التلقيح الاصطناعى في البط

التلقيح الاصطناعى فى البط،

هو العملية التى بواسطتها يتم الحصول على السائل المنوى من ذكور البط ووضعه فى الجهاز التناسلى للإناث لتلتقى الحيوانات المنوية بالبويضات القادمة من المبيض فنحصل على بيض مخصب.

أ.د. مصطفى فايز

كلية الطب البيطرى

جامعة قناة السويس

مميزات التلقيح الصناعى:

١- يمكن لذكر البط الواحد تلقيح عدد من الطيور اصطناعيًا مساوٍ لعشرة أمثال الطيور التى يمكن أن يلقحها طبيعيًا، وبالتالى فإنه يمكن استخدام عدد قليل جدًا من الذكور؛ مما يعمل على خفض تكاليف التغذية والمسكن والرعاية والتحصينات والأدوية، وتسمين المتبقى من الذكور وبيعه؛ مما ينعكس على زيادة العائد الاقتصادى من المشروع.

٢- زيادة الاستفادة من الذكور ذات التراكيب الوراثية الممتازة ونشر هذه التراكيب المرغوبة.

٣- سهولة إجراء التحسين الوراثى للقطعان الناتجة.

يتميز التلقيح الصناعى فى البط بأنه يضمن التحسين الوراثى للقطيع.. ويمنع تزاوج الأقارب وما ينتج عنه، ويقى من الأمراض

٤- التقييم الدورى للذكور؛ لمعرفة مقدرتها الإخصابية وكفاءتها التناسلية من خلال فحوصات السائل المنوى؛ وبالتالى الاحتفاظ بالذكور الممتازة تناسليًا، والاستبعاد الفورى للذكور ضعيفة الخصوبة من القطيع، وذلك يؤثر بشكل كبير على العائد الاقتصادى من المشروع.

٥- البعد عن التربية الداخلية وتزاوج الأقارب وما يترتب عليه من انعزالات وراثية غير مرغوب فيها، والتى تسبب الكثير من المشكلات للقطعان الناتجة.

٦- ويُمَثَّل التلقيح الاصطناعى والتزاوج الطبيعى بالبطيخة، فتكون مغلقة ولا نعلم شيئًا عما بداخلها فى حالة التزاوج الطبيعى، وبالتالى فإن نتيجة استخدام الذكور فى التزاوج الطبيعى قد تعطى نتائج ممتازة، وقد تعطى نتائج مقبولة، وقد تعطى نتائج غير مرضية، أما التلقيح الاصطناعى فقد علمنا مقدمًا نتائجه، وهى فى أغلبها ممتازة.

٧- التغلب على فوارق الأوزان الطبيعية بين الذكور كبيرة الحجم والإناث صغيرة الحجم والتى غالبًا ما يفشل التلقيح بينهما طبيعيًا، أو يكون ضارًا بالطيور.

٨- الوقاية والتحكم فى الأمراض وخصوصًا المعدية منها، ومنع انتشارها بين القطيع إذا ما استخدم برنامج التلقيح الطبيعى.

٩- زيادة معدلات الخصوبة كنتيجة لإضافة بعض المنشطات على السائل المنوى، وكانت هذه بمثابة نقطة مهمة بالنسبة للبط المسكوفى؛ حيث إن نسبة الخصوبة الناتجة من التزاوج الطبيعى كانت منخفضة.

١٠- زيادة فترة حفظ السائل المنوى لفترات قد تصل إلى سنوات اندثارها.

عيوب التلقيح الاصطناعى:

ولكن للتلقيح الاصطناعى بعض المشكلات والتى ربما تؤثر سلبًا على معدلات الخصوبة نذكر منها ما يلى:

١- يمكن أن يكون التلقيح الاصطناعى وسيلة لنقل العدوى بين أفراد القطيع إن لم تطبق فيه جميع شروط الرعاية الصحية.

٢- عدم الاهتمام بتطهير وتعقيم الأدوات المستخدمة فى جمع وفحص وتقييم السائل المنوى، وكذلك المواد المستخدمة فى التلقيح الاصطناعى تؤثر على خصائص السائل المنوى وعلى مقدرته الإخصابية وبالتالى تقلل من نسب الخصوبة.

