

科学用药与可持续农业

全国农业技术推广服务中心 编



辉丰股份 网购平台

HUIFENG JOINT-STOCK

股票名称:辉丰股份 股票代码:002496

致力于为人类提供更多更好的食品、衣物和能源!



**买农药·不出门
既方便·又实惠**



辉丰网购客户端

好农药 任我点

www.002496.com

网购热线:4008-002496



辉丰微信公众号



中国农业出版社

科学用药与可持续农业

全国农业技术推广服务中心 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学用药与可持续农业/全国农业技术推广服务中心编. —北京: 中国农业出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-109-19759-6

I. ①科… II. ①全… III. ①农药施用—安全技术—文集 IV. ①S48-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 260447 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 王华勇

责任编辑 李 夷 王华勇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 19 插页: 18

字数: 620 千字

定价: 150.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《科学用药与可持续农业》

编 委 会

策 划：钟天润

主 编：邵振润 赵 清 郭永旺

副主编：梁帝允 张 帅 李永平 束 放

编 委：李永平 张 帅 梁帝允 邵振润

赵 清 钟天润 束 放 郭永旺

序

今年，我国农业战胜多重困难，粮食再获好收成。这一成绩来之不易，得益于中央高度重视农业、重视粮食生产、持续释放重农抓粮的强烈信号，得益于各地各部门坚决贯彻中央部署、不断强化措施，更是各级农业部门和亿万农民坚定夺丰收的信心、务实创新的结果。年初粮食主产区东北持续低温，夏季秋粮生产黄淮地区及东北辽宁等地又面临特大干旱的严峻考验。在党中央、国务院的坚强领导下，各地各级农业部门认真贯彻落实党和国家各项决策部署，全力以赴开展农业抗灾减灾，扎实推进全国粮食稳定增产行动，夺得了全年粮食丰收。

2014年水稻稻瘟病、“两迁”害虫以及黄淮地区小麦赤霉病等发生为害显著重于常年，严重威胁着粮食生产安全。各地各级农业植保部门认真贯彻落实农业部“两个千方百计、两个努力确保、两个持续提高”的总体部署，抗灾夺丰收，把做好农业重大病虫害防控特别是病虫害专业化统防统治、农药安全科学使用作为确保粮食丰收、提升农产品质量安全水平、保障农业可持续发展的重大举措来抓。农业部种植业管理司和全国农业技术推广服务中心组织开展了冬小麦种植区“一喷三防”全覆盖、“防病治虫夺秋粮丰收行动”，打好晚稻病虫害防控攻坚战，强化了专业化统防统治与绿色防控相融合，狠抓了安全科学用药培训与农药包装废弃物处理，推广高效低毒低残留农药和高工效药械以及无人机进行防治，努力服务新型农业经营主体，有效控制了病虫害危害，保障了粮食丰收。

科学用药是提高病虫害防治效果和农药利用率的有效措施，也是保障农产品质量和生态环境安全的有效途径。农业部把推进科学用药作为密切联系群众、为农民服务活动的一项重点工作，通过普及科学用药知识，着力解决农药不当使用造成的负面影响，保障民众“舌尖上的安全”，实现农业的可持续发展。为更好地宣传科学用药知识，第三十届全国植保信息交流暨农药械交易会的主题确定为“科学用药与可持续农业”，并围绕这一主题开展了征文活动，得到了各地各级农业植保部门的广泛关注和广大植保工作者的积极响应，踊跃投稿。为便于大会交流，编委会从征文中遴选出部分有代表性的论文，汇编成《科学用药与可持续农业》专刊出版发行。

相信《科学用药与可持续农业》的出版发行将为第三十届全国农药械“双交会”成功召开增添光彩。希望全国植保系统与有关科研、教学单位以及农药械企业继续通力合作，牢固树立“科学植保、公共植保、绿色植保”理念，进一步增强使命感、责任感，为提升农药科学安全使用水平，促进农业可持续发展作出新的贡献。

全国农业技术推广服务中心主任

陈生斗

二〇一四年十月二十七日于北京

目 录

第一部分 统防统治与绿色防控及体系建设

化学农药减量控害技术的实践与思考	张绍明, 田子华 (1)
塔城市农药控害减量增效技术探索与实践	李庆国, 刘炳辉, 汪瑞华等 (4)
在探索科学减量用药实践中的“五项对策”	宋巧凤, 袁玉付, 仇学平等 (6)
景宁县单季稻重大病虫农药减量控害示范效果	陈方景 (8)
水稻病虫害专业化统防统治与绿色防控融合推进的措施与成效	谭志忠, 张良勇, 钟乐辉等 (10)
水稻病虫全承包统防统治项目实施与启示	鞠国钢, 张绍明, 刘栋 (13)
水稻全程植保解决方案“两病两虫”试验分析	孙友武, 蒋山, 高矿 (16)
加强专业化服务体系 为农业生产保驾护航	陈红 (18)
陕西小麦主要病虫发生特点及防控技术策略	刘俊生 (21)
洛阳市专业化统防统治的组织形式、成效及今后发展思路	姜道威 (24)
望都县农作物专业化统防统治发展现状及思路	刘胜海 (26)
隆化县专业化统防统治工作的现状及发展思考	张永生, 崔艳辉 (28)
永年县新型植保服务组织的现状和发展	李利平, 焦军, 郭敬芬等 (30)
邯郸市专业化统防统治的组织形式、成效及今后发展思路	焦金荣 (32)
粮油高产创建对病虫专业化防治的促进作用	张华, 龙春霞 (35)
浅析山阳县专业化统防统治发展现状与对策	毛浓翔, 王文生, 阮桂琴等 (37)
荣县绿色防控与专业化统防统治融合的措施与成效	李福贵 (40)
西安市专业化统防统治成效及发展思路	张毅, 徐进, 韩彦会等 (42)
洛阳小麦病虫害专业化统防统治技术示范与效益分析	李培胜, 李庆伟, 马占宽 (47)
信阳市植保专业化统防统治的组织形式、成效及发展思路	张万平, 郝庆萍 (49)
着力抓好绿色防控 确保农业生产安全	朱志刚 (52)
宁洱县病虫害绿色防控技术集成示范推广与成效	李忠莲, 罗刚 (55)
油菜蜜蜂授粉与绿色防控增产技术集成应用示范初探	范劲松, 张林, 范轶斐等 (58)
都昌县油菜蜜蜂授粉与绿色防控增产技术集成应用示范	刘初生, 杨庭广, 吴家华等 (60)
南充市农作物重大病虫害综合防控技术措施研究与集成	彭昌家, 白体坤, 崔德敏等 (62)
运城市农作物病虫害绿色防控的现状、问题和发展对策	张敏, 李元收, 谢文杰 (74)
2014 年菏泽市小麦纹枯病重发原因分析及防治对策	曹秀芬, 任兰花, 江新林 (76)
广东省柑橘有害生物化学防控情况初报	徐伟松, 黄军定, 周振标等 (79)
2014 年花生田害虫发生现状及防治策略	桑翠红 (82)
小麦高产创建与病虫草害综合防控新技术试验初探	任玉国, 徐敏, 王雪蕾 (84)
县级植保体系存在问题和发展思考	马海华, 马健 (87)
永年县农技推广服务机制的创新和发展	李利平, 张建英, 王俊英 (89)

