

# 食品安全导向下的都市农业发展模式 ——以北京蔬菜生产为例

杜姗姗<sup>1,2</sup>, 蔡建明<sup>1</sup>, 郭 华<sup>1,2</sup>, 范子文<sup>3</sup>

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049;

3. 北京市农村工作委员会, 北京 100053)

**摘 要:**随着人们生活水平和认知能力的不断提高,人们对健康的关注和需求也变得更加强烈,因此伴随着近年来食品问题的频繁曝光,食品安全已成为社会各界最关心的议题,其中,蔬菜和牛奶等易腐食品更成为首要关注点。都市农业拥有“近距离短环节”的优势,应当成为城市蔬菜供应的重要渠道和保证城市居民蔬菜安全的主角。本文以北京为研究案例,针对食品安全导向下的城市蔬菜发展模式进行了研究。首先通过解析北京生鲜蔬菜的供应来源,总结了“长距离多环节”农业存在的蔬菜安全问题及都市农业在保证生鲜蔬菜品质安全方面的诸多优势。接着分析归纳了保证蔬菜品质安全下的几种都市农业发展模式,并以典型案例研究的方式分析了各模式的产生背景、运行管理特点。最后提出了促进都市农业发展的保障机制。

**关 键 词:**蔬菜安全;都市农业;发展模式;保障机制;北京市

## 1 引言

一个完整的食品安全体系远比人们想象的更为复杂,至少包括4个维度,即:足够的食物数量、便利的可获取性、较高的食品质量和普遍的可支付性<sup>[1]</sup>。在中国,随着农业技术水平提高和农业生产投入增多,食物供给的数量问题已基本得到解决,但从食品安全的其他方面来看,仍不同程度存在着各种问题,尤其是农产品质量安全管理问题<sup>[2]</sup>。为此,中央政府先后制订了《食品安全法》、《农产品质量安全法》,而普通消费者也开始空前关心日常食用产品的品质安全<sup>[3]</sup>。周洁红<sup>[2]</sup>、王志刚<sup>[4]</sup>、张晓勇等<sup>[5]</sup>和王恒彦等<sup>[6]</sup>的研究结果均显示,当前中国消费者对食品安全的关注程度已经非常之高,尤其是对蔬菜和奶制品。

蔬菜是重要的功能性食品,是人体所需维生素、矿物质及膳食纤维的主要来源,是满足人们营养均衡、健康饮食的基础食品,因此,在人们的生活中必不可少。改革开放初期,中国蔬菜供给不足。为了提高蔬菜产量,在生产上大量、不合理地使用

化学农药、化肥,形成长期以来蔬菜生产经营者只重视蔬菜的产量效应而忽视其质量效应与环境效应,造成环境污染和农药残留的严重超标现象<sup>[7]</sup>。20世纪90年代以来,随着蔬菜供应问题的解决和生活水平的迅速提高,人们开始从追求数量转变为追求质量,开始更多地关注蔬菜的品质和安全。而诸如高明的高毒菜心、沈阳韭菜残留农药中毒等蔬菜安全事件的频繁发生(表1),又进一步引起了社会公众的恐慌及对食品安全问题前所未有的关注。如何破解蔬菜食品安全危机、提高产品品质安全水平,不仅与城乡居民的健康休戚相关,也关系到公共安全体系的建立和社会的稳定。因此,探索保证城市蔬菜安全的途径,是一个亟待解决的重要议题。

本文探讨的蔬菜仅指鲜食蔬菜。品质安全的蔬菜则主要指由政府主导的品质标准体系认证和各级绿色食品发展中心主导的第三方认证体系认证的蔬菜。目前中国政府规定的品质标准和生产技术规程分3级,即无公害蔬菜、绿色蔬菜和有机蔬菜<sup>[3]</sup>。此外,国内外其他信息服务组织也提供相

收稿日期:2011-09; 修订日期:2011-10.

基金项目:国家自然科学基金项目(40971102)。

作者简介:杜姗姗(1978-),女,汉族,河南省南阳人,博士生,研究方向为都市农业与土地利用。E-mail: dusansan@126.com

通讯作者:蔡建明(1961-),男,汉族,山西省临猗县人,博士,研究员,主要从事城市可持续发展及都市农业研究。

E-mail: caijm@igsnrr.ac.cn

表1 2004–2011年中国各大媒体对蔬菜安全事件的报道  
Tab.1 Unsafe vegetable cases reported by various medias during 2004–2011

