

الجدوى الفنية
لإنشاء المزارع المكثفة لإبل الحليب

إعداد
د. إنتصار يوسف تركي
د. حامد عقب محمد

كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

الجدوى الفنية لإنشاء المزارع المكثفة لإبل الحليب

مقدمة :

من المعروف أن للإبل مقدرة هائلة على العيش والإنتاج تحت ظروف طبيعية وغذائية قاسية لا تستطيع كثير من الحيوانات الأخرى العيش فيها فضلاً عن الإنتاج. فالسلوك الغذائي للإبل يمكنها من على الحصول على إحتياجاتها الغذائية من مصادر عديدة لا تستطيع الكثير من الحيوانات الأخرى الإستفادة منها كالنباتات الشوكية والملحية والأشجار العالية وتحويلها إلى لحوم وألبان الأمر الذي قد تفشل فيه حيوانات المزرعة الأخرى. كما للإبل المقدرة الكبيرة على التحكم في كميات الماء المتاح وعدم صرفه في البول أو الروث إلا بكميات قليلة وللإبل أيضاً خاصية تحمل العطش والمحافظة على تركيز مكونات الدم وتخزين الفائض من العناصر الغذائية وتحويله بكفاءة كبيرة إلى طاقة عند الحاجة.

رغم كل ذلك فقد تدهورت أعداد الإبل في بعض البيئات الرعوية التي كانت تذخر بأعداد كبيرة من هذا الحيوان نتيجة للتدهور الإقتصادي والإجتماعي وظهور أنماط جديدة من أشكال التعايش مع المتغيرات الجديدة والعولمة الإقتصادية التي تجتاح كل دول العالم مثل نزوح كثير من البدو من موائلهم الرعوية التقليدية المتنقلة إلى الإستقرار في أطراف المدن وتحويلهم إلى مربي مجترات صغيرة تسهل السيطرة عليها. هذا مع وجود تزايد مضطرد في الطلب على المنتجات الحيوانية كاللحوم والألبان والبيض والأسماك نتيجة لإرتفاع معدلات الدخل وتحسن مستويات المعيشة. لتلبية تلك الإحتياجات المتزايدة وجب الإهتمام بالسلالات المحلية من الحيوانات المنتجة - كالإبل - وتطويرها وتغيير أنماطها الإنتاجية بما يمكن أن يحقق معدلات إنتاج أكبر لسد الفجوة في الطلب من تلك المنتجات الحيوانية.

في هذا الإستعراض نود أن نقدم بعض الملامح حول الجدوى الإقتصادية والمؤشرات الإنتاجية الممكنة للإبل تحت نظم التربية المكثفة وإمكانية تطبيقها في السودان.

مكونات حليب الإبل :

حليب الإبل (حليب الخلفات) يتميز بلون ناصع البياض له طعم ورائحة خفيفة إذا كان من بكرة صغيرة أو ناقة حديثة الولادة وتتغذى على أعلاف مزروعة ويكون الطعم مائل للملوحة إذا كانت النوق كبيرة في السن (فاطر) وتتغذى على نباتات ذات مصادر طبيعية خاصة الغنية بنباتات الحمض وتلاحظ أن الملوحة تزداد بطول فترة موسم الحلابة ومع تقدم عمر الناقة ويتأثر طعم الحليب بشكل مباشر بطبيعة الغذاء إلا أن حليب الخلفات عموماً خفيف القوام. هناك إختلافات طفيفة لحليب الإبل عن حليب الأبقار من حيث الصفات العامة (جدول رقم ٢).

من الشائع لدى مربى الإبل أن الناقة في الغالب لا يمكن حلبها بدون وليدها ويتم الإدرار بعد التحنين بإحضار الوليد ليقوم بلمس الضرع ومحاولة الرضاعة حيث تبدأ الناقة في الإدرار بعد ذلك فيتم إبعاد الوليد أو تترك له حلمة واحدة ليرضعها بعد إنتهاء الحلب. لكن يمكن تدريب بعض النوق على الحلب بدون عملية التحنين وتعرف هذه النوق بالنوق المسوح وهي التي تستجيب بمسح الراعي على ضرعها (شكل رقم ١). كذلك أمكن تدريب النوق على الحلب الآلي في بعض الدول (شكل رقم ٢).

إنتاج الألبان من الإبل :

يتفاوت إنتاج الإبل من الحليب حسب نظام التغذية والبيئة والسلالة وفترة الإدرار. لا يوجد لدينا في السودان أرقام توضح إنتاجيات الإبل السودانية من الحليب ولكن في المملكة العربية السعودية كان متوسط إنتاج النوق النجدية من الحليب تحت نظم التربية المكثفة ما بين ٥٧٣٨ جرام في اليوم في الموسم الأول إلى ٦٦٥٦ جرام في اليوم في الموسم الثاني.

