

生物防治在农业病虫害防治中的应用

肖 贺

河南省农业广播电视学校上蔡县分校 河南 驻马店 463800

摘 要: 在中国现代农业的发展进程中,生物防治技术在农产品病虫害防控方面的运用也日益得到了重视,因为它在形成绿色无公害农产品的同时,也可以达到栽培生产成本的降低,为农户取得了良好的经济效益。在农村病虫害防控工作中,采用生态控制技术的,通常是通过利用植物的杀虫剂以及对主要天敌有害生物的防控措施和生态学手段来防治农产品病虫害的,充分利用有益生态和植物的抗性基因相互配合,以遵循自然多样性的准则。农产品有很强的环保特性,生态控制技术是现代农业生产的比较有效的方法,有着很好的前景。

关键词: 生物防治技术; 农业病虫害防治; 应用研究

1 生物防治技术概述

生态防控科技也被政府工作人员用来利用生物圈内生物种类间的相互关联,并引入了生物和植物等可以促进作物健康成长的特殊基因,从而实施共同策略,以提升防控作物病虫害的效果。传统的化学杀虫剂管理方式若进行实际运用时,就必须大量应用化学杀虫剂技术来防控作物病虫害,因为这样对一般民众的生命质量形成了不良影响,从而对自身的身体健康造成了严重威胁。生物防治方式作为一个具有不同范围特征的防治方式,在实践中大多为了减少虫害和病菌的传播活动,以及减少虫害和病菌对作物生长发育的不良影响,而需要运用不同的生物学空间关系^[1]。但是,通过很长时间的实践应用,人们逐渐发觉生物控制技术并不如化学农药高效,长期预防和治病的总体疗效也低下,因为短期预防和治病的有效性还无法证实一旦寄生虫和病变产生了抗药性,虫害的病毒还可以继续侵害作物并干扰植株成长。生物防治方法的使用可以预防上述病害,应用生态预防方法防治病虫害的人员应该适当注意到外部环境的动态平衡,以保证给植株健康成长提供安全和良好的条件。由于生物工程技术是一项长期有效的作物虫害和疫病控制,从而可以长期控制虫害和疫病,从而保持植株的健壮生长。同时由于对现代生命科学领域转基因技术的深入研究,研究人员在生物防治产品的研发中采用了将生物防治方法和转基因技术相结合的方式,因此可以快速控制并提高寄生虫和病害的死亡率。

2 农业生产中生物防治技术的应用意义

农作物生长在较大范围上深受病虫害的干扰,近年来由于天气的反常多变,农作物生长中的病虫害也不断上升,给农业发展带来了极大的冲击,所以要确保农作物的健康发展,必须要对病虫害进行有效的管理^[2]。在

中国以往的农作物生产中,人们总是采用喷洒大量的农药对病虫害进行处理,尽管短期内可以达到很高的控制目标,可是长远而言对农产品的健康却是十分不利的,由于大规模生化制剂的应用,不但会对自然环境产生危害,而且还会导致农产品中化学制剂的大量存在,对食品安全带来危害。此外,由于长时间应用农药对病虫害的处理,可能导致相应的病虫害发生抗药性,从而导致对病虫害处理的效果不良,对农作物的可持续经营也产生了不好的作用。

现代社会,由于农业技术的迅速发展,生物防治科学技术也日益发展完善,在农产品栽培领域中起到了很大的作用。比较传统的病虫害防控手段,生物防治主要是利用生物间的交互关系对病虫害暴发进行预防,可以有效地防止了病虫害发生控制的过程中对自然环境产生危害,并且减少了农作物产品中杀虫剂的应用剂量,对减少病虫害防控重要举措的发生、促进食品安全也有着积极的作用。在农产品栽培中生物调控科技的合理运用既是实现绿色生态农产品的重要途径,又是推动现代农业发展的巨大力量。所以在农产品栽培过程中,就必须加强对生物防治技术的运用,在提高农作物品质和产量的基础上,推动农产品和自然环境的健康和谐发展^[3]。

3 生物防治技术在农业病虫害防治中的应用

3.1 植物性农药的应用

为更好地预防病虫害产生,化学农药的品种和数量正以前所未有的趋势在迅速增长,但是在利用化学农药的过程当中也会给土壤造成极大的损害,因为化学物质会强烈影响土壤结构,所以土壤在一定程度上也会遭受化学物质污染,给整个自然环境造成严重影响。但在许多植物中,从它们自身成分就存在着大量的油菜素内酯,而这些化合物都属环保型于化学物质,在实际应用

