

التلخيص الصالح للحياة

وأثره في الاقتصاد المصري

تأليف

محمد رفيع سليم

الإهداء

إلى تلك الذكرى الخالدة التي دفعتني لأن
أكتب هذه الشذرات وأظهر للشرق العربي نوراً
حجبته عن الناس وياجير الظلام ٢

التلقيح الصناعي للحيوان

وأثره في الاقتصاد المصرى

هذا كتاب التلقيح الصناعي للحيوان وضعه صاحبه في حقبة من الزمن اتجه الناس فيها سريعاً نحو الانتاج الذى يكفل لهم احتياجاتهم الحيوية في الوقت الذى ضاق العالم بضرورات الحياة في أعقاب الحرب العالمية الماضية وما قد يعقبها من حروب يعلم الله مداها في هذا العصر الذى يغلب فيه الشر بين الشعوب ولا أبالغ إذا قلت بين أفراد الشعب الواحد وللتلقيح الصناعي فوائد عظيمة أهمها :

١ — رفع مستوى الانتاج الحيوانى ورفع مستوى النوع وتثبيت الصفات العالية في الأفراد سواء كان ذلك لادرار اللبن أو تحسين اللحم .
٢ — تخطى الاختلافات الطبيعية بين الذكر والأنثى
٣ — الاقلال من انتشار الأمراض المعدية وتخطى الظواهر المرضية إذا حالت دون الاخصاب

٤ — التغلب على مشكلة العقم في الإناث

٥ — توكيد الروابط بين الهياكل العلمية المختلفة في أنحاء العالم والتلقيح الصناعي عملية يترتب عليها اندماج الحيوان المنوى للذكر ببويضة الأنثى اندماجا يكون العملية الأولى للجنين ، وهي عملية طبيعية يتم بها الاخصاب والحمل والولادة في مدى يختلف في الحيوانات حسب طبيعتها وترقب الوضع بعد هذه المدة يستغرق من الوقت مالا يتمشى مع سرعة الزمن وسرعة الانتاج ، فالطوقة الواحد يمكنه تلقيح ما يقرب من سبعين أو ثمانين أنثى في العام وليكن بالتلقيح الصناعي يبلغ ما يمكن تلقيحه خمسة أضعاف هذا العدد من الإناث هذا هو الذى حدا بالمؤلف أن يتتبع النهضة العالمية بوضع هذا المؤلف بالعبيرية لشعوب الشرق العربى حتى تأخذ قسطها من تحسين الانتاج الحيوانى ونفى بحاجة الأهلى من الغذاء الحافظ والمنتج .

وتتلخص عملية التلقيح الصناعي في الحصول على السائل المنوى من الطلائق بطرق شتى تدرج استعمالها على مدى العصور المختلفة وما زال العلماء يجدون في البحث عن أحسن الطرق التي تضمنى على العملية طابع السهولة والإساطة وتكفل لها النجاح وبلوغ الغاية .

ويخفف السائل المنوي لتنشيط حيوية الحيوانات المنوية لتصبح صالحة للاخصاب بنسبة عالية وكذلك لتلقيح أكبر عدد ممكن من الأناث بزيادة حجم الدفعة المنوية بالسائل المخفف ويجب أن يكون السائل المخفف متعادل القوة Isotonic مع السائل المنوي كما يجب أن يناسبه الأس الايدروجيني لأنه إذا زاد أو قل عنه . فإنه يقضى على الحيوانات المنوية ويحفظ السائل المنوي بالمخفف أو بدونه مدداً تمكن من نقل السائل المنوي من أقاصى العالم للاستعانة به على رفع الانتاج من طلائق ممتازة قد يتعذر نقلها .

وقد استعرض المؤلف حال الثروة الحيوانية في مصر ومدى الجهود التي بذلت في تحسينها وكذا في رفع الانتاج الحيواني وقصد بكتابه أن يدفع الجهود إلى الغاية التي وصلت إليها أوروبا وأمريكا في رفع مستوى الانتاج الحيواني والاقبال من انتشار الامراض التي تنتقل بطريق الوثب الطبيعي .

وقد اقترح المؤلف ضرورة تركيز أمور الثروة الحيوانية في وزارة واحدة يترك أمر الاشراف عليها للهيئة المنوطة برعاية الحيوان وعلاجه وتربيته وقوامها الاطباء البيطريون . وقد وضع المؤلف مشروعا لتعميم التلقيح الصناعي في مصر يستلزم تنفيذه انشاء معهد صناعي بيطري يخرج للبلاد طائفة من المعاونين البيطريين يستطيعون القيام بهذه العملية ويكونون عوناً وساعداً للاطباء البيطريين في أداء مهمتهم . والكتاب في وضعه الحالي يكفي لأن يكون نواة لأبحاث الباحثين وشغل المشتغلين بذلك الموضوع الحيوى الجليل فيواصلون جهودهم وتجاربهم لبحث ما لم يدركه هذا الكتاب وخصوصا في دراسة أنواع المحاليل التي يخفف بها السائل المنوي لتكون متعادلة القوة Isotonic فلا تضعف الحيوانات المنوية بالحفظ في هذه المحاليل .

ولا تقل عملية الحفظ أهمية عن الموضوع السابق خصوصا وانها تحتاج الدقة في تقدير درجة الحرارة التي تتطلبها البيئة المحلية وأرجو أن تلم الجهود القادمة بما لم يستكمله هذا الكتاب فيما ذكرت من النواحي .

ولا يسعني في ختام هذه المقدمة إلا أن أقدر جهود المؤلف وسعيه إلى خير بلاده وتفكيره في النهوض بالثروة الحيوانية ومنتجاتها بما يعود على البلاد بالخير والبركات .

دكتور ابراهيم نجيب محمود
الاستاذ المساعد للطب البيطري

كلية الزراعة — جامعة فؤاد الأول

مقدمة

ما زال الانسان كما هو في حاجة دواما إلى كلمة طيبة وعبارة مشجعة وهذا ما كان في شأني إذ حاولت أن أظهر للميان للموس أملا طالما جاشت به نفسى وافتعل بين جوانحي . والحق أني ترددت كثيرا ثم عزمت ، وأحجمت ثم أقدمت وأنا بين هذا وذلك في شبيط الزملاء والاساتذة تسائلني نفسى ترى ماذا سيكون القول عن هذا الكتاب بعد وضعه واخراجيه ؟ واشفقت كثيرا على نفسى وحسى وسمعى مما قد يعرض لى من لاذع القول وساخره وما قد وقع فعلا وترامى الي سمعى بعضها منه والكتاب لم يخرج للوجود بعد ، وها هي عزيمتي تغلبني وها أنا أتلمس فيما بلغته من مرحلة النضوج العلمى عونا أستطيع به أن أدفع شبابى تلك اللدغة التي قد يراها البعض سابقة لأوانها وأرى أنا انها قدس من نور سرى شعاعه من اليد التي حملت النبراس يوما ولوحت للشباب أن « ارفعوا المشاعل فوق الطريق ولا تجعلوها نارا تحرق ، بل اجعلوها نورا يضيء . »

وكتاب « التلقيح الصناعى للحيوان » ولعله الأول من نوعه في لغة العرب يلم بموضوع بالغ الأهمية بالنسبة لبلدنا الزراعى وبالنسبة لما تميل الازدهان إلى بذله في هذه الايام من خالص الجهد في كل ناحية لتفريج بعض ما يعانىه المجتمع من ضيق وغلاء هو جزء متمم لما خرج به العالم من الحرب العالمية الثانية من اجهاد للانسانية في كل نواحي الحياة الاجتماعية والمادية .

ولقد بذلت الكثير من الجهد في البحث في المراجع الخاصة بهذا الموضوع وجمع الاحصائيات الخاصة بالمشروع الذي وضعته تأييدا لما للتلقيح الصناعى من مزايا علمية وفوائد مالية تفوق كثيرا عمالية التلقيح الطبيعى .

وليس من شك اني لقيت معاونه مشكورة من الدكتور أحمد فريد مدير المستشفيات البيطرية إذ سهل لى الحصول على الاحصائيات والمعلومات الخاصة بالثروة الحيوانية ومدى الجهد الذي بذلته الدولة في هذه الناحية وذلك بعد أن حيل بينى وبين الحصول على هذه البيانات حيولة تامة . ولقد غمرنى استاذى الفاضل

الدكتور السيد فؤاد بك عميد كلية الطب البيطري بتأييد وتشجيع متصل
و كنت كلما هزنتى أية عبارة مشبطة أجد عنده من العطف والاشفاق ما يفسح
أمامى الطريق دواما .

ولا أنسى ما لقيته من مساهمة فعالة وروح علمية عالية لدى حضرة
الدكتور ابراهيم نجيب محمود استاذ مادة الطب البيطري بكلية الزراعة والوحيد
بمصر الحائز على درجة دكتور فى التلقيح الصناعى اذ تكرم مشكوراً فراجع
معى الكتاب من الناحية العلمية مراجعة كاملة وكان له من حسن التوجيه
ما هو أهل له .

وقد لازمتى الدكتور جمال الدين الهياوى المدرس بكلية الطب البيطري
أثناء طبع الكتاب فأشرف على تصحيحه لغويا وكانت له ملاحظات دقيقة فى
مواضع كثيرة وقد اتسمت مراجعته للكتاب بتحرى العبارة الصحيحة
والأسلوب السليم والاهتمام بربط كل التقديرات الحسابية بمراجع علمية ثابتة ..
كما كان لأستاذى الدكتور عبد الحميد أبو الفضل المدرس بكلية الطب
البيطري ، والاستاذ معتمد السيد أمين مكتبة كلية الطب البيطري فضل مساعدتى
وارشادى إلى كثير من المراجع مع تسهيل استعارتها والاطلاع عليها وكذلك
تفضل حضرة الزميل حامد جاد فأكرمى بتعريفى بالاستاذ عبد الحميد عبد الله
حجاب المهندس الذى تولى وضع تصميمات المباني اللازمة لوحداث التلقيح الـ
ردة فى المشروع وكذلك تقدير تكاليفها فلها منى جزيل الشكر .

ولا يسعنى فى ختام هذه المقدمة الا أن أشكر كل من ساعدنى وشجعنى
على اخراج هذا الكتاب الى حيز الوجود داعياً الله أن يوفقنا الى العمل لما فيه
خير مصر العزيزة ورفاهيتها حتى تستعيد مجدها التالذ وتتبوأ مكانها اللائق بها
بين أمم العالم

التلقيح الصناعي في العصور المختلفة

التلقيح الصناعي هو وضع الحيوانات المنوية داخل الأعضاء التناسلية للأنثى من غير طريقة الجماع الطبيعية بل بالوسائل الصناعية ، وهذه الطرق الصناعية ليست من مستحدثات العصر الحديث بل هي من بنات أفكار أجدادنا القدماء وهم وإن كانوا قد استعملوه على أصيبي نطاق ومحاولة بدائية إلا أن فضل تحسين الثروة الحيوانية في العصر الحاضر يرجع لما استنبطته عقولهم النيرة وأدركته بصيرتهم حتى أوصلوا إلى هذا الكشف العلمي الجليل . . .

ولعل أقدم الشعوب التي اكتشفت التلقيح الصناعي هم الفراعنة ، فقد استعمل على الإنسان في أبسط صورة له وذلك بحفظ الحيوانات المنوية مع قطعة صغيرة من النظرون داخل قطعة قماش صوفية وادخالها في المهبل بواسطة اليد حتى تصل إلى الرحم ، وغالبا ما كانت تنجح هذه الطريقة في أحداث الحمل ، وما زالت تستعمل هذه الطريقة بين فلاحينا إذا ما أعيتهم السبل في أحداث الحمل بالطرق الطبيعية فيلجأون إلى الدجالين من محترفي الطب والشعوذة الذين يسارعون إلى استعمال هذه الطريقة البدائية لأحداث الحمل من طريق غير شرعي .

وقد ذكر لوسل Loessl في سنة ١٩٣٤ أن شيوخ العرب كانوا في سنة ١٣٢٢ يلقحون أفراسهم صناعيا من خيل أعدائهم الجيدة وغالبا ما كان يحدث الحمل بنجاح .

وقد نجح سبلانزاني Spallanzani في أحداث التلقيح الصناعي في الكلاب سنة ١٧٨٠ وقد تمكن هنتر Hunter سنة ١٧٩٩ من أحداث الحمل عن طريق التلقيح الصناعي في الإنسان .

وقد ابتدأ عالم النفسولوجيا الروسي ايفانوف عام ١٨٩٩ دراسته للتلقيح الصناعي حتى تمكن من تطبيقه على أوسع مدى عام ١٩٢٢ . وقد أخذ العلماء في أنحاء العالم خلال العشر سنين الماضية على عاتقهم دراسة النواحي النفسولوجية للتلقيح الصناعي . وقد طالمتنا التقارير في سنة ١٩٣٨ أن خمسة في المائة من مجموع الماشية في روسيا تلقح صناعيا وأن ما يقرب من خمسة عشرة ألفا من النعاج قد لقحت بكباش واحد خلال فصل تناسلي واحد .

وقد تأسست أول جمعية للتلقيح الصناعي في أمريكا بمدينة نيو جرسي New Jersey سنة ١٩٣٨ وقد نبهتها تشييد جمعيتان في نفس السنة في هذه المدينة أيضا .

وقد استغل الخيالة التلقيح الصناعي في الولايات المتحدة على نطاق واسع ولاكنهم لم يصبوا نجاحا مثل ما أصابت جمعيات التلقيح الصناعي اليوم .

وقد استعمل التلقيح الصناعي في إنجلترا منذ زمن بعيد بواسطة الاطباء البيطريين لمعالجة بعض حالات العقم في الحيوانات الزراعية ولكن لم تسع رقعته على هذا النطاق إلا بعد الحرب العالمية الأولى حيث تمكن العلماء من اكتشاف طرق لجمع وتخزين السمائل المنوى ، فأصبح من الميسور عمليا استعمال التلقيح الصناعي في عمليات التربية المختلفة .

وقد تكونت في الدانمرك عام ١٩٣٥ ما يقرب من خمسة وأربعين جمعية للتلقيح الصناعي لقحت زهاء اثنين وستين ألفا من الأبقار ، وقد ازداد عدد هذه الجمعيات حتى أصبح ستة وتسعين جمعية تمتلك ستائة ثور قبليغ يتنوع المفتح من الأبقار أربعائة ألف بقرة وأصبح بذلك ثلث عدد الأبقار القمح تلقيحا صناعيا في هذا الجزء من بلاد العالم المتقدمين .

لم يقتصر انتشار التلقيح الصناعي على دول الغرب فحسب بل تمداها الى الشرق فقد استعانت ايران به على تحسين أصوافها وذلك بتلقيح أغنامها بطلائق أجنبية حتى لا يدهور أهم ركن من أركان اقتصادها ألا وهو صناعة السجاد .

أما في مصر فقد ابتدئ اجراء التجارب على مدى صلاحية الحيوانات المصرية لعملية التلقيح الصناعي بكلية الزراعة سنة ١٩٣٨ بمعرفة الطبيب البيطري الدكتور ابراهيم نجيب محمود الاستاذ المساعد للطب البيطري فاليه يرجع الفضل في بذور بذور فكرة التلقيح الصناعي بمصر وقد أصابت هذه التجارب نجاحا كبيرا ولكن ما زالت عملية التلقيح الصناعي قاصرة على مزارع كلية الزراعة فقط .
وقد قامت وزارة الزراعة بادخال التلقيح الصناعي في القطر المصري في أول سنة ١٩٤٨ فأنشأت محطتين بالجيزة والجميزة وتم تلقيح ١٥٠ فرسا تلقيحا صناعيا في بحر هذه المدة فحدث اخصباب ١٤٥ فرسا

فسيولوجيا وتثريح

الجهاز التناسلي لحيوانات المزرعة

لما كان التلقيح الصناعي مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بعمليات التناسل الجنسية للحيوان
وجب علينا أن نكون على بينة تامة بتثريح الاعضاء التناسلية للحيوانات مع
دراسة وظائفها المختلفة حتى نتسكن من ادراك ماهية سير عملية التلقيح الصناعي
فيسير بها في طريقها المرموق الذي به نستطيع تحسين الثروة الحيوانية واهتمام
الاقتصاد الوطني

الجهاز التناسلي في الذكر

تتكون الاعضاء التناسلية من غدتين رئيسيتين وهما الخصيتان ، وغدد ثانوية
وعضو الجماع أي القضيب والأنابيب الموصلة للسائل المنوي . وتضم
مجموعة الغدد الثانوية الحوبصلتين المنويتين وغدتي البروستاتا وكوبر ،
وجميع هذه الغدد زوجية فيما عدا غدة البروستاتا فهي فردية .

وتحتوي الأوعية الموصلة على الأنابيب المنوية Efferent testis ducts والبربخ
Epididymis والوعاء الناقل Ductus deferens والقناة البولية التناسلية للذكر
Male urethra وتتراوح عدد الانابيب المنوية بالخصية ما بين ستة وأربعة
وعشرين أنبوية ، وسرعان ما تتحد هذه الانابيب تاركة الخصية مكونة وعاءاً
واحداً هو بداية القناة البربخية.

وتتكون القناة البولية التناسلية من جزء حوضى Pelvic part تصعب فيه
أفراسات الغدد الجنسية وآخر خارج الحوض Extrapelvic part يتحد مع القضيب
الخصيتان :

توجد الخصية فى أغلب الحيوانات الثديية فى كيس الصفن وفى الحيوانات
القارضة يحميها التجوييف البطنى فيما عدا وقت الفصل التناسلى فتأخذ مكانها داخل
كيس الصفن أما فى الطيور فتحتل الجزء العلوى من التجوييف الجسمى . والخصية
مغطاة بالبريتون ويحيط بها نسيج خيطى Tunica albuginea الذى يرسل بدوره
أنسجة دقيقة Fine trabeculae خلال مادة الخصية نفسها وسرعان ما تتحد هذه
الأنسجة مكونة حاجز وسطى من النسيج الضام يطلق عليه Mediastinum testis
ويتكون النسيج الضام من أنابيب منوية ملتوية التى تتكون فيها الحيوانات
المنوية وتوجد هذه الأنابيب خلال النسيج الضام Epith. connective tissue cells
مكونة interstitial tissue ويتكون من الأنابيب المنوية Rete testis الذى يكون
شبكة تتداخل فى أوعية الخصية وسرعان ما تتحد هذه الشبكة من الأنابيب مكونة
أنبوبة واحدة هى بداية رأس القناة البربخية ويفدى الخصية أوعية دموية متفرعة من
Great Spermatic artery ويفدى الخصية أيضا عصب خارج من Sympathetic system

ويتكون الوعاء المنوى من عدة طبقات من الخلايا الإبيثيلية Epithelial cells
ينتج بعد تكاثرها ونضجها الحيوانات المنوية ويكون ترتيب هذه الخلايا من
جهة النسيج المبطن للوعاء كالآتى :-

١ - طبقة من خلايا مكعبة الشكل تسمى Spermatogonia

٢ - وعند ما تكاثر spermatogonia تتكون طبقة من الخلايا يطلق عليها
Primary Spermato cytes وبانقسام هذه الخلايا تتكون طبقة أخرى من الخلايا تنزل
عدد الكروموزومات فيها إلى النصف وتعرف باسم Secondary Spermato cytes

وبالتقسيم هذه الخلايا الأخيرة ينتج spermatids الذي سرعان ما يتغير شكله وتتحرك نواته إلى أحد نهايتيه متخذاً شكل الرأس وبهذه الطريقة يتكون الحيوان المنوي .

ويعتبر النسيج الضام كغدة تصبب افرازاتها في الدم مباشرة . وهرمون التستسترون Testosterone الذي يفرزه هذا النسيج هو المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكور .

الوعاء الناقل :

قناة سميكة الجدار تبتدىء من البربخ وتمر بالقناة الأربية Inguinal Canal إلى التجويف البطني أعلى المثانة scrotum حيث تنتهي في قناة مجري البول عند اتصالها بالمثانة .

الحبل المنوي Spermatic Cord

يتصل الحبل المنوي بالخصية ويمر بالقناة الأربية إلى التجويف البطني وهو مكون من الوعاء الناقل من الخلف والأوعية الدموية والأعصاب والعضلة المهلكة الجاذبة للخصية Cremasteric muscle من الأمام

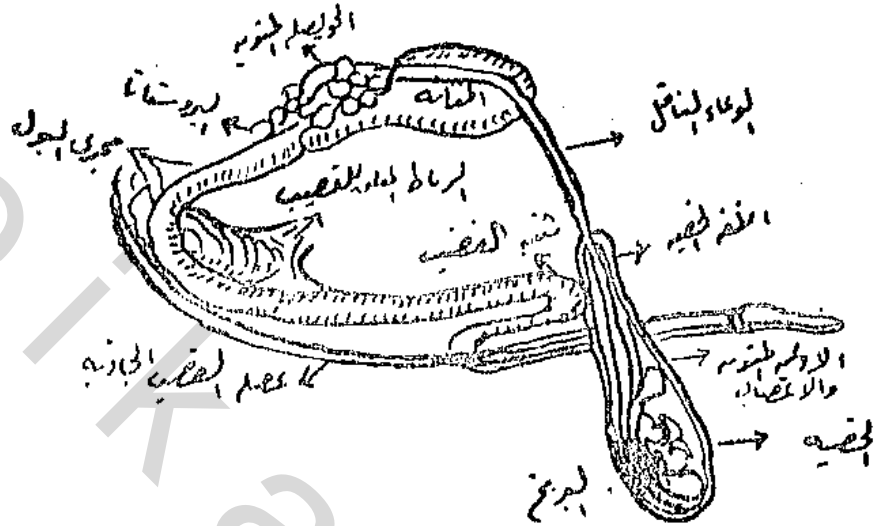
الحويصتان المنويتان : Vesicula Seminalis

تقعان عند نهاية الوعاء الناقل وهما غدتان تفرزان سائلاً لبنياً مركباً من مواد بروتينية تساعد على تسهيل حركة الحيوانات المنوية

غدة البروستاتا Prostate gland

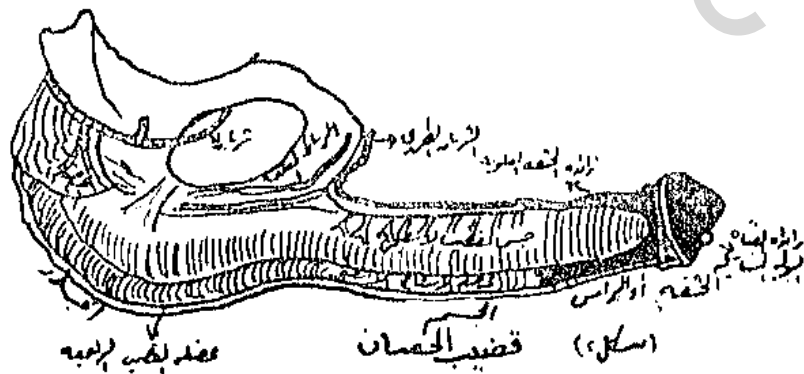
غده انبوية الشكل تحيط بمجرى البول عند مبدئه وهي تفرز سائلاً لزجاً مركباً من مواد بروتينية وأملاح وفائده تنظيف مجرى البول قبل قذف السائل المنوي مباشرة

أعضاء الجماع Copulatory organs



شكل ١) الجهاز التناسلي للثور

القضيب هو العضو الهام في عملية الجماع فهو يستعمل في نقل السائل المنوي إلى الجهاز التناسلي للأنثى بعد الالتصاق ويتكون من ثلاثة أجزاء : الرأس والجذر والجسم الاسفنجي يحيط به قناة البول ويمتد مكوناً رأس القضيب ويحيط به عضلات وأوردة وشرابيين وغدد دهنية وأعصاب حساسة . ورأس قضيب الحصان كبيرة الحجم عند ما ينتصب أما في الكباش فتوجد زائدة دودية



متصلة بالجزء الايسر للقضيب وتفتح في نهايتها الفتحة البولية وفائدة هذه الزائدة توصيل الحيوانات المنوية في الفتحة الخارجية لعنق الرحم وتكون هذه



(نشكل ٣) قضيب الكباش (الجزء العلوي)

الزائدة الدودية في الثور مختزلة الحجم ولا تطول أكثر من طول القضيب نفسه وعند الانتصاب لا تكبر في الحجم .

الجهاز التناسلي في الديك :

يتركب الجهاز التناسلي من خصيتين في الجهة الظهرية أمام الكليتين ويغلف كل خصية نسيج رقيق وشكل الخصيتين بيضى ويميل لونهما إلى الاصفرار وينتشر فوقهما بقع حمراء نتيجة لسكثرة تفرع الأوعية الدموية على السطح ويوجد بالخصية عدداً كبيراً من أنابيب دقيقة Seminefrous في مجاميع يفصلها غشاء رقيق يتفرع من الغشاء المحيط بالخصية وتفرز جدر هذه الانابيب الحيوانات المنوية وتتجمع هذه الانابيب في نهايتها وتصيب محتوياتها في الوعاء الناقل الذى ينتهى بـ Papilla وينفتح الوعاء ان النساقلان في السطح العلوى للدمج ويصل الحيوان المنوى إلى البيضة بعد ٣ إلى ٤ ساعات من عملية التلقيح

ويحدث الاخصاب عقب انفجار البويضة من المبيض مباشرة وتحتفظ الحيوانات المنوية بقوة أخصابها وحيويتها داخل قناة المبيض في الدجاجة حوالي ستة أيام وتأخذ الحيوية في القله كلما تقدم العمر .

الاتصاب — القذف — الجماع

يحدث الاتصاب باتساع الأوعية الدموية فينتج عن ذلك زيادة في الحجم ويمنع انسياب الدم من القضيب إلى الجسم أثناء عملية الاتصاب عضلتان ويحدث الاتصاب نتيجة لانفعالات نفسية وكذلك يحدث بتأثير عصبي منعكس يتحكم فيه مركز عصبي في منطقة القطن فإذا ما نهت بتيسار كهربائي فإنه يعمل على حدوث الاتصاب .

ويحدث القذف نتيجة لعدة انقباضات عضلية متتالية فتبدأ الانقباضات العضلية في القنوات الناقلة ثم تمر إلى البربخ ومنها إلى الأوعية الناقلة وبجانب هذا تنقبض عضلات الحويصلة المنوية وعضلات البروستاتا وتجهز كل هذه العضلات بأعصاب تأتي من القطن فإذا نهت هذه المنطقة كهربائياً يحدث قذف الحيوانات المنوية

عملية الجماع : سبب عملية الاتصاب هو تمكين القضيب من دخول مهبل الانثى أثناء الجماع ففي الخيل يملأ القضيب فراغ المهبل ويحدث الاحتكاك فترة قبل عملية القذف أما في الثور فإن القضيب مدبب الطرف ويصل عند عملية الجماع قرب فتحة الرحم أما في الأغنام فتوجد الزائدة الدودية المتصلة بالقضيب وفائدتها توصيل السائل المنوي إلى عنق الرحم وفي الخنزير تصل نهاية القضيب المتعرجة داخل الرحم أما في الكلاب فتطول مدة الجماع لوجود عضلات عاصرة في مهبل الانثى تمنع خروج القضيب، إلا إذا حدث ارتخاء لهذه العضلات فلذلك تطول مدة الجماع .

السائل المنوي :

هو السائل الذي يخرج من القضيب نتيجة عملية القذف ويتكون من الحيوانات المنوية وكمية من سائل لبني تفرزه الخصية والبربخ والأوعية الناقلة وكذلك افرازات الخويصلة المنوية وغدتي البروستاتا وكوبر وتختلف كمية السائل المنوي تبعاً لأنواع الحيوانات المختلفة والجدول الآتي يبين مقدار هذه الكمية في الحيوانات الزراعية المختلفة :

الحيوان	حجم القذفة الواحدة بالسنتيمتر المكعب	عدد الحيوانات المنوية بالمليمترا المكعب	عدد الحيوانات المنوية الناتجة من القذفة الواحدة
الخنزير	٢٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
الحصان	١٠٠	٦٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
الثور	٤-٣	٨٠٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
السكش	٨	١٠٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
الكلب	٧	٥٠٠٠٠٠٠٠٠	٣٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
الديك	٦	٣٠٠٠٠٠٠٠٠	١٨٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

وغالبا ما يتدرج لون السائل المنوي من الرمادي للابيض تبعاً لنوع الحيوان ، وكثرة عمليات القذف تقلل من حجم السائل المنوي وكذلك من درجة تركيز ومدة حيوية الحيوانات المنوية الموجودة به ، وتتأثر الحيوانات المنوية بتغير الأس الايدروجيني وغالبا ما تكون النهاية الصغرى للاس الايدروجيني PH Cone لمعيشة الحيوانات المنوية هي +٧ وتستطيع الحيوانات المنوية المعيشة اذا حرمت منه مدداً تختلف باختلاف قوة ونوع الحيوان المنوي ولا تستطيع الحيوانات المنوية المعيشة في درجات الحرارة المرتفعة .

خواص السائل المنوي لحيوانات المزرعة

السائل المنوي للثور :

لونه أبيض مصفر له قوام يشبه اللبن مع الكريمة عندما يحتوى على عدد كبير

من الحيوانات المنوية ويبلغ متوسط حجمه حوالي ٤ سم^٣ وتختلف كميته باختلاف فصول السنة وباختلاف الثيران وحجم الحيوان وعمره ويحتوي المليمتر المكعب على مليون حيوان منوي ويتراوح الأس الايدروجيني ما بين ٧.٦ السائل المنوي للحصان :

أبيض اللون غير شفاف يتكون من ثلاثة أجزاء :

الجزء الأول مائي ولا يحتوي على حيوانات منوية حجمه ١.٠ سم^٣

الجزء الثاني مائي ويحتوي على حيوانات منوية حجمه ٥.٠ سم^٣

الجزء الثالث لزج ويأتي من الحويصلات المنوية وعدد كبير ويبلغ حجم السائل المنوي ١.٠ سنتيمتر مكعب ويبلغ عدد الحيوانات المنوية في المليمتر المكعب الواحد حوالي ستين ألف حيوان منوي

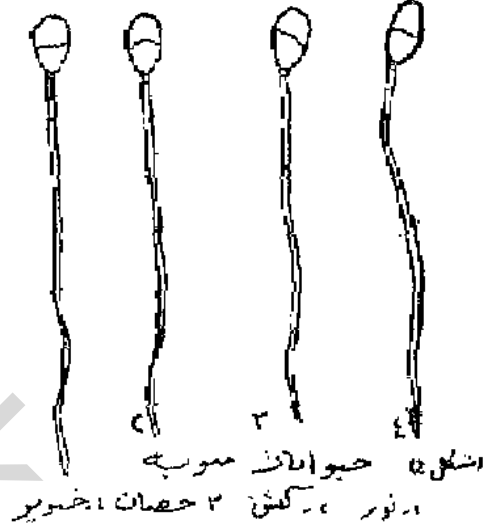
السائل المنوي للكباش :

كريمي اللون يبلغ حجمه ٨ سنتيمتر مكعب ويحتوي المليمتر المكعب على مليون حيوان منوي ويتراوح الأس الايدروجيني ما بين ٦.٩ إلى ٧ السائل المنوي للخنزير :

لونه بين الرمادي والابيض قابل للزوجة به بعض أجسام جيلاتينية عامة ويبلغ حجمه ٢.٠ سنتيمتر مكعب ولا توجد علاقة بين حجم الخنزير وكية السائل المنوي ويحتوي المليمتر المكعب على ١.٠٠.٠٠٠ ويتراوح الاس الايدروجيني ما بين ٦.٩ الى ٧.٣

الحيوان المنوي:

تفرز الحيوانات المنوية من أوعية الخصية بعد البلوغ مباشرة ويقف أفرانها عندما تبلغ الحيوانات دور اليأس وفي الحيوانات الثديية الراقية تخزن الحيوانات المنوية إلى أن يحين قذفها بعد عملية الجماع ويتكون الحيوان المنوي من رأس



وجسم وذيل ويكون الرأس عادة مستدير الشكل يحتوي على الكروموزومات التي تحدد بالتوابعها مع كروموزومات البويضة صفات الاجيال المتعاقبة الكاملة .

ويتتركب رأس الحيوان المنوي من مواد نورية مماثلة بطبيعة من السيتوبلازم ويحيط بالجزء الأمامي من رأس الحيوان المنوي تسمى قانسومى يطلق عليه الكروزوم Centrosome . ويحتوي جسم الحيوان المنوي على السنتروزوم الذي يلعب دورا هاما في انقسام الخلايا . ويخترق الحيوان المنوي البويضة وقت الاخصاب ثم يختص ذيل الحيوان المنوي بعد أداءه وظيفته بتقريبه الحيوان المنوي من البويضة .

وقد وجد أن الحيوانات المنوية لا تكون عاملة عند وجودها في الخصية والبربخ ولكنها تنشط عندما تفرغها افرازات الغدد الثانوية الذكرية عملاوة على افرازات المهبل والرحم . ويختص الحيوان المنوي بوظيفتين أحدهما إنتاج النسل عاملا مجموعة كروموزومات الآباء والاخرى تنشيط عملية انقسام الخلية في البويضة .

ويختلف حجم الحيوان المنوي تبعا لنوع الحيوان ، فتطول رأس الحيوان المنوي في الثور ٩٧ ميكرون وفي الحصان ٦١٦ ميكرون وبمسد البلوغ

مباشرة تفرز الحيوانات المنوية من الخصية باستمرار وعلى درجات مختلفة وتمتص إذا لم يحدث القذف .

وقد دلت التجارب على أن الحيوانات المنوية تعيش مدة قصيرة داخل الجهاز التناسلي للانثى في الحيوانات الراقية وتراوح هذه المدة بين ٣٦ الى ٤٨ ساعة في أغلب الأحيان

ويستمر إخصاب الحيوانات المنوية للبويضة مدة ٣٣ يوماً في الدجاج وعشرة أيام في البط وثمانية أيام في النعام . ولما كانت حيوية البويضة وقدرتها على الإخصاب لا تستمر إلا مدة قصيرة تتراوح بين بضع ساعات بعد التبويض . أصبح واضحاً لنا أن مهمة المربي تتمثل في جلب الحيوانات المنوية للجهاز التناسلي للانثى في نفس الوقت الذي يحدث فيه انفجار البويضة من المبيض . ويسير الحيوان المنوي مقدار خمسة مليمترات في الدقيقة إذا وضع في وسط ملائم لمعيشته داخل الجهاز التناسلي للانثى وتراوح مدة وصول الحيوان المنوي إلى مكان اتصال الرحم بقناة فالوب بين عشرة إلى خمسة عشرة دقيقة وتتوقف هذه المدة على مقدرة القضيبي في اختراق عنق الرحم ووضع الحيوانات المنوية بداخل الرحم .

العوامل التي تؤثر على إنتاج الحيوانات المنوية :

١ — حالة الخصيتان :

أهم عضو لإنتاج الحيوانات المنوية الخصيتان وتوجد علاقة بين وزن الخصيتين وعدد الحيوانات المنوية التي تفرزها ويقل إخصاب الحيوانات التي تكون فيها إحدى الخصيتين أكبر من الثانية ويحفظ الصنفن الخصيتين على درجة حرارة توافق إنتاج الحيوانات المنوية ، فارتفاع درجة الحرارة أو دخول الخصيتان داخل التجويف البطني يسبب اضمحلال الانابيب المنوية وعدم تكوين حيوانات منوية وكلما زاد سمك جدار الصنفن كلما قل تعرض نسيبيج الخصية الى الحرارة المرتفعة وبالتالي يحمى الخصية من تأثير ارتفاع درجة الحرارة ولما كان وجود الصوف على الصنفن يقلل من اشعاع الحرارة فان الحيوانات

التي ينتشر السموف على صفتها تضحجل انابيبها المنوية كأغنام الشور بشير
Shorpsire التي تظهر نشاطا جنسيا شديدا في الشتاء ثم يقل في الربيع ويأخذ
في النقص تدريجيا أثناء فصل الصيف .

