

黑龙江省蔬菜产业现状与发展建议

于振华¹, 陈立新², 于杰³, 刘淑艳⁴, 李景富⁵, 张耀伟⁵

(1. 哈尔滨华威种业有限公司, 黑龙江 哈尔滨 150001; 2. 黑龙江省农业科学院 园艺分院, 黑龙江 哈尔滨 150069;
3. 黑龙江省经济作物技术指导站, 黑龙江 哈尔滨 150036; 4. 黑龙江省科学技术厅, 黑龙江 哈尔滨 150001;
5. 东北农业大学 园艺学院, 黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:在分析黑龙江省蔬菜产业现状的基础上, 指出了黑龙江省产业上游存在蔬菜种业水平低、与产业发展极不协调, 产业中游存在生产发展迅猛、缺少标准化安全生产模式和集约化育苗与机械化水平程度低, 产业下游存在出口加工、销售滞后等问题; 分析了黑龙江省蔬菜产业在地理与自然环境、寒地蔬菜产业技术等方面的优势; 并针对黑龙江省蔬菜产业发展技术瓶颈问题, 提出了应增加蔬菜科研经费投入, 加强优势蔬菜新品种选育、配套设施与栽培技术、采后与冷链物流技术等进行的攻关等建议。

关键词:蔬菜产业; 生产现状; 问题; 建议; 黑龙江省

中图分类号:S 63 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)11-0170-04

1 黑龙江省蔬菜产业现状

随着种植业结构调整步伐的加快, 全国蔬菜生产快速发展, 产量大幅增长; 在保障市场供应、稳定物价、增加农民收入、出口创汇等方面发挥了重要作用。蔬菜产业已经从昔日的“家庭菜园”逐步发展成为仅次于粮食的第二大支柱产业和具有较强国际竞争力的优势产业, 保供、增收、促就业的地位日益突出。目前国内蔬菜生产总体上呈现良好的发展态势。

由于黑龙江省自然和地理优势明显, 有口岸 13 个, 加之交通运输业日益发达, 生产的元葱、黄瓜、胡萝卜、番茄、甘蓝等蔬菜可出口到日本、韩国和俄罗斯, 已成为我国重要的出口蔬菜生产基地。

随着黑龙江省种植业结构调整步伐的加快, 黑龙江省蔬菜产业已进入快速发展的黄金期。《全国蔬菜产业发展规划(2011-2020 年)》中将黑龙江省安达市、尚志市、双城市、绥化市北林区、东宁县、富锦市列为保障夏季和中秋、国庆期间全国蔬菜供应的重点发展区域。2012 年初时任省委书记吉炳轩同志提出由东北农业大学在双城市筹建北菜南运示范基地, 当年规划、当年实施即建成 73.33 hm² 的示范基地, 取得了良好效果。省委书记王宪魁 2012 年提出实施粮改菜, 确定沿松花江两岸的 18 个县区为以露地蔬菜为主的粮改菜实施区域; 同时黑龙江省蔬菜产业“十二五”发展规划确定全省设施蔬菜

每年新增 0.67 万 hm² 的发展目标, 到 2015 年达到 6.67 万 hm²。至 2013 年黑龙江省蔬菜总播种面积 45.34 万 hm², 总产达 1 841.6 万 t; 设施蔬菜播种面积 5.293 万 hm², 总产达 403.4 万 t。蔬菜在种植业中占有举足轻重的地位, 在种植业中经济比重已经超过一般的大田作物。蔬菜生产区域布局初步形成了大中城市郊区设施蔬菜基地、北菜南运基地、外向型蔬菜基地和加工型蔬菜基地。目前建立各种蔬菜专业合作社 200 余家, 而且规模大, 有近百家非涉农企业携巨资进入蔬菜产业领域。2013 年, “两大平原”现代农业综合配套改革试验总体方案获得国务院的批准, 方案确定在哈尔滨、齐齐哈尔、绥化等地重点发展城郊蔬菜生产区; 在佳木斯、鹤岗、鸡西等地重点发展沿边出口蔬菜生产区; 在哈尔滨、绥化、大庆等地重点发展夏秋菜南销生产区; 至 2020 年前建设蔬菜生产基地 68 个。