أيضاً تلاحظ تفاوت إنتاج الألبان من الإبل بين البلدان المختلفة حيث بلغت أعلى الإنتاجيات في باكستان ثم الهند تحت نظم التربية المكثفة (جدول رقم ١) مما يؤكد أن الرعاية الجيدة للإبل يمكنها أن تزيد من إنتاجية الحليب للنوق.

جدول رقم ١. متوسط إنتاج الناقة من الحليب في الموسم في بعض الدول التي تربي فيها الإبل.

م	الدولة	الناتج من الحليب في ٣٠٥ يوم (كجم)
١	الصين	٢٢٨٨
٢	إثيوبيا	٣٩٦٥ - ١٥٢٥
٣	ليبيا	٣٠٥٠ - ٢٥٣٢
٤	تونس	١٢٢٠
٥	الهند	٥٥٥١ - ٢١٠٥
٦	باكستان	١٠٦٧٥ - ٤٥٧٤
٧	مصر	١٣٧٣ - ١٠٦٨
٨	المملكة العربية السعودية	٣٨٩٦ - ١٦٩٤

تبدأ الناقة في الحلب بعد كل ولادة (التي تتم في الشتاء غالباً) وتستمر لمدة تقترب من السنة وهي متوسط فترة الحلابة في العادة إلى أن يتم تلقيح الناقة في موسم التلقيح في الشتاء التالي لموسم

ولادتها. لكن قد تجف الناقة وتقتصر فترة الحلابة إذا ما تم تلقيحها في نفس موسم ولادتها خاصة إذا كانت ولادتها في بداية الشتاء وكان الفحل متواجداً في نفس القطيع أو الحظيرة. أيضاً يمكن أن يتم التجفيف عمداً في حالة قلة إنتاجية الناقة من الحليب أو في حالة نفوق الجنين المبكر فيتم إرسالها إلى القطيع الجاف حيث يوجد الفحل فيتم تلقيحها. تنتج الناقة بعد الولادة مادة اللبأ لمدة تقرب من الأسبوع ويترك اللبأ للوليد لإحتوائه على تركيزات عالية من المضادات والمواد المناعية المكتسبة من الأم. في حالة غزارة الإنتاج من اللبأ وزيادته عن الحاجة يتم حلبه وطبخه وأكله من قبل الرعاة.

في الغالب تحلب الناقة مرتين أو ثلاثة في اليوم ودائماً يزداد إنتاج النوق من الحليب بالتقدم في عدد الولادات حتى الولادة الرابعة أو الخامسة حيث تصل الناقة إلى أقصى إنتاجيتها ثم تنخفض بعد ذلك مع تقدم العمر ويتراوح معدل لإنتاج اليومي للإبل في المملكة العربية السعودية من ٣ إلى ١٠ لتر في اليوم بمتوسط ٣٠٥ يوم في اليوم (ويمكن أن تصل فترة الحلابة إلى ما بين ١٠ إلى ١٧ شهر في النوق جيدة الإنتاج وفي حالات نادرة قد يستمر حلب الناقة لسنتين أو حتى ثلاثة – شكل رقم ٣) وتحلب ٣ حلمات وتترك الرابعة للوليد الصغير (الحوار).

من المميزات الأخرى الهامة لحليب الإبل هو أنه تم فصل بعض بروتينات المناعة من حليب الإبل مثل إنزيم اللايسوزايم الذي ثبت أن له تأثير فعال ومثبط على باكتيريا الإي كولاي (*E. coli*) وبكتيريا المايكروكوكس (*Micrococcus*).

الهدف الأساسي من برامج التربية المكثفة للإبل هو الحصول على حليبها. عادة تترك النوق في البوادي لتدر الحليب لرعاية وليدها في حالة محدودية الطلب على الحليب بهدف ضمان نمو جيد لتلك المواليد. قد يُحول فائض حليب الإبل في البادية العربية إلى صناعة الإقط ونادراً صناعة بعض أنواع الجبن وقد يستخرج الدهن من الحليب لصناعة الزبدة إلا أن هذه العملية تتطلب جهداً كبيراً لصغر الحبيبات الدهنية في حليب النوق.

