

植物保护学

陕西省武功农业学校编



高等教育出版社

本书是陕西省武功农业学校下放在延安县甘谷驛的师生編写的紅专农业大学教材之一。內容簡明扼要，其中对一些常用的化学葯剂和土农葯的配制、使用法及使用时的注意事項等均作了詳細的介紹。

本书适于半日制或业余农业大学师生及广大农业工作者参考。

植 物 保 护 学

陕西省武功农业学校編

高等教育出版社出版 北京宣武門內承恩寺7号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第054号)

京华印书局印刷 新华书店发行

統一书号 16010·185 开本 850×1168 $\frac{1}{32}$ 印張 $\frac{6}{16}$

字數 9500 印數 0001—6,500 定价 (8) 洋 0.09

1959年5月第1版 1959年5月北京第1次印刷

目 录

第一章 植物保护学在农业生产中的意义	1
第一节 植物保护的意義及病虫害对农业生产的为害性.....	1
第二节 植物保护在农业生产上所佔的地位.....	1
第三节 我国防治病虫害的方针政策.....	2
第二章 病虫害的防治方法	3
第一节 农业技术防治法.....	3
第二节 农药防治法.....	4
第三节 其他防治法.....	11
第四节 植物檢疫.....	11

第一章 植物保护学在农业生产 中的意义

第一节 植物保护的意義及病虫害对农业生产的为害性

植物保护就是运用一系列的防治措施保护作物，使作物不受病虫害的侵害，从而保证增产。

作物在整个生长过程中，经常受到病虫害的侵害，结果产量降低，品质变坏，严重时，甚至颗粒无收，造成灾荒。如：在二千六百多年当中，飞蝗在我国成灾八百多次，山东西部的农民过去由于常受蝗虫的为害而造成很大的灾荒，因此民间有这么一首歌谣：“蝗虫蝗虫，象条凶龙，凶龙一过，十家九穷”。他们就用这首歌谣来控诉最凶恶的蝗虫。棉蚜和紅鈴虫严重地威胁着棉花的增产，我国南北棉区因蚜虫为害而损失相当大。1950年全国小麦因锈病减产甚多；同年，内蒙地区的马铃薯因晚疫病也损失很大；关中棉花因黄萎病而减产达千万斤之多。根据大略的估计，以往我国由于病虫害的为害，每年粮食大约减产10%，棉花大约减产20%，果品大约减产40%。从此，我们可以明显地看出病虫害对农业生产的严重影响。

第二节 植物保护在农业生产上所占的地位

我国正处在建设社会主义的伟大的历史时期，在胜利完成第一个五年计划的基础上，1956年中共八大通过第二个五年计划的建议，指出，必须大力发展农业生产，使农业发展与工业发展互相协调，以满足国家和人民的需要。在1956年底，全国已基本上实现了高级形式的合作化，要求增产更加迫切，中共中央政治局曾于

1956年1月发布了全国农业发展纲要草案，对农业生产提出更高的指标。要达到并突破这个指标，必须从多方面着手，因为农业生产是一门复杂的科学，既要改善经营管理、选育良种和提高耕作技术，又要防治自然灾害，而这些自然灾害又是互相关联的。只有做好这些综合的措施，才能不断提高农作物的产量和质量。病虫害是自然灾害之一，因此，大力防治病虫害，在农业生产上具有重要的作用。

第三节 我国防治病虫害的方针

病虫害的种类繁多，造成的自然灾害也很严重，因此，防治病虫害是保证增产的重要措施。但是病虫害发生的情形很复杂，在很短的时间内不可能完全消灭，因而防重于治、虫必治重和重点消灭便为防治病虫害的方针。这就是说，在一定的时间内，有重点地消灭某些病虫。全国农业发展纲要中第18条明确地指出，要在12年内消灭农作物的十一大病虫害（稻蝗、飞蝗、红铃虫、棉蚜、红蜘蛛、粘虫、玉米螟、小麦蚜虫、小麦吸浆虫、小麦黑穗病、甘薯黑斑病）。此外，各个地方的可能消灭的病虫害也应列入计划内，有计划地进行防治，如我们这里的玉米螟、蝗谷虫、螻蛄等。因此我们就必须加强植物保护工作。

