بسم الله الرحمن الرحيم

الإبل حيوان المستقبل

تأليف

أ. د. سعيد محمد باسماعيل

قسم الإنتاج الحيواني – كلية علوم الأغذية والزراعة – جامعة الملك سعود

دار جامعة الملك سعود للنشر
KING SAUD UNIVERSITY PRESS

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ المملكة العربية السعودية

ح) دار جامعة الملك سعود للنشر، ١٤٤١هـ (٢٠١٩م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

باسماعيل، سعيد محمد.

الإبل حيوان المستقبل/ سعيد محمد باسماعيل - الرياض، ١٤٤١هـ.

١٧١ ص؛ ١٧سم × ٢٤ سم

ردمك: ١ - ٧٩٤ - ٥٠٧ - ٦٠٣ - ٩٧٨

١ - الإبل أ. العنوان

ديوي ٢٩٥, ٦٣٦ ١٤٤١/١٣٧٧

رقم الإيداع: ١٣٧٧/ ١٤٤١

ردمك: ١ - ٧٩٤ - ٥٠٧ - ٦٠٣ - ٩٧٨

هذا كتاب مؤلف صادر عن عمادة البحث العلمي بالجامعة ضمن سلسلة كتب برنامج (دعم تأليف كتاب) وتم تحكيمه من قبل لجنة المطابقة بعمادة البحث العلمي وموافقة اللجنة الإشرافية للبرنامج على نشره في اجتماعها الثاني للعام الدراسي ١٤٣٧/ ١٤٣٨هـ المعقود بتاريخ ٢/ ٢/ ١٤٣٨هـ الموافق ٢/ ١١/ ٢٠١٦م.

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يسمح بإعادة نشر أي جزء من الكتاب بأي شكل وبأي وسيلة سواء كانت إلكترونية أو آلية بما في ذلك التصوير والتسجيل أو الإدخال في أي نظام حفظ معلومات أو استعادتها بدون الحصول على موافقة كتابية من دار جامعة الملك سعود للنشر.

دار جامعة الملك سعود للنشر
KING SAUD UNIVERSITY PRESS

مقدمة المؤلف

يتزايد الاهتمام حالياً بتنمية الإنتاج الحيواني بالمناطق الصحراوية وشبه الصحراوية، وتركز الاهتمام باختيار نوعية الحيوانات، التي تستطيع أن تساهم في إمداد سكان هذه المناطق بالمنتجات الحيوانية. وتعتبر الإبل من أنسب الحيوانات لظروف المناطق الصحراوية، حيث إنها في اتزان دائم مع البيئة وذلك لمقدرتها على السير لمسافات طويلة وتنوع مصادر غذائها وتحملها للعطش والنقص الكمي والنوعي للغذاء وغير ذلك من مصادر التأقلم بالإضافة إلى تأقلم مربيها مع البيئة المحيطة بهم.

والإبل حيوانات استأنسها الإنسان منذ أكثر من ألفي عام. وانتشرت في كل من قارتي آسيا وأفريقيا، واستخدمها الآشوريون والرومان في حروبهم، وفي نقل البضائع التجارية بين الدول. وقد اشتهرت جزيرة العرب بقوافل الإبل التجارية بين الجنوب والشمال، وبين الخليج العربي وشمال الجزيرة. كما أنشأت طرق الحج مثل الفاو، ودرب زبيدة لحجاج العراق، ودرب الحاج المصري، وطرق العقيلات بين القصيم والشام، وقوافل الحجاج الأتراك وأهل الشام.

والإبل تعتبر هبة الله للإنسان في البيئات الصحراوية، ولذلك سميت "سفينة الصحراء" لقدرتها على المعيشة والتنقل، وتحملها للحياة في ظروف بيئية قاسية قد تؤدي إلى هلاك أنواع أخرى من الحيوانات إذا ما تعرضت لها، من حرارة مرتفعة وجفاف شديد، وأغذية غالباً رديئة ومبعثرة، وغياب الماء لفترة من الزمن. وصدق الله العظيم إذ يقول في سورة الغاشية (الآية ١٧) ﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴾. وكما جاء في سنن ابن ماجة (٦٩ تجارات) أن رسول الله صلى الله عليه وسلم أثنى على الإبل في قوله "الإبل *عِزّ أهلها*".

