

农村常用科技知识普及丛书

肥料、农药的 自制与施用

田霖 任远翔 编



农村读物出版社

(京)新登字 169 号

肥料、农药的自制与施用

田霖 任远翔 编

责任编辑 宋雁

*

农村读物出版社 出版

衡水地区印刷厂 印刷

各地新华书店 经销

*

787×1092毫米 1/32 6印张 135千字

1992年12月第1版 1992年12月北京第1次印刷

印数:1—16000

ISBN 7—5048—1768—6/S·121 定价:3.50元

前 言

本书对近年来我国常用农药、农肥的类型、品种作了较全面的介绍；并对农药、农肥的科学使用和自制方法作了系统的阐述。针对农药使用中，提高病虫害的杀灭效果、人畜安全性及防止药害等问题，介绍了使用注意事项，农药中毒的解救及农药的自制、贮存方法。另外，为提高化肥、复合肥、农家肥的肥效，防止肥害，介绍了农肥的合理施用；对农肥的自制办法和贮存方法等都有详细的介绍。文字通俗易懂，可以帮助广大农民正确掌握农药、农肥的施用方法；同时也可使农民掌握一些农药和农肥的制作技术，降低生产的成本；为使农业生产达到高产、优质、高效提供了很好的指导和技术保证。

本书内容实用性强，很符合于广大从事农业生产的干部和农民学习参考。

编 者

1992年8月

目 录

农药的使用方法	(1)
农药的分类	(1)
农药的剂型	(3)
农药的用法	(5)
农药的稀释	(7)
农药混用注意事项	(10)
农药标签的识别	(11)
怎样克服害虫的抗药性	(12)
农药使用效果差的原因	(14)
怎样提高农药的防治效果	(15)
根据害虫口器选用防治农药	(17)
气温越高杀虫效果越好吗	(18)
低容量喷雾的正确操作	(18)
农药鉴别法	(19)
使用农药注意事项	(22)
农药的安全使用	(22)
农药药害发生的原因	(24)
怎样识别药害	(26)
对常用农药易发生药害的作物	(27)
如何防止药害的发生	(28)
怎样正确贮存农药	(29)
农田施药的个人防护	(29)

夏季中午施药害处多	(30)
高温季节使用农药防中毒	(31)
妇女“三期”不宜施药	(32)
农药中毒的解救	(34)
农药侵入人体的三条途径	(34)
农药中毒的自救	(34)
有机磷农药中毒的防治	(35)
氨基甲酸酯类农药中毒的救治	(37)
拟除虫菊酯类农药中毒的救治	(38)
沙蚕毒素类农药中毒的救治	(39)
除草剂类农药中毒的救治	(40)
杀虫杀螨剂	(42)
对硫磷和甲基对硫磷	(42)
杀螟松	(43)
敌百虫	(44)
敌敌畏	(45)
乐果	(46)
氧化乐果	(47)
甲胺磷	(48)
甲拌磷	(49)
久效磷	(50)
辛硫磷	(51)
噻硫磷	(53)
甲基异柳磷	(53)
水胺硫磷	(54)
地亚农	(55)
溴氰菊酯	(57)

氯氣菊酯	(58)
百樹菊酯	(59)
速滅菊酯	(60)
氯氣菊酯	(61)
中西除虫菊酯	(62)
二氯苯醚菊酯	(63)
呋喃丹	(63)
西維因	(65)
速滅威	(66)
混滅威	(67)
巴丹	(68)
杀虫双	(69)
克蟊特	(70)
双甲脒	(71)
杀螟杆菌	(72)
杀菌剂	(74)
代森鋅	(74)
百菌清	(75)
稻瘟净	(75)
多菌灵	(76)
甲基托布津	(77)
乙基托布津	(78)
敌克松	(79)
比艳	(80)
粉锈宁	(81)
瑞毒霉	(82)
春雷霉素	(83)

拌种双	(84)
除草剂	(85)
五氯酚钠	(85)
拉索	(86)
丁草胺	(87)
敌稗	(89)
扑草净	(89)
排草丹	(91)
禾大壮	(92)
农药的自制	(94)
油乳剂	(94)
松脂合剂	(95)
石硫合剂	(96)
波尔多液	(98)
铜皂合剂	(100)
棉油泥皂	(101)
鱼藤	(101)
烟草	(103)
洗衣粉	(104)
草木灰	(105)
小苏打	(106)
用死虫治活虫	(106)
可以防治病虫害的物品	(107)
一、水牛尿	(107)
二、醋液	(108)
三、“一二三”杀蚜剂	(108)
四、鲜人尿	(108)

