الخصوبة في الأفراس

أ.د. مرزوق بن محمد العكنة

تعتمد خصوبة الفرس على مقدرتها في إبداء الرغبة في التزاوج بعد سن البلوغ الطبيعي، وعلى قابليتها للاخصاب وقدرتها على حمل الجنين لفترة محددة، ومن ثم الوضع بشكل سليم، ومعاودة إبداء الرغبة في التزاوج، وهكذا . ويتم تقييم خصوبة الفرس، وتحديد المشاكل التي تطرأ عليها، ومن ثم وضع الحلول لها بما يتفق مع الغرض من تربية الأفراس بواسطة الطبيب البيطري المختص.

تنفرد الأجهزة التناسلية في أنثى الفصيلة الخيلية بمميزات لا يمكن أن توجد في حيوانات أخرى، ومن هذه المميزات مايلي :

١ـ تأخذ الأعضاء التناسلية وضعاً رأسياً وليس أفقياً .

٢ـ يتميز لب المبيض بوجوده خارجياً وليس داخلياً.

٣ـ سهولة فتح عنق الرحم باليد حتى أثناء الحمل.

ومع ذلك فإنها تشترك مع الناقة في انتشار ألازغب الحبيبية المغذية للمشيمة على كامل بطانة الرحم، كما أن الحمى المالطية لا تسبب الإجهاض في كليهما.

الجهاز التناسلي للفرس

يتكون الجهاز التناسلي للفرس، شكل (١)، من مبيضين وقناتي البيض والرحم وعنق الرحم والمهبل والدهليز وبقية الجهاز التناسلي. يقع ما يقارب نصف الجهاز التناسلي بالتجويف البطني والنصف الآخر داخل تجويف الحوض. وعندما يحدث التبويض فإن الجريبة تطرح البويضة فتستقبلها أهداب قناة البيض حيث تدفع بها إلى قناة البيض لتلتقي بالحيوانات المنوية فيحدث الإخصاب. ثم تتحرك البويضة المخصبة (الجنين) لأسفل قناة البيض لتنتهي بالرحم الذي يوفر البيئة السليمة لنمو الجنين فيحدث الحمل.

الفحص السريري للجهاز التناسلي

يعد الفحص السريري للجهاز التناسلي للفرس من أولى الخطوات للتأكد من قدرتها على التناسل، وللتعرف على وجود أية مظاهر غير طبيعية فيه وكيفية تأثيرها على خصوبة الفرس.

وتتم خطوات الفحص السريري وفقاً لما يلي :ـ

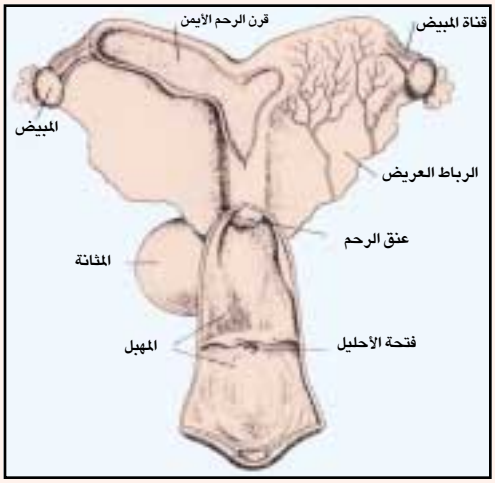
● السيطرة على الفرس

يجب الضروري التأكد من السيطرة التامة على الفرس قبل الشروع في فحص جهازها التناسلي، حيث تمنع هذه الاحتياطات (السيطرة) أو تقلل من إصابة الفرس أو الفاحص أثناء الفحص. ويجب دائما الحذر من رفس الفرس التي قد تؤدي بحياة الفاحص أو على الأقل تعوق استمراره في المهنة. ويختلف مقدار التحكم من فرس لأخرى حيث تتطلب الأفراس التي تعودت على الفحص المستقيمي تحكم بسيط مقارنة بالأفراس التي تفحص لأول مرة.

وقد تبدو بعض الأفراس شرسة بطبعها وترفس، كما أن رؤية الفرس لأشياء غير معتادة عليها (مثل ملابس الطبيب الواقية ، أغطية الأذرع الملونة وخلافها) يجعلها متوترة.

ومن أهم طرق التحكم في الفرس مايلي :ـ

* **الزناقة** ، وتعد أفضل طريقة للسيطرة على الفرس، ولكنها لاتقبل بها بسهولة خاصة في أول مرة، وقد



● شكل (١) الجهاز التناسلي في الفرس.

