جامعة الأزهر
مركز صالح عبد الله كامل
للاقتصاد الإسلامي

AL-AZHAR UNIVERSITY
S.A. KAMEL CENTER
FOR ISLAMIC ECONOMICS

مؤتمـــــر

رعاية وتنمية الثروة الحيوانية
في الحضارة الإسلامية والنظم المعاصرة

في الفترة من ٨-١٠محرم ١٤٢٥هـ الموافق ٢٨ فبراير- ١ مارس ٢٠٠٤م

الإبل مصدر ثروة فى العالم الإسلامى

إعـــــداد

الأستاذ الدكتور
نبيل فهمى عبد الحكيم
أستاذ ورئيس قسم الإنتاج الحيوان
كلية الزراعة – جامعة الأزهر

دكتور
أحمد حمدى محمد عثمان
أستاذ مساعد قسم الإنتاج الحيوانى
كلية الزراعة – جامعة الأزهر

المقدمـــــــة

لقد كرم الله سبحانه وتعالى الإبل فى القرآن الكريم بقوله تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم ﴿ أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت ﴾ [الغاشية: ١٧]

وقال صلى الله عليه وسلم :

« الإبل عز لأهلها والغنم بركة. والخير معقود فى نواحى الخيل إلى يوم القيامة»

(أخرجه ابن ماجه عن عروة البارقى ﷺ) وقال السيوطى حديث صحيح.

وقال أحد الخبراء العرب :

" يا له من حيوان عظيم يحول الشوك إلى بروتين "

ولقد ورد ذكرها أيضاً ضمن الأنعام فى أكثر من عشرين آية وورد اسم الإبـــل فـــى أكثر من خمسون حديث نبوى صحيح وقيل فى الإبل مئات القصص التاريخية والأدبية وآلاف القصائد والأبيات الشعرية.

تعتبر الإبل من أقدم الحيوانات الزراعية التى إستأنسها الإنسان. وقد لعبت الإبل دوراً كبيراً فى البيئة العربية وأثرت تأثيراً فعالاً فى حياة الإنسان العربى وتاريخـــه وقـــد بـــين الله سبحانه وتعالى مكانة هذا الحيوان عند العرب بأن ضرب لهم مثلاً بالشيء القريب منهم داعيـــاً إياهم إلى التفكير فى كيفية خلق هذا الحيوان بقوله تعالى ﴿أفلا ينظـــرون إلـــى الإبـــل كيـــف خلقت﴾[الغاشية: ١٧]. هذه الآية العظيمة فسرت لنا دور الإبل فى حياة العرب وغيـــرهم مـــن الأمم الأخرى وأنها أعظم مخلوقات الله. ذلك أنه سبحانه وتعالى جعلها شاهداً علـــى قدرتـــه. حيث أن عظمة هذا الحيوان لا تكمن فى مقدرته على العيش فى أصـــعب وأقســـى الظـــروف ومدى مقاومته لهذه الظروف بل قدرته وبتكاليف أقل على أن يعيش ويعمل ويتكـــاثر وينـــتج تحت هذه الظروف خلافاً عن بقية الحيوانات الزراعيـــة الأخـــرى فالخصـــائص البيولوجيـــة والفسيولوجية والتشريحية النادرة التى ميز بها الله هذا الحيوان محوراً للحياة البدوية من منـــذ القدم وحتى الآن لأنها أكثر الحيوانات الزراعية صبراً على تحمل الجوع والعطـــش وأقـــدرها على تحمل الحر والبرد ووعثاء السفر وكانت لها أهمية كبرى عند العـــرب، فـــالعربي فـــى صحرائه يعتز بجمله ويفتخر به فهو يبثه همومه وأشجانه ويناجيه فى خلواته وأســـفاره وفـــى معظم قصائد البدو يخاطب البدوى بعيره وكأنه يسمعه. كيف لا .. والإبل هى عماد الحياة عند العرب جميعاً يأكلون من لحومها ويشربون من ألبانها ويكتسون ويصنعون من أوبارها بيوتهم وتحمل أثقالهم.. وكان مبلغ اعتزاز العرب بهذا الحيوان أن قايضوا عليهـــا فـــى المبايعـــات. وقوموا بها الأشياء. وافتدوا بها أسراهم وأدوا بها القتلى وأمهروا بها فى الزواج كمـــا قيســـت

مكانة الفرد فى زمانهم بما يملكه من الإبل وهى رمز الخير والعطاء وقد قيل عنها .. إذا حلبت أروت. وإذا نحرت أشبعت وإذا حملت أثقلت وإذا مشت أبعدت.. وحديثاً دخل الجمل ميادين رياضة السباق. واهتمت بعض الدول العربية بسباق الهجن لإبراز التراث الشعبى ومنع اندثاره بجانب إظهار أهمية هذا الحيوان. وسيبقى الجمل يقدم خدمات كثيرة للإنسان لا يستطيع أى حيوان آخر ولا حتى التقنيات الحديثة تقديمها فى ظروف طبيعة المناطق الصحراوية القاحلة بالحرارة المرتفعة والجفاف الشديد ومع ذلك كان ينظر للإبل كحيوانات صحارى تعتمد فى غذائها على ما تجده من المراعى الطبيعية والتى يتوقف وجودها على الأمطار. (الصانع ١٩٨٤).

ولكن فى السنوات الأخيرة بدأت صحوة علمية من قبل الباحثين العرب وغير العرب للإهتمام بهذا الحيوان وعلى الرغم من أنها تأخرت كثيراً لكن لا بد منها للحفاظ على هذه الحيوانات من الانقراض ورعايتها وتحسينها بإعتبارها مصدر هام للحوم والألبان والنقل والترحال والأغراض العسكرية وحراسة الحدود بين الدول فى أقطار عديدة. وسيبقى الجمل يقدم خدمات للإنسان لا يستطيع معها أى حيوان آخر ولا حتى التقنيات الحديثة أن تؤديها فى ظروف المناطق الصحراوية الصعبة. من أجل هذا كان من الضروري المزيد من الاهتمام بهذا الحيوان المثير وإظهار أهميته ليأخذ دوره فى تأمين الغذاء للإنسان فى المناطق الجافة والصحراوية فى العالم... ووطننا العربى الكبير.

﴿وَمِنَ الإِبِلِ اثْنَيْنِ وَمِنَ الْبَقَرِ اثْنَيْنِ﴾ (الأنعام: من الآية١٤٤)

﴿أَفَلا يَنْظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ﴾ (الغاشية:١٧)

﴿هَذِهِ نَاقَةُ اللَّهِ لَكُمْ آيَةً فَذَرُوهَا تَأْكُلْ فِي أَرْضِ اللَّهِ﴾ (الأعراف: من الآية٧٣)

﴿فعقَرُوا النَّاقَةَ وعَتَوْا عَنْ أَمْرِ رَبِّهِم﴾ (الأعراف: من الآية٧٧)

﴿ويَا قَوْمِ هذِهِ نَاقَةُ اللَّهِ لَكُمْ آيَةً فَذَرُوهَا تَأْكُلْ فِي أَرْضِ اللَّهِ﴾ (هود: من الآية٦٤)

﴿وآتَيْنَا ثَمُودَ النَّاقَةَ مُبْصِرَةً فَظَلَمُوا بِهَا﴾ (الإسراء: من الآية٥٩)

﴿قَالَ هَذِهِ نَاقَةٌ لَهَا شِرْبٌ وَلَكُمْ شِرْبُ يَوْمٍ مَعْلُومٍ﴾ (الشعراء:١٥٥)

﴿إِنَّا مُرْسِلُو النَّاقَةِ فِتْنَةً لَهُمْ فَارْتَقِبْهُمْ وَاصْطَبِرْ﴾ (القمر:٢٧)

﴿فَقَالَ لَهُمْ رَسُولُ اللَّهِ نَاقَةَ اللَّهِ وَسُقْيَاهَا﴾ (الشمس:١٣)

﴿وَالْبُدْنَ جَعَلْنَاهَا لَكُمْ مِنْ شَعَائِرِ اللَّهِ لَكُمْ فِيهَا خَيْرٌ فَاذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهَا صَوَافَّ فَإِذَا وَجَبَتْ جُنُوبُهَا فَكُلُوا مِنْهَا وَأَطْعِمُوا الْقَانِعَ وَالْمُعْتَرَّ كَذَلِكَ سَخَّرْنَاهَا لَكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (الحج:٣٦)

نشأة واستئناس الإبل

منشأ الإبل غير معروف بالتحديد ولكن يعتقد أنها كان منتشرة فى قارة أمريكا الشمالية ثم انتشرت إلى آسيا ثم إنتقلت إلى أمريكا الجنوبية ويعتقد المؤرخون وعلماء الأجناس أن الإبل ذات السنام الواحد Camelas dromedaries عاشت فى جنوب الجزيرة العربية فى (حضر موت) قبل ثلاثة آلاف عام قبل الميلاد ومن الجزيرة العربية انتشرت الإبل ذات السنام الواحد إلى الصحارى شمال إفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط. بذلك انتقلت الإبل من حضرموت إلى أرض الشام وإلى صحراء مصر الشرقية ثم جنوباً إلى السودان وغرباً إلى الصحراء ثم إلى ليبيا.

تعداد الإبل :

تعداد الإبل فى العالم ١٩٫٠٨٣ مليون رأس تشكل الإبل ذات السنام الواحد حوالى ٩٥% منها وفى الوطن العربى ١٢٫٠٥٠ مليون رأس (١٫٦٣%) من إبل العالم (F.A.O 1998) . جدول رقم (١).

جنس الجمال Camelus :

١- الإبل وحيدة السنام أو الإبل العربية C.dromedarius.

٢- الإبل ذات السنامين C.bactrians.

أنواع الإبل العربية :

حسب مناطق معيشتها: إبل سهول – إبل صحارى

حسب نوع الاستخدام : إبل ركوب – إبل حمل – إبل سباق

حسب نوع الإنتاج : إبل إنتاج لحم – إبل إنتاج الحليب – إبل ثنائية القرض.

أهم السلالات فى مصر : السودانى – المغربى – الفلاحى – المولد

جدول (١)

الجدول (١) تطور أعداد الإبل في الدول العربية وموقع الإبل السودانية منها

البيان	العدد (الف رأس)		النمو % الزيادة	% من إبل أفريقيا	% من إبل آسيا	% من إبل العالم	% من الإبل العربية
	1991/89	1998					
إبل العالم	18783	19083	1.6			100.0	
إبل أفريقيا	14148	14588	3.1	100.0		76.4	
الجزائر	128	140	9.4	1.0			1.2
جيبوتي	59	62	5.1	0.4			0.5
مصر	136	135	0.7-	0.9			1.1
ليبيا	135	105	22.2-	0.7			0.9
موريتانيا	950	1183	24.4	8.1			9.8
المغرب	33	36	9.1	0.2			0.3
الصومال	6600	6100	7.6-	41.8			50.6
السودان	2743	3100	13.0	21.3			25.7
تونس	233	231	0.9-	1.6			1.9
إبل الجناب العربي الأفريقي	11017	11092	0.7	76.0		58.1	92.0
إبل آسيا	4360	4204	3.6-			22.0	
البحرين	1	1	0.0		0.0		
العراق	43	8	81.4-		0.2		
الأردن	18	18	0.0	0	0.4		
الكويت	5	9	80.0.		0.2		
لبنان	1	1	0.0		0.0		
عمان	87	95	9.2		2.3		0.8
قطر	28	47	67.9		1.1		0.4
السعودية	406	422	3.9		10.0		3.5
سوريا	4	7	75.0		0.2		
الإمارات	113	170	50.4		4.3		1.4
اليمن	170	180	5.9		4.3		1.5
إبل الجناب العربي الأسيوي	876	958	9.4	5.6	22.8	5.0	8.0
مجموع الإبل العربية	11893	12050	1.3	82.6		63.1	100.0

مصدر أعداد الإبل FAO Production Yearbook, 1998

تغذية الإبل

هناك نقص شديد فى المراجع العلمية المتخصصة فى تغذية الإبل. ومع كل ذلك تعايشت وتأقلمت على الحياة الصعبة فى الصحارى الجافة القاحلة بدون ماء ولا غذاء مع شدة الحرارة صيفاً والبرودة شتاءاً والتى تعتبر مهلكة لأى حيوان زراعى آخر. ولكن فى السنوات الأخيرة بدأت صحوة علمية من قبل الباحثين لهذا الحيوان الذى يستطيع أن يعيش ويتكاثر وينتج تحت هذه الظروف القاسية (جهاد ١٩٩٥).

الجهاز الهضمى:

إختلف الباحثين فى أن يطلق على الإبل أحياناً إسم المجترات الحقيقية كالأغنام والأبقار أو إعتبارها شبيهة بالمجترات الكاذبة (Pseudo ruminants) والتى دلت على أن معدة هذه الحيوانات مقسمة إلى ثلاثة أجزاء حيث لو خط غياب الورقية من معدة الجمال. ويختلف الهضم والإجترار فى الإبل عنه فى المجترات الأخرى حيث يختلف الجهاز الهضمى فى بعض الصفات الفسيولوجية والتشريحية مثل وجود أنياب فى الفك العلوى والسفلى فى الجمال كما أن المعدة الأولى (الكرش) تحتوى على أكياس مائية كذلك المعدة الثالثة (الورقية) غير محددة تماماً كما لا توجد مرارة. والشكل (٢) يوضح المقارنة بين معدة المجترات ومعدة الإبل.

