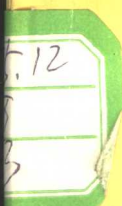


麦类常用农药

郝祥之 罗瑞梧 李以三 编著



上海科学技术出版社



麦类常用农药

郝祥之 罗瑞梧 李以三 编著

麦类常用农药

郝祥之 罗瑞梧 李以三 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 商务印书馆上海印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2 字数 43,000

1983 年 5 月第 1 版 1983 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—4,300

ISBN 7-5323-0577-5/S·75

统一书号: 16119·976 定价: 0.61 元

编 者 的 话

农药是防治农作物病、虫、草害的主要手段之一。为了帮助基层广大植保技术人员、粮食生产专业户,以及广大农村有文化的农民,在发展粮食商品生产、调整农业产业结构中,更好地掌握麦类常用农药的使用技术,特编写了《麦类常用农药》一书。

本书从生产实际出发,着重介绍了麦类生产上常用的杀虫剂、杀菌剂、除草剂共 31 种农药,每种农药均具体介绍性能、防治对象、使用方法和注意事项。此外,本书还介绍了有关合理使用农药的基本知识,并扼要地介绍了麦类生产上主要病虫害发生特点和防治措施,以及麦类主要病虫农药防治历,目的在于帮助读者科学地使用农药,取得良好的防治效果。

由于农药生产的不断发展,农药的品种亦必然会发生变化;加之编者水平有限,资料收集也不够全面,本书难免有疏忽和差错之处,欢迎广大读者批评指正。

编 者

1987. 8.

目 录

一、农药防治病虫害的特点	(1)
(一) 农药防治病虫害的优点	(1)
(二) 农药防治病虫害的局限性	(2)
(三) 使用农药须重视的问题	(2)
二、合理安全使用农药	(5)
(一) 抓好重点病虫关键时期的防治	(5)
(二) 讲究防治策略	(7)
(三) 选用对口农药	(8)
(四) 合理混用农药	(9)
(五) 发挥农药兼治作用	(10)
(六) 保护利用天敌	(11)
(七) 安全使用农药	(11)
三、麦类常用农药的性能和使用方法	(14)
(一) 杀虫、杀螨剂	(14)
1. 速灭杀丁	(14)
2. 溴氰菊酯	(15)
3. 二氯苯醚菊酯	(17)
4. 辛硫磷	(18)
5. 久效磷	(19)
6. 敌百虫	(20)
7. 乐果	(22)
8. 氧化乐果	(23)
9. 辟蚜雾	(24)
10. 灭幼脲一号	(24)
11. 3911	(25)
12. 甲基异柳磷	(26)
13. 乙基异柳磷	(27)
14. 三氯杀螨砒	(27)

(二)杀菌剂.....(28)

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 粉锈宁.....(28) | 2. 羟锈宁.....(29) |
| 3. 多菌灵.....(30) | 4. 萎锈灵.....(31) |
| 5. 托布津.....(32) | 6. 甲基托布津.....(33) |
| 7. 代森铵.....(33) | 8. 代森锌.....(34) |
| 9. 敌锈钠.....(35) | 10. 六氯代苯.....(36) |
| 11. 菲醌.....(36) | 12. 叶锈特.....(37) |
| 13. 井岗霉素.....(37) | 14. 石硫合剂.....(38) |

(三)除草剂.....(40)

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. 燕麦畏.....(40) | 2. 禾草灵.....(41) |
| 3. 2,4-D类.....(42) | |

四、麦类主要病虫害发生及其防治.....(44)

(一)麦类主要病害的发生和防治.....(44)

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. 小麦锈病、白粉病.....(44) | 2. 麦类赤霉病.....(46) |
| 3. 麦类黑穗病.....(46) | 4. 小麦秆黑粉病.....(47) |
| 5. 麦类病毒病.....(48) | 6. 麦类全蚀病.....(49) |
| 7. 小麦根腐病.....(50) | |

(二)麦类主要虫害的发生和防治.....(51)

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 地下害虫.....(51) | 2. 麦蚜.....(52) |
| 3. 粘虫.....(53) | 4. 麦叶蜂.....(54) |
| 5. 麦蜘蛛.....(54) | 6. 麦吸浆虫.....(55) |

五、麦类主要病虫害的农药防治历.....(56)

(一)播种期病虫害防治.....(56)

(二)起身拔节期病虫害防治.....(58)

(三)穗期病虫害防治.....(60)

一、农药防治病虫害的特点

(一) 农药防治病虫害的优点

利用农药防治病虫害,同其他防治措施相比较,具有下列优点:

