الاختلافات الوراثية فى تحمل غدق التربة فى المحاصيل الزراعية

تختلف الأنواع المحصولية كثيرًا فى مدى تحملها لظروف غدق التربة، كما يلى:

محاصيل حساسة للغدق	محاصيل متوسطة التحمل	محاصيل تتحمل غدق التربة
الطماطم	البرقوق	دوار الشمس
الشعير		الذرة
الخوخ		التفاح
المشمش		الكمثرى

ولكن ما يهمنا فى هذا المقام هى الاختلافات الوراثية بين أصناف وسلالات النوع الواحد فى تحملها لظروف الغدق. فمثلاً .. وجد أن صنف القمح Pato يتحمل غدق التربة بدرجة أكبر من الصنف Inia، وكلاهما من الأصناف المكسيكية القصيرة العالية المحصول. ووجدت اختلافات مماثلة فى فول الصويا؛ حيث لم يتأثر المحصول فى الصنف Lee عندما غمرت التربة بالماء لمدة أسبوع واحد خلال مرحلة التهيئة للإزهار، ونقص محصوله بمقدار ٦٪، و ١٨٪ عندما استمر غمر التربة بالماء لمدة أسبوعين، أو ثلاثة أسابيع على التوالى، مقارنة بنقص قدره ٨٪- و ٣٨٪، و ٥٩٪ فى محصول الصنف الحساس Dorman عندما غمرت التربة بالماء — خلال نفس مرحلة النمو النباتى — لمدة أسبوع واحد، وأسبوعين، وثلاثة أسابيع على التوالى.

الأنواع البرية القريبة كمصادر لتحمل الغدق

من أمثلة ذلك ما يلى:

١- يُعد الشعير البرى *Hordeum marinum* على درجة فائقة من تحمل الغدق، مقارنة بالشعير المزروع.

٢- يعد الـ teosinte — أحد الأقارب البعيدة للذرة — والذى ينمو طبيعيًا فى مناطق كثيفة الأمطار بكل من المكسيك وجواتيمالا وهندوراس ونيكاراجوا — يُعد مصدرًا ممتازًا لتحمل غدق التربة. ينتمى الـ teosinte لعدد من تحت الأنواع من *Zea mays*، مثل *Z. mays* ssp.

mexicana، و *Z. mays* spp. *parviglumis*، و *Z. mays* ssp. *huehuetenangensis*، وكذلك الأنواع الأخرى *Z. diploperennis*، و *Z. perennis*، و *Z. luxurians*، و *Z. nicaraguensis*. ولقد أمكن التعرف على عديد من الـ OTLs ذات الصلة بتحمل الغدق فى تلك الطرز البرية (Mano & Omori ٢٠٠٧).

التقدم فى التربية لتحمل ظروف غدق التربة

تربية المحاصيل الحقلية

الأرز الطافى

يمكن للأرز أن يتحمل غدق التربة بسبب قدرة نمواته الخضرية — على نقل الأكسجين إلى الجذور، لكن الغمر الكامل للنموات الخضرية بالماء يمكن أن يسبب مشكلة حقيقية، ويحدث ذلك فى بعض المناطق الاستوائية التى تتعرض لأمطار غزيرة مثل شرق الهند وبنجلادش (Dennis وآخرون ٢٠٠٠).

ويزرع الأرز الطافى Floating Rice فى المناطق التى تغمر فيها الأمطار التربة بالماء لارتفاع ٢–٣ أمتار لمدة ٣–٤ شهور من كل عام. وتبلغ المساحة المزروعة به فى العالم أكثر من ٥ مليون هكتار سنويًا. وفى بنجلادش .. يزرع صنف الأرز الطافى Rayada فى مناطق يصل فيها ارتفاع الماء إلى مسافة عدة أمتار؛ حيث يزيد طول النبات — تحت هذه الظروف — بمعدل ٣٠ سم يوميًا.

ويجب أن تتوفر عدة صفات فى سلالات الأرز الطافى لكى تنجح زراعتها، كما يلى:

١– تزرع بذور هذه السلالات نثرًا فى الأرض المستديمة مباشرة، ولا تشتل؛ ولذا .. يتعين أن تكون قادرة على تحمل ظروف الجفاف فى المراحل الأولى لنموها.

٢– يحدث الفيضان بعد ذلك؛ نتيجة لتساقط الأمطار بغزارة شديدة إلى درجة أن النمو النباتى لا يمكنه مجارة الارتفاع اليومى فى منسوب المياه؛ الأمر الذى يعنى بقاء النباتات مغمورة بالماء لعدة أيام؛ ولذا .. يتعين أن تكون النباتات قادرة على تحمل ظروف الغمر بالماء أيضًا.