



快速致富丛书

郑现敏 主编

菜田 用药施肥技术



快速致富丛书

伴您走上富裕路

河南

科学技术出版社

《菜田用药施肥技术》编写人员

主 编 郑现敏

副 主 编 于连成 邢振远

编写人员 李国华 袁文先 谢居清

 李占银 赵朝峰 邵素兰

前 言

蔬菜是人类食品中不可缺少的副食品,尤其是近几年来,随着人民生活水平的提高,对蔬菜的需求量越来越大,对质量的要求越来越高。因而,各级政府对蔬菜生产给予了高度重视,“菜篮子工程”的相继出台和实施,便是一个有力的证明。与此同时,随着蔬菜单位面积产量的增加,蔬菜生产中的科技含量也愈来愈高。作为主要栽培措施的用药、施肥技术也得到了广大菜农的普遍重视和应用。但是,由于菜田用药、施肥的特殊性和菜农对菜田用药、施肥知识的缺乏,滥用农药、化肥的现象时常发生。导致高投入不能高产出,致使本来有利于人类健康的蔬菜却成了危害健康的“公害”。针对这一情况,作者结合自己的生产实践和积累的资料,编写了《菜田用药施肥技术》这本书。

该书本着实用、易懂、准确、新颖的原则,着重介绍了菜田用药、施肥基础知识,菜田常用农药和肥料的作用特点、作用对象、常见剂型、使用方法、注意事项以及混用技术等。可供有一定文化的菜农、基层蔬菜技术员、生产资料购销员和中等农业学校的师生参考。

该书在编写过程中,参阅了有关书刊资料,在此一并表示

感谢。

由于作者水平有限,书中错漏之处,恳请广大读者批评指正,以便再版时修订。

编著者

1995年10月

目 录

一、菜田用药、施肥基础知识

(一)菜田用药基础知识	 (14)
..... (1)	1. 菜田的肥力特点 (14)
1. 菜田可用和禁用的农药	2. 影响菜田肥力的因素... (17)
..... (1)	3. 蔬菜吸收养分的特点... (19)
2. 菜田病虫害的发生特	4. 影响蔬菜吸收养分的外
点 (4)	界条件 (26)
3. 菜田用药的特点 (5)	5. 菜田施肥的特点 (31)
4. 菜田用药的原则 (7)	6. 菜田施肥的原则 (32)
5. 菜田用药的方法 (9)	7. 菜田施肥的方法 (35)
6. 农药浓度的表示方法及	8. 菜田施肥量的计算方法
其计算 (11)	 (38)
(二)菜田施肥基础知识	

二、菜田常用农药

(一)菜田常用杀虫、杀	1. 敌百虫 (45)
螨剂 (45)	2. 辛硫磷 (46)

3. 乙酰甲胺磷..... (48)	29. 棉铃虫病毒 (79)
4. 敌敌畏..... (49)	30. 灭幼脲 (80)
5. 乐果..... (51)	31. 除虫脲 (81)
6. 氧化乐果..... (52)	32. 农梦特 (82)
7. 甲基异柳磷..... (53)	33. 定虫隆 (82)
8. 马拉硫磷..... (55)	34. 杀虫环 (83)
9. 杀螟松..... (56)	35. 杀虫双 (84)
10. 亚胺硫磷 (57)	36. 茴蒿素 (85)
11. 二嗪农 (58)	37. 辛敌 (86)
12. 哒净松 (60)	38. 辛氰 (87)
13. 毒死蜱 (61)	39. 杀虫王 (87)
14. 啶硫磷 (62)	40. 敌蚜螨 (88)
15. 稻丰散 (63)	41. 敌马合剂 (89)
16. 抗蚜威 (64)	42. 灭杀毙 (90)
17. 来福灵 (65)	43. 速杀灵 (91)
18. 灭扫利 (66)	44. 哒嗪菊酯 (92)
19. 功夫 (68)	45. 灭净菊酯 (93)
20. 天王星 (69)	46. 多虫清 (93)
21. 敌杀死 (70)	47. 辛灭灵 (94)
22. 速灭杀丁 (71)	48. 氯马乳油 (95)
23. 灭百可 (72)	49. 克螨特 (96)
24. 多虫畏 (73)	50. 三氯杀螨醇 (97)
25. 百树菊酯 (74)	51. 单甲脒 (98)
26. 苏芸金杆菌 (75)	52. 双甲脒 (99)
27. 杀螟杆菌 (77)	53. 扫螨净 (99)
28. 白僵菌 (78)	(二) 菜田常用杀菌剂

