الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

تربية وتغذية الخيول

اعداد : الدكتور ابراهيم داود

المقدمة

لعبت الخيل عبر التاريخ دورا هاما في تطوير المجتمع الانساني فكانت وسيلة أساسية في النقل والقيام بالاعمال المختلفة فضلا عن أهميتها الكبيرة أثناء الحروب والفتوحات لكنها فقدت اهميتها السابقة مع التقدم الصناعي الكبير وحلول الآلة واصبحت تستخدم فقط في مجال الرياضة والسباق وتأدية الاعمال في المناطق التي يصعب فيها استخدام الآلة .

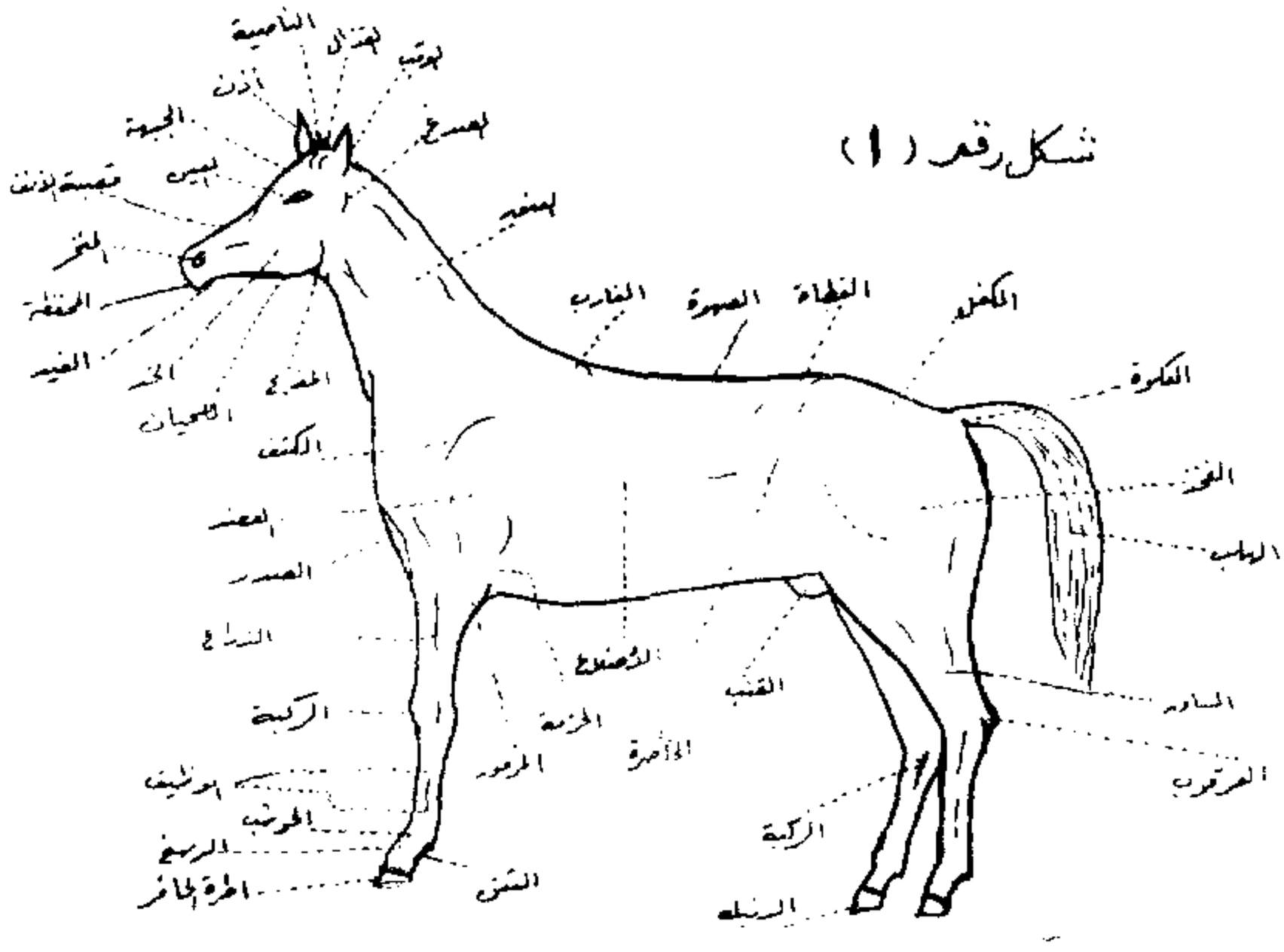
ومن هنا كان التركيز في العمليات التربوية للخيل بغية الحصول على سلالات تتفق والاهداف الجديدة المرجوة منها .

وللخيل عروق كثيرة في العالم من اهمها الخيول العربية الاصيلة كونها احد العروق الاساسية التي دخلت في دم كافة العروق الاجنبية من اجل تحسينها لما لها من مميزات وراثية قيمة . ولما تتمتع به من جمال وتناسق وهي تمتاز عن غيرها من الخيول بصفاتهاالحميدة : فهي منتظمة القوام ، سريعة السير ، سلسة الحركة ، واسعة العارضة ، مرتفعة الجبهة وعريضتها ، دقيقة الاذنين ، واسعة العينين تدل يقظتها وبريقها على الجراة وكثرة الادراك تتحمل المشاق اكثر من غيرها وتقنع بأغذية لايمكن للخيول الاوروبية ان تتناولها . ذات طبع لطيف ، سهلة الانقياد ، يمكن ترويضها وتعليمها بسرعة كبيرة . وهي وفية لصاحبها فاذا وقع عن ظهرها بقيت بجانبه لذا فقد اعتبرت من اصلب الخيول . واصبرها على الجوع والعطش والتعب . ولولا ذلك لما تحملت شظف العيش مع القبائل البدوية ، تصلح للركب والسباق وقطع المسافات الشاسعة وجر العجلات الخفيفة . وللخيول العربية الاصيلة فصائل عديدة اشهرها :

الكحيلات ـ المنقيات ـ السقلاويات ـ امهات عرقوب ـ الشويحات ـ الدهم ـ الطوقانيات ـ المليحات .

