

根圈微生物在作物生長所扮演的角色

陳俊位

93.09.20

摘 要

土壤中的微生物在植物生長時所扮演的角色舉足輕重，當植物從種子萌芽後其胚根接觸到土壤開始，即與土壤中的微生物產生關聯。在土壤中的微生物群受植物根系的誘引，會群聚而產生其本身的功能，其中以距離根系 20 公分以內的微生物為主。這些微生物所產生的功能依對植物生長效應而可概分四類，第一類為直接利益微生物群，可促進植物生長及養分吸收利用，如根瘤菌、菌根菌等可與植物共生的微生物群，第二類為間接利益微生物群，此類微生物以抑制或防治影響作物生長的病虫草害為主，使植物能發揮本身功能正常生長，或可克服惡劣環境如鹽害土壤等，這類微生物以應用於生物防治的微生物如蘇力菌、枯草桿菌、木黴菌及螢光假單胞細菌為主，第三類為植物生長促進根圈微生物群：這類微生物因其本身所產生的代謝產物或分泌植物荷爾蒙可促進植物生長，或保護植物根系減少病害發生，進而部分菌株更可使植物產生誘導抗病能力，使其產量提昇。第四類則為影響作物生長的微生物群：除了包含對植物產生病變的病原微生物外，並包含抑制植物生長的植物生長限制根圈微生物群，這類微生物以造成植物生育受阻，死亡及產量減少為主。這幾類微生物在生態系中的平衡因其本身的平衡能力而取得一動態穩定，但在農業生態系中因人為的農業操作而不穩定，尤其在化學肥料及農藥的使用下，使土壤中的微生物相平衡丕變，除使作物生長受影響外，對環境的破壞更是嚴重，今後如何在生態永續發展的前提下，取得植物與微生物間的平衡發展，為今後需努力的方向。

參考文獻

1. Kluepfel, D. A. 1993. The behavior and tracking of bacteria in the rhizosphere. *Annu. Rev. Phytopathol.* 31:441-472.
2. Schippers, B. Bakker, A. W. and Bakker, P. A. H. M. 1987. Interactions of deleterious and beneficial rhizosphere microorganisms and the effect of cropping practices. *Annu. Rev. Phytopathol.* 25:339-358.
3. Whipps, J. M. 2001. Microbial interactions and biocontrol in the rhizosphere. *J. Experimental Botany.* 52:487-511.