

Odpovědi kořenů a listů na nedostatek vody

Dostupnost vody je zásadním faktorem pro všechny suchozemské rostliny. Pro pochopení konstituce je důležité, jaká je účin-

nost rostliny ve využívání vody i to, jak rostlina reaguje při nedostatku vody. Protože rostliny obecně mají málo vody nejen na svých přirozených stanovištích, ale často i v polních porostech kulturních plodin, otázka adaptací rostlin k deficitu vody zajímala vždy prakticky zaměřené fyziology rostlin, agronomy i šlechtitele. J. Frensch z Katedry ekofyziologie na univerzitě v německém Bayreuthu se ve svém článku pokusil shrnout primární odpovědi kořenů a listů (prýtů) na deficit vody u rostlin. Rostliny zažívají sucho jako omezení příjmu vody a také zvýšenou transpiraci. Oba procesy, které se často doplňují, mají tendenci snižovat vodní potenciál rostliny (tj. snižovat turgor a zvyšovat osmotický tlak), ale zcela rozdílným způsobem ovlivňují růst kořenů a listů (prýtů). Zatímco nedostatek vody vede u listů a prýtů k zastavení růstu, u většiny druhů vede k prodlužovacímu růs-

tu kořenů, aby kořeny co nejdříve dosáhly zásob půdní vody. Dva procesy umožňují kořenům rychle překonávat nedostatek vody v půdě: 1. změna minimálního (prahového) turgoru v kořenových buňkách vyžadovaného pro prodlužování kořene a 2. transport rozpuštěných látek (většinou minerálních iontů) do prodlužovací zóny kořene. Omezení růstu kořene za sucha je možno poměřovat s hydraulickými, mechanickými a transportními vlastnostmi v prodlužovací zóně kořenů. Na úrovni celého orgánu je pak důležité snižování xylémového tlaku podél kořene pro odlišnou růstovou odpověď kořenů a listů. Nejnovější údaje získané během několika posledních let významně rozšiřují již dříve vytvořené matematické modely růstu a transportu vody v kořenech. [J. Exp. Bot. 2004, 48: 985-999]

Zpracoval L. Adamec