

千乡万村书库

农田草害与鼠害防治技术

夏忠敏 杨再学 编

灭鼠灵

贵州科技出版社

总策划/丁 聪 责任编辑/刘世强 封面设计/黄 翔
装帧设计/瞿 琳

图书在版编目(CIP)数据

农田草害与鼠害防治技术/夏忠敏,杨再学编. — 贵阳:贵州科技出版社, 1999.8

ISBN 7-80584-848-3

I. 农… II. ①夏… ②杨… III. ①农田-有害植物-防治-技术②农田-鼠害-防治-方法 IV. S45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 20810 号

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004)

出版人:丁 聪

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 32 开本 2.875 印张 62 千字

1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—10000

定价:3.85 元

黔版科技图书,版权所有,盗版必究

印装有误,请与印刷厂联系

厂址:贵阳市友谊路 186 号 电话:(0851)6747787

序

王 三 运

为我省乡村图书室配置的《千乡万村书库》130余种图书,在建国50周年之际,由贵州科技出版社正式出版发行了。该丛书的出版发行,给贵州大地带来了一股科学的春风,为广大农民朋友脱贫致富提供了有力的智力支持,必将为推进我省“科教兴农”战略的实施,促进我省农村经济的发展起到积极而重要的作用。

贵州农业比重大,农村人口多。多年的实践表明,农业兴则百业兴,农村稳则大局稳,农民富则全省富。要进一步发展农村经济,提高农业生产力水平,实现脱贫致富奔小康,必须走依靠科技进步之路,从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化,逐步实现农业科技革命。而要实现这一目标,离不开广大农民科学文化素质的提高。出版业,尤其是科技出版社,是知识传播体系、技术转化服务体系的重要环节。到目前为止,出版物仍然是人类积累、传播、学习知识的最主要载体,是衡量知识发展的最重要的标志之一。编辑出版《千乡万村书库》的目的,正是为了加大为“三农”服务的力度,在广大农

村普及运用科学知识,促进科技成果转化。

《千乡万村书库》在选题上把在我省农村大面积地推广运用农业实用技术、促进农业科技成果转化和推广作为主攻方向,针对我省山多地少、农业科技普及运用不广泛,农、林、牧、副业生产水平低的实际情况,着重于实用技术的更新,注重于适合我省省情的技术推广,偏重于技术的实施方法,而不是流于一般的知识介绍和普及。在技术的推广上强调“新”,不是把过去的技术照搬过来,而是利用最新资料、最新成果,使我省广大农民尽快适应日新月异的农业科技水平。在项目选择上,立足于经济适用、发展前景好的项目,对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘汰,有针对性地选择了适合我省农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目,如肉用牛的饲养技术、水土保持与土壤耕作技术、蔬菜大棚栽培与无土栽培技术,以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上,选取那些专业知识过硬,成果丰硕,信息灵敏,目光敏锐,在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。《千乡万村书库》本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则,定价低廉,薄本简装,简明实用,通俗易懂,可操作性强。读者定位是具有小学以上文化程度的农民群众,必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导,尽快地走上致富之路,推动我省农村经济的发展。

发展与繁荣农村出版工作,是出版业当前和跨世纪所面临的重要课题。贵州科技出版社开发的《千乡万村书库》在这方面开了一个好头,使全省农村图书出版工作有了较

大的改观。希望继续深入调查研究,进一步拓展思路,结合“星火计划”培训内容、“绿色证书”工程内容,使农业科技成果在较大范围内得到推广运用。并从我省跨世纪农业经济发展战略的高度出发,密切关注并努力推动生物工程、信息技术等高科技农业在农村经济发展中的广泛应用,围绕粮食自给安全体系、经济作物发展技术、畜牧养殖业发展技术保障、农业可持续发展技术支撑、绿色产业稳步发展技术研究等我省 21 世纪农业发展和农业创新问题,将科研成果和实用技术及时快捷准确地通过图书、电子出版物等大众传媒,介绍给我省的农民读者。

相信通过全体作者和科技出版社领导、编辑们的共同努力,这套“书库”能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手,成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。希望今后不断增加新的内容,在帮助广大农民朋友脱贫致富的同时,逐步为农村读者提供相关的经济、政治、法律、文化教育、娱乐、生活常识和新科技知识,让千乡万村的图书室不断充实丰富完善起来。

