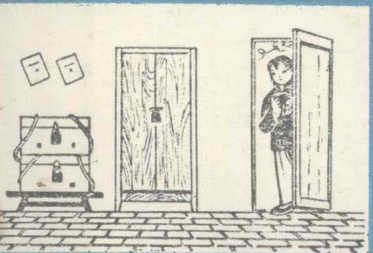
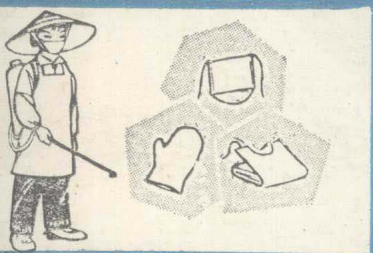


农药安全使用知识问答

江苏省《农药安全使用知识问答》编写组编



农药安全使用知识问答

江苏省《农药安全使用知识问答》编写组 编

化学工业出版社

内 容 提 要

本书从当前农村实际情况出发，收集了我国使用农药过程中常遇到的安全、卫生方面的问题共 140 个，以总结广大农村社员开展治虫防毒工作的实际经验为主，同时也介绍了与安全使用农药的有关基本知识及农药中毒的抢救和治疗常识。

本书由江苏省《农药安全使用知识问答》编写组编写，参加单位有：江苏省卫生防疫站、南京医学院及附属医院、南京市鼓楼医院、盐城地区卫生防疫站、常熟县血吸虫病防治站、大丰县卫生防疫站、大丰县大兴公社及卫生院、大丰县刘庄公社农科站。

可供农村基层干部、农技员、医务人员、知识青年阅读参考。

农药安全使用知识问答

江苏省《农药安全使用知识问答》编写组 编

*

化学工业出版社出版

（北京和平里七区十六号楼）

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ 印张 $4^{3/4}$ 字数 100 千字 印数 14,021—69,020

1981 年 2 月北京第 1 版 1982 年 8 月北京第 2 次印刷

统一书号 15063·3291 定价 0.34 元

（根据原石油化学工业出版社纸型重印）

目 录

一、基本 知识

1. 什么叫化学农药? 1
2. 目前我国常用的化学农药有多少种类? 1
3. 我国常用的化学农药有哪些剂型, 各种剂型是如何使用的? 3
4. 不同剂型的农药在安全卫生方面有什么意义? 4
5. 不同施药方法在安全卫生方面有什么意义? 5
6. 杀虫剂对害虫有哪几种毒杀方式? 5
7. 什么叫农药中毒? 7
8. 农药的毒性越大, 是不是杀虫效果越好? 7
9. 有人说: “喷洒农药后田里害虫杀不死, 对人就更没有危险”, 这种说法对不对? 8
10. 粉剂农药会不会发生中毒事故? 9
11. 怎样才算是高效、低毒、低残毒农药? 10
12. 开展农药毒性试验有哪些实际意义? 10
13. 什么叫急性毒性、亚急性毒性、慢性毒性? 11
14. 什么叫鱼毒? 12
15. 农药的毒性是如何分级的? 13
16. 目前常用的剧毒农药毒性究竟有多大? 15
17. 为什么马拉松对昆虫和人、畜的毒性不一样? 17
18. 为什么敌百虫对多数害虫毒力较大, 而对人的毒性则较低? 17
19. 引起农药中毒有哪些主要原因? 18

20. 影响农药中毒的有关因素有哪些?	20
21. 农药可以从哪几条途径进入人体引起中毒?	21
22. 农药的脂溶性和水溶性有什么卫生意义?	21
23. 什么叫农药半衰期? 农药半衰期的长短在卫生上有什 么意义?	23
24. 什么叫农药的残留量、残毒、安全等待期?	24
25. 影响土壤中农药残留量有哪些因素?	26
26. 影响农产品中农药残留量有哪些因素?	26
27. 为什么在茶叶、瓜果、蔬菜、烟叶、中草药等作物上禁 用滴滴涕、六六六等高残毒农药和有机磷剧毒农药?	28
28. 食品中残留农药经过烹调受热后是否会受到破坏?	28
29. 怎样防止和减少农药在农产品中的残留量?	29
30. 使用农药对环境和人的健康有什么影响?	30
31. 什么叫食物链、富集机制和生态平衡?	31
32. 有机汞农药有什么危害? 如何对待?	32
33. 如何防止农药污染环境?	33
34. 什么叫农业病虫害的“预防为主、综合治理”? 有什么优 点?	34
35. 什么叫生物防治? 它的内容是什么?	35
36. 农药发展的动向是什么?	36