وتعتبر رعاية الإبل عند العربي صفة من صفات الرجولة والشجاعة. وكم تفاخرت القبائل بسلالة معينة من الإبل. واتخذت القبائل وسماً خاصاً لكل فئة من الإبل تعرف به حسب المالك أو القبيلة أو الفخذ. وكم تناقل الرواة أخبار ناقة أو فحل جيد في منطقة ما، دليل الاهتمام بانتخاب الأفضل، أو الحرص على اختيار الفحل الجيد للتلقيح. وظهرت حديثاً مواسم خاصة للاحتفال بمزايين الإبل في عدد من مناطق المملكة كأم رقيبة بالنفوذ، والصحنة برماح، وتبراك وحائل.

واشتهرت الإبل بمقدرتها على مد ساكن الصحراء بحاجته من تنقل وحمل متاع، ومده بالحليب واللحم والوبر والجلود والعلاج. ولذلك ارتبطت الإبل بالإنسان العربي ارتباطاً وثيقاً، وشكلت جزءاً لا يتجزأ من حياته الاجتماعية والاقتصادية. وحديثاً رغم قلة الاعتماد على الإبل كوسيلة للتنقل عليها أو بواسطتها، بسبب توفر سبل المواصلات الحديثة، إلا أنه أهتم بها كمصدر للغذاء من حليب ولحوم، والتي زاد الاهتمام بها كمواد في الطب البديل لما يتمتع به حليب ولحوم الإبل من مميزات قل أن توجد في غيره من الحيوانات.

الهدف من وضع كتاب عن الإبل كحيوان للمستقبل

نظراً لأن الإبل لم تحظ بأي اهتمام ضمن خطط تنمية الثروة الحيوانية في كثير من الدول، ولم تستغل إمكانياتها بطريقة اقتصادية، ولم تطبق عليها نتائج الدراسات والبحوث، مما يجعلها حيواناً اقتصادياً. ويرجع ذلك إلى العديد من المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، لسكان المناطق الصحراوية بالإضافة إلى المقارنات الإنتاجية غير العادلة بين الإبل وغيرها من الحيوانات المزرعية الأخرى، دون الأخذ في الاعتبار الظروف البيئية لمناطق إنتاج كل منها كل ذلك أدى إلى إهمال قدرات الإبل كمصدر اقتصادي للدخل لسكان المناطق الصحراوية الأمر الذي أدى إلى انخفاض إنتاجيتها وهجرة مربيها إلى أنشطة أخرى.

وحديثاً ظهر اهتمام لكثير من العلماء والمختصين في مجال الإنتاج الحيواني بدراسات الإبل، وذلك بعد أن اتضحت كفاءتها الإنتاجية والاقتصادية كحيوانات تستطيع أن تنتج وتتكاثر تحت مختلف ظروف المناطق الصحراوية، مما سوف يؤدي إلى زيادة أعدادها وتطوير قدراتها الإنتاجية وتستطيع أن تساهم بقدر ملموس في الإنتاج القومي من اللحوم الحمراء والألبان ومنتجاتها. وإمكانية إدراج كثير من الصناعات المرتبطة بالمنتجات الاقتصادية، والاستفادة من المميزات الطبية للحليب واللحوم في الطب البديل.

وقد بدأت دراسات الإبل في المملكة العربية السعودية عام ١٤٠٤هـ عندما ظهر أن هناك حاجة ماسة للقيام بالدراسات اللازمة لتحديد كفاءة الإبل في تحويل غذائها إلى حليب أو إلى لحم، بهدف تغيير الموقف الخاطئ من الإبل على أنها حيوانات قليلة الفائدة وليس لها أهمية اقتصادية يعتد بها. من أجل هذا قدم مشروع بحثي إلى مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية لدراسة **إنتاجية الإبل والاستفادة من ألبانها ولحومها** عام ١٤٠٤هـ كان للمؤلف شرف رئاسته وبعضوية ثمانية باحثين من قسمي الإنتاج الحيواني وعلوم الأغذية بكلية الزراعة في جامعة الملك سعود بالرياض. واستمرت الدراسة بعد الموافقة عليها من قبل المدينة لمدة ست سنوات ١٤٠٦-١٤١١هـ، أنشئ خلالها حقل متكامل كمركز لأبحاث الإبل في منطقة المزاحمية (الغطغط)، ووفرت الجامعة المعامل وأجهزة التحليل وبعض المواد والمختبرات. وتم الاستفادة من خبرات الكادر الفني والحاسب الآلي بالجامعة. كما دعمت الجامعة متطلبات الحيوانات الغذائية بعد انتهاء فترة الأربع سنوات لتمويل المدينة. وقد أجريت الدراسة على مجموعة متجانسة من الإبل المجاهيم والتي تم تربيتها بشكل إفرادي أو جماعي في حظائر أنشئت لهذا الغرض. وساهمت تلك الدراسة في البحث والتقصي عن معلومات تربية الإبل لدى عدد كبير من الباحثين والمهتمين. وشملت دراسات الإنتاجية خاصة في النمو والتناسل وإنتاج الحليب ودراسات اللحوم والدراسات الفسيولوجية وبعض أمراض الإبل، وكذلك دراسة خواص حليب الإبل وإمكانية الاستفادة منه في صناعة الألبان ومنتجاتها. ودراسة خواص لحوم الإبل. كما أخذت عينات مرضية ودم، وتم إجراء قياسات لذبائح الإبل المعدة للذبح في مسلخ الرياض الحديث، وأيضاً دراسة الكثير من عينات الدم والحليب من الإبل لدى بعض المربين (باسماعيل وآخرون ١٤١٤هـ).

