

曲阜市玉米“一防双减”技术实践与成效

王芝民, 闫洪伟, 顾建革, 陈桂英, 张金英

(山东省曲阜市植保站, 山东 曲阜 273100)

摘要: 2016年曲阜市实施玉米“一防双减”项目, 采用大型直升机开展玉米中后期病虫害专业化统防统治。结果表明, “一防双减”技术对玉米中后期病虫害防效显著且增产效果明显, 在田间飞防作业实施后 10 d、20 d, 项目示范区玉米穗虫平均防治效果分别为 86.12%、84.68%, 玉米叶斑病平均防治效果分别为 75.16%、73.67%, 与常规区防效相比差异显著; 示范区玉米产量平均为 8 596.95 kg/hm², 产量增加 639.6 kg/hm², 增产率 8.04%。

关键词: 玉米病虫害; “一防双减”技术; 成效

中图分类号: S513

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2017)05-0040-03

Practice and Effect of "One Prevention Double Reduction" Technology in Qufu City

WANG Zhimin, YAN Hongwei, GU Jiange, CHEN Guiying, ZHANG Jinying

(Qufu Plant Protection Station of Shandong Province, Qufu 273100, China)

Abstract: In 2016, the "one prevention double reduction" project of maize was implemented in Qufu City. Large-scale helicopters were adopted to carry out the specialized control of diseases and insect pests in the middle and late stages of maize. The results showed that control effect of the "one prevention double reduction" technology of Maize to the late pests and diseases was significant. In the field after the implementation of 10 d, 20 d of controlling by airplane, average corn earworm control effect in project demonstration area were 86.12% and 84.68%, the average control effect of corn leaf spot disease were 75.16% and 73.67%, which was significantly different from conventional controlling practice. Maize yield of demonstration area was 8 596.95 kg/hm², which increased 639.6 kg/hm², and the increase rate was 8.04%.

Key words: Maize diseases and pests; "One prevention double reduction" technology; Effect

曲阜市是全国粮食生产大县, 全年玉米种植面积 3.53 万 hm²。近年来, 受气候条件、耕作制度等多种因素影响, 玉米病虫害发生种类多、危害重, 特别是中后期的玉米螟、棉铃虫、蚜虫、红蜘蛛、茎腐病、褐斑病、大小叶斑病、锈病、弯孢菌叶斑病等病虫害发生严重, 而且受玉米种植密度大、茎秆高等因素的影响, 开展药剂防治非常困难, 造成玉米果穗秃顶、子粒减少、粒重下降, 对玉米产量形成严重威胁。为此, 曲阜市根据山东省农业厅、山东省财政厅《关于组织实施 2016 年山东省玉米“一防双减”补助项目的通知》精神, 实施玉米“一防双减”项目。通过实施“一防双

减”技术, 在玉米大喇叭口至雌穗萎蔫期, 通过一次施药兼治多种病虫, 减少玉米中后期穗虫发生基数、减轻病害流行程度^[1], 有效解决了本市玉米中后期病虫害防治难题, 提高了病虫害防治效果, 实现了玉米增产增收, 保障了玉米生产安全, 项目取得显著的经济、社会、生态效益。

1 项目实施方案

1.1 项目实施地点及时间

按照集中连片、整镇、整村为单位整建制推进和有利于机械化作业的原则, 结合优先安排粮食高产创建示范方和扶贫工作重点区域的要求, 在王庄镇、石门山镇建立 0.67 万 hm² 的玉米“一防双减”防治示范区。其中王庄镇以粮食高产创建方为核心, 辐射周边玉米集中连片种植区, 建设 0.4 万 hm² 玉米“一防双减”示范区; 石门山镇依托 10 个山东省重点扶贫村建设 0.27 万 hm² 玉米“一防

收稿日期: 2017-07-09

基金项目: 山东省玉米“一防双减”补助项目[鲁农财字(2016)18号]

作者简介: 王芝民(1976-), 男, 农艺师, 主要从事农作物病虫害鼠害的预测预报及综合防治工作。

双减”示范区。根据本市玉米中后期病虫害发生特点和防治适期,确定在8月中旬开展项目区飞防作业。另外,分别在姚村镇保安村设常规防治区(农民自防区)、市良种场设空白对照区,两个处理面积均为1 hm²,以便与项目示范区在病虫害防治效果、玉米产量等方面进行比较。

