الباب الحادى والعشرون

انتاج ورعاية أنواع اللبن

عوامل اختلاف الانتاج

وزن الجسم

توجد اختلافات كبيرة فى وزن الجسم بين أنواع الماشية الاستوائية ، وشبه الاستوائيـة وبعضها ، ويبدو أن هـذه الاختلافات ، ترتبط إلى حد ما ، مع اختلاف الحجم عند البلوغ، وتتحدد هذه الاختلافات جزئيا ، بين الانواع ، فى حالة لوزن عند الولادة ، عن طريق الوراثة ، وإن كانت مثل هذه العوامل الوراثية ليست محـــددة ، ويبدو أن هناك تأثير واضح للطلوقة على النتاج الخليط عند الولادة ، وإن كان تأثير الأم يتـداخل بشكل ظاهر فى هذا الوزن ، ويقل تأثير الأم على وزن النتاج بتقدمه فى العمـر ، ويتراوح وزن النتاج عند الولادة من ٤٠ ـ ٦٠ رطلا وهناك بعض الأنواع مثل السنهالا Sinhala التى يصل فيها وزن الولادة ٣٠ رطلا، ويعتبر اختلاف الوزن عند الولادة من الميزات النوعية فى هذه الماشية ، ويعتمد التباين فى وزن ولادة النتاج على الحجم والوزن، والتكوين الفسيولوجى للأم، وذلك بجانب الظروف البيئية السائدة ، والتركيب الوراثى للطلوقة .

ويوجد تباين واسع فى اوزان الحيوانات البـالغة ، وتتراوح هـذه الاختلافات بين ١٠٠٠ رطلا تقريبـا فى الانجول إلى ٧٥٠ رطلا فى الردسندى .

ولا توجد دراسات كافية فى هذه الماشية عن مدى العلاقة بين أوزان الحيوانات وإنتاج اللبن ، ونستدل من الدراسات الأولية فى الماشية الأوربية أن معامل التلازم بين الوزن والانتاج حوالى ٤٠ ٪ ، وإن كان هذا المعامل يرجع إلى التغذية الكثيفة للحيوانات قبل الولادة ، وأن هـذه التغذية تؤثر على أوزان الحيوانات وانتاجها بعد ولادتها ، ويبدو من بعض الدراسات فى جاميكا ، عـدم ضرورة ارتباط الوزن والاقلمة ، فقد ارتفع الإنتاج وازداد الوزن كلما ارتفعت نسبة الدم الأجنبى فى خليط الماشية ، وأمكن الاستدلال من نتائج أخرى ، عن وجود علاقة معنوية بين وزن العجلات فى أول ولادة وإنتاج اللبن ، وكذلك بين هذا الوزن والعمر .

العمر عند أول ولادة

تتأخر ماشية المناطق الحارة فى البلوغ بصفة عامة ويرجع ذلك إلى البيئة والوراثة ، وتعتبر هذه الصفـــة من الميزات النوعية للحيوانات ، ويبدو أن لها معامل توريث مرتفع نسبيا ، ويعتمد العمـر فى أول ولادة فى الماشية الاوربية على الطرق التى تتبع فى الرعاية ، وترتبط هذه الصفة فى الماشية الزيبو ، مع عمر الحيوانات فى أول شبق ، التى تعتبر عملية فسيولوجية ، ويحتمل أنها صفة وراثية ، ومع ذلك فقد يمكن خفض العمر فى أول ولادة بالعناية بالرعاية فى المرحلة الأولى من العمر ومن ذلك يبدو ألا تعود كافة الاختلافات بين الماشية الأوربية والزيبو فى حالة العمر عند أول ولادة ، إلى التباين الوراثى بين الأنواع ، وأن هنـاك عوامل كثيرة متداخلة ، ويؤدى خفض عمر الحيوانات عند أول ولادة إلى التقليل من طول الفترة الغير إنتاجية فى حياة الحيوان ، كما يترتب على ذلك نقص طول الجيل ، والمساعدة على سرعة التحسين الوراثى ، واختبار النسل فى وقت مبكر مع تجنب الابقاء على عدد كبير من الطلائق فـترة طويلة

قبل ظهور نتيجة الاختبار ، وقد يجد المربى فى الاحوال التى فيها تتأخر العجلات فى أول ولادة لها ، أن يختبر عددا محدودا من الطلائق ، مما يؤدى إلى احتمال زيادة تربية الاقارب فى القطعان ، كما يؤدى تأخير عمر العجلات فى أول ولادة إلى تقدم الطلائق فى العمر عند ظهور نتيجة الإختبار وما يتبعه من تحديد الاستفادة منها فى التلقيحات .

ويتراوح العمر فى أول ولادة فى هذه الماشية بين ٣ر٥ ـ ٤ر٣ سنوات ، ويمكن تحسين هذه الصفة عن طريق العناية بشئون التغذية والرعاية ، وفى بعض الدراسات لم توجد علاقة معنوية بين العمر فى أول ولادة وانتاج اللبن ، وذلك عكس ما هو عليه فى الماشية الأوربية ، وربما ترجع هذه الحالة فى الماشية الزيبو إلى أنها تلد لأول مرة فى عمر متأخر .