إن الإقبال على تناول حليب الخلفات المبستر والمعلب في المدن – خاصة بالمملكة العربية السعودية – كان قليلاً وذلك لعدم التعود عليه لكن زاد الإقبال في السنوات الأخيرة وذلك لإنتقال عدد من أبناء البادية للمدن كما زاد الإقبال عليه من قبل قطاع كبير من أبناء المدينة نظراً لما يتمتع به حليب الخلفات من طعم ومذاق خاص مع إنخفاض نسبي في المحتوى الدهني مقارنة بحليب الأبقار الذي تعودوا عليه. إن مجالات تسويق حليب الإبل كانت محدودة في الماضي في غالبية الدول العربية خاصة الخليجية وذلك بسبب محدودية الإنتاج وبعُد مناطق الإنتاج عن مناطق الإستهلاك في المدن إلا أنها مؤخراً بدأت تجد المزيد من القبول كما أسلفنا وقد قامت بعض الشركات الكبرى

بالمملكة العربية السعودية مثل شركة الوطنية الزراعية (التي تنتج وتسوق حليب خلفات الوطنية – شكل رقم ٤) وشركة البندرية (التي تنتج حليب مغاتير) تقومان ببسترة وتعبئة وتسويق حليب الإبل في بعض مدن المملكة العربية السعودية وقد لاقت هذه التجربة نجاحاً محدوداً بسبب أن غالبية المستهلكين يفضلون حليب الإبل طازجاً (شكل رقم ٥) وليس مبسترأً حسب نتائج الإستبيان الذي قامت به شركة الوطنية الزراعية. وتأكيداً لذلك بدأت في أطراف المدن الكبرى وبطرق المرور السريع بالسعودية ظاهرة وجود نوق تنتج حليب خلفات الذي يسوق للمسافرين على الطريق حيث يحلب لهم طازجاً فيتناولونه ثم يواصلون سيرهم وقد لاقت تلك الممارسة نجاحاً طيباً بدليل إنتشارها كثيراً في الآونة الأخيرة بالمملكة العربية السعودية خاصة في منطقة القصيم.

جدول رقم ٢ (أ) : مقارنة بين مكونات حليب الإبل والأبقار.

م	المكون	حليب الإبل	حليب الأبقار
١	اللبأ	أغنى من حيث البروتين وأكثر كثافة	أفقر من حيث البروتين وأقل كثافة
٢	سكر اللاكتوز والدهون	أقل في المحتوى	أكثر في المحتوى
٣	الكازين	أقل (صعوبة تصنيع الجبن)	أكثر
٤	الفيتامينات	أقل في إحتوائه على فيتامينات (أ) و (هـ).	أعلى في إحتوائه على فيتامينات (أ) و (هـ).
		أغنى في إحتوائه على فيتامين (ج)	أفقر في إحتوائه على فيتامين (ج)
		أغنى في إحتوائه على النياسين	أفقر في إحتوائه على النياسين

جدول رقم ٢ (ب) : مقارنة بين مكونات حليب الإبل والأبقار والإنسان.

م	المكوّن	حليب الإبل	حليب الأبقار	حليب الإنسان
٥	الصوديوم والبوتاسيوم	٦٦٨ ملجم/لتر	٥٥٦.٤ ملجم/لتر	١٤٦.٩
٦	الكالسيوم	١٠٢٧.٣ ملجم/لتر	١١٧٠.٧ ملجم/لتر	٢٧٩.٤ ملجم/لتر
٧	الفوسفور غير العضوي	٦١٠.٤ ملجم/لتر	٦٤٧.٤ ملجم/لتر	٨٦.٧ ملجم/لتر
٨	المنجنيز	١٩٣.٩ مايكروجرام/لتر	٤١.٨ مايكروجرام/لتر	١٥.٩ مايكروجرام/لتر
٩	الماغنيسيوم	١١٦.٢ ملجم/لتر	١١٧.٤ ملجم/لتر	٣٥ ملجم/لتر
١٠	الخاصين	٤.٣ ملجم/لتر	٣.٥ ملجم/لتر	١.٥ ملجم/لتر
١١	الحديد	٢.٥ ملجم/لتر	٠.٢٩ ملجم/لتر	٠.٣٦ ملجم/لتر
١٢	الأحماض الدهنية غير المشبعة	٣٦.٤%	٢٩.١%	٤٥.٧%

العوامل المؤثرة في إنتاج حليب الإبل :

من أهم العوامل المؤثرة في إستمرار الناقة في الحلابة نجد الآتي:

- ١- طبيعة الناقة نفسها.
- ٢- الاختلافات الفردية.
- ٣- نوعية السلالة.
- ٤- طبيعة توفر الغذاء والماء كماً ونوعاً حيث لوحظ أن الأعلاف الخضراء الغضة تزيد من إنتاج الحليب.
- ٥- مدى الإستمرار في عملية الحلابة نفسها لأن التوقف عن الحلابة أو فطام المولود أو موته قد يؤدي إلى تجفيف الناقة.

كيفية الحصول على حليب نظيف وصحي :

- ١- غسل إناء الحلب جيداً بإستخدام الماء الساخن والمنظفات الخاصة لذلك.
- ٢- غسل أيدي الحلاب جيداً قبل بدء الحلب.
- ٣- غسل ضرع الناقة أو مسحه بخرقة أو ورق نشاف مبلول بماء دافئ مع مطهر.
- ٤- التأكد من سلامة الضرع من الجروح والتورمات أو الإلتهابات قبل الحلابة.
- ٥- إجراء الحلابة في مكان نظيف بعيداً عن الغبار والروائح.