طرق تغذية الإبل :

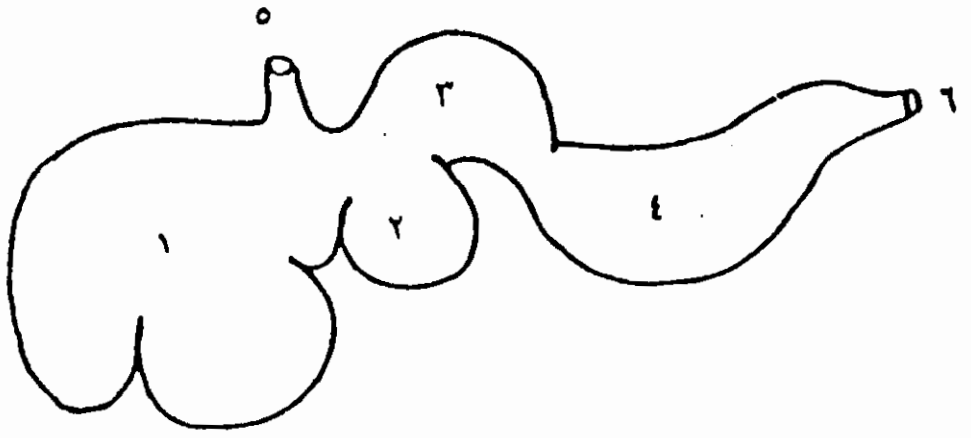
الطريقة التقليدية: وهى الرعى لمسافات بعيدة على الأشجار العالية والشجيرات والأعشاب والحشائش الحولية فى حركة ومساحة دائرية الشكل وهى أقل طرق التربية تكلفة.
طريقة رعى مخلفات المحاصيل : طريقة لها عيوبها حيث أن الكمية المنتجة من المحاصيل المنزرعة غير منتظمة على مدار السنة.

طريقة الإنتاج المكثف: وهى تربية الإبل ورعايتها فى نظام المرابط

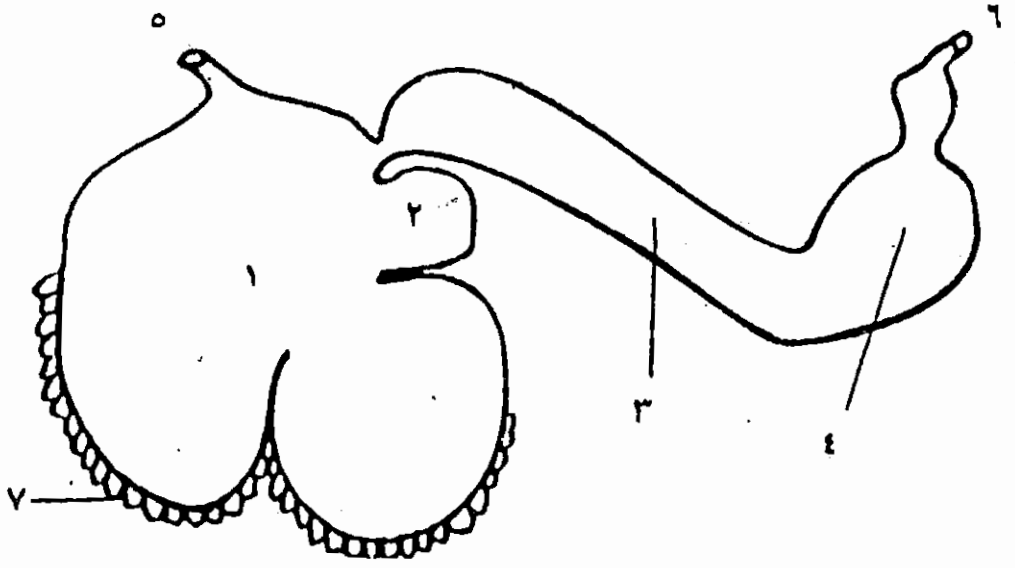
طريقة التغذية التكميلية: تقديم الأغذية التكميلية والتى تزيد تكلفة الإنتاج وتستخدم فى تغذية الإبل النامية والنوق الحلوب.

شكل رقم (١)

معدة المجترات



معدة الجمال



١ – الكرش
٢ – الشبكية
٣ – الورقية
٤ – الأنفحة
٥ – المرىء
٦ – الإثنى عشر
٧ – الأكياس المائية

شكل رقم (١) : شكل توضيحى للمقارنة بين معدة المجترات (العلوى) ومعدة الإبل (السفلى) .

الماء فى حياة الإبل

الإبل تمتلك آليات خاصة وصفات طبيعية وفسيولوجية وهبها الله سبحانه وتعالى لها لتمكنها من التكيف للمعيشة تحت ظروف الصحراء القاسية وهى قدرتها على تحمل العطش ولفترات قد تطول لعدة شهور. والإبل هى أقل الحيوانات فى معدل دورة الماء فى الجسم والتى يعبر عنها بكمية الماء التى تمر خلال جسم الحيوان فى وحدة الزمن دخولاً وخروجاً.

- والإبل لها قدرة فائقة على تحمل العطش تحت ظروف الجفاف والحرارة ويمكنها أن تفقد من سوائل جسمها ما يوازى ٣٠% من وزنها ويمكنها أن تشرب ما يعوض هذا النقص فى عشر دقائق. وكان أعلى معدل شرب للإبل العطشى هو ١٣٥ لتر ماء فى ١٥ دقيقة ، ويمكن للإبل أن تشرب ٢٠٠ لتر ماء على دفعتين أو ثلاث دفعات وفى المتوسط تشرب الإبل فى الصحارى بمعدل ١٥ لتر فى الدقيقة (Gauther-Pilters,1974) وهذا المعدل يعتبر مميت لأى حيوان آخر.
- عندما تعطش الإبل تفقد ٢% من وزنها يومياً أما الأغنام تفقد ٤-٥% والماشية٦% وعليه تموت الماشية بعد ٤ أيام بدون ماء والأغنام بعد ٧ أيام والجمل بعد ١٥يوم أو أكثر (Macfarlene etal,1962) وبما أن شرب الماء بعد العطش يمثل ضغطاً فسيولوجياً على الحيوان تظهر الابل مقدرتها على تحمل ذلك دون أن تتكسر كرات دمها الحمراء. وقد وجدت الأبحاث الحديثة أن عطش الإبل ٢٧ يوم يؤدي إلي فقد ٢٠% من وزنها وعندما قدم لها الماء شربت حتى استعادت ١ر٩١% من وزنها ويمكن أن تمتص هذه الكمية من الماء مباشرة وتصل إلى مجرى الدم بدون حدوث تكسر كرات الدم الحمراء. يمكن أن تتحمل الإبل نقص الماء لمدة أسابيع وتستمر فى تناول الغذاء بصورة طبيعية حيث أن معدتها لا تزال تحتوى على كمية من السوائل وإعادة دورة الماء فى كل من الكرش والمعدة الرابعة بما يسمح للإبل العطشى بالحفاظ على وظائف المعدة بصورة طبيعية.

الإبل فى حالة العطش يمكنها أن تشرب أى نوع من الماء تجده. فهى قد تشرب ماء المستنقعات شديدة الملوحة أو المرارة أو حتى مياه البحر (٥ر٣%ملح) وذكر Macfarlane.1977 أن الإبل شربت محاليل ملحية تركيزها ٥% يعنى أعلى من تركيز ماء البحر كما أن الإبل تأكل عند الجفاف الأعشاب والشجيرات المالحة وترجع هذه القدرة

على تحمل الملوحة إلى استعداد خاص من الكليتين لإخراج هذه الأملاح الزائدة عن حاجة الإبل. والإبل تحتفظ بوزنها عند شرب ماء مالح تركيز الملح٤%.

قدرة الإبل على كيفية الاحتفاظ بالماء في أجسامها

للإبل قدرة كبيرة وهبها الله لها لتحافظ على الماء بأجسامها وقد قام عديد من الباحثين بدراستها وقام (Igram and Mount,1975) باستعراضها كما يلى:-

١- تذبذب درجة حرارة الجسم : قدرة الإبل على الاحتفاظ بالماء ليست راجعة إلى تخزين الماء ولكن إلى نظام التبريد Cooling system بالجسم حيث أن الإبل تستطيع أن تغير من درجة حرارة أجسامها كإحدى الأنظمة للحفاظ على الماء فتكون الحرارة صباحاً من ٣٤-٣٥ درجة مئوية وتزيد فى الظهيرة إلى ٤٠-٤١م أى تزيد ٦ درجات فى خلال ١١ ساعة.

٢- التحكم الهرمونى: تستخدم الإبل أجهزة عديدة لتتأقلم مع البيئة الصحراوية وتشارك الغدد الصماء فى هذا المجال بما تفرزه من هرمونات تصب فى الدم ولها دور فعال ومتكامل فيما بينها تحت ظروف الجفاف ونقص الماء والعطش للمحافظة على مستوى الماء بالجسم وهذا ما يميز الإبل عن الحيوانات الأخرى عند تعرضها لفترات طويلة من العطش عندئذ توجه أنشطة الجسم الداخلية لتقليل الفاقد من الماء عن طريق البول والعرق والجهاز التنفسى وذلك من خلال تحكم الجهاز العصبي والغدي في هذا الصدد وهو ما يعكس المقدرة العالية للمواءمة الذاتية للجمال تحت الظروف البيئية الغير مواتية .

٣- التنظيم الحرارى : ويشمل

١- خروج العرق والفقد الحرارى : بالتبخير من خلال الغدد العرقية.

٢- مميزات وبر الجسم كعازلة حرارى : فيقلل من تعرضه للحرارة يعنى يمنع مرور الحرارة من البيئة إلى جسم الجمل وفى نفس الوقت يتحكم فى نقل الحرارة الداخلية إلى خارج الجسم. ومن مميزات وبر الإبل أن لونه الفاتح يعكس أشعة الشمس عن سطح الجسم فقد وجد(Schmidt-Nielsen,1964) أن درجة حرارة السطح الخارجى لوبر الجزء الخلفى فى الابل عند التعرض للشمس كانت ٧٠ – ٨٠ درجة مئوية بينما كانت درجة الحرارة فى الجلد (تحت الوبر) فى نفس الوقت حوالى ٤٠م فقط.

٣- طرق سلوكية عند التعرض لأشعة الشمس لكيفية الحفاظ على الماء فى أجسامها: حيث تحاول الإبل دائماً تقليل الجزء المعرض من أجسامها لأشعة الشمس.

الاتزان المائي عند الإبل

عندما يشرب الإنسان الماء فهو يشرب لكى يعيد المخزون منه بالجسم إلى طبيعته ... ولكن هل تشرب الإبل للماضى أى لتعويض النقص أم تشرب للمستقبل... كذلك هل تخزن الإبل الماء ؟؟ يمكن القول أن الإبل تشرب لتعويض النقص للماضى ولتخزين ماء للمستقبل ويتم ذلك كما يلى:

١- **إفراز اللعاب:** عندما يتوافر ماء الشرب تفرز الغدد اللعابية ٢١ لتر لعاب فى اليوم (Macfarlane,1964) ويعد تعطيش الإبل إنخفض اللعاب إلى ٦٤ر٠ لتر/ يوم.

٢- **تخزين الماء فى المعدة:** يتميز كرش الإبل بوجود تجاويف وتتفرع هذه التجاويف إلى فراغات صغيرة وتسمى هذه الفراغات الأكياس المائية والتى تمتلأ بالماء وتظل مغلقة لكى ينفصل محتواها عن محتويات الكرش ومحتوى هذه الغرف المائية ٥-٧ لتر ماء. والجزء الثانى من المعدة المركبة وهى الشبكية تحتوى على نفس تركيبات الكرش من الاكياس المائية. حيث تحتوى على ١-٢ لتر ماء وجدار الشبكية اسفنجى يمكن تخزين الماء به أيضاً. وفى كتب السلف وجد أنه فى بعض الظروف الصحراوية القاسية يقوم البدو بذبح أحد الإبل حتى يشربوا الماء الموجود بداخل هذه الأكياس المائية فى حالة الجفاف الشديد- ولقد روى أن قائد جيوش المسلمين خالد بن الوليد ﷺ أثناء عبور صحراء الحيرة فى معركة اليرموك قد عمد إلى ارواء الجمال ثم قام بربط أفواهها ثم أمر بذبح الإبل للمقاتلين كلما تعرضوا لخطر العطش الشديد حتى يشربوا الماء المخزون فى الأكياس المائية.

