



新型职业农民科技培训教材

农作物植保员 知识读本

吴章强 吕春和 赵姝兰 主编



中国农业科学技术出版社



新型职业农民科技培训教材

农作物植保员 知识读本

吴章强 吕春和 赵姝兰 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

农作物植保员知识读本 / 吴章强, 吕春和, 赵姝兰
主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2014.7
ISBN 978-7-5116-1726-2

I. ①农… II. ①吴… ②吕… ③赵… III. ①作物—
植物保护 IV. ①S4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 138209 号

责任编辑 崔改泵

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编:100081

电话 (010)82106624(发行部) (010)82109194(编辑室)

传真 (010)82106624

网址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开本 850mm×1 168mm 1/32

印张 4.875

字数 110 千字

版次 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

定价 18.00 元

❖ 版权所有·翻印必究 ❖

《农作物植保员知识读本》

编委会

主 编	吴章强	吕春和	赵姝兰
副主编	王维彪	姚亚妮	王锦莲
	王学平		
编 委	王文宁	杨树新	陈爱好
	马华萍		



目 录

第一章 植保员职业道德及法律知识	(1)
第一节 植保员的职业道德及相关法规	(1)
第二节 植保员考核标准	(4)
第二章 农作物病虫害的识别与防治知识	(7)
第一节 水稻主要病虫害的识别与防治知识	(7)
第二节 小麦主要病虫害的识别与防治知识	(20)
第三节 棉花主要病虫害的识别与防治知识	(29)
第四节 玉米主要病虫害的识别知识	(32)
第五节 葡萄主要病虫害的识别知识	(36)
第三章 农作物病虫草害概述	(45)
第一节 农作物害虫基础知识	(45)
第二节 农作物病害基础知识	(56)
第三节 农田杂草	(67)
第四章 综合防治	(73)
第一节 病虫害综合防治的目的和意义	(73)
第二节 病虫害综合防治的基本原理	(75)
第三节 病虫害的综合防治方法	(82)
第五章 农作物病虫害监测预报	(100)
第一节 病虫害预测技术	(100)



第二节 鼠害预测技术	(106)
第六章 农药的使用技术	(111)
第一节 农药的种类与选择	(111)
第二节 农药的使用技术	(122)
第三节 农药使用的安全防护	(126)
第四节 生物农药及其应用	(133)
第五节 农药的安全管理	(135)
第七章 植保机械的使用	(137)
第一节 概述	(137)
第二节 手动喷雾器	(139)
第三节 背负式机动喷雾喷粉机	(143)
第四节 担架式机动喷雾机	(146)
第五节 喷杆式机动喷雾机	(147)
参考文献	(149)



第一章 植保员职业道德及法律知识

植保员的工作不仅是防治病虫害,减少损失和提高经济效益,而且关系食品安全、人畜安全以及环境保护。要成为合格的植保员,不仅要掌握有关病虫害防治的基本知识和药械使用的技能,还要热爱本职工作、勤奋学习和遵纪守法。只有出色地完成植保工作,才能为农作物生产、果蔬生产和植保工作的标准化作出贡献。对植保员素质、基础知识以及基本技能的考核是十分必要的。

第一节 植保员的职业道德及相关法规

一、职业素质

植保员是预防和控制病、虫、草、鼠等有害生物为害,并保证农产品以及食品安全生产的重要岗位。因此,植保员一定要遵守职业道德和相关法规,完成好本职工作。作为一名合格的植保工作者应具备的职业道德有以下3个方面。

(一)爱岗敬业,热情服务

在选择植保员这一岗位后,首先应充分认识植保工作的意义和重要性。只有对本职工作有了充分认识后,才会热



爱自己的工作,认识到自己所从事职业的社会价值,从而产生责任感和使命感,激发学习热情,并在此基础上发挥聪明才智,有所作为。

作为植保员,在生产第一线从事病虫害的调查和防治工作,是为生产和农户服务的工作。有时病虫害的发生是非常突然的,除要冷静处理还必须主动热情,这是作为植保员应具备的素质。

(二) 勤奋学习,有所创新

要胜任植保员这一工作,不仅要有充分的认识和为人民服务的思想准备,还要具有勤奋学习、深入钻研的精神。

病、虫、草、鼠等有害生物的种类多、分布广、来源复杂,在诊断和防治上都有很大难度,加上植保科学发展迅速,新农药、新技术不断出现,这就要求我们不断地学习充实自己,刻苦钻研,勤于思考,提高自己的业务能力。不仅从书本上学习,更重要的是在实践中不断总结经验,发现问题,带着问题去参加培训,参加各种交流活动,请教专家及与有经验的同行交流。