هذا ويعتقد ان القطر العربي السوري هو منشأ الخيول العربيةالاصيلة. حيث انها نشأت على ضفاف الفرات شمال سورية . بيد انها لم تحتفظ باصالتها فقد اختلط معظمها بالعروق الاخرى وخاصة الانكليزية منها يضاف الى ذلك عدم وجود سياسة تربوية من شأنها ان تحمي وتنظم هذه الثروة مما ادى الى تدهورها ويقدر عدد الخيول الموجودة حاليا في القطر بـ ٥٠٠ر٠٠٠ راس منها ٣٠٠ر٠٠٠ رأس من الخيول العربية الاصيلة يجب المحافظة عليها والاستفادة منها قبل أن تندثر وتضمحل .

شكل رقم (١)



« أجزاء جسم الخيل »

التكاثر عند الخيل :

تعتبر التغذية الجيدة والرعاية الصحية وحسن انتخاب الآباء والامهات من اهم العوامل في تحسين العروق الحيوانية والمقصود بحسن انتخاب الحيوانات المتسافدة وعلى نسلها . اذا كانت قد استخدمت في الضراب سابقا. وكون الذكر والانثى متشابهين من حيث القد والارتفاع وتناسب الاعضاء وان يكونا صحيحي الجسم خاليين من العيوب والامراض العضوية القديمة ويعرف الحيوان الصحيح من انتظام التنفس ودوران الدم ولين الجلد والبطن وجمود الروث وتشكله بشكل طبيعي . كما وتستبعد الخيول الصعبة القيادة والعاتية والمبتلاة بأمراض عصبية كبلع الهواء والضعيفة .

ويجب ان تكون الاعضاء التناسلية في الذكور بحالة طبيعية وان يكون نظرها حادا وتنفسها جيدا وصدرها واسعا وقوائمها قوية لاعيب فيها وان يتراوح عمرها ما بين الخامسة والخامسة عشر وان افضل وقت للجماع هو اواخر الشتاء واوائل الربيع لتوفر العلف الاخضر والطقس المعتدل . والتلقيح الطبيعي له شكلين : مطلق ومقيد فالتلقيح المطلق يتم باطلاق الفحل على مجموعة من الاناث يلقح ما يشاء منها دون مراقبة او معاونة من احد وهذه الطريقة قديمة وعقيمة . فالفحل غالبا ماينهك لقفزه على الافراس نفسها بضع مرات وقد تلبطه الاناث التي لاتريده فتجرحه ولا يمكن تحسين النسل بهذه الطريقة اما التلقيح المقيد فهو الشكل الاكثر استخداما بسبب تجاوزه السيئات السابق ذكرها ويتم بمسك الانثى جيدا بواسطة اللجام وشد قوائمها بالحبال حتى لاتتمكن من الرفس بعد ذلك يقاد الفحل بواسطة الرسن اليها ويمنع من القفز على الانثى قبل ان يدنو منها بشكل كاف وفي هذه الحالة يمكن للسائس ان يساعد الحصان في تأدية عمله اثناء الجماع . وتختلف عدد النزوات التي يستطيع الحصان ان ينزوها في اليوم ، فصغير السن لا يطالب باكثر من مرة في حين يستطيع القارح ان يلقح مرتين او ثلاثة ولا يملق في الاناث سوى ٨٠ ٪ لذا يتطلب الامر تقديمها للذكر مرتين . ولا شك بان استخدام التلقيح الاصطناعي سوف يغني المربين عن تربية الفحول والحصول على احسن

المواسفات بالنسبة للولادات وذلك باستخدام السائل المنوي المأخوذ من الفحول المختبرة وذات الصفات الوراثية المتازة ويعتبر التلقيح الاصطناعي الطريقة الوحيدة التي تؤدي الى الاسراع في تحسين نوعية الحيوانات وزيادة انتاجها ووقايتها من الامراض التناسلية والحقيقة ان التلقيح الاصطناعي بالنسبة للخيول حتى الآن لم يأخذ دوره في القطر .

الحمل والوضع :

ان مدة الحمل عند الخيول تتراوح ما بين ٣٠٧ ــ ٤٠٠ يوم ويمكن معرفة الخيول الحاملة من استعدادها للسمن وكبر بطنها وضرعها وارتفاع حرارة حيائها وتبدل تركيب بولها حيث تطلق الفرس الحامل في المراعي ولا تقوم بأعمال مجهدة ويكون علفها خال من المواد الغليظة او الفاسدة منعا لحدوث الاجهاض، ويعرف اقتراب الوضع لدى الخيول من تضخم الضرع وقساوة الحلمات وهبوط البطن وضمور الخاصرة وانتفاخ الفرج وخروج سائل دبق منه وتضطرب الفرس عند بدء الوضع ضاربة الارض بيدها متحركة جيئة وذهابا بسبب تقلصات الرحم عند بدء الوضع ويستغرق ذلك اكثر من ١٠ ــ ١٥ دقيقة في الحالات العادية .

الرضاع والفطام :

تتأثر الام كثيرا اذا فصل عنها المهر فتضطرب ولا تأكل بشهوة كما ويتأثر ادرارها في الحليب لذا يجب ان يبق المهر قرب امه في الاسابيع الاولى فيرضع منها حسب حاجته وتبقى الام مع وليدها في الاسطبل خلال الاسبوع الاول بعد ذلك يقادان الى المرعى لان العلف الاخضر يؤدي الى زيادة ادرار الحليب لدى الام وكذلك الى تقويتها بعد الجهد الكبير الذي بذلته أثناء الولادة أما الرضيع فياخذ بالاعتياد على تناول الاعشاب الخضراء والحبوب خلال هذه الفترة وبالتالي الاستغناء التدريجي عن حليب الام والتهيئة للفطام .

