شاع في السنوات الاخيرة استخدام تقنية التلقيح الاصطناعي في قطعان الأمهات الدجاج ما هي المبررات التي تشجع على استخدام هذه التقنية.

In recent years, the Artificial insemination technique has been commonly used in Flocks of bloodstock chickens, what are the justifications that encourage the use of this technique.

التلقيح الاصطناعي في الدواجن

التلقيح الاصطناعي من أكثر ألتقنيات التي لها علاقة بالإنتاج – ألتكاثر – في الانتاج ألحيواني استعمالا. استعماله أو تكيفه للاستعمال في الأنواع المختلفة من الدواجن قد زاد خاصةً في الدول الغربية، وذلك لأغراض البحوث والأغراض ألتجاريه. كذلك في دولٍ أخرى من ألعالم فقد أستعمل التلقيح الاصطناعي في الدواجن أيضاً وفي مراكز البحوث والانتاج – تطوير العروق – كذلك هنالك اعتقاد بأن منتجي ومربي الدواجن تجارياً يمكن أن يستفيدوا من التلقيح الاصطناعي للدواجن

متى يمكن استعمال التلقيح الاصطناعي في الدواجن

مربي الدواجن قد يكونوا في خيبة أمل من كون أحسن طيورهم لا ينجح أو لا يستطيع أن ينتج، بسبب عدم مقدرته الفيزيائية أو عدم وجود رغبه في التلقيح وعدم الانسجام في القطيع. الديكة لها تركيبة أجسام كبيره وجسم عريض وأرجل قصيره وهذه الصفات تعرقل التلقيح ألطبيعي. كذلك هنالك عوامل أخرى قد تؤثر على الانتاج مثل التغذية غير الجيدة والعمر وأمور ألأداره وعملية جمع ألبيض و ممارسة عملية مسك الدجاج كذلك فأن اختيار الدجاج ألسريع النمو قد زاد ، و بسبب ذلك فأن الأخصاب من ألمحتمل ان ينخفض لوجود علاقه سلبيه بين النمو و قابليه الأخصاب – الخصوبة – تطبيق ألتلقيح الاصطناعي في مثل هذه الحالات , يعتقد ألبعض , أنه اقتصاديا في أدارة أنتاج أمهات دجاج أللحم , أيضاً كما هو الحال مع ألديك الرومي. أذا كانت الطيور لا تنتج عندما تكون ألأمور ألأخرى كافيه أو ملائمه , فأن ألتلقيح الاصطناعي ربما هو الجواب , هذا ما يعتقده ألبعض. لكونه بسيط نسبياً ويمكن استعماله لأنواع مختلفة من الطيور. و لكنه لا يمكن ان يتعدى ألأداره السيئة و الصحة المتدنية للقطيع و العوامل أو الصفات ألو راثيه غير الجيدة و لا يوقف ألهلاكات المبكرة للأجنة.

التلقيح الاصطناعي يسمح للطيور غير المتكافئة للتلقيح , خاصةً عندما يكون ألذكر أثقل من الأنثى و في مثل هذه الحالات قد يؤدي التلقيح ألطبيعي ألى جروح و أذى للأنثى

التلقيح الاصطناعي يسمح استعمال الأقفاص في ألتربيه و ألتغذيه في للأمهات, خاصة عند ألتعامل مع أعداد كبيره للحصول على بيض ملقح – ولكن, هنالك أتجاه لعدم تربية الدجاج بشكل عام في داخل الأقفاص و ألتحول الى ألتربيه ألأرضيه

يسمح التلقيح الاصطناعي بالاعتماد على ذكور جيده من ناحية التركيبة الوراثية خاصة في اختيار بعض الصفات ذات الاهتمام ألخاص . وبذلك يمكن خفض تسبه ألذكور البالغة – 1 ذكر لكل 10– أناث في حالة التلقيح ألطبيعي. يعتبِر ألبعض أن التلقيح الاصطناعي فن أكثر مما هو علم، وأن الطريقة ليست عالية ألتقنيه ولكن تحتاج الى معلومات أساسيه ومعرفة أساسيات تشريح الدجاج وغيرها من الطيور. ألنجاح يعتمد بشكل كبير على الصبر والمهارة التي يتمتع بها ألملقِح. أما مربي الطيور البرية وطيور الماء فيجب أن يتدربوا أولاً على أنواع الدجاج الشائعة.

يستعمل التلقيح الاصطناعي بشكل واسع للتغلب على نسبة الأخصاب الواطئة خاصةً في دجاج ألحبش – ألديك الرومي – بسبب عدم نجاح التلقيح ألطبيعي وذلك بسبب ألحجم ألكبير والثقل ألعضلي لهذا الطائر مما يجعله غير قادر لأتمام عملية ألتلقيح – وهذه مشكله جديه – خطيره – ومكلفه في عملية أنتاج بيض تفقيس ألديك الرومي تجارياً. أما في معظم أنظمة أنتاج الدجاج تجارياً في أمريكا – على سبيل ألمثال – فلم يكن هنالك حاجه لتطبيق التلقيح الاصطناعي وذلك بسبب لأن ألتلقيح ألطبيعي ينتج عنه نسبة خصوبة كافيه، ولكن التلقيح الاصطناعي يستعمل بشكل اعتيادي – روتيني – في الانتاج ألخاص والبحوث. مع ذلك، عند السيطرة على أمهات دجاج ألحم ألتجاريه للحصول على أعلى مستوى من الأخصاب أصبح أكثر تحدياً ولذلك أصبح أستعمال ألتلقيح ألأصطناعي في الانتاج ألتجاري خارج ألولايات ألمتحده ألأمريكيه أكثر أستعمالاً. من ألمؤكد، أن أستعمال ألتلقيح ألأصطناعي في ألدجاج، كما هو ألحال مع ألديك ألرومي، يمكنه ان يحسن ألخصوبه، ومن ناحية ثانيه، ألكلفه لتطبيق ألتلقيح ألأصطناعي على مستوى واسع يمنعها ألكلفه ألعاليه.

