الجلسة العملية الرابعة

التلقيح الاصطناعي عند طيور الرومي

التلقيح الا صطناعي (AI) هو العملية التى يتم بها جمع الـ سائل المنوي من ذكور الرومي وتقديمها للإناث وإدخالها في الإناث بغرض تخصيب البيض.

أوعملية جمع السائل المنوى من ذكور الرومي ثم تقديمه للإناث بغرض اخصاب البيض.

بيولوجيا:

- عند استقرار وترسيب السائل المنوي في قناة وضع البيض يدخل الحيوان المنوي غدة تخزين الحيوان المنوي وتستقر عند التقاء المهبل والرحم (الغدة المفرزة لقشرة البيضة) ومن هنا تأخذ الحيوانات المنوية spermatozoa طريقها فى قناة وضع البيض إلى مكان التخزين الثاني ليأخذ وضع الحقن في المعظم والقمع .
- مرور البويضة في القمع ينبه ويشجع نشاط الحيوانات المنوية ويتم تخصيب البويضة بحيوان منوي واحد.

أهمية ومميزات التلقيح الاصطناعي:

1. يمكن ا ستخدام عدد قليل جداً من الذكور بما يعمل على خفض تكاليف التغذية والم سكن والرعاية والتح صينات والأدوية مما ينعكس على زيادة العائد الاقتصادي من المشروع.
2. زيادة الاستفادة من الذكور ذات التراكيب الوراثية الممتازة وزيادة هذه التراكيب المرغوبة.
3. الوقاية والتحكم في الأمراض وخ صو صاً المعدية منها ومنع انت شارها بين القطيع اذا ما ا ستخدم برنامج التلقيح الاصطناعي.
4. التغلب على الفوارق في الأوزان الطبيعية بين الذكور كبيرة الحجم والإناث صغيرة الحجم والتي غالباً مايف شل التلقيح الطبيعى بينهما أو قد يكون ضاراً بالطيور.
5. الحفاظ على السلالات الجيدة خشية اندثارها عن طريق استخدام حفظ السائل المنوى لفترات طويلة.
6. التلقيح الاصطناعي يساعد في التحسين الوراثي للقطعان الناتجة.
7. البعد عن التربية الداخلية وتزاوج الاقارب وما يترتب عليه من انعزالات وراثية غير مرغوبة والتي ت سبب المشكلات.
8. زيادة العائد الاقتصادي من خلال سهولة التقييم الدوري للذكور.

عيوب التلقيح الاصطناعي:

- ربما يكون التلقيح الا صطناعي و سيلة فعالة لنقل العدوى بين أفراد القطيع التي لم تطبق فيه جميع شروط الرعاية الصحية.
- عدم الاهتمام بتطهير وتعقيم الادوات المستخدمة فى جمع وفحض وتقييم السائل المنوي يؤثر على الخصائص الطبيعية للسائل المنوي ويقلل مقدرته الاخصابية.

الشروط والاعتبارات اللازمة قبل تجميع السائل المنوي:

- التأكد من نظافة الذكر وخاصة المنطقة حول فتحة المجمع وكذلك التأكد من نظافة المكان والذي سيحدث فيه أخذ عينة السائل المنوي.
- التأكد من الحالة الصحية الجيدة للذكور، وخلوها من الأمراض التي تؤثر على نظافة وجودة السائل المنوي وخصوبته.
- يجب أن يكون الجمع نظيفاً جافاً وخالٍ من الأتربة والأوساخ والغبار، وكذلك لابد أن يكون بعيداً عن الضوء الشمسي واشعتها المباشرة.
- لابد من توفير انثى قريبة من الذكر ويفضل المداعبة بين الذكر والأنثى قبل عملية الجمع.
- يراعى عدم تعرض السائل المنوي بعد الجمع لأي صدمة خارجية.

الخواص الفسيولوجية للسائل المنوي عند الرومي:

وصف السائل المنوي وكميته:

- كريمي باهت، سميك بدرجة معتدلة ولزج بعض الشيء.
- يجف بسرعة عند تعرضه للهواء.
- يجب أخذه بسرعة وحقنه بسرعة قدر المستطاع بعد الجمع.
- يحمى من الجفاف ومن درجات الحرارة الأقل أو الأعلى من المدى 25 – 30مْ.
- يمكن جمع 3- 4 سم^3 من السائل المنوي من ستة أو أكثر من الديوك في وعاء واحد.
- يجب أن يستعمل في ظرف نصف ساعة بعد الجمع.
- قد توجد آثار من الدم فى الـ سائل المنوي في بعض الاحيان حتى عندما يجرى ا ستخلاص الـ سائل المنوى بدقة تامة، ويعتبر ذلك مؤشر لوقف استمناء هذا الطائر في ذات اليوم ولايحدث ضرر دائم من النزيف البسيط ولكن الذكور التي قد تستمر في النزيف يجب ألا يجمع منها سائل منوي بعد ذلك على الاطلاق.