ترويض المهر :

لايولد الفرس مطيعا ومدربا لذا لابد من ترويضه وهو مهر على القيام بما يطلب منه واول خطوة في هذا المجال هي لمسه باليد على وجهه وعنقه وظهره وتستمر هذه العملية حتى يألف السائس ويطمئن له بعد ذلك يعود على لبس اللجام ووضع سرج خفيف على ظهره ومن ثمة يمسك بمقود طويل ويعلم السير

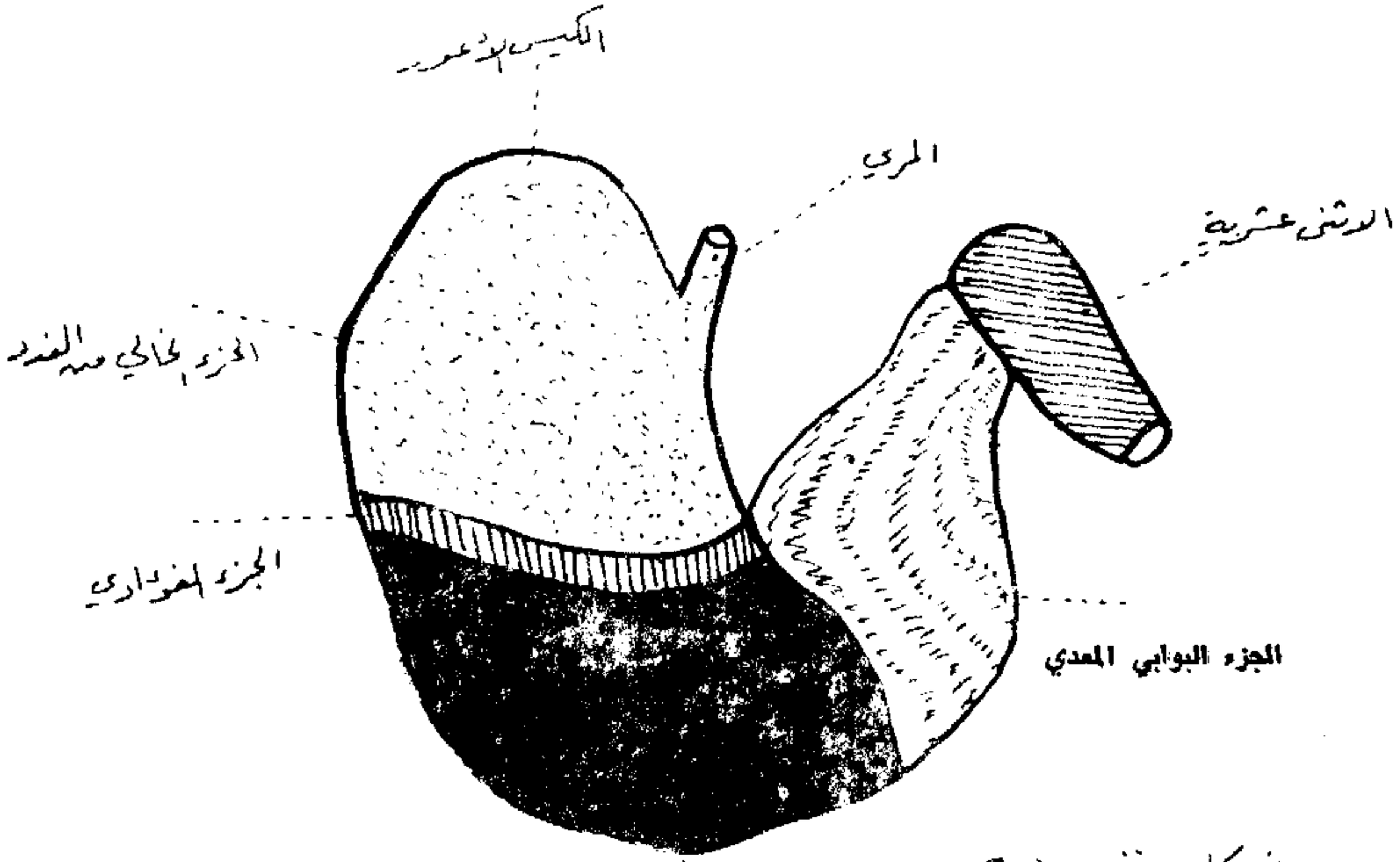
على شكل دائرة وعلى خط مستقيم ويوضع عليه خرجا فيه اثقال حتى يعتاد على تحملها ومتى اعتاد المهر على كل ذلك يمتطيه رجل خفيف الوزن . اما اذا قام المهر بالمقاومة فلا بد من تسكينه بهدوء ولطف ويتكرر ذلك حتى يعتاد المهر ويسكن عند ذلك يقاد وهو مركوب الى طرق عامة حتى يألف الضوضاء .