二、安全使用

37. 为什么要安全使用农药?	37
38. 怎样正确对待使用化学农药?	38
39. 怎样做好安全使用农药工作?	39
40. 社、队应怎样抓好安全使用农药工作?	40
41. 在农药中毒防治工作中, 农业、卫生、石油化工、供 销、公安等部门, 如何分工协作, 互相配合?	40
42. 生产队的“五员”在安全使用农药方面应做些什么工作?	41

43. 农村医生如何做好治虫防毒工作?42
44. 在使用农药时, 如何消除“苗头”事故?44
45. 如何建立治虫防毒专业队?45
46. 为什么少年、老年和月经期、孕期、哺乳期的妇女均不宜参加施药工作?45
47. 生产队的农药应当如何保管?46
48. 农药在贮存中要注意哪些安全事项?46
49. 为什么烟熏剂在贮存中有时会发生自燃? 如何避免?48
50. 为什么农药不能和化肥贮存在同一仓库内?49
51. 为什么有些粉剂农药要染上颜色?49
52. 生产队的农药械应怎样保管?50
53. 农药空瓶和农药包装品如何处理?50
54. 在运输农药过程中如何预防中毒?51
55. 怎样防止非生产性农药中毒事故?51
56. 笼统的说“气温越高杀虫效果越好”, 这种说法科学不科学?52
57. 为什么气温越高越容易引起农药中毒? 治虫时间应如何安排?53
58. 怎样合理使用农药?53
59. 用有机磷农药防治水稻纹枯病应注意些什么?55
60. 为什么 3911 农药限用于棉子及粮食作物的拌种?56
61. 哪些作物上可以使用 1605、1059 高效剧毒农药?56
62. 喷雾器的短喷杆改成长喷杆有哪些优点?56
63. 单管喷雾器手把上装上压杆有什么优点?57
64. 如何正确选用不同型号的喷片?57
65. 喷雾器喷头怎么会引起阻塞的? 阻塞后应如何处理?59
66. 为什么不能用阿托品预防有机磷农药中毒?60
67. 施药过程中应做好哪些安全防护工作?61
68. 施药过程中为什么不能吃东西、吸烟?61

69. 田间施药时为什么要强调做好皮肤防护?	62
70. 暴露皮肤涂肥皂后施药有什么好处?	64
71. 目前可以做防护用品的常用材料有哪些?	64
72. 喷药时戴棉纱手套好不好?	65
73. “泥手套”有防毒效果吗?	65
74. 什么叫碱水纱布口罩?	66
75. 配药时应注意些什么?	67
76. 任意提高药液浓度有何害处?	67
77. 3911 拌、浸棉种时如何安全操作?	69
78. 如何做好运毒种、播毒种时的安全工作?	71
79. 稻田撒毒土的防毒要点是什么?	71
80. 稻田泼浇的操作规程和防毒要领是什么?	72
81. 棉田喷药用哪种方法比较安全?	74
82. 粮棉夹种田块施药时如何防止粮食作物被污染?	74
83. 高粱施药时应注意哪些安全事项?	76
84. 果园施用农药时应如何防毒?	77
85. 磷化铝等熏蒸剂有哪些特点?怎样使用?	79
86. 粮食熏蒸中怎样注意防火?	80
87. 怎样检查用磷化铝、磷化锌熏蒸过的粮食中 有无残留磷化氢气体?	82
88. 溴甲烷室外投药如何注意安全操作?	83
89. 为什么有的溴甲烷产品中要加入 1% 的氯化苦?	84
90. 怎样测定用溴甲烷熏蒸过的仓库有无漏气或残存毒气?	85
91. 氯化苦熏蒸时如有逸出应采取什么措施?	87
92. 熏蒸后的粮食要隔多长时间才能加工和食用?	88
93. 仓库熏蒸后开仓时为什么还要佩戴防毒面具?	88
94. 如何鉴定防毒面具是否失效? 使用时要注意什么?	89
95. 防毒面具滤毒罐失效后有什么简单办法使之有效?	92
96. 如何安全使用远程喷雾机?	92