● السيطرة علي الفرس باستخدام الزناقة.

● السيطرة على الفرس باستخدام اللواشه.

تحاول القفز خارجها. ومن أهم شروط الزناقة أن يكون بابها الخلفي بارتفاع مناسب وغير مرتفع جداً حتى لا تصاب يد الفاحص بأذى، وأن يكون هذا الباب مثبت جيداً حتى يوفر الحماية للفاحص، ومبطن من الداخل حماية للقدم الخلفية للفرس.

* **اللواشة ،** وهي مفيدة كوسيلة إضافية للتحكم في رأس الفرس، كما أنها سهلة الاستخدام ولا تترك أثرا على الأذن أو الشفة، وقد يصعب تلويش بعض الأفراس إذ لا تتوقف عن الحركة أثناء التلويش.

* **الشُكال ،** ويستخدم للتحكم في القوائم الخلفية إذا لزم فحص الفرس في مكان مفتوح.

* **رفع القائمة الأمامية،** ويساعد على منع الفرس من الرفس بالقائمة الخلفية في الجهة التي يقف عندها الفاحص ، إلا أن الفاحص قد يحتاج إلى أن يقف خلف الفرس مباشرة مما يجعل القائمة الأمامية تسقط فجأة من يد المساعد غير المتمرس. عليه فإن ثني رأس الفرس باتجاه الفاحص يمكن أن يساعد في منع الرفس بالقائمة الخلفية على نفس الجهة. كما أن رفع الذيل مباشرة خلف ظهر الفرس يساعد على جذب انتباه الفرس بعيدا عن الفاحص.

● السيطرة على الفرس باستخدام الشكال.

* **المهدئات ،** قد يتطلب استخدامها للسيطرة على الفرس العصبية ، ومن أهم المهدئات المستخدمة للفرس فاعلات مستقبلات الإدرينالين ـ ألفا، ورمفيدين، وزيلازين .

ومما يجدر ذكره أن السيطرة الزائدة يمكن أن تمثل خطورة على الفرس والفاحص مثلما قد يحدث في السيطرة الضعيفة. كما يجب عدم الاستسلام للشعور بالأمن الكاذب حتى مع استخدام مختلف طرق السيطرة ، إذ ينبغي الاقتراب من الفرس من الأمام والتحرك جانبا في اتجاه المؤخرة والتحدث مع الفرس ، ووضع إحدى اليدين على ظهرها وتمريرها إلى منبت الذيل. كما ينبغي تجنب التحركات الفجائية والإزعاجات الصاخبة، وأن يكون التحدث مع المساعد أو صاحب الفرس بصوت منخفض. ويجب أخذ الحيطة وتقليل الوقت الذي يمكثه الممارس خلف الفرس بقدر الإمكان . فضلاً عن ذلك فإن اتخاذ الحيطة بقدر الإمكان قد يمكّن من إجراء الفحص بسهولة وأمان .

● خطوات فحص الفرس

يتم إجراء الفحص السريري لجهاز الفرس التناسلي وفق الخطوات التالية :

* **تاريخ الفرس،** وهو عبارة عن تجميع كل البيانات الخاصة بالفرس من السجلات الصحية والتناسلية وتاريخها التناسلي.

* **الفحص الجسماني العام،** وهو ضروري ليس من أجل التناسل فقط ، ولكن لأن الصحة العامة الجيدة تطيل عمر الفرس، كما تساعد على ثبات الحمل، كما أن توفير سرسوب (لبأ) عالي الجودة مهم للمساعدة على نمو جيد للمهر أو المهرة . ويتم الفحص للتأكد من أن كل أجهزة الجسم (الجهاز الهضمي ، التنفسي ، البولي، الدوري ، العصبي وغيرها) سليمة.

* **فحص الأعضاء التناسلية الخارجية،** ويتم بلف الذيل ورفعه لأعلى أو جانبا لرؤية شكل الجهاز التناسلي بوضوح ، مع التأكد من أنه سليم وعمودي تقريباً ، ولا توجد به تشوهات أو إفرازات.

* **فحص الأعضاء التناسلية الداخلية،** ويتم حسب مايلي :ـ

ـ الجس المستقيمي، ويتم بعد التحكم جيداً في الفرس لتفادي إصابة كلاً من الفرس والطبيب. ويجب على الفاحص لبس قفاز بلاستيكي مدهون جيداً بالملين، ويتم تفريغ المستقيم تماما من البراز دون محاولة تمديده جانبا لو كان مشدوداً ، وكذلك عدم مقاومة الحركة الدودية القوية للمستقيم لتفادي تمزقه. كما ينبغي سحب اليد وإخراجها من المستقيم خلال العصر البطني الفعال.