٣- استخدام أدوات على درجات حرارة منخفضة أو مرتفعة لجمع وتقييم وحفظ السائل المنوى؛ تعمل على زيادة نسب الحيوانات المنوية الميتة أو الشاذة؛ وبالتالى يصبح الحكم خاطئًا على المقدرة الإخصابية للذكور، بل من الممكن أن ينتج عن تلقيحاتها معدلات خصوبة منخفضة.

٤- تطبيق التلقيح الاصطناعى بواسطة أشخاص غير مدربين قد يصحبه خلل فى أحد مراحل الجمع وحفظ وتخفيف السائل المنوى؛ مما ينعكس على انخفاض نسبة الخصوبة أو

ربما يتعامل الملقح غير المتدرب مع الإناث بشكل يضر بالجهاز التناسلى ويسبب مشكلات صحية والتهابات قد لا يرجى شفاؤها.

جمع السائل المنوى:

يتم جمع السائل المنوى من ذكور البط بعدة طرق؛ منها تدليك منطقة الظهر والبطن ومنطقة قعر الحوض، ومن المفضل عند جمع السائل المنوى أن نضع بالقرب من الذكر إحدى الأمهات التى تزيد من إثارة وتنبيه الذكر للحصول على عينات سائل منوى جيدة.

الاعتبارات اللازمة للحصول على سائل منوى جيدة من ذكور البط:

١- التأكد من الحالة الصحية الجيدة للذكور، وخلوها من الأمراض التى تؤثر على نظافة وجودة السائل المنوى وخصوبته، أو تلك التى تؤثر فى مقدرة الذكر على الوثب واعتلاء الأنثى، مثل الإسهالات، الهزال والضعف، أو الإصابة بأى مرض آخر ولو كان بسيطًا.

٢- التأكد من نظافة الذكر وخاصة المنطقة حول فتحة المجمع، وكذلك التأكد من نظافة المكان والذى ستؤخذ فيه عينة السائل المنوى.

٣- يجب أن يكون مكان الجمع نظيفًا جافًا خاليًا من الأتربة والأوساخ والغبار، وكذلك يجب أن يكون المكان بعيدًا عن ضوء الشمس وأشعتها المباشرة.

٤- يجب إتاحة الفرصة للذكر فى أن يداعب إحدى الطيور أولاً ما بين ١ إلى ٢ دقيقة وقبل أن يتم جمع السائل المنوى منه، والسبب فى ذلك يرجع إلى أن السائل المنوى للبط عبارة عن حيوانات منوية تسبح فى بلازما السائل المنوى، وهذه السوائل التى تفرز من الغدد الجنسية المساعدة، تساعد على حيوية وقوة الحيوانات المنوية، وكذلك تساعد على حفظها لمدة أطول. وبالتالى فإن ذلك يزيد من المقدرة الإخصابية للسائل المنوى الذى يتم تجميعه.

٥- يراعى عدم تعرض السائل المنوى بعد الجمع لأى صدمة (هز، أو رج، أو ضوء، أو حرارة عالية أو منخفضة).

تقييم قدرة البط التناسلية:

يتم ذلك عن طريق تقييم زمن التفاعل والرغبة الجنسية عند البط، ثم تقييم السائل المنوى له.

وهذان الاختباران المعروفان بـ «زمن التفاعل والرغبة الجنسية»، من السهل تطبيقهما داخل المزرعة ولا يحتاجان لتدريب أو متخصص، ويعرف زمن التفاعل بأنه الفترة ما بين تقديم الأم للذكر وبين اعتلائه إياها، أما الرغبة الجنسية فهى الفترة ما بين بداية اعتلاء الذكر للأم وبين تمام القذفة، وقد وجدت علاقة عكسية ما بين طول فترتى زمن التفاعل والرغبة الجنسية وبين

يعيب التلقيح الاصطناعى فى البط احتمال نقل العدوى للقطيع خصوصًا إذا كان القائمون به ليسوا على درجة كافية من الخبرة

الكفاءة التناسلية للذكر، فكلما زادت هذه الفترة كانت الذكور ضعيفة جنسيًا والعكس صحيح؛ أى أنه بانخفاض تلك الفترة تزداد المقدرة الإخصابية والكفاءة التناسلية للذكور.

