التحكم في تناسل الأغنام والماعز

يهدف تدخل الإنسان في مسار التناسل عند الأغنام والماعز إلى زيادة الكفاءة التناسلية أو الانتاجية للقطعان (أو كليهما) عن طريقة الاستفادة المثلى من الإناث والذكور طيلة حياتها الإنتاجية وذلك في إنتاج الحملان وبالتالي في إنتاج الحليب أيضاً، أو إنتاج السائل المنوي والأجنة، ويتم ذلك بعدة عمليات:

- إحداث الشبق خارق موسم التلقيح التقليدي.
- توقيت الشياع داخل موسم التلقيح.
- زيادة عدد المواليد من خلال رفع نسبة الإباضة.
- التلقيح الاصطناعي.
- نقل الأجنة.

أولاً: إحداث الشبق خارج موسم التلقيح التقليدي

تكتسب هذه العملية أهمية خاصة في السلالات التي تظهر موسمية واضحة في تناسلها ، أو التي لا تظهر وضوحاً تاماً في موسميتها (كما في السلالة المحلية).

وتستخدم مجموعة من الطرائق للتوصل إلى هذا الهدف ترمي جميعاً إلى التوصل إلى برنامج فعال وآمن ويمكن استعماله على فترات طويلة بحيث يصبح الحصول على ثلاث ولادات كل عامين ممكنا طيلة الحياة الانتاجية للإناث، ومن اهم هذه الطرائق التي يمكن استعمالها في سورية:

١ـ عليقة الدفع الغذائي Flushing

للتغذية أثر فعال في الحدث التناسلي عند الأغنام فهي تؤثر على موعد ظهور البلوغ الجنسي، كما تؤثر على إحداث الشبق خارج موسم التلقيح. وتعتمد هذه الطريقة على تقديم عليقة عالية القيمة الغذائية غنية بالطاقة لمدة لا تقل عن ثلاثة أسابيع قبل الموعد المرغوب حدوث التلقيح فيه، على أن تستمر هذه التغذية نحو ثلاثة أسابيع اخرى بعد التلقيح والإخصاب.

وعادة تعطى الحيوانات كمية من العليقة أكبر بنحو ٣٠% على الأقل من العليقة الحافظة (أي العليقة الأساسية) وقد لوحظ أنه عند استخدام هذه الطريقة ينتج ارتفاع في معدل الإباضة أيضاً.

وقد بينت الأبحاث أن زيادة فترة التغذية بهذه الطريقة عن ٣ أسابيع لا تعطي نتائج أفضل. استجابت النعاج العواس لهذه المعاملة فارتفعت عندها نسبة الولادات التوأمية من ٥% في النعاج غير المعاملة إلى ٩% وحتى ٣٠% في النعاج المختبرة ، وذلك حسب القطعان المختلفة في مركز البحوث العلمية الزراعية في السليمة.

ويمكن تلخيص أهمية ودور عليقة الدفع الغذائي بالنقاط التالية:

- تنشيط المبايض لتفرز بويضات أكثر خلال مرحلة الإباضة.

- زيادة نسبة الإخصاب في الأغنام والتي قد تصل إلى ٩٠% باستخدام هذه الطريقة.

- تخفيض نسبة وفيات الأجنة، وزيادة عدد المواليد.

٢ـ الإضاءة الاصطناعية

من خلال تغير الظروف الضوئية يمكن أن يتم التأثير على المواعيد التناسلية حسب الرغبة. في هذه الحالة يجب توفير حظائر مناسبة ترعي فيها الأغنام ويمكن التحكم بإضاءتها، وبالوقت نفسه يمكن تقديم العلف ضمنها بسهولة. وعند استخدام هذه الطريقة يمكن اتباع أحد النظامين:

أـ النظام الأول: إحداث نشاط جنسي متقطع بواسطة استخدام فترات إضاءة متممة لفترات الإضاءة الطبيعية ينتج عنها مواكبة أو مماثلة شروط الإضاءة الطبيعية في موسم التلقيح للحيوانات المراد إحداث الشبق عندها.

ب – النظام الثاني: إحداث نشاط جنسي مستمر على مدار العلم وذلك عن طريقة تهيئة شروط ضوئية مستمرة مماثلة لظروف الإضاءة الطبيعية في منطقة خط الاستواء.

