

المحاضرة السابعة

العمليات الأساسية التي يتضمنها برنامج التلقيح الاصطناعي:

يجب أن تتضمنها الخطوات التالية:

1. اختيار الكباش المستخدمة كطلائق في التلقيح الاصطناعي. (Selection)

2. جمع السائل المنوي صناعيا. Artificial collection of semen.



3. تقييم السائل المنوي Evaluation of semen

4. تخفيف السائل المنوي Extending (dilution) of semen

5. حفظ السائل المنوي (مبرد أو مجمد) Semen preservation

6. إجراء التلقيح الاصطناعي في النعاج. Artificial Insemination.



1- اختيار الكباش المستخدمة كطلائق في التلقيح الاصطناعي (Selection)

أن الكباش المستخدمة كطلائق يجب أن يتوفر بها الشروط التالية:

1. أن تكون قيمتها التربوية عالية وذات كفاءة إنتاجية عالية.
2. أن تكون الكباش ذات حيوية عالية وصحة جيدة وخالية من الأمراض والطفيليات.
3. يجب التأكد من سلامة أعضاء التناسل من الناحية الوظيفية والمورفولوجية.
4. يجب الاهتمام بتغذية الكباش المختارة وتوفير الاحتياجات الغذائية لها من البروتين والطاقة والفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية لإنتاج السائل المنوي ذو صفات جيدة.
5. يجب تدريب الكباش على طريقة جمع السائل المنوي اصطناعيا سواء باستخدام المهبل الاصطناعي أو باستخدام التنبيه الكهربائي أو باستخدام التدليل بفترة كافية قبل موسم التلقيح وحتى يسمح بتقييم السائل المنوي قبل استخدامه في التلقيح.

-تقييم السائل المنوي (Semen Evaluation)

يتم تقييم السائل المنوي عن طريق اختبارات سريعة تجرى بالعين المجردة مثل الحجم – اللون – الكثافة – درجة تركيز الأيدروجين.

وكذلك عن طريق اختبارات باستخدام الميكروسكوب مثل الحركة للحيوانات المنوية – الشكل الخارجي للحيوان المنوي (الشواذ) ونسبة الحي إلى الميت وتركيز الحيوانات المنوية.

-تخفيف السائل المنوي

تخفيف السائل المنوي يخدم هدفين أساسيين هما:

أنشر استخدام الكباش الواحد حيث أن حجم القذفة المجمعة يمكن أن يلحق عدد أكبر من النعاج. يعتبر المخفف مصدر تغذية للحيوانات المنوية ويحافظ على عدم تغير درجة الـ PH والتوازن الأيوني والكهربي ويكون حماية ضد صدمه (cold chock) عند تبريد السائل المنوي لتخزينه ويصل عدد التلقيحات من كل قذفه مخففة من 40 إلى 60 تلقيحة للكباش ويتكون المخفف من:

1. مادة للتمثيل الغذائي أو التغذية (عادة سكر الجلوكوز).
2. تركيزات ملائمة من الملح (سترات او بيكربونات) للمحافظة على الحيوان المنوي ضد تغيرات الـ PH والضغط الاسموزي.

3. يعتبر صفار البيض كمركب ذو جزيئات كبيرة لحماية خلايا الحيوانات المنوية من الضرر تحت تأثير التبريد.

4. مضادات حيوية لوقف نمو البكتيريا (500 وحدة دولية بنسلين/ مللي لتر أو 500 مللي جرام سترپتومييسين / مللي لتر).

من أهم المخففات المستخدمة للسائل المنوي وهي:

1. مخفف الفوسفات وصفار البيض ويتكون من 2 جرام فوسفات صوديوم قاعدية + 0.2 جرام فوسفات بوتاسيوم

حامضية بالإضافة إلى صفار البيض 12.5% والماء المقطر والمضادات الحيوية.
2. مخفف سترات الصوديوم وصفار البيض ويتكون من 2.9 جم سترات صوديوم والماء المقطر وصفار البيض
12.5-25% والمضادات الحيوية.

وهذه المخففات مناسبة للحفظ على درجة حرارة (5) درجة مئوية (بالثلاجة) بدون تجميد ويمكن استخدامها خلال
72 – 150 ساعة بعد التخفيف والحفظ على هذه الدرجة بالثلاجة.
من الممكن استخدام اللبن (الخالي من الدهن) أيضا كمخفف.

-إعداد النعاج للتلقيح:

يشكل أعداد الإناث للتلقيح عامل هام تتوقف عليه نتيجة عملية التلقيح وبالتالي معدل الإخصاب ويعتبر أهم عامل هنا
هو توقيت إجراء التلقيح بالنسبة لحدوث التبويض ففي حالة وضع السائل المنوي في المهبل أو عنق الرحم يفضل أن
يتم ذلك قبل التبويض بحوالي (12- 18 ساعة بعد بداية الشياح) وذلك في الشياح الطبيعي. وبعد 50- 55 ساعة بعد
نزع اللبوس المهبلي في الإناث التي حدث تزامن شبقي لها بدون إحداث إثارة للمبيض بالتدخل الهرموني أو بعد 36
– 48 ساعة في حالة استخدام هذه الهرمونات الإثارة المبيضية لزيادة معدل التبويض. وعليه يتطلب الأمر مراقبة
الشياح في الإناث بدقة حيث يتم ذلك باستخدام ذكور كشافة غير مخصيه وكلما قلت الفترات التي يراقب فيها الشياح
كلما زادت دقة حسابات التوقيت (6 – 8 ساعة). ويجب أن يحدث التزامن الشبقي في الإناث وهي الطريقة الأكثر
قبولا من الناحية العملية والفنية.