عمر الابقار

إن النتائج التى أمكن الحصول عليها عن العلاقة بين العمر والانتاج فى الماشية الزيبو متعارضة ، وتصل الأبقار فى الماشية الاوربية إلى أقصى ادرار فى الموسم الرابع أو الخامس ، بينما يبلغ الزيبو اقصى ادرار فى مرحلة متقدمة عن ذلك تكون فى موسم الحليب الثالث والرابع وربما فى مرحلة مبكرة وهناك تساؤل عما إذا كانت الاختلافات بين الزيبو والماشية الأوربية تعود إلى الاختلافات النوعية ، أو تبعا للظروف البيئية السائدة .... وعموما تلد عجلات الزيبو فى عمر متأخر حوالى سنة تقريبا عما فى الماشية الاوربية ، وفى بعض الحالات ، تكون الفترة بين الولادتين فى الحيوانات متفاوته أيضا فى نفس الاتجاه ، وربما كان اختلاف العمر فى أول ولادة ، هو السبب فى وجود هذا التباين بين الحيوانات .

وفى حالة الزيبو ، نلاحظ زيادة قليلة فى إنتاج اللبن بين الموسم الأول

والثانى، ويرجع ذلك إلى تأخير العمر فى أول ولادة، ومن هنا كان ضروريا عدم استعمال عوامل تعديل المواسم التى أمكن الحصول عليها من الماشية الأوربية على احصائيات التى تعود إلى الزيبو، وربما كان الأفضل ألا تستعمل عوامل التعديل بناءا على هذه الاحصائيات، حتى تكون أقرب إلى الحقيقة، عما لو استعملنا معها العوامل المحولة التى ترجع إلى مصادر الحيوانات الأوربية.

الفترة بين الولادتين

وتعبر هذه الفترة عن المدة التى تمر بين ولادتين متلاحقتين، ويمكن تقسيم هذه الفترة إلى: (١) المدة من الولادة إلى التلقيح المخصب، وتعرف بفترة التلقيح، (٢) مدة الحمل، التى تتراوح عادة بين ٢٨٢ - ٢٨٣ يوما، بانحراف قياسى يبلغ ٥ أيام تقريبا، وترجع الاختلافات بين الانواع فى طول فترة الحمل الى أسباب وراثية، ويبدو أن هناك عوامل كثيرة تؤثر عليها، وتشمل هذه العوامل، وزن وعمر الأم، وجنس النتاج، ووزنه، ونوع الطلوقة المستعملة، وتكون مدة حمل التوائم قصيرة نسبيا بمقارنتها بحالات الحمل الفردية.

والواضح أن مجال الاختلاف فى فترة الحمل صغيرا، ويرتبط التفاوت فى إنتاج اللبن مع كل من فترة التلقيح، أو الفترة بين الولادتين، ويستدل من النتائج المبكرة فى الماشية الأوربية، أن معامل التلازم بين فترة التلقيح وانتاج اللبن حوالى ٤٠ ٪، ويصل هذا المعامل فى الماشية الزيبو حوالى ٣٠٪، كما أن معامل التلازم بين هذه الفترة، وطول موسم الحليب عاليا، ويفوق أحيانا ٥٠٪، وتتشابه الفترة بين الولادتين مع فترة التلقيح، من حيث مدى التأثير على إنتاج اللبن، ويبدو أن ذلك يرجع إلى تأثير كل منهما على طول فترة الحليب، ولا

توجد هناك مزية اقتصادية في الزيادة الغير عادية ، في طول الفترة بين الولادتين وموسم الحليب ، وذلك لان هذا يؤدى إلى تقليل عدد النتاج التى يمكن الحصول عليها فى حياة الحيوان ، كما يتأثر تباعا المحصول الكلى من الادرار، وبزداد طول الاجيال ، مما يعطل سرعة التحسين الوراثى فى القطعان ، ولا توجد سوى أدلة بسيطة عن الطول النموذجى لفترة التلقيح ، والفترة بين الولادتين فى الماشية الزيبو،وقد أمكن خفض فترة التلقيح فى بعض القطعان فى هذه الماشية من ١٧٢ إلى ٩٠ يوما ، دون أن يؤثر ذلك على انتاجها ،

ونظرا لارتباط هذه الفترة مع الانتاج ، لهذا يحتمل وجـــود اختلاف بين القطعان فى طول فترة التلقيح النموذجية التى تناسب الابقار بها تبعا لمستوى انتاجها ، وفى بعض الدراسات، لم تظهر جدوى من طول الفترة بين الولادتين على إنتاج اللبن فى موسم الحليب التالى لها، والمعروف أن الزيبو الغير محسنة تكون منتظمة الولادة ، تحت الظروف البيئية العالية المستوى، وأنه لا توجد مشاكل بالنسبة لها من حيث فترة التلقيح ، أو الفترة بين الولادتين، وتلد كثير من هذه الماشية بانتظام فى فترة تقل عن سنة ، وإن كان بعض الحيوانات تلد لاول مرة فى عمر متأخر يصل ٤ـ٥ سنوات ، وتتراوح دورة الولادة فيها سنتان تقريبا ، وتؤثر الظروف البيئية السائدة ، ووجـود الأمراض التى تصيب الحيوانات فى هذه المناطق على طول هذه الدورة .