تقييم السائل المنوى:

يتم تقييم السائل المنوى بعد جمعه مباشرة؛ وذلك للتأكد من إمكانية استخدامه فى التلقيح والإخصاب مباشرة أو بعد إضافة مواد محفزة ومنشطة له، أو استبعاده تمامًا من الاستخدام فى التلقيح الاصطناعى. وكذلك للتوصل إلى المعدل المناسب للتخفيف.

يجب جمع وتقييم السائل المنوى لذكور البط على فترات دورية للاطمئنان بشكل منتظم على حالة ذكور البط فى المزرعة، والسائل المنوى يتم تقييمه من حيث خصائصه الطبيعية وكذلك الخصائص الكيماوية، وذلك بالفحص بالميكروسكوب.

الخصائص الطبيعية والكيميائية للسائل المنوى:

لتقييم الخصائص الطبيعية للسائل المنوى فإنه يجب أولاً وضع العينة فى حمام مائى على درجة ٣٧د.م، ثم يتم تقدير وتقييم كل مما يلى:

١- لون عينة السائل المنوى:

اللون الطبيعى للسائل المنوى للبط هو اللون الأبيض الكريمى، وكلما زادت درجة بياض اللون دل ذلك على زيادة تركيز الحيوانات المنوية، لكن اللون البنى يدل على وجود صديد مع عينة السائل المنوى والتهابات الخصية، وتلون العينة باللون الأحمر يشير إلى وجود دم فيها، وأحيانًا تتلون العينة باللون الأصفر الغامق الناتج عن إفراز فيتامين (ب ٢) بكثرة مع قذفة السائل المنوى.

كذلك يراعى أن تكون العينة خالية من أى شوائب من ريش أو زرق أو فازلين، وخلافه، وعمومًا فعند وجود أى شوائب بالعينة أو تلونها بأى لون غريب فإنه يلزم فى هذه الحالة فحص العينة بعناية ودقة لتحديد السبب وتشخيص الحالة والتى يتم بناءً عليها ملاقاة سبب تغير اللون أو التخلص من الشوائب.

٢- قوام عينة السائل المنوى:

القوام الطبيعى للسائل المنوى للبط هو القوام اللزج، وكلما زادت درجة القوام دل ذلك على زيادة تركيز الحيوانات المنوية فى القذفة، أما القوام الخفيف فيدل على انخفاض تركيز الحيوانات المنوية فى العينة، أما وجود خثرات بالعينة فيدل على التهابات بإحدى الغدد الجنسية بالخصية.

٣- حجم قذفة السائل المنوى:

يقاس حجم قذفة السائل المنوى بواسطة أنبوبة الجمع المدرجة، ويختلف حجم عينة السائل المنوى طبقًا لاختلاف العمر، والغذاء، والجو المحيط، والحالة الصحية والنفسية للذكر أثناء الجمع، وكذلك أيضًا عدد مرات الجمع، ويتراوح حجم قذفة السائل المنوى لذكور البط من ٠,٢ إلى ٠,٨ مل، وعلى أى حال فإن زيادة أو قلة حجم قذفة السائل المنوى ليس له أى علاقة بمعدلات خصوبة أو عقم الذكور، وإنما يفيد فقط الحجم الزائد فى إمكانية تلقيح عدد أكبر من نفس القذفة ولكن قلة حجم القذفة عن المعدل الطبيعى ربما يرجع لزيادة عدد مرات الجمع من الذكر وإجهاده، وقد يكون لسبب مرضى.

٤- حركة الحيوانات المنوية:

حركة الحيوانات المنوية مؤشر مهم لقدرتها وتقييم كل من الحركة الجماعية والحركة الفردية لها.

أ- الحركة الجماعية:

تقدر الحركة الجماعية للحيوانات المنوية بوضع نقطة من السائل المنوى على شريحة زجاجية وتفحص تحت الميكروسكوب بالعدسة الصغرى (5x) ويأخذ تقييم الحركة الجماعية تقديرًا من صفر إلى ٥, وتظهر الحركة الجماعية كموجات، فكلما كانت قوية واضحة ودائرية دل ذلك على زيادة الحركة ونشاط وحيوية الحيوانات المنوية.

