

论植物保护与环境保护

谢永江¹ 冯礼斌² 张艳¹ 侯伦俊³

(¹四川省西充县农牧业局,四川西充 637200; ²南充市农牧业局; ³嘉陵区曲水镇政府)

摘要 在对我国植物保护工作、农药生产和化学农药污染的现状进行分析的基础上,提出了应对措施,以为协调我国植物保护与环境保护的关系提供参考。

关键词 植物保护;环境保护;农药污染

中图分类号 X592 文献标识码 A 文章编号 1007-5739(2011)08-0177-02

我国是一个农业大国,人口众多,农业生产不仅要求高产稳产,而且要保证食品安全,对环境无污染。植物保护工作是农业高产稳产的保障,也是确保食品安全、控制环境污染的关键。农药是植物保护工作的重要手段,但如果使用不合理,将对人体健康和生态环境产生极大的危害。我国当前的农药污染状况不容乐观,防治农药污染,提高全民的环境意识,提升植物保护水平势在必行。

1 我国当前植物保护工作的现状

建国以来,党中央非常重视植物保护工作,全国各地大多成立了植物保护站,特别是改革以来植保工作得到较快发展,但和发达国家相比还存地较大差距,特别是与发展我国现代农业的要求还有很大的距离,主要表现在以下几个方面。

1.1 建制尚不完善,基础薄弱

目前,植物保护站只建到县级以上,而且尚有未建站的地区,县级以下应由乡(镇)农业服务中心承担农作物病虫害防治指导工作,而农业服务中心并没有专职的测报员或病虫害防治技术员。一般县级植物保护站人员编制在5~8人,而一些县人口40~70万人,耕地面积2.0万~4.7万hm²。据调查,目前县级植物保护站除近年来全国建设的几十重点站外,一些建设较完备的县级站有显微镜、电脑、天平,安装了虫情测报灯,而差者连显微镜都没有,虫情测报灯也未安装。仪器设备等基础设施设备非常薄弱^[1]。

1.2 防治手段落后,技术力量弱

目前,农业病虫害防治中,以化学防治面积占85%以上,而真正的综合防治、物理防治、生物防治以及生物多样性防治等先进技术的推广使用面积却很小。就化学防治施药器械来说,据市场和农户调查,达到国家标准的喷雾器不到20%,大多是用再生塑料生产的“三无”产品,跑、冒、滴、漏非常严重。从实施病虫害防治的人员来看,据调查,农村实施防治人员中,高中以上文化程度的占2%,初中文化程度的占14.5%,小学文化程度的占48.6%,未读书的占34.9%;从施药人员年龄结构来看,18~45周岁的占12%,46~55周岁的占56.5%,55~65周岁的占30.3%,65周岁以上占1.2%。从病虫测报方面来看,一个县级植物保护人员要负责大约0.67万hm²面积的各种病虫害鼠的监测,加上乡级农业服务中心,一个乡安排一个人,也要负责近万亩的监测任务,从实际来说是不可能真正做到的。

1.3 群众植物保护意识和环保意识差

从建国以来,就提出了“预防为主,综合防治”的植保方

针,由于测报工作难以到位,群众文化程度差异较大,对病虫害认识不足,往往是病虫害较重时才开始施药防治,而且用药不合理,致使农药污染日趋严重。据调查,不按说明书随意用药的占96%,超过说明书规定用药量的占86.6%,超过说明书用药量10%~30%的占58%,超说明书用量31%~60%的占34.5%,超过说明书用量61%以上的占7.5%。

2 农药的生产及化学农药污染的现状

2.1 农药的生产状况

农药大致经历了19世纪70年代以前的天然药物时代、19世纪70年代至20世纪40年代中期的无机合成农药时代和有机合成农药时代3个发展阶段。作为一个农业大国,我国农药使用品种多、用量大,但是农药生产规模、设备和技术无法与之匹配,农药品质有待提高。近十几年来,虽然开发了不少新的化学农药品种,但各类化学农药剂型单调、品种比例不合理,老的传统品种在总体上仍占主导地位。杀虫剂在我国化学农药中占70%以上,而其中高毒、高残留型杀虫剂所占比例超过70%;我国化学农药产量超过1万t的12个品种中,杀虫剂有11个,除草剂仅有1个^[2]。