| 类别           | 地区    | 食品名   | 来源    | 日期         | 题目                       |
|--------------|-------|-------|-------|------------|--------------------------|
| 1 假冒有机食品     | 新疆    | 非有机食品 | 法制日报  | 2011-05-31 | 有机食品认证市场乱象:只要交钱轻松变“有机”   |
|              | 山东    | 有机蔬菜  | 齐鲁晚报  | 2011-04-22 | 业内人士曝有机蔬菜认证不规范或并非有机      |
|              | 山东    | 芹菜    | 青岛早报  | 2011-01-30 | 胶白马家沟芹菜频遭假冒市场三成是假货       |
|              | 浙江    | 绿色食品  | 每日商报  | 2005-05-10 | 超市不少绿色食品“超期服役”           |
|              | 北京    | 食品包装  | 北京青年报 | 2005-03-15 | 北京消协:十三家企业滥用绿色食品标志被曝光    |
| 2 商业道德问题     | 北京    | 生姜    | 新京报   | 2011-05-27 | 记者暗访生姜熏制过程批发市场公开售卖       |
|              | 重庆    | 花椒    | 重庆晚报  | 2011-04-29 | 重庆查获万斤染色毒花椒部分制成火锅底料      |
|              | 湖北    | 生姜    | 金羊网   | 2011-04-18 | 湖北宜昌查获近1吨硫磺熏制生姜          |
| 3 添加剂、农药残留问题 | 多地区   | 黄瓜    | 北京晨报  | 2011-05-17 | “避孕药”黄瓜引担忧北京摸底调研农产品激素    |
|              | 东莞    | 通心菜   | 信息时报  | 2011-04-26 | 东莞通心菜检出违禁农药残留被销毁         |
|              | 沈阳    | 韭菜    | 沈阳晚报  | 2009-04-24 | 6岁女孩吃韭菜身亡大量农药残留中毒要命      |
|              | 高明    | 菜心    | 南方日报  | 2008-10-09 | 近百斤毒菜心现高明两市场             |
|              | 沈阳    | 芹菜    | 辽宁晚报  | 2008-09-05 | 沈阳销毁5200斤农药残留超标芹菜        |
|              | 萧山    | 蔬菜    | 青年时报  | 2006-06-10 | 生菜残留农药超标。萧山首次发现“毒红枣”     |
|              | 香港    | 蔬菜    | 中新网   | 2006-04-18 | 蔬菜残余农药超标240倍“毒菜”攻入香港2大超市 |
|              | 多地区   | 蔬菜    | 人民日报  | 2005-11-16 | 商务部调查显示放心食品离农民餐桌仍很远      |
|              | 北京、河北 | 蒜苔    | 新京报   | 2005-06-02 | 来自“大蒜之乡”大蒜蒜薹祸及北京市民餐桌     |
|              | 北京    | 反季节蔬菜 | 北京晚报  | 2005-05-11 | 市食品安全办今发布消费警示慎买反季节蔬菜     |
|              | 北京    | 蔬菜    | 北京晚报  | 2005-01-27 | 市食品安全办发布警示:别买虫眼儿多的蔬菜     |
|              | 北京    | 蘑菇    | 北京晚报  | 2004-11-24 | 二氧化硫残留量超标北京17种蘑菇今天全市下架   |
|              | 北京    | 娃娃菜   | 京华时报  | 2009-02-13 | 欧尚超市仍在销售廉价白菜心假冒娃娃菜       |
| 4 蔬菜造假       | 北京    | 娃娃菜   | 北京日报  | 2011-02-11 | 白菜心冒充娃娃菜商户“猫腻”出新招        |
|              | 辽宁    | 紫菜    | 三湘都市报 | 2011-03-07 | 低价海藻染色冒充紫菜卖食用过量损伤肾脏肝脏    |
|              | 湖北    | 青豆    | 长江日报  | 2011-03-10 | 商家用化工原料将黄豆染成青豆日批发1-2万斤   |

资料来源:加工自吴恒《中国食品安全问题新闻资料库(2004-2011)》。

应的认证服务,例如良好农业规范(GAP)、ISO22000:2005(食品安全管理体系)等。从获取认证的成本看,认证最难的是获取第三方认证以及有机蔬菜认证,其次为绿色蔬菜认证,最容易获取的是无公害蔬菜认证。

国内对蔬菜安全问题的研究起步较晚,相关报道数量也较少,主要集中在探讨影响蔬菜安全问题的参与主体与主要途径方面,包括:①政府——建立蔬菜质量安全可追溯体系<sup>[8-12]</sup>;制定严格的食品安全标准,加大食品安全标准的实施力度和监督力度<sup>[13]</sup>;加强蔬菜生产基地的管理;加强对农户蔬菜生产的检查、加大对农户违规生产的处罚;增加对农药购买和农药使用情况的监管。②行业协会——完善食品行业自律监管机制<sup>[14]</sup>。③农户——加强安全蔬菜生产过程中的道德自律、参与蔬菜追溯体系行为<sup>[15-17]</sup>等。

虽然都市农业一直是中国城市“菜篮子”供应的主体,国外也有众多研究论证了都市农业可以增强食品的数量安全<sup>[18]</sup>,但目前尚未有将都市农业作为解决城市蔬菜食品安全有效途径的系统研究。这里定义的都市农业是指处在城市区域及其周边地区,以充分利用大城市提供的科技成果及现代化设备进行生产,并以满足城市居民更高层次需求的服务型农业形态。都市农业本质上是城市经济和城市生活的一个重要组成部分<sup>[19]</sup>。

本文以北京市为例,分析中国大城市蔬菜供应的主要渠道和蔬菜品质安全存在的问题,提出都市农业作为保障蔬菜品质安全的各种优势和主要实践模式,并在此基础上,有针对性地提出促进蔬菜品质安全的都市农业发展政策,以期对提高城市居民的生活和健康水平有所裨益。

## 2 都市农业对北京蔬菜质量安全的保障优势

### 2.1 都市农业对北京蔬菜供给的贡献

北京市总面积 16807.8 km<sup>2</sup>, 全市总人口已达 2200 万, 都市农业一直承担着首都农产品保障的重要功能。2009 年北京农作物播种面积 31.7 万 hm<sup>2</sup>, 其中蔬菜种植面积 68486 hm<sup>2</sup>, 总产量 303 万 t<sup>[20]</sup>。“十二五”期间, 北京将启动新一轮“菜篮子”工程, 计划“十二五”末, 菜肉蛋奶粮等农副产品的自给率不低于 1/3, 其中蔬菜不低于 30%。到 2015 年, 北京将新增菜田 0.67 万 hm<sup>2</sup>、总量达到 4.67 万 hm<sup>2</sup>, 且全部达到无公害标准<sup>[21]</sup>。

北京蔬菜供应可以划分为 2 个阶段: ① 1990-2002 年, 以城郊农业保障北京的蔬菜供应, 当时北京的蔬菜自给率稳定在 90% 以上, 基本满足北京蔬菜市场在较低水平下的需求。② 2002-2010 年, 随着城市建设空间的不断扩张和农业用地比较效益的相对降低, 导致全市蔬菜种植面积快速减少, 从 11.5 万 hm<sup>2</sup> 缩减至 6.8 万 hm<sup>2</sup>(图 1), 从而使都市农业的蔬菜自供能力迅速下降, 不得不依靠外地“长距离多环节农业”的大型蔬菜生产基地和全国蔬菜大生产、大流通体系的供给。