ومن ناحية أخرى ، تصل طول الفترة بين الولادتين فى الزيبو المحسن فى حوالى ١٣ ـ ١٥ شهراً ، وعموما ، يحتمل أن يرجع عـدم وجـود مشاكل خصوبة فى كثير من الماشية المحلية المعتنى برعايتها فى المناطق الحارة، إلى إنخفاض إنتاجها من اللبن، ولا توجد دراسات تفصيلية عن مدى التلازم

الورائى بين الخصوبة والانتاج فى هذه الحيوانات ، تحت الظروف المعيشية التى توجد بها ، ويبدو أن هناك اختلاف فى طول الفترة بين الولادتين ، فى الحيوانات المحلية المحسنة ، وغير المحسنة ، فى هذه المناطق .

فترة الجفاف

ومن المعروف بين مربى الماشية أن إنتاج اللبن يتوقف على طول فترة راحة الحيوان قبل ولادته ، ونظرا لأن الحيوانات تتناول كميات كبيرة من مواد الغذاء كعليقة حافظة ، وذلك خلال فترة الجفاف ، لذلك يكون من الاهمية دراسة العلاقة بين طول هذه الفترة ، وانتاج اللبن. والمعروف أن فترة الجفاف فى الماشية الزيبو طويلة بمقارنتها بما فى الماشية الاوربية ، ويفوق طول هذه الفترة فى الزيبو ضعف ماهو عليه فى الاوربية ويبدو أن تحديد طول فترة التلقيح يرتبط بطرق الرعاية المتبعة فى القطعان، واقترح البعض أن طول الفترة النموذجى يتراوح بين ٤٠ ـ ٦٠ يوما، والواضح أنه لا توجد أعباء على الماشية المحلية فى المناطق الحارة ، نتيجة لقصر فترة الراحة بين الولادات وبعضها .

ولوحظ أن فترة الجفاف تكون قصيرة فى الابقار المرتفعة الانتاج ، بالنسبة لما هو عليه فى الأخرى ذات الكفاءة الانتاجية المنخفضة ، ولذلك يحتمل أن يؤدى استعمال عوامل تعديل الإنتاج ، لاختلاف فترة الجفاف ، إلى المبالغة فى التحويل فى إنتاج الأبقار ذات الكفاءة المنخفضة ، وذلك إذا كانت هذه العوامل قد حصلنا عليها من الإحصائيات المتكتلة ، وتتفق هذه النتائج مع ما وجد فى حالة الماشية الأوربية فى المناطق المعتدلة ، ويتحدد مدى تأثير فترة الجفاف على إنتاج اللبن تبعا لطول هذه الفترة ، ومستوى تغذية الابقار حين الولادة، وتتحسن الحالة العامة للحيوانات فى فترة الجفاف، وذلك

تحت الظروف العادية ، ويكون هذا التحسين أكثر وضوحا فى الأفرادالتى لها كفاءة عالية فى الاستفادة من المواد الغذائية ، وتظهر أهمية ميزة الكفاءة الغذائية على الحيوانات فى جميع مراحل إنتاجها .

ولا توجد أدلة كافية تبين منها أن طول فترة الجفاف صفة وراثية تمتاز بها حيوانات الزيبو،وقد أمكن خفض طول هذه الفترة إلى حد كبير بالعناية بشئون الرعاية والتغذية ، ومن ذلك يتضح أن العوامل البيئية تؤثر بدرجة كبيرة على هذه الصفة .

طول موسم الحليب

تعتبر كمية اللبن التى تنتجها البقرة خلال ٣٠٥ أيام ، فى موسم الحليب ، هى المقياس الذى يستعمل فى الدول الأوربيةللحكم على مقدرة الحيوان على إنتاج اللبن ، ومع التسليم بأن أغلب الأبقار الأوربية يصل طول موسم الحليب فيها إلى ٣٠٥ أيام على الأقل ، فان تحديد هذه الفترة على هذا الأساس يتلاءم كثيرا مع دورة تكاثر الأبقار السنوية ، وأما فى الزيبو ، فان طول فترة الحليب تقل عادة عن ٣٠٥ أيام ، مما يترتب عليه تسجيل الانتاج الكلى خلال موسم الحليب ، دون تحديد طول فترة الإنتاج ، ولهذا الأمر أهميته ، حيث أن الانتاج الكلى يعبر عن الصفة الاقتصادية الهامة فى البقرة ؛ ويمكن أن تكون هذه الصفة أساسا جيدا للانتخاب ، ولهذا تعتبر وحدة قياسية لها اعتبارها ، ولكن نظراً لوجود تباين كبير فى الفترة بين الولادتين وارتباط هذه الصفة الاخيرة بالإنتاج ، لذلك فان الاعتماد على الانتاج الكلى فى الانتخاب قد يكون فيه بعض المحاباة للأبقار ذات الكفاءة التناسلية المنخفضة ، ومن هنا كان ضروريا تقدير الانتاج على أساس موسم الحليب القياسى ، ويحتمل أن يكون الطول النموذجى لهذ الموسم القياسى يختلف بين أنواع الماشية فى المناطق الحارة ويتأثر بالطرق المتبعة فى رعايتها .

