



也谈微生物农药发展中的几个问题

代 君 惕

(湖南省微生物研究所,长沙)

读了“对加速发展微生物农药的几点看法”一文(本刊4卷4期)后,我们基本同意吴海昌同志所提出的看法,并支持编辑部就这个问题展开讨论的建议。这里,我们就几个有关问题谈谈自己的认识和意见。

一、关于发展微生物农药的重要意义

我省自1970年以来,微生物农药发展较快,其根本原因是英明领袖华主席坚决贯彻了毛主席的革命路线,热情支持和关怀微生物农药及菌肥的发展,带领各级领导广泛开展群众性的科学实验活动,极大地推动了微生物农药的发展。1970年6月,华国锋同志在常德主持了杀螟杆菌、“5406”土法生产座谈会,接见了湖南省微生物研究所负责同志,并亲临常德市护城公社菌肥厂视察,作了新农药、新化肥要大办的重要指示。6月21日,在华国锋同志主持下,省革命委员会通过了关于大力发展“920”等微生物农药、新化肥的会议纪要。7月8日华国锋同志亲临长沙县金井区菌肥厂视察,并在全省杀螟杆菌学习班上作了重要讲话,对杀螟杆菌等微生物农药给予很高评价,并号召各级党委坚持毛主席的革命路线,大力开展农用微生物科学实验活动。华国锋同志到中央工作后仍然十分关怀我省杀螟杆菌的生产。他热情扶植新生事物,使我省各级领导和广大群众受到极大的鼓舞和教育。通过学习,使领导和群众统一了思想认识,明确了方向,从而保证了微生物农药的健康发展。

我省不少地区根据华国锋同志的指示精神,既突出宣传了微生物农药使用安全,不杀伤有益天敌,能土法上马,就地生产等优点,又充

分摆出了微生物农药的缺点和存在问题,注意了科学性,收到了较好的效果。但是,也有一些地方过分地宣传了微生物农药的效果,或贬低化学农药的重要作用,结果造成了不良影响。我们认为在宣传微生物农药时应该注意这一点。

二、关于提高质量,降低成本

提高质量,降低成本是发展微生物农药的关键。微生物农药的产品质量,首先取决于菌剂的生物活性。如苏芸金杆菌的不同菌株对某些昆虫的毒力差异较大。农用抗菌素产生菌各菌株间的发酵单位往往也有较大的差异。此外,还应注意同一菌株由于退化而引起的活性下降,这个问题在虫生真菌和杀虫细菌方面最突出。因此,为了提高产品质量,必须加强菌种工作,经常提纯复壮,防止菌种退化,并不断选育新的优良菌株。

微生物农药中往往含有多种成份,以活菌为主要成份的制剂更复杂,准确测定产品质量比较困难,因而影响到产品的推广应用,也不利于提高产品质量。所以研究微生物农药的生物测定方法,建立统一的质量标准,成了当务之急。

为了提高产品质量,增进微生物农药的效能,国外已开始发展多种剂型的微生物制剂。如苏芸金杆菌已有粉剂、乳剂、可湿性粉剂、淤浆剂、微型胶囊等多种剂型;农用抗菌素也有粉剂、乳剂、可湿剂等剂型。还出现了不少微生物混合制剂及微生物与化学农药的混合制剂。在微生物农药中添加少量增效剂的尝试也初步成功。这些,都有效地提高了产品的质量,是值得

我们借鉴的。

目前,国内微生物农药产品的成本和防治费用要比一些常用化学农药为高,这就妨碍了它的推广应用。降低成本的主要途径,首先是筛选生物活性高的菌种,其次是扩大生产设备,提高设备利用率。目前,不少县、社纷纷建厂,有的厂发酵罐容量很小,设备不配套,生产技术又不过关,污染倒罐严重,这些势必会增加生产成本、影响产品质量。这种情况是应及时改进的。