(1) 见效快、能收到立竿见影的效果 大多数农药,尤其是杀虫剂,都具有击倒力强的特点,即施药后杀虫效果快。如目前应用的速灭杀丁、溴氰菊酯等农药防治蚜虫,施药后12~24小时,蚜虫死亡率达95%以上;又如用久效磷、辛硫磷、异柳磷等农药拌种防治地下害虫,播种12~24小时后,在地上就能拾到死蝼蛄。

(2) 用量少,防治效果好 安全、经济、高效是目前使用农药的又一重要特点。即用少量的农药就能收到很好的杀虫、杀菌效果。如利用速灭杀丁、溴氰菊酯防治麦田蚜虫、棉田蚜虫、蔬菜蚜虫等,一般每亩次用10~15毫升左右的原液,兑水喷雾,就能完全杀死一亩田内的蚜虫;用50克到100克25%粉锈宁可湿性粉剂,拌麦种50公斤,防治小麦腥黑穗病、散黑穗病、秆黑粉病的效果达100%,并能有效地控制小麦锈病、白粉病在苗期的发生和为害,持效期长达70~90天。

(3) 加工剂型好,使用方便 商品出售的各种农药,大都经过加工,制成乳剂、可湿性粉剂、粉剂、颗粒剂等剂型,不需

进行特殊加工,均可按不同的使用方式直接应用。

(4) 成本低,经济效益大 由于农药具有上面谈的一些优点,如能正确地科学地使用,对确保农作物丰收,其经济效益是很大的。山东省植物保护总站统计,1977~1979年,三年中平均每年出售农药的总值与挽回主要作物的总值,其比值为1:3.7左右。也就是说用一元钱的农药,收益三元以上。在病虫害大发生的情况下和在经济作物上使用农药,经济效益更大。

随着科学技术水平的提高,农药新品种、新剂型和新药械的发展,随着合理科学用药技术的普及和提高,利用农药防治病虫害的经济效益会越来越大。

(二) 农药防治病虫害的局限性

农药的研制和生产,其发展速度和品种之多,是历史上所罕见的。在生产的农药中,尤其是杀虫剂,对大多数虫害具有较好的防治效果。但在杀菌剂中,杀真菌的品种较多,杀细菌的农药品种还不太过关,杀病毒或杀类菌质体的农药品种还在积极的研制;同时,在杀真菌的农药中,有些品种对防治种传真菌病害和气传真菌病害效果好,但对土传真菌病害的施用较困难或效果还不够理想,一种药剂兼治多种病害和虫害的品种不多。因此,我们绝不能认为农药是万能的,百病皆治的。

(三) 使用农药须重视的问题

在大量生产和使用农药的过程中,也存在不少问题,须引

起我们的高度重视,概括起来有以下几点:

第一,人畜中毒事故时有发生。目前生产上使用的农药,对人畜都有毒,只不过毒性大小不同而已。一些毒性强或残毒强的农药,往往由于管理不当或使用不慎造成人畜中毒,甚至死亡。引起中毒的原因很多,其中以生产性中毒最为普遍而严重,非生产性中毒,如误食等也是有的,但比例较低。在我国存在的主要问题是,在田间施药时,不遵守安全操作规程,致使人畜中毒事故时有发生。

另外,许多农药对鱼类、蜜蜂都是有毒的,如不按操作规程使用农药,或在盛花期蜜蜂采蜜时喷洒农药,会造成鱼类和蜜蜂的大量死亡。因此,必须充分了解农药的毒性和安全使用农药的规程,以便减少或降低中毒事故的发生。

第二,施用高残毒农药,造成环境污染,又使粮食、水果、土壤、饮水、秸秆中残留农药大量而广泛地存在,对人畜安全是一个潜在的威胁。山东省卫生防疫站于1980年从山东烟台、荣成等地取样化验,粮食中六六六、滴滴涕在所有样品中都能检验出来,其中小麦含六六六超过国家规定标准的3倍;不仅粮食中含有六六六、滴滴涕,土壤、水中也普遍存在。

被六六六、滴滴涕等有机氯农药污染的粮食和水,人畜食用以后,这些农药便在人、畜体内积累。据调查,世界人体的脂肪体中,普遍的含有六六六、滴滴涕等有机氯农药。

农药在人体内的积累,主要是六六六、滴滴涕等有机氯农药污染食品造成的。所以我国已对六六六、滴滴涕停止生产和使用,以减轻有机氯农药对食品的污染。

第三,施用化学农药不仅杀伤害虫,同时也杀伤了大量天敌,破坏了自然生态平衡,导致一些害虫越治越多,离了药就不行;还使一些原来为害不严重的害虫变得为害严重了。例

如，我国南方稻区，过去由于不合理的使用六六六、一六〇五等农药防治螟虫，在杀死螟虫的同时，也杀死了黑尾叶蝉的天敌——蜘蛛等，由于蜘蛛等天敌的大量减少，使本来为害不重的黑尾叶蝉迅速发展起来，上升为主要害虫；在北方果园中，由于大量使用农药，杀死了扑食螨，造成苹果红蜘蛛严重为害。