第二部分 安全科学用药与新药械及“一喷三防”

广西农药废弃包装物回收处置的实践与成效	王凯学 (92)
---------------------------	----------

陕西、甘肃两省小麦田杂草发生为害情况考察报告	梁帝允, 李香菊, 耿贺利等	(95)
牢固树立绿色植保理念 大力推进安全科学用药	鞠国钢	(98)
广东省水稻稻飞虱抗药性风险评估与治理	黄军定, 范兰兰	(100)
开展科学安全用药培训的几点体会	余浪, 杨栋, 刘炳辉	(104)
开展安全用药培训 有效提高农民科学用药意识	郑丽萍, 李彩智, 江丽超等	(105)
培训农民科学用药 保障农产品质量安全	胡文兰	(107)
农药安全使用存在的问题及对策建议	张毅, 郭鹏飞, 徐进等	(109)
农药警示宣传进基层活动之“新乡模式”	郭会芳	(112)
廊坊市蔬菜用药情况与施药技术现状分析	侯文月	(114)
对几起农药药害纠纷处置的几点思考	王太泉, 何艳维, 王维江	(117)
浅析三唑类杀菌剂在水稻上的药害及安全使用	叶新	(120)
冀北地区主要害虫对拟除虫菊酯类农药的田间抗性调查及治理措施	李秀文, 姚明辉, 吴昊飞等	(122)
洛阳市 2014 年小麦纹枯病重发原因分析及防控策略研究	丁征宇, 赵宗林, 张莉	(125)
小麦赤霉病药剂防治研究	朱松涛, 王嵘	(126)
浙江稻麦区农田杂草抗药性表现及治理	陈轶	(128)
信阳市稻茬小麦纹枯病综合防控技术探讨	任玉国, 刘国定	(129)
玉米常见除草剂药害的原因及解决方法	张全力, 张秋兰, 贾占光等	(131)
春玉米化学除草剂药害发生的原因及预防缓解技术探讨	尹立群, 张永生	(133)
彝良县马铃薯晚疫病流行原因与防治对策	陈吉祥, 陈仕琼, 潘曾荣	(135)
驻马店市小麦黄花叶病偏重发生原因分析与防治对策	刘德坡, 刘沛义	(138)
小麦根腐病病原菌鉴定及综合防治技术	郭会芳	(140)
近年滦县花生疮痂病发生情况与原因分析及防控策略	张秀丽	(142)
鲜食葡萄病虫发生特点及防病试验	王显安, 王晔阳	(145)
安徽省豆田有害生物发生与防治技术研究	陈金魁	(147)
陕西省泾阳县小麦田草害发生为害及防除技术	陈芳君	(153)
龙口市麦田杂草发生演变和综合防治技术研究	刘升基, 李凡华, 赵华桐	(155)
喀斯特岩溶山区农药经营市场和使用监管现状与对策	黎黎, 吴长松, 莫纯碧等	(157)
信阳市 2015 年度农药械需求预测调查报告	朱志刚	(161)
浅谈无人植保施药机械存在的问题与建议	周文发, 钟国花	(163)
大型直升机承包水稻病虫害防治的体会	陈齐信, 廖志华, 张晓阳等	(164)
洛阳市植保机械使用现状调查分析	张莉, 赵宗林, 丁征宇	(166)
太阳能灭虫灯诱杀水稻害虫试验初报	范兰兰, 徐伟松, 周振标等	(168)
安塔瑞斯 MA-34 农药喷洒飞机在专业化统防统治中应用分析	贾中雄, 李静, 贾振华	(169)
无人机施药防治水稻病虫害技术研究	范兰兰, 赖广茂, 肖云升	(171)
六种植保机械在小麦田喷雾作业的雾滴沉积分布及 对麦蚜的防效比较	王国宾, 李学辉, 孔德龙等	(172)
QF80-1 型无人直升机喷雾防治小麦穗蚜的田间试验研究	关祥斌, 冯丽萍, 邓喜军等	(176)
几种农用无人机防治小麦穗蚜的试验研究	王朝阳, 武汗青, 周新强等	(179)
植保无人机麦田除草试验及其应用前景	刘振海, 李艳群, 赵金玉	(182)
热雾沉降施药技术的研发与推广	程善闯, 叶正合, 丁克坚	(186)
2014 年山西省临猗县小麦“一喷三防”工作作法及体会	周世荣	(190)
蓝田县小麦“一喷三防”工作的实践与思考	惠军涛, 杨非, 王德田	(193)
以“一喷三防”为主的专业化统防统治的实践与思考	张毅, 徐进, 郑余良等	(196)
2014 年盐城市盐都区实施小麦“一喷三防”的四项举措	袁玉付, 仇学平, 宋巧凤等	(198)

积极开展专业化统防统治 确保“一喷三防”出成效	陈红, 朱志刚 (201)
安阳市小麦“一喷三防”主要操作方法及今后对策	王燕峰 (204)
洛南县小麦“一喷三防”不同次数防效对比试验研究	梁晓青, 杨慧霞, 杨忠锋等 (206)
商洛市小麦“一喷三防”主要做法及发展对策	王满强, 文家富, 林伟峰等 (211)
渭南市小麦“一喷三防”技术改进及效果分析	张焕玲, 邵艳丽, 田超 (213)

