

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا  
كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني

الجدوى الفنية لإنشاء المزارع  
المكثفة للإبل  
اعداد :  
د. انتصار يوسف تركي  
د. حامد عقب محمد



الجدوى الفنية لإنشاء المزارع المكثفة للإبل

مقدمة

تبوت الإبل دوراً هاماً في حياة الإنسان الذي عاش في المناطق الجافة وشبه الجافة وحتى المروية ، حيث سُخر هذا الحيوان لكي يزيد من إنتاجية العمل من خلال استعماله للحمل والجر والعمل الزراعي. كما أنه أُعتمد عليه بشكل أساسي للاستفادة من لحمه وحليبه وجلده وصوفه ووبره. فضلاً عن ذلك كان للإبل دور كبير في الحروب لحمل العتاد ونقل المقاتلين والمؤن والتغذية على حليبيها ولحمها في الحملات العسكرية طويلة المدى. أما للبدو الرحل فإن الإبل تعتبر ثروة ومصدراً للغذاء والمعين لهم على التنقل في أرجاء البوادي والصحاري حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحياتهم الخاصة (باسماعيل ، ١٤١١هـ).

في الآونة الأخيرة لاقت الإبل اهتماماً متزايداً في كثير من دول العالم بعد أن اتضحت أهميتها الاقتصادية من بين الحيوانات المستأنسة التي تصلح للاستغلال في المناطق الجافة وشبه الجافة والقاحلة حيث يمكن الاستفادة من الموارد الطبيعية المحدودة والمتناثرة لهذه المناطق في تنمية الإبل والاستفادة بالتالي من منتوجاتها لصالح الإنسان (زايد وآخرون ، ١٩٩١).

لقد أشارت توصيات العديد من الندوات العربية والإقليمية المعنية بالتنمية إلى ضرورة الاهتمام بهذا الحيوان ودراسته لتقييمه من الناحية الإنتاجية والاقتصادية. ففي عام ١٩٧٩ شهدت الإبل اهتماماً عالمياً غير مسبوق تمثل في عقد حلقة العمل الدولية حول الإبل في الخرطوم والتي أشرفت على تنظيمها المنظمة الدولية للعلوم في السويد بالتعاون مع المجلس القومي للبحوث في السودان ومنها تشكلت لجنة دولية للمتابعة وإثارة الاهتمام لدى

الدول والمنظمات الدولية والإقليمية ومؤسسات البحوث كي تلقى الإبل ما تستحقه من اهتمام (شريحة وآخرون ، ١٩٩٠).

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. ففي عامي ١٩٨٤ - ١٩٨٥ ، حين أصيبت أفريقيا بالجفاف هلكت أو كادت تهلك في كينيا القبائل التي كانت تعيش على الأبقار التي كفت عن إدرار اللبن ، بينما نجت القبائل التي كانت تعيش على الإبل ، لأن النوق استمرت في الجود بألبانها في موسم الجفاف. لهذا أصبح الاهتمام بالإبل له دوافع اقتصادية وإجتماعية مهمة مما دعى أهل الاختصاص إلى التعمق في دراسة هذا الحيوان في عالم يستنفد سريعاً موارده المحدودة من الغذاء والطاقة (أبوبكر وآخرون ، ١٩٩٠). فالسلوك الغذائي للإبل يمكنها من الحصول على إحتياجاتها الغذائية من مصادر عديدة لا تستطيع الكثير من الحيوانات الأخرى الإستفادة منها كالنباتات الشوكية والملحية والأشجار العالية وتحويلها إلى لحوم وألبان. كما للإبل المقدرة الكبيرة على التحكم في كميات الماء المتاح وعدم صرفه في البول أو الروث إلا بكميات قليلة وللاإبل 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 موائهم الرعوية التقليدية المتنقلة إلى الإستقرار في أطراف المدن وتحويلهم إلى مربى 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 في العديد من دول العالم. لتلبية تلك الإحتياجات المتزايدة وجب الإهتمام بالسلالات المحلية من الحيوانات المنتجة - كالأبل - وتطويرها وتغيير أنماطها الإنتاجية بما يمكن أن يحقق معدلات إنتاج أكبر لسد الفجوة في الطلب من تلك المنتجات الحيوانية (هرماس وآخرون ، ١٩٩٠).

