

微生物技术在烟草种植中的应用研究

许 飞

云南省烟草公司保山市公司腾冲分公司,云南 腾冲 679100

摘要:为进一步提高烟草产量和减少烟草中的有害物质,对微生物技术在烟草种植中的实际应用情况,进行了深入的研究。微生物技术在烟草种植中的应用,主要通过提升烟草的香气,减少烟草中的有害物质,用微生物技术来全面替代传统的农药,并对烟草种植的土壤进行全面改良,最后借助微生物技术来全面改善烟草的病虫害问题。结果表明,利用微生物技术可以有效地降低使用成本,同时能够更好地保持其抗病虫害的有效性。

关键词:微生物技术;烟草;种植

中图分类号:S572

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.08.025

0 引言

在我国经济迅速发展的进程中,人们在生活品质方面也有了越来越高的要求。基于此,在人们吸食烟草过程中,大量的致癌物随之进入到身体之中,因此对于烟草行业的发展,社会各界将目光逐渐放在如何减少烟草的有害物质上。微生物技术的应用能够对烟草的种植提供许多帮助,其主要的作用是能够借助微生物来进一步转化烟草中的有害物质,在有效提升烟草种植产量的同时,还能够进一步提高烟草行业的经济效益,更能够在烟草的生长过程中有效地减少有害物质的生成。基于此,相关研究人员需要对微生物技术进行不断的研究,并将其科学合理地应用在烟草种植上,全面促进烟草行业朝着绿色健康的方向发展。

1 微生物技术简介

微生物技术(图1)主要是基于微生物进行转化的技术。微生物的转化主要是借助微生物所产生的酶来当作转化中的生物催化剂,以此来将一种底物产生相应的化学反应,进而将其有效转化为另外一种产物的一个完整的过程。也可以将此过程简单总结如下:微生物技术主要是借助微生物自身或者微生物来产生的酶,所进行的一种化学合成的一项生物技术^[1]。其中,菌肥是此项技术中应用最为普遍的一种技术,它主要是一种活体性的肥料,其主要是通过微生物本身的代谢或者是微生物对底物所进行的转化而形成的,菌肥不能够将氮磷钾类的化学分子当作其最基础的产生,其主要是由有益微生物所产生的一种产物,与人们所使用的最普通的化学肥料相比,菌肥对土壤环境有较高的要求。基于此,在广义上的微生物技术,其与人工合成的化学肥料、农

药等进行对比,微生物技术所使用的微生物在转化中不会产生污染与破坏,其所转化的产物也会助力于农作物的健康生长。微生物技术能够针对具体的问题来制定出相应的方案,其具备优秀的问题针对性。

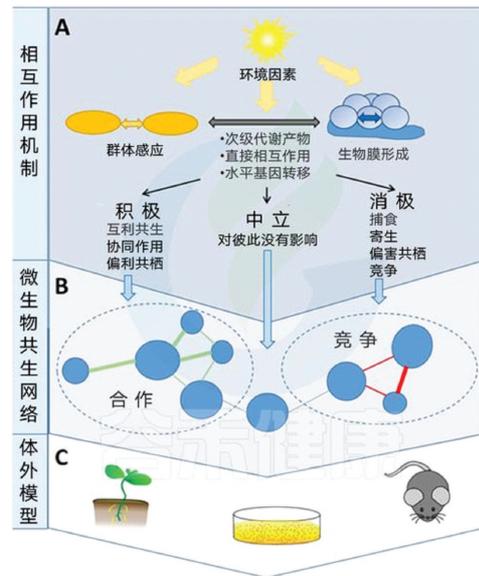


图1 微生物技术

2 微生物技术在烟草种植中的应用类型

2.1 微生物肥料

微生物肥料主要是通过微生物的代谢所形成的一种细菌性的肥料,这种肥料在具体的应用中具有众多的营养元素在其中,能够有效改善土壤的种植环境,对于烟草的种植更为适合。微生物肥料不含有钾和磷的成分,反而微生物肥料能够为烟草提供更充足的养分,这也与种植的环境、温湿度等有着较大的关系。微生物肥料具备非常强大的降解能力,它能够土壤中将一些成分进行有效转化,进而保证烟草的吸收,进而在很大程度上有效降低了肥料

的投入成本,同时还能够有效保障烟草的养分始终充足,全面提升了烟草的品质。除此之外,微生物在土壤的降解中能够形成一种新的成分,能够有效改善烟草的实际生长环境,同时还能够有效提升土壤的重复利用率,全面保障烟草的质量与产量,进一步有效加强烟草病虫害预防与治理的效果。微生物肥料能够在代谢过程之中释放出丰富的微量元素,烟草的生长过程中能够通过吸收这些微量元素而茁壮地成长。