目前北京市的蔬菜供应源主要可分为 3 部分(表 2): ① 北京本地的蔬菜生产基地和各郊区分散的小农户生产, 占北京蔬菜供应总量的 45%。② 国内的大型蔬菜生产基地, 占 40%, 如山东寿光蔬菜批发基地和海南反季节蔬菜批发基地等。这两者占到北京蔬菜市场供应的

85%。③ 来自邻近省市(如河北、天津等)一些分散的蔬菜生产农户和生产基地。这类来源地的供应份额目前还比较低, 仅占 15% 左右<sup>[22]</sup>。

### 2.2 “长距离多环节”蔬菜供应存在的安全问题

对于“长距离多环节农业”的蔬菜供应来讲, 产生质量安全问题的原因可以从蔬菜产业链和其相应的参与主体两个角度进行分析(图 2)。

从蔬菜产业链来看: ① 生产过程: 水、土壤和空气等产地环境污染; 为追求产量, 不合理地使用包括如化肥、农药、激素等农业投入品, 造成有害化学物质在蔬菜中残留; 而作为中国蔬菜生产经营基本单元农户, 一般生产规模小、数量大, 难以监管<sup>[23]</sup>。② 加工过程: 农户受短期利益驱动, 非法使用化学品, 如染色剂、添加剂; 不合格的包装容器造成的二次污染。③ 蔬菜储藏、运输、销售的流通环节: 由于运输距离远、时间长, 违规或超量使用防腐剂; 蔬菜养护措施不当, 储运过程中造成微生物污染; 假冒伪劣蔬菜。

从蔬菜链参与主体来看: ① 政府部门: 蔬菜安全标准不规范, 指标偏少, 标准要求过宽; 中国对食品采取分段监管和品种监管相结合的模式, 存在监管边界不清、监管重复和空白并存等问题; 惩罚机

表 2 北京蔬菜供应来源及供应比例

| Tab.2 Sources of Vegetable Supply and Their Proportion in Beijing |                  |                |
|---|------------------|----------------|
| 供应来源  | 主要形式             | 占北京蔬菜供应总量的比例/% |
| 都市农业  | 蔬菜生产基地和各郊区分散的小农户 | 45             |
|   | 蔬菜批发基地           | 40             |
| 外埠  | 分散的蔬菜生产农户和生产基地   | 15             |

数据来源:参考文献[22]。

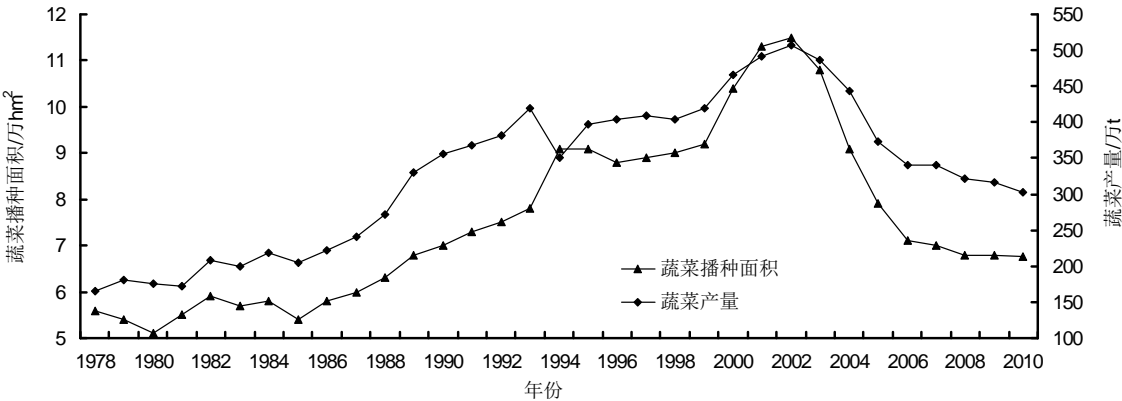


图 1 1978-2010 年北京市蔬菜种植面积与产量

Fig.1 Vegetable cultivation area and production from 1978 to 2010 in Beijing

数据来源:参考文献[20]



