

# 当前化学农药应用中存在的问题及对策<sup>\*</sup>

徐伟钧

(黑龙江省农科院植保所)

化学农药在保护农作物及收获物免受生物为害和改善农作物的抗劣性能 促进农业增产方面起着积极作用。毫无疑问,它在解决人类未来的粮食问题中仍将发挥重要的作用。然而,在当前农业生产上,化学农药应用中存在问题颇多,不能不引起人们的关注

## 1 化学农药应用中存在的问题

### 1.1 农药产品质量令人担忧

国家农业部药检所 1992年农药检测样品 456个,合格率为 74%,伪劣率为 7%。在全国三唑酮生产厂家的抽查中,15%三唑酮可湿性粉剂合格率仅为 42.8%。1993年 3月,部药检所组织的部分省农药质量抽查情况表明:山西省抽查样品的合格率为 50%,伪劣农药占 8%。其中,久效磷的合格率为 60%,百菌清为 40%,溴氰菊脂为 39%,甲氰菊脂为 50%;湖南省抽查样品的合格率为 78%。另外,在全国农药总产量中占 10%、占农药品种数量的 20%农药产品没有办理登记手续,其中大多数是小厂或打着集体旗号,实为个人单干的厂,他们基本不具备从事农药生产的起码条件,农药产品质量的检测则更无从谈起,这是产生假劣农药的根源。农药产品质量本身存在问题,对农业生产带来的危害巨大,不是在应用中所能解决的。

### 1.2 盲目加大用药量和增加用药次数

在农药使用时,农民总是希望一下子把病虫草消灭光,不相信通过科学试验所证实的合理使用剂量,担心规定用药量不能杀死防治对象,特别是在使用高效农药时,在用量极低的情况下,表现更为突出,这也是常常产生药害的重要原因之一。盲目增加农药使用剂量和用药次数,本身存在经济上浪费外,还相应地增加农药对防治对象抗性品系筛选的选择压,加快了抗性品系的出现,给防治造成新的困难。农药使用量越是加大,抗性出现得越严重,就越要加大用药量才能控制为害,这就形成了一种恶性循环的局面。目前,某些杂草对某些农药的抗性已经出现,而病虫害对农药的抗性则表现更为突出。

### 1.3 重治轻防,不见病虫草不施药

对害虫的防治一般是在虫卵盛孵期或幼虫始发期防治最有效。因为低龄幼虫对农药的抵抗力差,随着幼虫龄期的增加,其抗药性也随之增大,而农民往往在害虫已大发生时才开始用药,既已造成了一定的为害,只好加大药量才能达到防治效果。在作物病害防治中,不了解杀菌剂的作用方式,不论是保护性杀菌剂,还是治疗性杀菌剂,都要等到病害已发生和流行时才施药,这样既造成经济损失,又没有起到防病作用。在杂草防除上,目前多用土壤处理的除草剂,也就是说杂草没出苗前就用药,以杀死杂草幼芽,而等杂草出苗后,易产生药害。

### 1.4 不科学地进行农药混合使用

农药混用后作用是复杂的,如果混合不合理,常常导致以下 4种情况。化学分解:各种农药

<sup>\*</sup> 收稿日期 1996-10-08

均有自身的化学性质,农药混合不当会出现化学分解,使药效降低。如有机磷农药大多数为磷酸酯,在碱性条件下不稳定,易分解成无生物活性的物质,故不能与碱性农药混用。而八甲磷在碱性介质中稳定,在酸性介质中反而容易分解。因此不能与酸性农药混用。物理性状恶化:当不同制剂进行现混现用时,如乳油与可湿性粉剂混用可能出现乳油破乳,悬浮粒子凝聚,使悬浮率降低,甚至絮结产生沉淀,使药效降低或产生药害。毒性增加:有些农药混用能增加对人畜的毒性,特别是作用机制不同的药剂混用,增毒严重,使用更不安全。如敌百虫和马拉硫磷混用有显著增毒作用。产生药害:主要是混用后产生化学反应,导致产生药害。如石硫合剂与代森锌、代森锰等混用后,使后者转变成溶解度较大的钙盐,易产生药害。

### 1.5 药械质量差,使用技术过于落后

国家植保机械质量监督检测中心对国家正规喷雾器产品一次检查合格率 1986年为 50%、1987年为 75.9%、1988年为 66.6%、1989年为 59.5%。其它几百家社办企业以比国家正规渠道产品便宜 50%~70%的价格向各地农村倾销,其产品质量可想而知。江苏省标准局 1990年突击抽查 11个市县市场上的手动喷雾器,结果正规产品合格率为 60%,乡镇企业产品合格率为 28%。上述数据足以说明药械质量上的问题,会给农业带来何样的后果。我国为世界农药消费大国,年使用量约 21万 t(以有效含量 100%计),但农药的有效利用率仅在 20%~30%,同发达国家差距较大。主要原因在于农药使用技术落后,目前仍以高容量喷雾和低工效的手动喷撒为主,至今农村普遍使用的仍然是工农-16型系列的大容量手动喷雾器,该类喷雾器农药喷撒质量差,劳动强度大,工效低,农药飘移散失量大,常导致药害发生。农药使用技术落后在药械上的表现主要是喷头构造原理落后,致使雾滴谱中生物有效雾滴比例小;喷头产品型号单一,选择性差,造成农药对靶标沉积很少,不但造成农药的浪费,而且增加了对环境的污染。

