

新疆设施农业生产现状与发展对策

孙军利, 赵宝龙, 张虎平, 樊新民

(石河子大学 农学院 新疆 石河子 832000)

中图分类号: S 62(245) 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2008)02-0070-03

据全国农技推广总站 1996 年底统计资料, 新疆是我国设施栽培面积最大的 6 省份之一。在“十一五”期间, 新疆自治区计划将设施农业由现在的 2.3 万 hm^2 发展到 6.7 万 hm^2 , 使设施农业逐渐成为新疆农民增收的新亮点。在从传统农业向现代农业转变过程中, 如何提高劳动生产率、土地产出率、资源利用率以及提高农产品商品质量和农业劳动者效益 是新疆设施农业能否健康持续发展的关键。

1 新疆发展设施农业的必要性及优势

1.1 设施栽培能避免部分灾害

新疆地处祖国西北边陲, 生态环境脆弱、自然环境恶劣, 作物生长季节的积温不够稳定, 对作物生长发育和产量都有很大的影响。新疆的光能利用率平均仅为 0.6%。新疆是气象灾害的频发区, 主要灾害有干旱、干热风、冻害、霜冻、大风、寒潮、风沙、暴雨、冰雹、雪害等, 以干热风、霜冻与大风危害最重, 这些气象灾害严重制约着新疆农业的发展和新疆人民生活水平的提高。而利用设施栽培, 可以延长作物的生长期, 减轻或避免部分气象灾害对蔬菜、瓜果、花卉等生产的损失。

1.2 丰富的光热资源

新疆具有得天独厚的水土光热资源。新疆晴天多阴天少, 日照射期长, 积温多, 昼夜温差大, 全年日照 6 h 以上的天数在 250~325 d, 无霜期长, 全年无霜期北疆为 150 d, 南疆为 200~250 d。丰富的光热资源, 有利于瓜果等农作物生长。新疆太阳辐射十分丰富, 总量为 5 200~6 200 $\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$, 仅次于青藏高原, 居全国第二; 全年日照 2 600~3 400 h, 年平均日照时数达 2 818 h, 居全国之首; 夏至日(6 月 22 日前后)白昼时间长达 14~16 h。作物生长季节(4~9 月)日照 1 500~1 950 h。生长季节的 4~9 月, 日照百分率大于全年平均值。光能资源丰富, 光有效辐射强, 日照时数长, 日照百分率大, 有利于喜光植物生长发育、有机物质积累和果实着色。新

疆葡萄果实色艳、味甘、产量高, 在全国几个葡萄主产区中, 含糖量最高, 含酸率最低。

1.3 新疆具有丰富的植物资源

新疆素有“瓜果之乡”的美誉, 果树种类繁多, 新疆还是多种果树的原始起源中心和次生中心, 果树资源丰富。

各类果树品种共有 900 多种, 这使新疆成为水果的天然博物馆。其中优良品种约 300 余个, 主要有葡萄、苹果、梨、杏、桃、李、枣、石榴、无花果、扁桃、阿月浑子、核桃、樱桃、山楂、桑、草莓等。2 000 多年前, 今和田、库车、焉耆、吐鲁番等地已盛产诸果。

1.4 新疆气候类型多样

新疆境内并存着暖温带、中温带、高山气候带(寒温带), 赋予新疆农作物的多样性, 有利于按气候区划, 合理布局。在寒温带, 果树设施栽培可以减轻冬季埋土防寒的工作量。

1.5 新疆具有市场和地缘优势

新疆地处亚欧大陆腹地, 陆地边境线 5 600 km 以上, 周边与俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、巴基斯坦、蒙古、印度、阿富汗等 8 个国家接壤, 在历史上是古丝绸之路的重要通道, 现在又成为第二座“亚欧大陆桥”的必经之地, 战略位置十分重要。与新疆毗邻的中亚国家也是一个很大的瓜果、蔬菜消费市场。这些年新疆每年都有部分瓜果、蔬菜通过霍尔果斯等口岸出口到中亚。