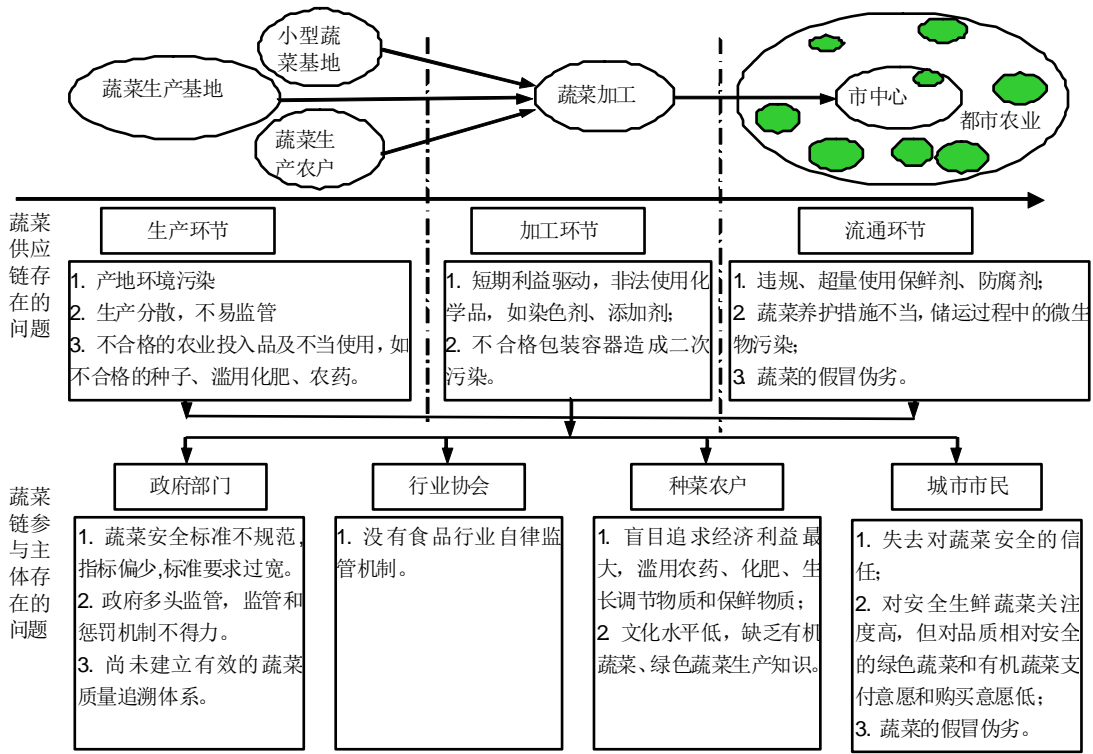


图2 长距离蔬菜供应下的质量安全问题与原因

Fig.2 Possible quality problems and causes for long-distance vegetable supply

制不得力<sup>[24]</sup>;尚未建立有效的蔬菜质量追溯体系。②行业协会:没有食品行业自律监管机制。③种菜农户:盲目追求经济利益最大,滥用农药、化肥、生长调节物质和保鲜物质;文化水平低,缺乏有机蔬菜、绿色蔬菜生产知识。④城市市民:失去对市场上蔬菜质量安全的信任;对安全生鲜蔬菜相关信息的关注度高,但对品质相对安全的绿色蔬菜和有机蔬菜支付意愿和购买意愿却还比较低<sup>[25]</sup>。

2.3 都市农业保障蔬菜食品安全的优势

经过十几年的发展,北京市的蔬菜生产已由一家一户分散种植模式逐步转化为以大企业、农业协会和农民合作社等典型都市农业组织方式为主的模式。在生鲜蔬菜质量安全供应上,都市农业具有如下明显优势:①与市外农区相比,城市的蔬菜生产过程监管更为严格,如北京市农业局信息中心已于2011年3月开始运行以蔬菜为主的农产品生产信息监测体系,已在全市30家蔬菜生产的重点乡镇和众多的基地建立了监测点,以采集信息数据,为保障全市“菜篮子”产品供给安全和价格稳定进行预警分析和提供决策支撑。②都市农业是城市体系的一部分,可以充分利用城市的资金、科技和

人才优势进行技术革新和创新实验,加快食品安全体系的建设与实施。③都市农业的蔬菜供应链短,可以为城市居民提供更新鲜甚或相对更低廉的蔬菜产品。

3 北京缓解蔬菜食品安全的主要都市农业模式

目前,“长距离多环节”蔬菜供应体制的流通环节过于复杂,生产者和消费者之间基本上处于割裂的状态,消费者无法直观地了解食品的来源和生产过程,生产者也无法和消费者之间建立直接联系。而“近距离短环节”的都市农业是城市蔬菜供应的重要渠道。北京市都市农业构建“本地生产、本地消费”的产销共同体的主要流行模式包括蔬菜生产基地模式、大型机关及企事业单位蔬菜特供基地模式、会员制家庭农场和社区蔬菜快递模式、市民菜园模式,以及观光采摘园模式。

3.1 蔬菜生产基地模式

蔬菜生产基地指生态环境条件(包括空气、水和土壤等)良好,远离各种污染源,可进行定期监

测,并具有一定面积和可持续生产能力的蔬菜生产区域。一般情况下,市内蔬菜生产基地为连片50亩以上,市外蔬菜生产基地为连片300亩以上。北京市的蔬菜生产基地有“公司+农户”、“公司+基地+农户”、“合作社+农户”和“基地+农户”等多种组织模式。其经营可分为2种类型:①订单农业,公司、合作社或基地负责提供农资供应、优种育苗、社员培训、示范试验、加工储藏、产品销售,把分散生产的农户带动起来,组成蔬菜生产联合体,不仅形成产业规模,而且缩短产业链条,使农民有目的地种养,有保障地售卖,如北京绿奥蔬菜合作社、北京潮河蔬菜基地。②公司或生产基地雇佣农民从事有机农业生产,给予必要的技术指导,农民承诺定时向公司交售合格产品,如北京市李桥龙迪种植基地,雇佣农民为农业技术工人进行生产,以最大程度避免农民为追求产量而盲目和超量使用化肥、农药生产出不安全的蔬菜,并通过全程监督保证消费者得到真正的有机食品。

蔬菜生产基地一般都经过水质、土壤、周边环境严格检测,种植环境优越、无污染;建有科学合理的优质蔬菜生产体系和高标准蔬菜质检体系;配备标准化的贮藏、加工、运输、营销设施和设备管理,手段先进,安全卫生,方便快捷<sup>[26]</sup>;并拥有权威机构出具的相关品质安全认证。例如,绿富隆有机蔬菜基地就建有一套有机农业生产体系,产品严格按照有机食品的标准进行生产和加工,提供彩色甜椒、迷你黄瓜、各种樱桃番茄、长茄等30多种果蔬,年产有机蔬菜4500多t。同时,基地还建有功能齐全的产品安全检测中心和产品信息追溯系统。基地内蔬菜已经通过ISO9002、ISO14001认证和中绿华夏有机认证,被北京市科委授予“北京市生态农业科技示范基地”和“绿富隆有机农业国际科技合作基地”称号。

