



张久明,来永才,钱春荣,等.黑龙江省有机农业发展面临的问题及对策[J].黑龙江农业科学,2023(8):94-98.

黑龙江省有机农业发展面临的问题及对策

张久明¹,来永才²,钱春荣³,朱莹雪¹,袁佳慧¹,匡恩俊¹,迟凤琴¹

(1.黑龙江省农业科学院 黑龙江省黑土保护利用研究院,黑龙江 哈尔滨 150086; 2.黑龙江省农业科学院,黑龙江 哈尔滨 150086; 3.黑龙江省农业科学院 耕作栽培研究所,黑龙江 哈尔滨 150023)

摘要:为了巩固黑龙江省大粮仓的“绿色”基础,彰显“有机”本质,通过阐述有机农业的相关概念,深入分析了黑龙江省有机农业的发展现状,并对黑龙江省有机农业产业发展中土壤退化的生态环境问题以及企业、有机市场和技术质量等缺陷加以总结,针对上述问题提出了优化区域布局、提高企业知名度、保障有机产品品质安全、加大政府扶持力度、完善有机认证体系、加强技术创新的对策及建议。

关键词:有机农业;发展现状;黑龙江省;有机认证体系

随着人们对食品安全的不断关注,有机农业也有了大幅度的发展,无论是种植面积、种植技术,还是有机农业市场占有率都有了很大的提高。有机农产品也引起了人们的注意,赢得了消费者的青睐,这是由于人们认为与传统农业加工生产的食品相比,天然绿色的有机产品要更健康^[1]。有机农业的发展不仅能为人们提供绿色健康的食品,还能促进环境友好发展。周子扬等^[2]通过对有机稻田和常规稻田田埂杂草、大豆和芝麻上的节肢动物群落进行调查分析,发现蜘蛛和天敌昆虫丰富度以有机稻田埂最大,其蜘蛛物种数和个体数是常规田埂的4.5倍以上,天敌昆虫物种数和个体数是常规田埂的1.5倍以上。席运官等^[3]通过应用能值分析法对稻鸭共作有机农业模式和常规稻田生产模式进行比较研究,发现有机农业模式的产量、经济效益及可持续发展能力均高于普通稻田模式。综合来看,有机农业具有经济、生态和社会三者相加的综合效益。党的二十大会议上提出,要确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。为贯彻党的二十大精神,黑龙江省作为我国农业大省,凭借着得天独厚的地理环境优势,必须走好农业现代化的路,发展绿色有机农业,加快建设农业强省。本文介绍了有机农业的相关概念,并结合黑龙江省有机农业目前发展的现状,讨论了黑

龙江省有机农业在发展中存在的问题,针对问题提出相关发展对策和建议,旨在为加速推进黑龙江省绿色有机农业高质量、健康发展提供借鉴。

1 有机农业相关概念

有机农业是指由国际和国家机构监管的耕作方式,这些机构对有机产品从生产到加工全过程进行认证^[4-5]。我国在2019年颁布的国家标准(GB/T 19630—2019)^[6]中对有机农业生产进行了定义:生产中不采用基因工程获得的生物及其产物,不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质,遵循自然规律和生态学原理,协调种植业和养殖业的平衡,保持生产体系持续稳定的一种农业生产方式^[6]。换言之,有机农业旨在最大限度地减少过度放牧,以及有机畜禽粪便造成的土壤污染,注重自然和物种之间的生态平衡。我国有机农业的标准是根据国际有机农业联盟(International Federal of Organic Agriculture Movement, IFOAM)和欧盟(European Community, EU)发布的有机标准基础上制定的,以国家标准《有机产品 生产、加工、标识与管理体系要求》(GB/T 19630—2019)要求来执行^[6]。我国有机产品标准是对种植业、畜牧业、水产养殖业及林业等有机农业进行管控,从生产、加工、标识与销售以及管理体系给出一个全方位的指导制度,同时对允许使用的物质和生产过程中的措施进行详细阐明和规范。有机农业标准注重加工过程的监管,将用于农业生产中的化学合成品、激素、基因工程技术等作为重点控制对象,并以诚信和伦理道德作为其执行的基础^[7]。

