

无公害蔬菜生产现状及发展状况分析

李冬冬

(饶河出入境检验检疫局, 黑龙江饶河 155700)

摘要: 从世界范围来看, 生产无公害蔬菜是今后蔬菜发展的趋势, 为大力扶持地方企业饶河县绿色蔬菜生产基地, 从而更好地促进县域经济的发展, 特对无公害蔬菜的生产现状进行了调查, 并对无公害蔬菜生产的发展进行了进一步的浅析。
关键词: 无公害蔬菜; 生产; 发展
中图分类号: S63 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2009)01-0127-04

早在 20 世纪 20 年代, 国外就开始发展无公害蔬菜, 其主要生产方式是无土栽培。据不完全统计, 世界

上单用营养液膜法(NFT)栽培无公害蔬菜的国家就达 76 个。此外, 在露地蔬菜的无公害生产技术方面, 也进行了较为深入的研究探讨和大面积的推广应用。

我国无公害蔬菜的研究和生产始于 1982 年, 该年召开全国生物防治会议, 江苏省率先提出用生物防治代替化学农药防治。1983 年, 在全国植保总站的大力支持下, 全国 23 个省、市开展了无公害蔬菜的研究、示

同时, 先后完成了佳木斯、肇东两市土地利用基础土建数据库更新调查试点项目, 绥化、林甸两县土地利用变化状况 RS、GIS 监测, 饶河县土地利用动态监测, 富裕草场监测, 通河土地利用更新调查, 利用高分辨率卫星数据进行北安市房产资源的调查, 农垦四大作物监测, 建设社会主义新农村正兰头村远景规划。从农业部和横向项目中, 我们积累了很多经验和设备。在牢固基础技术的同时, 正努力研究提高监督分类的精度以及高光谱影像的处理和应用, 使其在应用上有更新、更好的突破。

6 加强科学管理 促进科技发展

一个中心科技实力发挥如何、效益如何, 不是单纯看是否有人才, 是否实力强, 更主要的体现在科学管理上。因此, 我们在发展科技的同时, 注重科学管理, 产生整合效益, 实现科技的跨越发展。“十五”期间, 我们按照计划、实施、检查、改进的原则, 进一步建立和完善了科研项目管理制度、知识产权管理制度、计划项目财务管理规定等科研管理体制和管理办法及奖惩办法。在科研管理工作中, 重点抓好课题立项、课题实施、课题总结、项目申报、成果奖励的五大关键环节。

7 建立激励机制, 激发内在活力

在申请课题立项上, 为促进中心科技人员积极争取横向课题, 拟建立了横向课题管理制度和奖惩制度: (1) 科研人员承担的外来项目课题, 经费下拨后, 课题负责人应将开题报告书或协议书、合同书及批准经费的详细预算交科研办公室办理立项拨款手续; (2) 中心按总经费的 10%~50%收取项目课题管理费; (3) 课题完成预期目标并通过有关评审后中心结余经费可按

1:2.5:3.5 比率分配。如不能按合同完成, 所有损失由课题组自行承担。在发表论文方面: (1) 凡在 SCI 等四大检索收录的国际著名期刊发表的论文奖励 1 000 元; (2) 凡在国家一级学术刊物上发表的研究论文, 奖励 200 元, 在国家核心期刊发表的论文奖励 100 元。

8 创建品牌效应, 体现独自特色

虽然说“酒香不怕巷子深”, 但是由于遥感事业的特殊性和前沿性, 很多时候都是在为社会服务的, 和育种研究一样, 不是立竿见影就能产生效益的。遥感应用的前景非常广泛, 涉及到各行各业, 但是, 其费用也是很高的, 对于中国的很多城市和企事业单位没有能力应用遥感技术为他们服务。除了遥感技术应用范围的宣传, 对一旦采用遥感技术的单位, 我们做到质量服务跟踪, 终身质保, 即使几年之后成果需要修改, 都义务帮助修改。上交成果达到使用单位满意为止。2007 年与通河土地局签订《通河县土地利用数据库更新调查》项目, 测绘局提供的是 2005 年的卫星影像, 可是通河土地局要求体现 2007 年的土地使用情况, 如果我们依照影像 2005 年解译, 本项目就失去了实际应用价值, 按 2007 年做, 我们中心没有卫片, 整个工作又增加了一些时间、经费和困难。最后我们又额外投入了人力、物力、财力在通河县常驻近一个月, 在 2005 年影像的基础上对通河县的每一块土地进行了核对和修改。达到了通河县土地局的满意要求。

参考文献:

[1] 邓小平. 科学技术是第一生产力 [M]. 3 卷. 邓小平文选 1998, 274.
[2] 金婧 茅雯. 要想科技兴院, 人才是关键 [J]. 云南高教研究, 2001 (3): 101-103.

