

沈阳市设施蔬菜发展现状研究

黄 欣 阳

(沈阳市农业技术推广站, 辽宁 沈阳 110034)

摘 要:在阐述沈阳市设施蔬菜发展现状基础上,分析了当前生产中存在的环境限制、连作障碍、激素污染、育苗水平落后等问题,并针对这些问题提出了目前采取的主要技术措施和发展建议。

关键词:沈阳;设施蔬菜;现状研究

中图分类号:S 626(231) **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)23-0169-03

设施蔬菜是一个国家或地区农业现代化水平的重要标志。它不仅为农作物的生长提供了必要的环境因子,解决了因地域、环境和气候等差异所带来的影响,而且在提高土地利用率和劳动生产率方面,设施生产也发挥了极大的作用,具有比传统的露地蔬菜栽培更为明显的产量优势和更高的经济效益。

作为沈阳市设施农业的主导产业,沈阳市设施蔬菜产业发展迅速,全市设施蔬菜面积已超过 10 万 hm^2 。2013 年,全市蔬菜总产量 579.6 万 t,其中设施蔬菜产量占 60%,年产值 70 亿元,设施蔬菜收入已成为农民主要收入来源之一,设施蔬菜生产呈现持续稳定发展的良好势头,但也存在着制约性难题。

1 沈阳市设施蔬菜发展现状

沈阳市位于东北亚和环渤海两个经济圈的中心,高速公路基本辐射全省各市县,与北京、天津、长春、哈尔滨等地均可实现“朝发夕至”,是东北地区最大的中心城市和重要的交通枢纽。铁路通向全国各地,还是国际联运通往朝鲜、俄罗斯的必经之路。邮电、通讯网络发达,移动通信、有线电视、计算机网络覆盖全市,信息交流通畅快捷。优越的地理位置,便利的交通运输,发达的信息网络,为沈阳市设施蔬菜生产创造了良好的环境条件。

自 2008 年辽宁省政府推进“千万亩”设施农业工程以来,沈阳市委、市政府研究制定了一系列扶持发展设施农业的政策措施,鼓励发展名、优、绿、特、新蔬菜及花卉、药材、瓜果等高效作物。截至 2013 年底,沈阳市设施农业面积已达到 12.9 万 hm^2 ,日光温室规模位列全国副省级城市第一位,其中,设施蔬菜面积超过 15 万 hm^2 。产品不仅销往辽宁、吉林、黑龙江、河北、内蒙等相邻省

份和地区,还远销南方部分省份和出口国外。沈阳市凭借自身区位优势、资源优势和经济基础,已经进入设施蔬菜全面快速发展的新时期。

2 沈阳市设施蔬菜生产中存在的主要问题

2.1 环境限制

2.1.1 冬季寒冷,地温低 早春季节经常出现由于地温偏低而造成作物根系发育不良,养分、水分吸收受阻问题,即便气温已满足作物生育适温,植株仍生长缓慢,致使产量降低。

2.1.2 CO_2 不足 因光合作用消耗,设施蔬菜温室空气中的 CO_2 严重亏缺,造成光合速率下降、作物减产。据测定, CO_2 浓度在中午前后可低至 150~200 mg/L ,甚至接近 CO_2 补偿点。

2.2 连作障碍

设施蔬菜栽培为在有限的生产面积内追求更高的效益产出,往往采用高投入、土地高负荷利用的高度集约化农业生产经营方式,这种人为的掠夺式追求最大效益的某种“高产作物”连续栽培方式,极大地改变了土壤原有的理化性质和生物学环境,加之目前设施蔬菜的低水平生产条件和管理模式,施肥、用药量持续增加,随着同种作物种植年限的增加,土地的负面效应愈发明显,甚至造成生产难以继续。主要表现如下。

2.2.1 土壤盐渍化问题日益凸显 设施蔬菜栽培过程中,土壤在整个作物生育期均处于高温、高湿、高蒸发、无雨水淋溶的环境中,加之生产中化肥的大量、不合理施用,其理化性状和生物学特性发生了极大改变,经多年积累,致使设施蔬菜保护地土壤含盐量大大升高,极易造成盐害。

2.2.2 有机质含量逐年下降,土壤板结严重 由于一些生产者重化肥,轻农肥,有机肥用量逐年降低,取而代之的是化肥的大量、不合理使用,致使土壤中有机质含量逐年降低,土壤日益板结、通透性愈来愈差。有数