第三部分 新型药剂试验示范与应用及鼠害防治

5种杀虫剂防治稻水象甲药效评价研究	张贵锋, 姜策, 苗淑梅等 (217)
防治水稻纵卷叶螟新型药剂筛选试验	郁东航, 李培, 徐柳 (220)
20%甲维·茚虫威悬浮剂等药剂防治稻纵卷叶螟试验	施善新, 许佳君, 杨瑾华 (222)
10%多杀霉素悬浮剂防治稻纵卷叶螟试验研究	裴艳艳, 杨瑾华 (224)
组合生物农药防治水稻病虫害田间药效初探	曾敬富, 熊健生, 舒宽义等 (226)
几种杀虫剂对水稻黑尾叶蝉防控效果初探	陆晓峰 (230)
水稻病虫草害组合用药综合解决方案应用示范初探	曾敬富, 舒宽义, 黄向阳等 (233)
小麦“一喷三防”不同药剂配方防治小麦病虫害防效试验	林伟峰, 陈光华, 文家富等 (238)
6种化学药剂对小麦吸浆虫的防治效果比较	柴宏飞, 张跃忠, 董彦防等 (242)
39%毒死蜱·高效氟氯氰菊酯微乳剂对韭蛆田间防效研究	侯文月 (244)
怀农特防治柑橘红蜘蛛药效试验研究	张志清, 杨小玲 (247)
0.3%苦参碱 AS 防治菜豆蚜虫及甘蓝小菜蛾试验示范初报	李利平, 邢红霞, 王俊英等 (249)
氟啶虫胺腈防治梨木虱试验效果初探	李建东, 宋清, 苏光辉 (251)
甘蓝夜蛾核型多角体病毒杀虫剂在水稻上的增产效果实践与 理论探讨	邓方坤, 李永平, 周代友等 (253)
平舆县芝麻荚野螟暴发原因及防控技术研究进展	冯贺奎, 臧俊岭 (255)
浅水藕食根金花虫的公共植保技术	宋巧凤, 谷莉莉, 袁玉付等 (258)
20%己唑醇·氰烯菌酯悬浮剂防治小麦赤霉病试验研究	朱志刚, 陈红, 孙国强等 (259)
不同施药方法对小麦赤霉病防效初探	芦芳, 姚永根, 朱建文等 (260)
几种药剂对小麦赤霉病药效对比试验	芦芳, 顾士光, 何毅方等 (263)
5%唑啉草酯乳油防除冬小麦田杂草示范试验研究	甘惠谨, 陆保理, 刘峰等 (265)
0.01%混表芸苔素内酯对小麦生长效果试验	汪华, 杨立军, 黄朝炎等 (266)
水直播稻田苗后茎叶处理化学除草试验筛选	何毅方, 陈桂华, 顾士光等 (268)
芸天力可溶液剂促进直播双季晚稻增产及抗御寒露风的效果	王修慧, 舒畅, 李浩元等 (271)
200克/升草铵膦水剂防除棉田恶性杂草小飞蓬的探索	刘定忠, 时燎原, 魏有革等 (274)
机采棉脱叶技术试验研究	王秀梅, 扎黑古丽, 王海燕 (276)
唑啉草酯除草剂开发和应用技术研究	石磊, 沈丹峰, 储寅芳 (278)
几种药剂对桃褐腐病的防效初探	翁旭升 (282)
贵池区机插秧中稻大田杂草种类、发生规律及除草对策	姚卫平 (284)
嘉定区直播稻田耳叶水苋、杂草稻、假稻发生与防除对策	陆保理, 甘惠谨, 刘峰等 (286)
瓜蒌主要病害与防治措施	孙玉平, 朱松涛 (287)
开封水稻黑条矮缩病的发生与防治技术研究	赵惠萍 (289)
太原市农田鼠害发生与综合治理措施	王绍志, 曹旻旻, 刘琼 (291)
毒饵站灭鼠技术应用介绍	庞锐, 彭昌家 (294)

第一部分

统防统治与绿色 防控及体系建设

化学农药减量控害技术的实践与思考

张绍明 田子华

(江苏省植物保护站, 江苏南京 210036)

随着生活水平的逐步提高, 人们对环境保护的意识逐渐增强, 营养价值高、无污染、无公害的农产品受到青睐。江苏是农业大省, 特殊的气候条件导致农作物病虫害发生严重; 同时也是农药使用大省, 2007 年全省亩耕地使用农药 1.36 千克, 高于全国水平。农药对农产品质量、生态环境的污染比较严重, 减量用药势在必行。

1 化学农药减量控害的目的意义

集成与推广化学农药减量控害技术, 对控制农作物病虫害大发生、保证农产品质量和减少农业面源污染事件的发生具有十分重要的意义。

1.1 集成与推广化学农药减量控害技术是控制病虫害大发生的需要

受气候异常及种植模式改变等因素的影响, 近年来我省农作物病虫害连年重发, 如 2005 年和 2007 年发生的稻飞虱大暴发、2011 年发生的小麦赤霉病大流行, 2010 年全省农作物病虫害发生面积 6.5 亿亩^{*}/次, 严重威胁着农作物的高产稳产。为了保证农业生产安全, 使用化学农药仍是现阶段控制农作物病虫害的主要手段之一, 而长期过分依赖化学农药, 极易造成病虫害的耐药性和抗药性, 从而导致防效下降、用量加大和成本增加。因此, 贯彻“科学植保、绿色植保、公共植保”理念, 通过实施农作物化学农药减量控害技术集成与推广项目, 达到农药减量、

产量不减的目标。

1.2 集成与推广化学农药减量控害技术是控制农产品质量事件频发的需要

随着社会的不断发展和进步, 人们对农产品质量安全的要求也日益提高。化学农药如使用不当, 极易造成污染, 严重影响农产品的质量安全。近年来, 有关食品安全的事件不断发生, 如 2010 年出现的“毒豇豆”事件、“毒韭菜”事件等, 都引发了人们对农产品质量安全的担忧。省人大代表和政协委员多次提出建议和议案, 呼吁要切实减少化学农药使用量。植保工作面临着保障农业生产安全和农产品质量安全的双重责任, 通过实施农作物化学农药减量控害技术集成与推广项目, 可以明显降低农产品中的农药残留、提高品质, 从而满足民众食用无公害农产品的需求。

1.3 集成与推广化学农药减量控害技术是控制农业面源污染的需要

目前, 农业生态环境面临巨大的挑战。化学农药的使用在提高农作物产量的同时, 由于不合理使用, 导致大量农药进入土壤、水体、大气, 造成严重的生态环境污染。省政府把化学农药减量使用作为治理太湖和淮河流域水域面源污染的重要措施, 并列为对各级政府的年度考核指标。因此, 通过实施农作物化学农药减量控害技术集

^{*} 亩为非法定计量单位, 1 亩=1/15 公顷。——编者注

成与推广项目,努力减少化学农药的使用次数和用量,可以减轻对生态环境的影响,从而有效地保护生态环境。

2 化学农药减量控害的主要做法

通过多年研究,提出了优化防控策略、优先生物防控、优选化学农药和协调应用农业物理防控措施等化学农药减量控害核心技术。

2.1 优化病虫防控策略,提高防治科学性

针对近年来水稻病虫害重发、频发的实际,项目组在大量试验、示范的基础上,提出“三项”调整化学防控策略的创新,并在大面积生产上广泛应用。防治褐飞虱采用“兼二压三控四”防治策略。2011年以来,针对褐飞虱迁入早、峰次多、数量大的特点,将原有的“治三压四”策略调整为“兼治二代、专治三代、控制四代”的策略,应用面积达85%以上,既提高了对褐飞虱的防治效果,也减轻了后期褐飞虱的防治压力和为害风险,同时还能明显减少后期褐飞虱的用药面积。防治稻纵卷叶螟采取“压低二代、主攻三代、重视四代”的防治策略。针对机插水稻秧龄短、移栽早,大田发棵快而有利于稻纵卷叶螟发生和为害的特点,将原有“兼治二代、主攻三代”的防治策略调整为“压低二代、主攻三代、重视四代”,保证了科学合理用药。防治纹枯病采取“防治适期前移”的策略。针对近年来水稻纹枯病呈重发态势,2010年我省在全国率先提出水稻纹枯病首次用药时间由病穴率20%调整为5%,并在大面积进行推广,技术推广率达80%以上,不仅控制了纹枯病为害,减轻后期防治压力,而且减少了农药使用次数。