٤ — الغذاء :

قلة الغذاء تسبب إيقاف تكوين الجاميطات ونمو الجسم وكثرة الغذاء تسبب
السمنة التي تعيق إنتاج الجاميطات ويجب أن يكون الغذاء كافيا بالقدر الذي
لا يسمح للحيوان بالهزال أو السمنة وأن يكون متزنا ومنوعا محتويا على
كربوايدرات وبروتين ومواد معدنية وفيتامينات فالمواد النشوية هي التي تعطي
مجهودا يساعد على أداء العملية الجنسية وإنتاج الحيوانات المنوية ، والبروتينات
تسبب عقما منشأة إنتاج حيوانات منوية قليلة القدرة على الإخصاب حيث أنها
تكون من البروتينات النووية العالية القيمة الحيوية وخاصة البروتين الحيواني
وكذلك المواد المعدنية كالسيوم والفسفور والحديد والزنك والمنجنيز
والصوديوم تساعد في تكوين الحيوانات المنوية ويسبب نقص فيتامين A
ضمورا في الخصية والغدد الثانوية للذكر كما يسبب اضمحلال الانابيب المنوية
وتظهر الطيور حساسية شديدة عند نقص فيتامين B فيقل حجم الانابيب
المنوية وينعدم تكوين الجاميطات ، ولما كان نقص هذا الفيتامين يقلل من
نشاط الغدة النخامية فإن غده البروستاتا والحويصلة المنوية في الحيوانات الثديية
تضمحل تبعا لنقص هذا الفيتامين .

يؤثر فيتامين D على عمليات التناسل فيسرع في عمليات التمثيل ويزيد الرغبة
والقدرة على الجماع .

ويؤثر فيتامين D تأثيراً غير مباشر على عمليات التناسل وذلك بامتصاص
الكالسيوم والفسفور اللذان يدخلان في تكوين الحيوانات المنوية
ويؤثر فيتامين E على التناسل فيزيل العقم وتعود الانابيب المنوية إلى
حالتها الطبيعية وكذلك النسيج المولد للجاميطات في الحيوانات القارضة
والخنازير فقط .

٣— الرياضة :

الرياضة المعتدلة تزيد من حجم السائل المنوي كما أنها تزيد من حيوية الحيوانات المنوية الناتجة

٤— فصول السنة :

تختلف كمية السائل المنوي وحيوية الحيوانات المنوية باختلاف فصول السنة وأحسن فصل لانتاج الحيوانات المنوية هو الربيع ثم يليه الصيف ثم الشتاء والخريف

٥— تأثير الضوء :

طول فترة الاضاءة ومقدار كثافة وطول موجة الضوء تؤثر على نشاط الخصيتين في انتاج الحيوانات المنوية خصوصاً في الطيور وبعض الحيوانات الأخرى وقد أثبتت التجارب على أن ازدياد أو تبكير نشاط الخصية يعزى إلى تأثير الضوء على الغدة النخامية فتفرز هرمون الجونادوتروبين .

٥ — هرمونات الغدة النخامية :

يتوقف انتاج الجامبطات على هرمونات الغدة النخامية وقد استعملت هذه الهرمونات في ازالة حالات العقم فنجحت .

٧ — هرمونات الغدة الدرقية :

يسبب ازالة الغدة الدرقية نقصاً في انتاج الحيوانات المنوية وفي وزن أعضاء الجنس في الثيران وقلة عدد الحيوانات المنوية في السكباش كما يسبب الارتخاء في الثيران أيضاً .

فسيولوجيا الحيوانات المنوية خارج الجسم :

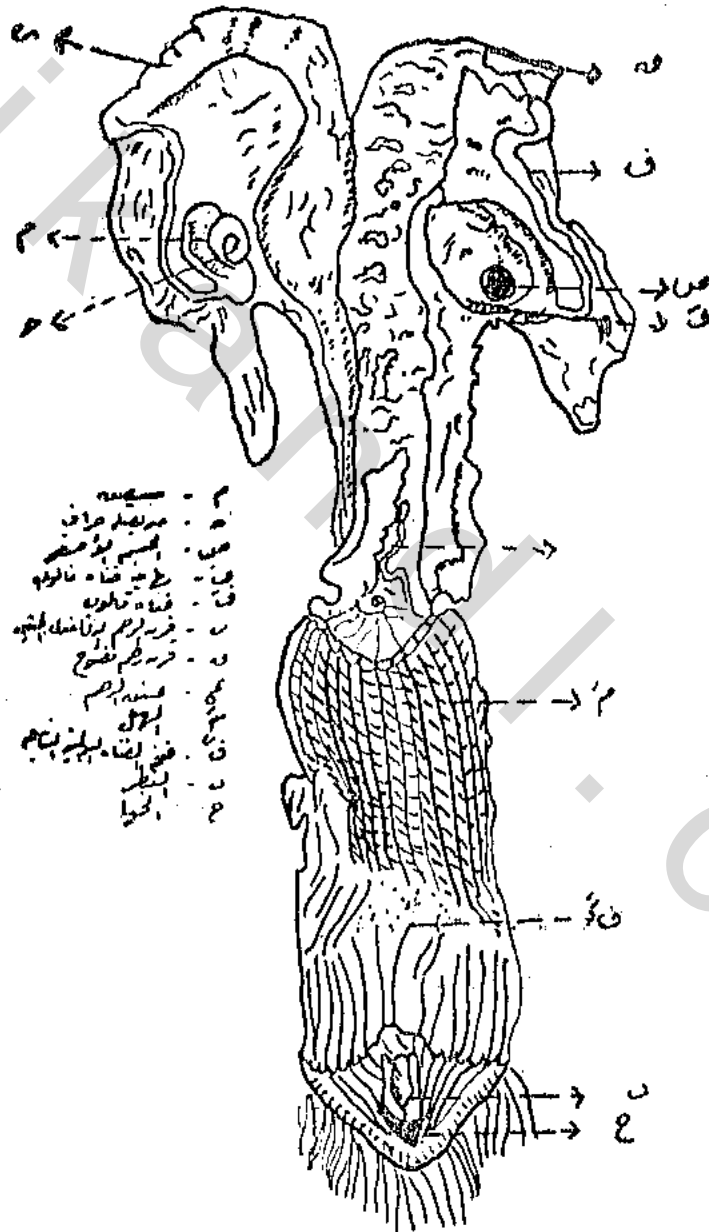
ينحني ذنين الحيوان المنوي في شكل zig zag اذا وضع في محلول Hypertonic ويلتف على شكل حلقات اذا وضع في محلول Hypotonic وتتحرك الحيوانات في السائل المنوي أو أى سائل فسيولوجي بتحرك ذيلها حركة جانبية في مستوى واحد وفي نفس الوقت تتحرك حركة دائرية حول محورها

الطولى وأنسب درجة حرارة لسرعة حركتها هي درجة حرارة الجسم ولكن هذه الدرجة لا توافق معيشتها مدة طويلة

فارتفاع درجة الحرارة يسبب موتها وانخفاضها يعيق حركتها ويساعد على إطالة مدة معيشتها ولذلك يستعمل خفض درجة الحرارة في تخزين الحيوانات المنوية تدريجيا وأوفق درجة حرارة هي التي تطيل من مقدرة الحيوانات المنوية على المعيشة وتختلف هذه الدرجة باختلاف أنواع الحيوانات ، فمعيش الحيوان المنوى للثور مدة ثلاثة أيام عند درجة ٣٤° ف وفي الكباش تميش الحيوانات المنوية سبعة أيام عند درجة الصفر المنوى ويحفظ السائل المنوى للتخيل والحير مدة اثنتي عشر ساعة عند درجة حرارة تتراوح بين سبعة وخمسة عشرة درجة مئوية .

الجهاز التناسلي في الانثى

يتكون الجهاز التناسلي في الانثى من الأجزاء الآتية : —
المبيضان ، قناتا فالوب ، الرحم ، عنق الرحم ، المهبل ، الحيا والبظر



(الجهاز التناسلي للبقرة)

المبيض : Ovary

المبيض وظيفتان أساسيتان إحداهما افراز البويضات والأخري افراز

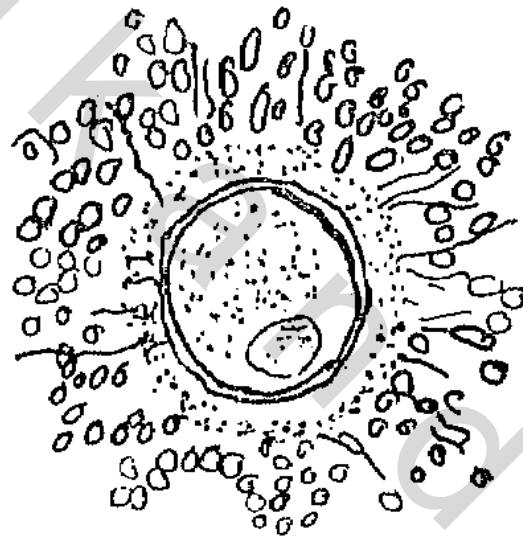
المهرمونات ويتكون المبيض من نسيج يختلف حجمه باختلاف الحيوانات ويوجد في التجويف البطني على جانبي السلسلة الفقرية أمام التجويف الحوضي ويقع المبيض الأيمن مادة في مستوي أمامي عن المبيض الأيسر ويثبت المبيضان في مكانهما بواسطة الرباط العريض للرحم ، ويغلف سطح المبيض طبقة من النسيج الطلائى الجرثومى تسمى بالطبقة الطلائية الجرثومية Germinal epithelium فيما عدا منطقة خاصة على سطح المبيض أما في حيوانات الفصيلة الخيلية الكبيرة السن فيغلف جزء من الغشاء البريتونى سطح المبيض تاركا منطقة محدودة مغلقة بالنسيج الطلائى الجرثومى .

وينقسم المبيض الى جزء وسطى أو النخاع وجزء قشرى ويحتوي الجزء الوسطى على أوعية دموية وأعصاب ونسيج ليفي وعدد كبير من حويصلات جراف فى أدوار مختلفة التكوين وكذلك يحتوى على خلايا النسيج الضام ووظيفة هذه الخلايا افراز الهرمونات أما الجزء القشري فيحتوى على النسيج الجرثومى الطلائى وعلى بعض حويصلات جراف بينها خلايا ليفية .

عملية تكوين البويضات : Ovogenesis

تبدأ عملية تكوين ونضج البويضات بعد البلوغ مباشرة ويعزى ذلك إلى تأثير هرمونات الفص الأمامى من الغدة النخامية على المبيض ويستمر إطراد نمو وتكوين الحويصلات على فترات خلال الحياة الجنسية الانثوية ، ولكي ينتج المبيض بويضة عاملة تنقسم الخلايا الأمية Premordial germ cells الموجودة داخل حويصلة جراف إلى قسمين كل منهما يكون الخلية البيضية الأولية Primary oocyte يكون عدد الكروموزومات فيها مماثلا لعدد الكروموزومات فى الخلية الأمية ثم تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساما اختزاليا إلى خليتين غير متساويتين أحدهما عاملة تعرف باسم Second oocyte يكون فيها عدد الكروموزومات نصف عدد كروموزومات الخلية البيضية والآخر يطلق عليه الجسم القطبي First Polar Body ثم تنقسم الخلية البيضية

الثانوية الي خليتين مكونة البويضة والجسم القطبي الثاني Second Polar Body كما ينقسم الجسم القطبي الأول الي جزئين وبذلك يصبح لدينا خلية عاملة وهي البويضة وثلاثة خلايا غير عاملة وهي الأجسام القطبية . ويلاحظ أن عدد الكروموزومات التي تحتوى عليها البويضة تساوى نصف عدد الكروموزومات الموجودة في الخلية الأمية وذلك لكي يعود عدد الكروموزومات عند إخصاب البويضة بالحيوان المنوى إلي عدد الكروموزومات الثابت للنوع .



(شكل ٦) البويضة

البويضة : Ovum

تفتح الكائنات الحية عدداً قليلاً من البويضات غير قادرة على الحركة بمفردها وعنية بالمواد الغذائية ويبلغ قطرها ١٠٠ ميكرومتر تقريباً وتكون البويضة في ثلاثة أغشية عندما تترك المبيض أو لها عبارة عن جلد رقيق يعرف بغشاء الملح Vetelline membrane ويحاط الغشاء بطبقة ثانية شفافة مثقبة بشقوق عديدة يطلق عليها Zona pellucida ويسمى الغشاء الثالث الخارجي بالمنطقة الاشعاعية Corona radiata وهذه الطبقة هي المسئولة عن تغذية البويضة داخل المبيض وتظل البويضة عاملة مدة قصيرة من الزمن بعد عملية التبويض . وقد أثبت التجارب أن البويضة تمكث قادرة على الإخصاب وتكوين الجنين لبضع ساعات قليلة بعد انفجارها من حويصلات جراف

العوامل التي تؤثر على تكوين البويضات : Factors affecting ovogenesis

تلعب العوامل البيئية دوراً هاماً على عملية تكوين البويضات فيؤثر الضوء ودرجة الحرارة تأثيراً مباشراً على هذه العملية مثلما يؤثر على عملية إنتاج الحيوانات المنوية ، فقلة الغذاء تقلل من حجم المبيض ومن قدرته على تكوين الحويصلات الناضجة وكذلك توقف عملية تكوين البويضات مصحوباً باضمحلال الرحم فاما أن يحصل الاجهاض أو يمتص الجنين ، وتلعب البروتينات والكالسيوم والفسفور والحديد والنحاس دوراً هاماً في إحداث الاخصاب ومنع الاجهاض . وتؤثر الفيتامينات على صحة الحيوانات بوجه عام فنقص فيتامين A . لا يعيق نمو المبيض وتكوين البويضات ولكنه يؤثر على الأنسجة الطلائية للرحم والمهبل التي تسبب عدم غرس الجنين داخل الرحم فيحدث الاجهاض .

ويؤثر فيتامين B على الطيور فيقلل من حجم المبيض ومن تكوين حويصلات جراف أما في الحيوانات الثديية فإن نقصه يوقف النمو ودورات الشبق فجائياً كما أنه يؤخر النضج الجنسي مصحوباً باضمحلال المبيض والرحم وكذلك يؤثر على الصحة العامة والشهية .

ولما كان فيتامين C يعتبر ضمن مركبات الخلايا ويحكم في عمليات التمثيل الخلوي ويؤثر على التنفس أصبح واضحاً لنا أن له تأثيراً مباشراً على عملية تكوين البويضات ولكنه لم يثبت للآن أن نقصه يسبب اضمحلال المبيض ولم تثبت التجارب بصفة قاطعة أي تأثير مباشر لفيتامين D على عملية تكوين البويضات ويؤثر فيتامين E على تكوين الجنين ويمنع حدوث الاجهاض وامتصاص الجنين في الحيوانات القارضة ولا يتأثر التبويض ودورات الشبق وغرس الجنين وكذلك المبيض والرحم بهذا الفيتامين .

عملية افراز البويضات Ovulation

يصكون أصغر حويصلات جراف من بويضة محاطة بطبقة واحدة من النسيج الطلائي الجرثومي ويكون موضعها تحت سطح المبيض وكلما كبرت الحويصلة

في الحجم نتيجة للداخل أي الي النسيج الداخلي للمبيض ثم يلفها طبقتان تتكونان من النسيج الضام الداخلي للمبيض . والطبقة الداخلية من هاتين الطبقتين أغني من الطبقة الخارجية في كثرة الأوعية الدموية ثم تتكاثر خلايا النسيج الطلائى الجرثوى فيكون فراغ في حويصلة جراف ويمتلئ هذا الفراغ بمائل يحتوي على مواد بروتينية يسمى بالسائل الحوصلي ثم تصعد الحويصلة الى سطح المبيض حيث تنفجر مفرزة البويضة وعادة يتكون الجسم القطبي الأول قبل عملية التبويض في معظم الحيوانات أما الجسم القطبي الثاني فيتكون بعد عملية التبويض ولكنه لا يتفصل عن البويضة إلا اذا أخصبت وبعد أن تفرز البويضة يتكون محلها الجسم الأصفر وذلك نتيجة للآتي :-

ا - تكاثر خلايا النسيج الطلائى المغلف للحويصلة *membrana granulosa*

ب - تكاثر خلايا النسيج الضام الذي يوجد بين جدران الحويصلة *Theca Interna* محتملا بذلك الفراغ الذي كانت تشغله البويضة والسائل الحوصلي ويتحد مع هذه الخلايا بعض الأوعية الدموية والأعصاب مكونة كتله صفراء تشغل هذا الفراغ الذي كانت تشغله البويضة والسائل الحوصلي ويصبح هذا الجسم بعد فترة قصيرة غدة صماء تفرز هرمونا خاصاً هو هرمون البروجسترون ويعزى نضج حويصلات جراف الى تأثير هرمونات الفص الأمامي من الغدة النخامية على المبيض وقد أدى هذا الكشف الى احداث التبويض في أفراس تطول فيها دورات الشبق ولا تظهر عليها أعراض الشباع في أوقات معينة وقد أمكن بعد ذلك من احداث التبويض صناعياً بتنبية الغدة النخامية بواسطة تيار كهربائي مصحوباً بتنبية آلي على المهبل أو عنق الرحم .

We can induce ovulation by electrical stimulation of the hypophysis and mechanical stimulation of the vagina or cervix :

افرازات المبيض :

لا شك أن الوظيفة الثانية للمبيض هي افراز الهرمونات التي تحتوي على نوعين أولها هرمون الايستروجين وثانيهما هرمون البروجسترون

أولاً : هرمون الإستروجين :

يُسمى الإستروجين لعلاقته بعلامات الشبياع فعمد نزاع المبيض تمتنع دورة الشبق ويقف نمو الأعضاء التناسلية فإذا حققت هذه الأناث بمستخلص المبيض فإن أعراض الشبق تعود للظهور، ولو أنلغنا حويصلات جراف بأشعة X فإن مستخلص المبيض يعطينا المادة الفعالة المسماة هرمون الإستروجين مما يدل على وجوده في النسيج الضام للمبيض وكذلك في السائل الحوصلي لحويصلات جراف ويوجد الهرمون في الدم والبول وفي الغدة القشرية فوق الكلبي ويزداد في بول ودم الحيوانات الحامله . وحقن هذا الهرمون يكون خلايا قرنية في المهبل شبيهة بتلك الخلايا التي تحدث أثناء دور الهياج الجنسي كما أنه يسبب توارد الدم الى الرحم وانقسام خلايا النسيج الطلائي والنسيج الضام وتكاثر غدد الرحم واستطالتهما ويؤثر على انقباض العضلات ويحدث إفراز سائل مخاطي وكذلك يحدث نمواً في قنوات الضرع وازدياد عددها في أناث الحيوانات البالغة وغير البالغة والمزاة منها يضمنها والذكور الخصية ، ولا يسبب نمواً في الحويصلات اللبئية عدا خنزير غينا كما أنه يقلل كمية اللبن ويزيد نسبة الدهن المنوية ويسبب هذا الهرمون تنحام أطراف العظام وإيقاف نموها ويظهر هذا جلنيا في الأناث فنجد أن الأثبي أقل حجماً من الذكر كما أنه يحدث تضخماً في غدة البروستاتا وفي عضلات الحويصلة المنوية ونسيجها الضام وينجم عن ذلك تقلص فجوة الحويصلة المنوية واضمحلال نسيجها الطلائي ، وينتج عادة عند إزالة المبيض زيادة عدد الخلايا التي تقبل الأصباغ الحمضية بزيادة كمية الهرمون المنبه للغدد الجنسية في الغدة النخامية كما أنه يقلل من إفراز الغدة النخامية للهرمونات المسماة لغدد الجنس في الحيوانات العادية ، ويسبب حقن هذا الهرمون انخفاض ضغط الدم وزيادة عدد الكرات الدموية الحمراء

ثانياً : هرمون البروسترون :

يعتبر الجسم الأصفر المسئول أساسياً عن تهيئة وتكوين مكان مناسب في

جدران الرحم لتغذية البويضة المنخصبة والمحافظة عليهم في الأدوار الأولى من التكرين كذلك يمنع تكرار دوره الشبق وظهور علامات الشيعاع ويهزى هذا الهرمون البروجسترون الذي يفرزه هذا الجسم ويلعب هذا الهرمون دوراً هاماً في تخفيف النسيج الداخلي للرحم لغرس البويضات المنخصبة وفي تكوين المشيمة في الأدوار الأولى من الحمل وعلاوة على ذلك فإنه يحافظ على سلامة استمرار الحمل ، ويسبب إزالة الجسم الأصغر خصوصاً في النصف الأول من الحمل الاجهاض الذي يمنع عند الحمل بهرمون البروجسترون ويمنع وجود الهرمون حدوث دورة الشبق وتكوين وافراز البويضات وغيبابه يسبب حدوث التبويض وظهور علامات الشبق وإذا حقن هذا الهرمون مع هرمون الايستروجين في حيوانات غير بالغة أو مخصبة من الجنسين فإنه يسبب نمواً في القنويات المنوية مع نمو الخلايا الغدية للضرع .

قناتا فالوب : Fallopian tubes

تعتبر قناتا فالوب بمثابة قنوات المبيض المفرزة ، تحمل البويضات من المبيض حيث الرحم ولا تعتبر هذه القنوات امتداداً مباشراً للمبيض والسكن يكون جزء منها على امتدادها والجزء الآخر مرتبط بها ، وتثبت المبيض وهذه القنوات بالرباط العريض للرحم والميزوسالينكس Mesosalpinx ويفتح الجزء الأمامي من قناتا فالوب في التجويف البريتوني ويتصل الجزء الخلفي إما بقرون الرحم أو الرحم نفسه ، وتتركب قنوات فالوب من الطبقة الداخلية المخاطية التي تتكون من عدة ثنايا غنية بالغدد اللعناوية وأوعية دموية دقيقة ولهذه الطبقة نشاط افرازي ، ويلى هذه طبقة من العضلات الطولية والدائرية ثم غشاء خارجي خلوي Serous coat ويطلق على الجزء القمعي القريب من المبيض Infundibulum ويتكون الجزء الوسطى من انتشار وعنق بينما يسمى الجزء الموصل للرحم Intramural . وتتكون الطبقة التي تبطن قنوات فالوب من خلايا طلائية هدية تتحرك أهدابها نحو الرحم ، وترحل الحيوانات المنوية بعد عملية الجماع إلى الجزء العلوى من هذه القنوات حيث تنصب البويضة ثم

تأخذ البويضة المخصبة طريقها إما إلى قرن الرحم أو الرحم نفسه في خلال ثلاثة أو أربعة أيام في الحيوانات المستأنسة .

الرحم Uterus

تنتهي قنوات المبيض في الحيوانات الراقية بقرون الرحم التي تنتهي بدورها في جسم الرحم نفسه، ويتساوى طول الرحم وقرناه في الخيول أما في الأبقار والنعاج والخنازير فهوكون جسم الرحم أقصر من القرون وتكون القرون طويلة وملفوفة حول نفسها في الخنزير أما في الأبقار والنعاج والماعز فإنها تكون طويلة ومنحنية ويبطن الرحم وقرونيه طبقة مخاطية غنية بالأوعية الدموية تحاطه بطبقتين عضليتين الداخليتين منها دائرية والخارجية منها طولية ويعزى درجة مرونة الرحم إلى هاتين الطبقتين ويحيط بهذا التركيب طبقة خلوية Serous coat ويعتري الطبقة المخاطية تغيرات عدة أثناء فترة الشياخ فيتجدد السطح الداخلي في كل دورة ويكبر حجم الغدد ويكثر نشاطها وذلك استعداداً لانفجار هويصلات جراف وتنزل البويضة المخصبة في قنوات المبيض حيث نجد مكانها في طبقة الرحم المخاطية وتتجور أجزاء من الجدار الداخلي للرحم مكونة المشيمة الأمية التي يستمد منها الجنين المواد اللازمة لنموه .

عنق الرحم : Cervix

ينتهي الرحم من الجهة الخلفية بعنق الرحم الذي يتكون من جدار غليظ مبطن بخلايا طلائية بسيطة تفرز مواد مخاطية بكميات كبيرة تمر بواسطة قناة صغيرة خلال عنق الرحم وتتكون الجدر العضلية السميكية من ثنايا كثيرة تمتد وقت الوضع لتسمح للجنين بالمرور ثم تعود إلى حالتها الطبيعية بعد مدة وجيزه ويتراوح طول عنق الرحم من بوصتين إلى ثلاثة بوصات وقطره بوصه ونصف بوصة في الخيول ، ولا يعلق عنق الرحم إلا إذا حدث حمل . أما في الأبقار فيبلغ طوله ٤ بوصات ويمك جداره بوصة ولما كان عنق الرحم منكشاً انكاشاً

كلية إلا فيما عدا أوقات الوضع فإنه يعطيه شكلاً لولبيا بحيث لا يسمح لأية آلة بالمرور فيه ويبلغ طول عنق الرحم في النعاج بوحمة ونهض بوحمة وفتحة منكمشة كلية كما في الابقار أما في الخنزير فيبلغ طوله أربعة بوصات وفتحة مسدودة بواسطة روزات موجودة في داخله عند اتصاله بالمهبل كما في الخيل والابقار والنعاج وتتغير سمكات افرازاته المخاطية تبعاً للتغيرات التناسلية أثناء فترة الشياح لتسهيل مرور السائل المنوي إلى الرحم وفي هذه الفترة أيضاً يثقل قوام المخاط ويظل على هذه الحالة حتى فترة الشياح التي تليها وعندما يحدث الحمل يصبح المخاط سميكاً يسد عنق الرحم لوقاية الجنين من المؤثرات الخارجية ويكون سداً صلباً وتلافى هذا السداد بسبب اجهاض الحيوانات .

المهبل : vagina

يطلق على الفناء التي تمتد من الجهة الخلفية لعنق الرحم حتى الفتحة البولية التناسلية المهبل ويأخذ مكانه في الحيوانات الزراعية بين المستقيم والمثانة ويكون من ثلاث طبقات الأولى مخاطية والثانية عضلية والثالثة غلوية

ويتأثر النسيج الطلائي المبطن للمهبل بتغيرات الدورات الجنسية فإثناء فترة الشياح تتكاثر الخلايا الطلائية مكونة عدة طبقات ثم تعود إلى حالتها الطبيعية بعد انتهائها ويتراوح طول المهبل في الخيول من ستة إلى ثمانية بوصات وفي الابقار من ثمانية إلى عشرة بوصات وفي النعاج من ثلاثة إلى أربعة بوصات وفي الخنزير من أربعة إلى خمسة بوصات ويطول المهبل أثناء الحمل . وللمهبل وظيفتان :

أولها استقبال عضو الجماع وأحياناً السائل المنوي وثانيها مرور الجنين منه أثناء الولادة

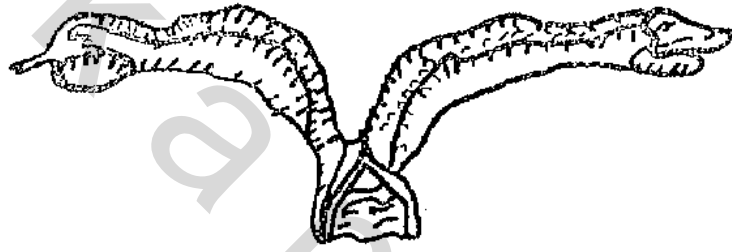
الحيا والبظر : valva and clitoris

ينتهي الجهاز التناسلي للأنثى من جهة الخلف بالحيا أو الفتحة الخارجية وفي

اثناء فترة الشيام يحتقن الحيا ويتسع بدرجة كبيرة كما في الخنزير او بدرجة قليلة كما في الخيول والابقار والأغنام .

والبظر عبارة عن عضو انتصاب صغير يشابه تماما القميد في تركيبه ويوجد داخل الحيا بعيدا عن فتحة الشرج وبنيته هذا العضو نفيها كافيًا تحدث عماية ال Orgasm في الانثى

الجهاز التناسلي في الارنبه :

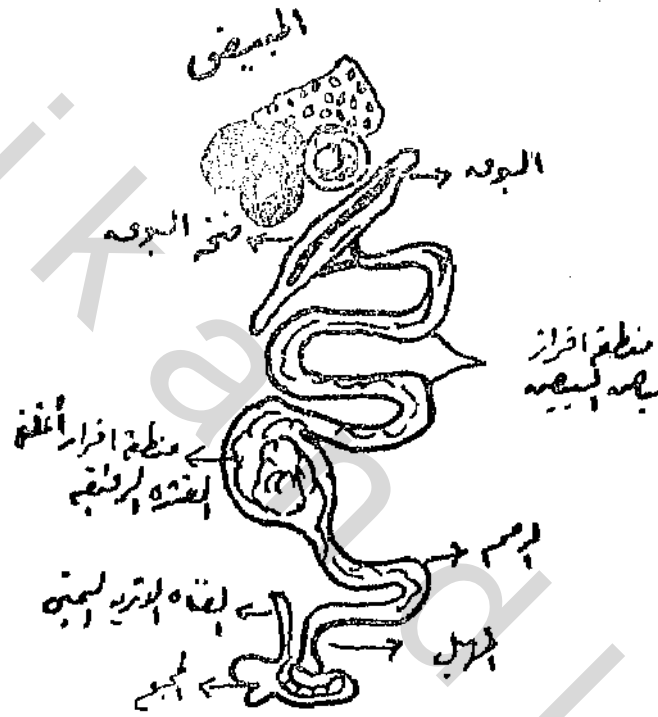


يختلف الجهاز التناسلي للارنبه عن الحيوانات الثدييه بوجود عنق رحم لكل قرن من قرني الرحم .

الجهاز التناسلي للدجاجة :

يتركب الجهاز التناسلي للدجاجة من مبيض أيسر عند الجزء الأمامي من الكلية ويتصل بالظهر بواسطة اغشية البريتون وتوجد قناة بيض واحده اما المبيض الايمن فهو اثنى ، ويحتوي المبيض على عدد كبير من البيض الدقيق الحجم يتراوح عدده ما بين ثلاثة آلاف إلى اربعة آلاف بيضه غير ان جزءا بسيطا منها هو الذي يأخذ في النمو فقط بدرجات متفاوتة ويبلغ قطر البويضة المهيأه للطرد خارج المبيض اربعة مليمترات ويزيد حجمها بزيادة مادة الصفار التي تضاف على شكل حلقات متفاوتة الالوان ويحيط بالصفار غشاء رقيق غير خلوي ، وتوجد نواه في دائرة من الصفار الباهت بالقرب من السطح وعندما تبلغ البويضة حجما

معينا تطرد من المبيض بانفجار الحويصلة المحيطة بها نتيجة لزيادة الضغط الناتج من تكوين الصفار بعد ساعتين من وضع البويضة وتتركب هذه الحويصلة من ثلاث طبقات :-



(شكل ٨) الجهاز التناسلي للإناث

(١) الطبقة الداخلية وهي مكونة من خلايا طلائية مكعبة
(٢) طبقتان من النسيج الضام إحداها خارجية والاخرى داخلية وتنفجر هذه الحويصلة في شق يعمل خصيصا لذلك Stigma ويحدث افراز البويضات عادة في الفترة بين الساعة الخامسة صباحا والثانية بعد الظهر ولا يحدث تبويض أثناء الليل . أما قناة المبيض فهي عبارة عن قناة ملتوية تتكون اساسيا من المناطق الآتية :-

(١) البوق وهو الذي يستقبل البويضة عقب طردها من المبيض

- (٢) منطقة افراز البياض ويتكون من طبقة رقيقة من البياض الخفيف يعقبها طبقة من البياض الثقيل نوعا ما ثم يليها طبقة اخرى من البياض الخفيف
- (٣) منطقة افراز أغلفة القشرة الرقيقة
- (٤) منطقة افراز القشرة Uterus

(٥) منطقة صغيرة تسمى بالمهبل Vagina توصل البويضه إلى المجمع وتكث البيضة اربعة وعشرين ساعه في المرور خلال قناة المبيض وتبقى بالبوق ١٣٥٣ دقيقة وتأخذ في المرور في مدة ١٧٥٣ دقيقة وتأخذ حوالى اربعة ساعات في المرور بين البوق و Magnum Isthmus وتبقى في الرحم ٢١ ساعة ويحدث افراز البيضة بانقلاب المجمع وتخرج البيضة عادة بطرفها المدب ويتميز مبيض الدجاج بعدم تكون الجسم الاصفر فيه الذى يمنع تكوين بويضات جديدة ويفرى عدم استمرار الدجاج في وضع البيض إلى عوامل عدة أهمها

(١) الرقاد (٢) القلش Moulting

الفصل التناسلي

هو الوقت المعين من السنة التي تظهر فيه الحيوانات رغبتها في التناسل ويحكم فيه عوامل وراثية وظروف البيئة وفيه تذبذب الاجهزة التناسلية لهذه الحيوانات ذكراً أم أنثى ويعني بانعاج وتربية الصغار ويظهر على الأنثى في أوقات معينة من هذا الفصل رغبتها في الجماع وتسمى هذه الظاهرة بالشياح أو الشبق أما في الذكور فإن الفصل التناسلي يمتد لمدة معينة وتقدر على تلقيح الإناث.

الفصل التناسلي في الأبقار:

يرتب ميعاد التلقيح في الأبقار بحيث يكون موعد ولادتها في أوائل ظهور العلف الأخضر فيكون في الخارج في فبراير وابريل وفي مصر في سبتمبر و اكتوبر وقد استنتج هامون أن المدة بين شهري مايو ويوليو يكثر فيها النشاط الجنسي بينما يقل في شهور نوفمبر وديسمبر ويناير لانخفاض درجة الحرارة ووجد أيضاً أن متوسط المدة بين الولادة والتلقيح المخصب ٩٧ يوماً وفي مايو ٩٧ يوماً وفي سبتمبر ١٣٥ يوماً وقد أثبت « ساندرز وهامون » أن الفترة بين الوضع والتلقيح المخصب تختلف باختلاف عمر الحيوان ففي الثلاث سنوات الأولى تكون الفترة قصيرة وتطول أثناء دور النمو أو الشيخوخة.

الفصل التناسلي في الخيول :

تختلف الفصل التناسلي طولاً وقصراً باختلاف البلاد والمراعى ومواد التغذية ويمتد هذا الفصل في أوروبا من الربيع إلى أوائل الصيف وفي مصر من اكتوبر إلى مايو ويقصر هذا الفصل عادة في القطب الشمالي والجنوبي أما في المنطقة الاستوائية فإن الفصل التناسلي يحدث مرتين في العام بدلاً من حدوثه مرة واحدة كما هو في المناطق المعتدلة.

