

# 微生物菌肥在农业种植中的应用价值与方法研究

杜宇

(商丘商贸学校, 河南 商丘 476100)

**摘要:** 微生物菌肥是一种新型的农作物肥料, 含有种类丰富的植物营养元素以及微生物, 能够有效提高农业产量。微生物菌肥的主要原理在于应用微生物产物改善农作作物生长的土壤环境, 促进农作物的快速成长。由此可见, 研究微生物菌肥在农业种植中的应用价值与方法研究是很有必要的。基于此, 本文通过深入探究微生物菌肥在农业种植中的应用价值与方法, 以期提升相关工作人员对微生物菌肥的重要性认知, 为我国现代农业的发展提供一些有价值的参考。

**关键词:** 微生物菌肥; 农业种植; 应用价值; 应用方法

在现代农业不断发展的过程中, 农业生产者仍然使用化学农药来增加农作物产量。二化学农药的使用引发的公害问题受到越来越多的重视, 严重影响了国民的身体健康。针对这种问题, 我们在开展农业种植活动的过程中要尽量减少化学类农药的使用, 同时为了进一步提升土壤肥力, 可以应用微生物菌肥, 通过在土壤中添加有益微生物的形式, 保障种植土壤中微生物群的活性, 提高植物生长环境中的微生物条件。在这种情况下, 微生物菌肥的应用受到越来越多的关注。本文从微生物菌肥缓解连作障碍、改良土壤环境、提升土壤肥力和提高植物抗逆性、协助农作物养分吸收 5 个方面入手, 重点对农业生产活动开展中微生物菌肥的应用价值和策略进行了详细阐释。

## 一、微生物菌肥的基本构成

### (一) 光合菌

在微生物菌肥中含有丰富的光合菌, 这种菌类和微生物菌肥中的兰藻类均属于独立营养微生物的范畴, 蛋白质含量在 70% 以上, 并具有不同含量的微生物和辅酶。同时, 光合菌中的抗病毒物质及促生长物质具有保障农作物快速生长的特点。

光合菌的主要工作原理为: 以土壤中的光能和热能作为主要的作用能源, 对土壤中的硫化物和碳氢化物进行加工, 分离其中的氢元素, 将有害物质转化为无害物质。同时, 光合菌能够以农作物根部的分泌物、土壤中的有机物质以及硫化氢等有害气体作为基础物质, 通过加工合成的方式, 形成糖类、氨基酸类和氮元素等等物质, 提高农作物本身的抗病能力。

微生物菌肥中的光合菌是提升土壤肥沃程度、促进土壤环境中动植物成长的主要菌类, 在转化过程中形成的代谢物质能够直接被农作物吸收, 同时也能够在增殖过程中对推动其他菌类的进一步增殖。比如 AV 菌和根菌能够以光合菌分泌的氨基酸为主要养分, 在溶解土壤中磷元素的基础上, 促进固氮菌的增殖。由此可见, 光合菌在微生物菌肥中有着极为重要的作用。

### (二) 乳酸菌群

在微生物菌肥中, 乳酸菌群主要以嗜酸乳杆菌为主要组成部分, 嗜酸乳杆菌依赖于光合菌与酵母菌的摄取, 产生糖类并形成乳酸, 这种乳酸具有很强大的杀菌能力, 可以有效抑制土壤中的有害微生物的活动, 并降低有机物的急剧腐败分解程度, 针对在常规状态下难以分解的木质素与纤维素, 乳酸杆菌群能够起到有效分解的作用, 并在此基础上推动有机物发酵分解。最后, 乳酸杆菌群能够抑制连作障碍的致病增殖, 减少有害线虫, 推动作物迅速恢复生长。

### (三) 酵母菌

微生物菌肥中含有酵母菌, 这种物质能够利用农作物根部形成的分泌物, 和光合菌合成的氨基酸、糖等物质, 通过发酵活动合成促进作物根系生长和细胞分裂活动的活化物质, 微生物菌肥中的酵母菌是其他菌肥增殖并提供重要给养的基本物质保障, 同时能够单独提供农作物生长不可或缺的营养。