收稿日期:2023-03-08

基金项目:黑龙江省绿色有机农业协同创新与推广体系。

第一作者:张久明(1980—),男,博士,副研究员,从事土壤肥力演变与高效施肥研究。E-mail:zjm_8049@163.com。

通信作者:来永才(1964—),男,博士,研究员,从事现代农作制度、耕作栽培及农业资源利用研究。E-mail:yame0451@163.com。

2 黑龙江省有机农业发展现状

民以食为天,农为食之源,我国自古以来都是农业较为发达的国家,农业的良好发展不仅满足我国民生的需求,还可以促进我国社会经济的发展。党的二十大报告中指出“全方位夯实我国粮食安全根基和现代化的农业农村基础,强化农业科技和装备支撑”。黑龙江省的农业发展处于我国领先的地位,地域辽阔,独特的气候条件和良好的生态环境,使得发展绿色有机农业、生产生态健康食品具有天然的优势。为贯彻二十大农业发展精神,黑龙江省需要夯实龙江大粮仓的“绿色”基础、彰显“有机”本质,为实现龙江农业“真绿色”“真有机”“真健康”,促进龙江有机农业可持续发展奠定基础。

2.1 黑龙江省有机农业产业发展

黑龙江省绿色有机农业起步较早,凭借着绿水青山和肥沃的黑土地的优越生态环境,黑龙江省的绿色食品产业实现了突飞猛进的发展^[8]。由图1可知,2016年,黑龙江省绿色有机食品认证面积为493.33万hm²,并呈逐步上升的趋势。2017—2018年,绿色有机认证面积迅速增长,由2017年的498.71万hm²增长到2018年的536.45万hm²。2020年,实现有机认证面积567.58万hm²。黑龙江省秉承把优质、安全、绿色的有机农产品带给大众的理念,精心打造本省寒地黑土和绿色有机资源的优质农业品牌,到2021年,黑龙江省绿色有机认证面积已经达到587.79万hm²,位居全国第一,在2022年绿色有机食品认证面积更是高达609.14万hm²。作为我国第一产粮大省,黑龙江省种植业在保证水稻、大豆、玉米等作物稳定生产的同时,在逐步扩大绿色有机大豆、蔬菜、食用菌等的生产规模^[9]。

黑龙江省较高的粮食产量和较低的价格,更有利于有机养殖业的发展。2022年,黑龙江省人民政府发布了《关于加快畜牧业高质量发展的意见》和《黑龙江省加快畜牧业高质量发展若干政策措施》(黑政办规〔2022〕14号),秉承绿色发展,生态循环的基本原则,统筹资源环境的承载能力、畜禽产品供给保障能力和养殖废弃物资源化利用的能力,协同推进畜禽养殖、绿色有机种植和环境保护,大力推进农牧结合、草料畜配套、种养循环,从而实现长期绿色发展,对养殖业的重视程度无疑会促进黑龙江省有机养殖业的蓬勃发展。黑龙江省作为乳业大省,在2021年生产有机原料生牛乳达到10.46万t,比2020年增长44.48%^[10]。知

名品牌飞鹤在与专属产业集群合作企业的项目中利用秸秆和畜禽粪进行厌氧发酵,获得生物天然气和有机肥,解决了克东县0.67万hm²秸秆回收和数万头奶牛粪便的处理问题,同时生产出的有机肥料可用于增加土壤有机质^[11]。这种将有机养殖业与有机农业产业相结合的方式更有利于有机农业的可持续发展。