ب- الحركة التقدمية الفردية:

تقدر الحركة الفردية التقدمية للحيوانات المنوية بتخفيف عينة السائل المنوى، وذلك بوضع نقطة من العينة (+٩) نقط من المحلول الملحى الفسيولوجى (٠,٩٪) كلوريد الصوديوم أو ٢,٩٪ سترات صوديوم فى أنبوبة اختبار وفى الحمام المائى على ٣٧د.م، ثم توضع نقطة من هذا السائل المخفف على شريحة زجاجية وتغطى بغطاء الشريحة لتفحص على الميكروسكوب باستخدام القوى الكبرى (40X) وتقيم الحركة الفردية للحيوانات المنوية بالنسبة المئوية من صفر ٪ إلى ٨٠ تبعًا لشدة الحركة وسرعتها، والحيوانات التى تتحرك فى اتجاه واحد من نقطة إلى أخرى هى الحيوانات الجيدة والقادرة على الإخصاب، أما الحيوانات المنوية التى تدور فى حركة دائرية أو تلك التى تتقدم للأمام ثم تعود إلى الخلف فهى حيوانات شاذة أو ضعيفة أو غير قادرة على الإخصاب.

٥- اختبار الحموضة أو الأس الهيدروجين:

يستخدم لها ورق قياس درجة الـ(PH) والوضع الطبيعى لدرجة حموضة السائل المنوى للبط أنها تميل للقاعدية وتكون فى حدود ٧,٢ إلى ٧,٦، وزيادة الدرجة على ذلك يدل على زيادة تركيز الحيوانات المنوية فى حين أن انخفاض درجة الـ (PH) يدل على انخفاض تركيز الحيوانات المنوية فى القذفة، هذا بالإضافة إلى تقدير بعض الخواص الكيماوية للسائل المنوى مثل قدرة الحيوانات المنوية على اختزال أزرق الميثيلين، وتقدير بعض الأيونات والإنزيمات.

تركيب السائل المنوى للبط:

يتكون السائل المنوى من الحيوانات المنوية التى تسبح فى بلازما السائل المنوى، والحيوانات المنوية هى الخلايا التناسلية الذكرية وهى عالية التخصص، وتتكون من رأس يحمل المادة الوراثية من الآباء ويكون بها كاب يطلق عليه الأكروسوم والذى يحمل الإنزيمات التى لها القدرة على إذابة الغشاء الخلوى للبويضة والسماح للحيوان المنوى باختراق البويضة، ويلى الرأس منطقة العنق

يتم جمع السائل المنوى من ذكور البط عن طريق مناطق الظهر والبطن وقعر الحوض..ويفضل استثارة الذكر بأنثى قبل الحصول على العينة

ثم الذيل وهو المسئول عن الحركة التقدمية للحيوانات المنوية ومساعدته على التقدم لمكان الإخصاب واختراق البويضة. وللبط القدرة على إنتاج ١٠ إلى ٢٠ ألف مليون حيوان منوى يوميًا، وذلك تبعًا للنوع والعمر والحالة الصحية والغذائية للذكر وكذلك الظروف الجوية المحيطة.

تفرز بلازما السائل المنوى من الغدد الجنسية المساعدة، ولا تختلط بالحيوانات المنوية إلا عند القذف خارج الجسم من بداية القضيب وإلى خارج الجسم، وهى تتكون من مواد مغذية للحيوانات المنوية وأخرى تحافظ على درجة الحموضة أو تحافظ على الضغط الأسموزى للحيوانات المنوية، كما أن لها دورًا مهمًا فى تنبيه الخلايا الموجودة فى القناة التناسلية الأنثوية لاستقبال الحيوانات المنوية وإتمام عمليات الإخصاب، وكذلك تساعد هذه البلازما الحيوانات المنوية على البقاء حية فى القناة التناسلية للأنثى لفترة قد تزيد على ١٥ يومًا.

والحيوانات المنوية فى البط تتكون فى فترة من ٣٠ إلى ٤٥ يومًا، ثم تخزن فى البربخ داخل الخصية لحين خروجها سواء بالجمع الاصطناعى أو بالقذف الطبيعى؛ لتختلط بإفرازات الغدد الجنسية المختلفة.

وبإطالة الفترة بين جمعتين للسائل المنوى ينتج سائل منوى ردىء، وكذلك عند تقصير الفترة بين الجمعتين تنتج حيوانات منوية غير ناضجة ليس لها القدرة على اختراق البويضة والإخصاب، كذلك فإن تجهيز الذكر قبل عملية الجمع وإثارته بالأنثى والسماح له بأن يثب مرة أو مرتين وثبتين كاذبتين دون قذف يزيد كثيرًا من تركيز وحركة وحيوية الحيوانات المنوية عن ما إذا تم الجمع مباشرة بالتدليك.

