

Etude des voies de synthèse des fructanes chez *Lolium perenne* L. GUERRAND David, 1997. Université de Caen (France) 121p

Résumé

Chez les Poacées, la synthèse des fructanes serait catalysée par plusieurs enzymes vacuolaires dont la SST, considérée comme étant l'enzyme clé du métabolisme des fructanes. La SST catalyse la synthèse d'un trisaccharide, le 1-kestotriose, à partir de deux molécules de saccharose, et n'a pas encore été purifiée à l'homogénéité chez les Poacées. Chez les espèces du genre *Lolium*, ce modèle ne permet pas de rendre compte de la synthèse de l'ensemble des fructanes détectés *in vivo*, et notamment des fructanes de masse moléculaire élevée. Une voie enzymatique additionnelle, associée à la fraction protéique insoluble et appelée phléine sucrase, catalyserait la synthèse des fructanes de masse moléculaire élevée. Ce travail montre qu'au cours de la repousse consécutive à une coupe la fraction enzymatique soluble totale catalyse la synthèse *in vitro* de la majorité des fructanes détectés *in vivo*. La fraction insoluble catalyse au cours de la même période la synthèse de 1-kestotriose uniquement. L'hypothèse de l'existence d'une isoforme insoluble de la SST a été émise et la purification de la SST a été envisagée. Dans des conditions favorisant l'accumulation des fructanes dans les parties aériennes de *Lolium perenne*, l'activité SST est multipliée par 3 dans les gaines foliaires et par 1,5 dans les bases des feuilles en croissance. L'emploi d'inhibiteurs des synthèses protéiques suggère que cette augmentation est due à la synthèse *de novo* de l'enzyme ou de facteurs protéiques contrôlant son activité. Une approche originale a été développée pour purifier la SST : comparaison par électrophorèse bidimensionnelle des profils protéiques des tissus foliaires, suivie de la restauration des activités enzymatiques. Trois protéines de masse moléculaire proche de 80 kDa ont été mises en évidence dans les gaines et dans les bases des feuilles en croissance. Leur intensité augmente lorsque les plantes accumulent des fructanes et une d'entre elles catalyse la synthèse *in vitro* de 1-kestotriose en présence de saccharose. Il pourrait s'agir d'une SST.