٣- **السنام والماء:** السنام عبارة عن نسيج دهنى. وكان معروف قديماً أن السنام مصدر رئيسى للماء عندما تتعرض الإبل للحرارة العالية والعطش الشديد ولكن التقدم العلمى والبحوث الحديثة أكدت عدم صحة الرأى السابق. وفى تجربة بسيطة على إبل عطشت لمدة ١٠ أيام حتى فقدت ٢٥% من أوزانها وأخذت قياسات يومية على السنام (الطول – الارتفاع- المحيط) فلم يحدث أى تغيرات فى هذه القياسات وهذا يؤيد أن السنام مخزن للدهن الذي تستخدمه الإبل كمصدر للطاقة عند نقص الغذاء أو

المرض. كما يساعد الإبل على تحمل درجات الحرارة العالية حيث يعمل السنام بطريقة غير مباشرة على تبريد الجسم *(Yagil,1985)*.

٤- **حجم السوائل خارج الخلايا:** وجد أن حجم هذه السوائل ليس ثابتاً فهو يزيد ويصل إلى ٧٥% من وزن الجسم الحى فى حالة نقص الماء وارتفاع درجة حرارة الجو والتغذية الفقيرة صيفاً، وتنخفض هذه النسبة فى الشتاء عند توافر التغذية الجيدة. وهذه الزيادة تعتبر ميزة كبيرة للإبل خاصة فى حالة نقص الماء. وهذه النتيجة تفسر الكمية الكبيرة من الماء والتى يمكن أن تشربها الإبل خاصة بعد فترة من التعطيش حيث يتوزع هذا الماء على أجزاء الجسم وبين العضلات، لذلك يلاحظ أن لحم الإبل رخو وليس متصلباً وله ملمس ناعم.

٥- **دور الكليتين وإخراج البول:** الملاحظ فى الإبل أن كمية الراشح الكلوى قليلة وطول الأنابيب Henle loops المسئولة عن إعادته للدم طويلة مما ينتج عنه كمية قليلة من البول. كما نجد أن حساسية هذه الأنابيب الطويلة إلى الأوامر التى يصدرها المخ- نتيجة إفراز هرمون Antiduretic Hormone (ADH)تكون عالية وتمثل عشرة أضعاف حساسية الأبقار لنفس الأوامر. ولقد وجد (Richards, 1973) أن الإبل يمكن أن تخرج بول تركيز الملح به ضعف تركيز ملوحة ماء البحر وهذه الميكانيكية لها أهمية كبرى للإبل حيث ترعى نباتات مالحة وتشرب ماءاً مالحاً.

٦- **الماء الخارج فى الروث:** تنخفض نسبة الرطوبة فى الروث عند عطش الإبل لدرجة أن الروث فى هذه الحالة يستخدم كوقود فى الصحراء حيث تنقص مواد الوقود.

٧- **الماء وتركيب الدم:** خلال الجفاف يمكن أن تفقد الإبل ٣٠-٤٠% من وزنها ثم يمكنها تعويض الكمية المفقودة بعد الشرب، حيث يمكن للإبل أن تشرب ما يوازى ٢٠% من وزنها مرة واحدة. لذا يتبادر إلى الذهن أين تذهب كل هذه الكمية من الماء والتى تشربها الإبل دفعة واحدة علماً بأن معدة الإبل كلها لا تمثل سوى ١٠% من وزنها فقط... ولقد حير هذا السؤال كثيراً من العلماء لفترة طويلة حتى أمكن تفسير ذلك بأن الإبل تخزن جزءاً كبيراً من الماء فى المجرى الدموى واستدلوا على ذلك حيث وجد أن عدد كرات الدم الحمراء عند العطش الشديد وصل إلى ١٥ مليون خليه/ سم٣ بينما فى الحالة العادية كان العدد ٩ مليون. ويصل إلى ٦ مليون كرة دم حمراء/ سم٣ بعد الشرب وهذا يدل على تخفيف الدم بنسبة ٣٠% بعد تناول الماء . وهنا يظهر سؤال آخر على درجة كبيرة من الأهمية والخطورة حيث أن

وجود ماء حول كرات الدم الحمراء يؤدى إلى انفجارها وبالتالى موت الكائن الحى (يموت أى إنسان عند حقنه فى الوريد بماء عادى) أما فى الإبل فلا يحدث هذا الانفجار فلماذا ؟؟ والاجابة كانت مذهلة حقاً ... فلم تكن الميزة الوحيدة لكرات الدم الحمراء فى دم الإبل هو عدم انفجارها عند زيادة محتوى الماء فى الدم .. بل تغير شكلها وحجمها أيضاً، أى أن قدرتها ليست فقط فى مقاومة زيادة الماء بالدم بل فى حفظ الماء أيضاً حيث يزيد قطر كرة الدم الحمراء من قطر أصغر فى حالة العطش إلى قطر أكبر فى حالة الشرب كما يتحول شكلها من البيضاوى المقعر فى حالة العطش إلى الكروى المنتفخ فى حالة الشرب. والإبل تحت العطش ينخفض معدل تنفسها وينخفض محتوى الدم من الأوكسيجين كوسيلة لخفض الماء المفقود. ولتعويض تبادل الغازات بالرئتين نجد أن تركيز الهيموجلوبين فى دم الإبل مرتفع عن غيرها من الحيوانات. وكل هذا يدل على أن الإبل ليست فقط لها القدرة على احتمال نقص الماء فى الظروف الصحراوية ولكنها أيضاً لها القدرة على الأقلمة السريعة لمواجهة أى ضغوط فسيولوجية لمنع فقد الماء من الجسم.

تمثيل اليوريا وإعادة امتصاصها :

تعتبر اليوريا مسألة حيوية بالنسبة لبقاء بعض الكائنات الحية مثل بعض الأسماك والإبل بينما تعتبر فى غيرها من الحيوانات الثديية منتج يجب على الجسم التخلص منه. وتخرج الإبل كميات قليلة من اليوريا لما تتميز به من خاصية استعادة اليوريا فى حالة إنخفاض البروتين فى العليقة لذلك نجد أن هذه الخاصية أكثر أهمية بالنسبة للإبل فقيرة الغذاء. وقد وجد (Yagil and Etzion,1980) أن ألبان النوق العطشى تحتوى على اليوريا وبذلك تحصل الإبل الصغيرة التى ترضع من هذه النوق على قدر من اليوريا فى لبن الرضاعة. ولا يحدث تسمم بولى للإبل العطشى حيث أن إعادة إمتصاص الماء من الكلى مقترن بإمتصاص اليوريا . وإعادة امتصاص الكلى للماء مقترن بإعادة إمتصاص اليوريا وعندما لا تتوفر اليوريا يقل إعادة امتصاص الماء. والملاحظ أن إعادة امتصاص الماء واليوريا من الكلى تحكمه الهرمونات.

التناسل فى الإبل Repvoduction in camels

البلوغ والنضج الجنسى Puberty and Sexual maturity

البلوغ الجنسى هو قدرة كلاً من الذكر على إنتاج حيوانات منوية والأنثى على إنتاج البويضات أما النضج الجنسى فهو القدرة على التزاوج والإخصاب. والحمل والولادة والرضاعة (إنتاج اللبن). وعمر الذكر عند البلوغ الجنسى فى الجمال ٣ سنوات ولكن عمره عند النضج الجنسى عند ٤-٦ سنوات ويكون فى قمة النشاط Peak عند عمر ٦-٨ سنوات وتستمر القدرة على التلقيح حتى عمر عشرون عاماً. وعمر الإناث عند البلوغ الجنسى ٢-٣ سنة وتصل إلى قمة النضج الجنسى عند عمر ٤ سنوات وتختلف بإختلاف المناطق البيئية والتغذية وقد ذكر (Rai,1990) أنه يمكن تلقيح الإناث البكر عند عمر ٢-٣ سنة بعد إثارة الشبق بهن وحدث الإخصاب وتمت الولادة بعد ٣٨٢ يوم ولكن ذكر (Yasin and Wahed,1957) أن النضج الجنسى يكون عند ٤-٥ سنوات وقد يتأخر إلى ٦-٧ سنوات تحت ظروف التغذية الفقيرة. والذكر موسمى التناسل وتتلائم موسمية التناسل فى الذكر مع موسمية التناسل فى الأنثى ومن أهم العوامل التى تؤثر على تبكير البلوغ الجنسى هى التغذية وتربية الذكور مع الإناث.

النشاط الجنسى:

وهى تعرف بفترة الاستثارة وظهور الرغبة الجنسية بل وقمة النشاط الجنسى وتتميز بعلامات سلوكية وفسيولوجية للجمال خلال مواسم محددة تختلف من منطقة لأخرى ومن سلالة إلى أخرى فتكون فى باكستان من شهر ديسمبر إلى مارس، الهند نوفمبر إلى فبراير، الصين ديسمبر إلى إبريل، السودان مارس إلى أغسطس، فى الصومال إبريل إلى مايو، فى كينيا ابريل إلى مايو ، ومن نوفمبر إلى يناير فى ليبيا، من نوفمبر إلى إبريل وفى مصر من ديسمبر إلى إبريل. يتضح من ذلك أن هذا الاختلاف فى طول موسم التزاوج يرتبط بعوامل بيئية ومناخية تحفز نشاطاً فسيولوجياً داخلياً كدرجة الحرارة ومعدل هطول الأمطار وكمية الغذاء وساعات الإضاءة وكذلك العمر.

النشاط الجنسى فى الذكر وعلاماته : Rut or Rutting

القضيب : الشكل رقم (٢)

أسطواني الشكل مغطي بجراب مثلث الشكل وكبير الحجم ومتدلي يمتاز بعضت جلدية قوية مساعدة تساعد في تحريكه للخلف أثناء التبول وتوجيه القضيب للأمام عند الانتصاب أو التلقيح ويفتح هذا الجراب نحو المؤخرة في حالة الارتخاء ولذلك يتبول للخلف ولا يتبول للأمام. والقضيب دائما متجه للأمام في حالة الارتخاء وفي شكل حرف S ولكن مقدمته تكون إلى الداخل وبعيدة عن الجراب المثلثي الذي يغطي الذكر بحوالي ١٠سم أما في حالة الانتصاب ينسحب الجراب تلقائيا إلى الخلف بحيث تصبح الفتحة متجهة إلى الأمام ليخرج منها العضو الذكري. ويصل طول القضيب إلى ٦٠سم في الجمال الأفريقية وفي أبحاث أخري وجدت طوله ما بين ٣٧ – ٥٠سم. والفتحة البولية التناسلية صغيرة جدا ورأس القضيب مستعرضة وتشبه شكل الخطاف. (جهاد ١٩٩٥).

١- خروج كيس أحمر يشبه البالون من جانب الفم يسمى الطرف الحلقى الشكل رقم "٢" (القله) ويصحبه زئير كصوت الأسد مع ظهور رغاوى كثيره من الفم ويرفع رأسه لأعلى مع القرقره ويطحن على أسنانه بإستمرار.

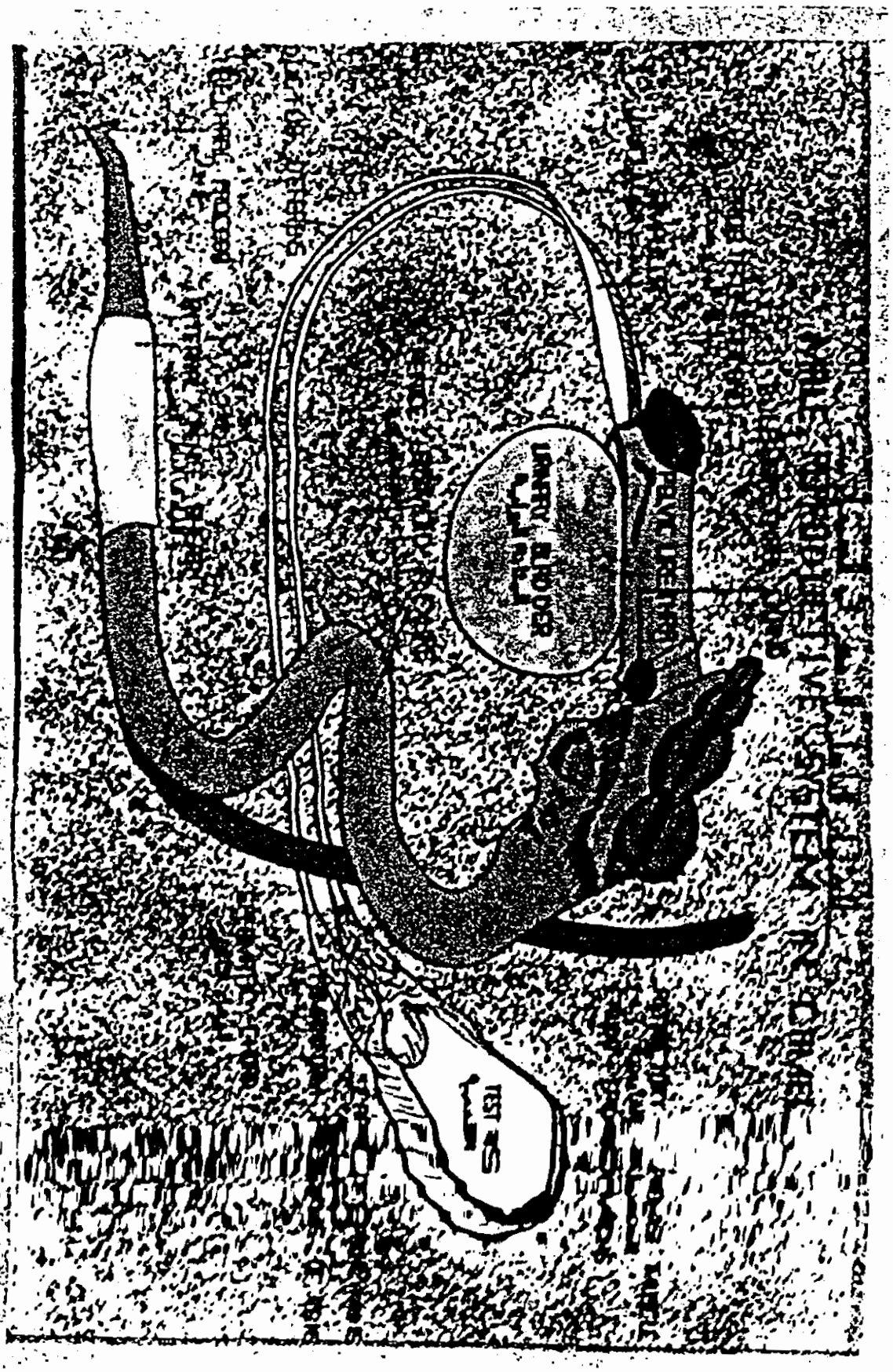
٢- يتبول بصورة كثيرة ومتقطعة ولا يرفع ذيله عند التبول بل يحركه باستمرار لأعلى وأسفل ويصاحب ذلك اسهال ويصبح المكان مبتلاً بالبول والروث ورائحته كريهة. ويفتح ساقاه الخلفيتان ويضرب بذيله عضوه التناسلى وأحياناً يخرج سائل منوى.