### (四) 放线菌

在微生物菌肥中, 放线菌主要从光合菌中获取氨基酸, 从氮元素中获取产生的各种抗生生物质, 其活动形成的植物维生素以及相关酶物质能够有效抑制植物病原菌——放线菌在农作物生长过程中能够提前获取有害霉菌以及细菌增殖所需要的各类基本物质, 并为其有益的微生物提供增殖和生存的环境。此外, 放线菌与光合菌在混合之后其杀伤作用更大, 两者混合之后能够有效降解突然中的木质素、甲壳素以及纤维素等难以分解的物质, 同时强化农作物的抗病灾能力, 并实现 AV 菌和固氮菌的增殖。

### (五) 丝状菌群

丝状菌群在微生物肥料中以曲霉菌为主体(曲霉菌常用于酒精发酵), 丝状菌群能够与其他微生物共存, 可以促进农作物土壤环境中酯类物质的生成, 并防止蛆虫和其他类型害虫的形成, 消除土壤中的恶臭气味。

## 二、微生物菌肥在农业生产中的应用价值

微生物菌肥是一项全新的农业技术, 是现阶段国内外综合性和活性最强的复合型微生物农业制剂。微生物菌肥中含有多种有益的微生物菌群, 能够产生强大的综合效益, 可以有效提升农作物产量, 是推动无公害绿色有机食品的强效技术保障。

### (一) 缓解农作物连作障碍

在农业生产领域, 农作物连作障碍是指在相同的土壤条件下连续种植同类型农作物, 产生的农作物发育不良以及严重病虫害, 导致农作物产量降低的现象。根据种植调查研究, 产生农作物连作障碍的根本原因在于农作物根系分泌的不良物质降低了土壤中的有益微生物含量, 导致土壤中的微生物比例失衡。

针对这种问题,施用微生物菌肥是一项极为有益的方式:微生物菌肥的作用激励主要表现在两个方面:首先是微生物菌在土壤分解过程中能够释放病原菌的分泌物,促进土壤中有益微生物的增殖,形成防治效果。其次是微生物菌肥能够增加农作物生长过程中必需的一系列有机质含量,提升农作物的抗病性,从而促进农作物产量的提升。

#### (二) 改良农作物土壤结构

微生物菌肥的最大特点是含有丰富的有益微生物物质,这些微生物在活动过程中能够形成各种糖类物质,与农作物本身的植物粘液以及矿物胚体等物质结合在一起,改变生长土壤的团粒结构,提高土壤的生物性质。与此同时,在农业生产工作开展过程中,微生物菌肥能够加快植物残体的腐烂与分解,从而提高生长土壤本身的透气性与肥力,改善土壤的主要作用。微生物菌肥还可以有效吸收土壤中的盐类物质,推动土壤中的无机养分转化为有机养分,从根本上提升土壤的有机养分含量,从而有效改善农作物生长的土壤环境。

#### (三) 提高农作物土壤环境肥力

在微生物菌肥中,固氮生物肥料是一种常见的微生物菌肥类型,在农业生产中施用这种肥料,可以有效增加土壤中的氮元素。与此同时固氮生物肥料中富含多种有益微生物,结合微生物能够有效溶解土壤元素中的磷、钾元素——固氮肥料中的有益微生物能够分泌大量的诱导物质,提高土壤中的酶物质活性,将土壤养分转化为农作物生长的主要营养物质,从而促进农作物的快速生长。

#### (四) 提高农作物生长抗逆效果

在农作物生长过程中施用大量的微生物菌肥,能够推动土壤中的优势菌类快速繁殖,优势菌在增殖过程中能够分泌出大量的抗生素,对农作物成长过程中的多种真菌和细菌的增殖形成抑制。同时,微生物菌肥能够促进农作物根部优势菌的增殖,加快农作物对土壤中植物营养元素的吸收,并强化农作物对水分的吸收,提升农作物抗旱涝灾害的能力,并抵制重金属元素对农作物的威胁。