- يجب استبعاد السائل المنوي الرقيق المائي وكذلك العينات التي تكون ملوثة بالروث والبول الأبيض الطباشيري.
- الذكور التي تستعمل في التلقيح عادة ما تكون مجموعة فى حظيرة معزولة، ولكن بعض المربون يستعملون أقفاص فردية لكل ديك، حيث تبين أن الذكور الموضوعة في أقفاص فردية تنتج سائل منوي أكثر من الذكور غير الموضوعة في أقفاص، وأن الذكور المدربة تدريباً جيداً والمتعاونة يمكن أن يستخلص منهم السائل المنوي دون إخراجهم من الأقفاص.

تركيز السائل المنوي:

يبلغ متوسط حجم السائل المنوي بالقذفة الواحدة لديوك الدجاج حوالي 0.5 – 1 سم^3 ، وفي ديوك الرومي 0.2 – 0.5 سم^3. ويختلف السائل المنوي للحيوانات عن السائل المنوي للطيور بكونه يحتوي على تركيز أقل من الحيوانات المنوية ولهذا فبالامكان تخفيفه بنجاح وخزنه لفترة طويلة إلى حين موعد الاستعمال. أما السائل المنوي للطيور فإنه ذو تركيز عالي من الحيوانات المنوية فيصل تركيز الحيوانات المنوية بالسائل المنوي للديك الرومي إلى 11 مليار حيوان منوي/ سم^3 وفي ديوك الدجاج يصل التركيز إلى 3 مليار حيوان منوي/ سم^3. وبسبب هذا التركيز الهائل للحيوانات المنوية الذكرية فإنها تستهلك المواد الغذائية بالسائل المنوي بشكل سريع ولهذا يجب استخدام السائل المنوي بعد جمعه مباشرة وفي خلال فترة لا تزيد عن نصف ساعة لإن اطالة هذه الفترة تؤدي الى ارتفاع نسبة الحيوانات المنوية الميتة وانخفاض كفاءة الحيوانات المنوية في اجراء عملية الاخصاب، وبالرغم من ان الحيوانات المنوية الذكرية في الطيور ذات عمر قصير جدا عند خروجها إلى خارج جسم الذكور إلا أنها تستطيع الاحتفاظ بقابليتها الاخصابية لفترة طويلة عند دخولها القناة التناسلية للانثى. ويصل طول هذه الفترة في الديك الرومي إلى 28 يوما وفي الدجاج 10 – 14 يوما. وهذه الفترات تعتبر طويلة مقارنة مع الحيوانات التي لا يزيد فيها طول فترة بقاء الحيوانات الذكرية على قيد الحياة عن يوم – ثلاثة ايام.

طريقة جمع السائل المنوي:

عند تداول الذكور يمسك من أحد اجنحته ورجله بشكل عكسي ويعتمد ذلك على تقنية الاستمناء المستخدم سواء خفض الطائر لصدره، أو رفع الطائر إلى الموضع للاستمناء. يحرر الجناح ويمسك بكلتا الرجلين بيد واحدة وينقل / يحرك الطائر الى الموضع للاستمناء، إذا قاوم الطائر أو لم يمسك بشكل صحيح يحرر الطائر حالاً لمنع الاذى والضرر عليه والاجهاد عليه وعلى القائم بالعمل.

- تفحص أولاً فتحة المجمع من القذارة أو الزرق وعند الضرورة فقط تزال برقة أي قذارة أو زرق ظاهرة باستخدام قطن أو قطعة صوف لمنع تلوث السائل المنوى. يتم عمل تدليك أو مساج برقة حول فتحة المجمع والظهر تجاه الذيل ليكشف عن القضيب وبيد واحدة يحتفظ الضغط تجاه الذيل وباليد الأخرى يضغط حول القضيب لقذف السائل المنوي، ويجب

تكرار ذلك لمرة قذف أخرى فقط لمنع تلف وإ صابة الطائر إذا حدث نزيف فأما هذه التقنية خطأ أو القائم بالعملية عنيف جداً.

