

الجمهورية العربية السورية

وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

مديرية الارشاد الزراعي

- قسم الاعلام -

# الكشف عن دورة الشبق عند حيوانات المزرعة

اعداد الدكتور : سليمان حامد  
دكتوراه علوم في الطب البيطري

## الاسس الفيزيولوجية لعملية التكاثر عند الحيوانات

ان الحالة الوظيفية للاجهزة التناسلية عند الحيوانات لها علاقة وارتباط وثيق بنوع وعمر الحيوان . وذلك بالنسبة لشروط البقاء والتعايش ومن عوامل أخرى مختلفة .

ان الوظيفة الاساسية للاجهزة التناسلية عند الحيوانات هي انتاج المواليد ، كما ان التغيرات في بنيتها الوظيفية تتمثل بالاتجاهات الرئيسية التالية :

١ - تشكل ونضوج وافراز الخلية الانثوية التناسلية ( البويضة ) والتي تتكون وتؤدي عملها الوظيفي بعد الوصول الى سن البلوغ الجنسي ، حيث تفرز بشكل دوري من المبايض ( الوظيفة الانتاجية للمبايض ) .

٢ - تشكل وافراز الهرمونات التناسلية الانثوية من الحويصل الناضج ، من الجسم الاصفر ومن المشيمة ( الوظيفة الهرمونية للاعضاء التناسلية الانثوية ) .

٣ - تخزين الحيوانات المنوية والبويضة حتى فترة التقائهما والتلقيح فيما بينهما .

٤ - التغيرات المورفولوجية والوظيفية في الرحم والاوعية الناقلة للبويضة - نتيجة لهذه التغيرات يتم تلقيح البويضة وتعششها كبدائية لنمو الجنين .

٥ - تشكل الاغشية المحيطة بالجنين ، المشيمة وتغذية الجنين النامي في الرحم .

٦ - المشاركة في عملية الولادة وخروج الجنين ومن ثم المشيمة .  
ان وظيفة الاجهزة التناسلية مرتبطة ببعض التغيرات الوظيفية والمورفولوجية للجسم وانه خلال بداية وسر وايقاف ( انطفاء ) الوظيفة

التكاثرية للجهاز التناسلي على مدى فترة عمر الحيوان ، يشاهد المراحل التالية :

أ - النضج الجنسي ( المراهقة )

ب - عمر التكاثر ( الانتاج )

ج - النضوج الجسمي

د - فترة القدرة على الاخصاب

هـ - فترة استخدام الحيوان للتكاثر والانتاج

و - ايقاف ( انطفاء ) الوظيفة التكاثرية والانتاجية او مايسمى بسن اليأس .

ز - الفترة الغير مخصبة .

### النضوج الجنسي ( التناسلي )

ان الفترة التي تبدأ فيها الاعضاء التناسلية وظيفتها وظهور اول دورة شبق تسمى هذه الفترة بالنضوج الجنسي (النضوج التناسلي) . تظهر هذه الفترة قبل انتهاء نمو الجسم الكامل ، وتتصف بتغيرات مورفولوجية ووظيفية عديدة في جسم الحيوان وخاصة في الجهاز التناسلي الانثوي . ففي المبيض تبدأ عملية تشكل حويصل او عدة حويصلات وذلك حسب نوع الحيوان فهل هو من الحيوانات ذات الانجاب لمولود واحد او لعدة مواليد دفعة واحدة ، فالرحم التي له وزن قليل وقياس صغير حتى سن البلوغ ، ينمو ويزداد حجمه ، عنق الرحم يتشكل وينمو ليصبح بشكل جيد ، غشاء الرحم وعضلاته تزداد وتكبر ، الضرع ينمو ويصبح له شكل معين ، ففي اول دورة شبق للحيوان تعطي قوة دفع للتغيرات الاولية في الضرع والتي بدورها تجعله ينمو ويزداد حجمه ، في دورة الشبق الثانية ، تظهر العلام التناسلية الثانوية والتي تكون المؤشر الحقيقي لبلوغ النضوج التناسلي . فمثلا عند البقرة تتكون وتظهر العلام الانثوية الخاصة ( شكل الرأس ، نعومة الهيكل العظمي ، العضلات اضعف منها هي عند الذكر ، نعومة الجلد . . ) كما تظهر بعض التغيرات في حركة الحيوان والتي تبدو ظاهرة بشكل جيد اثناء دورة الشبق .

## النضوج الجنسي عند الحيوانات :

الفرس من ١٨ — ٢٠ شهرا .

البقرة من ٨ — ١٢ شهرا

عند العروق ذات النضوج المبكر من ٨—٩ اشهر

واما عند العروق المتأخرة النضوج من ١٤ — ١٨ شهرا

الغنمة من ٧—٨ أشهر

الماعز من ٥—٦ أشهر

الخنازير من ٧—٨ أشهر ( عند الانواع البرية من ١٢—١٤ شهرا ) .

## ماهي العوامل التي تؤثر على ظهور النضوج الجنسي :

ان ظهور النضوج الجنسي يمكن ان يكون سريعا او بطيئا وذلك تحت  
تأثير عوامل مختلفة اهمها :

١ — نوع الحيوان : عادة كلما كانت حياة الحيوان اقصر كلما ظهر  
النضوج الجنسي ابكر ، ومثال على ذلك عند الماعز فيحدث عندها النضوج  
الجنسي بين الشهر الخامس والسادس ، وعند الفرس في سن ١٨ شهرا  
واما عند الفأرة فينعمر شهرين ، لكن النضوج الجنسي لايعتبر ذو نوعية  
محددة ومطلقه مائة بالمائة حسب نوع الحيوان .

٢ — عرق الحيوان : بعض العروق الحيوانية يظهر لديها النضوج  
الجنسي مبكرا والبعض الاخر من نفس العرق يتأخر ، وبناء على هذه العلاقة  
فانه يمكن ان نميز عروق سريعة النضوج الجنسي واخرى متأخرة وهذا  
نتيجة للتأثيرات البيئية المحيطة بالحيوان ، ومن خلال تحسين الشروط البيئية  
يمكن ان نصل الى نمو وتطور سريع للجسم ، نمو وتطور سريع للحويصل  
في المبايض وهذا بدوره يسرع في عملية ظهور دورة الشبق .

فعندما تكون هذه الظروف البيئية متكررة عند تربية حيوان ما لمدة  
اجيال فان النضوج السريع يصبح نوعية خاصة للعرق ونتيجة لهذا فقد  
احدثت عروق سريعة النضوج الجنسي واخرى بطيئة النضوج الجنسي .