第四，病虫抗药性增强。在一个地区施用一种新的农药防治某一种虫害，按照使用说明和规定的使用浓度来防治，效果很好，但连续使用几年之后，用同样的方法和浓度来使用，防治效果下降。这种情况，往往误认为农药质量降低造成的。实际上不是这么一回事，这是由于连续使用一种农药防治一种害虫，害虫抗药力增强引起的。病害的抗药性也是如此，只是不如虫害的抗药性突出罢了。

由于某些病虫发生了抗药性，为了彻底消灭病虫害，势必增加用药量，提高使用浓度。

防治病虫害的目的，并不是为了一个不漏的把病虫消灭光，实际上也是做不到的，而是把病虫害控制在一定数量之下，使之不能因病虫为害而造成减产，保证农作物高产、优质就行了。但有一段时期，由于对防治病虫害的目的不甚明确，提出了一些不切实际的口号，如“有虫无虫治三遍”、“有病治病，无病防病”名曰打“保险药”；也有的不管病虫发生为害的实际情况，见人家打药就跟着打。在这样的思想指导下，不可避免的要增加喷药次数和用药量，更有甚者，为了“保险”起见，任意提高农药使用浓度，致使药害经常发生。这样做的结果，不仅增加了成本，又使农药的有害副作用增大了。因此，实行科学用药，克服和减轻化学农药在防治病虫害中的有害副作用，是急待解决的重要问题。

二、合理安全使用农药

合理安全使用农药,可以提高现有农药的效能,更好地控制病虫为害,降低生产成本,提高经济效益,减少环境污染和其他有害副作用,确保农作物丰收和人、畜安全。

克服单纯依靠农药的思想,认真搞好综合防治,是合理安全使用农药的根本指导思想,也是经济、安全、有效地控制病虫为害的根本措施。多年实践证明,凡是采取农业防治为基础,科学使用农药为中心,保护利用自然天敌的综合性防治措施的单位和专业户,都收到了用药量减少、成本降低、有害副作用小、经济效益增加的效果。

现结合麦类病虫害的防治,谈谈合理安全使用农药应掌握的几个问题。

(一) 抓好重点病虫关键时期的防治

为害麦子的病虫害有近百种,有的是常发性病虫害,有的是偶发性病虫害,并有一些无关大局的次要病虫害。我们不可能也没有必要对所有的病虫都进行防治。同时,各地耕作栽培制度、环境条件、气候等因素的不同,主要病虫发生为害的情况也不相同。如麦类赤霉病,在长江流域是麦子的主要病害,经常发生流行,为害很大,在北方冬麦区和西北春麦区

虽有所发生,但为害不重;而麦类全蚀病在山东小麦、玉米一年两熟区和西北春麦区则是主要病害之一,发生为害严重,在南方稻麦区虽有发生,但不会造成多大为害。另外,还有些病虫害虽在局部地区发生,但在当地可能成为为害麦子的重要病虫害。如小麦土传花叶病、麦根蚜象等。这就要求我们,根据当地病虫害发生为害的实际情况,认真调查研究,明确当地为害麦子的主要病虫害是哪几种,次要病虫害是哪几种,做到心中有数,便于有针对性地进行防治。

小麦生育期很长,在小麦整个生育期内的各个生育阶段,都会有不同的病虫害发生为害,每种病虫害又各自有自己的为害习性、发生规律和有效的防治措施。有时,在同一时期内有几种病虫害同时发生为害,还有的病虫害在不同的生育期发生为害,形成了错综复杂的防治要求。因此,在明确当地主要病虫害种类的同时,还要明确这些主要病虫害在麦子的哪个生育期为害,在什么时期防治效果最好,采用哪些防治措施最经济有效,使用哪种农药安全有效;既防治了主要病虫害,又兼治了次要病虫害。

