

## الفصل التاسع: تحمل زيادة الرطوبة الأرضية (غدق التربة)

٧- زيادة كفاءة النباتات - مقارنة بالنباتات الحساسة للأراضي الغدقة - فى الاستفادة من النترات كمستقبل للإلكترونات (بدلاً من الأكسجين) فى حالات الغياب الجزئى للأكسجين؛ حيث يلاحظ زيادة واضحة فى نشاط إنزيم nitrate reductase فى جذور وأوراق النباتات التى تتحمل الأراضي الغدقة خلال فترات تشبع التربة بالرطوبة.

٨- كذلك تزيد كفاءة النباتات التى تتحمل الأراضي الغدقة فى تمثيل الأحماض الأمينية تحت هذه الظروف؛ الأمر الذى يسمح بإعادة أكسدة الـ  $NADH_2$  تحت ظروف غياب الأكسجين  $DH_2$  (عن Krizek ١٩٧٩).

### طرق واتجاهات التقييم لتحمل الغمر بالماء

قد يأخذ تقييم النباتات لشد الغمر بالماء أحد ثلاثة اتجاهات كما يلي:

١- الغمر submergence/flooding: حيث تغمر النباتات كلياً أو جزئياً فى الماء.

٢- الغدق: حيث تغمر الجذور فقط - وحتى سطح التربة - بالماء.

٣- غياب الأكسجين anoxia: حيث تغطى النباتات تماماً بالماء ويمنع أى مصدر للأكسجين بإمرار فقاعات من غاز النيتروجين فى الماء.

ويعد إجراء التقييم تحت ظروف تشبع التربة بالماء لفترات طويلة هو الطريقة الوحيدة المؤكدة للتعرف على مدى تحمل النباتات لغدق التربة، إلا أن هذه الطريقة تتطلب كثيراً من الوقت والجهد. ويعد البديل لذلك هو إما إجراء التقييم فى مزارع مائية تنقصها التهوية الجيدة للمحاليل المغذية، وإما بالاعتماد على تقدير أى من الخصائص التشريحية أو الفسيولوجية للنباتات التى تتحمل ظروف الغدق والتى سبقت مناقشتها.

وقد توافقت نتائج التقييم فى المزارع المائية مع نتائج التقييم الحقلى فى كل من الطماطم، والشعير، ولفنت الزيت، ولكن نباتات البسلة كانت أكثر تحملاً لظروف الأكسجين - فى المزارع المائية - منها فى الحقول الغدقة.