



فسيولوجيا الجهد البدني

عند الخيول

Equine Exercise Physiology

الجزء الثاني

تأليف

كاثرين نانكيرفيس

Kathryn Nankervis

ديفيد مارلين

David Marlin

ترجمة

أ.د. صالح عبد الحميد قنديل

أستاذ فسيولوجيا الحيوان

قسم علم الحيوان — كلية العلوم — جامعة الملك سعود

أ.د. محمد بن صالح الخليفة

أستاذ الفسيولوجيا العامة

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



جامعة الملك سعود، ١٤٣١هـ - (٢٠١٠م)

ح

هذه ترجمة عربية مصرح بها من مركز الترجمة بالجامعة لكتاب

Equine Exercise Physiology

By: David Marlin and Kathryn Nankervis

©Blackwell Publishing 2004

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مارلين ، ديفيد .

فسيولوجيا الجهد البدني عند الخيول. / ديفيد مارلين؛ كاثرين نانكيرفس ؛ محمد

صالح الخليفة ؛ صالح عبد الحميد قنديل - الرياض ، ١٤٣١هـ . (٢مج)

٣٧٧ص؛ ١٧سم × ٢٤سم

ردمك : ٦-٠٦٢٣-٥٥-٦٠٣-٩٧٨ (مجموعة)

٢-٠٦٢٢-٥٥-٦٠٣-٩٧٨ (ج٢)

١- الحيوان-وظائف الأعضاء . ٢- الخيول-وظائف الأعضاء . أ. نانكيرفس ،

كاثرين (مؤلف مشارك) ب. الخليفة ، محمد صالح (مترجم) ج. قنديل ، صالح

عبد الحميد (مترجم) د. العنوان

١٤٣١/٢٧٩٨

ديوى ، ٥٩١،١

رقم الإيداع : ١٤٣١/٢٧٨٩

ردمك : ٦-٠٦٢٣-٥٥-٦٠٣-٩٧٨ (مجموعة)

٢-٠٦٢٢-٥٥-٦٠٣-٩٧٨ (ج٢)

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة ، شكلها المجلس العلمي بالجامعة ، وقد وافق المجلس العلمي على نشره - بعد اطلاعه على تقارير المحكمين - في اجتماعه الحادي والعشرين للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ ، الذي عقد بتاريخ ١١/٧/١٤٣٠هـ ،



تقديم المترجمين

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين ، نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين أما بعد

نسأل الله العلي القدير أن يكون قد وفقنا وأعاننا على إكمال ترجمة هذا الكتاب خدمة لطلاب العلم في كليات الطب البيطري والتربية الرياضية والزراعة والعلوم والطب البشري والمعاهد البيطرية العليا في مجال وظائف الأعضاء والجهد البدني والرياضي (كتاب فسيولوجيا الجهد البدني عند الخيول) Equine Exercise Physiology لمؤلفيه د. ديفيد مارلين وكاثرين نانكيرفس Dr. David Marlin, Kathryn Nankervis الطبعة الأولى 2002, Reprinted 2003, 2004, 2005 والمؤلفان من أبرز المهتمين والمساهمين في مجال الجهد البدني وتربية ورعاية الخيول ونزولاً على رغبة المؤلفين والناشر فقد عقدنا العزم على القيام بترجمة الكتاب سائلين المولى عز وجل التوفيق والسداد . ولا يفوتنا تقديم الشكر والعرفان لمركز الترجمة بجامعة الملك سعود على إتاحة الفرصة لقسم علم الحيوان بكلية العلوم للقيام بهذه المهمة النبيلة . ولاشك أن الحاجة ماسة لتوفير مثل هذه التراجم لدفع مسيرة تعريب العلوم البحتة والتطبيقية وإثراء المكتبة العربية وما يسهل ويسر على طلابنا سرعة الفهم ورفع مستواهم العلمي دون عائق لغوي ، ولاشك أن الفضل في التقدم العلمي لكثير من

الأمم يرجع إلى الصحوة العلمية في مجال الترجمة ، وما قامت النهضة الأوروبية في القرون الوسطى إلا على ترجمتهم في لغتنا العربية لعلوم الطب والصيدلة والكيمياء والفلك والجبر والاجتماع لابن سينا والفارابي وابن حيان وابن خلدون وغيرهم .

