

无公害蔬菜生产技术丛书

WUGONGHAI SHUCAI SHENGCHANJI SHUCONGSHU

程伯瑛 编著

农药使用

NONGYAO
SHIYONG
WENDA

问答

山西科学技术出版社

SHANXI SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

无公害蔬菜生产技术丛书

WUGONGHAI SHUCAI SHENGCHANJI SHUCONGSHU

程伯瑛 编著

农药使用

NONGYAO
SHIYONG
WENDA

江苏工业学院图书馆
藏书章

山西科学技术出版社

CHUSHIJI CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

农药使用问答/程伯瑛编著. —太原:山西科学技术出版社, 2005. 1

(无公害蔬菜生产技术丛书)

ISBN 7-5377-2447-4

I. 农... II. 程... III. 农药—使用—问答
IV. S636

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 111978 号

农药使用问答

无公害蔬菜生产技术丛书

作 者:程伯瑛 编著
出版发行:山西科学技术出版社
社 址:太原市建设南路 15 号
邮 编:030012
印 刷:山西科林印刷有限公司
开 本:787×1092 1/32
字 数:110 千字
印 张:5.375
版 次:2005 年 1 月第 1 版
印 次:2005 年 1 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 7-5377-2447-4/S·305
定 价:8.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与发行部联系调换。

目 录

一、农药使用基本知识与技术

1. 何为防治对象? 可采取哪些措施进行防治? / 1
2. 何为农药? / 2
3. 化学农药的利弊是什么? / 2
4. 什么是化学农药的有效成分? / 3
5. 如何识别农药名称? / 4
6. 何为农药的剂型? 常见剂型有哪几种? / 5
7. 什么是农药的毒性? 怎样避免农药中毒? / 6
8. 怎样了解农药急性毒性的大小? / 8
9. 何为农药的毒力? 怎样避免农药对有益生物的杀伤作用? / 8
10. 什么是农药的药效? 怎样才能提高药效? / 9
11. 什么是抗性? 怎样避免有害生物产生抗性? / 11
12. 什么是药害? 怎样避免产生药害? / 12
13. 什么是农药的残效期和安全间隔期? / 13
14. 什么是农药安全使用规程? / 13
15. 国家禁止哪些农药品种在蔬菜上使用? / 14
16. 无公害蔬菜生产对农药有什么要求? / 14
17. 常见的农药使用技术有哪几种? / 15



18. 常见的农药浓度有哪几种表示法? /22
19. 怎样进行不同农药浓度之间的换算? /23
20. 农药稀释计算前应做哪些准备工作? /24
21. 怎样进行农药的稀释计算? /25
22. 怎样确定单位面积上喷药液量? /28
23. 怎样确定单位面积上农药用量? /29
24. 什么是两步稀释法? /31
25. 怎样看农药标签? /31
26. 连片菜地农药使用的“五统一”是什么? /36
27. 在使用复、混配药剂时应注意些什么? /37
28. 怎样进行防治效果调查? /37
29. 怎样做好农药的安全保管工作? /39

二、杀虫剂

30. 何为杀虫剂? 其以什么方式消灭害虫? /41
31. 蔬菜害虫的为害方式有什么特点? 其防治难点在哪里? /42
32. 苏云金杆菌能防治哪些害虫? /44
33. 怎样使用白僵菌? /45
34. 阿维菌素杀虫剂的特点是什么? /45
35. 怎样使用阿维菌素杀虫剂? /46
36. 多杀霉素能防治哪些害虫? /47
37. 苦参碱能防治哪些蔬菜害虫? /48
38. 怎样使用楝素杀虫剂? /48
39. 鱼藤酮杀虫剂能防治哪些蔬菜害虫? /49
40. 什么是除虫菊素杀虫剂? 怎样使用? /49
41. 怎样使用溴氰菊酯杀虫剂? /49