التلقيح:-

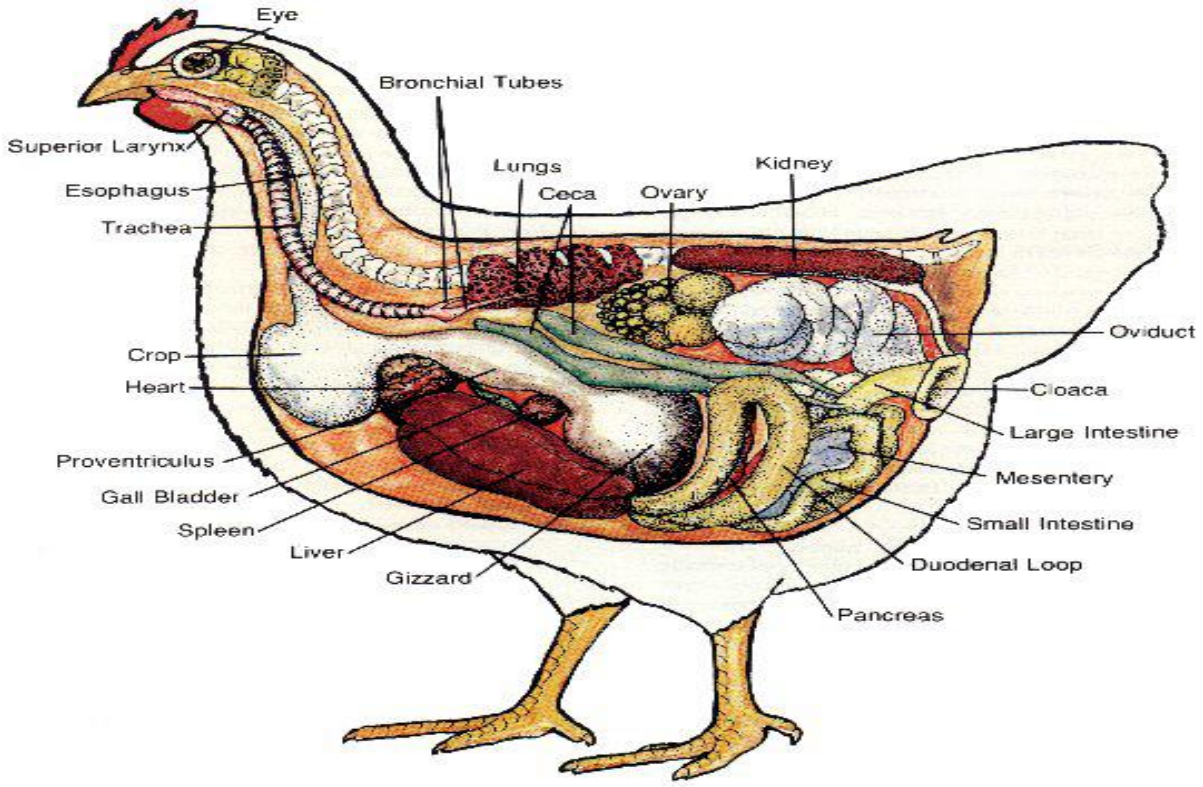
يحدث التلقيح عادة بطريقة طبيعية ويحدث أيضا بطريقة اصطناعية في بعض أنواع الدواجن ، ويبدأ الذكر في نشاطه الجنسي خلال عملية تسمى الغزل ، وتعتبر الطيور الداجنة من الطيور متعددة الزيجات (فيما عدا الحمام)، وخلال التزاوج الطبيعي بين الذكر والأنثى ينتج الذكر في القذيفة الواحدة ما بين 0،5– 8 بليون حيوان منوي (يختلف باختلاف نوع الطيور) ويكون إنتاج الحيوانات المنوية أكثر في بداية اليوم عنه في نهاية اليوم بعد عدة تزاوجات حيث يصل حجم القذيفة الأولى إلى 1 سم3 بينما تصل بعد عدد من التزاوجات إلى أقل من 5،0 سم3 ، ويقوم الذكر بعملية التلقيح ما بين ١٠ – ٣٠ مرة في اليوم الواحد ويتوقف ذلك على عدد

الإناث المتاحة والمنافسة بينه وبين الذكور الأخرى، وبتقدم التزاوج ينخفض حجم السائل المنوي وكذلك عدد الحيوانات المنوية، للذكر عضو تناسلي صغير يمتلئ بالسائل الليمفاوي لينتصب ويكون عضو التناسل، والبط والإوز لها أعضاء تلقيح أكثر وضوحا وتحديدا شكل رقم (1).