97. 使用背负式弥雾喷粉机要注意些什么?	93
98. 拖拉机喷药如何防毒?	93
99. 使用手持式电动超低容量喷雾器怎样防止中毒?	98
100. 飞机施药时如何注意卫生防护?	100
101. 治虫人员工后应如何进行洗消? 被敌百虫污染的皮肤 能用肥皂洗消吗?	101
102. 常用防护用品如何消毒?	101
103. 怎样处理农药拌种场地和浸种、拌种用具?	102
104. 运载农药的工具如何消毒?	102
105. 施药后的田块应怎样管理?	104
106. 用哪些化学农药杀灭卫生害虫比较好, 如何安全使用?	104
107. 为什么不能用农药治疗人、畜皮肤病?	107
108. 厨房、宿舍撒上六六六粉防虫好不好?	107
109. 粮食上污染了农药后怎么办?	108
110. 怎样知道种子是否拌过有机汞农药?	108
111. 如何防止禽、畜农药中毒?	109
112. 农药毒死的家禽、家畜和鱼类如何处理?	109
113. 农药污染了河道、水源后应如何处理?	111
114. 为什么要建立和健全农药中毒的报告制度?	111

三、抢救治疗

115. 农药中毒后怎样做到正确诊断?	113
116. 农药中毒急救的原则是什么?	113
117. 为什么说对误服农药中毒者及时、彻底洗胃是抢救成 败的关键? 怎样正确洗胃?	115
118. 常用的洗胃液有哪几种? 如何选择?	117
119. 有机磷农药进入人体是怎样引起中毒的?	117
120. 有机磷农药急性中毒的诊断标准和处理原则是什么?	120
121. 有机磷农药中毒如何与中暑、急性胃肠炎、乙型脑炎、	

中毒性菌痢相鉴别?	123
122. 如何制作和使用全血胆碱酯酶活力测定包?	124
123. 胆碱酯酶复能剂进入人体是怎样起解毒作用的?使用时 应注意什么?	126
124. 为什么阿托品能抢救有机磷农药中毒病人?如何正确使 用?	127
125. 如何鉴别阿托品中毒还是重症有机磷农药中毒?	128
126. 为什么乐果中毒后症状易反复? 如何防止?	129
127. 乐果中毒要不要使用胆碱酯酶复能剂?	130
128. 为什么氨基甲酸酯类农药中毒不能用解磷定类药物?	130
129. 急性有机氯农药中毒有何表现? 怎样治疗?	131
130. 有机汞农药进入人体是怎样引起中毒的? 急性中毒可用 什么药物抢救?	132
131. 砷制剂农药中毒后为什么也要用二巯基丙磺酸钠类药 物抢救治疗?	133
132. 为什么乙酰胺可以抢救有机氟农药中毒?	133
133. 五氯酚钠中毒为什么会出现高热、大汗?	133
134. 五氯酚钠中毒为什么不能用阿托品和巴比妥类药物治 疗?	134
135. 为什么氯化苦中毒后呼吸困难可以输氧, 但不采用人 工呼吸和吗啡类药物?	134
136. 磷化铝、磷化钙、磷化锌中毒时应如何抢救?	135
137. 敌鼠钠盐中毒后有哪些表现? 如何抢救?	135
138. 杀虫脒中毒后有哪些表现? 如何急救处理?	136
139. 农药引起的急性皮炎怎样处理?	137
140. 用农药季节农村医生药箱内应准备哪些常用的急救药 品?	138
〔附录〕 农药中毒诊治一览表	139

一、基本知识

1. 什么叫化学农药？

化学农药是指农业生产中广泛应用的各种化学药剂，主要用于防治农作物病、虫、鼠害和杂草，是一种重要的农业生产资料。往往使用少量的这类农药，就能起到毒杀危害各种农作物生长的病虫害、消除杂草和有害植物，促进或控制植物生长的作用。