作者简介:黄欣阳(1985-),女,博士,农艺师,现主要从事农业技术推广和服务等工作。E-mail:huangxinyang8849@126.com

收稿日期:2014-07-21

据表明,设施蔬菜保护地土壤有机质含量低于露天菜地土壤的1.0~1.5倍,严重制约了作物养分供应和吸收。设施蔬菜保护地地力下降与破坏,已经严重限制了设施蔬菜发展。

2.2.3 土壤微生物区系恶化,土传病害发生严重 设施蔬菜栽培存在倒茬困难、连作严重问题,并且立枯病、猝倒病、根腐病、枯萎病、黄萎病、疫病、根结线虫病等土传病害病原常喜高温高湿环境,能够在土壤中积累、繁衍,致使土传病害发病严重。土壤中微生物区系恶化,有益菌群数量大大降低,蔬菜根病发生日益严重,这些问题不但阻碍了设施蔬菜栽培效益增加,甚至形成蔬菜种植难以为继的局面。

2.3 激素危害

设施蔬菜冬季生产由于温室内缺少自然风和昆虫等自然授粉媒介,造成蔬菜坐果率低,严重影响蔬菜的产量和品质。利用2,4-D类、赤霉素类和吲哚乙酸类等人工合成植物生长调节剂在生产中为茄果类、瓜果类作物保花保果,不仅容易造成果实畸形,影响果实品质,还可能带来农产品的质量安全问题,影响人体健康。

2.4 育苗水平落后

设施蔬菜育苗是蔬菜生产最关键的技术环节之一,直接关系秧苗质量,关系植株的生长发育、产量及质量,是确保设施蔬菜早熟、高产、高效、优质的重要环节,也是促进设施蔬菜产业又快又好发展的有效措施。目前,以一家一户为主体的育苗模式存在突出问题:一是育苗极为分散,不利于管理和标准化生产;二是育苗设施简陋,秧苗供给量和质量难以保证实际需求;三是育苗方式方法滞后,尤其是以床土、营养钵育苗为主的传统育苗方式,存在营养土配比难以掌握、病虫害发生蔓延难以控制、育苗工序难以简化、抵御自然灾害能力弱等问题。

3 沈阳市设施蔬菜生产目前采取的主要技术措施

3.1 大力推广“秸秆生物反应堆技术”

“秸秆生物反应堆技术”是近年来沈阳市推广的一项设施蔬菜生产的新型配套技术。在温室或大棚等设施蔬菜生产的低温季节,利用秸秆生物反应堆技术,通过微生物分解秸秆过程中释放出的作物生长所需的热量、CO₂、无机和有机养分,可以使冬春寒冷季节蔬菜设施内CO₂浓度提高1.5~3.7倍,10 cm地温提高0.9~4.0℃,气温提高0.8~3.0℃,节肥23.8%,节药34.7%,农产品上市期提早5~10 d,收获期延长7~10 d。不但使农产品的商品品质得到改善,还能使土壤有机质含量、通气性、保水保肥能力得到显著提高和改善。同时,该技术环保效应显著,可有效提高作物秸秆综合利用率,拓展有机肥料来源,改良土壤,切实解决因化肥农药过量施用而导致的土壤严重板结、盐渍化、病毒、土传病害

严重等一系列生态环境恶化的难题,改善了农村生态环境,生态环境效应显著,为创建生态沈阳创造了有利条件。

3.2 积极引进“熊蜂授粉技术”,开展试验示范和推广

“熊蜂授粉技术”是在温室蔬菜花期利用熊蜂进行授粉,提高花期授粉率,保证茄果类、瓜果类作物果实坐果率的一项世界公认的无害化农产品生产的重要技术措施。沈阳市“熊蜂授粉技术”试验示范结果证明,示范区蔬菜平均提高产量15%左右,果实品质明显改善,畸形果菜的比率明显降低,不仅解决了因化学激素的大量使用所带来的污染等问题,也可节省人工蘸花授粉所需要的人力物力,具有良好的经济、社会和生态效益。

3.3 开展“工厂化育苗技术”试验示范和推广

“工厂化育苗技术”主要是利用穴盘育苗、营养钵育苗,在人工控制的最佳环境条件下,运用半机械化手段,采用科学化、标准化技术及现代企业的管理方法,按一定的生产流程,使秧苗生产达到快速、优质、高产、高效、成批而稳定的生产水平。作为一种新型蔬菜育苗方式,工厂化育苗技术有利于推动设施蔬菜生产方式由传统农业生产方式向现代化、规模化和集约化生产方式的转变。采用该技术有利于蔬菜秧苗的根系发育,易培育壮苗;秧苗移栽早,缓苗快或不需要缓苗,成活率高;有利于减少病虫害的发生;有利于降低劳动强度和人力投入成本;有利于根据市场需求人为调节作物结构,不受季节制约,实现周年生产及供应。

4 沈阳市设施蔬菜未来发展的意见和建议

4.1 加大新技术推广应用力度

“秸秆生物反应堆技术”、“熊蜂授粉技术”、“工厂化育苗技术”是经试验示范实践证明适宜在沈阳市推广的设施蔬菜生产先进技术,应该进一步加大推广力度,培育和造就一批具有辐射带动作用的科技示范先进户,引导和激发广大农民应用新技术的热情,加快新技术的推广应用速度。

