

有机农业与有机食品蔬菜生产 ——21 世纪蔬菜产业发展导向

Organic Agriculture and Vegetable Production for Organic Food

侯喜林¹ 张增翠² 吴志行³

(南京农业大学园艺系,教授、博导¹;讲师²;教授³ 南京 210095)

李天甜

(江苏省农业资源开发局科教处 南京 210008)

改革开放以来,我国的蔬菜产业在新品种选育、育种技术研究、设施栽培技术、蔬菜栽培制度、病虫害防治以及生物技术应用等方面蓬勃发展,取得了前所未有的成绩。到 1998 年底,全国蔬菜种植面积达到 1.7 亿亩,其中设施栽培面积达 1 400 万亩;蔬菜总产量为 3.7 亿吨,年产值达 2 500 亿元,占种植业总产值的 17.5%,占经济作物总产值的 50%。蔬菜业已成为广大农村一项主要的支柱性产业。我国加入 WTO 后,将促进创汇蔬菜^[1]和有机食品蔬菜的发展。目前,蔬菜市场品种繁多,总量充足,基本达到周年均衡供应。然而近年来,随着蔬菜面积的扩大,许多地区蔬菜总量已趋于饱和。同时,随着人们生活水平的提高和环保意识的增强,蔬菜品质问题逐渐提到议事日程上来,而蔬菜生产的现状与农业可持续发展之间的矛盾也日渐突出。21 世纪蔬菜业如何发展,已成为蔬菜工作者思考的重要问题^[2]。

一、有机农业和有机食品的基本概念

有机农业是一种完全不用化学肥料、农药、生长调节剂、畜禽饲料添加剂等合成物质,也不使用基因工程生物及其产物的生产体系,其核心是建立和恢复农业生态系统的生物多样性和良性循环,以维持农业的可持续发展。在有机农业生产体系中,作物秸秆、畜禽粪肥、豆科作物、绿肥和有机废弃物是土壤肥力的主要来源;作物轮作以及各种物理、生物和生态措施是控制杂草和病虫害的主要手段。有机农业生产体系的建立需要有一个有机转换过程。

有机食品这一名词是从英文 Organic Food 直译过来的,虽然不如我国绿色食品那样形象直观,但国外普遍接受 Organic Food 这一叫法。有机食品在

其他语言中也有叫生态或生物食品的,这里所说的“有机”并不是一个化学概念。有机食品是指来自于有机农业生产体系,根据国际有机农业生产要求和相应的标准生产加工的,并通过独立的有机食品认证机构认证的一切农副产品,包括粮食、蔬菜、水果、奶制品、禽畜产品、蜂蜜、水产品、调料等。除有机食品外,还有有机化妆品、纺织品、林产品、生物农药、有机肥料等,他们被统称为有机产品。

有机食品与我国绿色食品的最显著差别是,前者在其生产和加工过程中绝对禁止使用农药、化肥、激素等人工合成物质,后者则允许有限制地使用这些物质。因此,有机食品的生产要比绿色食品难得多,需要建立全新的生产体系,采用相应的替代技术。

有机食品是一类真正源于自然、富营养、高品质的环保型安全食品^[3-5]。有机食品需要符合以下 4 个条件:(1) 原料必须来自已建立的或正在建立的有机农业生产体系,或采用有机方式采集的野生天然产品;(2) 产品在整个生产过程中严格遵循有机食品的生产、加工、包装、贮藏、运输标准;(3) 生产者在有机食品生产和流通过程中,有完善的质量跟踪审查体系和完整的生产及销售记录档案;(4) 必须通过独立的有机食品认证机构的认证。

二、发展有机食品产业的意义

1. 有利于保护农村生态环境 众所周知,现代农业主要依靠化肥、农药的大量投入,这就使得生态系统原有的平衡被打破,农药在杀死害虫的同时,也使有益生物特别是鸟类、鱼类等遭受灭顶之灾。近几十年来出现的全球范围的生物多样性退化也与农药的使用有很大关系。土壤被誉为万物之母,它是多种生物栖息的场所。研究表明,现代农业

