين انتفاخ البطانة - والتخلى حين انكماشها (شكل ٣ - ٣) . ويتحكم نابض فى مرحلتى ضغط وانكماش الدورة . وتعمل مختلف ماكينات الحليب بمعدل ٤٠ - ١٢٠ دورة فى الدقيقة . والمتعارف عليه من

قبل أن العلاقة بين مرحلة الضغط ومرحلة الانكماش ١ : ١ أى أن هاتين المرحلتين متساويتين فى الطول . وان كانت النسبة بين فترة التفريغ وفترة الضغط المتناوبتين (فى أغلب الماكينات الحديثة) هى ٣ : ١ ... مما يعبر عن طول فترة تدفق اللبن عن فترة التدليك .. وهذا يهيئ ظروفا تثمر زيادة فى سرعة الحليب .

ومن الضرورى (فى جميع الحالات) الانتهاء من عملية الحليب قبل أن يزول تأثير الاوكسيتوسن . وتختلف الأبقار فيما بينها فى سرعة الحليب فبعض الابقار يمكن الانتهاء من حليبها تماما فى ٢,٥ دقيقة بينما يستغرق البعض الآخر ٨ دقائق . ولهذا يتعين القيام بالحليب حين ابتداء انسياب اللبن مباشرة .

تعقيم الأدوات

يعتبرتنظيف وتعقيم الادوات فى حالة انتاج لبن نظيف من العوامل ذات الاهمية البالغة . ومن الضرورى ان تبقى جميع السطوح التى تتصل باللبن خالية من بقايا اللبن والبكتيريا المرضية وغيرها . ويبدأ تنظيف الادوات - مجرد الانتهاء من الاستعمال مباشرة - بالغمر فى المياه لازالة البقايا السائبة التى عليها .. وتستعمل محاليل خاصة وفرشاة لرفع المواد العالقة. وينبغى غسيل الأدوات والاوعية للمرة الأخيرة قبل التعقيم .. والتعقيم اما بالحرارة فى صورة بخار تحت الضغط العادى أو باستعمال الكيماويات . غير أن استعمال الكيماويات مرغوبا فية اقتصاديا .

مرض التهاب الضرع

التهاب الضرع من الامراض الخطيرة التى تزيد تكاليف الانتاج . والمرض نوعان - أحدهما حاد والآخر مزمن . ويحدث تطور مفاجى لاحد ارباع الضرع الوارمة فى حالة الاصابة بالمرض الحاد . ويصاحب ذلك سخونة الجزء المصاب ويتألم الحيوان . وأما التهاب الضرع المزمن فهو أخطر وأهم - وليس من السهولة التعرف علية لعدم وجود اعراض

اصابة واضحة . ولا يمكن الكشف عن كثير من حالات الاصابة المزمنة دون اختبارات اللبن البكتريولوجية .

والتهاب الضرع مرض معدى ويرجع الى مختلف الاحياء الدقيقة التى تتسرب الى داخل الضرع عن طريق قناة الحلمة . ويمكن ان تؤدى عيوب ماكينات الحليب أو سوء استعمالها . الى تلف أنسجة الضرع والحلمات والتعرض لعدوى الأصابة بالأحياء الدقيقة الموجودة . وينبغى الكشف عن الافراد المصابة بالاختبارات الدقيقة وذلك لمنع انتشار المرض . كما يتعين حلب الافراد المصابة فى النهاية . ولابد أن يغسل الحلاب يديه قبل حلب كل بقرة . كما يتعين غسيل الضرع قبل الحليب بمطهر ضعيف . ويعتبر الانتظام والكفاءة فى تعقيم الادوات بعد كل عملية حليب عاملا هاما للغاية فى منع انتشار العدوى . وتستعمل مضادات حيوية خاصة فى القطعان المصابة بالمرض . وهذه المضادات تحقن فى ضروع الابقار الجافة بعد انتهاء موسم الحليب . ويستمر تأثيرها مدة طويلة . ويؤدى استعمال المضادات الى خفض احتمال حدوث الأصابة بالمرض .

عوامل تؤثر على الادرار

ان العوامل المعروف تأثيرها على انتاج اللبن هى : نوع الحيوان والسلالة ومستوى التغذية ومدى كفاءة الحليب . والقاعدة العامة ان انتاج البقرة كبيرة الحجم يتجاوز انتاج الاخرى صغيرة الحجم . وذلك فى النوع الواحد . وتوجد عوامل أخرى تؤثر على الانتاج تشمل : فصل الولادة والحمل والعمر وطول فترة الجفاف ومرحلة موسم الحليب والاصابة بمرض التهاب الضرع .