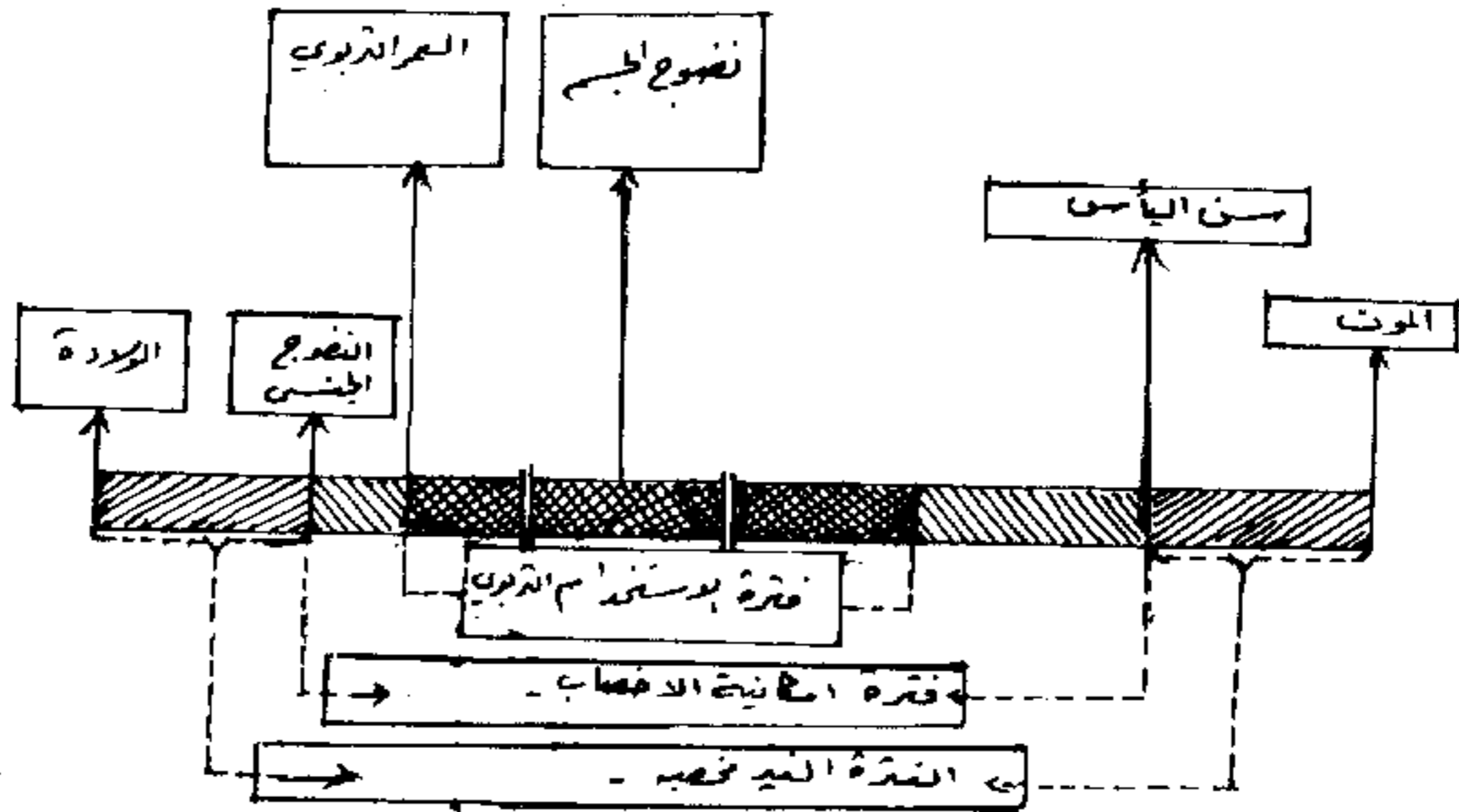
٣ — نظام التغذية : وهو شرط هام والذي بدوره يسرع او يبطيء عملية  
ظهور دورة الشبق عند الحيوانات من العرق الواحد وموضوعات في انظمه

مختلفة للتغذية ، فمثلا يظهر النضوج الجنسي مبكرا عند الحيوانات التي يكون مؤمن لها تغذية جيدة ومتنوعة وبكمية كافية ويعزى التأثير الاكبر لظهور دورة الشبق للمواد البروتينية ( خاصة بعض الاحماض الامينية ) الفيتامينات والاملاح المعدنية النادرة وغير النادرة .

وكثيرا ما يلاحظ عند الاغنام التي يكون مؤمن لها علف كامل القيمة الغذائية وجيد النوعية ظهور دورة الشبق لديها مبكرة في الشهر الخامس والسادس .

٤ - الشروط المناخية: وكذلك بدورها تؤثر على ظهور اول دورة للشبق وبالتالي على النضوج الجنسي فمثلا عند الحيوانات الموجودة في المناطق الاستوائية او شبه الاستوائية والدافئة ، فان دورة الشبق تظهر عندها ابر ما هو عند الحيوانات الموجودة في المناطق الشمالية من القطب او الباردة .

٥ - التأثير العصبي : وايضا لا يمكن ان نقلل من دوره على ظهور اول دورة شبق للحيوان وكذلك في المرات المقبلة .



الشكل رقم ١

مخطط لطول الفترات التالية :

- فترة إمكانية الاخصاب

- فترة الاستخدام التربيوي

- الفترة الغير خصبة

- النضوج الجسمي .

- العمر التربيوي .

٦ — التأثير الهرموني : أن هرمونات الغدة الكظرية تؤثر ايجابيا على ظهور أول دورة شبق فمثلا عند البدء بافراز هرمونات من الغدة الكظرية فاننا نشاهد أن دورة الشبق تأتي مبكرا والعكس صحيح وبالتالي نضوجا جنسيا مبكرا أو متاخرا .

### العمر التربوي :

العمر التربوي هو الفترة التي تكون فيه الحيوانات قد نمت بشكل جيد وان تلقيحها أو اخصابها لن يؤثر على نمو جسمها في المستقبل أو على المواليد الناتجة منها .

طبيعيا يظهر النضوج الجنسي قبل العمر التربوي في حين أن وزن الجسم يصل الى ٧٠ — ٧٥ ٪ من وزن جسم الحيوان البالغ من نفس العرق .

العمر التربوي عند حيوانات المزرعة :

البكاكير ١٨ — ٢٤ شهر

الفرس ٣ سنوات

الجاموس ٢ — ٢٥ سنة

الاغنام والماعز ١٥ سنة

الخنازير ٩ — ١٠ شهر عند الانواع المحسنة واما عند الخنازير غير المحسنة من ١٢ — ١٤ شهر .

ان التلقيح المبكر قبل سن البلوغ التربوي والذي يحدث في أكثر الاحيان وخاصة عند البكاكير ، الخنازير ، والماعز وذلك من منطلق التربية والتكاثر الصحيح قد يكون له بعض السلبيات منها :

١ — جسم الام بعد الولادة يكون نموه بطيئا جدا وهناك خطورة ان يبقى غير تام بشكل صحيح .

٢ — جسم الام الغير تام بشكل صحيح قد يؤثر ايضا على انتاجية ونوعية المواليد .

٣ — عند بعض الانواع الحيوانية التي تكون ملقحة مبكرا فان الحوض الضيق والغير مكتمل النمو بشكل جيد فان الولادة عندها قد تكون عسرة .

٤ — وجد بأنه عند بعض البكاكير التي كان نضوجها الجنسي مبكرا وظهرت لديها دورة الشبق وتكرر مجيئها بدون تلقيح أو اخصاب يمكن ان

يؤدي ذلك الى التهاب في الرحم واحيانا تشكل جسم اصفر دائم والسذي بدوره يؤدي الى العقم .

