الفصل الخامس

الطرق والنتائج المحتمل الحصول عليها لمختلف أنواع التلقيح

Procedures for Various Types of Matings and Results to be Expected.

يجب أن تجرى عملية التلقيح بعد اليوم الرابع إلى اليوم التاسع من خروج الملكة من البيت الملكى ، ولو أنه أجريت بعض العمليات مبكراً عن هذا الوقت (اليوم الثانى والثالث) ولكنها أعطت نتائج ضعيفة . ومن جهة أخرى يمكن إجراء عملية التلقيح فى أى عمر للملكة ما دامت لم تبدأ فى عملية وضع البيض ، ولكن إذا لم نجعل الملكة تبدأ فى الوضع بعد اليوم التاسع فإنها تتعرض للتكوير وسوء معاملة الشغالة لها ، وتنخفض نسبة وقيمة الملكات البياضة .

أمكن إعطاء مقدار من مادة اللقاح لغاية ١٠ م^{3} بنجاح فى عملية واحدة ، ولكن بسبب نقص نسبة الحيوانات المنوية التى تصل إلى القابلة المنوية كلما زاد المقدار فمن المستحسن تعدد التلقيح بكميات صغيرة عن إعطاء كمية كبيرة مرة واحدة . و بخلاف حالة التلقيح الفردى فقد وجد أن كمية تتراوح ما بين ٢,٥ إلى ٤ م^{3} تعتبر مرضية جداً . والأفضل جعل مهلة يومين بين عمليات التلقيح

لضمان خلو القناة التناسلية من مادة اللقاح ، ولو أنه فى الغالب وجد أن التلقيح المتعاقب ناجح إلى حد ما ، ويجب أن تجرى العملية بأسرع ما يمكن لتحاشى تعريض الحيوانات المنوية غير الضرورى بقدر الإمكان .

التلقيحات الفردية : Individual Matings

قد يحدث أن تكون الرغبة تلقيح كل ملكة بذكر معين واحد، ففى هذه الحالة فمن أهم النقط أخذ أكبر عدد ممكن من الحيوانات المنوية من هذا الذكر المعين المستخدم ، وعلى ذلك يجب توفر ذكور تامة البلوغ تامة التغذية والنمو وتستخدم فقط تلك التى تظهر عليها صفة القذف الجيدة والتى تنتج كمية كبيرة من مادة اللقاح غزيرة الحيوانات المنوية . تعطى أفضل الذكور ما يقرب من ١ مم^{٣} من اللقاح . والتلقيحات الفرديه يلجأ إليها عادة فى التجارب الوراثية فقط التى يشترط فيها أن تأتى الحيوانات المنوية من ذكر خاص وعلى ذلك إذا رغبنا فى عمـــل عدة تلقيحات للملكات مختلفة فمن البديهى تعقيم المحقن بين كل عملية وأخرى لمنع تلوث الحيوانات المنوية بأخرى سبق استخدامها . وعادة فى التلقيحات الفردية نحصل على نسبة عالية من الملـكات التى تبيض بيضا غير ملقح ، وأغلبهم ينتج بعض الشغالات . وعلى أى حال حيث أن عدد الحيوانات التى تصل إلى القابلة المنوية قليل فإن الحصول على هـذه الحيوانات لا

يستمر طويلا . ومثل هذه التلقيحات لا يلجأ إليها إلا إذا أضطررنا إلى ذلك فقط . ويجب تعريض مثل هذه الملكات إلى معاملة أخرى بغاز ثانى اكسيد الكربون لجعلها تبدأ فى عملية وضع البيض.

تلقيح مرة واحدة بحيوانات منوية مأخوذة من ذكور عديدة

One Insemination with Sperm from Several Drones.

إذا لم نرغب فى تلقيح فردى أو حياة إنتاجية طويلة الملكة فيمكن استخدام عدد من الذكور من معين واحد متبعين حقن واحد يحتوى على الأقل ٢,٥ مم من اللقاح، وبهذه الطريقة غالباً ما نضمن عدم ظهور ملكات واضعة ذكور جزئيا أو كلياً ، وإذا حفظت مثل هذه الملكات فى نوايا فان غالبيتهم تقضى موسم بطوله دون أن تتحول إلى واضعة ذكور ، كذلك فى هذه الحالة معاملة إضافية بثانى اكسيد الكربون لازمة لجعل مثل هذه الملكات تبدأ فى وضع البيض .

إجراء عملية التلقيح مرتين أو أكثر

Two or More Insemination.