٣- يكون الجمل شرس جداً وعدوانى وحاد الطباع لدرجة الخطورة وكثيراً الشجار مع الذكور الأخرى ليؤكد منطقة نفوذه وينسحب الذكر المهزوم ويقتل فيه الرغبة الجنسية أو يفقده حياته ومن الطريف أن الذكر المهزوم لا يسمح له بدخول القطيع.

٤- الإمتناع عن الأكل والشرب وظهور إفرازات سائلة وسوداء وكريهة الرائحة بكثرة فى مؤخرة الرأس وحول الأذنين ويعتقد أن هذه الرائحة تجذب الإناث.

٥- يزيد حجم الخصية وقطر الأنابيب المنوية ويتزايد إفرازات الهرمون المنشط للذكور (التستسترون) فى الدم والبول ويحدث زيادة فى نشاط الإفرازات العصبية (Yagil and Etzion,1980).

شكل رقم (٢)



الشكل رقم (٢) يبين الجهاز التناسلي في الذكر

شكل رقم (٣)

الشكل رقم (٣)

يبيّن خروج غشاء القلة عند الذكر دلالة على قمة النشاط الجنسى

النشاط الجنسى فى الأنثى وعلاماته :

تتميز إناث الإبل بأنها من الحيوانات ذات التبويض المستحث Induced ovulation بمعنى أن عملية التيويض لا تحدث إلا عندما يتم الجماع بين الذكر والأنثى حتى يتم تنبيه ميكانيكى لعنق الرحم أو أجزاء من المهبل ويتم قذف السائل المنوى فى الجهاز التناسلى للناقة فيحدث أيضاً تنبيه كيميائياً وفى هذه الحالة تصدر نبضات عصبية تحفز إفراز هرمون (LH) المسئول عن انفجار حويصلة جراف ونزول البويضة إلى قناة المبيض ومدى خروج البويضة يتراوح بين ٣٠-٤٨ ساعة بعد الجماع وعلامات الشياع فى الأنثى هى:

١- ظهور علامات القلق والحركة الدائمة وانتفاخ الحيا واحمرار الفتحة التناسلية.

٢- الصياح المستمر والبحث عن الذكر والاقتراب منه والاحتكاك به والإكثار من الثغاء.

٣- رفع الذيل لأعلى باستمرار خاصة عند اقتراب الذكر منها وكثرة التبول على فترات .

٤- فقد الشهية والامتناع عن الاكل وكثرة حركة الشفرتين وخروج بعض الإفرازات من فتحة الشرج وهى لزجة ولها رائحة كريهة لكنها جذابة ومحببة للذكر.

وتتراوح الفترة من الشياع الى الآخر بين ٢٥-٣٠ يوم وتظهر على الانثى العديد من دورات الشياع خلال موسم النشاط الجنسى ولا تتوقف إلا بحدوث الحمل. وتكون الناقة قابلة للتلقيح لمدة ٣-٥ يوم فى كل دورة ولو حدث التلقيح وتم الإخصاب توقف ظهور الشياع.

عملية التزاوج : Copulation

فترة التلقيح أو فترة التناسل فى الجمال تتم عادة فى موسم معين من السنة وهذا الموسم يختلف من منطقة جغرافية لأخرى يعنى حسب المناخ السائد وأهم عنصرين فيه هما الأمطار والحرارة كذلك طول فترة النهار والتغذية وتوفر المرعى (عبد الله ١٩٨٨) وموسمية التلقيح هى السمة الغالبة فى معظم الدراسات وهو الأمر الغالب أما إمكانية حدوث التلقيح خارج الموسم المتعارف عليه قد يحدث بالرغم من ندرته. وهناك العديد من الاعتقادات والروايات حول هذه العملية فالبعض يقول أن الجمل لا يلقح الناقة فى حضور الإنسان والبعض يذكر أن الجمل ينزوى بناقته بعيداً عن القطيع والإنسان وباقى الحيوانات والآخر يعتقد أن عملية التلقيح تتم بوضع أن تكون فيه مؤخرة الجمل مقابلة لمؤخرة الأنثى نظراً لأن القضيب يخرج من جرابه متجهاً نحو الخلف. وروايات أخرى تقول أن أفراد القطيع الآخريين يحجبون الرؤية عن الإنسان أثناء العملية وهذه الروايات كلها غير صحيحة حيث أن (Yasin and Wahid 1957) أثبتا مشاهدة الجمل يقوم بالتلقيح مع عدة فوق وتنحصر فى

المساعدة فى إيلاج عضو الذكر فى الأنثى خاصة لو كان الذكر يلقح لأول مرة أو الأنثى بكراً. وتتم هذه العملية عندما يظهر كل منهما الرغبة الجنسية للآخر فتقترب الناقة من الذكر وتحتك به وترقد بإختيارها أمام الذكر بادئة استعدادها للتلقيح. وفى حالة عدم تجاوبها معه بهدوء عندما يقترب منها فإنه يقوم بعضها عدة مرات فى سنامها ورقبتها ومفاصل أرجلها مع الضغط عليها ويرغمها بقوة على الركوع على الأرض حتى تبرك فيركبها الذكر ويحضنها برجليه الأماميتين ثم ينزلق برفق إلى أن يعتمد على ساقيه الخلفيتين حتى يصل القضيب إلى الفتحة ا لتناسلية وتستمر عملية الجماع نحو ١٥ دقيقة فى المتوسط (٧-٣٥ ق) ويصحبها عادة كثير من القرقره والزمجره ويندفع الجمل بإستمرار إلى الأمام ليلج فى الناقة. ويقذف الجمل نحو ٧ ملليلتر من السائل المنوى (Chen and Yuan, 1979) ويستطيع الجمل أن يتزاوج مع ٥٠-٨٠ أنثى فى الموسم الواحد فى الحالة الجيدة من التغذية والرعاية. وإذا حدث وحملت الأنثى فيعرف ذلك من خلال رفعها لذيلها إلى أعلى وإلى أسفل كلما اقترب منها انسان أو ذكر الإبل بعد مضى فترة وجيزة على الحمل (٢-٣ أسابيع) وهذه متعارف عليها عند البدو بنجاح عملية الإخصاب- كما تقوم أيضاً بفتح الرجلين الخلفيتين وتكثر من التبول المتقطع من حين لآخر. وطول فترة الحمل فى الجمل تتراوح ما بين ١٢-١٣ شهر بمتوسط ٣٨٥ يوم وتطول ١٥ يوم فى الولادة الأولى. وتطول مدة الحمل فى الإبل ذات السنامين.

الخصوبة :

هي قدرة كل من الجمل والناقة على إنتاج خلايا جرثومية وتتزاوج وتخصب وتحمل وتلد.

أسباب انخفاض الخصوبة في الإبل :

١- تأخر العمر عند البلوغ الجنسي للناقة إلى ٣ – ٥ سنوات عند نقص الوزن وقلة التغذية.
– يتبع ذلك تأخير استخدام الإناث في التلقيح إلى عمر ٤ – ٦ سنوات. – يلي ذلك مدة حمل طويلة ١٣ شهر فتكون أول ولادة عند عمر ٥ – ٧ سنوات.

٢- – تكتمل فحولة الذكر ولا يستخدم في التزاوج قبل عمر ٦ – ٨ سنوات. – لا تظهر الحمية الجنسية على كل الذكور في القطيع حيث يمكن للذكر المستخدم للتلقيح أن يكون له الغلبة على الآخرين بل ويضعف الرغبة الجنسية للآخرين.

٣- فقد الشهية للذكور وعصبيتها وهياجها وعدم إمكانها إتمام الجماع بنجاح تلعب دورا مهما في نقص الخصوبة.

شكل رقم (٤) ورقم (٥)

الشكل رقم (٤)
يقف الذكر
فوق الأنثى
استعداداً لعملية التلقيح

الشكل رقم (٥)
يبيّن وضع الذكر والأنثى أثناء عملية التلقيح

٤- موسم النشاط الجنسي محدود حيث وجد أن الإبل القريبة من خط الاستواء تكون ذات نشاط جنسي طوال العام. والإبل البعيدة عن شمال خط الاستواء يكون لها نشاط جنسي محدود (من نوفمبر إلى مارس) ويتأثر ذلك بمستوى التغذية وطول النهار والارتفاع عن مستوى سطح البحر ونسبة رطوبة الجو.

٥- مدة الحمل في الإبل ١٢ - ١٣ شهر وبذلك تكون الولادة متوافقة مع موسم النشاط الجنسي التالي وعند حدوث إجهاض أو وفاة للأجنة قبل الولادة يضيع على النوق موسم النشاط الجنسي مثل ما يحدث عند الولادة.

٦- التغذية الضعيفة وغير المتزنة خاصة في موسم الجفاف تؤثر سلبيا على تأخر النضج الجنسي وموسم نشاط جنسي قصير يؤدي إلى عدم تمام إنجاب المواليد.- عند نقص التغذية فتغذية صغار الإبل والنوق لإنتاج اللبن لها الأولوية يليها التغذية لدفع التناسل الذي يعتبر ميزة فسيولوجية تلي تلك الأولويات.

٧- في التربية التقليدية يوجد تنافس على اللبن بين البدوى ورضيع الإبل وهذه عقبة أخري. وأن نقص التغذية يؤدي إلى نقص إنتاج لبن السرسوب وعدم حصول المولود على كفايته من الأجسام المناعية. كما أن الفطام المبكر قد يؤثر سلبيا على نمو الرضيع وتقل مقاومته للأمراض.

٨- طريقة التربية تؤثر جدا على نسبة وفيات المواليد والتي تتراوح ما بين ٣٠ - ٦٠% وتؤثر على نسبة موت الأجنة وبوجه عام على الخصوبة. - حيث أن التربية الداخلية في بعض القطعان (تربية الأقارب) تقلل نسبة الخصوبة لحدوث تشوهات للأجنة أو إنجاب صغار لا تصلح للتربية.

٩- استخدام الإبل في العمل الشاق قد لا تظهر عليها أعراض الشياع بوضوح ومثل هذا العمل قد يؤدي إلى إجهاض أو مشاكل في الولادة.

١٠- عدم خبرة الرعاة أو المربين بطرق التربية السليمة قد تكون سببا في زيادة نسبة موت الصغار خاصة في الأسابيع الثلاثة الأولى من الولادة حيث تحتاج فيها الصغار لرعاية خاصة. كذلك الفطام في وقت غير مناسب وعدم تقدير وقت العمل مما يتطلب خبرة.. كل ذلك يؤدي إلى انخفاض نسبة الخصوبة.

١١- الحالة الصحية للناقة ومدى سلامتها من الأمراض التي تؤدي إلى العقم أو تلك التي تصيب جهازها التناسلي.- حيث أن للأمراض أثرا كبيرا على الخصوبة فنجد أن مرض الذبابة (Trypanosomiasis) يؤدي إلى الإجهاض أو غير ذلك من

الأمراض التي تؤدي إلى الضعف العام ونقص المناعة وكلها تـؤدي إلـى انخفـاض معدل الخصوبة.