- وإذا حدث تلوث للسائل المنوي (دم – زرق – بولة) فيجب رفض هذا السائل.
- يجب جمع السائل المنوي باستخدام انبوبة ماصة أو سرنجة.
- يجب حفظ السائل المنوي دافئ (درجة حرارة الجسم).
- يكون السائل المنوي ذو جودة عالية بحيث يكون سميك ولونه كريمى، ولا يكون مائي أو لونه مثل القش.
- كمية الـ سائل المنوي المجموع من كل ذكر قد تختلف والـ سائل المنوي من عدة ذكور عادة تجمع معا، والجرعة المطلوبة للسائل المنوي لكل انثى.
- يجب تدفئة المادة المخففة قبل الا ستخدام (اليد أو المخفف)، ويـ ضاف الـ سائل المنوي مبا شرة إلى المادة المخففة كما تم جمعه لمنع تكتله وتجميعه ولمساعدة خلطه.
- يتم خلط الـ سائل المنوي والمادة المخففة برقة ولكن بدقة بالتقليب (التأكد من وجود مـ سافة كافية في أنبوبة الجمع / الـ سرنجة للخلط المنا سب (ويو صى با ستخدام أعلى تخفيف 1 جزء محلول مخفف إلى 1 جزء سائل منوي) (1 : 1) لمنع انخفاض الاخصاب.
- بمجرد جمع السائل المنوي وتخفيفه يجب استخدامه خلال ثلاثون دقيقة ولا يجب السماح له بالتبريد والتثليج.
- اذا استخدمت السرنجات لجمع السائل المنوي فيجب استبعادها بعد الاستعمال، حيث يجب استخدام معدات تستخدم لمرة واحدة فقط فى جميع الاوقات والاحوال. واذا لم يمكن ذلك يجب استخدام معدات سحب تحت تفريغ لجمع السائل المنوي. ويجب غسله (باستخدام منظف مناسب)، يغسل برقة باستخدام ماء الصنبور ثم ماء مزال الأيونات أو ماء مقطر وتجفف جيداً قبل إعادة الاستخدام.

طريقة أخرى لجمع الـ سائل المنوي، و ضع الديك على صدره على المذ ضدة المجهزة ويثبت بين ركبتي الـ شخص الأول ويستعمل كلا يديه في التدليك، والشخص الثاني يضغط لأسفل على كلا الساقين ويجمع السائل المنوي. والضغط السفلي على الـ سيقان والـ ضغط العلوي بعكس الذيل، وتدليك كلا جانبي البطن يعملان على بروز ع ضو التنا سل فى الذكر، وبالتدريب المستمر يكون التعامل أسهل.

إعداد الذكور للتلقيح بالسائل المنوي:

عملية استمناء الذكور تحتاج بشكل عام إلى عاملين أحدهما للمسك واستمناء الذكر والآخر لمسك الذكر وجمع السائل المنوى، ومع ذلك، رجل واحد على معقد جلوس يكون بديل مرضى ومقبول والقائم بالعملية يتدرب على انسب استخدام للمعدات.

- تكون الذكور مـ ستعدة للا ستمناء عندما تـ صل إلى درجة النـ ضج الجنـ سي (حوالي 28 – 29 أ سبوع) للبدء في إنتاج السائل المنوي.