2.2 完善农业物理措施,减少化学农药使用

一是立足农业防控措施,配合推广抗耐品种。在水稻条纹叶枯病重发区域,配合种子部门推广了南粳46、南粳42、武运粳19、常农粳5号、常优5号、镇稻11号等相对抗病的品种,抗病品种推广覆盖率达90%以上。在玉米粗缩病重发区域,配合推广种植了苏玉10号、苏玉19号等品种。适度调整播栽期。适度推迟水稻播栽期,既避开一、二代灰飞虱成虫迁入秧田和大田为害,减少传毒概率,减轻水稻病毒病发生程度,也减少了一代螟虫在水稻秧大田的迁入量。春玉米在4月10日前早播,夏玉米6月10日后播种,能够有效预防玉米粗缩病,在玉米种植地区得到广泛应用。合理轮作

换茬。在油菜、蚕豆、蔬菜生产区推行麦油、麦豆、麦蔬等轮作方式,将小麦重草田改种油菜等其他阔叶作物,控草效果可达70%以上。水稻田杂草稻发生严重的原因主要是种植直播稻所致,若将水稻种植方式由直播改为移栽,即可有效控制稻田杂草稻的发生与为害。

二是完善物理防控技术,大力推广防虫网覆盖技术。水稻秧田覆盖防虫网,能有效减轻水稻病毒病的发生程度,2006年以来作为一项成熟技术在全省进行大面积推广应用,控制条纹叶枯病和黑条矮缩病效果达80%~90%,蔬菜田夏季覆盖防虫网,能有效减轻病虫为害,在生产上运用已久。推广太阳能灯诱杀技术和色板诱杀技术,在全省蔬菜,特别是设施蔬菜种植上得到广泛运用。

2.3 优先选用生物农药,降低化学农药用量

筛选生物农药品种。2011年以来,全省以防治水稻、蔬菜等病虫为重点,广泛开展多种生物和生物化学农药的试验示范,先后明确了甜核·苏云金、多杀霉素、苦参碱、井A·蛇床子素、阿维菌素、甲维盐、申嗪霉素等7种生物农药防治病虫害的防治效果及应用技术。制订生物农药采购目录。近年来,我省于每年年初组织专家讨论当年生物农药采购品种,并以省农委文件下发到各市、县,供各地开展生物农药采购时参考。实施蔬菜生物农药补贴。从2011年起,我省在全国率先对蔬菜生产基地县实施蔬菜上市前最后一次用生物农药补贴项目,每年省级财政安排资金1500万元,采购生物农药用于蔬菜上市前的最后一次病虫防治。据初步统计,近3年全省大面积生物和生物化学农药推广应用面积分别达1.31亿亩次、1.46亿亩次和1.48亿亩次,生物农药应用面积占20%左右。

2.4 推广高效低用量化学农药,提高病虫防治效果

制订“四主推”农药名录。为了加快高效低用量新农药推广进程,省农委每2年推介一次“主推农药”,明确规定政府采购农药必须全部选用主推农药,在农作物病虫综合防治示范区、化学农药减量示范区、统防统治示范区优先使用“四主推”农药品种,要求各地按“四主推”推介名录指导农民用药,规范农业投入品市场秩序,引导农民科学用药,2011年至2013年连续三年“四主推”农药应用比例分别为68%、80%和85%。建立示范区。为了发挥

典型示范带动作用,我站制订了“五个一”标准化的化学农药减量控害示范区(一个技术展示牌、一定规模的核心示范区、一套农药减量技术方案、一支专业化统防统治队伍、一名挂钩联系的科技人员)。据统计,3年来全省累计建立农作物化学农药减量综防示范区894个,核心区面积达89万亩。开展联合推广。自2011年起,我站组建了江苏省新农药新技术示范推广(协作)网,每年确定20~30个农药单剂或复配剂作为全省联合推广(示范)品种,并将高效低用量环境友好型农药新品种推广纳入市、县植保新技术推广考核的重要指标,每年评选出10个新农药、新技术推广先进集体。通过加强省、市、县联合,实施整体联动,强化推广考核机制,加速了新农药推广应用进程。

2.5 强化统防统治,加大病虫害防控力度

按照“政府扶持、市场运作、农民自愿、稳步推进”的发展思路,以规范组织建设为突破口,以推广高效药械为手段,以财政补贴为动力,全面推进专业化统防统治。健全服务组织。截至2013年,全省经工商部门登记注册的专业化服务组织达4338个,其中“全国百强服务组织”6个、“全国示范组织”43个、“全省五有五好”服务组织100个,从业人员达28.65万人,而且大多数服务组织都开展了病虫害防治、机插秧、机收割等综合服务。筛选高效药械。经试验示范筛选,一批高效植保施药器械担架式喷雾机、大型自走式水旱两用喷雾机、无人飞机等被广泛应用于病虫害防治,防治效果得到了有效保证,农药利用率得到提升,有效减少了化学农药使用量。开展全程承包防治服务。2012年在张家港、邗江开展水稻病虫害全程承包防治试点,按照每亩40元用工补贴农户;2013年在张家港等17个县(市、区)进行扩大试点,全程承包防治面积近100万亩,有效带动了大面积专业化统防统治工作的开展。

3 问题与思考

化学农药减量控害工作虽然取得一些成效,但也还存在不少问题,如农药市场乱、品种多,导致高效低用量农药推广难;施药机械差、补贴少,导

致新型高效机械推广难;劳动强度高、外出打工多,导致病虫害防治工作难等。因此,必须采取有效措施,政府扶持,引导经营性服务组织参与公益性服务,开展病虫害统防统治等生产性服务,保障新型农业经营主体健康快速发展。为此,提出以下三点思考。

3.1 对主要农药品种实行“政府采购、集中配送”

目前,苏州、南通等地建立了农药集中配送体系,对重大病虫害防治用药实行政府采购、统一差价,统一补贴20%~40%(农资经营户和种植大户各补贴50%),实现了农药规范化经营和科学化使用,可大力推广高效低用量化学农药,提高病虫害防治效果,杜绝高毒、高残留农药和假冒伪劣农药违法使用,控减化学农药使用量,从源头上保障农业生产安全、农产品质量和生态环境安全。建议财政对全省主要农药品种实行“政府采购、集中配送”,进一步规范农药使用品种。