也有人认为，除了化学肥料外，凡是用来提高和保护农业、林业、畜牧业、渔业生产及环境卫生的化学药品，统统叫做化学农药。

2. 目前我国常用的化学农药有多少种类？

我国农药生产速度发展很快，品种越来越多。目前我国生产的农药品种已有 100 多种，现按其用途和化学成分分类如下：

（1）杀虫剂：是目前应用最广，用量最大的一类防治虫害的药剂。

① 有机磷杀虫剂：如 1605、1059、3911、苏化 203、马拉松、乐果、敌百虫、敌敌畏、亚胺硫磷、磷胺、三硫磷、辛硫磷、倍硫磷、杀螟松、乙酰甲胺磷等。

② 有机氯杀虫剂：如六六六、滴滴涕、林丹、毒杀芬等。

③ 有机氟杀虫剂：如氟乙酰胺等。

④ 有机氮杀虫剂：如杀虫脒、巴丹等。

⑤ 氨基甲酸酯类杀虫剂：如西维因、混灭威、速灭威、巴沙等。

⑥ 无机杀虫剂：如白砒(砒霜)、砷酸钙等。

(2) 杀螨剂：主要防治螨类的药剂。如三氯杀螨砒、三氯杀螨醇、螨卵酯、杀螨特等有机氯杀螨剂。

(3) 杀菌剂：主要防治真菌、细菌、病毒等植物病害的药剂。

① 有机磷杀菌剂：如稻瘟净、克瘟散等。

② 有机氯杀菌剂：如六氯苯、五氯硝基苯等。

③ 有机硫杀菌剂：如代森铵、代森锌、福美双、灭菌丹、敌锈钠、二硝散、抗菌剂 401、抗菌剂 402 等。

④ 有机锡杀菌剂：如毒菌锡、薯瘟锡等。

⑤ 有机氮杀菌剂：如多菌灵、甲基托布净等。

⑥ 醌类杀菌剂：如四氯苯醌、菲醌等。

⑦ 有机胂杀菌剂：如甲基胂酸钙、甲基胂酸锌、甲基胂酸铁胺、退菌特等。

⑧ 有机汞杀菌剂：如西力生、赛力散、富民隆等。

⑨ 无机杀菌剂：如硫黄粉、石硫合剂、硫酸铜等。

(4) 除草剂：主要防治杂草和有害植物的药剂。

① 苯氧羧酸类除草剂(又称 2,4-滴类除草剂)：如 2,4-滴、2 甲 4 氯、2,4-滴丁酯等。

② 醚类除草剂：如除草醚、草枯醚等。

③ 酚类除草剂：如五氯酚钠等。

④ 酰胺类除草剂：如敌稗等。

⑤ 氨基甲酸酯类除草剂：如燕麦灵、灭草灵等。

- ⑥ 取代脲类除草剂：如非草隆等。
- ⑦ 均三氮苯类除草剂：如西玛津等。
- ⑧ 其他有机除草剂：如茅草枯等。
- ⑨ 无机除草剂：如石灰氮等。

(5) 熏蒸剂：主要用于熏蒸粮、棉仓库病虫的药剂。常用的有磷化铝、磷化钙、磷化锌、氯化苦、溴甲烷等。

(6) 植物生长调节剂：目前常用的有矮壮素等。

(7) 杀鼠剂：如安妥、敌鼠钠盐、磷化锌等。

3. 我国常用的化学农药有哪些剂型，各种剂型是如何使用的？

工厂生产的农药原药，一般需加工制成不同的剂型，才能在农业上施用。所谓农药剂型，是指农药原药经过加工后所呈现的形态。目前我国常用的农药剂型有以下几种：

(1) 粉剂：用农药原药和填料，磨成很细的粉状混合物。粉剂不溶于水，故不能加水喷雾。一般来说，低浓度粉剂供喷粉用，高浓度粉剂用作配制毒土、毒饵、拌种和土壤处理等。

(2) 可湿性粉剂：用农药原药、填料和湿润剂，磨成很细的粉状混合物，它易被水湿润，加水后分散和悬浮在水中。可用作喷雾、泼浇、毒土、灌心、毒饵、拌种、土壤处理等。

(3) 乳油（也称乳剂）：用农药原药、乳化剂和溶剂制成的透明油状液体。乳油加水搅拌后成为乳状液，可用作喷雾、泼浇、拌种、浸种、撒毒土、涂茎、包扎等。

(4) 油剂：用农药原药溶解在油状溶剂中的制剂。油剂可直接喷雾，防治卫生害虫，也可以用热力喷雾装置喷成烟雾，防治仓库和森林害虫，但不能用于防治农作物害虫，因

易产生药害。

(5) 水溶剂 (可溶性粉剂): 用水溶性农药原药, 与水溶性无机盐、水溶性有机化合物或少量水不溶性的吸附剂而制成的水溶性粉状混合物。若为水不溶性农药, 必须加上助溶剂使能溶于水中。水溶剂可用作喷雾、泼浇、浸种、撒毒土等。