通过上述分析研究,目的在于明确主攻方向和防治关键时期。这样就能有计划地进行病虫害防治,避免盲目用药或顾此失彼。

实践证明,麦子播种期、起身拔节期和穗期是防治麦类病虫害的三个关键时期。

(1) 播种期病虫害的防治 在麦子播种期搞好了病虫害的防治,不仅为麦子的丰收打下了良好基础,也为麦子全生育期的防治取得了主动权。因为有许多病害,如小麦腥黑穗病、散黑穗病、秆黑粉病、线虫病、大麦坚黑穗病等,只有在播种时防治,才能收到良好的防病效果,错过时机是无能为力的;利

用抗病品种防治的病害,如小麦锈病、白粉病、土传花叶病、麦类赤霉病、秆黑粉病等,也只有在小麦播种前做好选、留、换、购的准备工作;还有些病害主要通过轮作换茬,增施有机肥料,合理施用氮、磷、钾肥来控制,如麦类全蚀病及其他根腐性病害,都需要在播种前做好准备和安排;蝼蛄、蛴螬、金针虫等地下害虫及小麦黄矮病等,在播种期进行防治,可收到比任何时期防治都好的效果。因此说,播种期的防治是关键时期的防治。

(2) 起身、拔节期病虫害的防治 不论冬麦区或春麦区,在麦子起身拔节期,气温上升,为害麦子的许多病虫也开始活动,如锈病、白粉病、麦蜘蛛及播种时地下害虫防治不好的地块,蝼蛄、蛴螬、金针虫等。如在这个时期搞不好防治,不仅影响麦子的生长发育,还为以后病虫害的发生埋下了隐患。因为随着麦子的生长,环境条件也越来越有利于某些病虫害的发生和发展;同时,在麦子起身拔节期,许多病虫往往是点片发生,不需要普治,省工省药,但只要防治好了,为以后缩小施药面积打下了基础,也有利于保护天敌。

(3) 穗期病虫害的防治 小麦抽穗以后,是小麦锈病、赤霉病、麦蚜、粘虫等病虫害发生为害盛期,如不及时防治,会直接影响麦子的正常生长发育和籽粒的饱满程度,也是影响产量的关键时期,因此,必须搞好穗期病虫害的防治。

(二) 讲究防治策略

使用化学农药防治病虫害,要讲究防治策略,它是提高防治效果、减少用药量和喷药次数的有效措施,也是防止盲目用药的好方法。要把药用在刀刃上,就要掌握防治适期和防治

指标。由于病虫害的生长发育、发生环境条件不一样,发生时间就有早有晚,发生数量有多有少,因此在防治上就不能“一刀切”。

一般情况下,药剂防治害虫要掌握在幼虫低龄时期。因为低龄幼虫食量小,抗药力低,使用农药量少,防治效果也好。如麦田粘虫,1~4龄幼虫食量很小,仅占全幼虫期食量的10%,5~6龄幼虫食量最大,占全幼虫期食量的90%;同时,高龄幼虫的抗药力要比2~3龄幼虫大10倍。因此,为提高防治效果,一定要把粘虫消灭在低龄阶段。所谓消灭在低龄阶段,并非是见到幼虫就打药;而是指大部分幼虫已进入2~3龄,个别进入4龄。确定防治对象田,还要根据虫害密度,达到防治指标时方用药。近几年各地对麦田粘虫的防治指标是,每平方米有虫10~20头,幼虫已到2~3龄,正是防治有利时机。对有些害虫的药治时间,还要考虑天敌因素。如麦蚜,药剂防治指标为百穗小麦有蚜500头,但是否需要喷药,如何喷药,喷什么样的药,要看天敌和麦蚜的比例是否协调而酌情掌握。

要准确地掌握防治适期,把药用在刀刃上,就要认真实行“两查三定”,搞好病虫害的测报工作。所谓“两查三定”,是指查病虫害发生进度,定防治适期;查病虫害发生为害数量,定防治地块;根据病虫害、天敌发生情况,定防治措施。

(三) 选用对口农药

俗话说得好,“一物治一物”。要防治某一种病虫害,要选用对口的农药品种,才能收到好的防治效果。农药种类很多,但都有各自的有效防治对象。有些农药品种是用以防治病害

的,统称杀菌剂,如粉锈宁、羟锈宁、托布津、多菌灵等;有些农药品种是专门防治虫害的,统称杀虫剂,如溴氰菊酯、速灭杀丁、辛硫磷、久效磷、乐果等。三氯杀螨砒则是专治红蜘蛛的。还有些农药是专用以防除麦田杂草的,统称除草剂,如燕麦畏、禾草灵等。它们之间不能错用。在杀菌剂、杀虫剂中,尽管有些农药品种防治范围较广,但也没有一种农药能防治所有病害或虫害的。如羟锈宁对小麦腥黑穗病、散黑穗病及大麦坚黑穗病、麦类锈病、白粉病等具有良好的防效,但对小麦矮腥黑穗病的防效则不理想;又如速灭杀丁,对棉花、蔬菜、果树、粮食等多种作物害虫具有良好防效,但对地下害虫、螨类及不能与药直接接触的害虫防效较差。同时,有些农药的防治范围非常狭窄。如辟蚜雾(抗蚜威)仅能防治某些蚜虫,六氯代苯只能防治小麦腥黑穗病、秆黑粉病。