الفصل التناسلي في الأغنام :

مدة الفصل التناسلي في الأغنام غير معلومة بالضبط وتتأثر بطول فترة

الاضياء وتطلب انثى الاغنام البرية الذكر مرة واحدة أما في الاغنام المستأنسة فانها تشتاق اليه أكثر من مرة ويحدث الفصل التناسلي في الاغنام في فصل الخريف ويختلف كثيراً باختلاف الجهات والطقس وفي مصر حيث سوء التغذية تلد الاغنام ثلاث بطون في بحر سنتين واسكن ينصح بعدم ولادتها أكثر من مرة واحدة في السنة ويحدد ميعاد التلقيح في شهري مايو ويونيو

الفصل التناسلي في الخنزير :

الفصل التناسلي في الخنزير طويل جداً يمتد أحياناً حتى يشمل جميع شهور السنة إلا عندما تكون الأنثى حاملاً أو ترضع صغارها ويتأثر الفصل التناسلي بطول ساعات النهار أو قصرها وبالتغذية وتغير الطقس وكذلك بافرازات الغدد الصماء ويلد الخنزير مرتين في العام وأحياناً ثلاث مرات

الفصل التناسلي في الارانب :

تناسل الارانب بسهولة في الصيف والربيع وتقل كفاءتها التناسلية شتاء وفي مصر يحل الفصل التناسلي بحلول ميعاد العلف الأخضر واعتدال الحرارة ويقل التناسل في فصل الصيف الشديد الحرارة وينصح فيه بالامتناع عن التناسل

الفصل التناسلي في الدجاج :

يكون الفصل التناسلي في الدجاج صيفاً في الخارج وشتاء في مصر وذلك لوجود ارتباط وثيق بين وضع البيض وطول فتره النهار خلال السنة ووجد أنه كلما ازداد الضوء خلال شهور السنة المظلمة ازداد وضع البيض ويعزى ذلك إلى طول الوقت الذي يمكن للدجاجة فيه الحصول على الغذاء وكذلك تأثير الضوء على الفص الامامي من الغدة النخامية فزيادة افرازها الذي يؤثر بدوره على المبيض فينضج البيض سريعاً ويغزر وضعه ويتسع حجم قنساء المبيض أثناء الفصل التناسلي ويضميق أثناء وقت السكون

دورة الشبق Estrus cycle

تختلف الحيوانات في حدوث دورة الشبق فمنها حيوانات وحيدة الدورة طول السنة وأخرى عديدة الدورة وهي التي يأتيها دورة الشبق عدة مرات طول العام وفي أثناء دورة الشبق يعترى الجهاز التناسلي للحيوان عدة تغيرات تحدث على أطوار متعاقبة ولكل منها مظاهر متميزة تماما عن الآخر في الحيوانات وحيدة الدورة تحدث التطورات الآتية :-

(١) دور الراحة أو السكون Anestrus

تكون فيه الأعضاء التناسلية في حالة سكون ولا يحدث تغيرات في الجهاز التناسلي ويمتاز الرحم بصغر حجمه وورود كميات قليلة من الدم إليه

(٢) الدور الاعداى Proestrus

تبدأ حويصلة جراف في النمو نتيجة لازدياد السائل الحوصلي المحتوي على هرمون الايستروجين الذي يمتصه الدم فتنشط بذلك الخلايا المبطنة للجهاز ويتبع ذلك تضخم قناة البيض وزيادة خلاياها الهدبية فيسهل نقل البويضات إلى الرحم . وتتكاثر كذلك الخلايا الطلائية في المهبل فتتسمك جدر الحيا وفي بعض الحيوانات كالكلب يتدفق الدم نتيجة لتضخم الأوعية الدموية في الرحم .

(٣) دور الهياج الجنسي Estrus

عندما تضخم حويصلة جراف تنفجر وتتخلص البويضة ويحدث في بعض الحيوانات كالقط والارنب أن تنفجر حويصلة جراف أثناء عملية الجماع .

(٤) الدور الذى يلي دور الشبق Metaestrus

يتكون الجسم الأصفر ويمتنع حدوث دورة شبق جديدة ويحافظ على البويضة المخمبة في النصف الأول من الحمل فنمو الغدد اللبئية وينفذ الحيات تضخمه وتعود الخلايا الطلائية إلى السكون .

وهذه الغضيرات السابقة تحدث في الحيوانات وحيدة الدورة أما في الحيوانات عديدة الدورة فإن دور الشبق يليه مباشرة دور اللاشبق .

(٥) دور اللاشبق : Diestrus :

يكتمل فيه نمو الجسم الأصفر وتضخم جدران الرحم الداخلية ويزداد حجم غده وتنمو عضلاته ويفرز لبن الرحم لتغذية الجنين في أطواره الأولى ونتيجة لتضخم جدران الرحم وعضلاته تنمو المشيمة Placenta وبانتهاء هذا الدور يحدث الحمل ويستمر الجسم الأصفر في الوجود طول مدة الحمل أما إذا لم يحدث حمل فإن الجسم الأصفر يمتص ويسمح بحدوث دورة شبق جديدة ابان الفصل التناسلي ويسكن المبيض وتستكن الأعضاء التناسلية الخارجية عند انتهاء الفصل التناسلي ويصير الحيوان في دور السكون وقصد يستمر وجود الجسم الأصفر مدة تقرب من الحمل الحقيقي كالكلب والأرنب وفي هذه الحالة يحدث تأثيراته المتقدمة نتيجة لافراز هرمون البروجسترون ويسمي هذا الدور بدور الحمل الكاذب وفي هذا الدور يستمر النمو السريع في جدران الرحم معقباً ماضمحل له ثم تنتهي هذه العلامات وذلك في الحيوانات عديدة دورة الشبق والتي ليس لها فصل تناسلي فإذا لم يحدث حمل أو حمل كاذب يعود الحيوان من دور اللاشبق إلى الدور الاعدادى ثانية ، أما إذا كان الحيوان عديد دورة الشبق وله فصل تناسلي فعند نهايته يدخل الحيوان في دور الراحة حين مقدم الفصل التناسلي الجديد .

دورة الشبق في الخيول

تتراوح مدة الشباع في الافراس بين يومين وأحد عشرة يوماً وتكون في المتوسط سبعة أيام وتفرز البويضات قبل انتهاء علامات الشبق بثلاثة أيام وتظهر علامات الشبق بعد الوضع بحوالي أربعة أو سبعة أيام ويحسن تلقيح الاناث في هذه الدورة حتى نضمن إخصاب الافراس

علامات الشبق في الأفراس :

تظهر الانثى قلقا شديدا ويكثر تبولها وتحريك نظرها ذات اليمين وذات اليسار وتبدأ علامات الشبق في الظهور بعد البلوغ العام.

التغيرات التي تحدث في المبيض :

عند ابتداء دوره شبق جديده تكبر عدة حويصلات في وقت واحد ويفرز المبيض عادة بويضته واحدة أو بويضتين في نهاية مدة الشباع اما بقية الحويصلات التي نمت فانها تضمحل ثم تختفي وليست القاعدة أن يتناوب المبايض افراز البويضات إذ قد يستمر المبيض الواحد في افراز بويضات عدة دورات متتالية واذا نضجت بويضتان في وقت واحد فانها يفرزان إما من مبيض واحد أو من المبيضين وحويصلات جراف عبارة عن اجسام مشدودة صلبة جامدة متوجهة تدين عند اقتراب موعد افراز البويضات منها ، وبعد افراز البويضات تتكون بقع داكنه من الدم وسط الحويصله وحول هذه البقعة الجيلاتينية يتكون الجسم الاصفر الذي يكون اصغر من حويصله جراف ويكون مسديراً او كثرى الشكل ويتجه جزءه المدبب ناحية الجزء الذي حصل فيه انفجار الحويصلة ، وتبلغ مدة الحمل في الأفراس ٣٣٦ يوماً وتكون مدة الحمل في الأفراس التي تحمل بغالا اطول منها في تلك التي تحمل امهراً .

دورة الشبق في الأبقار

علامات الشبق تتكرر في الأبقار طول العام على فترات منتظمة تبلغ في المتوسط ١٩ يوماً وتبقى البقرة في حالة شباع مدة تتفاوت بين ستة ساعات وثلاثين ساعة وهي في المتوسط ثمانية عشرة ساعة ويرجع اسباب هذا التفاوت إلى العوامل الآتية :-

(١) فصول السنة :

تكون دورة الشبق كل ١٩ يوماً في الصيف وتظل من عشرين إلى واحد وعشرين يوماً في الشتاء وتطول مدة الشباع في الصيف وتقصّر في الشتاء لدرجة انها ربما لاتلاحظ وذلك لتقصّر طول النهار .

(٢) العمر :

تطول مدة الشبياع في الحيوانات المتقدمة في السن وتقل في الحيوانات الصغيرة وتبلغ دورة الشبق تسعة عشرة يوما في الابقار ، وستة عشرة يوما في العجالات .

(٣) حالة الحيوان الصحية :

تطول فترة الشبق في الحيوانات الهزيلة اما في الحيوانات الجيدة الصحية فان فترة الشبق تقصر كما تقصر مدة الشبياع في الحيوانات السميكة .

(٤) الحالة الفردية :

تقصر أحيانا الفترة بين دورات الشبق فتكون ١٧ ½ يوما في الابقار وحيانا أخرى تطول الفترة بين دورات الشبق فتصبح ٢٤ يوما وكذلك مدة الشبياع فبعضها تقصر فيها هذه المدة بينما تطول في البعض الآخر .

(٥) اقتراب الذكر من الانثى :

دلت التجارب العديدة على ان اقتراب الذكر من الانثى لا يؤثر مطلقا على طول او قصر فترات الشبق .

(٦) التلقيح الاجباري :

يقصر طول مدة الشبياع وفترة الشبق اذا حدثت على مرات متتالية بسبب افراز البويضات عقب التلقيح مباشرة .

تؤثر العوامل السابقة على طول فترة الشبق ومدة الشبياع غير أن هناك تغيرات أخرى تحصل في المبيض نفسه فتؤثر على طول فترة الشبق ، فوجود الجسم الاصفر مثلا يطيل فترة الشبق وقد تطول تلك الفترة بتكون بويضة جسيديدة .

وليس للعقاقير اى تأثير يذكر على طول فترة الشبياع او دورة الشبق ولكنها تؤثر على حالة الحيوان الصحية .

علامات الشبق في الأبقار .

يعتري البقرة القلق وتمتنع عن الطعام وعند استمرار الشبق ترفع ذيلها ويتقوس ظهرها ويعلو صمياحها وتفرز سائلا مخاطيا شفافا أو مختلطا بالدم من الحيا وتشد ظهرها علامات الشبق عند بدء موسم الأدرار ، وليس الحيا في منطقة البطن يزيد علامات الشبق وإذا كانت البقرة في حالة هياج ولقحت فإن السائل المنوي لا يستقر داخل المهبل وينصح بهصب الماء على المنطقة القطنية .

التغيرات التي تحدث في المبيض .

يكون حجم حويصلات جراف أكبر ما يمكن في منتصف الدورة ويفرز منها بويضة أو بويضتان أما بقية الحويصلات فإنها تمتص وتفرز البويضات عند نهاية الشبق ويتناوب المبيضان افراز البويضات ولو أن المبيض الأيمن يكون في الغالب انشط من الأيسر في افراز البويضات وليس شرطا حدوث نزيف في الحويصلة بعد افراز البويضة إذ إنه قد يتكون سائل سرعان ما تمتص عند نمو الجسم الأصفر فإذا لم يمتص السائل المتجمع في الحويصلة نتيجة لنمو الجسم الأصفر فإنه يتكون حول هذا السائل نسيج ضام ثم يتكون الجسم الأصفر بعد ذلك حول النسيج الضام محدثا ما يسمى بالجسم الأصفر الحويصلي ، ويكون لون الجسم الأصفر غالبا بنيا فاتحا ثم ذهبي ثم أصفر ثم أحمر ثم برتقالي ثم يصير عند ابتداء الدورة أحمر طوبي .

التغيرات التي تحدث في الرحم :

يصل النسيج الطلائي لجدران الرحم إلى أقصى سمك له في الطور التمهيدي لدورة الشبق حيث تكون خلاياه عمادية وفي عدة طبقات بينما يكون مجوفا عند دور الطلب أو الشيوع ، أما في الدور الذي يلي دور الشبق فإن هذا النسيج يقصر في الطول .

وعقب افراز البويضات يترج الدم الناتج من انفجار بعض الأوعية الدموية في الرحم بالسائل المخاطي الموجود في الرحم ويخرج هذا السائل المدمم من عنق الرحم

إلى المهبل ثم الحيا ويكثر افراز السائل المخاطي كلما اقترب دور الشيع ثم يقبل السائل وبعد ذلك يأخذ في الزيادة ثانية عند افراز البويضات .

ومتوسط مدة الحمل في الابقار ٢٨٢ يوماً وتطول مدة الحمل إذا كان الجنين ذكراً ويمكن الحصول على كميات من هرمون الايستروجين في اليوم السابع من الحمل ويبدأ ظهور علامات الشبق على البقره بعد الوضع بحوالي ثلاثة أو سبعة أيام ولو أنها تكون أطول من ذلك في الابقار التي ترضع صغارها

دورة الشبق في الاغنام

الاجنام من الحيوانات عديدة دورة الشبق تقبل الذكور على فترات منتظمة طوال العام وتبلغ هذه الدورة في المتوسط ١٦٣ يوماً وتمكث النعجة شائعة من يضع ساعات إلى ثلاثة أيام وفي المتوسط خمسة وعشرين ساعة وخلال هذه المدة يتفخخ الحيا ويصبح لونه مائلاً للاحمرار مفرزاً سائلاً يكون فيه الدور التهيدي لزجاً محتويًا على كرات دهوية بيضاء وخلايا طلائية أما أثناء دور الشيع فان السائل اللزج يصير أقل لزوجة وتقل نسبة كرات الدم البيضاء وتظهر به خلايا طلائية . أما في الدور الذي يلي الشبق فان السائل المخاطي يصير مميكا ويحتوي على كثير من الخلايا الطلائية وقليل من الكرات البيضاء ويحدث تغيرات في جدران الرحم أثناء الدور التهيدي لدورة الشبق بأن يتفخخ النسج الداخلي لجدار الرحم ويصبح مكوناً من خلايا عمادية الشكل وتنمو كذلك الغدد الموجودة في باطن الرحم فهو ظاهراً وبعد انتهاء علامات الشبق تبدأ النعجة في افراز بويضة أو أكثر . والعقم نادر الحدوث في الاغنام وقد ينشأ عن انخفاض الكفاءة التناسلية في الفطيع ، وكذلك الاجهاض غير شائع في الاغنام ويتسبب عن الاجهاد والانزجاج ولا تصاب الاغنام بمرض الاجهاض المعدي وتتفاوت مدة الحمل من واحد وعشرين إلى اثنين وعشرين اسبوعاً وقد تلد النعاج أكثر من بطن واحد في العام .

دورة الشبق في الخنزير

تتراوح مدة الشباع بين يوم وخمسة أيام وتبلغ في المتوسط ثلاثة أيام وتبلغ فترة الشبق من ثمانية عشرة إلى أربعة وعشرين يوماً وفي المتوسط واحد وعشرين يوماً ويتراوح سن البلوغ بين ثلاثة وخمسة شهور في الحالات العادية ويحدث التبويض في اليوم الثاني لدورة الشبق فتوجد حويصلة واحدة صغيرة ويتراوح عدد الحويصلات أثناء الدور القمهيدي الذي يلي دور الشبق ودور اللاشبق حوالي عشرين حويصلة وتنمو أغلب هذه الحويصلات تدريجياً حتى الدور الاعدادى إلى أن يصل قطرها حوالي أربعة ملليمترات وعند بدء دور الهياج الجنسي يتراوح عدد الحويصلات الموجودة بالمبيض من خمسة عشرة إلى أربعين حويصلة كبيرة تنفجر جميعها وقت حدوث التبويض ويبلغ حجم المبيض حوالي عشرة مللى جرام ويكون خفيفاً بعد عملية التبويض ثقيلاً في دور اللاشبق عندما يتم تكوين الجسم الأصفر. ولون الجسم الأصفر يكون بنياً عندما يتم تكويره، مصفراً عندما يفهمحل ولا يحدث نزيف في تجويف حويصلة جرات المنفجرة ولكن غالباً ما يكون النزيف داخلي في الحويصلة وينمو النسيج الطلائى المبطن للرحم ويكون طبقات عدة أثناء الدور الاعدادى وتمتد حوالي اسبوع في الدورة التالية وتظهر كرات الدم البيضاء أيضاً أثناء الدور الاعدادى ودور الهياج الجنسي وتخف تدريجياً خلال الاسبوع الأول من الدورة الجديدة ويختنق النسيج الطلائى المبطن للرحم ويظهر به كرات دموية بيضاء ويفرز سائلاً مخاطياً لزجاً وينتفخ النسيج المخاطى ويصبح لونه بنياً ويختنق خلال دور الهياج الجنسي والدور الذي يلي دور الشبق وتستمر مدة الحمل ١١٣ يوماً

دورة الشبق في الأرنب

دورة الشبق في الأرنب من النوع المستمر أى يبقى استعداد الأنثى لقبول الذكر مدة طويلة في أى وقت من أوقات الفصل التناسلي وتتأثر بالغذاء ودرجة الحرارة فتستمر دورة الشبق عندما يكون الغذاء متوفراً ودرجة الحرارة معتدلة وتمتنع الأرنب عن التناسل بسبب قلة الغذاء ورداءة درجة الحرارة وذلك

يكون في اكتوبر ونوفمبر في أوروبا وصيفاً في مصر ولا توجد في الارانب
الادوار المعروفة في دورة الشبق لأن الأرنبة تفرز البويضة فقط عند حدوث
عملية الجماع . ومدة الحمل في الارانب من ٣٠ - ٣٣ يوم وتتأثر تأثراً محسوساً
بنمو الأجنة وحجم الجسم ودرجة الحرارة أيضاً

الاخصاب Fertilisation

يتم نضج البويضة وانفصال الجسم القطبي عنها عندما تترك المبيض وتتحرك
البويضة متجهة إلى الرحم وسط تيار من السائل المخاطي حالما تدخل قناة فالوب
وتكون سرعة حركة البويضة غير منتظمة داخل قناة المبيض فتكون حركتها
في البداية سريعة ثم تبطيء ، عندما تقترب من الرحم ، وتصل البويضة إلى الرحم
بعد ثلاثة أو أربعة أيام من تركها المبيض وعندما تحيط الحيوانات المنوية
بالبويضة في قناة المبيض تنتج مادة تذيب خلايا المنطقة المشاعية Corona radiata
وتكمن نضج البويضة . وتخترق الحيوانات المنوية البويضة المنصبة في حركتها
تجاه الرحم زغفي الوقت نفسه تحاط منطقة Zona pellucida بطبقة من البروتين
تفرز قناة المبيض وهذه الطبقة تصبح بعد ساعات قليلة من الصلابة
بمكان بحيث لا تسمح للحيوانات المنوية بالمرور وإذا لم يحدث الاخصاب فان
البويضة تموت وتنحني عند اتصال قناة المبيض بالرحم ، ويخترق البويضة عدد
كبير من الحيوانات المنوية حتى ان مجاميع عديدة منها شوهدت داخل البويضة
المنصبة ، ومن الواضح أن حيواناً منوياً واحداً لا يستطيع بمفرده انتاج مواد
كافية وبكميات كبيرة بحيث يعمل سطح البويضة لا يستقبل حيوانات منوية
جديدة وقد ذكر داروين أن تكوين الجاميطات الشاذة يحدث إذا وجدت
حيوانات منوية غير كافية وقت الاخصاب فمثلاً اذا استقبلت بيضة الزواحف
عديمة الذبول عدداً صغيراً جداً من الحيوانات المنوية فان الاخصاب يكون
جزئياً وكذلك لا يحدث التكوين الكلي للجاميطات . ويتحكم عدد الحيوانات
المنوية في سرعة انقسام البيضة . وقد أثبت التجارب التي أجريت على تخصيب
بويضات الارانب خارج الكائن الحي مع حيوانات منوية مختلفة التركيز أن

حدوث الاخصبات يتوقف على اختراق عدد معين من الحيوانات المنوية للبيوضة
عند معالجة البيوضة بسائل منوي يحتوي على ١٤ مليون حيوان منوي في
السنتمتر المكعب لم يحدث اخصاب بالمرّة ، وقد نجح اخصاب البيوضة عندما
اقيمت مع سائل منوي يحتوي على ٦٠ مليون حيوان منوي في السنتمتر المكعب
وحدث اخصاب غير منتظم لبيوضة وضعت مع سائل منوي يحتوي على ٩٠
مليون حيوان منوي بالسنتمتر المكعب ، وقد تحطمت البيوضة عندما اقيمت
بسائل منوي يحتوي السنتمتر المكعب منه على ١٨٥ مليون حيوان منوي ، ومن
هذه التجارب يتبين لنا أنه إذا كانت كمية الحيوانات المنوية في السائل المنوي
قابلة أو زائدة عن اللازم أنها تؤثر تأثيراً ضاراً على عملية الاخصاب .

يوجد أحد الحيوانات المنوية العديدة الموجودة داخل البيوضة مع نواتها
ويختص بأدوار تكوينها التالية ، أما بقية الحيوانات المنوية الأخرى فإنها تذوب
وتمتص بواسطة البيوضة وتساعد على تغذية الجنين ، وتنفخ رأس الحيوان
المنوي عندما تنحرق البيوضة وتزداد في الحجم حتى تتساوى مع نواة البيوضة
عندما تقترب منها وعندئذ يحدث اتحاد النوازين يتبعهما في الحل الانقسام
الاولي للبيوضة المخصبة ثم يتوالي الانقسام حتى يتكون الجنين

الحمل في الحيوانات

يحدث إخصاب البويضات بواسطة الحيوانات المنوية في قناة فالوب وعند ملائمة الحيوانات المنوية لجدار البويضه تتكون طبقة هلامية حولها تمنع دخول الحيوانات المنوية الاخرى إلى جسم البويضه، ولما كان كل من البويضه والحيوان المنوي يحمل نصف عدد الكروموزومات المميزه للنوع فعندما تندمج رأس الحيوان المنوي في نواه البويضه يعود عدد الكروموزومات في الخلية إلى العدد الاصلى المميز لنوع الحيوان، اما بقية جسم الحيوان المنوي فإنه يتحد مع بقية بروتوبلازم الخلية وبعد ذلك تبدأ الخلية الجديدة في الانقسام إلى عدة خلايا ويستمر هذا الانقسام حتى تتكون كتلة من الخلايا تشبه في شكلها العام ثمرة العوت تسمى بالجسم التوتري ونتيجة لانقسام خلايا هذا الجسم فإنه يحدث فيه تجويف بطريقة خاصة ويسمى حينئذ بالجسم المجوف Blastocyst ثم يستطيل هذا الجسم المجوف داخل قرن الرحم ولكنه لا يلتصق بجدار الرحم ابضعة ايام « يحدث الالتصاق في البقر والاغنام بعد ١٧ يوما » ويحدث الالتصاق في هذه المدة بواسطة الكيس الصفراوي وهو عبارة عن كيس مغلق يتكون من الجسم المجوف ثم تنمو خيائل من سطح الكيس الصفراوي لتدعيم الجنين على جدار الرحم وتستعمل هذه الخيائل في توصيل الماده الغذائية من جدار رحم الام إلى الجنين وبعد فترة وجيزه من الزمن يصبح الجسم الصفراوي من مكونات الجنين اذ يكون القناه الهضمية للجنين، وفي هذه الاثناء تنمو الاغشية الجنينية مكونة كيساً يحتوي على سائل يحيط بالجنين نفسه لوقايتها من المؤثرات الخارجية وتسمى الاغشية الجنينية حسب ترتيبها من الداخل إلى الخارج (١) الامنيون (٢) الالتقويس (٣) الكريون

ولبعض نغشاء الجنين الخارجي المسمى بالكريون خيائل على شكل الاصابع تلتصق بجدار رحم الام لتتحل محل خيائل الكيس الصفراوي المكونة اولاً ويحدث

هذا التحول في الإبقار بعد أربعة أو خمسة أسابيع ، أما في الخيل فيحدث بعد ستة أسابيع وتعتبر هذه الفترة فترة حرجه في نمو الجنين وخاصة في الخيل لاجتماع حدوث اجهاض فيها وفي هذا الوقت تنمو في نقطة ما بالجنين غشاء الالتوييس وهو الغشاء الأوسط ، وتنشأ المئانه من الجزء المتبقى من هذا الغشاء في الجنين وتتكون منطقة خروج من طبقتان من الخلايا إحداها ثنائي لتمتد على السطح الخارجى للامنيون والاخرى على الكريون ويتكون فيما بينهما فراغ يملؤه سائل يسمى بالسائل الانتوييسى المشابه للسائل الامنيونى ، ويختلط جزء من سطح الانتوييس الخارجى بغشاء الكريون مكونا المشيمة الجنينية وتحتوى الخمائل الكريونية على اوعية دموية تتصل بالجهاز الدورى للجنين بحيث تكون الدورة الدموية في الجنين متصلة بالدورة الدموية فى الام إلا من فاصل غشائى بروتو بلاىي رقيق جدا حيث تمر المواد الغذائية خلاله من اوعية الام إلى اوعية الجنين ، ويتخلص الجنين من المواد الافرازية مثل ثانى اكسيد الكريون عن طريق المشيمه أى انها تؤدى للجنين ونظائف القناة الهضمية والكلى والرئتين كل هذا بالرغم من عدم وجود اتصال دموي مباشر بين الجنين والام ، وفى اواخر الحياة الجنينية يحتفظ الجنين باتصاله بالكريون والمشيمة الاموية عن طريق الحبل السرى الذى يتكون عند منطقة خروج غشاء الالتوييس من من الجنين ويحتوى على شريان ووريد سرى ويختلف شكل المشيمة فى الحيوانات وفى الخيل تكون الخمائل قصيرة جدا وتنتشر على سطح الكريون داخله فى التجويف الداخلى لدار الرحم أما فى الماشية فتتجمع الخمائل ويبلغ عددها نحو الثمانين او مائة وعشرين فلقمة

تشخيص الحمل

يتلخص تشخيص الحمل فى الاعتبارات الآتية : —

(١) لا يعتبر توقف دة الشياح من العلامات المميزة لحدوث الحمل حيث أن بعض الحيوانات لا تظهر عليها علامات الشياح بالرغم من أنها لم تخصب والبعض

- الآخِر تظهر علامات الشياخ عليها خلال حملها بسبب اضمحلال الجسم الأصفر
- (٢) يكون افراز عنق الرحم كثيفا على هيئة سدادة
 - (٣) وجود الجسم الأصفر في المبيض
 - (٤) وضوح نبض الشرايين الرحمية
 - (٥) بحس الرحم وقرونه من المستقيم نجد أنه صلب ومشدود ومتعرج
 - (٦) ازدياد حجم البطن
 - (٧) ادراك نبض قلب الجنين
 - (٨) تحرك الجنين
 - (٩) ميل الاثني للهدوء ورفادها
- وتنحصر أهميته تشخيص الحمل في الحيوان في أنه يمكننا من معرفة الحمل وعدم تفويته

طرق تشخيص الحمل

- (١) طرق الكلينيكية : وهي مشاهدة الأعراض الفسيولوجية للحمل كالجس وفحص المهبل وجس الرحم أو المبايض من المستقيم .
 - (٢) طرق بيولوجية : تجرى على حيوانات التجارات مثل الأرانب والفيران والضفادع والأسماك والطيور والنباتات والبروتوزوا ، وتتوقف هذه الاختبارات على تأثير الهرمونات « جوناوترويين والاستروجين » الموجودة في البول والدم على هذه الحيوانات .
 - (٣) طرق كيميائية : تتفاعل الهرمونات الموجودة في البول مع مواد كيميائية مختلفة .
- تشخيص الحمل في الافراس .

تعتبر الفرس حاملا إذا لم تطلب الذكر بعد ثلاثة أسابيع من تاريخ تلقيحها ولو أنها قد تطلب الذكر في بعض الحالات بعد ١٦ يوما والتأكد من الحمل يكون باحدى الطرق الآتية . -

أولا الطرق الاكلينكية .

(١) الجس من المستقيم :

وجود الجنين داخل الرحم يسبب تضخمه وسقوطه من وضعه الأصلي في التجويف الحوضي إلى التجويف البطني وتحدث هذه الظاهرة في الافراس بعد ثلاثة أشهر وفي الحبر بعد ٢٤ يوما من التلقيح ويلاحظ ارتفاع الرحم عند جسسه من المستقيم ويكون ملمسه كالصخر وتشوكة المنقوخ بعكس الرحم الغير حامل فيكون ناعم الملمس مثل قطعة من القماش القطيفة متشعبة على بعضها ويكون حجم الجنين في أوائل الحمل كحجم بيضة الدجاجة ثم يتدرج في السكبر حتى نهاية الحمل .

(٢) الفحص الظاهري للمهبل :

أثناء دورة الشبق يكون الغشاء المخاطي للمهبل وعنق الرحم ذا لون قرمزي فاتح وسطحه أملس براق نظراً لوجود افراز مخاطي من عنق الرحم ينتشر على الغشاء المخاطي ويشبه اللهاب وكذلك يكون عنق الرحم مرتفها وبغشائه المخاطي أورام ويخرج سائل مخاطي لزج من فتحة الحيا ، وبعد ٢٥ يوما من الاختماب يلاحظ ان الغشاء المخاطي للمهبل وعنق الرحم قد اصبح لامعا ابيض اللون وقد تكونت على سطحه شبكة كبيرة من الاوعية الدموية تدريجيا مع تقدم الحمل ويصبح الغشاء المخاطي ذا لون ابيض خاليا من الدم ثم يصير الافراز المخاطي سميكاً لزجاً يعمل على سد فتحة عنق الرحم ليحول دون وصول الميكروبات الي داخل الرحم أثناء الحمل ويتحول اتجاه عنق الرحم عن موضعه في المنتصف إلى اسفل ولأحد الجانبين وتزداد كثافة و كمية السائل المخاطي كلما تقدم الحمل ويظل الجدار العلوي للمهبل وعنق الرحم جافاً ولزجاً ولا يصلح هذا الفحص في او اخر الحريف او الشتاء

ثانيا : الطرق البيولوجية :

(١) اختبار الدم :

يظهر هرمون جوناو و تروبين Gonadotropine في دم الافراس الحوامل من ٢٧ الي ٤٢ يوم من ابتداء الحمل ويصل الي اقصى تركيزه في مدة تتراوح بين ٨٠ يوما ثم يأخذ في النقصان تدريجيا حتى انه بعد ١٦٠ يوما يختفي نهائيا ولاختبار وجود هرمون Gonadotropine في الدم اهمية كبيرة في معرفة الحمل المبكر كالآتي :-

تستعمل قيران صغيرة او كبيرة غير مخصية فتؤخذ ثلاثة اناث على الاقل ويحقن كل منها بمصل الدم تحت الجلد بمقدار ٢ سم^٣ للفأرة الصغيرة او بمقدار ٢ سم^٣ للفأرة الكبيرة وتعطى الكمية على دفعتين او ثلاثة وبعد ٩٦ ساعة من الحقن تؤخذ عينات من المهبل على شرائح زجاجية وتفحص ثم تقتل القيران وتفحص المبايض والرحم وتوزن مع وجود فأرة أخرى المقارنة تقتل مع فأرة الحقن ، فاذا زاد وزن المبيض في الفأرة المحقونة عنه في الفأرة الأخرى كانت النتيجة ايجابية مما يدل على حدوث تبويض في المبيض الثقيل نتيجة وجود هذا الهرمون في الدم .

(٢) اختبار البول :

يحتوي بول الافراس الحوامل علي كمية كبيرة من هرمون Oestrogen ابتداءً من الاسبوع السابع من الحمل ويمكن إجراء هذا الاختبار ابتداء من ٦٠ يوما بعد الحمل وتتلخص الطريقة كالآتي :-

تحقن القيران بمقدار ٥ سم^٣ من البول تحت الجلد لمدة ثلاثة ايام متوالية ثم بعد ٩٦ ساعة من الحقنة الاولى تقتل القيران وتؤخذ عينات من المهبل على شرائح زجاجية وتفحص اعراض الشبق ونسبة نجاح الاختبار ٩٨ ٪. ويحسن اعادة الاختبار بعد ١٢٠ يوما اذا كانت النتيجة سلبية . وتوجد بعض الحالات المرضية تعطي نتيجة ايجابية بهذه الطريقة مثل وجود حويصلات في المبايض وعند الاصابة بالرغبة الجنسية الجنونية Lymphomania ويوجد ايضا الهرمون

على بول الافراس الغير حوامل وخاصة عند الشبق

تشخيص الحمل في الأبقار

أولا . الطرق الاكلينيكية .

(١) الجس من المستقيم لأعضاء التناسل الداخلية : الرحم أو المبايض أو الشرايين الرحمية

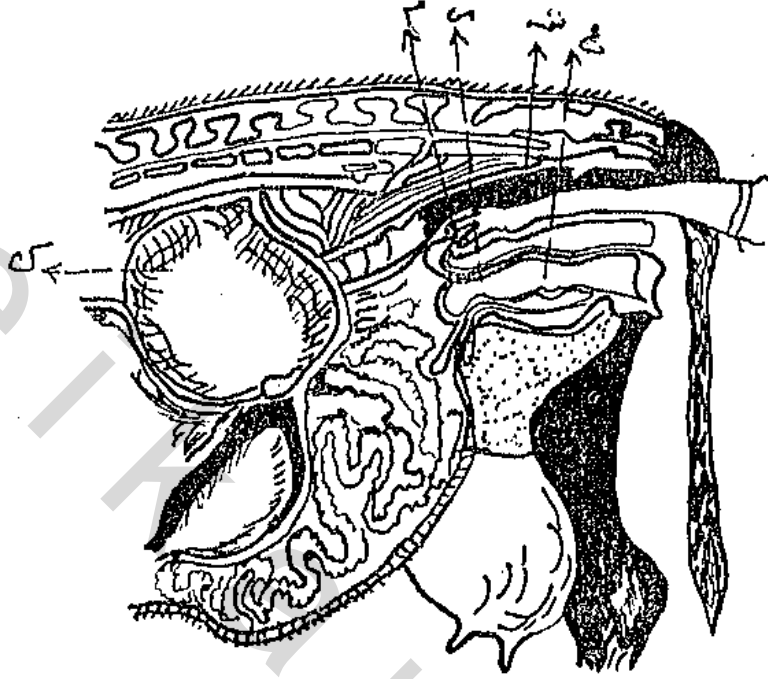
(ا) جس الرحم : يمكن ملاحظة تضخم أحد قرني الرحم الذي به الحمل وتضخم جدران الرحم ويمكن جس الرحم نفسه والاعشية الجنينية كلما تقدم العمر .
(ب) جس المبيض . لمعرفة ما اذا كان الجسم الأصفر موجوداً من عدمه ولا يمكن اجزاء هذه الطريقة على الحيوان الحى وكذلك لا يمكن تمييز الجسم الأصفر الخاص بالحمل حتى بعد الذبح

(ح) جس الشريان الرحمي الا وسط من المستقيم : عند ابتداء ثلاثة شهور من الحمل يمكن جس نبض الشريان الرحمي الذي يغذى القرن الحامل وينشأ هذا من حدوث تقلصات بالرحم الحامل نتيجة للجس ويتسبب عن هذه التقلصات ضيق الشريان وظهور تيارات فى مجرى الدم تظهر على شكل نبض .