وقد أثبتت التجارب أن النظام الثاني لا يعطي نتائج واضحة، كالنظام الاول، عند السلالات التي تمتلك برمجة داخلية ثابتة لفترات إضاءة متغيرة . وتبين أن مثل هذه السلالات لا يمكنها العيش والتناسب بشكل طبيعي في المنطقة الاستوائية.

ويبدأ موسم التلقيح بعد مرور فترة زمنية محددة من بداية المؤثر الضوئي (بدء نظام الإضاءة الاصطناعي) وتبلغ هذه الفترة نحو ٣٠-٤٠ يوم.

يمكن استخدام الضوء الطبيعي أو الإضاءة الكهربائية كمصادر إضاءة. وقد أمكن بهذه الطريقة التوصل إلى ولادتين كل عام، ولكن الطريقة المفضلة هي إحداث ثلاث ولادات كل عامين.

من عيوب هذه الطريقة أن تكاليفها مرتفعة نسبياً بسبب ضرورة توفير حظائر قابلة للتعتيم والإضاءة الاصطناعية، وكذلك بسبب ضرورة التعليف ضمن الحظيرة طيلة فترة المعاملة وبالتالي زيادة كمية الفرشة المستخدمة نظراً لعدم تمكن النعاج من الخروج للمرعى في أغلب أوقات التغذية.

٣ـ إدخال الكباش واستخدام الفرمونات

إن التربية منفصلة الجنس للأغنام المتبعة في الدول المتقدمة تعطي فرصة جيدة ورخيصة لإحداث الشبق خارج موسم التلقيح، وذلك عند إدخال الكباش إلى حظائر النعاج بعد انقطاعها عن رؤيتها لمدة لا تقل عن ثلاثة أسابيع.

ويكون تأثير هذه الطريقة بواسطة الرائحة المميزة للكباش وبواسطة تصرفاتها العامة عند التقائها بالنعاج بعد فترة انقطاع عنها.

ينتج عن إدخال الكباش ظهور علامات الشياع بعد نحو ٢٢-٢٧ يوماً من دخول الكباش إلى القطيع.

وقد تبين أن آلية انتقال الإثارة من الكباش إلى الإناث تتم بواسطة الرائحة المميزة حصراً أي بواسطة الفرمونات المحمولة في المادة الدهنية العرقية التي تنتشر على كامل الغطاء الصوفي، وكذلك الأمر على السطح الخارجي لكيس الصفن، وفي إفرازات الغدد العينية للأغنام. وقد أثبتت التجارب الحديثة إمكانية إثارة الإناث لإحداث الإباضة والشبق بواسطة استخدام فرمونات الكبش المستخلصة من الصوف لوحدها دون الحاجة لتواجد الكبش، وقد تصل نسبة الشبق في هذه الحالة إلى ٦٥-٦٧% بينما تبلغ نسبة الإباضة نحو ٧٨%.

٤ـ استعمال المعاملات الهرمونية

أـ الإسفنجات الهرمونية المهبلية: تعبر الغيستاغينات (Gestagens) عن المركبات الصنعية لهرمون البروجسترون، وهي تمارس أثراً شبيها بالبروجسترون في الأغنام والماعز.

تعتمد هذه الطريقة على زرع اسفنجة خاصة مشبعة بالبروغيستاغينات مثل: خلات الفلوجستون FGA Flugestone Acetate (٣٠ أو ٤٠ ملغ) أو خلات مدروكسي البروجستيرون MAP Medroxyprogesterone acetate (٦٠ملغ) في المهبل.

تزرع الاسفنجة في المهبل لمدة ١٢-١٤ يوماً في الأغنام و 14 إلى 18 يوم في الماعز، ثم تنزع ويتم مباشرة بعد عملية النزع الحقن بالعضل يهرمون مصل دم الفرس الحامل PMSG بواقع ٢٥٠-٦٠٠ وحدة دولية لكل نعجة لزيادة معدل التوائم وتركيز موعد الشبق.