因此,使用农药防治病虫害,既要学会识别病虫害,又要熟悉各种农药特性、防治对象和使用方法。正像医生给人治病一样,首先要确诊,然后根据病情开出药方。如果眼下还识别不了病虫和不了解使用哪种农药,可向农业单位查询作物发生了什么病虫及应该使用何种农药防治,若已认识了哪种病虫害,在使用农药前,必须认真阅读说明或向植保人员查询。只要这样做了,就可避免盲目用药,避免用错药。

(四) 合理混用农药

在小麦生产过程中,经常发现同一时期内几种病虫同时发生为害,如一病一虫单独进行防治又非常浪费时间和劳力。在这种情况下,可将防病、治虫的农药混合一次施用,可以达到及时消灭病虫害的目的。如小麦锈病、粘虫同时发生,都

需要进行防治,可用 25% 粉锈宁乳油、敌百虫结晶粉的混合稀释液喷雾。

农药并不是可以随意混合使用的。农药混合以后,以不减低防效、物理性质不改变、不失效、更不能使植物发生药害为原则。

目前使用的农药绝大多数是有机农药,由于化学性质比较稳定,只要掌握随混随用,几乎大多数农药都可以互相混合使用。但强碱物质与有机农药混用,易水解而失效。在麦类常用农药中,石硫合剂不易与其他农药混合使用外,其他药剂基本都可以随混随用。

(五) 发挥农药兼治作用

目前推广使用的许多农药品种,杀虫、杀菌范围比较广,因此在使用时应充分利用这一点,达到一药治多病、多虫的目的。如防治地下害虫,选用异柳磷、久效磷、辛硫磷等农药,防治效果都很好。但许多地区不仅地下虫要防治,小麦黄矮病也需要防治,在这种情况下,可选用内吸性强、持效时间长的农药——3911 拌种,既能达到防治地下害虫的目的,又能防治了传毒蚜虫,兼治了小麦黄矮病;又如在播种时,利用粉锈宁或羟锈宁拌种,不仅能防治小麦腥黑穗病、散黑穗病和秆黑粉病,对小麦锈病、白粉病等也有很好的防治效果,起到了一药治多病的作用。

发挥农药的兼治作用,是节省农药,减少用药次数,降低生产成本和节约劳力的重要措施。要运用和掌握好这一点,就必须熟悉各农药品种的特性和防治对象及使用方法。

(六) 保护利用天敌

保护利用自然天敌控制病虫害,是节省农药、减少污染、降低成本的有效措施。麦田中害虫天敌种类很多,现已查清定名的有近百种,几乎每一种害虫都有一种或数种天敌,抑制着害虫的发展。在麦田害虫天敌中,以七星瓢虫、蚜茧蜂、草蛉、食蚜蝇分布广,数量大,是麦蚜的重要天敌。据观察,一头瓢虫每天可食蚜虫 80 头,一头食蚜蝇每天食蚜 60 头。1979 年、1981 年山东省各地七星瓢虫、蚜茧蜂、草蛉、食蚜蝇大发生,有 1000 多万亩麦田没有喷药防治,有效地控制了麦蚜为害。

保护利用天敌控制虫害,是一个极其重要而且比较复杂的问题。它涉及到作物布局、耕作制度及其环境等复杂因素。当前保护利用麦蚜天敌的有效措施是,不达防治指标不治,能挑治的不普治,最大限度地减少施药面积和次数;二是采用有效低浓度施药,如用 40% 乐果 1500 倍喷雾,不论对蚜虫和瓢虫杀伤率均为 95% 以上,而用 4000~5000 倍喷雾,蚜虫减退率 80% 以上,而蚜虫的天敌瓢虫、草蛉都能大量存在,益害比 1:1.8,虽有少量蚜虫存在,不但形不成为害,且对天敌繁殖有利。另外,避开天敌盛期施药,也可减少对天敌的杀伤。

(七) 安全使用农药

本书介绍的三十多种农药中,久效磷、3911 属剧毒农药,用得不当,容易经过皮肤接触、呼吸、口服等途径,发生人畜中毒事故;乐果、敌百虫等农药,对人畜毒性较小,但使用时也需