(6) 颗粒剂: 用农药原药和煤渣或土粒等配制成的颗粒状制剂。颗粒剂药效期长, 不易引起作物药害, 主要用作灌心叶、撒施或点施。

(7) 烟剂: 用农药原药、燃料、氧化剂、助燃剂制成的细粉或锭状物。点燃后可以燃烧, 但没有火焰, 农药受热气化, 又在空气中凝结成固体微粒, 形成烟状, 用以防治森林、农业病虫害及仓库、卫生害虫。

其他剂型还有膏剂、糊剂、胶体剂、片剂、雾剂、砖剂、微粒剂、大粒剂、微囊剂、超低容量剂等。另外, 还有复合剂型, 如甲六粉、乙六粉、稻马合剂等。

4. 不同剂型的农药在安全卫生方面有什么意义?

了解农药的剂型, 对防治农药中毒和保护环境是有帮助的。因为不同的剂型, 对操作人员的影响也有所不同, 大体说来, 固态的比液态的剂型较为安全, 其中尤以颗粒剂, 微囊剂为优。因为液态剂型易浸湿衣裤和挥发, 易从皮肤和呼吸道进入人体。固态的要看它的颗粒大小, 细小的粉剂较颗粒剂的影响为大, 因为过细的粉剂, 喷撒时容易随风飘扬和挥发, 易沾污身体表面和从呼吸道吸入, 颗粒剂农药释放缓慢, 且不易污染环境, 比较安全。近年来新发展的微囊剂, 是将药剂液滴用聚酰胺、聚酯等材料制成的塑料薄膜包衣的微型胶

囊剂型，通过改变胶囊多孔性的方法，调节残效的长短，可以使一些高效剧毒农药品种低毒化，做到安全使用。施用时代配成水悬液喷洒，对人、畜基本无害。

5. 不同施药方法在安全卫生方面有什么意义？

农药施药方法有喷粉、喷雾、泼浇、撒毒土、熏蒸等。不同的施药方法，在安全卫生方面有所不同。如喷粉，药剂容易随风飘扬；熏蒸，药剂大量挥发到空气中，易从呼吸道进入体内。喷雾、泼浇、撒毒土，农药容易污染皮肤，但污染程度有所不同；喷雾，往往由于喷雾器滴漏、冒水，不注意风向，污染较重。泼浇，使用长柄粪勺等工具退泼，比喷雾污染少。撒毒土，用手将毒土抓成“土团”，只接触“土团”表层、因此污染比喷雾、泼浇为轻。此外，不同施药方法对作物的残留情况，按下列顺序依次减少：药液灌根>树干包扎、涂茎>喷雾>喷粉、泼浇>撒毒土。

施药方法与安全卫生关系非常密切，所以必须不断改进和创造新的施药方法，以达到安全、有效的目的。

6. 杀虫剂对害虫有哪几种毒杀方式？

杀虫剂的种类很多，根据药剂的性能和进入虫体的途径，其毒杀方式大体有以下几种：

(1) 胃毒作用：凡是药剂和食物能一同进入害虫的消化系统，经肠道吸收而中毒死亡，这就叫胃毒作用。有胃毒作用的农药有滴滴涕、敌百虫、砷酸铅、杀鼠剂等。

(2) 触杀作用：药剂接触到害虫表皮渗入体内而中毒死亡，这种就叫触杀作用。这类农药有六六六、1605、苏化203、西维因、马拉松、乐果、除虫菊等。

(3) 熏蒸作用：药剂以气体状态通过害虫气孔进入体内而中毒死亡，称熏蒸作用。常用的熏蒸剂有溴甲烷、磷化铝、氯化苦等。

(4) 内吸作用：药剂可以通过植物的叶、茎、根部被吸入输导至植物体内部组织中，使害虫食取植物组织或汁液后中毒死亡，这就叫内吸杀虫作用。如 1059、3911、倍硫磷等。