土壤中的生物活性只及传统农业土壤的 1/10。土壤有机物的耗竭,使其保水、保肥能力大大下降,这就加剧了水土流失和旱涝灾害。我国“九五”期间重点治理的滇池、巢湖、太湖都是以水体富营养化为主要特征,而从农田流入水体的化学氮磷肥是造成湖泊富营养化的重要原因。将农业生产从常规方式转向有机方式,则可以从根本上解决这些问题。

有机农业有比较完备的理论体系,其要点是通过建立和恢复农业生态系统的良性循环,维持农业的可持续发展。有机农业的基本要求是不施用农药、化肥等化学合成物质。从已通过认证的有机食品生产基地来看,农田生态环境普遍好转,各种有益生物种群明显增加,农业废弃物得到了充分的利用。可以说,有机食品产业的发展将对农村环境污染控制、特殊生态区的生态保护与恢复、资源的合理利用起到示范和促进作用。发展有机食品产业完全符合国家关于污染控制与生态保护并重的环保战略^[3]。

2. 向社会提供高品质健康食品 有机食品受到青睐的一个重要因素是无污染、品质高、口味好。近年来,越来越多的科学研究表明,食物中的农药残留对人体的影响不仅表现为直接的毒害,间接危害也很严重。有报道说,农药在降解过程中将形成各种各样的中间体,其中某些中间体的分子结构与动物体内的雌性激素十分相似,这可能是导致整个生物界(包括人类)雄性退化的重要原因。在日本,儿童皮肤过敏症非常普遍,这可能与食用基因工程食物或食物中的农药残留有关。人们对基因工程食物的潜在影响普遍比较担忧,而有机食品绝对禁止引入基因工程技术。

发达国家的消费者愿出高价钱购买有机食品主要是出于自身健康的考虑,当然也有相当一部分人认为,他们消费有机食品是对环境保护作贡献。此外,在发达国家,食品的消费支出占整个家庭支出的比例普遍较低^[1],即使有机食品的价格翻倍,他们也能承受得起。

在我国,人们对有机食品还知之甚少,随着人们生活水平的提高和环境意识的增强,有机食品必将为更多的消费者所接受,特别是向婴幼儿提供有机食品,将有利于他们的健康成长^[3]。

3. 有助于增加农民收入和推进农业产业化 推进农业产业化是我国农业和农村经济发展中实现“两个根本性转变”的战略措施。我国有机食品产业及其所依托的有机农业,正是以市场为导向逐步发展起来的,并已显示出强劲的增长势头。从事有机生产的农民普遍增收,贸易商的利润大幅度增加。

目前,国际市场上有机食品的价格通常比常规食品高 20%~50%,有些产品(如大豆、茶叶等)可高出 1 倍甚至更多。从事有机生产的农民虽然需要

较多的劳动力投入,但可省去购买农药、化肥的支出,农民可以从较高的产品价格和较低的现金投入两方面获得收益。几年来的实践证明,开发有机食品是推进农业产业化,实现农村社会、经济、环境可持续发展的一条重要而现实的途径^[3]。

4. 有利于参与国际竞争 我国进入 WTO 后,只有优质产品在国际市场中才有竞争力,而有机食品是出口创汇的希望所在。

三、国外有机食品产业的发展现状和趋势

国际有机农业运动联合会(简称 IFOAM)是推动世界性有机农业和有机食品发展的专门组织,现在已经有 115 个国家和地区的 600 多个团体加入了该组织。国家环境保护总局有机食品发展中心(英文缩写 OFDC)是我国最早加入该组织的会员,目前我国已有 19 个 IFOAM 会员。

据了解,世界上生产有机食品的国家有 100 多个,其中非洲 27 个国家,亚洲 15 个国家,拉丁美洲 25 个国家,欧美发达国家都生产有机食品。目前,国际市场上有机食品品种主要有粮食、蔬菜、油料、肉类、奶制品、蛋类、酒类、咖啡、可可、茶叶、草药、调味品等。此外,还有动物饲料、种子、棉花、花卉等有机产品。