ترويض خيل السبق :

أن الغاية الاساسية من ترويض خيل السبق هي تدريبها على قطع أطول مسافة ، في اقصر زمن ، وتستغرق عملية الترويض هذه ستة اشهر ، فهي تجري على المهر الذي بعمر ١٨ شهرا ، وذلك بتعويده على السير سيرا عاديا لمدة ساعة ونصف يوميا ، خلال الخمسة عشر يوما الاولى ، ولثلاث ساعات في الخمسة عشر يوما الثانية . ويعرق الفرس لاول مرة بعد انقضاء الشهر ليضمر ولكي يقوم جلده بوظيفته بشكل كامل ، ويتم ذلك بتغطيته بغطائين غليظين ، واجباره على العدو لمسافة ستة كيلو مترات ، على ان تزداد السرعة في مراحلها الاخيرة . يرفع الغطائين بعد ذلك ، وينشف العرق ، ويدلك الجسم دلكا قويا. يعرق الفرس مرة كل اسبوع ، ولمدة شهر كامل ، وبعد انتهاء هذه الفترة ، يدرب على العدو يوميا لمسافة واحد كيلو متر في البداية ، ثم تزداد هذه المسافة تدريجيا كل خمسة ايام ، ويكون العدو خفيفا في الايام الاولى ، ثم تزداد السرعة ، ويعود الفرس بعد مرور شهرين على العدو السريع ، مع الخيل الاخرى . على أن تكون المسافة قصيرة في البداية تزداد تدريجيا ، وفي هذه الفترة لابد من زيادة الشعير او الشوفان في علفه على حساب التبن (الذي يزيد من حجم البطن) .

تغذية الخيول :

لدى التكلم عن تغذية الخيول لابد من اعطاء فكرة موجزة عن تركيب جهازها الهضمي ، وسير العمليات الهضمية لديها ، واسس تحديد المقننات الغذائية للخيول العاملة .



شكل رقم (٢)

الجهاز الهضمي عند الخيل

الجهاز الهضمي وسير عمليات الهضم عند الخيول :

تنتمي الخيول الى الحيوانات آكلة الاعشاب ذات المعدة الواحدة . وان جهازها الهضمي بمجموعه مهيأ بشكل جيد للاستفادة من كافة انواع الاعلاف النباتية . فهي تمتلك قوة شم جيدة ، كما ان شفاهها ذات حساسية ممتازة وقدرة كبيرة على الحركة مما يتيح لها انتقاء الاجزاء المأكولة من العلف ، وترك الاجزاء الاخرى غير الصالحة للاكل مثل (اجـــزاء التربة ، الحصى ، حبوب النباتات الضارة ... الخ) .

يحمل التجويف الفموي للخيل ١٢ قاطعا و ٢٤ ضرسا موزعة بالتساوي بين الفكين السفلي والعلوي والجهة اليمنى واليسرى ، وان وجـود الاسنان القاسية والعضلات الماضغة القوية ، بالاضافة الى وفرة الغدد اللعابية يسمح بمضغ وترطيب الاعلاف الجافة والقاسية جيدا، وكذلك الاعشاب الخضراء والنباتات العصيرية .

لقد بينت تجارب الينبرغ ومساعديه أن الخيل تفرز ٤ كغ لعاب لكل كغ علف مأكول من الدريس او التبن و ٢ كغ لعاب لكل ١ كغ من الحبوب المأكولة. وقد ازدادت كمية اللعاب المفرزة لـدى تناول خليط مـن الحبوب والتبن او الدريس ، الا ان الخيل لاتفرز كمية كبيرة من اللعاب عند تناولهـا الاعشاب الخضراء او الدرنات ، ويقتصر دور اللعاب على التأثير الميكانيكي فقـــط في العملية الهضمية .

لاتبقى الاعلاف لفترة طويلة في الفم (٢٠ ــ ٣٠ ثانية) ، بل تنتقل تلك الاجزاء المفتتة والمرطبة عبر المري الى المعدة ، وهي تجويف متميـز الاجـزاء متوسط السعة (١٥ ــ ١٦ لتر) يتألف من كيس أعور خال من الغدد ، وجزء غدي يتألف مـن القسم الفؤادي ، القسم القاعي والقســم البوابي الغـدي (انظر الشكل رقم ٢) كما وتتوضع الكتلة الغذائية في المعدة بشكل طبقات حسب فترة ورودها .

وان حركية جدران الكرش تؤدي الى تحرك هذه الطبقات نحو المخرج في الامعاء ، والملاحظ أن خلط المواد الغذائية في المعدة يكون بسيطا جدا ، والجزء الاعظم منه يتم في القسم البوابي . يتحلل النشاء في المعدة وتتخمر الكربوهيدرات ويترافق مع ذلك تشكيل حمض اللبن ، كما تتفكك البروتينات بمكونة البيبتونات ونواتج اخرى اكثر عمقا من حيث عملية التحلل . وقد يتسرب الماء والمواد الغذائية عبر جدران الكرش الى الاثنى عشرية حاملة معهـا قسم مـن المواد

الغذائية التي لم تتعرض بشكل كاف لفعل عصارات المعدة الهاضمة مما يؤدي الى اضطرابات هضمية ، واحيانا الى امراض حادة في الجهاز الهضمي . لذا فان ذلك يجب ان يؤخذ بعين الاعتبار عند وضع برنامج تغذية الخيل بأعلاف مختلفة مع اعطائها الماء بكثرة .

بعد ذلك تمر المواد الغذائية (الكيموس) في الامعاء حيث تستمر عمليات تحويل وامتصاص المواد الغذائية عبر جدران الامعاء مارة بالاوعية الدموية والجهاز اللمفاوي .

وفي الاعور الذي تتراوح سعته مابين (١٦ ــ ٦٨ ليتر) يتخمر جزء كبير من بقايا الغذاء فتتخمر الالياف بواسطة البكتريا محللة السللوز ، ومما يجدر ذكره انه لايتم امتصاص قسم كبير من المواد الغذائية في المعي الغليظ والمستقيم ، لذا فان تخمر الكربوهيدرات بما فيها الالياف وكذلك المواد الآزوتية في الاعور لاتلعب دورا كبيرا في رفع معامل هضم الاعلاف .

ولمعرفة درجة الهضم في اجزاء الجهاز الهضمي المختلفة لدى الخيل ندرج الجدول التالي الذي يبين نتائج تجارب ايلنبرغر وغوميسترا .