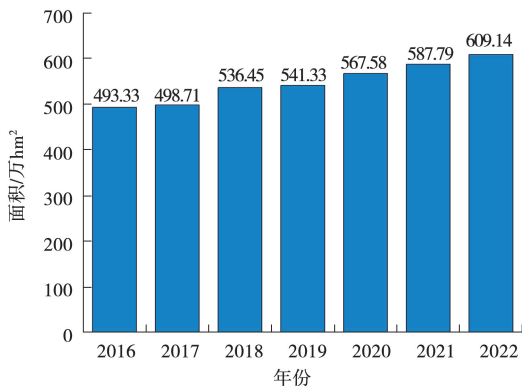


图1 2016—2022年黑龙江省绿色有机认证面积

注:数据来源于黑龙江省统计局和中国绿色食品发展中心。

2.2 黑龙江省有机农业认证发展

自2005年黑龙江省获得第一张有机证书后,在黑龙江省政府对有机农业政策的不断改善下,黑龙江省有机农业经过多年发展,从2015年到2019年获得的有机产品认证证书数量呈飞跃式增加^[12]。2019年,中国有机产品认证证书发放总量达到21764张,黑龙江省、贵州省和四川省获得证书的数量都在1000张以上,其中黑龙江省获得有机产品认证证书数量为全国第一,数量达到2367张,占我国证书总量的10.90%^[13]。黑龙江省充分发挥肥沃黑土地的自然资源优势,以有机认证为重点发展对象,本着发展服务,传递信任的认证模式,全方位推动有机农业的发展,实现高质量、高产量发展。一些农业品牌如“北大荒”“五常大米”“寒地黑土”等也成为了黑龙江省主打的有机产品中的知名品牌^[14-16],这些知名品牌在我国也占有一定地位。随着消费者对生活品质的追求,大众更倾向于绿色、无污染的有机食品,这也促使我国有机食品获证单位数量呈增加趋势。目前我国有机种植面积排名前五的省份分别是新疆维吾尔自治区、黑龙江省、内蒙古自治区、辽宁省和贵州省,其中黑龙江省有机农业发展名列前茅。黑龙江省是我国有机农作物主产区,资源条件和产业基础雄厚,优势凸显。黑龙江省有机农业的发展在国内处于领先地位,从有机农产品生产方面来看,据统计截止2019年,包括法国生态认证、德国色瑞斯认

证、中绿华夏有机认证及南京国环认证等多家认证机构在黑龙江省实施认证活动^[17]。黑龙江省已有有机认证证书 20 927 张,绿色、有机食品认证面积达到 812 万 hm^2 ,产量达到 1 660 万 t,居全国第一^[9]。俄罗斯作为我国有机食品出口量最大的国家,主要是因为黑龙江省具有与俄罗斯接壤的地理优势,此外,黑龙江省的有机食品还出口到欧美地区和东南亚等国家^[18]。

3 黑龙江省有机农业发展存在的问题

3.1 土壤退化影响有机作物产量

黑龙江省拥有的黑土地具有先天的优势,土壤中富含很高的有机质,与平原的黄土地相比,更适合农作物的生长,这有利于黑龙江省有机农业的长久发展。近年来,尽管农业现代化不断增加,黑龙江省粮食产量持续增长,稳居全国第一,但仍然掩盖不了黑土正面临着退化的问题。近年来黑土地粮食产量逐渐下降,即使喷洒农药及增加化肥施用量,粮食产量仍未得到改善。土壤的退化主要是受到人为和环境两方面因素的影响^[19]。一方面人为因素,是由于人们长期不合理利用土壤进行高强度活动,频繁进行翻耕,导致土壤有机质矿化;其次土地连年耕作,加之不合理地施用化学肥料,农家肥、有机肥料和秸秆还田等使用较少,导致土壤有机质含量降低、质量变差^[20]。另一方面环境因素,由于气候、土体和地貌等自然环境,黑龙江省在 6 月—9 月降雨量较大,会对土壤产生较强的冲击力,从而造成土壤侵蚀。其次,春季气温升高,积雪及表层冻土开始融化,但由于深层冻土的阻隔,融雪难以下渗,易产生融雪径流,造成土壤侵蚀。土地是农业生产的根,人类所食用的大多数食物直接或间接来自于土壤,而土壤退化意味着有机农业可以利用的土壤减少,这对有机农业的发展具有多种危害。首先土壤退化,土地生产力下降,加剧了粮食安全隐患,耕地破坏,产出的谷物和蔬菜所含的营养物质也逐渐流失。另外,果园的病虫害加剧,出现早衰、落花落果的现象,水果品质和产量大幅度减低。其次,由于土壤沙化和水土流失,草场植被的生长受到影响,从而影响草场干物质量的下降,直接降低畜牧业的生产能力。可见,土壤一旦遭到破坏,会对农业的发展造成极大威胁。