واعتبرت تلك الدراسة الأولى من نوعها من حيث شموليتها والنقاط التي تمت تغطيتها بالنسبة لهذه السلالة. وقد أمكن استخدام عدد من الحيوانات الناتجة من هذه الدراسة في تجارب التناسل والتلقيح الصنعي ونقل الأجنة، وفي الكثير من الدراسات الفسيولوجية بكليات الزراعة والعلوم والصيدلة بجامعة الملك سعود ... وغيرها. وقد أسفر تنفيذ البحث عن نشر عدد كبير من الأوراق البحثية. وتم عرض بعض هذه البحوث أو ملخصاتها في الندوات العلمية للجمعية السعودية لعلوم الحياة، والندوات التي نفذتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أو وزارة الزراعة أو المؤتمرات الدولية أو النشر في المجلات العلمية كما هو واضح في مراجع الكتاب.

وقدم المشروع للمجتمع خدمات عديدة في شكل مقالات إرشادية في الجرائد والمجلات المحلية. وكتيب إرشادي وملصقات لسباق الهجن بالجنادرية. كما قدم خدمات إرشادية لمربي الإبل في المنطقة، كما قدم المؤلف بعض المحاضرات التعريفية والإرشادية عن الإبل. وفتحت عيادة بيطرية لمدة ثلاث سنوات ضمن فعاليات المهرجان الوطني للتراث وسباق الهجن الذي يقيمه الحرس الوطني بالجنادرية. والاشتراك لثلاث سنوات بمعرض إرشادي للإبل في المعرض الزراعي الدولي الذي يقام سنوياً بمدينة الرياض. ووفر المشروع معلومات ومواد خام، وبيئة عمل للباحثين في عدد من كليات الجامعة الأخرى، وإمكانيات للتدريب الميداني للطلاب. والرد على استفسارات كثير من المربين والباحثين. وهذه الجهود أثمرت عن موافقة مجلس جامعة الملك سعود في جلسته الثالثة بتاريخ ٢٦ محرم ١٤٣٤هـ (١٠/ ١٢/ ٢٠١٤م) على إنشاء **الجمعية السعودية لدراسات الإبل** بكلية علوم الأغذية والزراعة، تُعنى بدراسات وعلوم وأبحاث الإبل على مستوى الجزيرة العربية.

ومن هذه المقدمة يحق لنا التساؤل: من أولى بالاهتمام بالإبل الإنتاجية؟ من حيث دراستها وتكاثرها والاهتمام بإنتاجها، هل هم أبناء الجزيرة العربية أم غيرهم ؟. وفي وقتنا الحاضر هناك حاجة ماسة للقيام بالعديد من الدراسات اللازمة لتقنين تغذية الإبل، لتحديد كفاءتها في تحويل غذائها إلى حليب أو إلى لحم، وإلى الاستفادة القصوى من هذه المنتجات عن طريق مراكز بحثية متقدمة، وجمعيات تعاونية تهتم بمربي الإبل، وتطوير أسلوب الرعاية والتربية، وتسويق المنتجات بهدف تنمية مجتمع مربي الإبل.

وهدف هذا الكتاب إلى تجميع المعلومات العامة والعلمية المتوفرة عن هذا الحيوان بشكل مكثف، لغرض نشر المعرفة، وإيجاد أسس علمية للعناية بالإبل كحيوان مستقبل على المستوى الشخصي أو التجاري، والاتجاهات الدولية التي سعت إلى إنشاء مزارع إبل في أوروبا وأمريكا لإمداد العيادات الطبية التكملية بالأغذية المفيدة، كعودة للطبيعة ومنتجاتها في التغلب على كثير من المشاكل الصحية التي عجز عنها الطب الحديث.