#### (五) 提升农作物养分吸收效果

在微生物菌肥中,根瘤菌肥是一种常见的农作物肥料,这种肥料的主要作用在于快速作用于根系,促进农作物形成根瘤,通过根瘤将土壤中的氮元素转化为含氮化合物,加快农作物成长过程。与此同时,根瘤菌肥形成的菌根具有良好的微量元素吸收能力,在生长过程中能够大量吸收土壤中的磷、锌、铜、钙等元素,从而为农作物的生长提供必需的微量元素营养。

### 三、微生物菌肥在农业种植中的应用策略

在现代农业生产工作开展过程中,我们要重视微生物菌肥的主要作用,可以采用微生物菌肥与有机肥料相结合的方式,改变传统施肥方式中的局限与不足,推动农作物产量的进一步提升:微生物菌肥主要种类分为固氮类肥料、解钾类肥料、复合型肥料三种,在实际的施肥过程中,不同类型的菌肥在农作物生长过程

中发挥的作用也不尽相同,实际的增产效果具有一定的差别。

实践证明,根菌类菌肥的实际增产率为15%左右,而复合型菌肥的实际增产率为18%左右。因此,我们在实际的农作物种植过程中,为了从最大程度上发挥微生物菌类肥料的增产效果,农业生产人员在种植过程中要依据本地的气候与土壤条件,因地制宜开展微生物菌肥施用,实现肥料增产效率的最大化。

根据笔者的实践调查,与传统的施肥模式相比,经微生物菌肥应用于小麦、玉米、马铃薯和番茄这四种农作物中,其产量均会得到一定程度的提升,小麦增产率为5.8%,玉米的增产率为10.2%,番茄的增产率为9.5%,马铃薯增产率为43.4%。通过上述研究结果可见,不同的农作物施用了微生物菌肥之后,由于农作物本身的生理特点、生长所需要土壤环境以及采用的农业措施方面的差异,其增产效果也具有一定的差异性。

因此,在实际的农作物种植过程中,为了有效提高作物产量,我们要根据农作物的主要成长特点、土壤种类和环境,科学合理地施用微生物菌肥。

在应用微生物菌肥的过程中,应该推动微生物菌肥与传统肥料的有效结合,不能用微生物菌肥完全代替传统肥料——微生物菌肥的不足在于缺乏必要的供农作物吸收的肥料基础,其主要作用是物生物的生命活动,对农作物生长过程中所必需的营养物质进行分解与合成。

此外,微生物菌肥主要提升的是农作物对病虫害的抗击能力。因此我们在进行农作物施肥的过程中,不能仅仅依靠微生物菌肥,而是要推动微生物菌肥与传统化学肥料之间的有机搭配。

### 四、结语

综上,为了充分发挥微生物菌肥的优势,本文主要从微生物菌肥的主要结构、主要作用和实施技巧三方面进行分析,对为微生物菌肥在农业种植工作中的推广及普及活动提出了相关建议,希望能够拓展微生物菌肥在农业种植过程中的应用范围,为现代化农业的发展奠定良好的基础。

#### 参考文献:

- [1] 张停林,王桂英,钱婷,杨军峰,赵世豪,陈士亮.不同微生物菌肥对设施蔬菜生长影响试验[J].上海蔬菜,2020(03): 65-67.
- [2] 熊春霞,张静,蒋费涛,崔建波,尼洛支杰,张君,杨双,祁俊生.不同微生物菌肥处理对延胡索产量和品质的影响[J].南方农业学报,2020,51(05): 1159-1168.
- [3] 杨志刚,胡栓红,常海文,张俊,王勇,左明湖,张明,王海水.氮肥减施、增施有机肥及微生物菌肥对辣椒生长性状、营养品质及产量的影响[J].北方农业学报,2020,48(02): 27-33.
- [4] 郜胜涛,黄荣松,张涛,胡彦红,付云章.微生物菌肥替代部分化肥施用对土壤肥力及水稻产量的影响[J].云南农业科技,2020(02): 13-14.