

Accumulation de la protéine, glomalin-related soil protein (GRSP) dans les sols en fonction de la fertilisation en phosphore

Gaoussou, CISSE^{1,2}, Brice, KEDI³, Alain, MOLLIER⁴, Siobhan, STAUNTON¹

¹Eco&Sols, INRAE-IRD-Cirad_Institut Agro Montpellier, place Viala, Montpellier, cisse01@LIVE.FR

²UFR SSMT, Univ Felix Houphouet Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

³ LSTE, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon GUEDE, Daloa, Côte d'Ivoire
bricekedi@yahoo.fr

³ ISPA, Bordeaux Sciences Agro, INRAE, F-33140, Villenave d'Ornon, France, alain.mollier@inrae.fr

La protéine du sol dite glomaline (glomalin-related soil protein, GRSP) est censée être produite par des champignons mycorhiziens arbusculaires (AMF). Cependant, cette fraction de matière organique est influencée par divers paramètres du sol et de l'utilisation des terres, et son lien avec l'activité des AMF a été remis en question. Le but de cette étude était de faire progresser la compréhension de l'origine de GRSP et de sa valeur en tant que marqueur de l'activité de l'AMF en se concentrant sur les effets du statut en P du sol. Des sols archivés issus de deux essais de longue durée au champ de fertilisation en phosphore minéral sur des sols sableux sous culture de maïs dans le sud-ouest de la France ont été étudiés. L'essai à Pierroton était établi sur une parcelle forestière convertie récemment en culture de maïs irrigué et le site à Tartas cultivé de longue date en maïs. Cette étude a ciblé le rôle de nutrition en P, car il est souvent supposé que l'activité mycorhizienne est stimulée par une carence en P.

Les évolutions de GRSP et du carbone organique du sol (COS) ont été comparées. Le rendement en grain et le P disponible (Olsen-P) ont été mesurés et comparés pour évaluer la suffisance ou bien la limitation de P des cultures. Les évolutions temporelles du GRSP pour chaque site n'étaient pas significatives. Aucun effet significatif de la fertilisation en P sur le GRSP n'a été observé pour le sol cultivé en continu ayant un niveau de P suffisant, pour lequel l'augmentation du rendement des cultures était faible. Pour les anciens sols forestiers, déficients en P, la fertilisation en P a conduit à une augmentation marquée de la production agricole et à une teneur en GRSP significativement plus élevée. Ces tendances sont cohérentes avec les apports du GRSP liés aux apports de C des cultures, y compris l'incorporation des résidus de culture.

Les résultats ne confirment pas que la production de GRSP soit un marqueur de l'activité mycorhizienne. L'augmentation de GRSP et du rapport GRSP : carbone organique indiquent que la source de GRSP est la production de biomasse et l'incorporation de résidus de culture dans le sol.