2 新疆设施农业生产现状

由于自然环境等诸多因素的影响, 新疆设施农业发展相对滞后, 过去, 新疆当地人吃的蔬菜水果大部分要靠外地供应, 为了改变这一现状, 增加职工收入, 近些年, 自治区在发展设施果树方面进行了有益探索。

新疆设施果树是从 2000 年后才开始起步发展的, 现有温室大棚 2 000 座, 面积不足 133.3 hm^2 , 这无法与内地 6.7 万 hm^2 设施果树面积相比。不过, 新疆尤其是南疆、东疆地区发展设施果树具有内地同纬度地区不可比拟的优势。新疆大棚蔬菜产量为 107 万 t, 大约能满足市场需要的 6 成, 每年都需要大批来自于内地的蔬菜填补新疆市场的缺口。

新疆自治区决定在“十一·五”期间, 使全区设施农业发展达到 6.7 万 hm^2 , 均效益达到 1 万元/667 m^2 , 形成上百亿元的产值。而要完成这一任务, 发展设施果树将是新疆设施农业继种植蔬菜、花卉之后的又一项选择。

各地发展设施农业积极性很高, 政府制定优惠政策, 积极推动设施农业快速发展。哈密地区出台了每建

第一作者简介: 孙军利(1976-), 女, 讲师, 石河子大学在读博士, 主要从事园艺植物的栽培及生理研究。E-mail: junli7656@126.com。

通讯作者: 赵宝龙。E-mail: zblgrape@126.com。

收稿日期: 2007-08-23

1座日光温室给农户补助2 000元,并帮助解决贷款5 000元的政策。吐鲁番地区由主要领导牵头组成设施农业帮扶工作组与农户签订帮扶协议,帮助农民落实资金,落实土地。和田地区积极帮助新建日光温室大棚的农户解决技术和资金问题。在优惠政策的鼓励下,设施农业发展成为和田地区,特别是南疆农业产业结构调整过程中一个新的亮点。和田地区仅地方预计新增温室大棚5 333~6 667 hm^2 。

2.1 新疆设施农业生产的设施类型

良好的栽培设施是果树设施生产的重要基础条件,生产者在建造温室时,要请有关专家进行温室设计,并严格按照设计要求施工。

新疆设施果树生产所采用的设施类型主要是日光温室、普通加温温室和大型现代化温室,因能源问题而难以大面积发展。日光温室中约有60%为高效节能型日光温室。塑料大棚中90%为简易的竹木结构塑料大棚,只有在大城市郊区发展装配式镀锌钢管大棚。

2.2 新疆设施农业的主要分布区域

新疆设施果树的分布区域主要集中在南疆五地州(喀什地区、阿克苏地区、和田地区、克孜勒苏柯尔克自治州、巴音郭楞蒙古自治州)、东疆两地区(哈密地区和吐鲁番地区)以及北疆乌鲁木齐、昌吉、伊犁等地;例如喀什地区叶城县,发展了1 000多座温室大棚,温室大棚中全部种上了油桃、蟠桃、甜樱桃、杏、李和葡萄等果树。泽普县是新疆著名的农业县,2001年以来,积极发展设施果树,现在拥有蔬菜、瓜果、花卉生产大棚3 600座、167 hm^2 ;在克孜勒苏柯尔克自治州的阿克陶县、乌鲁木齐县、阜康市等地农民近2 a以发展城郊经济为契机,利用地处城郊地缘优势和水土丰富的资源优势,把生产反季节瓜果为主的温室果树作为富民强团的重要工作,将原先种植蔬菜的温室大棚改种起了反季节果树。鄯善、吐鲁番等市县则在大棚中种起了反季节葡萄。这些果树的果实在每年的4月下旬和5月中旬成熟,比露地种植的早40~60 d上市,水果价格通常为15~30元/kg,一个果树大棚收入可达8 000~11 000元,比种反季节蔬菜收入高1倍以上,因而受到农民们的推崇。伊犁地区伊宁市采取公司+农户的经营模式,积极种植温室草莓,这2 a先后引进温室脱毒草莓弗基尼亚、丰香、新世纪等品种,产量2~3 t/667 m^2 ,统一品牌,产品大量销往独联体,为农民开辟了一条致富路。拜城县拜城镇设施农业基地,温室油桃种植面积达到13.3 hm^2 ,生产的反季节油桃在国家商标管理部门注册了巴依牌商标,市场前景看好。