ومن أهم الطرق المستخدمة في إحداث التزامن الشبقي هي:

1. استخدام اللبوس المهبلي أو قطعة أسفنجية بالمهبل. (Vaginal sponge)
2. استخدام فتيل تحت الجلد.
3. استخدام حقن في العضل مثل هرمون البروستاجلاندين – هرمون الاستروجين – هرمون البروجسترون.
4. وضع الهرمون في الغذاء (عن طريق الفم).

-طريقة التلقيح الاصطناعي:

يستخدم سرير لرفع الجزء الخلفي للنعجة وتكون رأسها لأسفل أثناء عملية التلقيح الاصطناعي وبمساعدة فاتح
مهبلي يتم إدخال أنبوبة بلاستيك للتلقيح (تستخدم مرة واحدة) إلى عنق الرحم . ومن المعروف أن المعاملة المناسبة
للجهاز التناسلي بمعرفة الملقح الخبير تؤدي إلى إفراز هرمون الاوكسيتوسين وهذا يحدث في نفس وقت إجراء
عملية التلقيح والذي يساعد على انتقال الحيوان المنوي إلى قناة المبيض.

وعموما فان التلقيح الصناعي في الأغنام في الشرق الأدنى لم ينتشر كثيرا وذلك بسبب مقدرة الكباش العالية على التلقيح وأيضا سبب انخفاض نسبة الإخصاب باستخدام التلقيح الاصطناعي من السائل المنوي المجمد. وتعتمد درجة نجاح التلقيح الاصطناعي على عدة عوامل هي:

1. كفاءة الخصوبة المورثة للحيوان المنوي.

2. العناية الفائقة في معاملة السائل المنوي قبل التلقيح.

3. إتمام التلقيح في الوقت المناسب قبل حدوث التبويض في النعجة.

4. دقة إجراء التلقيح في الجهاز التناسلي للأنثى.

وباختصار يمكن اخذ جمعة واحدة أو اثنين كل يوم من كبش واختبار صفات السائل المنوي للحركة والتركيز والشواذ كما تم شرحه سابقا ويستخدم السائل المنوي ذو الصفات الممتازة في برامج التلقيح الاصطناعي اليومية. واستخدام السائل المنوي الطازج مازال يفضل في الأغنام . ويمكن استخدام السائل المنوي الطازج خلال 6 ساعات من حفظه على درجة حرارة 15 م أو خلال 24 ساعة مع حفظه على درجة حرارة 4 م بالثلاجة ويستخدم المخفف الملائم لتخفيف السائل المنوي والوصول إلى كثافة قياسية (حوالي 90 مليون حيوان منوي في واحد مللي لتر) ويستخدم 0.5 مللي لتر من السائل المنوي أي 45 مليون حيوان منوي لكل تلقيحه والسائل المنوي المخفف يبرد على درجة 15 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة ثم يحفظ على درجة حرارة خمسة درجة مئوية حتى وقت التلقيح ويتم التلقيح عادة بعد 12 – 14 ساعة من حدوث الشياح وإذا كانت فترة الشياح طويلة تحتاج النعجة إلى تلقيحه ثانية أو ثالثة وتبعاً لطريقة حفظ السائل المنوي المخفف يمكن استخدامه خلال 72 ساعة – 100 ساعة في التلقيح.

رعاية واختيار الذكور للتلقيح الاصطناعي

حيث أن الهدف الأساسي عند تنفيذ برامج التلقيح هو زيادة وتحسين الصفات الإنتاجية ذات الأهمية الاقتصادية سواء من الناحية الكمية أو النوعية ، فإنه لا يخفى إن تحقيق هذا الهدف يعتمد أساساً على القيمة التربوية للطلائق المستخدمة في التلقيح . وهنا تتضح أهمية وجود قاعدة معلومات دقيقة تفي بضمان التعرف على الطلائق التي تخصص للاستخدام إذا كان الهدف هو التحسين الوراثي من داخل السلالة أو ضمان معرفة القابل بالنسبة للسائل المنوي المستورد ولا غنى عن التركيز بضرورة خطة التربية وأهدافها.

يعد التلقيح الاصطناعي وسيلة لتلقيح الإناث دون السماح بالاتصال المباشر مع الذكور حيث يجمع السائل المنوي من الذكور باستخدام المهبل الاصطناعي ويتم وضعه في الجهاز التناسلي الأنثوي في الوقت المناسب وبالصورة الملائمة وفي المكان الملائم باستخدام الأدوات المساعدة ويعتبر التلقيح الاصطناعي احد الوسائل الهامة في التحسين الوراثي للحيوانات.

وبالرغم من أن التلقيح الاصطناعي قد لاقى اهتماما كبيرا وطبق بصورة واسعة في ماشية اللبن في معظم الدول

المتقدمة ، إلا انه لم يحظ بمثل هذا الاهتمام في تربية الأغنام والماعز لأسباب تتعلق بالجدوى الاقتصادية له من حيث التكلفة وهامش الربح الذي تحققه نظم تربية الأغنام والماعز ، هذا فضلا عن أن تكلفة الاحتفاظ بالذكور بالقطعان لا تشكل عبئا اقتصاديا كبيرا بالإضافة إلى الانخفاض النسبي في نسبة الخصوبة بعد التلقيح في حالة استخدام سائل منوي مجمد . إلا أن في السنوات الأخيرة قد شهدت تحسينا ملحوظا في كفاءته التقنية وزيادة نسبته في برامج الخلط التي تستهدف تحسين إدارة القطعان خاصة تحت نظام الإنتاج المكثف.

دكتور فلاح الأسدي