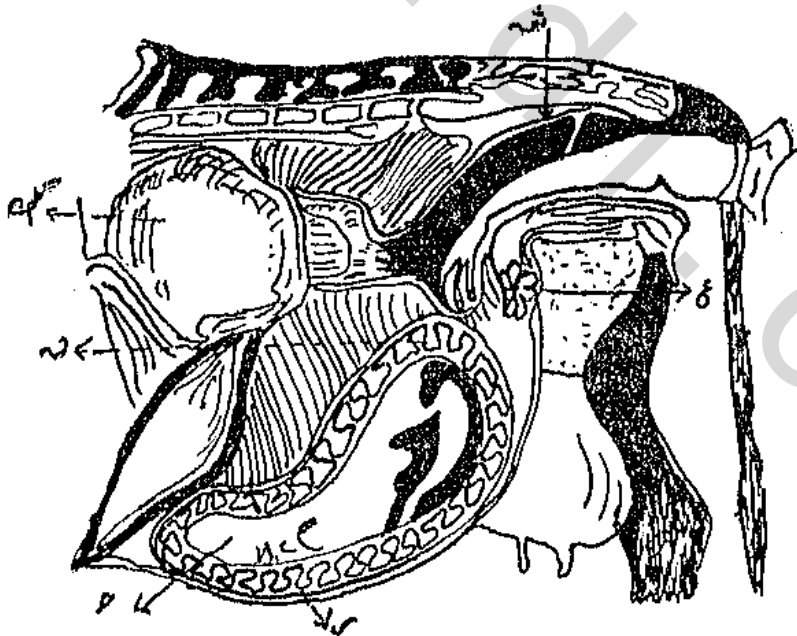
(٢) فحص المهبل .

يحدث تغيرات فى المهبل بسبب الحمل ابتداء من الشهر الثاني فيصير جدار المهبل جافا ويكون عنق الرحم مقنولا بسائل مخاطى لزج ناعم ويمكن قياس درجة لزوجته فى العجالات البكارى فيكون الحيا ضيقا بحيث لا يسمح بدخول الاصبع وفى هذه الحالة يكشف عن الحمل باختبار افراز سائل لزج يشبه العسل فى تركيبه يتكون فى حملات الضرع فى الشهر الخامس من الحمل .

اما الطرق البيولوجية والكيميائية فلم تنجح فى اختبار الحمل فى الأبقار



(شكل ٩) بقرة غير حامل



(شكل ١٠) جس الأعضاء التناسلية من المستقيم « بقرة حامل »
م - مبيض - ر - رحم - ع - عنق الرحم - و - الشرج - ق - فلفلات - ك - كرش - ح - جنين

التلقيح الصناعي بين مؤيديه ومعارضيه

شأن التلقيح الصناعي كسأنا أي كشف عامي طرح علي بسساط البحث والدراسة ، انقسم الناس فيه إلي فريقين كل منهما يناهض الآخر ويسرد الأدلة ويأتي بالبراهين ليوضح حجج الآخرين ، وهكذا اختلف القوم في أمر التلقيح الصناعي وحاروا في كنهه ومدى الفائدة التي تعود علي الثروة الحيوانية من تطبيقه ، ففريق منهم يطرى مزاياه ويعدد فوائده ويبشر بخيراته اذا ما اتبع كطريقة من طرق تحسين الثروة الحيوانية ، مفسدا اتهامات المعارضين ومبددا مفترياتهم ، وفريق أخسذ علي عاقبه منا بذته وتخويف الناس من اتباعه مكيفا الاتهامات منذراً بسوء العاقبة وفداحة الخطب علي الثروة الحيوانية والبلاد معا ومهما كانت حجج الفريقين فانه لا يجوز النصح باتباع أيهما إلا اذا استعرضنا مزايا هذا التلقيح وعيوبه ووضعنا كل منهما في كفة ميزان فان رجحت إحداهما اتخذنا هادليلا وبشيرا بالخير والرفاهية ولا يصرفنا عن مراقبة الميزان النظر في مصلحة البلاد الاقتصادية

مزايا التلقيح الصناعي :

لما كان تحسين القطعان يتوقف علي القدرة في استعمال الانتخاب في الحيوانات فان التلقيح الصناعي يمكننا من زيادة انتاج السلالات المنتخبة فتعزل الحيوانات التي أثبت الانتخاب عدم صلاحيتها للتربية ، ويمكننا من اختيار الطلائق الممتازة بغير عناء علاوة علي أنه العامل الفعال في وفرة طلائق التربية ذات الصفات الوراثية العالية الانتاج التي تستعمل لتلقيح جميع الاناث سواء أكانت عالية أو منخفضة الانتاج فاذا بنا بعد مدة وجيزة نكون قد رفعتنا من انتاج الحيوانات الواطئة الانتاج باستعمال هذه الطلائق الجيدة الصفات وفي هذا يقول العالم ايمانوف « يمكننا الآن بعدما تحسنت طرق التلقيح الصناعي أن نخصب جميع أنواع النعاج بكباش تملك صفات عالية القيمة ومن الدرجة الاولى ،

واستمرار تلقيح هذه النعاج اكثر من عام بتلك الكباش الجيدة الصفات يصبح في استطاعتنا أن نجعل النعاج الرديئة الصفات تخفى عن الوجود وبهذه الطريقة يمكننا تحسين القطيع بنجاح ونجني فائدة إقتصادية كبيرة في مدة وجيزة «
ولا شك أن أهم فائده نستطيع أن نجنيها هي أنه يمكننا استعمال الطلائق المعازة في تلقيح اناث مزارع كثيرة وكذلك يمكننا احلال الطلائق الجيدة محل الطلائق الرديئة ويقول كلشوف Kulshov

« يعتبر عدم الانتفاع بحيوانات التربية الجيدة الصفات من أهم أسباب تأخر وبطء تربية الماشية »

« The imperfect utilisation of our best breeding animals is one of the principal reasons for our slow progress in cattle breeding »

ويمكننا التلقيح الصناعي من مقاومة أمراض الجهاز التناسلي التي كانت تنجم عن الاتصال الجنسي بين الحيوانات وكذلك يمكننا من تلقيح الأناث الضعيفة التي لا تستطيع تحمل ثقل جسم الذكر أثناء عملية الجماع كما أنه يقلل من الأضرار التي تنتج من تربية الأقارب في الحيوان وبذلك يتجنب المرء الخسائر التي قد تودى بمركزه المسالى . وقد دلت التجارب التي أجريت على أرانب الشنشلا Chinchilla لمعرفة تأثير التلقيح الصناعي على الإخصاب وتكوين النسل فوجد أن ثلاثة أجيال ناتجة من عملية التلقيح الصناعي تشابه تمام الشبه الأرانب الناتجة من عملية التلقيح الطبيعي من حيث القوة والصفات الحيوية ودرجة النمو وذلك رغم أن ظروف حفظ السائل المنوي لم تكن ملائمة . وفي تجارب أخرى لقحت أناث الأرانب بعضها بكمية كبيرة جداً من الحيوانات المنوية : والبعض الآخر بكمية صغيرة جداً من نفس الحيوانات فوجد أنه إذا لقحت الأرانب بمقدار قليل من كمية السائل المنوي في التلقيح الطبيعي نتج نسل عادي أما إذا كانت كمية السائل المنوي قليل من السائل المنوي أثناء الجماع الطبيعي فإن النسل يكون ضعيفاً ضمئلاً . وبذلك يتضح لنا بجلاء أهمية كمية الحيوانات المنوية في التأثير على الأجيال . ولما كانت

نسبة الاخصاب فى التلقيح الصناعى تساويها فى الاخصاب الطبيعى أصبح
سوليا ان كمية الحيوانات المنوية التى تصل البويضة كبيرة وكافية ، وثبت أن
عدد الحيوانات المنوية التى يلزم ادخالها فى المهبل فى الحيوانات المختلفة هو :

الاغنام من خمسين الى اربعمائة مليون ، الابقار من مائتين وخمسين الى ألف
وخمماية مليون ، الخيول من مائتين الى مائتين وخمسين مليون ، الخنزير حوالى
عشرة آلاف مليون حيوان منوى .

وعلى ضوء هذا يمكننا استعمال السائل المنوى الناتج من قذفة واحدة فى
الحيوانات المختلفة لتلقيح عدة أناث ، فالقذفة الواحدة فى الكبش تلقح ٢٠
نعجة والثور من عشرة الى ثلاثة عشر بقرة والحصان عشرة أفراس والخنزير
عشرة أناث .

وبذلك يتاح لنا أن ننشر دم وصفات الحيوانات الجيدة فى القطعان سريعا
ويتمتع ذلك بتحسين الثروة الحيوانية وازدياد اقتصاديات البلاد
عيوب التلقيح الصناعى :

يخشى المعترضون على استعمال التلقيح الصناعى من انتشار أمراض الجهاز
التناسلى عن طريق الآلات التى تستعمل فى هذه العملية اذا ما أهملت نظافتها .
ويخشون كذلك من اتلاف الجهاز التناسلى عن طريق استعمال الآلات فىصحيح
تربية خصبة لظهور الاورام والحراجات مما يعوق عملية التناسل ويسبب العقم
وما يترتب عليه من إصابة الثروة الحيوانية بأضرار جسيمة .

ولما كنا لا نستطيع أن ننسب هذه العيوب بأى حال الى عملية التلقيح
الصناعى فى حد ذاتها حيث انه يمكننا تلافيها اذا راعينا الدقة عند اختيار
القائمين بهذه العملية ، فانه على ضوء هذه العجالة لم يعد خافيا علينا مدى مايجنيه
أى بلد أصيب بتأخر الثروة الحيوانية إذا ما عمم فيه نظام التلقيح الصناعى
للحيوان ، فبازدهار الثروة الحيوانية يرداد الانتاج الحيوانى ويتاح ببناء ركنا
مبتننا من أركان الاقتصاد الوطنى .

طرق جمع السائل المنوي

أولاً : طريقتي سحب السائل المنوي من المهبل :

أ - ينظف مهبل الأنثى وتوضع به قطعة معقمة من الاسفنج الرقيق ثم يسمح للطلوقة بالوثب فتتشبع قطعة الاسفنج بالسائل المنوي الذي يمكن جمعه بعصر الاسفنج عصرا هادئا في آنية معقمة ، وبعد ذلك يسحب السائل المنوي من تلك الآنية بملقح خاص Inseminator ثم يدفع في عنق رحم الانثى المراد تلقيحها صناعيا وهذه الطريقة بدائية يتسبب عنها تلف كثير من الحيوانات المنوية أثناء عصر الاسفنجية .

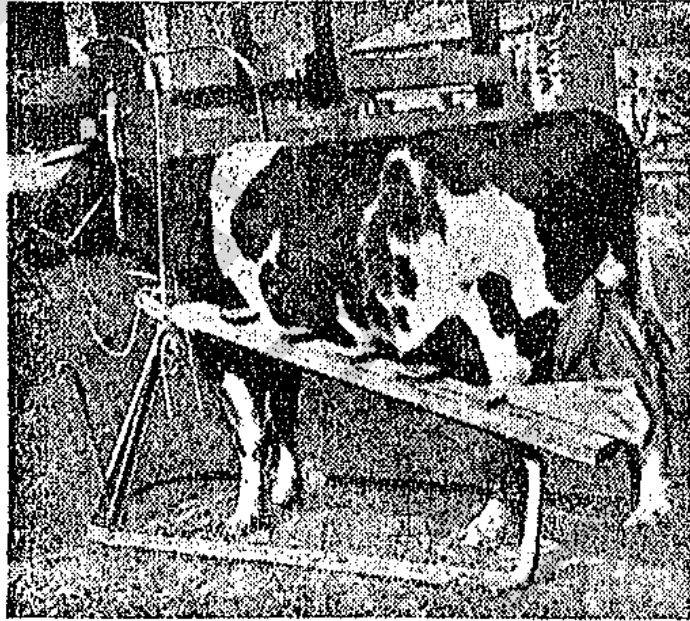
ب - يغسل مهبل الاناث المراد تلقيحها عدة دفعات كل يوم قبل موعد الشبق ، وعند حدوث الشبق يغسل المهبل للمرة الاخيرة ويحفظ بقطعة قطن معقمة ويسمح للطلوقة بالوثب ، ثم يسحب السائل المنوي بسرعة من مهبل تلك الاناث عقب حدوث عماية التلقيح مباشرة بحقنة التلقيح التي تدفع برفق في عنق رحم تلك الاناث لاحداث التلقيح .

وتعتبر طريقة سحب السائل المنوي من المهبل من أقدم الطرق التي عرفت حتى اليوم وهذه الطريقة لا تمكننا من الحصول على السائل المنوي نقيا غير معرض للتلوث هذا فضلا عن أن جزءاً كبيراً من هذا السائل يتلف وينتشر على جدار المهبل دون الانتفاع به .

وقد ذكر والتن أن نحواً من ٥٠ ٪ من الحيوانات المنوية يتلف باستعمال الطريقة (١) وتفضلها الطريقة (ب) لعدم استعمال الاسفنج الذي يهيج غشاء المهبل المخاطي كما أن نسبة مايتلف من الحيوانات المنوية أكبر ولأن التلقيح بالطريقة (ب) له مظهره الطبيعي

ثانياً : طريقة المهبل الصناعي :

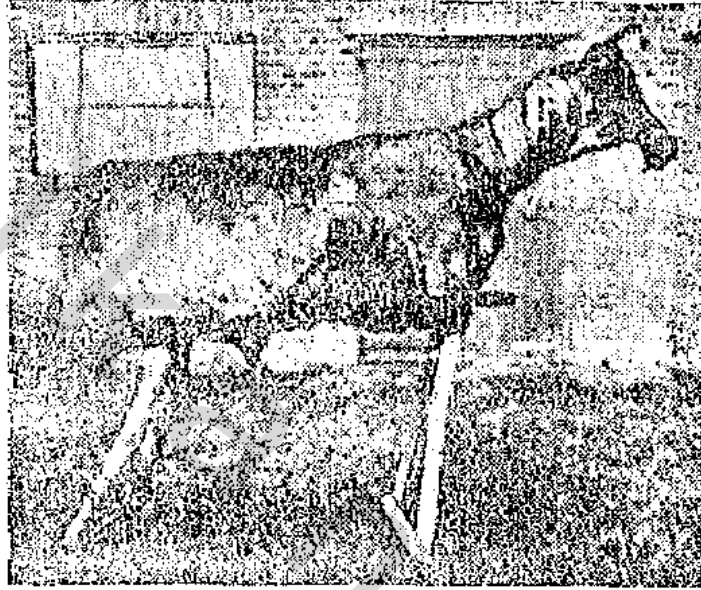
يمكن جمع السائل المنوي من الذكر بواسطة المهبل الصناعي عندما يعلو ظهر الانثى . واتسهيل تلك العملية يلزم وجود قماطة خاصة للتلقيح Service crate نوضع فيها الانثى ويختلف حجم هذه القماطة باختلاف الحيوانات



قماطة التلقيح

وليس من الضروري أن توجد أنث في فترات الشياح في وقت جمع السائل المنوي بل يكفي بوضع أنث تكون خالية من الامراض المعدية وذات شكل مقبول وحجم مناسب وقد تفي أنثى شقيقة لذلك الغرض كما أنه من الأفضل أن يكون لدينا دميات الحيوانات المزروعة المختلطة لكي نستعمل اذا ما طرأ على الاناث المستعملة في جمع السائل المنوي أي عارض أو تكون بمثابة تغيير مناظر للطلائق ويستحسن أن تثبت الذبي وقماطات التلقيح في دعائم من الاسمنت في الارض وقت التلقيح وبحيث يمكن تحريكها الى أي مكان اذا أردنا ويجب أن تفرش الارض حول الذبي وقماطة التلقيح ببساط من المطاط حتى يمنع انزلاق الطلائق عند القيام بعملية التلقيح ، وينبغي أن توضع الذبي وقماطات التلقيح

في مكان مسقوف حتى نأمن المطر في الايام الماطيرة ونأثيره السيء علي حياة الحيوانات المنوية ويجب أن تكون قاطات التلقيح قريبة من المعمل حتى يسهل

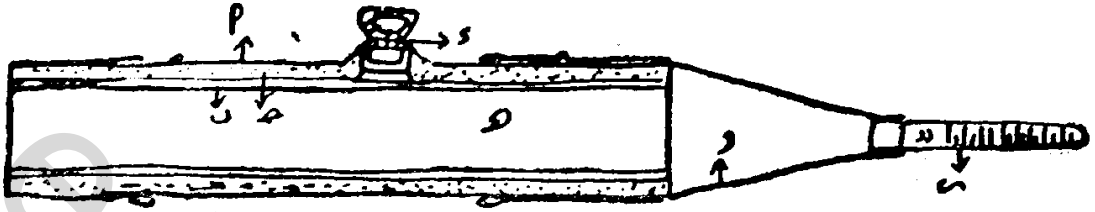


دمية بقرة

نقل المهبل الصناعي إلى مكان التلقيح دون أن يتعرض للعائثرات الجوية ويجب أيضا أن يكون كل من قاطات التلقيح والانات المستعملة في جمع السائل المنوي على مرأى من الطلاب حتى توفق رغبتهم الجنسية وتجعلهم متحفزين لاداء عملية التلقيح

ويتركب المهبل الصناعي من اسطوانة صلبه اما من المعدن أو المطاط السميك يوضع بداخلها أنبوبة من المطاط الرقيق ويثبت طرفها على حافتي الاسطوانة الخارجية فيتكون بذلك فراغ بين الانبوتين يملأ بالماء الساخن للدرجة المطلوبة هو اسطوانة فتحة صغيره ذات غطاء بالانبوبة الخارجية . ويتصل بأحد طرفي الجهاز أنبوبة زجاجية مدرجة أو بالانبوبة ذات الجدارين Double walled receiver كما في المناطق الباردة كروسيا لتحمي السائل المنوي من تقلبات الطقس المفاجئة .

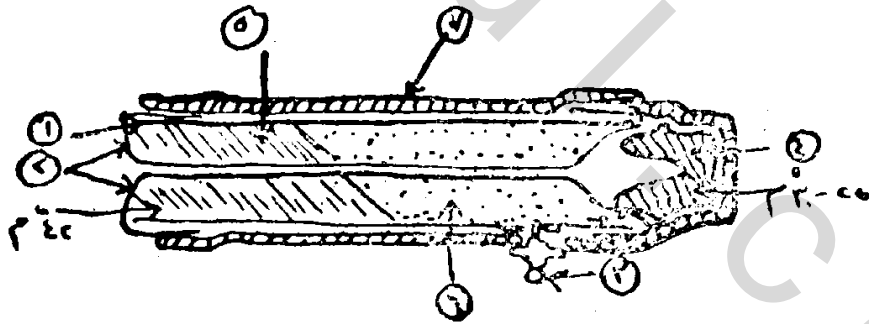
ويُلزم عند جمع السائل المنوي في المناطق الباردة أن نحمي المهبل الصناعي وذلك بتغطيته بغطاء من اللباد Felt . ويختلف حجم المهبل الصناعي تبعاً



المهبل الصناعي (كبرديج)

أ - اسطوانة ب - أنبوبة مطاط ج - ماء في درجة حرارة الجسم
د - الجدار الداخلي للأنبوبة و - قمع من المطاط ز - أنبوبة زجاجية مدرجة

لاختلاف أنواع وأحجام الحيوانات ، فيمكن التخزين مثلاً استعمال المهبل الصناعي المستعمل للثور إذا قصرناه حتى يصل عشرة سنتيمتر ، وبأخذ أحد نهايتي اسطوانة المهبل الصناعي المستعمل للخيول شكل قمعى يثبت فيه كيس من



المهبل الصناعي (روسيا)

١ - الأنبوبة الخارجية ٢ - الأنبوبة الداخلية المصنوعة من المطاط
٣ - حنفية ٤ - أنبوبة ذات جدارين مدرجة ٥ - ماء ساخن
٦ - هواء لا يحدث الضغط على الأنبوبة الداخلية ٧ - غطاء لباد

المطاط لاستقبال السائل المنوي ، ولا يحدث المهبل الصناعي أية أضرار إذا استعمل كما ينبغي أما إذا أخطي ، استعماله فإن الطلائق تصاب بالارتخاء وتنفذ

الرغبة في الجماع . ويجب أن يعتمد المرء على طريقة استعمال المهبل الصناعي وأن يراعى جميع الشروط الواجب اتباعها عند جمع السائل المنوي بهذه الطريقة ويحدث تفتيته الطلائق وقذف السائل المنوي إذا مارعينا ثلاث حالات وهي الضغط الكافي داخل المهبل الصناعي ودرجة الحرارة المناسبة ونعومة السطح الداخلي

ويفضل المهبل الصناعي بمحتول الصودا الساخن بنسبة ٢٪ ثم يتبع بفسله بالماء الفظيف ثم يهضم بماء مغلي بحيث يصبح السطح الداخلي للمهبل ساخنا مسدة لا تزيد عن خمس دقائق ثم يجفف الجهاز بقطعة من القماش المكواة . ويستعمل الماء لحفظ الجهاز عند درجة الحرارة المطلوبة فإذا كانت درجة حرارة المهبل الصناعي أقل من درجة حرارة الجسم فإن القذف لا يحصل ويحدث القذف بين درجة حرارة ٤٠ — ٤٢ م° إذ يجب أن تتراوح درجة حرارة المهبل بين ٣٩ و ٤٢ م° أثناء جمع السائل المنوي .

ويجب أن تكون كمية الماء التي توضع في المهبل الصناعي بالقدر الذي يكفي لحدوث الضغط الطبيعي اللازم أثناء العملية كما يجب أن تتراوح درجة حرارتها بين ٥٠ و ٥٥ م° ويدهن السطح الداخلي للمهبل الصناعي بقليل من الفازلين الأبيض النقي بواسطة عصاة صغيرة ، ويجب تعقيم المهبل من آثار الفازلين أو الزيت بوضعه حوالي عشرين دقيقة في الماء الساخن .

وينشأ الضغط في المهبل الصناعي من ضغط الهواء المحجوز في الفراغ الموجود بين الجدارين الداخلي والخارجي . ويضعف القذف إذا كان الضغط منخفضا ويقوى القذف إذا كان الضغط مرتفعا . أما إذا كان الضغط غائبا في الارتفاع فإن القضيب يلقى صعوبة أثناء دخوله ولا يحدث القذف . وتعقم الأنبوبة التي تستقبل السائل المنوي بالماء المغلي ثم تجفف تجفيفا جيدا ويلزم عند استعمال الأنبوبة ذات الجدارين أن تتراوح درجة حرارة الماء في الفراغ الموجود بين الجدارين بين ٢٥ — ٣٠ م° . وإذا كانت درجة حرارة الجو ١٥ م° فما فوق فيجب استعمال الأنبوبة المدرجة ذات الجدار الواحد بدون غلاف .



كيفية جمع السائل المنوي من ثور عن طريق المهبل الصناعي «عن هاموند»

وعند ما يقاد الذكر إلى الأنثى الموجودة في قباطة التلقيح يكون مكان العامل Operator على يمين الذكر ممسكا المهبل الصناعي في اليسر اليمني وعند ما يعطى الذكر ظهر الأنثى يوجد المهبل الصناعي للقبضيب الذي تندفع منه الدفقة المنوية المطلوبة .

ثالثاً : طريقة التدليك :

يمكن منر وإيفانز Miller and Evans من الحصول على السائل المنوي من الثيران بتدليك انتفاخ الوعاء الناقل Ampullae of vasa deferentia والحويصلات المنوية وغدتى البروستاتا وكوبر . ويحتاج ادخال اليد في المستقيم وتدليك انتفاخ الوعاء الناقل والحويصلات المنوية ومنطقة البروستاتا وجمع السائل المنوي عند نزوله من رأس القبضيب إلى درجة عظيمة من المهارة .

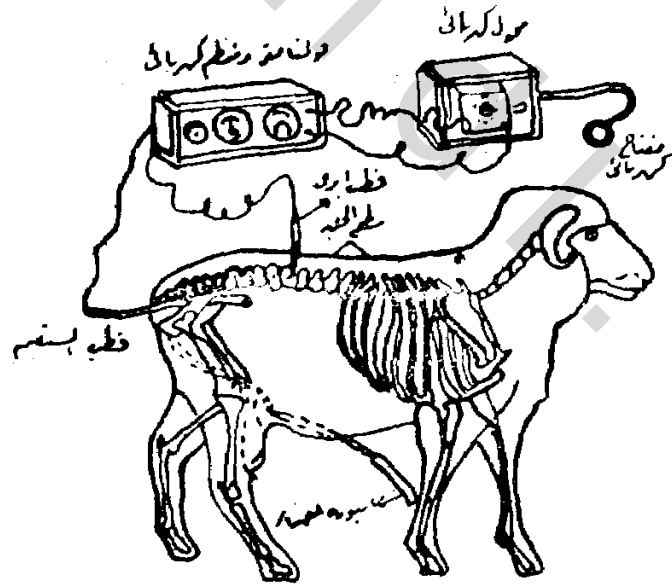
وقد استعمل بوروز وكوين Burrows and Quinn طريقة التدليك في جمع السائل المنوي من الطيور والديك الرمية بنجاح وذلك بتدليك منطقة الحوض

والجزء الخلفي من الجدار البطني فيتنبه تبعاً لذلك عضو الجماع عقب عملية التديلين تنبئها كافيًا فيبرز ويستمر ظاهرًا مادامت الانقباضات العضلية مستمرة بفعل ذلك على منطقة الجمع ، ثم يسحب السائل المنوي خارج الانتفاخت المنوية بواسطة الابهام والسبابة وتلقاه في أنبوبة زجاجية محتوية على قليل من البرافين السائل الذي .

رابعاً : طريقة جمع السائل المنوي بالتنبيه الكهربائي :

ابتكر هذه الطريقة (Gunn) سنة ١٩٣٦ واستعملها على الأغنام في استراليا وقد طبقها والتن في كبروج .

ولما كان المركز العصبي لافراز السائل المنوي موجوداً بالمنطقة القطنية من النخاع الشوكي فإن تنبيه هذه المنطقة بتيار كهربائي يعمل على نزول السائل المنوي في قطرات هادئة .



(شكل ١١) طريقة جمع السائل المنوي بالتنبيه الكهربائي

وقد وضع لهذه الطريقة جهاز خاص وظيفته الأساسية توصيل تيار كهربائي متقطع على فترات منتظمة لزيادة على ٣ فولت ، ٢ أمبير ويوضع أحد قطبي الجهاز في المستقيم بعد اخراج الروث منه وغسله بمحلول الملح لكي يصبح الوسط جيد التوصيل للكهرباء ويوضع القطب الآخر عند منطقة القطن على سطح الجلد .

اختبار السائل المنوي

يتوقف نجاح عملية التلقيح الصناعي على نوع السائل المنوي المستعمل في هذه العملية وينبغي لتقدير قيمة السائل المنوي اتباع الطرق التي اتفق عليها العلماء لفحص السائل المنوي وهي :-

- (١) تقدير حجم السائل المنوي
- (٢) تعيين حركة الحيوانات المنوية
- (٣) تقدير عدد الحيوانات المنوية في المليمتر المكعب ثم في السنتيمتر المكعب وأخيراً في القذفة الواحدة
- (٤) تقدير عدد الحيوانات المنوية الشاذة
- (٥) تقدير الاس الايدروجيني للسائل المنوي
- (٦) مقدار نقاوة السائل المنوي
- (٧) مدة حيوية الحيوانات المنوية

أولاً: تعيين حجم السائل المنوي:

يمكن تعيين حجم السائل المنوي في القذفة الواحدة بقراءة تدرج الانبوبة المستعملة في جمع السائل المنوي .
ثانياً : تعيين حركة الحيوانات المنوية :

ينبغي تعيين درجة مقدرة الحيوانات المنوية على الحركة بعد عملية جمع السائل المنوي مباشرة حتى لا يتسبب عن ذلك انخفاض درجة حرارة السائل المنوي وذلك بوضع قطره من السائل المنوي على شريحه خاصة Hanging drop slide وفحصها بواسطة المجهر ذو المسرح الحافظ لدرجة الحرارة Stage incubator ولما كانت الحركة في الحيوانات المنوية ذات طابع متباينة فقد ميز ذرو الخبرة منها

الصريعة الحركة Rapid والمتقدمة الحركة Progressive وتلك المتأرجحة الحركة في مكانها Undulatory واعطى حسب هذه القاعدة للسائل المنوي درجات تتراوح بين الصفر والخمسة .

(١) يعطى السائل المنوي الدرجة خمسة إذا كان ٨٠ - ١٠٠٪ من الحيوانات المنوية تمتلك صفة الحركة المتقدمة Progressive Motility

(٢) يأخذ السائل المنوي الدرجة أربعة إذا كان ٦٠ - ٨٠٪ من الحيوانات المنوية من النوع المتقدم الحركة

(٣) تقدر الدرجة ثلاثة للسائل المنوي الذي يحتوي على ٤٠ - ٦٠٪ من الحيوانات المنوية ذات الحركة المتقدمة غير أنها محدودة النشاط

(٤) يعطى السائل المنوي الدرجة اثنين إذا كان ٢٠ - ٤٠٪ من الحيوانات المنوية من النوع المتأرجح الحركة Undulatory

(٥) تقدر قيمة السائل المنوي بالدرجة واحد إذا كان ١ - ٢٠٪ من الحيوانات المنوية متأرجح الحركة .

(٦) تعطى الدرجة صفر للسائل المنوي الذي تكون جميع الحيوانات المنوية به متأرجحة الحركة

ولا يمكن اعتبار حركة الحيوانات المنوية أساسا لتقدير درجة خصوبتها إلا إذا توافرت جميع العوامل الحيوية الأخرى .

ثالثا : طريقة تقدير كثافة السائل المنوي بعدد الحيوانات المنوية :

يستعمل جهاز [هيموسيتوميتر Hemacytometer] لمعرفة عدد الحيوانات المنوية في السائل المنوي بعد تخفيفه ويختلف هذا الجهاز عن المجهر العادي في أن :-

(١) المجال البؤري للعينية يضم مربع كبير مقسم إلى أربعة مربعات صغيرة محاطة بدائرة سوداء ويستعمل هذا المربع في عد الحيوانات المنوية الموضوعة على

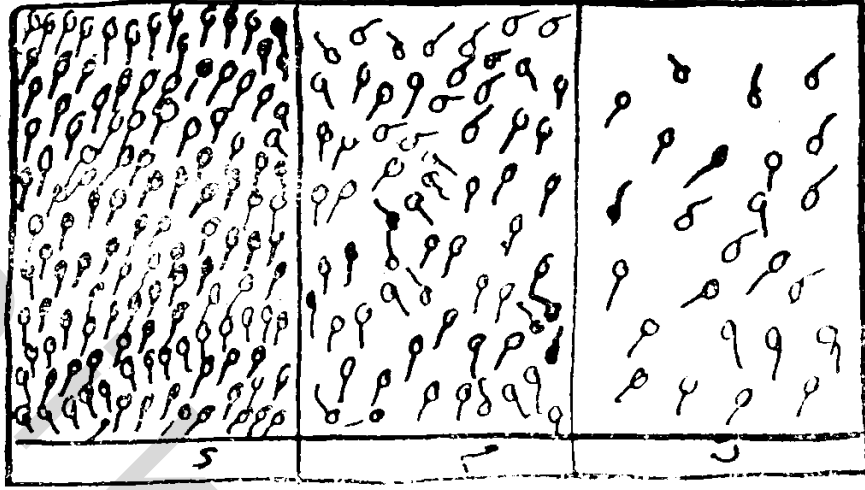
أجزاء الشريحة المختلفة عند تحريك مسرح الجهاز آليا . ويحيط بهذا المربع الوسطى من الخارج حلقة محددة من الداخل بالدائرة السوداء المحتوية على مربع الحيوانات المنوية ويحد هذه الحلقة من الخارج حافة المجال العيني .

(٢) تتركب غرفة العد Counting chamber من مسطحين على شريحة زجاجية صميكة ، ويغطي كل سطح بغطاء زجاجي رقيق خاص ويراعي أن تكون حواف الغرفة مرتفعة عن المسطحات بمقدار ٠.٢ ملليمتر . وهذا العمق هو عبارة عن سمك طبقة السائل المنوي الذي يغطي الغرفة .

ويراعي في إعداد الجهاز أن يعدل المستوى البؤري للشيئية التي يمدها البؤري بوضوء والجهاز الخاص بالعينية مع المربع الكبير على غرفة العد ، ويغير طول أنبوبة المجهر حتى يتحدد Coincide مع العينية ثم يعين طول أنبوبة المجهر .

ويخفف السائل المنوي بأخذ ٠.١ مللي لتر منه بواسطة ماصة ويمسح السطح الخارجى للماصة لازالة ماعلق بها من السائل المنوي ثم تغسل محتويات الماصة في ٩٩٩ مللي لتر من محلول الملح [٠.٩٪ كاوريد الصوديوم مع قليل من يوديد الزئبق لتقلل الحيوانات المنوية] وبهذه الطريقة يخفف السائل المنوي بنسبة ١ : ١٠٠ ويمكن تخفيف السائل المنوي بنسبة ١ : ١٦٠٠ وذلك بأخذ مللي لتر من السائل المخفف السابق وإضافة ١٥ مللي لتر من محلول الملح إليه ، وإذا اربد تخفيفه بنسبة ١ : ٨٠٠ يضاف ٧ مللي لتر من محلول الملح إلى مللي لتر واحد من نفس السائل المنوي المخفف أولا .

ثم تملأ غرفة العد بالسائل المنوي المخفف وينظف الغطاء الزجاجي بالكحول ثم تغطي به المسطحات وتوضع الشريحة على مسرح المجهر لمدة عشرة دقائق حتى تستقر الحيوانات المنوية في مجال بؤري واحد على قاعدة غرفة العد ثم تتمحن خلال العينية وتعد الحيوانات المنوية .



شكل (١٧) السائل المنوي
د - كثيف م - متوسط ن - خفيف

تقدير كثافة السائل المنوي عن طريق العتامة :

تعتبر طريقة تقدير كثافة السائل المنوي عن طريق مقارنتها بعتامة عينات من السائل المنوي المخفف معلومة درجة عتامتها [Brown's tubes] من أسرع الطرق. ولما كان معلوما لدينا أن درجة عتامة السائل المنوي المخفف بنسبة ١ : ٢٩ لا تتعدي مستوى عتامة Brown's tubes فإنه يمكننا بعد مقارنة عينة من السائل المنوي المخفف، بهذه الانابيب تعيين كثافة السائل المنوي بالمليون في المليمتر وذلك بضرب رقم الانبوبة Brown's tube المعادلة للسائل المنوي في عتامته $\times ٥$ درجة التركيز

فمثلا إذا كان رقم Brown's tube ٧، يكون كثافة العينة $٧ \times ٥ \times ٣٠ = ١٠٥٠$ مليون/مم .

وتقدر كثافة السائل المنوي أيضاً بقياس درجة حيوية الحيوانات المنوية وقدرتها على اختزل الميثيل الأزرق Methylene blue وتتلخص الطريقة في الآتي :-
يضاف ٨ : مللي لتر من محلول سترات الصوديوم مع مح البيض Egg yolk citrate إلى ٢ : مللي لتر سائل منوي موضوع في أنبوبة اختبار قطرها عشرة مليمترات ثم يضاف

إليها ملئ لتر من محلول المثيل الأزرق [٤٧٦ ملليجرام بلورات سترات الصوديوم مضافة في مائة مللي لتر من الماء المقطر ثم يضاف إليها خمسين ملليجرام من المثيل الأزرق] ثم يصب حوالي ١/٢ بوصة من سائل السبرافين وتوضع الأنبوبة في كأس به ماء ساخن عند درجة حرارة ٤٥° م ويوضع هذا الكأس في حمام مائي عند درجة حرارة ٤٧° م ويراقب لون محتويات الأنبوبة والفترة التي يختفي فيها اللون الأزرق ويعود إلى مخ البيض لونه الأصفر فيكون أحسن أنواع السائل المنوي الممتاز بكثرة عدد الحيوانات المنوية به وزيادة حيويتها هو الذي يختزل لون المثيل الأزرق ويختفي لونه سريعاً .

وتعتبر العينة جيدة إذا أختفي لون المثيل الأزرق في مدة تتراوح بين ٣ إلى ٥ دقائق ، وتعتبر رديئة إذا اختفي اللون في تسع دقائق .

رابعاً : تقدير عدد الحيوانات المنوية الشاذة في السائل المنوي .