2.2 农药的污染现状

据研究,病虫害防治喷施的农药有70%~80%直接渗透到地表水、土壤、农产品和地下水中,自然环境受到污染,进而对所有环境生物和人类健康造成潜在、长期、严重的危害。由于人们饮食习惯的差异性,经常出现误食、误服、食用带有农药残留的水果、蔬菜和食物,农药经由呼吸道、皮肤和消化道进入人体可能引起急性或慢性中毒等。有机磷农药能溶解在人体的脂肪和汗液中,对人体健康造成危害。据统计,我国每年因生产造成的农药中毒达2000多人,因误服、误食而中毒的达250多人。

农药不仅对人体造成危害,还对水体、土壤、大气造成污染:一是对土壤的污染。①使用除草剂、防治地下害虫等将农药直接施入土壤造成污染。②随着大气沉降,灌溉水和植物残体中的残留农药污染土壤。③为防治农田病虫害而喷撒的各类农药,有相当部分落于土壤表面或稻田水面而间接进入土壤造成污染。二是对水体的污染。土壤或植物表面粘附的农药,经冲刷或溶解进入水体;含农药的雨水落入水体;向水体直接施用农药;生产农药的工业废水或含有农药的生活污水等都时刻危害着地表水和地下水的水质,不利于水生生物的生存,甚至破坏水生生态环境的平衡。三是农药对大气的污染。由于农药的施用通常采用喷雾方式,农药中的有机溶剂和部分农药漂浮在空气中污染大气。

土壤、大气和水资源的污染源之一就是化学农药的大量使用。同时,破坏生态环境和生物多样性、阻碍农业持续发展的一个重大问题在于化学农药在动植物体内造成残留、富集和致死效应,必须高度重视农药污染带来的一系列环境和社会问题。

3 应对措施

3.1 充分认识有害生物控制的长期性和反复性

植物病、虫、草害一直都是制约农产品产量和品质的重要问题,由于难以预料有害生物的演替规律,有害生物产生抗药性,品种丧失抗病性,以及商贸加工要求品种单一化与生产栽培、病虫害防治和作物遗传多样化的矛盾等问题,一部分已被控制的有害生物在疏于防治或环境改变的条件下又会出现反复。如20世纪60—90年代4次大发生的大豆灰斑病;草地螟在80年代初曾大发生,分别在1998、1999年春、夏季再度发生;小麦腥黑穗病于60年代大面积发生,90年代又造成巨大危害。病虫害交替发生的事实说明了有害生物防治工作的长期性和反复性,在新形势下植保工作者要树立持续的思想,适应农业环保要求、生态环境、生产条件等的改变,有效控制有害生物的危害。同时要继续完善植保技术支持体系,建立稳定的植保科技队伍,使之与持续农业发展的方向相适应^[3]。

3.2 控制农药污染,实施持续植保

在“预防为主,综合防治”植保方针的指导下,虽然我国的病虫害防治取得了一定的成效,但控制化学农药对环境污染的任务仍相当艰巨。为使植保工作兼顾环境保护、持续增产、生态平衡、人畜安全等多要求,必须实施持续植保。为将防治措施对农田生态系统的不良影响减少到最低限度,获得最佳的生态、社会、经济效益,针对整个农田生态系统,采取有效的防治措施,尽可能使之相互协调,研究生态种群动态和相关的环境,充分发挥自然抑制因素的作用,将有害生物种群控制在经济损害水平下。

3.3 研究开发有害生物监测新技术

研究杂草防除时,应分析杂草—杂草、农作物—杂草间的竞争关系,充分考虑到杂草群落的演替规律;研究生态法

(上接第176页)

该坚持政策引导、舆论宣传,调结构、转方式,追求人与自然的和谐统一。加强政府与除草剂生产经销企业间的合作,大力宣讲有关环保知识,改变除草剂的乱用、滥用局面。

3.6 加强技术创新,推进科技创新建设

加大科研攻关,鼓励技术创新,研发新型降解和低毒、无毒、低残留、无残留的化学除草剂,利用助剂控制长残留除草剂,利用解毒剂解除毒害作用,利用活性炭吸附清除残留,应用微生物修复筛选和构建高效菌株修复污染的土壤,从技术源头上保护农村生态环境。