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

### إنتاج لحوم الإبل :

تعتبر لحوم الإبل مصدراً هاماً للبروتين الحيواني الذي لا يختلف في جودته عن لحم العجول أو الأغنام خاصة إذا كانت الذبيحة صغيرة العمر (أقل من ثلاث سنوات) حيث إن البدو يفضلون ذبح الإبل في المناسبات وللضيافة ويفضلون الصغيرة منها والتي يتراوح عمرها من ٦-١٠ أشهر. إن لحم الإبل يعتبر المصدر الثاني من منتجاتها الإقتصادية بعد الحليب وإن تجارة الإبل بهدف تسويقها للذبح تعتبر تجارة رابحة في البلدان المنتجة لها مثل الصومال والسودان وأيضاً في البلدان المستهلكة لها مثل السعودية ومصر وليبيا (شريحة ، ١٩٩٠). أخذت هذه التجارة تزدهر بعد أن تغير نوع تربيتها من حيوانات للعمل إلى اللحم لذلك تزايدت أعداد الإبل في البلدان المنتجة لها.

أظهرت بعض الدراسات التي أجريت عند بقاء الإبل في المراعي طيلة العام أنها تخسر من أوزانها في الشتاء ولوحظ أنه من يناير وحتى أبريل نقص معدل وزن الجمل بحوالي ١٩.٧% عند الأمهات وعند الذكور بحوالي ١٠.١% حتى عمر ٤ سنوات وبعمر ٣ سنوات

بحوالي ٩.١ % وبعمر سنتين حوالي ٤.٨%. أما صغار الإبل التي لم تنزل ترضع من أمهاتها فلم يتأثر وزنها بسبب اعتمادها على حليب أمهاتها. مثل هذه الملاحظات في انخفاض الوزن الحي للحيوان توجب تقديم الأعلاف المركزة خلال الشتاء ، وكذلك يجب عدم الاعتماد الكلي على المراعي الطبيعية في سنين القحط والجفاف بل يجب تقديم العلف الجيد والاضافات المركزة وهو الامر الذى يستدعى النظر الى أهمية التربية المكثفة (باسماعيل وآخرون ، ١٤١٢هـ).

يفضل مربيو الإبل ذبحها عند عمر ٣-١٠ سنوات عندما يكون وزن الذبيحة حوالي ٣٠٠ كجم وما فوق وتكون نسبة التصافي بحدود ٤٨.٨ % في المتوسط (٥١.٤% في الذكور و ٤٧.٤% في الإناث). ومما يميز الذبيحة هو أن نسبة الأرباع الأمامية أكبر من الخلفية وهي بحدود ٥٨% للأرباع الأمامية و ٤٨.٨ % للأرباع الخلفية. وإن السنام يشكل بحدود ٢% من الوزن. ومن الملاحظ أن الحيوانات البرية - ومنها الإبل - تكون نسبة تصافيتها مرتفعة وهذا لاينتج عن ترسيب الدهن في الأنسجة كما في الحيوانات التقليدية الاقتصادية ولكن من زيادة نسبة الأنسجة العضلية لهذا فإن نسبة البروتين الحيواني بالنسبة لوزن الحيوان تكون عالية. ولقد ثبت علمياً من خلال التحليل الكيميائي غنى لحم الجمال بالجليكوجين أو النشاء الحيواني بنسبة تفوق ما يتوفر في لحوم الأبقار والأغنام (الخوري ، ١٩٨٥).

في دراسة لعبد الرحمن (٢٠٠٦) وجد أن متوسط وزن الذبيحة يبلغ حوالي ٤٠٠ كجم حسب العمر والجنس والنوع ومستوى التغذية ، وتتميز لحوم الإبل بأن نسبة التصافي تتراوح من ٥٢ إلى ٧٧ % ونسبة الدهن تتراوح من صفر إلى ٤.٨% ونسبة العظم تتراوح من

١٥.٩ إلى ٣٨.١% ونسبة اللحم الأحمر تصل إلى ٦٦%. تتميز لحوم الإبل بلونها الوردي ، وأليافها الخشنة والعريضة المرتبطة ببضعها البعض بنسيج ضام كثيف.