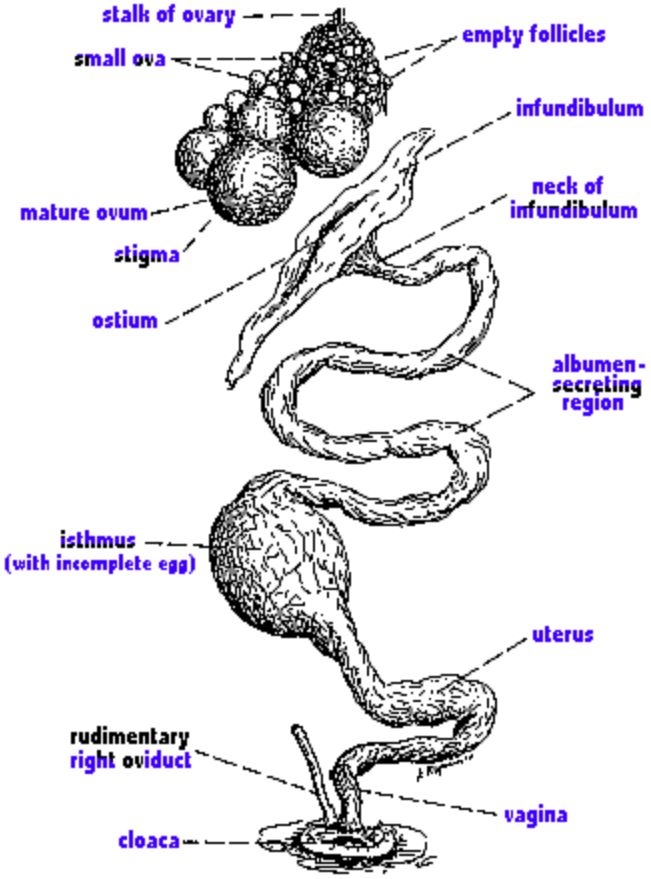
الإخصاب

تنتقل الحيوانات المنوية في الحال إلى غدة تخزين الحيوانات المنوية الواقعة في الجزء العلوي من قناة البيض وتستغرق هذه العملية ٢٠ – ٣٠ دقيقة فقط إذا لم توجد بيضة في قناة البيض ، وفي غضون 15 دقيقة من التبويض ودخول البيضة إلى قناة البيض يتجه عدد من الحيوانات المنوية إلى مكان الخلية التناسلية الأنثوية على سطح الصفار (البويضة) ، وبالرغم من نجاح أكثر من حيوان منوي واحد من الدخول إلى الخلية في آن واحد إلا أن واحد فقط منهم هو الذي يتحد مع الخلية التناسلية للأنثى ليكون الزيجوت ويتم الإخصاب ، ويتم إنتاج بعض البيض المخصب بعد إزالة الذكور إلى مدة تصل إلى 4 أسابيع ، وتنخفض نسبة البيض المخصب كل يوم بعد إزالة الذكور ويزداد معدل الانخفاض بعد اليوم الخامس أو السادس.

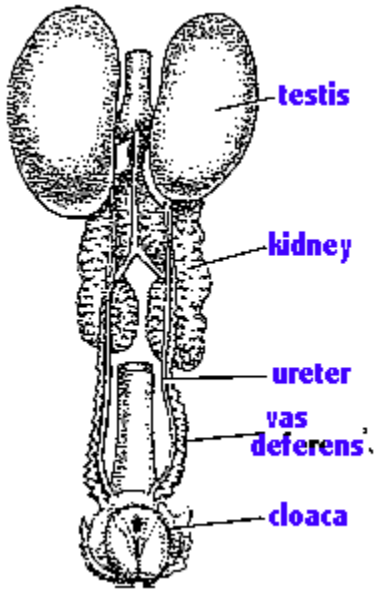
ملحوظة: عند خروج البيضة من الدجاجة يخرج أولا الجزء العريض من البيضة وليس العكس



شكل رقم (1) أجهزة الجسم بالنسبة للدجاجة



شكل رقم (٢) الجهاز التناسلي للدجاجة



شكل رقم (3) الجهاز التناسلي للديك

العوامل المؤثرة على خصوبة بيض التفريخ:

١- ميعاد التلقيح:

أنجح تلقيح يتم عندما لا يكون هناك عوائق بقناة البيض تعوق مسيرة الحيوانات المنوية التي تصل إلى نهايتها عند منطقة البوق حيث يتم إخصاب البويضة، وأهم العوائق هي وجود بيضة كاملة التكوين ذات قشرة صلبة في منطقة المجمع أو الرحم. ولذلك فأفضل وقت للإخصاب هو عند خلو المنطقة السفلية من قناة البيض من البيض المتكون، ونظرا لأن الدجاج يبيض من الصباح الباكر حتى قبيل الظهر فقد وجد أن أكبر نسبة من الإخصاب الناجح تكون بعد الساعة العاشرة صباحا، كما أن طبيعة الدجاج تساعد على تحديد أفضل ميعاد للتلقيح فبعد أن تضع الدجاجة بيضها تطلق بعض الصيحات ليهرع بعدها الديك لتلقيحها في الوقت الذي تخلو فيه قناة البيض من أي بيضة.