范与推广工作。通过几年的研究实践,探索出一套综合防治病虫害、减少农药污染的无公害蔬菜生产术。1985 年全国推广无公害蔬菜生产面积 4 万 hm^2 。目前,该项工作仍在不断向前推进。饶河出入境检验检疫局作为基层局,为从源头抓好对出口蔬菜生产基地的管理,多次派员到饶河县绿色蔬菜生产基地对出口蔬菜的生产进行监督管理和技术指导,讲解蔬菜出口的检验检疫知识,要求农户按照出口蔬菜的检验检疫要求进行生产,帮助其建立蔬菜基地相应的管理制度,为保证出口蔬菜的质量奠定了坚实的基础。为此,特对无公害蔬菜生产做了进一步的研究调查,以便更好地为蔬菜生产基地服务。

1 无公害蔬菜研究与生产现状

1.1 无公害蔬菜定义

目前被大家认同的是,无公害蔬菜是指产地环境、生产过程、产品质量符合有关国家或农业行业无公害标准的要求,并经产地或市场质量检测机构检验合格,经有关部门认证后使用无公害农产品标识销售的蔬菜产品。无公害蔬菜允许有限量地使用农药、化肥等化学合成物质,但只要蔬菜体内农药、化肥残留量及其它有害物质的含量不超过国家、地方或出口允许标准,不对环境产生污染^[1]。

1.2 无公害蔬菜生产现状

我国自开展无公害蔬菜的研究与生产以来,取得了一批既有一定理论深度又有广泛适用性的研究成果。

研制开发了一批高效、无毒生物农药,总结出一套以生物防治为重点的蔬菜病虫害综合防治技术,即:在加强农业防治的前提下,在蔬菜病虫害发生期使用高效、无毒生物农药,并设法保护天敌。万一上述措施不凑效时,科学合理地选用高效低毒低残留化学农药,并严格控制农药的安全间隔期,尽量减少施药次数和降低用药浓度。

初步探索出治理菜田土壤重金属污染的办法,蔬菜产品中的重金属污染问题获得有效的解决途径,实践表明,增施有机肥,可明显改善土壤理化性状,增加土壤环境容量,提高土壤还原能力,从而可以使铜、镉、铅等重金属在土壤中呈固定状态,蔬菜对这些重金属的吸收量相应地减少。另外,根据菜园土地的环境条件,利用排土客土工程法和就地表底土翻换工程法等工程措施,对各种重金属污染,均不失为良好的治理对策。

对蔬菜中的硝酸盐污染问题进行了系统研究,蔬菜产品中的硝酸盐污染得到有效控制,研究出根据土肥条件对蔬菜中硝酸盐污染的施肥技术,其要点是减少氮肥用量,多施有机肥少施化肥,多施铵态或酰胺态氮肥等。

2 无公害蔬菜产地的选择

农业部已与 2001 年颁布了无公害蔬菜生产环境条件的标准,标准编号是 NY5010-2001。在标准中规定了无公害蔬菜生产基地具体的环境要求。

大气质量要求有:总悬浮颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、氟化物。

土壤质量要求有:镉、汞、砷、铅、铬、铜。

灌溉水质量要求有:pH,化学需氧量、总汞、总镉、总砷、总铅、铬(六价)、氟化物、氰化物、石油类、粪大肠菌群^[2]。

对于无公害蔬菜生产基地环境条件的选择,应从以上三个方面考虑。

对大气一般应远离城镇和污染源,大气质量较好且相对稳定,基地的盛行风向上方无大量工业废气污染源。基地区域内气流相对稳定,所使用的塑料制品无毒、无害,不污染大气。

灌溉水的质量要符合无公害蔬菜生产的要求,水的质量要稳定,水源上方无工业污染源。

土壤质量除了无重金属、农药、肥料、石油类残留物和有害生物的污染,对土壤的肥力也有一定的要求。如土壤有机质含量高,水解氮 $200 \sim 300 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$,有效磷 $60 \sim 90 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$,有效钾 $160 \sim 240 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。

