

稻田

杂草防控技术手册

余柳青 张建萍 张宏军 主编

DAOTIAN

ZACAO FANGKONG JISHU SHOUCHE



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

稻田杂草防控技术手册

主 编

余柳青 张建萍 张宏军

编著者

(按姓氏笔画排列)

王长方 王修慧 王德好

刘都才 陆永良 余柳青

张宏军 张建萍 张 舒

周欣欣 段桂芳 黄春艳

傅 杨

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由中国水稻研究所余柳青研究员等主编。作者详细讲述了水稻田中常见杂草的生物学特性、发生规律和生态防控技术,分别对稗草、千金子、双穗雀稗、假稻属、杂草稻、野荸荠、野慈姑等杂草的生物学特征做了详细剖析,根据不同地域和不同时间讲解了防控技术;同时,按照水稻不同耕作模式,讲述了稻田养鱼、稻田养鸭,水稻秧田、水稻手工插秧田、水稻机械插秧田、水稻抛秧田和水稻直播田中杂草的防控技术;书中还讲解了微生物除草剂和化学除草剂的各种应用技术。本书适合广大水稻种植户和技术人员阅读使用,对农业院校相关专业师生及农科院所研究人员亦有参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

稻田杂草防控技术手册/余柳青,张建萍,张宏军主编. -- 北京:金盾出版社,2013.4

ISBN 978-7-5082-7819-3

I. ①稻… II. ①余…②张…③张… III. ①稻田—除草—手册 IV. ①S451

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 176743 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限责任公司

彩页正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:永胜装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:7.25 彩页:8 字数:165 千字

2013 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~6 000 册 定价:15.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



稗苗期



稗抽穗期



无芒稗抽穗期

稻稗抽穗期



鳢肠开花期



四叶萍苗期



水竹叶苗期





千金子苗期



千金子抽穗期

双穗雀稗苗期



双穗雀稗抽穗期



假稻苗期



假稻抽穗开花期



辽宁丹东杂草稻

江苏泰州杂草稻





异型莎草苗期

异型莎草抽穗开花期



水莎草抽穗期

萤蔺抽穗期



野荸荠苗期



扁秆蔗草抽穗期

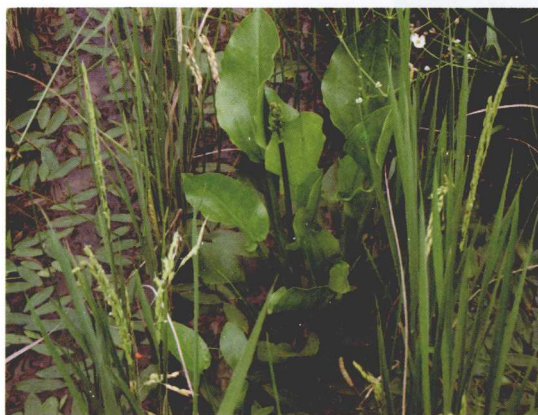




日照飘拂草抽穗期



碎米莎草抽穗期



泽泻开花期



矮慈姑开花期



野慈姑开花期



鸭舌草苗期



鸭舌草开花期



雨久花开花期



耳叶水菖开花期



眼子菜开花期



陌上菜开花期



丁香蓼开花期



空心莲子草开花期

圆叶节节菜苗期



前 言

稻田杂草生物学及其防控技术,是国家水稻产业技术体系(CARS-01)植物保护功能实验室杂草科学岗位在“十一·五”期间形成的部分成果。期间,中国水稻研究所杂草科学家,开展了对长江中下游、东北、西南共 10 个省(直辖市)水稻主产区或重要产区的调研,包括水稻栽培方式,种植品种,杂草种群,除草剂应用,杂草防控技术等方面的历史、现状、动态变化以及发展趋势;组织黑龙江、吉林、辽宁、四川、重庆、湖北、湖南、江西、安徽、浙江、江苏、上海、福建、云南、贵州、广西、广东和海南共 18 省(自治区、直辖市)的杂草科研与推广科学家编写出版了《稻田杂草防控技术规程》,为我国的水稻生产与杂草防控发挥了积极的技术指导作用;带领协作组成员分别研究了目前稻田发生最严重的稗草、千金子、双穗雀稗、假稻、杂草稻、野荸荠、野慈姑等与水稻的竞争及其对水稻产量的影响,确定了杂草密度或防治水平与水稻产量及产量因子的相关性,为杂草防控技术的研究和示范推广提供了理论依据;研究形成了简便易操作、农民乐于接受且代表未来发展方向的杂草防控关键技术,包括以除草剂轮换使用为关键技术的抗药性稗草防控技术,以机械插秧栽培方式代替免耕旱直播从而显著降低杂草稻种子库的杂草稻防控技术,以微生物除草剂 1%克草霉孢子粉剂用于防治稻田抗药性稗草的生物防治技术等。

杂草的识别是一项重要的基础性工作,要防控杂草,首先要认识杂草。在现实生产中,工作在一线的农技人员和农民常问我们这是什么稗草?那是什么假稻?我们提供了杂草形态学和生物学