..... (100)	26. 琥胶肥酸铜..... (123)
1. 波尔多液..... (100)	27. 病毒 A..... (124)
2. 石硫合剂..... (102)	28. 混杀硫悬浮剂..... (125)
3. 代森锌..... (103)	(三) 菜田常用除草剂
4. 代森锰锌..... (104)	 (126)
5. 炭疽福美..... (105)	1. 氟乐灵..... (126)
6. 多菌灵..... (106)	2. 拿捕净..... (127)
7. 甲基托布津..... (107)	3. 草甘膦..... (128)
8. 百菌清..... (108)	4. 精稳杀得..... (129)
9. 扑海因..... (109)	5. 大惠利..... (130)
10. 福美双..... (110)	6. 克芜踪..... (131)
11. 粉锈宁..... (110)	7. 除草醚..... (132)
12. 敌克松..... (111)	8. 丁草胺..... (134)
13. 双效灵..... (112)	9. 盖草能..... (135)
14. 植病灵..... (114)	10. 除草通..... (136)
15. 速克灵..... (114)	11. 杜耳..... (137)
16. 农抗 120..... (115)	12. 地乐胺..... (138)
17. 农抗 Bo-10..... (116)	13. 扑草净..... (139)
18. 瑞毒霉..... (116)	14. 胺草磷..... (140)
19. 乙磷铝..... (117)	15. 豆科威..... (141)
20. 瑞毒霉锰锌..... (118)	16. 禾草克..... (142)
21. 杀毒矾..... (119)	17. 克草胺..... (143)
22. 加瑞农..... (120)	18. 拉索..... (144)
23. 灭病威..... (120)	(四) 菜田常用植物生长
24. 硫磺悬浮剂..... (121)	调节剂..... (145)
25. 络氨铜..... (122)	1. 苯乙酸..... (145)

2. 乙烯利	(146)	11. 矮壮素	(156)
3. 无根豆芽素	(148)	12. 缩节安	(158)
4. 整形素	(149)	13. 多效唑	(159)
5. 三十烷醇	(150)	14. 细胞分裂素	(160)
6. 8503 调节剂	(151)	15. 复硝酚钠	(161)
7. 比久	(152)	16. 叶面宝	(162)
8. 赤霉素	(153)	17. 增产灵	(163)
9. 青鲜素	(154)	18. 2,4-滴	(164)
10. 防落素	(155)		

三、菜田常用肥料

(一) 有机肥料	(166)	2. 氨水	(185)
1. 人粪尿	(166)	3. 碳酸氢铵	(186)
2. 家畜粪尿	(168)	4. 硫酸铵	(188)
3. 厩肥	(170)	5. 氯化铵	(189)
4. 堆肥	(173)	6. 硝酸铵	(190)
5. 沤肥	(176)	7. 尿素	(191)
6. 沼气池肥	(177)	8. 长效氮肥	(193)
7. 饼肥	(177)	(三) 磷肥	(194)
8. 禽粪	(179)	1. 过磷酸钙	(195)
9. 泥炭	(180)	2. 重过磷酸钙	(197)
10. 腐植酸类肥料	(181)	3. 钙镁磷肥	(197)
11. 菌肥	(182)	4. 沉淀磷酸钙	(199)
12. 绿肥	(183)	5. 钢渣磷肥	(199)
(二) 氮肥	(184)	6. 脱氮磷肥	(200)
1. 液氨	(184)	7. 偏磷酸钙	(200)

8. 磷矿粉	(201)	4. 锰肥	(212)
9. 骨粉	(201)	5. 铁肥	(213)
(四) 钾肥	(202)	6. 铜肥	(215)
1. 硫酸钾	(202)	(六) 复合肥料	(216)
2. 氯化钾	(203)	1. 磷酸铵	(216)
3. 窑灰钾肥	(204)	2. 液体磷酸铵	(217)
4. 草木灰	(205)	3. 氨化过磷酸钙	(218)
5. 钾镁肥	(207)	4. 硝酸磷肥	(218)
(五) 微量元素肥料 ...	(207)	5. 磷酸二氢钾	(219)
1. 锌肥	(207)	6. 铵磷钾肥	(219)
2. 硼肥	(209)	7. 硝磷钾肥	(220)
3. 钼肥	(211)		