٢- عمر القطيع:

الذي يهمنا في القطيع في هذه الحالة هو الذكور فقط، وفي معظم الطيور الداجنة ابتداء من الأسبوع الثامن من العمر وحتى الأسبوع الثاني عشر تبدأ الخصية في النمو والازدياد في الحجم ، وبين الأسبوع الثاني عشر والأسبوع السادس عشر تبدأ الخصية في إفراز الحيوانات المنوية وهو عمر البلوغ الجنسي، ولكن كمية السائل المنوي المنتجة لا تكفي لإخصاب الأنثى وتزداد كمية وكفاءة الحيوانات المنوية تدريجيا حتى يصل الطائر إلى عمر 24 أسبوعا حيث يكون الذكر قد بلغ مرحلة النضج الجنسي ويمكن الحصول منه على نسبة خصوبة مرتفعة، وتقل الخصوبة تدريجيا بتقدم عمر الذكور بعد الأسبوع 24 من العمر.

ويعزى انخفاض نسبة الخصوبة في القطيع بتقدم العمر إلى عدة أسباب منها ما يلي:

أ- انخفاض عدد مرات التلقيح.

ب- انخفاض حجم وجودة السائل المنوي.

ج- عدم القدرة على التلقيح نتيجة لظهور أمراض الشيخوخة على الذكور.

د- انخفاض حيوية الذكور بصفة عامة.

٣- العوامل البيئية:

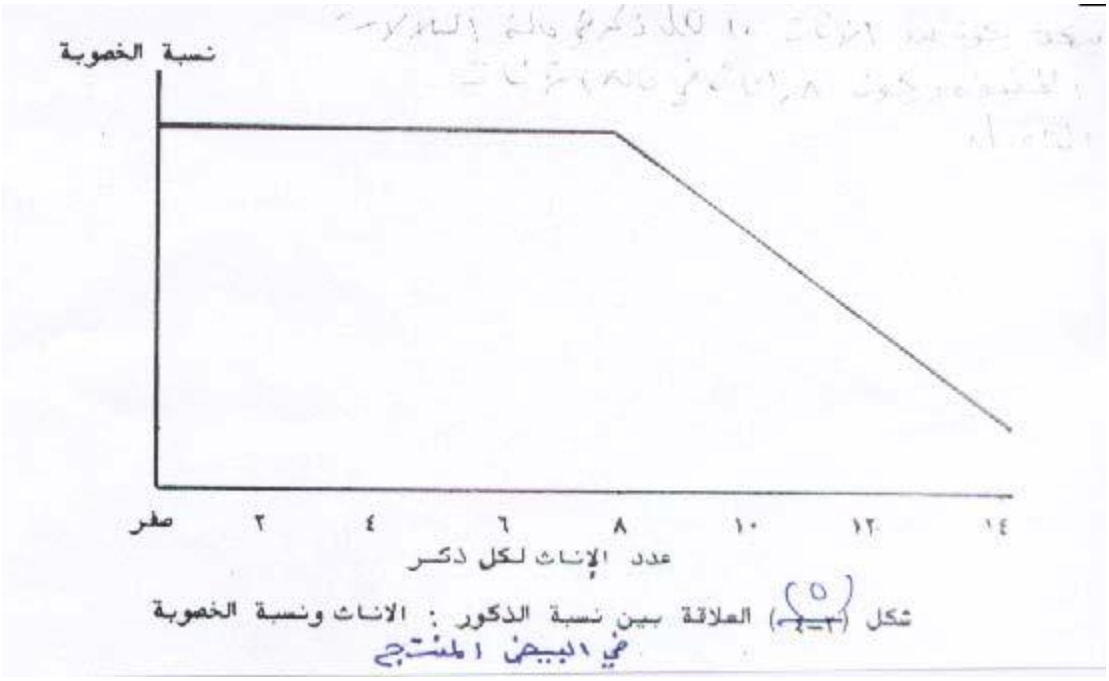
بصفة خاصة حرارة الجو والإضاءة، فعند ارتفاع حرارة الجو تنخفض كمية العليقة المأكولة مما يؤدي إلى انخفاض إنتاج وحيوية الحيوانات المنوية المنتجة، وعليه فإن تأثير حرارة الجو على نسبة الخصوبة هو تأثير

غير مباشر في هذه الحالة، بالإضافة إلى ذلك فحرارة الجو تؤثر بطريقة مباشرة على الخصوبة حيث تميل الطيور الى الرقاد وثقل حيويتها نتيجة لارتفاع حرارة الجو المحيط مما يؤدي الى انخفاض نسبة الخصوبة.

وبالنسبة الى الاضاءة فقد وجد حديثا ان كفاءة الحيوانات المنوية في الديوك تزداد خلال ساعات الاضاءة، وللإضاءة تأثير كبير على كمية الحيوانات المنوية المنتجة وكذلك حجم القذفة، ويفضل استعمال عدد 17 ساعة اضاءة يوميا للحصول على اعلى نسبة خصوبة من البيض الناتج.

4- نسبة الذكور الى الاناث:

بالطبع من اجل الحصول على بيض مخصب يجب ان توضع الديوك مع الاناث ولكن النسبة بينهم تؤثر على نسبة الخصوبة، فقد اثبتت التجارب المختلفة انه إذا انخفضت نسبة الذكور الى الاناث عن ذكر واحد لكل 6-8 اناث حسب نوع الطيور ادى الى انخفاض نسبة الخصوبة في البيض المنتج اي ان الديك له القدرة على تلقيح عدد 8 اناث وتكون الخصوبة عالية، اما إذا زاد عدد الاناث المخصصة للذكر الواحد عن هذا العدد تقل الخصوبة كما هو موضح في شكل رقم (4) في حالة دجاج امهات اللحم.