1.2 拟防治的主要对象

结合曲阜市病虫害多年发生规律,确定2016年玉米“一防双减”项目的主要防治病虫害对象为玉米褐斑病、锈病、玉米螟、棉铃虫、桃蛀螟、蚜虫等。

1.3 药剂选择及用药方法

根据山东省玉米“一防双减”技术指导意见,结合本市病虫害发生情况,按照减量用药原则和主要病虫害防治对象,确定采购防治害虫的药剂选择为5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐SE;防治病害的药剂选择为30%苯醚甲环唑WG。按照5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐SE+30%苯醚甲环唑WG(450 g+450 g)/hm²的用量进行病虫害兼防作业,由青岛绿盾农林有害生物防控有限公司采用贝尔407型直升机对项目示范区实施“一防双减”飞机防治作业,直升机从王庄镇冯村起降点起飞50架次,每架次喷洒药液量1 000 kg、喷防133.33 hm²,圆满完成0.67万hm²项目示范区的飞防作业。另外,按一定比例在药液中添加一定量的尿素做沉降剂,以提高病虫害防治效果。

1.4 玉米病虫防效调查及产量测产方法

1.4.1 玉米病虫防效调查

在田间飞防作业实施后10 d、20 d开展防治效果调查,项目示范区调查地点分别在王庄镇王庄村、孟李村、石门山镇杜家村;常规区调查地点在姚村镇保安村;空白对照区调查地点在市良种

场。玉米穗虫主要调查玉米螟、棉铃虫、桃蛀螟,合并计数;玉米叶斑病每个处理区调查900片叶,计算防治效果^[2]。采用新复极差法对防治效果进行差异显著性分析。

玉米锈病防治效果(%)=[(对照区病情指数-处理区病情指数)/对照区病情指数]×100

玉米穗虫防治效果(%)=[(对照区活虫数-处理区活虫数)/对照区活虫数]×100

1.4.2 玉米产量测产

按照省高产创建玉米产量验收办法,对项目示范区、常规区(农民自防区)、空白对照区进行测产,分别在项目示范区、常规区(农户自防区)、空白对照区各选取3个地块进行实打验收。

按照加权方法进行产量计算。

产量=[鲜果穗重×鲜果穗出子率×(1-鲜子粒含水率)]÷(1-14%)

2 项目实施效果

2.1 玉米中后期病虫害防控效果

在田间飞防作业实施后10 d、20 d开展防治效果调查(见表1),示范区(飞防区)玉米穗虫平均防治效果分别为86.12%、84.68%,常规区(农民自防区)玉米穗虫平均防治效果分别为74.28%、69.76%,防效差异显著;示范区(飞防区)玉米叶斑病(玉米锈病)平均防治效果分别为75.16%、73.67%,常规区(农民自防区)玉米叶斑病(玉米锈病)平均防治效果分别为63.14%、58.26%,防效差异显著。结果表明,通过实施玉米“一防双减”技术,特别是采用大型直升机防控这种形式,对玉米中后期病虫害有很好的防控效果,并大大延缓后期叶片早衰,提高了防治效率和防治效果。

表1 玉米“一防双减”技术防控玉米穗期病虫效果

处理	玉米穗虫				玉米叶斑病(玉米锈病)			
	药后10 d		药后20 d		药后10 d		药后20 d	
	虫量 (头/百株)	防治效果 (%)	虫量 (头/百株)	防治效果 (%)	病情指数	防治效果 (%)	病情指数	防治效果 (%)
示范区(飞防区)	34	86.12a	38	84.68a	3.78	75.16a	4.32	73.67a
常规区(农民自防区)	63	74.28b	75	69.76b	5.61	63.14b	6.85	58.26b
空白对照区	245	—	248	—	15.22	—	16.41	—

注:1)常规区(农民自防区)每公顷用4.5%高效氯氰菊酯EC 750 mL加20%三唑酮EC 1 200 mL,采用3WBD-16型电动喷雾器喷雾防治。2)表中调查数据为3次调查的平均值