- تحتاج الذكور إلى 14 ساعة إضاءة ثابتة فى اليوم لمدة ستة أسابيع على الاقل قبل أول جمعة (شدة اضاءة 25 لوكس على الأقل)، ومن المرغوب فيه دائماً و ضع الذكور تحت ا ضاءة تنبيهية لمدة ٤أ سابيع مبكراً عن الإناث بغرض ان تصير هذه الذكور نشطة جنسياً عند موعد تلقيح الإناث.
- يو صى بإيواء الذكور في حظائر لكل 30 ذكر بمعدلات كثافة إيواء صحيحة لتقليل التنافس والنفوق للم ساعدة على إنتاج الـ سائل المنوي، ومع ذلك فإن ظروف الإدارة الجيدة تـ سمح بإيواء حتى 80 طائر في الحظائر بدون م شاكل وتكون معدلات كثافة الإيواء صحيحة.
- تـ ستخدم نـ سبة (الذكور : الإناث) 1: 16 أو 6 % عادة، قد تخفض هذه النـ سبة بعد الثلاث تلقيحات الاولى (المدى المقبول 45-60 ذكر لكل 1000 أنثى)، وقد يمكن خفض النسبة أيضاً باستخدام السائل المنوي المخفف.
- لتعويد الذكور على التداول وفحص جودة السائل المنوي يجب الاستمناء 2-3 مرات على الأقل قبل أول تلقيح.
- يجب أن يكون السائل المنوي أبيض لؤلؤي، وخالٍ من البولة والزرق أو الدم. ينتج معظم الذكور بين 0.3 – 0.6 سم^3 سائل منوي لكل قذفة، فالبقع البيضاء والمائلة للاصفرار في الـ سائل المنوي تـ شير عادة إلى التلوث بالبراز والـ سائل المنوي الموجود بحجم صغير من الرومي ذو لون مائل للاصفرار ومحمر يرتبط عادة بانخفاض الخصوبة.
- يجب ا ستبعاد الذكور التي تنتج سائل منوي با ستمرار، وتـ ستخدم فقط الذكور التي في حالة طبيعية جيدة، ويمكن عمل علامة على الذكور سيئة الأداء بشاش ملون وإذا لم تظهر تحسن بعد ثلاثة أسابيع يجب ازالتها من الإنتاج واستبعادها.
- الا ستمناء مرتين أسبوعياً يساعد على حفظ جودة السائل المنوي خلال فترة الإنتاج وينتج سائل منوي أفضل من مرة واحدة في الأسبوع. ويوصى بوضع كارت على الحظيرة ويستخدم لتسجيل مرات وتكرار الاستمناء، عدد الديوك التي تم ا سمناءها، كمية الـ سائل المنوي المتحـ صل عليه وجودته، مثل هذه التـ سجيلات ممكن ا ستخدامها للتعرف ولمعرفة المشاكل الفعالة خاصة فيما يتعلق بانخفاض الاخصاب.
- يجب استمناء كل الذكور مرة على الأقل كل أسبوع حتى إذا لم يكن هناك حاجة للسائل المنوي في هذا الأسبوع، وهذا للتأكد من أن الذكور مـ ستعدة لإنتاج سائل منوي ذو جودة عالية عند الحاجة إليه، وهي مهمة حيث الذكور التي لا تستخدم باستمرار يكون وزنها مضبوط وغالباً من نفس مجموعة الذكور التي لا تستخدم باستمرار.
- قبل اجراء عملية جمع الـ سائل المنوي من الديوك يفـ ضل قطع الماء والعلف وحرمان الديك منها قبل 4 ساعات من عملية الجمع على الأقل لأجل ضمان عدم تلوث الـسائل المنوي بفـضلات الجهاز الهـضمي وكذلك البولة. ومن الثابت بأن مثل هذا التلوث يؤثر مبا شرةً على نوعية الـ سائل المنوي، فتزداد فيه نـ سبة الحيوانات المنوية الميتة وتقل قابليتها على الاخصاب.
- عند القيام بعملية جمع الـسائل المنوي من الديك يفضل أن يقوم الـشخص القائم بالعملية بو ضع راحة يده اليسرى على الجزء اللحمي من الذنب وا ضعا بذلك ريش الذنب من الخلف، وبعد ذلك تثبت أ صابع الابهام والـ سبابة حول فتحة المجمع لتكون قريبة منه. أما اليد اليمنى فهي التي تقوم بعملية التدليك، ويتم التدليك على جانبي الجزء الرخو من البطن وتحت عظام الحوض. ويفضل أن يتم التدليك بشكل سريع ومستمر حتى تحدث الاستجابة حيث تبرز الحليمات

Papillae من المجمع وعند اتمام عملية البروز يجب عصر الحليمات بواسطة أصابع الابهام والسبابة وبذلك يخرج السائل المنوي.

- في بعض الحالات يكون التهيج كبير ويقذف السائل المنوي إلى الخارج دون الحاجة إلى إجراء عملية عصر الحليمات. وعادة يتم جمع السائل المنوي بواسطة إنبوبة اختبار نظيفة . ويستخدم السائل المنوي في التلقيح مباشرة أو يخفف بأحد المخففات المناسبة.
- إن السائل المنوي الجيد النوعية يكون ذو لون أبيض كريمي وغير شفاف وذو طبيعة لزجة. ويبلغ متوسط حجم السائل المنوي بالقذفة الواحدة لديوك الدجاج حوالي 0.5 – 1 سم^3 وفي ديوك الرومي 0.2 – 0.5 سم^3.

استخدام المخففات:

جدير بالذكر أن السائل المنوى المتدفق يتم جمعه عن طريق السحب إلى داخل أمبولة تحتوي على مخفف السائل المنوي على درجة حراره 15 مْ ومميزات جمع السائل المنوي داخل مخفف:

أولاً: التخفيف في السائل على درجة حرارة ثابته يحول دون اتصال السائل المنوي بأسطح الأنبوبة الزجاجية الباردة، والتي قد تسبب انخفاض فوري فى درجة حرارة الحيوان المنوي، وفقد كمية السائل المنوي الملتصق بالانبوبة.