ويؤثر فصل الولادة على الانتاج حسب اختلاف مدى توافر الغذاء وتباين المناخ بين فصول السنة . والمعروف فى ابقار اللبن القياسية فى المناطق المعتدلة أن الانتاج يأخذ فى الانخفاض بعد مرور نحو ٢٠ أسبوع من بداية الحمل .. ومن هنا كان انتاج الأبقار الصارف (فى مجال طول

موسم الحليب)يتجاوز انتاج الابقار الحارز بنحو ٣٠ ٪ .. وذلك حين تماثل باقى الظروف . وتصل عجلات اللبن فى المناطق المعتدلة أقصى ادرارها بين الموسم الرابع والسادس . وانتاج العجلة فى الموسم الأول نحو ٧٥ ٪ (وفى الثانى ٨٥ ٪ وفى الثالث ٩٠ ٪) قياسا على أقصى ادرار . ويأخذ انتاج البقرة فى الانخفاض بعد أن يصل ارتفاع الحدة .

وطول فترة الجفاف ذات أهمية خاصة فى أبقار اللبن فى المناطق المعتدلة .. لان طول موسم الحليب الرسمى فى هذه المناطق نحو ٣٠٥ أيام . وتلد الأبقار كل ١٢ شهرا .. من هنا يصبح طول فترة الجفاف الاستراتيجى ٩ اسابيع (والحد الأدنى ٦ أسابيع) . ويؤثر تدنية فترة الجفاف (عن هذا المعدل) على موسم الحليب التالى . وطول فترة الجفاف القادمة فى الامهات الصغيرة له أهمية خاصة لاسيما بين الموسم الأول والثانى .. لما قد يترتب على تقليص هذه الفترة (عن ٦ أسابيع) من تأثير على انتاج اللبن فى الموسم الثانى .

ويرتفع انتاج اللبن تدريجيا بعد الولادة حتى يصل ارتفاع الحدة (بين ٣ - ٦ أسبوع) . ثم يتراجع تدريجيا حتى جفاف الحيوان . والواضح أن معدلات انخفاض الانتاج (خلال أربعة الشهور الأخيرة من الموسم) . عالية نسبيا .

وينخفض انتاج اللبن فى حالة الاصابة بمرض التهاب الضرع . وذلك وفقا لحدة العدوى .

تركيب لبن البقرة

لبن البقرة مخلوط ولهذا يحتمل أن تظهر اختلافات واضحة بين العناصر أو المركبات التى يتكون منها . وتبلغ المواد الصلبة الكلية فى أبقار اللبن القياسية نحو ١٢،٤ ٪ والرطوبة ٨٧،٦ ٪ ويبين الجدول ٣ - ٢ مركبات لبن البقرة .

جدول ٣ - ٢ : مركبات اللبن

المركبات		%
الدهن		٣,٧٥
المواد الصلبة غير الدهنية		٨,٦٥
اللاكتوز	٤,٦٠	
البروتين	٣,٣٠	
المعادن	٠,٧٥	
المواد الصلبة الكلية		١٢,٤٠

عوامل تؤثر على تركيب اللبن

النوع والسلالة

المعروف وجود اختلافات بين الانواع فى دهن اللبن والمركبات الصلبة غير الدهنية . كما توجد اختلافات بين هذه المكونات فى النوع الواحد وبين السلالات وبعضها . وبالرغم من أن الانواع المتميزة بارتفاع انتاج الدهن تعطى لبنا به نسبة عالية من المواد الصلبة غير الدهن وذلك بصفة مستمرة تقريبا .. فان العلاقة بين الدهن والمواد الصلبة غير الدهنية فى السلالات وافراد الحيوانات ليست بهذا الوضوح . لأن بعض السلالات والافراد تربط بين ارتفاع الدهن وانخفاض المواد الصلبة غير الدهنية أو بالعكس .

العمر

تنخفض مركبات اللبن من موسم حليب الى التالى . ومعدل الانخفاض نحو ٠,٠٣ ٪ فى الدهن ونحو ٠,٠١ ٪ فى المواد الصلبة غير الدهنية . وهذا من الموسم الاول الى الخامس (تقريبا) . وتهبط سرعة انخفاض هذه

المركبات مع تقدم مواسم الحليب بعد هذه المرحلة . ويحتمل ان يعود انخفاض المركبات فى جانب منه الى زيادة انتاج اللبن . كما يمكن أن يعزى فى بعض الابقار الى تلف جهاز افراز اللبن نتيجة الاصابة بمرض التهاب الضرع .

مرحلة موسم الحليب

ترتفع نسبة الدهن والمواد الصلبة غير الدهنية فى اللبن بعد الولادة مباشرة . ثم تأخذ فى الانخفاض مع ارتفاع الادرار . بحيث تصل أقل مستوى بعد نحو شهرين من الولادة . وهذا فى أبقار اللبن فى المناطق المعتدلة .. ويميل مستوى الدهن بعد ذلك نحو الارتفاع حتى نهاية موسم الحليب . فى حين تبقى المواد الصلبة غير الدهنية ثابتة (تقريبا) فترة ثم تأخذ فى الارتفاع (خلال ٢ - ٣ شهور الأخيرة) اذا كانت البقرة حارز بعد نحو ٣ شهور من بداية الموسم . بينما ينخفض معدل المواد الصلبة غير الدهنية فى اللبن خلال هذه الشهور الاخيرة فى حالتين - احداهما إذا كانت البقرة صارف - وثانيهما اذا كانت البقرة حارز فى مرحلة متأخرة تتجاوز ٤ شهور من الاولادة.