蔬菜生产基地通过“订单收购”、“农超对接”的方式,缩短了农产品生产者与消费者的中间流通环节,减少了运输成本,保证了蔬菜的低价、优质、新鲜和安全。

### 3.2 大型机关及企事业单位蔬菜特供基地模式

出于对食品安全现状的忧虑,一些大型企事业单位在城郊租用了大小不等的土地,并雇用一些农民种植蔬菜和养殖家禽,形成其自供、直供或特供的食品基地。例如占地两百余亩、位于北京市顺义区李桥镇王家场的“北京海关蔬菜基地暨乡村俱乐

部”,就是众多特供食品基地中的一例,它本着“保安全、保质量、保及时和保秘密”的原则由专人管理,其出产的瓜菜只供给北京海关。

特供基地模式反映出社会对食品生产过程和流通环节的不信任,以及对监管层的不信任。它也从侧面说明了蔬菜安全问题的严重性和消除这一问题的紧迫性,以及都市农业具有改善蔬菜安全供应的巨大潜力。特供基地模式的蔬菜生产技术和管理经验一定程度上具有正面的带动效应,但需要强化公平化和市场化管理,以避免这种模式成为产生腐败的温床,并带来负面的舆论影响。

### 3.3 会员制家庭农场和社区蔬菜快递模式

会员制家庭农场和社区蔬菜快递都是“农宅对接”的新型农产品销售模式。会员制家庭农场最早起源于日本,是由于日本家庭主妇担忧食物安全而产生。最先由几个主妇联合起来主动和周边的农场联系,以每年支付略高于市场价格的佣金为条件,要求农场专门为她们的家庭提供无公害的种植和加工食物。而农场因有稳定的客源和佣金,也愿意保证提供安全的食品。

近年来会员制家庭农场模式开始在北京流行。例如北京的绿牛农庄,会员前期需缴纳一定费用,而农庄不施化肥、农药、除草剂,不添加激素,不使用转基因种子,完全按照自然规律生长的要求生产有机蔬菜,并于每周固定时间将时令蔬菜送到17户常年会员的家里。

蔬菜快递模式是由消费者借助网络向生产者下订单,第二天早晨6点生产方则按照订单采收蔬菜和包装,并通过冷藏运输车送达消费者或社区。生产者和消费者一站式直接交易,大大减少了中间环节和流通过程中的损耗,同时还确保了蔬菜的新鲜与安全。例如沱沱农场,先对农场可销售的数量做虚拟库存,预估出即将采摘的产量,提前3天进行产出预报;客户在网上下单后,后台就会迅速把订单传递到农场,第二天一早农场就会进行采摘,并经过简单分拣后,把生鲜和标准产品按单个客户订单打包,再送到配送中心进行装箱,当天下午就由冷藏车直接送达消费者手中,以确保有机食品的新鲜与及时获取。望京街道与位于昌平区小汤山西北崔村镇的柰园川府农庄合作,通过社区蔬菜快递模式为望京区居民提供了低价优质的新鲜有机菜。柰园川府农庄占地300亩,年产有机果蔬500万斤。因此,整合以社区或街道为单位的蔬菜快递

订单,按社区配送发货,再按照每张订单要求送货上门,能降低运费成本,将新鲜的有机蔬菜低价引进社区,让居民足不出户就可以享用到安全新鲜的有机蔬菜。

3.4 市民农园模式

在对蔬菜安全的关注下,公众希望通过市民农园自建一道食品安全的“防火墙”。目前市民农园已在中国上海、深圳、北京等发达城市率先兴起,如北京西郊的小毛驴市民农园<sup>[27]</sup>、广州从化田心农家乐<sup>[28]</sup>、成都郫县安德镇安龙村<sup>[29]</sup>等,类似称谓还有农业认养旅游<sup>[30]</sup>、社区支持农业<sup>[31]</sup>、都市农夫<sup>[32]</sup>等。

北京现已建成多个市民农园,规模较大的有7个(图3)。随着城市化的高速推进,根据发达国家的经验,这种都市农业模式有可能会得到更大范围的推广。例如开展较早、经营较为成功的小毛驴市民农园,在种植上坚持生态农业种植模式,在营运上采取社区支持农业(CSA)模式,同时提供劳动份额(即认养土地种菜)和配送份额(向消费者配送有机蔬菜)两种服务方式供市民选择。①劳动份额:市民在小毛驴市民农园承租一块30 m<sup>2</sup>的农地,农园提供工具、种子、水、有机肥等物质投入和必要的技术指导等服务,市民亲自参与农业耕作和收获,并参加农园组织的各类活动。目前,农场劳动份额成员已由2009年的17户增加到2011年的260户。

②配送份额:CSA成员需先预付一季蔬菜份额的全部费用,农场负责生产有机蔬菜和各种农产品并定期配送给成员家庭,保证蔬菜及农产品的健康与安全。目前,农场配送份额成员已由2009年的37户增加到2011年的430户。

3.5 观光采摘园模式

观光采摘园是国外观光农业最普遍的形式,也是中国观光农业发展的最初形态。观光采摘园是指在城市近郊区通过开发特色果园、蔬菜园、花圃、茶园、垂钓园等多功能性园区,为游客提供观光、采摘、农产品购买及休闲游憩的场所,游客也可通过体验劳作过程,享受田园乐趣。

目前北京的观光采摘园已在观光农业类型中占据重要的位置。2011年,北京市观光农业示范园中观光采摘园已达53个(图4),占95个市级观光农业示范园的56%。2010年北京观光农业采摘量为3.8万t,采摘收入达3.95亿元<sup>[33]</sup>。

