

分散农户农药施用行为研究

阳 检,高申荣,吴林海

(江南大学 江苏省食品安全研究基地,江苏 无锡 214122)

摘要:使用农药所引发的各种负面影响,尤其是对农产品质量安全、生态环境和人体健康等产生的危害,已成为近年来研究的重点和公众关注的热点。农户作为农药的直接使用者,其行为是形成农药使用诸多负面影响的重要源头。通过对江苏无锡、淮安和南通分散农户的调查,重点研究了农户的施药行为。结果表明:江苏分散农户不规范、不科学性的农药施用行为仍然较为普遍,且在不同地区表现出较大的差异性。

关键词:农户;农药;施药行为;江苏

中图分类号:S48

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)01-0045-03

农药在农业生产等诸多方面的作用难以替代^[1-4]。但农药的使用在提高农业生产率、增加农产品产量、消除贫困与促进农民增收的同时,也带来了诸如国际贸易摩擦、环境污染和气候变暖等一系列令世界各国忧虑的重大问题。尤其是农产品的安全供给受到严峻挑战,直接威胁人类的健康和社会的稳定^[5-6]。

农户农药的施用行为与农产品质量安全、农户自身的健康安全和生态环境安全有着密切关系。减少农药诱发的各种负面影响的一个重要途径是规范农户农药施用行为。江苏是中国经济社会发展的发达省份,在“建设新江苏、全面达小康”的建设历程中,非常关注农村的生态环境、农产品安全和农民健康等。现重点就江苏分散农户(指以家庭为生产经营单位,没有参加农业合作社或专业合作等相关组织且不是农产品供应链上的订单农户。这类分散农户在江苏农户中仍占大多数)在农药施药过程中的相关行为展开调查,试图较为全面地反映江苏分散农户施药行为的状况,为政府规范农户施用农药行为、提高农产品质量安全、加强农村生态环境建设提供重要的决策参考。

1 调研方式与相关说明

农户的农药施用行为与所在地区的经济发展水

平密切相关。江苏经济发展具有明显的差异性,形成了具有梯度特征的苏南、苏中和苏北三大经济区域板块。为全面了解江苏分散农户农药施用行为的真实状况,选择了无锡、南通、淮安3个省辖市分别作为苏南、苏中、苏北的代表,并通过随机抽样的方式在每个区域确定2个县(市、区),每个县(市、区)确定2个乡镇,每个乡镇确定1个行政村,每个行政村随机抽样20户农户。为了确保问卷的真实性和有效性,减少受访农户因文化层次的影响或理解上的偏差,采取与农户一对一的直接访谈方式进行现场答卷,并由调查人员负责问卷的填写。

在调查过程中,比较均衡地在无锡、南通、淮安3个地区发放241份问卷,经检验合格的有效问卷217份,有效回收率为90.04%。调研时间为2009年7月份。由于农户施用农药的行为比较多,仅选择了若干个重点,并归类为农户施药前、施药中和施药后3类行为,由此展开统计性的分析。

2 被调查农户的基本特征

在调研过程中直接访谈的是分散农户且都具备施用农药的直接经历。研究主要从性别、年龄、受教育年限、家庭收入和种地人口等5个方面重点统计与分析了被调查农户的基本特征(见表1)。

2.1 性别情况

共调查217人,其中男性142人,占65.4%;女性75人,占34.6%。

2.2 年龄情况

被调查的农药喷施者中处于30~40岁、40~50岁、50~60岁和60岁以上年龄段的分别有24、46、78和69人,占样本的比例依次为11.1%、21.2%、35.9%和31.8%,而50岁以上的高达67.7%。

收稿日期:2009-10-05

基金项目:2009年度江苏省哲学社会科学研究基地重点规划资助项目(09JSAYJ005);2009年度江南大学自主科研资助项目

第一作者简介:阳检(1985-),女,湖南衡阳人,硕士,从事食品安全与贸易研究。E-mail:jianyang2008_good@163.com。

通讯作者:吴林海(1962-),男,江苏江阴人,教授,江苏省食品安全研究基地首席专家,博士生导师。E-mail:wllh6799@vip.163.com。

表 1 被调查农户的基本特征

施药者 年龄/年	样本数 /个	百分比 /%	受教育 年限/a	样本数 /个	百分比 /%	家庭年 收入/万元	样本数 /个	百分比 /%	种地人口 /个	样本数 /个	百分比 /%
30~40	24	11.1	<6	120	55.3	<1	45	20.7	1	63	29.0
40~50	46	21.2	6~9	76	35.0	1~3	95	43.8	2	122	56.2
50~60	78	35.9	9~12	20	9.2	3~5	65	30.0	3	23	10.6
>60	69	31.8	>12	1	0.5	5~10	12	5.5	≥4	9	4.2
总计	217	100	总计	217	100	总计	217	100	总计	217	100