总的来讲,无公害蔬菜基地应建在基本没有环境污染、交通方便、土壤肥沃、排灌条件良好的蔬菜主产区或独特的生态区。

3 无公害蔬菜生产技术规程

进行无公害蔬菜生产,关键是对生产过程进行控制,要严格按照无公害蔬菜生产技术规程进行操作。

国外发达国家在蔬菜生产过程中普遍实施 GAP(良好生产过程控制),对生产的全过程进行质量控制。无公害蔬菜的生产也应参照执行。

3.1 种子

应能满足生产者 and 消费者的需求,其质量符合产品质量标准。选用抗病、优质、丰产、抗逆性强、商品性好的品种。要根据种植季节不同,选择适宜的种植品种。种子的质量如净度、发芽率在使用前应检查并有一记录,对种子的来源也应记录,以保证种子质量并有可追溯性。

3.2 种子处理和苗床消毒

3.2.1 种子处理 可根据当地主要病虫害种类,选择种子消毒方法,主要有阳光晒种、温汤浸种、干热灭菌、药剂拌(浸)种等方法,特别是温汤浸种(又称为温水浸种),用 $45 \sim 55^\circ\text{C}$ 的温水浸种 $5 \sim 90 \text{ min}$,捞出冷却后,再浸种催芽或晾干播种,可防治十余种蔬菜的 40 余种病害,可根据蔬菜病害种类,选择适宜的水温和浸种时间,对于某些蔬菜病害,宜先用凉水浸种一定时间后再用温汤浸种。

3.2.2 苗床消毒 因地制宜地选用无病、虫源的园土及腐熟的农家肥配制苗床土,苗床也可用太阳能、蒸汽等进行高温消毒^[3]。

3.3 整地

清除前作作物旧叶、残渣,深翻土壤。

3.4 茬口安排

尽量避免同种蔬菜连作,提倡水旱轮作或其它轮作方式。十字花科、葫芦科和茄果类蔬菜切忌连作。合理轮作也可避免因重茬而引起土壤传染的瓜类枯萎病等病害。

3.5 播种

根据蔬菜的品种特性、当年的气候状况及栽培方式,选择适宜的播种期。适当提前或推迟栽培期,避开病虫害发生高峰期,有利于增强植株抗病能力,减少病虫害。例如,春季露地番茄适当早播,在夏季发病前第一穗果进入采收期,此时植株抗病能力已增强。

3.6 施肥

肥料的使用应基于作物的养分需求,同时保持土壤的肥力,并减少养分的流失。肥料的使用者要具备应有的专业知识,要对其进行专业培训,取得认证证书。所有肥料的使用(基肥和追肥)都应有记录,内容包括施用地点、施用日期、施用次数、肥料类型和质量、施用方法和操作人。施肥以有机肥为主,其他肥料为辅,以多元复合肥为主,单元素肥为辅;以基肥为主,追肥为辅。限制化肥的施用,有选择地施用化肥,化肥必须与有机肥配合使用,有机氮与无机氮的比例为1:1;少用叶面喷肥;最后一次追肥应在收获前20~30 d进行。人粪尿及厩肥要充分发酵腐熟,追肥后要浇清水冲洗。控制化肥用量,一般使用量不超过 $37\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$;提倡配方施肥,增施磷、钾肥。禁止使用硝态氮肥。化肥要深施、早施。一般铵态氮肥施于6 cm以下土层,尿素施于10 cm以下土层。注意根系浅的蔬菜和不易挥发的肥料宜适当浅施;根系深和宜挥发的肥料宜适当深施。城市垃圾要经过无害化处理,质量达到国家标准后才能限量使用,每年用量,粘性土壤不超过 $15\ 000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,砂性土壤不超过 $30\ 000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。对非商品有机肥料要搞清其来源,并经有效的高温堆肥处理后才能使用。不合理使用有机肥同样会造成蔬菜中硝酸盐含量的积累。

目前随着在蔬菜生产中微生物肥料使用的新品种不断扩大,菌种使用中的不安全因素也在不断扩大,是微生物肥料存在严重的安全隐患。

3.7 灌溉

用水量不当会对产量造成影响,为避免过量或低效率用水,可根据降雨量、植物水分蒸发量等对用水量进行预测。露地种植生产者可根据气象预报来辅助灌溉计划。应采用有效的灌溉系统以保证充分利用水资源。对灌溉用水量要进行记录。污水不得用于灌溉。