观光采摘园无论是为城市消费者提供体验乐趣,还是生产、试验、展示、采摘、销售非本区非应季珍稀特蔬菜,都以“绿色、生态、有机”取胜。目前大部分市级园区都已取得相关的各种认证。例如小汤山特菜大观园种植无公害、绿色蔬菜和水果100多种,1997年被农业部认证为国家A级绿色食品生产基地,是北京8个绿色食品基地之一。2000年基

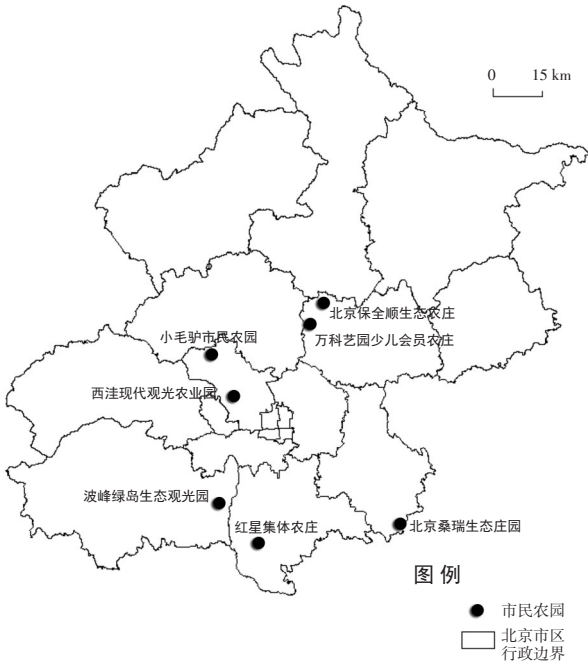


图3 北京市市民农园分布图

Fig.3 Distribution of community-supported agro-gardens in Beijing

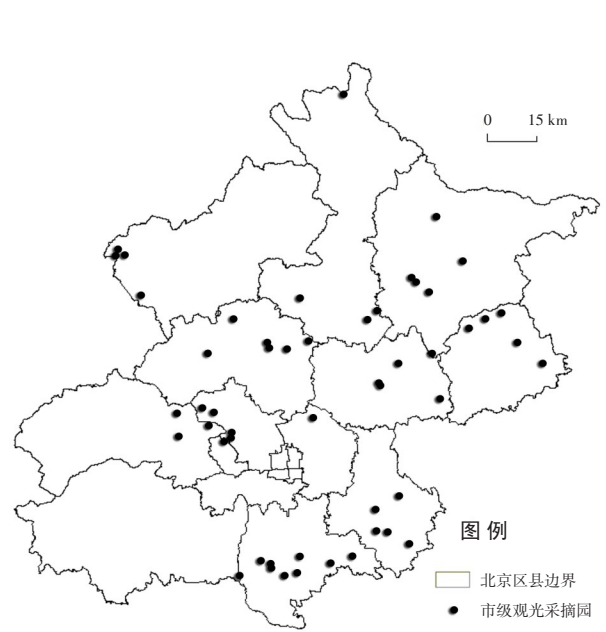


图4 北京市观光农业示范园中53个观光采摘园空间分布图

Fig.4 Distribution of 53 municipal-level sightseeing and picking-by-yourself agro-parks in Beijing



地又被农业部、北京市政府认定为“放心菜”生产基地,2002年被认定为北京市农业标准化示范基地,2003年公司通过了ISO9001:2000质量管理体系认证;2004年樱桃番茄和水果型黄瓜还通过了有机食品标准认证。

3.6 5种模式的比较分析

通过以上5种模式的分析,可以看出,各模式在构建“本地生产、本地消费”的产销共同体中,各有优劣势。据此根据规模趋向、与城距离、开放程度、认证状况、监管力度和质量等级对5种模式进行了相对系统的比较研究(表3)。由表3可知,目前并没有一种绝对优越的模式可供照搬,对某种模式的选取应根据本地的具体情形而定。当然也可以基于本地的独特性,在综合各种模式的基础上,开发出新的模式。

4 都市农业解决蔬菜安全的保障机制

通过以上的递进分析,可以看出,尽管都市农业不可能解决有关蔬菜食品安全的所有问题,但确是构建城市“从种子到餐桌”全食品链条和解决城市食品安全问题的一种有效途径,值得加以推广应用。为此基于本文的研究结果,提出以下确保都市农业发展、破解蔬菜食品安全的5条保障措施:

(1) 改善城市生态环境治理和生产方式转化,保护都市农业的产业环境

为了市民的食品安全,必须改善城市生态环境治理和生产方式转化,提供安全的都市农业产业环境,控制蔬菜生产基地附近的产业结构,避免产生污染的生产项目,控制生活污水,禁止使用对环境有严重影响的化学制剂,禁止使用剧毒、高毒、高残留的农药。禁止在生产基地排放重金属、硝酸盐、油类、酸液、碱液、剧毒废液、放射性废水和未经处

理的含病原体的污水,或者倾倒、填埋有害的废弃物和生活垃圾,确保蔬菜生产基地的空气、灌溉水、土壤环境质量符合中华人民共和国行业标准《无公害食品蔬菜产地环境条件》(NY5010—2002)、绿色食品产地环境技术条件(NY/T391—2000)或符合有机蔬菜产地环境要求(GB/T19630-2005《有机产品》和《OFDC有机认证标准》)。

(2) 适当调整都市农业产业结构,增加生鲜蔬菜生产面积

都市农业由于其特殊区位,与城市关系密切,已融入城市经济体系内,因此都市农业的产业结构也应区别于传统农区或之前的城郊农业,种植结构应逐渐根据城市消费者需求和农业生产经济收益的比较优势进行调整。粮食作物易保存、可以远距离运输,生产经济收益低,因此可在传统农区生产,通过全国粮食市场统一调配;而生鲜蔬菜含水量大、不耐储存和运输、容易腐烂变质,且要求上市鲜嫩,因此应在靠近消费者的城市周围“就地生产,就地供应”,即都市农业供应城市蔬菜模式。根据农产品特性和经济收益调整都市农业产业结构和农产品区域布局,可以形成资源和要素配置更为合理的生产能力和较高的经济效益,既获得高质量和高效益的产品,又有利于参与激烈的市场竞争。当然,在像北京这样的缺水城市,要大力推进节水型蔬菜的生产,包括节水灌溉技术的应用。