ويتم جس المبايض أولاً فالرحم للتأكد من عدم وجود حمل ، وأخيراً يتم جس عنق الرحم ، ثم يستكمل الجس .

ـ الفحص المهبلي، ويبدأ بغسل منطقة العجان والجهاز التناسلي بماء نظيف أو مطهر خفيف، ثم إدخال مكشاف مزيت أو مبلل خلال الجهاز التناسلي ويوجه إلى الأمام فأعلى ثم يولج كاملاً ، ويستخدم مصدر ضوئي لإنارة المهبل، وتوضيح شكل عنق الرحم وجدار المهبل. وبهذا يمكن ملاحظة وجود أي التصاقات أو إفرازات أو التهاب بعنق الرحم أو المهبل وكذلك وجود بول فيه.

ـ الفحص بالموجات فوق السمعية عبر المستقيم، ويساعد في التشخيص المبكر للحمل وفحص المبايض لمعرفة حجم الجريبات وتواجد أجسام صفراء في المبيض، كما يسهل تشخيص أورام المبيض والرحم وتجمع أية سوائل مرضية داخل الرحم.

ويتم الفحص بواسطة أجهزة تصدر الموجات فوق السمعية (Ultra Sonic) ذات ترددات عالية (٢ـ١٠ ميجاهرتز) . فينعكس جزء كبير منها على هيئة صدى صوتي باتجاه المجس فتظهر كمناطق بيضاء على شاشة الجهاز، ولذلك تظهر الأنسجة التي تعكس الأشعة بوضوح مثل العظام والمعادن والغاز .

من جانب آخر لا ينتج صدى صوتي عند انتقال الأشعة دون انعكاس، وتظهر سوداء على الشاشة. ومن أمثلة ذلك السوائل التي تمر فيها الموجات فوق السمعية، كما تظهر الأنسجة التي تعكس جزء وتمرر جزء من

الأشعة ـ مثل الأنسجة الرخوة ـ درجات من الظلال الرمادية على شاشة الجهاز .

يجري الفحص بالموجات فوق السمعية بوضع الفرس في زناقة مناسبة حتى تفحص بأمان ، حيث يتم تفريغ المستقيم من البراز تماما لضمان الملامسة الجيدة بين المجس وجدار المستقيم. وينبغي سحب المجس عند ملاحظة تحزيق الفرس أثناء الفحص. يوضع المجس داخل المستقيم طوليا ويتم تحريكه للأمام لتصوير عنق الرحم (حوالي ٢٠ سم من الدبر) ثم جسم وقرني الرحم.

يختلف الصدى الصوتي للرحم أثناء دورة الشبق عنه في الحالة الاعتيادية ، عليه يمكن التعرف على المبايض بالبحث عنها على جانبي قرني الرحم، حيث توجد عادة جريبات سوداء (غير صدوية)، وقد يحتوي المبيض على أجسام لوتينية يتدرج لونها بين الرمادي و الأبيض.

*** وسائل تشخيصية أخرى ،** ومنها :ـ

ـ مزرعة من الرحم، وتعطي معلومات مفيدة عن تواجد بعض أنواع الميكروبات أو الفطريات المرضة داخل الرحم ، ويجب التأكد من غسل منطقة العجان ثلاث مرات بصابون خفيف أو محلول يود ومن ثم تجفيفه ، مع استعمال قفاز طويل نظيف وعليه قفاز جراحي معقم. ويفضل استخدام مسحة رحمية خاصة بالخيل لتفادي تلوثها أثناء أخذ العينة، وتنقل مباشرة للمختبر أو من خلال وسط ناقل.

ـ فحص خلوي للرحم ، ويتم باستخدام مسحة خاصة للحصول على خلايا من تجويف الرحم أو الغشاء المبطن له مثل الخلايا البيضاء المتعادلة أو فطريات مصاحبة لالتهاب أو عدوى رحمية كالتهاب بطانة الرحم.

ـ خزعة رحمية ، ولها أهمية في اكتشاف كثير من المشاكل الرحمية وتقييم خصوبة الفرس ، وتتم بواسطة آلة خاصة تمرر خلال عنق الرحم للحصول على عينة من بطانة الرحم، ثم توضع في مثبت وتنقل للمختبر للفحص تحت المجهر.

