

对加速发展微生物农药的几点看法

吴海昌

(江西农药厂,南昌)

按:本期发表吴海昌同志的《对加速发展微生物农药的几点看法》一文,提出了当前发展微生物农药生产中存在的一些问题。对于微生物农药在防治农业害虫方面的作用以及今后的发展前景,希望广大读者,特别是与此项工作有关的同志发表意见,展开讨论,为实现科学种田,为更好地开展农业学大寨运动做出贡献。

在第二次全国农业学大寨会议精神的鼓舞下,农业学大寨、普及大寨县的革命群众运动已波澜壮阔地在全国各地农村兴起。直接为农业服务的农药工业,必须加快发展速度,才能适应当前农业生产发展的需要。解放以来,尤其是无产阶级文化大革命以来,我国农药工业发展很快。但是,近几年来,由于“四人帮”的干扰,破坏,阻碍了农药工业的发展。目前无论从农药品种、数量、质量上都不能满足需要。特别是微生物农药的发展,更应引起我们的重视。

(一)

目前我国农药生产主要是化学农药(以有机合成农药为主)和微生物农药两大类。

化学农药品种繁多,具有杀虫迅速、杀虫范围广、药效高等优点,是我国农药工业中发展速度快、生产数量大,使用最广的一类农药,它在确保农业生产上起了很大的作用。这是无可争辩的事实。但由于化学农药(特别是汞制剂、砷制剂、有机氯和有机磷制剂)的毒性和残毒(尤其是在食品中的残留毒性)以及生产过程中

的“三废”所造成的环境污染等问题日趋严重。因此,生产高效、低毒、低残毒、无公害的新农药,成为当前农药工业发展的重大课题。鉴于微生物农药基本上能满足上述要求,而且生产原料大多为农副产品,能够土法生产、土洋结合,就地生产和使用,因而得到了较快的发展。我国已生产试制的微生物农药中属于杀虫剂的有:苏芸金杆菌、青虫菌、杀螟杆菌、白僵菌、绿僵菌等菌剂,属于杀菌剂的有:春雷霉素、灭瘟素、庆丰霉素、内疗素、井冈霉素、“23-16”等抗菌素,属于除草剂的有鲁保一号,属于生长刺激素的有“920”、“702”等,据不完全统计,1976年全国施用微生物农药的生物防治面积已达3,810万亩以上,我国微生物农药工业已具备了一定的规模 and 基础。

(二)

微生物农药虽然在我国有了一定的发展,但还不能满足当前的需要,其原因,除“四人帮”干扰破坏外,有些同志对微生物农药持有异议,认识不统一,给微生物农药的发展也带来了一些不利的影响。

有的同志认为,生产微生物农药需耗用大量的粮食原料,用粮食来换取农药是“得不偿失”,不如用化学农药合算,因此对发展微生物农药有顾虑。事实上,持有这种想法的同志,看问题是不够全面的。诚然,制作微生物农药是要耗用一部分粮食,但也应看到它能换回大量的粮食。例如,我厂生产的农用抗菌素灭瘟素,根据消耗定额,折算成用于每亩田的灭瘟素只耗粮2两,而一般使用过灭瘟素防治水稻稻瘟病的比不施药的至少每亩增产粮食50斤左右。又如每亩稻田施用的井冈霉素(本厂产品)在生产中仅耗粮5两,经大田试验证明,每亩田至少比对照增产50斤左右。

有的同志只看到微生物农药用粮作原料,而不知道化学农药(如敌百虫、稻瘟净等)也要间接用粮作原料。例如我厂每生产一吨稻瘟净需耗用95%酒精400公斤左右,而目前我国生产酒精也大部分用粮食作原料。应用稻瘟净折算成每亩田的粮耗为5两以上。因此,实际上生产稻瘟净比灭瘟素的耗粮要多一倍左右。同时我们还应看到,随着微生物发酵工业生产技术的不断提高,微生物农药的生产正朝着少用或不用粮的方向发展(石油、纤维素的利用等)。

还有的同志认为,农用抗菌素的使用会使人体致病菌对医用抗菌素产生耐药性。提出上述看法的理由是:认为农用抗菌素有残留毒性,会诱致人体病原微生物对医用抗菌素产生耐药性。但也有人认为农用抗菌素易分解,无残留毒性,因此是安全的。例如,有的国家推广使用的农用抗菌素有效霉素(与我国的井冈霉素相似),经测定其急性毒性极低,易分解成葡萄糖和有效氧基胺,后者不被肠道吸收而很快被排泄。静脉注射时,有效氧基胺在体内不被分解,而很快从尿中排泄掉。在糙米和稻草中也未检出有残毒,证明了这种农用抗菌素是无残留毒性的。对于这样两种看法,我们应作深入分析和研究。

危害农作物和危害人体的微生物有所不同,但也不是绝对没有联系的。自然界中生物间相互制约的关系也是复杂的。目前还没有发现由于使用农用抗菌素而引起人体病原菌对医用抗菌素产生耐药性的事例。但为了安全起见,建议医用抗菌素如链霉素、灰黄霉素等,不要在农田上使用,以避免引起人体病原菌对医用抗菌素可能产生的耐药性。

(三)

为了加速微生物农药的发展,当前需要注意以下

几个问题:

1. 降低成本: 微生物农药的生产除了要筛选高效、低毒、低残毒的新菌种外,还必须过成本关。有些有希望的微生物农药新品种,往往由于发酵单位低、提取收率低、成本高而无法投产。因此,为了降低成本,就必须在菌种选育、发酵及提取等生产工艺上的改进作大量的科研工作。井冈霉素经过几年的菌种选育及发酵工艺的改进,使发酵单位提高了两倍以上,为其生产和广泛应用提供了有利条件。再如辽宁省使用内辽素防治谷子黑穗病,不但防效高达95%以上,而且每亩田的成本只需4分钱,受到广大贫下中农的欢迎。

2. 大力发展多效应的杀虫剂: 我国目前在农药品种中,需要量最大的是杀虫剂。现在,微生物农药中的杀虫剂品种还不多,而且大多是细菌杀虫剂,杀虫效果虽较好,但多以胃毒性杀虫剂为主,一般触杀作用的少,无内吸作用的,使细菌杀虫剂的使用范围受到了一定的限制。目前,最理想的是加紧筛选既有胃毒、触杀作用,又有内吸作用的多效应杀虫剂。

3. 注意防治对象的耐药性: 微生物农药尤其是农用抗菌素,多次大量使用,也可能引起防治对象的耐药性。据国外报道,已有由于个别农用抗菌素的使用,而引起病原菌产生耐药性的事例。为了避免病原菌耐药性的产生,就要不断增加农药的新品种,以便交替使用,同时在育种、剂型改革、使用方法等方面也要多下功夫。

(四)

本文介绍了微生物农药的优点,但我们也不能因此而贬低化学农药的重要性。随着我国石油工业及有机合成工业的飞速发展,研制高效、低毒、低残毒、无“三废”公害的新化学农药仍然是极其重要的一项工作,可以预见在植保事业上,“一高三低”的有机合成农药还是最大量使用的武器。

在我国这样一个农田面积广、作物品种多,需要多种植物保护剂才能满足需求的情况下,更应独立自主地发展我国自己的农药工业,充分调动各方面的积极因素,使我国的微生物农药和化学农药都能做到多、快、好、省地向前发展,为支援农业、普及大寨县做出应有的贡献。