### النضوج الجسمي :

عند النضوج الجسمي يكون الجسم قد انتهى من نموه واصبح شكله الخارجي مطابق للعرق الذي ينتمي اليه وان النضوج الجسمي مرتبط بشروط التغذية والتربية وكذلك نوع وعرق الحيوان . بعض الابقار يكون النضوج الجسمي لديها في سن ٤-٥ سنوات واما عند الفرس ففي عمر خمس سنوات ، الخنازير من ١٥-٢ سنة والاعنام من ٢٥-٣ سنة واما الماعز من ٢٥-٣ سنة والجواميس في عمر خمس سنوات .

### فترة امكانية الاخصاب والاستخدام التربوي :

ان فترة امكانية الاخصاب تبدأ اعتبارا من النضوج الجنسي ويستمر حتى انطفاء ( توقف ) وظيفة المبايض ( الشكل رقم ١ ) . احيانا هذه الفترة عند اناث الحيوانات تستخدم للحصول على مواليد ، ومن النظرة التربوية فان الحيوانات لايجب استخدامها للانتاج خلال طيلة فترة امكانية الاخصاب . تستخدم هذه الحيوانات للتكاثر والانجاب ليس من بداية وظيفة وعمس المبايض وحتى الانطفاء الكامل ( التوقف الدائم ) ولكن تستخدم اعتبارا من بداية العمر التربوي وحتى عمر معين قبل سن اليأس . وان هذه الفترة هي اقصر من فترة امكانية الاخصاب . وكثيرا من اناث الحيوانات التي تعمّر سنين طويلة تستمر مبايضها بافراز البويضات وبالتالي فان سن اليأس لم يحدث عندها بعد ، لكن مثل هذه الحيوانات لاتكون صالحة للانتاج والحصول على مواليد ذات نوعية جيدة ، وان استمرارية فترة امكانية الاخصاب هي مختلفة عند الانواع والعروق الحيوانية ومرتبطة بالشروط البيئية والتربوية فعند بعض الانواع الحيوانية هذه الفترة تكون على الشكل التالي :

البقرة من ١٢ - ١٦ سنة

الفرس من ١٦ - ٢٠ سنة حسب نوعها وعرقها .

الاعنام من ٦ - ٨ سنة .

الماعز من ٨-٩ سنة

الخنازير من ٤ - ٥ سنوات .

وان هذه الفترة يمكن ان تستمر في حال تحسين الشروط البيئية

والتربوية وتغذية هذه الحيوانات .

## فترة عدم امكانية الاخصاب :

تعتبر هذه الفترة التي تكون فيها المبايض متوقفة عن العمل والافراز للبويضات وتضم مرحلتين الاولى من الولادة وحتى سن النضوج الجنسي والثانية من سن اليأس وحتى موت أو ذبح الحيوان بعد هذه الفترة .

### انطفاء وظيفة المبايض ( سن اليأس )

في فترة انطفاء وظيفة المبايض ( سن اليأس ) تتوقف امكانية الاخصاب ويحدث ما يسمى بالعقم المسن ( نتيجة تقدم العمر ) عند اناث الحيوانات ، ان توقف وظيفة المبايض والاعضاء التناسلية الاخرى تنعكس على الحالة العامة للمعمليات الاستقلابية في الجسم فعادة بعد سن اليأس يحدث تقدم سريع وقبل الاوان في الشيخوخة ويلاحظ هذا بشكل جيد على الهيكل والمنظر الخارجي للحيوان .

لكن هناك قسم صغير من الحيوانات تعيش حتى فترة موتها الطبيعي . عادة الحيوانات المنتجة والطلائق ( ابقار ، اغنام ، ماعز ، خنازير ) مع الاخذ بعين الاعتبار فترة الاستخدام التربوي فانها تستبعد من الانتاج .

وهنا يمكن الاشارة الى ان طول العمر الطبيعي للحيوانات أطول مما هو عمر استخدامهم فمثلا ان طول العمر الطبيعي للثيران هو من ١٨-٢٠ سنة ، وللابقار من ٣٠ - ٣٦ سنة لكن المتبع في الحياة العملية - فان فترة الاستخدام لمثل هذه الحيوانات هي اقتصرت بكثير من الامكانية البيولوجية للحياة . وهناك طرق متبعة غير صحيحة في مناطق كثيرة وهي ان الابقار تستبعد من الانتاج مبكرا ( قبل انتهاء فترة الانتاج الحقيقي ) .

لكن الدراسات العلمية في حقل بيولوجيا التكاثر تفيد بان الاستبعاد المبكر من الانتاج للثيران ، الابقار بعض الحيوانات الاخرى وذلك في بداية فترة استخدامهم التربوي هو ضرر خسارة اقتصادية لمربي الحيوان .

وهنا يمكن الاشارة الى انه عند التقدم في السن عند الحيوانات وذلك في فترة الانطفاء الوظيفي التدريجي للاعضاء والفرد التناسلية فانه يلاحظ أيضا تغير في العمل الوظيفي للجملة العصبية ، هذه التغيرات تحدث تدريجيا وبوقت واحد مع التغيرات للوظائف والجهزة والاعضاء المتعددة من الجسم وهذا هو الفرق بين هذه التغيرات والتغيرات الفجائية التي تحدث بعد الخصي او نزع المبايض .



جدول يبين فيه العمر التربوي ، نضوج الجسم فترة امكانية الانتاج ،  
الاستخدام التربوي - سن الياس عند بعض الانواع الحيوانية

سن الياس	فترة الاستخدام التربوي	فترة امكانية الانتاج	نضوج الجسم	العمر التربوي	النضوج الجنسي	نوع الحيوان
٢٥ سنة	١٥ - ١٢ سنة	٢٣ - ٢٠ سنة	٥ - ٤ سنة	٢٤ - ١٨ شهر	١٢ - ٨ شهر	البقرة
٣٠ سنة	١٨ - ١٦ سنة	٢٧ - ٢٥ سنة	٥ سنوات	٢ سنوات	٢٠ - ١٨ شهر	الفرسي
٢٥ سنة	١٥ - ١٢ سنة	٢٢ - ٢٠ سنة	٥ - ٤ سنوات	٢ - ١٨ سنة	٢٤ - ١٨ شهر	الجاموس
١٢ سنة	٦ - ٥ سنة	١٥ - ٨ سنة	٣ - ٢٦ سنوات	١٦ سنة	٨ - ٧ شهر	الغنم
١٢ سنة	٩ - ٧ سنة	١٥ - ٩ سنة	٣ - ٢٦ سنوات	١٦ سنة	٧ - ٦ شهر	الماعز
٩ - ٨ سنة	٤ - ٣ سنة	٧ - ٥ سنة	٢ - ١٦ سنة	١٢ - ٩ شهر	٨ - ٥ شهر	الخنزير
٢٨ سنة	١٦ - ١٥ سنة	٢٥ سنة	٥ - ٤ سنة	٢٦ سنة	١٥ - ١٢ شهر	انثى الحمام

## دورة الشبق عند مختلف الحيوانات

ان بداية العمل الوظيفي للجهاز التناسلي الانثوي عند الانسواع الحيوانية الزراعية يعبر ببعض التغيرات المورفولوجية والفيزيولوجية في الجهاز التناسلي نفسه مع بعض التغيرات في حركة ولياقة الحيوانات .

هذه التغيرات عند الحيوانات السليمة تفسر بتطور طبيعي ومنتظم وتظهر على شكل مراحل ( اطوار ) متفردة تقريبا والتي تتكرر كل فترة معينة في حال عدم الاخصاب .