ثانياً: يتم اختيار المخففات لكي تعزل الحيوانات المنوية الذ شطة جدا من ناحية التمثيل الغذائي، لأن الحيوانات المنوية في الطيور ذ شطه جدا من ناحية التمثيل الغذائي، وتـ ستطيع الحيوانات المنوية من الدجاج والرومي أن تقوم بتمثيل الفركتوز و الجلوكوز، وأياً من هذه السكريات يستخدم كمصدر للطاقه في هذه المخففات والتي صممت من أجل تحسين القدره الاخصابية لفترات تزيد عن 48 ساعة، وتعتبر البيئات الحامضية سامه لهذه الخلايا وتعزز حيوية هذه الخلايا في الحال إذا كان المخفف يحتوي على المواد المنظمة المخصصة (buffer)، مثل ميثيل-2- إيفانو سالفيك اسيد وكذلك أملاح الفوسفات التي تنظم مدى الـ pH من 6.8- 7.5، وذلك في معظم المخففات المستخدمة لتنظيم تركيز أيونات الهيدروجين في السائل المحيط بخلايا الحيوانات المستخدمة لتنظيم تركيز أيونات الهيدوجين في السائل المحيط بخلايا الحيوانات المنوية.

ثالثاً: حجم السائل المنوي الذى يمكن جمعه من الطيور المستأنثه قليل. وبناء عليه فإن حجم السائل المنوي غير المخفف والمطلوب للوصول لاقصى خصوبة صغير جدا على أن يتداول بشكل ملائم ومناسب. لذا فتخفيف السائل المنوي يزيد حجمه، وبالتالي يمكن ادخاله إلى ماصة التلقيح وذلك باستخدام التقنية التي يمكنها أن تتواءم مع البيئة و الظروف تماماً، كما هو موجود في وحدات إنتاج الدواجن.

تقييم السائل المنوي:

يعد تقييم السائل المنوي من الامور المطلوبة لبرنامج التلقيح الاصطناعي بسبب:

أولاً: هناك حاجة لمعلومات عن جودة الـ سائل المنوي من كل ذكر نا ضح جد سياً للتأكد أن الذكور المنتجة للحيوانات المنوية هي فقط القادرة على الاحتفاظ بكثافة اخصابية عالية.

ثانياً: يتم جمع القذفات المتتالية من السائل المنوي، لذا يلزم معرفة تركيز الحيوانات المنوية وحجم السائل المنوي لحساب نسبة التخفيف للحصول على 100 مليون خلية/ تلقيحة.

وترتبط كل الاختبارات الممكنة سواء كانت مورفولوجية أو متعلقة بالذ شاط التمثيلى ارتباطا ضعيفا مع الكثافه الاخ صابية المتخ صصة، والعكس أن الحيوانات المنوية التي تبدو طبيعية با ستخدام القيا سات البنائية والتمثيلية قد لا تستطيع اتمام عملية الاخصاب خاصة فيما لو كان السائل المنوي عرضة للمعاملات المعملية مثل التجميد وصهر الثلج أو فترات التخزين الطويلة.

اعداد الانثى للتلقيح بالسائل المنوي:

1. يوضع المخفف (10-15 درجة مئوية) في أنبوبة الجمع (يضاف السائل المنوي إلى المادة المخففة وليس العكس)، حيث أن درجة حرارة السائل تكون 10-15 درجة مئوية، ويستعمل خلال 20 دقيقة بعد الجمع.
2. تلقيح الدجاجة: 3 تلقيحات للدجاجة في فترة 10 أيام الأولى من و ضع البيض، وأول تلقيح صناعي بعد 14 يوم من وضع الدجاجات في اضاءة 14 ساعة / يوم، ثم بعد ذلك يجري التلقيح كل أسبوع.
3. الثلاث تلقيحات الأولى يكون معدل التخفيف (4 أجزاء مادة مخففة إلى 6 أجزاء سائل منوي)، وبعد ذلك 1 : 1 خلال الفترة الباقية من وضع البيض.
4. عندما تنقلب قناة المبيض بالكامل تدخل انبوبة السائل المنوي بوضع مائل من أسفل برفق، تدخل الحقنة مسافة 2.5 -5 سم يزال الضغط على قناة المبيض وتوضع الكمية المناسبة للسائل المنوي أثناء سحب الحقنة ببطئ.
5. يجب وضع الذكور في أقفاص فردية لانها تنتج سائل منوي أكثر من غير الموضوعة في أقفاص وينتج الذكر 0.5 – 0.8 سم^3 سائل منوي في الجمعة ويكون كريمي باهت سميك بدرجة معتدلة ولزج ويجف بسرعة عند تعرضة للهواء ويحفظ في درجة 25 – 30 درجة مئوية، ويجب استعماله خلال 10 – 15 دقيقة من جمعه.
6. تصل إناث الرومي إلى النضج الجنسي في عمر 29 أسبوع من العمر تقريباً (تحتاج إلى 14 ساعة اضاءة مستمرة في اليوم على الاقل شدة 100 لوكس)، يجب أن تكون شدة الضوء خلال إنتاج البيض أكبر منه خلال فترة ما قبل الإنتاج.
7. توقيت اللقاح الاول مهم في مـ ساعدة التأكد من الاخ صاب الابتدائى العالي وهذا يحدث طبيعياً 14 – 16 يوم بعد الاضاءة لدرجة أن أكثر من 95 % من الدجاجات تظهر سلوك الجثوم، خاصة عند الاقتراب منها وهذه طريقة الإناث لتوضيح أنها جاهزة للتلقيح.
8. التلقيح الأول يكون غالباً قريب جداً من يوم إنتاج أول بيـ ضة، واذا تم التلقيح قبل هذا التوقيت يكون زيادة خطورة تلف قناة وضع البيض، وهذا يمكن أن يؤدي إلى حدوث اصابة أو عدوى وفقد في الإنتاج والاخصاب.