2 黑龙江省蔬菜产业发展存在的问题

黑龙江省蔬菜生产快速发展, 产量大幅增长, 呈现良好的发展态势, 目前已成为我国重要的出口蔬菜生产基地、北菜南运基地和绿色蔬菜生产基地, 但现有技术储备不能满足蔬菜行业发展的需要, 科技滞后, 与快速发展不协调, 整个产业链上下游资源发展不均衡, 并存在诸多问题。

2.1 产业上游—蔬菜种业水平低, 与产业发展极不协调

黑龙江省现有的种子公司没有科研能力, 品种选育还是由高校和科研单位进行, 经营与研发脱节。尽管黑龙江省已经育成了大量的蔬菜品种, 但是能够大面积推广的比较少; 适合寒地生产、优势出口产品的蔬菜品种

第一作者简介:于振华(1956-), 男, 高级农艺师, 现主要从事种子营销等工作。E-mail: huaweiseed@126.com.

责任作者:张耀伟(1970-), 男, 副研究员, 硕士生导师, 现主要从事蔬菜遗传育种的教学与科研工作。E-mail: zhyw1271@126.com.

收稿日期:2014-03-13

更少,主要依赖进口,种子价格昂贵,部分蔬菜种子价格超过黄金价格。目前适合黑龙江省冬春保护地生产的番茄品种主要依靠荷兰、以色列、美国进口,省内育成的部分品种综合性状接近进口品种水平,但在耐贮运方面尚不及进口品种水平;适合冬春保护地生产的黄瓜品种主要从天津黄瓜研究所引进和荷兰进口,省内在露地早黄瓜育种上有一定优势,在冬春保护地品种选育方面相距甚远;适合春夏生产的大白菜品种主要从韩国、日本进口,省内反季节栽培大白菜育种刚起步;适合秋季露地生产的大白菜品种主要从山东调运,因适应性和抗病性问题,经常减产欠收,省内近几年育成的几个大白菜品种,产业化开发刚刚起步;适合夏季露地生产的茄子品种主要依靠韩国、日本进口,适合冬春保护地生产的茄子品种主要依靠荷兰进口,省内茄子育种几乎停滞了十几年,近几年育成了2个优良组合;适合黑龙江省栽培的辣椒品种主要从湖南湘研引进,高端品种从荷兰、韩国进口,省内辣椒育种还没有突破;菜豆品种,以农家品种和哈菜豆系列为主;洋葱品种主要从日本、荷兰、美国进口,省内近年育成2个品种,综合性状仍不及进口品种。

2.2 产业中游一生产发展迅猛,存在诸多问题

2.2.1 设施蔬菜发展缺少必备的技术支撑与统一规划

黑龙江省地处高寒高纬度地区,过去的日光温室设计是以提早延后为目的,现在各级部门提出冬季蔬菜生产,各地出现了各式各样的温室,结构不合理,采光和保温性能差,有的破坏了土地耕层,有的高耗能。黑龙江省设施蔬菜发展需要尽快建立适合黑龙江省气候条件的日光温室设计标准,确定符合新农村建设的棚室发展规划。

2.2.2 缺少标准化的安全生产模式 黑龙江省蔬菜生产发展迅速,但生产技术落后,依旧是传统生产。蔬菜规模化生产需要建立标准化、安全生产模式,省内技术监督部门制定了一系列生产标准,但这些标准缺乏可操作性。目前黑龙江省蔬菜生产急需建立设施蔬菜越冬栽培模式、露地蔬菜安全生产模式、节工节力简化栽培模式。

2.2.3 集约化育苗与机械化水平程度低 蔬菜规模化生产必须是建立在节能高效基础上,集约化育苗是现代蔬菜产业发展的必然途径,目前黑龙江省尚未建成集约化育苗厂。我国目前已经出现劳动力紧缺,蔬菜生产由劳动密集型向机械化转变,蔬菜移栽、收获机械不能满足生产需求。

2.3 产业下游一出口加工、销售滞后

主要体现在产后处理技术与冷链物流落后。外销蔬菜要依靠冷链物流实现的,是依靠制冷来保存和运输产品,包括最佳卫生条件、气体调节、包装、分级等诸多辅助措施的技术体系。黑龙江省尚未开展相关技术研