(النتائج ماخوذة كنسبة مئوية من الكمية المتناولة) .

	البروتين غير المهضوم	الكربوهيدرات غير المهضومة
في المعدة	٣٦ر٩	٦٦ر٢
في الامعاء الدقيقة	٣٣	٤٨ر١
في الاعور	١٣ر٩	٢٤ر١
في الامعاء الغليظة	١٣ر٥	٢٥ر٥
في المستقيم والاعور	١٠ر٢	٢٣ر٨

تستغرق عملية هضم المواد الغذائية وامتصاصها عند الخيل حوالي ٩٠ ــ ١٠٠ ساعة ففي المعدة تستمر ٦ ــ ١٢ ساعة ونفس الوقت في الامعاء الدقيقة . اما في الاعور فالمدة ٢٤ ساعة والوقت الباقي في الامعاء الغليظة والمستقيم اي ٤٢ ــ ٦٤ ساعة . ان طول الامعاء لدى الخيل اقصر بمرتين ونصف منه في المجترات . كما ان سير عمليات الهضم لديها يكون مختلفا مما يؤدي الى اختلاف معامل هضم الاعلاف فيما بينها ، ولقد بينت ابحاث فولفا في المانيا وجميع الابحاث الاخرى التي تلتها في بلدان العالم المختلفة . ان الخيول

اقل قدرة على هضم الالياف وكافة الاعلاف الخشنة من المجترات ولكنها تمتلك نفس قدرة المجترات في هضم البروتين والمواد الغذائية الخالية من الآزوت في الاعلاف المركزة .

اخيرا لابد من الاشارة الى التجارب التي اجريت في الاتحاد السوفييتي والتي بينت مدى تأثير العمل على هضم الاعلاف عند الخيل ، فقد ازداد معامل هضم الاعلاف عند الخيول التي قامت بالاعمال الخفيفة والمتوسطة (تأدية العمل على شكل خطوات) في حين انخفض معامل هضم الاعلاف بشكل محسوس عند قيام الخيول بأعمال مجهدة او عند سيرها بخطى سريعة .

والجدول التالي يبين ذلك :

هضم الاعلاف اعتمادا على استخدام الخيل

العليقة اليومية	وضعية الخيول	معامل هضم المواد العضوية
٩ كغ دريس	راحـــة	٦٤
٤ كغ شوفان	عمل (١ ــ ٥ر١ كغ م)	٧٠
	خطوات سريعة	٦٠
٥ر٧ كغ دريس	راحـــة	٦٢
٥ر٣ كغ شوفان	عمل (١ ــ ٥ر١ كغ م)	٦٤
	خطوات سريعة	٥٧

لذا يجب ان تعطى الخيول التي تقوم باعمال قاسية او تجري بشكل سريع علف سهل الهضم .

(اسس تقدير المقننات الغذائية للخيول)

تتحدد مستويات التغذية وتقنيتها اعتمادا على الطريقة التي تستخدم بها الخيل والصورة الاساسية لمنتجات الخيل هي العمل الميكانيكي الذي يعتبر كمحصلة لنشاط الجهاز العضوي فيها .

ان احتياجات الخيل التامة النمو وهي في حالة الراحـة تتحـدد بكمية المواد الغذائية والطاقة المصروفة للمحافظة على الحياة ؛ وعلى عمل العضلات الساكنة والمتحركة ، وعلى الحركة وقت التنزه وفق ظروف صحية محددة .

وقد وضع المعهد العلمي المتخصص بدراسة الخيول في الاتحاد السوفيتي بعد التعرف على عدد كبير في الابحاث والتجارب على المقننات الغذائية الحافظة للخيول جدولا بالمقننات الغذائية للخيول التامة النمو .

الوزن الحي كغ	وحدات غذائية .	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	كاروتين مغ
٣٥٠	٤ر٣	٣٤٠	٢٠	٢٠	٦٥
٤٠٠	٤ر٨	٣٨٠	٢٠	٢٠	٧٠
٤٥٠	٥ر٢	٤٢٠	٢٥	٢٥	٨٠
٥٠٠	٥ر٧	٤٦٠	٢٥	٢٥	٨٥
٥٥٠	٦ر١	٤٩٠	٣٠	٣٠	٩٠
٦٠٠	٦ر٦	٥٣٠	٣٠	٣٠	١٠٠

أما ملح طعام فيعطى بمقدار (١٠ غ) لكل وحـدة غذائية .

ان الخيول العاملة عندما تقوم بتأدية اي عمل ميكانيكي ، او نحصل منها على منتجات أخرى كانتاج الحليب ـ زيادة الوزن ... تزداد مقنناتها العلفية بشكل متطابق مع ذلك . وهنا لابد من الاشارة الى الصعوبة الكبرى في حساب المقننات الغذائية للخيول العاملة والتي تنحصر بما يلي :

اولا : القيام بالعمل مع حتمية انتقال اجسام الخيول .

ثانيا : اعطاء ذلك النوع من الانتاج فور تكوينه فمنتجات العمل تتكون وتعطى بنفس الوقت بخلاف انتاج الحليب ، اللحم ، البيض ، الصوف الـذي يتشكل بدون توقف ويعطى على مراحل .