ان هذه التغيرات المورفولوجية والوظيفية مجتسمة والتسي تظهر على الاعضاء التناسلية وعلى الجسم كله والتي تتناوب من شياع الى اخر يطلق عليها اسم دورة شبق أو الايقاع التناسلي ( الدورة التناسلية ، الدورة الدموية ، الحيض ) .

وان اكثرية الباحثين والعلماء في هذا المجال اطلقوا على تكرار هذه الاطوار أو المراحل المختلفة دورة الشبق ، وهي نتيجة لتغيرات ايقاعية متوازنة لعمل الجملة العصبية عند الارتباط والتلازم العصبي - الهرموني . هذه المراحل تتكون في جسم الحيوان نتيجة لتوة التغيرات للعمليات العصبية الأساسية وهي السكون والهيجان ، وبناء على معطيات هذه التغيرات فقد قسمت الى ثلاث مراحل عند سير دورة الشبق :

أ - مرحلة الهيجان ( التوتر العصبي )

ب - مرحلة السكون ( الهدوء النفسي )

ج - مرحلة التعادل أو التوازن .

مرحلة الهيجان :

تتصف هذه المرحلة بنضوج الحويصل الجرافي في المبايض وبعض

التغيرات الرحمية . تضم هذه المرحلة فترة ما قبل الشبق والشبق نفسه والتي يجب ان نعالجهم كفترات من مرحلة الهيجان .

### — فترة ما قبل الشبق :

تعتبر هذه هي بداية دورة الشبق . الحيوانات في نهايتها تظهر عليها علائم الشيع ، لكن لاتسمح للثيران بالقفز عليها وان اهم التغيرات التي تلاحظ خلال هذه الفترة في الجهاز التناسلي هي كالتالي :

### أ — التغيرات في المبايض :

تبدأ عملية الاحمرار من جراء وصول اكبر كمية من الدم ، الجسم الاصغر من دورة الشبق السابقة يصغر حجمه بسرعة واما الحويصل الجرافي ينمو وترداد كمية السائل الحويصلي فيه . عند الفرس يصل قطر هذا الحويصل الى ٢ — ٢.٥ سم واما عند الابقار فينمو اكثر من حويصل من ٢-٣ ويصل قطره الى ٥.٥ سم .

وأما عند الخنازير فيتشكل وينمو من ٢٠ — ٢٥ حويصل ويصل قطر كل حويصل من ٤ — ٦ مم . ان هرمون الفوليكلين المتشكل يعاد امتصاصه من الدم بسرعة ويحدث بعض التغيرات في قناتي المبايض ، الرحم والمهبل نتيجة لتأثيراته على الجهاز التناسلي .

### ب — التغيرات في قناتي المبايض :

ان الخلايا السطحية للفشاء المخاطي لقناتي المبيض تتكاثر وتنمو بسرعة وتبدأ في الافراز .

### ج — التغيرات في الرحم :

تحدث هنا تغيرات هامة ، يزداد حجمه ( النمو الشبقي ) هذه الزيادة في الحجم ناتجة عن وصول اكبر كمية من الدم ، مع زيادة في حجم الطبقات العضلية للجدار الرحمي وزيادة في العمل الوظيفي للفدد المتواجدة في الفشاء المخاطي للرحم .

عنق الرحم يكبر حجمه وينفتح ، فعند الفرس تصبح فوهة عنق الرحم تسمح لدخول اصبع بكاملها ، وعند الجس الشرجي للابقار والافراس تجسد زيادة في حجم الرحم كاملا .

## د - التفريعات في المهبل :

يلاحظ احمرار في الغشاء المخاطي ، تصلب الخلايا السطحية ولسدى الفحص المجهرى لشريحة زجاجية مأخوذة من المهبل تشاهد نواة الخلايا السطحية ويمض خلايا الدم البيضاء .

يلاحظ عند السيوانات النامية وخاصة عند الافراس زيادة وكبر في حجم الضرع .

## هـ فترة الشبق :

هذه هي الفترة الفعالة للعمل الوظيفي للجهاز التناسلي الانتوي والتي تضم المرحلة الاخيرة من تشوج الحويصل الجرامي حتى الاباضة .  
الحيوانات الانتوية تظهر عليها مظاهر علائم الهيجان الجنسي ( الرغبة الجنسية ) وهنا تسمح للتور بالقفز عليها . يلاحظ هنا بعض التفريعات وهي على الشكل التالي :

## أ التفريعات في المبايض :

هذه التفريعات تصبح اكثر قوة ، الحويصل الجرامي ينمو ويزداد حجمه اكثر ويصل الى نموه الكامل . عند الفرس المبايض يحدث اختلاف في حجمها . الضغط الداخلي للسائل الحويصلي يزداد ويحدث فيه موجات عند اللمس ، كميات الهرمون الحويصلي والعامل A من السدة النخامية تزداد في الدم بسرعة في اقبضة المبيض تزداد العمليات الافرازية والحركات التموجية .

## ب التفريعات في الرحم :

تستمر التفريعات الرحمية ، فتزداد سماكة جدرانها اكثر فأكثر وحجمه يزداد ايضا ، تبدأ عمليات الافراز للفرد من الغشاء المخاطي للرحم عند الإيقار وهذه العملية تستمر حتى بعد فترة الاباضة ، حجم الافرازات للسورة شبق واحدة تصل الى ٣٠٠ مل ولها شكل ولون زلال البيض في البداية وبعد مرور ٢٤ ساعة فيصبح لون السائل عاتم بعض الشيء .

عق الرحم مفتوح بكامله ، عند الفرس يكون الجسم مرتخي مع

فقدان الشهية والانتصاب ، في الرحم وقناة المبيض يلاحظ حركات تموجية شديدة وهي التي تساعد على حركة الحيوانات المنوية .

في حالات كثيرة من العقم يمكن أن تكون نتيجة لبعض التغيرات في حركة الرحم وقناتي المبيض التي بدورها لا تمكن وصول الحيوانات المنوية الى مكان الالتقاء مع البويضة .