ويوجد اختلاف واضح بين أنواع ماشية الزيبو فى طول موسم الحليب، ويتراوح طول الموسم بين ٣٠٠ يوما فى الساهيوال فى الهند إلى ٢٣٠ يوما فى الفولانى فى نيجيريا، وهناك بعض الأنواع التى يفوق طول موسم الحليب فيها ٣٠٠ يوما ، بينما البعض الآخر التى لا تتعدى طول هذه الفترة فيه ١٥٠ يوما ، ولا توجد هذه الاختلافات بين الانواع وبعضها فقط، ولكنها توجد كذلك داخل الانواع ذاتها ، ولهذا فان إنتاج اللبن فى هذه الماشية يعتمد إلى حد كبير على طول موسم الحليب، وقد يصل معامل التلازم بين طول موسم الحلب وإنتاج اللبن ٩٠ ٪ ، وتختلف هـــذه الحالة عما فى الماشية الاوربية ، التى يؤثر فيها معدل الادرار اليومى على اختلاف مستوى الإنتاج الكلى بين الابقار وبعضها ، وبالرغم من وجود التلازم الواضح بين طول موسم الحليب وإنتاج اللبن فى الزيبو، فان احتمال تحسين إنتاج اللبن بالاعتماد على الانتخاب تبعا لطول موسم الحليب ، يتوقف على مدى التلازم الوراثى بينهما ، ويحتمل أن يكون جانبا من معامل التلازم الكلى بين هاتين الصفتين وراثيا، وذلك لوجود ظاهرة التلازم فى كافة حيوانات اللبن المحلية فى المناطق الاستوائية ، ولازال الموضوع فى حاجة إلى الدراسة لتحديد مدى الجانب الوراثى فى هذه الرابطة .

انتاج اللبن

يختلف انتاج الماشية الزيبو تبعا لقسوة الظروف الجـوية والأحـوال البيئية السائدة ، وقد يرتفع معدل انتاج اللبن فى القطعان عن ٤٠٠٠ رطلا فى الموسم الواحد ، وان كانت هذه القطعان فى مناطق بعيـدة من العالم عن بعضها ، والظاهرة الهامة فى انتاج الزيبو ، هو الاختـــلافات الواضحة بين

الحيوانات وبعضها . وتزداد هذه الاختلافات عن ضعف ماهى عليه فى الماشية الأوربية ، فى المناطق المعتدلة ، ولا توجد سوى بيانات محددة عن معدل انتاج ماشية اللبن الزيبو فى إفريقيا ، ويتشابه انتاج القطعان الحكومية فى السودان مع الماشية الهندية المحسنة ، ويتراوح انتاج اللبن فى الماشية السودانية من ٣٠٠٠ ـ ٤٠٠٠ رطلا فى الموسم ، وتشمل الماشية الأخيرة ، الأنواع النهرية كالكتانا والبطانا ، والماشية الشبه صحراوية مثل نوع الهمر Hammer التى توجد فى غرب السودان ، والمعروفة لدى الأهالى بالإنتاج المرتفع .

ولا توجد علاقة ، بين مجال اختلاف انتاج الأبقار داخل القطعان وتفاوت مستوى الانتاج بين القطعان وبعضها ، ويمكن سرعة التحسين الوراثى فى القطعان اذا تبين أهمية التأثير الوراثى فى الاختلافات التى بين الحيوانات وبعضها ، واتباع طرق التربية المناسبة ، ولا توجد بيانات كافية تستدل منها على أهمية الظروف البيئة والوراثية على الاختلافات السائدة ، وإن كان عدم وجود طريقة محددة للرعاية فى هذه القطعان يجعل احتمال أن معظم الاختلافات بيئية ، وفى ذلك تتشابه الماشية الأوربية مع الزيبو من حيث الاختلافات فى الانتاج ، وذلك حين انتقالها الى المناطق الاستوائية.

وتبين من دراسة منحنى الحليب فى بعض ماشية الزيبو ، وجود اختلاف فى الفترة التى تصل فيها الأبقار الى أقصى إدرارها ، وتقع هذه الفترة عادة بين الأسبوع الثالث والسادس من الولادة ، وأما الماشية الأوربية ، فى فى المناطق المعتدلة ، فانها تصل الى أقصى أدرارها ، ٣٠ ـ ٥٠ يوما من الولادة ، بعدها يأخذ منحنى الحليب فى الانخفاض حتى يجف الحيوان، ومن