(PMSG؛ عبارة عن بروتين سكري يفرز من جدار رحم الفرس الحامل بعد ٤٠ – ٨٥ يوم وله تأثير مشابه لهرمون FSH)

و تستخدم طريقة الاسفنجة المهبلية سواء لإحداث الشبق خارج الموسم أو لتوقيت الشياع داخل الموسم، حيث يمكن أن تصل نسبة الشبق إلى ١٠٠% .ولكن ما يؤخذ على هذه الطريقة أن نسبة الاخصاب تكون غالباً منخفضة في دورة الشبق الاولى، حيث لا تزيد في بعض الحالات عن ٥٠% . ويعود ذلك للأثر الضار الذي تحدثه الاسفنجة على أنسجة المهبل الطلائية مما يؤثر على حركة النطف أثناء انتقالها إلى الرحم.

كما يوجد طريقتان جديدتان هما زراعة كبسولات Implant تحت الجلد في الجهة الخارجية للأذن (أو في الجهة الداخلية للفخذ)، أو ايداع لولب CIDR في المهبل، وكلاهما مشبع بهرمون البروجسترون الطبيعي؛ يمكن من خلالها الحصول على نسبة شبق مرتفعة ونسبة اخصاب مرتفعة أيضاً في الدورة الجنسية الأولى. إلا أن تكلفة الطريقتين الجديدتين أعلى من تكلفة الاسفنجات المهبلية.

يتم التلقيح بعد نزع الاسفنجة بحوالي ٤٨-٦٠ ساعة في الأغنام ويراعي أن يتم التلقيح مرتين على الأقل. ويراعي أن تعرض كافة الإناث المعاملة بهذه الطريقة على الذكور بعد نحو ١٦-١٨ يوماً من التلقيح الاول نظراً لإمكانية تكرار الشبق.

الأدوات المستخدمة لتركيب الاسفنجات(اليود والقطن والكفوف والدفاش)

طريقة تركيب الإسفنجة المهبلية:

- توضع الاسفنجة داخل الانبوبة الخاصة لهذا الغرض مع بقاء طرف خيط الاسفنجة خارج الانبوبة.

- تدخل الأنبوبة (والاسفنجة بداخلها) إلى داخل القناة التناسلية(المهبل) للنعجة بشكل مائل وبرفق.

- تدفع الاسفنجة بواسطة الدفاش المرفق مع الانبوبة وتسحب الانبوبة للخلف مع بقاء الدفاش دافعاً الإسفنجة للأمام.

- يسحب الدفاش للخارج من التأكد من طرف خيط الاسفنجة متدلي خارج الفتحة التناسلية للنعجة.
- يجب تعقيم الدفاش والانبوبة بعد وضع كل اسفنجة تلافياً لنقل الأمراض.

ب– هرمون *GnRH* (Gonadotropin- releasing hormone)

وهو هرمون عصبي يتم صنعه وإفرازه من قبل بعض الخلايا العصبية الموجودة في منطقة تحت المهاد في الدماغ. ويعمل هذا الهرمون على تحفيز الغدة النخامية على إفراز هرمونان تناسليان، هما: الهرمون(FSH) المنشط لنمو الجريبات المبيضية ، إضافة إلى الهرمون (LH) المنشط للجسم الأصفر الذي يحفز الإباضة.
لوحظ أن حقنة من هذا الهرمون (GnRH) خارج موسم التلقيح لا تعطي أية نتيجة، لذلك لابد من استخدام برنامج حقنات متتالية تعطى عن طريقة العضل او عن طريقة الوريد، ويكون تركيز الجرعة في كل حقنة نحو ١٥٠ ميكروغرام من GnRH تحقن على مدى ثلاثة أيام بواقع حقنة بالعضل كل أربع ساعات. وتعد هذه الطريقة من الطرق المكلفة لإحداث الشبق خارج موسم التلقيح.

يظهر في هذا النظام ارتفاع مستوى LH بعد ٥٧ ساعة من بدء المعاملة الهرمونية ، أما في حالة كانت الحقن ساعية فيصل مستوى هرمون LH إلى حده الأقصى بعد نحو ٢٩ ساعة من بدء المعاملة.