(三) 遵纪守法,规范操作

植保员的工作与食品安全、人畜安全以及环境保护息息相关。因此,我国政府十分重视植保工作,并为此制定了相应的法律法规来规范植保工作的行为。遵纪守法,按法律法规及标准办事,严格执行操作规程,这不仅是植保工作规范化的需要,也是处理突发事件、解决纠纷和矛盾的依据。



二、相关法律法规

植物保护工作与农产品质量息息相关,同时在预防和控制病、虫、草、鼠及其他有害生物对农业生产为害的过程中,经常与农药等有毒化学物品打交道,因此,世界各国政府,都对由此而来的对人畜危害及环境保护、安全生产等问题十分重视,制定相应的法律法规来规范其活动。我国历届政府也十分重视其相关活动法律法规工作的制定,并从国情出发,相继制定、修改和完善了多项法律法规,取得了很大成效,对推进农业生产的发展和提高产品质量起到了非常积极的作用。

农作物植保员要熟知和掌握的主要法律法规有《植物检疫条例》及实施细则、《农药管理条例》及实施细则、《中华人民共和国农业法》《中华人民共和国种子法》《中华人民共和国植物新品种保护条例》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国合同法》。

三、植保员应掌握的知识 and 技能

作为一名合格的植保员,首先必须掌握与植保工作相关的基础知识,如病虫害是怎样发生的?引起病虫害有哪些病原物和昆虫?我们常说“对症下药”,因此,正确的诊断是防治病虫害的第一步,也是关键的一步。如何才能准确诊断出病害或虫害的种类,就需要掌握植物病害和农业昆虫的基本知识和田间诊断的技能。如蔬菜叶片变黄,是病害还是缺肥引起的,除要仔细观察叶片的症状和发生发展的情况,还要结合周围叶片情况和环境综合考虑。诊断工作是一项专业



的工作,还需要了解种子、水肥管理、土壤、气候及保护地状况等,如日光温室内的小气候等诸多知识。

为了制定合理的防治措施,确定防治的时间,必须进行田间调查,掌握病虫害发生的规律,这就要掌握田间调查的方法,如防治害虫时要掌握在害虫幼龄(三龄以前)时期防治,到了成虫抗药性强的时候防治,效果不好。做好病虫害的防治工作,还要懂得农药(如杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂)以及植物生长调节剂的种类和性能,使用时的注意事项,喷施农药的器械使用和保养等方面的知识。

第二节 植保员考核标准

植保员考核的标准应从以下 3 个方面衡量:一是思想品德方面的考核,植保员应具有爱岗敬业、遵守职业道德的基本素质;二是植保员应牢固掌握植保专业的基础知识;三是植保员应具有诊断病虫和田间调查的基本功及蔬菜病虫害防治的田间实际操作技能。

一、爱岗敬业,善于学习,遵守职业道德

爱岗敬业是衡量植保员的基本标准,只有热爱自己岗位的人,认识本职工作的意义和赋予的社会责任,才能发挥自己的聪明才智,兢兢业业干好本职工作。

农业生产结构的不断变化,使得病虫害的情况也不断变化,新农药新技术不断出现。所以,要善于学习,不断钻研业务,掌握新的知识和新的技术。要获得新的知识和技术,就应参加各种培训班,经常在电视、广播以及网络中学习。

由于植保工作关系到食品安全、人畜安全以及环境保护等重大责任,因此严格遵守职业道德,了解、认识和遵守相关的法律法规;认真贯彻我国的“预防为主,综合防治”的植保方针和“公共植保”“绿色植保”的理念;不使用禁止在农作物上使用的农药,规范操作是植保员所必须具备的素质。

二、牢固掌握植保的基础知识

植保工作是专业性很强的技术工作,面对复杂而不断变化的农业生态环境、多种多样的农作物以及千百万种的有害生物,为了做好本职工作,应牢牢掌握植保方面的基础知识,知识就是做好植保工作的本钱。

农业方面的知识是非常广泛的,如作物、土壤、气象以及环保等方面,这些知识对做好植保工作都是十分重要的,但就植保专业方面的基础知识来说,应包括3个方面,即植物病害、农业昆虫和农药(械)3个方面的基础知识。首先要了解植物病害是怎样发生的,引起病害的原因有哪些,尤其是引起侵染性病害的病毒、细菌和线虫的特性,病害发生的规律,即病原物侵染的过程(病程)和侵染循环等。农业昆虫方面的基础知识,应了解害虫的种类、害虫发育和繁殖的规律、如何保护和利用害虫的天敌等。农药的基础知识包括分清农药的种类、特性、科学合理的使用方法和注意事项以及使用和保养植保器械。