حيث المثابرة على الأدرار فقد لوحظ فى بعض ماشية الزيبو أن معدل انخفاض الادرار ، خـــلال موسم الحليب ، ومع تقدم العمر ، يكون كبيراً فى حالة ارتفاع مستوى الإنتاج ، وبذلك يزداد معـدل الانخفاض بوضوح من الموسم الاول إلى الثانى ، ويكون هذا الانخفاض أقل وضوحا من الموسم الثانى الى الثالث ، وأما بعد موسم الحليـب الثالث ، فلم يمكن ايجاد أى رابطة بين المثابرة على الانتاج وتقدم العمر فى الأبقار ، وظهر من النتائج المبكرة ، فى هذا الموضوع ، فى الماشية الأوربية ، فى المناطق المعتدلة ، أن معدل الانخفاض الشهرى فى الإدرار بعد أن يصل أقصاه يبلغ ٣ر٠ ٪ فى الفريزيان ، ٦ر٠ ٪ فى الجرسى ، ٧ر٠ ٪ فى الجرنسى ، بينما يتراوح معدل الانخفاض فى الزيبو من ٧ر٠ – ١١ر٠ ٪ ، ويتضح من ذلك أن المثابرة على الادرار تكون قليلة فى حالة الزيبو ، عما فى الماشية الأوربية ، وقد يبدو أحيانا أن الزيبو له مقدرة على المثابرة على الأنتاج ، تتشابه مع ما فى الماشية الأوربية ، ولذلك فقد يرجع هذا الاختلاف الى انخفاض مستوى رعاية الزيبو ، الذى يحد من ارتفاع معـدل انتاجها ، فى المـراحل المختلفة من مواسم الحليب ، ولا زالت هذه الملاحظة تحتاج مـزيدا من الدراسة للتوضيح .

مركبات اللبن

يختلف تركيب اللبن فى الزيبو عما فى الماشية الأوربية ، ويبـدو أن ارتفاع نسبة الدهن فى أبقار الزيبو من الميزات الفردية ، ويمكن أن تعود هذه الميزة أيضا الى انخفاض الادرار ، وان كانت لاتوجد للآن دراسة تفصيلية لتحقيق هذا الافتراض ، وهناك حد أدنى قانونى لنسبة الدهن فى لبن الشرب وتفوق نسبة دهن لبن الأبقار المحلية فى المناطق الحارة كثيرا هذا المستوى ، وتبلغ نسبة الدهن فى اللبن البقرى فى مصر حوالى ٤ر٠ ٪ ، وفى الجاموسى

٥ر٦ ٪ ، بينما الحد الادنى المصرح به لا يتجاوز ٠ر٣ ٪ فى اللبن البقرى ، ٥ر٥ ٪ فى الجاموسى ، ويبين جدول (٣٦) تركيب اللبن فى أبقار المناطق المعتدلة والحارة وفى الجاموس .

جدول (٣٦) : تركيب اللبن فى أبقار المناطق المعتدلة والحارة وفى الجاموس

المركبات	ابقار مناطق معتدلة	ابقار مناطق حارة	جاموس
الدهن ٪	٣ر٧	٥ر٣	٦ر٩
البروتين ٪	٣ر٢	٣ر٣	٣ر٨
اللاكتوز ٪	٤ر٨	٤ر٧	٥ر١
الرماد ٪	٠ر٧٢	٠ر٧٦	٠ر٧٥
المواد الصلبة الغير دهنية ٪	٨ر٧	٨ر٨	٩ر٦
المواد الصلبة الكلية ٪	١٢ر٤	١٤ر٠	١٦ر٦
الرطوبة ٪	٨٧ر٦	٨٦ر٠	٨٣ر٤

المعامل التكرارى ومعامل التوريث

ظهرت نتائج عديدة حول تقدير المعامل التكرارى للصفات الاقتصادية فى الزيبو ، واتضح وجود تباين فى المعامل التكرارى لانتاج اللبن بين المواسم المتلاحقة ، المبكرة والمتأخرة ، فى حياة الحيوان ، والحقيقة أن هذا الاختلاف يرجع الى طرق الرعاية المتبعة فى القطعان ، وقد بلغ هذا المعامل أحيانا ٦٠ ٪ ، وهنا جاء الاقتراح على أنه يمكن الانتخاب بين العجلات

على أساس الانتاج ، وإن كان هذا الرأى لا ينصح به فى الأحوال التى تلد فيها العجلات فى عمر مبكر ، ويكاد يكون انتاجها من اللبن بعد الولادة معدوما مما يؤدى الى انخفاض المعامل التكرارى للغاية بين انتاج اللبن فى موسم الحليب الأول والثانى ولهذا يفضل الانتظار الى موسم الحليب الثالث ، قبل الحكم على الكفاءة الانتاجية للأبقار ، وأما طول موسم الحليب ، فان له معامل تكرارى مرتفع ، ويتراوح بين ٤٠ ـ ٥٠ ٪ ، وبذلك تعتبر هذه الصفة ، الى حد كبير ، ميزة فردية فى الحيوانات ، وتتفق أغلب الدراسات على أهمية التأثير البيئى على طول الفترة بين الولادتين ، وطول فترة الجفاف أيضا .

وبالرغم من أن تحسين بعض الصفات الاقتصادية فى الزيبو يعتمد على مزيد العناية بشئون الرعاية والتغذية ، فان هناك احتمال على أهمية تأثير الوراثة على البعض الآخر منها ، مما يمكننا من تحسينها باتباع طرق التربية المناسبة والانتخاب .