中也没有对周围环境造成什么影响,因此油菜素内酯最大的优点就在于可以更高效率的伤害或杀灭有害生物,而有害生物也不会再对农作物产生危害。因此在病虫害的防控过程中,工作人员也可以采用植物性杀虫剂,除了不对周围环境产生影响外,也可以更有效的防治农业病虫害。这类杀虫剂大多是通过萃取植物中的一些物理元素产生,在生物危害方面不像化学农药那样,因此对一般的农业人员来说,购买此类杀虫剂就相对方便了,由于植物性杀虫剂的成本也相对低廉,从而在一定程度上可以降低农户的投入,农作物的农药残留问题也会有所降低^[4]。

植物性农药在杀虫上的功效相当好,它能够很良好的完成病虫害的预防工作,当应用于植物性杀虫剂中时,病虫害的神经系统就会遭到高低程度不等的损伤,病虫害甚至还会损害消化系统的进食能力,从现在的技术上来看,植物性杀虫剂中比较经常采用的就是烟碱和木燕剪的二种,因此植物性杀虫剂在当下的农业生物防治技术当中也十分突出,很受到农户的欢迎,不但应用效果好,并且购买成本也相当低廉。

3.2 病虫致病微生物的运用

生物防治方法在农产品的病虫害防控当中也十分重要,因为在生物防治其中的一个主要防治方法就叫做"害虫致病微生物"。这种预防方法能够短时间使害虫死去,害虫致死的根源正是污染害虫进食的一些菌类或者微生物,进而干扰有害生物的繁衍和生活。相应的科技研发人员能够使用这种菌类或者微生物制成一些药物来供防治病虫害使用,以此扩大预防有害生物的范围,特别是在害虫比较多的植物栽培环境当中,工作人员更可采取使用苏云金杆菌这样一类的菌种,使病菌直接进入害虫的体内当中,从而破坏害虫的繁殖体系,或繁殖结构。如果病菌进入到了害虫的体内中,就很有可能引起害虫的新陈代谢系统出现了故障,害虫的消化系统及食欲机能遭到一定程度的破坏,最终不能食用,可以自然而然的减少害虫对庄稼的污染与危害。从目前该方法的开发过程来看,我们一般都是使用致病微生物为主要的害虫防控手段,因此该种防控手段不管在科技层面上还是防治效果上均有很大进步。

3.3 利用天敌精准防治害虫

生物防治技术大部分都是利用生物的方式来防治害虫的。最主要的就是合理利用虫害的天敌来防治害虫^[1]。在利用该项技术中,也要注意不同情况不同时期的生物运用种类。首先,防治虫害首要注意的是虫害的品种及天敌的种类,若能将天敌的生物物种合理引入到农业

种植范围中,就能极大减少防治病虫害的资金成本,还能极大减轻工作量,有效降低有关工作人员的工作量。同时,对天敌生物的引入还需加注意是否会对原有农作物产生不利因素,并保障天敌物种的引入不会带来负面的隐患。此外,还可以运用杀虫活性的植物来杀害害虫,使这些种类的植物与农业种植产品共同生长,从而能有效保护农业种植产品的生长品质和产品收益。

3.4 多品种混种或间套种植

选择农作物多品种混栽、套作和套作的种植方式,既能够提高战略意义增产增收,并有效避免战略意义病虫害情况暴发,并维护农作物环境的安全性。在确定了粮食作物混栽、套作和套种的主要经济技术指标之后,宜在同一个地域中分行或分区栽植二种以上的战略意义,同时为了实现增产增收的目的,在前季战略意义或生长后期的同株行间中种植后季战略意义,才能达到对生态空间资源的集约开发利用。此外,还必须充分考虑到不同粮食作物所产生的各种病害、昆虫、寄生虫等对天敌制约病虫害生长与繁殖活动的影响,以合理把控粮食作物生长与发育,并带动底层粮食作物的正常生长,以此提高农作物生态的安全性,从而实现有效防控病虫害的目的^[2]。

3.5 使用植物抗病基因技术防治农业病虫害

稼上一旦传染了病毒,就极为难以处理,将对农作物种植者造成巨大的经济损失,因此针对病毒传统的预防手段就只有使用化学农药,或是趁着庄稼还没有得到大量传染时把污染的庄稼进行销毁,但这些处理方法不仅达不到预想效果,而且化学农药还会大量残存下来,对人类健康产生巨大危害。在二十世纪末期,由于农业生物科技不断进步,目前农业技术人员已经研究出了一种能够有效抑制侵染性植物病毒的抗原基因,我们只需通过将抗原基因直接向粮食作物中注入,就可以大大提高了对粮食作物的抗病毒水平,进而大大降低了粮食作物受到病毒感染的机率,该项技术在经历了这些多年的研究发展之后,还将进一步的发展,而且通过该项研究也不仅可以大大提高了对粮食作物的抗病毒水平,还能够提高了对粮食作物的耐旱、抗寒等其他抗性能力,更利于农作物的正常生长发育。

