

العقم الذكري

يستفيد المربي من عدد من الظواهر النباتية الطبيعية في تسهيل إنتاج الهجن، وإجراء التلقيحات. ومن هذه الظواهر انفصال الجنس، والعقم الذكري. وعدم التوافق. وفي هذا الفصل نتناول بالتفصيل ظاهرة العقم الذكري. بينما نتناول ظاهرة عدم التوافق في الفصل الثامن.

مظاهر العقم الذكري

تؤدي حالة العقم الذكري male sterility إلى عدم قدرة النبات على أن يكون ملقحاً لأزهاره أو لأزهار أية نباتات أخرى.

ويأخذ العقم الذكري أحد ثلاثة مظاهر، هي:

١ - عقم حبة اللقاح Pollen Sterility:

تخلو المتوك في هذه الحالة من حبوب اللقاح. أو تنتج بها حبوب لقاح ضامرة. لا تصلح للتلقيح.

٢ - عقم الأسدية Staminal Sterility:

تتحور أسدية الطلع في هذه الحالة إلى تراكيب أخرى، أو قد تختفي كلية، ففي الجزر - مثلاً - توجد سلالات عقيمة الذكر. تتحور فيها الأسدية إلى تراكيب بتلية مختلفة الأشكال، ويطلق على الظاهرة في هذه الحالة اسم Petaloidy (Eisa & Wallace ١٩٦٩).

٣ - عدم تفتح المتوك Positional Sterility:

تفشل المتوك في هذه الحالة في التفتح، رغم أنها تكون ممتلئة بحبوب لقاح خصبة. قادرة على إحداث الإخصاب لو أنها استعملت في التلقيح يدوياً.

ويعنى بالعقم الذكري - عادة - عقم حبة اللقاح؛ لأنه أكثر مظاهر العقم شيوعاً. وأياً كان مظهر العقم .. فإنه قد يتحكم فيه عوامل وراثية في النواة. أو في السيتوبلازم. أو في كليهما.

انتشار ظاهرة العقم الذكري في المملكة النباتية

تنتشر ظاهرة العقم الذكري Male Sterility انتشاراً واسعاً في المملكة النباتية، لدرجة أنها وجدت في أى محصول بحث فيه عنها. كما تتكرر الظاهرة بأكثر من جين في المحصول الواحد؛ فيعرف - مثلاً - ٢٤ زوجاً من الجينات غير الآليلية: تتحكم في طفرات مختلفة من العقم الذكري في الشعير. ونحو ٦٠ زوجاً في كل من الأرز والذرة. ونحو ٥٠ زوجاً في الطماطم، و ٩ أزواج في البسلة (Myers & Gritton ١٩٨٨، و Kempken & Pring ١٩٩٩).

كذلك أمكن - على سبيل المثال - استحداث تسع طفرات بسيطة متنحية غير آليلية للعقم الذكري في البسلة بمعاملة البذور بأى من: ethyl methansulfonate، أو diethyl sulfate، أو أشعة جاما في معاملات منفردة أو مشتركة (Nirmala & Kaul ١٩٩٥).

ويرجع السبب في كثرة جينات العقم الذكري في مختلف الأنواع المحصولية إلى أن حدوث الطفرات في أى جين تكون له علاقة بعملية تميز وتكوين الجاميطات الذكرية. قد يؤدي إلى حالة العقم الذكري.

أنواع العقم الذكري

تعرف ثلاثة أنواع رئيسية من العقم الذكري التي تستخدم في إنتاج الهجن، هي:

- ١ - العقم الذكري الوراثي.
- ٢ - العقم الذكري السيتوبلازمي.
- ٣ - العقم الذكري الوراثي السيتوبلازمي.

العقم الذكري الوراثي

ينتشر العقم الذكري الوراثي genetic male sterility في جميع النباتات الثنائية المجموعة الكروموسومية، سواء أكانت برية أم مزروعة.