3.2 龙头企业带动不强且品牌市场竞争力较弱

近年来,在政府的大力扶持下,黑龙江省有机农产品基地逐渐扩大,有机农产品处于国内领先

地位,“九三”“寒地黑土”“北大荒”“五常大米”等已成为黑龙江省具有代表性的品牌,在全国具有一定的竞争实力。但黑龙江省的种植结构相对单一,农业产业发展不均衡,有机农产品占比小于农产品的 10%^[21]。有机种植基地和相关企业分布相对分散,有机产业化规模较小,导致有机农产品的生产和加工受到限制。尽管有机农产品市场发展前景在不断扩大,获得的有机证书数量也在不断增加,但功能化的农业发展并不均衡,其中中小型企业过多,并不能与国际市场相互竞争。据统计,黑龙江龙头企业仅有 46 家的年产值超 5 000 万元^[21],龙头企业并没有发挥自身品牌优势来带动其他企业的发展,产业结构存在不合理现象。从市场消费情况来看,黑龙江省有机农产品发展相对滞后,消费者缺乏有机产品专业知识,对有机农产品了解相对较少。此外,“新冠肺炎”疫情发生这几年,物流受到严重影响,营销问题成为了有机农产品得不到发展的重要原因,单一的销售模式和松散的产业链很难形成较全面的市场营销。一些耳熟能详的黑龙江省有机农产品基地,如大兴安岭和兴凯湖等,由于地理位置偏远,难以支撑供应链的高效运行,更难带动有机产品的销售,导致经济效益较低。一些企业在销售有机农产品时,难以深入挖掘卖点进行宣传,缺乏有力的宣传,导致黑龙江省有机农产品的知名品牌较少,市场竞争力明显不足^[22]。

3.3 人才流失导致科技创新水平不足

随着我国科技水平的提高,人工劳动力逐渐被农业机械化设备代替,农业生产加工相关部门人员大幅度减少,直接导致农村、城镇等年轻劳动力迅速流失,从而造成社会经济发展迟缓。由于经济发展并不发达且呈恶性循环趋势,使得黑龙江省培养的专业人才大量流失,更难以吸引获得高科研成果、高科技水平的高质量人才,导致科技创新能力不强,生产高质量、高附加值、高科技的有机产品加工企业较少,且难以体现自身价值^[23]。此外,现有的农业从业人员年龄逐渐老龄化,思想相对保守,对新鲜事物接受能力相对薄弱,特别是对农业生产中的新技术和新方法等了解不深入^[24],使得农业新科技在黑龙江省难以全面覆盖,从而导致农业新科技难以发挥真正的带动作用。

3.4 有机认证体系不够完善

黑龙江省有机农业在我国起步较早,有机认证机构也不断增加,但有机认证体系仍然存在监

督不完善的情况,导致有机标准的执行不规范,具有多样性且很难统一,同时监督管理执行难度较大^[25]。为了保障有机农产品的品质安全,2022年黑龙江省开展了认证机构“随机公开”监督检查,检查主要包括:认证机构存在问题、获证组织存在问题以及监管部门存在问题。这些具体问题包括认证机构在认证时,相关认证人员对待工作不认真负责,不能及时发现并指出问题所在,且在监督审核过程中存在操作不规范的现象,如审核的时间和内容与实际情况不一致。其次获证组织对于相关文件的记录上存在漏洞,在一些仪器的使用上也存在不规范的现象,例如有些已经超出需要校准期限的仪器设备仍然在使用。此外部分管理体系人员不能够及时办理企业信息变更的业务,个人素质和工作能力不符合认证工作的要求,对于认证工作中法律法规、规章制度、规范性等没有深入的了解,从而难以及时处理违规违法现象。尽管我国的有机市场逐渐扩大,但有机认证体系仍然不够完善,这会严重影响有机产品的质量,导致一些不合格的有机产品混入市场,不仅降低了消费者对有机产品的信任度,也降低了黑龙江省有机品牌在我国乃至国际上的信誉度,更限制了黑龙江省有机农产品可持续性发展。

4 黑龙江省有机农业发展对策

4.1 加强黑土地保护力度

土壤退化不利于农业的可持续发展,面对黑龙江省黑土的逐渐退化,应该加强对黑土的保护。2021年颁布的《国家黑土地保护工程实施方案(2021—2025年)》中明确指出,在“十四五”期间要完成1亿亩黑土地保护利用任务^[26],可见,以此方案为基础,针对黑土地加强顶层设计,需建立黑土地保护建设长效机制。黑龙江省推广有效治理土壤退化模式,如以秸秆粉碎、有机肥混合深翻还田,结合玉米、大豆轮作为关键技术的深耕培土“龙江模式”和以秋季秸秆粉碎翻压还田、春季有机肥抛撒搅浆平地的水田“三江模式”。黑土地的高品质是确保粮食安全的基石,黑龙江粮食大省更是承担确保国家粮食安全的重任,黑土地的质量提升,促进了粮食生产力的提升,从而保证粮食稳定生产及进一步增产。同时,通过坚持秸秆深翻还田、有机肥替代化肥的黑土地保护措施,不仅有利于加快修复农田生态环境,还能解决焚烧秸秆造成的环境污染问题,有效地促进农业和生态的平衡。最后,高质量的耕地可以提高农产品市场竞争力,促进绿色有机农业发展的同时还可增