究,还没有实现冷链物流,严重制约了黑龙江省北菜南运和出口。黑龙江省蔬菜加工严重滞后,缺少规模化加工企业,尤其缺少深加工企业。目前黑龙江省北菜南运、出口蔬菜发展趋势较好,但缺少规模化经营,销售零散,缺少大型龙头企业。

3 黑龙江省蔬菜产业发展优势

3.1 地理与自然环境优势

由于黑龙江省具有独特的自然和区位优势,夏季温和的气候可生产出南方夏季不能生产或产量很低的优质蔬菜作物,如7~9月生产的大白菜、油豆角、番茄等目前销往广州、上海、北京等地,黑龙江省已经成为我国重要的北菜南运和绿色蔬菜生产基地。大白菜、油豆角、番茄、元葱、旱黄瓜成为全国有优势的寒地蔬菜种类。

3.2 产业发展形成了一定规模

2013年黑龙江省蔬菜生产总面积达45.34万 hm^2 ,总产1841.6万t。蔬菜生产区域布局初步形成了大中城市郊区设施蔬菜基地、北菜南运基地、外向型蔬菜基地和加工性蔬菜基地。

3.3 寒地蔬菜产业技术优势

东北农业大学、黑龙江省农业科学院、哈尔滨市农业科学院等科研院所经过30多年的研究和实践积累,蔬菜科技取得了长足进展,审定的番茄、黄瓜、大白菜、茄子、辣椒、菜豆、洋葱、甘蓝等蔬菜系列新品种40余个;相继开发了东农系列、龙园系列节能日光温室,为黑龙江省蔬菜提早延后供应做出了巨大贡献;设施蔬菜土壤生态环境研究方面达到或接近国内领先水平;获各类科研奖励20余项,其中国家科技进步二等奖1项,省科技进步一等奖3项,省长特别奖2项;成果已推广到全国20个省市及黑龙江省40多个市县,面积达30.6万 hm^2 ,累计新增社会效益近50亿元。

4 黑龙江省蔬菜产业发展建议

黑龙江省正处于蔬菜产业发展的关键阶段,各级有关部门要按照省委省政府的要求,以建设蔬菜质量效益强省为目标,以全面提升蔬菜产品质量及品牌为核心,把发展优质、高效、生态、安全的蔬菜产业作为推进农业结构调整、转变发展方式、增加农民收入的重要手段,把保障蔬菜供应作为民生大计。因此加强蔬菜育种、栽培、采后相关应用与应用基础研究,提升应用技术,增强技术优势,引进、利用国内外相关的先进技术成果提升黑龙江省蔬菜生产水平,实现跨越式发展,提高黑龙江省蔬菜产业在国内外市场的竞争能力,是十分必要的。针对优良品种培育与示范推广、生产设施结构优化与配套栽培技术、采后处理与冷链物流等促进蔬菜产业发展的关键问题,加快科技创新,加速和提高成果的转化率、应用率和普及率,促进蔬菜产业整体竞争力和效益的提升;同时加强蔬菜发展统一规划。

4.1 加强攻关支持

针对黑龙江省蔬菜产业发展流通瓶颈问题,建议重点对黑龙江省优势蔬菜新品种选育、配套设施与栽培技术、采后与冷链物流技术进行攻关。

4.1.1 寒地优势蔬菜新品种选育攻关 黑龙江省因为特殊的高寒地理位置和蔬菜生产周期短的特点,可供育种利用的亲本和优异种质数量少;在资源的评价、优异基因资源的挖掘与创制等方面工作开展力度不够,造成育成品种的遗传基础狭窄,并严重制约了突破性品种的选育,育成的高端品种、适合出口的品种较少,部分蔬菜种类主要依赖进口。目前各大跨国种业巨头已相继在国内建立研发中心,实现研发、生产和销售本土化,加剧了对我国蔬菜资源掠夺和对我国、黑龙江省种业冲击。因此要以市场需求为导向,围绕均衡供应,重点开展适合冬春设施栽培的蔬菜品种和夏秋露地蔬菜品种研发,实现新品种突破,实现高端品种国产化和自给,引领和支撑蔬菜产业的可持续发展,提高黑龙江省蔬菜种业水平和产业化水平。

