المحاضرة التاسعة

نقل وزرع الأجنة في الأغنام والماعز

ان علم الاجنه من العلوم الحديثة التى تستخدم للتحسين الوراثى فى الحيوانات وله دور مهم فى اقتصاديات الانتاج الحيوانى . ويهدف برنامج نقل الاجنه فى الاغنام والماعز الى اجراء التحسين الوراثى والاسراع فيه لانشاء قطعان عالية الانتاج (انتاج توائم – انتاج عال من الحليب) فى فترة زمنية قصيرة وذلك عن طريق نقل اجنة من امهات (نعاج) ذات صفات وراثية ممتازة فى انتاجها (وتسمى نعجه معطية (Donors الى امهات (نعاج) اخرى متوسطه الانتاج وتسمى نعاج مستقبلية. Recipients

ويتم تنفيذ برنامج نقل الاجنه عن طريق عمل ما يسمى بتعدد التبويض Superovulation وهى طريقة تستخدم لزيادة عدد الاجنه المتحصل عليها من النعجه الواحدة (ومن اناث الحيوانات بصفه عامه). وهناك عدة طرق ناجحه لتعدد التبويض.

ورغم ان اول عملية ناجحه لنقل الاجنه كانت فى الارانب سنه 1890 الا ان اول عملية لنقل وزرع الاجنه فى الحيوانات المزرعية كانت فى الاغنام 1949 م وكانت اول عملية ناجحة لنقل الاجنه فى الابقار عام 1951 م بالاضافة الى ان اول شركة تجارية تكونت من اجل تنفيذ برنامج نقل الاجنه فى الحيوانات (الابقار) عام 1971 م . ، وللعلم فان اول ولادة لطفلة بعد نقل الاجنه فى الانسان كانت 1978

ماهو برنامج نقل وزرع الاجنه فى الاغنام والماعز ؟

لو علمنا ان مبيض انثى الحيوانات (مثل البقرة والنعجه والعنزة) يحتوى على عدة الاف من البويضات ورغم هذا فان عدد مرات الحمل فى الحيوانات يعتبر محدودا خلال حياتها وذلك بسبب امتداد فترة الحمل فى الابقار الى 9 شهور وفى الاغنام والماعز الى 5 شهورواكثر من هذا فان مبيض النعجه يفرز بويضه واحدة او اثنين فى كل دورة شبق او من 1–5 بويضات فى بعض الماعز والاغنام وتتكرر دورة الشبق فى الاغنام والماعز كل 17 يوما (متوسط) وان النعجه ذات الليه الغليظة فى الدول العربية تلد طبيعيا حملا واحدا او اثنين فى السنه وباستخدام برنامج نقل وزرع الاجنه يمكن للنعجه الواحدة ان يحدث لها حمل مؤقت لعدد كبير من الاجنه

ثم يتم نقل هذه الاجنه من الام المعطية (Donor) وزرعها فى نعاج اخرى (Recipients) .وهذه النعاج الاخيرة تكمل الحمل حتى نهايته ثم الولادة بعد ذلك.

وتحت هذا النظام يمكن للنعجه الواحدة ان تعطى حوالى 40 مولودا فى السنه بدلا من حمل واحد او اثنين.

أهمية نقل الأجنة

1-يمكن الحصول على عدد وفير من الاناث نتيجه عملية زرع الاجنه (لكبش واحد) وبذلك يتاح عمل اختبار النسل والحكم على الكبش فى اسرع وقت وحتى يمكن الاستفادة منه او التخلص منه . كما يساعد ذلك على تحديد الاناث (النعاج) التى يقل انتاجها عن متوسط القطيع واستبعادها.

2-من المعروف ان النعجه تعطى جنينا واحد او اثنين فى السنه ولكن اذا عوملت على انها ام معطية فانه يمكن الحصول منها فى المتوسط على 40 جنينا فى السنه . وهذا يتيح زرع هذه الاجنه فى نعاج اخرى متوسطة الانتاج – وفى هذه الحالة فان جميع الحملان المولودة تكون اولادا لهذه النعجة الممتازة الـDonor 3) – يمكن التحكم فى الامراض باستخدام برنامج نقل الاجنه عنه فى الحيوانات المستوردة.

4 –يمكن الاستفادة من النعاج الكبيرة فى السن والتى تحمل الصفات الوراثية العالية بالحصول منها على عدد وفير من الاجنه قبل استبعادها او التخلص منها.