9. تحتوي تلقيحة واحدة حيوانات منوية كافية لاخ صاب بعض البيض لمدة عدة أ سابيع، ومع ذلك للحـ صول على أعلى اخ صاب من التلقيح يجب التخطيط بإجراء 3 تلقيحات في الـ سبعة أيام الاولى أو أربعة تلقيحات في 12 يوم، يجب اجراء التلقيح الثاني بعد يومين من الأول وقبل الثالث بيومين ولا يتأخر عن نهاية إنتاج الأسبوع الاول، بعد ذلك يجب اجراء التلقيحات الأ سبوعية (كل سبعة أيام) خلال فترة الإنتاج، ومع تكرار هذا التلقيح فإن التلقيح الناجح على محاولة واحدة لا يؤثر على اخصاب الانثى قبل التقيلح التالي.
10. لا يجب تلقيح الإناث نموذجياً في منطقة قمة الإنتاج خلال اليوم حيث يقل إنتاج البيض والاخصاب، ومع توفر حظائر عديدة يمكن تلقيحها في يوم فمن الأفضل عكس ترتيب التلقيح الأسبوع التالي.
11. التلقيح المزدوج (مرتين خلال سبعة ايام) ممكن أن يكون مفيد لانه يـ ساعد على حفظ الاخ صاب عالٍ عند إجراءه حول فترة منتصف الإنتاج أو أي وقت يكون فيه الاخصاب قد بدأ في الانخفاض أسرع من العادي المتوقع.

توقيت التلقيح:

إن توقيت التلقيح المرتبط بو ضع البيض يعتبر عاملا هاما في تحديد مدى نجاح التلقيح الا صطناعي، فالـ سائل المنوي الذي يدخل القناه التناسلية خلال ساعتين من وضع البيض ينتج عنه بيض خصوبته أقل بمعدل 20 – 40 % من السائل المنوي الذي يدخل المهبل في أي وقت آخر من وضع البيض وهذا الانخفاض فى الخصوبه يعذى إلى فشل الحيوان المنوي في الصعود إلى قناة البيض أو إندماجه في أنابيب تخزين الحيوانات المنوية وعلى ما يبدو أن تقلص وانكماش غدة القـ شرة والمهبل التي تحدث خلال الـ ـ 1 – 3 ساعات الأولى من وضع البيض غير كافية لنقل الحيوانات المنويه الطازجه الملقحة إلى أعلى قناة البيض حيث أنابيب تخزين الحيوانات المنويه.

وعلى ذلك فإنه يجب تلقيح الدجاجات بعد أن تكون الغالبيه العظمى من القطيع قد قامت بو ضع البيض فمعظم الدجاجات تبيض أول بيـ ضه مخـ صبه في اليوم الثاني وليس الأول بعد التلقيح، لأن البويـ ضة التي حدث لها تبويض في يوم التلقيح قد وقعت في المعظم أو البرزخ، ولذلك لا يمكن إخـ صابها لأن الحيوان المنوي يكون في قمة قناة البيض. وقد تم تـ سجيل مـ ستويات مرتفعة من الخـ صوبة لمدة 7 أيام فى الدجاج و 14 يوم في الرومي وتم جدولة التلقيحات المتتاليه خلال هذه الفترة الفا صلة ذاتها لمنع إنتاج البيض غير المخصب.