四、菜田常用药肥混用技术

(一)菜田常用农药的	用	(236)
混用	7. 其他杀虫剂的混用	(239)
1. 农药混用的原则	8. 杀菌剂的混用	(241)
2. 有机磷杀虫剂的混用	9. 杀虫剂与杀菌剂的混	
	用	(244)
	10. 除草剂的混用	(248)
3. 有机磷农药与菊酯类	11. 除草剂与其他农药的	
农药的混用	混用	(249)
4. 有机磷农药与氨基甲	12. 植物生长调节剂的混	
酸酯类农药的混用	用	(250)
5. 氨基甲酸酯类农药与	(二)菜田常用肥料的混	
菊酯类农药的混用	用	(253)
6. 杀螨剂与杀虫剂的混		

1. 肥料混用的原则	(253)	肥料的混用	(255)
2. 化学肥料的混用	(253)	1. 菜田药肥混用的原则	
3. 有机肥料与化学肥料			(255)
的混用	(254)	2. 菜田常见农药与肥料	
(三) 菜田常用农药和		的混用方法和配方 ...	(256)

附 录

附录 1 菜田常用农药异	的农药用量查对表	(262)
名录	(259)	附录 4 菜田常用杀虫剂
附录 2 农药加水稀释后	与杀菌剂混用适否表 ...	(263)
的浓度查对表	(261)	附录 5 菜田常用肥料混
附录 3 不同稀释倍数下	用适否表	(264)

一、菜田用药、施肥基础知识

(一)菜田用药基础知识

蔬菜在人们的膳食结构中占有重要位置,甚至取食的多少,在很大程度上反映出生活水平的高低。因而,近几年来随着人民群众经济状况的改善,对蔬菜的需求量迅速增加,尤其是全国各大中城市“菜篮子工程”的兴起,使各类蔬菜的种植面积和产量大幅度提高。与此同时,随着蔬菜单位面积产量的增加,蔬菜病虫草害也日趋严重,作为病虫草害防治措施之一的化学防治也得到了广大菜农的普遍重视和应用。但是,由于化学农药大多数都是有毒的,特别是一些高毒农药和高残留农药,对人畜的毒害十分严重;加之大多数蔬菜作物生育周期短和能供人们直接鲜食,使得农药特别是对人畜毒性较大的农药,在蔬菜上的应用受到了很大的限制,这便形成了菜田用药的特殊性。

1. 菜田可用和禁用的农药

对于任何一种农药而言,其应用范围的大小,主要取决于自身毒性的高低。因而,要想真正地懂得为什么有些农药可以

在菜田应用,而有些农药禁止在菜田应用,就必须从农药的毒性谈起。

(1)农药的毒性:能使人或动物中毒的物质称为毒物,毒物所具有的对人畜或作物的毒害性能便称为毒性。大多数农药都是毒物,所以,大多数农药也都具有毒性。根据农药毒性的_{大小和导致中毒的方法,可将农药的毒性分为急性毒性、慢性毒性和残留毒性。急性毒性是指一定剂量的农药进入人或动物体内后,在短时间内能引起病理反应以致死亡的毒性;慢性毒性是指用低于急性中毒剂量的农药,长时期连续食用、接触或吸入人畜体内而引起慢性病理反应的毒性;残留毒性是指人们直接或间接取食了带有农药残留的食物而导致在人畜体内积累残留后所引起的毒性。}

(2)菜田禁用的农药:根据农药毒性的_{大小和毒性的类别,我国卫生部、农业部等有关部门,对农药在蔬菜上的使用}作了明确的规定。

①禁用高毒农药:高毒农药是指大白鼠急性致死中量(LD₅₀)每公斤体重口服 ≤ 50 毫克、呼吸道吸入 ≤ 2 毫克、经皮肤接触 ≤ 200 毫克的农药。如对硫磷(1605、乙基 1605)、内吸磷(1059)、甲拌磷(3911、西梅脱)、甲基对硫磷(甲基 1605)、硫特普(治螟灵、苏化 203)、甲胺磷(多灭磷、克螨隆)、磷胺(大灭虫、福斯胺、迪莫克)、久效磷(纽瓦克)、苯硫磷、环硫磷(蔬果磷、水扬硫磷)、三硫磷(三赛昂)、异丙磷、保棉丰(3911 亚砷)、乙拌磷(敌死通)、氟乙酰胺(敌蚜胺)、治螟磷、铁灭可等都属于高毒农药。由于蔬菜是直接食用的食品,所以,以上