يعتبر تعيين عدد الحيوانات المنوية الشاذة في السائل المنوي بمثابة حجر الزاوية لآكمال فحص السائل المنوي وذلك بوضع قطرة من السائل المنوي على أحد نهايتي شريحة زجاجية ثم سحب هذه القطرة بواسطة شريحة أخرى على طول الشريحة الموضوعة عليها فيتكون بذلك شريطاً رقيقاً من السائل المنوي ثم تجفف الشريحة بتعريضها للهواء الجاف وتوضع بعد ذلك في محلول مشبع من الكلورازين Chlorazene لمدة تتراوح بين ٥ و ١٠ دقائق لازالة المادة المخاطية ثم تغسل الشريحة بالماء المقطر وبهذه الكحول ٩٥٪ وتترك لتجف ثم تصبغ بصبغة Ziehl's carbol - Fuchsin لمدة تتراوح بين دقيقة أو دقيقتين وتبلل بعد ذلك بالماء ثم تترك لتجف وتفحص إما بواسطة الشيئية الكبرى أو بالعدسة الزيتية .

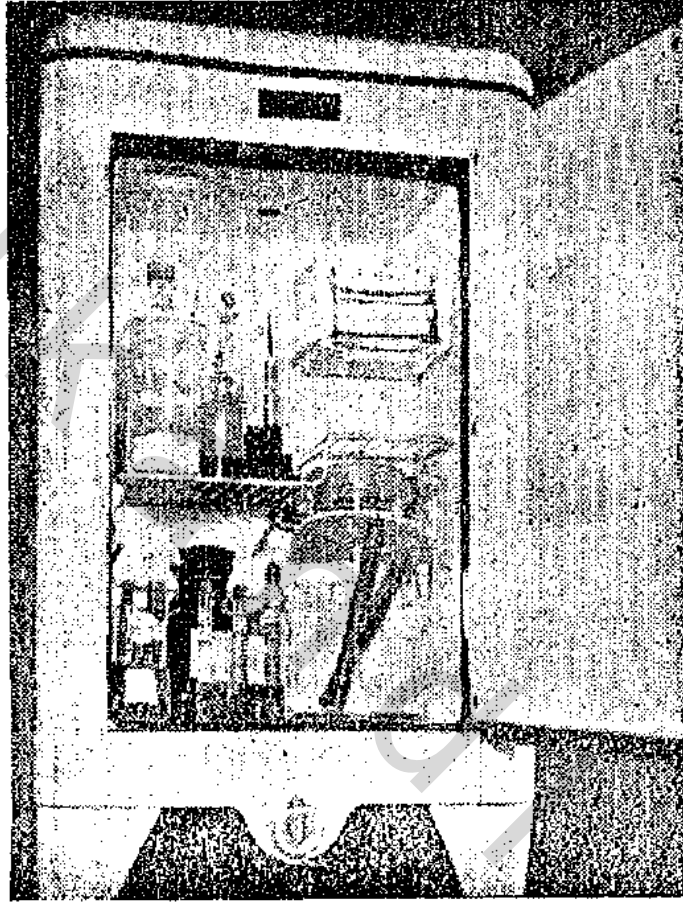
ويوجد الشذوذ في الحيوانات المنوية علي أنواع مختلفة : فبعضها يكون رأسه مدبب ومنكش والآخر صغير ومفلطح ومشوه ، ويأخذ الجزء الاوسط في بعض الحيوانات المنوية الشكل الدودي Filiform وقد يكون الذيل ملتويًا أو معدوماً .

ويجب مراعاة اختوار الوقت المناسب لتقدير الحيوانات المنوية الشاذة في
السائل المنوي فلا يختبر مثلا بعد فترات الراحة الجنسية أو أثر استعمال الذكر
بكثرة في عمليات التلقيح حتى يمكن تعيين درجة خصوبة الذكور بدقة .

التخفيف Dilution

يخفف السائل المنوي بعد اختباره بطريقتين ، وهاتين الطريقتين لا تزيدان
من كمية السائل المنوي فحسب بل تساعدان على إطالة حياة الحيوانات المنوية
وابعادها عن الصدمات التي تنتج من تغير درجات الحرارة .

ويخفف السائل المنوي بفوسفات مح البيض وذلك بإذابة ٢ جرام فوسفات
الصوديوم الاحادية الأيدروجين ص ١ بد فو أ (١٢ د ١) ٢٦ و جرام فوسفات
البوتاسيوم الثنائية الأيدروجين ب ١ بد فو أ في ١٠٠ سم^٣ من الماء المقطر المعقم الذي
نستمر في اضافته تدريجيا بعد الذوبان حتى يصل حجم المحلول إلى لتر وبعد ذلك
يوضع المحلول في قارورات سعة الواحدة منها ٢٠٠ سنتيمتر مكعب وتغلق بسدادات
من صوف القطن Cotton wool وتحفظ هذه القارورات في درجة ١١٠ م^٠ لمدة
خمسة عشرة دقيقة . ثم يضاف حجم من مح البيض بعد نزع أغشيته مساوي لحجم
المحلول المنظم « فوسفات البوتاسيوم والصوديوم » ثم يقلب المزيج ويمزج مزجا جيدا
ثم يحفظ محلول فوسفات الملح لمدة أيام قليلة في تلاجية تتراوح درجة حرارتها
بين ٥ م^٠ ، ٢٠ م^٠ ويراعى في إضافة هذا المحلول إلى السائل المنوي أن يكون في
درجة حرارة الجسم تقريبا ويوضع في أنابيب ويرد تدريجيا فيحفظ مسدة
ساعتين من الوقت عند درجة ١٠ م^٠ ثم يستمر التبريد مدة ثلاثة ساعات حتى تصل
درجة الحرارة ٥ م^٠ وتوضع بلمبات على الأنابيب المحفوظ فيها السائل المنوي
لتبين تاريخ جمع السائل المنوي ونسبة التخفيف وكذلك اسم الطلقة .



(شكل ١٨) ثلاجة

ويستعمل المحلول الآتي في تخفيف السائل المنوي أيضا :

١٠٠ سم^٣ من الماء المقطر ، ٤:٦ جرام من سكر الجليكوز ، ٥٦ جرام
ترترات البوتاسيوم الصوديوم ويجب أن يكون سكر الجليكوز والترترات
من نوع جيد Analar ويحفظ هذا المحلول عند درجة ١٤°م ويمزج بالسائل المنوي
ويحفظ تحت درجة حرارة ٥°م .

وقد انتهت أبحاث الاستاذ ميلوفانوف بروسيا بالحصول على مخفضات سهلة غير
معقدة في تركيبها كالاتي لمختلف الحيوانات

القور :

كبريتات الصوديوم ١٣,٦٦ جرام ، جلوكوز جاف ١٢ جرام
بيتون خال من الأملاح ٥ جرام ، ماء مقطر لتر

الكبش :

جلوكوز جاف ٥,٠٤ جرام ، فوسفات الصوديوم الثنائية ٦,٧٨ جرام
فوسفات البوتاسيوم الأحادية ١٥ جرام ، أمكات كالسيوم ١,٩١ جرام
ماء مقطر معقم لتر

الحصان :

كبريتات الصوديوم ٣,٤٠ جرام ، جلوكوز ٣٩ جرام
بيتون ٢ جرام ، ماء مقطر معقم ١,٠٠ سم^٣

الأرنب :

كبريتات الصوديوم ٣,٥٥ جرام ، جلوكوز ٣٩ جرام
بيتون ٢ جرام ، ماء مقطر معقم ١,٠٠ سم^٣

وقد تمسكن الأستاذ الدكتور ابراهيم نجيب محمود من إدخال تعديل على
مخفف ميلوثانوف عندما وجد أن هذا المخفف لا يحفظ للحيوانات المنوية الخاصة
بالجاموس حيويتها ونشاطها وحركتها المستمرة ويتركب هذا المخفف المعدل من:

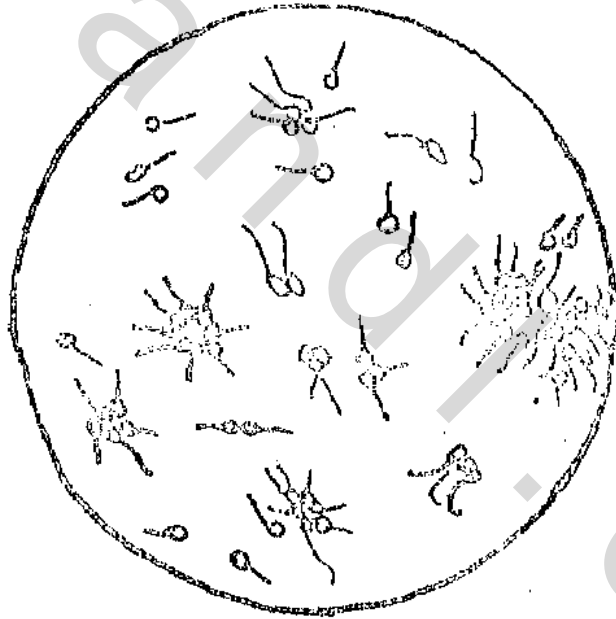
بيتون Wetts peptone ٥٥ جرام

كبريتات الصوديوم ٥,٩٢ جرام ، جلوكوز ١,٥٢ جرام
ماء مقطر معقم ١,٠٠ سم^٣

ويضاف المحلول على السائل المنوي في درجة حرارة الغرفة بنسبة ٢ : ١

استعمال مصل الدم في التخفيف :

اكتشف Berashtein طريقة تخفيف السائل المنوي بمصل الدم بهد وضعه في حمام مائي في درجة ٦٠°م لتثبيط نشاطه Inactivation واعداد قابليته للتأيد Agglutination ويجب الاعتناء بتعقيم الأدوات والأنابيب وعدم ملئها بأنابيب الاختبار بما لا يزيد عن ربعها ووضعها بميل في مفرخ Incubator على درجة ٣٧°م لمدة ساعة ثم يحتفظ بمصلها في ثلاجة لمدة أربعة وعشرين ساعة ، ويساعد تخفيف السائل المنوي بمصل الدم على الحد من

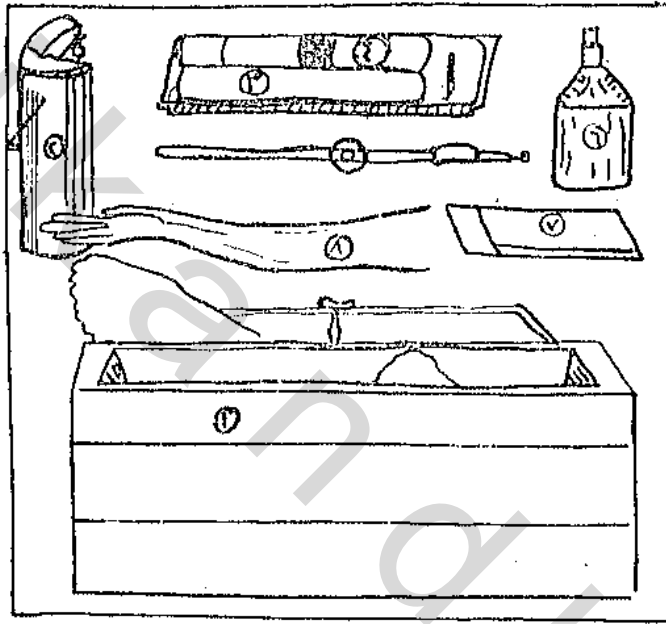


(شكل ١٩) تلبد الحيوانات المنوية

تنشاط الحيوانات المنوية وإطالة عمرها ويصلح هذا المعمل لتخفيف السائل المنوي بنسبة ٢:١ وتتراوح مدة معيشة الحيوانات المنوية بين يومين أو ثلاثة وذلك في الثور وفحل الجاموس والسكيش .

خزن ونقل السائل المنوي

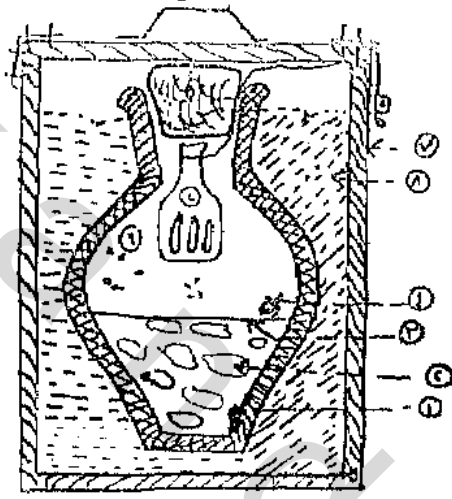
تخزن الانابيب المحتوية على السائل المنوي المخفف بعد اغلاقها في ثلاجات في درجة ٥° م وتستعمل منها أنواع مختلفة لهذا الغرض. ومن الطبيعي انه يجب تنظيم درجة الحرارة بحيث تكون ثابتة حتى يمكننا الحصول على نتائج مرضية



(شكل ٢٠) صندوق يستعمل في نقل أجهزة التلقيح الصناعي

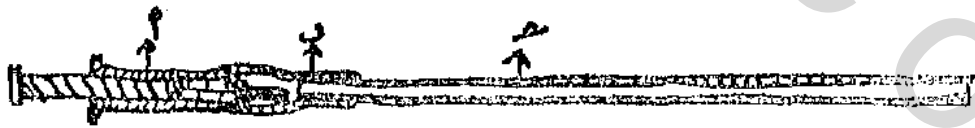
وتحفظ جميع الأدوات اللازمة للتلقيح الصناعي في صندوق خشبي متين يحمله القائم بعملية التلقيح الصناعي إذا رغب في الطواف بالقرى لاجراء هذه العملية . ويحتوى الصندوق على سائل منوي يزيد قليلا عن المقدار المطلوب استعماله وتحفظ الانابيب المحتوية على السائل المنوي في زجاجة ترموس Thermos كبيرة واسعة العنق (شكل ٢٠ - ٢) محتوية على قطع من الثلج يغطيها وسادة من صوف القطن وبهذه الطريقة تظل درجة حرارة الانابيب المنوية عند ٥° م طوال اليوم . وتوجد صينية مثبتة في الجزء العلوى من الصندوق تحتوي على وعاءين [شكل ٢٠ (٤،٣)] باحدهما المحزم بشريط احمر (شكل ٢٠ رقم ٤) انابيب زجاجية سميكة الجدر معقدة ، ويكون بالثاني (شكل ٢٠ رقم ٣) خاليا لوضع الانابيب التي استعملت في عملية التلقيح الصناعي وتحمل الصينية أيضا حقنة صغيرة من الزجاج سعتها ٢ ملي لتر Small 2ml glass Syringe مثبتة في

أنبوبة قصيرة سميكة الجدر من المطاط يدخل في نهايتها أنبوبة التلقيح الزجاجية (شكل ٢٠ (٥) وشكل ٢٢) وكذلك يوجد بالصينية قفاز من المطاط طويل يلبس في الذراع عند ادخاله في المستقيم وقت إجراء عملية التلقيح في الأنثى [شكل ٢٠ (٨)] وكذلك تحتوي الصينية على زجاجة مملوءة بالشمع للتشعير الأيدي، وسجل للتسجيل بعض الملاحظات [شكل ٢٠ (٧)] وينصح كذلك بحمل معطف غير نفاذ الماء «وتر بروف» وحذاء مطاط.



(شكل ٢١) ترموس Thermos (صناعة محلية)

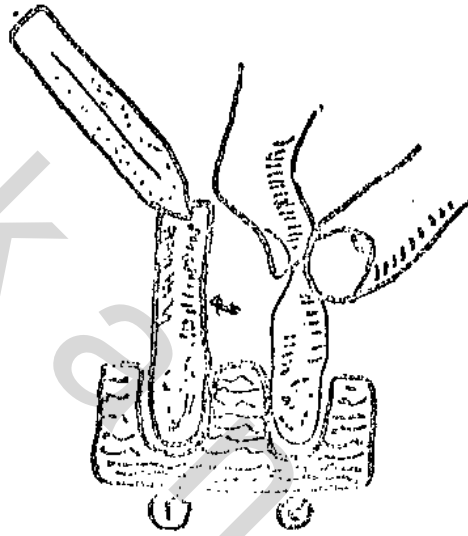
- ١ - أنبوبة فخار - ٢ - ثلج - ٣ - ورق مشمع أو برشمان - ٤ - نشارة خشب
- ٥ - حقيبة محتوية على أنابيب السائل المنوي - ٦ - نشارة خشب حول الحقيبة
- ٧ - صندوق خشبي - ٨ - مادة حافظة



(شكل ٢٢) جهاز التلقيح

١ - حقنة زجاجية صغيرة - ٢ - أنبوبة مطاط سميكة - ٣ - أنبوبة زجاجية مدرجة
ويجب أن يراعى في أثناء نقل السائل المنوي من وعاء لآخر اتباع جميع شروط النظافة بحيث تكون الأوعية نظيفة وجافة وخالية من المواد الطبية والمطهرة حتى لا يلحق بالحيوانات المنوية أي ضرر. ولتصدير أو تخزين السائل

المنوى ينتقل بواسطة ماصة مدرجة إلى أنابيب من الورق Capsules of waxed paper المشمع بحيث تحتوى على الكمية المناسبة لكل أنثى وهي بالتقريب ٢ و ٢ سنتيمتر مكعب لأنثى الأغنام والماعز ٣ : ١ — ١ سنتيمتر مكعب للإبقار . وتوضع



(شكل ٢٣) طريقة ملئ الأنابيب بالسائل المنوى وغلقتها

١ - أنبوبة تملأ بالسائل المنوى عن طريق الماصة

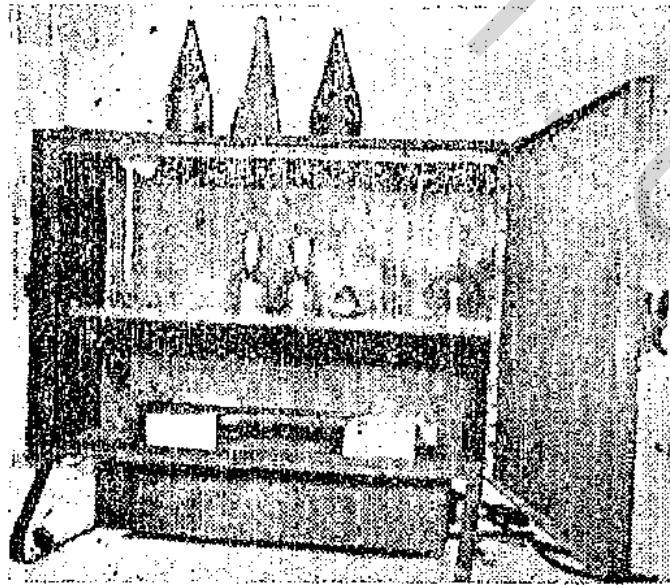
٢ - طريقة اغلاق أنبوبة السائل المنوى

الأنابيب في ثقبوب كتلة خشبية مبالاة بالشمع الدائب أو الزيت (شكل ٢٣) وذلك لتسهيل ملئها وتغلق هذه الأنابيب بمدائها مباشرة بضغط جزءها العلوي بأصابع اليد حتى تتلاصق جدرانها ثم توضع في ترموس Thermos

طرق تلقيح الأناث صناعيا

تتلخص عملية التلقيح الصناعي في الحصول على عينة السائل المنوي ووضعه في المكان المناسب من الجهاز التناسلي للحيوانات المرغوب تلقيحها ويكون ذلك إما بوضع السائل المنوي في عنق الرحم أو بوضعه في الرحم .
أدوات التلقيح واعدادها :

تحتاج عملية التلقيح الى مكان ظليل يسهر حجب الضوء الخارجي عنه وتحتاج كذلك الى منظار مهبلي Speculum وملقح Inseminator وعدده من المباسم المعدنية أو الزجاجية التي تختلف أطوالها فتكون ٥٠ سنتيمترا للماشية ، ٢٥ سنتيمترا للاغنام والماعز ويراعى ألا يزيد قطر الأنبوبة عن المليمترين حتى لا يؤدي إتساع القطر الى تهيج جدران عنق الرحم كما يجب أن تكون أطراف الأنابيب ملساء غير مدببة .



(شكل ٢٤) فرن لتجفيف أدوات التلقيح الصناعي

وينبغي قبل البدء في عملية التلقيح الصناعي أن تكون الأجهزة المستعملة

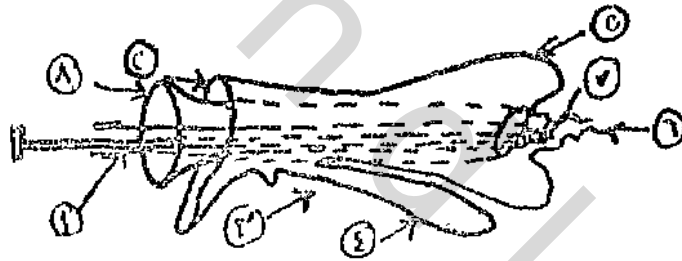
نظيفة منعا لانتقال الأمراض من حيوان لآخر . وتنظف الأجهزة المصنوعة من المطاط بدلكها جيدا بالماء الساخن والفرجون ثم غسلها بمحلول كربونات الصوديوم ثم يعاد غسلها بالماء الساخن ، ولا يستعمل الصابون في غسل هذه الأجهزة لأن له تأثيرا سيفا على حياة الحيوان المنوي ، وتجنف الأجهزة الزجاجية بعد تعقيمها وكذلك الأجهزة المصنوعة من المطاط في فرن التجفيف بحيث تكون بعيدة عن الفبار والميكروبات حتى لا تنقص من قدرة الحيوانات المنوية على الاخصاب عند استعمالها .

ويجب هناك القيام بعملية التلقيح الصناعي أن يرعى القائم بالعملية تنظيف ملبسه وتقليم أظفاره وأن يغسل يديه غسلا جيدا بالماء الساخن والصابون والفرجون وعندما توضع الأنثى في قنطرة التلقيح تغسل أعضائها التناسلية الخارجية بقطعة من صوف القطن مبللة بالماء المالح ثم تجفف بعد ذلك بطريقة التلقيح في عنق الرحم :

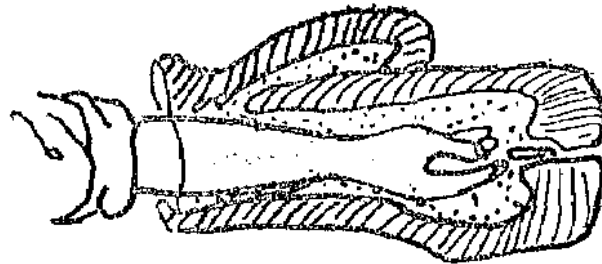
تستعمل هذه الطريقة لتلقيح الابقار والاغنام ، وتجرى هذه العملية في معظم بلدان العالم بواسطة المحقن Syringe فتثبت أنبوبة التلقيح الزجاجية في نهاية الجزء المطاطي من محقن التلقيح الزجاجي ثم يستحب المقدار المطوب من السائل المنوي المنصف الأنثى المراد تلقيحها في أنبوبة التلقيح مع مراعاة سحب مكبس المحقن ببطء بحيث لا يتكون فقاعات هوائية داخل الأنبوبة تحول دون تكون طبقة واحدة من السائل المنوي فيها . ثم يلبس القائم بعملية التلقيح الصناعي قفازه المطاطي ويدخل يده في المستقيم كما يولج أنبوبة التلقيح الزجاجية في الحيا بواسطة اليد الأخرى بحيث تنجح لاعلى حيث سطح المهبل العلوى كي نتجنب أخطار دخولها في القناة البولية التناسلية الموجودة في قاعدة المهبل على بعد قليل من فتحة الحيا . وعندما تصل أنبوبة التلقيح مقدم المهبل ومدخل عنق الرحم تستعمل اليد الموجودة في المستقيم لمساعدة الأنبوبة حتى تدخل عنق الرحم وعند ذلك يضغط على مكبس المحقن بواسطة الإبهام فيسيل السائل

المنوى في عنق الرحم ، وبعد اتمام عملية التلقيح يسحب المحقن من المهبل ويفصل عنه أنبوبة التلقيح وتبدل بغيرها إذا كانت هناك أنثى أخرى تنتظر دورها في التلقيح الصناعي وفي هذه الطريقة تكون كمية السائل المنوى اللازمة لعملية التلقيح حوالي ٠.٥ و ١ سنتيمتر مكعب للاغنام ، ٣ و ١ سنتيمتر مكعب للابقار وذلك لحدوث الاخصاب بنجاح .

ويستعمل العلماء الروس لتلقيح أنثى حيواناتهم صناعيا أنابيب صغيرة من الورق المشمع Waxedpaper تملأ بالسائل المنوى وتدخل في الجهاز التناسلي الاناث إما بواسطة جهاز ادخال أنابيب السائل المنوى Capsule Inserter أو بواسطة اليد .



(شكل ٢٥) تلقيح الابقار بواسطة أنابيب الورق المشمع
١ - ملقح ٢ - مهبل ٣ - قناة بولية تناسلية ٤ - مثانة
٥ - الجزء العلوي للمهبل ٦ - عنق الرحم ٧ - الأنبوبة المحتوية
على السائل المنوى ٨ - منظار المهبل



(شكل ٢٦) تلقيح الابقار عن طريق ادخال انبوبة السائل المنوي باليد
فعند استعمال جهاز ادخال أنابيب السائل المنوى يسحب مكبسها مسافة
كافية بحيث تسمح بادخال الانبوبة المحتوية على السائل المنوى في وضع رأسي

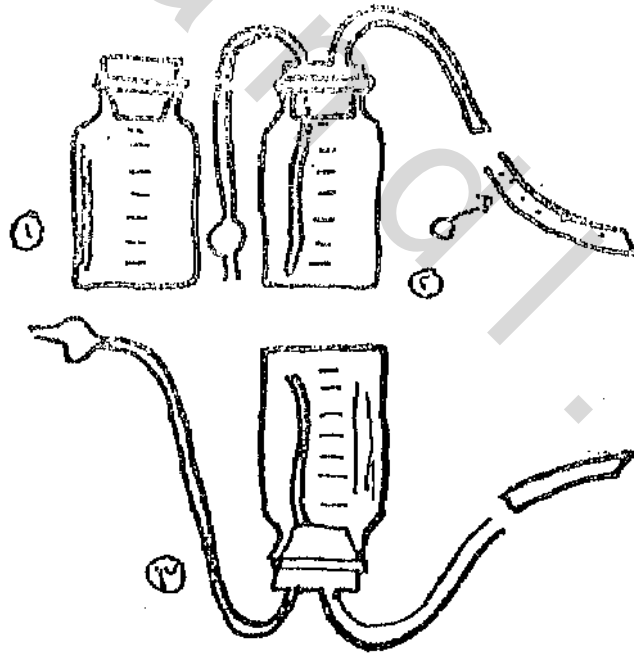
ثم تفتح هذه الأنبوبة بقص قمتها بمقص معقم نظيف على بعد خمسة المليمترات فوق السائل المنوي مع مراعاة أن تكون حافة الأنبوبة في مستوى واحد مع نهاية طرف الملقح وعند تلقيح الماعز والأغنام يولج جهاز ادخال أنابيب السائل المنوي في المهبل بينما تنفرج شفرتا فتحة الحيا عن بعضهما بواسطة أصابع اليد اليسرى ويجب أن تدخل الآلة بخفة مع التحريك البسيط بحيث توجه بميل إلى أعلى منها من ضياع السائل المنوي وعندما تصل نهاية الملقح إلى قمة المهبل العليا تسحب الآلة قليلاً ثم يحقن السائل المنوي في هذا الجزء من المهبل ثم يسحب الجهاز نهائياً من مهبل الحيوان .

وعند تلقيح الأبقار يفتح المهبل بواسطة المنظار المهبلي ثم يولج جهاز ادخال أنابيب السائل المنوي محتويًا على أنبوبة مملوءة بالسائل المنوي إلى بعد ٥ سنتيمتر من عنق الرحم ثم يحقن السائل المنوي داخل عنق الرحم ثم يسحب جهاز التلقيح وكذا منظار المهبل من الجهاز التناسلي الأنثى ، ويجب عند الخوف من تلوث الجهاز بالسائل المنوي ضغط رباط المطاط الموجود عند المكبس بحيث يبرز المكبس عند الضغط مسافة قدرها مليمترين من نهاية الأنبوبة .

وتستعمل طريقة ادخال الأنابيب المحتوية على السائل المنوي بواسطة اليد إذا لم يتيسر الحصول على الجهاز الخاص لادخالها وذلك بأن تضم الأصابع على بعضها وتدخل اليد في المهبل حتى تلامس جدار عنق الرحم وتبين موضع فتحته ثم تسحب اليد حتى قاعدة الأصابع من المهبل وتمرر بين الأصابع الأنبوبة المحتوية على السائل المنوي بحيث تكون ممسوكه بين السبابة والإصبعان الثالث والرابع ويضغط بالأصبع الثاني على قاعدة أنبوبة السائل المنوي ثم توجه اليد ثانية نحو عنق الرحم فعندما تصله يدفع بأنبوبة السائل المنوي في عنق الرحم بواسطة الأصبع الثاني عند التأكد من دخول أنبوبة السائل المنوي عنق الرحم يضغط القائم بعملية التلقيح Operator على قاعدة الأنبوبة لاجراج السائل المنوي منها ثم تسحب الأنبوبة بعد تفرغ السائل المنوي منها بواسطة اليد من المهبل

طريقة التلقيح في الرحم :

تستعمل الطريقة الرحمية أى إدخال السائل المنوى في تجويف الرحم في تلقيح الحيول والخنازير تلقيحا صناعيا وقد دلت التجارب على أن التلقيح الصناعي يحدث بنجاح في الحيول والخنازير عندما تكون كمية السائل المنوى في الاورل من ٢٠ - ٣٠ سنتيمتر مكعب والثاني ١٠٠ سنتيمتر مكعب ويتركب الجهاز المستعمل في تلقيح الحيول من وعاء زجاجي مسدود بسداد من المطاط تنفذ منه أنبوبتان يتهي أحدهمؤخرتى أحدهما بانفخ كروي يعمل كضخه كاسيه



[شكل ٢٧] الجهاز المستعمل في تلقيح الافراس والخنازير
١ - آتية لنقل السائل المنوى ٢ - الجهاز معد للاستعمال
٣ - الجهاز أثناء اجراء عملية التلقيح

والثانية تعمل كانبوبة تلقيح لتوصيل السائل المنوى إلى الجهاز التناسلي للأنثى وعندما يجمع السائل المنوى في مركز التلقيح وينخفض من ٣ - ٤ مرات يوضع

في وعاء زجاجي مدرج بحيث تمثل المسافة بين كل علامتين ٢٠ سنتيمتر مكعب ويجب غسل الوعاء والسداد والانايب بالماء وغليها مدة عشر دقائق ثم غسلها بالسائل المنوي المخفف وتحمى كذلك رقبة الوعاء بقطعة من صوف القطن لمنع دخول الميكروبات اليها ويمسك الجهاز في وضعه المعتدل [تكون قمته لافى] باليد اليسرى وتوابع اليد اليمنى في مهبل الفرس لتبين علامات الشبق وموضع عنق الرحم ثم يستعمل الذراع قليلا حتى تستطيع إمساك أنبوبة التلقيح المصنوعة من المطاط ثم تمرر اليد مع أنبوبة المطاط مرة ثانية إلى المهبل حتى تخترق الرحم بمسافة قدرها ٨ سنتيمتر ثم يقلب الوعاء الزجاجي المحتوى على السائل المنوي ويضغط على انتفاخ أنبوبة المطاط الاخرى فيسيل السائل المنوي داخل الرحم ويمكن وقف تيار السائل المنوي بعد تلقيح الفرس بالمقسطار المطلوب باعاده الوعاء الزجاجي إلى وضعه الاصلي المعتدل وبعد انتهاء عملية التلقيح لكل فرس تغسل الايدي والافرع جيدا وتظهر بمحاول الفينول ويغسل كذلك الوعاء الزجاجي وانايب المطاط بالماء الدافى .

وفي حالة الخنازير يخفف السائل المنوي مرتين أو ثلاثة ويحقن ١٠٠ سنتيمتر مكعب في الرحم وقد لوحظ في الخنازير أنه عند تنبيه البظر يعمل الرحم كضخه ماصه فيمتص السائل المنوي ، وقد أدت هذه الظاهره إلى عدم استعمال أى شىء لادخال السائل المنوي ، وتحدد سعة الوعاء الزجاجي المستعمل في تلقيح الخنازير بقدر ١٥٠ سنتيمتر مكعب .

تولج أنبوبة التلقيح المصنوعة من المطاط أو الزجاج Rubber Catheter بقدر ٤٠ سنتيمتر في المهبل حتى تخترق قناة الرحم، ولما كان مهبل انثى الخنزير غير متسع يضيق تدريجيا حتى يعمل الى عنق الرحم فان ذلك يساعد على مرور أنبوبة التلقيح بسهولة ، وإذا لم يمتص الرحم السائل المنوي من الوعاء الزجاجي يستعمل انتفاخ

أنبوبة الجهاز الثانية لدفع السائل المنوي فيه ويجب الاحتياط حتى لا يخرج السائل المنوي من عنق الرحم .

تلقیح الدجاج صناعيا :

لتلقیح الدجاج صناعيا يفهظ على منطقة المجمع باليد فتبرز قناة المبيض ثم يولج محقن تيوربر كلين سته سنتيمتر مكعب في قناة المبيض المنتوسحة وتدفع إلى الامام وعندما يوقفها عائق نستحبها قليلا ونسيل السائل المنوي ببطء . ويحتاج التلقیح الدجاج إلى كمية من السائل المنوي قدرها ١ سنتيمتر مكعب .

الثروة الحيوانية في مصر

قل أن توجد اليوم دولة لا تعني بتربية الحيوان كمسورد يعزز اقتصادها القومي يريد دعم اسمه ، وقد كان لقدماء المصريين فضل السبق في هذا المضمار فكانوا يربون تربية الحيوان الزراعي عناية خاصة وقد بلغ من تقدمهم فيها عالمهم بما للثروة المنتخبة من أهمية في الانتاج الحيواني . وما زالت الثروة الحيوانية في مصر الحسيدة عنصراً هاماً في اقتصادها الوطني فقد بلغ انتاج الثروة الحيوانية سنة ١٩٤٤ حوالي ٥٤ مليوناً من الجنيهات ، ورغم هذا التهميب الكبير للثروة الحيوانية فإن الحيوان الزراعي لم يخطط إلا بجزء ضئيل من العناية والاهتمام بينما ظلت المحاصيل النباتية تستأثر بالرعاية والعناية حتى اليوم .

ولكي ندين بالمقارنة مبلغ ما للثروة الحيوانية من أهمية في الاقتصاد الأهلي نقول أن تعداد حيوانات اللبن بالدايمرك سنة ١٩٣٦ كان مماثلاً لتظيره في مصر سنة ١٩٣٧ ومع ذلك فإن انتاجها من الالبان كان أكثر من خمسة ملايين طن بينما كان في مصر أقل من مليون طن ، وكذلك الحال في الدواجن فقد كان عدد الدجاج في الدايمرك ١٢ مليون دجاجة وفي مصر ١١ مليون دجاجة إلا أن انتاج البيض في الأولى كان ٢٠٣٧ مليون بيضه وفي الثانية ٧٥٠ مليون بيضه .