2.2 玉米产量调查

9月9日,济宁市农业局组织有关专家组成测产验收组,对曲阜市农业局承担的玉米“一防双减”补助项目玉米产量进行测产验收,测产验收

组依照科学规范、公开透明、严格把关的原则要求,统一调查方法,认真进行测产验收。测产结果表明(见表2),示范区(飞防区)平均玉米产量为8 596.95 kg/hm²,常规区(农民自防区)平均玉米

产量为 8 446.50 kg/hm²,空白对照区平均玉米产量为 7 957.35 kg/hm²。示范区(飞防区)比常规区(农民自防区)平均产量增加 150.45 kg/hm²,增产率为 6.15%。示范区(飞防区)比空白对照区平均产量增加 639.6 kg/hm²,增产率为 8.04%。

表2 2016年曲阜市玉米“一防双减”补助项目不同防治区玉米产量

试验区(kg/hm ²)	面积(hm ²)	鲜重(kg)	出子率(%)	平均含水量(%)	折合产量(kg/hm ²)	增产率(%)
飞防区平均产量	0.210	3 063.81	71.3	29.0	8 596.95aA	8.04aA
农民自防区产量	0.213	3 104.55	70.5	29.2	8 446.50aA	6.15abA
空白对照区产量	0.227	3 102.61	70.2	29.6	7 957.35cB	—

注:1)同列数据后不同小写字母表示差异显著($P<0.05$),不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$)

2.3 项目实施产生的经济效益

根据测产验收结果,示范区(飞防区)比空白对照区平均产量增加 639.6 kg/hm²。按当地玉米销售价 1.7元/kg 计算,增加经济收入 1 087.32元/hm²。玉米“一防双减”补助项目资金及飞防费用全部由省及本市提供,项目示范区内防治成本 150元/hm²,每公顷新增加纯经济收入应为 1 087.32元减去 150元,即新增加纯经济收入 937.32元/hm²。项目示范区 0.67万 hm²,共计新增纯经济收入 628万元。

3 讨论与结论

3.1 加强组织领导、保障项目顺利开展

成立由分管市长任组长,农业局长、财政局长任副组长,农业局分管局长、财政局分管局长和项目承担镇领导为成员的玉米“一防双减”项目工作领导小组,负责全市项目的安排部署、组织协调等工作;成立由有关专家和业务骨干为成员的技术指导小组,负责项目实施技术指导。项目承担镇也成立相应的组织机构,明确职责,落实任务,为项目实施提供组织保障和技术支撑,确保项目取得实效。同时,市农业局执法大队采取随机抽样的方式,对项目物资跟踪抽样,并送专门检测机构对采购物资进行质量检测,确保项目物资质量合格,保障项目顺利开展。

3.2 开展项目培训,增加项目实施效益

项目培训专业合作社技术人员、种植大户等 60余人,提高了培训人员对项目的认识和玉米中后期病虫害防治水平;通过项目开展,使项目区

内群众充分认识到玉米“一防双减”补助项目防病治虫、增产增收的巨大作用,在项目区内群众不需承担任何费用、没有任何投资成本的情况下,得到了实惠、增加了收入;项目实施采用高效低毒、低残留且环境相容性好的 5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 SE、30%苯醚甲环唑 WG,达到增产增效、规范安全用药、减少环境污染的目的;项目取得显著的经济、社会、生态效益。

3.3 结 论

通过开展玉米“一防双减”项目,实施“一防双减”技术,采用大型直升机开展专业化统防统治,能够有效解决玉米中后期病虫害防治难题,达到一次施药兼治多种病虫,减少玉米中后期穗虫发生基数、减轻病害流行程度,实现玉米增产增收,保障粮食安全的实施效果。但项目实施过程中,也存在一些问题,如玉米“一防双减”项目物资政府采购时间不确定性;个别村庄有养蚕、养蜂情况;天气条件不适宜等一些问题,影响项目的及时开展,降低项目的实施效果。因此,在开展玉米“一防双减”项目时,应协调解决好上述存在的问题,确保项目及时顺利实施,以取得更好的实施效果。

参考文献:

[1] 孙明海,孔德生,惠祥海,等. 新型药械在夏玉米“一防双减”中统防统治示范效果[J]. 中国植保导刊,2014(12):57.
[2] 刘 刚. 山东省农业厅要求大力推广玉米“一防双减”技术[J]. 农药市场信息,2013(15):57.

(责任编辑:王 昱)