ويحتمل أن يرتفع معامل توريث انتاج اللبن فى الزيبو الغير محسن عما فى الماشية الأوربية فى المناطق المعتدلة ، ويتراوح هذا المعامل فى الماشية الأوربية من ٢٠ ـ ٣٠ ٪ ، وظهر من بعض النتائج ، أن معامل توريث طول موسم الحليب مرتفعا ، والواقع أن الاحصائيات التى أمكن الحصول عليها عن الماشية الزيبو لازالت محددة ، وتحتاج الى بيانات كافية ، ودراسات تفصيلية لتوضيح التأثير الوراثى على الانتاج ، وهناك الحاجة الى الكشف عن مدى التلازم الوراثى بين الأنتاج المنخفض والخصوبة ، وكذلك على أهمية الوراثة على صفة انكار اللبن فى العجلات . ويحتمل وجود علاقة بين ظاهرة انكار اللبن فى هذه الماشية ومستوى انتاجها .

التغـــذية

يجب أن تكون كافة عمليات رعاية وتغذية الماشية اقتصادية ولها ما يبررها ، وأن تقلل على قدر الامكان من العبء الحرارى الذى تتعرض له الحيوانات فى المناطق الاستوائية ، ويمكن اتباع طريقة الرعى الدورى فى حالة وجود المرعى ، وتعتمد طول دورة الرعى على الظروف المحلية ، وان كان يفضل أن تنقل الأبقار الى أماكن جديدة للرعى يوميا ، وأما فى حالة الرعى الحدى ، فان المرعى يقسم الى قطع معينة ، باستعمال حواجز مناسبة وتكون القطعة الواحدة كافية لرعى الأبقار معا ، والمعروف فى المناطق المعتدلة أن الرعى الحدى يزيد من كفاءة المرعى الإنتاجية ، وليس معنى ذلك أن الرعى الحدى أعلى كفاءة من جميع طرق الرعى التى يمكن استعمالها فى المناطق الاستوائية ، ويحتاج الرعى الحـــدى عموما الى مستوى عال من الرعاية .

ولا توجد بيانات كافية عن أهمية المراعى على انتاج اللبن فى المناطق الاستوائية ، ويمكن أن نفترض أن مراعى المناطق الاستوائية الرطبة ، قد توفر لابقار اللبن بها احتياجات العليقة الحافظة ، وانتاج ١٠ أرطال من اللبن ، وأما الأبقار التى يرتفع انتاجها عن ذلك ، فانها تتناول عليقة مركزة إضافية تبعا للجدول (٣٧) .

ويبين جدول (٣٨) ، الاحتياجات الغذائية للابقار ذات الأوزان المختلفة ، وقد اقترح موريسون ، أن أبقار اللبن الجافة تحتاج ١ر٥ رطلا من المادة الجافة لكل ١٠٠ رطلا من وزن الجسم ، وتصل هذه الكمية ٢ر١ – ٢ر٥ رطلا ، عندما تنتج هذه الأبقار رطلا واحدا من الدهن

جدول (٣٧) كمية العليقة المركزة التى تقدم للأبقار التى على المرعى الجيد فى المناطق الاستوائية الرطبة

ادرار اللبن اليومى	العليقة اللازمة
(رطلا)	(رطلا)
٠ — ١٠	٠
١٠ — ١٥	٢
١٥ — ٢٠	٤
٢٠ — ٢٥	٦
٢٥ — ٣٠	٨
٣٠ — ٣٥	١٠
٣٥ — ٤٠	١٢

(وليسون وباين ١٩٥٩)

يوميا ، وتصل ٣ أرطال إذا بلغ انتاجها رطلين يوميا ، والمعروف أن نسبة الدهن والمواد الصلبة الكلية ، تكون مرتفعة فى أبقار المناطق الحارة عما فى أبقار المناطق المعتدلة ، وأنها تحتاج ما يقرب من ٤ أرطال من العليقة المركزة التى تحتوى ٣ر١٠ — ٣ر٢٥ رطلا على الأقل من معادل النشا ، ٠ر٧٧ — ٠ر٨٠ رطلا من معادل البروتين لكل ١٠ أرطال من انتاج اللبن .

وتوجد أنواع عديدة من العلائق المركزة التى يمكن تغذية ماشية اللبن عليها فى المناطق الاستوائية ، وتبلغ احتياجات ماشية هذه المناطق من الماء ضعف احتياجات الماشية الأوربية فى المناطق المعتدلة ، ويتوقف ذلك

جدول (٣٨) : الاحتياجات الغذائية الحافظة لأبقار اللبن

وزن الجسم	البروتين الخام المهضوم		المواد الغذائية الكلية المهضومة	
	حد أدنى	مستوى عادى	حد أدنى	مستوى عادى
(رطلا)	(رطلا)		(رطلا)	
٧٠٠	٠ر٤٤٠	٠ر٤٧٦	٥ر١٣	٥ر٨١
٨٠٠	٠ر٤٩٤	٠ر٥٣٦	٥ر٧٧	٦ر٥٣
٩٠٠	٠ر٥٤٧	٠ر٥٩٣	٦ر٣٨	٧ر٢٣
١٠٠٠	٠ر٦٠٠	٠ر٦٥٠	٧ر٠٠	٧ر٩٣