وفي الختام الشكر والتقدير لكافة الزملاء في قسم الإنتاج الحيواني وقسم علوم الأغذية، الذي كونوا مدرسة علمية، وخلايا بحثية لدراسات الإبل، ومنها انتشرت لبقية الكليات والجامعات الأخرى، ولا ننسى الدعم المالي المستمر من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية ومن

مركز البحوث الزراعية بكلية علوم الأغذية والزراعة، لتمويل البحوث المقدمة سواء لأعضاء هيئة التدريس أو طلاب الدراسات العليا. وأخيراً التشجيع والتمويل لإعداد هذا الكتاب من قبل عمادة البحث العلمي بالجامعة. وفق الله الجميع لمزيد من الدراسات عن الإبل.

وبالله التوفيق

المؤلف / أ.د. سعيد محمد باسماعيل

قسم الإنتاج الحيواني

كلية علوم الأغذية والزراعة

جامعة الملك سعود – الرياض

basmaeil@ksu.edu.sa

المحتويات

مقدمة المؤلف ..... هـ

الفصل الأول: الإبل في اللغة والتراث ١
الإبل والبادية ٢
أهم أنواع الإبل العربية ٣
معلومات عامة عن الإبل ٣
حياة الإبل السلوكية والمعيشية ٤
الدور الاجتماعي والاقتصادي للإبل ٤
الإبل في القرآن الكريم ٥
الإبل في السنة المطهرة ٧
الإبل عند الشعوب والديانات الأخرى ٧
عشق البادية للإبل ٨
الإبل في التراث العربي ٩
صفات الإبل المزايين ١١
صفات الفحل المزيون ١٣
اختيار الإبل لسباقات الهجن ١٤
وسم الإبل ١٤

الفصل الثاني: تاريخ ومواطن الإبل ١٧
تصنيف الإبل ١٩
أنواع الإبل ١٩
الإبل في المملكة ٢٣
أعمار الإبل ومسمياتها في مختلف مراحل العمر ٢٧
تعداد الإبل ٢٨
الأهمية الإنتاجية للإبل ٣٣

الفصل الثالث: التناسل في الإبل ٣٥
الأجهزة التناسلية في الإبل ٣٦
الجهاز التناسلي الذكري ٣٦
الجهاز التناسلي الأنثوي ٣٦
موسم التزاوج ٣٧
أسلوب وطريقة التلقيح ٣٨
الحمل والولادة ٣٩
تحسين التناسل ٣٩
معالجة عدم الحمل في الإبل ٤٠
ناقة بالطائف تضع توأماً ٤١
التلقيح الصنعي في الإبل ٤٢
الولادة ٤٣
الوضع الجنيني أثناء الولادة ٤٤
عسر الولادة ٤٤
أنواع عسر الولادة في النوق ٤٥
العناية بالمولود ٤٦
رضاعة المواليد ٤٧

الفصل الرابع: تغذية الإبل ٤٩
مقدمة ٤٩

الجهاز الهضمي للإبل ٥٠
أجزاء الجهاز الهضمي ٥١
الفم ٥١
القناة الهضمية ٥٨
معدة الإبل Camel Stomach ٥٩
طبيعة الأكل في الإبل ٦٥
السلوك الرعوي للإبل ٦٥
نظم الرعي والتغذية في الإبل ٦٦
تغذية الإبل على مواد علف فقيرة في قيمتها الغذائية ٦٧
الهضم في الإبل ٦٩
طرق الهضم في الإبل ٧١
سقي الإبل ٧٤
مصطلحات سقيا الإبل ٧٦
تقدير الاحتياجات المائية ٧٨
الإخراج في الإبل ٧٩
نموذج لموازنة غذائية في الإبل ٨٠
طبيعة التغذية في الإبل ٨١
نماذج من أهم نباتات الرعي للإبل ٨٤
مصطلحات رعي الإبل ٨٥
الاحتياجات الغذائية للإبل ٨٥
نماذج من علائق الإبل المقدمة ٨٦
تقدير الاحتياجات الغذائية ٨٨
احتياجات المادة الجافة ٨٨
الاحتياجات للطاقة والبروتين ٨٩
الاحتياجات الغذائية للنوق في فترة الثلث الأخير من الحمل ٩١
الاحتياجات الغذائية للنوق في فترة إنتاج الحليب ٩٣
الاحتياجات الغذائية للحواشي النامية ٩٤