لاشك أن سرعة ترجمة المعارف الإنسانية من مصادرها ولغاتها المختلفة أصبحت ضرورة ملحة في عصرنا هذا الذي يتراكم فيه كم ضخم من هذه المعارف يومياً وبسرعة فائقة مع توفر تقنيات الحاسوب وشبكات المعلومات والفضائيات . لكن مما يؤسف له ، عدم وجود قاعدة لغوية متفق عليها لترجمة المصطلحات العلمية ، مما يضطر الكثير من المترجمين العرب إلى اللجوء إلى استخدام مصطلحات أجنبية مكتوبة بأحرف عربية (معربة) ، أو ترجمتها بلهجات عربية محلية غير معروفة في بلاد أخرى وعلى الرغم من توفر بعض المعاجم والقواميس في بعض المجالات العلمية (وقد التزمنا بها في هذه الترجمة) مثل قاموس حتي الطبي الجديد (يوسف حتي ، أحمد شفيق الخطيب) والمعجم الطبي الحديث (ميلاد بشاي) إلا أنها محدودة جداً في مجالات متخصصة مثل علم وظائف الأعضاء ، الطب الرياضي والجهد البدني ، لذلك نعتقد أننا في حاجة ماسة لمراجعة المعاجم والقواميس القديمة وإصدار قواميس حديثة ومتخصصة في شتى نواحي العلوم الطبية والإنسانية بواسطة هيئات لا يقتصر فيها على أخصائي اللغات فقط بل تمتد لتضم نسبة مؤثرة من المتخصصين في المجالات العلمية الدقيقة المختلفة .

يتكون الكتاب من تقديم وشكر وثلاثة أبواب رئيسة ، الباب الأول بعنوان " المواد الأولية " ويتكون من ستة فصول هي المقدمة وعلم الطاقة للجهد البدني والعضلات والنسيج الضام والجهاز التنفسي والجهاز القلبي الوعائي . أما الباب الثاني وهو بعنوان " الجهد البدني واستجابات التدريب " فهو يتألف من سبعة فصول هي الاستجابات العضلية ، الاستجابات الهيكلية ، الاستجابات القلبية الوعائية ، نواحي

الإجهاد الفسيولوجي والإعياء ، التنظيم الحراري ومقدمة في الميكانيكيات الحيوية أما الباب الثالث وعنوانه " تطبيقات فسيولوجيا الجهد البدني " فهو يشمل ثمانية فصول هي متطلبات رياضة الفروسية ، مبادئ التدريب ، وتسهيلات التدريب ، التدريب العملي ، اختبار الجهد البدني ، مؤشرات الأداء ، تغذية خيول الأداء والنقل . علاوة على قائمة المراجع وقراءات مختارة والفهرس .