إنتاج اللحم من الإبل :

تستخدم لحوم الإبل منذ آلاف السنين عند سكان البوادى والحضر وكأفضل أحسن مـا يقدم للضيوف الأعزاء وكانت لحوم الإبل هى المصدر الرئيسى للبـروتين الحيـوانى لسـكان الجزيرة العربية والصحارى فى الوطن العربى. ولكن فى الفترة الأخيرة تناقصت أهمية لحوم الإبل فى سد إحتياج السكان من اللحوم وبدأ الكثيرون يتحولون إلى استهلاك لحـوم الأغنـام والأبقار والدواجن الاجنبية بسبب الدعاية المغرضة الأجنبية بأن لحوم الإبل تسبب الأمـراض الباطنية وفقر الدم وأن تربية الإبل علامة من علامات التأخر والفقر وكان لإستقرار كثير مـن مربى الإبل وعزوفهم عن تربية الجمال نتيجة لتوفر فرص عمل أيسر وأكثر عائداً تركت أثرا مباشرا علي نشاط تربية الإبل . كما أن زيادة دخل الفرد واكبه تحول فى الذوق الاسـتهلاكى إلى أنواع مختلفة من اللحوم تتميز بجودتها وسرعة تحضيرها. لكـن لازالـت لحـوم الإبـل محتفظة بأهميتها فى بعض الدول العربية خاصة فى سن ٤-٦ شهور. كما أن لحم الإبل فـى عمر سنتين تشبه من حيث المذاق لحوم العجول وقال عنه أطباء العرب فى التراث: أن لحـم الفصيل (المفطوم عن أمه) منه من ألذ اللحوم وأطيبها وأقواها غذاء وهو لمن اعتاده بمنزلـة الضأن لا يضرهم البته ولا يولد لهم داء... كما أن لحم الإبل نافعة لأصحاب عرق النسا. وقد ذمه بعض الأطباء لأهل الترف من أهل الحضر الذين يعتادوه فقالوا عنه أن فيه حرارة ويبساً وهو عسر الإنهضام وفيه قوة غير محموده (الطب النبوى – إبن القـيم). (وربمـا يقصـدون الصفراء أو كرياته الدموية لها أنوية بخلاف كل الثدييات المعروفة وربما من أجل ذلـك أمـر النبى ﷺ بالوضوء بعد أكله. ونظراً لأن الإبل ليس لها حوصلة صفراوية (مرارية) فإن هنـاك احتمال لتوزيع الصفراء بين دهونه وشحومه (الصانع ١٩٨٤).

ومن المحتمل أن تكون صعوبة مضغ لحوم الإبل أثناء الأكل لاحتوائها علـى نسـبة عالية من الأنسجة الرابطة وأكدت الدراسات أن طهى لحم الإبل الكبيرة لمدة طويلة أدي الـي انخفاض فى نسبة البروتينات الغير ذائبة فى القلوى (الأنسجة الرابطة). ولحوم الإبل تحتـوى على جميع الأحماض الأمينية الضرورية للنمو وبالتالى فهى مصدر جيد للبـروتين الحيـوانى عالى القيمة الغذائية . ودهن الإبل ذات جودة عالية ويتوزع فى جميع أجزاء جسمه ولو حـظ عند سلخ الجمل أن اللحم وجميع أجزاء الجسم بعد السلخ مباشـرة [illegible]

متصلبة وذات ملمس ناعم ورطب وكأن اللحم مبلول بالماء وطعم اللحم حلو ولونه أحمر إلى بنى والدهن لونه أبيض وكانت نسبة التصافى مقارنة ببعض الحيوانات هى:

الإبل ٣٠ر٤١ – ٦٠ر٥٥ (Wilson 1984).

الأغنام ٧١ر٤٠ – ٩٦ر٥٢ (Gaili etal, 1972)

الماعز ٣٦ر٤٠–٠٨ر٥٤ (Gaili etal, 1972)

الأبقار ٠٠ر٤٥–٠٠ر٥٠ (Dahl and Higort, 1976)

وكمية اللحم ونوعيته تعتمد على عمر الحيوان وصحته وجنسه ونوع العليقة.

إنتاج اللبن من الإبل :

قال رسول الله ﷺ من سقاه الله تعالى لبناً فليقل اللهم بارك لنا فيه وزدنا منه لا يجزى عن الطعام والشراب غير اللبن" وعند قبائل البدو الجزائريين مثل تم التعبير عنه بمدى ارتباط لبن الإبل بحياتهم بالقول بأن " الماء هو الروح ... واللبن هو الحياة ".

والإبل من أهم مصادر لإنتاج اللبن فى الوطن العربى والذى يعانى من نقص فى سد احتياجاته من الألبان رغم اتساع المراعى والأراضى المزروعة بالأعلاف فهو لا ينتج سوى ١٠% من احتياجاته من الألبان (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٨٣). ويعتبر لبن الإبل الغذاء الرئيسى لبدو الصحراء ففى القرن الإفريقى يعتبر حليب الإبل جزءاً لا يتجزأ من حضارة وتراث هذه المنطقة ولكن لوحظ فى السنوات الأخيرة أن العديد من الدول العربية والأجنبية قد اهتمت بالإبل بغرض تحسين انتاجها رأسياً وأفقياً. وفترة إدرار اللبن تختلف فى الإبل من ٩–١٨ شهراً وهى فترة طويلة والسبب يرجع إلى أن الإبل موسمية التلقيح فهى تلقح فى الشتاء (أكتوبر ونوفمبر وديسمبر) وتستمر فترة الحمل من ٣٧٥ إلى ٣٨٥ يوم ويتراوح محصول اللبن من ٨٠٠–٣٦٠٠ لتر سنوياً والمعدل اليومى من ٨ر٢–١١ لتر ويرجع التباين الشديد فى تقدير كمية اللبن إلى الغموض الشديد فى طرق التقدير التى يستخدمها الباحثون. وفى جمهورية مصر العربية أعطت النوق مع التغذية الجيدة إنتاج يومى ١٠–١٥ كيلو جرام (Shalash, 1979) وبذلك تصل كمية الإدرار ما بين ٣٠٠٠–٤٠٠٠ كيلو جرام في الموسم وعندما تكون الأعلاف شحيحة لا يتعدى الانتاج اليومى ٤كجم ويبلغ الانتاج الكلى ١٥٠٠ كجم وهذه البيانات الأخيرة متفقة مع ما عرضها (El-Bahay, 1962).

- **مميزات لبن الإبل** : لبن الإبل أبيض اللون مائل للحمرة- حلو المذاق لاذع وأحياناً مالحاً لو كانت التغذية على نباتات ملحية واحراش الصحراء وأحياناً قد يكون مذاقه

مثل الماء وقد يحدث له رغدة إذا رج ولو لفترة بسيطة وترجع هذه التغيرات فى المذاق إلى نوع الأعلاف المتوفرة ومدى توفر مياه الشرب. ويتغير طعم اللبن من حيث درجة حلاوته وملوحته حسب محتواه من الدهن واللاكتوز وكلوريد الصوديوم وهو بطيئ التخمر فى درجات الحرارة العادية (٢٠-٢٥م) كما أنه يتعرض للفساد بدرجة أقل من حليب الأبقار والماعز فيلزمه من ٦-١٦ساعة لحدوث ذلك. (سليمان ٢٠٠١).

ولا تختلف الخصائص: الطبيعية لحليب الإبل عن لبن الأبقار تحت ظروف الانتاج المكثف. لكن حليب الإبل تشوبه الملوحة إذا كانت الإبل تتغذى على النباتات الملحية والأحراش الموجودة فى الصحراء.

ويلاحظ : أن نسبة كلوريد الصوديوم كبيرة فى لبن الإبل ويزداد التركيز فى لبن الإبل عند العطش حيث ينخفض تركيز فوسفات الكالسيوم والمغنسيوم. مما يعطى الحليب طعماً مالحاً كذلك فيتامين (ج) بالمقارنة مع ألبان الحيوانات الأخرى كما تلاحظ إنخفاض فيتامين (أ) ويلاحظ أن محتوى لبن الإبل من الدهن منخفض فى حمض البيوتريك بالمقارنة بالجاموس والأبقار وأيضاً يحتوى على مستويات منخفضة من الاحماض الدهنية الطياره.

ومحتوى حليب الإبل من الاحماض الأمينية مشابه لحيوانات المزرعة مقارناً بالماعز والإنسان ولبن الإبل يماثل لبن الماعز بدرجة كبيرة ويقارب كثيراً لبن النساء وهذا يؤكد أهميته لتغذية الإنسان ولذلك رعاة الإبل الذين يعيشون على لن الإبل يتمتعون بصحة جيدة وحيوية متدفقة. (سليمان ٢٠٠١) ويتميز لبن الإبل بالآتي:

- ثبت أن حليب الإبل يحتوى على أعداد كبيرة جداً من الحبيبات الدهنية ومتوسط حجم الكرية الدهنية يعتبر أقل بكثير عما هو فى بقية الحيوانات الأخرى وهذه الخاصية التى يتميز بها حليب الإبل أدت إلى إنعدام تكثف القشدة على سطحه وهذه تعتبر ميزة صناعية جيدة لأن حبيبات الدهن تتوزع فى جميع الوسط اللبنى.
- يمتاز دهن حليب الإبل باللون الأبيض ويحتوى على نسبة عالية من الجليسريدات التى تتميز بدرجة إنصهار عاليه وإن ٨٩ إلى ٩٤% من الدهن يبدو فى حالة سائلة عند درجة حرارة ٤٠م.
- لحليب الإبل المقدرة العالية على الاحتفاظ بسيولته لمدة ١٢ يوم فى درجة حرارة ٤م وأكثر من ٤٨ ساعة فى درجة الغرفة دون حدوث تخثر (حليب الأبقار يفسد خلال ٣٦ ساعة فى درجة ٤م) ١٢ ساعة فى درجة حرارة الغرفة).

- حليب الإبل يحتوى على مواد توقف نشاط البكيتريا المخمرة لسكر اللاكتوز وبالتالى نجد أن معدل الزيادة فى حموضة الحليب بطيئة جداً.
- زيادة الحموضة لا تؤثر على البروتين فيه بل تجعله أقل ثباتاً ومثل هذه الخصائص التى يمتاز بها حليب الإبل نادرة الوجود فى حليب باقى الحيوانات الاخرى والتى تجعل هذا الحليب لا يتخمر بسرعة وبالتالى يمكن نقله إذا أريد تصنيعه من البوادى إلى المدن دون أن يتأثر بالعوامل البيئية لمدة تزيد عن ٤٨ ساعة.
- وأوضحت الدراسات أن نسبة البروتينات الذائبة فى الحليب (الكازين وهو البروتين الرئيسى فى الحليب ويوجد بحالة غروية) عالية جداً وهى أعلى نسبة من الحيوانات الأخرى وقريبة جداً من حليب الأم فى الإنسان وهذا ما يفسر أن سكان الصحارى والبوادى يغذون أطفالهم على لبن الإبل فى كثير من الاحيان حتى بالنسبة للأطفال حديثى الولادة دون أن يصابو بالإضطرابات الهضمية. (صابر ٢٠٠١).

الاستخدامات المتنوعة للبن الإبل :

- يستخدم لبن الإبل فى الهند لعلاج الاستسقاء واليرقان ومتاعب الطحال والسل والربو والأنيميا والبواسير وأنشئت لذلك عيادات وقد تحسنت وظائف الكبد فى المرضى المصابين بالتهاب الكبد بعد أن عولجوا بلبن الإبل.
- لبن الإبل مفعولة مسهل إذا تناوله أناس لم يتعودوا استخدامه ومن الواضح أن المعدة تضطرب فقط عند تناول اللبن وهو مايزال دافئاً ولكن عندما يبرد فليس له أى تأثيرات ضارة (Gast et al 1969) كما أن لهذا اللبن خصائص تؤدى إلى تخفيض الوزن لإنخفاض محتواه من الطاقة والدهن والمواد الصلبة الكلية.
- يعطى للمرضى والشيوخ والأطفال لأنه مفيد للصحة ومفيد جداً فى تكوين العظام.
- وقد أكتشفت البحوث التى أجريت على تركيز اللاكتيز فى أمعاء مختلف الجامعات العرقية فى المملكة العربية السعودية أن البدو البالغين لديهم أعى مستوى من اللاكتيز ومن المعتقد أن ذلك يوضح ميزة بارزة ترتبط بسيولة لبن الإبل وقيمته الحرارية وبين الدور الهام للبن الإبل فى المحافظة على حياة سكان الصحراء.
- يعتبر لبن الجمال من الألبان الغنية فى عناصرها الغذائية حيث أن به نسبة عالية من عنصرى الحديد والبوتاسيوم وكذلك فيتامين (ج) كما أنه صحى جداً أيضاً حيث

تنخفض فيه نسبة الدهن واللاكتوز وهو سائل وفير الرغوة دافئ وثقيل وحلو المذاق عادة. (سليمان ٢٠٠١).