(3) 将都市农业融入城乡规划,统筹用地,保证都市农业用地的持久性

都市农业面临的最大障碍是土地面积的有限性和不稳定性,其用地空间随时有被城市扩张吞噬的可能,因此,应将都市农业作为城乡用地分类体系中的一种重要用地类型,纳入到城乡规划中,在宏观规划或市域规划中统筹布局城乡土地利用,通过合理的空间布局和严格空间管制,逐步形成“都

表3 都市蔬菜生产五种典型模式的对比分析  
Tab.3 Comparison of the five typical models in urban vegetable production

|      | 生产基地型      | 特供基地型 | 会员制型          | 市民农园型 | 观光采摘型 |
|------|------------|-------|---------------|-------|-------|
| 规模趋向 | 大 ←————→ 小 |       |               |       |       |
| 与城距离 | 远 ←————→ 近 |       |               |       |       |
| 开放程度 | 封闭生产       | 全程封闭  | 有限开放          | 尽量开放  | 完全开放  |
| 认证状况 | 权威认证       | 信用担保  | 公众现场监督、质量自我认证 |       |       |
| 监管力度 | ****       | ***** | ***           | **    | ***   |
| 质量等级 | ****       | ***** | *****         | ***** | ***** |

说明:\*表示等级程度,越多表示越严格或等级越高。

市农业保护区”,最大限度提高城市对基本生存物质的自供能力,减少大城市的食物足迹。

#### (4) 制定促进质量安全蔬菜生产的发展政策

促进蔬菜食品安全,只靠提高农户道德素质和趋严的检查检疫远远不够,政府还应为促进区域蔬菜安全生产、销售而制订相关的政策措施,以激励蔬菜生产者转变生产方式。可以借鉴诸如北京密云区制定的促进无公害蔬菜生产、销售发展的政策措施:①用于无公害蔬菜生产的新建日光温室,每亩奖励2000元;②各种植保措施,包括防虫网、黄板、杀虫灯等补助70%;③滴灌补助30%;④申报A级绿色食品标识的奖励3万元;⑤重点示范基地,区免费统一制作标牌、橱窗、标语等宣传措施。达到市级标准化生产示范基地验收标准的,奖励电脑一台、农药残留速测仪一台。通过这些政策措施,就能鼓励蔬菜生产者自觉地拒绝或减少使用化肥、农药、除草剂和生长调节剂等,减少对农产品以及环境的污染。

#### (5) 规范认证机构和安全蔬菜的名称

目前蔬菜品质安全的相关概念在中国比较混乱,有无污染蔬菜、安全蔬菜、绿色蔬菜、无公害蔬菜、放心菜、有机菜、生态蔬菜等<sup>[34-35]</sup>。认证机构也五花八门,以有机食品为例,有“中绿华夏有机食品认证中心”、国家环保部的“国家有机食品认证认可委员会”等。到目前为止,经国家认监委认可的专职或兼职有机认证机构总共有十家;在中国开展有机认证业务的还有几家外国有机认证机构,如“国际有机作物改良协会”(OCIA)、法国的ECOCERT、德国的BCS、瑞士的IMO和日本的JONA和OCIA-JAPAN等。这些认证机构目前已在中国境内开展了数量可观的有机认证检查和认证工作,在为中国食品安全带来裨益的同时,也常常引起许多混乱,造成公众对安全食品的误解和不必要的恐慌。因此,应进一步加强对各认证机构和蔬菜品质等级的规范管理和标准化命名,以促进中国食品安全体系的健康有序发展。

#### 参考文献

- [1] Maxwell S. Food security: A post-modern perspective. *Food Policy*, 1996, 21(2): 155-170.
- [2] 周洁红. 消费者对蔬菜安全的态度、认知和购买行为分析: 基于浙江省城市和城镇消费者的调查统计. *中国农村经济*, 2004(11): 44-52.
- [3] 钟甫宁, 易小兰. 消费者对食品安全的关注程度与购买行为的差异分析: 以南京市蔬菜市场为例. *南京农业大学学报*, 2010, 10(2): 19-26.
- [4] 王志刚. 食品安全的认知和消费决定: 关于天津市个体消费者的实证分析. *中国农村经济*, 2003(4): 41-48.
- [5] 张晓勇, 李刚, 张莉. 中国消费者对食品安全的关切: 对天津消费者的调查与分析. *中国农村观察*, 2004(1): 19-21.
- [6] 王恒彦, 卫龙宝. 城市消费者安全食品认知及其对安全果蔬消费偏好和敏感性分析: 基于杭州市消费者的调查. *浙江社会科学*, 2006(6): 40-47.
- [7] 柯木飞, 尹昌斌, 江激宇, 等. 蔬菜质量安全控制的研究进展及启示. *中国食物与营养*, 2011, 17(4): 13-17.
- [8] 周洁红, 张仕都. 蔬菜质量安全可追溯体系建设: 基于供货商和相关管理部门的二维视角. *农业经济问题*, 2011(1): 33-38.
- [9] Diogo M, Souza M, Julie A C. Traceability adoption at the farm level: An empirical analysis of the Portuguese pear industry. *Food Policy*, 2009, 34(1): 94-101.
- [10] Pouliot S, Daniel A S. Traceability, liability, and incentives for food safety and quality. *American Journal of Agricultural Economics*, 2008, 90(1): 15-27.
- [11] 杨信廷, 钱建平, 孙传恒, 等. 蔬菜安全生产管理及质量追溯系统设计与实现. *农业工程学报*, 2008, 24(3): 162-166.
- [12] 张兵, 黄昭瑜, 叶春玲, 等. 蔬菜质量安全可追溯系统的设计与实现. *食品科学*, 2007, 28(8): 573-577.
- [13] 王一. 我国食品安全标准化体系的现状与对策. *辽宁医学院学报*, 2011, 9(1): 124-126.
- [14] 郭琛. 食品安全监管: 行业自律下的维度分析. *西北农林科技大学学报*, 2010, 10(5): 109-115.
- [15] 赵荣, 乔娟. 农户参与蔬菜追溯体系行为、认知和利益变化分析: 基于对寿光市可追溯蔬菜种植户的实地调研. *中国农业大学学报*, 2011, 16(3): 169-177.
- [16] Banterle A, Stranieri S. The consequences of voluntary traceability system for supply chain relationships: An application of transaction cost economics. *Food Policy*, 2008, 33(6): 560-569.
- [17] 周洁红, 姜励卿. 农产品质量安全追溯体系中的农户行为分析. *浙江大学学报*, 2007, 37(2): 118-127.
- [18] Zezza A, Tasciotti L. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. *Food Policy*, 2010, 35(4): 265-273.
- [19] 蔡建明, 杨振山. 国际都市农业发展的经验及其借鉴. *地理研究*, 2008, 27(2): 362-374.
- [20] 北京市统计局, 国家统计局北京调查总队. *北京统计年*