3.6 运用生态微系统防治病虫害

生态系统内的生命运转方法也是非常微妙的,不同的生物相互之间都可以形成某种程度上的联系,尤其是在食物链或者食物上的生物之间都存在着很大的联系,而某种生物的存在状态发展对另一个或者其他集中生物的存在状态发展也可能造成相应的负面影响,所以,

在农作物的生长栽培作业上也就必须按照生态系统的自身变化规律，而不要再象以往的普通农作物栽培方法一样，简单的将农作物栽培于自然环境之中，然后静待其生长发育了^[3]。现今，中国的农村经济社会发展程度已经到达了一种较为全面的水准，很多农产品栽培相关的技术都有了大致的熟悉与认识，所以当前的农产品栽培更需要重视先进的科技栽培手段。在对整个农作物栽培做作业时，就应该将整个生态系统的生物生存运作机制综合考虑到里面，运用自然界的细微系统以及各种因素来调节农作物的生存生长方式，并在不同种类的栽培中更多的加入了自然科学性因子，针对不同粮食作物的不同生长习性做出了科学合理的布局选择，从天气，日照和降雨量等方面进行综合考虑之后，再将不同的粮食作物种类进行更为优化的种植分布选择，以便于在有限的栽培范围内实现由较多的自然因子所创造的农作物产出效益。不但可以很大范围上增加农田的效益和粮食作物的覆盖面积，而且可以显著改善粮食作物的栽培生产品质和生产效益。同时在这样的布置上，它可以有效减少病虫害暴发的风险，按照各种农作物的生长习性选择最合理的防虫栽培方法和灭虫方式。比方说在对种植业的空间布局方面做出合理的配置之时，对于病虫害的蔓延方面也能产生很好的控制作用，因为这样也能在病虫害的蔓延上进行很好的管理，进而减少了病虫害防治对庄稼生长的直接影响。

3.7 利用生物工程技术防治病虫害

近年来随着我国科技水平的蓬勃发展，农业发展在病虫害领域逐渐引入了很多新型的防治技术，其中应用最广泛且效果最显著的一种防治手段是生物工程技术^[4]。生物工程技术是近几年刚刚兴起但发展极为迅猛的一种防治手段，能够通过对生物内部的遗传基因等方面的生物理论进行科学合理的应用，针对性极强地杀死相关病虫害。这种技术的应用科学性较强，在理论知识的应用上也较为深刻，需要专业的技术人员进行一定的科学研究，无论是农业种植产品的种类还是病虫害的种类都要进行深度的研究。此外，还能将杂草生物防治技术合理

运用到其中，植物病原菌的应用方法在这方面的防治效果最为显著。

相关的病虫害在相关农业种植产品的抗性提高的同时，也在不断地发生着自然的演变和进化，一旦出现基因突变等方面的进化，就会对原有的抗性基因产生免疫，这样的情况若发生，就会使得病虫害对原有的抗性基因不再畏惧，使得相关的农业种植产品对相关的病虫害不再具有抗性，也就无法实现抗虫的效果^[5]。而相关技术人员的工作就是要对这些情况时刻保持关注状态，并且还要对相关的病虫害不断的进行变异进化的情况进行监视，一旦出现进化等意外情况，就要重新进行抗性基因的研究工作，及时将新型的抗性基因研究并取出移植到相关的农业种植产品中，就能有效做到对病虫害的防治工作。

结语

在利用生物防治技术对农业病虫害进行防治的过程中，主要根据的是农作物自身的抗性基因以及与有益生物相配合的作用机制，利用有益生物来对抗农作物的天敌、昆虫，能够更好地符合生态文明的原则，保护生态环境，从而使种植出的农作物能够更加绿色、环保、健康，这种病虫害防治方式能够符合大自然的发展规律，且防治方法较为科学，在今后的发展过程当中有较好的前景和优势。

参考文献

- [1]焦梓洲.生物防治技术在农业病虫害防治中的应用分析[J].种子科技,2020,38(3):85-86.
- [2]高正杰.浅谈生物防治在农业病虫害防治上的应用[J].农家致富顾问,2020,000(002):128.
- [3]陶健.浅谈生物防治在农业病虫害防治中的应用[J].南方农业,2020,14(9):170-171.
- [4]陈锡浩.生物技术在林业病虫害防治中的应用[J].农业工程,2019,9(3):112-115.
- [5]刘安祺.生物技术在农业病虫害防治中的应用[J].广东蚕业,2020,v.54(06):114-115.