对灌溉水要每年进行一次微生物、化学、矿物质污染物的分析,以保证用水质量。

3.8 病虫害防治

以预防为主,综合防治,优选采用农业防治、物理防治、生物防治,配合科学合理的使用化学防治,达到生产无公害蔬菜的目的。

3.8.1 农业防治 选用无病种子及抗病优良品种;培育无病虫害壮苗;合理布局,实行轮作倒茬;注意灌水、排水,防止土壤干旱和积水;清洁田园,加强除草降低病虫害源数量;不同的作物轮作和水旱田轮作;深耕晒垡,使表土和深层土壤作适度混合;土壤冻垡,越冬前浇足冬水,使土壤冻结,杀死病菌等。

3.8.2 生物防治 目前提倡使用的生物防治方法有以下几种:

(1)以菌治病:这是利用微生物间的拮抗作用以及某些微生物的代谢产物来抑制另一种微生物的生长、发育,甚至使其死亡。例如,用农用链霉素、新植霉素等抗菌素可防治多种细菌性病害。(2)以菌治虫:即用人工培养加工,将害虫的病原微生物制成粉剂喷撒,使害虫得病致死。目前国外已广泛应用此法,对一些抗药性强的害虫防治效果尤为显著。如苏芸杆菌可以防治4个目、32个科、121种昆虫。(3)以虫治虫:即利用捕食性或寄生性天敌昆虫治虫的方法。如蔬菜蚜虫的天敌常见的就有十几种,其中包括多种瓢虫、草蛉、食蚜蝇等。

3.8.3 人工物理防治 人工物理方法防治虫害在蔬菜生产中应用较多的方法有以下几种:

(1)人工捕杀:当害虫发生面积较小,可采用人工捕杀方法。(2)阻隔防范:利用防虫网设置屏障阻断害虫侵袭。如苗期用30目,丝径14~18 mm防虫网覆盖(或在放风口加防虫网),实行封闭式生产。当田间出现中心病株、病叶时,应立即拔除或摘除,防止传染其它健康植株。(3)诱杀:黄板诱杀。蚜虫、白粉虱对黄色表现正趋性,可以采用黄色塑料板、黄色纸板、黄色塑料条诱杀。在上述材料上涂抹10号机油悬挂于保护地设施中,每 20 m^2 挂 $40\text{ cm}\times 30\text{ cm}$ 黄板一块,7~10 d复涂机油一次,使蚜虫、白粉虱沾在板上。(4)灯光诱杀:许多夜间活动的昆虫都有趋光性,可采用灯光诱杀。使用较多的有蓝光灯、白炽灯、双色灯等。目前效果较好,推广使用的为频振式杀虫灯。

3.8.4 药剂防治(化学防治) 选用高效低毒低残留农药、生物农药;使用时严格按《中华人民共和国农药使用条例》和《农药安全使用准则》规定执行,控制用药次数,注意用药浓度,使用后要确保安全间隔期;只能选用低毒和中等毒性农药;严禁使用国家明令禁止使用的农药。

蔬菜中农药残留超标的问题,主要是因为不合理使用农药的结果。农业部已颁布了《农药合理准则》,

如果按照准则使用农药,不会造成农药残留超标的问题。目前在农药的使用过程中,还存在着宣传不够,对国际上农药使用动态不了解的情况。

因此,在无公害蔬菜生产过程中,除禁止使用高毒和高残留农药外,在其他农药的使用上,也有一定的要求^[4]:

(1)高效、速效性。施用后可以在极短的时间快速杀灭病虫害。(2)安全性。包括低毒、低残留,药剂可在自然界迅速消解(如水解、光解或微生物分解),不污染环境,还包括对天敌、授粉昆虫等少伤害,对蔬菜不产生药害。(3)广谱性。不仅对多类别害虫有效,且对害虫各虫态有效。(4)选择性。即对某种(类)害虫具有高选择性的药剂,如抗蚜威。(5)不易产生抗性 or 交互抗性,即施用后不易毒害虫产生抗药性和交互抗性。(6)药剂结构新颖,作用机理独特,施用安全有效,药到病虫害即除。

4 产品质量符合标准的要求

农业部于2001年9月颁布了73个无公害食品标准^[5],其中蔬菜产品标准有四个。一个是韭菜,其余三个是白菜类蔬菜、茄果类蔬菜和甘蓝类蔬菜。产品的质量是否符合标准的要求,只有通过检测才能确定。因此,建立检测机构、配备必要的检测仪器是必不可少的。

