

Saline effects on forage growth and quality

M.M. Oliveira*, M.A. Carmona* and M.J. Santos*

*Estação Agronômica Nacional, Depto de Fisiologia Vegetal, Av. República,
Quinta do Marquês, 2784-505 Oeiras, Portugal

SUMMARY – Birdsfoot trefoil (*Lotus corniculatus* L.) and tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreb.) plants were grown hydroponically in pots (NFT system), with four NaCl levels: 0, 44, 87 and 174 mM (corresponding to 1, 4, 8 and 16 dS/m). Plants shoot dry weight, amino acids, proline and mineral content were analysed after 35, 78, 121 and 148 days of saline treatment. In the last sampling, dry weight was reduced in 44% and 77%, with respect to control, in birdsfoot trefoil and tall fescue, respectively, with higher salinity. At the first harvest, dry matter formation was correlated with K^+ ($r=0.96$) in the former and with Ca^{2+} ($r=0.91$) in the second species. The chloride content in dry matter increases with time of exposure and salinity level in both species, with a higher rate accumulation in birdsfoot trefoil. In tall fescue proline and sucrose contents were twice as high and well related with sodium ($r=0.92$) and chloride ($r=0.98$), respectively.

Keywords: Salinity, *Lotus corniculatus*, *Festuca arundinacea*, growth, quality.

RESUME – "Effets de la salinité sur la croissance et la qualité des fourrages". Nous avons étudié la croissance de plantes de lotier corniculé (*Lotus corniculatus* L.) et de féruque élevée (*Festuca arundinacea* Schreb.) utilisant un système hydroponique (NFT) avec quatre niveaux de NaCl 0, 44, 87 et 174 mM (correspondant à 1, 4, 8 et 16 dS m⁻¹). Le poids de la matière sèche et la concentration en sels minéraux des parties aériennes, ont été déterminés après 35, 78, 121 et 148 jours de traitements salins. À la fin de l'expérience les poids de la matière sèche des plantes traitées avec 174mM NaCl ont subi une réduction de 44 et 77% respectivement en lotier corniculé et féruque élevée. Au début de l'expérience (à la première récolte) nous avons constaté une corrélation entre le poids de la matière sèche et la teneur en K^+ ($r=0,96$) dans la première espèce et de Ca^{2+} ($r=0,91$) dans la dernière. La teneur en chlorure dans la matière sèche augmente avec le temps d'exposition et la teneur en NaCl de la solution nutritive dans les deux espèces, à un taux plus élevé dans le lotier corniculé. Dans la féruque élevée les teneurs en proline et en sucres solubles sont 2 fois plus élevées et corrélées au sodium ($r=0,92$) et aux ions de chlore ($r=0,98$).

Mots-clés : Salinité, *Lotus corniculatus* L., *Festuca arundinacea* Schreb., croissance, qualité.