معدل النمو والعوامل المؤثرة عليه ٩٥
تأثير مستوى البروتين على كفاءة الأداء ٩٦
تأثير مستوى البروتين على خواص الذبيحة ٩٦
الاحتياجات الغذائية لإبل العمل ٩٧
الاحتياجات الغذائية لإبل السباق ٩٨
الاحتياجات الغذائية لنمو الوبر ٩٩
الاحتياجات للأملاح ١٠٠
احتياج الفيتامينات ١٠٠
تأثير استهلاك النباتات الملحية ١٠٠
رعي الإبل ١٠١
رضاعة الحيران ١٠٢
إدارة تغذية الإبل ١٠٣
الاحتياطات الصحية ١٠٤
فحص سلامة الإبل غذائياً ١٠٤
المشاكل الصحية التغذوية ١٠٤
نماذج من النباتات السامة ١٠٥
مشاكل غذائية أخرى ١٠٨
الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تغذية الإبل ١١١

الفصل الخامس: إنتاج الألبان من الإبل ١١٥
صفات الناقة الجيدة وإنتاجها من الحليب ١١٦
حليب النوق والشعر ١١٧
مكونات الحليب ١١٧
مميزات حليب الإبل ١١٩
عوامل اختلاف تركيب حليب الناقة ١٢١
أسباب التفاوت في إنتاجية حليب الخلفات ١٢١
مبررات التحنين قبل الحلابة ١٢١

الحلابة الآلية للإبل ١٢٢
الفوائد الصحية لشرب حليب الإبل ١٢٥
صناعة حليب الخلفات (النوق) ومنتجاته ١٢٧

الفصل السادس: إنتاج الإبل من اللحوم ١٢٩
دراسات لحوم الإبل ١٣٢
درجات تسمين الإبل ١٣٤
العوامل المؤثرة على جودة وإنتاج لحوم الإبل ١٣٦
استخدامات لحوم الإبل ١٣٩
قيمة وفوائد لحوم الإبل ١٣٩

الفصل السابع: منتجات أخرى اقتصادية من تربية الإبل ١٤١
أولاً – إنتاجية الإبل من الوبر ١٤١
مواصفات الوبر ١٤١
عملية تجهيز الوبر ١٤٢
ثانياً – إنتاجية الإبل من السماد الحيواني ١٤٣
أهمية الأسمدة ١٤٣
السماد من بعر ومعاطن الإبل والاستفادة الاقتصادية منه ١٤٤
ثالثاً – جلود الإبل ١٤٥
طرق تجهيز الجلود ١٤٥
ما يجب ملاحظته في الجلود المستعملة ١٤٦
تجهيز الجلود للدباغة ١٤٦
تصنيع الجلود المدبوغة ١٤٧
رابعاً – مخلفات المسالخ المحددة ١٤٧
خامساً – مخلفات المجازر غير المحددة ١٤٧
سادساً – الغدد الصماء ١٤٨
سابعاً – مواد صيدلانية من الإبل ١٤٨
ثامناً – مواد تجميلية من دهن حليب الإبل ١٤٨

الفصل الثامن: الوضع الاقتصادي للإبل ١٤٩
إنتاج لحوم الإبل ١٤٩
متطلبات تكوين قطيع جيد من الإبل ١٥٠
خطوات الشراء لتكوين قطيع ١٥٠
ما يجب اتباعه للمحافظة على القطيع الجيد ١٥١
وللمحافظة على قطيع عالي الإنتاجية ١٥١
أسلوب الانتخاب وتقييم القطعان ١٥٢
الخطط الجيدة في تربية الإبل ١٥٢
أهمية التعليم والتدريب والإرشاد لإنجاح برنامج التربية والرعاية ١٥٣
اختيار نوع الإبل ١٥٣
كيفية فحص الإبل المختارة ١٥٤
وزن الإبل ١٥٤
اختيار وتجهيز موقع المشروع ١٥٦
برنامج التغذية بالرعي ١٥٨
التغذية في الحالات الخاصة ١٥٩
الكفاءة الغذائية ١٥٩
حساب الاحتياجات الغذائية ١٥٩
سلوك الابل ١٦١

الخلاصة ١٦٣

قائمة المصادر والمراجع ١٦٥
أولًا: المصادر والمراجع العربية ١٦٥
ثانيًا: المصادر والمراجع الأجنبية ١٧٠

