

山东省蔬菜质量安全体系存在的问题及对策研究

薛其勤, 李美芹, 吕金浮, 刘永光, 林桂玉

(潍坊科技学院, 山东 寿光 262700)

摘要:通过深入蔬菜产业发展的各环节进行调查研究, 综合分析了山东省蔬菜质量安全体系存在的突出问题。结果表明: 农业生态环境问题日益突出; 蔬菜的标准化生产体系不健全, 菜农的组织化程度不高; 蔬菜物流过程中监管力度不够, 市场终端检测不严; 科技研发投入不够; 农民素质相对偏低等成为影响山东省蔬菜质量安全的重要因素。通过调查研究, 提出了完善蔬菜质量安全体系的相应对策, 主要包括采用多种方式加强对蔬菜种植地土壤质量的修复改良工作; 采用更加科学的施肥和用药思路; 充分发挥基层农业科技人员在保证蔬菜安全生产上所起的作用; 继续加大科研力度, 通过科技创新解决蔬菜质量安全面临的技术难题; 完善法律法规、加强监督, 提高蔬菜安全生产保障体系的有效性; 加强教育培训, 提高菜农整体素质等几个方面。

关键词:蔬菜产业; 质量安全; 问题与对策

中图分类号:S-01 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)17-0207-04

山东省是我国重要的蔬菜生产基地和蔬菜物流批发集散地, 蔬菜的种植面积、产量和产值多年来一直位

居全国首位, 是我国重要的产菜区之一。山东省蔬菜的出口量和创汇额约占全国蔬菜出口量和创汇额的 1/3。

山东省蔬菜的质量安全状况关系到全省乃至全国人民群众的身体健康, 也关系到山东省蔬菜产业的健康、可持续发展。近年来山东省采取了一系列措施提高蔬菜的质量安全, 并取得了很大成效, 但随着产业的发展, 制约蔬菜质量安全的问题日益突出, 对山东省蔬菜产业的可持续发展也产生了影响。如何在新形势完善山东省蔬菜质量安全体系, 真正实现蔬菜的安全化、优

第一作者简介:薛其勤(1981-), 男, 山东莱芜人, 硕士, 讲师, 现主要从事植物生物技术和宏观农业等研究工作。

责任作者:李美芹(1968-), 女, 博士, 副教授, 现主要从事生物学等研究工作。

基金项目:山东省软科学资助项目(2011RKGA3051); 山东省高等学校科技计划资助项目(J09LC59)。

收稿日期:2012-05-07

[32] 何业华, 林顺权, 林良斌, 等. 由 ACC 合成酶反义基因转化所得枣树其 RNA 表达量的测定[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2003, 4(2): 112-114.

[33] 何业华, 熊兴华, 林顺权, 等. 根瘤杆菌介导反义 ACC 合成酶基因对枣树的转化[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2004, 2(1): 33-36.

[34] 鹿金颖, 毛永民, 申连英, 等. 用 AFLP 分子标记鉴定冬枣自然授粉实生后代杂种的研究[J]. 园艺学报, 2005, 32(4): 680-683.

[35] 孟辉. 沾化冬枣基因工程改良的基础研究[D]. 济南: 山东大学, 2005.

[36] 邢宇. 转盐芥 ZEP 基因提高烟草和沾化冬枣耐逆性的研究[D]. 济南: 山东大学, 2006.

[37] 黄建. 农杆菌介导 S6PDH 基因转化枣树(*Zyziplus jujube* Mill.) 的研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2006.

Research Progress in the Cold Resistance to Jujube

DANG Rui-hong¹, HHANG Ai-rong², LI Xin-xiang³, ZHAO Zhi-hua⁴, PENG Gang³

(1. Aksu Vocational and Technical College, Aksu, Xinjiang 843000; 2. Aksu Meteorological Bureau, Aksu, Xinjiang 843000; 3. Aksu Forestry Bureau, Aksu, Xinjiang 843000; 4. Aksu Experimental Forest Farm, Aksu 843000)

Abstract: The cold resistance character and the type of cold injury in jujube were introduced. From the aspects of physiology, the research methods and progress were summarized. The difficulties and developing status on cold resistance breeding were also put forward, at last the prospect of jujube in cold resistance were discussed.