5-يمكن حفظ الاجنه وتجميدها (مثل السائل المنوى المجمد) والاستفادة بهذه الاجنه المجمدة حتى بعد ذبح او نفوق النعجه.

6-يمكن الحصول على اجنه مجمدة من الدول التى تربى السلالات الممتازة فى الانتاج وزرعها فى النعاج المحلية وبذلك الحصول على السلالة المستوردة بتكاليف اقل كثيرا.

7- من الممكن التحكم فى جنس المولود (ذكر او انثى) عن طريق اختيار الاجنه التى تعطى اناثا فى حالة التركيز على صفة انتاج اللبن او اختيار الاجنه التى تعطى ذكورا فى حالة التربية لانتاج اللحم.

8-الحصول على عدد كبير من الاجنه يؤدى الى زيادة دخل المربى نتيجة لبيع النسل ذى القيمه الوراثية العالية.

9-عن طريق برنامج الاجنه يمكن اجراء التحسين الوراثى فى فترة زمنية قصيرة.

10- استخدام برنامج نقل الاجنه يؤدىالى سرعة انشاء القطعان الاساسية الاعالية الانتاج .

11-من الممكن انشاء بنوك للاجنه للاحتفاظ بالنوعيات النادرة من الاجنه للحيوانات المختلفة واستخدامها عند اللزوم

كيفية اختيار الام المعطية(Donor)

عند اخيار الام المعطية (النعجه او العنزة) يراعى فيها الاتى-:

1-ان تكون عالية الانتاج من الحليب وانتاج التوائم والقيمه الوراثية العالية.

2-ليس لديها اية مشاكل تناسلية من حيث سلامة الجهاز التناسلى وان تكون منتظمه فى دورتها التناسلية كل 17 يوما.

3-ان تكون الاغنام او الماعز خالية من الامراض التناسلية وخاصة مرض البروسيلا والتريكوموناس والامراض الفيروسية.

4-ان تكون النعجه فى صحه ممتازة وسبق تحصينها ضد الامراض التناسلية والوبائية.

5- ان تعطى علائق متزنه وتكون تغذيتها جيدة.

كيفية اختيار الام الحاضنه(Recipient)

عند اختيار النعاج الحاضنه للاجنة يجب ان يراعى فيها الاتى-:

1-ان تكون صغيرة السن وقادرة على التناسل والولادة او قد تكون ولدت مرة واحدة من قبل.

2-يراعى حجم تلك النعاج بالنسبه لنوع الاجنه التى سيتم نقلها وكذلك عدد الاجنه التى سيتم زرعها فى النعجه الحاضنه.

3- ان تكون النعاج بحالة صحية جيدة وذات جهاز تناسلى سليم وليس به اى مشاكل تناسلية.

4- ان تكون النعاج محصنه ضد الامراض الفيروسية والبكترية وخالية من الامراض المعدية.

5- ان تعطى النعاج احتياجاتها الغذائية من العلائق المتزنه الجيدة فى محتواها من البروتين والطاقة والفيتامينات والاملاح المعدنية.

ميعاد جمع وزرع الاجنه فى الاغنام والماعز Embryo Collection and Embryo Transfer

الفترة التى يتم جمع الاجنه فيها من النعجه او العنزة المعطية عالبا فى الفترة من اليوم الرابع الى

دكتور فلاح الأسدى

السادس بعد التلقيح.

وفى حالة نقل الاجنه طازجا اى بعد جمعها مباشرة فيجب تجهيز النعاج المستقبلة للاجنه فى نفس الوقت (من 6 – 8 ايام بعد الشبق) حتى يوضع الجنين فى بيئة مماثلة للبيئة التى نقل منها . ويساعد ذلك على تثبيت الجنين فى رحم النعجه المستقبلة.

ومن المهم جدا فحص الجنين الذى سيتم نقله تحت الميكروسكوب قبل زرعه فى رحم الام المستقبلية للتأكد من سلامة وحيوية الجنين ومشاهدة درجة نموه وهل هى ملائمة للزرع ام لا.

حيث يجب ان يتم نقل الجنين فى مرحلة نمو معينه حتى ينغرس ويثبت بجدار الرحم وهذه المرحلة تتراوح ما بين 32 خلية الى 96 خلية ويتوقف ذلك على نوع الحيوان (اغنام – ماعز – ابقار.