目前,有机食品的市场主要在发达国家。据国际贸易中心(即 ITC,是联合国系统的贸易促进机构与世贸组织共同建立的协调机构)的调查报告,美国、德国、日本和法国等 10 个发达国家 1997 年的有机食品销售总额在 100 亿美元以上。在过去 5 年中,欧盟、美国及日本的有机食品销售年均增长率为 25%~30%。2000 年,日本的有机食品市场销售额将达 26 亿美元;预计到 2006 年,欧盟有机食品市场销售额将增至 580 亿美元,美国增至 470 亿美元。在发达国家销售的有机食品大部分依赖进口,德国、荷兰、英国每年进口的有机食品分别占有机食品消费总量的 60%、60%和 70%,价格通常比常规食品高 20%~50%,有些品种高出 1 倍以上。有机食品正在成为发展中国家向发达国家出口的主要产品之一^[3]。

四、我国蔬菜生产方式与农业可持续发展间的矛盾

新技术、新成果的应用为蔬菜生产持续发展注入了生机与活力,然而同时也存在着一些问题,特别是影响农业可持续发展的问题,这些问题在一定程度上限制了蔬菜业的进一步发展和提高^[6]。

1. 蔬菜生产产地环境质量问题 近年来,蔬菜播种面积逐年增加,且主要集中在城镇郊区。而各

地对蔬菜生产产地环境质量很少检测、控制。大量的烟尘、粉尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、农药和各种有机污染物以各种形式排放到大气中。这些污染物有的具有刺激性、恶臭,有的还具有较大毒性,它们最后落到植株、土壤上,有的落到水体中,以各种形式使蔬菜受到严重污染,产量和品质不同程度地下降。其中的有机污染物、重金属以及有毒物质对土壤结构、理化性质等产生长期的破坏性影响。近年来,随着设施栽培中地膜、塑料大棚的广泛使用,以及生活垃圾中一次性塑料废弃物的增多,塑料成为新的重要污染源,严重影响植物的生长发育。我国传统农业有利用生活污水灌溉农田的习惯。污灌在城郊和工矿区附近更为普遍,带来大量有害人体健康的重金属及重金属盐等有毒物质,甚至有医院污水中的病毒、大肠杆菌、寄生虫等。

严重的环境污染不仅降低蔬菜品质,更重要的是对环境资源造成了难以逆转的破坏和无法挽回的损失。

2. 不合理的蔬菜生产方式影响生态环境可持续发展 化学工业的飞速发展使得化肥、农药、设施材料等农用物资不断更新换代,一定范围内可使蔬菜产量提高、效益增加;但也正是这些农用化工产品使得环境不断恶化,影响生态环境的可持续发展。

蔬菜生产周期短,施用化肥增产效果明显。然而传统的有机生物肥料的搜集、腐熟发酵要花费大量的人工,因而化肥以其简便易用的优势受到生产者的欢迎。然而化学肥料的长期使用使土壤有机质逐步耗竭,保水、保肥力差,土壤结构破坏,水土流失严重。过量施用氮肥还导致蔬菜硝酸盐累积。硝酸盐在人体中被还原为亚硝酸盐,进而形成强致癌物亚硝胺,影响人体健康。化肥的过量施用使大量营养元素流失,进入地下水中,造成饮用水源的污染;进入河流、湖泊,造成水体严重富营养化,水中植物过量生长,消耗大量氧气并产生过量的有毒有害物质,结果使水中其他生物因缺氧中毒等原因而死亡,破坏原有的生态平衡。

蔬菜种类、品种繁多,其组织及食用器官鲜嫩多汁、营养丰富,是病虫害的良好寄主。菜园肥沃的土壤为杂草生长创造了良好的环境。片面追求高产造成的连作、重茬也使病虫害日益加重。越是蔬菜生产水平高的地区,农药的使用频率也越高。农药使用量过高及使用不当,不但影响大气、土壤、水源质量,还造成蔬菜中农药的大量残留,蔬菜品质 and 安全性下降,严重危害人体健康。据江苏省农林厅1997年不完全统计,因食用农药污染的蔬菜而中毒的事件,见诸报端的达70多起。