加农民收入,提升农业经济效益。

4.2 加大政府扶持,引进尖端人才

有机农业的发展离不开当地政府的支持,黑龙江省政府相关职能部门应积极发挥管理职能,加强与企业的合作,建立完善的有机农业合作部门,同时加强财政扶持力度,给个体农户提供贷款及保险等政策,减小自然灾害带来的损失风险,这会促使企业及个体农户对有机农业生产更有信心和积极性。同时政府应推出以“产学研”相融合模式的系列政策,加强对农户、企业、专业技术人员等专业知识和自身素质方面的综合培训,以改变个体农户旧思想,快速接受新事物,使农业新设备在生产中更好地应用。此外黑龙江省政府应提高人才补贴,从而吸引省内外更多尖端科技型人才来黑龙江省发挥真才实干。同时黑龙江省应发挥本地各院校以及各科研院所的专业人才优势,强化人才培养,通过校企合作或者引进本省各高校优秀人才,以加强相关农业技术的研究。

4.3 完善有机认证体系

我国有机农产品的相关标准和规范虽然已经基本成型,但是认证标准和执行体系仍不健全,因此应该完善有机认证体系,加强有机农产品的认证管理制度,使有机农产品在市场中具有一定的地位和代表性。主要从以下几方面实施:一是,基于我国《有机产品》(GB/T 1963)的国家标准和有机认证法规,结合有机农产品的特点,加强建设有机农产品的生产标准、规范有机产品技术要求,根据黑龙江省实际情况,制定强有力的地方性认证管理体系。二是,建立有机认证机构的自我约束和多元化的制度,加强认证工作和监督工作等相关人员的专业素质和工作效率,以保障认证机构的公平公正性。三是,从消费者的角度出发,将有机产品和有机认证与企业 and 消费者紧密联系在一起,建立有机产品的咨询、意见和举报等机构。并通过检测机构,加强对有机农产品品质的把控,确保产品安全。四是,建立全面的有机农产品信息数据库,可以追溯问题农产品的来源,从而快速解决有机农产品质量问题,从整体上提升有机农产品的质量。

5 结论

有机农业凭借其产品的高质量、高附加值逐渐受到消费者的青睐。同时有机农业的发展可以实现社会效益、经济效益和生态效益的三方面统一,因此有机农业的发展将成为我国乃至国际市场上的必然趋势。黑龙江省作为我国农业大省,

发挥黑土地优势,有机农业产业和有机农产品具有广阔的发展前景。但在新技术和有机认证管理监督等方面仍不完善,为促进黑龙江省有机农业的可持续发展,围绕加强黑土地保护、增加政府补贴、增加产品推广及完善有机认证体系等方面提出对策和建议,为明确黑龙江省有机农业发展方向提供一定借鉴。

参考文献:

- [1] GOMIERO T. Food quality assessment in organic vs. conventional agricultural produce: findings and issues[J]. Applied Soil Ecology, 2018:714-728.
- [2] 周子杨, 黄先才, 孟玲, 等. 有机稻田埂植物上节肢动物多样性[J]. 生态学杂志, 2011, 30(7): 1347-1353.
- [3] 席运官, 钦佩. 稻鸭共作有机农业模式的能值评估[J]. 应用生态学报, 2006(2): 237-242.
- [4] CODEX A. Organically produced foods [M]. 3rd ed. WHO/FAO, Rome, Italy, 2007.
- [5] IFOAM (International Foundation for Organic Agriculture). The world of organic agriculture 2016 [EB/OL]. [2023-03-05] Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and IFOAM -Organics International, 2016. <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2016.html>.
- [6] 国家市场监督管理总局, 中国国家标准化管理委员会. 有机产品生产、加工、标识与管理体系需求: GB/T 19630—2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019.
- [7] 杨小科. 国外的有机农业[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2016.
- [8] 黑龙江省统计局[DB/OL]. [2023-04-10]. <https://www.hlj.gov.cn>.
- [9] 卞纪兰, 何星宇. 黑龙江省有机农业发展趋势研究[J]. 黑龙江农业科学, 2021(11): 95-97.
- [10] 潘娅慧, 夏兆刚, 乔玉辉, 等. 2021年度中国有机乳制品发展概况[J]. 中国奶牛, 2022(10): 59-61.