(وارنر ١٩٥١)

عموما على مستوى قسوة الظروف السائدة . وتصل احتياجات الأبقار التى تحلب من المياه فى المناطق المعتدلة ٧٠ رطلا يوميا ، وتبلغ نسبة وزن الغذاء الجاف الى الماء ١ : ٤ ، ويضاف الى هذه الكمية من المياه ٣ أرطال الى كل رطل واحد من انتاج اللبن ، وأما الماشية التى لاتحلب فتحتاج مايقرب من ٥٠ رطلا من المياه يوميا .

وأما مخلوط المعادن الذى يضاف الى عليقة أبقار اللبن فى المناطق الاستوائية فانه يرتبط عامة بنوع التربة ، التى تنمو المحاصيل الغذائية عليها ، ويمكن أن يتكون المخلوط فى الأحوال العادية من ٤٠ ٪ ملح عادى ، ٤٠ ٪ جير ، ٢٠ ٪ مسحوق عظام ، ويضاف هذا المخلوط الى العليقة بنسبة ٣ ٪ ، ويجب العناية بتسميد التربة بالمواد الملائمة وذلك حين فقرها فى بعض العناصر الغذائية .

ولاتستطيع العجول والعجلات الصغيرة السن أن تستفيد كثيرا من المواد

جدول (٣٩) : تغذية التاج على اللبن الكامل واللبن الفرز يوميا

أسابيع	نظام تغذية (١)		نظام تغذية (٢)	
	لبن كامل	لبن فرز	لبن كامل	لبن فرز
	(رطلا)		(رطلا)	
١	٤		٤	
٢	٥		٥	
٣	٧		٧	
٤	٦	٢	٨	
٥	٤	٤	٨	
٦	٢	٦	٩	
٧		١٠	٨	٢
٨		١١	٦	٥
٩		١٢	٤	٨
١٠		١٢	٢	١٠
١٢		١٢		١٢
١٤		١٠		١٠
١٨		٨		٨
٢٠		٦		٦
٢٢		٤		٤
٢٤		٢		٢
٢٦				

(وليسون وباين ١٩٥٩)

المالئة التى تنمو فى المناطق الاستوائية ، وذلك حتى يبلغ عمرها ٤ ـ ٥ شهور تقريبا ، وقد يتأثر وزن هذه الحيوانات إذا تركت تتغذى على المواد المالئة وحدها ، ويجب رضاعة النتاج طبيعيا ، أو تغذيته صناعيا عدة شهور ، وذلك مع العناية بالتغذية على العليقة المركزة ، والمواد المالئة ، التى لها قيمة غذائية عالية .

ويجب فى حالة خروج النتاج الصغير إلى المرعى من تغذيته على المواد المركزة ، والمواد المالئة الخضراء ، التى تحضر له ، وتراعى الناحية الاقتصادية للتغذية . ويحتاج النتاج الذى يزن ١٠٠ رطلا ، إلى مواد غذائية تبلغ النسبة الغذائية فيها (Nutritive ratio) ١ : ٤ ، والعادة أن يغذى النتاج على ٨ـ١٠ ٪ من وزنه من اللبن يوميا ، ويقترح البعض أن ترتفع هذه النسبة إلى ١٥ ٪ ، ويبدو أن النسبة الأخيرة مرتفعة ، وخاصة لحيوانات المناطق الاستوائية ، ويبين جدول (٣٩) ، نظامين لتغذية النتاج ، ويتوقف استعمالها على الظروف الاقتصادية المحلية ، ويتراوح وزن النتاج عند الولادة حينئذ ٤٥ـ ٦٠ رطلا ، وتزداد المقررات الغذائية للنتاج عندما يرتفع وزنه .

وبالرغم من أهمية اللبن فى التغذية إلا أن النتاج لا يمكن له أن يعتمد عليه كلية ، نظرا لفقره فى عنصر المغنسيوم ، اللازم لحياة الحيوان ، ويبدأ تقديم العليقة المركزة ، والمواد المالئة الجيدة للنتاج ، فى عمر ٢ـ٣ أسبوع وتصل كمية العليقة المركزة التى يتناولها النتاج فى عمر شهرين ، رطلا واحدا يوميا ، وتصبح هذه الكمية ٣ أرطال فى عمر ٦ شهور ، ويجب العناية بتقديم مخاليط المعادن المناسبة ، وتوفير مياه الشرب اللازمة .

وتوجه عناية خاصة للعجلات وخاصة بعد تلقيحها ، ويبين جدول (٤٠) الاحتياجات الغذائية القياسية لها فى المناطق الإستوائية .