شكل (٤) العلاقة بين نسبة الذكور إلى الإناث ونسبة الخصوبة في البيض المنتج

ويجب التأكد هنا على أن استمرار نسبة الذكور إلى الإناث في القطيع أمر هام لضمان الحصول على أعلى نسبة خصوبة، ويحدث في بعض الأحيان أن تموت بعض الديوك ولا يقوم المربي باستبدالها بديوك جديدة مما

يؤدي ذلك إلى انخفاض نسبة الخصوبة بالرغم من أن النسبة بين الذكور إلى الإناث في بداية الموسم كانت صحيحة.

٥- التغذية:

للتغذية تأثير كبير على الخصوبة، فإذا أعطيت الطيور عليقة غير متوازنة (مثل نقص الطاقة أو البروتين...إلخ) لمدة طويلة فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض الخصوبة نتيجة لتأثير ذلك على عدد الحيوانات المنوية المنتجة وحيويتها، كذلك فإن نقص كمية العليقة المعطاة أو نقص بعض الفيتامينات الهامة التي تدخل في عملية تكوين الاسبرمات (مثل فيتامين أ) يؤدي إلى انخفاض الخصوبة في القطيع.

ومما هو جدير بالذكر أن حرارة الجو تؤثر على الخصوبة بطريق غير مباشر خلال تأثيرها على كمية العليقة المأكولة، بالإضافة إلى نقص التغذية وتأثيره على الخصوبة – فزيادة التغذية خاصة خلال مراحل النمو وقبل النضوج الجنسي تؤثر تأثير عكسي على خصوبة البيض، ويعتقد أن السبب في ذلك يرجع إلى زيادة تخزين الدهون حول قناة البيض، وعليه فإنه من المتبع خاصة في حالة تربية سلالات أمهات اللحم أن تقيد التغذية خلال فترة النمو حتى ينخفض وزن الجسم وتقل كمية الدهون المخزونة في الجسم.

6- العوامل الوراثية:

تختلف السلالات بينها وبين بعضها البعض في نسبة الخصوبة فنجد مثلا أن سلالات إنتاج البيض مرتفعة الخصوبة إذا ما قورنت بسلالات إنتاج اللحم، وتوجد بعض الجينات التي تورث خلال البيضة والتي لها تأثير مميت على الجنين في مراحله الأولى، هذه الجينات تسمى بالجينات المميتة ووجودها يعطي البيضة المخصبة مظهر البيضة غير المخصبة نظرا للنفوق المبكر للجنين.

٧- الحالة الصحية للقطيع:

مما لا شك فيه أن القطيع الخالي من الأمراض يعطي نسبة أعلى من الخصوبة وتؤثر الأمراض والطفيليات الداخلية أو الخارجية على صحة الديوك مما يؤدي إلى انخفاض عدد مرات التلقيح وانخفاض معدل إنتاج الحيوانات المنوية وحيويتها.

٨- العقم النفسي:

ويحدث ذلك نتيجة لسيادة الديوك القوية حيث تمنع هذه الديوك غيرها من التزاوج والتلقيح فتزوي الديوك الضعيفة بعيدة خوفا من شراسة الديوك القوية، وبالرغم من أن هذه الديوك الضعيفة تعتبر من الناحية الفسيولوجية سليمة وقادرة على إنتاج حيوانات منوية والتلقيح إلا أن استمرار دفع الديوك القوية لها وإبعادها ومنعها من التلقيح

يؤدي إلى ما يسمى باسم العقم النفسي حيث تفشل الديوك الضعيفة في التزاوج حتى ولو فصلت عن الديوك القوية، وجود مثل هذه الظاهرة شائع في مزارع الانتاج المكثف مما يؤدي إلى اختلال نسبة الذكور إلى الإناث وانخفاض الخصوبة، ويمكن علاجها مبكرة بفصل الديوك الضعيفة وإحلالها بديوك جديدة قوية.

9- الجماع التفاضلي:

يمكن ملحوظة هذه الظاهرة في الأعداد القليلة من الدجاج، فيحدث أحيانا وبالرغم من أن الذكر قادر على أن يتزاوج مع كل الإناث أن يفضل التزاوج مع أنثى أو إناث معينات ويتجاهل الإناث الأخريات، وعليه فهذا النوع من الذكور يكون لديه رابطة خاصة بينه وبين بعض الإناث ويرفض التزاوج مع غيرها، ويحدث أيضا أن تفشل بعض الإناث في جذب الديوك إليها مما يؤدي إلى انخفاض نسبة الخصوبة في القطيع.

١٠- اتساع المكان وكثافة الطيور:

تتزاوج الديوك بكثرة وحرية في الأماكن المتسعة ويلاحظ انخفاض نسبة الخصوبة في الحظائر المزدحمة، ويجب تحديد المساحة المناسبة في عنابر الأمهات حيث يخصص عدد 4 طيور للمتر المربع من الأرضية، ويمكن زيادة عدد الطيور إلى 5 طيور للمتر المربع.