三、关于研制新产品

目前,微生物农药品种不多,许多危害严重的病虫害尚无有效的微生物农药。从杀虫剂来说,目前使用较多的杀虫细菌是胃毒剂,对刺吸式口器害虫没有效果。白僵菌虽能从体壁侵入,但作用较慢,击倒能力差。因此,为了防治稻飞虱、稻蓟马及其他许多粮棉害虫,极待发展有触杀或内吸作用的新制剂。近来,从微生物代谢产物中发现了一些有杀虫活性的抗生物物质,其中杀螨素已在日本正式投产使用。因此,从微生物代谢产物中寻找具有触杀、内吸、胃毒、驱避等不同效应的杀虫活性物质,是微生物农药发展的一个重要方向。

在杀菌剂方面,农用抗菌素使用面积日益扩大,但还有许多植物病害特别是细菌性和病毒性病害,尚无理想的农用抗菌素。因此,有必要在研究抗菌素结构与功能及病原菌和植物的比较生理学的基础上,设计新的筛选模型,摸索建立新的筛选方法,才能在农用抗菌素研制方面取得新的突破。

近年来,国外还重视利用微生物的拮抗作用来防治植物病害。如用弱毒病毒防治病毒病,用非致病性的叶面细菌防治细菌病及研究利用食菌性蛭弧菌防治细菌病等,其中弱毒病毒的利用已获成功。研究非致病性或致病性细菌产生的微量引出物质诱发植物产生防御素,也有可能开创出新的强有力的植病防治剂,这些方面的研究应当引起我们的重视。

四、关于微生物农药的安全性

现已应用的微生物农药对人畜及作物基本上是安全的。但是,在新的微生物农药投产前,一定要经过严格的毒性试验,包括慢性毒性、致畸性、致癌性试验等,绝不能轻率投产推广。

五、加强协作,深入研究

当前迫切需要开展协作研究的工作,主要有以下几个方面。

(一) 基础理论研究

目前,由于对微生物产生的活性物质的结构与功能的关系研究甚少,对微量活性物质的分离和检测的技术尚不够完善,昆虫-病原菌之间,植株-植物病菌-拮抗菌及其产物之间的相互关系的研究也很不充分,故对微生物农药的作用机制了解很少,微生物农药的筛选存在一定程度的盲目性,难以建立准确的质量测定方法。因此,许多国家建立了昆虫病理学、微生物防治或农用抗菌素的研究中心,开展有关基础研究。我们认为国内也应建立有关微生物农药基础理论研究的实验室或研究中心,为迅速发展我国微生物农药打好基础。

(二) 工业生产技术协作

目前有的单位在微生物农药的生产技术上还存在一些问题,如发酵单位不高,噬菌体或杂菌污染较严重,后处理收率较低,剂型单一,物理性能较差等。为了迅速解决这些问题,建议国内主要生产单位组成专业技术协作网,及时交流情报,交换菌种,开展攻关协作,进一步提高工业生产水平。

(三) 土法生产的研究与推广

在目前情况下,大搞土法生产的群众运动,对推动微生物农药的发展起着十分重要的作用。在发展微生物农药工业生产的同时,必须继续抓好土法生产的研究和推广。当前,应积极开展湿法固体培养的理论研究,摸索固体培养适宜条件,总结群众经验,建立稳定可靠的土法生产和产品检验方法。学习总结先进地区建立协作网的经验,把土法生产的群众运动搞得

既轰轰烈烈,又扎扎实实。

(四) 农、商部门密切配合,搞好试验、示范和推广工作

发展微生物农药,还必须抓好试验、示范和推广工作,这就需要农、商部门的密切配合。近几年来,我省农、商部门十分重视微生物农药的试验和推广工作。农业部门把微生物农药作为贯彻植保方针的一项重要内容来抓,商业部门不但积极购销细菌农药,还大抓了土法生产和使用推广,这些都有力地促进了微生物农药

的发展。但是,目前在推广应用方面还存在着微生物农药使用范围较狭窄,使用规律掌握不够及与其他综合防治结合等问题。此外,有的单位产品未纳入国家计划,产、供、销渠道不够畅通,微生物农药工业生产也未能统一归口管理,这些都影响了微生物农药的推广应用。我们相信,在当前大好形势下,进一步加强党的领导,统筹规划,大力协作,充分调动各方面的积极因素,我国的微生物农药事业一定能得到很大发展。