2.2 微生物农药

微生物农药可以分为农药抗生素和活体微生物这两种类型,主要是通过微生物的代谢来将其作用进行最大限度的发挥。微生物农药能够借助微生物的代谢来产生相应的物质,以此来有效抑制有害病菌的产生,进而有效预防与治理烟草病虫害的问题。微生物农药能够借助可持续发展的理念,用较为绿色安全的方式来保护周边的环境以及相关的生物的健康与安全。在烟草的种植中,最为常见的病害就是赤星病以及病毒病两种,借助微生物农药能够将这两种病害进行有效的预防与治理。如在烟草的生长期间,所出现的青枯病其主要原因是烟草植株感染了青枯菌,在此病菌的治理中运用微生物农药能够有效抑制病菌的生长,有效提升了烟草病菌的预防治理效果^[2]。

2.3 微生物土壤改良剂

微生物土壤改良剂主要是借助微生物的活性代谢及其自身的土壤分析功能,来有效地改善土壤质量的整体效果。微生物的活性还能够将土壤中的一些成分进行有效的转化与改变,然后对土壤之中的各种菌群进行重新组合,以此来将这些病菌中的营养物质进行有效的转化,进而使烟草将其吸收。在消灭病菌的过程中,还能够形成对烟草有益的物质,进而为烟草的种植培育出更为适合及健康的土壤环境。微生物土壤改良剂能够将其所分解的有机物所具备的有益养分提供给烟草,但需要注意的是,微生物的分解时长针对有机物种类的不同所出现的情况也不尽相同,因此相关种植人员要坚持分解的具体规律,科学合理地将微生物土壤改良剂撒播在土壤之中,进一步提升土壤的使用率。在此过程中,若出现原材料不足的情况,就要对其进行搅拌操作,以此保障微生物的作用能够最大程度地发挥出来,进而有效保障烟草种植的生长环境。

3 微生物技术在烟草种植中的应用现状

我国在微生物技术的研究方面依然处于初级阶段,其作为一种高新技术,在技术的推广以及宣传方

面还存在不足,同时,就微生物技术本身来讲,它对操作、对环境等因素的要求比较高,进而导致烟草种植企业在应用微生物技术的过程中,遇到很多的问题。

3.1 微生物技术起效较慢,周期较长

在日常的农作物种植中,所使用的普通化肥和农药具有药效快、见效明显的特点,但应用微生物技术种植的烟草,其实际的起效比较慢,而且周期较长,在防治病虫害的过程中,需要很长一段时间才能产生令人满意的效果。很多种植企业急于求成,认为微生物技术在短期看不到效果,所以更愿意使用传统的种植技术。

3.2 缺乏专业的技术人才

在烟草种植中,虽然微生物技术取得了一定的成效,但由于微生物技术的操作难度比较高,对种植人员的专业水平具有要求,要让微生物技术获得大量的普及和推广,需要借助专业技术人员的力量^[4]。但在现阶段的研究工作中,缺乏专业的技术人才,很多种植户虽然对微生物技术有些了解,但缺少专业人员的指导,只能独自摸索,这影响了整体的技术应用效率。种植户在运用微生物技术的过程中,一旦遇到技术问题,很难得到有效的解决,这就使得微生物技术在烟草种植行业中很难快速发展。

3.3 微生物技术起步较晚,发展仍不成熟

在种植烟草的时候,实际运用的相关技术会产生很多不同的问题,如所使用的技术并未有效提高烟草种植的产量和质量,同时由于有些技术还在试验阶段,并未真正运用到市场经验中。在微生物技术的应用中,由于其具体发展比较晚,技术上仍有很多不成熟的地方,在烟草种植的过程中,现阶段能够运用到的微生物技术种类比较少,可选择的技术不多,而且有些技术不太成熟,也无法解决烟草种植过程中所遇到的各种问题,由于烟草的病虫害问题比较复杂,微生物技术又具有一定的针对性,这在很大程度上会增加运用的成本,限制了微生物技术作用的发挥。

4 微生物技术在烟草种植中的应用分析

4.1 提升烟草香气,减少烟草有害物质含量

烟草研究人员经过长期实践研究发现,在烟草种植过程中应用微生物技术可以极大地减少烟草有害物质的含量,提升烟草的香气。在人们平时吸烟的过程中有大量有害物质进入人体,对其健康有严重的危害作用,其中有害物质主要是焦油以及烟碱,特别是在传统烟草种植中,对氮肥应用比较多,而氮肥会导致烟草的烟碱含量激增。经研究实践后

发现,利用微生物的分解作用,将两种细菌进行发酵可以有效减少烟草中的烟碱含量,而微生物和酶进行发酵又可以使焦油的含量降低,还能通过微生物酶直接作用于烟叶内部细胞,将烟叶中部分大分子物质降解为一种可以产生持久香气的小分子产物。因而,利用微生物的分解作用,烟草中的烟碱和焦油都得到了极大的抑制,其香气得到了提升,使烟草在使用过程中在不影响使用体感的情况下相对更加健康无害^[3]。