كثير من العوامل مثل جودة الـ سائل المنوي، وعمر الذكر والانثى وكذلك المهارة التقنية للقائم بعملية التلقيح ذات تأثير عميق جدا على العلاقة ما بين تكرار التلقيح والخصوبه، والتوصيات العامه بالفترات بين التلقيحات تصبح عديمة المعنى، وفي أغلب الأحوال فإنه يجب مراقبة الخـ صوبة. ويجب تحديد تقدير الفترات بين التلقيحات إذا لم يعزى ضعف الخـ صوبه إلى أي عامل آخر.

وأوضحت الدراسات بأن افضل موعد للتلقيح هو الوقت الذي تكون فيه قناة البيض خالية من البيضة أي بعد اتمام عملية وضع البيضة. وبما أن النسبة العظمى من البيض الذي ينتجه الدجاج البياض يتم إنتاجه خلال الساعات الأولى من النهار وإن حوالي 65 % من البيض ينتج خلال الفترة الواقعة بين الساعة 7.5 – 11.5 صباحا، وقلما يحصل إنتاج البيض بعد الساعة 2- 3 ظهرا، فإن أفضل موعد لاجراء عملية التلقيح الاصطناعي يمتد من الساعة الثانية بعد الظهر ولغاية الساعة التاسعة مساءاً. وقد تم الحصول على أعلى نسب من الخصوبة بالبيض عند اجراء عملية التلقيح الاصطناعي للإناث بين الساعة السابعة والساعة التاسعة مساءاً . ويفضل اجراء فحص تركيز الحيوانات المنوية بالسائل المنوي المجموع من الديوك بمعدل مرة كل شهر لتحديد الحجم المطلوب للتلقيح والذي يؤمن توفير العدد المطلوب من الحيوانات المنوية وذلك لحصول انخفاض كبير في حجم السائل المنوي وتركيز الحيوانات المنوية مع تقدم الذكور بالعمر.

شروط نجاح التلقيح الاصطناعي في الرومي:

1. بداية التجميع من الديوك تبدأ من الأسبوع 28 – 29 أسبوع من العمر.
2. عدم زيادة الإضاءة قبل 29 أسبوع، أو أسبوعين قبل وضع أول بيضة.
3. عند وصول القطيع لإنتاج 90 % من البيض (14 – 16 يوم بعد برنامج الاضاءة) يجب التلقيح 3 مرات في 10 أيام الأولى، و بعد ذلك يتم التلقيح كل أسبوع لتحقيق أقصى خصب، ويجب أن يكون توقيت الـ 3 تلقيحات الأولى من وضع البيض فمن غير الممكن الوصول إلى ذلك في وقت لاحق.
4. عند استعمال مخفف بمعدل 1 : 1 فإنه يكفي عدد 25/ ذكر / 1000 دجاجة.
5. الإضاءة قبل تجميع السائل المنوي بعدد 6 أسابيع قبل التجميع (14 ساعة وشدتها 25 لوكس).
6. نسبة الديوك إلى الإناث 6 % ، وهذا يعني 1 : 16 .
7. يتم التجميع من الديوك مرتان أسبوعياً على الأقل للمحافظة على جودة السائل المنوي.
8. يتم البدء في التلقيح الاصطناعي للأنثى عند وصول 95 % من الإناث الى حالة الاستعداد للتلقيح (سلوك الجثوم).
9. برنامج التلقيح يتم كالآتي:
   - ⇐ الأسبوع الاول يتم عمل ثلاث تلقيحات.
   - ⇐ كل أسبوع مرة واحدة حتى منتصف الإنتاج.
   - ⇐ مرتان في الأسبوع من منتصف الإنتاج حتى نهاية الإنتاج.
   - ⇐ يتم التلقيح ابتداءاً من الساعة الثالثة عصراً.
10. ضبط معايرة سرنجات التلقيح على جرعة 0.05 سم^3، ويمكن زيادتها إلى 0.07 سم ^{3}.
11. جمع السائل المنوي في مدة لاتزيد عن 5 دقائق وكمية 5 سم^3.
12. يتم تنظيف سرنجات التلقيح عقب الانتهاء من التلقيح اليومي بالماء ومطهر (اليود).