3.2 加大对新型植保机械的财政补贴力度

大型自走式水旱两用喷雾机、无人喷药飞机等新型植保机械防治效率高、防治效果好,已被广泛应用于病虫害防治,解决了作业效率低、劳动强度高问题;同时,防治效果得到了有效保证,农药利用率也得到明显提高,有效减少了化学农药的使用量,但这些新型植保机械还没有被列入农机补贴范畴,阻碍了推广速度。建议将大型自走式水旱两用喷雾机、无人喷药飞机等新型植保机械列入农机补贴范畴并加大补贴力度,提高农药利用率,减少化学农药使用量。

3.3 开展重大病虫害专业化统防统治用工补贴

在水稻病虫害专业化统防统治用工补贴基础上,扩大用工补贴范围,按照“主体多元化、服务专业化、运行市场化”的原则,构建公益性服务与经营性服务相结合、专项服务与综合服务相协调的专业防治服务体系,扶持社会化服务组织发展,提高服务组织的服务效益。建议对小麦赤霉病、水稻病毒病、稻飞虱、稻纵卷叶螟等重大病虫害专业化统防统治用工进行财政补贴,以解决农民防病治虫难的问题。

塔城市农药控害减量增效技术探索与实践

李庆国¹ 刘炳辉² 汪瑞华¹ 古丽扎¹

(1. 新疆塔城市农业技术推广中心, 新疆塔城 834700;

2. 新疆维吾尔自治区植物保护站, 新疆乌鲁木齐 830006)

长期以来,随着农药的大量使用,兑水、土壤、空气等农业生产环境均产生了不可忽视的负面影响。与此同时,过量、盲目地使用农药也带来了严重的食品安全问题,已经直接威胁到人的健康。近年来,塔城市切实贯彻“预防为主,综合防治”植保方针,牢固树立“公共植保、绿色植保、科学植保”理念,采取农作物病虫害专业化统防统治、绿色防控、科学安全用药等措施,积极探索实践农药减量使用技术,取得了显著成效。

1 农药控害减量关键技术措施

1.1 努力提高农作物有害生物监测水平

一是自2012年起,结合塔城市农技推广体系建设,在四乡二镇三场都建立了植保服务站,并设立专职病虫害测报员一名,将重大病虫害的监测预报、植保社会化服务、植物检疫、农药安全合理使用、病虫害综合治理、新农药试验示范、重大病虫害防控示范区的建设和农药控害减量等工作,扩大化和细化到每个乡级植保站。二是进一步健全完善市、乡、村三级农业有害生物监测体系,加强测报队伍管理,严格按照病虫害测报规范要求,开展农作物病虫害调查,准确把握病虫害发生动态,并提高对迁飞性、暴发性、流行性、检疫性有害生物和蔬菜、果树主要病虫害的发生、发展及抗药性监测水平。

1.2 实现有害生物防控信息数据化

塔城市在准确测报的基础上,每年发布病虫害动态和情报35期,重大病虫害长、中、短期预报准确率分别达到90%、95%、95%以上。同时,充分利用植保信息、塔城地区农业技术推广网、广播、电视、短信等多种形式发布信息,实现监测防治信息传递的可视化、网络化、即时化,提高信息的覆盖面和人户率,为科学指导农户开展农作物病虫害防控工作提供及时、可靠的病虫害信息服务,避免盲目用药,减少用药次数,提高防治效果。

1.3 构建农药安全使用监管体系,加强农药科学安全使用技术推广

一是充分利用基层植保技术服务体系,建立健全环保型农药推广网络,进一步加强环保型农药的筛选、示范和推广,提高优质农药的市场占有率,使高毒、高残留农药和劣质产品逐渐退出市场。塔城市高毒农药替代示范面积由最初的0.5万亩提高到2014年的2万余亩。二是成立农药配送中心,从生产源头抓起,严格农药使用过程的管理与监控。2012年5月25日成立了塔城市设施蔬菜农药配送中心,地点设在市蔬菜基地,所有蔬菜基地种植户使用农药和肥料必须按照绿色蔬菜生产规程操作,由设施农药配送中心统一采购、统一发放、统一管理,严把质量关,建立健全了农药肥料出入账本,健全和完善了农药追溯制度。三是大力加强安全用药技术宣传和培训,推广科学的农药使用方法,大力推广适期、适量、对症用药和一喷综防、超低量喷雾等精准施药技术及科学轮换用药技术,提高农药利用率,减少农药使用量。全年开展培训3640人次,发放农药安全使用技术材料2500份。

1.4 制订绿色蔬菜安全生产技术规程

塔城市为积极打造国家级绿色蔬菜出口基地,每年鼓励大家种植设施农业面积达3万余亩。在设施农业日光温室生产基地,为了避免种植户盲目使用农药、肥料,制订了“绿色食品黄瓜日光温室育苗技术规程”、“绿色食品辣椒日光温室育苗技术规程”、“绿色食品茄子日光温室育苗技术规程”、“绿色食品茄子日光温室生产技术规程”、“绿色食品韭菜日光温室育苗技术规程”、“绿色食品黄瓜日光温室育苗技术规程”、“绿色食品番茄日光温室育苗技术规程”、“绿色食品西葫芦日光温室育苗技术规程”,推进了“无公害食品行动计划”的实施,全面提升了塔城市农产品质量安全水平。

1.5 开展专业化统防统治

在2012年的基础上,根据各乡镇场病虫发生规律,要采取全程承包和季节性承包相结合的防治措施,全市成立8个专业化防治队伍。在阿布都拉乡五户村和二工镇头工村分别设立具有针对小麦锈病和马铃薯甲虫等专业化防治队伍,截止到2014年9月底,全市防治组织到达179家(户),从业人员突破0.6万人次,机械总装备达到0.7万台次,日作业能力提升到0.8万亩次。其中,在小麦锈病发生高峰期,专业化统防统治面积达到0.5万亩次/天的能力,防治小麦锈病的扩散起到了拦截的作用,近三年塔城市农作物病虫害专业化统防统治面积分别为20万亩次、35万亩次和45万亩次,从而最大限度减少农药使用,提高了农药利用率。

1.6 提高农作物病虫综合防控能力

通过推广农作物病虫害综合防治技术,改变对单个病虫进行单一防治的做法,大力实施种子处理、科学合理混配农药、科学安全用药、合理轮换用药,实行农药下限使用量制度,并积极推广农业、生物、物理、生态等绿色防控技术,14万亩粮食、经济作物、特色作物病虫害综合防治实施区防治次数亩平均减少2~3次,化学农药亩使用量下降15%~20%,大大降低病虫防治成本,节约10~15元/亩。利用重点科技示范户和一般示范户的带动和辐射,全市每年带动和辐射综合防控面积达35万亩次。