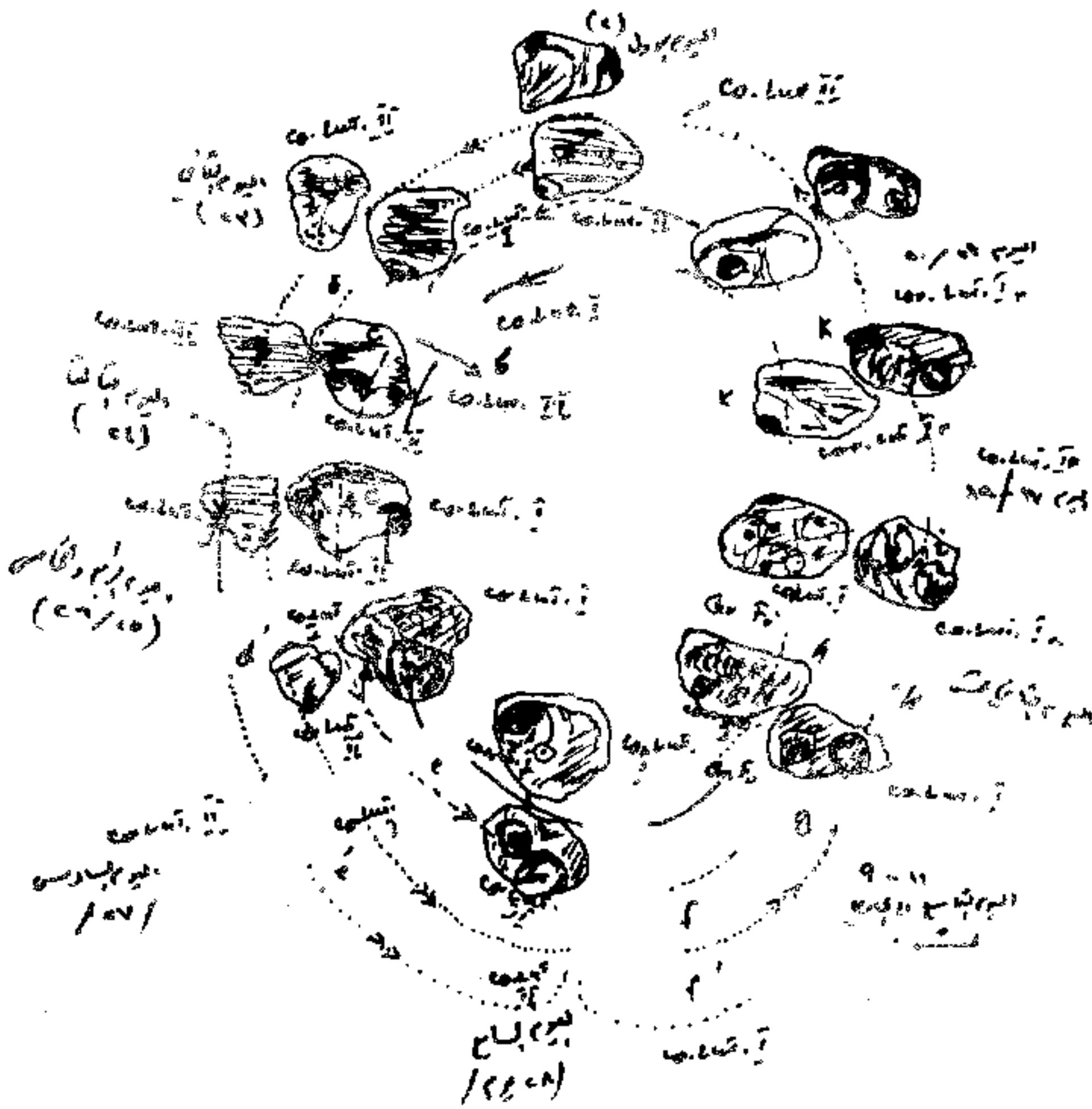
خلال فترة الشبق يكون هناك أيضا بعض التغيرات في المهبل وأهمها وجود الخلايا المسطحة والكثيرة الزوايا والصلبه وبدون نواة .

### مرحلة السكون :

هذه المرحلة تتطابق وفترة ما بعد الشبق والتي يتغلب فيها العمليات المثبطة للجهاز التناسلي . ونتيجة لهذه العلام للشبق تهدأ أو تتباطئ وتحدث عملية هدوء الحيوان . في المبايض وفي مكان الحويصل المتفجر ( الإباضة ) يتكون الجسم الأصفر ، وعند الحيوانات التي تلد أكثر من مولود فان هذه العمليات والتغيرات تحدث وبوقت واحد في المبيضين . في الرحم تكون الغدد بكميات كبيرة ، وافراز سوائلها في ذروته وبكثرة . في افرازات المهبل تكتشف خلايا دم بيضاء مع خلايا سطحية مسطحة . في نهاية هذه المرحلة الانثى لا تسمح للذكر بالقفز عليها .

### مرحلة التوازن :

تتميز بتوازن العمليات السابقة ( الهيجان والسكون ) ولها استمرارية مختلفة حسب نوع الحيوان والوسط المحيط به . في المبايض يوجد جسم اصفر والتي تحدث تدريجيا فيه عمليات نمو عكسية . وفي الوقت نفسه تبدأ عملية بطيئة لنمو حويصل جديد . الرحم يعود ويأخذ شكله الطبيعي وحجمه السابق ، الافرازات من الاغشية المخاطية للرحم تتوقف عن عملها . في المهبل نشاهد جفاف واصفرار للاغشية المخاطية . في الافرازات المهبلية نشاهد فقط بقايا للخلايا الدموية البيضاء . عنق الرحم يصبح غير نافذة . انثى الحيوان تمنع الثور من القفز عليها .



شكل ( رقم ٢ ) الدورة المبيضية عند الابقار ( نمو وتراجع الجسم الأصفر )

a — انفجار الحويصل الجرافي والجسم الأصفر II

b - g — نمو الجسم الأصفر II حتى مرحلة النضج ( ٩ - ١١ يوم )

ومن ثم تراجعه .

h - k — حويصل جرافي جديد ناضج ونمو وتراجع الجسم الأصفر I

والتي يتحول الى جسم اصفر II

## دورة الشبق عند الابقار

الابقار من الحيوانات التي لها دورة شبق دورية ومفكرة ، وهي في حالة التلقيح وعدم الاخصاب فان هذه الدورة تتكرر على مدار السنة وبشكل منتظم ، لكن هناك بعض العروق البدائية يلاحظ لديها دورة شبق صامتة او منعدمة في فصل الشتاء .

ان سير دورة الشبق عند الابقار تتميز بأنها منتظمة وذلك في الحالة الطبيعية للحيوان السليم . وتستمر هذه الدورة وسطيا ٢١ يوما ( في حدود ١٩ - ٢٣ يوم ) واما مراحلها فهي على الشكل التالي :

مرحلة الهيجان وتستمر وسطيا اربعة ايام ( ما قبل الشبق ثلاثة ايام ، والشبق نفسه ٢٤ - ٣٦ ساعة ) ومرحلة السكون ثمانية ايام اما مرحلة التوازن فتستمر تسعة ايام .

اهم مراحل دورة الشبق عند الابقار وخاصة فيما يهم الاخصاب العالي هو الشبق والتي تتميز خارجيا بالشياع التي يستمر من ٦ - ٣٦ ساعة ، ولكن عند الاكثرية من الابقار تتراوح هذه الفترة ب ٢٤ ساعة لكن عند البكاكير فهي اقصر فترة .

واول دورة شبق بعد الولادة يجب ان تظهر من جديد بعد ٢٠ يوم ومن ثم تكرارها كل ٢١ يوم في حال عدم الاخصاب ، وهناك نسبة لاباس بها من الابقار تظهر عندها دورة الشبق بعد الولادة من ٢ - ٣ اشهر ، لكن الابحاث العلمية الاخيرة تدل على انه في حال الولادات الطبيعية والرعاية البيطرية الجيدة ومن ثم التغذية الكاملة مع مراقبة ومتابعة فترة ما بعد الولادة والتي تستمر من ٢٠ - ٢٥ يوم ومن ثم يجب ان تظهر اول دورة شبق طبيعيا .

كما اظهرت ابحاث اخرى في مجال العقم والحد منه ، انه عندما تكون فترة التجفيف اقل من ٦٠ يوم وفي حال التغذية الجيدة والمتكاملة فانه يحدث دائما شياع واخصاب حتى ٧٥ يوم . ان تقصير فترة التجفيف

تؤثر سلبيا على الاخصاب ، تزيد من فترة ظهور اول دورة شبق وتعيقه  
كما تكون احد الاسباب لتكرار تلقيح البقرة اكثر من مرة .