ملامح الأهمية الاقتصادية
للإبل فى الدول العربية

الإبل فى مجال الأمن الغذائى : يتغذى سكان الصحراء (وهم شريحة واسعة من المواطنين العرب) طوال السنة على حليب الإبل ولحومها أى أن الإبل هى الامن الغذائى فى الصحراء والبدو يعتمدون اعتماداً كلياً على حليب الابل فى الصباح وفى الغذاء وفى العشاء يومياً وعلى مدار السنة وأجسامهم قوية وصحتهم جيدة أما بالنسبة للشعوب العربية (سكان المدن) ونتيجة لتزايد السكان فإنها تحتاج إلى المزيد من البروتين الحيوانى فى المستقبل نتيجة النقص فى الانتاج الحيوانى لذا كان من الضرورى سد ذلك النقص بتربية الحيوانات التقليدية وعلى رأسها الإبل لأنها تلائم البيئة المحلية أكثر من الحيوانات الأخرى حيث أن الإبل تنتج البروتين الحيوانى (اللحم واللبن) بكميات كبيرة وبتكاليف انتاج اقل من جميع أنواع الحيوانات الأخرى المنتجة لها فهى لا تحتاج إلى حظائر تسكنها ولا إلى أدوات ومستلزمات انتاج وأعلاف نستوردها ولا إلى مصروفات نثرية وتكاليف اضافية لتربيتها . إضافة إلى أن فسيولوجيا الجهاز الهضمى للإبل يزيد من الاستفادة من المواد الغذائية الفقيرة حيث تستطيع الجمال أن تحول الشوك والنباتات الفقيرة الجافة إلى أفضل أنواع البروتين الحيوانى(مراد ٢٠٠١).

الإبل فى مجال الأعمال الزراعية : لازالت الإبل تستخدم فى حراثة الأرض الزراعية. وفى نقل المحاصيل الزراعية المختلفة. وتستخدم أيضاً فى سحب المياه من الآبار، وفى جر العربات .. إلخ .. فى كثير من المناطق الريفية والأطراف الصحراوية.

الإبل فى مجال التجارة : للإبل أسواق محلية خاصة بها تنشط فيها عمليات البيع والشراء، إما للتربية أو للذبح والاستهلاك المحلى، أو للتجارة الخارجية، وقد زاد فى السنوات الأخيرة الإقبال على تجارة هجن السباق خاصة وإبل السباق عامة وتباع بأسعار عالية جداً.

الإبل فى مجال الصناعات الحرفية : يستفاد (من الإبل) فى تدوير مطاحن عصر السمسم بشكل واسع، ويستفاد من منتوجات الإبل فى كثير من الصناعات الحرفية: فمن الوبر الصناعات النسيجية الراقية كالمشالح وغيرها ومن الجلود الصناعات المحلية اليدوية المتعددة

ومن دهن السنام تصنع أنواع من الكريمات لمعالجة التشققات فى الجلد ومن لحوم الإبل فى صناعة المرتديلا والبسطرمة واللحوم المعلبة ومن حليب الإبل الصناعات الغذائية المختلفة .. إلخ ..

الإبل فى مجال الرياضة والمهرجانات والمعارض : لقد أصبح لسباق الهجن أهمية كبيرة فى كثير من الدول العربية والأجنبية، وأصبح لإبل السباق ميادين خاصة بها، وأقيمت النوادى الخاصة للعناية فى إبل السباق. وما أكثر مهرجانات السباق سنوياً فى كل من السعودية، والإمارات العربية المتحدة وباقى دول الخليج يحضر تلك المهرجانات الملوك والرؤساء والأمراء والشيوخ والسفراء وجموع غفيرة من المواطنين. وتقام مهرجانات سباق الإبل أيضاً فى كل من مصر، والمغرب، وإيران، وتونس كما تقام مهرجانات سباق الإبل فى استراليا، وألمانيا، وحتى فى الولايات المتحدة الأمريكية .. إلخ. ويتم توزيع الجوائز المالية الكبيرة على الفائزين إلى جانب توزيع الجوائز العينة من الشركات الوطنية مثل السيارات والخيم وصهاريج المياه .. إلخ وإلى جانب المهرجانات تقام المعارض وتباع فيها أنواع مختلفة من منتجات الإبل ولوازمها وبهذه النشاطات تتوفر مئات من فرص العمل للمواطنين ، هذا ويوجد أنواع أخرى مثل رياضة تبادل الإبل ورياضة القفز فوق جمل أو أكثر توضع على التوازى ويمارس هذا النوع من الرياضة فتيان من قبيلة الزرانيق فى اليمن ويجب تشجيع هذه الأنواع الفريدة والحديثة للرياضة.

الإبل فى مجال السياحة : للإبل دور كبير فى تنشيط السياحة، وتجد الإبل فى كل الأماكن السياحية والاثرية وحدائق الحيوان. حيث يتوافد السياح من دول أوروبية عديدة لرؤية الإبل. والركوب عليها وأخذ الصور التذكارية. إضافة إلى شراء الهدايا التذكارية التى تشير إلى الإبل فى الرمز أو الصورة. وهناك نوع من السياحة على الإبل يقوم بها أشخاص يطلق عليهم اسم رحالة يقطعون مئات الكيلومترات على ظهور الجمال من بلد لآخر.

الإبل فى مجال الدعاية والإعلام : تعتبر الإبل رمز القوة والجودة رمز المتانة والأصالة. ولذلك فإن معظم الشركات العالمية تضع صورة الإبل على منتوجاتها ماركة مسجلة وكثيراً ما نشاهد صورة الجمل على البضائع العربية والأجنبية وخاصة الملبوسات والأغذية المعلبة. والأدوات الرياضية .. إلخ.. وذلك لترويج بضائعهم وإن دل هذا على شيء فإنما يدل على أهمية هذا الحيوان فى التجارة.

الإبل فى مجال الثقافة والآداب : لقد كانت الإبل فى الماضى مجالاً خصباً للثقافة والآداب. وما أكثر القصائد الشعرية، والقصص التاريخية. والكتب الأدبية التى تحدثت عن

الإبل . وأكبر دليل على ذلك المعلقات السبعة هذا عدا عن القصائد التى قالها الشعراء (المخضرمون، والشعبيون) من رجال ونساء، ولولا الإبل لما كان هذا التراث الثقافى والادبى العظيم عند العرب.

الإبل فى مجال الطب والصحة العامة :

فى الماضى البعيد استخدم العرب حليب الإبل فى معالجة العديد من الأمراض تذكر منها: أوجاع البطن وخاصة المعدة والامعاء ومرض الإستسقاء، وأمراض الكبد وخاصة اليرقان، وتليف الكبد، وكذلك أمراض الربو وضيق التنفس، ومرض السكر، واستخدمته بعض القبائل فى معالجة ضعف الناحية الجنسية حيث يتناوله الشخص عدة أسابيع قبل الزواج. واستخدمت إفرازات الغدد الموجودة فى أعلى الرأس (خلف الأذنين) والغدة فى ذروة السنام لمعالجة الزكام. واستخدم بول الإبل وخاصة . بول الناقة البكر. كمادة مطهرة لغسل الجروح والقروح. وكذلك لنمو الشعر وتقويته وتكاثره ومنع تساقطه وكذلك لمعالجة مرض القرع والقشرة. ويقال أن فى دماء الإبل القدرة على شفاء الإنسان من بعض الأمراض الخبيثة. واستخدموا رماد وبر الإبل لقطع النزيف واستخدموا نقى العظام فى معالجة العقم عند المرأة. وقيل الكثير عن استخدامات منتجات الإبل فى معالجة أمراض الإنسان معالجات تقليدية بدائية فرضتها عليهم الظروف المعيشية والاجتماعية حيث لا يوجد أدوية أو أطباء. ولكن مهما كانت حقيقة تلك المعلومات والأخبار فإنها تستحق من العلماء والباحثين اليوم الاهتمام والدراسة. فهى ليست من فراغ. ولكنها نتيجة تجارب عديدة ولأزمان طويلة وشعوب مختلفة.

أما فى عصرنا الحاضر (عصر العلم والتكنولوجيا) فالباب مفتوح على مصراعيه للباحثين والعلماء وربما يكتشفون العديد من المستحضرات الطبية والمواد الفعالة النافعة والمفيدة فى صناعة الأدوية الحديثة للاستفادة منها فى معالجة الأمراض الخبيثة والمزمنة. وأتوقع أن فى منتجات الإبل وخاصة الحليب وكذلك الإفرازات المختلفة. مثل البول، الوبر، الدم، الدهن الكثير من المواد الفعالة التى تفيد فى صناعة الأدوية والمستحضرات الطبية التى تفيد فى معالجة الكثير من الأمراض مثل مرض السرطان، ومرض السل، والربو، ومرض القرحة المعدية .. إلخ . والنتائج الأولية للبحوث تبشر بالخير وتدعو للتفاؤل ولهذا أصبحت الإبل موضوع إهتمام العلماء العاملين فى الصناعات الدوائية من هذه الزاوية كما وجد العلماء أن تركيب الأحماض الأمينية التى فى حليب الإبل مشابه فى تركيبها هورمون الأنسولين وأن دهون الإبل تقلل من الإصابة من تصلب الشرايين ومن أمراض القلب عند الإنسان كما أن

أحد الأطباء السودانيين عالج ٦ من المرضى المصابين بأمراض الكبد (نتيجة إصابتهم بمرض البلهارسيا) مستخدماً بول الإبل فى المعالجة وكانت النتيجة شفاء كامل لجميع المرضى وبشكل سريع.

الإبل فى مجال السفر والرحيل ونقل البضائع : لا زالت الإبل حتى اليوم تستخدم من قبل معظم البدو الرحل وسيلة للمواصلات ولنقل البضائع مثل الملح الصحراوى، والحطب .. إلخ وتستخدم للرحيل عبر الصحراء، من مكان لآخر ورغم توفر وسائل النقل الحديثة مثل السيارات وصهاريج المياه، ولكن لا يمكن الاستغناء نهائياً عن الإبل فهى سفينة الصحراء الأصلية، وهى أقل كلفة وأكثر أماناً للإنسان.

الإبل فى مجال الحراسة والأمن الحدودى الصحراوى: لازالت الإبل تستخدم فى كثير من الدول لحراسة الحدود الصحراوية ولمنع التهريب عبر الصحراء، فالإبل أفضل من السيارة والدبابة لذلك، لأن حركتها خرساء لاتنتج عنها أصوات على عكس السيارة أو الدبابة، رجال الأمن الذين يقومون بهذه المهمات يطلق عليهم اسم (الهجانة) أو رجال الطوارئ.

الإبل وأهميتها فى الحياة الإجتماعية وفى نشر الدعوة الإسلامية: لم يعرف شيئا أشد ارتباطاً بالعرب من الإبل فقد دخلت فى صميم حياتهم الاجتماعية وكانت مصدر عزهم ومجدهم وقوتهم وثروتهم وكانت تسمى بالمال. حيث تقدم دية للقتيل، ومهراً للعروس كما تستخدم لحل الخلافات وفض النزاعات القبلية ..الخ. وللإبل فضل كبير فى نشر الدعوة الاسلامية حيث نقلت على ظهورها الكتب العلمية والدينية وشتى أنواع المعارف إلى أصقاع الكرة الأرضية، وعليه فالإبل تركت لنا تراثاً حضارياً رائعاً.

الإبل فى مجال التنمية الريفية ومكافحة الفقر: فى جميع الدول العربية ويجد عدد كبير من الأسر الفقيرة والفقيرة جداً فى المناطق الريفية والصحراوية وإقامة المشاريع التنموية فى تلك المناطق فى مجال الإبل ضرورى جداً لأنها ترفع من مستوى المعيشة أولاً وتساعد على الاستقرار، ومنع هجرة البدو وسكان الصحراء للمدن ثانياً. لا توجد فى تلك المناطق النائية مصادر للدخل سوى الإبل. وقد حرم سكان تلك المناطق عقوداً طويلة من الخدمات الحكومية والمساعدات الإنسانية وهناك أنواع من المشاريع التنموية فى مجال الإبل مثل مزارع تربية وتكاثر الإبل. مشروع توزيع الإبل على الأسر الفقيرة. مشروع تحسين وتطوير المراعى. هذا ومن المؤسف أن تشجع الدول العربية تربية الأبقار الحلوب المستوردة من خارج البيئة العربية، وتغمض عيونها عن الإبل صاحبة الحق والمأهلة بإنتاجها العالى كما ونوعا

والمتأقلمة مع البيئة منذ مئات السنين فالإبل العربية قادرة على إنتاج أكثر من ٣٠ ليتراً من الحليب فى اليوم الواحد عند تحسين ظروفها الغذائية والتربوية والصحية.

الإبل والصحراء والتصحر: الصحراء بدون إبل مخيفة موحشة، ووجودها فيها يوحى بالطمأنينة والراحة النفسية هذا وزينة الصحراء الإبل وبوجودها يوجد الإنسان ويعيش رغم الظروف المعيشية الصعبة، وخاصة قلة الماء والذى يزور الصحراء لا يرى سوى الرمال والجمال، وهو منظر فى غاية الروعة، وتقول الروايات أن العديد من زوار الصحراء مثل السواح والمكتشفين ورجال البعثات العلمية وغيرهم من الغرباء هلكوا فى الصحارى نتيجة عدم وجود الإبل والإنسان فيها. ولذلك تعتبر الإبل إحدى استراتيجيات الحياة فى الصحراء، وتخفف من آثار التصحر، وجفاف التربة، نظراً لنظامها الرعوى المميز، فهى وإن كانت تعيش بشكل قطعان إلا أنها ترعى متباعدة وبشكل انفرادى وتسير أثناء الرعى لمسافات بعيدة وترعى رعياً غير جائز، ولا تتلف جذور الأعشاب والنباتات لأن خفها طرى وبذلك تحافظ على الغطاء النباتى وتحافظ على التربة وتنقل لها البذور المتنوعة عن طريق جهازها الهضمى، ومن ناحية ثالثة تعتبر الإبل كنزاً من كنوز الصحراء الثلاثة المشهورة وهى البترول الطاقة الشمسية الإبل.