目 录

一、农田草害	(1)
(一)农田杂草种类及为害概况	(1)
(二)化学除草技术	(8)
(三)除草剂的使用方法	(21)
(四)除草剂药害	(23)
(五)农田草害的综合防除	(28)
二、农田鼠害	(37)
(一)鼠类的种类及为害	(37)
(二)鼠类的基础知识概述	(44)
(三)贵州省主要农业害鼠概述	(50)
(四)鼠类的防治	(60)

一、农田草害

(一)农田杂草种类及为害概况

1. 种类 贵州省具有低纬度、高海拔的地理特点,除黔南和赤水河谷地区属南亚热带气候以及黔西和黔西北部分地区属温暖带气候外,大部分地区属中亚、北亚热带气候,雨水充沛,年平均降雨量在 1 100 毫米以上,无霜期 270 天以上,都给杂草繁衍带来有利条件。杂草种类繁多,全省共有农田杂草 87 科 306 属 580 种,其中农田主要杂草 158 种,根据出现频率和为害程度分为 4 类。

(1)重要杂草。在全省范围内普遍为害,给农作物造成为害最严重的有 16 种,见表 1。

表 1

种 名	发生频率(%)	为害指数(%)
稻 稗	65.2~100	17.2~33.6
四叶萍	29~86	7.4~23.2
牛毛草	42~88.8	17.3~30.5

续表

种 名	发生频率(%)	为害指数(%)
鸭舌草	43.4~74	10~21.7
眼子菜	56~94.2	28.4~30.5
马 唐	86.7~95.3	29.3~32.2
狗尾草	76.7~100	25.9~30.8
繁 缕	60~100	18~26.8
牛繁缕	13.3~93.8	4.5~31.5
看麦娘	33.3~99.31	10.98~32.56
香附子	38.2~77	12.9~26
马 兰	40~96.4	13.52~32.4
艾 蒿	10~90	3.4~30.4
白 茅	26.4~100	8.4~31.7
狗牙根	10~60.7	3.2~21.1
棒头草	69~92.5	21.8~29.3

(2)主要杂草。为害范围广泛,对农作物为害程度较严重的杂草有 17 种,见表 2。

表 2

种 名	发生频率(%)	为害指数(%)
黑 藻	63.5~74.6	17.4~15.2
长瓣慈姑	16~65.7	7.6~14.9
矮慈姑	16.4~58.5	4~17.2
野荸荠	7.4~80	2.8~30.4
水 绵	8~67.4	2.48~20.9

续表

种 名	发生频率(%)	为害指数(%)
紫 萍	40~97	15.2~36.86
早熟禾	26.3~100	4.8~38
猪殃殃	6.7~86	1.2~24.3
小飞蓬	23~96.4	7.13~29.88
扬子飞莨	49~91.3	10~19.6
大巢菜	26.7~82	6.8~21.5
野 苋	22.5~88.3	8.55~33.5
辣子草	22.5~100	7.42~33
鬼针草	23.5~100	7.28~31
牛筋草	6.7~53.7	2.07~16.6
铁苋菜	4.8~53.6	1.58~16.6
异型莎草	25~55	7.75~17.05

(3)区域性主要杂草。系在局部地区发生,对农作物造成严重为害的区域性杂草,共23种,见表3。

表3

种 名	分 布 地	发生频率 (%)	为害指数 (%)
空心莲子草	铜仁、兴义、贵阳	2.5~100	0.82~33
紫茎泽兰	兴义、安顺	2~100	0.67~33.8
水 鳖	遵义	23~47	7.6~15.5
槐叶萍	遵义、六盘水	11.1~35	3.6~11.5
泽 泻	各地	16~52.3	5.2~17.3

