الخضرى فهو صغير وضعيف. وقد وجد أن هذا الشكل المظهرى يتكون نتيجة لتراكم النشا فى قاعدة الساق والجذر. وقد تبين أن تطعيم الطفرة brt brt على أصل طبيعى يجعل النمو الخضرى للطعم طبيعيًّا، بينما يؤدى تطعيم النبات الطبيعى على الطفرة إلى جعل النمو الخضرى للطعم طفريًّا.

٤- طفرة الجذر المتقزم dwarf root التى تجعل النمو الجذرى متقزمًا، دون أن يكون لها أى تأثير فى النمو الخضرى. ويمكن أن تفيد هذه الطفرة فى حالة الرى بالتنقيط، وعند الزراعة بنظام تقنية الغشاء المغذى Nutrient Film Technique.

التباينات الوراثية فى تحمل شد الجفاف

يذكر Rick (١٩٧٧) توفر صفة تحمل الجفاف فى ثلاثة من الأنواع البرية، هى:

١- النوع البرى *S. pennellii*:

ينمو هذا النوع – بريًّا – فى مناطق شديدة الجفاف فى غربى بيرو، تنعدم فيها الأمطار تقريبًا – بينما تحصل النباتات على معظم احتياجاتها من الرطوبة مما يتكثف على سطح أوراقها من ندى.. علمًا بأن الضباب يكون كثيفًا فى تلك المناطق. وتتميز النموات الخضرية لهذا النوع باحتياجاتها القليلة من الرطوبة، وقدرتها على الاحتفاظ بالماء فى أنسجتها؛ أما نموها الجذرى.. فهو ضعيف.

٢- إحدى سلالات النوع *S. peruvinum* التى وجدت نامية فى وسط الصحراء بأمريكا الجنوبية.

٣- إحدى سلالات النوع *S. chilense* التى تتميز بمجموعها الجذرى الكثيف المتعمق فى التربة (عن Rick ١٩٧٧).

وقد درس Taylor وآخرون (١٩٨٢) إنبات البذور والنمو الأولى للبادرات – تحت ظروف الجفاف مع الحرارة المرتفعة، أو المعتدلة – فى كل من الطماطم والسلالات المقاومة

للجفاف من النوعين البريين *S. chilense*، و *S. pennellii*، ووجدوا – على غير المتوقع – أن الأنواع البرية كانت أكثر حساسية للجفاف من الطماطم فى حرارة ٢٥ °م، بينما تساوت مع الطماطم فى الإنبات والنمو الأولى للبادرات – تحت ظروف الجفاف – عندما كانت درجة الحرارة ٣٠ أو ٣٥°م.

وقد تبين أن أصناف الطماطم ذات الثمار الصغيرة والمتوسطة الحجم – بصفة عامة – أكثر تحملاً لشدِّ الجفاف، وأكثر قدرة على إنتاج محصول من الثمار فى ظروف شد الجفاف عن الأصناف ذات الثمار الكبيرة الحجم. وكان الصنف TM0126 – ذات الثمار الصغيرة الحجم – أكثر الأصناف قدرة على تحمل شدِّ الجفاف، وذلك من بين ١٦ صنفًا تم تقييمها (Rahman وآخرون ١٩٩٨).

وراثة تحمل الجفاف

يُستدل من الدراسات الوراثية على أن المقاومة للجفاف فى النوع *S. pennellii* صفة كمية يتحكم فيها عديد من العوامل الوراثية (عن Stevens ١٩٨٠).

لقد دُرست وراثة تحمل الجفاف فى مرحلة إنبات البذور فى نباتات التلقيح الرجعى الأول بين سلالة الطماطم الحساسة NC84173 (وهى التى استخدمت كأم وفى التهجين الرجعى) والسلالة المتحملة لظروف الجفاف فى مرحلة الإنبات LA722 من *S. pimpinellifolium*، ووجد أن الانتخاب لتلك الصفة فى نباتات التلقيح الرجعى الأول (BC_1) حسَّن من قدرة نسلها (BC_1S_1) على الإنبات فى ظروف الجفاف. كما أمكن التعرف على أربع QTLs للقدرة على إنبات البذور فى ظروف الجفاف، اثنتان منها حُملتا على الكروموسومين ١، و٩ وحُصِلَ عليهما من الأب البرى المعطى، وكان لهما تأثيرات أكبر على الصفة عن عاملا الـ QTLs الآخرين، وهما اللتان حُملتا على الكروموسومين ٨، و١٢ وأسهمت بهما سلالة الطماطم (الأب المتكرر) (Foolad وآخرون ٢٠٠٣).