شجرة المطاط *Hevea brasiliensis*)، وسبق استخدامه فى الإنتاج التجارى للمطاط خلال الحرب العالمية الثانية.

وقد توصل Estilai وآخرون (١٩٨٨) إلى سلالات من الجوايال ذات قدرة على إنتاج من ٨٠٠–٩٠٠ كجم من المطاط/هكتار سنويًا، ويبلغ ذلك ضعف القدرة الإنتاجية للأصناف المزروعة من المحصول فى ذلك الوقت.

وفيما عدا طرز الجوايال الثنائية التضاعف التى تتكاثر جنسيًا، فإن الجوايال يتكاثر لاإخصابيًا Apomictically.

ويرتبط إنتاج الجوايال للمطاط بالوزن الجاف للنباتات، ونموها الخضرى الغزير، وقدرتها على سرعة استعادة نموها عقب قطعها عند سطح التربة (حشها)، وقد أمكن تحقيق تقدم فى مجال الانتخاب لتحسين تلك الصفات (Thompson وآخرون ١٩٨٨).

ولمزيد من التفاصيل عن هذا المحصول وزراعته؛ يراجع Fangmeier وآخرون (١٩٨٤).

تحديات التربية لتحمل الجفاف

إن الانتخاب المباشر لتحسين المحصول تحت ظروف الجفاف واجهته صعاب كبيرة تمثلت فى انخفاض درجة التوريث، وكون تلك الصفة غالبًا كمية يتحكم فيها عديد من الجينات يوجد بينها تفوق، وتفاعلات بين التراكيب الوراثية والبيئة. ويفسر ذلك البطء الملاحظ فى التقدم نحو تحسين تحمل الجفاف فى النباتات (Cattivelli وآخرون ٢٠٠٧).

ومن أبرز تحديات التربية لتحمل الجفاف فى النباتات أن أهم مصادر الصفة تقتصر – غالبًا – على الأنواع البرية. وإذا ما أخذنا الطماطم كمثال .. نجد – تبعًا لمركز الثروة الوراثية للطماطم Tomato Genetics Resource Center (اختصارًا: TGRC) فى ديفز –

كاليفورنيا – أن مصادر تحمل الجفاف تتوفر فى بعض السلالات البرية من كل من الأنواع التالية:

S. cheesmanii
S. chilense
S. lycopersicum
S. lycopersicum var. *cerasiforme*
S. pennellii
S. peruvianum
S. pimpinellifolium

هذا ويستوطن النوعان *S. chilense*، و *S. pennellii* المناطق الجافة وشبه الجافة من أمريكا الجنوبية. وينتج كلا النوعين ثمارًا صغيرة خضراء، ونموها غير محدود.

يتأقلم *S. chilense* على المناطق الصحراوية من شمال شيلى، ويوجد غالبًا فى مناطق لا توجد فيها أى نموات نباتية أخرى. لنباتات هذا النوع أوراقًا شديدة التفصيص ومجموعًا جذريًا جيد التكوين، ويتميز جذرها الأولى بأنه أكثر طولاً وأكثر انتشارًا عن جذر الطماطم المزروعة ويستدل من اختبارات شدّ الجفاف أن *S. chilense* أكثر تحملاً للذبول بمقدار خمسة أضعاف مقارنة بالطماطم.

أما *S. pennellii* فيتميز بقدرته على زيادة كفاءة استخدامه للمياه فى ظروف الجفاف مقارنة بالطماطم، وأوراقه سميكة، ومستديرة، وشمعية، ولها القدرة على الاستفادة من الندى (de la Pena & Hughes ٢٠٠٧).

التقدم فى التربية لتحمل الجفاف

الطماطم

وجدت المقاومة للجفاف فى المصادر التالية من الجنس *Lycopersicon*:

١- النوع البرى *L. pennellii*:

ينمو هذا النوع – بريًا – 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