ولذلك يفضل استخدام GnRH بواقع حقنة واحدة بالعضل بعد سحب الاسفنجة المهبلية أي أنه يستخدم بديلاً عن PMSG. أضف إلى ذلك فإن هذا الهرمون مع هرمون الغشاء الكوريوني للمرأة الحامل HCG وهرمون PMSG تستخدم جميعاً في برامج إحداث الإباضة الفائقة في إطار تنفيذ عمليات نقل الأجنة.

ج – هرمون الميلاتونين Melatonin

وهو الهرمون الذي تفرزه الغدة الصنوبرية التي تعتبر المتأثر الأول من الغدد الصماء بتغيرات طول النهار وشدة الإضاءة. ويمكن لهذا الهرمون أن يعطى عن طريق كبسولات تزدرع تحت الجلد في الجهة الخارجية للأذن أو في الجهة الداخلية للفخذ.

إن زيادة مستوى هذا الهرمون في الدم يدل على تنشيط الغدة الصنوبرية، والذي يتم عادة عند قصر طول النهار الذي يترافق مع التنشيط الجنسي، وبالتالي فإن تزويد الجسم به يؤدي إلى تضليل منطقة تحت المهاد بأن الموسم التناسلي قد بدأ وبالتالي تقوم بإفراز هرموناتها المحرضة (GnRH) المؤدية لبدء النشاط الجنسي.

تستخدم هذه الطريقة بشكل فعال للتكبير بالبلوغ الجنسي أو التبكير بالموسم التناسلي للنعاج البالغة، ويتعلق تأثير هذه الطريقة بالعمر وطول فترة الإضاءة اليومية حيث إن معامله فطائم بعمر ٣-٤ أو حتى ٨ أسابيع لا تؤدي إلى ردة فعل إيجابية ، بينما يؤدي استخدامها على فطائم بعمر ١٩-٢٠ أسبوعاً إلى ظهور البلوغ الجنسي في وقت مبكر بنحو ٥-٦ أسابيع عن ظهوره عند الحيوانات غير المعاملة به.

كما أن الامهات المعاملة بهذا الهرمون في فترة بعيدة عن موسم التلقيح التقليدي (اختلاف واضح بطول النهار) لم تظهر رد فعل إيجابية للمعاملة، ولكن الأغنام المعاملة قبل موسم التلقيح بفترة قريبة أظهرت توقيتاً أفضل لدورة الشبق.

ثانيا: توقيت الشياع داخل موسم التلقيح

من المعروف أن دورة الشبق تتألف عند الحيوانات عامة من مرحلتين رئيسيتين، هما:

- المرحلة البروجسترونية.
- المرحلة الاستروجينية.

وتعتبر المرحلة الأولى أطول من الثانية، لذلك فإن تنظيم دورة الشبق عند الحيوانات الزراعية داخل الموسم التناسلي التقليدي يعتمد بشكل أساسي على إطالة او تقصير المرحلة البروجسترونية، إلا أن تقصير هذه المرحلة صعب نوعاً ما، لذلك فإن إطالتها هو الأفضل والأسهل.

تستخدم عادة طريقتان أثبتتا نجاحيهما في توقيت الشياع في الأغنام وكلاهما يؤثر في المرحلة البروجسترونية من دورة الشبق.

١- طريقة الاسفنجات الهرمونية المهبلية

يتم في هذا الطريقة تثبيط نمو وتطور الحويصلات المبيضية عن طريقة إطالة الفترة البروجسترونية بشكل صناعي، وذلك لمدة محدودة، حتى يتم تراجع الجسم الأصفر الطبيعي عند جميع الحيوانات المعاملة. بعدها فإن توقف تأثير المثبط يرافقه نمو وتطور الحويصلات ودخولها الفترة الاستروجينية في وقت واحد، وبالتالي حدوث الإباضة بوقت متقارب بعد سحب الاسفنجات.

وكما هو الحال خارج موسم التلقيح تودع الاسفنجة في المهبل لمدة ١٢- ١٤ يوماً، وعند نزع الاسفنجة يتم مباشرة الحقن بهرمون مصل دم الفرس الحامل PMSG في العضل بواقع ٢٥٠-٥٠٠ وحدة دولية لكل نعجة لزيادة معدل التوائم وتركيز موعد الشبق.