قائمة الأشكال

شكل (١). أعداد الإبل في المملكة والعالم بـ(الرأس) ٢٩
شكل (٢). تقدير عدد الإبل بالمملكة ٣٠
شكل (٣). الوسادة السنية في الإبل ٥٢
شكل (٤). رسم توضيحي لأسنان المواليد بعمر شهر واحد، وشهرين، وثلاثة أشهر، وأربعة أشهر .. ٥٥
شكل (٥). رسم تخطيطي للجهاز الهضمي..... ٥٩
شكل (٦). قطعيات ذبيحة الإبل ١٣١
شكل (٧). طريقة أخذ قياسات الجسم لتقدير الوزن بالقياس ١٥٥

قائمة الجداول

جدول (١). صفات الإبل المزايين ١٢
جدول (٢). التصنيف العلمي للإبل ١٩
جدول (٣). النسبة المئوية لتوزيع أعداد الإبل بالمملكة (٪) ٢٣
جدول (٤). بعض المسميات للإبل اعتماداً على ألوانها أو أوصافها أو مواقعها أو أعمارها ٢٧
جدول (٥). أعداد الإبل في المملكة والعالم بـ(الرأس) ٢٨
جدول (٦). تطور تقدير أعداد الإبل حسب المناطق بالمملكة ٢٩
جدول (٧). كمية الإنتاج (بالطن) من لحم الإبل ٣٠
جدول (٨). أعداد الحيوانات والدواجن المفسوحة من قبل المحاجر الحيوانية بالمملكة ٣١
جدول (٩). أعداد الحيوانات والطيور المعالجة في جميع المناطق بالمملكة ٣١
جدول (١٠). نسبة أعداد الإبل إلى إجمالي الوحدات الحيوانية في بعض الدول العربية ٣٢
جدول (١١). صفات الأجهزة التناسلية ومعلومات عن دورة التناسل في الإبل ٣٦
جدول (١٢). يوضح تقدير العمر عن طريق الأسنان بالإبل ٥٦
جدول (١٣). معلومات موازنة غذائية للإبل غذيت بثلاثة مستويات من الطاقة ٨٠
جدول (١٤). نسب تفضيل أعلاف المرعى في فصول السنة للإبل والأغنام ٨٣
جدول (١٥). تغذية الإبل في حدائق الحيوان (متوسط الوزن ٤٥٠-٦٩٠كجم)..... ٨٦
جدول (١٦). احتياجات الإبل من الطاقة والبروتين ٩٠
جدول (١٧). الاحتياجات الغذائية الحافظة للإبل في اليوم ٩١

جدول (١٨). الاحتياجات الغذائية للنوق الحوامل في اليوم (خلال الشهرين ٩ و ١٠) ٩٢
جدول (١٩). الاحتياجات الغذائية للنوق الحوامل في اليوم (للشهر الحادي عشر وحتى الولادة) ٩٢
جدول (٢٠). الاحتياجات الغذائية للنُوق الحلابة التي تنتج ٥ لترات في اليوم ٩٣
جدول (٢١). الاحتياجات الغذائية للحواشي بوزن ٢٠٠ كجم ٩٤
جدول (٢٢). الاحتياجات الغذائية لإبل العمل ٩٨
جدول (٢٣). تغذية إبل السباق (متوسط الوزن ٤٥٠ كجم) ٩٩
جدول (٢٤). كميات الحليب المقدمة للحوار خلال ١٤ أسبوعاً من الرضاعة الصناعية ١٠٣
جدول (٢٥). مقارنة إنتاجية ٣ نياق من الحليب عند الحلب اليدوي والحلب الآلي خلال ثلاثة أيام... ١٢٥
جدول (٢٦). مقارنة العد الميكروبي عند الحلب اليدوي والحلب الآلي للنوق ١٢٥
جدول (٢٧). تطور الوزن الحي للإبل المجاهيم من عمر ٦ -١٢ شهراً ١٢٩
جدول (٢٨). التركيب الكيمائي لقطعية اللحم الأحمر في الإبل ١٣٣
جدول (٢٩). التركيب الكيمائي لبعض لحوم الحيوانات والدواجن والأسماك (جرام/ ١٠٠ جرام لحم) ...١٣٣
جدول (٣٠). مقارنة لأوزان ومعدلات النمو بعد الميلاد في الإبل ١٣٥
جدول (٣١). نسبة التصافي ومتوسطات أجزاء الذبيحة في الإبل السودانية ١٣٦