42. 氟氯氰菊酯杀虫剂可防治哪些害虫? /50
43. 怎样使用氯氟氰菊酯杀虫剂? /51
44. 氯氰菊酯杀虫剂可防治哪些蔬菜害虫? /51
45. 联苯菊酯杀虫(杀螨)剂的防治特点是什么? /52
46. 怎样使用氰戊菊酯杀虫剂? /53
47. 甲氰菊酯杀虫剂能防治哪些蔬菜害虫? /54
48. 使用硫双威杀虫剂时应注意些什么? /55
49. 怎样使用丁硫克百威杀虫剂? /55
50. 怎样使用抗蚜威杀虫剂防治蚜虫? /56
51. 怎样使用异丙威杀虫剂? /57
52. 怎样使用速灭威杀虫剂? /57
53. 可用哪些方法使用辛硫磷杀虫剂? /58
54. 常见的辛硫磷复配剂有哪几种? /59
55. 怎样使用毒死蜱杀虫剂? /60
56. 敌百虫杀虫剂有哪些使用方法? /60
57. 敌敌畏杀虫剂能防治哪些蔬菜害虫? /62
58. 敌敌畏有哪些复配剂? /63
59. 怎样使用马拉硫磷杀虫剂? /63
60. 乙酰甲胺磷杀虫剂能防治哪些害虫? /64
61. 使用乐果杀虫剂可防治哪些蔬菜害虫? /65
62. 怎样使用三唑磷杀虫剂? /66
63. 杀螟硫磷杀虫剂能防治哪些蔬菜害虫? /66
64. 使用倍硫磷杀虫剂可防治哪些蔬菜害虫? /67
65. 怎样使用丙溴磷杀虫剂? /67
66. 怎样使用二嗪磷杀虫剂? /68
67. 怎样使用亚胺硫磷杀虫剂? /68



68. 灭幼脲杀虫剂可防治哪些蔬菜害虫? /69
69. 定虫隆杀虫剂有什么使用特点? /70
70. 怎样使用氟铃脲杀虫剂? /70
71. 使用氟虫脲杀虫剂可防治哪些害虫? /71
72. 怎样使用除虫脲杀虫剂? /72
73. 怎样使用噻嗪酮杀虫剂? /72
74. 抑食肼杀虫剂的灭虫特点是什么? /73
75. 虫酰肼杀虫剂对哪些害虫有效? /73
76. 使用杀虫双杀虫剂应注意些什么? /73
77. 怎样使用杀虫单杀虫剂? /74
78. 使用杀螟丹杀虫剂可防治哪些害虫? /75
79. 啉虫脲杀虫剂可防治哪些抗性害虫? /75
80. 吡虫啉杀虫剂可防治哪些抗性害虫? /76
81. 怎样使用灭蝇胺杀虫剂防治双翅目害虫? /77
82. 氟虫腈杀虫剂有什么使用特点? /77
83. 溴虫腈杀虫剂能防治哪些蔬菜害虫? /78
84. 丁醚脲杀虫剂有什么防治特点? /78
85. 什么是茚虫威杀虫剂? 怎样使用? /79

三、杀螨剂

86. 何为杀螨剂? 蔬菜上有哪些害螨? /81
87. 使用浏阳霉素杀螨剂应注意些什么? /82
88. 怎样使用氟丙菊酯杀螨剂? /82
89. 怎样使用哒螨灵杀螨剂防治害螨? /83
90. 使用三唑锡杀螨剂可防治哪些害螨? /83
91. 炔螨特杀螨剂有什么使用特点? /84
92. 苯丁锡杀螨剂能防治哪些蔬菜害螨? /84



