

菌根作为生物刺激素的作用机制

Автор(и): проф. Андон Василев, от Аграрния университет в Пловдив

Дата: 09.02.2017 Брой: 2/2017



生物刺激素产品种类繁多，且能对植物产生广泛的积极效应，这意味着其作用机制具有多样性。其中一种通过间接效应实现的作用机制，与自然现象“菌根”密切相关。

菌根及其作为生物刺激素作用机制的重要性

菌根（外生菌根和丛枝菌根）是97%的陆地植物根系与菌根真菌形成的共生体。已有大量研究证实，菌根的形成能增加植物生物量并刺激其光合作用活性。丛枝菌根在植物生物刺激中可发挥重要作用，因为它能构建菌丝网络，从而扩大根系（根际）与土壤及土壤微生物的接触体积和表面积。在菌根共生体中，真菌从植物获取有机碳化合物，作为回报，为植物提供土壤中移动性较差的元素（如磷）。此外，菌根真菌能团聚土壤颗粒，改善土壤结构及其水物理性质，从而提高植物对干旱、盐碱、重金属等的耐受性。它们还能通过加厚根细胞细胞壁、刺激保护性物质（茉莉酸酯、水杨酸酯等）的合成来增强植物对病原体的抵抗力。

据阿尔贝托·巴戈博士（西班牙EEZ-CSIC）介绍，用于植物生物刺激的菌根产品其效果受到几个关键因素的限制：固体剂型制备过程中定殖结构的损失、产品中不溶性基质的存在以及其他不良微生物的存在。在西班牙举办的2016年欧洲生物刺激素国际会议上，展示了一种克服了这些难题的新产品——Mycogel。该产品呈凝胶形态，适用于灌溉系统施用。由于在无菌环境中培养，它不含其他微生物。施用Mycogel能在根部形成菌根际空间，其中1厘米菌根化的根系相当于约3米长的菌丝。

您可以在《植物保护》杂志2017年第1期中，进一步了解菌根作为生物刺激素作用机制的重要性。