### معدلات الزيادة اليومية في أوزان الإبل

لقد دلت أبحاث بعض العاملين في تربية الجمال أن الزيادات اليومية في الأوزان الحية للجمال ذات التسمين الضعيف قد بلغت ٦٠٦ جرام في الفصائل التي بعمر سنة و ١٣٤١ جرام في الجمال التي بعمر سنتين و ١٥٠٤ جرام في التي بعمر ٣ سنوات وذلك خلال فصل الربيع وحتى أيار (مايو) ( غادري ، ١٩٨٣).

تشير بعض الدراسات التي أجريت على حيوانات المذابح في مصر إلى أن النمو الجنيني في الإبل يشبه نظيره في الأبقار خلال الشهرين الأخيرين من الحمل وأن عمر ووزن الجنين عند الولادة وبالتالي قابليته للنمو جيدة بعد الولادة. وبشكل عام فإن النمو في الإبل بعد ولادتها يختلف حسب النوع والعوامل الوراثية والعوامل البيئية ونظم التربية. من المشكلات البالغة الأهمية في نمو وإنتاج الإبل هو ارتفاع نسبة النفوق في المواليد وخاصة حتى عمر ٣ أسابيع تقريباً وأيضاً نسبة نفوق الأجنة. إن الأسباب لذلك متعددة و يعزى بعضها لحالات مرضية والبعض الآخر ناتج عن طرق الرعاية والتربية المتبعة ومنها التدخل الخاطيء للمربي أثناء الولادة ورضاعة المولود لكميات من الحليب أكثر من احتياجاته فينتج عنها عسر الهضم وإسهال ثم نفوق مبكر. وبشكل عام فإن نسبة النفوق حتى عمر سنتين من المواليد تتراوح من ٣١% إلى ٥٩% ( Agab, 1993 ).

المتوسط	الإناث	الذكور	الأوزان ونسب القطيعات
٦٠	٢٩	٢١	عدد الحيوانات
٤٢٦.٢	٤١٤.٤	٤٤٧.٢	الوزن الحي / كغ
٢٠٨.٥	١٩٦.٣	٢٣١.٣	وزن الذبيحة / كغ
٤٨.٨	٤٧.٤	٥١.٤	نسبة التصافي %
نسب القطيعات (%) في الوزن الحي			
٢٨.٢	–	–	الأرباع الأمامية
١٩.٨	–	–	الأرباع الخلفية
٠.٦	–	–	السنام
٢.٠	–	–	القلب والرئتين
١.٨	–	–	الكبد
٢.٨	–	–	الرأس بدون جلد
٣.٤	–	–	الأقدام
٨.٢	–	–	الجلد

جدول رقم ١. الأوزان ونسب القطيعات في ذبائح الإبل (الخوري ، ١٩٨٥).

Minerals (%)	Fat (%)	Protein (%)	Water (%)
1.10– 0.58	22.8 – 17	3.84 – 1.83	77.7 –73.4

جدول رقم ٢. التركيب الكيميائي للحوم الإبل ( عبد الرحمن ، ٢٠٠٦).