طول فترات الحليب

اللبن الذى يحلب فى البداية فقيرا فى الدهن فى حين ان لبن التشطيف غنيا فى هذه المادة . ولذلك ينبغى العناية بحلب البقرة تماما تفاديا لانخفاض معدل دهن اللبن . وينخفض دهن اللبن بعد فترات الحليب الطويلة نظرا لزيادة الضغط على ينابيع اللبن .

التغذية

يؤدى نقص الألياف فى الغذاء الى تقلص انتاج حامض الخليك فى الكرش وبالتالى انخفاض واضح فى نسبة دهن اللبن . وبذلك فان التغذية على أعلاف منخفضة الالياف كالحشائش المورقة حديثا . والتغذية المكثفة على العلائق المركزة .. لهاتأثير عكسى على نسبة الدهن .

ويترتب على انخفاض مستوى الطاقة فى العليقة انخفاض نسبة بروتين اللبن مما قد يودى الى تقلص واضح في المواد الصلبة غير الدهنية . وذلك لان تكوين بروتين اللبن يعتمد على الاتزان بين الطاقة والبروتين فى العليقة . وهنا يؤدى خروج الحيوانات للمرعى فى بداية الموسم الى اختلال هذا الاتزان لحاجة الابقار الى الطاقة فى المرعى . وعندئذ ينبغى العناية بتغذية التطييح حتى لايتأثر بروتين اللبن . وقد يتعذر علاج هذه الحالة باضافة مادة كربوهيدراتية الى العليقة .. لان تأثير العليقة الجديدة لايكون فعالا الابعد مدة طويلة .

فصول السنة

يتغير تركيب اللبن بين فصول السنة تبعا لاختلاف التغذية ومراحل مواسم الحليب والمناخ .

التهاب الضرع

يخفض مرض التهاب الضرع نسبة الجلوكوز فى اللبن وبذلك تتأثر نسبة المواد الصلبة غير الدهنية فى لبن الارباع المصابة من الضرع فى حين يبقى لبن الارباع السليمة (فى نفس الحيوان) دون تغيير .

بعض آفاق التربية

التربية لها وجهان - أحداهما ثابت وهو وجه المبادئ - وثانيهما متغير وهو وجه التطبيقات . وهو مايحتمل التغيير والنسخ والتعديل . ونتناول الان التربية التطبيقية على النحو الاتى :

ملاحظات تمهيدية

ان الغرض الاساسى من ابحاث تربية الماشية هو الحصول على المعلومات التى تهم المربى ، والتى يمكن بها ان يصل الى أقصى تحسين وراثى للصفات الهامة فى الحيوان ، تلك الصفات التى تجعل له ميزات اقتصادية ، ولايقصد بذلك ان الحيوانات لم يكن بها مثل هذه الصفات فى

الماضى ، فالواقع ان الحيوانات كان بها دائما قدر من تلك الميزات التى ازدادت اهميتها تحت الظروف الاقتصادية الحالية . وان البحث عن حقائق جديدة للتربية ، يمكن استعمالها من الناحية الوراثية لتحسين الكفاءة الانتاجية ، ونوع الانتاج ، ومدى الاقبال عليه ، يكون له الاعتبار الاول فى جميع جهود البحوث . وهنا نجد ضرورة معرفة الصفات التى لها قيمتها الإقتصادية ، ومدى اهميتها بالنسبة لبعضها ، والطرق والوسائل التى يمكن الاعتماد عليها لقياسها وتقديرها ، مع الحصول على بيانات عن معامل توريث هذه الصفات ، والكشف عن معامل الارتباط الوراثى ، والارتباط الكلى بينها ، ودراسة مدى اهمية كل من تربية الاقارب ، وقوة الخليط ، والتفاعلات الوراثية والبيئية عليها ، بالاضافة الى اختبار طرق التربية والانتخاب المختلفة ، التى يمكن اتباعها ، ودراسة الطرق التى تتوارث بها العوامل الوراثية المميته وشبه المميته ، مع وسائل مراقبة هذه العوامل واستبعادها . وعموما فان اختيار طرق التربية الفعالة، مع اتباع وسائل الرعاية الملائمة ، وتنظيم العمليات التى يلزم القيام بها فى القطعان، تؤدى الى خفض تكاليف الانتاج ، مع توفير الكثير من المنتجات الحيوانية المرغوب فيها ، بالرغم من أنه يمكن لنا- الى حد ما - اغفال الصفات الشكلية للحيوان .

ولكن ماهى الصفات الاقتصادية فى الماشية التى يجب العناية بها ؟ الحقيقة ان هناك كثيرا من الصفات تستحق الاعتبار، ففيما يتعلق بانواع ماشية اللبن تشمل هذه كلا من محصول اللبن وتركيبة ، من حيث نسبة الدهن والمواد الصلبة غير الدهنية والبروتين .. وكفاءة الحيوان فى تحويل الغذاء ، وهدوئه ، وسهولة وسرعة حليبه ، وبلوغه المبكر ، وسرعة نموه وكفاءة ضرعه على الانتاج طويلا . وأما الصفات التى يهتم بها المربى فى ماشية اللحم . فهى هى ما أسلفت (أى سرعة النمو والكفاءة العالية فى تحويل الغذاء والتكوين الملائم من القطعيات المرغوب فيها ، واتزان وجود كل من اللحم الأحمر والعظام والدهن فى الذبيحة ، وطراوة اللحم حين

الأكل). وهناك صفات أخرى مشتركة بين كل من ماشية اللبن واللحم، وهى الأرجل السليمة ، والمظهر الجيد ، مع انتظام الولادات ، وملاءمة الحيوانات للظروف التى توجد بها .