- 鉴 2011. 北京: 同心出版社, 2011.
- [21] 苗润莲, 蔚晓川, 张红. 北京都市型现代农业发展现状分析及对策建议. 北京农业, 2010(9): 9-10.
- [22] 雷声芳, 何忠伟, 刘芳, 等. 基于供应链的北京市蔬菜质量安全安全管理探析. 农产品质量与安全, 2010(4): 17-20.
- [23] 袁恒斌. 黑龙江省生鲜蔬菜质量安全安全管理问题研究. 消费导刊, 2009(6): 116.
- [24] 周德翼, 杨海娟. 食物质量安全安全管理中的信息不对称与政府监管机制. 中国农村经济, 2002(6): 29-35.
- [25] 周洁红. 生鲜蔬菜质量安全安全管理问题研究: 以浙江省为例[D]. 浙江大学, 2005.
- [26] 任秀娟, 吴大付, 岳庆玲. 无公害蔬菜标准化体系建设现状与发展对策. 北方园艺, 2010(9): 232-234.
- [27] 石嫣, 程存旺, 雷鹏, 等. 生态型都市农业发展与城市中低收入群体兴起相关性分析: 基于“小毛驴市民农园”社区支持农业(CSA)运作的参与式研究. 贵州社会科学, 2011(2): 55-60.
- [28] 肖佑兴. 市民农园: 休闲农业的发展模式: 以广州从化田心农家乐为例. 现代经济探讨, 2010(9): 60-63.
- [29] 鞠海鹰. CSA模式中消费者参与意愿的影响因素研究: 基于成都郫县安德镇安龙村的个案分析[D]. 四川大学, 2009.
- [30] 张瑶. 农业认养旅游文化根源及主题设计研究[D]. 东北财经大学, 2010.
- [31] 屈学书, 矫丽. CSA模式下的旅游探索. 安徽农业科学. 2010, 38(21): 11508-11510.
- [32] 薛玉明, 侯爱敏, 程清钰. 苏州“都市农夫”休闲旅游发展模式研究. 理论探讨, 2011(3): 325-326.
- [33] 北京市统计局, 国家统计局北京调查总队. 北京区域统计年鉴2011. 北京: 同心出版社, 2011.
- [34] 严力蛟. 我国绿色农产品发展概况与对策措施. 农业现代化研究, 2003(5): 234-236.
- [35] 贾乃新. 对有机食品、绿色食品和无公害食品发展问题的探讨. 中国农业资源区划, 2002, 23(5): 60-62.

## Food Security-oriented Urban Agriculture Development Typologies: A Case Study of Vegetable Production in Peri-urban Beijing

DU Shanshan<sup>1,2</sup>, CAI Jianming<sup>1</sup>, GUO Hua<sup>1,2</sup>, FAN Ziwen<sup>3</sup>

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

3. Beijing Rural Working Commission, Beijing 100053, China)

**Abstract:** With the improvement of people's living standards and enhancement of public awareness, people's concerns and demands for a more healthy life are becoming increasingly stronger. Hence, stimulated by frequent media reports on food safety problems and bad cases in recent years, nowadays food security issue has become the hottest topic in society, particularly about vegetable and milk products. Urban agriculture, with its great advantage of "shorter-distance supply and less intervention chains", should be an important channel for urban residents in their vegetable supply and play a key role in improving their vegetable safety. Taking Beijing as a case, this paper conducted an analysis and study on the typologies of vegetable production in peri-urban Beijing in its pursuit of food security driven by urban agriculture development. This paper firstly analyzed the supply sources of fresh vegetables in Beijing, and identified the various disadvantages of "longer-distance supply with more involving chains" in providing high quality vegetable products compared with those from urban agriculture. Then this paper summarized 5 typical urban agricultural development models in vegetable production in peri-urban Beijing, including their background, operation and management characteristics. Based on these studies, this paper lastly put forward some policy-oriented protection mechanisms for promoting the development of urban agriculture.

**Key words:** vegetable safety; urban agriculture; development model; protection mechanism; Beijing

本文引用格式:

杜姗姗, 蔡建明, 郭华, 等. 食品安全导向下的都市农业发展模式: 以北京蔬菜生产为例. 地理科学进展, 2012, 31(6): 783-791.