

الفصل الرابع

تقدير عدد الحيوانات المنوية :

Estimating the Number of Sperms.

من أهم العوامل المسببة لنجاح عملية التلقيح عدد الحيوانات المنوية التي تصل إلى القابلة المنوية . والطريقة الآتية تعتبر مرضية لتقدير عددها وتتلخص فيما يأتي : -

تشمل الأدوات المطلوبة لهذه العملية على حجرة عد كالمستعملة في عد كرات الدم وماصة سعة ٥٠ سم^٣ وقطارة طبية وطبق زجاجي وملقط ذو طرف مدبب وابرة تشریح . ويجب أن تكون الماصة ذات قطر داخلي عند طرفها قدره ١ مم تقريباً ، وأن طبق زجاجي سعة ١٠ سم^٣ يشبه الملاحظة يعتبر ملائم بشرط أن يكون إتساعه كعمقه والقاعدة مستديرة أصغر في القطر من فتحة العلوية لأن التجارب أظهرت أن هذا الشكل والحجم هو أنسب الأشكال المطلوبة لهذا الغرض .

لإخراج القابلة المنوية يجب تمزيق آخر حلقة بطنية بالقبض بواسطة الملقط على الصفيحة البطنية وجذبها ، وتوجد القابلة المنوية مفروسة في النسيج الداخلي لهذه الحلقة المزالة . وهي عبارة عن كرة قطرها حوالي ١ مم لها مظهر خشن أبيض اللون نتيجة لشبكة القصيبات

الهوائية التي تغطيها كلية. عند إزالة القصيبات الهوائية نجد أن القابلة المنوية تكون ملساء شفافة في الملكات العذارى وذات لون أبيض لبنى أو قشدي معتم في الملكات الملقحة حسب درجة التلقيح .
توضع القابلة المنوية في الطبق الزجاجي ويضاف إليها ١ سم^٣ ماء صلبور بواسطة الماصة . بعد ذلك تمزق القابلة المنوية بواسطة الملقط ذو الطرف الحاد وابرة التشريح وتضغط (تفحص) القابلة المنوية لطرد الحيوانات المنوية إلى الخارج ، ويرفع الجلد الخالي المكون لجدار القابلة المنوية . ويباعد بين الحيوانات المنوية بتبادل سحب وطرد الماء الحاملة فيه بواسطة القطارة حوالي عشرين مرة أو لغاية إختفاء تكامل الحيوانات المنوية . يعقب ذلك إضافة ٩ سم^٣ ماء لإبلاغ المجموع الكلى ١٠ سم^٣ ، ونعيد سحب وطرد المحلول المحتوى على الحيوانات المنوية بواسطة القطارة . وبسرعة نأخذ قطرة من هذا الخلوطين ونضعها في حجرة العد . وإذا ظهر أن عدد الحيوانات المنوية كان صغيراً نجري التخفيف إلى ٥ سم^٣ أو أقل . وتجرى عملية عد الحيوانات المنوية تحت (ميكروسكوب) مجهر مركب يحتوى على قوة مكبرة إلى ٦٠ مرة ضد حقل مظلم حتى تظهر الحيوانات بشكل أسواط بيضاء واضحة. ومن حساب عدد الحيوانات في حجم معين يمكن تقدير عدد الحيوانات المنوية جميعها الموجودة في ١٠ سم^٣ أو ٥ سم^٣ حسب المقدار الذي استخدم من الماء في عملية التخفيف .

تظهر الحيوانات المنوية عادة وغالباً كأنها عديمة الرأس مقوسة قليلاً . ويبلغ طول السياط حوالى ٠,٢٧ مم ، ولسكن قد يحدث أن تلتف أو تنموج فى أشكال متعددة كدائرة صغيرة أو كرات أو فى أشكال الأعداد الافرنكية 6 و 8 .

