

# 敌百虫与碱性药剂混用的研究

刘伊玲 赵書堂

(吉林农业大学)

敌百虫的杀虫作用以胃毒为主，触杀效果较差，因而应用范围受到限制。据文献报导：敌百虫在碱性条件下可以转变为具有强大触杀作用与熏蒸作用的另一药剂——敌敌畏。作者即根据这一原理于1962—1964年进行了敌百虫与碱性药剂混用的研究，主要结果如下：

## 一、混用的条件

测验了温度、时间、酸度及药液浓度等因子对敌百虫转变为敌敌畏含量的影响。供试农药为兽用敌百虫结晶。敌敌畏的含量用定氮法 (Vohlhard) 及酶化学法测定。分析结果表明，药液的浓度对敌百虫转变为敌敌畏的影响不明显，温度及时间有一定的影响，酸度的影响最大。在敌百虫常用浓度(500—1000倍)的情况下，当温度保持在30℃，pH值控制在9—11的范围内，经30分钟，可使敌百虫转变为敌敌畏的量达最高峰，且能使敌敌畏在一个相当长的时期内保持稳定而不分解。初步认为，在pH值9—11的范围内，敌百虫脱去氯化氢而转变为敌敌畏，脱出的氯化氢中和一部分碱性，使敌敌畏保持在近中性的条件下而不致分解；如pH值大于11，敌百虫虽转变为敌敌畏，但敌敌畏很快继续水解而变为无毒产物。

## 二、可以混用的碱性药剂

上述结果指出，混用的关键在于酸碱度的大小，即pH值在9—11范围内为适宜。试验证明，敌百虫可以和等量式100倍与200倍的波尔多液及0.1—5°Be的石硫合剂混用。因它们的pH值恰在9—11范围内，混用时对波尔多液的悬浮性无不良影响，对石硫合剂虽在一定程度上加速了胶体硫的析出和沉淀，如注意混用技术（如将稀释敌百虫液与稀释石硫合剂相混），亦可延缓胶体硫的析出。

## 三、混用的杀虫效果

1963—1964年，药效比较试验在长春市福利农场和宏盛农场的蔬菜温室中进行，所用药剂为500倍数敌百虫加等量式200倍波尔多液，500倍敌

百虫加0.2°Be石硫合剂，500倍敌百虫水溶液及4000倍乐果乳剂。结果表明，敌百虫无论与波尔多液或石硫合剂混用，都大大提高了杀虫效果，并能兼治病害。杀虫效果的提高主要表现在混合药剂的触杀和熏蒸作用的增强。例如对温室內黄瓜蚜虫及粉虱的防治效果皆达100%，远远超过了单用敌百虫或乐果的效果（单用敌百虫500倍液，对粉虱无效，对黄瓜蚜虫的效果仅达29.6%；单施乐果4000倍液对蚜虫的效果虽可达100%，但对粉虱幼虫无效，对成虫的效果仅达60%）。并且混合剂的药效快，击倒作用强大。试验结果也指出，混用药剂对黄瓜白粉病的防治效果与单施石硫合剂者相同，混用时且有减轻碱性药剂药害的趋势。

1963年6月，在吉林省双阳县齐家公社进行了较大面积的田间试验，防治对象为蒙古灰象甲。试验药剂为300倍敌百虫水溶液，用面碱调节pH值为10左右，于成虫出土盛期，将药液喷于豆苗上，施药后2小时，害虫即有中毒现象，12小时后出土害虫的死亡率达100%，未出土的害虫则无效。

## 四、混用药剂残留量的测定

1964年3月在校内温室(37—38℃)中进行残留量的测定，供试植物为黄瓜。试验用药为500倍敌百虫加等量式200倍波尔多液，以天津农药厂75%DDVP乳油1000倍液作对照。喷药后不同时间测定叶片和瓜上的残留药量，分析方法采用酶化学法。结果表明，混用药剂在叶片上的残留期比单用DDVP乳油的为长。DDVP乳油喷射后72小时在叶片上的残留量为0.126p.p.m.；而混用药剂72小时的残留量为14.78p.p.m.；120小时的残留量还有5.5p.p.m.。在瓜上残留的情况与叶片相近。混用药剂喷后24小时的残留量为0.45p.p.m.，72小时的残留量为零，DDVP乳油24小时的残留量为1.05p.p.m.，72小时为0.02p.p.m.，接近于零。由此可见，混用药剂的残留情况对于害虫的防治及果实的食用都是有利的。