2.3 受教育年限情况

被调查的农药喷施者中受教育年限小于 6、6~9、9~12、12 a 以上的分别有 120、76、20 和 1 人,占样本的比例依次为 55.3%、35.0%、9.2%以及 0.5%,不足 6 a 的受教育年限的农户超过 50%,而高中及其以上的则不足 10%。

2.4 家庭收入情况

家庭年收入处于 1 万~3 万元的有 95 个农户,占样本总数的 43.8%,小于 1 万元和处于 3 万~5 万元的样本数分别有 45 个和 65 个农户,依次占总样本的比例为 20.7%、30.0%,而高于 5 万的高收入农户只有 12 户,占样本的比例仅为 5.5%。

2.5 种地人口情况

一个农户家庭中只有 1 人种地的有 63 户,占总样本的 29.0%;2、3 和 4 人种地的农户家庭分别有 122、23 和 8 户,分别占总样本比例为 56.2%、10.6%和 4.2%,其中只有 1 户农户家庭有 6 人种地。

3 分散农户农药的施用行为

调查中发现农户的农药施用行为非常复杂,从不同的角度来分析,所涉及的行为内容并不相同。为了简单起见,依据农户施用行为的连续性,将所涉及的农户施用农药行为分为施用前、施用中、施药后 3 类,并选择了最重要的农药施用前是否阅读说明书、施药剂量的决定依据、是否采用防护措施、施用次数、风向选择与剩余农药、空药瓶和空粉剂袋的处理方式等行为来展开具体的分析。

3.1 农户施药前的行为分析

占总样本比例为 63.1%的 137 个被调查农户在施药前会阅读说明书;有 26 人有时会阅读,占样本比例的 12%;但有 54 人在施药前没有阅读说明书,接近总样本比例的 24.89%。其中,无锡地区有高达 82.5%的农户在喷施前阅读,不阅读说明书仅占 7.5%。但淮安的情况不容乐观,会阅读说明书的比例仅为 45.6%,不阅读说明书的样本比例为 44.1%。南通的情况介于无锡、淮安之间,58%的农户会阅读说明书,高于淮安 12.4 个百分点;有 26.1%的农户

在施用农药前从来没有阅读说明书,低于淮安 18 个百分点。

依据自身经验以及喷雾器容量来决定每次农药的施用剂量有 158 个农户,高达总样本比例的 72.81%,这一数据是按照农药使用说明书决定施用剂量的样本量的 2.68 倍。3 个地区所有被调查的农户中,无锡农户的情况比较好,依据说明书决定每次农药的施用剂量的农户占到 32.5%,南通、淮安的情况比较接近,分别只有 16%和 17%(见表 2)。由此可见,依据经验而非理性,仍然习惯地支配农户的农药施用行为。

表 2 农户的喷药前行为状况调查分析

是否会阅读 说明书	样本数 /个	百分比 /%	剂量决定 依据	样本数 /个	百分比 /%
会	137	63.1	用喷雾器	52	23.96
有时会	26	12.0	经验	106	48.85
不会	54	24.9	按说明书	59	27.19
总计	217	100	总计	217	100

3.2 农户施药中的行为分析

被调查的农户在农药施用过程中,分别有 74、46 和 7 人防护措施的行为是没有任何措施、大多数情况下没有措施和一般采取防护措施,分别占样本比例的 34.1%、21.2%和 13.8%;大多会和肯定会采取防护措施的分别有 30 人和 20 人,比例依次为 13.8%和 9.2%。其中,无锡的农户在施药过程中没有、大多没有、一般有、大多会有以及肯定会采取安全防护措施的百分比依次为 15%、26.25%、22.5%、15%和 21.25%。与无锡农户相对应的防护状态,淮安的农户比例依次是 49.3%、17.4%、17.4%、13%和 2.9%。南通的相应比例是 41.2%、19.1%、25%、13.2%和 1.5%。因此,无锡地区的农户在安全防护行为上的状况好于整体状况,尤其是肯定会采用防护措施农户的比例要高出总样本平均数的 1.31 倍,分别是淮安和南通 7.33 倍和 14.17 倍(见图 1)。