几年来在党和人民政府的领导下，人民群众组织起来，执行了党和政府的指示，例如“及早治、全面治、彻底治”，“病虫害发生在那里，就将它消灭在那里”，贯彻了“防重于治、重点消灭”的方针。因此有力地防止了病虫害的发生，保证了粮、棉、果品的增产。

要达到“及早治、全面治、彻底治”，必须贯彻普遍防治与重点防治相结合、农业防治与药剂防治相结合、群众性一般防治与生物防治相结合的方针。

要作好病虫害的防治工作，必须放手发动群众，从而形成群众性的工作，再加上采取综合的防治方法，才能有力地消灭病虫害。

随着全国农业生产突飞猛进地向前发展，只要各级领导认真执行党的指示，充分发动群众，努力学习苏联先进经验，就能很迅速地消灭病虫害，从而保证粮棉增产。

第二章 病虫害的防治方法

病虫害的防治方法是很多的；按它们的性质可以概括地分为农业技术防治法、农药防治法、其他防治法、植物检疫等四类。

第一节 农业技术防治法

农业技术防治法是在耕作过程中可以用来保护作物，使作物免受病虫害为害的全部技术措施。

正确地运用一系列的农业技术防治法，即可改变周围环境条件，使病虫害繁殖不利，同时也可以提高和培养作物的抗虫抗病性。

选育培养抗病虫品种，是防治作物免受病虫害为害的基本方法。例如，我国抗小麦吸浆虫的6028号小麦品种，就是经过选育培养而得来的。苏联在选育培养抗病虫品种方面获得了丰富的经验，这是值得我们学习的。

清除田间杂草，保持田园清洁是防治农作物病虫害的一项必要措施。因为杂草不但是害虫的食料，而且还是它越冬隐蔽的场所。例如，苦菜就是蚜虫越冬和隐蔽的地方。很多的病虫害先在杂草中繁殖，以后到作物上去为害。一般杂草多的田内，病虫害的发生也比较严重些，因此在不影响水土保持的条件下，适当清除田内外杂草，可以制止病虫害的发生和繁殖，同时也可以直接地消灭已发生的病虫害。例如，1952年河北省晋县发动了广大农民进行除草防治棉蚜的运动，便保证了棉花增产。

进行正确的耕作，一方面可以提高土壤肥力，有利于农作物的

生长发育、增加抗虫力、提高产量，另一方面还可以改变田间环境条件，使害虫无食。同时进行正确的耕作制度，不但可以改变作物的生长发育条件，提高它的抗病虫性，而且还能直接或间接地改变害虫和病原菌的生活条件，制止病虫害的发生。在耕作的过程中，由于农具的切削部分，可以消灭土壤中一部分害虫或破坏土壤中害虫的巢穴、蛹室等；翻耕时可以把地表面的植物埋入地下，使害虫无寄主和食料；耕翻后，土壤疏松，有利于鸟类捕食昆虫。

合理施肥，供给作物充分的养料，可使作物生长健壮和生长迅速，少受病虫害，同时施肥可以改良土壤性质，提高地温，给病虫害创造不良的环境条件，防止病虫害的发生。例如，叩头虫喜欢在酸性土壤中，给土壤中施石灰就可以减轻它的为害。

给种子进行催芽，适当调节播种期，使作物最易遭受病虫害的时期与病虫害盛发期错开，这样就可以减轻或避免病虫害的为害。播种深度也很重要，例如华北冬小麦浅播已减轻了叩头虫、金龟子在秋季的危害。

合理的田间管理对病虫害的防治也起着巨大的作用。例如棉花的整枝摘心可以防止棉花铃期的害虫，冬小麦浅灌可以冻死根部的麦蚜。作物及时收获后，随即清除田间的枯枝落叶、残株、处理田间的秸茬，对消灭病虫害起着巨大的作用。在农业技术措施方面，这是一项必需的农业措施。例如，用玉米秆沤肥或者烧火，可以消灭很大一部分越冬的玉米螟。

由以上我们可以看出农业技术防治法，在系统的防治法中是一个非常重要的环节，我们必须加以重视。随着农业生产的大跃进，农业科学技术不断的提高，农业技术防治法将会发挥更大的作用。