الإبل فى مجال المشروعات الاستثمارية: مشروع تصنيع لحوم الإبل : يستبعد سنوياً من قطعان الإبل ولأسباب عديدة أهمها كبر السن، ضعف الانتاج، العقم، الأمراض المزمنة والتى لا يرجى شفاؤها .. إلخ يستبعد حوالى ١٥% من اجمالى أعداد الإبل فى الدول العربية والتى يقدر عددها بحوالى ١١ مليون رأس، ومن لحوم الإبل يصنع المارتديللا والبسطرما، والنقانق واللحوم المعلبة ..إلخ ولهذه الصناعات شهرة عالمية وسوق رائجة وتباع بأسعار عالية علماً أن صناعة لحوم الإبل أسهل من صناعة اللحوم الأخرى، وتحفظ لفترة أطول عند التخزين لوجود أنزيمات حافظة موجودة بشكل طبيعى فى لحوم الإبل. مشاريع استثمارية فى مجال السياحة: نذكر منها مشروع الواحة الصحراوية وهو مشروع استثمارى سياحى مربح.- مشروع الخيمة السحرية والحيوان العجيب، وهو من المشاريع التى يمكن تحريكها ونقلها من بلد لآخر بكل سهولة ويسر وهى تشبه السيرك.- مشروع بسترة حليب الإبل وتسويقه كما هو الحال فى السعودية. مشروع تجارة إبل السباق.

إن الإبل له كل تلك الصفات الفطرية الطبيعية الحميدة التى يملكها مثل الصبر، الطاعة، الحنين، الوفاء، الغيرة والذكاء، والطباع الشريفة الأصيلة التى يحملها مثل الحرية، كرهه

الخصائص الفريدة التى يتميز بها: تحمل الحرارة العالية، البرد القارس، العطش الشديد، الجوع المؤلم، والتعب المنهك، إن حيواناً كهذا يستحق كل عناية واهتمام من قبل العرب الذين يملكونه خاصة وأنه يشكل ثروة ضخمة تقدر قيمتها بملايين الدولارات وأرى أن أول خطوة للإهتمام بالإبل هى إدخاله فى مناهج التعليم الزراعى بالجامعات والمعاهد وحتى المدارس الثانوية، وإدخاله أيضاً فى البحوث التعليمية، إضافة إلى الاهتمام بتربيته وتوفير الرعاية الصحية البيطرية له، وإدخاله ضمن المشاريع التنموية الريفية والاستفادة منه فى المشاريع الاستثمارية.

بعض المعوقات فى إنتاج وتحسين الإبل

تعرضت الإبل لإهمال شديد فى الحقبة الأخيرة وخاصة فى الأماكن التى من المفترض أن تزدهر فيها كحيوانات زراعية حيث هناك فئة من الباحثين يرون صرف النظر عن الاهتمام بالإبل لأنها لا تمثل أى أهمية اقتصادية أكثر من الدور الذى تلعبه الآن (مداولات المؤتمر الدولى حول تنمية وتطوير انتاج الإبل – ليبيا ١٩٩٠) وذلك لعدة عوامل هى:

١- **عوامل تتعلق بالإبل:**

وذلك لتأخر العمر عند البلوغ الجنسى وطول فترة الحمل – وطول الترة بين الولادتين.

- انخفاض نسبة التلقيح ووجود حالات من الشياع الصامت والهدوء الجنسى الناتج عن إنتاج الحليب Lactation Anoestrus .
- تدهور صفقات السائل المنوى للذكور نتيجة لكثرة استعمالها واجهادها مع عدم تغذيتها جيداً.
- انخفاض نسبة الحمل (الخصوبة) بسبب انخفاض معدل التبويض. والنفون المبكر للأجنة.
- خلل فى التوازن الهرمونى بين هرمونات انتاج الحبيب والهرمونات الجنسية.
- إرتفاع نسبة النفوق فى المواليد وهذه تربط جداً بنظام الرعاية والتغذية والأمراض.

٢- **عوامل تتعلق بالرعى وبيئة الإبل:**

لا يوجد تطور فى المراعى الطبيعية أو نظام سقاية الحيوانات.

- نقص التغذية كما ونوعاً ونقص بعض المعادن بالغذاء خاصة عنصر الزنك.

- نقص الأمطار ووجود القحط الشامل الذى حدث فى بعض البلاد العربية والإفريقية.
- عدم الحصول على أغذية اضافية خاصة خلال الفترات الحرجة وقلة المرعى.
- تتعرض مراعيها إلى زحف الزراعات الداخلية.
- مناطق انتشارها بعيدة عن خطط التنمية الأمر الذى يجعلها وسكانها خارج دائرة الضوء.

٣- عوامل تتعلق بمربى الإبل :

- عدم استقرار مربى الإبل لتحول بعض المناطق الرعوية إلى مناطق زراعية وهجرهم لها.
- عدم توفر العدد الكافى من العمالة المدربة.
- عدم دراية المربى بطرق التربية والتغذية والرعاية الصحية أدى إلى تدهور انتاجها.
- عدم تأمين تنمية دخل صغار مربى الإبل الذين يعتمدون فى مورد رزقهم من قطعانهم.
- ظهور البترول فى بعض البلاد العربية حيث استبدل سكان هذه المناطق حياة الرعى بالوظائف.
- ارتفاع مستوى المعيشة لبعض الأفراد وكثرة الإقبال على لحوم الدواجن والحيوانات الأخرى.
- اكتشاف وسائل المواصلات الحديثة للنقل والركوب.
- إنشاء مشاريع انتاج وتربية الإبل والتى تتطلب رأس مال كبير وفترة زمنية طويلة لتحقيق الأرباح يصعب على المواطن العادى أو القطاع الخاص القيام به ولا بد أن يتاح ذلك تحت إشراف الدولة أو الجهات العامة.
- يحتاج إلى تكاليف إدارية من مبانى وسيارات وموظفين وأطباء بيطريين وعمالة.
- يحتاج إلى وسائل مواصلات حديثة لتسويق المنتجات من لحم ولبن ومنتجات أخرى.

البحوث المقترحة فى تطوير وتحسين انتاج الإبل

فى السنوات الأخيرة زاد الاهتمام العلمى ببحوث الإبل واهتمت فيها مراكز بحوث عربية وعالمية ودعمت بحوثها مؤسسات فى جامعة الدول العربية والأمم المتحدة وغيرها وكانت أهم البحوث المقترحة فى بعض المؤتمرات هى:-

١- دراسة آثار تحسين التغذية والتربية والتحسين الوراثى على معدلات النمو والأداء.

٢- دراسة دورة الشبك بمراحلها المختلفة- وتحديد الإتزان الهرمونى خلالها.

٣- ضرورة التركيز على دراسة آلية التبويض والتحكم الهرمونى فيه وإمكانية تحفيزه لفتح المجال أمام استعمال التلقيح الاصطناعى ونقل الأجنة وصولاً إلى معدلات عالية من الإنتاج ورفع الكفاءة التناسلية.

٤- دراسة أسباب انخفاض معدلات الخصوبة فى الإبل وإمكانية استعمال الهرمونات فى تحفيز البلوغ المبكر ودورات الشبك خاصة فى فترة ما بعد الولادة لتتمكن من تلقيح الإناث فى نفس موسم الولادة لزيادة العمر الإنتاجى للناقة.

٥- دراسة العوامل المرضية المؤثرة على الخصوبة ونفوق الأجنة والمواليد لوجود تنافس كبير بين الإنسان والحيوان على حليب الأمهات والذى قد يكون من أهم أسباب نفوق المواليد.

٦- دراسة علمية ومعرفة دقيقة باحتياجات المواليد من الحليب وأفضل الأوقات لفطامها مع الحفاظ على معدلات عالية من النمو للمواليد ومعدلات أداء عالية للأمهات.

٧- دراسة الظروف البيئية والفسيولوجية التى تتحكم فى بداية ونهاية موسم التزاوج والعمل على الحد من تأثيره على الكفاءة التناسلية.

٨- دراسة إنتاج الحليب وتأثره بالإنتاج والحمل وكذلك وسائل تصنيعه وتبريده وحفظه بطرق علمية متقدمة وكيفية تسوقه ودراسة معوقات التسويق.

٩- دراسة كيفية إختيار ذكور التلقيح والعناية بها قبل موسم التلقيح بشهرين على الأقل.

١٠- دراسة طرق الفطام المبكر السليمة وتشجيعها بعد ٦ أشهر من الولادة لإعطاء الفرصة للأمهات للحمل وإعطاء مولود جديد.

١١- أيضاً دراسة إمكانية تلقيح الأمهات مباشرة بعد الولادة ولا يتعدى ذلك الشهر الأول على الأكثر حتى نضمن الإخصاب السنوى للإبل فى موسم تكاثرها .

١٢- حصر علمي شامل لأمراض الإبل ومسبباتها ودراسة طرق مكافحتها.

التقنيات المستعملة لرفع كفاءة إنتاج الإبل:

- يعتبر التلقيح الإصطناعى ونقل الاجنة من أهم التقنيات المستعملة فى مجال تربية الإبل لرفع كفاءتها التناسلية وزيادة الانتاج من اللحم واللبن.
- هذه التقنيات تساعد كثيراً على تطور برامج التحسين الوراثى وتقلل من التأثيرات السلبية للتربية الداخلية للجمال.

- يمكن التلقيح الصناعى من استعمال الذكور عالية الانتاج والكفاءة التناسلية وهذا بدون شك يحسن برامج التربية والإدارة.
- إمكانية انشاء بنك مركزى لجمع السائل المنوى ودراسة خصائصه وإمكانية تخزينه ونقله من منطقة لأخرى والاستفادة من التطور الذى حدث فى مجال التلقيح الصناعى. (مداولات المؤتمر الدولى حول تنمية وتطوير انتاج الابل – ليبيا ١٩٩٠).
- وهذه يقابلها بعض الصعوبات وذلك للعديد من الأسباب أهمها:

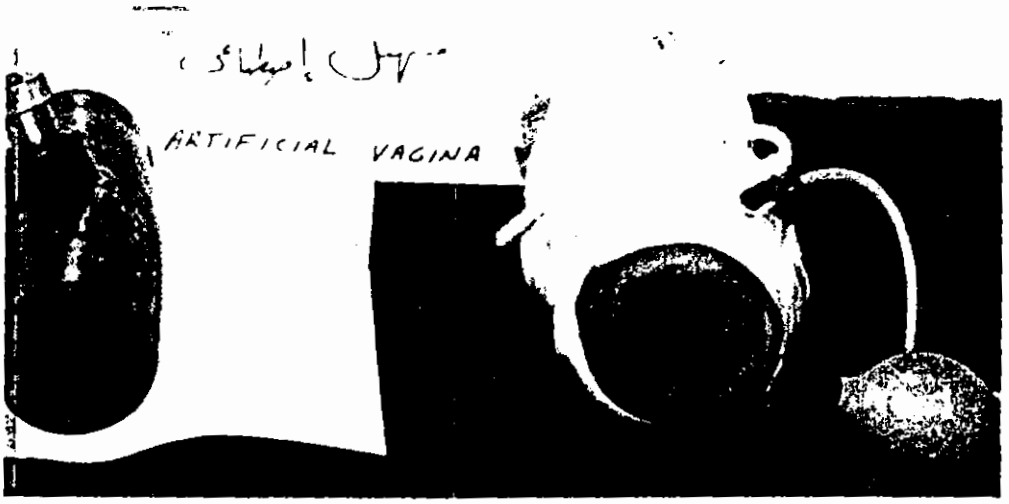
(١) نوع التبويض (٢) الوقت اللازم لإتمام عملية التزاوج

(٣) وضع الحيوان أثناء عملية التزاوج. (٤) سلوك الذكر أثناء موسم التزاوج.

(٥) موسمية النشاط الجنسى.

- وعلى العموم فإنه بالإمكان تجميع السائل المنوى بواسطة المهبل الصناعى كما هو موضح فى الصورة رقم ٤و٥. والتحفيز الكهربائى وقد أكدت العديد من البحوث التى أجريت حديثاً. Chen et al. 1990, Abdel-Roufand El-Naggar,1964على إمكانية استعمال هذه التقنية فى مجال تربية الإبل وكذلك تم بنجاح إستعمال تقنية نقل الأجنية فى الإبل (Anouiassi and Ali, 1990, Yagil and creveid.1990).
- وحديثاً تجرى محاولات ناجحة لإستخدام الحليب الآلى مع النوق فى جمهورية كازاخستان السوفيتية حيث يوجد محلباً آلياً مزود بست حجرات ويختلف عن المحالب المستخدمة مع الحيوانات الأخرى وقد جهز المحلب بحجرات خاصة لتدريب النوق على الحلابة الآلية وقد صممت المحالب بشكل متين وقوى لحماية القائمين بالحلابة من رفس النوق حيث ترفس الناقة بقوائمها الخلفية والأمامية وقد تدهس بكرشها أو تعض بفمها لذلك كان تأمين الحلابين ضرورياً حيث تربط الناقة جيداً فى هذه الحجرات للتحكم فيها. (زايد وآخرون ١٩٩١).