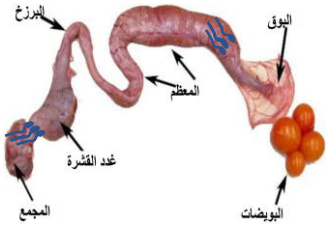
- ⇐ جميع معدات التلقيح الاصطناعي يجب أن تظل معقمة وجافة.
- ⇐ يراعى عدم استعمال المطهرات في تعقيم معدلات التلقيح الاصطناعي، حيث أن أي آثار من المطهرات تترك قد تقتل الحيوان المنوي.
- ⇐ يجب غسل جميع المعدات فى محلول ملحي، يتبع ذلك ماء مقطر، بعد ذلك تعقيم بالبخار، والملح المترسب في الانابيب يقتل الحيوانات المنوية.
- ⇐ يجب حفظ جميع معدات التلقيح الاصطناعي فى الصندوق الخاص بها، واذا تركت فى الحرارة طول الليل فإن جميع المعدات سوف تصبح جافة مع حلول الصباح، جاهزة للتلقيح الاصطناعي، وعموماً يتأكد من الجفاف.
- ⇐ يوصى بشدة استخدام معدات لمرة واحدة فقط لجمع السائل المنوي وعملية التلقيح وتلقى المعدات بعد الاستخدام، ولا ينصح بغسل المعدات واعادة الاستخدام لان ذلك يعتبر مصدر خطورة عالي للسائل المنوي وانتشار الاصابة والعدوى بين الطيور ويؤدي إلى تدهور الاخصاب.

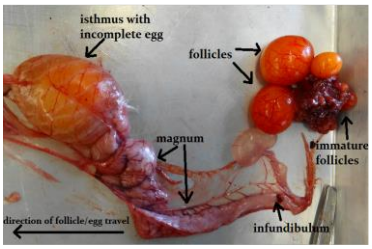
13. يتم متابعة أداء الأفراد أثناء عملية التلقيح (مدة تلقيح الإناث لا تزيد على 15 دقيقة).

مشاكل الاخصاب الشائعة:

- ⇐ إدارة سيئة لذكور التربية.
- ⇐ إدخال سيء للسائل المنوي في قناة وضع البيض: للتغلب على الطرد الطبيعي لكمية معينة من الحيوانات المنوية، من الضروري وضع الحيوان المنوي بالقرب من الغدد التخزينية قدر المستطاع، ويجب أن يوضع الحيوان المنوي على عمق 5 سم لتقليل المسافة التي تلزم أن يتحركها الحيوان المنوي إلى الغدد التخزينية، وذلك ربما لا يحدث عادة إذا جرى تلقيح عدد كبير من الإناث.
- ⇐ فشل اعادة التلقيح وارتداده.
- ⇐ تلف قناة وضع البيض خلال التلقيح (التهاب الصفاق).
- ⇐ قلة التعاون بين القائمين بالعمل.
- ⇐ القاء الدجاجة بطريقة سيئة بعد التلقيح.
- ⇐ تلوث قناة وضع البيض عن طريق القائم بالتلقيح.
- ⇐ تلوث قناة وضع البيض بإعادة استخدام الماصات.
- ⇐ استخدام سائل منوي ملوث أو ذو جودة سيئة.
- ⇐ عدم استخدام السائل المنوي خلال 30 دقيقة من جمعه و/أو السماح للسائل المنوي ليصبح مبرد أو مثلج.
- ⇐ عدم خلط السائل المنوي والسائل المخفف بدقة أو استخدام تخفيف عالي جداً: يجب تلقيح عدد 80 مليون حيوان منوي في قناة المبيض في كل مرة.

- عدم نظافة المعدات جيداً – اى منظف اومياة تترك فى الانابيب ممكن ان تقتل الحيوانات المنوية٠.
- التلقيح خلال فترة قمة الإنتاج.
- و ضع البيضة في قناة المبيض : وجود بيضة متكونة في قناة المبيض عند موعد التلقيح يقلل من فرصة و ضع السائل المنوي بطريقة سليمة.
- عمر الدجاجة: حيث تنخفض الخصوبة كلما تقدمت الدجاجة فى العمر.
- الرقاد : من المعروف أن الأنثى التي في حالة رقاد لا تستبقي حيوان منوي في قناة المبيض.
- موت الحيوانات المنوية خارج الجسم : يتكون السائل المنوي من ملايين الحيوانات المنوية والتي تكون حساسة، خلايا حية حرة الحركة ذات عمر معين، وهي تبدأ فى الهرم من اليوم الذي تولد فيه في الخصيتين، والغرض من الاداء السليم للتلقيح الصناعي هو منع الموت السريع للعديد من الحيوانات المنوية من وقت جمع السائل المنوي إلى الو ضع الـ صحيح في قناة المبيض، يجب ا ستعمال معدات نظيفة وعدم تعريض الحيوانات المنوية لظروف غير مناسبة خارج الجسم : كضوء الشمس المباشر، التراب، درجات الحرارة القصوى، المخففات غير المناسبة، التحريك دون داعي، والتلوث، وكذلك عدم الاحتفاظ بالسائل المنوي خارج الجسم لفترة طويلة.





د. خالد حبو

د. ظلال الصافتلي