جمع ألحيامن من ألدجاج أو ألديك ألرومي يُعمل بتحفيز – ما يشابه – عضو ألجماع ألذكري والذي يدعى – ألفالُس – ليخرج ألحيامن عن طريق تدليك ألبطن و ألظهر في ألمنطقة ألمقابله للخصيتين. هذه ألعمليه يتبعها سحب ألذيل بسرعه ألى ألأعلى بأحدى أليدين، وبنفس ألوقت وبأستعمال أصبعي ألأبهام وألسبابه لنفس أليد للضغط في ألمنطقه، " لحلب " ألحيامن من قنوات هذا ألعضو. خروج ألحيامن بهذه ألطريق هو أسرع وأبسط في ألدجاج عند تحفيز ألدجاج عما هو في ألديك ألرومي. يمكن جمع ألحيامن في ماصه في ألديك ألرومي أو في أنبوب صغير أو حاويه مشابه للقدح الصغير. في ألديك ألرومي, يتراوح ألحجم بين حوالي – 0.35 – 0.5 – مل , ويتراوح عدد ألحيامن من – 6 – ألى أكثر من – 8 – بليون/ مل . في ألدجاج، ألحجم هو 1–2 مره أكثر من ألديك ألرومي, ولكن ألعدد هو حوالي ألنصف. ألحيامن التي يتم جمعها عادةً يتم خلطها– مزجها – مع بعض وتخفف في محلول خاص لزيادة حجومها قبا الاستعمال ألسائل ألمنوي للدجاج و ألديك ألرومي يبدأ بفقدان قابليته للأخصاب عند ألخزن بعد أقل من ساعه واحده. خزن ألسائل ألمنوي للدجاج وألديك ألرومي على شكل سائل مبرد بدرجة حرارة – 4 – مئويه يُمكّننا من نقله والحفاض على حيوية ألحيامن لمدة حوالي 6 – 12 ساعة. هذه الفترة القصيرة لخزن ألحيامن هي شائعه في ألديك ألرومي, ولكنها غير شائعه للدجاج. عند أستعمال الخزن ألبارد لسائل للحيامن لفتره تتجاوز ألساعه، فأن ألسائل ألمنوي للديك ألرومي يجب أن يخفف مع سائل ألتخفيف ألخاص و بما لا يقل على نسبه 1:1 و

بعدها يمزج بعنايه – ببطأ – يدور – بسرعه – 150 – دوره بالدقيقه ليسهل عملية ألخلط بألأوكسجين – ألجوي – , ألسائل ألمنوي للدجاج يجب أن يخفف ومن ثم يبرد – ألمزج غير ضروري

يمكن تجميد ألسائل ألمنوي للدجاج و الديك ألرومي , ولكن أنخفاض خصوبته تحدد استعماله لأغراض مشاريع تحسين العروق الخاصة. تحت ضروف ألتجارب، فقد تم الحصول على مستوى – 90% – من ألأخصاب في ألدجاج ألذي تم تلقيحه كل ثلاثة أيام ب 400 – 500 مليون من ألسائل ألمنوي المجمد بعد أذابته

يتوفر تجارياً عدة مخففات و تستعمل بشكل منتظم لزيادة حجم ألسائل ألمنوي , خاصةً للديك ألرومي.ألمخففات تُمكن من تحديد جرعه ألتلقيح بدقه و تساعد على ملئ أنابيب ألتلقيح. نتائج ألتلقيح بألسائل ألمنوي ألمخفف ربما مقاربه للتلقيح بألسائل ألمنوي غير ألمخفف عندما تُتبع ألتعليمات ألمرافقه للمُخفف. ألتخفيف يجب أن ينتج عنه جرعه فيها حوالي – 300 – مليون حيوان منوي حي للديك ألرومي .