3.7 加强政府监督管理力度

增强环保法治意识,提高执法人员素养,加强对农业生态环境的执法监督。监控除草剂生产企业,在除草剂使用前进行生物技术测定,实行严格的淘汰制,科学监测使用过化学除草剂的土地,按“谁污染,谁治理,谁受罚”的原则承担

控制杂草时,还应考虑使用选择性除草剂给杂草群落造成的影响。为给病害长期、超长期预测提供基础资料,可采用现代分子生物学技术监测病原物的种、小种的遗传组成的消长变化规律,在植物病原体常规监测方法中的孢子捕捉、诱饵植株利用、血清学鉴定基础上开展病原物分子监测技术的研究。也可利用RFLP/RAPD等监测害虫种群的迁移规律。

3.4 建立有害生物的超长期预测和宏观控制

对有害生物消长动态实施数年乃至数十年的超长期预测,也就是对有害生物的消长变化作出科学的判断,以适应农业的可持续性发展。其理论依据包括国家为实现农业生产持久稳定发展所制定的政策措施、与有害生物种群消长密切相关的气候因子、植保政策、种植结构以及环保要求^[4]。

3.5 大力发展植物源农药

近几年来,国内植物性农药产品的开发发展很快,先后有硫酸烟碱、鱼藤精、油酸烟碱、川楝制剂、苦参素等小规模工业化生产。植物源农药具有对人畜及非靶标生物毒性低,在环境中生物降解快,成本低,虫害不易产生抗性,获取容易等优点,现已发现楝科中至少有10个属的植物对虫有杀灭活性,是化学合成农药的潜在替代物。在克服害虫的抗药性及减少环境污染方面,植物源农药具有独特的优势,热带植物中含有极具应用前景的植物源害虫防治剂活性成分尚待开发。

3.6 建立植保社会化服务组织

实施农作物病虫害专业防治,按照现代农业发展的要求,遵循“预防为主、综合防治”的植保方针,由具有一定植保专业技能的人员组成的具有一定规模的服务组织,利用先进的设备和手段,对病虫防控实施科学的精准的防治,提高防治效果,减少农药使用量。

4 参考文献

- [1] 刘长, 门万杰, 刘彦军, 等. 农药对土壤的污染及污染土壤的生物修复[J]. 农业系统科学与综合研究, 2002, 18(4): 291-292, 297.
- [2] 朱美英, 章俊霞, 卢志红, 等. 控制化学农药对环境的污染, 实施持续植保[J]. 江西植保, 2003, 26(1): 29-31.
- [3] 刘世友. 农药污染现状与环境保护措施[J]. 河北化工, 2010(1): 74-75.
- [4] 刘学敏, 潘绍英. 浅谈持续农业的内容和持续植保[J]. 东北农业大学学报, 2000, 31(2): 199-204.

社会责任, 将化学除草剂使用风险降至最低限度, 引导农业向环境友好型发展。

4 参考文献

- [1] 欧阳天贽. 除草剂节嗜磺隆在几种粘粒矿物与地带性土壤表面的吸附研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2003.
- [2] 崔广平. 论入世后中国农产品贸易对生态环境的影响及法律对策[J]. 当代法学, 2005, 19(5): 135-140.
- [3] 张蓉. 几种磺酰脲类除草剂高效薄层残留测定技术及应用[D]. 合肥: 安徽农业大学, 2003.
- [4] 林晓燕. 节嗜磺隆降解菌的分离鉴定特性研究及生态学研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2008.
- [5] 杨丽. 安全剂 R-BAS-145138 对绿磺隆、单啞磺隆和金豆解毒效果的研究[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2005.
- [6] 张艳. 多孔木炭固定化微生物对土壤中节嗜磺隆的吸附和降解研究[D]. 合肥: 安徽农业大学, 2009.
- [7] 柏连阳. 芽前水田除草剂混用对水稻安全性的联合作用与机理研究[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2000.
- [8] 丁伟. 耐啞磺隆甜菜生理生化机制的研究[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2004.