总样本中有 151 个农户选择顺风施药,约占 70%,59 个农户不考虑风向喷施的占到 27.2%;有 7 个农户采取逆风喷施的占 3.2%(见图 2)。在作物一

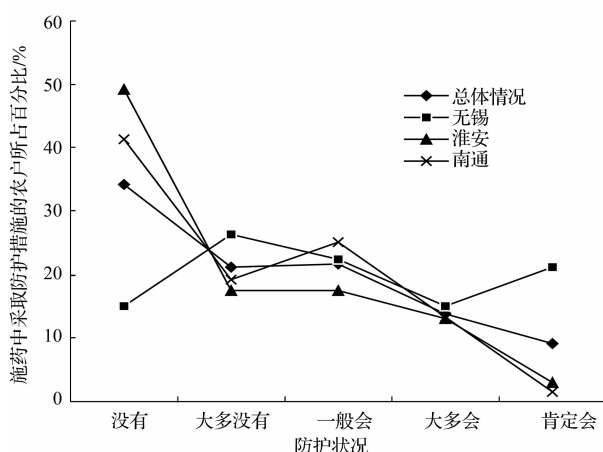


图1 被调查农户的防护情况

个生长周期所需农药喷施次数上,绝大多数农户是施药 5~13 次,且在此区间施药次数的所占比例均大于 10%,尤其是施药 10 次的农户最多,超过了 30%。其次为施药 12 次和 8 次的,虽然低于 5 次或高于 13 次的农户所占很小,但由于农户的模仿和从众心理,以及受气候变暖、病虫害频繁的影响,这种状况在今后可能会呈进一步恶化态势(见图 3)。

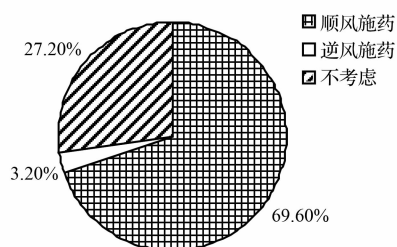


图2 被调查农户的喷施过程中风向选择情况

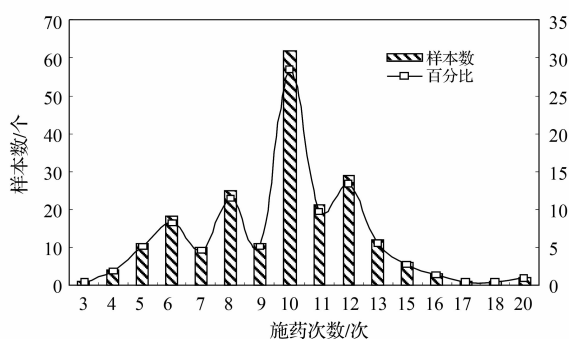


图3 被调查农户的喷药次数情况

3.3 农户施药后的行为分析

有 191 个被调查的农户会在施药后将空瓶、空农药粉剂袋扔在田边、垃圾堆、水和小溪边等,比例高达 88%,相应的持有环保意识的农户为数不多,只有 26 人会将它们埋起来或者卖掉,仅占被调查农户总数的 12%。

表3 被调查农户施药后的相关行为情况

空农药瓶和袋子 处理方式	样本数 /个	百分比 /%	剩余农药 的处理	样本数 /个	百分比 /%
埋起来	17	7.8	下次继续	15	6.9
扔在田边或垃圾堆	191	88.0	丢掉	3	1.4
卖掉	9	4.2	加量喷完	163	75.1
			喷于其他作物上	4	1.8
			精确算过不剩	32	14.7
总计	217	100.0	总计	217	100.0

至于在剩余农药的处理方式上,会加量将其喷完有 163 个农户,约占总样本比例的 75%;表示经过仔细计算每次农药没有剩余只有 32 个农户,比例为 14.7%;而采取下次继续使用,或丢掉,或喷于其他作物上的农户分别有 15、3 和 4 人,所占比例不高(见表 3)。

4 结论与讨论

根据以上对江苏分散农户喷药前、中、后三个阶段施用行为的统计分析,得出的基本结论是,虽然在不同地区表现出一定的差异性,但江苏分散农户不规范、不科学性的农药施用行为较为普遍。有关数据显示,虽然江苏的农业生产耕地面积不断减少,但农药施用量居高不下且仍有进一步增加的态势。过量使用农药与农户施用行为的不规范所产生的共振效应的必然后果是,继续危害农产品质量安全、生态环境和人体健康等。因此,江苏农业生产的转型任重而道远。