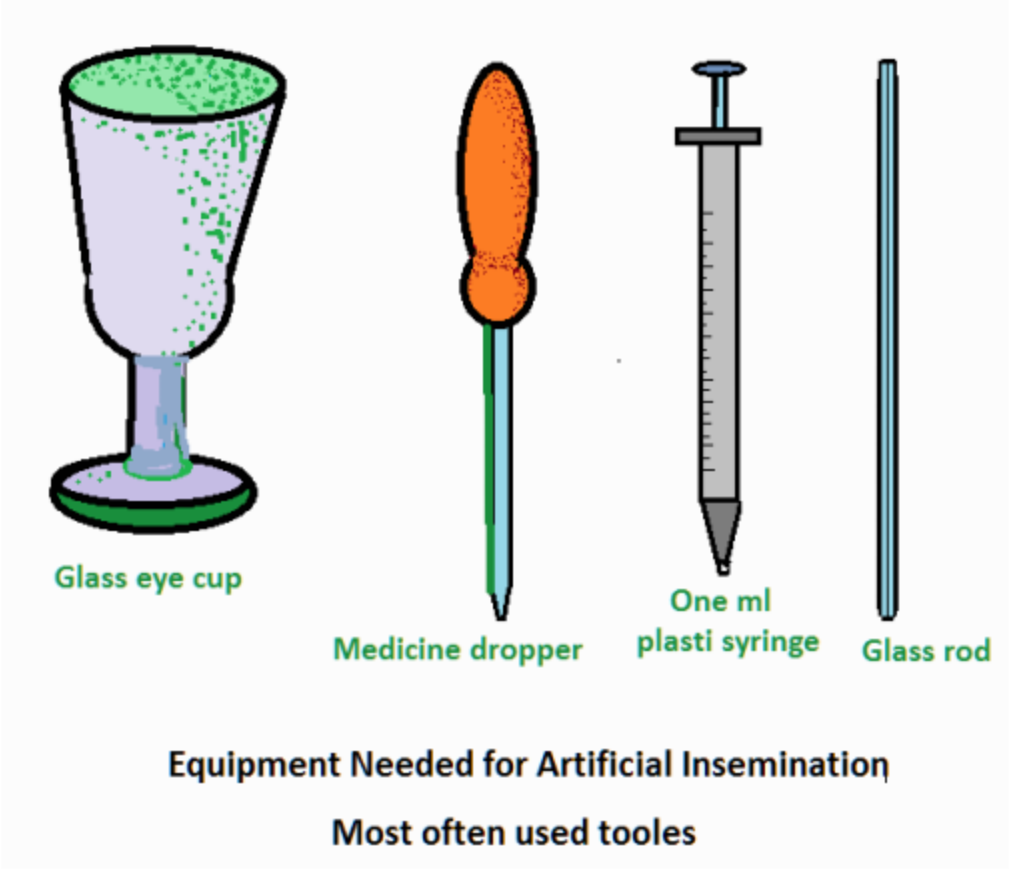
من ناحيه ثانيه فأن عدد ألحيامن ألملقِحه يتراوح من – 150 – 300 – مليون حيوان منوي حي للديك ألرومي و يعتمد ذلك على عمر ألأنثى ألتي يتم تلقيحها . أما في ألدجاج فعدد ألحيامن ألمخَففه ألمستعمله للتلقيح فيتراوح بين – 100 – 200 – مليون حيوان منوي لجرعه ألتلقيح ألواحده. ألمنتجين عادةً يحددون تركيز – عدد – ألحيامن في ألسائل ألمنوي ويخففونه للحصول على ألعدد ألمطلوب للتلقيح، للدجاج أو للديك ألرومي

عند ألتلقيح، تمسك ألدجاجه مقلوبه عموديا، و يسلط ضغط على ألبطن حول فتحة ألمجمع، خاصةً على ألجهه أليسرى. هذه ألعمليه تجعل فتحة ألمجمع تنقلب و تبرز قناة ألبيض ,مما يسهل أدخال محقنه صغيره أو أنبوب بلاستيكي رفيع لعمق – 2.5 – سم داخل قناة ألبيض لزرق ألكميه ألمناسبه من ألسائل ألمنوي. خلال زرق ألسائل ألمنوي من قبل ألمُلقح يرفع ألصغط ألمسلط حول ألمجمع و هذا يساعد ألدجاجه بألحفاض على ألسائل ألمنوي في ألمهبل أو في قناة ألبيض . عند تلقيح ألديك ألرومي بسائل منوي غير مخفف , فأن ألتركيز ألعالي للحيامن فيه ' يسمح لزرق – 0.025 – مل و ألذي يحوي حوالي –2 – بليون حيوان منوي للأستعمال و للتلقيح خلال فترات منتظمة , تتراوح بين – 7– 10 – يوم و بهذا نحصل على نتائج جيده – مناسبه – للأخصاب. في ألدجاج و بسبب أنخفاض أعداد – تركيز – ألحيامن و قصر فترة الأخصاب فأن، – 0.05 – مل من ألسائل ألمنوي غير ألمخفف و مخلوط من عدة ديكه، و أستعماله كل – 7 – أيام هو مطلوب. تصرف الدجاجه بجلوسها – و عدم فرارها – يؤشر ألى تقبلها لوقت أول تلقيح. للحصول على أعلى مستوى للأخصاب، فأن ألتلقيح يجب أن يبدأ قبل وضع ألبيض في ألديك ألرومي, بينما هذا غير

ضروري في ألدجاج. ألقابليه ألأخصابيه تميل ألى ألأنخفاض في أواخر ألفصل – الانتاج – , لذلك , و لتعديل ذلك يجب تكرير ألتلقيح أكثر – أي بفترات أقرب – أو بزيادة أعداد ألحيامن كلما زاد عمر ألأناث

ألأدوات ألمستعمله في ألتلقيح ألأصطناعي

أدوات ألتلقيح ألأصطناعي بسيطه. ألصوره أدناه توضح ألأدوات ألتي تستعمل في أكثر ألأحيان عند تلقيح أعداد قليله من ألطيور. أما في ألمشاريع ألتجاريه ألكبيره فقد يستعملون أدوات أكثر تعقيداً , وألتي تشمل محقنه أوتوماتيكيه – مسدس حقن – و ماصات لجمع ألحيوانات ألمنويه و حاويات لجمع السائل المنوي يمكن ألسيطره على حرارتها للحفاض على حيوية و فعالية الحيوانات المنويه



المواد ألمستعمله لتخفيف ألسائل ألمنوي

هنالك ألكثير من ألمحاليل التي تستعمل لتخفيف ألسائل ألمنوي للدواجن ومنها ما هو متوفر تجارياً.
ألمخففات عادة تحوي محلول ألملح ألطبيعي – ألفزيولوجي – ألحاوي على ألكلوتاميت و هنالك تحويرات