الفحص بالمنظار الداخلي ، ويساعد على رؤية التجويف الرحمي مباشرة، و يفيد في تشخيص حاسم لبعض التشوهات ، مثل : الكيسات الرحمية، أو الأجسام الغريبة كالمسحات التي كسرت وتركت داخل تجويف الرحم، أو تواجد صديد أو التصاقات.

ـ تحليل هرموني ، وفيه يتم قياس مستوى هرمون البروجستيرون للدلالة على نشاط المبيض، وقياس هرمون التستستيرون المصاحب لورم خلية الغشاء المحبب بالمبيض.

● فحص عام.

بلوغ الفرس

يحدث البلوغ الجنسي في المهرة الشابة عادة ما بين ١٢ و ٢٤ شهرا بظهور أول شبق عليها، ولكن لا ينصح بإنسالها حتى تكتمل الكفاءة التناسلية في عمر حوالي ٣ سنوات. وهناك عوامل عدة تتحكم في توقيت سن البلوغ، منها العوامل البيئية كموسم الولادة ومعدلات التغذية، والعوامل الموسمية كشدة الحرارة. فمثلا قد يتأخر البلوغ بسبب التغذية السيئة على علائق فقيرة القيمة الغذائية أو على مستويات غذائية منخفضة ، وكذلك بسبب التدريب المبكر وإعطاء استيرودات بناءة.

وعلى الجانب الآخر، تستمر الأفراس عقب البلوغ في أدائها التناسلي بقوة حتى عمر ١٢ سنة، حيث يمكن استبعادها في سن ١٥ إلى ٢٠ سنة ، وتلد بين ٥ إلى٦ أمهر في المتوسط خلال حياتها التناسلية.

موسم التناسل

تعتبر الفرس في الوطن العربي متعددة الدورات المبيضية أو دورة الشبق ، بينما تكون موسمية التناسل كلما ابتعدنا عن خط الاستواء ، وتتأثر خصوبتها بعوامل التغذية والطقس ، فقد تتأخر أفراس في إظهار نشاطها الدوري بسب سوء التغذية. وتمر معظم الأفراس في مناطق الجو المعتدل حول العالم خلال الربيع والصيف ـ يبدأ من أبريل حتى سبتمبر ـ بنشاط جنسي ودوري منتظم، حيث تظهر شبق منتظم وطبيعي بما يعرف بموسم التناسل ، ويكون المبيض أكثر نشاطاً في الفترة من أبريل حتى يوليو.

دورة الشبق

يتباين طول دورة الشبق الطبيعية في الأفراس من ١٩ إلى ٢٣ يوماً وبمتوسط ٢١ يوماً، منها الستة أيام الأولى للشبق والخمسة عشر يوماً التي تليها للخمود الجنسي ، بينما تطول دورة الشبق في الحمير إلى ٢٦ يوماً ، وفي أقزام الخيل إلى ٢٥ يوماً.

يعرف طول الدورة بالفترة ما بين نهاية شبق إلى نهاية شبق تال ، أو من بداية شبق إلى بداية شبق تال، ويقاس أيضا بالفترة ما بين تبويضين متعاقبين. وقد تقصر الدورة (أقل من ١٨ يوماً) بسبب التهاب بطانة

الرحم أو حقن البرستجلاندين، أما طولها فقد تكون بسبب الاستمرارية غير الطبيعية للجسم الأصفر بما يسمى بالخمود الجنسي الممتد، أو نتيجة للموت المبكر للجنين. كما يسبب التعثر الهرموني عدم انتظام دورة الشبق.

ويمكن تقسيم دورة الشبق إلى مايلي :-

● الشبق

الشبق (الطور الجريبي) عبارة عن الفترة التي يحدث فيها القبول الجنسي للحصان، حيث تنمو أثناءه جريبة أو أكثر على المبيض، ويتم إفراز هرمون الإستروجين الذي يسبب هذا القبول الجنسي، حيث يحدث التبويض وخروج البويضة قبل نهاية الشبق.

تختلف الأفراس في قابليتها لإظهار الشبق من يوم إلى يوم، وشبق لشبق، وفرس لفرس، كما تؤثر فيها طريقة التشميم. وبعكس الأبقار لا تثب الأفراس الشياع على بعضها إلا نادراً، كما يحدث الشياع بشكل تدريجي بعكس بقية حيوانات المزرعة، ويزداد مع تقدم فترة الشبق حتى يبلغ أقصاه مع اقتراب التبويض.