ملاحظات مهمة:

- يكفى جدًا لفحص السائل المنوى المعد للاستخدام فى التلقيح الاصطناعى فحص الشكل الظاهرى للعينات، وفحص الحركة الكلية للحيوانات المنوية.
- يجب التأكد من تعقيم جميع الأدوات المستخدمة فى جمع وتقييم السائل المنوى، وأن تكون دافئة على درجة حرارة ٣٧ دم دائمًا.
- التعامل مع عينات السائل المنوى بسرعة وحرص شديد حتى لاتتأثر بالوقت أو بالاهتزاز والرج.
- يمكن أخذ حتى ثلاث قذفات من الذكر فى اليوم الواحد، ولكن يجب أن يكون فى راحة لمدة ثلاثة أيام قبلها وبعدها.
- عدم تعريض السائل المنوى لضوء الشمس أو الأتربة.
- عدم إزعاج الذكر قبل وأثناء التزاوج والقذف.

العوامل التى تؤثر فى إنتاج السائل المنوى والسلوك الجنسى للذكور:

بالرغم من أن معظم الخبراء أكدوا أن ارتفاع الرغبة الجنسية والسلوك الجنسى للذكور وقدرتها على التزاوج وإتمام القذف بنجاح ليس بالدليل القاطع على الخصوبة العالية لهذا الذكر، ولكنه فى الواقع مؤشر جيد لاستخدام هذا الذكر فى التلقيح الاصطناعى.

وهناك العديد من الأسباب المؤثرة على إنتاج الحيوانات المنوية والسلوك الجنسى للذكور، وهذه الأسباب تؤثر فى النهاية على الهرمونات التى هى المنظم الأساسى للعمليات التناسلية.

◁ (الهرمونات):

العمليات التناسلية المعقدة التى يقوم بها الذكر من إنتاج حيوانات منوية وإفراز بلازما السائل المنوى وقذفها فى الجهاز التناسلى للإناث على هيئة سائل منوى؛ ما هى إلا نتيجة وسيطرة لعدد من الغدد الصماء وعلى رأسها الغدة النخامية والخصية واللتان تعملان فى تناسق وترابط دقيق، ويشترك معهما بعض الغدد الأخرى كالكظرية والدرقية والهيبوثالاماس.

وهناك علاقة وطيدة بين المؤثرات الخارجية عن طريق الجهاز العصبى المركزى وإفراز الهرمون الذكرى التستسترون، وهذه المؤثرات مثل الضوء والحرارة.

العوامل المؤثرة على إفرازات الهرمون الذكرى وبالتالى على جودة السائل المنوى والرغبة الجنسية للذكور:

١- عوامل وراثية:

انخفاض الرغبة الجنسية للذكور ربما يرجع لسبب وراثى، وبالتالى يفضل استبعاد أبناء الذكور ضعيفة الرغبة الجنسية من قطيع التربية.

٢- التغذية:

كمية ونوعية الغذاء تؤثران على خصوبة الذكور، كما أن زيادة التغذية مثل نقصها تسبب تشوهات وموت نسبة كبيرة من الحيوانات المنوية؛ لذلك لا بد أن تكون العلائق متزنة فى كل عناصرها؛ فالبروتين يعمل على زيادة أعداد الحيوانات المنوية المنتجة ويحسن نوعيتها، وأيضًا الأملاح المعدنية؛ فالفسفور والكالسيوم يزيدان من نسبة الحيوانات المنوية المنتجة، وملح اليود يؤدى إلى زيادة نشاط وحركة الحيوان المنوى، والأملاح المعدنية النادرة مثل الكوبالت والحديد والنحاس لها علاقة وثيقة بخصوبة الذكور، وبالتالى فإن المحافظة على إضافة ثنائى فوسفات الكالسيوم والبرمكسات بالنسب الصحيحة إلى العلائق مهم جدًا.

كما أن فيتامينات (أ د٣ هـ) مع عنصر السلينيوم لهما علاقة وثيقة جدًا بخصوبة الذكور؛ حيث يؤدى نقصها إلى انخفاض كمية الحيوانات المنوية المنتجة وزيادة نسبة التشوهات بها مع ضعف القدرة الإخصابية للذكور.