4.2 利用微生物技术替代传统农药功效

将微生物技术替代传统农药在政府的大力支持下在烟草种植中得到了普及,微生物在土壤中所分解的产物可以有效抑制害虫的存活以及杂草的生长,且不会对烟草的生长有不良影响。其次,微生物技术还在基因工程中得到进一步的利用,可以将与其从苏云金芽孢杆菌中分离出来的抗虫基因相结合,达到持续杀虫的作用。通过与前沿科学领域的基因工程相结合来提升微生物农药菌群的功效,不仅可以提高消灭虫害及有害细菌的效率,还可以将其与转基因烟草,例如烟草花叶病毒等相结合来培育出转基因抗病虫烟草植物。在微生物农药的开发研究中,要注意针对具体病虫害来进行微生物农药的种类制定,以此来提高微生物技术作为微生物农药的应用水平,例如,根据青枯病应该使用枯草芽孢杆菌,而烟草花叶病则应该使用宁南霉素,研究人员要不断对微生物技术的微生物农药作用进行实践分析,以此提升微生物技术在微生物农药方面的利用率,促进烟草行业健康发展。

4.3 微生物技术改良土壤应用

当微生物在烟草种植的土壤中进行降解作用时(图2),可以在不流失土壤中的营养成分的同时,对土壤整体环境进行改善。微生物可以稳定土壤的酶平衡,其酶作用下所产生的物质可以有效提高土壤的营养物质含量,促进烟草的根系生长,使烟草的生长速度得到有效提升,继而提高烟草叶的光合作用以及呼吸作用效率,提高烟草叶的生产率。土壤在烟草的种植过程中营养成分流失,土壤日渐贫瘠,通过化肥直接增肥效果不佳,而且会污染环境,微生物制剂可以作为土壤改良剂,通过微生物在土壤中的酶作用可以增加化肥的吸收率,减少环境污染。不过,微生物技术作为土壤改良剂,是直接作用于土壤的,在其使用过程中,相关研究人员要定期进行调研,当效果与预期不符时,应及时对土壤改良剂的成分以及施入时间间隔进行合理调整^[5]。最后,研究人员应该对其中的微量元素配比进行深入研究分析,例如,当氮含量过高时通过调整土壤改良剂可以

有效降低氮含量,减少烟草的焦油等有害物质的产生。

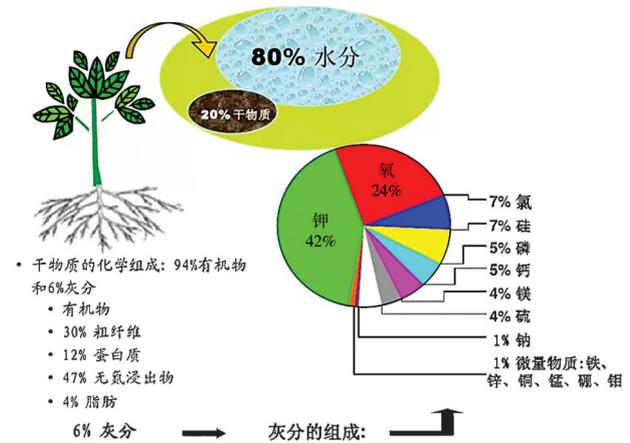


图2 微生物在土壤中的作用

4.4 微生物技术在烟草病虫害防治中的应用

(1) 微生物技术在烟草生长中的应用。

微生物可以通过多种方式促进烟草生长。首先微生物可以提供植物所需的养分和生长因子。例如一些细菌可以在土壤中产生氨基酸、维生素和激素,有助于提高烟草的生长速度和品质。其次微生物可以调节植物的生理状态,提高其对环境因素的适应能力。例如:一些细菌可以通过产生植物生长调节素来促进植物根系的生长,从而提高其对逆境的耐受性。最后微生物可以防治烟草病虫害,减少对烟草的损害。例如一些细菌可以通过抑制病原菌的生长来预防烟草病害的发生,从而降低农药的使用量^[6]。

(2) 微生物技术在烟草抗病性和抗逆性中的应用。

微生物可以通过多种方式增强烟草的抗病性和抗逆性。首先微生物可以产生抗生素和植物生长调节素来抑制病原菌的生长和提高植物的免疫力。例如:一些细菌就可以产生抗生素来控制烟草病害的发生。其次微生物可以产生一些代谢产物,如溶菌酶等,以此有效降解植物细胞壁中的纤维素和木质素,进而有效提高植物的耐受性。最后微生物可以通过调节植物的内源性激素水平来提高其对逆境的耐受性。例如:一些细菌可以通过产生脱落酸来调节植物的激素水平,从而提高其对干旱和盐碱等环境的耐受性。