三、熟练掌握实际操作能力

识病、认虫和合理使用农药的基本功是植保员应具备的。作为一名合格的植保员应该掌握当地主要农作物上发



生病虫害的种类及发生规律,能对当地可能发生的病虫害作出初步的预测、估计和判断,提前做好防治工作的各项准备,做到心中有数,就要掌握田间调查的方法,根据田间调查得来的数据,经分析判断,得出最佳的防治时间和方法,做好综合防治计划。

在综合防治工作中,要充分认识我国“预防为主,综合防治”方针的实践意义,头脑里始终要有“防重于治”的观念,在综合防治中应以农业防治、物理防治、生物防治、化学农药防治互相协调应用,不要单一地使用化学农药防治的方法,这样就会以最小的成本达到最大的经济效益和生态效益。

植保员应掌握的基本知识和实践操作能力,除农业生产的全面知识外,对植保方面上述的专业知识应全面了解和掌握运用。在生产第一线的植保员必须了解病虫害预测、预报的基本常识,掌握田间调查、统计和分析的方法,会制定防治某种病虫害综合防治方案与进行实施的能力。

第二章 农作物病虫害的识别与防治知识

第一节 水稻主要病虫害的识别与防治知识

一、稻瘟病

(一)病害概述

稻瘟病常见的有叶瘟和穗颈瘟两种。该病蔓延快,为害重,流行年份一般每亩(1亩 $\approx$ 667平方米。全书同)减产10%~20%,严重的减产40%以上。病原以分生孢子和菌丝体在稻草和稻种上越冬,病菌孢子借气流、雨滴、水流、昆虫传播。叶瘟以分蘖盛期和孕穗末期最易感病,穗瘟则以破口期最易感病。菌丝生长温度范围在8~37℃,最适温度26%~28%,孢子形成温度范围在10~35℃,最适温度25~28℃,相对湿度在90%以上,多雨潮湿天气是病害流行的主要条件。偏施、迟施氮肥,土壤干旱或长期深灌,冷水灌田或日照不足,种植感病品种,都容易诱发稻瘟病。

(二)综合防治方法

稻瘟病防治应采用以种植抗病优质品种为中心,健身栽培为基础,药剂保护为辅助的综合防治措施。



(1)合理利用抗病品种。稻瘟病菌生理分化显著,高抗品种大面积种植容易丧失抗病性,利用抗病品种要注意选择适合本地区的抗病良种,注意抗病品种的合理布局,切忌抗病品种大面积单一种植。

(2)科学田间管理。培育壮秧,施足基肥,增施钾肥、锌肥、有机肥,巧施穗肥,适时晒田。

(3)种子处理。用强氯精消毒,先将稻种预浸(早稻预浸24小时、晚稻12小时),然后浸在强氯精300~400倍液中消毒12小时,洗净药液后催芽,可兼治细菌性条斑病、白叶枯病;或10%401抗菌剂1000倍液浸种48小时;或80%402抗菌剂2000倍液浸种48~72小时,直接催芽;或20%三环唑可湿性粉剂500~700倍液浸种24小时,洗净后催芽。

(4)药剂防治。叶瘟应在发病初期(病叶率3%时)喷药保护,穗瘟在抽穗初期喷药保护,以后视天气情况决定喷药次数。药剂选择:每亩75%三环唑可湿性粉剂30克或40%富士1号100克或40%克瘟散乳油150~200克。为了保证药剂防治效果,每亩应保证50千克用水量,不宜盲目加大用药量。

二、稻纹枯病

(一)病害概述

稻纹枯病在早、晚稻发生普遍且严重,无论发生面积还是为害损失均居水稻病虫害之首。水稻感病后,轻则影响谷粒灌浆,重则引起稻株枯萎倒伏,秕粒增加,千粒重降低,产

量损失很大。稻纹枯病主要以菌核在土壤中越冬,第二年春季随着灌水犁耙,漂浮在水面上的菌核萌发抽出菌丝,侵入叶鞘形成病斑,在病斑上再长出菌丝,向附近蔓延,引起新病斑。以后病斑部产生菌核,落在水中,随水流传播蔓延。气温 20℃ 以上开始发病,25~31℃ 和多雨是病害流行的有利条件。凡高温高湿,偏施氮肥,植株柔嫩,披叶多,透光差,以及长期深水灌溉和多雨天气,发病就重。