لملىء القابلة المنوية بكمية لقاح كافية تجعل الملكة قادرة على تغطية موسم نشاط فى طائفة كبيرة يجب إجراء تلقيحها مرتين أو

أكثر ، ولا يقل اللقاح فى كل مرة عن ٢,٥ مم^{٣} ، وفى هذه الحالة لا داعى لمعاملة الملكة بغاز ثانى اكسيد الكربون معاملة إضافية ، وقد بينت التجارب فى مئات من الملكات التى لقحت مرتين أو ثلاثة أنها تسلك سلوك الملكات التى تلقحت طبيعياً تماماً .

ومن الممكن جعل عدد أكبر من الحيوانات المنوية يصل إلى القابلة المنوية بإجراء عملية التلقيح ثلاث أو أربع مرات فى كل مرة نستخدم مقدار ٢,٥ مم^{٣} من مادة اللقاح ، وتجرى على أيام متبادلة تبدأ من اليوم الرابع أما فى حالة استخدام أربع تلقيحات فيمكن فى هذه الحالة البدء من اليوم الثالث لتقليل احتمال التعارض مع بدء الملكة فى وضع البيض .

من المنتظر حدوث اختلافات عديدة فى نسبة الملكات البياضة التى حصل عليها ، ففى مجموعة من ٩٥ ملكة لقحت ثلاث مرات ٨٣٪ منها بدأت فى وضع البيض ، أقل نسبة محتمل حدوثها كانت حوالى ٦٠ ٪ ، وعموماً كلما كثر عدد عمليات التلقيح كلما زادت الفرصة لتعريض الملكات للضرر وما يتبع ذلك من الفقد ، وعمليا كل الملكات التى عاشت إلى عمر الوضع سوف تقوم بوضع البيض .

جدول (١) مقارنة بين عدد الحيوانات المنوية فى الملكات التى لقحت تلقيحا طبيعيا ، والملكات التى لقحت آليا تلقيحات مختلفة

المعاملة	عدد الملكات	عدد الحيوانات المنوية فى القابلة المنوية (بالمليون) المتوسط	المجال	كفاءة الاختلافات
الملكات التى لقحت آليا :				
لقاح من ذكر واحد	١٧	٠,٨٧	٠,٢٢ — ٢,٢٤	٥١
« « عدة ذكور ٢,٥ مم٣				
مرة واحدة	١١	٢,٩٧	١,٢٨ — ٤,٤١	٣٥
مرتين	٩	٤,١١	٢,٠٥ — ٥,٦٥	٢٩
ثلاث مرات	١٠	٤,٨٥	٣,٧١ — ٥,٨٠	١٦
أربع مرات	١١	٥,٥٢	٤,٦٦ — ٦,٧٩	١٠
ملكات لقحت طبيعيا	٣٣	٥,٦٣	٣,٣٤ — ٧,٣٥	١٨

فى جدول (١) مقارنة بين عدد الحيوانات المنوية فى الملكات التى لقحت آليا بطرق مختلفة والملكات التى تلقحت طبيعيا واختبرت . وهذه النتائج مأخوذة من عدة تجارب . لاحظ وضوح كفاءة الاختلافات فى نقص عدد الحيوانات المنوية كلما قل عدد التلقيحات ، وأن عددها أقل فى بعض الملكات التى لقحت آليا عنها فى الملكات التى لقحت طبيعيا بالطريق المعتاد . ولاحظ أيضا أن أقل الأعداد فى المجموعة التى لقحت ثلاث مرات أعلا من أقل الأعداد التى وجدت فى حالات الملكات التى لقحت طبيعيا ، وأن المتوسط كذلك أكبر المتوسطات فى مجموعة الملكات التى لقحت أربع مرات وأن الأعداد فى هذه المجموعة قريبة من الأعداد المماثلة فى حالة الملكات التى لقحت طبيعيا .

تماثل الملكات التى لقحت تلقيحا آليا والملكات التى لقحت طبيعيا فى أداء وظيفتها ، ففى سنة ١٩٤٥ قورنت الملكات التى لقحت آليا ثلاث مرات بتلك التى تماثلها ومن آباء موحدة ولقحت طبيعيا فى المناحل المنعزلة فأظهرت الحقيقة السابقة ، فقد كان فيض العسل الذى حصل عليه تقريبا واحداً كما بين ذلك روبرتس (١٣) Roberts ولم تختلف الطوائف فى إنتاج الحضنة من حيث الكمية أو القيمة اختلافا واضحا يعول عليه ولكن استمرار حياة الملكة إلى نهاية الموسم كان أقل إلى حد ما فى المجموعة التى لقحت تلقيحا آليا .