4.1.2 寒地优势蔬菜生产配套设施与栽培技术攻关

针对近年来黑龙江省设施蔬菜无序发展、灾害性天气频发,根据提早延后、越冬等不同栽培模式,首先要尽快研究开发科学实用的各类棚室优型结构,建立设施结构实施规范,并制定相应的标准化栽培模式,为黑龙江省设施蔬菜产业发展提供依据,增强黑龙江省设施蔬菜生产能力。其次要围绕蔬菜标准化技术支撑体系的建立,大力加强露地蔬菜、棚室蔬菜栽培技术的研究、集成和应用。三是要加大病虫害监测、防控技术的集成示范,完善各项技术操作规程,科学防控病虫害。

4.1.3 寒地蔬菜生产配套机械研究 加快节本增效先进实用技术研发。随着蔬菜规模化、企业化生产越来越多,劳动力成本越来越高,机械化操作水平低等问题,已成为制约黑龙江省蔬菜发展的瓶颈。因此今后蔬菜生产要简化操作程序,加大对简化栽培技术和机械化、自动化生产技术及装备的研发,切实减轻菜农劳动强度,提高生产效率。

4.1.4 蔬菜产后商品化处理与冷链物流技术的研究

黑龙江省蔬菜产业的可持续发展必须是在保证销路基础上,因此需加强采后分级、清洗、冷藏保鲜、包装等冷

链物流技术的研究应用,加快对脱水、速冻、深加工等加工技术研发,通过拓宽市场、提高加工转化率和产品附加值,为蔬菜产业的健康快速发展提供科技支撑。

4.2 重新制定黑龙江省蔬菜发展规划

4.2.1 根据区域优势,集中建立外向型蔬菜生产基地并招商引资 针对黑龙江省蔬菜生产快速发展态势,要根据区域优势尽快确立外向型蔬菜生产基地实施区域,外向型蔬菜生产基地不宜分散。黑龙江省外向型蔬菜生产基地可分为出口加工基地和北菜南运基地,每个基地要控制在相邻的1~2个县内,基地集中便于物流运输,如山东省寿光县。黑龙江省适合北菜南运的蔬菜,主要是7~9月露地生产的大白菜、油豆角、西甜瓜,7~8月棚室生产的番茄,因此各地市县发展设施蔬菜要以供应当地为主,适度控制发展规模,重点确定1~2个相邻市县集中发展设施蔬菜和露地蔬菜,实现北菜南运规模化。根据确定的寒地优势蔬菜产业基地,结合“两大平原”现代农业综合配套改革试验,由商贸企业、加工企业合资组建大型合作社,每个合作社种植规模达0.67万hm²以上,产业基地内没有大型商贸企业、加工企业进行招商引资。实施外销的商贸企业基本要求:从事北菜南运的企业注册资本不低于1000万元,从事出口蔬菜的企业注册资本不低于3000万元。从事蔬菜加工的企业注册资本不低于3000万元。

4.2.2 财政扶持蔬菜发展资金要重点用于仓储、物流运输上 黑龙江省蔬菜产业发展的瓶颈除科技之外,就是冷链物流运输。外销蔬菜要依靠冷链物流实现,最佳卫生条件、包装、分级等诸多辅助措施是保证稳定销路的基础。目前黑龙江省蔬菜外销不具备冷链物流运输条件,没有建成蔬菜冷链物流园区。过去黑龙江省财政扶持蔬菜发展资金主要用于设施、示范园区建设,仓储、物流运输明显滞后,导致蔬菜产业发展链条不均匀,有弱点。2013年省财政资金除扶持发展蔬菜生产外,开始在蔬菜仓储上给与补贴,逐步引导蔬菜产业链条延伸。因此建议今后财政扶持蔬菜发展资金要重点用于物流运输上,在外向型蔬菜生产基地建立冷库、物流园区,对销售企业给予支持,尽快实现外销蔬菜包装、分级、冷链物流。

Present Situation and Development Suggestion of Vegetable Industry in Heilongjiang Province

YU Zhen-hua¹, CHEN Li-xin², YU Jie³, LIU Shu-yan⁴, LI Jing-fu⁵, ZHANG Yao-wei⁵

(1. Harbin Warwick Seed Industry Co. Ltd., Harbin, Heilongjiang 150001; 2. Horticultural Branch, Heilongjiang Academy of Agriculture Science, Harbin, Heilongjiang 150069; 3. Heilongjiang Crops Technical Guidance Station, Harbin, Heilongjiang 150036; 4. Office of Science and Technology of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150001; 5. Horticultural College, Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030)

