الفصل الخامس

الأنواع البرية كمصادر للصفات الهامة

تقييم جيرمبلازم الطماطم والأنواع القريبة للصفات الاقتصادية الهامة

اقترح Esquinas-Alcaazar (١٩٨١) قائمة طويلة، تشمل كافة الصفات المورفولوجية والفسيولوجية التى تجب العناية بدراستها وتقييمها فى جيرمبلازم الطماطم والأنواع البرية القريبة منه، وهى التى يوصى بمراجعتها عند إجراء دراسات على هذا الموضوع. ونعرض فى هذا المقام لبعض الأمور التى تجب العناية بها؛ للاستدلال على أهمية الأنواع البرية كمصادر للصفات الاقتصادية الهامة، وهى كما يلى:

١- فحص السلالة بعناية ؛ للتعرف على الصفات المورفولوجية التى لا تتوفر فى الطماطم، والتى قد يكون لها أهمية اقتصادية.

٢- تقييم السلالات من واقع دراسة نموها فى البيئة التى وجدت فيها، وهو ما يعرف باسم autoecology، ومن أمثلة ذلك ما يلى:

أ- اكتشفت المقاومة للملوحة فى بعض سلالات النوع *S. galapagense*، وكانت هذه السلالات قد وجدت نامية على بعد أمتار قليلة من ماء المحيط فى جزر جالاباجوس؛ حيث كانت معرضة لرذاذ الأمواج بصفة دائمة.

ب- اكتشفت المقاومة للجفاف فى سلالات النوع *S. pennellii* التى وجدت نامية فى مناطق شديدة الجفاف.

ج- اكتشف المحتوى المرتفع للمواد الصلبة الذائبة الكلية فى ثمار النوع *S. chmielewskii* وقد تبين — لدى ملاحظة نباتات هذا النوع فى بيئتها الطبيعية — أن نموها الخضرى والزهرى والثمرى كان جيدًا، إلاّ أنها لم تكن تحمل ثمارًا ناضجة، وقد أدى ذلك إلى الاعتقاد بأن نسبة السكر فى هذه الثمار مرتفعة؛ مما يجعلها محببة لدى

الطيور التى تلتقطها – أولاً بأول – وهو ما تأكد بالملاحظة، وبعد قياس نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية بالرافراكتومتر (Rick ١٩٨٠).

٣- تقييم السلالات البرية كمصدر للصفات الوراثية الهامة التى تظهر فى الانعزالات الناتجة بعد تلقيح هذه السلالات مع الطماطم، وليس قبل ذلك. ومن أمثلة ذلك ما يلى:

أ- حدوث تفاعل جينى Genic interaction يؤدى إلى ظهور صفات معينة لم تكن ظاهرة أصلاً فى الأنواع البرية. ومن ذلك الجين B المتحصل عليه من *S. habrochaites* والذى يتفاعل مع الطماطم لإعطاء محتوى عالٍ من البيتاكاروتين، حيث تكون بعض السلالات المنعزلة من التهجين ذات ثمار صفراء. ومن الجينات الجديدة الأخرى التى ظهرت بعد التهجين مع الأنواع البرية: جين مكثف صبغة الثمار pigment intensifier (الذى أُعطى الرمز Ip)، والذى حُصِلَ عليه من *S. chemielewskii*، وجين العقم الذكرى الذى حُصِلَ عليه من *S. neorickii*، والتباينات غير الطبيعية لكأس الزهرة من *S. chmielewskii* (Kalloo ١٩٩٣).

ب- حدوث تفاعل بلازمى plasmic interaction يظهر عندما تصبح كروموسومات الطماطم فى سيتوبلازم النوع البرى، وهو ما يحدث عند استخدام النوع البرى كأم فى التلقيحات.

ج- ظهور اختلافات وراثية متأخرة latent variations فى الأجيال التالية للهجن النوعية مع الطماطم، بسبب ظاهرة عدم التوافق الذاتى التى تنتشر فى بعض الأنواع، وتمنع حدوث التلقيح الذاتى فيها؛ مما يمنع ظهور الطفرات المتنحية بها؛ لعدم وجودها بحالة أصيلة. إلاّ أن ظاهرة عدم التوافق تختفى بعد أجيال قليلة من التهجين النوعى؛ مما يسمح بظهور هذه الطفرات. ومن أمثلة ذلك. صفات العقم الذكرى التى ظهرت فى نسل الهجن النوعية بين الطماطم، وكل من النوعين *S. chilense*، و *S. peruvianum*.

د- قد تزداد نسبة الطفرات بعد إجراء الهجين النوعى، وهى ظاهرة قد يمكن الاستفادة منها (Rick ١٩٨٠).

٤- قد تحدث تفاعلات غير مرغوب فيها عند نقل الجين المرغوب من النوع البرى إلى الطماطم. ومن أبرز الأمثلة على ذلك التغيرات غير الطبيعية التى ظهرت فى كأس زهرة الطماطم بعد ما نقل إليها الجين J-2 (المسئول عن صفة عنق الثمرة الخالى من العقدة) من *S. cheesmaniae* (Rick ١٩٨٢).

هذا.. ولطبيعة التلقيح السائدة أهمية كبيرة عند تقييم السلالات للصفات الاقتصادية التى يهتم بها المربى؛ حيث يكون من الضرورى زراعة عدد كبير من نباتات السلالات الخلطية التلقيح؛ لمحاولة العثور على التركيب الوراثى المرغوب فيه من بين الاختلافات الوراثية المتوفرة بها.

مصادر برية لبعض الصفات الاقتصادية

مصادر تحمل شدِّ البرودة والصقيع

توجد صفة المقاومة للبرودة الشديدة والصقيع، والقدرة على العقد فى درجات الحرارة المنخفضة فى بعض سلالات النوع *S. habrochaites*، التى وجدت نامية على ارتفاعات كبيرة فى جبال بيرو؛ وكذلك فى النوع *S. lycopersicoides*، الذى تستطيع بعض سلالاته النمو والعقد فى درجات حرارة شديدة الانخفاض (Rick ١٩٧٢).

يتوزع النوع *S. habrochaites* – جغرافيًّا – من جنوب الإكوادور إلى منتصف بيرو (من خط الاستواء إلى خط عرض ١٣,٥° جنوبًا) على ارتفاعات ٥٠٠ إلى ٣٣٠٠ م من سطح البحر؛ وبذا.. فهو يحتل أعلى موقع من سطح البحر عن أى نوع آخر من الطماطم. تتميز نباتات الطراز الممثل لهذا النوع بكثافة الشعيرات بالسيقان والأوراق والثمار.

تتميز السلالات التى جمعت من ارتفاعات شاهقة – مقارنة بالطماطم المزروعة – بخصائص عديدة لتحمل البرودة، تمثلت فى: إنبات البذور، والقدرة على البقاء فى الصفر المئوى، وبكل من تمثيل الكلوروفيل ومعدل تدفق (دوران) البروتوبلازم، وامتصاص الأنسجة الورقية للأحماض الأمينية فى ظروف شدِّ البرودة، وإنبات حبوب اللقاح، وقلة التسرب الأيونى، والنمو الخضرى الجيد وتراكم الكتلة البيولوجية فى ظروف شدِّ البرودة، وتراكم