٦- إتمام الحلابة بسرعة ويفضل وجود شخصين متقابلين للحلابة في نفس الوقت ويمكن تمرين الناقة على الحلابة الآلية.

٧- تعويد الناقة على الحلابة بدون وجود الوليد أو الحوار وبدون تحنين.

٨- تصفية الحليب مباشرة بعد الحلابة بإستخدام شاش نظيف.

٩- تبريد الحليب مباشرة بعد حلبه أو حتى بسترته وتصنيعه للمحافظة على جودته وعدم تلفه السريع (شكل ٦ ، ٧ ، ٨).

تصنيع منتجات ألبان الإبل :

١- **الزبدة ومشتقاتها :** يمكن إنتاجها من حليب الإبل ولكن بصعوبة بسبب شدة إنتشار حبيبات الدهن في حليب الإبل وإرتباطها بالبروتين مقارنة بحليب البقر. وقد وجد أن الزبدة المستخلصة من حليب الإبل تحتوي على نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة مثل حمض الأوليك وحمض اللينوليك مما يكسبها أهمية غذائية خاصة مقارنة بزبدة البقر خاصة لكبار السن لأنها أقل ضرراً من الزبدة المحتوية على نسبة عالية من الأحماض الدهنية المشبعة التي تسبب زيادة الكوليسترول في الدم.

٢- **الزبادي:** يمكن إنتاجه بتسخين الحليب إلى درجة الغليان لقتل البكتيريا وعند هبوط درجة الحرارة إلى ٣٨ درجة مئوية يضاف إليه كمية من الحليب المخمر ويترك لمدة ١٦ ساعة عند درجة ٢٠ درجة مئوية.

٣- **الجبن:** نسبة لقلة إحتواء حليب الإبل على مادة الكازين (المهمة في تشكيل قوام الجبن) فإن الجبن الناتج من حليب الإبل يكون هش القوام وقليل الصلابة مقارنة بالجبن المصنع من حليب الأبقار فضلاً عن أن كازين حليب الإبل يتفاعل ببطء أثناء عملية التقريد الكهربائي (Electrophoresis) بسبب إرتباطه بحبيبات الدهن. لكن تلاحظ أنه بعد إضافة ٣% ملح طعام إلى جبن حليب الإبل فإن قابلية التذوق فيه من حيث الرائحة واللون والتركيب لا تختلف كثيراً عن قابلية تذوق حليب جبن البقر.

السلوك الغذائي لدى الإبل :

الإبل حيوانات تتحمل العطش وكفاف الغذاء وهي ترعى في تجمعات غير كثيفة وتتحرك بحثاً عن الغذاء والماء وتستغل جيداً حاستي الشم والنظر القويتين في معرفة مواطن الغذاء والماء حتى في ظلمة الليل. ترعى الإبل دائماً وهي متحركة مما يجعلها صديقة للبيئة ولا تتسبب في ضرر بالغ

بقضائها على المصادر الرعوية عن طريق الرعي الجائر كما تسببه حيوانات المزرعة الأخرى. يقدر أن الإبل ترعى في مساحة تقدر بنحو خمسة كيلومترات خلال ساعتين تقضم خلالها قضمات من الأجزاء العلوية لكل نبتة ترعاها تاركة الأفرع والأوراق الأخرى تنمو ثانية وتمثل الشجيرات نحو ٧٠% مما تتناوله الإبل وتأكل في اليوم ما بين ١٠ إلى ٢٠ كجم من الحشائش والأعشاب.

التغذية في الحالات الخاصة:

الإبل من الحيوانات موسمية الولادة حيث يتم الحمل دائماً في موسم الشتاء وخلال أواخر فترة الحمل تلعف النوق بكميات إضافية من الشعير والنخالة وكذلك بعد الولادة وإثناء إرضاعها لوليدها إلى موعد فطامه بعمر ٦ - ٧ شهور. بعد فطام الوليد أو الحوار يتم إعداده للذبح عند عمر ١٢ - ١٣ شهر بتغذيته جيداً.

حساب الإحتياجات الغذائية للإبل تحت نظم التربية المكثفة :

هناك عدة نماذج ومقترحات للإحتياجات الغذائية للإبل الحليب من بينها:

[أ]: (فريد ووردة ، ١٩٨٩).

١- الإحتياجات من المادة الجافة بحدود ٢.٥% من الوزن الحي للحيوان وإحتياجاته من لماء بمعدل ٢ لتر ماء لكل كيلوجرام من المادة الجافة المأكولة.

٢- الإحتياجات الحافظة من الطاقة المتاحة بحدود ١٠٤ كيلوسعر/كجم وزن حي ومن البروتين المهضوم بمعدل ٢.٧ جرام/كجم وزن حي.