يتم بدء ظهور الشياع والتلقيح بعد نحو ٣٦-٤٨ ساعة من سحب الاسفنجة والحقن بالهرمون.

وبما أن طريقة الاسفنجات المهبلية أصبحت دارجة الاستخدام لدى المربين في سورية فإنه من المفيد التعرف على النقاط الواجب مراعاتها لنجاح هذه الطريقة:

- توفر عدد كاف من ذكور التلقيح بحيث يخصص للذكر(٤ – ٥) إناث، لتلقيحها عدة مرات بالشكل الطبيعي، أو تنفذ عملية التلقيح الاصطناعي بالسائل المنوي الطازج أو المجمد.

ـ فحص الذكور المخصصة للتلقيح قبل موعد التلقيح بأسبوع على الأقل للتأكد من نشاطها الجنسي (تلقيح إناث غير معاملة) وجودة قدرتها الاخصائية.

ـ التأكد من الحالة العام للقطيع، بحيث يتكون جيدة ومتوازنة عموماً. ولا ينصح باستعمال هذه الطريقة في القطعان ضعيفة الحالة الجسمية أو الصحية أو التناسلية.

ـ دفع الإناث (والذكور) غذائياً لمدة أسبوعين على الأقل قبل بدء المعاملة وكذلك بعدها.

ـ فصل الذكور عن الإناث في فترة المعاملة بالاسفنجات الهرمونية، بحيث تدخل إليها بدءاً من موعد التلقيح.

ـ مراعات عدم إجهاد الحيوانات (نقل أو مسير لمسافات بعيدة، تعديل مفاجئ في العليقة، تعريض القطيع للعطش أو الخوف ...).

ـ دفع الإناث الحاملة غذائياً قبل شهر من الولادة المتوقعة، بخاصة وأن جزءاً من الإناث يحمل توأماً.

٢ـ طريقة البروستاغلاندينات

تستخدم هذه المعاملة بهدف توقيت الشياع ضمن الموسم التناسلي الطبيعي حصراً وهي تعتمد على تثبيط عمل الجسم الأصفر وبالتالي اضمحلاله مما يؤدي إلى نمو الحويصلات وتطورها بنفس الوقت ومن ثم توقيت الشبق بعد هذه المعاملة، التي تتم عن طريق المركبات الصنعية للبروستاغلاندين وبخاصة PGF2α.

يتم الحقن بالعضل بواقع حقنتين بفاصل زمني ٨-٩ أيام (وحتى ١١ يوم) في الأغنام. ويظهر الشياع عادة بعد ٣٦-٤٨ ساعة من الحقنة الثانية.

إن المعاملة بفاصل ٩ أيام تضمن وجود جسم أصفر نشط وحساس للبروستاغلاندين عند جميع الإناث في فترة الحقنة الثانية مما يضمن إلى حد كبير نجاح العملية، إلا أنه لوحظ في التطبيقات العملية ان تركيز الشياع بعد هذه الطريقة يكون أقل مما هو عليه بطريقة الاسفنجات المهبلية.

ان لتوقيت الشياع في الموسم التناسلي فوائد عملية متعددة، اهمها:

ـ توقيت معظم الولادات خلال فترة زمنية قصيرة، وبالتالي إمكانية تجنيد كافة أفراد عائلة المربي او عماله للعناية بالإناث الوالدة وبالمواليد مما يخفض من معدل النفوق.

ـ الحصول على مواليد متجانسة بالعمر والوزن مما يسهل معاملها بشكل جماعي (رضاعة وفطام وتسمين).

ـ عدم الهدر في كميات الأعلاف، حيث يتم تقديمها في مواعيد يستفيد منها الحيوان بأقصى طاقته الانتاجية.

ثالثاً: زيادة عدد المواليد برفع نسبة الإباضة

يقصد بذلك زيادة عدد مواليد البطن الواحد عند الإناث، خاصة ذات نسبة الولادات التوأمية المنخفضة، وقد تترافق هذه العملية مع إحداث الشبق خارج الموسم التناسلي أو توقيت الشياع داخل الموسم التناسلي حيث تتم زيادة عدد الولادات في العام الواحد ويكون العائد العام للمربي أعلى من الطريقة الطبيعية.