五、面粉糊和洗衣粉混合液	(108)
六、铵卤剂	(108)
七、羊粪液	(108)
八、糖精	(108)
九、樟脑丸	(109)
可以防治病虫害的植物	(109)
一、艾蒿	(109)
二、半夏	(109)
三、柏树叶	(109)
四、山苍子油	(110)
五、蓖麻	(110)
六、辣椒	(110)
七、银杏液	(111)
八、臭椿叶	(111)
九、夹竹桃茎叶	(111)
十、马桑叶果	(111)
十一、柑桔籽浸出液	(111)
十二、桔皮水	(112)
十三、石蒜	(112)
十四、葱头	(112)
十五、苍耳	(112)
十六、马铃薯	(112)
十七、海带	(112)
十八、桃叶	(112)
十九、大蒜汁液	(113)
二十、蕃茄	(113)
二十一、苦楝	(113)

二十二、油桐	(114)
二十三、黄荆	(114)
二十四、油茶枯	(114)
二十五、苦参	(115)
二十六、巴豆	(116)
二十七、无患子	(116)
二十八、乌桕	(116)
二十九、除虫菊	(117)
三十、打破碗花	(117)
三十一、大戟	(117)
三十二、漫陀罗	(117)
三十三、马尾松、辣蓼	(117)
化肥的施用方法	(118)
合理施用化肥	(118)
化肥鉴别	(121)
施化肥要防“肥害”	(122)
盐碱地宜施哪些化肥	(123)
化肥混施应注意的问题	(124)
哪些肥料可以混合施用	(125)
叶面肥喷施方法	(126)
氮肥	(128)
怎样施用氮肥	(128)
氨水贮存简法	(130)
碳酸氢铵的安全存放	(131)
麦苗返青时施用氮肥，为什么碳铵比尿素效果好	(131)
怎样施碳铵才能提高其利用率	(132)
水稻施氮新法	(133)

尿素不宜做种肥	(134)
过量施用氮肥的害处	(135)
磷肥	(136)
怎样施用磷肥最划算	(136)
施磷肥过量有损无益	(137)
缓效性磷肥	(138)
速效性磷肥	(139)
钾肥	(141)
怎样合理施用钾肥	(141)
氯化钾和硫酸钾	(142)
复合肥	(144)
什么叫复合肥料	(144)
复合肥的施用方法	(145)
施用复合肥注意事项	(147)
微量元素肥	(148)
施用微肥应注意的问题	(148)
作物缺乏微量元素症状及其防治措施	(149)
农家肥的施用方法	(152)
农家肥的有效成分及其含量	(152)
切忌生肥料上地	(152)
巧施土粪肥	(154)
肥料自制方法	(156)
用农家肥配制叶面肥	(156)
用化肥配制叶面肥	(157)
蔬菜叶面肥的配制	(159)
草木灰提取三钾盐	(161)
土法生产磷酸二氢钾	(164)

人粪尿无害化处理方法	(166)
怎样提高人粪尿的肥效	(167)
冬春季节厩肥的积存方法	(168)
冬季露天暖心堆肥法	(169)
夏季厩肥的堆制	(170)
夏季制作草汁肥	(170)
沤制绿肥的方法	(171)
玉米秸秆还田技术要点	(172)
绿肥混种好处多	(173)
山区冬季积肥的几种方法	(174)
泥肥的积存方法	(175)

农药的使用方法

农药的分类

农药是农用药剂的简称。凡用于防治农、林业病虫害、杂草及有害动物的药剂通称为农药。此外，植物生长调节剂，以及用于环境卫生的药剂，一般也划分在农药的范围内。

农药的种类很多，目前国内外共有一千多种农药，常用的有五百余种。按农业用途分，农药可以分为以下3大类型：

一、杀虫杀螨剂

这一类是用来防治害虫、害螨的药剂。杀虫、杀螨剂根据作用方式分为10类，包括：

1.胃毒剂：这类药剂通过害虫的口器及消化系统进入虫体，引起害虫中毒死亡，如敌百虫、白砒等。胃毒剂适用于防治咀嚼式口器的害虫，如粘虫、蝗虫、蝼蛄等，对防治虹吸式（蛾、蝶类）、舔吸式（蝇类）口器的害虫也适用。