- [11] 张琪. 克东县培优扶强龙头产业, 加快推进乳业全产业链发展[J]. 现代畜牧科技, 2022(3): 18-20.
- [12] 王彤阳. 黑龙江省有机农业发展对策分析[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2019.
- [13] 孟曼迪. 我国颁发有机认证证书 21746 张, 有机作物生产面积 232.8 万公顷[EB/OL]. (2020-09-24)[2023-03-05]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1678697551823663-616&wfr=spider&for=pc>.
- [14] 王树宏. 破茧成蝶自飞翔——记北大荒“亲民有机食品”品牌及其创始人于建华[J]. 中国农垦, 2020(12): 60-61.
- [15] 杨威. 黑龙江省五常市稻米产业发展研究[D]. 武汉: 武汉轻工大学, 2019.
- [16] 张福银, 柳鑫苗. 农业区域品牌传播的创新——以绥化市“寒地黑土”为例[J]. 现代农业, 2022(2): 67-70.
- [17] 张秀红, 夏兆刚. 中国有机农业及有机产业发展现状前景与对策[J]. 中国食物与营养, 2021, 27(9): 34-38.
- [18] 谭俊杰, 刘永贤. 澳大利亚有机农业管理概述及其对广西有机农业管理的借鉴[J]. 南方农业学报, 2014(6): 23-26.
- [19] 代云超, 杨晓强, 张志国, 等. 黑龙江省土壤退化成因及其对农业的影响[J]. 现代化农业, 2017(10): 13-17.
- [20] 葛猛, 瞿峰峰. 有机农业的发展历史、现状及对策[J]. 现代农业科技, 2018(22): 7-9.
- [21] 游芸妹, 薛丽丽, 魏胜. 黑龙江省有机农产品产业发展的路径和建议[J]. 商业经济, 2022(10): 7-9.
- [22] 凌薇. 有机农业的挑战与机遇[J]. 农经, 2018(4): 4-5.
- [23] 张鑫, 张帝, 王玲, 等. 黑龙江省农业产业化与品牌农业发展研究[J]. 农场经济管理, 2020(5): 28-32.
- [24] 段新宇, 王敬元, 谷英楠, 等. 黑龙江省农业产业化推动城镇化发展分析[J]. 农业展望, 2022, 18(3): 26-29.
- [25] 姜举娟, 刘永红, 唐秀华, 等. 黑龙江省有机农业发展现状及存在问题[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(8): 109-112.
- [26] 王建, 黄腾. 拒绝土壤退化, 像养孩子一样保护黑土地[N]. 新华每日电讯, 2021-08-04(010).

Problem and Countermeasure of Organic Agriculture Development in Heilongjiang Province

ZHANG Jiuming¹, LAI Yongcai², QIAN Chunrong³, ZHU Yingxue¹, YUAN Jiahui¹, KUANG Enjun¹, CHI Fengqin¹

(1. Heilongjiang Academy of Black Soil Conservation & Utilization, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China; 2. Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China; 3. Institute of Crop Tillage and Cultivation, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150023, China)

Abstract: In order to further consolidate the "green" foundation and highlight the "organic" nature of Heilongjiang's major granary, the theory of organic agriculture was introduced, and the development status of organic agriculture in Heilongjiang Province was analyzed. Meanwhile, environment problem of soil degradation, as well as the weaknesses of enterprises, organic markets and technological quality are also summarized in the development of organic agriculture industry in Heilongjiang Province. In view of above problems, the countermeasures and suggestions are put forward to optimize of regional lay out, improve the visibility of enterprises, ensure the quality and safety of organic products, enhance the government support, improve the organic certification system and strengthen technological innovation.

Keywords: organic agriculture; development status; Heilongjiang Province; organic certification system