

# 生物农药在绿色农业生产中的推广机制与可持续发展路径探析

李兴辉

建平县农业技术推广中心

DOI:10.12238/as.v8i8.3230

**[摘要]** 在全球人口不断增长,气候变化不断加剧的新世纪,农业生产活动面临的威胁与压力与日俱增。在一系列农业生产措施中,病虫害防治一直是重点内容。但大量使用农药参与农业生产,对环境造成的影响是巨大的,当前阶段人们在农业生产过程中迫切需要引入更加环保、更符合绿色农业生产要求的农业管理方法。这其中生物农药日益走入大众视野,其本身更侧重于借助生物本身特点展开病虫害防治工作,对于生态环境影响程度更浅,并且在众多研究人员的不断实践之下,相应的技术应用已经达到了一个新的高度。本文将从生物农药在绿色农业生产中的作用展开分析,明确当前阶段的推广阻力与推广机制,并从可持续发展角度展开路径探析。

**[关键词]** 生物农药; 农业生产; 可持续发展; 绿色农业

**中图分类号:** F304 **文献标识码:** A

## Analysis of the Promotion Mechanism and Sustainable Development Path of Biopesticides in Green Agricultural Production

Xinghui Li

Jianping County Agricultural Technology Extension Center

**[Abstract]** In the new century, with the continuous growth of the global population and the intensification of climate change, the threats and pressures faced by agricultural production activities are increasing day by day. Among a series of agricultural production measures, pest and disease control has always been a key content. However, the extensive use of pesticides in agricultural production has a huge impact on the environment. At the current stage, people urgently need to introduce more environmentally friendly and more in line with the requirements of green agricultural production management methods in the agricultural production process. Among them, biopesticides are increasingly coming into the public view. They focus more on using the characteristics of organisms to carry out pest and disease control, have a lesser impact on the ecological environment, and with the continuous practice of a group of researchers, the corresponding technology application has reached a new height. This paper will analyze the application of biopesticides in green agricultural production, clarify the current stage promotion resistance, and explore the path from the perspective of sustainable development.

**[Key words]** Biopesticides; Agricultural production; Sustainable development; Green agriculture

### 引言

我国是农业大国,无论是从具体国情还是民族特点角度看,我国对于农业的重视程度远超其他领域。自古以来,中国对于农业生产的重视程度一直保持在较高水平,新中国成立以来,对于农业生产项目研究、农业生产管理模式建设的探索从未止步。进入新时代,我国所追求的是可持续发展,在农业领域同样如此。生物农药本身具有环保、高效、安全的优点,能够在满足可持续发展的基础上,在食品安全领域同样发挥重要作用。也正因如此,我们才需要进一步做好生物农药推广工作,着力推动绿色农业

生产在全社会的推广,为我国可持续发展战略助力。

### 1 生物农药在绿色农业生产中的作用

#### 1.1 微生物农药的应用

微生物农药是利用微生物及其代谢产物制成的农药,涵盖细菌、病毒、真菌等类别,针对虫害具有较强杀灭作用。以苏云金杆菌为例,作为细菌杀虫剂,其在鳞翅目害虫幼虫防治中效果显著,可防治菜青虫、稻苞虫、尺蠖、松毛虫、玉米螟等。这类杆菌被害虫食入后,会寄生在其中肠内,随生长繁殖作用于中肠上皮细胞,引发肠道麻痹穿孔,最终致虫体死亡。病害防治方面,

枯草芽孢杆菌、木霉菌等可调节土壤微生态平衡,有效防治花生黄叶病;除草方面,则常用生物除草剂。此外,部分微生物农药会依据农业生产特殊需求进行针对性设置,保障农作物不减产。

### 1.2 植物源农药的应用

植物源农药是从植物中提取、具杀虫灭菌能力的物质,靶向性强、天然具生物活性,对环境无影响,还能避免传统农药误伤非靶标生物的问题。在杀虫方面,从苦楝树种子、叶子及树皮提取的苦楝素,不仅在医学上有抗肿瘤活性,农业中也是天然杀虫剂。其制成的广谱杀虫剂,可干扰昆虫蜕皮激素、抑制几丁质合成,还能抑制黄曲霉毒素及部分病原微生物,且对蜜蜂、固氮菌等非靶标生物无害。此外,诸多植物源农药为绿色农业助力。目前,植物源农药虽较微生物农药种类少、研发成本高,但相关研发正逐步深入,现实应用开发潜力巨大。<sup>[1]</sup>

### 1.3 天敌昆虫的应用

天敌昆虫理解起来更为简单,就是借助食物链和寄生关系来针对害虫进行杀灭。一般情况下,科研人员或农业生产人员会根据具体的害虫类型借助人工繁殖并释放这类害虫的天敌昆虫,对害虫种群数量进行有效控制。这种方式操作更为简便,针对性较强,不过需要考虑内容较多,引入的天敌昆虫不能打破原有的生态系统。从已有的研究来看,研究人员已经可以利用赤眼蜂的繁殖特性,借助其对害虫卵展开寄生,进一步抑制害虫的繁殖,最终达到控制害虫数量的目的。