2 农药控害减量取得的成效和经验

2.1 取得的成效

通过开展农作物有害生物综合治理,积极推进化学农药减量使用工作,全市粮食作物重大病虫总体为害损失率均控制在5%以内,经济作物病虫为害总体损失率控制在6%以下,特色作物重大病虫总体为害损失率控制在7%以内。高毒、高残留农药的使用量由农药年消费量的50%下降到5%以下,农药使用量同比下降10%,农药利用率提高5%以上;农民防治成本同比下降10%,防治效果提高5%~10%,综合效益提高10%;

同时,2014年我市还积极开展农产品农残速测,在蔬菜基地、批发市场、各大超市共抽检43次,抽取蔬菜样品711个,总体合格率为98.2%。全市农产品的农药残留超标率整体降低到1%以下。实现了“四减三提高”,即减少农药使用量、减少农药残留、减少防治成本、减轻农田环境污染和提高农药利用率、提高农产品质量、提高农民防治水平和防治效益。

2.2 取得的经验

农药控害减量技术实施,必须坚持以人为本的科学发展观为宗旨,以“农药使用减量化、有害生物防控规范化、农田生态和谐化”为目标,坚持“政府主导、依法监管、突出重点、综合治理”的工作方针,着力构建农药安全使用与监管体系、农药减量控害增效体系、植保专业化服务体系建设,积极创新“资源节约型、环境友好型、质量安全型”的植保发展模式,强化政府对公共产品的服务功能,促进农业面源污染有效治理,为高效生态农业可持续发展保驾护航。同时,要加强植保队伍建设,增加政府的公共投入,强化公益性职能;创新植保服务组织,实行统防统治、承包防治、统一代治、技术咨询、培训等多种形式的各类植保专业化服务;培育一批有影响力的植保专业服务组织,尤其是为农业产业化基地、种粮大户、专业合作社服务的植保组织,总结经验,形成一套规范化的发展机制,提高植保专业化服务能力。

农药减量控害增效技术是一项病虫草害综合控制技术,能有效降低农药的使用量,达到“减量、控害、增效”的目的,而化学农药减量使用时一项长期而意义深远的工作,研究和探索农药减量使用问题,合理使用农药,控制面源污染,对保护塔城盆地农业生态环境,推动传统农业向高效生态农业转型,实现农业产业的可持续发展,保障食品安全和生态安全具有重要意义。今后,我们要通过推进农作物病虫害专业化统防统治,引导各统防统治服务组织建立绿色防控示范区及农药减量使用示范区等方式,切实抓好农药减量使用技术的推广应用,进一步减少化学农药使用量,控制农产品污染,确保农产品质量和农业生态安全。

在探索科学减量用药实践中的“五项对策”

宋巧凤 袁玉付 仇学平 谷莉莉 茅永琴

(江苏省盐城市盐都区植保植检站, 江苏盐城 224002)

农药是农业生产中不断缺少的重要生产资料, 长期以来, 农药对控制农作物病虫草鼠发生为害, 保护农作物安全生长, 提高作物产量和品质, 促进国民经济持续稳定发展, 发挥了极其重要的作用。盐都区位于江苏省中部偏东, 地处苏北平原中部, 紧临盐城市区, 辖 20 个镇(区、街道), 257 个村(居), 总人口 74.75 万人, 耕地面积 78.85 万亩, 常年农作物种植面积 150 万亩次, 主要种植水稻、三麦、棉花、油菜、蔬菜等大田作物为主, 是全国商品粮生产基地县, 种植业生产总值 30 多亿元。前些年, 由于农作物多种病虫害连年重发, 特别是水稻“两迁”害虫及条纹叶枯病、黑条矮缩病等病毒性病害的连续重发, 农药的使用量大幅度上升, 用药次数多, 用药量大, 虽然对控制病虫害为害起了一定的作用。但大量使用农药以后, 也带来很多负面影响, 尤其是化学农药的大量使用、盲目使用, 不同程度地破坏了农业生态环境, 刺激了病虫害抗性上升, 增加了种田成本, 影响了农产品质量。为研究和探索农药减量使用问题, 盐都区植保植检站十分关注和高度重视科学减量用药, 合理使用农药, 控制面源污染, 保护生态环境。根据近年的探索与实践, 归结出“五项对策”, 狠抓农药科学减量应用, 保障农产品质量安全。

1 强化组织领导, 加强技术培训

农药减量应用控害, 与其他植保工作一样, 必须依靠行政力量, 狠抓重大病虫害防治的宣传发动, 统一思想认识, 增强各级干群对治虫防病、控制污染、保护环境的自觉性; 层层落实责任, 加强督查指导, 推动防治工作的正常开展; 加强市场管理, 规范农药经营秩序, 打击各种坑农害农、破坏生态环境的违法行为, 保护农民合法利益。2013 年, 盐都区在强化行政组织领导的同时, 积极重视技术培训, 综合运用病虫害情报、电视预报、报纸、网络、纸质资料等多种宣传媒体, 全方位进行宣传报道, 共印发病虫害防治情报 4 万余份, 防治技术处方

及明白纸 35 余万份, 张贴病虫害防治宣传材料 2 万多份, 进行电视预报 8 期计 56 天, 在盐都报道发布病虫害防治信息及防治技术措施近 20 次, 在盐都现代农业网上发布病虫害防治信息、植保技术宣传材料近 30 多期, 拍摄病虫害防治电视新闻报道 9 次。通过举办农药减量使用专题培训班, 大力推广绿色植保新技术, 不断提高病虫害防治技术的进村入户率, 努力提升广大农民的科学用药水平, 减少乃至杜绝盲目用药、乱用滥用农药行为。

2 狠抓科研攻关, 搞好病虫害测报

在植保工作中, 加强与相关科研院校的合作, 开展各种植保科研和技术攻关, 积极引进和筛选新品种、新药剂和新技术, 不断探索植保服务新途径、防病治虫新技术, 推行农作物病虫害专业化统防统治, 切实解决基层农民关心的生产热点、难点问题。以部省颁布的测报办法为规范, 对近年来发生频率高、为害损失重的灰飞虱、稻纵卷叶螟、褐飞虱、烟粉虱等重大病虫害进行重点监测, 坚持系统调查与大田普查相结合, 不断增加普查频率, 扩大普查范围, 及时全面地掌握病虫害发生动态, 正确分析发展趋势, 及时发布病虫害信息, 力争在病虫害信息发布的时效性、准确性和测报手段上有新的突破, 不断提高重大病虫害预警能力, 为有效开展大面积防治工作提供科学依据。2013 年盐都区病虫草鼠发生面积 811.3 万亩次, 累计防治面积 1 530 万亩次, 减少打保险药和盲目用药 2.78 次, 约 150 万亩次。

3 禁用高毒农药, 开展综合防治

2006 年盐都区实施江苏省农业三项工程“高毒农药替代品种安全使用技术及推广”项目, 2009 年 7 月获省级验收。甲胺磷、对硫磷等五种高毒农药早已禁用, 高毒农药的取代产品不断得到开发。全面禁止使用有机氯杀虫剂和高毒有机磷杀虫剂, 通过强化试验研究, 不断引进、开发和推广应用病