和田地区人多地少,干旱缺水,8个县(市)除和田市外,全部是国家扶贫重点开发县。和田绿洲平原区四季气候的基本特点是春天风多、夏热且干旱、秋凉降温快、

雪少冬不寒,年平均气温11.0~12.1 $^{\circ}\text{C}$,属于暖温带。在实施可持续发展战略时,和田地委把农民增收作为主攻点,经过多方调研,结合当地实际,当年的9月和次年3月,是大棚瓜果、蔬菜生产的一个好季节,利用日光就能让农民冬天挣钱,新建大棚2万个。

3 新疆发展设施农业中存在的问题及对策

3.1 灾害性天气频繁

各类灾害性天气气候事件频发,暴雨山洪、冰雹、寒潮、低温冷害、霜冻、暴雪、大风沙尘等气象灾害给新疆各地农牧业及林果业生产、水利设施、交通运输等造成了较大的损失。

3.2 设施结构不合理,设施农业工程科技含量较低

新疆的设施农业面积较大,但以简易的类型为主,设施环境可控程度与水平低,抗御自然灾害能力差,遇灾害性天气的年份生产没有保障,农民遭受损失,市场供应出现波动。在现有的果树栽培设施中,许多果树栽培的设施都是由原先的蔬菜温室大棚直接拿来种植果树的,缺乏专门的果树栽培设施,严重制约了果树设施栽培的发展。

设施农业工程科技含量较低,无论设施本身还是栽培管理,多以传统经验为主,缺乏量化指标和成套技术,不符合农业现代化的要求,与发达国家差距很大,尤其表现在作物的产量上。

3.3 管理者和劳动者的专业素质有待于进一步提高

新疆设施农业的生产经营方式以个体农户为主,劳动生产率很低,只相当于发达国家和地区的1/10,甚至1/100。规模化产业化的水平更低,小农经济的生产和经营与日益发展的市场经济矛盾越来越突出,更难以走出国门与国际市场接轨。

3.4 设施农业的发展存在一定的盲目性

设施农业有较强的地域性,必须因地制宜才有效果。而目前一些地区或单位,不从当地的实际情况和气候特点出发,盲目模仿别人,不惜重金进口外国大型温室,这些现代化温室冬季需要加温,夏季还需降温,耗能多、运行成本高,加之缺乏高素质的管理人才和“大锅饭”的管理体制,使得生产不但不能赢利,还严重亏损,体现不出高科技示范作用,挫伤了生产者的积极性,对今后设施农业的发展带来负面影响。

针对以上问题,建议加大设施农业相关学科的基础和应用基础研究,提高设施农业工程总体水平;克服设施农业发展的盲目性,各地要因地制宜,发展设施农业之前要组织专家充分论证;设施农业是一种受控农业,受管理技术的影响程度比自然农业大的多,所以必须要注意培养技术人才和经营管理人才,大力提高生产者的素质。通过各种途径和方式,引起有关各方面对上述问题的重视,及时解决,才能使新疆的设施农业蓬勃、持

日光温室土壤养分动态变化与平衡施肥技术研究

汪君利, 姚彩杰, 焦桂芝, 路磊

(黑龙江省肇东市农业技术推广中心 黑龙江 肇东 151100)

摘要: 研究是在多数日光温室采土化验的基础上进行的。温室土壤养分的动态变化较大, 这种动态变化受施肥和种植作物的影响。农户习惯在每个生长周期施有机肥(干鸡粪) 3.0 t/hm^2 ; 化肥以尿素、二铵为主, 钾肥施用量偏低。不同种类蔬菜的单位产量养分吸收量不同, 而且在所吸收的氮、磷、钾三要素中以钾最多, 平均 5.49 mg/kg , 磷素吸收量最少, 平均 1.78 mg/kg , 氮素吸收量平均 4.25 mg/kg 。一个生长周期中, 土壤碱解氮的动态变化受施肥的影响较小, 看不出有什么规律, 而土壤速效磷和速效钾受施肥的影响较明显。农民每季 P_2O_5 施用 350 kg/hm^2 , 土壤速效磷土测值增加 $8\sim 13.5\text{ mg/kg}$; 而 K_2O 施用 150 kg/hm^2 , 土壤速效钾土测值下降 $6\sim 12.4\text{ mg/kg}$ 。平衡施肥使 P_2O_5 施用量减少 $50\sim 175\text{ kg/hm}^2$, N 减少 100 kg/hm^2 , 增加 K_2O 施用量 $100\sim 150\text{ kg/hm}^2$, 蔬菜增产 $5\,500\sim 11\,200\text{ kg/hm}^2$, 效益十分可观。