تستعرض بعض الأفراس أمام الأفراس الأخرى أو أمام الأشخاص، كما أن بعض الأفراس قد تستعرض للحصان فقط لجذب انتباهه، وبعضها خجولة لا تستعرض نهائيا. أما الأفراس العذراء فإنها تستعرض بشكل جيد ولكنها صعبة التزاوج بدون تحكم، كما قد تستعرض بعض الأفراس التي معها أمهر بشكل جيد حين يكون المهر بجوارها، والبعض الأخر تفضل أن يكون المهر بعيدا عنها. وتؤثر طرق التشميم على مظاهر الشياع، إذ تفشل عديد من الأفراس في إظهار علاقات قوية للشبق ألا عند تشميمها على الحصان.

تتمثل العلامات التقليدية للشبق في وقوف الفرس ليعتليها الحصان، وفي تباعد أرجلها الخلفية، ورفع ذيلها بعض الشيء، ودفع السور والتبول بانتظام وهي تغمز، ويتكرر تبول الفرس وخاصة في وجود الحصان، ولكن بأحجام قليلة في كل مرة مقارنة بالفرس خلال الخمود الجنسي، وقد تغمز بعض الأفراس دون أن تتبول أو ترفع ذيلها.

● الخمود الجنسي

الخمود الجنسي (الطور اللوينى) عبارة عن الفترة التي لاتقبل فيه الفرس الحصان، وفيه تتهيأ القناة التناسلية لاستقبال وحضانة الجنين، وينمو الجسم الأصفر عقب التبويض ليفرز البروجستيرون الذي يسبب رفض الفرس للحصان، وتنتهي هذه الفترة بتحلل الجسم الأصفر الذي يعقبه شبق آخر بعد يوم أو يومين.

لا تتجاوب الأفراس غير الشياع أثناء الخمود الجنسي أو الخمول الجنسي مع الحصان، وقد تكون عنيفة وتبدي مظاهر عدائية تجاه الحصان إذا حاول اعتلائها بان ترفس أو تعض.

أفضل الأوقات للإنسال

تستخدم طرق عديدة للتعرف على الوقت المناسب للجماع، منها اكتشاف سلوك الشبق الذي يعتمد عليه ببساطة مالكي الخيل في حالات عديدة، لكن لا يمكن الاعتماد دائماً على ذلك. ويعد استخدام طريقة التصوير بالموجات فوق السمعية الطريقة المثلى للتنبؤ بالتبويض.

تحضير الفرس للتزاوج

يجب أن يتم التحكم في الفرس أثناء التزاوج حتى ولو كان طباعها هادئة، نظراً لكون الحصان ذو قيمة مرتفعة وإنه أكثر عرضة للإصابة من الفرس، لذلك تستخدم بعض طرق التحكم للفرس، وذلك كما يلي:-

- يعد طوق الرأس واللجام كافيان للتحكم في الفرس الهادئة.
- تعد اللواشة كافية للفرس قليلة العصبية، وهي ضرورية لفرس مجهولة الطباع (غير معروفة الطباع). تستخدم لواشة بيد قصيرة لربطها في طوق العنق أو بيد

● تجهيز الفرس للتزاوج.

طويلة بحيث يقف الماسك على مسافة كافية من القوائم الأمامية.

- يمنع قيد الشكال الفرس من الرفس.
- رفع القائمة الأمامية اليسرى بحبل أو حزام جلدي خاص له آلية فتح سريعة، يفك عندما يثب الحصان أو إذا تعثرت الفرس. وتفيد هذه الطريقة للفرس العذراء التي تحاول الجري للأمام أو القفز.
- قد تفيد الجرعات الصغيرة من المهدئات (فاعلات مستقبلات الأدرينالين ألفا٢، ديتوميدين، رومفيدين، زيلازين)، ولكن قد تصبح الفرس مترنحة إذا استخدمت جرعات كبيرة.
- يساعد ربط ذيل الفرس منع الشعر من دخول الجهاز التناسلي ويتيح لماسك الحصان ملاحظة اكتمال التزاوج.
- يجب عدم تنظيف الجهاز التناسلي للفرس بمطهر، لكن عند الضرورة تزال الأوساخ الواضحة بماء وتجفف جيداً قبل الجماع.

مدة الحمل

- تتراوح طول فترة الحمل في الفرس

● فرس حامل.