أما في فصل الصيف فإن الزيادات اليومية تنخفض حتى ٣١١ جرام في الفصائل ذات عمر سنة و ٣٢٨ جرام في السننتين و ٣١٨ في ذات الثلاث سنوات وذلك بسبب انخفاض نوعية المراعي وجفاف نباتاتها وتحول بعضها إلى أشواك قاسية وتحول كثير من النباتات العصيرية بفضل حرارة وأشعة الشمس إلى مواد جافة ترتفع فيها نسبة المركبات الأثيرية والزيوت غير المرغوبة فتنج عنها طعوم غير مستساغة. إبتداء من أيلول وتشرين أول (سبتمبر وأكتوبر) عند إنخفاض حرارة الشمس تعود لتتنعش هذه النباتات وترتفع قيمتها الغذائية وبالتالي تزداد الأوزان الحية يومياً للجمال التي تتغذى عليها فتصل إلى ٩١٦ جم في الفصائل بعمر سنة و ٧٩٨ جم في ذات السننتين و ٨١٥ جم في ذات الثلاث سنوات. أما الأوزان الحية للجمال البالغة فتلاحظ تزايدها على النحو التالي: ٩٦١ جرام في فصل الربيع ، ٢٥٠ جم في الصيف و ٦٠٨ جرام في الخريف مما نستطيع معه أن نستنتج أن التسمين الفعال للجمال يكون فعلاً خلال فترتين هما الربيع والخريف. ومن ناحية أخرى فإنه عند وجود التربية المكثفة والتغذية الجيدة فإن وزن الجمال الفتية في عمر سنة يصل إلى مايفوق وزنها عند الولادة بحوالي ٥.٥ مرة وفي عمر سنتين يتجاوز ٩ مرات وقد بلغ متوسط نسبة التصافي في هذه الجمال حوالي ٥٨% - ٦٢.٧% (غادري ، ١٩٨٣).



معدل النمو اليومي (جرام)		العمر
كينيا	ليبيا	
٣٠.٩	٣٨.٠	١ سنة
٢١٥	١٥٠	٢ سنة
٣١٥	-	٣ سنة
٥٥٠	٤٥٠	بالغ ذكر
-	٣٨٠	أنثى بالغة
		معدل النمو اليومي الوسيطى جرام/يوم
٥١٠	٣١٥	ميلاد اسنة
٢٧٥	-	١ - ٢ سنة
-	١٥٠	١ - ٣ سنة
		معدل النمو اليومي التفصيلي جرام/يوم
٩٥٠-٥٣٠	-	ميلاد - ١ شهر
٦٣٠-٦١٠	-	٢ - ٣ شهر
٥٤٠-١٦٠	-	٤ - ٦ شهر
٧٠٠-٥٦٠	-	٧ - ٩ شهر
٤٨٠-٣٦٠	-	١٠ - ١٢ شهر
٢٤٠-٢٠٠	-	١٣ - ١٨ شهر
٣٣٠ - -	-	١٩ - ٢٤ شهر

جدول رقم ٣. معدلات النمو بعد الميلاد في الإبل ( ليبيا - كينيا ) الشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية (١٩٩١).

لقد دلت المعلومات في بعض معامل تصنيع لحوم الجمال أن نسبة تصافي الذبيحة بعد

ذبح ٥٥٣ رأس بلغت كما يلي (غادري ، ١٩٨٣) :

- في الجمال ذات التسمين المكثف حوالي ٥٨.٩ %.

- في الجمال ذات التسمين المتوسط حوالي ٥١.٢ %.

- في الجمال ذات التسمين المنخفض حوالي ٤٣.٦ %.

وكذلك فإن كميات دهن السنام والدهون الأخرى الموزعة في شتى أجزاء الذبيحة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بدرجة تسمين الحيوان ، فعند التسمين الكثيف تبلغ نسبة دهن السنام حوالي ٨٢.١ % من الاحتياطي العام للدهن في الذبيحة وبلغت ٨٦.١ % عند التسمين المتوسط وارتفعت إلى ٩٣.٣ % من الاحتياطي العام عند التسمين المنخفض. هذه المعلومات تؤكد أن دهن السنام يخدم كاحتياطي للحيوان يستفيد منه أثناء انخفاض التغذية (القماطي ، ١٩٨٨).

وتحدد درجة التسمين كما يلي :

١- التسمين المكثف: وفيه تكون العضلات نامية بشكل جيد وشكل الجثة مدور واللوح والكفل ممتلئة والسنام مكتنز بالدهن ومنتصب عمودياً على الجسم أو مائلاً قليلاً وقمته عريضة وغير مستدقة وقاعدته عريضة أيضاً ومكتنزة بالدهن.

٢- التسمين المتوسط: وفيه تكون العضلات نامية بشكل مقبول والكفل ممتد قليلاً والسنام مكتنز بالدهن ولكن بحجم قريب من نصف الحجم السابق ومائل إلى إحدى الجهتين وقاعدته على الظهر غير غليظة ولا مكتنزة بالدهن.