ويتم ذلك لهدفين:

- زيادة عدد مواليد البطن الواحد في الإناث ذات نسبة الولادات التوأمية المنخفضة.

- كسب أكبر عدد ممكن من البويضات من أم واحدة يفترض حملها لصفات وراثية مرغوبة ويفضل نشرها بسرعة عن طريقة استخدام تقانة نقل الأجنة.

يمكن رفع نسبة الإباضة وبالتالي عدد المواليد عند الأغنام بطرائق متعددة تعتمد أساساً على زيادة مستوى هرمونات الجونادوتروبين (FSH و LH) في الدم وذلك قبل الإباضة أي في الفترة التي يتم خلالها نمو وتطور الجريبات المبيضة. ويمكن تحقيق ذلك إما عن طريقة حقن هذه الهرمونات أو عن طريق اتباع طرق تكفل تنشيط الغدة النخامية وبالتالي زيادة إفرازها لهذه الهرمونات.

وجدير بالذكر هنا أن زيادة عدد المواليد بشكل ناجح تشترط على المربي اتخاذ إجراءات صارمة في رعاية المواليد، بخاصة في الأيام الثلاثة الأولى من العمر، نظراً لأن المواليد المتعددة (الثنائية ، والثلاثية أحياناً) تكون عادة أصغر حجماً من المواليد المنفردة، كما أنها تكون اكثر حساسية للإجهادات المتنوعة.

ومن أهم الطرائق المستخدمة لزيادة عدد المواليد في الأغنام هي:

- الحقن بهرمون مصل دم الفرس الحامل PMSG

إذ يعد هذا الهرمون هو الأكثر استخداماً لرفع نسبة الإباضة ليس فقط عند الأغنام والماعز ولكن عند العديد من حيوانات المزرعة ، ويتميز بتأثيره المشابه لتأثير هرمونات الجونادوتروبين المفرزة من النخامية حيث انه يحتوي على هرمن FSH بوفرة الذي يحث على نمو وتطور الأجربة الأولية إلى أجربة ناضجة.

رابعاً: التلقيح الاصطناعي:

يعد التلقيح الاصطناعي أسلوباً تقنياً تناسلياً يحقق إمكانية رفع الانتاجية التناسلية للذكور المتميزة وراثياً مما يؤدي إلى رفع الكفاءة الانتاجية للقطيع. بشكل عام وذلك عن طريق تسريع عملية التقدم التربوي من خلال نشر التراكيب الوراثية المرغوبة للذكور الناتجة عن أمهات متميزة إنتاجياً.

ورغم الفوائد العديدة لهذه التقانة والتي تتجلى في النقاط التالية:

- رفع معدل التحسين الوراثي في القطعان. من خلال زيادة الفارق الناتجة عن انتخاب عدد أقل من الذكور.

- إمكانية تنفيذ عمليات الخلط التربوي دون الحاجة لرعاية ذكور في القطيع أو نقلها عبر الحدود.

- تخفيض عدد الذكور المحتفظ بها في القطيع.

- إمكانية حفظ السائل المنوي بالتجميد ولفترات طويلة.

- إمكانية تنفيذ برامج خاصة في إدارة القطيع تهدف إلى توقيت الشياع خلال فترات محدود.

- التقليل من فرص حدوث امراض تناسلية.

- إمكانية تنفيذ الاختبار بالتناسل خلال فترة قصيرة نسبياً.

- إمكانية تنفيذ بعض الطرائق الهادفة إلى تحديد الجنس.(عن طريق فصل النطاف المذكرة عن النطاف المؤنثة).

فإن استخدام التلقيح الاصطناعي في قطعان الأغنام ما زال محدود الانتشار وذلك بسبب انخفاض معدل الاخصاب بنسبة واضحة عند تجميد السائل المنوي وسبب احتياج هذه التقانة إلى فنيين متخصصين لتنفيذها.