该病一般从分蘖期开始发病,分蘖后期、孕穗至抽穗期最易感病,孕穗期前后发病达到最高峰。早稻发病始期一般为 5 月上旬,流行期为 6 月上中旬,晚稻发病始期为 8 月中下旬,流行期为 9 月上中旬。

(二) 综合防治方法

水稻纹枯病的防治应以农业措施为基础,结合药剂防治。

(1) 抓好以肥水管理为中心的栽培防病:做到合理密植、合理施肥,湿润灌溉,适时晒田,肥料应注意稳施氮、磷肥、增施钾、锌肥。以施足基肥、保证穗肥为原则,水稻生长中期不宜施氮肥提苗。灌水要贯彻“前浅、中晒、后湿润”的原则。

(2) 药剂防治:以保护稻株最后 3~4 片叶为主,施药不宜过早(拔节期以前)或过迟(抽穗期以后)。药剂选择:5% 井冈霉素水剂每亩 150 毫升或 12.5% 纹霉清水剂 100~200 毫升,或 20% 纹霉清悬浮剂 60~100 毫升或 15% 粉锈宁可湿性粉剂 50 克,对水 50~70 千克喷雾。喷雾时要保证用水量,喷到稻株中、基部。



三、水稻细菌性条斑病(简称“细条病”)

(一)病害概述

细菌性条斑病是目前我国在水稻上的植物检疫对象。20世纪90年代以来发生为害逐年加重。叶面受害后,严重影响光合作用,导致谷粒不饱满、空秕率增加,产量降低。该病由细菌引起,属白叶枯病菌种内的一个变种,生长适温为28~30℃,主要为害叶片。病斑最初为暗绿色水渍状半透明小点,后在叶脉间逐渐扩展成长短不一的水渍状细条斑,呈黄褐色或橙黄色,并有许多珠状蜜黄色菌脓,以叶背居多。对光观察,条斑呈半透明状。受害严重的如火烧状。细菌性条斑病主要是通过带病种子、病稻草、病田水等传播为害的,其中带病种子是初侵染来源。从气孔或伤口侵入,借风、雨、露水、灌溉水 and 人畜走动传播。高温、高湿、大风、多雨是病害的流行条件,尤其是在8~9月间多暴雨、台风季节蔓延最为迅猛。偏施氮肥或种植密度过密的田块发生较重。

(二)综合防治方法

(1)加强检疫。不从病区向无病区调种或引种,并尽量选用抗耐性较强、丰产性能较好的品种种植,带病稻草及时烧掉。

(2)做好农业防治。合理施肥,浅水勤灌,适时露晒田,严禁串灌漫灌、实行排灌分家。

(3)做好种子消毒。方法同稻瘟病。

(4)抓住关键时期及时施药。发病始期或台风过后及时防治、控制蔓延为害,发病严重的田块隔7天再用药一次。

有条件的可增施黑白灰。药剂使用方法:首选药剂为龙克菌,每亩用100克对水50千克或20%叶青双(川化018)可湿性粉剂100~150克加水60千克喷雾。后期发病仍较重,可与磷酸二氢钾等根外肥混合喷施。

四、稻白叶枯病

(一)病害概述

该病由细菌引起。水稻受害后,先在叶尖或叶缘出现暗绿色斑点,后变成黄色长条形病斑,同健部界线明显,如波纹状;后期在叶面有小珠状菌酯。该病主要在晚稻发生。前后期偏施、重施氮肥,稻田渍水、受淹或禾苗受台风、大风刮伤后,都易发生或流行,一般在9月中下旬流行。

(二)综合防治方法

稻白叶枯病的防治应以控制菌源为前提,以种植抗病品种为基础,秧苗防治为关键,狠抓肥水管理,辅以药剂防治。

(1)农业措施。培育无病壮秧,加强肥水管理,切忌深灌、串灌、漫灌。

(2)利用抗病品种。早稻抗病品种有:二九丰、特青1号、湘早籼3号等。中稻有:杨稻4号、杨稻6号、杨稻7号、水源290、抗优63等。晚稻有:秀水664等。

(3)杜绝病苗入田,进行种子处理。用80%402抗菌剂2000倍液浸种48~72小时或20%叶青双可湿性粉剂500~600倍液浸种24~48小时。

(4)药剂防治。病区关键抓秧田防治和发病前期的防治,秧田在秧苗三叶一心期进行,大田在出现零星病株(发病