الفصل الثامن

عـدم التوافـق

تنتشر ظاهرة عدم التوافق Incompatibility فى المملكة النباتية. حيث وجدت فى أكثر من ٣٠٠٠ نوع نباتى، تمثل عددًا كبيرًا من العائلات النباتية. وينتج النبات عديم التوافق حبوب لقاح خصبة وطبيعية إلا أنه لا يمكن تلقيحه ذاتيًا. كما لا يمكن تلقيحه مع أى نبات آخر يحمل نفس عوامل عدم التوافق. ويطلق على الظاهرة - فى الحالة الأولى - اسم عدم التوافق الذاتى self incompatibility بينما تعرف فى الحالة الثانية باسم cross incompatibility.

يستفاد من ظاهرة عدم التوافق فى إنتاج الهجن التجارية، حيث تنقل للسلالات المستخدمة فى إنتاج الهجن آليات مختلفة لعدم التوافق؛ وبذا .. تُصبح كل سلالة غير متوافقة ذاتيًا، ولكنها متوافقة - خلطيًا - مع السلالة الأخرى. وتؤدى زراعتهما فى خطوط متبادلة إلى أن يُلقح كل منهما الآخر؛ لاستحالة حدوث التلقيح الذاتى فى أى منهما. وتكون البذور التى تنتجها كلتا السلالتين - فى هذه الحالة - بذور هجين.

وعلى خلاف ظاهرة العقم الذكرى .. فإن ظاهرة عدم التوافق يمكن الاستفادة منها فى إنتاج هجن النباتات الذاتية التلقيح، التى قد تزورها الحشرات لجمع حبوب اللقاح؛ ذلك لأن النباتات غير المتوافقة ذاتيًا تنتج حبوب اللقاح بصورة طبيعية. ويحدث ذلك فى الطماطم التى قد تزورها الحشرات - أحيانًا - لجمع حبوب اللقاح - وليس الرحيق - لذا .. لا تفيد معها ظاهرة العقم الذكرى، بينما قد تفيد ظاهرة عدم التوافق (Sneep & Hendriksen ١٩٧٩).

تأثير حالة عدم التوافق على إنبات حبوب اللقاح

يختلف تأثير حالة عدم التوافق على إنبات حبوب اللقاح باختلاف الأنواع النباتية كما يلى:

١ – يقل إنبات حبوب اللقاح – كثيرًا – فى بعض الأنواع – كما فى البروكولى – حيث يحدث التفاعل بين حبوب اللقاح وأنسجة الميسم. وأحيانًا .. يؤدى قطع الميسم أو هرسه إلى التخلص من حالة عدم التوافق.

٢ – تنبت حبوب اللقاح بصورة طبيعية، ثم يتوقف نمو أنابيب اللقاح فى الميسم فى نباتات أخرى كما فى الجنس *Nicotiana*. وتختلف المسافة التى تقطعها الأنابيب اللقاحية فى الميسم باختلاف الأنواع النباتية.

٣ – قد تنبت حبوب اللقاح بشكل طبيعى، وتصل إلى البويضة وتخصبها، ولكن البذور لا تتكون لحدوث تدهور للبويضة المخصبة. وتلك حالة نادرة، وتوجد فى الكاكاو، وجنس *Gasteria* (Elliott ١٩٥٨، و Briggs & Knowles ١٩٦٧).

أنواع عدم التوافق

جرى العرف على تقسيم حالات عدم التوافق على النحو التالى:

١ – حالات يختلف فيها الوضع النسبى لكل من ميسم الزهرة ومتوكها؛ بسبب اختلاف طول كل من القلم وخيوط الأسدية، وتعرف باسم heteromorphic incompatibility.

٢ – حالات يكون فيها ميسم الزهرة ومتوكها فى مستوى واحد تقريبًا. وتعرف باسم homomorphic incompatibility. وهى تقسم بدورها إلى طرازين، هما:

(أ) عدم التوافق الجاميطى gametophytic incompatibility.

(ب) عدم التوافق الاسبوروفيتى sporophytic incompatibility.

وجدير بالذكر .. أن جميع حالات عدم التوافق لا تعتمد على الوضع النسبى لكل من ميسم الزهرة ومتوكها؛ بل إن عدم التوافق الـ heteromorphic (الذى يختلف فيه الوضع النسبى لكل من الميسم والمتوك) هو – فى حد ذاته – نوع من عدم التوافق الاسبوروفيتى، كما سيأتى بيانه.

حالات اختلاف الوضع النسبى لميسم الزهرة ومتوكها

كان دارون Darwin أول من اكتشف هذه الظاهرة، وذكر وجودها فى ٣٨ جنسًا