高毒农药禁止在菜田使用。

②禁用高残留农药：这类农药化学性质比较稳定，不易被微生物分解和光解，挥发性小，能积聚在蔬菜和人畜体内的脂肪里，引起人畜的慢性中毒。如滴滴涕、六六六、毒杀芬、林丹、狄氏剂等，禁止在菜田使用。其中滴滴涕、六六六国家已明令禁止生产。

③禁用慢性毒性较强的农药：有些农药虽然低毒、低残留，但慢性毒性较强，甚至有致癌作用，也不能在蔬菜上应用。如杀虫脒、拉索等。其中杀虫脒国家已明令禁止生产和销售。

(3)菜田可用的农药：事实上，除了上述三类禁用的农药之外，剩余的都是可以在菜田应用的农药。具体来讲有以下几种情况。

①高效、低毒、低残留农药：这类农药包括所有的低毒、低残留农药以及大部分中等毒性的农药。如敌百虫、杀虫双、马拉硫磷（马拉松、4049、马拉赛翁）、辛硫磷（倍腈松、肟硫磷）、西维因（胺甲萘、甲萘威）、三氯杀螨醇、菊酯类农药、抗蚜威（辟蚜雾）、杀螟杆菌、灭幼脲、棉铃虫病毒、单甲脒、双甲脒、克螨特等杀虫杀螨剂、波尔多液、石硫合剂、代森锌、甲基托布津、多菌灵、百菌清、扑海因、粉锈宁（三唑酮）、双效灵、农抗120、抗枯灵、植病灵、井冈霉素、甲霜灵（瑞毒霉）、乙磷铝（疫霜灵、疫霉灵）、敌可松（地可松、敌磺钠）等杀菌剂，以及所有植物生长调节剂和部分除草剂等。值得说明的是，这类农药虽然可以在蔬菜上应用，但也要严格按照“农药安全使用标准”使用。

②残效期很短的高毒农药：有些农药虽然毒性较高，但使用之后可以很快失去毒性。对于这样的农药也可以在蔬菜上使用，但要严格执行安全间隔期。如万灵、敌敌畏(DDVP)等。

③特殊使用方法或特殊用途的高毒农药：氧化乐果、甲基异柳磷、呋喃丹等农药，属于高毒农药，但若使用方法得当或用于防治个别病虫害，还是可以应用的。如用氧化乐果9倍液涂茎防治马铃薯瓢虫(二十八星瓢虫、茄瓢)，用5%甲基异柳磷颗粒剂沟施或穴施防治蔬菜根结线虫病等，呋喃丹颗粒剂穴施防治菜蚜等。

2. 菜田病虫害的发生特点

由于菜田土质肥沃、水源充足、土壤湿度大、蔬菜种类多、生育周期短等原因，使得病虫害的发生较其他作物田有着明显的特点。

(1)种类多：一般说来，每个菜园都种有几种、十几种乃至几十种蔬菜。蔬菜作物种类的增加就意味着菜园病虫害种类的增加。这一点与大田作物具有明显的区别。此外，菜园中往往还生长着较大田作物多几倍乃至十几倍的杂草种类，给多种病虫害提供了适生环境和中间寄主，这就更加明显地促进了菜园病虫害种类的多样化。

(2)发生速度快：菜园中肥沃的土壤、较高的湿度等，给各种蔬菜提供了迅速生长的条件。与此同时，也给多种病虫害提供了适生的环境，尤其对多种病害的发生十分有利，因而，这些病虫害的发生蔓延速度很快。如黄瓜霜霉病，群众形象地称为

“跑马干”，就充分地说明了该病发展之快和危害之大。

(3)世代重叠：对于杂食性害虫和多寄主病菌来说，多种寄主的同时并存，给这些病虫提供了充足的食物资源和侵染发病的机会。但是，由于病虫在不同的寄主上其发育速率不一样（这主要是由于环境条件包括食物条件差异较大所致），就会使在同一菜园中具有不同的发育虫态，即出现世代重叠现象。这就给防治工作带来诸多不利。