٣- التسمين المنخفض: وفيه تكون العضلات نامية بشكل محدود وتبدو الأضلاع بارزة والكتف واللوح نحيفان والسنام هزيل للغاية وفيه كميات ضئيلة من الدهن.

#### المقننات الغذائية لإبل اللحم:

لقد اظهرت النتائج ان تركيز الطاقة في العلائق إذا زادت عن ٢,٥ ميجا كالورى في كل كجم مادة جافة تؤدي إلى السمنة المفرطة في النوق لذلك فإن نسبة العليقة المركزة لنوق التربية وانتاج الحليب يفضل ان لا تزيد عن ٣٠ بالمائة إلا في حالات التسمين. أيضاً تم إجراء بعض التجارب على بعض البدائل العلفية مثل استخدام الترمس الاسترالي كمصدر للبروتين والتبن المعامل باليوريا لرفع القيمة الغذائية (Farid et al., 1979).

#### ثانياً:- إنتاج الألبان من 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 مائلاً 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 ٥) (باسماعيل ، ١٤١٧هـ).

من الشائع لدى مربى الإبل أن الناقة في الغالب لا يمكن حلبها بدون وليدها ويتم الإدراة بعد التحنين بإحضار الوليد ليقوم بلمس الضرع ومحاولة الرضاعة حيث تبدأ الناقة في الإدراة بعد ذلك يتم 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 بعد مسح الراعي على ضرعها (شكل رقم ١). كذلك أمكن تدريب النوق على الحلب الآلي في بعض الدول (شكل رقم ٢) (باسماعيل ، ١٤١٧هـ).

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 خلال الموسم الأول إلى ٦٦٥٦ جرام في اليوم خلال 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 ٤) مما يؤكد أن الرعاية الجيدة للإبل يمكنها أن تزيد من إنتاجية الحليب للنوق (باسماعيل ، ١٤١٠هـ).

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 وتقصّر 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 مزارع الألبان التجارية) 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 تقارب الأسبوع ويُترك 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.

--	--	--

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

جدول رقم ٤. متوسط إنتاج الناقة من الحليب في الموسم في بعض الدول التي تربي فيها الإبل (باسماعيل ، ١٤١٧هـ).

في الغالب تحلب الناقة مرتين أو ثلاثة في اليوم ودائماً يزداد إنتاج النوق من الحليب مع التقدم 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 سنوات (شكل رقم ٣) وغالباً ما تحلب ٣ حلقات 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 بكتيريا الإي كولاي (*E. coli*) وبكتيريا المايكروكوكس (*Micrococcus*) (باسماعيل وحسين ، ١٤٠٧هـ).

الهدف الأساسي من برامج التربية المكثفة لإبل الحليب هو الحصول على لبنها. عادة تترك النوق في البوادي لتدر الحليب لرضاعة 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 (باسماعيل ، ١٤١٧هـ).

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 وبعدها عن 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) وشركة البندرية (التي تنتج حليب مغاتير) تقومان ببسترة وتعبئة وتسويق حليب الإبل في بعض مدن المملكة العربية السعودية وقد لاقت هذه التجربة نجاحاً محدوداً في بداياتها بسبب أن غالبية المستهلكين يفضلون حليب

الإبل طازجاً وليس مبسترأً (شكل رقم ٤) 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 (عقب ، تجربة شخصية).

### العوامل المؤثرة في إنتاج حليب الإبل (باسماعيل ، ١٤١٧هـ)

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

- ١- طبيعة الناقة نفسها.
- ٢- الإختلافات 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 باستخدام شاش نظيف.
- ٩- تبريد الحليب مباشرة بعد حلبه أو حتى بسترتة وتصنيعه للمحافظة على جودته وعدم تلفه السريع (شكل ٥ ، ٦ ، ٧).

#### تصنيع منتجات ألبان الإبل (باسماعيل ، ١٤١٧هـ) :

- 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 التفريد 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.

م	المكوّن	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 (بسبب 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 ٥. مقارنة بين مكونات حليب الإبل والأبقار (باسماعيل ، ١٤١٧هـ).

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

جدول رقم ٦. مقارنة بين مكونات حليب الإبل والأبقار والإنسان (باسماعيل ، ١٤١٧هـ).