على الرغم من توفر بعض المراجع الجيدة التي تتناول علم وظائف الأعضاء والجهد البدني إلا أن هذا الكتاب هو بمثابة مؤلف نادر وحديث في مجال علم الخيول وفلسفتها والفروسية والجهد البدني لهذه الحيوانات الفريدة والذي إن دل على شيء فإنما يدل على ذكرها في أكثر من موضع في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة ، قَالَ تَعَالَى: ﴿ وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴾ (٨) النحل : ٨ ، و قَالَ تَعَالَى: ﴿ وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهَبُونَ بِهِءٍ عَدُوَّ اللَّهِ ﴾ (٦٠) الأنفال : ٦٠ . كما قال سبحانه كذلك : ﴿ وَالْعَدِيدِ صَبْحًا ۝١ فَالْمُورِبَةِ فِدْحًا ۝٢ فَالْمُعِيرَةِ صَبْحًا ۝٣ ﴾ العاديات : ٣-١ . وردت أحاديث كثيرة في السنة النبوية تحث على تكريم الخيل والعناية بها والحفاظ عليها ، وكان رسول الله ، صلى الله عليه وسلم ، يحب الخيل فعن أنس رضي الله عنه قال (لم يكن شيء أحب إلى رسول الله ، صلى الله عليه وسلم ، بعد النساء من الخيل) أخرجه النسائي . وقد روى عبد الله ابن عمر رضي الله عنهما أن رسول الله ، صلى الله عليه وسلم ، قال (الخيل في نواصيها الخير إلى يوم القيامة) أخرجه البخاري ، وقوله صلى الله عليه وسلم (البركة في نواصي الخيل) أخرجه الإمام أحمد . كل هذا وغيره كثير يدل على أن الدين الإسلامي رفع من شأن الخيل وأشار إلى الاهتمام بها باعتبارها نعمة كبيرة من نعم الله عز وجل على عباده لما لها من أهمية ومكانة بالمقارنة مع سائر الأنعام الأخرى .

ولا يسعنا إلا أن نشكر جامعة الملك سعود ممثلة في مركز الترجمة وكل من ساهم معنا في إخراج هذا السفر المترجم إلى حيز التنفيذ خاصة سعادة الأستاذ الدكتور/ حمود بن فارس البلوي وكيل كلية العلوم للشؤون الإدارية والمالية ، والشكر موصول لمن ساعدنا في الطباعة وخصوصاً الأستاذة/ إيمان محمد الخليفة ، والأستاذ/ سعيد محمد حسن الزهراني .

ندعو الله سبحانه وتعالى أن يتقبل منا هذا العمل وأن يكون في موازين حسناتنا وأن ينفع به أبناءنا وزملاءنا في الوطن العربي الكبير ..
وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .. والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

المترجمان

تقديم

Foreword

لقد تغير تدريب خيول السباق بدرجة كبيرة خلال العقود القليلة الماضية ، فعلى سبيل المثال ، تم إدخال العدو بأقصى سرعة في جميع الأجواء وطريقة التدريب ذو الفواصل للخيول المستقرة .

يوضح هذا الكتاب المسببات العلمية خلف تدريب الخيول للمنافسة بطريقة تمكن أولئك الذين يعملون مع الخيول من إدراكها وفهمها . يوضح هذا الكتاب نجاح طرق التدريب وعلى درجة من الأهمية ، وتفشل تلك الطرق لو أن حصانك قد تعرض لإجهاد زائد .

يواجه مدرب حصان اليوم مجموعة من المشاكل تختلف عن السنة السابقة . ومن حيث القابلية للنقاش فإن المنافسة الآن أعنف ، تضع الحصان تحت إجهاد أعظم ، ويواجه المدربون حاجة لمعلومات أكثر دائماً عن خيولهم .. لاختبارات الدم ، تحليل الغذاء .. وهلم جراً . نحتاج أن يتوفر لدينا بالحد الأدنى فهم أساسي لتلك العوامل باتخاذ قرارات منطقية لصالح خيولنا . ويقوم هذا الكتاب فهم كيفية التعامل مع حصان السباق في بيئة اليوم .

عند قراءة كتاب فسيولوجيا الجهد البدني عند الخيول تجده شيقاً ويقدم حديثاً
لكيفية تحقيق مستويات قياسية في خيول المنافسة يناسب جميع المتحمسين في مجال
الخيول والطلاب بالإضافة إلى المدربين ذوي الخبرة .