5 产品认证

与绿色食品、有机食品的认证不同,无公害食品行动计划是政府行为,而前两者是企业行为。只有经过有关政府部门认证的产品才能称为无公害农产品。无公害农产品的标识农业部统一印制,全国通用。目前全国已有十几个省市的农业主管部门开展了无公害农产品的认证工作。

6 无公害蔬菜的发展对策

6.1 加强对无公害蔬菜生产的行政、组织与协调工作,建立和完善产前、产中、产后一条龙服务体系。强有力的行政领导,加上优质的产、供、销一体化服务,是我国无公害蔬菜生产健康、持续、稳定发展的根本保证。建议在全国各大、中城市设立两类机构,即无公害蔬菜领导机构和无公害蔬菜服务机构。前者其主要职能是负责所在市(区)、乡(镇)范围内无公害蔬菜发展的有关政策制定、战略规划和组织协调工作,并以行政的手段约束菜农的某些技术不当行为。后者其主要职能是:产前进行无公害蔬菜生产基地的环境监测,提供高抗病虫害的蔬菜优质种子、高效无毒生物农药等生产资料;产中组织无公害蔬菜生产技术与技术咨询;产后提供无公害蔬菜产品的质量检测,提供销售信息,疏通销售渠道。

6.2 建立一套规范化的无公害蔬菜生产技术体系

无公害蔬菜的生产,需要一套规范化的技术体系(或规程)加以指导^[6]。无公害蔬菜生产技术体系,主要应把握以下三关:一是生产基地选址关。首先对无公害生产基地进行生态环境本底状况调查,选择环境要素综合指标较好的地域作为试验基地。二是种植过程无害化关。采取控制农药、化肥、生物和重金属污染的综合技术病虫害的蔬菜优良品种;采取施有机肥为主、化肥为辅,化肥中又以氮、磷、钾平衡配方的施肥技术等等。三是蔬菜残留毒物检测关。在蔬菜上市前,由质量检测部门对蔬菜中重金属、化学农药、化学肥料等有毒物质残留状况进行全面检测,保证产品的各项指标符合国内(或参照国际)的食品卫生标准或相应地区的有关标准。

据报道,我国目前栽培蔬菜仅160多种,而可食用的野生蔬菜达600余种。从野生蔬菜中筛选出营养价值高、口味好的野生蔬菜种类,通过建立野菜自然生产基地、野菜人工驯化基地、研制野菜营养保健制品等多种途径,大力开发现有野生蔬菜资源,不失为我国无公害蔬菜发展之良策。

7 对无公害蔬菜生产现状与发展研究的意义

为迎接我国加入世贸组织后所带来的机遇与挑战,饶河县积极推行标准化生产,将主要蔬菜品种的不公害生产技术操作规程落实到饶河县绿色蔬菜生产基地,打造饶河绿色蔬菜品牌,形成规模和产业化经营,目前,蔬菜基地棚室面积达53.3 hm²,种植品种以西红柿、黄瓜为主。每年对俄出口蔬菜种植面积达10 hm²,出口品种以“法国红利”西红柿为主,出口量达800~1000 t,其中现代化日光温室的种植面积达10 hm²,形成了县内“一大公司连三大基地”的出口生产模式。饶河县绿色蔬菜生产基地充分发挥企业的独特优势,不断扩大企业生产规模,提高产品科技含量,最终形成了标准化生产的农副产品生产规模,有效地提高了饶河县农产品参与国内和国际市场竞争的能力。

参考文献:

- [1] 吴建繁,王运华.无公害蔬菜营养与施肥研究进展[J].植物学通报,2000,17(6):492-503.
- [2] 宋启道,李希娟,方佳.我国无公害蔬菜产地环境质量评价综述[J].农业质量标准,2008(2):7-10.
- [3] 程伯瑛,程秀珍.无公害蔬菜生产技术[J].中国农村科技,2007(3):13-15.
- [4] 辛学.无公害蔬菜生产的农药选择[J].农化新世纪,2006(4):33.
- [5] 《蔬菜》编辑部.无公害食品标准[J].蔬菜,2001(12):41-42.
- [6] 罗小锋,雷玉桃.操作规范化:无公害蔬菜产销的核心[J].农村经济,2003(3):66-67.