وفى البلاد المتقدمة فى الانتاج الحيوانى ، يوجد كثير من التغيرات الحديثة ، التى تساعد على تطوير الانتاج ، وتشمل هذه التغيرات تنظيمات التلقيح الصناعى ، وتوافر البيانات الاحصائية الانتاجية (التى يستعان بالالات فى وسائل جمعها ، ونقلها ، وتحليلها ونشرها) والتطور فى طرق مقاومة الامراض ، والتجديد فى وسائل اسكان وتغذية الحيوانات، بالاضافة الى ادخال نباتات جديدة ، ووجود مراكز كبيرة منظمة للتربية .

وفى كثير من الحالات نجد ان هذه التغييرات ، قد بينت بوضوح ان تكوين وطرق التربية المتبعة ، ليست قادرة بسرعة كافية على توفير الحيوانات الجديدة المطلوبة ، وتحت هذه الظروف استدعى الامر القيام بالتجارب والبحوث على الموضوعات التى تكون الحاجة ماسة الى حلها ، وليست هناك حلول جاهزة لمشاكل التربية العملية ، ولايجاد هذه الحلول يتعين وجود بعض تنظيمات لتسجيل الانتاج ، وتوفير الاحصاءات التى تساعد على تجديد وسائل الرعاية ، او طرق التربية المناسبة ، والحقيقة ان سرعة التقدم فى تحسين الميزات الاقتصادية المطلوبة ، يتوقف على مدى صحة مشروعات الاختبار ، التى يمكن بها التعرف على الحيوانات الممتازة بجانب الكشف عن معاملات توريث الصفات ، ومدى الاختلافات العامة بينها ، فى مجموعة الحيوانات التى يراد رفع مستواها ، وموضوعات البحوث التى يهتم العلماء بها تختلف فيما بينها ، تبعا لتفاوت التنظيمات الخاصة بالحيوانات ومدى ملاءمتها .

تحسين الانتاج

ويعتمد تحسين انتاج الماشية على تنظيم عمليات التلقيح ، بين أفضل

الحيوانات . والواقع ان هذا يتعذر تحقيقة كاملا ، نظرا للصعوبة فى تحديد افضل الصفات ، التى يمكن ان تمتاز بها مثل هذه الحيوانات ، وفى كيفية الحصول عليها .

وخلال النصف الاخير من هذا القرن ، تطورت مراحل عمليات وتنظيمات التلقيح الصناعى فى الماشية ، مما نتج عنه فتوحات جديدة فى كثير من جبهات التربية ، فنظرا للتمكن من تخفيف السائل المنوى حتى أربعين ضعفا أو اكثر ، فقد ازداد الاهتمام بالطلائق ، واصبح ضروريا معرفة كل مايتعلق بها ، من حيث القطعان التى تنتمي اليها ، ونسبها ، وانتاج بناتها فى الظروف البيئية التى تعيش فيها، وظهر كذلك مدى الكفاءة التى يمكن تحقيقها ، فى التغيرات الوراثية عامة ، كما فى حالة الخلط للتربية لانتاج اللحم ، او التدريج بين انواع الماشية ، وان كان التحسين فى الانواع النقية ، تحت هذه الظروف لم يكن كبيرا . ولقد تبين ان طرق التربية التى تعتمد على هيئة الامهات وانتاجها لايكون لها أهميتها، واتضح فى هذه الحالة ان نصف الطلائق المستعملة فى التلقيح تعمل على رفع الانتاج بينما النصف الآخر يؤدى الى انخفاضة ، وذلك على مستوى الدول المتقدمة ، وامكن تدريجيا الوصول الي معرفة ان طلوقة التلقيح الصناعى الجيدة لايمكن لها أن ترفع الانتاج أكثر من ٧٠ جالونا من اللبن فى الموسم . ونادرا ماتبلغ هذه الزيادة ١٠٠ جالون ، حين تلقيح هذه الطلائق بالابقار العادية ، وتبين كذلك أن اختيار النسل بالتلقيح الطبيعى له فائدة محدودة ، والحقيقة أن السبب فى ذلك ليس معروفا تماما وان كل ذك يعود الى طريقة اختيار البنات ، التى كان على اساسها هذا الاختبار ، او الى تعذر معرفة المستوى الوراثى للقطيع ، الذى جاءت منه هذه البنات ، وهنا يجب علينا ان نقبل نتائج الدراسات ، التى تعود الى انجلترا والولايات المتحدة ونيوزيلندا والتى تدل على أن ارتفاع ادرار القطعان ، التى تأتى منها الطلائق المستخدمة فى التربية ، لايعنى ان هذه الطلائق لها ميزات وراثية عالية ، فالمعروف ان الاختلافات الوراثية بين القطعان قليلة ، وتبلغ حوالى ١٠ ٪ من الاختلافات الكلية،

التى تعود الى طرق الرعاية ، او العوامل البيئية الأخرى ، ونظرا لان العوامل الاخيرة يصعب تقديرها لكل من القطعان ، فان هذه قد تكون موافقة أو غير موافقة لنتاج طلوقة معينة ، مما يؤثر على دقة الاختبار .