Key words: jujube; cold resistance; cold injury; research progress

质化生产值得研究。

1 山东省蔬菜质量安全体系存在的突出问题

近几年,山东省政府从战略角度出发,充分认识到蔬菜安全的重要性,采取了一系列卓有成效的措施保障蔬菜质量安全,但由于目前的蔬菜质量安全体系仍不完善,山东省的蔬菜质量安全水平仍待进一步提高,蔬菜农药残留量超标的个案仍有发生,这对山东省蔬菜的声誉造成了很大影响。

1.1 农业生态环境问题日益突出,蔬菜产地环境需要净化

山东省的蔬菜产业经过了 20 a 的发展,由于不注意生态环境的修复,随着蔬菜种植年限增长,土壤生态环境遭到严重破坏^[1]。

1.1.1 肥料施用不合理导致土壤肥力状况的下降 山东省的蔬菜早年为了片面追求产量,以施用化学肥料为主,对土壤肥力造成了不良影响^[2],化肥的过量施用导致土壤板结和严重酸化,而根结线虫又喜酸性,促成了根结线虫病在蔬菜大棚中爆发。虽然近年来开始注重施用有机肥改良土壤、提高地力,但有机肥施用量或不当同样会引起严重的后果,如施用过量会使土壤中硝酸离子成分聚积,硝酸盐含量超标^[3];另外,畜禽粪便主要来自规模化的养殖场,这种畜禽粪便中的重金属、抗生素含量较高,长期施用容易造成土壤肥力状况下降和地下水污染。

1.1.2 保护地土壤中的农药残留积累是影响蔬菜品质的重要原因 保护地特殊的环境条件使病虫害更易发生,因此农药施用量相应增加。但同时特殊的环境改变了农药在土壤中的消解行为,农药在保护地的消解速率显著下降,导致农药在土壤中积累^[4]。山东省的设施蔬菜起步早,发展时间长,土壤中积累的难降解农药数量较多,严重影响了土壤质量,对蔬菜的安全和品质造成了影响。

1.1.3 耕作制度单一导致土传病害日益严重 山东省有很多蔬菜大棚的使用年限较长,而耕作制度又比较单一,一个大棚往往连续几年种植同一种作物,不注意倒茬和换土,导致土传病害发生频繁,并且已经上升为主要病害。调查研究发现,山东省寿光的蔬菜大棚中土传病害发生严重的占 73.2%,其中根结线虫发生严重和较严重的大棚占 42.5%,根结线虫病已发展成为一种毁灭性病害,严重制约了蔬菜产业的发展。目前除辣椒、葱、蒜被侵染较轻外,其余几乎所有的蔬菜都已受到危害,特别是瓜类、茄类、豆类等,受到的危害最为严重。同时,立枯病、枯萎病、猝倒病、菌核病、炭疽病、根腐病等众多土传病害也普遍发生,成为影响蔬菜安全的重要因素。

1.2 蔬菜的标准化生产体系不健全,菜农的组织化程度

度不高

蔬菜安全生产标准化体系是保障蔬菜质量安全的基础,也是蔬菜产业发展的必然要求。蔬菜安全生产标准化包括蔬菜产地环境标准化、质量标准化以及产后处理标准化。山东省已经初步建立了蔬菜的标准化系统,特别是在一些蔬菜产业集团、园区基本实行了标准化生产,而对于蔬菜生产的主力军—分散菜农来说,标准化生产的程度还不够。虽然制定了一系列的标准化生产流程,但还未真正落实到菜农的生产过程中,菜农在育苗、移栽、施肥、病虫害防治、采收、储运、加工等环节未能完全按照标准化体系进行操作,生产过程中滥用或者超量运用化肥、农药的情况还较普遍;另外,在生产过程中也缺乏必要的指导与监管,没有形成“标准制定—培训指导—管理监督”的生产体系,导致蔬菜安全事件发生。近年来,涌现出了一批蔬菜生产合作社,这些合作社提高了菜农的组织化程度,合作社对菜农的种植品种和管理过程进行指导和监督,促进了蔬菜标准化生产的实施,但是,山东的蔬菜生产方式还是以分散农户为主,组织化程度仍然较低,这仍然是影响蔬菜安全的重要因素之一。