续表

种 名	分 布 地	发生频率 (%)	为害指数 (%)
茛 蒿	凯里	3.7~40	1.22~13.2
千金子	黔南	34~56	11.22~18.44
细梗荞麦	黔西、毕节、遵义、都匀、息烽	14~67	4.6~22.1
尼泊尔蓼	遵义、都匀、息烽	28.05~47	9.3~15.5
飞扬草	罗甸、赤水、望谟、册亨、独山、贵阳	27~76	8.9~25.01
紫花酢浆草	独山、铜仁、贵阳	47.1~66	15.5~21.8
胜红蓟	惠水、玉屏	23~94	7.6~31.02
稀 荳	都匀	14~64	4.62~21.1
水牛草(俗称)	毕节	12~34	3.4~11.22
画眉草	铜仁	9.5~80	3.13~26.4
雨久花	道真、黔东	7.5~15	2.5~5.1
缕 蒿	凤冈	43.3~93.3	16.5~35.5
地毯草	黔北	8~44	2.64~14.5
直立婆婆纳	普安	12~56.3	3.96~18.6
毛臂形草	安龙	7.23	2.31~7.59
菟丝子	独山		
毒 麦	安顺		
假高粱	安顺、贵阳、都匀		

(4)常见的主要杂草。一般对农作物不造成严重为害的杂草有 104 种。

2. 为害情况 根据有关资料统计分析,给农作物造成为害的杂草主要是上述的前三类。全省二级以上的草害面积即需要进行防治的面积有 154 674.3~2 098 810.4 公顷,占种植面积的 40.4%~60.5%,其中四级以上严重为害面积为 438 842.19~828 084.14 公顷,占种植面积的 11.5%~21.7%,产量损失率约为 11.7%,粮食损失达 1.45 亿~2.6 亿千克。从作物受害程度看,受害最重的是小麦、玉米,其次是油菜、烤烟,再次是水稻。受害程度与中耕除草和推广化学除草密切相关。

3. 农田草害区域及优势种群 贵州省由于海拔高低悬殊较大,气候垂直变化明显,人为的耕作、轮作等农业措施不同,农田杂草种类、分布、为害情况在同一地区差异极为明显。以农业综合区划为基础,结合不同的自然条件(气温、降水等)和耕作制度,管理水平以及优势杂草群落组成和杂草为害程度等主要因素将全省农田杂草划为 4 个草害区(区划图附后),这 4 个草害区是:

(1)黔西北草害区。该区包括威宁、赫章、水城、盘县、普安、晴隆、纳雍、毕节、大方(大部分)、六枝(大部分)、兴仁(部分)、金沙(小部分)、织金(部分)、黔西(部分)、普定(部分)、关岭(部分)等。本区属温凉春干夏雨。农业上为一年一熟、一年两熟或套作一年两熟区。本区人口密度大,垦殖系数较高,旱地多,低产田土面积大。海拔在 1 300~2 300 米之间,年均温 10.5~15.7℃,年降雨量在

900~1 000毫米,以旱地为主,主要栽培玉米、小麦、荞麦、果树(苹果、梨等),也种植小面积的水稻。本区主要杂草优势种有:稻稗、牛毛草、日本看麦娘、棒头草、辣子草、卷耳、缕蒿、眼子菜、槐叶萍、虹眼、细梗荞麦、马唐等。其中稻稗发生频率100%,为害指数26.36%;棒头草出现频率70%,为害指数23.66%;日本看麦娘发生频率85%,为害指数28.73%;马唐出现频率90%,为害指数30.42%。此区属典型山地,水土流失严重,土壤肥力差,农作物耕作管理水平粗放,农民应用化学除草剂较少,因此杂草为害严重。

(2)黔中、黔西北草害区。该区包括贵阳、龙里、清镇、修文、贵定、平坝、安顺、长顺、紫云(绝大部分)、镇宁、贞丰(部分)、兴仁(大部分)、关岭(部分)、六枝(小部分)、织金(部分)、黔西(大部分)、金沙(大部分)、息烽、仁怀、赤水(部分)、习水、绥阳、正安、桐梓、遵义、道真(大部分)、务川(部分)、德江(部分)、凤冈、湄潭、开阳、瓮安、福泉、黄平(部分)、都匀、惠水、平塘(大部分)、独山(部分)、三都(部分)、丹寨、雷山、凯里、台江(部分)、余庆(大部分)、罗甸(小部分)、望谟(大部分)。本区属春夏湿润区,有时有伏旱。农业为一年两熟。本区人口密度大。水稻、玉米、油菜、烤烟、茶叶在省内均占重要地位。稻麦两熟及稻油两熟轮作是稻田的基本耕作制度。该区海拔在700~1 600米,属温和气候区,面积占全省的1/3强,年均温在14~14.6℃,年降雨量1 100~1 200毫米。该区主要优势杂草种有:看麦娘、繁缕、牛繁缕、波斯婆婆纳、猪殃殃、鸭舌草、

