

## L'activité de la nitrate réductase au cours de la repousse après défoliation chez *Lolium perenne* L. : Influence de la déficience en azote

Saïd Louahlia<sup>1,3</sup> et Alain Ourry<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Environnement, Patrimoine et Développement Durable, Faculté Poly-disciplinaire de Taza, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, BP1223, Taza gare, Maroc.

<sup>2</sup>U.M.R. INRA-UCBN 950 Ecophysiologie Végétale, Agronomie et nutrition NCS Institut de Biologie Fondamentale et Appliquée, Université de Caen Basse Normandie, 14032 Caen Cedex, France

Reçu le 20 juin 2007, accepté le 16 octobre 2008

### Résumé

Chez les poacées fourragères la chute de l'absorption des ions nitrates après la défoliation est atténuée chez les plantes préalablement privées d'azote. L'assimilation des ions  $\text{NO}_3^-$  absorbés après la défoliation et leur contribution à la repousse foliaire a été examinée au cours de ce travail par l'étude de l'activité de la nitrate réductase (NR) chez des plantes de *Lolium perenne* qui ont été soumises préalablement à une privation d'azote pendant 10 jours. Chez les plantes non défoliées, la chute de l'activité de NR provoquée par la déficience de N a été plus marquée au niveau de la zone méristématique et les racines. Par comparaison aux plantes « Témoin », l'activité NR ne représente que 7%, 16% et 65% respectivement dans la zone méristématique, les racines et les gaines des plantes privées d'azote. Après 48 h de repousse après la défoliation des plantes préalablement privées d'azote nous avons enregistré une augmentation de l'activité NR dans tous les tissus de *Lolium perenne* L. Elle se maintient dans la zone méristématique, les racines, les bases des feuilles en croissance, les gaines et les limbes foliaires matures à des niveaux significativement supérieurs à ceux enregistrés chez les plantes « Témoin » approvisionnée en azote. L'addition des sucres solubles dans la solution nutritive des plantes approvisionnées en N a permis de maintenir l'activité NR racinaire après la défoliation. Par rapport aux plantes « témoins », nous avons enregistré une augmentation de l'activité NR de +272% en présence de glucose alors qu'elle est de +116% et +126% respectivement en présence du saccharose et du fructose.

**Mots-clés :** *Lolium perenne* L., Défoliation, Nitrate réductase, Nitrate, sucres solubles.

### Summary

In forage grasses the mineral nitrogen uptake was shown to be sustained after defoliation of previously N starved plants (Low N plants). The assimilation of  $\text{NO}_3^-$  and their contribution to regrowth after defoliation was examined in this work by studying the nitrate reductase activity (NRA) in *Lolium perenne* plants which were previously submitted to 10 days period of N starvation. In undefoliated plants the NRA decrease in N deficient plants of *Lolium perenne* was more pronounced in leaf meristem and roots. In N-starved plants (Low N plants) the NRA represented only 7%, 16% and 65% in leaf meristem, roots and sheaths respectively, when compared to N-sufficient controls (high N plants). By 48 hours of regrowth after defoliation of 'Low N plants' we recorded an increase of NRA which was sustained at levels higher than that observed in leaf meristem, roots, sheaths, elongating leaf bases and mature leaf blades of 'high N plants'. The decrease of NRA in the roots of N-sufficient plants of *Lolium perenne* after defoliation was abolished when soluble carbohydrates were supplied in nutrient solution. Compared to the controls supplying glucose, sucrose and fructose 1 mol  $\text{m}^{-3}$  increased NR activity of the roots by +272%, +116% and +126% respectively.

**Key words:** *Lolium perenne* L., Defoliation, Nitrate reductase, Nitrate, soluble carbohydrates

### ✉ Corresponding author :

Saïd LOUAHLIA

Courriel : [slouahlia@yahoo.com](mailto:slouahlia@yahoo.com)

Tel : 212 535 61 57 18 / 212 664 72 95 10

Adresse Postale : 52 rue Tantane, El Ouafae,  
route Sefrou, Fès