1.3 蔬菜物流过程中监管力度不够,市场终端检测不严

除了蔬菜生产过程,蔬菜的流通、销售环节的监管也是保证蔬菜质量的重要因素。山东大型的农产品批发市场要求,对进入批发市场的每车蔬菜,都要从车厢的 4 个角抽样检测,不达标的要整车销毁。但在实际过程中,由于检测人员有限,检测数量巨大,很难保证对全部蔬菜进行检测,只能进行抽检,质量安全不达标的蔬菜有可能躲过检测,流向外地。另外,目前的大型超市都能对所售蔬菜进行安全检测,也是质量检察部门重点检察的对象,但对小型超市和农贸市场的检察力度还远远不够。

1.4 科技研发力度不够,未能解决实际生产中的迫切问题

蔬菜的质量安全水平与其科技研发力度也有直接关系。首先,没有研发出高毒农药有效实用的替代品种,农民在一些顽固性病虫害(如根结线虫、地蛆等)防治上,对传统高毒农药依赖性强,也导致了高毒农药的大量使用。其次,缺少实用、低廉的蔬菜质量检测仪器,现在的检测仪器动辄上万,检测项目多的更是高达几十万甚至上百万,而且普通农户很难操作使用,菜农、批发商和销售商很难对自己的产品进行自检,检测难度大、成本高。最后,育种工作滞后,没有好的抗病抗虫品种,增加了防虫防病的难度。

1.5 农民素质有待提高

山东省从事蔬菜种植的农民一般都具有丰富的栽培管理经验,但由于技术缺乏规范,个人凭自己的经验

行事,对不同土壤特性、不同作物和不同茬次的蔬菜不能区分管理,往往会出现施肥用药过频过量的问题。这既造成了环境污染,加大了生产成本,又影响了蔬菜的品质和质量安全。另外,农民对生产高质量、安全的放心菜意识不强,生产过程中存在一定的侥幸心理,为追求经济效益,而使用高毒、高残留农药。因此,有必要提高农民的整体素质,这也是生产高品质蔬菜必须解决的问题。

2 完善山东省蔬菜质量安全体系的策略探讨

山东省在蔬菜质量安全中遇到的一些问题具有典型性,在全国其它地方面临相同问题,这些问题是由多方面因素造成的,其中最主要的原因是科技创新能力缺乏和监管体系不完善,要保证山东省蔬菜的质量安全,促进蔬菜产业的可持续发展,必须加大科技创新力度,完善监管体系。

2.1 采用多种方式加强对蔬菜种植地土壤质量的修复改良工作

2.1.1 充分利用微生物降解土壤中农药残留 解决土壤农药残留的本质是在土体中将其进行充分降解、转化,使分子结构中 C-C 键和 C-H 键发生断裂,药效消失,减少危害。农药残留降解最主要的方式是微生物降解,土壤中的微生物能够通过各种生物化学作用参与分解土壤中的有机农药^[5]。例如,一种黄杆菌可降解对硫磷、杀螟松、水胺硫磷、甲基对硫磷;芽胞菌属、无色杆菌属和假单胞菌属的有些菌株能降解 666;产碱杆菌属和无色杆菌属的某些菌株可以降解 DDT^[6]。因此可以针对不同的土壤农药残留状况分离出相应的农药降解菌株,借助基因工程技术放大其表达,并通过多种菌株混合的协同作用,对农药产生强烈的分解能力。