2.触杀剂：这类药剂通过接触害虫的体壁渗入虫体，使害虫中毒死亡，如1605、甲胺磷等。触杀剂对于各类口器的害虫都适用。

3.熏蒸剂：这类药剂在通常情况下能化为毒气，或分解

生成毒气，通过害虫的呼吸系统进入虫体，使害虫中毒死亡。如溴甲烷、敌敌畏、磷化铝、棉隆、呋喃丹等。

4.内吸性杀虫剂：这类药剂可通过植物的叶、茎、根或种子进入植物体内，并且在植物体内输导、散布、存留，当害虫取食植物汁液或组织时，引起中毒死亡，如1059、3911、乐果等。

5.拒食剂：这类药剂被害虫取食后，正常的消化功能被破坏，不再采食以致饿死，如拒食胺等。

6.驱避剂：这类药剂本身没有杀虫作用，但可以驱散害虫，或使害虫不敢接近保护物，如避蚊油、卫生球等。

7.诱致剂：这类药剂能引诱害虫，以便集中消灭，如性引诱剂、糖醋液等。

8.不育剂：害虫接触或取食这类药剂后，正常的生殖功能被破坏，不能再繁衍后代，如六磷胺、喜树碱等。

9.昆虫生长调节剂：这类药剂通过害虫的体壁或消化系统进入虫体，破坏害虫的正常生理功能，从而消灭害虫，如灭幼脲、抗保幼激素剂等。

10.粘捕剂：用以粘捕并使害虫致死的药剂，常用树脂和杀虫药混合制成。

二、杀菌剂

杀菌剂是用来防治作物病害的药剂，它对引起病害的病原菌有抑制作用和杀灭作用。根据作用方式，杀菌剂可分为保护剂和治疗剂2类。

在病原菌没有接触作物，或虽已接触但还没有侵入之前，用药剂处理作物体或土壤，以保护作物免受病害。这种药剂就叫保护剂，如波尔多液、代森锌、高脂膜等。

在病原菌已经侵入作物体内时，为杀死或抑制病原菌，

需要用药剂处理病株，使病株不再受害，这时使用的药剂叫治疗剂，如多菌灵、托布津、粉锈宁、乙磷铝等。

按照杀菌剂的来源，杀菌剂又可分为无机杀菌剂（如硫合剂、波尔多液），有机合成杀菌剂（如敌锈钠、五氯硝基苯、高脂膜），农用抗菌素（如春雷霉素、内疗素）和植物性杀菌素（如大蒜素）。

三、除草剂

除草剂是用于防治杂草及有害植物的药剂。按用途来分，除草剂可以分为灭生性除草剂和选择性除草剂2类。灭生性除草剂，又叫非选择性除草剂，它能毒杀所有植物，草苗一齐杀，主要用于清除道路、场地及森林防火带等处的杂草，或在作物播种前或出苗前杀灭田间杂草。如百草枯、五氯酚钠、草甘膦等。选择性除草剂，只对某些杂草有毒杀作用，对其他植物无毒或毒性很低。如敌稗，只杀死稗草而对水稻无害；西玛津可以除去玉米地的杂草，而对玉米无害；拉索可以除去大豆田内的杂草。

农药的剂型

农药的原药，除少数品种（如敌百虫、敌锈钠等）可溶于水外，多数都不溶或难溶于水，且呈块状或油状，不能很好地分散，难以直接使用。因此，绝大多数原药都必须加入各种辅助剂，作进一步加工。根据不同的防治要求和农药的不同特性，常把农药加工成不同剂型。常见的有粉剂、可湿性粉剂、乳油、油剂、粒剂和缓释剂等多种。

一、粉剂

由原药和填充料配制成的粉状混合物，主要用于喷粉。

高浓度粉剂可用作毒土、毒饵及颗粒剂等。现在国内有各种混合粉剂出售，这些粉剂混合了两种或多种药剂，因而多数具有增效作用，可兼治多种害虫，对产生抗性的害虫防治效果较好。但在增效的同时，对作物、人畜的毒性也随之增加，而且人畜一旦中毒，其急救措施比较复杂。