ومن هنا كان التساؤل : كيف لنا أن نحكم على اختبار النسل بين طلوقتين ، اذا كنا نعلم ان نسبة كبيرة من بنات احدهما ، كانت موجودة فى قطعان مرتفعة الادرار ، بعكس ماعليه بنات الطلوقة الأخرى ، وجاءت الاجابة على هذا التساؤل عن طريق اختبار معروف وقد أسميته ، « اختبار القرين المصاحب » . ويعتمد هذا الاختبار على مقارنة ادرار بنات الطلوقة مع ادرار بنات الطلائق الأخرى فى نفس القطيع ، وفى ذات السنة . ففى هذه الطريقة الحديثة ، تظهر الميزات الوراثية الجيدة للطلائق ، بالرغم من اختلاف مستوى القطعان التى بها البنات ، ويتبع ذلك الحقيقة بالغة الاهمية ، والتى لم تكن معروفة من قبل ، وهي عدم ضرورة أن يكون مستوى التغذية والرعاية قد بلغ اقصاه ، للكشف عن المستوى الوراثى للحيوانات .

كفاءة الطلوقة

وهناك علاقة موجبة ، ولكنها ليست كبيرة بين الكفاءة الانتاجية للطلوقة ، والكفاءة الانتاجية لابنائة التى تستعمل في التربية ، ومن ذلك اذا كانت درجة تفوق الاباء ١٠٠ جالون من اللبن ، وهى الكمية التى يمكن ان يرفع بها الطلوقة معدل الانتاج ، على حسب الاختبار الجديد على ٢٥ من بناته ، فإن الأبناء ترفع الادرار ٢٢ جالونا تقريبا . وتعتبر هذه النتيجة عالية نسبيا ، اذا عرفنا انه حينما تكون ميزة الامهات ١٠٠ جالون من اللبن، فان مدى مايمكن أن يرفع به ابناؤها الادرار في النتاج ، هو ثلاثة جالونات فقط .

وبمرور الوقت تكشف الطلائق المستعملة فى التلقيح الصناعى عن نفسها ، وهنا يمكن اختيار ابنائها من الامهات المنتجة المعروفة بارتفاع

ادرارها ، وان كان هذا لايساعدنا فى الحصول على أفضل النتائج ، ومن ذلك نستخلص ان الامهات المنتخبة لايكفى ان تكون جيدة من الناحية الفردية . ولكن يجب ان تنتمى الي مجموعة أخوات معروفة ، وتلقح بطلوقة ممتازة ، والواقع ان مجال تحقيق هذا الغرض لايتوافر الا فى مراكز التربية الكبرى وحيث توجد الاعداد الكبيرة من حيوانات النوع المراد تحسينه.

وهناك صعوبة فى التوفيق بين استخدام الطلائق كبيرة السن ، المعروفة فى القطيع ، والاستفادة بميزاتها الانتاجية الى أقصى حد ممكن ، واختيار الطلائق صغيرة السن ، للكشف عن كفاءتها الانتاجية ، ومثل هذه المشكلة تكون اكثر وضوحا اذا لم يكن التلقيح الصناعى منتشرا وعلى نطاق واسع، وكذلك عندما لايتم تسجيل ادرار الحيوانات .

وفى الدانمارك ، جرى انشاء محطات خاصة لاختبار بنات طلائق اللبن، تحت ظروف قياسية واحدة ، وهذه الطريقة مكلفة نسبيا ، عند المقارنة بطريقة « اختبار القرين المصاحب » التى سبق ذكرها . ولقد تبين فى الدانمارك ان اختبار المحطات هناك تفوق فى كفاءتها طريقة الاختبار الجديدة، ومن الاهمية معرفة الاسباب التى يرجع اليها مثل هذا الاختلاف.

ان اهم الوسائل التى تساعد على زيادة الانتاج فى ماشية اللبن هى استعمال الطلائق الجيدة بالقطعان ، ومن اكبر المشاكل فى الوقت الحاضر هى الوصول الى الوسيلة التى بها يمكن اختبار الطلوقة الجيدة خصوصا فى حالة التلقيح الصناعى الذى به تستعمل بعض الطلائق بكثرة .. وتوجد تطبيقات عملية فى مجال تقييم الطلائق فى كتابى بعنوان « الماشية » .