متعدده . ومنها ألتركيبه ألقديمه ألمذكوره أدناه الذي وجد فيها أن أضافة ألفركتوز أعطى نتائج أحسن من أضافة كلوريد ألصوديوم

مُكونات ألمُخفف	
صوديوم جلوتاميت مونوهايدريت	1.92
بوتاسيوم سيتريت , مونوهايدريت	0.128
صوديوم أسيتيت	0.5132
مغنيسيوم كلورايد ,6 أج تو أو	0.0676
فركتوز	1.000
Ph 7	
أضيف ألفركتوز بدلاً من ألصوديم كلورايد ألذي كميته 0.1665	
ألتركيز هو غرام/ 100 مل من ألماء ألمقطر	

و قد أستعملت مخففات أخرى في أحد ألبحوث مثل – 0.3 أم – كلوكوز أو كلوكوز مع محلول رينجير الوظيفي ألحاوي على – 9.5 –غرام كلوريد ألصوديوم و – 0.2 غرام – بوتاسيوم كلورايد و – 0.26 – غرام كالسيوم كلورايد و غرام واحد كلوكوز و – 0.2 – غرام من ألصوديوم كاربونيت .هذه ألمواد أضيفت ألى لتر واحد ماء مقطر.

Ringer solution containing glucose – 9.5 g NaCl, 0.2 g KCl, 0.26 g CaCl2, 0.2 g NaHCO3, 1 g glucose, add to –1– litre distilled water.

و قد أستعمل أيضا ألوسط ألمغذي ألخاص ألمستعمل للزرع النسيجي للمحافظة على حيوية ألحيامن أثناء جمع ألسائل ألمنوي بوضع حجم معين منه بدرجة حرارة ألمحيط قبل بدء عملية ألجمع , في ألوعاء ألمستعمل , أذا أُريد تخفيف ألسائل ألمنوي

تخفيف ألسائل ألمنوي

أذا كان لا بد من تخفيف ألسائل ألمنوي , من ألأفضل معرفة حجم ألسائل ألذي يستعمل للتخفيف في ألأناء ألذي سيستقبل به ألسائل ألمنوي قبل بدء عملية ألجمع و بدرجة حرارة ألمحيط .بشكل معتاد في ألتلقيح ألأصطناعي لأناث ألديك ألرومي يتم جمع سائل منوي من – 10 – 12 – ذكر ويتم خلطها في أناء واحد وتمزج برفق كل بعد مره يتم جمع ألسائل ألمنوي من أحد ألذكور. يحدد حجم ألسائل ألمنوي و أذا كانت جرعة ألتلقيح ألأصطناعي تعتمد على عدد ألحيامن و ألتي تتراوح بشكل عام من – 250 – 350 – مليون

حيوان منوي للجرعه ألواحده , فيجب معرفة تركيز – عدد – ألحيوانات ألمنويه. من أكثر الطرق أستعمالاً لتحديد عددها هي حجم ألحيامن – ألخلايا – ألمرصوصه – سبيرماتوكريت – و ألطريقه ألثانيه هي بأستعمال جهاز ألمكثاف ألضوئي – سبيكتروفوتومتر

أستعمل طريقة حجم ألحيامن – ألخلايا – ألمرصوصه مشابه تقريباً لطريقة حساب حجم ألخلايا ألمرصوصه لكريات ألدم ألحمراء للدم. يسحب ألسائل ألمنوي في ألأنابيب ألزجاجيه ألشعريه ألخاصه ويتم بعد ذلك وضعها وتدويره في جهاز ألطرد ألمركزي ألخاص والذي يدعى – هيماتوكريت – ولمدة – 10 – دقائق لكي تُرص ألحيوانات ألمنويه جيداً. بعدها يقاس ألحجم النسبي وما يمثله من ألنسبه ألمؤيه من ألحجم ألكلي للسائل ألمنوي في ألأنبوبه ألشعريه. تركيز ألحيامن يشتق من عامل ألتحويل أو من ألمنحنى ألقياسي ألمعمول سابقاً، أعتمادا على عد ألحيامن بأستعمال ألشريحه ألخاصه لعد كريات ألدم – ألهيموسايتوميتر – أما ألطريقه ألضوئيه لتحديد عدد ألحيامن فتعتمد على أستعمال جهاز قياس ألعتامه ألضوئيه – فوتوميتر –. أذ أن عتامة عالق ألحيوانات ألمنويه يتناسب مع عددها في ذلك ألعالق , و بهذه ألطريق يمكن حساب عددها بطريقه غير مباشره. كما هو ألحال بطريقة حساب حجم ألخلايا ألمرصوصه فأن عدد ألحيامن يعتمد على عمل منحنى قياسي أعتمادا على عد ألحيامن بأستعمال ألشريحه ألخاصه لعد كريات ألدم – ألهيموسايتوميتر –

من هذه ألمعلومات يتضح ان عدد ألحيامن ألحقيقي يمكن ألحصول عليه بأستعمال عدّها ألمباشر بأستعمال ألشريحه ألخاصه لعد كريات ألدم – ألهيموسايتوميتر – بعد تخفيفها لكي نتمكن من عدها، وأن ألطرق الأخرى هي طرق غير مباشره وتعتمد على عمل جدول أو منحنى قياسي مسبق بأستعمال – ألهيموسايتوميتر –