ومن أهم النقط وقف عملية مص وطرد المحلول المائى المحتوى على الحيوانات المنوية عند ما يصبح استمرارها غير ضرورى ، وتنقل النقطة للأخوذة إلى حجرة العد بأسرع ما يمكن قبلما تظهر حالة رسوب أو التصاق للحيوانات المنوية ، كما أنه من المهم أيضاً جعل القطارة نظيفة دائماً لمنع التصاق كتل من الحيوانات المنوية بجدرانها ، فى بعض المناطق يستحسن استخدام ماء الملح الفسيولوجى بدلاً من ماء الصنبور العادى للحصول على نتائج مرضية ، أما استعمال الماء المقطر فلا ينصح به .

وبطبيعة الحال هناك احتمال لحدوث خطأ فى عملية العد من مثل هذه العينة الصغيرة ، ولسكن على أى حال فإن هذه الطريقة بالتأكد أدق من الحكم بواسطة مظهر القابلة المنوية أو من كثافة محتوياتها كما اتبع الباحثون سابقاً . ويمكن الحصول على نتائج دقيقة بإجراء عملية العد على مجموعة من العينات ، وعدد الحيوانات المنوية التى ظهرت فى هذه الرسالة حصل عليها بواسطة استعمال التخفيف إلى ٥ سم^٣ وتعداد الحيوانات المنوية اجرى فى حجرة عد بحجم ٨ مم^٣ .

يمكن تقدير عدد الحيوانات المنوية الموجودة في الحوصلات المنوية للذكر بنفس الطريقة التي شرحت ، والطريقة تتلخص في القيام بعمل فتحة (شباك) بكل عناية في الحائط الظهري للبطن وقطع الحوصلات المنوية بكل دقة من الأجزاء المتصلة بها عند اتصالها بالعدد المخاطية ، وإذا لم تجرى العملية بغاية الدقة فإن عضلات الحوصلات المنوية تنقبض ويفقد بعض الحيوانات المنوية ، وبعد وضع الحوصلات المنوية في الماء يجعل العضلات تنقبض برشها بالكحول وهرسها، والحيوانات التي لا تخرج نتيجة لهذا ندفها إلى الخارج بتمزيق الحوصلة المنوية إلى قطع صغيرة .

استعمال غاز ثاني أكسيد الكربون

The Use of Carbon Dioxide

لا يقتصر استعمال غاز ثاني أكسيد الكربون على كونه مخدر بل يستخدم أيضا كعامل منشط لقيام الملكات العذارى بعملية وضع البيض (ماكنزن Mackensen) ، والمعاملة الصحيحة بهذا الغاز تجعل الملكات العذارى والملكات الملقحة تبدأ عملية وضع البيض في نفس الميعاد الذي تبدأ بعده الملكات الملقحة طبيعياً بخلاف غير المعاملة بهذا الغاز التي لا يبدأ أكثر من ٣٠ ٪ منها بوضع البيض إلا بعد خروجها بمدة ٣٠ يوم .

من الواجب أن تجرى عملية تخدير لمدة عشر دقائق مرتين على

الأقل في يوم واحد بينهما فترة لابتداء عملية وضع البيض . هذه النتيجة تحدث سواء صاحبت عملية التخصير عملية التلقيح أو لم تصاحبها . وتجرى عملية التخصير بدون إجراء عملية التلقيح بوضع الففص المحتوى على الملكة في وعاء مناسب خلاله ينساب ثانى أكسيد الكربون . وإذا رغب فى جعل الملكة تبدأ فى وضع البيض عقب المدة المعتادة عند بلوغها العمر المناسب (٨ - ١١ يوم) بعد خروجها من البيت الملكى فيجب أن تتم عملية التخصير الثانية قبل اليوم السابع ، ويستحسن قبل اليوم السادس لأن الملكة عادة تبدأ فى وضع البيض بعد ٢ إلى ٦ أيام من عملية التخصير الثانية . ولو أن المعاملات المبكرة التى تعطى فى اليوم الثانى والثالث لها تأثير واضح إلا أنه لا يمكنها أن تسبب فى ابتداء وضع البيض مبكراً عن العمر الطبيعى .