



我国微生物肥料年产量

已达到 3000 万吨



我国微生物肥料年产量已达到3000万吨,年产值达到400亿元,累计应用面积超过5亿亩。

“微生物菌剂让秸秆变废为宝,节省了将近20%的化肥农药,这才是我们急需的好技术。”日前,黑龙江省哈尔滨市巴彦县红光乡丰裕村党总支书记于云波看着眼前的一片片玉米地感慨道。

2022年的中央农村工作会议强调,十八亿亩耕地要实至名归,而且必须是良田。但在过去相当长一段时间内,不科学地使用化肥和植保产品,导致了土壤酸化、板结、盐渍化、有机质降低、中微量元素失衡、有益微生物菌群缺失等问题,使得土地越来越“瘦”。正因如此,具有提高土壤肥力,促进作物的生长,改善农产品的品质,兼具经济效益和环境效益等诸多优点的微生物肥料正日益受到关注。

兼具经济效益和环境效益

所谓微生物肥料是通过微生物生命活动,使农作物得到特定的肥料效应的制品。它通过制造营养物质、协助作物吸收营养物质或产生生长激素来刺激作物生长。广义的微生物肥料是既含有作物所需的营养元素,又含有微生物的制品,它可以代替化肥,提供农作物生长发育所需的各类营养元素。

传统化肥的营养元素只有一种或几种,经常使用会造成土壤板结,使作物根际微生物群体单一,易发生病虫害等。

微生物肥料中的有益微生物能产生糖类物质,与植物黏液、矿物胚体和有机胶体结合在一起,可以改善土壤团粒结构,增强土壤物理性能、减少土壤颗粒的损失。在一定的条件下,还能参与腐殖质形成,有利于提高土壤肥力。

此外,微生物肥料还可以将城市生活垃圾作为原料生产,或将垃圾经处理直接加工成微生物有机复合肥料;或制成菌种剂向堆肥厂供应,以加快其发酵过程,缩短堆肥周期,同时提高堆肥质量及成熟度。国家生物农药工程技术研究中心主任、武汉大学博士生导师杨自文说:“我国每年会产生40亿吨秸秆、粪污及加工有机废弃物,若通过微生物定向发酵转化利用,可以实现真正意义上的变废为宝、减肥减药。”

需求量和产业规模不断增大

长期使用农药化肥对作物和土壤带来的负面影响给予了微生物肥料发展的空间。

近年来微生物肥料的需求量快速上升。据有关数据统计,2013年,微生物肥料的年需求量仅为965万吨,到2020年已增加到1500万吨,这表明市场对微生物肥料的认知度和接受度在不断提升。与此同时,微生物肥料的市场份额也持续上升。根据农业农村部统计数据,我国微生物肥料产品累计登记数量从2007年的149个增长至2022年2月的9990余个。随着我国微生物肥料产业的稳定发展和生产规模的不断壮大,微生物肥料的应用逐渐推广开来。据中国农业科学院农业资源与农业区划研究所研究员、农业农村部微生物肥料质检中心主任李俊介绍,我国微生物肥料年产量已达到3000万

吨,年产值达到400亿元,累计应用面积超过5亿亩。

微生物肥料产业在我国迅速发展,与国家的大力支持分不开。2013年,国务院发布《生物产业发展规划》,将微生物肥料列为高新技术产业和战略性新兴产业。国家发改委将微生物肥料列为现代农业优先发展的技术之一。随着《化肥使用量零增长行动方案》《农药使用量零增长行动方案》《开展果菜茶有机肥替代化肥行动方案》等的实施,以及绿色农用生物产品高技术产业化专项、耕地质量保护提升等项目的开展,微生物肥料产业驶入了发展的快车道。今年,国家发改委发布的《“十四五”生物经济发展规划》明确了功能型微生物等生物技术在土壤修复中的应用,这是国家层面对微生物肥料的再度肯定。

专家预测,在国家政策

强力驱动下,“十四五”以及今后更长时期,微生物肥料产业规模每年将以10%左右的增速发展,“十四五”末微生物肥料应用面积可达6亿亩以上。

微生物肥料迎来重大发展机遇,也引发了各龙头企业在该领域的布局。

以该领域的某龙头企业为例,从2016年起其正式入局微生物领域,依托雄厚的科技资源和强大实力,迅速打通了从研发到产业化的通道,打造了微生物菌剂和微生物肥料的研究和产业化平台,重点攻关功能强化菌株及代谢产物的开发利用。基础研究上的重拳加码,带来应用领域的全面开花。“我们掌握了上百个微生物相关专利技术资源,拥有目前国内先进的菌肥耦合技术,建成了微生物五大产品体系。”公司微生物产品方向负责人介绍。

需开展微生物肥料技术攻关

“微生物肥料产业要满足农业绿色发展需求,技术创新跨越是关键,尤其是新功能菌株选育及其组合、复合工艺等的突破。”李俊认为,未来我国微生物肥料产业需要在以下几个方面开展技术创新攻关。

首先,应用微生物培养组学、夹心平板法等新技术手段,筛选获得新功能菌株,并研究菌株活性保

持技术,从源头上保证产品功效,如近几年筛选获得的贝莱斯芽孢杆菌、甲基营养型芽孢杆菌、阿氏芽孢杆菌等优良功能菌株,其应用显著提升了产品的效果。其次,采用新的组合技术,实现功能菌株组合功效上的“叠加”与“互补”,在功能上,可选用促生与防病、腐熟与防病、土壤修复与促生、连作障碍

消减与促生等组合;在构成上,可采用细菌与真菌组合,发挥各自的特点,实现微生物肥料功能的提高与拓展。同时,复合工艺技术亟须取得新的突破,将功能菌与氨基酸、腐植酸等营养物质复合化,实现产品功能的提升与效果的稳定。

此外,还应研究建立微生物肥料的产品效果评价体系、生态效应

评价体系、质量安全监督检测体系和市场推广体系。以上体系能更好地评价微生物肥料施用后对土壤生物效应、化学效应和物理效应影响。

另外,还应研究出台功能菌株的知识产权保护政策。可采用现代技术建立菌株编码的唯一性系统,以维护新菌株选育者的权益,达到产权保护的目标。来源:科技日报