93. 噻螨酮杀螨剂对哪些害螨防治效果好? /85

94. 双甲脒杀螨剂有什么防治特点? /86

四、杀菌剂

95. 何为蔬菜病害? /87

96. 引发蔬菜病害的病原物有什么特点? /88

97. 何为杀菌剂? 其怎样防治蔬菜病害? /88

98. 怎样使用木霉菌杀菌剂? /89

99. 井冈霉素杀菌剂有什么防治特点? /90

100. 抗霉菌素 120 杀菌剂对哪些病害有效? /91

101. 春雷霉素杀菌剂有哪些使用方法? /91

102. 多抗霉素杀菌剂能防治哪些蔬菜病害? /92

103. 使用宁南霉素杀菌剂能防治哪些蔬菜病害? /93

104. 怎样使用链霉素杀菌剂防治细菌病害? /93

105. 怎样使用菇类蛋白多糖制剂防治蔬菜病害? /94

106. 怎样使用混合脂肪酸制剂防治病毒病? /95

107. 碱式硫酸铜杀菌剂能防治哪些病害? /95

108. 怎样使用王铜杀菌剂? /96

109. 使用氢氧化铜杀菌剂能防治哪些蔬菜病害? /96

110. 怎样使用氧化亚铜杀菌剂防治蔬菜病害? /97

111. 硫磺悬浮剂有什么使用特点? /98

112. 石硫合剂有什么使用特点? /98

113. 代森锌杀菌剂有哪些使用方法? /99

114. 代森锰锌的常见剂型有几种? /100

115. 使用代森锰锌杀菌剂可防治哪些蔬菜病害? /101

116. 怎样使用福美双杀菌剂防治蔬菜病害? /102

117. 三乙膦酸铝杀菌剂有什么防治特点? /103



118. 多菌灵杀菌剂能防治哪些蔬菜病害? /104
119. 怎样使用甲基硫菌灵杀菌剂? /105
120. 噻菌灵杀菌剂有什么使用特点? /107
121. 百菌清杀菌剂能防治哪些蔬菜病害? /108
122. 三唑酮杀菌剂的使用方法是什么? /109
123. 使用烯唑醇杀菌剂应注意些什么? /110
124. 腈菌唑杀菌剂对哪些蔬菜病害有效? /111
125. 怎样使用腐霉利杀菌剂? /111
126. 异菌脲杀菌剂能防治哪些抗性病害? /112
127. 霜霉威盐酸盐杀菌剂适宜防治哪类病害? /113
128. 嘧霉胺杀菌剂可防治哪类抗性病害? /114
129. 怎样使用氟吗啉杀菌剂? /114
130. 怎样使用啞霉灵杀菌剂防治蔬菜猝倒病? /115
131. 怎样使用咪鲜胺杀菌剂? /115
132. 安克·锰锌杀菌剂能防治哪些抗性病害? /116
133. 霜脲·锰锌杀菌剂有哪些使用方法? /116
134. 使用甲霜灵·锰锌杀菌剂可防治哪些病害? /117
135. 恶霜·锰锌杀菌剂有什么防治特点? /118
136. 春雷氧氯铜杀菌剂的特点是什么? /119
137. 怎样使用施保功杀菌剂? /120
138. 怎样使用盐酸吗啉胍·铜杀菌剂防治病毒病? /120
139. 怎样使用氨基寡聚糖素杀菌剂? /121

五、杀线虫剂

140. 何为线虫? 何为杀线虫剂? /122
141. 怎样使用二氯异丙醚杀线虫剂? /122

142. 怎样使用威巴姆杀线虫剂? /123

六、杀软体动物剂和杀鼠剂

143. 哪些种类的软体动物和啮齿动物可为害蔬菜?

用什么药剂防治? /124

144. 怎样使用蜗牛敌杀软体动物剂? /125

145. 怎样使用敌鼠杀鼠剂? /126

146. 怎样使用溴敌隆杀鼠剂? /127

七、除草剂

147. 何为菜田杂草? 何为除草剂? /128

148. 怎样使用甲草胺除草剂? /129

149. 异丙甲草胺除草剂可在哪些菜地使用? /130

150. 双丁乐灵除草剂有什么使用特点? /132

151. 使用氟乐灵除草剂应注意些什么? /133

152. 怎样使用二甲戊乐灵除草剂灭除杂草? /134

153. 怎样使用异丙隆除草剂? /136

154. 使用吡氟禾草灵除草剂可防除哪些杂草? /136

155. 精吡氟禾草灵除草剂的特点是什么? /137

156. 怎样使用扑草净除草剂灭除菜田杂草? /138

157. 怎样使用杀草丹除草剂? /139

158. 喹禾灵除草剂适宜灭除哪些杂草? /140

159. 稀禾定除草剂有什么使用特点? /141

160. 怎样使用百草枯除草剂灭除菜田杂草? /142

八、植物生长调节剂

161. 何为植物生长调节剂? /143

162. 怎样使用萘乙酸植物生长调节剂? /143

163. 使用防落素需注意些什么? /144



164. 赤霉素对蔬菜有哪些特殊作用?	/146
165. 在蔬菜上怎样使用乙烯利?	/147
166. 抑芽丹对蔬菜有什么作用?	/149
167. 矮壮素有哪些使用方法?	/150
168. 使用多效唑时应注意些什么?	/151
169. 怎样使用甲哌镈植物生长调节剂?	/152
170. 丁酰肼对蔬菜有什么作用?	/153
171. 爱多收有哪些使用方法?	/154
172. 亚硫酸氢钠对蔬菜有什么作用?	/155
附表一 农药急性毒性分级	/156
附表二 中华人民共和国农业部行业标准(部分)	/156
附表三 主要蔬菜分类简表	/158
附表四 蔬菜上禁用农药品种名称简介	/160





农药使用基本知识与技术

无公害蔬菜生产技术丛书

1. 何为防治对象? 可采取哪些措施进行防治?