我国设施园艺生产中蔬菜生产占很大比重。然而设施蔬菜生产中也存在诸多问题,如农用塑料薄

膜残留土壤中,严重影响作物根系的生长及土壤中水肥的移动,从而使蔬菜作物的生长发育受阻。塑料中各种添加剂尤其是酞酸酯类增塑剂对作物有明显的毒害作用。无土栽培都用化肥配制营养液灌溉蔬菜,生产的蔬菜不能进入有机食品行列。由于目前采用有机生态型进行无土栽培生产的极少,以致灌溉排出液硝酸盐含量超标,也污染了地下水。

蔬菜产地环境恶化与不合理的蔬菜生产方式形成恶性循环,破坏着生态环境的可持续性,也影响了蔬菜品质的提高和蔬菜产业的进一步发展。

五、发展有机食品(含蔬菜)产业充满希望

1. 我国有机食品发展现状 我国真正开始有机食品的开发是在1994年国家环境保护局有机食品发展中心成立以后。最早参与有机食品开发的是一批贸易商,开发的品种主要是天然的有机食品,如高山茶叶、东北的大豆、野生果品、中药材等。随着外商需求的多样化,我国开发的有机食品的种类也迅速增加,现在大多数栽培作物都已有了有机食品。

我国已形成了较为健全的有机食品生产和认证体系,OFDC《有机产品认证标准》与国际通行标准完全接轨,是目前我国有机食品生产和认证的基本依据。截至1998年底,我国已通过认证的有机食品生产基地有67万亩(不包括面广量大的野生、天然有机食品生产基地),颁证产品主要有谷物、豆类、蔬菜、饮品、中草药等类别的近100个品种,其中大部分销往日本、美国、加拿大及欧洲市场,也有部分产品在国内市场销售。1998年,我国有机食品出口额约为1000万美元,最近几年的年出口增长率都在30%以上。

我国的有机食品开发主要采用“公司+农户”的模式,即由贸易公司(多数是外贸公司或直接从事出口业务的食物加工企业)与农户签订产销合同,农户在公司的指导下按有机方式生产,公司包销产品。实践证明,这种模式比较适合我国的土地所有制和目前的生产力水平。农民把他们承包的土地集中起来交给公司经营,便于统一管理和有机农业技术的开发及应用。

2. 我国开发有机食品的有利条件 主要有:具有悠久农业生产历史,很多传统农业技术可以直接运用到有机农业生产中;有很多地区特别是山区、边远和贫困地区的农民很少使用或不使用化肥和农药,这些地区相对比较容易转换成有机农业生产基地;生物品种繁多,且绝大多数动植物品种未经过基因重组,很多农副产品可以通过有机转换成为有机食品;农村劳动力资源丰富,能够适应有机农业对劳动力的大量需求;80年代以来,我国生态农业

得到迅速的发展和普遍的推广,全国已建立了数千个生态农业基地,积累了丰富的生态农业经验和技能,其中大多数技术适合在有机农业生产中运用;随着城乡人民生活水平的提高和对环境问题的关注,人们购买有机食品的要求会越来越强烈,特别是婴幼儿食品以及直接供人们食用的瓜果蔬菜等。

OFDC 认证的有机产品已经得到德国、英国等有关政府部门的认可。OFDC 与瑞典的 GROLINK、英国的 SOILASSOCIATION 及美国的 OCIA 等国际著名认证机构建立了长期的合作关系,并在 1999 年 4~5 月间顺利通过了欧盟和美国的有机食品认证专家对 OFDC 有机认证的评估,由 OFDC 认证的有机产品将更为顺利地进入世界主要发达国家的市场^[1]。

3. 我国有机食品(含蔬菜)产业的发展充满希望、前景光明 我国有机食品有着巨大的国际市场和潜在的国内市场。国际上对我国有机产品的需求逐年增加,越来越多的外商想进口我国的有机大豆、稻米、花生、蔬菜、茶叶、果品、蜂蜜、药材、有机丝绸、有机棉花等产品。国内有机食品的消费也呈迅速上升趋势。随着人们生活水平的提高、健康意识的增强,从政府到普通百姓,对于包括有机食品蔬菜在内的有机食品的呼声越来越强烈。在目前许多地区蔬菜总产量渐趋饱和的形势下,以质取胜和增加出口无疑是蔬菜业再上新台阶的出路,而产品出口面临最大的困难就是“绿色壁垒”。显然,我国有机食品的生产还远远不能满足国内外市场的需求。如果我们能抓住机遇,发挥自身优势,那么,经过几年努力,使我国的有机食品在国际市场所占的份额达 1%~2%是完全可能的,这就意味着每年可出口创汇 10 多亿美元。