٣- الحرارة:

تؤثر الحرارة الشديدة على إنتاج الحيوانات المنوية، كذلك فإن البرودة الشديدة تؤثر على زيادة نسبة الحيوانات المنوية الشاذة. وزيادة ارتفاع درجات الحرارة داخل العنبر ربما تسبب تلفًا فى الخلايا المسئولة عن إنتاج الحيوانات المنوية مما يستلزم بعد ذلك فترة كبيرة من الراحة والسكون فى ظروف جوية مناسبة ليعود الذكر للإنتاج المعتدل من الحيوانات المنوية.

يجب أن يكون السائل المنوى المجموع مأخوذاً من ذكور خالية من الأمراض، نظيفة وألا يتعرض هذا السائل لأى صدمة

٤- زيادة الاستخدام:

زيادة استخدام الذكور وإرهاقها فى جمع السائل المنوى فى التلقيح الاصطناعى أو استخدامها بزيادة مفرطة فى التلقيح الطبيعى، تؤدى إلى رداءة السائل المنوى المنتج بالإضافة إلى قصر العمر التناسلى لهذا الذكر، كما يجب الوضع فى الاعتبار بأن الراحة التناسلية الطويلة للذكور تؤدى إلى رداءة نوعية القذفات المنوية المتحصل عليها بعد الراحة مع نسبة كبيرة من الحيوانات المنوية الشاذة والميتة وربما نسبة صديد توجد فى القذفات؛ ولذلك فلا بد من الاستخدام المعتدل للذكور، ويتأتى ذلك عن طريق النسبة المناسبة بين عدد الذكور والإناث فى مزارع البط.

٥- الأمراض:

لا يجب أن يستهان بالأمراض مهما كانت بساطتها حيث إن أى مرض عضوى أو ضعف وهزال فى الطائر يؤثر بلا شك على الأجهزة التناسلية والكفاءة الإخصابية والرغبة الجنسية للذكور.

٦- طريقة تجميع السائل المنوى:

إن الطريقة المستخدمة فى جمع السائل المنوى يجب أن تتم بهدوء؛ حيث إن الإزعاج أو القلق والاضطراب أو وجود أشخاص كثيرين حول الذكر أو وجود غرباء داخل العنبر. كل هذه عوامل لا بد أن توضع فى الاعتبار، كذلك يفضل استثارة الذكور من خلال الإناث قبل إتمام عملية القذف.

٧- العمر والوزن:

إن عمر الذكور له تأثير واضح على درجة الخصوبة وكمية السائل المنوى المنتجة، فكلما تقدم الذكر فى العمر ضعف سلوكه الجنسى وانخفضت جودة السائل المنوى المنتج، ويرجع هذا إلى انخفاض مستوى هرمون التستسترون فى الذكور المتقدمة فى العمر نتيجة لاستخدامها لفترات طويلة من الزمن، وتختلف هذه الحالة باختلاف الأفراد وتتوقف على عوامل وراثية وغذائية وبيئية ورعائية، كذلك فإن الأوزان الثقيلة للذكور نتيجة لسمنتها تكون غالبًا مؤثرة على كفاءتها الإخصابية ورغبتها الجنسية؛ لأنه غالبًا ما تختفى الهرمونات الجنسية مثل التستسترون والأستروجين فى دهون الذكور السمينة، بالإضافة إلى أن هذه السمنة ربما تعوق عمل المستقبلات الخلوية الجنسية من عملها بصورة طبيعية، هذا وتوجد دائمًا علاقة عكسية بين عمر ووزن الذكر والكفاءة التناسلية له.

تخفيف وحفظ السائل المنوى:

إن كفاءة التلقيح الاصطناعى تعتمد بشكل كبير على إمكانية تخفيف السائل المنوى لزيادة حجمه؛ ومن ثم إمكانية تلقيح أكبر عدد من الإناث من القذفة الواحدة بدلاً من استخدامها بالكامل فى تلقيح أنثى واحدة إذا ما استخدم التلقيح الطبيعى.