(3) 微生物技术在烟草土壤质量中的应用。

微生物可以通过多种方式改善烟草生长土壤的质量。首先微生物可以促进土壤中有机的分解和养分的释放,从而提高土壤的肥力。例如:一些细菌可以分解有机肥料,从而提高土壤中的氮、磷、钾等

油茶育苗方式及营林技术措施分析

——以广西贺州地区油茶种植为例

温美君 张卫斌

贺州市八步区林业局,广西 贺州 542899

摘要:油茶是我国南方的重要种植作物之一,属于一种木本油料植物,对地区经济发展具有重要意义。结合广西贺州地区油茶的种植现状,对油茶育苗方式进行了探究,总结了播种育苗、扦插育苗、嫁接育苗等方式的要点,并结合当地实际提出具体的营林技术措施,包括合理选择地势平坦的营林地,充分结合营林实际确定栽植密度,做好油茶营林施肥管理措施,把握油茶树形修剪及除草要点,实施科学的病虫害防治技术等。研究结论可为当地油茶产业健康发展提供有效借鉴,从而推动当地经济发展水平提高,实现农民增收致富。

关键词:油茶;育苗技术;营林技术

中图分类号:S794.4

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.08.026

0 引言

油茶属山茶科山茶属常绿小乔木或灌木,是我国特有的木本油料作物。油茶籽油含有多种特有的生理活性物质,如山茶甙、山茶皂甙、茶多酚等,不饱和脂肪酸含量在90%以上。广西贺州市是油茶的重点产区和传统产区,具有优秀的自然条件和悠久的种植历史,种植规模曾多达4万hm²。近年来,随着茶油价格的不断攀升,油茶种植成为备受贺州市林农与社会投资主体重视的作物。新时代下,随着自然环境的改变和社会经济的发展,人们对油茶育苗和营林种植提出更高的要求,因此相关林业部门应做好技术指导,强化种苗管理,有序实施相关栽植技术,有效提升油茶栽培质量,促进当地林业经济持续增加。

元素的含量。其次微生物可以增加土壤中的微生物群落的多样性和数量,从而提高土壤的抗性和稳定性^[7]。最后微生物可以降解土壤中的有害物质,如重金属和农药残留物,从而提高土壤的健康性和环境友好性。

5 结语

随着科学技术的快速发展,微生物技术的应用研究也取得了长足的进步。部分种植企业为了快速提高烟草产量,对其使用大量的化肥农药,但是其效果是短暂的,并且化肥农药使用过量对土壤有着极大的破坏力,致其松软度下降、营养成分失衡等,对烟草的产量和质量造成不良影响。因此,相关种植单位要加强微生物技术在烟草种植中的应用,并对其不断进行实践研究,从而提高微生物技术的应用水平。

1 当前贺州市油茶种植情况

贺州市位于广西东北部,属亚热带季风性气候,具有光照充足、雨热同期的特点,年平均气温相对较高,可达20.7℃,年均降水量为1806.55mm,日照时间达1289.8h,适宜油茶种植。贺州市的油茶种植区多位于海拔较高、排水较好的山地丘陵地带。目前,贺州市所辖三县两区均是我国的油茶生产重点县(区),2021年贺州市油茶林面积超过40万亩,油茶籽产量突破2.5万t,产业产值超8.4亿元人民币。为进一步推动油茶产业发展,贺州市大力开展低产林改造工程,以川岩村为例,该村近年加快了低产油茶林的改造步伐,通过建设集体经济油茶低改示范基地,组建金穗油茶种植合作社,带动周边农户

参考文献:

- [1] 吴寿方. 微生物技术在烟草种植中的应用探究[J]. 河南农业, 2021(32):61-62.
- [2] 何伟,易经,邓浏平,等. 微生物技术在烟草种植中的应用方法初探[J]. 农业与技术, 2020,40(18):101-102.
- [3] 张艳,邓泳,曾祥难. 微生物技术在烟草种植中的应用[J]. 江西农业, 2020(8):40-41.
- [4] 杨银平. 微生物技术在烟草种植中的应用探究[J]. 现代农业研究, 2020,26(2):48-49.
- [5] 李井军,江祥伟,许京文. 微生物技术在烟草种植中的应用探究[J]. 农村科学实验, 2018(16):38.
- [6] 黄聪光,李群岭,齐永杰,等. 微生物技术在烟草种植中的应用分析[J]. 南方农业, 2018,12(30):26-27.
- [7] 陈荣秀. 微生物技术在烟草种植中的应用[J]. 乡村科技, 2019(10):79-80.

作者简介: 许飞,男,1988年生,助理农艺师。研究方向为烟草种植。