特性等方面的文字描述和彩色照片,能够使读者较简便地识别杂草。目前,我们仍然感觉到应用分子生物学手段来鉴别杂草种、变种、生态型等的成熟技术和经验的不足。

现代稻作技术发展起来的水稻旱育稀植、节水灌溉、免(少)耕旱直播、小苗抛秧以及小苗机械插秧等新型水稻栽培方式,加之30多年来化学除草剂的普及和单一除草剂品种的长期使用,使适应这类栽培方式和环境的旱地杂草、湿生杂草、多年生杂草显著增加。目前,稗草、千金子、双穗雀稗、假稻属、杂草稻、野荸荠、水莎草、扁秆蔗草、萤蔺、鸭舌草、雨久花、水竹叶、耳叶水苋等成为稻田重要杂草。了解这些杂草的发生规律及其对水稻生长和产量的危害程度,掌握对这些杂草的农艺生态防控措施、高效安全的化学防控技术,是新型水稻栽培方式进一步完善和发展的技术保障。

未来人类环境与生态安全,将要求我们逐渐减少化学除草剂的应用。在生产实践中,为了防治旱地杂草及多年生杂草大量使用灭生性除草剂,为了防治免(少)耕旱直播稻田杂草在一个生长季中4~5次使用除草剂,长此以往,无疑会导致农田土壤的化学污染和土壤退化,应引起我们的高度重视。稻田养鱼和稻田养鸭技术在我国已经成熟,利用鱼和鸭等动物在稻田里生活可以有效地防控杂草以及水稻病虫害等有害生物,不但降低了农药、化肥成本,而且提高了稻米质量,增加了鱼、鸭的经济收入,实现了减少使用化学除草剂及其他化学农药的目的,还开辟了稻—鱼共育、稻—鸭共育田园化和观光旅游新产业。

能够减少使用化学除草剂的另一途径,是利用微生物制剂防治杂草。国外有防治稻田田皂角的长孢状刺盘孢干孢子粉剂 Collego,防治草坪杂草早熟禾的细菌除草剂 Campelyco,防治草坪

杂草蒲公英的 Sarritor;国内曾有防治大豆田寄生杂草菟丝子的胶孢炭疽菌孢子——鲁保 1 号。中国水稻研究所正在研究和开发防治稻田抗药性稗草的微生物制剂禾长蠕孢稗草专化型克草莓,该制剂对多数作物安全、对动物低毒,防治稗草的效果达到 80% 以上。1%克草莓孢子粉剂与化学除草剂混用,能够显著扩大杀草谱、改善杂草防效,可减少 70% 以上的化学除草剂使用量。

应用杂草化学防控技术是实现现代化农业的重要标志。在我国,直播田若不采用化学除草技术,稻谷产量将普遍损失 50%,按照我国水稻播种面积的 10% 为直播稻,则损失稻谷可达 93 亿千克;在移栽田和抛秧田,若不采用化学除草技术,而完全依赖人工除草,每 667 米²(1 亩)将增加成本 240 元,按照我国水稻播种面积的 90% 为移栽稻和抛秧稻,则可增加成本 937 亿元。因此,在今后相当长时间,我们仍然必须十分重视杂草化学防控技术的研究和推广。正是由于杂草化学防控技术的重要性,我们详细介绍了稻田常用化学除草剂的特性和应用技术,以及水稻旱育秧田、水(湿润)育秧田、手工移栽田、机械插秧田、抛秧田、免(少)耕直播田、翻耕直播田等的杂草化学防控技术,为我国水稻的高产稳产优质提供技术保障。

编著者

目 录

第一章 稻田杂草生物学特性.....	(1)
一、禾本科杂草	(1)
(一)稗[<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv]	(1)
(二)千金子[<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Ness]	(1)
(三)双穗雀稗[<i>Paspalum distichum</i> L.]	(2)
(四)假稻属[<i>Leersia</i> Soland ex Swartz]	(2)
(五)杂草稻	(3)
二、莎草科杂草	(4)
(一)异型莎草[<i>Cyperus difformis</i> L.]	(4)
(二)水莎草[<i>Junecus serotinus</i> (Rottb.) C. B. Chrke] ...	(4)
(三)萤蔺[<i>Scirpus juncooides</i> Roxb]	(5)
(四)野荸荠[<i>Eleocharis tuberosa</i> (Roxb.) Koem et Schult]	
.....	(5)
(五)扁秆藨草[<i>Scirpus planiculmis</i> Tr. Schmidt]	(6)
(六)日照飘拂草[<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl]	(6)
(七)碎米莎草[<i>Cyperus iria</i> L.]	(6)
三、阔叶杂草	(7)
(一)泽泻[<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juzepcz]	(7)
(二)矮慈姑[<i>Sagittaria pygmaea</i> Miq.]	(7)
(三)野慈姑[<i>Sagittaria trifolia</i> (L.) var. <i>angustifolia</i>	
(Sieb.) Kitagawa]	(8)
(四)鸭舌草[<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) Presl ex	
Kunth]	(8)