虫防治所需要的药剂新配方,大力推广应用高效、低毒、低残留药剂,推广高活性、低含量农药,推广应用对环境友好的生物和微生物农药,满足农业生产日益增长的植保技术服务需求。

大力引进和推广抗病抗虫品种,积极应用农业措施,发挥生态控制作用,优化作物生长环境,增强抗病抗虫能力,减轻病虫发生程度。示范推广物理技术防虫杀虫。主要应用杀虫灯杀虫和防虫网避虫,区植保植检站在七星农场有机米生产基地、潘黄仰徐和楼王高效农业基地,安置 30 多台佳多牌频振式杀虫灯,控制面积 1 500 亩,对防治水稻中后期稻纵卷叶螟、稻飞虱、蔬菜烟粉虱起到明显控制作用。在七星现代化农场、楼王等地通过与稻田养鸭技术集成应用,达到基本控制稻飞虱、有效控制稻纵卷叶螟为害的效果。为防治灰飞虱、烟粉虱,在水稻秧池、蔬菜基地大力推广防虫网,应用面积 1 200 亩左右。对严重发生的病虫草害,及时组织虫情会商,科学制订防治预案,主打阶段性病虫害防治攻坚仗,确保用药适时,方法科学,效果好,在确保全面控制病虫大发生、大流行势头的前提下,千方百计减少农药使用次数和使用量。据不完全统计,由于科学测报,推广综合防治技术及绿色防控技术,近年来盐都区化学农药减少使用量(商品量)约 15%,圆满完成每年下降 3%的减控目标。

4 建立服务组织,更新植保机械

充分发挥自身技术优势,不断探索植保专业化服务、农作物病虫害专业化统防统治新模式,加强与基层农技站及农业龙头企业的合作,建立各类植保专业服务组织,通过多种途径,筹措专项资金,加大对植保专业化服务组织的扶持力度。并建立统防统治示范区。在大冈镇联合村、北扬村、大纵湖镇振兴村、龙冈镇兴龙居委会等镇村建立 8 个千亩病虫综合防治示范区,推广综防配套技术及绿色防控技术,全部按植保站病虫情报处方防病治虫。大力推广新型担架推车式机动喷药机、高效机动弥雾机等新型植保器械,努力提高田间施药质量,提高病虫防治效果,至 2013 年,盐都区已成立各种农作物病虫害专业化防治组织 63 个,其中经工商、民政登记注册的植保专业合作社 24 个,组建植保机防队 72 个,新购置无人遥控喷药飞机一台、更

新 3WH-36 担架兼手推车式可远距离喷药机 42 台、机动弥雾机和电动喷雾机 2 973 台,从业机手 3 167 人。在农药使用时,减少药液的跑冒漏滴,改大水量粗喷雾为低水量细喷雾,使用喷雾助剂减少农药的用量,提高药剂的有效使用率,减轻药液对环境的直接污染。

5 制订防治预案,优选精选农药

在病虫害防治中,见虫就打、见病才治现象时有发生,随意加大用药量的现象较为普遍,尤其在病虫重发时,在求保险思想的影响下,出重拳、下猛药,造成了人力、物力的极大浪费,也增加了对环境和农产品的污染。盐都区植保站在指导病虫防治时,为达到农药减量应用控害的目的,严格按照作物的经济阈值和病虫的发生特点来制订防治指标,再依照规定的防治标准确定防治预案。一方面,要根据病虫发生程度确定防治方案,农作物病虫害有时是单个发生,更多时候则是多种并发。对于单个病虫害的防治,根据作物耐受程度、补偿能力,以及当时病虫基数对今后发生发展的影响,从严掌握,能不用药的,尽量不用药。在多种病虫并发时,未达防治指标的病虫也不要兼治。另一方面,以预期的防治效果确定用药剂量,病虫防治是把病虫为害造成的损失控制在经济允许的范围以内。农药对某一病虫的防治效果是相对稳定的,但病虫害发生程度年度间是变化的,将同一病虫的为害损失控制在允许的范围之内,所需农药剂量因病虫的发生程度轻重而不同,病虫轻时即可减少用量。

同时,示范推广超高效、新剂型化学农药。近 3 年来盐都区主要推广了苯甲·丙环唑、吡蚜酮、氯虫苯甲酰胺、稻腾等高活性农药新品种,推广应用面积约 80 万亩次,由于具有高效、持效、低毒、低残留特点,推广应用后可减少单位面积农药使用量 60%以上。同时在大面积防治工作中,优先推荐悬浮剂、微乳剂、水乳剂、水溶剂等新剂型农药品种,大大减少农药使用后对环境的污染程度。大力推广应用生物农药防病治虫。共推广应用甲维盐、阿维菌素、井·腊芽、井冈霉素、宁南霉素等生物农药 260 万亩次左右。由于科学减量用药,近年来盐都区化学农药减少使用量(商品量)约 7%,圆满完成全年下降 3%的减控目标。

景宁县单季稻重大病虫农药减量控害示范效果

陈方景

(浙江省景宁畲族自治县农业局植保站, 浙江景宁 323500)

单季稻是浙江省景宁县稻区生产面积最大、单产和总产最高的一季水稻, 其丰歉直接影响当地的粮食安全。然而, 由于单季稻生长期气候适宜多种主要病虫集中为害, 迁飞性害虫重发态势突出, 灾情威胁较大。这使用得农药使用频繁且用量多, 防治成本较高。为探索单季稻病虫害防控中既能降低农药用量, 又能有效控制病虫害为害, 促进水稻增产、增效之途径, 在前几年试验基础上, 景宁县农业局植保站于 2014 年在单季稻大田开展了重大病虫害农药减量控害技术的全程示范, 取得了良好成效。

1 示范设计与方法

示范区选择在景宁县登照乡四格村农户, 属丘

陵山区稻区。前作空闲。水稻品种为中浙优 10 号。试验示范共设 3 个处理: ①试验示范区。面积 0.400 公顷, 全程安排 3 次防治。②常规用药区。面积 0.433 公顷, 由农户自主用药 6 次。③空白对照区。面积 0.05 公顷, 全程不用农药防治。稻种统一用 25%施保克(咪鲜胺)乳油 2 000 倍液, 1 千克种子用 1.4 千克药液浸种 48 小时, 清水洗净后催芽, 4 月 17 日播种, 播种量 60 千克/公顷。各处理区管理措施相同。防治前后的病虫害考查按日常测报方法进行。大田施药统一采用 3WF-16 型汽油喷雾机, 药液用量 32 千克/亩左右。具体防治时间如表 1 所示。