فإذا فعلنا إذن للنهوض باقتصادياتنا في هذه الناحية التي تعتبر دعامة هامة من دعائم الثروة القومية ؟ وماذا اعددنا لكي نزيد من الانتاج الحيواني بحيث لا نكون عالة على غيرنا من الدول نسألها أن تمن علينا بما يفيض عن حاجتها من اللحوم والالبان ومستخرجاتها لتستكمل ما يعانيه الاستهلاك المحلي من نقص شائن معيب في بلد كصر ؟

وماذا رسمنا للمستقبل بحيث نجعل من مصر بما لها من مركز جغرافي ممتاز
وقا عالمية لتربية الحيوان وتصديره .

لم يقم الشعب بواجبه الآن وما زال الكثير من أهل العلم والمال بمنأى عن
استغلال الثروة الحيوانية التي قال فيها رئيس البرلمان عند مناقشة ميزانية الدولة
أنها لا تقل عن الثروة الصناعية أهمية ولا إنتاجاً ، وإنما أنشأت وزارة الزراعة
ثلاث محطات لتربية الحيوان بجهات الجيزة وسدس والسرو ، الغرض منها تحسين
الحيوانات المحلية وجعلها أنواعاً نفيسة بالمعنى الصحيح ، ومعرفة مدى مقدرة
الحيوانات الأجنبية على العيشة والإنتاج في البيئة المصرية ثم إمداد الأهالي
بالملائق الممتازة حتى تتحسن السلالات ويزيد الإنتاج الحيواني .

الجاموس :

يمكن قسم تربية الحيوان من رفع مستوى الادراك في الجاموس إلى ٤٥٠٠
رطل سنوياً والحصول على عسدد من الطلائق الممتازة عن طريق انتخاب
الجاموس المحلي ، وقد بدأ في توزيع هذه الطلائق على جهات القطر المختلفة :

الجملة	عدد الطلائق بالوحدات	عدد الطلائق بالمراكز الاجتماعية	عدد الطلائق لدى كبار الزراع	اسم المديرية
٣٤	—	١٤	٣٠	البحيرة
٢٣	—	٨	١٥	الغربية
١٢	—	٢	١٠	المنوفية
٤٩	٢٢	٤	٢٢	المنوفية
٥٦	١١	١٤	٣١	الدقهلية
٢٦	٩	٨	٩	الشرقية
٢٦	٨	٤	١٤	القليوبية
١٤	—	٦	٨	الجيزة
١٨	٦ محطة الطلائق	٦	٦	الفيوم
١٤	—	٦	٨	بني سويف
١٠	—	٦	٤	المنيا
٨	—	٧	١	أسيوط
٢	—	١	١	جرجا
٢	—	١	١	قنا
—	—	—	—	اسوان
٣٠٤	٥٧	٨٧	١٦٠	الجملة

يتبين من الجدول السابق أن محطات التربية قد خصت كبار الزراع دون غيرهم من طبقات الشعب المختلفة بالطلائق الممتازة في مقابل دفع تأمين قدره مائة جنيه للطلوقة الواحدة .

وقد خولت لهم استغلال هذه الطلائق مادياً، فأباحت لهم تخصيص عشرة قروش عن الزرة الواحدة من المزارع الصغير . فكانت الدولة قد أنشأت هذه المحطات من أموال الشعب لتجعل منها مورداً للاغنياء دون صغار الفلاحين

الأبقار :

وقد فشلت محطات التربية بوزارة الزراعة في خلق أنواع نقية من الأبقار المصرية عن طريق الانتخاب فولت وجهها شطر الماشية الأجنبية واستوردت الفريزيان والجرسى والجرنسى والشورتهورن وقد نجحت إلى حد كبير في تهجينها بالماشية المصرية وأعطت نتائج مرضية وبدأت هذه المحطات في توزيع طلائق الفريزيان على كبار الزراع لتحسين إنتاج قطعانهم فبلغ عدد طلائق الفريزيان تسعة معظمها بمديرية الدقهلية .

الأغنام والماعز :

لما كانت الأغنام المصرية منحلطة النوع وأقرب شبيهاً بأغنام الصحاري فهي رديئة اللحم تحتزن الدهن تحت الجلد وفي ذيلها العريض ، وصوفها خشن ولا يصلح إلا لعمل الأكمة والمنسوجات الخشنة الرخيصة ، فقد بذلت بعض الهيئات العلمية جهوداً متواصلة للحصول على سلالة نقية عن طريق انتخاب الحيوانات المحلية بعد سنين طويلة في تنقية صفات النسل في سلالاتي الأوسيمي والرحماني ولكن دون تحسن في الصوف أو اللحم إذ وقف كل منها عند صفاته الوراثية ولما تبين أن الوسيلة الوحيدة لرفع صفتي اللحم والصوف في الأغنام المصرية هي تحسين تركيبها الوراثي ، وذلك بتهجينها بسلالة أجنبية معروفة بتوافرها من الصفتين ، فقد استخدمت المحطات كباش السفونك المعروفة بجودة اللحم والصوف كمية ونوعاً في تلقيح الأغنام الأوسيمي وكذلك الكراكول في تلقيح الأغنام الرحماني فأسفرت هذه التهجينات عن نتائج مرضية ونجاح باهر ولقد نجحت المحطات في تهجين الماعز البليدي بالماعز الانقراوى فتحسن بذلك اللحم والشعر كمية وصدفاً وتعمل المحطات على زيادة ادرار الماعز الزرايبي وذلك بتهجينها من الماعز الزان والمشهور بوفرة لبنه .

الدواجن :

وكذلك تعمل محطات التربية على رفع مستوى إنتاج الدجاج المصري وذلك بتكوين السلالات النقية من الانواع المحلية بطريق الانتخاب وتجربة السلالات الاجنبية الممتازة والعمل على تهجينها بالأصناف المصرية ونشر هذه السلالات مع تركيز كل نوع في الجهة التي تلائمه من حيث البيئه .

الوحدات البيطرية ومدى نشاطها

وقد أنشأت وزارة الزراعة أيضا وحدات بيطرية تعالج الحيوانات وتمتد الزراع بالطلائق الممتازة ذات الصفات الاقتصادية الجيده ، والفكرة وإن كانت في حد ذاتها غاية في الروعة وتمكننا من الوصول للغاية المرموقة ألا وهي تحسين الثروة الحيوانية وحمايتها من الأمراض إلا أن نظمها لا تسير على أسس صحيحة ، فالطلائق غير كافية وتوزيعها لا يتفق مع توزيع الثروة الحيوانية في الجهات المختلفة .

والجداول الآتية تبين لنا عدد ونوع الدواجن والطلائق الموجودة بالوحدات المختلفة ومدى الخلل في أنظمة العمل بهذه الوحدات فنجد أحيانا في بعض الوحدات دجاجا بغير ديوك وفي اخرى ديوكا بغير دجاج وكذلك الحال في الارانب وهذا مما لا يساعد على اداء الرسالة المرجوة من انشاء هذه الوحدات .

بيان الدواجن الموجهة بالوحدات البيطرية

حتى شهر أغسطس سنة ١٩٥٠

(١) الدجاج :

الاسم الوحدة	فيومي		لجمورن		لجمورن خايط		رودا بلاند		روي	
	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث
السنتطة	٢	٩							١	١
زفتي	٢	١٢							١	١
كفر الزيات	٢	١٥							١	١
أجا	٢	١٥							١	١
السنبلاوين	٢	١١							٢	١
ميت غمر	١	١١					٢	٨	١	١
الشهدا	٢	١٢							١	١
شبين الكوم	٢	١٣			٢	١٦			١	١
تالا	٢	١١							١	١
أشمون	١	٨							١	١
منيا القمح	٢	١٢							١	١
مخوف	١	١٠							١	١
بنها	١	٦	٤	١					١	١
طوخ	١	٩							١	١
قويسنا	٢	١٠							٢	١
شبين القناطر	١	٨	٤	١					١	١
الجملة	٢٦	١٧٢	٨	٢	١٦	٢	٨	٢	١٦	٣٣

تابع بيان الدواجن الموجودة بالوحدات البيطرية

حتى شهر أغسطس سنة ١٩٥٠

(٢) الأرناب :

ارانب شمشلا		ارانب بوسكات		ارانب الماني ابيض		ارانب فلاندر		اسم الوحدة
ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	
٥	٧			٢				السنطة
٢	١			٢		١		زفتي
٢	١		١					كفر الزيات
						١		أجا
				٣		٢	١	السبلاوين
٢	١			٢		١		ميت نمر
		٤	٤					الشهدا
				١		٢	٢	شبين الكوم
							٢	تلا
١	٢							اشكون
٤	١							منيا التمشح
٤	٢							منوف
							٣	بنها
								طوخ
		٣	١	٦		١		قويسنا
٦	١٦							شبين القناطر
٢٦	٣١	٧	٦	١٦		١٣	٧	اجمالة

بيان جملة أنواع وعدد الدجاج بالوحدات البيطرية

نوع الدجاج	فيومي		جمهورن		جمهورن خليط		رود ايلاند		رومي	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
عدد الدجاج	٢٦٠	١٧٢	٢	٨	٢	١٦	٢٠	٨	١٦	٣٣
الجملة	١٩٨		١٠		١٨		١٠		٤٩	
									٢٨٥	

بيان عدد الأرانب ونوعها بالوحدات البيطرية

نوع الأرانب	فلاندر		بوسكات		الماني أبيض		شنشلا	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
عدد الأرانب	٦	٧	٦	٢	١٣	١٦	٣١	٢٦
الجملة	١٣		١٣		٢٩		٥٧	
							١١٢	

بيان عدد ونوع الحيوانات والدواجن بالوحدات البيطرية

نوع الحيوان	حمير	جاموس	دجاج	أرانب
عدد الحيوانات	١٦	٥١	٢٨٥	١١٢

وقد تبينت وزارة الشؤون ما للثروة الحيوانية من أثر في نمو الاقتصاد المصري وفي رفع مستوى المعيشة لطبقات الشعب فساهمت بنصيب مشكور في النهوض بالثروة الحيوانية فأنشأت المراكز الاجتماعية وجعلت ضمن أقسامها مكانا لرفع الانتاج الحيواني عن طريق استعمال الطلائق الممتازة . والجدول صفحة ٨٦ يبين عدد الطلائق الموجودة بهذه المراكز الاجتماعية في مديريات القطر المختلفة

على ضوء هذه العجالة يتبين لنا مدى ما تبذله الحكومة من جهود في سبيل تحسين الثروة الحيوانية ونموها وهي وإن كانت تسير ببطء وينقصها بعض التنظيم العلمي والاشرف الدقيق إلا أنها جهود حسنة وسعى وراء نهضة مباركة . ولما كان أمر تحسين الثروة الحيوانية يقع على عاتق وزارتين من وزارات الحكومة فإن ذلك يجعلها عرضة لتضارب الآراء وتشعب الأساليب وما يتبع ذلك من بعثرة الجهود بدل تركيزها .

والرأي الصحيح لكي نأمن شر هذه النتائج أن نوحده الجهود ونركز العملية كلها في يد واحدة في وزارة واحدة مستقلة في ميزانيتها عن بقية الوزارات الأخرى ينزك إليها دراسة وتنفيذ البرامج التي تسهل تحسين الانتاج الحيواني ورفع مستوي أنواع الحيوانات وعلاجها ووقايتها من الأمراض ، وتوكل إدارة هذا العمل للأطباء البيطريين فلا غرو فهم أقدر الناس على النهوض بالثروة الحيوانية إذ تتوفر فيهم الكفاية التامة والمقدرة على تربية الحيوانات وعلاجها وحمايتها من الأمراض الوبائية الفتاكة مما لا يتوافر في أية فئة سواهم ويمكننا ان نطلق على هذه الوزارة اسم

(وزارة شؤون الثروة الحيوانية)

لما كانت نية الحكومة متجهة إلى تحسين الثروة الحيوانية عن طريق نشر دم الطلائق المصرية والاجنبية الممتازة في الحيوانات اضرية ولما كانت هذه الطلائق قابلة وأثمنها مرتفعة ، فانه لا يمكننا تعميم التحسين في أنواع وانتاج الحيوانات المختلفة سريعاً ، ولقد احدثت قيمة شراء طلائق تمكفي لتلقيح أنثى الحيوان في جهات القطر المختلفة وللوصول بالانتاج الحيواني إلى حده الأقصى بأقل ما يمكن من التكاليف كان أفضل الحول أن نحذو حذو الامم الراقية كأمريكا وانجلترا وهولندا والمانمارك وروسيا فنعتمد التلقيح الصناعي للحيوان لكي يتاح لنا أن ننشر دم الطلائق الممتازة في عدد كبير من أنثى الحيوانات المختلفة ، فنرفع مستوي الانتاج الحيواني في وقت وجيز .

وليس أبلغ من الواقع دليلاً على ما للتلقيح الصناعي من أثر في ازدياد الانتاج الحيوانى ، فقد كانت روسيا تمتلك قبل سنة ١٩٣٠ حيوانات ضعيفة هزيلة رديئة الانتاج ثم عممت التلقيح الصناعي عام ١٩٣٠ فأصبحت اليوم من أكبر الدول التي تمتلك عدداً ضخماً من الحيوانات ذات العنقات الاقتصادية الجيدة ، وازداد انتاجها الحيوانى فأحرزت قصب السبق على غيرها من أمم العالم كله .

ويجب علينا قبل الشروع فى تعميم التلقيح الصناعي انشاء معهد صحى بيطرى — على غرار المعهد الصحى — يخرج لنا طائفة من المماونين البيطريين يكوون عوناً وساعداً للأطباء البيطريين ودعاة ومرشدين صحيين للوصول بالثروة الحيوانية الى ما نبتغيه لها من الرقى والسكال .

انشاء معهد صحي بيطرز

الفرض من انشاء هذا المعهد الصحي البيطري هو اعداد طبقة من الشبان ذوى الثقافة العامة لسكي يبصروا أهل الريف وهم عماد الشعب وغالبية بما يلزمهم به العلم الصحيح من واجب نحو مقتنياتهم من الحيوانات والدواجن ، كيف يربونها سليمة في أماكن مستكحلة للشروط الصحية ؟ وكيف يقدونها غذاءاً أصولياً بأقل التكاليف ؟ كيف يقونها شر الأمراض ؟ وكيف يدفعون عنها فائلة المرض وفيمكة بسرعة عرضها على الطبيب البيطري والاستماع الى ما يشير به في علاجها وتطبيبها . وليس يقو الفلاح على الامام بكل هذه الامور ما لم ترسل اليه بطائفة مثقفة تقدر قيمة الحيوان الاقتصادية وتسكون على الامام بطرق التربية والقدره على معاونة الطبيب البيطري في علاج الحيوانات ووقايتها من الامراض ، وكذلك القيام باجراء عمليات التلقيح الصناعي للحيوان .

وتكون مدة الدراسة بهذه المعهد ثلاث سنوات يقضيها الطالب في الدراسة النظرية والعملية معطيا الدراسة العملية التمهيد الأكبر .
ويتلقى الطالب في السنة الأولى : سياسة الحيوان . تربية الحيوان . تغذية الحيوان .

ويدرس في السنة الثانية : مبادئ علم وظائف الأعضاء بصفة عامة والتناسل في الحيوانات الزراعية بوجه خاص وكذلك يلم بتشريح الأعضاء التناسلية في الحيوانات المختلفة والمام بسيط بالتشريح عامة ويتمرن كذلك على طرق الاسعافات الأولية .

ويدرس في السنة النهائية مبادئ الصحة العامة وطرق وقاية الحيوانات من الأمراض وأصول تنظيف الاسطبلات ويتدرب على طرق جمع السائل المنوي من الطلائق المختلفة وتلقيح الاناث . ويمكن تدريبه على هذه العملية في الاسلخانات ويدرس كذلك الاسعافات الأولية وبعض أمراض الحيوانات .

ويشترط للالتحاق بهذا المهدان يكون الطالب حاصلاً على شهادة إتمام الدراسة الابتدائية ويكون صحيح الجسم قوى العضلات خالياً من العاهات ويفضل أبناء الريف الذين قضوا جل حياتهم بين زراعتهم وحيواناتهم وتكون الدراسة بالمجان وينال الطالب بعد تخرجه من المعهد دبلوماً في تربية وتربيض الحيوان يخول له أن يكون معاوناً بيطرياً يتقاضى مرتب قدره مائة جنيهات شهرياً إما في مصالح الحكومة أو بوحدات التلقيح الصناعي أو بالوحدات البيطرية أو الدوائر الزراعية الكبرى التي تعنى بتربية الحيوان .

مشروع تعميم التلقيح الصناعي بمصر

لاشك أن النجاح الاقتصادي في الدولة يرتبط إلى حد كبير بما يتخذ من الوسائل التي تحقق استغلال جميع مواردها بأقل ما يمكن من النفقات وبهذه الطريقة يزداد إيرادها وتقل مصروفاتها وتمهياً لها مقومات الرخاء العام ، وقد انتهجت الأمم الراقية هذه الحطة في استغلال موارد الانتاج الحيواني وتحسين السمالات بأسرع الطرق واسلمها وأقلها نفقات للوصول إلى النهاية التي تبتغيها بحيث تتحسن أنواع الحيوانات ويزداد إنتاجها ويقف دولاب استيراد المنتجات الحيوانية من البلاد الأخرى ، فلم تجد أنجح وأفضل من التلقيح الصناعي للوصول إلى غرضها المأمول ، ومصر في مسير الحاجة إلى استغلال مواردها الحيوانية لكي تفي بحاجيات سكانها وليس من سبيل سوى التلقيح الصناعي يمكننا من تحسين أنواع وانتاج الحيوانات من طلائقنا القليلة المتنازلة حيث تمكننا التزود بالواحدة في حالة التلقيح الطبيعي لتلقيح عدد كبير من الإناث الحيوانيات في حالة التلقيح الصناعي ، وبذلك يتاح لنا اقتصاد أثمان جزء كبير من الطلائق في لو أننا تركنا عمليات التحسين تسير في مجراها الطبيعي « حيث التلقيح في الحالة الطبيعية » وخصوصاً وقد اتجهنا إلى استيراد الحيوانات الأجنبية لتحسين الانتاج الحيواني .

والجداول الآتية تقارن بين عدد الاناث التي يلقحها الطلوقه الواحد في حالة التلقيح الطبيعي والتلقيح الصناعي وكذلك عدد الطلائق اللازمة لتحسين النوع والانتاج في جميع أنحاء القطر المصري كما انها تبين تكاليف اثمان وتغذية وخدمة هذه الطلائق في حالي التلقيح الطبيعي والتلقيح الصناعي .

مقارنة بين عدد الاناث التي يلقحها الطلوقه الواحد في حالي التلقيح الطبيعي والتلقيح الصناعي

نوع الطلوقه	ما يلحقه الطلوقه من الاناث سنويا	عدد الاناث الممكنة	عدد الاناث الملقحة صناعيا في السنة
ثور	٧٠	١٢	٨٤٠
فحل جاموس	٩٠	١٢	١٠٨٠
كباش	٤٠	٢٠	٨٠٠
كباش الماعز	٤٠	٢٠	٨٠٠
خنزير	٥٠	١٠	٥٠٠
حصان	٨٠	١٠	٨٠٠
خمار	٨٠	١٠	٨٠٠

بيان عدد اناث الحيوانات المختلفة بجهاز القطر المصرى
(حسب تعداد ١٩٤٧)

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
الوجه البحرى							
البحيرة							
ابو المطامير	١١٩٠٧	٤٦٣٤	١٢٧٤٧	٤٠١٦	٥٤	٨٧	٥٤٨٨
ابو حصص	١١٦٧٢	١١١٦٩	١٤٣٦٧	٢٨٨٢	٢٣	١٠٨	٦٣٤٧
ايتاى البارود	١١٤٢٠	١١٤٥١	١٧٧٥٩	٥٢٥٩	٣٠	١٠٥	٧٩٦٤
الدلتجات	١٠٠٢٧	٥٥٨٣	٩٨٥٨	٣١٢٢	٧٠	٤٨	٤٢٤٢
المحمودية	٧٦٧٢	٦٩٣٠	٨٢٧٧	٨٦٥	—	٧٤	٤٥٩٨
بندر دمنهور	١٥٤	٢٧٢	٨١	٩٣	١٤٣	٣٩	٤٩
دمنهور	١٣٤٦٥	١٠٢٣١	١٤٣٥١	٢٨٥٣	١٤	١٦٧	٧٠٧٨
رشيد	٢٤٨٤	٣٤١٠	٧٠٤٨	١٠٥٣	—	٥٨	١٥١١
شبراخيت	٨٠٩٣	٩٦٨١	١١٢٠٦	٢٦٦٤	١١	٨٢	٥٣١٨
كفر الدوار	١٤٩٧٠	١٢٤٨٦	١٢٨٢٧	٣١٢٦	٩٠١	١٩١	٨٤٢٠
كوم حماده	١٢٨٥٨	١٧٣٤٨	١٩٣٢٣	٦٨٣٤	٧٩	١٢٦	١١٤٥٨
الدقهلية							
اجا	٤٦٦٩	١٧٧٧٩	٢٠٢٥٢	٥٢٦٠	٥	١٨٠	٥٨٣٨
السنبلالوين	٩٣٩٢	١٩٣٠٣	١٦٩١٦	٣٥٣٥	٣٧	١٣٠	٨٣٢٧
المنزلة	٧٤٥١	٩٣٩٤	٥٨٨٨	٢٦٨٠	—	٩٣	٣٨٤١
بندر المنصوره	٦٢	١٩٨	١٢٢	١٧	—	٣٨	٣٨
المنصوره	٤٩٣٤	١٧٩٨٦	١٤١٣٦	١٨٥٠	٢٢٧	٢٣٩	٤٢٠٣
دكرنس	١٢٤١٩	١٨٣٩٣	١٧٣٢٢	٢٧١٥	٣٣	٧٨٩	٧٥٣٨
دير بنجم	٨٣٢٢	١٠٣٠٠	١٠٧٩٠	٣٩٣٩	١٦	٧٧	٧١٧٦
فارسكور	١٢٢٦١	١١٨٤٨	٥٩٧٧	٦١٨	—	١٩٤	٥٤٨٤
دمت غمر	١٥٤٦٧	٢٣٩٢٣	١٥٠٦٠	٦٧٤٤	١٩	١٦٨	١٢٢٩٨

(تابع) بيان عدد اناث الحيرانات المختلفة بمجمعات القطر المصري

(حسب تعداد ١٩٤٧)

حير	مخزير	مخزير خيول	ماعز	أغنام	جاموس	ماشية	اىم الجمه الشرفية
٩٦٧١	٣٩٢	٥٤٧	٧٤١٧	٤٣١٢	١٠٤٥٢	١٩٨٩١	ابو حماد
٦١٥٨	٣٣٥	٤	٤٤٢٨	٧٢٢٢	٦٦٤٨	١٠٤٤٣	الحسينية
١٢٥	١٤	—	٩٤	٨٣	١٨٢	١٠٣	بندر الزقاريق
١١٢٥٦	١٢٩	٥٨	٧٧٠٧	١٣٢٧٨	١٥٨٣٤	١٤١٤٢	الزقاريق
١١١٠٩	٢٢٢	٤٩	٦٥٥٠	١٣٨٤٢	١٤٦٩٢	١٦٢٠٢	بابيس
٨٣٨٢	١١٩	٢	٦٦٤٨	١٢٨٣٣	١٣٣٨٥	١٦٥٧٠	فقوس
١١٢٩٦	١٠٦	١٥١	٥٢٧٠	١٥٦٥٩	٣٠٥٠٨	١٣٤٨٥	كفر صقر
١٣٣٥٢	١٢٥	٤٤	٧٢١٤	١١٩٤٧	١٨٢٤٥	١٨٠٩٥	منيا الفصح
١٠٧٠٢	١٠٠	٦	٥٥٠١	١٣٢٤٢	١٥٩٠٩	١٣٣٨١	هريا
							الغربية
٧٢٨٢	٥١	١٢	٤٣١٦	١٤٢٥١	١٧٦٣٥	١٤٥٤٥	السنجده
٨٧	٣٠	٩	١٨٠	١٢٤	٧٦١	١٠٢	بندر الحياه
٥٨١٢	١٦٧	٢	٣٣٨٨	١٣٩٤٦	١٣٥٧٩	٨٧٦٥	الحياه الكبرى
٥٢٤٠	٩٧	٣٣	٢٥٢٤	٩٨٣٢	١١١٤٠	٧٤٠٠	بلداس
٧٨٧٩	٤٩	٢٥	٤٨٢١	٩٥٨٠	١٧٣٨٩	١٠٤٧٤	زفتي
١٧٤٠	٧٧	٢٩	١٢٥٦	٦٤٢٣	٨٠٨٧	٢٢٢٣	سكزود
٥٧٩٧	٧١٣	١٠	١٧١٦	١٥٢٢٧	١٢٧٦٥	٨٣٥٧	شربين
٣٢٩٣	٢٣٢	٥٩	١٠١٩	١٠٠١٨	١٣٤١٢	٤٧١٤	طايخا
٥٠	١١	٢٥	٢٠٥	١٨٩	٥٩٢	١٧٤	طنطا قسم اول
٩٥	٣١	٤٣	٢١	١٠٤	٥٤٠	٢٤١	طنطا قسم ثانى
٧٤١٥	١٢٢	١٠٢	٥٢٤٩	١٩٦٨٢	٢١٣٨٨	١٨٦١٧	طنطا
٧٥٨٧	٢٤٠	٨	٤٠٢٦	١٣٣٢٦	٤٨٢٩	٨٦٥٢	كفر الزيات

(تابع) بيان عدد اناث الحيوانات المختلفة بمجمعات القطر المصري

حسب تعداد ١٩٤٧

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
القواضية							
مأمورية البرلس	١٢١٥	٥٥	١٦٠١	٢٩٨١	—	—	٣٩٤
بيلا	١٤٢٩٤	١٥٣٥٩	١٠٧٤٣	٣٠٧٧	٣٩	١٦٢	٤٥٨١
دسوق	١٤١٩٥	١١٧٥٩	١٠٩٨٧	٢٣٩٣	٩	١٤١	٦٤٤٣
فوه	٥٢٧٨	٦٠٧٥	٦٥٤٤	٨٨٧	١٨	١٠٠	٣٨٦٢
قلين	١٠٣٨١	٨٩٤٦	١٠٨٣٠	٣١١٥	—	١١٣	٥٠٥٢
كفر الشيخ	١٩٨٧٧	١٩٤٤٦	٢٥٠٧٠	٦٢٧٣	١٢	٢٨٧	١١٣١٥
القليوبية							
ضواحي مصر	٥٣٧	٢٤٠٩	١٤١٨	٩٢١	١٢٩	٩٢	٨٠٨
بندر بنها	١٩٤	٥٨٢	٢٦٢	١٣١	٣	١٧	١٥١
بنها	١٠٦١٦	١٣٤٠٥	٧٩٦٨	٣١٩٢	—	٧٢	٨٨٦٢
شبين القناطر	٨٣٦٦	١٨٤٣٤	١١٢٦٢	٦٥٦٩	١٣٦	١٠٣	١١٨٩٣
طوخ	٨٧٠٥	١٧٢٣٣	١١١٧٦	٤١١٧	٢١	٧٢	١٠٥٥٦
قليوب	٦٢٤٠	٢٠١٨٠	١٢٠٩٨	٤٦٢٥	٨	١١٩	١١٤٨٠
المنوفية							
المنوف	١٤٩٤٦	٢٩٩٨٩	١٦٩٤٧	٧١٩٦	٣٥	٩٣	١٥٧٥٥
الشمندل	٧١٠٨	١٢٠٤٤	٩٠٤٤	٣٣٨٧	٢٢	٢٤	٦١٦٦
تلا	١٣٩٦٦	٢٢٠٣٠	١٥٤٨٨	٤٩٥٤	١٦	٩٨	١٠٣٩٨
بندر شبين الكوم	١٩٣	٤٨٤	١٠٧	٥٢	٢٨	٢٠	١٦٠
شبين الكوم	٩٩٤١	٢٠٣٠١	١٠٦٤٥	٤٠٩٩	٨	٩٣	٧٨١٤
قويسنا	١٦٤٨٢	٢٥٦٣٨	١٨١١٢	٨٨١٩	٢٩	٧٤	١٢٧٠١
منوف	١٥٦٣٦	٤١٤١٩	١٧٥٨٧	٨٣٠٨	١	١٢٦	١٩١٦٢

تابع — بيان عدد أنثى الحيوانات المختلفة بجهات القطر المصري
حسب تعداد ١٩٤٧

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	جمير
الوجه القبلى							
اسوان							
ادفو	٩٠٨٥	٣٧٣٧	٢٦٢٣٧	١٦٧٥٨	٨٢	٥٦	٧٠٠٤
بندر اسوان	٩٦	٦٣	٤٦٠	٥٥٥	٣٩	٤	٤٥
اسوان	٦٩٩٦	٣٠٦٣	٢٣٥٦٦	١٩٤١١	٥	٥٦	٦٤٨١
عنيه	٣٠٣٥	٣	١٩٤٧٨	١٨٨٣٣	٣	٢	١٩٨٨
أسيوط							
ابنوب	١١٤١٣	٩٨٣٩	٢٣٥٧٨	٢٣٣٨٣	١٣٣	٢٤٢	٦٩٦٢
أبو تيج	٥١٣١	٢٥٦٢	١٢٦١٨	١٥٤٩٢	٤٣	٨٦	٣١٨٦
بندر أسيوط	١٨٤	١٠٥	٤٢٨	٥٥٠	٣٠	٢١	٩٦
أسيوط	٩٠٢٥	٤٨٨٤	٢١٢٢٧	٢٨٧٧٥	٩٩	١١٦	٤٤٨٣
البدارى	١١٥٩٤	٦٣٧٥	١٢٥٢٨	٢٠٠٥٦	٧٥	٣٥٥	٦٢٨٦
دير مواس	٧٨٣٨	٨٥٥٩	١٠١٥٦	١٣٧٣٩	١٠٩٥	٤٠	٤٨٣٥
ديروط	٩٩٢٣	٦٨٧٠	١١١٢٩	١٥٨٧٦	٤٣٤	٦٨	٥١٨١
صدفا	٦٢٦٤	٧٣٦٥	١٠٠٣٣	١٥٦٢٧	١١٩	١١٧	٣٤١٥
منبوى	٨٨٧٨	١٨٢٨٠	١٦٥٠٢	٢٤٢٩١	٢٧٧١	٧٧	٧٨٨٥
منفلوط	١٠٢٣٧	٧٩١٧	٢٧٣٩٤	٣٨١٠١	٥٤٢	١٣٧	٧٢٦٣
الجيزة							
بندر الجيزة	٢٧٩	٤٠٦	٤١	١٩	١٦٠	٣	٤٨
الجيزة	٣٧١٣	١٠٤١٥	٥٤٩٣	٥٦١٢	٣٠٣	١٣٧	٦١٦٣
الصف	٦٦٠٤	١٤٨٧٧	١٢٧٢٥	٧٤٨٩	-	١٠٦	١١٩١٢
العياط	٧٨٢٨	١٥٧١٤	٩٧٧٢	٧٢٧٣	٢٧	١٨٨	١٠٥٠٤
امبايه	٨٨٦٢	٢٤٣٤٥	١٢٢٢٢	٨٠١٨	٣٨٠	١٦٣	١٠٥٣٧
قسم حلوان	-	-	-	-	١١	-	-

تابع — بيان عدداناث الحيوانات المختلفة بجهات القطر المصري
حسب تعداد ١٩٤٧

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
القيوم							
ابشواي	٩١٠٤	١٣٦٤٤	١٣١٦٧	١٥٩٩٩	٣٣	١٠٢	٩٩٢٩
اطسا	١١٢٠٨	١١٤٣٨	١٤١٧٧	١١٩٩٢	٥٢	٦٨	٨٨٨٢
بندر القيوم	٣١٢	٤٨٨	٤٠٣	٣٣٨	٣	٣	٢١٣
القيوم	٧٣٩٢	١١٨٤١	٧٧٤٥	٨٧٤٨	٦	٥٢	٤٦٣٠
سنورس	١٣٧١٢	١١٩٤٥	١٢٢٢٦	١٣٤٦٨	١٠٢	٥٤	١٠٠٨٩
المنيا							
ابوقرقاص	٥٤٨٥	٩٨٧٢	٨٠٤٣١	١٣٨٥٣	١٥١	٦٣	٦٠٣٠
الفشن	١١٢١٥	١١١٦٤	١٨٣٦٤	١٧٨٣	٢٤	٢٠٠	٦٥٩٧
بندر المنيا	٧٧	٤١٤	٢٥٢	٢٨٥	٢٠٦	١٢	١١٦
المنيا	٦٣٨٢	١٢١٣٣	٢٢٢٠١	١٧٣٠٨	٣٠٧	١٢٦	٦٨٠٧
بني مزار	٢٦٨٦٦	١٥٩٩٤	٣١٣٥٧	٢٢٩٠٤	٧٥٢	١١٤	٩٠٥٩
سمالوظ	١٣٠٢٨	١٢٣٢١	٣٤١٢٤	١٨٧٩٠	١٣٩	١٩٢	٩٠٩٧
مغارة	٩١٢٦	١٢٦٩	٣٠٦٨١	٢٣٠٤٣	٨١	١٢٠	٦٦٣١
بني سوييف							
الواسطي	١١٣٩٤	١٢٥٩٥	١٤٩٠٧	٧٥٩٩	١١	١١	٩٢٣٠
المناسبة للمدينة	١٢٩٤	٥٤٧٥	١١٣٩١	٧٠٢٠	٨١	١٧	١٥٠١
بنا	١٦٦٣١	١٥٤٩١	١٠٨٤٢	١١٩٤٤	٧١	١٨٢	٨٦٨٣
بندر بني سوييف	٢٧٣٣	٤٢١	١٩٥	٢٣٦	٤	١	٢٨٠
بني سوييف	١٣٠٤	١٢١٤٧	١٩٢٩٥	١١١٨	١٦	٧٣	٩٧٨٩
بجرجا							
النجيم	٤٣٢٦	١١٢٠٠	١٧٥٣٣	٢٤٤٤٨	٥	١٣١	٦٣٥٠
الباينا	٥٤٧٦	١٣٤٠٨	٨٥٥٣٨	٢٨٢٩٦	١٠٩	١٣٠	٧٩٧٦
المنشاة	٥٦٢٦	٨٣٦٨	١٧٦٩٦	١٩٢٤٨	١٣١	٦٩	١٤٤١