(1)在蔬菜生长发育过程中,会遭受多种昆(害)虫、螨类、病原微生物(病原菌)、线虫、杂草、老鼠、软体动物等有害生物的为害,造成蔬菜作物生长发育不良,甚至枯死,当这些为害造成一定的经济损失时,需适时采取多种措施进行防治,以减少损失,这些有害生物就被称为防治对象。

(2)对有害生物可采取“预防为主,综合防治”的植物保护方针。主要措施有:①加强植物检疫。凡是从外地(含国外)引入的蔬菜种苗,都应通过当地植检部门的检疫,以防一些危险性病虫害传入本地。目前蔬菜上的检疫对象有美洲斑潜蝇、美国白蛾、黄瓜黑星病、番茄溃疡病、马铃薯茎线虫等。②农业措施。利用农业管理和栽培技术防治有害生物,如选择生态条件良好和无污染源的菜田、选用抗病优种、轮作倒茬(参照附表三)、科学处理种子、施用腐熟有机肥、全面清除田间病残体、深翻晒垡、合理施肥浇水、嫁接换根等措施,创造出适宜蔬菜生长发育而不利于病虫害发生的环境条件,避免或减轻病虫害的发生,便于实施,不污染环境,是综合防治的基础。③物理措施。利用光、温、热、湿及机械等物理因素防治



有害生物,如防虫网、遮阳网、反光幕、高温处理种子或土壤、各种灯光诱杀、黄板诱杀、银膜避蚜、臭氧发生器等。④生物防治。利用生物天敌、微生物及其分泌物、植物性农药等防治有害生物。⑤化学农药防治。就是利用化学农药来防治蔬菜有害生物的方法。

2. 何为农药?

防治农、林、牧、渔业及其产品和环境卫生等方面的有害生物及能调节植物生长的药剂,称为农药。根据生产农药的原料来源,可分为以下三大类:

(1)化学农药。包括有机农药和无机农药两类,前者由人工合成,目前生产中使用的绝大多数农药都是人工合成的有机农药;后者多由自然界的矿物原料加工而成,如硫磺、硫酸铜等。

(2)植物性农药。以植物为原料加工成的农药,该类农药对人、畜安全,对植物无药害。

(3)微生物农药。利用有益微生物(如细菌、真菌、病毒等)及其代谢物制成,该类农药不污染环境,也不易使有害生物产生抗性。

3. 化学农药的利弊是什么?

(1)化学农药的优点。①适用范围广。在各种情况下,只要使用方法得当,就可以获得稳定的防治效果。②防治对象多。一种农药制剂可以防治多种有害生物,而且对同一有害生物的不同生长发育阶段均有效;可以加工成多种剂型和采取不同的施用方法,能适应各种生产条件,并控制不同的有害



生物。③生产成本低。化学农药可以在工厂内大规模生产,质量有保证,贮运和使用方便,可满足大面积生产的需求。④防治效果高。当有害生物的种群数量接近经济允许水平时,使用化学农药数小时或1~2天内,就可控制其蔓延与危害,使经济损失降到最低。⑤经济效益高。经测算,使用化学农药的投入产出比在1:5以上。

(2)化学农药的缺点。①杀伤天敌和有益微生物。天敌通过寄生或捕食作用,起到控制害虫种群数量的作用,有益微生物通过拮抗等作用抑制病原菌的繁殖,化学农药在消灭病虫害等有害生物的同时,会杀伤天敌及有益微生物,当有害生物失去控(抑)制时,反而会导致有害生物的再猖獗。②易使有害生物产生抗性。当化学农药使用不科学时,会使有害生物中的某些个体耐药存活下来并繁殖后代,再发展成新的对某种农药产生了抗性的种群,增加防治难度。③引起人、畜中毒。化学农药多是有毒物质,若使用或管理不当,会发生人、畜中毒事故;残留在蔬菜上的农药,也会造成食用者中毒。④易产生药害。当单位面积上用药量偏高或错用农药时,都会对蔬菜造成药害,轻者影响植株正常生长发育,重者导致植株死亡。⑤污染环境。进入环境中的农药,同样会对有益生物产生毒害作用,最终通过“食物链”作用进入人体,造成危害。

4. 什么是化学农药的有效成分?

化学农药中对有害生物具有杀伤作用的成分,称为有效成分。我国国家标准局于1984年12月颁布了294种农药有效成分的通用名称,每一种农药有效成分只能有一个通用名称。



按农药的防治对象及用途,可分为杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂、杀鼠剂、杀软体动物剂及植物生长调节剂等八大类。每一类农药中又有许多品种供选用。

5. 如何识别农药名称?

