

PRECISION PLACEMENT OF SEPARATED DAIRY SLUDGE IMPROVES EARLY PHOSPHORUS NUTRITION AND GROWTH IN CORN (*ZEA MAYS* L.)

AUTEURS

Bittman S., Liu A., Hunt D.E., Forge T.A., Kowalenko C.G., Chantigny M.H. et Buckley K.E.

RÉFÉRENCE

Journal of Environmental Quality (2012) 41, 582-591

RÉSUMÉ

Pour réduire au minimum les rejets environnementaux d'éléments nutritifs provenant des déjections animales, il est essentiel de faire en sorte que les plantes cultivées utilisent efficacement ces éléments nutritifs. Au moyen d'essais de plein champ, nous avons étudié la possibilité de remplacer l'application en bandes latérales de P d'origine minérale par une application localisée de boues riches en P (6,2 % à 11,0 % de la matière sèche) issues de la décantation du lisier de vaches laitières. Nous avons injecté ces boues dans le sol à raison d'environ 30 kg P ha⁻¹ (36,0 à 51,2 m³ ha⁻¹), dans des sillons dont l'espacement équivalait à celui de rangs de maïs, puis nous avons semé le maïs parallèlement à ces sillons, à une distance de 5, 10 ou 15 cm. Nous avons utilisé comme traitements témoins l'absence d'apport de P et l'application en bandes latérales d'un engrais phosphaté commercial. Nous avons appliqué tous les traitements de fertilisation à des cultures de maïs avec faible colonisation des racines par des champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) et à des cultures de maïs avec forte colonisation des racines par des CMA. Notre étude a montré que l'injection des boues ne faisait pas obstacle à la germination des graines, à la croissance des plantules, ni à la colonisation des racines par les CMA. Sans égard au degré de colonisation des racines, l'application de boues favorisait la croissance du maïs dès le stade des trois feuilles, et c'est au stade des six feuilles qu'elle procurait un avantage maximal. Le maïs a davantage profité des boues injectées à 5 cm du rang qu'à celles injectées à 15 cm, l'injection à 10 cm procurant un avantage intermédiaire. Il y avait peu de différence entre l'application de P en bandes latérales et l'injection de boues à 5 cm quant à la croissance des plantules et aux paramètres mesurés à la fin de la récolte. Nos résultats mettent en lumière une nouvelle façon d'utiliser les déjections animales, soit l'application localisée de boues aux cultures de maïs. Cette technique pourrait éliminer la nécessité d'appliquer des engrais chimiques pour améliorer le bilan nutritif des cultures. De plus, puisque seule la fraction boues est utilisée, moins d'énergie est requise pour le transport et l'injection, et on réduit les pertes par ruissellement ou par volatilisation (libération d'ammoniac) ainsi que les nuisances olfactives liées à l'injection.