شكل رقم (٦) ورقم (٧)



الشكل رقم (٦)
يبين المهبل الاصطناعي الذي استخدم فى محاولة جمع السائل المنوي من الذكر

الشكل رقم (٧)
يبين طريقة وضع المهبل الاصطناعي بين أرجل الناقة الجنيب تحت الحيا وهي في وضع البروك لمحاولة جمع السائل المنوي من الذكر أثناء عملية التلقيح الطبيعي

التوصيات الخاصة برعاية وتحسين الإبل

قال الله تعالى فى كتابه العزيز: بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه بل الظالمون فى ضلال مبين﴾ (لقمان: ١١)

لقد أوصى الباحثان Gauthier-Pilters and Dagg (1981) فى كتاب الإبل The Camel بأنه لو شجع البدو على الإستمرار فى حياتهم الصحراوية التى يعيشون فيها منذ آلاف السنين فإنه من الممكن لتلك الصحارى أن تصبح مصدراً مهماً لحياة الملايين من البشر بمدهم بأهم غذائين للإنسان (الحليب واللحم) لأن أى حيوان مستأنس آخر لا يستطيع أن يجارى الإبل فى طبيعة حياتها وطبيعة إنتاجها تحت ظروف قاسية تتميز بنقص الغذاء والماء وإرتفاع الحرارة وشدة الجفاف. لكنها عانت الكثير من الإهمال وعدم الاهتمام. ولكن بدأت الأنظار تتجه إلى الإبل فى السنوات الأخيرة وتثير اهتمام الكثير من العلماء والمختصين على المستويين العربى والعالمى فبعد موجات الجفاف فى السبعينيات والثمانينيات برزت أهمية الإبل عندما لم تتأثر كغيرها من الحيوانات وبقيت فى المرعى وانقذت عدداً كبيراً من البشر فى تلك المناطق فقد استطاع الجمل الصمود خلال فترات الجفاف القاسية فعندما خسرت موريتانيا وهى من الدول الكبرى فى تعداد الجمال فى العالم ٤٠% من أبقارها ، ٢٠% من الأغنام والمعاز وإستطاعت الإبل البقاء وإرتفعت نسبة وحداتها من ٢٣% إلى ٣٠% من الوحدات الحيوانية فى البلاد وهذا يعنى أن الإبل هى معدن الصحراء النفيس وعلى ضوء ما سبق ذكره هنا: نذكر بعض التوصيات لتحسين انتاج الإبل ورعايتها وزيادة أعدادها لعلها تجد من يتبناها:

١- التحسين المحلى أو داخل كل قطر والاهتمام بالجمال مالياً وعلمياً.
٢- تخصيص منح مالية للأبحاث التى تتعلق بالصفات الانتاجية كالحليب واللحوم والوبر.
٣- وضع برنامج تفصيلى عن أسس تربية الجمال وطرق تحسين انتاجها فى كليات الزراعة والمؤسسات المماثلة. وإدخال الإبل فى المناهج الدراسية فى كليات الزراعة.
٤- الاهتمام بمجالات التغذية ليس فقط من ناحية توفير العلائق الخشنة والمركزة طول السنة بل إيجاد حلول وأسس علمية للتغذية المتوازنة وعمل دراسة جدوى للتغذية المغلقة لإنتاج الحليب واللحوم سواء عليته إضافية للمرعى أو الاعتماد الكلى عليها فى الانتاج.
٥- تحسين المراعى الطبيعية التى تعتبر مصدراً أساسياً فى تغذية الإبل وإجراء مسح نباتى شامل وعمل خرائط نباتية لواقع المراعى بكل دوله ومن ثم عمل خطة التطوير

٦- فى بعض الدول من الممكن تكثيف زراعة الأشجار والشجيرات والتركيز عليها كمراعى وزراعة أعلاف خضراء.

٧- ضرورة حفر الآبار وإنشاء صهاريج لتجميع المياه لإستمرار وجودها.

٨- يجب إختيار السلالات الجيدة التى تنتج اللحم واللبن والتى تتكيف مع البيئة المحلية.

٩- دراسة الأمراض التى تصيب الإبل وتوفير اللقاحات وتقديم الرعاية البيطرية وبناء عيادات أو مستشفيات بيطرية فى مناطق الرعى أو تكليف الأطباء والبيطرين وينتقلون بصفة مستمرة إلى المراعى مع توفير وسيلة نقل لهم وتوفير العلاج للمربيين.

١٠- توفير الحظائر فى مناطق الرعى لكى تستعمل كمحاجر بيطرية لإستبعاد المرخى عن القطيع.

١١- توفير سيارات مجهزة لنقل الانتاج الى أماكن التسويق أو التصدير وإنشاء طرق جيدة لها.

١٢- تشجيع إقامة جمعيات تعاونية لتربية وانتاج الجمال وتنظيم حصولهم على القروض للمساعدة وإعفائهم من جميع الرسوم والضرائب ولو لفترة معينة.

١٣- تشجيع أهل البادية على تربية المزيد من هذه الحيوانات وتحسين أوضاعهم الاجتماعية والاقتصادية والتى تعودوا علها من حيث التآلف والعيش معه واستغلاله فى أغراض شتى مثل الانتاج والنقل والركوب وغيره.

١٤- تأهيل وتدريب الأفراد فنياً وعلمياً وإدارياً على جمع المعلومات والخبرات والأساليب الحديثة فى التربية والتسحين وحسن استخدام الآلت والتجهيزات.

١٥- تسهيل الإتصال بين الباحثين والمراكز المتخصصة وتبادل نشر نتائج البحوث.

١٦- السفر للحصول على التمويل المناسب لبحوث الإبل حتى لا تتعطل البحوث.

١٧- توصيف سلالات الإبل والتعرف على مواصفاتها الشكلية وخصائصها الانتاجية.

١٨- توجيه وسائل الاعلام إلى التركيز على الإبل وأهمية منتجاتها من اللحم واللبن فى غذاء الإنسان لتحل محل الألبان واللحوم والدواجن المستوردة بالعملة الصعبة- وكيفية استخدام والاستفادة من الوبر والجلود فى تطوير الصناعات التقليدية.

١٩- تشكيل فرق فنية متكاملة لمتابعة تنفيذ تلك التوصيات.

٢٠- حجز الحيران (النتاج الصغير) المعدة للبيع لغرض التربية والتسمين لمدة ٤ شهور على الأقل قبل البيع وأخذ كفايتها من حليب الأم لرفع نسبة التصافى.

٢١- العناية الغائبة بالولادات الحديثة وخاصة فى الأسبوع الأول وحمايتها من البرد وعدم تعرضها للحيوانات المفترسة.

٢٢- جمع قطعان التربية فى قطيعان منتظمة ومقيدة ومرقمة ليسهل ترويضها والتحكم فى معاملتها وتتبع حياتها الإنتاجية.

٢٣- مساعدة الدولة فى تسويق الإنتاج بإنشاء مركز لاستغلال هذه المنتجات وتسويقها عبر مبردات إلى مناطق الاستهلاك وإنشاء معامل للألبان ومشتقاتها واعطاء أسعار مناسبة لهذه المنتجات.

المراجع العربية

- مداولات المؤتمر الدولى حول تنمية وتطوير إنتاج الإبل- طبرق- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى ١٠-١٣/١٢/١٩٩٠م - الناشر المركز العربى لدراسات المناطق الجافة والأراضى القاحلة (أكساد) شبكة بحوث وتطوير الإبل - ١٩٩١ دمشق.
- السيد احمد جهاد (١٩٩٥) الإبل العربية - إنتاج وتراث - الشرك العربية للنشر والتوزيع.
- صبحى سليمان (٢٠٠١). تربية الإبل والجمال وأنواعها. ايتراك للنشر والتوزيع.
- عبد الله زايد ، غسان غاورى، عاشور شريحة (١٩٩١). الإبل فى الوطن العربى جامعة عمر المختار - البيضاء - الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى.
- عمر محمد عبد الله (١٩٨٨). الإبل تربية ورعاية وإنتاج- جامعة الإمارات العربية.
- محمد عبد الله الصانع (١٩٨٤). الإبل العربية - مؤسسة الكويت للتقدم العلمى- الكويت الطبعة الثانية.
- محمد مصطفى مراد (٢٠٠١). ملامح الأهمية الاقتصادية للإبل فى الدول العربية. أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال أفريقيا - السنة السابعة العدد ٣٣ أيلول - تشرين الأول (سبتمبر-أكتوبر)٢٠٠١.

REFERENCES

Abdel-Rauf, M. and M.A El-Naggar. (1964). Studies on reproduction in Camels. I Mating Techniaue and semen collection. J.Vet.Sci.VAR., 1,2: 113-119.

A nouiassi, A. and Ali (1990). Embryotransfer in camel (Camelus dromedaries). Proceedings, Workshop. Is it possible to improve Camel Productive performance? "Unite de Coordination, Pour L, Elvage Camelin. Paris, 10-12 Sept.

Chen, B.X. and Z.X. Yuan (1979). Reproductive Pattern of the Bacterian camel. In:Camels. IFS. Symp, Sudan.251 – 270

Chen, B.X., X.X. Zhao and Y.M.Huang. (1990). Freezing semen and Al in bactrian camel. Workshop: Is it possible to Improve the Reproductivie performance of the camel? Sept. 10-12, 1990 IEMVT, Paris.

Dahl, G. and A. Hjort, (1976). Having herds:Pastoral herd growth and household economy. University of Stockholm,Department of social Anthropology,335pp.

El – Bahay, G.M (1962). Normal contents of Egyptian camel milk. Vet. Med.J. 8:7 – 17

Gaili, E.S.E., Y.S. Ghanem and A.M.S.Maukhtar (1972). Some carcass characteristics in Sudan desert sheep and goat. Anim. Prod. 14:351 - 357

Gast, M., J.L. Maubois and J. Adda. (1969). Le Lait et les products laitiers en ahoggar. Arts. Et Metiers Graphiques: Paris.

Gauthier – Pilters, H. (1974). The behaviour andEcology of camels in the Sahara withSpecial reference to nomadism and water management. IUCN (Int. Union Conserv. Nat. Resour) Publ. New Ser., 2 (24): 542 – 551.

Gauthier – Pilters, H. and A.T. Dagg. (1981). The Camel, Its Evaluation, Ecology, Behavirour and Relationship to Man, The University of Chicago Press. Chicago and London.

Igram, D.L. and L.E. Mount. (1975). Man and Animals in hot environments. Springer, New York. 185. PP.

Khan, M.M. (1974): Sahih AL – Bukhari, Vol. 2. The book of mdicine. Pages 395 – 396 in the translation of the meanings of the Koran. Islamic University.,AL – Medina.

Macfarlane, W.V, Morris R.J.H. and Howard, B. (1962). Water metabolism of Merino sheep and camels. Australian J. Ani. Sci., 25: 112ff.

Macfarlane, W.V. (1964). Terrestrial animals in dry heat: Ungulates. In: Hand book of physiology, Section 4: Adaptation to Environment. D.B. Dill (ed). Washington D.C. American Physiological Society. 509-539.

Macfarlane, W.V. (1977). Survival in an Arid land. The desert mouse and the camel. Australian Nat. Hist. 19: 18 – 23.

Rai, A.K., and N.D. Khanna (1990) Effect of load pulling on physiological responses of camels. Proc. Int. Conf. Camel Prodc. Improv. 10-13 Dec. 1990 Tobruk Libya 207-220.

Richard, S.A. (1973). Adaptation to heat In: Temperature Regulation. Waykenham Publication. London. 191-197.

Schmidt – Nilsen, K. (1964). The camel. In: Desert animals: Physiological problems of heat and water. Oxford. Clarendon Press.

Shalash, M.R. (1979). Utilization of camel meat and milk in human nourishment. In: IFS symposium. Camels. Sudan. 282 – 306.

Wilson, R.T. (1984). The camel longman, London and New York.

Yagil, R. and Z.Etzion. (1980). Hormonal and behavioral patterns in the male camel. J. Reporod. Fert. 58: 61-65.

Yagil, R. (1985). The Desert Camel. Verlag. Verlage Karger, Basel, Munchen.

Yagil, R. and C.Van creveld. (1990). Empryotransfer Technology in Camels (Camelus dromedarius). Proceeding. Workshop. "Is it possible to improve camel productive performance?" Unite de Coordination, Pour L, Elevage Camel in, Paris. 10-12 Sep.

Yasin, S.A. and Wahid. (1957) Pakistan camels: a preliminary survey.. Agric. Pakistan. 8: 289-295.