وللسائل المنوى للبط مخففات عديدة؛ المهم فيها هو سهولة الحصول عليها وقلة تكلفتها ومدى احتوائها على مواد تمد الحيوانات المنوية بالطاقة وتحفظها من أى صدمة سواء صدمة السخونة أو البرودة، وتحميها أيضًا من الاهتزاز وكذلك من تأثير الضوء، كما أنه يجب أن يوفر المخفف درجة الحموضة (PH) والضغط الأسموزى المناسبين والمماثلين للسائل المنوى والذى تعيش فيه الحيوانات المنوية فى الظروف الطبيعية.

وعند التخفيف يجب أن تكون درجة حرارة المخفف على نفس

درجة حرارة السائل المنوى المراد تخفيفه؛ تجنبًا لأى صدمة حارة أو باردة والتى تضر بالحيوانات المنوية ومعدلات الخصوبة. وتتوقف نسبة تخفيف السائل المنوى على تركيز الحيوانات المنوية فيه وعلى نسبة الحيوانات المنوية المتحركة وكذلك على عدد الحيوانات المنوية المطلوب تواجدها فى الجرعة المراد استخدامها فى التلقيح الاصطناعى.

وعادة تتراوح نسبة التخفيف ما بين ١: ١٠ إلى ١: ٢٠ وإن كانت بعض الدراسات أظهرت أنه يمكن أن تصل نسب التخفيف فى البط إلى ١ سم٣ سائل منوى بط: ١٠٠ سم٣ مخفف ودون الإضرار بنسب الخصوبة.

بعد تخفيف السائل المنوى يمكن استخدامه فى التلقيح بعد حفظه على درجة حرارة (٣٧د.م) وهى درجة حرارة التحضين ولمدة ٩ ساعات.

وقد تضطرنا الظروف لحفظ السائل المنوى المخفف فى الثلاجة على درجة حرارة (٤- ٦دم) لمدة خمسة أيام دون الإضرار بمعدل خصوبته إذا تم التبريد تدريجيًا من ٣دم إلى ٤- ٦دم خلال من ساعة إلى ساعتين، وقد يحفظ السائل المنوى على درجة حرارة الغرفة (١٨- ٢٢دم)، وأيضًا ربما يحفظ لشهور بل لسنوات إذا ما حفظ على درجة حرارة التجميد (١٩٦دم) باستخدام النيتروجين السائل.

ونكمل أى من مواد التخفيف بالماء المقطر إلى ١٠٠ مل وتقلب جيدًا على البارد ثم ينزع من المحلول ٥ مل ويستبدل بـ ٥ مل صفار بيضة مفصول جيدًا عن البياض، بالإضافة إلى ٥٠٠٠٠ وحدة دولية من المضاد الحيوى البنسلين صوديوم وكذلك ٥٠٠٠٠ ميكرو جرام من الإستربتومايسين، والغرض من إضافة صفار البيض أنه مغذ جيد للحيوانات المنوية، وكذلك فهو واق وعازل لها من أى صدمة حارة كانت أو باردة، أما المضادات الحيوية فهى تضاف بغرض مهاجمة أى ميكروبات يمكن أن تتواجد فى المخفف من جو العنبر أو من أى خطأ كان خلال مراحل تعقيم وتطهير الأدوات المستخدمة فى التلقيح الاصطناعى.

ملاحظات مهمة:

- يجب أن تكون درجة حرارة المخفف على ٣٧دم -ويضاف على السائل المنوى برفق وعلى جدار الأنبوبة ويحفظ فى حمام مائى مع عدم الرج الشديد أو التعرض للأتربة أو ضوء الشمس.
- تكون نسبة التخفيف ما بين ١: ١٠ إلى ١: ٢٠ حسب تركيز الحيوانات المنوية وظروف المزرعة.
- يتم الجمع والتقييم والتخفيف للسائل المنوى خلال ساعة على الأكثر.
- المعاملة مع الإناث برفق وعدم الخشونة فى إمساكها للتلقيح، ومراعاة دخول قسطرة التلقيح ببطء ولين حتى تسلك مسلكها بسهولة. وتكون دائمًا الأمهات البكارى أصعب فى التلقيح من الأمهات التى باضت من قبل.
- إضافة المضادات الحيوية لمخفف السائل المنوى من الأركان الأساسية والخطوات المهمة فى تخفيف السائل المنوى ولا يمكن الاستغناء عنها، وأفضل المضادات الحيوية هى البنسلين والإستربتومايسين مع بعضهما وبالجرعة المحددة.