表 1 2014 年浙江景宁县农药减量控害技术示范区水稻生长期病虫害防治用药情况

施药时间 (月/日)	防治对象	不同处理使用药剂及用量	
		试验示范区	常规用药区
5/25	一代稻秆潜蝇、黑尾叶蝉、一代二化螟、稻蓟马	70%吡虫啉水分散粒剂 30 克+5%氟铃脲乳油 600 克+20%三环唑可湿性粉剂 1 500 克	10%吡虫啉水分散粒剂 300 克+18%杀虫双水剂 3 750 毫升+20%三环唑可湿性粉剂 1 500 克
7/5 (水稻拔节期)	三(1)稻纵卷叶螟、三(1)白背飞虱、二代二化螟、纹枯病、细菌性基腐病、叶瘟	20%氯虫苯甲酰胺(康宽)悬浮剂 150 克+70%吡虫啉水分散粒剂 30 克+5%井冈霉素水溶粉剂 750 克+75%三环唑可湿性粉剂 375 克	1%甲氨基阿维素苯甲酸盐(甲维盐)乳油 1 050 毫升+10%吡虫啉水分散粒剂 300 克+4%井冈霉素水剂 7 500 毫升+20%三环唑可湿性粉剂 1 500 克
8/5	四(2)代稻纵卷叶螟、稻飞虱(两迁害虫)、三代二化螟	未施药	1%甲氨基阿维素苯甲酸盐(甲维盐)乳油 1 050 毫升+10%吡虫啉水分散粒剂 300 克+4%井冈霉素水剂 7 500 毫升+20%三环唑可湿性粉剂 1 500 克
8/16 (水稻破口期)	穗期五(3)代稻纵卷叶螟、稻飞虱、三代二峰二化螟、纹枯病、稻曲病、穗颈瘟、细菌性基腐病、赤枯病	20%氯虫苯甲酰胺(康宽)悬浮剂 150 克+25%噻嗪酮(扑虱灵)可湿性粉剂 300 克+5%井冈霉素水溶粉剂 750 克+75%三环唑可湿性粉剂 375 克	1%甲氨基阿维素苯甲酸盐(甲维盐)乳油 1 050 毫升+25%噻嗪酮(扑虱灵)可湿性粉剂 300 克+5%井冈霉素水溶粉剂 750 克+20%三环唑可湿性粉剂 1 500 克
8/23	五(3)代稻纵卷叶螟、稻飞虱	未施药	1%甲氨基阿维素苯甲酸盐(甲维盐)乳油 1 050 毫升+25%噻嗪酮(扑虱灵)可湿性粉剂 300 克+10%己唑醇乳油 600 毫升
9/5	褐飞虱	未施药	50%吡蚜酮水分散粒剂 300 克+5%氟铃脲乳油 600 克

药剂用量均为每公顷制剂用量, 兑水量为 480 千克/公顷。

2 结果与分析

2.1 主要病虫害控制效果

2.1.1 药剂拌种效果。秧苗移栽前期（5月25日）考查结果（表2）显示，试验示范区与常规用药区相比；秧苗单株分蘖增加0.2个、茎基宽度增加1.2毫米、秧苗高度增加0.92厘米、单

株鲜重增加0.27克；在移栽前期防治1代稻秆潜蝇后10天考查，试验示范区稻秆潜蝇百丛虫量0.27头，防效99.32%，比常规用药区高5.35个百分点。不论秧苗素质，还是预防稻秆潜蝇效果，试验示范区均明显优于常规用药区和空白对照区。

表2 2014年浙江景宁县农药减量控害技术不同处理示范区控制效果比较

试验处理	水稻单株秧苗素质				稻秆潜蝇（移栽前期治后10天）	
	分蘖数（个）	茎基宽（毫米）	株高（厘米）	鲜重（克）	百株虫量（头）	防效（%）
试验示范区	2.7	10.79	24.14	1.54	0.27	99.32
常规用药区	2.5	9.59	23.22	1.27	1.33	93.97
空白对照区	2.6	9.72	23.21	1.25	39.63	—

2.1.2 生长期喷药控虫效果

在拔节期（7月5日）防治后9天考查，试验示范区第三（1）代稻纵卷叶螟卷叶率2.80%，防效92.19%，比常规用药区卷叶率降低2.54个百分点，防效提高7.1个百分点；破口期（8月16日）防治第3代二化螟后10天考查，试验示范区白穗率0.16%，仅为常规用药区的1/3，保苗效果达97.92%，比常规用药区高16.67个百分点；在破口期主治五（3）代褐飞虱后10天考查〔同时兼

治六（4）代褐稻虱〕，试验示范区褐飞虱百丛虫量60头，防效97.22%，比常规用药区高6.48个百分点。由表3可见，试验示范区药剂选配合理，选用氯虫苯甲酰胺类杀剂防治稻纵卷叶螟与二化螟，比常规用药区使用甲氨基阿维素苯甲酸盐（甲维盐），能够有效提高控虫效果。因试验示范区前两年为苗木田，种稻后病害均较轻，故在此不作比较。

表3 2014年浙江景宁县单季稻重大害虫主害期农药减量控害技术不同处理示范区控制效果比较

试验处理	稻纵卷叶螟（拔节期治后9天）		二化螟（破口期治后10天）		褐飞虱（破口期治后10天）	
	卷叶率（%）	防效（%）	白穗率（%）	防效（%）	虫量（头）	防效（%）
试验示范区	2.80	92.19	0.16	97.92	60	97.22
常规用药区	5.34	85.09	1.44	81.25	200	90.74
空白对照区	35.82	—	7.68	—	2160	—

试验示范区防治纵卷叶螟与二化螟选用了高效、低毒、低用量农药氯虫苯甲酰胺类杀虫剂，实际防治3次；常规用药区使用了甲维盐，实际防治6次。

2.2 化学防治成本

试验示范区实际防治3次，病虫害平均防治成本1163.7元/公顷（其中药剂成本975元，人工费188.7元），农药制剂用量2025克，折100%纯量为802.5克；常规用药区实际防治6次，病虫害平均防治成本2070元/公顷（其中药剂成本1561元，人工费509元），农药制剂用量22178克，折100%纯量为3369.6克。试验示范区在防治上选用高效、低毒、低用量农药的合理混配，比常规用药减少大田防治3次，节省防治成本60.42元/公顷，农药纯量下降76.98%，既有效地控制病虫害，且减轻了农药对环境的污染。

2.3 水稻产量及经济效益

经实割测产，依标准含水率（14.5%）折算单产，试验示范区8931千克/公顷，常规用药8184千克/公顷，空折对照区6345千克/公顷。试验示范区比常规用药增产747千克/公顷，按本地晚粳谷3元/千克计，增加产值2241元/公顷，加上节省防治成本60.42元，试验示范区合计增加效益2301.42元/公顷。

3 小结与讨论

近几年试验示范结果显示，虽然单季稻病虫害灾情突出，但通过农药减量控害增效技术的全程实