جدول (٤٠) : الاحتياجات الغذائية القياسية للعجلات النامية

الوزن (رطلا)	المواد الجافة الكلية (رطلا)	البروتين الخام المهضوم (رطلا)		المواد الغذائية الكلية المهضومة (رطلا)	
		حد أدنى	مستوى عادى	حد أدنى	مستوى عادى
٢٥٠	٥ر٩ — ٦ر٩	٠ر٦٩	٠ر٧١	٤ر١	٤ر٨
٣٠٠	٧ر٢ — ٨ر٠	٠ر٦٧	٠ر٧٨	٤ر٩	٥ر٥
٤٠٠	٩ر٠ — ١٠ر٠	٠ر٨٠	٠ر٩٠	٦ر١	٦ر٦
٥٠٠	١٠ر٦ — ١١ر٨	٠ر٨٧	٠ر٩٨	٦ر٩	٧ر٧
٦٠٠	١٢ر٠ — ١٣ر٦	٠ر٩٤	١ر٠٦	٧ر٧	٨ر٧
٧٠٠	١٣ر٤ — ١٥ر٥	١ر٠٠	١ر١٣	٨ر٤	٩ر٧
٨٠٠	١٤ر٨ — ١٧ر٤	١ر٠٦	١ر٢٠	٩ر١	١٠ر٧

(وارنر ١٩٥١)

وتوجد تقديرات أولية عن الاحتياجات الغذائية لثيران العمل تحت الظروف الاستوائية، وتبلغ احتياجات إنتاج ساعة واحدة من العمل للثور الذى يزن ١٠٠٠ رطل، ٣٢٧ر٠ رطلا من المواد الغذائية المهضومة، ٠٢٩٧ر٠ رطلا من البروتين المهضوم، وذلك بجانب احتياجات الغذاء الحافظة للحيوان التى فى جدول (٤١).

جدول (٤١) : احتياجات العليقة الحافظة لثيران العمل

وزن الجسم	المواد الغذائية الكلية المهضومة	البروتين المهضوم
(رطلا)	(رطلا)	(رطلا)
٥٠٠	٤ر٥٢	٠ر٢٤٨
٦٠٠	٥ر١٦	٠ر٢٨٤
٧٠٠	٥ر٧٨	٠ر٣١٧
٨٠٠	٦ر٣٧	٠ر٣٥٠
٩٠٠	٦ر٩٤	٠ر٣٨١
١٠٠٠	٧ر٤٩	٠ر٤١٢

(لانغدر ١٩٤٩)

التسنين

العادة أن خروج كل زوج من الاسنان يكون فى ذات الوقت من حياة الحيوان ، ومن هنا يمكن تحديد السن باختبار مدى تطور الاسنان ، ويعتبر هذا الاختبار تقديرى ، نظرا لاحتمال وجود تباين فى أعمار الحيوانات التى يكون مدى تطور أسنانها متماثلا ، ويمكن أن يبلغ هذا التباين فى الأحوال الغير عادية ١٦ شهراً ، وإن كان التباين العادى قد يصل ٦ شهور من العمر.

وتوجد عوامل كثيرة تؤثر على التسنين فى الماشية ، وتشمل هذه

العوامل نوع الحيوان ومستوى الرعاية والتغذية ، ويبين جدول (٤٢) عمر الحيوان عندما تقطع الأسنان الدائمة المختلفة .

جدول (٤٢) : عمر الماشية حينما تقطع الاسنان الدائمة

	العمر بالشهر			
	ماشية الحقل الهندية	ماشية الحقل الأفريقية	ماشية المرعى الأمريكية	ماشية أصيلة انجليزية
القواطع الأولى	٢٤–٣٠	٢٨	٢٤	٢١
» الثانية	٣٦	٣٤	٣٠–٣٦	٢٧
» الثالثة	٤٨	٤١	٤٢	٣٣
» الرابعة	٥٤–٦٠	٤٩	٥٤–٦٠	٣٩
الضروس الأولى	٢٤		٢٤	٢٤
» الثانية	٢٤		٢٤	٢٤
» الثالثة	٣٦		٣٣	٣٣
» الرابعة	٦		٦	٦
» الخامسة	١٨		١٢–١٥	١٢–١٥
» السادسة	٢٤		٢١	٢١

الأمراض

وتصاب الماشية فى المناطق الاستوائية بكثير من الأمراض التى منها الطاعون البقرى، والحمى القلاعية ، والبلرونيمونيا ، ومرض Black quarter والتريبانوسوماسس ، والإجهاض المعدى ، ومرض Heart water ، وحمى الساحل الشرقى ، وحمى القراد، وتتسبب الحشرات والقراد فى نقل كثير من الأمراض الأخرى .

وتتعرض العجول الصغيرة للاصابة بالاسهال المعدى والالتهاب الرئوى، علاوة على الطفيليات والديدان بانواعها ، والبكتيريا ، والفيروسات، وأما العجلات ، فان اكثر اصابتها تكون بالطفيليات ، ويجب التطعيم ضد الاجهاض المعدى ، والحيوان فى عمر ٤ – ٨ شهور ، كما يمكن اعادة التطعيم قبل الحمل الأول ، وأما فى حالة وجود الطاعون البقرى ، فيجب التحصين ضد هذا المرض ، والحيوانات فى عمر ٨ شهور تقريبا .