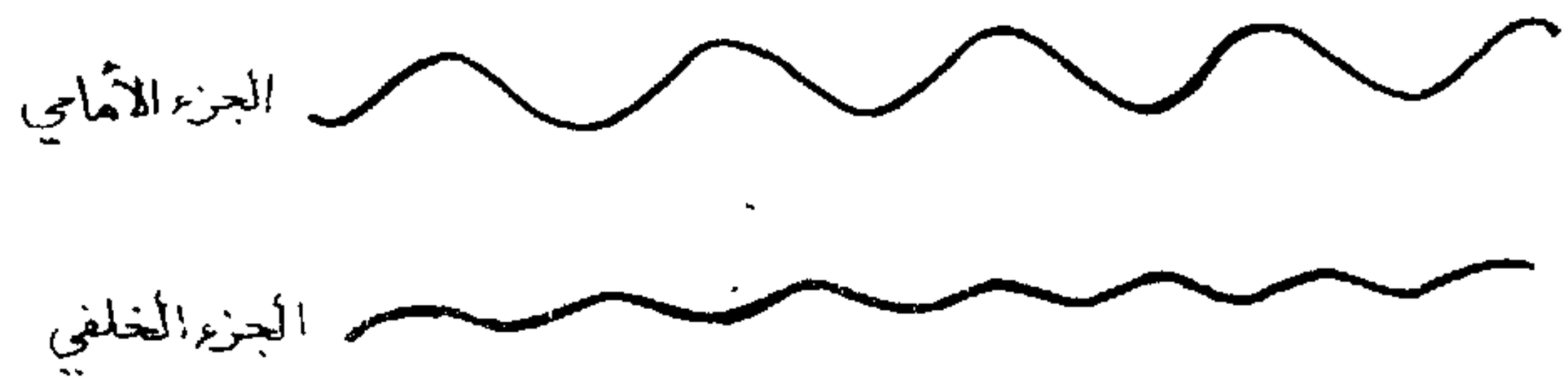
ان حجم العمل الميكانيكي النافع يساوي القوة المطبقة في اتجاه الحركة مقدرة بالكغ مضروبا بالانتقال الذي يقدر بالمترات فعلى سبيل المثال اذا طبقت احدى الخيول قوة شد مقدارها ٦٠ كغ وقطعت في اليوم ٤٠ كم يكون حجم العمل الميكانيكي النافع مساويا ٦٠× ٤٠٠٠٠ = ٢٤٠٠٠٠٠ كغ م . ان قوة الشد التي تستطيع الخيل تطبيقها في عمـل محدد تتعلق بوزنهـا ، حالتهـا العضوية ، حركية العمليات العصبية فيها ، درجة تطورها العضلي ، التدريبات على العمل وامور اخرى وقد بين فيوستا ان متوسط قوة الشد لدى الخيـل العادية تشكل ١٣ ـ ١٥ ٪ من وزنها الحي اما اذا طبقت هذه القوة لوقت قصير

فيمكن ان تصل الى ٧٠ ــ ٨٠٪ واحيانا الى ١٠٠٪ من الوزن الحي . ان عمل قوة الشد او الجر للخيل يعتبر اكثر نفعا لانها تقوم بتأدية عمل كبير من اجل انتقال اجسامها الخاصة بها ويحسب العمل اللازم لانتقال اجسام الخيول على اساس انه مساو حوالي ١/٢ ــ ١/٤ حجم العمل الميكانيكي النافع المصروف في الشد .

هذا ويمكن التعبير عن عمل الخيل بالكالوري باستخدام المعادل الحراري لقوة الشد الميكانيكي وبالتالي حساب كمية الطاقة المصروفة من المواد العضوية لانتاج العمل علما ان ١ كيلو كالوري = ٤٢٥ كغ م .

اذا كان من الممكن قياس قوة الشد لدى الخيل بدقة من خلال مجموع العمل المبذول للتغلب على مقاومة الطريق في اتجاه الحركة فانه من الصعب حساب عمل الخيل في نقل جسمها والحمولة الموجودة فوق اجسامها . ان حركة الخيل الحرة او تلك التي تحمل أثقالا ، على ظهرها لاتتم بالشد او الجر انما بفعل التحريضات المتناوبة لنهايتها المرتبطة برفع كتلة الجسم نحو الاعلى وهبوطها للاسفل وهذه هي الحركة العامودية والتغلب على عطالة الكتلةالساكنة لجسمها او زيادة سرعة تحركها وتلك هي الحركة الافقية . ويلاحظ ان ابحاث ارتفاع الجزء الامامي اكبر منه في الجزء الخلفي للجسم كما هو موضع في الشكل رقم (٣) وقد بينت ابحاث شيربانوفا انه عند تحرك الجزء الامامي من الجسم يحمل معه ٦٠ ٪ من وزن جسم الخيل و ٦٧ ٪ من الوزن المحمول علىظهرها. ان الجزء الاكبر من العمل في الحركة العامودية يعود الى الطرف الامامي أما في الحركة الافقية فغالبيتها تقع على الجزء الخلفي .

ان عمل الخيل في الحركة العامودية (رفع الكتلة) يتعلق بالقفزة (شكل الحركة) سرعة الحركة ، وكذلك بنوع الخيل . وان تحديد حجم عمل الخيل اللازم لنقل جسمها والاحمال الموجودة عليها صعب جدا في ظروف المخبر وعمليا لايمكن تحديده لذا فان الطريقة العلمية تعتمد على تحديد مجموع متوسطات الطاقة المصروفة لانتقال ، وحدة وزن جسم الخيل وحمله على طريق مستو وقد اشار شيريانوف الى ان الخيل تصرف لانتقال ١ كغ من جسمها مسافة ١ كم ٢٩٣ر. كيلو كالوري اذا كانت سرعتها بطيئة او متوسطة وفي حالة العدو ٥ر. كيلو كالوري . أما بالنسبة للحمولة الموجودة على ظهرها فانها تصرف لنقل ١ كغ لمسافة ١ كم ٤٣٥ر. كيلو كالوري للفارس و ٨٤٦ر. كيلو كالوري للحمولات الاخرى . أخيرا نشير الى ان الطاقة اللازمة لانتقال جسم الخيل بخطا سريعة يكون اكبر و ٧١ ــ ٧٦٪ منها عندما يكون الانتقال بخطوات بطيئة .