杜鹃花类菌根真菌研究进展

李丽丽¹, 杨洪一²

(1. 黑龙江省林业科学研究所, 黑龙江 哈尔滨 150081; 2. 东北林业大学 生命科学院, 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要:杜鹃花类菌根对越橘属植物的生长发育具有重要作用。现对杜鹃花类菌根真菌的多样性、菌根菌产细胞壁降解酶、漆酶及侵入动态、定殖影响因子、共生信号分子、转录组学、蛋白质组学技术及二者相结合的技术体系在共生研究中的应用进行了综述;并综合国内外进展,建议从共生信号分子、定位共生基因、筛选优良菌根菌菌株方面加大研究力度。

关键词:越橘属;菌根菌;共生

中图分类号:S 663.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)11-0173-04

杜鹃花科植物,特别是越橘属(*Vaccinium*)植物,其根系没有根毛,吸收能力比具有根毛的根系小得多,因而不能有效吸收土壤中的水分和养分;但自然条件下几乎所有的越橘细根都有内生菌根真菌的寄生,其克服了越橘由于没有根毛而造成的对水分及营养的吸收困难,从而改善植株营养状况,调节宿主的代谢活性,增强植株的抗逆性,提高越橘的产量^[1]。早在1910年,Coville就首先在高丛越橘中发现菌根,并推测菌根真菌的侵染可能对越橘的生长有益。李亚东等^[2]报道指出,Frieslehen于1936年首次从越橘根系中分离出了菌根真菌,发现其与大多数杜鹃花科植物有共生关系。基于越橘菌根的重要性,国内外科研人员围绕着越橘菌根菌多样性、侵入动态、共生等方面进行了深入研究。

第一作者简介:李丽丽(1978-),女,辽宁阜新人,博士,助理研究员,现主要从事经济林研究工作。

责任作者:杨洪一(1978-),男,吉林九台人,博士,副教授,现主要从事微生物学等研究工作。E-mail:yhyil@sohu.com。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(31200517;31300573)。

收稿日期:2014-03-11

1 越橘菌根菌简介

越橘菌根菌主要专性寄生杜鹃花科植物,因而这种菌根统称为杜鹃花类菌根(Ericoid mycorrhizal,ERM),也称为欧石楠类菌根。杜鹃花类菌根结构极简单,不含丛枝、哈蒂氏网等特殊结构,菌根菌专一与杜鹃花科植物共生,因而杜鹃花类菌根真菌是菌根真菌中最为独特的类型之一。杜鹃花科约有305属3350种植物,寄主植物的多样性在一定程度上决定了菌根真菌多样性。目前已知,形成杜鹃花类菌根的真菌有盘菌属、珊瑚菌属和一些不产生子实体、仅见菌丝体的真菌类群。研究显示杜鹃花科植物在世界上广泛分布,而且大多生境条件恶劣,生存土壤多矿化率低、营养贫瘠,与其共生真菌有着举足轻重的关系;菌根对杜鹃花类植物的营养吸收、增强对逆境因子的抗性等方面具有重要的作用^[2-3]。

2 菌根真菌的侵入动态

菌根形成是一个相互对抗,最终形成平衡的过程。在杜鹃花类菌根菌和植物相互作用过程中,首先,真菌孢子萌发形成菌丝,产生细胞壁降解酶。目前已有较多杜鹃花类菌根真菌分泌细胞壁降解酶(如果胶酶、纤维

Abstract: Based on analyzing the status of the vegetable industry in Heilongjiang, some problems were pointed out, including low levels of vegetable seed industry and uncoordinated industrial development in upstream industry, the rapid development of production, the lack of standardized security model and intensive breeding of low production and mechanization level in midstream industry, the lag of export processing and sales in downstream industry; the advantage of vegetable industry in Heilongjiang at geography and natural environment, cold vegetable industry, technology were analyzed. And for the technology bottlenecks of the development of vegetable industry in Heilongjiang, some proposals were pointed out that vegetable research funding should be increased, the advantages of breeding new varieties of vegetables, facilities and cultivation techniques, post-harvest technology and cold chain logistics should be strengthened.

Key words: vegetable industry; present situation; problem; suggestion; Heilongjiang province