تابع - عدد أنثا الحيوانات المختلفة بجهاز القطر المصرى

اسم الجهة	ماشية	جاموس	اغنام	ماعز	خنزير	خيول	حصان
جرجا	٧٩١٣	٧٥٨١	١٨٦٣٩	١٤٩١١	٣٤٠	٧٢	٤٩٨١
بندر سوهاج	١٩	١٩	٢	٣٧	٥	٢	٤
سوهاج	١.٧٦٣	١٨٣.٦	١٩٨٥٥	٣٦٤٧٦	٨٠	٢٠٠	٨٥.٦
طما	٧٧٦٣	٨٦١٥	٩٩٤٤	١٦٩٤٥	٢٥	٧٢	٤٥٦٦
طما	١٤٢٦	١٠٠٤٣	١٨٦٣٦	٢٩١٧٢	٣٣١	٨٨	٧٢٩٣
قنا							
ابو تشت	٧٨٣٨	٨٠٢٩	١٩٦٧٨	١٦٠٧٠	٩٦٤	٦٤	٥٥٦٢
اسنا	٧٩.١	٣٧.١	١٥٥٥٧	١٣٨١١	٢٨	٤٤	٥٥٩٢
الاقصر	١٣٧٩٧	٥٤٣٩	٣٢.٦٨	٣١٣٥٠	٧٤٣	١٤٠	٨.٦٦
دشنا	١٢٢٢٨	٨٦٣٤	٢٦٦١٨	٣١٩٣١	٤٤٠	١٣٥	٩٣٢٢
بندر قنا	٤٠٥	٢٢١	٩٢١	٩٩٥	٢	٥	٣٢٤
قنا	٨١٤٦	٣٩.٨	١٦.٢٠	٢٠.٨٣٦	٢٦٧	١١١	٤.٨١
قوص	١.٤٧٥	٣٣٣٦	٢٦٩٨٧	٢٥٢٢٠	٢٦١	١٧١	٥٩٥٠
تجمع جمادى	٤٩٢٢	١.٩٥٥	١٥٦١٦	١٨٨٨١	١٠٤٢٧	٤٣	٧٢٥٨
أقسام الحدود							
البحر الاحمر	٢٩	١٨	٢٧٠	١٨١٨	١١	٣١	٢٩
محافظة سيناء	١٢٧	٣	٨٦٠٣	١٩٩٧٤		٢٦	٩٦٣
م. ص جنوبية	٥٦٥٥	٧	٣٦٥٢	١٦٤٥١		٢٢	٣.٥٣
م. ص غربية	٤١٣	٤١	٤٨٢٦٣	٣٩٣٣٠	٨١	٤٣	٣٤٥٩
واحات بحرية	١٢٧٤		١٢٢	١٩٣٤			٣٥١
المحافظات							
القاهرة	٦٦٨	٢٩٦١	١٨١٣	٢٣٤٥	١٩٥٥	٣٥٢	١١٥٤
الاسكندرية	٩٦٤	٣٤٩٢	٥١٤	٨٥٨	١١٦	٣٤	٢٢٠
الفيصل	٥٨	٧١٧	٣٣	٨٥	١٣٩٧	٨٧	١٤
السويس	٦٨٦	٥٢٦	٣٥	٢٥٤	٢٤٥	٢	٣٥٠
دمياط	١٧٢	١٥١	١٠٤٢	٨٩٩		٨٧	٢٣٤
الجملة	٩٩٤٦٣٩	١١٨٩٩٢٨	١٤٨٨٠٧٨	١١٠١٥٢٩	٣٠٧٩٤	١٣٩.٨	٧١١٧٩٥

بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح أنثى الحيوانات المختلفة طبيعياً بجهاث

القطر المصرى

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	جمير
الوجه البحرى البحيرة							
ابو المطامير	١٧٠	٥١	٣١٩	١٠٠	٩	١	٧٠
ابو حمص	١٦٧	١٢٥	٣٥٩	٧٢		١	٧٩
ايتاي البارود	١٦٣	١٢٧	٤٤٤	١٣١	١	١	٩٩
الدلتجات	١٤٣	٦٢	٢٤٤	٧٨	١	١	٥٣
المحمودية	١١٠	٧٧	٢٠٧	٢٢		١	٥٧
بندر دمنهور							
دمنهور	١٩٤	١١٦	٣٦١	٧٣	٣	٣	٨٩
رشيد	٣٥٤	٣٧	١٧٦	٢٦	(	١	٩
شبراخيت	١١٦	١٠٧	٢٨٠	٦٧	١٨	١	٦٦
كفر الدوار	٢١٤	١٣٩	٣٢٠	٧٨	(	٢	١٠٥
كوم حماده	١٨٤	١٩٣	٤٨٣	١٧١	٢	١	١٤٣
الدقهلية							
اجا	٦٧	١٩٧	٥٠٦	٣٢	١	٢	٧٣
السنبلالوين	١٣٤	٢١٤	٤٢٣	٨٦	(	٢	١٠٤
المنزلة	١٠٦	١٠٤	١٤٧	٦٧		١	٤٨
بندر المنصورة							
المنصورة	٧١	٢٠٢	٣٥٦	٤٧	٥	٣	٥٣
دكرنس	١٧٧	٢٠٤	٤٣٣	٦٨	(	١٠	٩٣
دير بنجم	١١٩	١١٤	٢٦٥	٩٨	١	١	٩٠
فارسكور	١٧٥	١٣٢	١٤٩	١٥	(	٢	٦٩

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح الحيوانات المختلفة طبيعياً بجهاز

القطر المصري

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
ميت غمر الشرقية	٢٢١	٢٦٦	٣٧٧	١٦٩		٢	١٥٤
أبو حماد الحسينية	٢٨٣	١٠٦	٢٣٣	١٨٥	١١	٥	١٢١
بنسدر الزقازيق	١٤٩	٧٤	١٨١	١١١		٤	٧٧
الزقازيق	٢٠٣	١٧٧	٣٣٣	١٧٠	١	٢	١٤٢
بلبيس	٢٣١	١٦٣	٣٤٦	١٦٤	١	٢	١٣٥
فاقوس	٢٢٢	١٤٩	٢٢١	١٦٦	٣	١	١٠٥
كفر صقر	١٩٢	٢٣٩	٣٩١	١٣٢		١	١٤٢
منيا القمح	٢٥٨	٢٠٤	٢٩٩	١٨٠	١	١	١٦٧
هيا	١٩١	١٧٧	٢٢١	١٣٨		١	١٣٤
الغربية							
السنطة	٢٠٨	١٩٦	٣٥٦	١٠٨		١	٩١
بنسدر المحلة الكبرى							
المحلة الكبرى	١٢٦	١٥٩	٢٥٢	٨٩	١	٢	٧٤
بلقاس	١٠٥	١٢٤	٢٤٦	٩٣		١	٦٦
زفتي	١٥٠	١٩٣	٢٤٠	١٢١		١	٩٨
سمند	٣٢	٩٠	١٦١	٣١	١	١	٢٢
شرين	١١٩	١٢٢	٣٨٣	٤٣		٩	٧٢
طنطا	٦٥	١٤٩	٢٥١	٢٥	١	٣	٤١
طنطا قسم أول							
طنطا قسم ثاني	٢٧٢	٢٥٠	٤٩٧	١٣٧	١	٢	٩٥
طنطا							

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح أنثى الحيوانات المختلفة طبيعياً
بمجهات القطر المصرى

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
كفر الزيات الفيوادية	١٠٩	٥٤	٣٣٣	١٠٠	١	٣	٩٥
مأمورية البرلس	١٧	—	٤٠	٧٥	—	—	٥
بيلا	٢٠٤	١٧١	٢٦٩	٧٧	—	٢	٥٧
دسوق	٢٠٢	١٣١	٢٧٥	٦٠	—	٢	٨١
فوه	٧٥	٦٦	١٦٤	٢٢	٢	١	٤٨
قلين	١٤٨	٩٩	٢٧١	٧٨	—	١	٦٣
كفر الشيخ القليوبية	٢٨٤	٢١٦	٦٢٧	١٥٧	—	٤	١٤١
ضواحي مصر بندر بنها	١٦٠	١٨٢	٢٤١	١٠٦	٣	٢	١١٥
بنها	—	—	—	—	—	—	—
شبين القناطر	١١٩	٢٠٥	٢٨٢	١٦٤	—	١	١٤٩
طوخ	١٢٤	١٩٠	٢٧٩	١٠٣	٣	١	١٣٢
قليوب المنوفية	٨٩	٢٢٤	٣٠٢	١١٥	—	١	١٤٤
اشرف	٢١٣	٣٣٣	٤١٦	١٨٠	١	١	١٩٦
الشهداء	١٠١	١٥٦	٢٢٦	٨٤	—	١	٧٨
تلا	٢٠٠	٢٤٥	٣٨٧	١٢٤	—	١	١٣٠
بندر شبين الكوم	١٤٥	٢٣٥	٢٦٩	١٠٤	١	١	١٠٠
شبين الكوم	—	—	—	—	—	—	—
قويسنا	٢٣٥	٢٨٥	٤٥٣	٢٢٠	١	١	١٥٨
منوف	٢٢٣	٤٦٠	١٩٥	٢٠٨	—	٢	٢٣٩

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح أنثى الحيوانات المختلفة طبيعياً
بمجمعات القطر المصرى

حمبر	خيلول	خنزير	ماعز	أغنام	جاموس	ماشية	اسم الحزمة
							وجه قبلى اسوان
٨٨			٤١٩	٢٩٢	٤١	١٣٠	أدفو
٨١	٢	٢	٤٩٩	٢٦٧	٣٥	١٠١	بندر اسوان
							اسوان
٢٤			٢٠٩	٢١٦		٤٣	عتيبه
							أسيوط
٨٧	٣		٢٦٠	٢٦٢	١٠٩	١٦٣	أبنوب
٣٩	١	٣	١٧٢	١٤	٢٨	٧٥	ابو تيج
٥٧	٢	٢	٣٢٦	٢٤٢	٥٥	١٣١	بندر اسيوط
							أسيوط
٧٨	٣	٢	٥٠١	١٣٩	٧١	١٦٤	البنراي
٦٠		٢١	٣٤٣	١٢٢	٩٥	١١٢	ديرمواس
٦٤	١	٩	٣٩٧	١٢٤	٧٦	١٤٢	ديروط
٤٢	١	٢	٣٩٠	١١٢	٨٢	٨٩	صدفا
٩٨	١	٥٥	٦٠٧	١٨٣	٢٠٣	١٢٧	ملوى
٩٠	٢	١١	٩٥٢	٣٠٤	٨٨	١٤٦	منفلوط
							الجيزة
							بندر الجيزة
٧٨	٢	٩	٦٢	٦١	١٢٠	٥٧	الجيزة
١٤٨	١		١٨٧	١٤١	١٦٥	٩٤	الصف
١٣٢	٢	١	٨٠	١٠٨	١٧٥	١١٢	العياط
١٣١	٢		٢٠٠	٣٠٥	٢٧٠	١٢٧	أمبابة
		٨					قسم حلوان

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح اناث الحيوانات المختلفة طبيعيا بجهات
القطر المصري

اسم الجهة	ماشية	جاموس	اغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
الفيوم							
ابشواي	١٣٠	١٥١	٣٢٩	٤٠٠			١٢٤
اطسا	١٦٠	١٢٧	٣٥٤	٣٠٠		٢	١١٢
بندر الفيوم					٢		٦٠
الفيوم	١١٠	١٣٧	٢٠٤	٤٠٤		٢	
سنورس	١٩٦	١٣٢	٣٠٥	٣٣٦	٢		١٢٦
المنيا							
ابوقرقاص	٧٨	١٠٩	٣٦٥	٣٤٦		١	٧٥
الفشن	١٦٠	١٢٤	٤٥٩	٤٤٥	١١		٨٢
بندر المنيا					٤		٨٦
المنيا	٩٢	١٣٩	٥٧٤	٤٤٠	٦	٣	
بني مزار	٣٨٣	١٧٧	٧٨٣	٥٧٥	١٥		١١٣
صمالوط	١٨٦	١٣٦	٦٠٤	٤٧٠		٢	١١٢
مغاغة	١٣٠	٩٨	٤٧٢	٥٧٦		٢	٨٢
بني سويف							
الواسطي	١٦٢	١٣٩	٣٧٢	١٨٩		٢	١١٥
اهناسية المدينة	١٨٤	٦١	٢٨٤	١٧٦			٦٣
يبا	٢٣٧	١٧٢	٢٧١	٢٧٣			١٠٨
بندر بني سويف	١٩١	١٣٩	٤٨٤	٢٨٥	٢	٣	١٢٦
بني سويف							
جرجا							
النجيم	٨٩	١٢٤	٤٣٨	٦١١	١	٢	٨٠
الباينا	٧٨	١٤٨	٨٨٨	٧٠٨	٢٥	٢	١٠٠

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح اناث الحيوانات المختلفة طبيعياً

بجهاز القطر المصري

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	جميد
المنشأة	٨٠	٩٣	٤٤٢	٤٨١	٣		٦٤
جرجا	١١٣	٨٤	٤٦٥	٣٧٢	٧	٢	٦٢
بندر سوهاج	١٥٤	٢٠٣	٤٩٦	٩١٢	٢	٢	١٠٦
سوهاج	٩٧	٩٥	٢٤٨	٤٩١	٣	١	٥٧
طما	١٧٨	١١٢	٤٦٥	٧٢٩		١	٩١
قنا							
أبو تشت	٩٨	٨٩	٤٩٢	٤٠	١٩	٢	٦٩
أسنا	٩٨	٤١	٣٨٨	٣٤٥	١٦		٦٩
الأقصر	١٧٢	٦٠	٨٠١	٧٨٣		٢	١٠٠
دشنا	١٥٢	٩٦	٤٤٥	٧٩٨	٩	٢	٧٩
بندر قنا	١٠٦	٤٦	٤٢٣	٤٤٥	٥	٢	٥٥
قنا							
قوص	١٣٠	٣٧	٤٧٤	٦٣٠	٥	٢	٧٤
بجمل جادى	٦٢٠	١٢١	٣٩٠	٤٧٢	٢٠٨	١	٧٨
أقسام الحدود							
البحر الأحمر			٧	٤٥			١٢
محافظة سيناء	١٦		٢١٥	٥٠٠			
بجمل جادى الغربية		١	٩٢	٤١١	١	٢	٣٨
بجمل جادى الغربية			١٢٠٦	٩٨٣			٤٣
الواحات البحرية			٣	٤٨			٤

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح اناث الحيوانات المختلفة طبيعيا
بمجهات القطر المصرى

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
القاهرة	٨	٣٣	٤٥	٥٨	٣٩	٤	١٤
الاسكندرية	١٢	٣٨	١٣	٢١	٢		٣
القنال	١	٩	١	٢٢	٢٨	٢	
السويس	٨	٦	١	٦	٥		٤
دمياط	٢	٢	٢٦	٢٢		١	٣
الجملة	١٢٤٣٣	١٣٢٢١	٣٧٢٠١	٢٧٥٣٨	٦١٥	١٧٤	٨٨٩٧

بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح أفاث الحيوانات المختلفة صناعاتها
بجهات القطر المصري

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
الوجه البحري							
البحيرة							
ابو المطامير	١٧	٥	١٦	٥			٧
ابو حمص	١٦	١٢	١٣	٤			٨
ايتاي البارود	١٦	١٣	٢٢	٧			١٠
الدانجات	١٤	٦	١٢	٤			٥
المحمودية	١١	٧	١١	١	١		٦
بندر دمنهور						١	
دمنهور	٢٠	١٢	١٣	٤			٩
رشيد	٣٥	٤	٩	١			٢
شبرا خيت	١٢	١١	١٤	٣			٧
كفر الدوار	٢١	١٤	١٦	٤	٢		١١
كوم حماده	١٨	١٩	٢٤	٩			١٤
الدقهلية							
اجا	٧	٢٠	٢٦	٧			٧
السنبلاوين	١٣	٢١	٢١	٤			١٠
المنزلة	١٠	١٠	٨	٣			٥
بندر المنصورة						٢	
المنصورة	٧	٢٠	١٨	٢			٥
دكرنس	١٨	٢٠	٢٢	٤	١		٩
دير نجم	١٢	١١	١٤	٥			٩
فارسكور	١٧	١٣	٨	١			٧
ميت غمر	٢٢	٢٧	١٩	٨			١٥

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح انات الحيوانات المختلفة صناعيا
بجهاز القطار المعري

اسم الجهة	ماشية	جاموس	اغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
الشرقية							
ابو حماد	٢٨	١٢	١٢	٩			١٢
الحسينية	١٥	٧	٩	٦	١	١	٨
بندر الرقازيق							
الرقازيق	٢٠	١٨	١٧	٨		١	١٤
بليس	٢٣	١٦	١٨	٨			١٤
فاقوس	٢٢	١٥	١٦	٨	١		١١
كفر صقر	١٩	٣٤	١٥	٧			١٤
منيا القمح	٢٦	٢٠	١٥	٩			١٧
ههيا	١٩	١٨	١٧	٧			١٣
الغربية							
السنطة	٢١	٢٠	١٨	٥			٩
بندر المحلة الكبرى							
المحلة الكبرى	١٣	١٦	١٨	٤		١	٧
بلقاس	١٠	١٢	١٢	٣			٧
زفتى	١٥	١٩	١٢	٦			١٠
سمنود	٣	٩	٨	١			٢
شربين	١٢	١٤	١٩	٢		١	٧
طلخا	٦	١٥	١٣	١			٤
طنطا قسم اول							
طنطا قسم ثانى							
طنطا	٢٧	٢٥	٢٥	٧	١	١	١٠
كفر الزيات	١١	٥	١٧	٥			١٠

(تابع) بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح اناث الحيوانات المختلفة صناعيا

بمحات القطر المصري

اسم الجبه	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	إخزير	خيول	حمير
الفؤادية							
ماهورية البرلس	٢		٢	٤			١
بيلا	٢٠	١٧	١٣	٤			٦
دسوق	٢٠	١٣	١٤	٣			٨
فوه	٧	٧	٨	١		١	٥
قلين	١٥	١٠	١٤	٤			٦
كفر الشيوخ	٢٨	٢٢	٣١	٨			١٤
القلبية							
ضواحي مصر							
بندر بنها							
بنها	١٦	١٨	١٢	٥			١٢
شبين القناطر	١٢	٢١	١٤	٨		١	١٥
طوخ	١٢	١٩	١٤	٥	١		١٣
قليوب	٩	٢٢	١٥	٦			١٤
المنوفية							
اشمون	٢١	٣٣	٢١	٩			٢٠
الشهداء	١٠	١٦	١٢	٤			٨
تلا	٢٠	٢٤	١٩	٦			١٣
بندر شبين الكوم						١	
شبين الكوم	١٤	٢٣	١٣	٥	١		١٠
قويسنا	٢٣	٢٨	٢٣	١١			١٦
منوف	٢٢	٤٦	١٠	١٠			٢٤

تابع بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح اناث الحيوانات المختلفة صناعيا
بمجهات القطر المصرى

اسم الجهة	ماشيه	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
الوجه القبلى							
اسوان							
ادفو	١٣	٤	١٥	٢١			٩
بندر اسوان							
اسوان	١٠	٣	١٣	٢٥	١		٨
عنيبه	٤		١١	١٠			٢
أسيوط							
ابنوب	١٦	١١	١٣	١٣			٩
أبو تيج	٧	٣	٧	٨			٤
بندر اسيوط							
اسيوط	١٣	٥	١٢	١٦	١		٢
البدارى	١٦	٧	٧	٢٥			٨
دير مواس	١١	٩	٢	١٧	٢		٢
ديروط	١٤	٨	٢	٢٠	١		٢
صدفا	٩	٨	٢	١٩	١		٤
ملوى	١٣	٢٠	٩	٢٠	٥		١٠
منفلوط	١٥	٩	١٥	٤٨	١		٩
الجيزة							
بندر الجيزة							
الجيزة	٢	١٢	٢	٢	١		٨
الصف	٩	١٦	٧	٩			
العياط	١١	١٧	٥	٤			١٥
امبابة	١٣	٢٧	١٥	١٠			١٣
قسم حلوان							١٣

(تابع) بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح اناث الحيوانات المختلفة صناعيا
بجهات القطر المصري

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير	خيول	حمير
القيوم							
ابشواى	١٣	١٥	١٦	٢٠	١		١٢
اطسا	١٦	١٣	١٨	١٥			١١
بندر القيوم							
القيوم	١١	١٤	١٠	١٠	١		٦
سنورس	١٩	١٣	١٥	١٦			١٢
المنيا							
ابوقرقاص	٨	١١	١٨	١٧	١		٧
الفشن	١٦	١٢	٢٣	٢٢			٨
بندر المنيا							
المنيا	٩	١٤	٢٨	٢٢	١		٨
بني مزار	٣٨	١٨	٣٩	٢٨			١١
سماوط	١٨	١٤	٣٠	٢٣	٢		١١
مغاغة	١٣	١٠	٢٣	٢٨			٨
بني سويف						١	
الواسطى	١٦	١٤	١٨	٩			١١
اهناسية المدينة	١٨	٦	١٤	٩	٣		٦
ببا	٢٤	١٧	١٣	١٤			١٠
بندر بني سويف							
بني سويف	١٩	١٤	٢٤	١٤			١٢
جرجا							
انجميم	٩	١٢	٢٢	٣٠		٢	٨
البليسا	٨	١٤	٤٤	٣٥			١٠

تابع بيان هذه الطلائق اللازمة لتلقيح أنثى الحيوانات المختلفة صناعيا.

بجهاز القطر المصرى

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنزير خيول	حصير
المنشأة	٨	٩	٢٢	٢٤		٦
جرجنا	١١	٨	٢٣	١٩		٦
بندر سوهاج					١	
سوهاج	١٥	٢٠	٢٥	٤٥		١٠
طما	١٠	٩	١٢	٢٤		٦
طمطا	١٨	١١	٢٣	٣٦		٩
قنا					٢	
ابو تشت	١٠	٩	٢٤	٢		٧
اسنا	١٠	٤	١٩	١٧		٧
الاقصر	١٧	٦	٤٠	٣٩		١٠
دشنا	١٥	١٠	٢٢	٣٩	٢	٨
بندر قنا						
قنا	١١	٥	٢١	٢٧	١	٥
قوص	١٣	٤	٢٣	٣١		٧
نجع حمادى	٦	١٢	١٩	٢٦	٢١	٨
اقسام الحدود						
البحر الاحمر				٢٢		
محافظة سيناء	٢		١١	٢٥		١
م صحراء جنوبية	٧	١	٥	٢١		٤
م صحراء غربية				٤٩		٤
الواحات البحرية	٢		٦٠	٢٤		

تابع — بيان عدد الطلائق اللازمة لتلقيح أنثى الحيوانات المختلفة صناعيا
بجهات القطر المصرى

اسم الجهة	ماشية	جاموس	أغنام	ماعز	خنازير	خيول	حمير
المحافظات							
القاهرة	١	٣	٢	٢٩١	٣		
الاسكندرية	١	٤	١	١٠			
القنال		١			٣	١	١
السويس	١		٢	٢	١		
دمياط		١					
الجملة	١٢٤٣	١٣٢٢	١٨٦٠	١٣٧٦	٦١	١٧	٨٩٠

بيان أثمان مشتري الطلائق في حالي التلقيح الطبيعي والصناعي

نوع الطلوقه	عدد الطلائق في حالي		نمت الطلوقه جنيه	جملة مشتري الطلائق في حالي	
	تلقيح طبيعي	تلقيح صناعي		تلقيح طبيعي	تلقيح صناعي
				جنيه	جنيه
بيراز	١٢٤٣٣	١٢٤٣	٣٠٠	٣٧٢٩٩٠٠	٣٧٢٩٠٠
بجاموس	١٣٢٢١	١٣٢٢	٨٠	١٠٥٧٦٨٠	١٠٥٧٦٠
أغنام	٣٧٢٠١	١٨٦٠	٢٥	٩٣٠٠١٥	٤٦٥٠٠
ماهر	٢٧٥٣٨	١٣٧٦	٢٠	٥٥٠٧٦٠	٢٧٥٢٠
خنازير	٦١٥	٦١	٨	٤٩٢٠	٤٨٨
خيول	١٧٤	١٧	٢٠٠	٣٤٨٠٠	٣٤٠٠
حمير	٨٨٩٧	٨٩٠	٤٠	٣٥٥٨٨٠	٣٥٦٠٠
الجملة				٢٣٠٦٩٥٥	٥٩٢١٦٨

بيان نفقات خدمة الطلاب في حالي التلقيح الطبيعي والصناعي
في جهات القطر المصري

في حالة التلقيح الطبيعي						
نوع الطلوق	عدد الطلاب	ما يقوم العامل بخدمته		عدد العمال	اجرة العامل سنويا	
		مليم	جنيه		مليم	جنيه
ثيران	١٢٤٣٣	١٥	٨٢٩	٢٤	١٩٨٩٦	
جاموس	١٣٢٢١	١٥	٨٨١	٢٤	٢١١٤٤	
اغنام	٣٧٢٠١	١٠٠	٣٧٢	٢٤	٨٩٢٨	
ماعز	٢٧٥٣٨	١٠٠	٢٧٥	٢٤	٦٦٠٠	
خنازير	٦١٥	١٥	٤١	٢٤	٩٨٤	
خيول	١٧٤	٢٠	٩	٢٤	٢١٦	
حمير	٨٨٩٧	٢٠	٤٤٥	٢٤	١٠٦٨٠	
الجملة			٢٨٥٢		٦٨٤٤٨	

تابع بيان نفقات خدمة الطلائق في حالات التلقيح الطبيعي والصناعي
في جهات القطر المصري

في حالة التلقيح الصناعي						
نوع الطلوقة	عدد الطلائق	ما يقوم العامل بخدمته		جدة العامل سنوياً		جملة الاجور جنيته
		عدد العمال	مليم	مليم	جنيته	
نيران	١٢٤٣	١٥	٨٣	٢٤	١٩٩٢	
جاموس	١٣٢٢	١٥	٨٨	٢٤	٢١١٢	
أغنام	١٨٦٠	١٠٠	١٩	٢٤	٤٥٦	
ماعز	١٣٧٦	١٠٠	١٤	٢٤	٣٣٦	
خنازير	٦١	١٥	٤	٢٤	٩٦	
خيول	١٧	٢٠	١	٢٤	٢٤	
حمير	٨٩٠	٢٠	٤٥	٢٤	١.٨٠	
الجملة					٦.٩٦	

ويمكننا بعد بيان نوع ومقادير علائق الحيوانات المختلفة وحساب تكاليف العليقة للطلوقة الواحد سنوياً مقارنة نفقات تغذية الطلائق في حالات التلقيح الطبيعي والصناعي .

بيان علائق طلائق الحيوانات المختلفة وتكاليفها سنويا

الثور:

شتاء:

٦٠ كيلو برسيم يومية وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء ١٨ جنيه

٣ كيلو تبين يومية وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء ٦٠٠ ملليم ٢٠ جنيه

صيفا:

ملليم جنيه

٣ كيلو رجميع الكون يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ١٦٠ ٢

٢٥٥ كيلو كسب قطن يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ٢٥٠ ٢

١ كيلو رده يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ١

٤ كيلو تبين يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ٣

وبهذا تكون جملة ما يتكافئه الثور سنويا ٢٨ جنيا .

فحل الجاموس:

شتاء:

ملليم جنيه

٧٥ كيلو برسيم يومية وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء ٢١

٤٥٥ كيلو تبين يومية وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء ٩٠٠ ٣

صيفا:

ملليم جنيه

٣ كيلو رجميع الكون يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ١٦٠ ٢

٢٥٥ كيلو كسب قطن يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ٢٥٠ ٢

١٦٥ كيلو رده يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ٢٠٠ ١

٦ كيلو تبين يومية وتكلف هذه الكمية مدة الصيف ٢٠٠ ٥

وتكون جملة تكاليف تغذية فحل الجاموس سنويا ٣٥ جنيا

كبش الاغنام و كبش الماعز :

شعاء :

مليم جنيه
١ ٥٠٠ قيراط ونصف برسيم في مدة الشتاء وتكلف هذه الكمية

صيفيا :

مليم جنيه
٣ ٦٠٠ ١ رطل فول يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
١ ٨٠٠ ١ رطل شعير يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
٢ رطل رده يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
٢ ٧٢٠ ٢ رطل تبين يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
ويكون بذلك جملة تكاليف التغذية سنويا ١١ جنيها

الخنزير :

شعاء :

مليم جنيه
١ يأخذ الخنزير قيراط برسيم مدة الشتاء وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء
صيفيا :

مليم جنيه
٤٠٥ ٤ رطل ابن فرز يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
١ ١ رطل ادزه يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
١ ٨٠٠ ١ رطل شعير يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
١ ٨٠٠ ٥ رطل فول يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
ويكون بذلك جملة تكاليف التغذية سنويا ٦ جنيها

الطيول :

شتاء :

مليم جنيه

- ١ ٣ كيلو برسيم يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء
١ ٨٠٠ ٢ كيلو تبن يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء
٩ ٧٥٠ ٢:٧٥ كيلو شعير يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء

صيفا

مليم جنيه

- ٢ ٦٠٠ ٣ كيلو تبن يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
١٢ ٦٠٠ ٣:٥ كيلو شعير يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
٣ ٦٠٠ ٢ كيلو رده يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
وتكون جملة تكاليف تغذية الحصان سنويا ٣٩ جنيا

الحمير :

شتاء :

مليم جنيه

- ٥٠٠ ٢ كيلو برسيم يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء
٩٠٠ ١ كيلو تبن يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء
٧ ٢٠٠ ٢ كيلو شعير يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الشتاء

صيفا :

مليم جنيه

- ١ ٨٠٠ ٢ كيلو تبن يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
٧ ٢٠٠ ٢ كيلو شعير يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
١ ٥٠٠ ١ كيلو رده ناعمة يوميا وتكلف هذه الكمية مدة الصيف
ويكون جملة تكاليف تغذية الحمار الطلوقة سنويا ٢٩ جنيا

وعلى هذا الاساس يمكن حساب جملة تكاليف تغذية جميع الطلائق للحيوانات المختلفة في حالتى التلقيح الطبيعى والتلقيح الصناعى ومعرفة مقدار الفرق في نفقات تغذية الطلائق في كلتا الحالتين والجدول الاتي يوضح ذلك :

بيان تكاليف تغذية الطلائق في العام في حالتى التلقيح الطبيعى والصناعى

نوع الطلوقة	عدد الطلائق في حالتى		تكاليف تغذية الطلوقة سنويا	
	تلقیح طبيعى	تلقیح صناعى	تكاليف تغذية الطلائق سنويا بالجنیه سنويا في حالتى	تكاليف تغذية الطلائق سنويا بالجنیه سنويا في حالتى
ثيران	١٢٤٣٣	١٢٤٣	٢٨	٣٤٨١٢٤
جاموس	١٣٢٢١	١٣٢٢	٣٥	٤٦٢٧٣٥
أغنام	٣٧٢٠١	١٨٦٠	١١	٤٠٩٢١١
ماعز	٢٧٥٣٨	١٣٧٦	١١	٣٠٢٩١٨
خنزير	٦١٥	٦١	٦	٣٦٦٠
خفول	١٧٤	١٧	٣١	٥٣٩٤
حمير	٨٨٩٨	٨٩٠	٢١	١٨٦٨٣٧
الجملة				١٧١٨٩٠٩
				١٣٦٢٥٣

انشاء وحدات للتلقيح الصناعي

يتطلب تعميم التلقيح الصناعي انشاء وحدات تغد اليها اناث الحيوانات من القرى المجاورة ليجرى تلقيحها صناعيا وتكون هذه الوحدات على نوعين : وحدات رئيسية تبنى في عواصم المراكز وتخصص لسكنى طلائق الحيوانات المختلفة وجمع السائل المنوى واختباره وتخفيفه كما تجري بها عمليات التلقيح الصناعي على اناث الحيوانات المختلفة ، ووحدات ثانوية تخصص لاجراء عمليات التلقيح الصناعي على الحيوانات الموجودة بالقرى التي تبعد عن الوحدات الرئيسية ، وتمون هذه الوحدات بالسائل المنوى من الوحدات الرئيسية .

والكي لا تتحمل الحيوانات التي بالقرى النائية مشقة الطريق ومتاعبه عندما تغد إلى وحدات التلقيح الصناعي الرئيسية ، تنشأ في كل مركز وحدة رئيسية تكون مركزاً لدائرة يمتد قطرها حتى يشمل جميع القرى التابعة له ويتفرع من هذه الوحدة الرئيسية وحدات ثانوية يراعى أن تكون في موقع يسهل على حيوانات القرى المجاورة الوصول اليه .

ولما كان من الواجب مراعاة أن تكون الوحدة مركزاً لدائرة لا يزيد قطرها عن خمسة كيلو مترات حتى لا تتجهد الحيوانات من السير مسافات طويلة ، وعلى هذا الاساس يصبح لدينا في جميع أنحاء القطر المصري ١٠٥ وحدة رئيسية ، يتفرع من كل منها أربعة وحدات ثانوية فيما عدا وحدات أقسام الحدود والمحافظات وبهذا يصير عدد الوحدات الثانوية ٣٨ وحدة والجداول الآتية تبين مواقع الوحدات الرئيسية في جهات القطر المختلفة .

بيان مواقع الوحدات الرئيسية بالوجه القبلى

اسم الجهة	اسم الجهة	اسم الجهة	اسم الجهة	اسم الجهة
جرجا	مغاغه	ابشواى	ديروط	اسوان
سوهاج	بنى سويف	أطسا	صدفا	أدفو
ظمسا	الواسطى	القيوم	ملوي	اسوان
طمطا	اهناسية المدينة	سنورس	منفلوط	عنيبه
قنا	ببا	المنيا	الجزيرة	أسيوط
أبوتشت	بنى سويف	أبو قرقاص	الجزيرة	أبنوب
أسنا	جرجا	الفشن	العصف	أبو تبيج
الأقصر	أخميم	المنيا	العياط	أسيوط
دشنا	البلينا	بنى مزار	أمبايه	البدارى
قنا	المنشأة	سفالوط	القيوم	دير موسى
قوص				
بجمع حمادى				

بيان مواقع الوحدات بأقسام الحدود والمحافظات

اسم الجهة	اسم الجهة	اسم الجهة	اسم الجهة
القنال	المحافظات	م الصحراء الجنوبية	أقسام الحدود
السويس	القاهرة	م الصحراء الغربية	البحر الأحمر
دمياط	الاسكندرية	قدم الواحات البحرية	محافظة سيناء

وتشتمل الوحدات الرئيسية على :

١ - معمل : مساحته $6 \times 4 = 24$ مترا مربعا وارتفاعه ٤ أمتار توضع فيه جميع الأدوات الخاصة بحماية التلقيح الصناعي من مجهر ومنظار مهبسل وملقحات وقوارير ومخابير وثلاجه وجهاز التلقيح وأدوات التخفيف وكذلك جميع المواد الكيميائية الخاصة بعمليات تخفيف السائل المنوي .

٢ - مكان الإدارة : يتكون من حجرتين مساحة كل منهما $4 \times 4 = 16$ مترا مربعا تكون أحدهما بمثابة مكتب للطبيب البيطري والثانية للمخزني والصراف ويوضع فيها السجلات الخاصة بالوحدة ويوجد بها خزانة لتحصيل رسوم اجراء التلقيح الصناعي على الحيوان وتكون مجهزة بآلة تليفون .

٣ - دورة مياه وحجرة غسيل : مساحتها $3 \times 3 = 9$ متر مربع وارتفاعها ٤ أمتار وذلك لسكي يستعملها المعارفون البيطريون لتنظيف وتطهير الأدوات الخاصة بالتلقيح الصناعي بعد الانتهاء من استعمالها ، كما تستعمل أيضا للاغتسال وابدال ملابس العمل بالملابس النظيفة .

٤ - مكان جمع السائل المنوي : ومساحته 8×4 وارتفاعه ٤ أمتار ويشترط ان يوجد سقفه مع سقف المعمل حتى لا يكون عرضة للتغيرات الجوية وسقوط الأمطار ولكن يسهل نقل السائل المنوي سريعا الى المعمل حتى لا يتلف بسبب هطول الامطار ، ويوضع به أقمطة التلقيح الخاصة بالحيوانات المختلفة وكذلك الدني ويستحسن أن تفرش أرضه ببساط من المطاط حتى تأمن شر انزلاق الطلائق .

٥ - مكان استقبال اناث الحيوانات الوافدة من القرى المجاورة : ومساحته 10×4 ويقام به مظلات لوقاية الحيوانات من وهج الشمس وهطول الامطار

٦ - مكان تلقيح الاناث : ومساحته 8×4 وارتفاعه ٤ أمتار .

٧ - مخزن العلائق : ومساحته 6×4 وارتفاعه ٤ أمتار .