طرائق جمع وتمديد السائل المنوي

يجمع السائل المنوي من ذكور المجترات الصغيرة بطريقتين، طريقة المهبل الاصطناعي وطريقة التنبيه الكهربائي. وقد منع استخدام الطريقة الأخيرة في مجموعة الدول الأوروبية نظراً لكونها تعرض الحيوان لنوع من التعذيب، إضافة إلى ذلك فإن نوعية السائل المنوي الناتجة عنها تكون أقل جودة من ذلك الناتج عن طريق الجمع بالمهبل الاصطناعي.

أما تمديد السائل المنوي فيتم بطرائق عدة، و تستخدم محاليل تمديد جاهزة او يتم تحضير الممدات في المختبر مباشرة قبل التمديد، ويعد الحليب مسحوب الدسم من أكثر الممدات استخداماً لتمديد السائل المنوي لذكور المجترات الصغيرة.

يمكن حفظ السائل المنوي لفترة قصيرة بحيث يستخدم بالشكل الطازج ويكون معدل الإخصاب بهذه الطريقة أقل بقليل من معدلات الإخصاب بطريقة التلقيح الطبيعي، كما يمكن حفظ السائل المنوي بالتجميد لاستخدامه بعد فترة طويلة من جمعة لكن معدل الإخصاب يتوقف في هذه الحالة على طريقة تنفيذ التلقيح الاصطناعي، وهو يتراوح تبعاً لذلك بين ٢٥-٥٠% ويوجد ثلاث طرائق لتنفيذ التلقيح الاصطناعي في المجترات الصغيرة، وهي:

١- التلقيح في المهبل:

يتطلب كمية كبيرة نسبياً من السائل المنوي وتركيز عال نسبياً من الحيوانات المنوية في الجرعة الواحدة.

٢- التلقيح في عنق الرحم:

يتطلب وجود أداة مناسبة للتلقيح (مسدس تلقيح) تسمح بعبور القشة الحاوية على السائل المنوي الممدد إلى داخل عنق الرحم ليتم إيداع السائل المنوي هناك، وتحقق هذه الطريقة نسبة جيدة للإخصاب عند استخدام السائل المنوي الطازج.

٣- التلقيح في قرن الرحم:

يتطلب توفر الأدوات اللازمة وغرفة مجهزة لتنفيذ هذه العملية الجراحية البسيطة، التي يمكن ان تتم عن طريقة شق البطن Laparatomy أو عن طريق تنظير جوف البطن Laparaskopy ويمكن بهذه الطريقة أن يصل معدل الإخصاب حتى ٥٠% أو يزيد عن ذلك بقليل عند استخدام السائل المنوي المجمد مخفض التركيز.

تلقيح اصطناعي لأغنام العواس بالسائل المنوي الطازج

مهبل صناعي ونموذجين لمسدس تلقيح اصطناعي للأغنام والماعز

خامساً: نقل الأجنة

وهي تقانة حديثة نسبياً في توجيه تناسل الأغنام وتهدف إلى تحسين كفاءة الاستفادة من الإناث والذكور المتميزة جداً في صفاتها الإنتاجية والوراثية. وقد استخدمت هذه التقانة على الحيوانات الكبيرة أولاً (الأبقار والخيول) لكنها شقت طريقها أيضاً في مجال تناسل المجترات الصغيرة رغم حاجتها إلى كادر فني متخصص ونظام معاملات هرمونية متنوع ودقة عالية في التنفيذ.

يمكن كسب اجنة الأغنام بالطريق الجراحية (شق البطن، تنظير جوف البطن) كما تختبر حالياً طريقة غير جراحية في كسب الأجنة، لكن زرع الاجنة في الإناث المستقبلات لا يتم إلا بالطريقة الجراحية، او بطريقة التنظير (جراحة بسيطة). وفي الحقيقة فإن هذه الطريقة مكلفة عند المجترات الصغيرة بسبب احتياجها لأدوات وتجهيزات جراحية، وبسبب انخفاض معدل النجاح في النقل، لكن تميز بعض السلالات كسلالة أغنام العواس المحسنة (أو سلالة الماعز الشامي) وارتفاع سعر الوحدة الحيوانية منها يشجع على محاولة تطبيق هذه التقانة ومحاولة تطويرها باتجاه رفع معدل النجاح في النقل، مما يجعلنا قادرين على تصدير الأجنة مع الحفاظ على المصادر الوراثية المتاحة من هذه السلالة المتميزة.