طول الحياة الانتاجية

والواقع ان الحياة الانتاجية الطويلة فى الماشية لها أهمية كبرى، وذلك لأن مدى السرعة فى زيادة حجم القطعان تتأثر كثيرا بهذه الصفة ، وهناك انتخاب طبيعى لهذه الصفة فى القطعان،وذلك لأن الآبقار التى تعيش

طويلا تترك عادة نتاجا اكثر من غيرها ، ذات الحياة القصيرة ، ويستلزم الانتخاب للحياة الانتاجية الطويلة ، وجود دلائل صادقة ، يمكن التعرف عليها ، فى الماشية صغيرة السن ، التى سوف تستعمل فى التربية ، ولكن مثل هذه الادلة لاتوجد فى الوقت الحاضر ، ويبدو ان الانتخاب لهذه الصفة سوف يكون معقدا ، نظرا للعوامل الكثيرة التى تؤثر عليها ، بالاضافة الى العوامل البيئية الأخرى ، كالحوادث التى تحدد طولها . وعموما فان الحياة الانتاجية الطويلة للحيوان ، تتوقف على تكوينه القوي السليم ، والمعروف ان معامل توريث الميزة الاخيرة عال نسبيا ، واما العامل الأخر الذى يمكن أن يخفض من طول الحياة الانتاجية فهو مرض سرطان العين . وهذا المرض يزداد بتقدم الحيوان فى العمر . ويستند على معامل توريث مرتفع ، يبلغ نحو ٣٠ ٪ ، ويرتبط مرض سرطان الجفن مع غياب الاصباغ ، التى توجد فى جفن عين الحيوان ، ويعتبر معامل توريث هذه الأصباغ مرتفعا .

سرعة النمو

كانت نتيجة الاختلاف فى الحجم بين أنواع الماشية . أن نموذج الحيوانات الأصغر فى الحجم تصل الوزن النهائى فى مرحلة مبكرة عن الأخرى الأكبر في الحجم . وبهذا فان تباين الحجم بين الانواع لايحمل معه اختلافا كثيرا فى سرعة النمو (النسبية) بين مختلف العجلات . وتوجد عدة عوامل (بجانب النوع) تؤثر على النمو والحجم النهائى للعجلات فى حيوانات اللبن . وهذه العوامل هى : الحجم عند الولادة والرعاية والتغذية والحمل وموسم الحليب . والمعتاد ان حجم مواليد كلا الامهات الصغيرة والاخرى المتقدمة فى العمر أقل من حجم مواليد الابقار الناضجة . ومع ذلك لاتوجد سوى علاقة محدودة مباشرة بين حجم الحيوان عند الولادة وعند النضج . والتباين بين الافراد فى هذه الظاهرة واسعا.

وقد يؤثر سوء رعاية العجلات وعدم العناية بالتغذية على الحجم النهائى . كما ان الحيوان لايستطيع ان يتجاوز الحجم الطبيعى برفع

مستوى الرعاية والتغذية . والثابت ان الحيوانات تميل بشدة نحو تعويض تأثير الظروف السيئة التى قد تقابلها . بزيادة سرعة النمو وامتداد فترة الزيادة فى الوزن . بعد زوال النكسة . ويؤثر الحمل بدرجة محدودة على نمو العجلات بينما يميل موسم الحليب الاول نحو تقييد النمو . لان انتاج اللبن فى المراحل المبكرة من الموسم له أفضلية أوسع فى الحصول على احتياجات الغذاء من مجرى الدم مما قد يؤثر على وزن العجلات فى هذه المرحلة ويعطل النمو . وخاصة فى حالة عدم العناية بالتغذية والرعاية .

وعند النظر الى الحيوان . فاول مايتبادر الى الفكر هو احاطة شاملة عنه من ناحية الحجم . لوجود علاقة بين الحجم والانتاج . ولو ان احتياجات الغذاء تزيد فى الحيوانات كبيرة الحجم - عن صغيرة الحجم - لكى تعيش. والواقع ان الحجم من الصفات الهامة فى حيوانات اللحم .

وقد ظهر من الدراسة التى قامت بها هيئة تسويق الالبان فى انجلترا على بنات طلائق الفريزيان . ان العجلات كبيرة الحجم ليست بالضرورة أعلى الحيوانات فى الادرار . كما يتضح فى الآتى :

الطلائق	البنات	
	الادرار (رطلا)	الوزن +
المجموعة الاولى (٩ افراد)	١٠٤٧٠	١٠١٦
المجموعة الثانية (١١ فردا)	٨١٤٠	١١٠٠

+ جرى وزن العجلات خلال شهر من الولادة

وتشير الدراسة الى عدم وجود علاقة بين الكفاءة الانتاجية وبين الوزن ولكن الواضح وجود اختلافات كبيرة فى الكفاءة بين الحيوانات داخل النوع

الواحد . مما يتخذ قرينة على ضرورة انتخاب السلالات الممتازة فى هذا الاتجاة . لان المألوف أن مثل هذه الحيوانات اقتصادية لميزتها الوراثية . وما من شك ان التحسين الوارثى أخلق أن يراعى الناحية الاقتصادية فى كافة خطط التربية .