كما اكدت تجاربنا بأن ظهور اول دورة شبق في بعض المحطات ذات  
التربية الخالية من الثيران المجربه بأنه فقط ٢٠٪ من الابقار يظهر عليها  
اول دورة شبق خلال الستون يوما الاوائل من بعد الولادة ، وفي بعض  
المحطات التي تربي فيها الابقار مع الثيران المجريسة فان ظهور اول دورة  
شبق في ٦٠ يوما الاوائل بعد الولادة بأن نسبة ظهور اول دورة شبق ترتفع  
٦٠ - ٨٠٪ .

ولهذا فان الثور المجرب ( المخصي ) ووجوده في المحطة بين الابقار له  
اهمية كبرى حيث يعتبر كمعرض بيولوجي للجهاز التناسلي الانشوي  
ويساعد على زيادة نسبة ظهور اول دورة شبق بعد الولادة .

كما اننا استخلصنا الى النتائج التالية ، وتبين بأن الاخصاب من  
دورة الشبق الاولى والثانية بعد الولادة ليست واحدة ، فمثلا اجريت  
تجربة على ٢٧٦ بقرة اخصبت بعد الولادة ، فكانت النتائج التالية :

اول دورة شبق كان الاخصاب عندها ٧٠٪ ، ومن الثانية ٧١٪ ومن  
الثالثة ٧٩ - ٨٢٪ واما الرابعة فقد انخفضت الى ٦٠٪ واما الخامسة  
فكانت ٤٥٪ ومن ثم انخفضت النسبة حتى وصلت الى نسبة ١٠ - ١٥٪  
هذه الدراسة تدل على انه كانت نسبة الاخصاب في دورة الشبق الثانية  
والثالثة اعلى نسبة بعد الولادة وهذا ينطبق على الابقار السليمة والصحيحة  
الجسم والخالية من الامراض التناسلية والتي ظهرت عليها اول دورة  
شبق بعد الولادة ب ٢٥ - ٢٨ يوم ، وبالتالي فاذا كان الشياح الاول قد  
ظهر بعد ٢١ يوم ولم يحدث الاخصاب بعد الولادة فان دورة الشبق الثانية  
ستاتي بعد ٤٢ يوم والثالثة حوالي ٦٣ - ٦٥ يوم .

ومن متابعة الدراسة لخواص دورة الشبق عند الابقار في بعض  
الاماكن الجبلية فقد وجد بأنه خلال الفترة بعد الحمل فان الجهاز التناسلي  
تكون حساسية مختلفة وردة الفعل لديه لبعض العوامل البيئية مختلفة  
ايضا والتي تثير وتسرع من عملية الاباضة . كما ان ردة الفعل عند الابقار  
تكون اقوى بكثير خلال الاشهر الثلاثة الاولى من الولادة ، وان نسبة تكرار



الشياع والاختصاص اعلى عند حقنهم بمؤثرات / منبهات / مختلفة للجهاز التناسلي .

واذا بقيت الايقار بدون اختصاص حتى الشهر الثالث بعد الولادة فان ردة الفعل للجهاز التناسلي تنخفض وخاصة بين الشهر السادس والعاشر حيث تصل الى ادنى مستوى ومن النظرة الاقتصادية والعملية فانه ينصح بان تكون كافة الايقار مملحة ومخصبة حتى ٧٥ يوم بعد الولادة وذلك لان خلال هذه الفترة تكون كمية الحليب في ذروتها ، ومن بعد اليوم ٨٠ - ٩٠ بعد الولادة فان كمية الحليب تبدأ بالانحدار ، ولهذا فان اختصاص الايقار خلال فترة ال ٧٥ يوم الاوائل لا يؤثر على كمية الحليب ، لان الانخفاض الفيزيولوجي لكمية الحليب نتيجة الحمل تتوافق والفترة هذه .

ان الاباضة عند الايقار تحدث في اكثر الاحيان في نهاية الشياع ، حوالي الساعة ٣٢ من بدايته ، والاباضة تحدث نسبة ٩٠٪ من الايقار التي تكون موضوعة في محطات مؤمن لها والتغذية والرعاية الجيدة ، واما الايقار الموجودة في نظام غير طبيعي فان الاباضة تتأخر . كما ان الاباضة تكون نسبة اعلى من المبيض الايمن (٦٦٪ من المبيض الايمن و٤٤٪ من المبيض الايسر) .

ان التحديد الدقيق لفترة الاباضة من اهم العوامل لزيادة ورفق نسبة الاختصاص عند الايقار ومختلف الحيوانات ، بحيث يمكن التحديد ولو تقريبا فترة التلقيح ، والذي بدوره يخفف من امادة والتكرار والتلقيح .



## علامت الشيع

### أ - العلامت العصبية :

ان الافرازات الهرمونية اثناء فترة الشيع تهيج وتثير الجملة العصبية ، ولهذا السبب نجد الابقار غير هادئة ، حساسة للمؤثرات الخارجية ، تحدث اصواتا غريبة ، تقل الشهية للطعام ، تقفز على الابقار الاخرى في القطيع ، لديها ردة فعل قوية للاحتضان اثناء القفز ، درجة ظهور الحركات العصبية مرتبطة بنوع وعمل الجملة العصبية للبقرة . لهذا نجد ان مثل هذه الحركات تختلف من بقرة لاخرى ، كما انها خلال هذه الفترة تظهر الجاهزية لتقبل الثور .

### ب - العلامت السريرية :

تظهر هذه العلامت على البقر بتضخم واحمرار الفرج ، الفشساء المخاطي للقسم الاخير من المهبل احمر اللون ، عنق الرحم مفتوح ومرتخي ، يسيل من الاعضاء التناسلية سائل رحمي شفاف وزجاجي ، السائل المهبلي يحتوي على كمية كبيرة من الخلايا السطحية المفلطحة مع وجود نواة ضعيفة ، يشبه السائل الرحمي زلال البيض الطازج ، درجة حموضة تتراوح بين ( ٧.٥ - ٧.٨ وكثافته ٣٤ ) .

الافرازات الرحمية هي احد اهم العلامت المميزة للشيع عند الابقار ، حيث يتغير لونها في نهاية الشيع وتصبح عاتمة بعض الشيء . هذا التغير للون السائل طبيعي وفيزيولوجي ، وتكون نسبة الاخصاب باعلى ذروتها في خلال هذه الفترة ، لان الضغط الاسموزي وكثافة السائل الرحمي قريبة من الضغط الاسموزي وكثافة السائل المنوي والحيوانات المنوية .

عند بعض الابقار وخاصة البكاير منها ، فان الافرازات الرحمية يترافقها نزيف دموي خفيف ، ولهذا السبب يكون لون السائل الرحمي والافرازات محمر . هذا النزيف مصدره رحمي ومرتبطة ببعض التغيرات في الاعضاء التناسلية ، مما يسبب احيانا انخفاض في نسبة الاخصاب .

## ح - الجنس الشرجي والمهبلي :

عند الجنس الشرجي يلاحظ تصلب وقساوة مع زيادة في حجم الرحم ، في المبايض يوجد حويصل جرافي ، الغشاء المخاطي للمهبل محمر اللون براق وساطع اللون ، عنق الرحم لونه زهري ، مرتخي ومفتوح ويسيل منه سائل زجاجي شفاف .