شكل رقم (٣)

انطلاقا من الدراسات التجريبية لاحتياجات الخيول العاملة من الطاقة، البروتين ، الكالسيوم ، الفوسفور ، الكاروتين ، وملح الطعام فقد تم وضع المقننات الغذائية للخيول العاملة تامة النضج وذات الاوزان المختلفة كالتالي :

المقننات العلفية للخيول العاملة

الوزن الحي	وحدة غذائية	البروتين المهضوم	كالسيوم	فوسفور	كاروتين
كغ		غ	غ	غ	ملغ
	عند العمل الخفيف				
٣٥٠	٦ر٦	٣٥٠	٣٠	٣٠	٨٥
٤٠٠	٧ر٥	١٠٠	٣٥	٣٥	٩٥
٤٥٠	٨ر٣	٦٦٠	٣٥	٣٥	١٠٥
٥٠٠	٩ر٠	٧٢٠	٤٠	٤٠	١١٥
٥٥٠	٩ر٨	٦٨٠	٨٥	٤٥	١٢٥
٦٠٠	١٠ر٥	٨٤٠	٥٠	٥٠	١٣٠
	عند العمل المتوسط				
٣٥٠	٩ر٥		٤٥	٤٥	١٢٠
٤٠٠	١٠ر٨	٦٧٠	٥٠	٥٠	١٣٥
٤٥٠	١١ر٩	٩٥٠	٥٥	٥٥	١٥٠
٥٠٠	١٤ر٠	١٠٤٠	٦٠	٦٠	١٦٠
٥٥٠	١٤ر١	١١٣٠	٦٥	٦٥	١٧٥
٦٠٠	١٥ر١	١٢١٠	٧٠	٧٠	١٩٠
	عند العمل الشديد				
٣٥٠	١٢ر٠	٩٦٠	٥٥	٥٥	١٥٠
٤٠٠	١٣ر٧	١١٠٠	٦٠	٦٠	١٧٠
٤٥٠	١٥ر١	١٢١٠	٦٥	٦٥	١٩٠
٥٠٠	١٦ر٤	١٣١٠	٧٥	٧٥	٢٠٥
٥٥٠	١٧ر٧	١٤٢٠	٨٠	٨٠	٢٢٠
٦٠٠	١٦ر٠	١٥٢٠	٨٥	٨٥	٢٤٠

يعطى ملح الطعام أثناء العمل الخفيف بمقدار ٥ ــ ٧ غ لكل ١٠٠ كغ وزن حي واثناء العمل المتوسط بمقدار ٧ ــ ٩ غ . اما اثناء العمل الشديد ١٠ غ لكل ١٠٠ كغ وزن حي .

ان هذه المقننات تعتبر كأساس فالخيول نحيلة الجسم يجب ان نضيف لها على هذه المقننات ٣ ــ ٤ وحدات غذائية و ١٥٠ غ بروتين لكل وحدة غذائية والكمية الملائمة من الكالسيوم والفوسفور .

تعطى الخيول الحاملة بشكل اضافي ١٫٥ ــ ٢ وحدة غذائية لتعويض المواد الغذائية والطاقة المصروفة ذلك اعتبارا من الشهر الرابع بعد الحمل اما الخيول المرضعة فتعطى ايضا ٣ ــ ٤ وحدات غذائية اضافية على ان يعطى لكل وحدة غذائية كمية لاتقل عن ١١٥ غ بروتين مهضوم ، ٧ ــ ٨ غ كالسيوم ٥ ــ ٦ غ فوسفور و ٢٥ ملغ كاروتين ، ومما يجدر ذكره ان هذه الخيول لايمكن استخدامها في الاعمال المجهدة .

ان انتاج الحيوانات المنوية وكذلك الحيوية الجنسية تتأثر كثيرا بالبيئة الخارجية وبشكل خاص بالتغذية اذ ان زيادة الفوسفور والكالسيوم والآزوت يؤدي الى زيادة محسوسة في انتاج السائل المنوي والجدول التالي يبين تغيير انتاج السائل المنوي عند اختلاف كمية البروتين والفوسفور والكالسيوم في العليقة .

علف	يلحق كل وحدة غذائية (غ)			حجم السائل المنوي	عدد الحيوانات المنوية
	بروتين	كالسيوم	فوسفور	ميللتر	بالمليار
دريس ، شوفان	٨٢	٥	٥	٩٤	٦
دريس ، علف مركب	١١٤	١٢	٩	١٥٢	٢٤

ان التجارب اثبتت انه عند احتواء الحبوب على قيمة غذائية واحدة وكمية متساوية من البروتين فان انتاج خيول السفاد عندما تتغذى عليها من الحيوايات المنوية ليس واحدا والجدول التالي يبين ذلك .

تغيير مؤشرات الحيوانات المنوية عند استبدال جزء من الشوفان في العليقة الاساسية بحبوب علفية اخرى .

علف	حجم القذفة	الحيوية
شوفان	١٢١	٨٨
ذرة صفراء	١١٨	١١٠
قمـــح	١١١	١١٧
شعير	١١٠	١٠٠

ومنه نستنتج ان استبدال ٢/٣ الشوفان في عليقة خيول السفاد بحبوب اخرى من الفلال مع المحافظة على مستوى البروتين واحدا لم يؤثر سلبيا على انتاج الحيوانات المنوية وان استخدام بعض الحبوب كالقمح مثلا ادى الـــى تحسين نوعية السائل المنوي وباختصار يمكن القول انه كلما كانت العليقـــة متوازنة وكلما كانت تحتوي على بروتين ذات قيمة حيوية مرتفعة ازداد انتاج السائل المنوي وكانت الحيوية الجنسية اكبر .

والجدول التالي يبين الاحتياجات الغذائية لخيول السفاد قبل واثناء موسم الجماع .