第二节 农药防治法

一、农药防治法的意义及其优点

农药防治法是应用农业上所用的药剂来保护作物、消灭病虫害对作物为害的方法。应用农药，特别是在利用飞机或其他动力的条件下，作用大，见效快，因此在植物保护事业中，农药防治病虫害具有特别重大的意义。随着工农业生产突飞猛进地向前发展，农药和农药器械的生产将会逐年大大增加。

二、几种常用的化学药剂

化学药剂的种类很多，杀虫的效力也各有不同，现在着重介绍以下常用的几种：

1. 666 666 是灰白色的粉末，是内吸剂，具有一股强烈的霉酸气味，很多虫碰上或者吃了这种药，甚至嗅到这种药的气味，就会中毒而死。平常用的 666 药粉是按照不同的需要，在纯 666 粉中加上了不同倍数的高陵土或滑石粉等成分而制成的。目前常用的 666 有以下几种：

① 5% 666 粉剂：这种药含有 666 粉的有效成分 5%，所以通常叫它为 5% 粉剂。使用此药时，直接把药粉装在喷粉器内喷撒。喷的时间以晴天、无风的早晨或傍晚为最好。如果没有喷粉器，可用风匣代替，也可用粗布缝成小袋，装上药粉，摇动。每亩用量 1—3 斤。

喷撒时，严禁用手撒或过罗筛，以免撒不匀而发生药害。

② 6% 666 粉剂：这种药含有效杀虫成分 6%。主要用来制作毒饵、毒谷，以杀死地下害虫。

毒饵的制法：用麸皮 100 斤，先将麸皮炒黄，再拌以 6% 666 粉。每亩用药 2 斤，拌时最好再加些香油，洒些水，拌成豆渣状，开沟撒入田间。

毒饵的制法：将米煮到半熟，用半熟米 10 斤，拌 6% 的“666”粉 3 两 2 分，晾干后，播种时再与种子混合，混合时不应混合过早，过早则会影响种子发芽。

用 6% 666 拌种时，是把种子 10 斤和 6% 666 粉 5 钱放在拌

种器内充分拌匀。拌时，用量必须准确，不能任意增加，种子必须清洁干燥。

③可湿性6% 666：此药含有效杀虫成分6%，用于喷雾，配合的比例可按1:200(即1斤药用水200斤)配制。配制时，先用少量的水将药粉调成糊状，然后再将剩下的水加入，搅匀。用喷雾器喷洒。喷时不能在大风和阴雨的情况下进行，必须向叶背喷洒。每亩用量约为60—80斤。

666中毒的急救办法：使用666中毒时的症状是，发烧、呕吐，轻的头晕；皮肤中毒则起小红点，流黄水。急救办法：误吃了666后，赶快喝些芥辣水(一小匙干芥辣粉，一杯开水)催吐。皮肤中毒时，先用开水把中毒的地方洗干净，然后每天抹上一次亚铅华膏，过几天就好了。好了以后，再不要再接触666。

2. 1605 为一种棕色带有蒜味的液体，能兼治棉蚜、红蜘蛛等多种害虫，它的杀虫药效高，作用很快。使用时先用含有有效成分46.1%的1605原液一两，加水10斤，化开搅匀。每次用这种兑稀的药水1斤再兑60—80斤水，现用现兑，1605的毒性特别强烈，使用时必须特别小心，不但原液人畜不能接触，就是稀释了的溶液也不能与皮肤、食物或伤口接触。喷时带上风镜、口罩，衣服也要穿好，站在上风头。如果皮肤接触到这种药液，应赶快用碱水或肥皂水洗净，喷药的人最好每30分钟换一次，每人每天喷药的时间总计不能超过4小时。如果意外中毒，可按下法急救：