4.2 加强农技推广服务体系建设

农业科技人员在设施蔬菜产业建设发展中发挥着重要作用,应该进一步加强农技推广服务体系建设,建立健全基层农业技术推广服务网络,加大对农技推广工作的投入力度,充分调动广大科技人员的积极性,支持技术人员深入生产一线开展设施蔬菜生产技术服务,并定期组织各级技术人员参加培训,及时更新专业知识,创新服务方式,不断提高农业技术人员的业务素质和服务能力。

4.3 提高农业生产者科技素质

积极创新培训方式,加大对设施蔬菜生产者的培训力度,逐步提高他们对设施蔬菜种植技术、管理技术的认识和应用能力。鼓励和引导各级农技推广机构承担农民科技培训,通过举办培训班、视频讲座、现场示范、

东北红豆杉种子生物学特性研究进展

秦祎婷, 李 雪, 翟志席, 董学会

(中国农业大学 农学与生物技术学院, 北京 100193)

摘 要:东北红豆杉种子存在 2~3 年的深度休眠期。研究东北红豆杉种子生物学特性, 探讨种子的休眠机制不仅对裸子植物种子学研究有极大意义, 还能加快其种群繁殖, 具有极大的生态学意义。现介绍了近年来红豆杉种子生物学特性、繁殖特性、催芽技术以及休眠机理等方面的研究结果, 以期对裸子植物种子休眠机制研究工作提供参考。

关键词:东北红豆杉; 种子休眠; 种子生物学; 催芽技术

中图分类号:S 791.49 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)23-0171-05

东北红豆杉(*Taxus cuspidata*)属裸子植物门红豆杉科(Taxaceae)植物, 又名赤柏松、紫杉, 种子卵圆形, 生于红色肉质的杯状假果皮中。种子自母株脱落时为紫褐色, 有光泽, 长约 6 mm, 上部有 3~4 条钝纵脊, 顶有小凸尖, 种脐通常为三角形或近方形^[1]。

东北红豆杉多分布于北半球温带至中亚热带地区, 在我国自然分布于吉林省长白山中海拔 500~1 000 m 地带。目前, 全世界红豆杉科红豆杉属植物仅存 11 种, 其中西藏红豆杉(*Taxus wallichiana* Zucc.)、东北红豆杉(*Taxus cuspidata*)、云南红豆杉(*Taxus yunnanensis*)、中国红豆杉(*Taxus chinensis*)及南方红豆杉(*Taxus chinensis*

(Pilger) Rehd. var. *mairei*) 均分布于中国^[2]。

20 世纪 80 年代, 人们发现从红豆杉中可提炼广谱、高效的抗癌药物紫杉醇^[3]。在巨大的经济利益的驱使下, 东北红豆杉被过度砍伐, 天然种群濒临灭绝, 目前是国家珍稀濒危灭绝保护植物和国家一级保护植物^[1,4-5]。

目前, 东北红豆杉的研究热点集中于紫杉醇产量的提高、扦插苗繁殖技术等方面, 对其种子生物学方面的研究尚鲜见报道。现对于东北红豆杉种子生物学特性、种子休眠机制和解除休眠的技术等方面的研究进展进行了总结分析, 对于资源利用和环境保护具有重要意义。

1 东北红豆杉自然繁殖特点

东北红豆杉为裸子植物, 雌雄异株, 通常在生长至 20~30 年时完成性别分化并开始结果, 而短叶红豆杉则需要 30~35 年, 在欧洲东部某些地区甚至需要 70~120 年。东北红豆杉的花期为每年的 5—6 月, 果期为 7—10 月, 种子千粒重为 37~45 g, 667 m² 产量有大小年之分,

第一作者简介:秦祎婷(1987-), 女, 博士研究生, 研究方向为种子生物学。E-mail: qyt_729@126.com.

责任作者:董学会(1965-), 男, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为种子分子生物学。E-mail: xuehuidong@cau.edu.cn.

基金项目:国家自然科学基金资助项目(30570180)。

收稿日期:2014-09-11

发放材料等多种形式, 全面提升广大农民群众接受新观念、新技术、高科技的能力和水平, 及时掌握并应用先进生产技术。

参考文献

[1] 方伟, 张青, 李晶敏, 等. 沈阳市设施蔬菜产业发展意义及建议[J]. 长江蔬菜, 2013(10): 63-66.

Research Status on Protected Vegetable in Shenyang City

HUANG Xin-yang

(Shenyang Agricultural Technology Promotion Station, Shenyang, Liaoning 110034)

Abstract: Based on the actual state of protected vegetable, some problems such as environmental restriction, successive cropping obstacle, pesticide pollution and low level of seedling were analyzed. To solve these problems, current main technical measures and development suggestions were proposed.

Keywords: Shenyang city; protected vegetable; status research