وبالمقارنة بالأنواع البرية، فإن الطماطم تُعد فقيرة نسبيًّا فى التباينات الوراثية؛ حيث قُدِّر أن جينوم الطماطم يحتوى على أقل من ٥٪ من التباينات الوراثية لأقربائها البرية؛ الأمر الذى يتبين باستخدام تقنيات الدنا (Bai & Lindhout ٢٠٠٧).

وأظهر تحليل الـ RAPD وجود تباينات وراثية كثيرة جدًّا فى سلالات *S. peruvianum* فى شمال بيرو، وفى سلالات *S. chilense* فى جنوب بيرو؛ بما يجعلها مصدرًا ممكناً ومتاحًا لعديد من الصفات الهامة – التى لا تُعرف حاليًّا – لأجل تحسين الطماطم (Egashira وآخرون ٢٠٠٠).

ولقد أظهرت دراسة استخدم فيها اختبار الفصل الكهربائى لأحد عشر نظام إنزيمى بالـ starchgel إمكان تقسيم أنواع الجنس *Solanum* – حسب درجة تباينها الوراثى – إلى ثلاث مجموعات، كما يلى:

١- مجموعة عالية التباين الوراثى، وتشمل *S. chilense*، و *S. peruvianum*، و *S. pennellii*.

٢- مجموعة متوسطة التباين الوراثى، وتشمل: *S. chmielewskii*، و *S. neorickii*، و *S. pinpinellifolium*.

٣- مجموعة منخفضة التباين الوراثى، وتشمل: *S. cheesmaniae*، و *S. galapagense*، و *S. lycopersicum*.

وقد تبين أن أقرب الأنواع لـ *S. lycopersicum* النوع *S. pimpinellifolium*، وأبعدها النوع *S. sitiens* (Bertó وآخرون ١٩٩٣).

التلقيح السائد فى الطماطم وأنواعها البرية

يتباين نظام التلقيح فى مختلف أنواع الجنس *Solanum*، كما يلى:

١- أنواع ذاتية التلقيح كلية تقريبًا، وتشمل *S. cheesmaniae*، و *S. glapagense*، و *S. neorickii*.

٢- أنواع خصبة ذاتيًّا وتُظهر درجات متفاوتة من التلقيح الخلطى الاختيارى، وتشمل *S. chmielewskii*، و *S. pimpinellifolium*، و *S. lycopersicum*، والطرز المتوافقة ذاتيًّا من *S. habrochaites*، و *S. pennellii*.

٣- أنواع غير متوافقة ذاتيًّا وخلطية التلقيح إجباريًّا، وتشمل *S. chilense*، و *S. habrochaites*، و *S. pennellii*، و *S. peruvianum* (عن Buiatti & Morpurgo ١٩٩٠).

ظاهرة عدم التوافق فى أنواع الجنس *Solanum*، وطبيعة التلقيح فيها

سبقت الإشارة إلى الأنواع التى تنتشر فيها ظاهرة عدم التوافق، وهى:

١- أنواع توجد الظاهرة فى جميع سلالاتها المعروفة، وهى: *S. chilense*، و *S. juglandifolium*، و *S. lycopersicoides*، و *S. ochranthum*، وجميعها خلطية التلقيح.

٢- أنواع توجد الظاهرة فى كثير من سلالاتها، إلا أن بعض سلالاتها متوافقة ذاتيًّا، وهى: *S. habrochaites*، و *S. pennellii*، و *S. peruvianum*، يحدث التلقيح الخلطى بين سلالات كل نوع منها، ولكنه لا يحدث بين الأنواع المختلفة. ويقوم النحل بعملية التلقيح الطبيعى فى الموطن الأصلى لتلك الأنواع.

إن ظاهرة عدم التوافق فى هذه الأنواع هى من النظام الجاميطى gametophytic system، وهى صفة بسيطة سائدة، تظهر فى الجيل الأول للتلقيحات بين هذه الأنواع والطماطم، وتعرقل برنامج التربية فى مراحله الأولى (Rick ١٩٧٢ و ١٩٨٨).

وقد وجد Hogenboon (١٩٧٢) حالة عدم توافق فى النوع *S. peruvianum* كانت حساسة لدرجة الحرارة؛ حيث كانت النباتات متوافقة ذاتيًّا فى حرارة ٤٠ °م، بينما كانت غير متوافقة ذاتيًّا فى درجات الحرارة الأقل من ذلك. وتبين أن حساسية الظاهرة لدرجة الحرارة كانت صفة بسيطة ومتنحية.