٨ - حظيرة العربات : ومساحتها ٦×٤ وارتفاعها ٤ أمتار وذلك لوضع الدرجات البخارية .

٩ - المعزل : ومساحته ١٠×٤ وارتفاعه ٤ أمتار وتوضع فيه الحيوانات المريضة ويقسم المعزل الى أقسام بعدد أنواع الحيوانات الموجودة بالوحدة .

١٠ - اسطبل فحول الجاموس والثيران : حيث أن الحيز الذي يمكن أن يشغله فحل الجاموس أو الثور هو ١٦×٣ وأن متوسط ما ينخص كل وحده من الثيران وفحول الجاموس هو ٢٥ طلوة تكون بذلك مساحة الاسطبل بعد اضافة متر للمنافع العامة هي ٤×٤٠ مترا مربعا وارتفاعه ٤ أمتار .

١١ - اسطبل طلائق الخيول والحمير : حيث أن الحيز الذي يمكن أن يشغله الحصان أو الحمار هو ١٦×٣ وأن متوسط ما ينخص كل وحده من الخيول والحمير هو ٩ طلائق تكون بذلك مساحة الاسطبل بعد اضافة متر للمنافع العامة هي ٤×١٥ مترا مربعا ويكون ارتفاعه ٤ أمتار .

١٢ - حظيرة الماعز والأغنام : بما أن الحيز الذي يمكن أن يشغله الرأس الواحد هو ١٦ متر مربع ومتوسط نصيب الوحده من الأغنام والماعز هو ٣١ رأسا تكون بذلك مساحة الحظيرة هي ١٢×٤ مترا مربعا وارتفاعها ٤ أمتار .

١٣ - حظيرة الخنازير : حيث أن الحيز الذي يمكن أن يشغله الخنزير الواحد هو ٥ مترا مربعا وأن متوسط نصيب الوحده خنزيرا واحدا تكون بذلك مساحة الحظيرة ٢×٣ مترا مربعا وارتفاعها ٤ أمتار .

وتوضح البيانات الآتية تكاليف البناء والارض اللازمة لهذه الوحدات :-

عدد	بيانات
١٨٠٠	متر مربع مسطح الأرض التي تشيد عليها الوحدة الرئيسية [٧ قيراط
٢٠٠ جنية	ارض زراعية] قيمتها
٥٠٠	متر مكعب مباني بسعر المتر المكعب ٣,٥٠ جنية قيمتها ١٧٥٠ جنية
٩٥	D D خرسانة مسلحة بسعر المتر المكعب ١٠ جنية قيمتها ٩٥٠ جنية
١٨	باب للوحدة بسعر الباب ١٠ جنية قيمتها ١٨٠ جنية
٢٤	شباك للوحدة بسعر الشباك ٧ جنية قيمتها ١٧٠ جنية
٦٠٠	متر بلاط للوحدة بسعر المتر ٢٥٠ ليم قيمتها ١٥٠ جنية
٢٠٠ جنية	أدوات صحية ومواسير وخلافه
٣٤٠٠ جنية	جملة الانشاءات
٦٨٠ جنية	احتياطي ٢٠ ٪ من التكاليف
٤٠٨٠ جنية	تكاليف الوحدة الرئيسية الاجمالية

وبذلك تبلغ جملة تكاليف جميع الواحدات الرئيسية بالقطر المصرى كله :

$$٤٠٨٠ \times ١٠٥ = ٤٢٨٤٠٠ \text{ جنية}$$

الوحدات الثانوية :

وتتكون الوحدة الثانوية من الآتى :-

١ - مكان استقبال الحيوانات الوافده من القرى المجاورة : ومساحته ١٠ × ٤ مترا مربعا ويحتوى على مظلات لوقاية الحيوانات من حرارة الشمس وهطول الأمطار .

٢ - مكان تلقيح أنثى الحيوانات : ومساحته ٨ × ٤ مترا مربعا وارتفاعه ٤ أمتار .

٣ - حجرة غسيل ودورة مياه : ومساحتها ٣ × ٣ مترا مربعا وارتفاعها ٤ أمتار وذلك لكي يستعملها المعاوضون البيطريون للاغتسال وابدال ملابس العمل

ملا بسهم العادية و كذلك لتنظيف وتطهير الأدوات المستخدمة في التلقيح الصناعي .
والبيانات الآتية توضح تكاليف بناء الوحدة و كذلك قيمة ثمن الأرض
المنشأة عليها .

عدد	بيان	جنيه
١٧٥	متر مربع مسطح الارض التي تشيد عليها الوحدة [قيراط أرض زراعية] قيمتها	٣٠
٤٠	متر مكعب مباني بسعر المتر المكعب ٣٥٥ جنيه	١٤٠
٨٥	متر مكعب خراسانة مسلحة بسعر المتر ١٠ جنيه	٨٥٠
٤	أبواب للوحدة سعر الباب ١٠ جنيه	٤٠
٢	شباك بسعر الشباك ٧ جنيه	١٤
	أدوات صحية وأدوات أخرى لزوم الوحدة	٥٠
٨٤	متر بلاط للوحدة بسعر المتر ٢٥٠ ملجم	٢١
	ويكون جملة تكاليف الوحدة	١١٤٥
	إحتياطي ٢٠٪ من تكاليف البناء	٢٢٩
	تكاليف الوحدة الاجمالية	١٣٧٤

وبذلك تبلغ تكاليف جميع الوحدات الثانوية بالقطر المصري :

$$١٣٧٤ \times ٣٨٠ = ٥٢٢١٢٠ \text{ جنيه .}$$

وعلى هذا الأساس تبلغ تكاليف جميع وحدات التلقيح الصناعي بالقطر
المصري كله ٩٥٠٥٢٠ جنيه .

وتحتاج وحدات التلقيح الصناعي على إختلاف أنواعها إلى اناث من ذوايب
ومناضد و كرامبي ورفوف و كذلك تحتاج الوحدات الرئيسية إلى أقنطة
تلقيح تختلف باختلاف الحيوانات والجدول الآتي يبين تكاليف وأنواع
الاناث المختلفة : -

بيان تكاليف أثاث الوحدات

صنف	سعر الوحدة		عدد	اجمالي التكاليف	
	جنيه	مليم		جنيه	مليم
دواليب	٦		٩٧٠	٥٨٢٠	
مناضد	٣		٤٨٥	١٤٥٥	
مكاتب	٤		٢١٠	٨٤٠	
كراسي		٥٠٠	٦٣٠	٣١٥	
أقطة تلقيح	٥		٤٢٠	٢١٠٠	
دي	٦		٧٣٥	٤٤١٠	
				١٤٩٤٠	

وتحتاج الوحدات أيضا إلى أجهزة وآلات يلزم استعمالها عند اجراء عملية التلقيح الصناعي ومن هذه الآلات مهبل صناعي للحيوانات المختلفة - أجهزة لتلقيح إناث الحيوانات المختلفة - مبردات لحفظ السائل المنوي - أجهزة لتعقيم الآلات - أفران تجفيف - منظار مهبلي - ترموس لنقل السائل المنوي - قوارير ومخابير وماصات وميكروسكوبات ودراجات بخارية والجدول الآتي يوضح تكاليف وعدد هذه الادوات بالوحدات .

بيان تكاليف الآلات اللازمة لعملية التلقيح الصناعي
بالوحدات بالقطر المصري

صنف	سعر الوحدة		عدد	اجمالي التكاليف	
	جنيه	مليم		جنيه	مليم
مهبّل صناعي [بواقع عشرة لكل وحدة رئيسية]	٤		١٠٥٠	٢٢٠٠	
جهاز تلقيح الاناث [حسب عدد المعاوين البيطريين]	١		١٠١٤٠	١٠١٤	
مبرد لحفظ السائل المنوي [لكل وحدة رئيسية]	٧٠		١٠٥	٧٣٥٠	
جهاز تعقيم الآلات Sterilizer [بواقع واحد لكل وحدة ثانوية ورئيسية]	٢٠		٤٨٥	٩٧٠٠	
فرن تجفيف لكل وحدة ثانوية ورئيسية	١٠		٤٨٥	٤٨٥٠	
ميكروسكوب لفحص وعد الحيوانات المنوية (واحد لكل وحدة رئيسية)	٨٠		١٠٥	٨٤٠٠	
منظار المهبّل (لكل وحدة عشرة حسب أنواع الحيوانات)	١	٥٠٠	٤٨٥٠	٧٢٧٥	
ترموس لنقل السائل المنوي من الوحدات الرئيسية الى الثانوية	٣		٤٠٠	١٢٠٠	
قوارير حجم لتر (لكل وحدة رئيسية خمسة)		٩٠٠	٥٢٥	٤٧٢٥٠٠	
مخابير حجم لتر (لكل وحدة رئيسية ثلاثة)	١		٣١٥	٣١٥	
» » لترين (» » » »)	١	٥٠٠	٣١٥	٤٧٢٥٠٠	
أنايب اختبار (» » » » عشرة)		٧	١٠٥٠	٧٣٥٠	
ماصات وشرايح زجاجية وخلافه (لكل وحدة رئيسية عشرة)		٤٠	١٠٥٠	٤٠	
دراجات بخارية لنقل السائل المنوي الى الوحدات الثانوية	٢٠		١٠٥	٢٢٠٠	
الجماعة				٣٤٩٣٢٣٥٠	

تكاليف المواد الكيميائية :

وتحتاج الوحدات الرئيسية أيضا الى مواد كيميائية لازمة لعمليات تخفيف السائل المنوي ويقدر لكل وحدة رئيسية حوالي ٢٠٠ جنيه في العام ويكون بذلك مجموع تكاليف شراء المواد الكيميائية $200 \times 100 = 20000$ جنيها في العام .

ونستطيع كذلك رصد مبلغ ٣٠٠ جنيه احتياطي لكل وحدة رئيسية فيبلغ بذلك تكاليف المواد الكيميائية والاحتياطي لكل وحدة ٥٠٠ جنيه فيصير بذلك مجموع تكاليف جميع الوحدات بالقطر المصري $500 \times 100 = 50000$ جنيه في العام .

لو أننا تركنا التلقيح الطبيعي يسير في مجراه الطبيعي لتكلفت الوحدات اللازمة لسكنى الطلائق عشرة أضعاف ما تكلفه وحدات التلقيح الصناعي حيث ان عدد الطلائق في حالة التلقيح الصناعي هي عشر عدد الطلائق في حالة التلقيح الطبيعي ولتحولت الوحدات الثانوية الى وحدات رئيسية بحيث يصير في كل مركز خمسة وحدات مساحة كل منها ضعف مساحة وحدة التلقيح الصناعي الرئيسية . ولأصبحت عدد الوحدات بالقطر المصري ٤٨٥ وحدة وتحتاج هذه الوحدات أيضا الى مكاتب ومناضد وكراسي ودواليب ودراجات بخارية .

والجدول الآتي يبين تكاليف تأييد هذه الوحدات

بيان تكاليف تأثيث الوحدات في حالة التلقيح الطبيعي

صنف	سعر الوحدة		عدد	اجمالي التكاليف	
	جنيه	مليم		جنيه	مليم
دواليب	٦		٩٧٠	٥٨٢٠	
مناضد	٣		٩٧٠	٢٨١٠	
مكاتب	٤		٩٧٠	٣٨٨٠	
كراسي		٥٠٠	٢٩١٠	١٤٥٥	
دراجات بخارية	٢٠		٤٨٥	٩٧٠٠	
أقطة تلقيح	٤		١٩٤٠	٧٧٦٠	
الجملة				٣١٤٢٥	

هيئة الموظفين بوحدات التلقيح الصناعي

الطبيب البيطرى :

يلزم لكل وحدة رئاسة طبيب بيطرى يشرف على سير عمليات التلقيح الصناعي في حدود دائرة وخطته ويكون مرجع المساوئين البيطريين في كل ما يرون الرجوع اليه فيه كما يكون أهم واجباته تقرير مدى صلاحية الطلائق ومقدار كفاءتها الجنسية حتى لا تقع أخطاء قد تضر المزارعين اقتصاديا وتزعزع ثقتهم في التلقيح الصناعي كعملية مؤكدة النجاح كما يراقب الطبيب البيطرى كذلك عمليات عد الحيوانات المنوية واختبار السائل المنوي ، ويشرف على طرق جمع السائل المنوي من الطلائق وكذلك يتخذ التدابير اللازمة لوقاية الطلائق من الأمراض المعدية وغيرها ويقوم كذلك بعمليات تخفيف السائل المنوي أو بالأحرى تكون وظيفة الطبيب البيطرى إدارة دفن العمل في نطاق وحدته من الناحيتين الفنية والصحية ويصبح بذلك عدد الاطباء البيطريين اللازمين لوحدات التلقيح الصناعي في جميع أنحاء القطر المصرى ١٠٥ طبيا يتقاضى كل منهم في المتوسط راتبا سنويا قدره ٢٤٠ جنيهه وبذلك يصبح مرتبات الاطباء البيطريين في أنحاء المملكة $240 \times 105 = 25200$ جنيهه

أما في حالة التلقيح الطبيعي فيلزم ٤٨٥ طبيب لوحدات القطر المختلفة يتقاضى كل منهم ٢٤٠ جنيهه سنويا فيكون مجموع المرتبات $240 \times 485 = 116400$ جنيهه
المعاون البيطرى :

يلزم لكل وحدة عدداً من المساوئين البيطريين يقومون بأجراء عمليات التلقيح الصناعي على أنثى الحيوانات المختلفة ويستطيع الشخص الواحد أن يقوم بتلقيح ٣٠٠٠ أنثى سنويا وعلى هذا الأساس يكون في وحدات التلقيح الصناعي في جميع أنحاء القطر المصرى عدداً من المساوئين البيطريين مابين عددهم بالجدول الآتى :-

بيان عدد المعاوين البيطريين اللازمين لاجراء عملية التلقيح الصناعي
في وحدات القطر المصري

عدد الابقار	عدد الجاموس	عدد النعاج	عدد الماعز	عدد اناث الخنازير
٩٩٤٦٣٩	١١٨٩٩٢٨	١٤٨٨٠٧٨	١١٠١٥٢٩	٣٠٧٩٤
عدد الافراس	عدد الحمير	الجملة	ما يقوم الفرد بتلقيحه	عدد المعاوين
١٣٩٠٨	٧١١٧٩٥	٣٠٤٢٥٩١	٣٠٠٠	١٠١٤

وبهذا تكون جملة مرتبات المعاوين البيطريين سنويا بواقع ١٢٠ جنيتها للفرد
 $١٢٠ \times ١٠١٤ = ١٢١٦٨٠$ جنيتها .

أما في حالة التلقيح الطبيعي فينزم لكل وحدة معاون بيطري واحد يشرف
على عمليات نظافة الطلائق والوحدة وكذلك يراقب تغذية الطلائق وبذلك
يصير عدد المعاوين البيطريين في هذه الحالة ٤٨٥ معاونا وتكون جملة مرتباتهم
سنويا هي $٤٨٥ \times ١٢٠ = ٥٨٢٠٠$

مخزنجي وصراف :

يلزم لكل وحدة رئيسية مخزنجي وصراف يكون تحت عهده الطلائق
وآلات التلقيح الصناعي وكذلك يقوم بتحصين رسوم اجراء عملية التلقيح
الصناعي من المزارعين واعطائهم مستندات تثبت أسماء الطلائق التي استعمل
سائلها المنوي في تلقيح اناث حيواناتهم ويقوم كذلك بصرف المراتب وبجميع

الأعمال الكتابية الخاصة بالوحدة، ويكون بذلك عدد المخزنجية في القطر كله ١٠٥ بواقع ١٢. جنيها سنويا ويكون بذلك مجموع مرتباتهم سنويا: $١٢٠ \times ١٠٥ = ١٢٦٠٠$ جنية .

أما في حالة التلقيح الطبيعي فيلزم ٤٨٥ مخزنجياً يتقاضى كل منهم سنويا ١٢. جنية ويكون بذلك مجموع مرتباتهم $١٢٠ \times ٤٨٥ = ٥٨٢٠٠$ جنية .
سائق الدراجة البخارية :

يلزم لكل وحدة سائق للدراجة البخارية يقوم بتوصيل السائل المنوى إلى الوحدات الثانوية ويقضى جميع الطلبات التي تحتاج إليها الوحدات الرئيسية ويكون عدد السائقين في حالة التلقيح الصناعي ١٠٥ ويتقاضى كل منهم مرتبا قدره ستين جنيها سنويا فيكون مجموع مرتباتهم $١٠٥ \times ٦٠ = ٦٣٠٠$ جنية .

أما في حالة التلقيح الطبيعي فيكون عددهم ٤٨٥ سائق بواقع ٦٠ جنية في العام للفرد وعلى ذلك يصبح جملة مرتباتهم $٦٠ \times ٤٨٥ = ٢٩١٠٠$ جنيها

ايرادات التلقيح الصناعي

لما كانت وزارة الزراعة تحول كبار الزراع الذين يستعيرون الطلائق الحق في تقاضي عشرة قروش من صغار الفلاحين عن الزرة الواحدة فان منطق الواقع يبرر تحصيل نفس القيمة أيضا عند إجراء عملية التلقيح الصناعي من المزارعين على السواء لكي نسد جزءاً من مصاريف الوحدات السنوية والجدول الآتي يبين قيمة الايرادات الناتجة من اجراء عملية التلقيح الصناعي :

الجملة	قيمة الزرة		نوع الحيوان عدد الاناث	
	جنيه	مليم		
٩٩٤٦٣	٩٠٠	١٠٠	٩٩٤٦٣٩	ابقار
١١٨٩٩٢	٨٠٠	١٠٠	١١٨٩٩٢٨	جاموس
٧٤٤٠٣	٩٠٠	٥٠	١٤٨٨٠٧٨	اغنام
٥٥٠٧٦	٤٥٠	٥٠	١١٠١٥٢٩	ماعز
٦١٥٨	٨٠٠	٢٠	٣٠٧٩٤	خنزير
٢٧٨١	٦٠٠	٢٠٠	١٣٩٠٨	خيول
٧١١٧٩	٥٠٠	١٠٠	٧١١٧٩٥	حمير
٤٢٨٠٥٦	٩٥٠			الجملة

ولما كانت كباش الاغنام والماعز تنتج بمقادير من الصوف فانه من العيب ألا نستغل هذا المورد والجدول الآتي توضح قيمة الايراد الناتج من بيع الصوف أو الشعر لسكباش الاغنام والماعز في حالتى التلقيح الصناعي والعلبي

إيراد أثمان الصوف أو الشعر في حالة التلقيح الصناعي

نوع الطلوق	عدد الطلائق	مقدار الناتج من الطلوق من الصوف أو الشعر بالرطل	جملة الناتج من الصوف أو الشعر بالرطل	
			سعر الرطل	جملة أثمان الصوف أو الشعر
اغنام	١٨٦	٧	١٠٠	١٣٠٢
ماعز	١٣٧٦	٤	٨	٤٤٠٣٢
الجملة				١٧٤٢٣٢

إيرادات أثمان الصوف أو الشعر في حالة التلقيح الطبيعي

نوع الطلوق	عدد الطلائق	ما ينتج من الصوف أو الشعر للطلوق بالرطل	سعر الرطل		جملة أثمان الصوف أو الشعر
			مليم	جنيه	
اغنام	٣٧٢.١	٧	١٠٠	٢٦.٤٠	٢٦.٤٠
ماعز	٢٧٥٣٨	٤	٨	١٦٠	٨٨١٢
					٣٤٨٥٢

يضاف الي رسم إجراء عملية التلقيح الصناعي وأثمان الصوف والشعر الناتجة وثمان السماد الناتج من الطلائق والذي يمكننا أن نجعله مورداً من الموارد التي تسد جزءاً من النفقات الخاصة بالوحدات

والجداول الآتية تبين الإيراد الناتج عن بيع السماد في حالي التلقيح الطبيعي والصناعي

بيان قيمة السماد الناتج في حالة التلقيح الصناعي

نوع الطلوقة	عدد الطلائق	كمية السماد الناتج من الطلوقة سنويا بالمتر المكعب	مقدار السماد الناتج بالمتر المكعب		جملة أثمان السماد	
			سعر المتري	سعر المتري	جنيه	مليم
ابقار	١٢٤٣	٣٠	٣٧٢٩٠	٥٠	١٨٦٤٠	٥٠٠
جاموس	١٣٢٢	٣٠	٣٩٦٦٠	٥٠	١٩٨٣٠	٥٠٠
أغنام	١٨٦٠	١٠	١٨٦٠٠	٥٠	٩٣٠	٥٠٠
ماعز	١٣٧٦	١٠	١٣٧٦٠	٥٠	٦٨٨٠	٥٠٠
خنازير	٦١	٢٠	١٢٢٠	٥٠	٦١٠	٥٠٠
خيول	١٧	٢٠	٣٤٠	٥٠	١٧٠	٥٠٠
حمير	٨٩٠	٢٠	١٧٨٠	٥٠	٨٩٠	٥٠٠
الجملة			٢٥٢٥١٠	٥٠٠	١٢٦٢٥٠	٥٠٠٠

بيان الايراد الناتج من السماد في حالة التلقيح الطبيعي

نوع الطلوقة	عدد الطلائق	كمية السماد الناتج من الطلوقة سنويا	مقدار السماد الناتج بالمتري		جملة أثمان السماد	
			سعر المتري	سعر المتري	جنيه	مليم
ابقار	١٢٤٣٣	٣٠	٣٧٢٩٩٠	٥٠	١٨٦٤٩٠	٥٠٠
جاموس	١٣٢٢١	٣٠	٣٩٦٦٣٠	٥٠	١٩٨٣١٠	٥٠٠
أغنام	٣٧٢٠١	١٠	٣٧٢٠١٠	٥٠	١٨٦٠٠	٥٠٠
ماعز	٢٧٥٣٨	١٠	٢٧٥٣٨٠	٥٠	١٣٧٦٩٠	٥٠٠
خنازير	٦١٥	٢٠	١٢٣٠	٥٠	٦١٥	٥٠٠
خيول	١٧٤	٢٠	٣٤٨٠	٥٠	١٧٤	٥٠٠
حمير	٨٨٩٧	٢٠	١٧٧٩٤٠	٥٠	٨٨٩٧	٥٠٠
الجملة			١٦١٠٧٣٠	٥٠٠	٨٠٥٣٩٠	٥٠٠٠

وعلى ضوء البيانات السابقة يكون اجمالي تكاليف مشروع تعميم التلقيح الصناعي الثابتة هو عبارة عن مجموع تكاليف انشاء الوحدات وتأثيرها وأثمان الأجهزة والآلات اللازمة وكذلك بيان مصروفات المشروع السنوية وإيراداته أيضاً ومقارنتها بما يقابلها عندما يسير التلقيح الطبيعي في مجراه كأداة لتحسين أنواع الحيوانات المختلفة وانتاجها وذلك لمعرفة مدى ما يجنيه البلاد من الفائدة في الحالتين وما يعود عليها اقتصاديا من موارد كل منهما .

والجدول الآتي يوضح لنا تكاليف انشاء الوحدات وتأثيرها وأثمان الآلات والأجهزة وكذلك المصروفات والإيرادات في كلتا الحالتين :

بيان تكاليف انشاء الوحدات وتأثيرها وأثمان الآلات
في حالة التلقيح الصناعي

بيان	التكاليف	
	جنيه	مليم
أثمان مشتري الطلائق	٥٩٢١٦٨	
تكاليف انشاء وحدات الرئيسية والثانوية	٩٥٠٥٢٠	
تكاليف تأييد الوحدات الرئيسية والثانوية	١٤٩٤٠	
تكاليف الآلات اللازمة للتلقيح الصناعي	٣٤٩٣٢	٣٥٠
الجملة	١٥٩٢٥٦٠	٢٥٠

بيان المصروفات السنوية لوحدات التلقيح الصناعي

بيان	التكاليف	
	جنيه	مليم
نفقات خدمة الطلائق	٦٠٩٦	
نفقات تغذية الطلائق	١٣٦٢٥٣	
أثمان مواد كيميائية لتخفيف السائل المنوي	٥٢٥٠٠	
مرتبات الاطباء البيطريون	٥٢٥٢٠٠	
مرتبات معاونون البيطريون	١٢١٦٨٠	
مرتبات موظفي الوحدات	١٢٦٠٠	
أجور سائقي الدراجات البخارية	٦٣٠٠	
الجملة	٣٦٠٦٢٩	

بيان الايرادات السنوية بوحدات التلقيح الصناعي

بيان	القيمة	
	جنيه	مليم
قيمة التزوات	٤٢٨٠٥٦	٩٥٠
أثمان صوف أو شعر طلائق الماعز والاعنام	١٧٤٢	٣٢٠
قيمة المواد الناتج من الطلائق	١٦٢٥	٥٠٠
الجملة	٤٤٢٤٢٤	٧٧٠

بيان تكاليف انشاء الوحدات وتأنيبها في حالة التلقيح الصناعي

بيان	التكاليف	
	جنيه	مليم
اثمان مشتري الطلائق	٣٣٠٦٩٥٥	
تكاليف انشاء الوحدات	٤٢٨٤٠٠٠	
تكاليف تأنيب الوحدات	٣١٤٢٥	
الجملة	٧٦٢٢٣٨٠	

المصروفات السنوية للوحدات في حالة التلقيح الطبيعي

بيان	التكاليف	
	جنيه	مليم
نفقات خدمة الطلائق	٨٦٤٤٨	
نفقات تغذية الطلائق	١٧١٨٩٠٩	
مرتبات الاطباء البيطريون	١١٦٤٠٠	
مرتبات معاونون بيطريون	٥٨٢٠٠	
مرتبات موظفي الوحدات	٥٨٢٠٠	
أجور سائقي الدراجات البخارية	٢٩١٠٠	
الجملة	٢٠٦٧٢٥٧	

بيان اليرادات السنوية للوحدات في حالة التلقيح الطبيعي

بيان	التكاليف	
	جنيه	مليم
قيمة النزوات	٤٢٨٠٥٦	٩٥٠
اثمان الصوف أو الشعر الناتجة من طلائق الماعز والأغنام	٣٤٨٥٢	٨٦٠
قيمة السماد الناتج من الطلائق	٨٠٥٣٦	٥٠٠
الجملة	٥٤٣٤٤٦	٣١٠

أثر تعميم التلقيح الصناعي في الاقتصاد المصري

لا يمكن للمرء أن يقطع بصلاحيته التلقيح الصناعي بمصر والاشارة بتعميمه إلا إذا عرف مبلغ تأثيره على الاقتصاد المصري ، والنظرة الفاحصة للبيانات السابقة والمقارنة بين النفقات التي تصرف في حالتى التلقيح الطبيعى والصناعى وكذلك قيمة دخل الدولة فى كلتا الحالتين تبين بجملة اننا لو تركنا التلقيح الطبيعى يأخذ مجراه العادى فانه يرهق ميزانية الدولة إذ يكلف انشاء الوحدات الخاصة بسكنى الطلائق وتأسيسها وكذلك اثمان الطلائق ٧٦٢٢٣٨٠ جنيهه بينما إذا عممنا التلقيح الصناعى فان تكاليف انشاء الوحدات وتأسيسها وكذلك اثمان الطلائق يكلف ١٥٩٢٥٦٠ جنيهه أى بفرق سنوى حوالى ٦٠٢٩٨١٩ جنيهه عن التلقيح الطبيعى يمتد طوال الاعوام التى يستغرقها تنفيذ كلا المشروعين ، فاذا فرض أنه تقرر لتنفيذ أى المشروعين خمسة أعوام ، فان مشروع التلقيح الطبيعى سيخضعه حوالى ١٧٠٥٩٦٣ جنيهه سنويا من ميزانية الدولة بينما ينال مشروع التلقيح الصناعى حوالى ٣١٨٥١٢ جنيهه سنويا ويتوفر لخزينة الدولة حوالى ٨٨٧٤٥١ جنيهه سنويا ، وهذا فضلا عن أن قيمة المصروفات السنوية فى حالة التلقيح الطبيعى حوالى ٢٠٦٧٢٥٧٧ جنيهه بينما تبلغ ايرادات الوحدات حوالى ١٥٢٣٨١٠ جنيهه سنويا أى أن الدولة ستدفع من خزينتها كل عام حوالى ١٥٢٣٨١٠ جنيهه لتنظيم مصروفات الوحدات وتمهين الثروة الحيوانية ، أما فى حالة التلقيح الصناعى فان المصروفات السنوية للوحدات تبلغ حوالى ٣٦٠٦٢٩ جنيهه سنويا بينما تكون قيمة الايرادات السنوية للوحدات حوالى ٤٤٢٤٢٤ جنيهه وعلى هذا الاساس ستربح الدولة حوالى ٨١٧٩٥ جنيهه سنويا من جراء تعميم التلقيح الصناعى بمصر ومن هذا الدخل يمكن ان نسترد ما صرف من ميزانية الدولة فى أعمال الانشاء والتأثيث وشراء الطلائق والاجهزة فى مدى عشرين عاما وهذا خلاف ما تجنيه الدولة من ارتفاع الدخل العام عن طريق ازدياد الانتاج

الحيوانى خاصة والتحسن الذى يطرأ على الثروة الحيوانية عامة ، كما يمكن
لقطرها ان يفي بحاجيات سكانه من اللحوم والمنتجات الحيوانية دون ما احتياج
الى الاستيراد من الخارج بل يصبح من الميسور بعد زمن وجيز ان تصبح مصر
سوقا عالمية لزبينة الحيوان وتصديره ووقتئذ يستطيع توفير غذاء صالحا واقتصاديا
للشعب الذى مازال سواده الاعظم يقاسى سوء التغذية ويرجع ذلك للنقص
الفاحش فى كمية البروتين وقد ثبت ان الفرد فى مصر يحصل على ٧٧ و ٦٠ / من
مجموع السعرات من الحبوب فى حين ان البروتينات الحيوانية لا تشترك الا بمقدار
١٠ / من هذه النسبة .

على ضوء هذه الملاحظة العاجلة نستطيع ان نقطع بأن تميم التلقيح الصناعى
بمصر سيكون له أكبر الأثر فى ازدهار الاقتصاد المصرى كما أنه سيقضى على
موجة الغلاء الفاحش الكثرة العرض فى المنتجات الحيوانية فيقل الطلب عليها
نسبيا وتهدأ الاسعار فيستطيع ذوا الدخل المحدود شراء ما يلزمهم من هئنه
المنتجات ويقضى بذلك على سوء التغذية الذى يعانىه الشعب المصرى فتتحسن
الصحة العامة ويصبح لدى الفرد من القدرة والمناعة ما يهيئه على مقاومة
الامراض الفتاكة فيقضى بذلك على ثلاث مصر الخفيف وهسو الفقر والجهل
والمرض .

REFERENCES

1. Bartlett J. W., Taylor G. E., Edwards J., Terrell C. E., Berliner V., and Jeffrey F. P., 1945, The Artificial Insemination of farm animals
2. Brugsch and Dumichen, 1891, *Recueil de monuments Egyptiens*
3. Biltz R. O. 1939, The artificial insemination of domestic fowl, *Vet. Journal* no: 5,
4. Burrows W. H. and Quinn J. P., 1937, The collection of spermatozoa from domestic fowl, *Vet. Journal* no. 3.
5. Dukes H. H. 1947, 6th edition, *The physiology of domestic animals.*
6. Hamond J., Edwards J. Rowson L. A., and Walton A., 1947, 1st edition, *The artificial insemination of Cattle.*
7. Marshall, 1948, *The physiology of reproduction.*
8. Marshall and Hainan, 1948, *Physiology of farm animals*
9. Maspero, 1915, *Revue de l' Egypt Ancienne.*
10. Milovanov and Sokolovskaya, 1950, *Stock breeding and the artificial insemination of live stock.*
11. Rice V. A. and Andrews F., 1947, *Breeding and improvement of farm animals.*
12. Schafer, 1949, *Essentials of histology.*
13. Sisson S., 1947, *The anatomy of domestic animals.*
14. Wahbey, A. M., 1938, *Vet. Hygiene, genetics and dictitics.*
15. Winters M., 1947, *Animal breeding,*

المراجع العربية

- ١ - ابراهيم نجيب محمود - دكتور
١٩٤١ - التلقيح الصناعي واثره في الانقاذ الحيوانى ، البحث
الاول بكلية الزراعة .
- ٢ - ابراهيم نجيب محمود - دكتور
١٩٤٧ - أصول الطب البيطرى
- ٣ - أحمد غنيم - دكتور
١٩٤٣ - تغذية الحيوان
- ٤ - أحمد فاضل الحشن - دكتور
١٩٤٨ - تربية الحيوان الزراعى .
- ٥ - عبد اللطيف بدر الدين - دكتور
١٩٥٠ - فسيولوجيا حيوانات المزرعة
- ٦ - احصاء الحيوانات والدواجن وخلايا النحل - ١٩٤٧
- ٧ - الحيوانات والدواجن المصرية وتربيتها - نشرة قسم تربية الحيوان
بوزارة الزراعة - ١٩٤٩
- ٨ - سجلات الطلائق بوزارة الزراعة

تصحيح الخطأ

صواب	خطأ	رقم السطر	رقم الصفحة
Sympathetic	Sympathetic	١٥	١٣
٧ +	٧ +	١٩	١٨
الخصيتين	الخصيتان	١٧	٢١
Shropshire	Shorpsire	٢	٢٢
Polar	Potar	٢٤	٢٦
Vagina	Vagina	٢٢	٢٩
أربعة	أربعة	٢٣	٤٠
القطب	القضب	١٥	٦٤
دمهور	دمنتور	١٢	١٠٣

الفهرس

صفحة

٤	١ - الأهداء
٥	٢ - تقديم للدكتور ابراهيم نجيب محمود
٧	٣ - المقدمة
٩	٤ - التلقيح الصناعي في العصور المختلفة
١٢	٥ - فسيولوجيا وتشرح الجهاز التناسلي لحيوانات المزرعة
١٢	أ - الجهاز التناسلي في الذكر
٢٥	ب - الجهاز التناسلي في الانثى
٣٥	ج - الجهاز التناسلي المدجاجة
٣٧	٦ - الفصل التناسلي في حيوانات المزرعة
٣٩	٧ - دورة الشبق
٤٠	أ - دورة الشبق في الخيول
٤١	ب - دورة الشبق في الاقار
٤٤	ج - دورة الشبق في الاغنام
٤٥	د - دورة الشبق في الخنزير
٤٥	هـ - دورة الشبق في الارانب
٤٦	٨ - الاخصاب
٤٨	٩ - الحمل في الحيوانات
٤٩	١٠ - تشخيص الحمل

صفحة	
٥٠	١١ - طرق تشخيص الحمل
٥٠	١٢ - تشخيص الحمل في الافراس
٥٣	١٣ - تشخيص الحمل في الابقار
٥٥	١٤ - التلقيح الصناعي بين مؤيديه ومعارضيه
٥٨	١٥ - طرق جمع السائل المنوي
٦٥	١٦ - اختبار السائل المنوي
٧٠	١٧ - التخفيف
٧٤	١٨ - تخزين ونقل السائل المنوي
٧٧	١٩ - طرق تلقيح الاناث صناعيا
٨٤	٢٠ - الثروة الحيوانية في مصر
٨٨	٢١ - الوحدات البيطرية ومدى نشاطها
٩٤	٢٢ - انشاء معهد صحى بيطرى
٩٥	٢٣ - مشروع تعميم التلقيح الصناعي بمصر
١٢٤	٢٤ - انشاء وحدات للتلقيح الصناعي
١٣٦	٢٥ - هيئة الموظفين بوحدات التلقيح الصناعي
١٤٥	٢٦ - أثر التلقيح الصناعي في الاقتصاد المصرى
١٤٧	٢٧ - مراجع الكتاب