ومن العلامات الاخرى للشياع هي نقص في كمية الحليب عند الابقار ، بحيث تقل بنسبة ١٠ - ١٥ ٪ طيلة فترة الشياع . ولقد وجد بأن هناك علاقة مبنية ومحددة بين ادرار الحليب - وظيفة المبايض - وشكل وسر الشياع .

وكثيرا ما يلاحظ بأنه عند الابقار العالية الادرار فان الاباضة تتأخر وعلامت الشياع تكون غير واضحة تماما . كما لوحظ بأنه عند العروق الحيوانية العالية الادرار ( ٤٠٠٠ لتر حليب وما فوق ) فان الشياع يتأخر مجيئه بعد الولادة أو أنه يمر بعلامت غير واضحة ومن الصعب ملاحظته احيانا . وهذا الشكل هو أحد أشكال عدم الاخصاب ، ويسمى ( بالعم الحليبي ، عدم الاخصاب الحليبي ) .

ان التثبيط الوظيفي لعمل المبايض في حالة ( العم الحليبي ) يمكن ان تفسر بالعلاقة الارتباطية الموجودة بين الجهاز التناسلي وفترة الحمل المبنية على أساس تغلب احدهما على الاخرى عند الابقار .

ومن هنا يمكن الاستنتاج بأن انخفاض كمية الحليب اثناء فترة الشياع لدرجة معينة تعتبر كمؤشر للحالة الوظيفية للمبايض ، فكلما قلت كمية الحليب كلما كانت وظيفة وعمل المبايض ظاهرة بشكل قوي والعكس صحيح

## د - التغيرات في درجة حرارة الجسم اثناء الشياع :

ان درجة حرارة الجسم تتغير خلال فترة الشياع على الشكل التالي : بين الساعة الرابعة والعاشرة من بداية الشياع يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة ، واما من الساعة العاشرة وحتى الاباضة يلاحظ انخفاض في درجة حرارة الجسم حتى أنها تصل الى تحت درجة حرارة الجسم الطبيعية ، وان الانخفاض الكبير بدرجة الحرارة يتوافق وفترة الاباضة . كما أن عودة درجة الحرارة الى حالتها الطبيعية هو دليل على ان الاباضة قد انتهت . ان مراقبة درجة حرارة الجسم عند البقرة خلال

فترة الشيعاء يعتبر كمؤشر هام ومساعد على اكتشاف وقت الاباضة .  
كثيرا ما تكون علائم الشيعاء مفقودة أو أنها غير ظاهرة فعندما نتحدث  
عن الشبق الصامت أو الشبق ذو العلائم الضعيفة وكثيرا ما يلاحظ هذا  
النوع عند تربية الابقار في الحظائر وبدون حركة ، وكثيرا ما تترك الابقار  
بدون تلقيح نتيجة لهذا النوع من الشبق .

## دورة الشبق عند الجواميس

ان دورة الشبق عند الجواميس لها بعض الخصائص والتي تختلف  
بدورها عن الابقار وبالرغم من أن الجواميس هي حيوانات ذات دورة  
شبق متكررة ودورية على مدار السنة لكنه يلاحظ في أغلب الاحيان انه  
يوجد لديها دورة شبق فصلية وخاصة في المناطق الجبلية وفي حالة التغذية  
السيئة ، لهذا السبب نجد أن الشيعاء يظهر اكثر في فصل الصيف  
والخريف .

يتكرر الشيعاء بعد كل ٢٠ - ٢٤ يوم عند الجواميس في حال انتهاء  
فترة الحلابة أو عدم التلقيح والاحصاب ، كما أن دورة الشبق تظهر بعد  
الولادة من ٣٥ - ٧٥ يوم . يستمر الشيعاء عند الجواميس اكثر مما هو  
عند الابقار ويتراوح من ٣٦ - ٤٨ ساعة ، علائم الشبق ظاهرة وبشكل  
جيد ، خلال مرحلة الهيجان تكون الجواميس غير هادئة ، كمية الحليب  
تقل ، تتبول بكثرة ، يسيل من الاعضاء التناسلية سائل شفاف وزلالي ،  
الاباضة تحدث عند الجواميس بعد ٣٠ ساعة من بداية الشيعاء ، وافضل  
فترة للتلقيح هي بعد ٢ - ٥ ساعة من بداية الشيعاء .

## دورة الشبق عند الفرس

ان دورة الشبق عند الافراس هي فصلية ، واهيانا يحدث الشيعاء  
في فصل الربيع ، لكن هذا مرتبط بنوع التغذية والتربية ، استخدام  
الحيوان ، كما أن هذه الدورة يمكن ان تحدث في فصلي الشتاء والخريف .  
ان سير دورة الشبق غير منتظم وكذلك ينطبق على مدى تكرارها  
وطول فترتها الغير محددة .

يحدث الشيعاء الاول بعد الولادة بفترة من ٥ - ١٣ يوم ( وسطيا  
٨ - ٩ أيام ) ، وطول فترة الشيعاء تتراوح في حدود واسعة جدا من  
٢ - ١٨ يوم ، لكن المتوسط الطبيعي من ٥ - ٧ أيام . تحدث الاباضة

عادة في نهاية الشيعاء حوالي اليوم الخامس او السادس وبعد الاباضة  
يستمر الشيعاء من ١ - ٢ يوم .

طول دورة الشبق عند الافراس من ١٨ - ٢٨ يوم وأحيانا يمكن  
ان يصل الى ٤٠ يوم .

نميز عند الخيل ثلاثة أنواع من دورة الشبق :

١ - طبيعية - متوسط طول فترتها ٢٢ يوم ويستمر الشيعاء ٧ ايام

ب - قصيرة - متوسط طول فترتها ١٨ يوم ويستمر الشيعاء ٣ ايام

ح - طويلة - متوسط طول فترتها اكثر من ٢٨ يوم ويستمر الشيعاء  
١٠ ايام .

ولقد وجد بأنه في حالات الاختلاف بطول فترة دورة الشبق فان  
مرحلة ما بعد الشبق هي الاكثر ثباتا وأما الاكثر تغيرا هو الشبق نفسه .  
وهكذا ففي حالة دورة الشبق الطويلة يلاحظ شبق طويل .

يلاحظ عند الافراس ثلاثة أنواع من الشيعاء .

١ - حقيقي او كامل .

٢ - شيعاء غير كامل .

٣ - شيعاء مرضي .

الشيعاء الحقيقي هو الذي يرافقه نضوج وانفجار الحويصل الجرافي  
مع ظهور العلائم الخارجية والداخلية بشكل واضح وهنا تحصل على  
اكبر نسبة من الاخصاب .

الشيعاء غير الكامل هو الذي تكون فيه العلائم الخارجية واضحة  
انما في المبايض لا يوجد حويصل جرافي ناضج ولا تفرز بويضة .

عند الفحص المهبل يلاحظ بعض التغيرات في المهبل وعنق الرحم  
مطابقة لمواصفات الشيعاء ، لكن عند الجس الشرجي للمبايض يلاحظ  
فقدان الحويصل الجرافي الناضج ، وبدوره فان الاخصاب لا يمكن حدوثه  
في حالة الشيعاء غير الكامل .