从这些生物农药的具体应用来看,微生物农药、植物源农药以及天敌昆虫在环境保护、降低毒性方面具有不可替代性。同时,应用了这类生物农药,在化学农药使用方面就会相应的减少,也能够满足绿色农业生产的需求。<sup>[2]</sup>

## 2 生物农药推广应用存在的问题

### 2.1 政策方面

在生物农药技术推广过程中,其主要作用的因素是经济因素,而与经济因素联系最为密切的是政策因素,有关部门只有做好政策导向,才能够保证农业生产人员能够积极引入生物农药技术内容。但在实际的操作中,政府部门对于生物农药的支持力度存在一定欠缺,制定的相关政策从研发投入到应用推广都存在一定的问题。从具体方面来看,生物农药需要相关领域研究人员进行研发工作,并经过长年累月的实验来对农药作用展开分析,这其中的研究场地、研究资金、研究设施,除了企业自身负担之外,若能得到政府部门的鼎力支持,相应的研发速度也会进一步提升,但政策内容存在覆盖面不广的问题。除此之外,部分区域的监管部门对于生物农药的监督工作存在流于形式的现象,进而导致市面上的生物农药存在鱼龙混杂现象,而部分农民使用不达标的生物农药,则很容易引发作物减产、病虫害等问题。虽然部分农民愿意支持生物农药使用,但劣质的生物农药也会引发农民对其的不信任。<sup>[3]</sup>

另外,在宣传推广方面,政府部门需要考虑到农民的认知有限,相关的生物农药推广需要从多角度展开,为农民详细叙述其

功能,并设置相应的实验区,让农民发现生物农药的巨大作用。同时,政府部门还需要做好生物农药的补贴政策建设,用经济利益调动农民的生物农药应用积极性。

### 2.2 理念方面

农业生产理念对于生物农药的有效推广也具有重要作用。受到传统农业生产方式的影响,大部分农业生产人员都已经习惯了使用化学农药制剂,即使引入了生物农药,但本身对于其使用方法不熟悉、使用效果不了解,同时农业生产收入有限,绝大部分农民不敢也不愿用明年的收成去赌生物农药的有效性,在具体农药选择方面较为保守。由于对生物领域的认知较浅,部分农民对于这类药物的认知会受到基因变异、生化危害的影响,担心其对人体健康造成严重危害。另一方面,化学药剂效果立竿见影,其对于农业生态环境的影响短期内并不显著,会使得部分农民产生误区,认为其对绿色农业生产影响不大,甚至粗暴地认为推广生物农药就是部分企业公司为了赚钱故意为之,如此一来,整体的推广工作更容易受阻。<sup>[4]</sup>

### 2.3 营销方面

从市场营销方面来看,部分生物农药生产厂家在市场营销方面存在不规范现象,甚至为了进行农药推广,不惜开展虚假宣传、乱定价格等活动,严重扰乱了生物农药市场。除此之外,部分生物农药造假问题较为严重,也打击了农民使用生物农药的信心。再加上当前阶段的生物农药缺乏合适的销售渠道,农民想要购买也存在诸多不便。由此可见,当前阶段生物农药在绿色农业生产中的推广仍需面临较多阻力。

## 3 生物农药在绿色农业生产中的推广机制

### 3.1 强化宣传教育

想要做好生物农药的营销推广,有关部门就必须做好宣传教育工作。除了要求村委会定期开展宣传之外,还需要请专业的农业技术人员深入基层开展课堂宣讲、技术指导,保证区域内的农户能够正确认识生物农药相关内容,牢牢掌握生物农药应用方式、方法。具体培训过程中,可以引入一些与传统化学农药的对比,帮助农民更加直观了解生物农药在农田管理中的作用。

考虑到当前阶段多媒体盛行,有关部门的宣传工作也可以将线上与线下融合起来开展,线上主要进行媒体宣传与知识科普,借助各类视频内容,用更加生动直观的表达方式,让农民接受生物农药,为绿色农业生产贡献力量。

### 3.2 加大监督力度

前文提到,部分的生物农药在市场竞争中缺乏规范性,整体的监督活动存在一定漏洞,以次充好现象仍然存在,因此,有关部门需要加大监管力度。一方面要做好市场准入规则建立,让各类生物农药生产研发企业按照相应的规则标准开展设计,同时也要强化审核流程,提升审核力度,让有生产资质、技术水平强、质量等级高的生物农药企业进入市场参与竞争,面对一些不合适的产品要及时进行查处,并设置相应的黑名单。还可以设置相应的生物农药标识制度,让各类生物农药生产企业按照相关标