(1) 农药名称。① 农药名称通常由三部分组成,即有效成分含量(又称为农药的规格,常用百分浓度表示)、通用名称(由标准化机构规定的农药有效成分名称)和剂型,并依此顺序排列。如 80% 敌敌畏乳油,其中 80% 是有效成分含量,敌敌畏是通用名称,乳油是农药的剂型。② 对于含有 2~3 种有效成分的复配农药,在代表各有效成分名称的简称之间用“·”隔开,如 40% 乐·氰乳油。③ 对于允许进入我国的外国农药的名称,其有效成分含量和剂型放在中文译名之后,如功夫 2.5% 乳油,功夫为商品名称,其有效成分名称为氯氟氰菊酯。

(2) 其他名称。在某种农药的研究和开发过程中,因不同原因会产生多种名称。① 化学名称是根据农药有效成分的化学结构,按照化学命名原则规定的名称。② 代号是在农药研发过程中,为了方便或保密,不愿公开其化学结构,而用代号表示的某一化合物,如 PP321(功夫)。③ 商品名称是农药生产厂家为其生产的商品农药所用的名称,又可以分为两种类型。国内很多农药生产厂家常借用通用名称、化学名称或代号等作为其商品名称,不同厂家生产的同一种(有效成分)农药,可通过其商标和厂名来区别;国外进口的农药必须有中文商品名称,同一种农药(有效成分)在不同公司甚至不同剂型及规格之间,商品名称均不相同。选购农药时应注意。



6. 何为农药的剂型？常见剂型有哪几种？

由工厂生产出来的未经加工的农药叫做原药，其中固态的称为原粉，液态的称为原油。它们中绝大多数不能直接在生产上使用，需在原药中添加一定比例的辅助剂，经过加工处理后，制成符合一定规格、质量的加工成品，这种加工成品称为农药的剂型。

(1) 粉剂(DP)。粉剂是一种很细的粉状混合物，95%的粉粒能通过 200 目标准筛，粉粒直径在 74 微米以下。低浓度粉剂可用喷粉器直接喷施，适宜在水源困难的地区使用，使用方便、工效高，在作物上黏附力小，不易产生药害；高浓度粉剂可用于拌种、土壤处理、配制毒(药)土、毒饵等。粉剂不能对水喷雾。喷施粉剂过程中易污染环境。

(2) 漂浮剂(GP)。又称为粉尘剂，是一种极细的粉状混合物，98%以上的粉粒能通过 325 目标准筛，粉粒直径在 10 微米以下，只能在保护地内向空中喷施，不能对水喷施，也不能撒施或按一般粉剂使用。

(3) 颗粒剂(GR)。颗粒剂是一种粒状物，粒径在 30~60 目之间，分遇水解体和遇水不解体两种类型。持效期长，用药量少，使用安全。用于土壤处理，不能用水将颗粒剂中的有效成分溶出后喷雾。

(4) 可湿性粉剂(WP)。可湿性粉剂是一种很细的粉状混合物，平均粒径为 25 微米左右，按照使用要求稀释成一定浓度的药液后用喷雾器喷施，药效比同种原药的粉剂好。还可用于拌种、土壤处理、灌根、涂抹、配制毒(药)土、毒饵等。

(5) 乳油(EC)。习惯上又称为乳剂，是一种透明的油状



液体。按照使用要求稀释成一定浓度的乳状液后,用喷雾器喷施,其他使用方法同可湿性粉剂相似。同一种原药,使用乳油的防治效果优于可湿性粉剂。

(6)悬浮剂(SC)。又称为胶悬剂或水悬剂,是一种黏稠状、可流动液体,除有乳油和可湿性粉剂的一些优点外,还有自己的特点,有效成分的粒径为1~5微米。在使用前应先摇匀,能与水以任何比例混合,可用于喷雾、灌根等任何喷洒方式,耐雨水冲刷、不易燃、不易出现药害、悬浮性好等。

(7)熏蒸剂(VP)。室温下可以汽化的药剂,宜在较密闭的环境中使用,或用于土壤处理(需覆盖塑料薄膜密闭)。

(8)烟剂(FU)。以点燃的方式使用,无火焰(明火)。农药中的有效成分受热挥发到空中,遇冷形成一种极小的固体微粒后沉降到植物表面。须在环境密闭的条件下使用,如保护地内。

其他还有可溶粉剂(SP)、超低容量液剂(UL)、水分散粒剂(WG)、水剂(AS)、水乳剂(EW)、微胶囊缓释剂、片剂(TB)等。

7. 什么是农药的毒性? 怎样避免农药中毒?

(1)毒性。是指农药对人、畜等产生毒害的性能。农药对高等动物的毒性可分为急性毒性和慢性毒性两类。①急性毒性。是指一次接触或大量服用药剂后,很快表现出中毒症状的毒性。根据药剂进入人体内途径的不同,又可分为皮肤接触性毒性、呼吸毒性、口服毒性等三种。施药人员易受前两种毒性的危害。②慢性毒性。是指供试动物长期或反复多次小剂量口服或接触一种农药后,经过一段时间积累到一定量后