الشياع المرضي ، هو الشياع الذي يحدث نتيجة لامراض او بعض  
التغيرات لوظائف الجهاز التناسلي واكثرها في المبايض ( تكييس المبيض ،  
التهاب المهبل ، خلل هرموني - عصبي ) .

عند انثى الحمار ، الشياع يستمر من ٢ - ٥ ايام والاباضة تحدث  
احيانا من ١٢ - ١٤ ساعة قبل نهاية الشياع .

## دورة الشبق عند الاغنام والماعز

يوجد عند الاغنام والماعز دورة شبق فصلية وتظهر في اكثر الاحيان  
خلال آب - تشرين ثاني ، فعند الاغنام تظهر ابكر مما عند الماعز آب -  
ايلول ، واما عند الماعز فتتأخر ( ايلول - تشرين ثاني ) .

استمرارية دورة الشبق عند الاغنام تتراوح في حدود معينة ،  
فالشياع يتكرر كل ١٦ - ١٧ يوم ( في حدود من ١٤ - ١٩ يوم ) ويستمر  
هذا الشياع وسطيا ٢٤ - ٣٦ ساعة ، لكنه غالبا ما يكون متقلبا في حدود  
اوسع من ( ٦ - ٧٢ ساعة ) . وهذا مرتبط بنسوع التغذية ، طريقة التربية  
والحيوان نفسه ، كما ان استمرارية فتره الشياع من ( ٣ - ٤ ايام ) مرتبط  
عادة بنسوج اثنين او اكثر من الحويصلات الجرافية في مبيض واحد  
او في المبايض . فترة الشياع في المناطق الجبلية تستمر اطول وفي حال  
استمرار الشياع اكثر فترة فيمكن ان ننتظر ان هذه الاغنام ستلد توائم .

علامت الشياع الخارجية عند الاغنام ظاهرة اضعف بالمقارنة مع علامت  
الشياع عند الابقار والافراس . فعند اقتراب الكبش من النعجة يلاحظ  
كثرة في التبول ووقوفها امام الكبش من اجل القفز عليها ، الاباضة تحدث  
ايضا في نهاية الشياع ، يصل حجم الحويصل الجرافي عند الاغنام وسطيا  
الى ٤ - ١٠ مم وافضل فترة للتلقيح هي من الساعة العاشرة وحتى  
الثلاثين من بداية الشياع .

علامت الشياع عند الاغنام هي تضخم الفرج قليلا ، اللون الوردي  
للغشاء المخاطي المهبلية ومغطى بسائل شفاف نقي في بداية الشبق ، عنق  
الرحم احمر وردي متورم ومفتوح ، اما في نهاية الشياع فيصبح لونه

اعتم ويشبه لون حبة التوت ، في منتصف فترة الشياع السائل والافرازات  
يتحول لونها من نقي ومائي الى عاتم ويصبح كثيف بعد مرور عشرين ساعة ،  
لاصق شبيه بالسائل القويحي .

ان تغير لون السائل هذا الى عاتم مرتبط بحدوث الاباضة ، وهذه التغيرات للسائل هي عملية فيزيولوجية ويدل على انه في هذه الفترة يكون الاخصاب في أعلى ذروة له ، احيانا عند الاغنام التي تكون في مرحلة الشباع فان السائل المتبول في المهبل يكون بكميات كثيرة .

دورة الشبق عند الماعز تختلف عما هي عند الاغنام ، فعند الماعز يكون النضوج الجنسي ابركر مما هو عند الاغنام ويحدث في الشهر السابع والثامن ، فمثلا مواليد شهر آذار تلقح في أكثر الاحيان في الخريف اي في شهري تشرين اول وتشرين ثاني .

لكن الشباع الجماعي يحدث متأخرا مما هو عند الاغنام ويكون في شهري تشرين الاول وتشرين الثاني ، وفترة الشباع تستمر من ٢ - ٣ أيام ، كما أن طول هذه الفترة له علاقة بنضوج اكبر عدد من الحويصلات الجرافية في المبايض . افراز البويضة من المبيض يحدث حوالي الساعة الثلاثين من بداية الشباع .

## دورة الشبق عند الخنازير

يتكرر الشباع عند الخنازير على مدار السنة كل ٢٠ - ٢١ يوم (في حدود ١٩ - ٢٣ يوم) استمرارية النمو للحويصل مرتبط بعمر وعرق الحيوان ، وهذا يمكن أن يستمر من ١ - ٥ أيام لكن في أكثر الاحيان يكون من ٢ - ٣ أيام ، وهذا يتحدد وعدد الحويصلات الناضجة في المبايض .

المراحل المختلفة لدورة الشبق واستمراريتها :

المرحلة الاولى من ٨ - ١٠ أيام .

المرحلة الثانية ثلاثة أيام .

المرحلة الثالثة ثلاثة أيام .

المرحلة الرابعة ٧ أيام .

في المبايض عند الخنازير تنضج وتفرز ١٥ - ٢٥ بويضة ، ولكن ليس كل بويضة أفرزت تخصب أو أن كل بويضة لقحت اخصبت ونمت وأصبحت جنينا ، وليس كل جنين وصل الى مرحلة الولادة ، ولهذا السبب فان الخنازير احيانا تلد من ٦ - ٨ الى ١٢ - ١٤ مولود ، وهذا مرتبط بنوع وعرق الحيوان والشروط البيئية من تغذية وتربية وحركة وكذلك طريقة التلقيح .



## خصائص الدورة التناسلية عند بعض الأنواع الحيوانية

من دورة الشبق أفضل فترة لتلقيح	فترة الإباضة بالنسبة للشبياع	استمرارية الشبياع				طول فترة دورة الشبق		أول دورة شبق بعد الولادة	نوع الحيوان
		التوسط		الحد الأقصى		التوسط	الحد الأقصى		
		ساعة	يوم	ساعة	يوم	يوم	يوم		
بعد ١٥ ساعة من بداية الشبياع	بعد ٢٠ ساعة من بداية الشبياع	٢٤	-	٣٦-٦	-	٢١	٢٣-١٩	٤-٢١	البقرة
بعد ٢٥ ساعة (اليوم الثاني) من بداية الشبياع	بعد ٢٥ ساعة من بداية الشبياع	٤٨	-	٦٤-٢٤	-	٢٥	٣٠-٢٢	١٢-٩٠	الجواميس
من ١٠ - ٥ ساعة قبل الإباضة	اليومين الأخيرين من الشبياع	-	٧-٥	-	١٨-٢	٢٨-٢٠	٣٧-١٠	١٢-٦	الفرس
اليوم الثاني من بداية الشبياع	اليوم الثاني من الشبياع	٤٨	-	٧٢-٢٤	٥-٢	١٨	٢٧-١٢	٢٠-٢٠	الماعز
بعد ١٥-١٠ ساعة من بداية الشبياع	بعد ٢٤ ساعة من بداية الشبياع	٢٠	-	-	٢-١	١٧-١٦	١٩-١٤	٢٠-١٥	الغنم
مرتين : اليوم الثاني والثالث من بداية الشبياع	اليوم الثاني والثالث (٢٠ - ٤ ساعة من بداية نمو وبداية الشبياع)	-	٢-٢	-	١-٥	٢١	٢٢-١٩	٥-٢ ٢٦-٢٥	الخنازير