①要迅速离开喷药区，换去衣服，洗净身体，洗后要多穿衣服，静睡在空气新鲜的地方。

②中毒的人可速服阿托品(西药)1—2片急救，并速送医院治疗。中毒后健康复原的人，应当在15—20天(时间长一些更好)内切勿接触此药。

3. 1059 此药是一种棕褐色的油状物，带有蒜味和刺激性的臭味，挥发性特强。1059的主要特征是能渗入植物体内，并在植

物体内輸导部分分散均匀,在一定的时间内,植物体内的害虫都会中毒死亡。因而噴时不要求一定要药剂和害虫接触,此药对棉蚜、紅蜘蛛等害虫的毒害效果大,效果最高。

1059的用法是:1两药液加水125斤,用噴器进行噴洒,噴时以噴头对准植株从上而下很迅速地噴。每亩用藥水40斤左右即可。配制稀釋药液时,应先把1059加入少量的水,搅拌均匀再加入其余的水。这样的作法药水才能在水中分布得很均匀,因而杀虫的效果良好。1059是最好的杀虫药剂,但是它对人畜也有极其强烈的毒性。无论誤食,皮肤接触侵入或者吸入过多的揮发性毒气,都会中毒。中毒重者甚至有性命的危險。因此为了安全,使用时必須遵守技术人員的指导,按照使用說明书的步驟去操作,不可随便乱用,因而使用时必須注意以下几点:

①噴药的人要穿好衣服,戴上口罩、风鏡,严防药液接触身体和聞到药味。

②噴完药后,必須很細心地用清水和肥皂洗淨手臉。

③如果药粘到手上,应赶快用清水和肥皂洗淨。

④在噴药期間,如果发生中毒时,应立即停止噴药,用硷水或肥皂水洗淨手臉,換去衣服,到空气新鮮的地方休息,并吃1—2片阿托平。如果情况严重,可速送医院治疗。

为了便于大家了解并能記得住,我們把噴1605和1059的注意事项編成順口溜。

三穿:穿长袖衣、穿长褲、穿鞋袜。

四带:带阿托平、手套、风鏡、口罩肥皂。

五打:打順风、打隔頂、打退頂、早晚打、換班打。

五不准:打药不准吸烟,不准吃东西,不准开玩笑,不准赤脚光背,不准中午打。

八禁:禁止在路边地、菜園、池塘畔、瓜果園、人畜体、衣箱柜、宿舍、厨房、鋪盖、床帳等处打药。

九不要：不要喂奶妇、經期妇女、孕妇、家中鬧气、老弱小孩、生疮害病、中过毒的、不听话爱打爱鬧的以及对药剂敏感性强的喷药。

4. 波尔多液 此药是一种防病的杀菌剂。它的制法是：先备硫酸铜（蓝矾）1斤，生石灰1斤，水100斤。配时先用50斤水把硫酸铜化开，滤去渣子，另外用50斤水把生石灰化开，也滤去渣子，然后把硫酸铜溶液和生石灰溶液同时慢慢倒入一个桶或瓦缸内。随倒随搅，这样就制成波尔多液。配制好的波尔多液是天蓝色而带有粘性的液体。要制波尔多液必须注意下列事项：

①硫酸铜要选用纯蓝色的晶体，色变绿或白均不能用。生石灰也要用新鲜的。

②配时要把硫酸铜放在木桶或瓦缸里，不能放在铁的器具内。

③要随配随用，不能放得时间过长，放一天就不能用了。

使用波尔多液必须注意以下几点：

①要在晴天下午喷用。

②波尔多液是一种杀菌剂，因而对空气传染的病虫害都可以防预。

③要喷洒均匀，不应喷得过多，以防作物遭受药害。

5. 石灰硫磺合剂 此药是一种消灭病虫的药剂。一般石灰硫磺合剂的制法是：生石灰1斤，细硫磺粉2斤，水10斤。石灰应用新鲜的块状生石灰。放在一起进行熬煮、熬煮时应先把生石灰用少量的水化开，搅成糊状，然后倒入滚水锅内。煮沸后，再把硫磺粉和少量的水弄成糊状，然后倒入滚水锅内煮沸。倒时，慢慢倒入，边倒边搅，一直熬到红褐色时。这时将少许药液倒在碗里，如果很快澄清，药渣色为草绿色，就算熬成了。总之，制石灰硫磺合剂应本着一个原则：锅大火急，灰白，粉细，一口气熬成酱油色。这种药的腐蚀性很大，用时必须注意下列事项：

①制配时应用用过的铁锅，不能用铜锅煮。

②此药腐蚀性很大，用时要特别小心，不要把药液粘在皮肤上

或衣服上，以免造成伤害。

③噴藥后用过的器具一定要洗干淨。

④藥要隨制隨用，用后要密封加蓋，以免接觸到空氣后結成硬蓋，從而減低藥效。

6. 賽力散 具有揮發性，是一種殺菌劑。殺菌力很強，藥的顆粒細小，如干拌就能很均勻地附着在種子上，把粘在種子表面的菌可以殺死。另外播種后，藥粉還能逐漸擴展到種子四周，隔絕和殺死土壤中一部分病菌，因此對種子的幼苗起着一定的保護作用，保證了幼苗的良好生長發育。