والميعاد المناسب لنقل الاجنه فى الاغنام هو اليوم الرابع بعد الاخصاب .

طرق نقل وزرع الاجنة في الاغنام والماعز:

يتم نقل وزرع الاجنة فى الاغنام والماعز باحدى الطرق الاتية-:

1- الطريقة الجراحية Surgical Method

ويتم فيها عمل فتحه جراحية بالقرب من المنطقة التناسلية للنعجه وامام الضرع بمسافة طولها حوالى 5 سم وتكون النعجه راقدة على ظهرها على سرير العمليات ويتم اخراج الرحم (قرنى الرحم) وجمع الاجنه من كل قرن على حدة ثم اعادة الرحم الى مكانة داخل الجسم بعد انتهاء جمع الاجنه ويتم ذلك باستخدام المحاليل اللازمة لذلك.

وعند زرع الاجنه يتم ادخال الجنين او الاجنه العائمة فى محلول جمع الاجنه وذلك الى قرن الرحم بالنعجه المراد نقل الاجنة اليها. (Recipint)

تعتبر هذه الطريقة افضل وادق الطرق المستخدمة لنقل وزرع الاجنه فى الاغنام والماعز .

2- الطريقة النصف جراحيةSemi – Surgical Method

باستخدام جهاز المنظار الضوئى (جهاز اللابروسكوب – Laparoscope) حيث يتم عمل فتحتين كل فتحه على جانب الخط البطنى بالقرب من الضرع وكل فتحه حوالى 1 سم حيث يستخدم المنظار لمشاهدة الرحم والفتحه الاخرى يستخدم فيها محرك معدنى لتحريك الاحشاء الداخلية برفق حتى يسهل التحكم فى قرنى الرحم وتتم عملية زرع الجنين داخل قرن الرحم.

وتعتبر هذه الطريقة سهلة جراحيا حيث لا يتم سوى عمل فتحات بسيطه (1 سم) ولا تستغرق وقتا طويلا الا ان هذه الطريقة تحتاج الى خبرة طويلة للقائمين بها وقد تم نقل الاجنه فى بعض الدول المتقدمة باستخدام المنظار الضوئى مثل انجلترا والولايات المتحدة الاميريكية وفرنسا وايرلندا ومصر .

3- الطريقة غير الجراحيةNon – Surgical Method

وهذه الطريقة تستخدم فى الاغنام الاوربية (وهى بدون لية) الا ان درجة نجاحها بسيطه حتى الان حيث تتراوح ما بين 20 – 40% وهذه الطريقة من الصعب استخدامها فى الاغنام العربية ذات الليلة الغليظة.

ان عملية نقل الاجنه فى الاغنام (جمع الاجنه) تستغرق حوالى 20 – 30 دقيقة بالطريقة الجراحية – ويتوقف ذلك على القائم بالعملية.

ان عملية زرع الاجنه فى رحم النعجه المستقبلية تستغرق حوالى 15 – 20 دقيقة فقط.

ماهي المعوقات التي تحد من القيام ببرنامج نقل الاجنه ؟

رغم المزايا العديدة لبرنامج نقل الاجنه فى الاغنام والماعز الا ان هناك بعض المعوقات تقلل من انتشار هذا البرنامج اهمها-:

1- تحتاج الى مختبر شامل بالاجهزة والادوات والمحاليل اللازمه لفحص وتجميد ونقل وزرع الاجنه .

2- زيادة تكاليف تجهيز النعجه المعطية (Donor) من الهرمونات والمحاليل بالاضافة الى الهرمونات اللازمة للنعاج المستقبلية. (Recipients)

3- تحتاج الى مهارة عالية وايد مدربة للحصول على عدد وفير من الاجنه.

4- قلة المحصول الناتج من الاجنة (حاليا) اذا ما قورن بالتلقيح الصناعى.

عموما فان عملية نقل وزرع الاجنه فى الاغنام والماعز مازالت تكنولوجيا جديدة وهى فى طريقها الان الى التطبيق كما هو الحال فى التلقيح الصناعى وتزداد اهميته استخدام عمليات نقل الاجنه فى كثير من دول العالم بل بينت التجارب بامكانية التحكم فى جنس المولود حيث يمكن التركيز على انتاج اناث فقط او ذكور فقط وهذا يعد ثورة علمية فى تربية الانتاج الحيوانى ويجب علينا ان نستعد لها ونواكبها لكى نكون على المستوى المطلوب.