关键词: 温度土壤; 养分变化; 平衡施肥

中图分类号: S 626.5; S 606⁺.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)02-0072-02

温室蔬菜是近几年北方高寒地区发展起来的新兴产业, 它为保证北方冬季蔬菜供应、调节蔬菜价格发挥着日趋重要的作用。肇东市现有温室 3 100 栋, 每年秋冬上市蔬菜总量可达 6.0 万 t 左右。为了获取高产、高收益, 农民肥料投入不断增长, 生产成本越来越高, 尤其是氮、磷肥投入过量, 钾肥投入不足导致蔬菜产量下降、效益减少已成为当前温室生产普遍存在的问题。

第一作者简介: 汪君利(1961-), 男, 高级农艺师, 现任肇东市土壤肥料学术带头人, 一直从事土肥技术研究。E-mail: wangjunli9888@163.com。

基金项目: 国家测土施肥财政补贴项目(2006g-60)。

收稿日期: 2007-11-22

2005~2007 年按照国家测土施肥项目的要求, 对新城乡所有温室农户进行全面系统的测土和植株化验, 并通过定点监测、田间对比试验, 探讨了当地种植方式和轮作制度下的土壤养分动态变化及不同肥料配方对温室蔬菜产量的影响。

1 材料和方法

1.1 试验地点

选择在肇东市新城乡展望村、新民村、万有村、石坚村的温室蔬菜示范区。根据当地温室种植方式和轮作制度选点进行田间施肥试验。

1.2 供试土壤

温室主要土壤类型为碳酸盐类黑钙土, 土壤理化性状为有机质含量 $28.5\sim 38.0\text{ g/kg}$, 碱解氮(N) $136.5\sim$

续、健康的发展。

4 新疆设施农业今后发展的方向

北疆地区重点开发推广日光温室延迟栽培技术, 所生产果品在 11 月至春节前后成熟上市, 占领反季节果品消费市场。北疆热量较丰富的市郊发展设施果树, 早熟油桃或蟠桃树下种植草莓; 北疆乌鲁木齐、昌吉、伊犁等地将以发展反季节蔬菜、食用菌和花卉等为重点。

新疆中南部重点研究开发并推广日光温室促早栽培技术, 重点占领早春、初夏的反季节果品消费市场和夏季高档果品市场。东疆吐鲁番、哈密地区自然条件独特, 充分利用其光热资源丰富、盆地内干燥少雨、日照充足、无霜期长(达 270 d)、全年日照时数长(达 3 200 h)等优越的光热条件和独特的气候试验示范温室葡萄、瓜类

等, 以发展反季节西瓜、甜瓜和葡萄生产为重点。南疆五地州将以发展反季节蔬菜、瓜果生产为重点。

南疆热量资源丰富, 在和硕县、库尔勒市、喀什市、阿克苏市积极试验示范大棚种植。选择 1 a 两季的甜瓜大棚种植方式, 春季(4~7 月)搭架种植中小型香甜瓜, 7~11 月, 种植第 2 季。还可选择大棚内立体栽培方式、间作套种。在大棚内种植石榴、蟠桃等果树, 果树下种植草莓等耐荫作物, 四周过道用于育苗等形式。

新疆农业发展方向是产业化和现代化, 随着人们对新疆设施农业的逐步认可和重视, 各产区应根据当地的气候优势, 发挥区域生态优势, 采用最佳模式生产, 开发并占领属于自己的消费市场。