二、可湿性粉剂

除药剂、填充料外，又加入了一定的湿润剂。这种剂型加水搅拌后能很快被水湿润，均匀地悬浮水中，用于喷雾。需要注意的是：在高温下贮藏，其悬浮力会迅速下降，药效也降低。

三、乳油

由原药加溶剂与乳化剂制成的油状液体。加水后有的溶解于水，有的呈半透明的胶体溶液，有的呈乳浊液，用于喷雾。乳油的药液粘附性通常较好，是目前重要的农药加工剂型之一。使用中要注意水质硬度的影响，硬水会破坏乳化作用，严重降低药效。

四、油剂

原药溶解于油类溶剂而成。过去主要用于防治卫生害虫，现在常把含有 20~50%有效成分的油剂，直接用于超低容量喷雾。

五、粒剂

这是目前发展较快的一种剂型。从加工方法分，有浸渗粒剂与包衣粒剂两大类，依粒度的大小可分为微粒剂、颗粒剂、大粒剂等。

六、缓释剂

这是一类发展中的新剂型，品种较多。如用塑料外衣包裹药液的微胶囊剂，稀释后可喷雾；用废塑料或废橡胶与药

剂配合，制成塑胶结合剂，可加工成粒状撒施；用浸渍农药的纸片与塑料膜层层粘结而成的多层带剂，在田间可用于昆虫性诱剂及不育剂的施放，室内可防治卫生害虫。还有缓释油、吸附包衣型缓释剂、纤维片缓释剂等。它们都是利用物理或化学手段，使药剂有控制地逐步释放，从而提高药效，减少污染。

此外，尚有烟剂、雾剂、胶悬剂、片剂、糊剂、水剂等，这些剂型在农业上应用较少。

农药的用法

目前，常用的方法有喷粉、喷雾、拌种、浸种、毒饵、熏蒸、熏烟、土壤处理、毒土、涂抹等，具体采取哪种用法，还要根据剂型、作物种类及生育期、害虫种类及虫龄等来确定。

一、喷粉

这是最简单的施药方法，适用于防治蝗虫、粘虫、草地螟等暴发性害虫，尤其适用于干旱地区及缺水山区。所用农药的剂型为低浓度的粉剂，如 1.5% 乐果粉、5% 西维因粉等。喷粉要做到“均匀”，使病、虫、植物体表均匀覆盖一层极薄的药粉。用手指轻擦叶片，如有点药粉沾在手指上，说明药量合适。如果植物叶面发白，说明药量过多。一般每亩用药 1500~2500 克。喷粉时间以早晚有露水时效果较好，大风天应停止喷粉。

二、喷雾

喷雾就是利用喷雾器械使药液形成细小雾滴，均匀地喷洒在植物体或防治对象表面，喷雾（指常规喷雾）所用的

剂型有乳油、可湿性粉剂、水剂、浓乳剂、乳粉等。喷雾要求均匀周到，一般应使叶面充分湿润，但不使药液从叶上流下来。喷药量根据作物生长情况而定，一般大田作物幼苗期每亩 30~50 千克，成株 50~100 千克以上。

三、超低容量喷雾

超低容量喷雾，是一项新技术，与常规喷雾相比，这项技术有药效高、工效高、不用水、防治及时、节省用药、防治费用低等优点。超低容量喷雾所用的机器有两类，一类是手持式电动超喷机，另一类是背负式机动超喷机。供超低容量喷雾的农药剂型是一种油剂，如 23% 敌百虫油剂、25% 乐果油剂等。超低容量喷雾虽有不少优点，但也有局限性。如使用电动超喷机喷雾，在风速超过每秒 5 米和无风时都不能喷，在中午上升气流较大时也不能喷。另外，剧毒农药也不能用于低容量喷雾。

四、拌种

用药粉或药液与种子混拌，可以防治地下害虫和由种子传播的病害。拌种用的剂型有高浓度粉剂、可湿性粉剂及乳油等。用药粉拌种要混合均匀，以免影响种子发芽。用药液拌种，要边喷边拌，拌匀后堆半天以上。拌种用的药剂数量，一般是种子重量的 0.2~0.5%。种子粒小的，用药量偏大；种子粒大的，用药量偏小。

五、浸种

将种子（或种薯、种苗）浸在一定浓度的药液里，过一定时间后取出，阴干后再播种，也可以起到防虫杀菌的作用。浸种时，药液用量一般以浸过种子 5~10 厘米为宜，药液浓度和浸种时间，要根据药剂种类、种子种类及防治对象来确定。