2.1.2 采用新型绿色环保肥料,改善土壤肥力 新型肥料要求既要环保,又能显著提高地力,同时还能提高作物的品质。生物腐殖酸肥料的推广为生产者提供了一个很好的选择,这种肥料是以特殊微生物发酵工艺,将蔗渣、锯末、秸秆粉、花生壳等工农业有机废弃物变成富含活性腐殖酸和有益微生物种群的混合物,其具有改良土壤、提高肥效、增加产量、提高作物免疫机能、改善农产品品质等功能^[7]。实践证明,生物腐殖酸与传统的矿物腐殖酸相比,生物活性更高,具有更优良的应用效果。如果各地能够利用当地的工农业有机废弃物生产这种绿色环保肥料,必将为山东农业的可持续发展提供重要保障。

2.1.3 多措并举,加强土传病害的防治 克服土传病害,可以采取以下措施,第一,因地制宜,选用抗病品种,科学管理,提高蔬菜自身的抗病能力。第二,制定合理的栽培制度,通过合理的安排茬口和科学轮作改变土壤中病原菌的生活环境,抑制其生存和发展,从而减少土

壤中病原菌的数量,降低发病率,实践证明,实行科学合理的间作与轮作是控制土传病害行之有效的措施。第三,采用物理与化学方法相结合的土壤消毒措施。土壤消毒后能够明显降低蔬菜生产过程中用药次数和用药量。土壤消毒一般采取药剂消毒、高温灭菌和熏蒸消毒,同时,探索采用紫外线、超声波、激光等物理方法防治土壤病虫害,目前这方面的研究在寿光已经陆续展开。

2.2 采用更加科学的施肥和用药思路

第一,引入施肥防病的新思路,通过施肥调控土壤微生物生态,提高土壤微生物多样性,从根本上提高土壤质量,在微生物生态水平上抑制土传病害^[8]。第二,提高肥料和农药的施用效率,改善栽培管理模式,改变过去盲目大量施肥施药的做法,实施测土配方施肥,真正做到均衡施肥。第三,采取高效低毒的防治措施,对病虫害要做好监测预报,避免为防治病虫害过频过量施用农药。

2.3 充分发挥基层农业科技人员在保证蔬菜安全生产上所起的作用

基层农业科技人员是进行新技术推广和应用的主力军,要充分发挥基层农技人员在保证蔬菜质量安全方面的作用。农技人员要包片定期深入种植户,测定土壤养分含量,指导菜农根据土壤养分测定结果和作物品种确定施肥种类和数量,贯彻落实测土配方施肥方略。对蔬菜的病虫害发生做好预测预报,在病虫害的易发期,通过调节温度、湿度等生长环境因子降低病虫害的发生概率,在病虫害发生前期,及时采用高效、低毒农药进行防治,避免菜农过频、过量施用农药。指导菜农采用更加科学的种植模式,例如选用抗病与非抗病品种通过合理的搭配种植,既可以降低病虫害的发生,又可以节约成本。

2.4 继续加大科研力度,通过科技创新解决蔬菜质量安全面临的技术难题

首先,要加强抗病抗虫品种的选育工作,山东省寿光非常重视蔬菜品种育种工作,市委、市政府先后出台多种政策措施扶持制种机构的发展。联合中国农业大学成立了中国农业大学寿光蔬菜研究院,寿光蔬菜产业集团联合潍坊科技学院开展了新品种的选育,并取得了显著效果。今后,政府应加大在政策和资金上的扶持力度,继续加大与国内外的育种科研机构合作,同时鼓励有实力的企业开展育种工作,争取较短时间内在育种工作方面取得突破。其次,加快高效低毒农药研发,尽快找到高毒农药的有效替代品,政府对从事相关农药研发的化工企业要给予政策扶持和资金支持。再次,探索新的植保措施,采用物理新技术进行病虫害防治,继续推广生物防治措施。最后,进行高效低价检测设备的研

制,争取研发出检测效果好、价格便宜、操作方便的农药残留检测仪器,让广大菜农、批发商和销售商能够及时、快速检测蔬菜质量。

2.5 完善法律法规、加强监督,提高蔬菜安全生产保障体系的有效性

目前山东省已经基本建立了蔬菜安全生产保障体系,但要保证该体系的有效运行,政府要成立专门机构负责蔬菜安全的长远规划,结合当地的实际情况,制定、完善相关的法规制度。继续加强农资市场监管、完善蔬菜大棚准建制度和农产品追溯制度、健全检测监管体系等。农业执法部门要在每一个环节设置专门的部门,严格执法,保证蔬菜安全生产保障体系长期有效地运行。