解决分散农户不规范、不科学性的农药施用行为是一个长期而艰巨的过程,需要政府、农户、社会各界的共同努力。基于农业生产的基本属性与农业在经济社会发展中的基本功能,政府作用的发挥对扭转农户不规范的农药施用行为非常重要,比如建设农业科技推广体系,加大信息的交流,扩大科普宣传的力度,政府适当补贴引导农户使用生物农药等。同时发挥市场机制的作用,用经济手段引导农户的农药施用行为。

参考文献:

- [1] Fernando P, Carvalho. Agriculture, pesticides, food security and food safety[J]. Environmental Science and Policy, 2006 (9): 685-692.
- [2] Jerry Cooper, Hans Dobson. The benefits of pesticides to mankind and the environment[J]. Crop Protection, 2007 (26): 1337-1348.
- [3] Abhilash P C, Nandita Singh. Pesticide use and application: An Indian scenario[J]. Journal of Hazardous Materials, 2009, 165: 1-12.

不同叶面肥对大豆产量的影响

吴亚晶¹,李洪林¹,夏艳涛²,王勇兴¹,宋 伟¹,段晓明¹

(1. 黑龙江省农垦总局 建三江农业科学研究所,黑龙江 富锦 156300;2. 黑龙江农垦总局 建三江分局 植保站,黑龙江 富锦 156300)

摘要:通过 5 种叶面肥的对比试验研究其对大豆产品的影响。结果表明:大豆喷施不同种类的叶面肥对大豆的主要农艺性状均有一定的促进作用,以酵素菌增产效果较明显,增产 4.88%。

关键词:大豆;叶面肥;产量

中图分类号:S565.106.2

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)01-0048-02

随着农业生产水平的不断提高,农田化肥的使用量增大,既对环境产生了负面影响,恶化了土壤的理化性状,也增加了生产成本。用叶面肥追肥可直接吸收,对环境和土壤的负面影响较小,且叶面肥中含有多种微量元素和生物活性物质,对作物的增产作用也较明显,因而目前应用比较普遍^[1]。但是目前市场上的叶面肥种类繁多,名目不一,在选择上给

农户带来不少困难,为了验证肥料效果,课题组对 5 种叶面肥进行叶面喷施肥效试验,以便筛选出增产效果好、对作物无不良影响的肥料供生产使用^[2]。

1 材料与方法

1.1 试验田基本情况

试验设在建三江农业科学研究所大豆科研试验基地,土质为草甸白浆土,耕层 20 cm,肥力中等,前茬小麦,秋深松整地,春起垄夹肥,机械一次性分层施入化肥 300 kg·hm⁻²,其中磷酸二铵(含 N18%、P₂O₅46%)75 kg·hm⁻¹,尿素(含 N46%)60 kg·hm⁻¹,氯化钾(K₂O 60%)300 kg·hm⁻¹,氮磷钾比例为

收稿日期:2009-08-17

第一作者简介:吴亚晶(1983-),女,黑龙江省齐齐哈尔市人,学士,助理农艺师,主要从事作物栽培研究。E-mail: wayajing1983@163.com。

[4] 郭增坡. 农药与农药安全使用[J]. 现代农村科技, 2009(6): 25-26.

[5] 周锦秀. 技术性贸易壁垒对中国农产品出口影响的实证研究[D]. 北京: 中国农业科学院研究生院, 2005.

[6] Jolankai P, Toth Z, Kismanyoky T. combined effect of N fertilization and pesticide treatments in winter wheat[J]. Cereal Research Communications, 2008(36): 467-470.

Research on Pesticide Application Behavior of Scattered Farmer

YANG Jian, GAO Shen-rong, WU Lin-hai

(Food Safety Research Center of Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu 214122)

Abstract: A variety of negative effects induced by pesticide have become a focus of recent researches and a hot spot of the public attention, especially on quality and safety of agricultural products, ecological environment and human health and so on. As the direct user of pesticide, households behaviors were an important source of negative effects. By way of an investigation focusing on the behavior of pesticide of application of scattered households was carried out in Wuxi, Huaian and Nantong of Jiangsu province. Overall, the irregular and unscientific pesticide behavior of application was still common in Jiangsu province, and there was a big difference in different regions.

Key words: farmer; pesticides; application behavior; Jiangsu province