#### السلوك الغذائي الرعوي للإبل في الطبيعة:

الإبل حيوانات ترعى في تجمعات غير كثيفة وتتحرك بحثاً عن الغذاء والماء وتستغل جيداً حاستي الشم والنظر القويتين في التعرف على مواطن الغذاء والماء حتى في ظلمة الليل. ترعى الإبل دائماً وهي متحركة مما يجعلها صديقة للبيئة ولا تتسبب في ضرر بيئي 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 (عباس وعقب ، تحت الطبع).

### التغذية في الحالات الخاصة

الإبل من الحيوانات موسمية الولادة حيث يتم الحمل دائماً في موسم الشتاء وخلال أواخر فترة الحمل تغلف 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 لإبل الحليب من بينها:

[ أ ]: (فريد ووردة ، ١٩٨٩).

١- الإحتياجات من المادة الجافة بحدود ٢.٥% من الوزن الحي للحيوان وإحتياجاته من

الماء بمعدل ٢ لتر ماء لكل كيو جرام من المادة الجافة المأكولة.

٢- الإحتياجات الحافظة من الطاقة المتاحة بحدود ١٠.٤ كيلوسعر/كجم وزن حي ومن

البروتين المهضوم بمعدل ٢.٧ جرام/كجم وزن حي.

٣- لنوق الحليب المتقدمة العمر 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 ٨).

[ب] إقترح سعود وآخرون (١٩٨٥) و Gauthier-Pilters (1979) الإحتياجات الغذائية للبعير البالغ بمعدل ٦ - ٧ كجم من المادة الجافة في اليوم (شكل رقم ٩ و ١٠).

#### 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- المركزات 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 (باسماعيل ، ١٤١٧هـ) :

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

أ- النوق الحلوب : يجب أن تكون :

١- جيدة المظهر والسلوك وذات قوائم سليمة وممتلئة الجسم وخالية من التشوهات والعاهات الجلدية.

٢- طويلة الرقبة وعريضة منطقة المعذر (مؤخرة الرأس) وعريضة الصدر.

٣- أن تكون النوق 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 ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦).

الفحل : يجب أن يتميز بالآتي:

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 لرضاعة اللبا ولتعليم المواليد كيفية الرضاعة ولضمان حسن الرعاية.

٥- يجب أن تكون الحظائر والمحلب 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 فتتسبب 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 ويكون ربع هذه المساحة مظلاً.

٩- يمكن السماح للنوق عند إقتراب موعد الولادة بالخروج من الحظائر حيث تفضل غالبية الإبل دائماً 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 توفر 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- يجب 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 تكون واسعة ونظيفة وبجوار حظائر العزل ويمكن أن يلحق بها مغطس للحيوانات (لمكافحة الحشرات كالقراد والأمراض الجلدية كالجرب) 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 قطاع 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.

ضمان استمرار الحصول على إنتاج وفير يجب مراعاة الآتي:

١- استمرار انتخاب السلالة والأفراد ذوي الإنتاجيات العالية من الحليب والنمو الجيد

والخصوبة العالية.

٢- الإهتمام بالتغذية الجيدة والعناية الصحية لضمان إستمرارية الإنتاج العالي.

٣- المداومة على الحلابه على فترات منتظمة وعلى وتيرة واحدة.

٤- الإحتفاظ بسجلات الإنتاجية وتقييم تلك الإنتاجيات باستمرار.

أساليب الانتخاب وتقييم القطيع

لتقييم كفاءة قطع الخلفات الحلابه تتم مقارنة الحيوانات بشكل فردي أو جماعي على

أساس:

١- متوسط إنتاج الحليب (لتر/اليوم ، لتر/الموسم - ٣٠٥ يوم).



٢- عدد أيام الحلاية.

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 تقييمها 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.