我国已经具备开发有机食品的很多有利条件,在我国适度规模地发展有机农业、开发有机食品是切实可行的。要想使有机食品这一特殊的环保产业得到迅速发展,就需要我们转变观念、切实解决有机生产技术难题,还需要政府部门的支持和参与。发展有机食品产业前途光明,任重道远^[1]。

六、发展有机食品蔬菜的思路与对策

发展有机食品蔬菜是一项从生产基地建设到市场体系建立的系统工程,需要各行各业的人们相互协调、配合,才能实现最终目标。

1. 制定适当的优惠政策 我国的有机食品事业是一个开拓性的新生事物。任何一项事业,在其起步和发展初期均需要大量的投资和精心的扶持,而不能要求短时间内的回报。有机食品蔬菜生产更是一项需要人力、物力、财力高投入的工程。因而政府部门制定适当的优惠政策鼓励农民和企业从事有机食品蔬菜生产无疑是一项有远见的举措,将会

促进经济、生态和社会效益的协同发展^[1]。

2. 加强有机食品蔬菜基地建设 建设有机食品蔬菜生产基地是此项工程最基础也是最关键的环节。一方面要考虑在较边远、污染少的地区进行生产基地建设,避免这些地区走先污染后治理的老路;另一方面也不能放弃对城郊、工矿区等污染较严重地区的环境治理和生产方式转化,以有利于这些地区蔬菜基地的建设。

3. 加强有机食品蔬菜的科研开发和技术推广体系 蔬菜品种花样繁多、生长习性各异。除加强环境质量评价、产品加工技术、产品检测、包装等环节的研究外,应根据各种蔬菜的特点,研究适合其生长发育的生产技术标准,以做到在无污染的的前提下,提高风味、外观和品质,使有机食品蔬菜真正成为“拳头”产品,创出自己特有的品牌。同时加强和健全技术推广体系。

4. 加强有机食品蔬菜生产的组织和管理 建立各级有机食品管理中心,协调和组织各部门、各行业、各地区间的合作,充分发挥社会合力。加强有机食品的管理,制定法律保护措施,避免有机食品生产经营者和消费者的利益受到损害。

5. 加强有机食品蔬菜市场体系建设 蔬菜除了与其它食品共有的特点外,更有贮藏期短、对产品新鲜度要求高等特点,因而市场流通是否顺畅直接影响产品的效益,很有必要建立其专门的营销网络。对于出口产品,急需建立进口国、出口国相互承认的产品质量认证体系,做到畅通无阻,以减少损失、增加效益。

6. 加强观念引导 围绕有机食品的特点加强对公众的介绍和引导,提高消费者对有机食品的认知度和接受度,提高公众的健康意识、环境意识,使消费成为生产的原动力,以有利于形成生产和消费的良好循环。

主要参考文献

- [1] 丁超,朱文东.加入 WTO 将促进创汇蔬菜的发展.中国蔬菜,2000(1):4~5
- [2] 祝旅,李锡香,杜永臣.21 世纪初我国蔬菜业发展展望(一).中国蔬菜,2000(1):1~3
- [3] 国家环境保护总局有机食品发展中心.有机产品认证标准(试行).1999,1~36
- [4] 国际有机作物改良协会,国家环境保护总局有机食品发展中心编译.1999 国际颁证标准.1999,1~7
- [5] 国际有机农业运动联合会,国家环境保护总局有机食品发展中心编译.有机食品生产和加工基本标准(1998 年 11 月在阿根廷马德普拉塔市由 IFOAM 全体会员会议通过).1999,1~11
- [6] 顾冠群主编.农村版,现代公民科普教育读本.南京:江苏科学技术出版社,1999,8~9
- [7] 刘升.日本蔬菜生产的兴衰及其启示.中国蔬菜,2000(1):55~57 (责任编辑 王宏章)