العقم وانخفاض الخصوبة

ولاشك ان العقم وانخفاض مستوى الخصوبة ، من الاسباب التى تؤثر على سرعة استبعاد الابقار والطلائق من القطعان ، وذلك قبل أن تصل هذه الى أقصى انتاجها . ومن هنا كان التساؤل : عن امكانيات تحسين خصوبة الحيوانات ، عن طريق القيام بعمليات الانتخاب وذلك بغرض الحصول على المستوى المثالى لهذه الصفة - وهنا نجد لزاما علينا للاجابة على ذلك ، ان نتعرض لعوامل مختلفة ، منها التركيب غير الطبيعى للأعضاء الجنسية ، وتكوين الجاميطات غير العادية ، والتأثير الوراثى لحالة العقم المكتسبة ، ودرجة الخصوبة المنخفضة ، وموت الجنين فى مراحل مختلفة ، وكل مايؤدى الى الكشف عن مدى تأثير العوامل الوراثية ، على نسبة ظهور اضطرابات التكاثر المختلفة .

وعموما فقد امكن القيام بالتحليل المندلى ، لطريقة وراثة عدد قليل من حالات عقم الجهاز التناسلى ، وانخفاض الخصوبة فى الماشية ، وان كانت نتائج هذه الدراسة فى كثير من الحالات ليست نهائية . وتعود حالة العقم المكتسبة والخصوبة المنخفضة ، الى تفاعلات عديدة بين التركيب الوراثى للحيوان والبيئة التى يعيش فيها ، وفى حالات كثيرة يكون الجزء الوراثى - الذى يعود اليه الاختلاف بين الحيوانات فى هذه الصفات - ضئيلا ، بحيث يصبح من الصعب تقديره . ومن التكوينات غير الطبيعية الوراثية للاعضاء الجنسية التى تؤثر على الخصوبة ، هى توقف تطور كل من الغدد الجنسية ، او قنوات وولف ومولر التى يختلف مدى تكشفها بنسبة كبيرة ، مما يجعل حالة التقسيم فيها - تبعا للمظهر الخارجى - أمرا صعبا ، وقد نجد احيانا أن النسبة بين الحيوانات المصابة والعادية ،

لاينطبق على السلوك المندلى البسيط .

ويمكن تفسير هذه الظواهر ، بفرض أن كلا من عيوب التكاثر المعروفة، ترجع الى عامل وراثى أساسى ، يظهر تأثيره بدرجات مختلفة فى الذكر أو الانثى ، او فى كليهما معا ، وذلك تحت ظروف معينة ، ويتوقف مدى تأثير هذا العامل الوراثى ، على المرحلة من التطور التى يبدأ فيها تأثيرة .

ويعتبر وجود العقم الوراثى الجاميطى ، في الماشية حقيقة واقعة ، ويبدو ان الاختبارات الحديثة فى هذا المجال ، قد فتحت افاقا جديدة للتعرف على الحالات المختلفة من هذا العقم . ففى الثدييات كبيرة الحجم ، أمكن توضيح ان بعض الذكور قد تنتج الاسبرمات ، التى تبدو عادية تماما فى شكلها الظاهرى ، ولكنها تحتوي على عامل وراثى ضار ، والمحتمل ان هذه الاسبرمات قادرة على الاخصاب ، ولكن النتيجة المؤكدة ان الجنين المتكون يموت ، فى فترة مبكرة أو متأخرة من تطوره . متوقفا فى ذلك على المرحلة التى يبدأ فيها هذا العامل تأثيره .

ولقد اظهرت الاختبارات التى أمكن القيام بها ، على الطلائق التوائم الصنوانية ، ان عدد وصفات الاسبرمات التى تنتجها الطلائق ، يتحدد جزئيا بالتركيب الوراثى للحيوان ، والغريب ان طريقة رعاية الطلوقة ، أو المستوى الغذائى الذى تكون عليه خلال فترة التلقيح ليس له سوى تأثير بسيط على نوع السائل المنوى . ويبدو من الملاحظات على هذه التوائم ان سلوكها حين التلقيح ، يتأثر بالوراثة الى حد كبير.

وظهر من تحليل البيانات فى القطعان الفردية ، وكذلك فى جمعيات التلقيح الصناعى ، ان القاعدة الاساسية لبعض حالات عدم الاتزان الهرمونى تعتبر وراثية ، وان معامل توريث المبايض المتحوصلة يتراوح بين ١٥ - ٤٠ ٪ ، واما فترة الشبق فان معامل توريث طولها ١٨ ٪ ، ومعامل توريث درجة وضوحها ٢١ ٪ . وتبين كذلك من الاختبارات الأخرى أن نقص

الرغبة الجنسية عند الطلائق ، او عدم مقدرتها على التلقيح ، يتحدد جزئيا بالعوامل الوراثية .