用賽力散拌種的用量是，小麥每10斤干種子，拌藥3錢2分；大麥、谷子、高粱等每10斤干種子用藥4錢8分。用賽力散拌種，最好在播前一月進行，把拌過藥的種子放在干燥的地方進行封閉、貯藏。這樣可以提高藥的殺菌效力。拌種時，把種子和藥放在手搖式攪拌器內轉動100下（每分鐘轉動32次最合適），即可拌勻。棉籽每10斤用藥8錢到1兩。棉花拌種應先把藥粉摻些草本灰，把種子浸過后，晒到半干，再拌種。拌后應即時播種，以免降低藥效。

使用化學藥劑的注意事項：

1. 身體患病者、體弱者、有瘡的人，絕對禁止參加藥物的搬運、配製和使用藥劑的工作。

2. 不論那一種藥，不管它的毒性大小，都必須按照說明書的操作技術去操作。藥的用量不能任意增加或減少，以防發生藥害或降低藥效。

3. 性質、種類、效用以及來歷等不明的藥劑，都不能隨便使用。

4. 搬運、配製，使用粉劑時，應特別小心，應穿好衣服、戴上口罩、風鏡，工作完畢要洗淨手臉，不應讓藥劑接觸到人的身上。

5. 在搬運、配製、使用劇毒的藥劑時，一定要先作好準備工作，準備好解毒藥品，以防發生意外。工作的人每半小時到一小時要替換一次，每天工作不得超過四小時。

6. 接觸過1605的用具，用完后必須用礮水或肥皂水洗干淨。

7. 不論是藥劑的原料，或配好的藥劑，都必須貼標籤，注上名

称，說明時間、濃度，放在人畜不易接觸的地方。毒性強烈的藥，如 1605、1059，一定要集中密閉并設專人保管。

8. 在將要刮風、下雨或剛下過雨之後，不要在田間使用藥劑。運送藥劑的路程遙遠時，必須把藥劑保護好，以防日晒和淋雨。

一般中毒後的解毒劑 解毒的處方如下：活性炭 5%，氯化鎂 25%，鞣酸 25%。把以上三種藥混合均勻，每次一茶匙、用溫開水送服，促使嘔吐或洗胃，從而排出胃中的毒物，如不見效，速送醫院診治，切勿延誤，以免發生危險。

三、幾種土農藥

土農藥是勞動人民在生產過程中利用野生植物以土法制成來防治病蟲害的一種農藥。目前使用的土農藥有幾種：

1. 澤漆 又名貓兒眼。用 20 斤兌開水 100 斤，浸 24—48 小時，或者加熱煮沸，濾去渣子即可使用。此藥防治棉蚜、紅蜘蛛、小麥吸漿蟲、小麥綫蟲、小麥銹病、粘蟲等效果很好。

2. 馬錢籽 10 斤馬錢籽、加水 10 斤，熬 4 小時後，防治稻螟蟲效果達 100%。

3. 桑葉 2 斤桑葉、兌水 10 斤、熬後擦爛，濾去渣子，1 斤原液兌水 4 斤，攪均勻，可防治棉蚜、紅蜘蛛。或 1 斤葉子加水 5 到 10 斤。浸出後，把渣子除掉，每畝洒 120 斤，防治棉蚜效果良好。

4. 桃葉 把葉子切細，每 10 斤加生石灰 1 兩，放在木桶內加水 3 倍，浸 5 小時，把桃葉撈出扭干，去渣，每斤原液兌水 8 斤，防治棉蚜效果良好，也可用來殺跳蚤、臭蟲。