准在包装上盖印标识牌,标明产品的有效成分、用法用量以及其他注意事项,将此类标识作为辨别真假产品的有力证据。

### 3.3 精进技术研发

现阶段我国的生物农药研发工作有了一定进展,但整体方面还存在一定问题,例如产品种类单一、使用范围受限之类。相关部门还需要进一步加大资金投入力度,积极推进生物农药的研发工作,进一步保证技术创新融入到科研环节中。为了提高研究成果的转化率,相应的科研工作可以围绕农业生产实际情况展开,使得生物农药研究完毕之后可以直接应用到农业生产之中。

除此之外还要保证人才的持续供给,相关部门可以与高校、职业院校开展合作工作,强化相应的交流活动,进一步助力产学研相结合,产出质量更高效果更好的生物农药制剂。

### 3.4 完善推广路径

在生物农药推广方面,有关部门需要建立相应的示范窗口,让农民能够发现生物农药使用方面的优势,提振农民生物农药使用信心。另一方面可以借助相应的政府政策开展推广工作,借助经济方面的扶持,提升农民的生物农药应用积极性。

## 4 生物农药在绿色农业生产中的可持续发展路径

### 4.1 优化应用技术,提升生物农药使用效果

为了进一步保障生物农药的使用效果,有关部门需要针对农民展开相应的宣传教育工作,进一步优化这类技术应用,以保证提升生物农药的使用有效性。生物农药不同于传统的化学农药,其在具体应用过程中对于时间、剂量以及方式都有着严格要求。其需要农民了解病虫害特性、种类,才能有效实现对症下药。可以选择为农村配备相应的技术指导员,针对农民农田害虫类型制定相应的施药计划。一般情况下这类生物农药需要在害虫出现之前就进行预防性喷洒,防止害虫大面积爆发而出现反应不及时问题。在完成生物农药喷洒之后,有关人员还需要针对农田中的害虫群数量进行持续观察,实时掌握害虫病害信息,保证农民农业生产安全。<sup>[5]</sup>

### 4.2 强化贮存管理,保证生物农药的稳定性

考虑到生物农药大多数为微生物或天然化合物,其在使用过程中,更容易受到外部环境的影响,甚至出现变质问题,最终影响使用效果。因此在贮存运输过程中,管理人员需要进行妥善保管。一般情况下这类生物农药对于温度、湿度、光照的变化较为敏感,在保存过程中要尽量防止其在极端温度或湿度条件下,避免长期阳光直射。除此之外,相较于传统的化学农药,生物农药的保质期更短,一般需要农民即买即用。在具体的宣传过程中,

生产商或供应商要为农民提供相应的使用建议,保证其能够在保质期限内做好生物农药的使用工作。

想要保证生物农药的稳定性,做好管理工作是一方面,大力开展研发创新是另一方面,制造一批稳定性更强、保质期更长的生物农药,才能够进一步发挥出生物农药在农业领域的作用。

### 4.3 持续开展监控,定期评估生物农药状况

进行生物农药防治时,最重要的是开展后续的评估工作,并定期形成数据反馈。这种评价评估活动能够帮助从业人员快速了解生物农药的使用效果,并根据具体的数据反馈,进行有效弥补。在实际工作中,从业者一般需要深入田间开展调查工作,对于害虫种群数量展开有效计数,以实现动态监测。这些信息内容除了要反馈给研究人员之外,也同样需要向农民进行公开,让农民看到生物农药在田间管理中的作用,以提升生物农药的使用自信心。<sup>[6]</sup>

## 5 结语

生物农药在绿色农业生产中发挥着巨大作用,符合我国的可持续发展战略要求,在具体的实践过程中,生物农药面临着推广受阻、应用受限等问题。但我国对于农业的重视程度日益提升,在生态环境保护方面的力度逐渐加大,生物农药环保、高效的特点,完美适配双方,从这一点来看,其具有巨大的应用潜力,相信在不久的将来,经过无数研发人员的开发,生物农药一定能够在绿色农业生产中发挥巨大作用,为我国的农业生产粮食安全提供重要保障。

## [参考文献]

- [1]王显耀,张洁.农田生态系统中生物多样性保护与农药减量措施[J].农村经济与科技,2025,36(04):38-40+80.
- [2]刘贵安,张倩,王钦.生物农药在可持续农业生产中的应用[J].河北农机,2024,(14):129-131.
- [3]刘春红,王卫民,韩新宽,等.小麦绿色生产技术与应用实践[J].农业与技术,2023,43(13):63-65.
- [4]罗新才.绿色植保技术在农业生产中的推广运用探究[J].种子科技,2022,40(18):97-99.
- [5]苍月.农业劳动力老龄化、土地细碎化与蕉农生物农药采纳行为[D].海南大学,2023.
- [6]贺春红.生物技术在农业种植中的应用实践[J].乡村科技,2022,13(04):64-66.

## 作者简介:

李兴辉(1980--),男,辽宁省建平县人,本科,农艺师,研究方向:农业技术推广。