长瓣慈姑、小飞蓬、马唐、水车前、欧洲千里光、瓜皮草、眼子菜、针蔺，部分地区有日本看麦娘。其中长瓣慈姑的发生频率为 65.7%，为害指数 14.9%；鸭舌草出现频率 74%，为害指数 21.7%；眼子草出现频率 94.2%，为害指数 30.5%；看麦娘发生频率 63%，为害指数 21.3%；马唐发生频率 95.3%，为害指数 32.2%；小飞蓬发生频率 96.4%，为害指数 29.88%。此区农民素质较高，耕作管理水平高，推广应用化学除草剂较早，化学除草面积较大，约占全省化学除草面积的 2/3。因此，杂草为害轻于其他区。

(3) 黔东草害区。该区包括沿河、松桃、印江、思南、江口、石阡、铜仁、万山、玉屏、岑巩、镇远、施秉、三穗、天柱、锦屏、黎平、榕江、剑河、从江(部分)、三都(小部分)、台江(部分)、黄平(部分)、余庆(部分)、德江(部分)、务川(部分)、道真(部分)等。此区属温暖春湿夏干一年二熟或三熟区，土层深厚肥沃，热量条件较好，年均温 16~17℃，年降雨量 1 200~1 300 毫米，气候温暖湿润。因地区气候差异，农业上可满足晚熟中粳、小麦(油菜)一年两熟或双季稻、小麦(油菜或绿肥)一年三熟的要求。主要栽培作物有水稻、玉米、油菜、花生、烤烟、小麦。上述作物主要杂草优势种有：马唐、看麦娘、千金子、肌子草、大千金、鸭舌草、水筛、瓜皮草、雨久花、野豌豆、眼子菜等。其中马唐的发生频率 93%，为害指数 30.7%；看麦娘发生频率 63%，为害指数 21.3%；千金子的发生频率 56%，为害指数 18.44%；雨久花的发生频率 15%，为害指数 5.4%。此区耕作管理水平较高，杂草为害较重，稻田化学除草面积较大，约占全省

稻田化学除草面积的 1/3。

(4)黔南草害区。该区包括赤水(部分)、册亨、望谟、安龙(大部分)、兴义、罗甸(绝大部分)、荔波、独山(部分)、从江(绝大部分)、三都(部分)。此区属温热夏湿一年三熟或二熟区,年均温 18℃ 以上,年降水量 1 200~1 300 毫米,雨季明显,冬春少雨干旱,属低热地区。海拔在 280~800 米,气候温热。主要栽培作物有水稻、玉米、小麦、油菜、早春蔬菜、甘蔗、香蕉、芭蕉、黄豆等。优势杂草种群不同于其他地区,有热带和南亚热带的指示植物,即飞扬草、通奶草、筒轴茅、刺苋、水龙(赤水)、臭蒿、看麦娘、繁缕、鸭舌草、棒头草、马唐、紫茎泽兰等。其中飞扬草的发生频率为 27%~76%,为害指数 8.9%~25%;紫茎泽兰的发生频率 2%~100%,为害指数 0.6%~38.8%;看麦娘的发生频率 87%,为害指数 28.7%;棒头草的发生频率 74%,为害指数 24.4%。此区人口稀少,农民文化素质较低,耕作管理水平比较粗放,杂草为害重,部分地区使用除草剂,面积较小。

(二)化学除草技术

农田杂草不仅与农作物争夺养分、水分和阳光,同时还是一些农作物病虫害栖息场所和中间寄生,严重地影响农作物的产量和质量。因此,从作物播种到收获,防除农田杂草一直是农业增产增收的一项重要措施。

防除杂草的方法很多:有农业除草、机械除草、生物除草与化学除草等。化学除草具有高效、省工、增产等优点。据调查,用化学除草比人工除草可增产 10% 左右,并且能

节省大量的劳动力。一般 667 平方米* 稻田可节省除草用工 5~20 个,旱地 667 平方米最少可节省用工 2~3 个。

1. 稻田杂草的防除

(1) 主要杂草种类。

① 坝田主要杂草种类。牛毛草、稻稗、水绵、鸭舌草、水莎草、红鳞扁莎、异型莎草、泽泻、矮慈姑、节节草、丁香蓼、青萍、紫萍等。

② 冷、烂田主要杂草种类。眼子菜、长瓣慈姑、黑藻、槐叶萍、四叶萍、牛毛草、野荸荠、满江红、茨菰、浮台、稻稗等。

(2) 化学除草技术。

秧田:

[除草剂种类]

① 25% 除草醚 667 平方米 0.5~0.6 千克,对细润土 20~30 千克或对水 30 千克。

② 50% 杀草丹 667 平方米 0.2~0.25 千克,对细润土 20~30 千克或对水 30 千克。

③ 96% 禾大壮 667 平方米 0.1~0.15 克,对细润土 5~10 千克。

[防治适期] 除草剂种类①在播后苗前处理,采用“三边法”,即边落谷、边塌谷、边撒药或落谷塌种后喷洒。除草剂②③在秧苗一叶至一叶一心后稗草二至三叶前施药,如果稗草超过三叶期只能采用配方③。

* 1 亩=667 平方米=1/15 公顷。

[技术要点] 第一, 除草剂①撒施后, 等秧畦稍收干, 然后覆盖营养土, 进行湿润管理, 做到畦沟有水, 畦面忌积水, 以防药害, 待秧苗现青时可以上盖泥水。除草醚有光活化性, 在有光和高温下防除效果好。第二, 除草剂②采取湿润用药, 用药后24小时上浅水淹稗心防止复发提高防效。用药期不能早于秧苗一叶期, 否则易发生药害。第三, 除草剂③要保水用药, 水深随稗草株高而加深, 但不淹秧苗心叶, 保水不良防效差。第四, 用药后秧苗正常进行通风炼苗, 但要注意高温药害。

本田(移栽田):

[除草剂种类]

①667平方米25%扑草净0.04~0.05千克与25%的敌草隆0.05~0.04克混配, 即敌扑混剂, 对细土20~30千克。

②667平方米5.3%的丁西颗粒剂1~1.5千克。

③667平方米50%的灭草王可湿性粉剂0.01千克。

④667平方米96%的禾大壮100~125毫升。

⑤667平方米60%的丁草胺100~125毫升或50%的丁草胺颗粒剂1~1.2千克。

[防治适期] 除草剂①②③在秧苗移栽返青后(7~10天)按667平方米所需药量对20~30千克细润土, 进行药土撒施。除草剂在水稻一至一叶一心, 稗草二至三叶期撒药。除草剂⑤在移栽后4~5天, 浅水撒施, 忌淹没水稻心叶。

[技术要点] 第一, 以上所有的除草剂品种在用药时

都要建立一定的水层(3~4.5 厘米),保水时间 5~7 天,但不能淹没水稻心叶。第二,用药时间一般在移栽后 7 天左右,但如果苗弱要适当推迟。

2. 油菜地杂草的防除

(1)主要杂草种类。早熟禾、看麦娘、繁缕、扬子毛茛、雀舌草、棒头草、大婆婆纳、猪殃殃、碎米荠等,出草高峰期在油菜移栽或直播后 15~20 天。

(2)化学除草技术。

[除草剂种类]

①667 平方米 48% 氟乐灵 100~125 毫升。

②667 平方米 60% 丁草胺 100~125 毫升。

③667 平方米 50% 的乙草胺 80~100 毫升。

④667 平方米 25% 绿麦隆 300 克。

⑤667 平方米 50% 杀草丹 150 毫升加 25% 绿麦隆 0.15 千克。

⑥667 平方米 20% 拿捕净 60~70 毫升。

⑦667 平方米 12.5% 盖草能 50 毫升。

⑧667 平方米 10% 稳杀得 50 毫升。

[防治适期] 除草剂①油菜播种前 2 天混入土中,或在用药后灌一次蒙头水使氟乐灵被吸附在土壤中。除草剂②③④⑤在播后苗前喷洒进行土壤封闭处理。除草剂⑥⑦⑧在油菜出苗后,油菜四叶后杂草五叶期前进行茎叶处理。

[技术要点] 第一,除草剂①不宜在播后苗前,更不能在油菜出苗后使用,否则易产生药害,而且用药量不能