### 1.6 长期使用单一品种农药

造成这种状况的原因是多方面的。如供应品种单一;片面地推广某一种农药;或者因为对其它农药的性质及其作用机制了解的少,因而习惯地使用某种农药,而不知换用作用机制不同的其它农药品种。由于长期使用单一品种农药,易使防治对象产生抗药性而难于防治。

## 2 对策

### 2.1 使用合格农药产品与施药器械

在目前国内农药产品质量令人担忧的情况下,选择农药时,要选择具有农药登记证、准产证、产品质量合格证的产品。大中型企业农药产品质量较小型与乡镇企业农药产品质量高,伪劣农药的根源多为乡镇企业。故在选用时要严加注意。药械选用也要用国家正规产品,相对能在质量上强一些,切不可只图便宜,而选购伪劣产品。

### 2.2 对症下药

各种农药都有它一定的防治范围和对象,除了个别品种外,一般不能互相代替,所以在决定施药时,要弄清防治对象,对症下药。另外,不同类别的防治对象对药剂的反应各不相同,同一类别的防治对象如害虫,对药剂的反应也不相同,甚至同种防治对象的不同种群、品种、生理小种、生育阶段或生理状态等,对药剂的反应也不尽相同,所以要区别情况,综合考虑确定应用品种。

### 2.3 适时用药

要根据不同病虫害发生的特点和药剂的性能,抓好时机,适时防治。使用保护杀菌剂要选择病菌尚未侵入作物组织以前施药;使用触杀型杀虫剂防治钻蛀性害虫应在害虫卵化高峰

期,大量幼虫尚未蛀入作物前施药;使用触杀性茎叶处理除草剂,应在杂草出苗后的幼苗期施药,这样能够取得较好的防治效果。要适时用药必须根据病虫草情况及天气情况,抓住时机进行,过迟过早均受损失。

#### 2.4 准确施药

首先用药量要准确。要严格按照产品说明用药,不要随意增加用量,避免浪费农药,造成药害或其它副作用。其次,采用正确的施药方法。为了提高防效,在施药时要根据防治对象的危害特点和药剂品种、剂型特性,采用正确的施药方法。

#### 2.5 安全用药

安全用药主要考虑是否对作物安全、人畜安全、天敌安全、环境安全。如果农药使用不当,则易产生药害,对人畜有毒性,导致急性或慢性中毒,对天敌影响大,增加对天敌的伤害,污染环境。农药在人们头脑中的不良影响,多数是农药使用不当所造成。

#### 2.6 合理混用农药

首先,明确农药混用的目的。其一是扩大防治谱,对同时发生的病害、虫害或草害有较均匀的防效,从而尽量延缓甚至克服由于化学农药在种间筛选而引起的有害生物种群的演替;其二是克服或延缓有害生物种群演替后可能成为优势种的抗药性,减少用药量,从而减少对环境的污染。其次,混用农药应遵循的原则。不影响药剂的化学性质。在混合以后,各组分之间不发生化学反应,各种有效成份的化学性质不变;不破坏药剂的物理性状。参与混合的药剂原有的乳化、分散、湿润、悬浮等物理性状不消失、减退,最好还增强;毒性不增大。最佳为毒性有所降低;药效不减退;不发生药害。第三,混用方法要得当。各种农药制剂加入水中时,均有一稀释分散过程。但乳油制剂在水中从均一的油溶液分散成为乳浊液,历程比较复杂。用其它剂型同乳油制剂混合使用时,原则上应先配制乳油制剂的喷雾液,在形成稳定的乳浊液以后再加入其他混用药剂。充分搅拌是混用的重要条件,主要是使农药制剂中所含的助剂能迅速扩散均匀,以防止农药的微粒发生凝聚而影响喷雾液的质量。所以在药剂配制时,加入水后先开始搅拌,然后依次加入所需用的药剂。

### 参 考 文 献

- 1 林荣寿等.我国农药使用现状.农药,1994,33(1): 9~ 13
- 2 陈明.国外农药施用技术的若干进展.1985(4): 15~ 16
- 3 屠予钦.我国农药与化学防治的现状和问题剖析.农药学术讨论会论文集,化学工业出版社,1993,1~ 6
- 4 韩熏莱.农药概论.北京农业大学出版社,1995,32~ 39
- 5 石鑫等.新农药的使用和选购.上海科学技术文献出版社,1992,10~ 23
- 6 朱天纵.农药管理工作的现状、存在问题及加强管理的建议.农药学术讨论会论文集.化学工业出版社,1993,37~ 38
- 7 何康.中国农业百科全书.农药卷.农业出版社,1993,126