٣- لنوق الحليب ترتفع إحتياجاتها بمقدار ١٢% للطاقة الحافظة ولكل لتر حليب منتج تحتاج الناقة إلى ١.٢ ميغا سعر طاقة متاحة و ٥٥ جرام بروتين مهضوم و ٢.٧ جرام كالسيوم و ٢ جرام فوسفور.

٤- لنوق الحليب الصغيرة (البكرات) تحتاج لطاقة وبروتين في الموسم الأول للحلابة بنسبة ٢٠% على الإحتياجات الحافظة للطاقة والبروتين بالإضافة لإحتياجات إنتاج الحليب وترتفع بنسبة ١٠% في موسم الحلابة الثاني.

٥- الإحتياجات اليومية من الملح قدرت بحدود ١٢٠ جرام ملح طعام للرأس وتكون نسبة الكالسيوم للفوسفور في حدود ٢ : ١ ونسبة الكالسيوم للماغنسيوم في حدود ٢.٨ : ١ (شكل رقم ٩).

[ب] قدّر باحثون آخرون (أبو عقادة ، ١٩٨٦) إحتياجات الإبل الجافة التي ترعى في المراعي الفقيرة في حدود ٢.٥ كجم من الشعير + ١٨ كيلوجرام من تبين الشعير.

[ج] إقترح سعود (١٩٨٠) و Gauthier-Pilter (1979) الإحتياجات الغذائية للبعير البالغ بمعدل ٦ – ٧ كجم من المادة الجافة في اليوم (شكل رقم ١٠ و ١١).

الأعلاف وأنواعها وطرق تخزينها :

تتكون الأعلاف المستخدمة في مشاريع ألبان الإبل من الآتي:

١- البرسيم أو الرودس أو حشيشة السودان أو أبو سبعين في الحالة الخضراء و المجففة وتكون في شكل بالات.

٢- التبن الجاف المجهز في شكل بالات.

٣- المركبات العلفية المختلفة التي تتواجد في شكل حبوب كالشعير والذرة والردة أو الأعلاف المصنعة المركبة والتي تتواجد معبأة في أكياس أو في شكل سائب.

لحفظ هذه الأعلاف يمكن عمل الآتي:

١- يفضل وجود مخزن ضخم ومظلل لحفظ الأعلاف الخشن.

٢- يمكن تغطية الأعلاف المكيسة لكن يجب الحذر من تعفنها إذا كانت رطبة وغير جافة.

٣- يمكن عمل صوامع لحفظ الأعلاف السائبة.

٤- يجب تزويد المخازن ومستودعات الأعلاف بأنظمة مكافحة الحشرات والآفات والحرائق.

متطلبات تكوين قطيع الخلفات الجيد :

لابد من أن يكون القطيع منتخباً من أفراد تتميز بالميزات والمواصفات التالية :

أ- الناقة :

١- جيدة المظهر والسلوك وذو قوائم سليمة وممتلئ الجسم وخال من التشوهات والعاهاات الجلدية.

٢- طويل الرقبة وعريض منطقة المعذر (مؤخرة الرأس) وعريض الصدر.

٣- أن تكون الناقة بحالة صحية جيدة ومقاومة للأمراض السارية وذات شكل حيوي ولها شهية جيدة للغذاء.

٤- أن يكون الضرع كبيراً وجيد التكوين والملمس وسليم ومتجانس الحلمات وخالي من أي عيوب ظاهرة أو تليفات (شكل رقم ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧).

الفحل :

- ١- أن يكون في عمر مناسب (٥ - ٧ سنوات) ويجب التأكد من صفات أبيه أو خلفته وأن يكون حاملاً لصفات إنتاجية جيدة.
- ٢- أن يكون مظهره العام جيداً ونشيط الحركة وقوي الجسم خاصة الربع الأمامي وخالي من الجروح خاصة في الوسادة الصدرية (Sternal pad).
- ٣- التأكد من سلامة الخصي والقضيب وأن يكون قادراً على تبريك الناقة وإتمام عملية التلقيح بسهولة ونجاح.

تصميم وأنواع الحظائر :

يجب أن يراعى في تصميم وتوزيع الحظائر الآتي:

- ١- أن يكون التصميم والتوزيع بطريقة تسهل توزيع الإبل فيها وتفي بإحتياجات التربية وتسهل عملية الرعاية ومراقبة القطيع.
- ٢- ألا يزيد العدد في كل حظيرة عن ٢٠ - ٣٠ رأساً.
- ٣- أن تكون الفحول في حظائر فردية وألا تتواجد مع النوق الحلابة في نفس الحظائر خوف التلقيح غير المرغوب فيه فقط يتم ترحيل النوق التي تجف إلى تلك الحظائر لتلقيحها.
- ٤- النوق حديثة الولادة تبقى في حظائر خاصة بها مع مواليدها لرعاية الربا ولتعليم المواليد كيفية الرضاعة ولضمان حسن الرعاية.
- ٥- يجب أن تكون الحظائر والمحلل بسيطة التصميم وتسهل حركة القطيع فيها ، أن تكون جيدة التهوية والتنظيف وأن تكون تمديدات الكهرباء والماء فيها معروفة المسارات والمواقع.
- ٦- يجب الحذر من التصميمات المعقدة وأنواع الحديد الحادة والزوايا التي يمكن أن يعلق فيها الحيوان فتنسبب في نفوقه.
- ٧- حظائر النوق الجافة يجب أن تتسع لحوالي ٢٠ - ٣٠ رأس بحساب ٢٠ متر مربع لكل ناقة ويكون ربع هذه المساحة مظلاً بمظلات.
- ٨- حظائر للنوق الحوامل تتسع الواحدة منها لحوالي ١٥ - ٢٠ ناقة بمعدل ٢٤ متر مربع لكل ناقة ربع هذه المساحة يكون مظلاً.
- ٩- يمكن السماح للنوق عند إقتراب موعد الولادة بالخروج من الحظائر حيث تفضل دائماً غالبية الإبل أن تضع مواليدها بعيداً عن النوق الأخرى وتبقى بعيداً لبضعة أيام قبل أن تعود مع وليدها إلى بقية القطيع.

١٠- يمكن تجهيز حظائر للولادة تتسع الواحدة لحوالي ٣ - ٥ نوق مع مواليدها بحساب ٣٠ متر مربع لكل ناقة يكون ثلث هذه المساحة مظلاً ويفضل عمل سور أو مصدات رياح لحماية المواليد من ظروف الجو الحار أو البرد القارس مع إمكانية مراقبة الأمهات والمواليد.

١١- يجب تصميم وحدة واسعة لتجهيز الحليب وتعبئته تحتوي على أماكن لحفظ أواني الحليب النظيفة ومكان للغسيل ووحدة لتبريد الحليب ومعمل لإختبارات الجودة ومستودع للمطهرات والمنظفات.

١٢- يجب تجهيز حظائر للحيران تتسع الواحدة لنحو ١٥ - ٢٠ حوار على أساس ١٦ متر مربع لكل حوار ثلثها يكون مظلاً.

١٣- يمكن تجهيز حظائر صغيرة (تتسع لحوالي ٢ - ٣ رأس) لعزل الحيوانات المريضة أو التي تحتاج لعناية خاصة.

١٤- لابد من عمل مظلات ومستودعات للأعلاف تكون بجوار الحظائر لتسهيل عملية التوزيع ويمكن أن يلحق بها وحدات لتقطيع وجرش الأعلاف مع آلات لتوزيع الأعلاف إن أمكن.

١٥- يجب تجهيز عيادة بيطرية وتكون واسعة ونظيفة وبجوار حظائر العزل ويمكن أن يلحق بها مغطس للحيوانات وزناقة أو محبس لمسك الحيوان لفحصه أو لإعطائه العلاج.

١٦- يجب تجهيز خزان للمياه لضمان توفر المياه النقية باستمرار.

١٧- يجب تجهيز مباني لإدارة المشروع وإسكان العمال بحيث تكون قرب مدخل المشروع.

للمحافظة على قطيع جيد الإنتاجية يجب التخلص من الأفراد غير المنتجة لأي من الأسباب

التالية:

١- انخفاض إنتاج الحليب.

٢- تقدم العمر وتدهور الصحة والإنتاجية.

٣- قلة الخصوبة أو العقم.

٤- تكرار الإصابة بالمرض.

٥- ضعف القابلية للنمو.

لضمان إستمرار الحصول على إنتاج وفير يجب مراعاة الآتي:

- ١- إستمرار إنتخاب السلالة والأفراد ذوي الإنتاجيات العالية من الحليب والنمو الجيد والخصوبة العالية.
- ٢- الإهتمام بالتغذية الجيدة والعناية الصحية لضمان إستمرارية الإنتاج العالي.
- ٣- المداومة على الحلابة على فترات منتظمة وعلى وتيرة واحدة.
- ٤- الإحتفاظ بسجلات الإنتاجية وتقييم تلك الإنتاجيات بإستمرار.

أساليب الإنتخاب وتقييم القطيع :

لتقييم كفاءة قطيع الخلفات الحلابة تتم مقارنة الحيوانات بشكل فردي أو جماعي على أساس:

- ١- متوسط إنتاج الحليب (لتر/اليوم ، لتر/الموسم ٣٠٥ يوم).
- ٢- عدد أيام الحلابة.
- ٣- نسبة النوق الحلوب الملقحة من جملة القطيع.
- ٤- نسبة النوق الحلوب من النوق الوالدة.
- ٥- نسب الإخصاب في القطيع.