بيتر سكود مور

Peter Scudamore

الشكر

Acknowledgments

يود المؤلفان شكر التالي من الأصدقاء والزملاء للتعليقات على الفصول المختلفة لهذا الكتاب . راشيل نيفل Rachel Neville (الفصل 2 و20) ، د. ستيفاني فالبرج Dr. Stephanie Valberg (الفصل 3 و7) ، د. راشيل ميوراى Dr. Rachel Murry (الفصل 4 و8) ، د. بوب كولبورن Dr. Bob Colborne (الفصول 4 ، 8 ، 13) ، د. كولين روبرتس Dr. Colin Roberts (الفصول 5 ، 9 ، 18) ، د. لاسلي يونج Dr. Lesley Young (الفصل 6 و10) ، جون روبرتسون John Robertson ، رود فيشر Rod Fisher (الفصل 14) ، د. كاثرين دونيت Dr. Catherine Dunnett (الفصل 20) ، ماتثيو فرنش Matthew French بكلية هارت بوري Hart Pury للمساعدة في إنجاز الأشكال ، د. ديفيد ايفانز Dr. David Evans ، بمختبر أداء الخيول ، جامعه سيدني ، لتوفيره الشكل رقم ١٠ و ١٨ .

صورة الغلاف : بإذن أو موافقة من دكتور د. ج. مارلين Dr. D. J. Marlin

إهداء إلى روما Roma وجورج George (DM) إلى توم Tom (KN) .

المحتويات

Contents

الصفحة

| | | |
|----|-----------------|-------|
| هـ | تقديم المترجمين | ..... |
| ط | تقديم | ..... |
| ك | الشكر | ..... |

الجزء الأول

| | | |
|-----|---|-------|
| ١ | الباب الأول : المواد الأولية | ..... |
| ٣ | الفصل الأول : مقدمة | ..... |
| ١٣ | الفصل الثاني : علم الطاقة للجهد البدني | ..... |
| ٤٩ | الفصل الثالث : العضلات | ..... |
| ٨١ | الفصل الرابع : النسيج الضام | ..... |
| ٩٩ | الفصل الخامس : الجهاز التنفسي | ..... |
| ١٣١ | الفصل السادس : الجهاز القلبي الوعائي | ..... |
| ١٧٣ | الباب الثاني : الجهد البدني واستجابات التدريب | ..... |
| ١٧٥ | الفصل السابع : الاستجابات العضلية | ..... |

| | |
|-----------|---|
| ١٩٩ | الفصل الثامن : الاستجابات الهيكلية..... |
| ٢١٧ | الفصل التاسع : الاستجابات التنفسية |
| ٢٦١ | الفصل العاشر : الاستجابات القلبية والوعائية |
| ٢٩٥ | الفصل الحادي عشر : سمات الإجهاد الفسيولوجي والإعياء |
| ٣٠٩ | الفصل الثاني عشر : التنظيم الحراري |
| ٣٥١ | الفصل الثالث عشر : مقدمة في الآلية الإحيائية |

الجزء الثاني

| | |
|-----------|---|
| ٣٧٨ | الباب الثالث : تطبيقات فسيولوجيا الجهد البدني |
| ٣٨٩ | الفصل الرابع عشر : متطلبات رياضة الفروسية (ركوب الخيل)..... |
| ٤٢٣ | الفصل الخامس عشر : مبادئ التدريب |
| ٤٤٥ | الفصل السادس عشر : مرافق التدريب |
| ٤٦٧ | الفصل السابع عشر : التدريب العملي |
| ٤٩٩ | الفصل الثامن عشر : اختبار الجهد البدني..... |
| ٥٨١ | الفصل التاسع عشر : مؤشرات الأداء |
| ٦٢١ | الفصل العشرون : تغذية خيول الأداء |
| ٦٥٩ | الفصل الحادي والعشرون : النقل |
| ٦٨١ | المراجع |
| ٦٩٣ | قراءات إضافية |
| ٦٩٥ | ثبت المصطلحات |
| ٦٩٥ | أولاً : عربي إنجليزي |
| ٧٢٥ | ثانياً : إنجليزي عربي |
| ٧٥٧ | كشاف الموضوعات |