ويقدر مدى الكفاءة فى الخصوبة بمقاسات مختلفة ، منها طول الفترة بين الولادتين ، وعدد مرات التلقيح اللازمة للاخصاب ، أو نسبة الابقار التى لايعاد تلقيحها ، ويعتبر معامل تكرار ومعامل توريث كل من هذه الصفات منخفضا للغاية ، ومثل هذه النتائج يجب الا يفهم منها ، ان اضطرابات التكاثر تعتمد كلية على عوامل غير وراثية ، مثل مراعاة الاحوال الصحية للحيوانات والتغذية والرعاية ، فالمعروف ان الفترة بين الولادتين مقياس ضعيف لدرجة الكفاءة فى الخصوبة فى الابقار ، وان عدد مرات التلقيح اللازمة للاخصاب ، او نسبة الحيوانات التى لايعاد تلقيحها لاتتأثر بمدى كفاءة الامهات فى التربية وحدها ، ولكنها تتأثر كذلك بدرجة خصوبة الطلوقة ، ومدى حيوية الزيجوت ، وبالاضافة الى ذلك فان الاضطرابات فى هذه الصفات فى الابقار بعيدة تماما عن الحالة الطبيعة . وهناك الحاجة الى وسائل محسنة ، لتشخيص حالات اضرابات التكاثر ، فى كل من الذكور والاناث ، وعموما فانه عند دراسة حالات محددة من هذه الاضطرابات ، نجد ان الوراثة عامل هام فى مدى تكشفها.

وحينما يتم التلقيح بين الذكر والانثى وتكون درجة خصوبتهما عادية، فان نسبة الاخصاب تصل نحو ١٠٠ ٪ ، وعندما تكون درجة الخصوبة منخفضة ، فان ذلك يرجع عادة الى وجود الجاميطات غير العادية ، او اضطرابات القناة الجنسية فى الذكر او الانثى ، ويعتمد موت الجنين فى الرحم ، على التركيب الوراثى للزيجوت ، وكذلك على بيئة الرحم حين الحمل ، وهذه الأخيرة يكون لها مسبب وراثى . أما نسبة النفوق فتكون مرتفعة كثيرا ، فى الاسابيع الاولى من الحمل ، وتبلغ نحو ٢٥ ٪ . ويحتمل أن العوامل الوراثية المميتة ، تتسبب فى حدوث نسبة من هذه الوفيات ، واما العوامل شبه المميتة ، فيبدو ان لها مزيد الاهمية ، ويتفاوت مدى تأثيرها ، وتقلل من درجة حيويةالزيجوت ، وقد أمكن

توضيح ان نسبة موت الأجنة ، تكون مرتفعة فى الأحوال التى تعود فيها هذه الاجنة ، الى طلائق درجة خصوبتها منخفضة ، عما لو كانت درجة خصوبة الطلائق مرتفعة.

ويتضح من نتائج تجارب تربية الاقارب ، والخلط بين العروق ذات التربية الداخلية فى الماشية ، ان جزءا كبيرا من الاختلاف الوراثى فى كل من الاتزان الهرمونى ، والقدرة على التلقيح ، وموت الجنين قبل ولادته أو بعدها ، يعود الى عوامل وراثية غير مضيفة ، وهذه العوامل تشبة العوامل السائدة ، او ذات السيادة الزائدة ، او الأخرى المتفوقة . وحتى ذلك الوقت لم يمكن الابقاء على الخصوبة العادية ، فى الحيوانات الزراعية، عند استمرار اتباع تربية الاقارب الشديدة فيها ، ويبدو ان تحقيق درجة الخصوبة العادية ، يعتمد على مراعاة وجود درجة عالية نسبيا من الخلط فى الانواع أو القطعان .

الخلط

تعود مكاسب الخلط فى ماشية اللبن الى قوة الهجين فى النتاج ، كما تؤدى هذه الوسيلة من التربية الى تغيير سريع نسبيا فى الصفات الهامة مثل ارتفاع دهن اللبن . ومن مزايا الخلط خفض نسبة النفوق فى النتاج عند الولادة وارتفاع الخصوبة فى الابقار .

ويشمل نظام الخلط المتطور . تلقيح الجيل الاول بطلائق أنواع مختلفة فى الأجيال المتتابعة ، وهو ما يطلق عليه الخلط الدورى . وبالرغم من ان طلائق اى عدد من الانواع يمكن ان يستخدم فى هذا الخلط ، فان العدد المستعمل عادة لايتجاوز ٣ - ٤ . وتعود أهمية الخلط الدورى الي استمرار ظهور قوة الهجين ، وتميز الابقار الخليط بادرار جيد متماثل تحت مختلف الاحوال البيئية ونظم الرعاية ، والمعروف ان حجم وتكوين الخليط يختلف حسب الانواع التى تستعمل فى التربية ، ومن الطبيعى ان نظم الخلط من العمليات التى تطبق فى المزارع الكبيرة حين توافر شروط خاصة معينه .

هدوء الطبع

من الميزات التى يجب عدم اغفالها فى ماشية اللبن هى هدوء الطبع . وحسب ما أصبح مفهوما . فان هدوء الطبع وارتفاع مستوى الادرار فى الامهات من السجايا التي يرتكز عليها انتخاب الابناء التى سوف تستعمل فى التربية . ولاشك ان الغريزة الهادئة صفة لها مكانة في القطعان الكبيرة التى يتعذر فيها معاملة الحيوانات على اسس فردية .

obeikandl.com