أما تقييم الكفاءة التناسلية للقطعان فيتم تقييمهما على أساس:

- ١- نسب التلقيح (نسبة الإناث الملقحة من جملة الإناث في عمر التلقيح).
- ٢- نسب الولادات (نسبة الإناث الوالدة من الإناث الملقحة).
- ٣- متوسط الفترة بين الولادتين.
- ٤- نسبة الخصوبة العامة (المواليد الناتجة لمائة ناقة ملقحة).
- ٥- الإنتاجية التناسلية العامة (مواليد مفطومة لمائة ناقة ملقحة).

بالنسبة لتقييم الكفاءة الإنتاجية للقطعان فتتم على النحو التالي:

- ١- متوسط الوزن عند الولادة (كجم).
- ٢- متوسط الوزن عند الفطام (كجم).
- ٣- متوسط الوزن عند عمر سنة (كجم).
- ٤- متوسط الوزن عند البلوغ (كجم).
- ٥- معدل النمو اليومي (جرام/اليوم).
- ٦- الكفاءة الغذائية لجميع مراحل النمو.
- ٧- نسبة النفوق في جميع المراحل.

الصفات الإنتاجية وقياس سبل الإدارة الجيدة للمشروع:

أولاً: الحيوية والنفوق : يجب ألا تزيد عن النسب التالية للحكم على حسن الإدارة وإلا يجب لفت

الانتباه وتقصي الأسباب وراء ذلك:

- ١- نسبة النفوق وسط النوق البالغة : ٢%.
- ٢- حالات الإجهاض: ٣%.
- ٣- المواليد التي تولد ميتة : ٣%.
- ٤- المواليد التي تبقى حية حتى الفطام: لا تقل عن ٧٠%.
- ٥- معدل الولادات الحية للناقة في العام لا تقل عن ٧٠%.
- ٦- نسبة النفوق حتى عمر شهرين لا تزيد عن ٥%.
- ٧- نسبة النفوق من عمر شهرين وحتى عمر سنة لا تزيد عن ١%.
- ٨- نسبة حالات عسر الولادة لا تزيد عن ٢%.
- ٩- نسبة حالات إحتباس المشيمة لا تزيد عن ٢%.
- ١٠- نسبة النفوق بين البكرات والفحول النامية والفحول البالغة : صفر%.

ثانياً : طول مدة الحمل والتي يجب أن لا تزيد عن ٣٨٩ يوماً.

عدد التلقيحات للحمل الواحد والتي يجب أن لا تزيد عن ٢ تلقيحة.

عدد التلقيحات اللازمة لإنتاج ولادة حية والتي يجب ألا تزيد عن ٢ تلقيحة.

ثالثاً : الأعمار والتي يجب أن لا تزيد عن :

- ١- العمر عند أول تلقيحة = ٣ - ٣.٥ سنة.
- ٢- العمر عند أول ولادة = ٤ - ٤.٥ سنة.
- ٣- العمر الإنتاجي للناقة = ١٣ سنة.
- ٤- فترة الرضاعة = ٦ شهور.
- ٥- فترة النمو عند الذكور للذبح = حتى عمر سنتين.
- ٦- فترة النمو للإناث حتى التلقيح = ٣ - ٤ سنوات.
- ٧- عمر الفحول عند أول إستخدام ناجح للتلقيح = ٤ - ٥ سنوات.
- ٨- عمر الفحول عند نهاية النشاط الجنسي = ٢٥ - ٣٠ سنة.
- ٩- عدد الفحول بالنسبة لعدد الإناث = ١ : ٥٠.

رابعاً : إنتاج الحليب والتي يجب ألا تزيد عن :

- ١- طول فترة إنتاج الحليب والتي يجب ألا تزيد عن ٣٠٠ - ٤٠٠ يوم.
- ٢- الكمية المنتجة في الموسم والتي يجب ألا تقل عن ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ لتر.

المراجع :