(4)不易倒茬，虫源、菌源量大：一般说来，由于菜园对水、肥等条件要求较高，水、电等基础设施投入较大，所以，一旦将某块地作为菜园，就会在较长时期内保持相对稳定。因而，不易进行倒茬，使多种病虫呈现逐年加重的趋势。尤其是对那些在土壤中越冬的害虫和土壤能够带菌的病害，这种现象就更加明显。如枯萎病、棉铃虫、疫病等。

(5)传播途径多、蔓延速度快：由于蔬菜是一种高效的经济作物，因而，菜农对蔬菜的管理较为精细；加之大多数蔬菜生育期较短，更增加了田间管理的频次。与此同时，也增加了多种病虫的传播途径。如浇水有利于多种害虫和病害的传播；整枝打杈、采收果实、施肥、打药、上架等田间操作，会使作物产生机械损伤，从而给病毒病等多种病害的侵入创造了有利的条件。使蔓延速度较大田作物为快。

3. 菜田用药的特点

由于菜田病虫草害具有种类多、发生速度快、传播途径广、世代重叠和逐年加重、不易防治等特点，加之蔬菜生产周

期短,可以供人们直接食用等客观因素的限制,便形成了菜田施药和其他作物田具有明显的区别,这就是菜田用药的特点。

(1)需要农药数量少、种类多:在目前土地耕种尚未实现区域化种植的情况下,以户为单位的联产承包责任制很难实现统一防治和连片施药,特别是我国可耕地面积偏少、蔬菜种植面积相对更少的客观实际,困扰了不少农户对农药购买的困难,特别是远离城、镇的偏僻农村,购药就更加困难,会因此而延误防治适期,加重病虫害危害。甚至对缺乏农药知识和劳力偏少的农户,会因此而不种蔬菜。由此也说明目前我国农药商品存在着包装过大的问题。

(2)考虑因素多、用药难度大:在菜田使用化学农药,首先就要考虑什么药可以在菜田应用和什么药禁止在菜田应用,然后还要考虑菜田病虫害发生的种类有哪些,哪些是主治对象,哪些是兼治对象,以及周边环境怎样,气候条件如何,大约在什么时间采收(即安全间隔期是几天)等因素,最后才能根据蔬菜的类别、农药的性能和怎样使用等。由此便充分说明了在菜田用药考虑因素多、技术要求高等用药特点。

(3)时间性强、灵活度高:前面已经述及,菜田病虫害具有发生速度快等特点,因而,在防治上就显得时间性很强。一般说来,在施药时间上应掌握适期内越早越好和越快越好的原则,以免贻误战机、影响效果。此外,在施药技术上还应灵活掌握,如不同生育时期用药液量有很大差异,农药毒性偏高时施药方法上有较大差异,病虫害抗性水平不同和发生种类较多时用药的种类有较大差异,以及是否混用都要灵活掌握。总

之,由于菜田自身的特殊性和病虫发生的特殊性,要根据实际情况灵活用药,做到药剂种类的灵活、使用方法的灵活、使药时间的灵活、防治技术的灵活和农药用量的灵活等。那种在其他作物田的施药意识、思维模式和操作方式,往往在菜田不能照搬应用。

(4)对人畜安全影响大:这里的影响主要表现在两个方面。一是施药过程中的影响:往往菜田较为封闭,特别是一些上架的蔬菜,如黄瓜、豆角等,植株高大,叶片茂密,不便于施药操作,通风透气不良,影响施药人员的健康和安全防护;二是易引起人畜误食:黄瓜、番茄、豆角等都可以直接生吃,若对施药田不进行标记或标记不明显,很易造成人畜误食,尽管在菜田使用的都是高效低毒农药,但也有一定的安全间隔期,在安全间隔期之内是绝对不能采摘食用的。

4. 菜田用药的原则

(1)有效低浓度原则:随着农药应用技术的发展和提高,人们已经清楚地认识到在农药的应用上应遵循低浓度的原则,特别是对蔬菜、果树、中药材等病虫害的防治,更应如此。这是因为农药虽然具有效果好、作用快、使用方便等特点,但它在生产上应用时并不能彻底将病虫草害杀死,即使用高浓度(在作物耐力的范围内)也是如此,结果是残留的个体发展成为抗性很强的种群,再用农药防治也就无能为力了;再者就是用有效低浓度防治时,虽然残留的个体多一点,但也未必能造成危害和迅速再猖獗。这样,既降低了防治成本,又有利于