(5) 驱避作用：药剂在作物上使用后可以驱逐或使害虫忌避，以保护作物不受虫害，这就叫驱避作用。如杀虫脒等。

(6) 诱致作用：药剂能引诱害虫前来接近，以便集中防治或调查虫情，这就叫诱致作用。如性诱致剂等。

(7) 拒食作用：药剂和食物一同被害虫取食后能破坏害虫的正常生理机能，消除食欲，以致饿死，这就叫拒食作用。如拒食胺等。

(8) 不育作用：药剂被害虫取食或接触后，破坏其生殖器官，使其不能繁殖生育，这就叫不育作用。如烷基化剂、氮芥剂等。

(9) 粘捕作用：药剂具有不干性胶状粘性物质，用以粘捕害虫致死，这就叫粘捕作用。用松香等天然树脂及酚醛树脂与蓖麻油及棕榈油等不干性油配制。

后五种称为特异性杀虫作用，有一定的发展前途。

有机合成农药的杀虫作用，并不完全是单一的，多数是几种作用同时存在。如六六六、滴滴涕等既有触杀作用，也有胃毒作用；敌百虫主要是胃毒作用，它的胃毒作用比触杀效果大 60 倍；1605 触杀、胃毒、熏蒸三种作用都有，但以触杀作用为主；1059 同时具有内吸、触杀、熏蒸和胃毒作用，但以内吸作用为主。

7. 什么叫农药中毒?

在接触农药的过程中,如果农药进入人体,超过了正常人的最大耐受量,使机体的正常生理功能发生失调,引起毒性危害和病理改变,出现一系列中毒临床表现,就称为农药中毒。

中毒程度根据农药品种、进入途径、进入量不同而有所不同,有的仅仅引起局部损害,有的可影响整个机体,严重的甚至危及生命,一般可分为轻、中、重三类。

中毒的表现,有的呈急性发作,有的呈慢性或蓄积毒性,一般可分急性和慢性中毒两种。

(1) 急性中毒:往往是一次口服,吸入或皮肤接触一定剂量的农药,或者在短时间内大量农药迅速作用于人体后所突然发生急性中毒症状者。但有些急性中毒,并不立即发病,而要经过一定的潜伏期,才表现出来。

(2) 慢性中毒:主要经常连续食用、吸入或接触较小量的农药(低于急性中毒的剂量),使毒物进入机体后,逐渐发生中毒表现者。慢性中毒一般起病缓慢,病程较长,症状难于鉴别,大多没有特异的诊断指标。

8. 农药的毒性越大,是不是杀虫效果越好?

农药杀虫效果的大小叫做毒力,农药的毒性是指农药对人、畜的危害程度而言,那么,首先应该了解农药的毒性与毒力的关系。一般来说,有些农药的毒性与毒力是一致的,也就是说,毒性越大则毒力也越大,因此毒性大的农药,杀虫效力自然也好,如一些无机类杀虫剂就是如此。但是也有不少农药,毒性与毒力不呈一致性,也就是说,毒性大的农药,不一定对昆虫的毒力也大,相反,毒性小的农药,毒力可以

很强，如马拉松、敌百虫等高效低毒农药就是这个道理。所以我们决不能用毒性大小去推测毒力，也不能用毒力去推算毒性，更不能为了提高杀虫效果，盲目乱用剧毒农药。

其次，自然界的农业害虫对农药有一定的选择性，所以并不是说农药毒性越大，对任何害虫的防治效果越好。如鳞翅目幼虫对毒性很强的1059，防治效果较差。因此，笼统地说农药的毒性越大，杀虫效果越好是不对的。

另外，杀虫效果的好坏，影响因素很多，除了农药本身毒力大小外，施药的质量如何，药剂的选择是否恰当，用药是否适时，药剂有无失效，害虫的抗药性等等，都有很大关系。

因此，要提高防治效果，首先要掌握害虫特性，选用针对性的防治药剂，才能有效地发挥农药的作用。

9. 有人说：“喷洒农药后田里害虫杀不死，对人就更没有危险”，这种说法对不对？

在农村中常常听到这样一种说法，“农药没有什么了不起，连小小虫子还杀不死，我们这么大的人还怕什么”，这种说法对不对呢？当然不对，而且是非常有害的。

有这种想法的人，主要不了解农药的性能和生物的特性，不了解他们之间的复杂关系。现在的确有一些农药，对病虫害的防治效果不及以前明显，这是什么道理？这是因为有些害虫对某些农药产生了抗药性的缘故。也就是说，农药的毒性没有改变，由于在某一地区连续多年施用单一的农药品种，防治某一害虫，使这种害虫对这种农药产生了抗药性。因此，往往提高了浓度，效果还不好。可是人与昆虫不同，不可能象虫子那样产生对某种农药的抗药性，所以这种农药