5. 核桃葉 把葉子采來弄碎，每斤加水 3 斤，熬一小時，冷卻後，加生石灰 5 兩，對水 10 斤，防治棉蚜、紅蜘蛛效果達 100%。

6. 煙草石灰水 此藥是一種殺蟲劑，能防治棉蚜、紅蜘蛛。它的用料是：生石灰 1 斤、煙葉 1 斤。制的方法步驟如下：

① 首先把煙葉泡在 10 斤冷水內，泡半天或一天後，用手把煙葉揉擦一會。將煙葉撈出，放在另一水桶中（10 斤清水）泡半天後，繼續揉擦 1—2 次。

② 將生石灰用水化開，然後倒入所剩的水內。

③把生石灰水与烟草水倒在一起，混合攪拌，使其溶液混合均匀。

④把混合后的溶液用粗布滤去渣子后，即可立即噴洒，每亩用量为 60—80 斤。

第三节 其他防治法

在自然条件下，有些害虫常被各种杂食性的动物和寄生性的动物所消灭。例如，利用家禽来防治害虫，曝晒棉籽，放鸡吃紅鈴虫，飼放鴨群去吃蝗虫的幼虫；还可用机械的方法来誘杀害虫，如用誘虫灯。为了保护果木不受病虫的为害，可进行涂白；精选种子，如泥水选、盐水选等一系列的防治措施。

第四节 植物檢疫

一、植物檢疫的意义和目的

植物檢疫是根据檢疫法令封鎖病虫害发生的地区、肃清局部发生病虫害的地区来保护未发生病虫害的地区所采取的严禁措施。它的目的—方面是为了防止外来危險性的病虫害及杂草种子的輸入，另一方面是为了防止局部发生危險性病虫的蔓延，对国内由甲地运到乙地的种子、苗木等进行檢驗与消毒。

二、植物檢疫工作的重要性

由上所讲述的目的中我們可以明显地看出作好植物檢疫工作，不但带有全国性的意义，而且是带有国际意义的大事。

由于帝国主义发动侵略战争、爭夺市場、追求利潤、大量地傾銷农产品及植物繁殖材料，由于从前反动政府对植物檢疫工作极不重視，已使危險性的病虫及杂草种子傳到我国，給我国农业生产的安全造成了相当大的威胁。如棉紅鈴虫、棉花黄萎病，我国过去根本就没有，只是在近二、三十年来由于美棉輸入我国才带来。这些病虫目前分布在全国各个棉区，因而使棉花减产很大。日本帝国主义侵入我国时，也給我們带来了許多危險性的病虫害，象1937年由日本輸入我国的甘薯，就带来了甘薯黑斑病，現在已蔓延我国

許多省份。其他的如苹果銹病、葡萄根腐病等都是由帝国主义国家輸入的。

我們应当特別指出的是，1952年美帝国主义在侵朝战中曾在中朝边境进行殘无人道的細菌战争，在我国东北投下大量的苹果和梨的輪紋病菌的树叶及苹果、梨和棉花的炭疽病、大紫斑病、玉米黑粉病。他們企图撒布病虫害来破坏我国的农业生产，但由于我們人民力量的强大，及时而有效的防治，因而使帝国主义者的侵略遭到可耻的失敗。由以上的事例可以說明，为了加强和平建設，作好植物保护工作是何等的重要。今后国际間貿易日益頻繁，我們必須加强植物保护工作，杜絕任何病虫害的傳播和蔓延。

解放后，由于党和人民政府对这项工作的重視，因而植物檢疫工作得到了迅速发展，并取得了一定成績，如中央人民政府首先制訂了对外檢疫法規，在国际交通口岸先后開設了商品檢驗局。这样就制止了一些危險性的病虫害侵入我国，保證了农业生产安全。1954年又開始了对內檢疫，在全国28个省内設立了檢疫站和基层站，制止了病虫害的傳播。以上这些只不过是檢疫工作的开始，随着农业生产的大跃进，祖国建設事业日益繁荣，植物檢疫工作也将和其他工作一样得到飞跃发展，并将取得更大的成就。

防治病虫害是一項极为复杂的工作，各地必須重視。上述所講的各种防治方法各有其优点，因而防治病虫害不能单独地运用某一种方法进行防治。要达到完全保护作物的目的，就必须把农业技术、农药等防治方法紧密地有机地結合起来，訂出最經濟、最簡便、最有效、最系統的防治措施，編写在农业生产計劃中，按作物的生长季节分期地及时地进行。

我国农业已完成了社会主义改革，在党的总路綫的灯塔照耀下，农民們以冲天的干劲創造了史无前例的奇迹，高产指标不断涌現，因此，今后病虫害的防治任务也将日益重大。