- إسماعيل ، محمد (١٤١٣ هـ). تربية الإبل وطرق تطويرها. محاضرات الدورة التدريبية عن تربية الإبل. الجوف - مركز أبحاث تنمية المراعي والثروة الحيوانية - سكاكا- المملكة العربية السعودية.
- باسماويل ، سعيد ومنصور فارس حسين (١٤٠٧ هـ). أهم أمراض الإبل والعلم بها. كتيب إرشادي من إصدارات المهرجان الوطني للتراث والثقافة (مطابع الحرس الوطني). ٣٧ ص.
- باسماويل ، سعيد (١٤١٠ هـ). إنتاج الإبل. مجلة العلوم والتقنية. العدد ١١. ص: ٨ - ١٢.
- باسماويل ، سعيد (١٤١١ هـ). الإبل والنخيل كرمز للأمن الغذائي والإجتماعي والصناعي. المجلة الزراعية. ٢١ (٤): ٢ - ١٠.
- باسماويل ، سعيد وآخرون (١٤١٢ هـ). التقرير النهائي لمشروع إنتاجية الإبل. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا. برنامج المنح رقم أ ت - ٦ - ٦٠.
- باسماويل ، سعيد (١٤١٧ هـ). التربية الحديثة لإبل إنتاج الألبان. نشرة إرشادية رقم ٣٩. مركز الإرشاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية.
- عباس ، بابكر وحامد عقب. بيئة وأمراض الإبل. كتاب تحت الطبع.
- عز الدين ، عمر موسى (١٤٢٤ هـ). حليب الإبل. مجلة العلوم والتقنية. العدد الثامن والستون. ٤٨ - ٥٢.
- سعود ، عبد المنعم عمارة وآخرون (١٩٨٥). دراسة علمية عن الإبل في المملكة العربية السعودية - تقرير لمركز أبحاث تنمية المراعي والثروة الحيوانية - الجوف. ٦٤ ص.
- الشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية (١٩٩١). الدراسة الفنية عن الإبل ومنتجاتها وإمكانية تطويرها في الوطن العربي ودراسة الجدوى لتشغيل مشروع إبل على نطاق تجاري. دراسة للوحدة الإستشارية للدراسات الفنية والإقتصادية التابعة للشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية. ٢٩٩ ص.

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٠). دراسة الإبل في الوطن العربي: الجزء الأول-
الإمكانات الحالية للإبل ووسائل تطويرها.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٠). دراسة الإبل في الوطن العربي : الجزء الثاني –
الجدوى الفنية والإقتصادية لإقامة مزارع رعوية في جمهورية السودان الديمقراطية :
١٥٣ ص.
- وردة ، محمد فاضل (١٩٨٩). الإبل العربية ، نشأتها وسلالاتها وطرق تربيتها، مطبعة
الملاح ، دمشق – سوريا. ٤٥٦ ص.

شكل رقم ١ . عملية تحنين الناقة لإدرار الحليب بواسطة المسح على الضرع.

شكل رقم ٢ . الحلب الآلي للإبل. لاحظ وجود مواعين تجميع الحليب بالخارج
بينما النوق داخل المحلب.

شكل رقم ٣. ناقة حلوب وقد صار مولودها في عامه الثالث ولا زال فائض حليبها
يستغل تجارياً في مزرعة لإنتاج حليب لإبل.

شكل رقم ٤. شكل العبوة التي تستخدمها شركة الوطنية الزراعية
بالمملكة العربية السعودية في تعبئة حليب الإبل المبستر.

شكل رقم ٥. دائماً يفضل الرعاة والمواطنون تناول حليب الإبل طازجاً
ويتناولونه وهم جلوس على شكل دائرة.

شكل رقم ٦. مواعين مليئة بحليب الإبل لحظة وصولها من المحلب إلى ثلاجة التبريد.

شكل رقم ٧. إدخال سطول حليب الإبل إلى ثلاجة التبريد.

شكل رقم ٨. تحميل سطول حليب الإبل من ثلاجة التبريد (يمين) إلى السيارة المبردة (يسار) لترحيله إلى مصنع بسترة وتعبئة الحليب.

شكل رقم ٩. حيران رضية تتناول إحتياجها من الأملاح عن طريق لعق حجر لحوس.

شكل رقم ١٠. قطع جاف في مزرعة للتربية المكثفة للإبل. لاحظ بالات البرسيم خارج الحظائر.

شكل رقم ١١. تقديم البرسيم الجاف للإبل في مزرعة للتربية المكثفة.

شكل رقم ١٢. عملية الصرار من الممارسات التقليدية الضارة في التربية التقليدية للإبل والتي تستخدم لمنع الحوار من الرضاعة. هنا يستخدم رباط من القماش لربط الحلمتين اليسريين.

شكل رقم ١٣. نوع آخر من الصرار حيث يستخدم عود حاد من الخشب لربط الحلمتين اليسريين مما يمنع معه الحوار الصغير من الرضاعة. هذه الممارسة ضارة بحلمة الضرع.

شكل رقم ١٤. الشمالة هي وسيلة قليلة الضرر نسبياً تستخدم تقليدياً لمنع الصغير من الرضاعة.

شكل رقم ١٥ . الأثار الضارة لممارسة/الصرار في منع الحيران من الرضاعة.
لاحظ آثار الجروح على الحلمات.

شكل رقم ١٦ . ضرع ناقة سليم لكنه يتميز بحلمات كبيرة نسبياً.

شكل رقم ١٧. ناقة حلوب تتميز بضرع سليم وممتلئ ومتناسق الحلمات.

شكل رقم ١٨. حلب الناقة بواسطة حلاب واحد.

شكل رقم ١٩. حلب الناقة بواسطة حلابين إثنين يساعد على سرعة إكمال عملية الحلب.