## المراجع العربية :-

١. أحمد المجذوب القماطي (١٩٨٨). دراسة بعض الخصائص الإنتاجية للإبل في الجماهيرية. معهد الإنماء العربي. الطبعة الأولى.
٢. 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.
٣. الخورى ، فارس (١٩٨٥). دراسة الإبل فى الوطن العربي.
٤. عبد الرحمن (٢٠٠٦). موقع بالشبكة الدولية للمعلومات. ww - neetner – goo – sy / gari
٥. باسماعيل ، سعيد ومنصور فارس حسين (١٤٠٧هـ). أهم أمراض الإبل والعلم بها. كتيب إرشادي من إصدارات المهرجان الوطني للتراث والثقافة (مطابع الحرس الوطني). ٣٧ ص.
٦. باسماعيل ، سعيد (١٤١٠ هـ). إنتاج الإبل. مجلة العلوم والتقنية. العدد ١١. ص: ٨ - ١٢.
٧. باسماعيل ، سعيد (١٤١١هـ). الإبل والنخيل كرمز للأمن الغذائي والإجتماعي والصناعي. المجلة الزراعية. ٢١ (٤): ٢ - ١٠.
٨. باسماعيل ، سعيد وآخرون (١٤١٢ هـ). التقرير النهائي لمشروع إنتاجية الإبل. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا. برنامج المنح رقم أ ت - ٦ - ٦٠.
٩. باسماعيل ، سعيد (١٤١٧هـ). التربية الحديثة لإبل إنتاج الألبان. نشرة إرشادية رقم ٣٩. مركز الإرشاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية.
١٠. عبد الله زايد ، غسان غادي وعاشور شريحة (١٩٩١). الإبل في الوطن العربي. دار الكتب الوطنية. طرابلس. ليبيا. الطبعة الأولى.
١١. عبد الله أبو بكر ، عاشور شريحة ، طارق بلوزه ، إبراهيم الأشهب (١٩٩٠). دراسة للجهاز الهضمي للإبل " نموه - تطوره " في نتائج البحوث والدراسات بمركز بحوث ودراسات الإبل. إعداد د. عاشور شريحة.

١٢. عاشور شريحة ، عبد الله أبو بكر ، نوري الكموني ، عمران الكلابي (١٩٩٠).  
استهلاك الغذاء واجتراره في الإبل مقارنة بالأبقار والأغنام . في نتائج البحوث  
والدراسات بمركز بحوث ودراسات الإبل . ليبيا .
١٣. عاشور شريحة (١٩٩٠). الإبل حيوان اللحم واللبن دراسة مقدمة إلى المؤتمر  
الدولي للإبل. طبرق ، ١٠ - ١٣ كانون (يناير) (١٩٩٠).
١٤. غادري ، أحمد غسان (١٩٨٣) . كتاب الجمال والخيول - كلية الزراعة -  
جامعة حلب.
١٥. عباس ، بابكر وحامد عقب. بيئة وأمراض الإبل. كتاب تحت الطبع.
١٦. عزالدين ، عمر موسى (١٩٨٤هـ). حليب الإبل. مجلة العلوم والتقنية. العدد  
الثامن والستون. ٤٨ - ٥٢.
١٧. سعود ، عبد المنعم عمارة وآخرون (١٩٨٥). دراسة علمية عن الإبل في  
المملكة العربية السعودية - تقرير لمركز أبحاث تنمية المراعي والثروة الحيوانية -  
الجوف. ٦٤ ص.
١٨. سليمان هرماس ، عاشور شريحة ، مصطفى عبد الهادي وعلى كعروود  
(١٩٩٠). تقدير المتطلبات المائية للإبل الليبية تحت ظروف المراعي الطبيعية في  
" نتائج البحوث والدراسات المنفذة بمركز بحوث ودراسات الإبل " . إعداد د.  
عاشور شريحة . ليبيا .

المراجع الإنجليزية:-

- 1- Agab, H. Epidemiology of camel diseases in Eastern Sudan with emphasis on brucellosis. M.V.Sc. Thesis. University of Khartoum. Pp. 172.
- 2- Farid, M. F. A., Shawket, S. M., Abdel-Rahman, M. H. A (1979) . Observations on the nutrition of camels and sheep under stress. In: IFS Int. Symp. on Camels, Sudan. 126 – 170.
- 3- Gauthier-Pilters, H. and Dagg, A. I. (1981). The Camel. Chicago: The University of Chicago Press.