الوزن الحي كغ	وحدات غذائية	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	كاروتين مغ
٥٠٠	١٠	١٣٠٠	٦٠	٥٠	٣٥٠
٦٠٠	١٢	١٥٦٠	٧٠	٦٠	٤٢٠
٧٠٠	١٤	١٨٢٠	٨٠	٧٠	٤٩٠

وتخفض المقننات العلفية لخيول السفاد في الاوقات الاخرى بواقع٥ر١ــ٢ وحـــدة غذائيـــة و ٤٥٠ ــ ٥٥٠ غ بروتـــين مهضوم ، ١٥ ــ ٢٠ غ كالسيوم وفوسفور اما البروتين فيخفض من ٥ر٢ ــ ٣ مرات ويعطى ملح الطعام بواقع ٥ ــ ٧ غ لكل ١٠٠ كغ وزن حي .

بعد حدوث الحمل لدى الخيول تزداد كمية المواد المنتجـــة للطاقـــة في عليقتها وبشكل خاص في الشهر الرابع والخامس فتبلغ ١٥ ــ ١٨ ٪ وتستمر هذه الزيادة حتى نهاية مرحلة الحمل فتصل الى ٢٨ ــ ٣٥٪ .

اما بالنسبة لتغذية الامهار ففي الشهر الاول بعد الولادة يعتبر حليب الام العلف الوحيد ويبقى كذلك في الشهر الثاني لذا يجب ان توجه العناية كي

تعطي الام اكبر كمية ممكنة من الحليب وبعد الشهر الثاني تزداد اهمية الاعلاف النباتية في **تغذية الامهار وهنا تظهر** ضرورة اتزان التغذية بالنسبة لها لتكوين الصفات المرغوبة وعلى الرغم من ان الاسس العلمية في تحديد التغذية المتزنة للامهار ماتزال غير كافية فقد حددت المقننات الغلفية كما هي في الجدول التالي:

العمر	وحدات غذائية لكل ١٠٠ كغ وزن حي	يلزم لكل وحدة غذائية			
	بروتين مهضوم		كالسيوم	فوسفور	كاروتين
	غ		غ	غ	غ
حتى عام	٢ر٥ – ٣ر٥	١٣٠–١٥٥	١٠–١٢	٧ – ٩	٢٠ – ٢٥
من عام الى عامين	٢ – ٣	١٢٠–١٤٠	٨ – ١٠	٦ – ٩	١٥ – ٢٠
من عامين الى ثلاثة اعوام	١ر٥ – ٢ر٥	١١٠–١٣٥	٧ – ٩	٦ – ٨	١٠ – ١٥

بعض الملاحظات التي يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار عند تغذية الخيول :

يجب ان تكون المعدة فارغة أثناء قيام الخيل بتأدية الاعمال لاننا اذا اطعمناها ثم استخدمت مباشرة في الركوب او جر عجلة فان المعدة تضغط على الرئة فيتعب الفرس ويعرق ويسوء هضمه للغذاء وقد جرت العادة في القطر على عدم تنويع علف الخيول ، رغم ان التنويع يعمل على زيادة الشهوة للطعام حيث يقوم المربون بتقديم الاعلاف بواقع ٧ كغ شعير وحوالي ٤ كغ تبن وبما ان هذه المقننات غير متوازنة وغير كافية لذا يجب على المربي ان يعمل على تكوين علائق متوازنة اعتمادا على المقننات السابقة ذكرها وآخذا بعين الاعتبار الملاحظات التالية :

– ان الحبوب القاسية مثل القمح والشعير والذرة يجب جرشها قبل تقديمها للخيول . اما طحنها فيؤدي الى خسارة اقتصادية (بسبب زيادة الكميات المفقودة منها) والى اضطرابات هضمية (في بعض الاحيان تتشكل **عجينة لزجة يصعب هضمها**) .

– عند توفر الاعلاف الخضراء تقدم للخيول العاملة التي تؤدي اعمال خفيفة او متوسطة بمعدل ٢٠ كغ ذلك اعتمادا على كمية المواد الجافة في العليقة اما خيول السفاد فيمكن اعطائها بشكل اضافي ١٥ – ٢٠ كغ علف اخضر ويجب **مزج الاعشاب الخضراء الفتية عالية الرطوبة بالتبن عند تقديمها** لتلافي

الاضطرابات الهضمية . اما الخيول التي تقوم بتأدية اعمال شاقة فيجب ان تغذى بأعلاف جافة مالئة ومركزة قبل وبعد التغذية على تلك الاعشاب لتلافي التأثيرات الضارة .

ـ ان افضل انواع الدريس هو دريس البقوليات الـذي يمتـاز على كل الاعلاف المالئة بالنسبة للخيل وهو يعتبرمصدرا غنيا بالبروتينات والفيتامينات والمواد المعدنية ، كما ويؤثر تأثيرا ايجابيا على سير عمليات الهضم لدى الخيول.

ـ من الاعلاف المركزة التي يمكن تغذية الخيول عليها الشوفان ، الذرة ، الشعير ، القمح ، الكسب . ويعتبر الشوفان المجروش العلف المركز الوحيد في عليقة الخيول وهو يهضم بسهولة ويؤثر بشكـل نافع على النشاط الهضمي اما الشعير المجروش فهو يفوق الشوفان من حيث القيمة الغذائية الكلية بحدود ١٠ ـ ٢٠٪ لذا فمن الممكن ان يكون الشعير كالشوفان العلف المركز الوحيد في عليقة الخيول . هذا ويمكن ان تشكل الذرة ٢٠ ـ ٢٥٪ من العلف المركز في العليقة ، كما ويمكن استبدال الشوفان بالذرة بالكامل في حالة وجود دريس البقوليات والكسب في عليقة الخيول .