2.6 加强教育培训,提高菜农整体素质

菜农是蔬菜生产过程中的主体,菜农的素质水平直接决定了蔬菜安全水平。提高菜农的素质,必须加强对菜农的培训,定期委派农技人员到田间地头进行技术指导;同时培养一批骨干村民,利用骨干村民的辐射带头作用加快对新技术、新观念的传输;加强蔬菜质量安全教育,使菜农深刻认识到蔬菜质量安全的重要性及对自身的影响,提高菜农种植优质、安全蔬菜的自觉性。

总之,山东省在保证蔬菜质量安全方面做了大量工作,为全国输送了大量的优质蔬菜,但随着人民生活水平的提高,对蔬菜质量的要求也随之提高。山东省要想

在未来的蔬菜产业竞争中继续保持优势,必须未雨绸缪,及时调整发展思路,提高生产优质蔬菜的水平。要从注重数量为主向提高质量转变,加快新技术、新方法的应用,建立完善的蔬菜质量安全体系,使山东省蔬菜产业继续为农业增效、农民增收和发展现代农业做出更大贡献。

参考文献

- [1] 薛其勤,李美芹,裴华丽,等.寿光蔬菜产业可持续发展面临的问题与对策[J].北方园艺,2010(22):186-189.
- [2] 曾希柏,白玲玉,李莲芳,等.山东寿光不同利用方式下农田土壤有机质和氮磷钾状况及其变化[J].生态学报,2009(7):299-308.
- [3] 雷宝坤,陈清,范明生,等.寿光设施菜田碳、氮演变及其对土壤性质的影响[J].植物营养与肥料学报,2008,14(5):914-922.
- [4] 尹可锁,吴文伟,郭志祥,等.保护地蔬菜病虫害发生及土壤农药残留污染状况[J].云南大学学报(自然科学版),2008,30(S1):174-177.
- [5] Donna Chaw, Ulrica Stoklas, Composting of cattle manure and hydrocarbon contaminated flare pit soils[J]. Compost Science & Utilization, 2001, 9(4):322-335.
- [6] 李玉梅,王根林,于洪久,等.土壤农药残留微生物降解研究进展[J].北方园艺,2007(4):72-74.
- [7] 贾爱萍,赵冰,廖宗文.生化腐植酸的肥效及作用机理研究[J].腐植酸,2005(2):15-19.
- [8] 蔡燕飞,廖宗文,章家恩,等.生态有机肥对番茄青枯病及土壤微生物多样性的影响[J].应用生态学报,2003,14(3):349-353.

Issues and Countermeasure on the Vegetable Quality and Safety System in Shandong Province

XUE Qi-qin, LI Mei-qin, LV Jin-fu, LIU Yong-guang, LIN Gui-yu

(Weifang University of Science and Technology, Shouguang, Shandong 262700)

Abstract: By making a deep investigation and research through various links in the production chain, issues on the vegetable quality and safety system were analyzed. The results showed that there were five restrictive factors for vegetable quality and safety: Agro-environment was deteriorating; the standardized vegetable producing system was unperfect and the peasant's participation organization degree was not high; the power of vegetable logistics supervision was not enough and the market detection terminal was not strict; the researches input was insufficient; the peasant's quality was relatively low. Based on these restrictive factors, some strategies on how to improve the vegetable quality and safety system were offered. Suggestions contained carrying out the new soil remediation system; carrying out scientific fertilization methods and scientific application of pesticides; playing the agricultural sci-tech staff's full roles on vegetable quality and safety; increasing investment in scientific research to solve technical problems; perfecting laws and regulations to improve the effectiveness of vegetable quality and safety system; strengthening educational training to improve the peasant's quality.

Key words: vegetable industry; quality and safety; issues and countermeasure