

美国设施农业发展仍处于试验阶段

设施农业是一种先进、集约化的农业生产方式,以无土栽培为基础,植物在一个可调控的环境中(温室)生长,在最大程度上优化生产。从事设施农业生产需要化学知识、园艺学知识、工程知识、植物生理学知识、计算机和昆虫学知识等完整的知识结构,这也是一个资金、技术门槛很高的行业。因此美国从事设施农业研究和实践已经有四十多年历史,但是除了为数不多的大公司经营比较成功,小生产者很少涉足,这里既有资金、技术的考虑,更有成本核算。

●美国设施农业发展现状

20世纪80年代至90年代,美国国家航空航天局在肯尼迪空间中心进行室内植物养殖研究,提供现代化的环境调控和蔬菜作物生产检测技术。美国国家航空航天局的植物研究证明,温室蔬菜作物的营养价值甚至高于田间蔬菜作物。设施农业研究人员也特别提到,利用设施农业技术生产作物的营养成分有所增加。

1999年,康奈尔大学设施农业生产项目在纽约州伊萨卡一个具备商业规模的生菜生产基地破土动工。该基地每天生产1245头高品质生菜,开始了从设施农业研究向商业化大规模生产的转变。

当前全球无土栽培生产面积超过5万英亩,其中约1200英亩在美国,主要集中在加利福尼亚州、亚利桑那州、德克萨斯州以及科罗拉多河流域。美国无土栽培种植的主要植物是西红柿、黄瓜、辣椒和生菜。

美国科学家认为,由于有大规模生产和配送的要求,设施农业不适用于玉米和大豆等基本粮食的生产。此外,能长时间储存的作物,如胡萝卜和土豆,也不是室内无土栽培的好选择。

考虑到设施农业对技术、资金的要求,美国科学家不鼓励小企业从事设施农业生产,也不鼓励人们从事立体种植、水产养殖种植和仓储种植。立体种植在提供辅助照明和进行其他环境调控时能源消耗量巨大,环境成本高昂。水产养殖种植是水产养殖(生产鱼供人类食用)和植物栽培(利用鱼的排泄物作养料来种植植物)的组合体,是一个非常复杂的工程,面临许多挑战,盈利十分不易。将仓库改建成植物工厂的做法不是不可行,但是在此环境下生产一头生菜的能源消耗量惊人,生产者无法获利。

●美国设施农业生产流程

在美国,从事设施农业仅需要经营者拥有农场生产许可证,不需要其他额外许可证明。如果选择从事水产养殖栽培的方法生产农产品,那么经营者额外需要一份鱼塘生产许可证。在伊利诺伊州,该许可证的花费不到100美元。

由于设施农业生产尤其水产养殖种植业是一个新产业,生产者没有多少现有模式可向银行展示以获得贷款。设施农业生产面临的障碍一直是资金问题。通常情况是:创办一家农场要花一大笔钱,但是创办一家室内农场的花费更大。

如此,设施农业生产者只能向政府申请贷款。美国政府没有专门针对设施农业生产的补贴和贷款,但提供农业贷款。美国农业部下属的农业服务局给不能从银行、农场信用系统机构和其他机构获得商业贷款的农户和牧民提供直接、有保障的农场运营和物业贷款。农业服务局提供的贷款可以用于购买土地、牲畜、设备、饲料、种子和生活用品。贷款也可以用来建设房屋或者改善农场的生产条件。

由于设施农业种植的主要是水果和蔬菜,生产者也可以申请美国农业部提供的特殊作物补贴,以提高特殊作物如水果、蔬菜、坚果、干果和作物

育种(包括花草栽培)产业的竞争力。

美国农业生产者通常通过加入保险来控制经营风险,设施农业生产者也不例外。由于没有任何政策支持,设施农业生产完全通过市场规律来决定存亡,这可能也是美国不鼓励财力不足的小生产者涉足其中的主要原因之一。

●美国发展设施农业前景展望

美国对设施农业生产的研究时间早,研究深入,从事设施农业研究的机构至少有12家。其中,最有名的是康奈尔大学农业试验站。这些机构对设施农业的优势和成本进行了细致的研究。

设施农业的优势有几个方面:

第一,缩短作物生长时间的同时,极大地提高了作物的产量。温室栽培技术赋予生产者前所未有的能力来控制作物的生长。用这种生产方法,种植者一年四季都可以生产作物。设施农业和传统农业的不同是:种植者对作物的控制程度不同。通过综合使用先进计算机控制、感应设施和分析设备,生产者能在改变作物生长环境但是不修改作物基因的条件下改变作物的味道,提高作物的产量。温室种植作物的产量比田间种植产量能高出10倍。以生菜种植为例,生产者能够把田间种植需90天的生长周期在调控环境条件下减少至30天。

第二,提高能源资源利用效率。设施农业的水资源利用效率很高,作物生长用水量被减至最低。同传统农业相比,设施农业依据种植作物的种类不同,节水程度可以达到70%至99%。生菜生长通常需要大量水,田间种植一头生菜需要120加仑水(1加仑约合3.8升),而利用控制环境技术仅需不到1加仑水,即不到传统农业生产用水量的1%。

第三,产品安全有保障。设施农业生产的产品质量统一、安全、环保,设施农业消除了所有同土壤有关的植物病虫害,也不需要再进行除草剂和杀虫剂喷洒。此外,温室种植作物的施肥量仅是田间施肥量的10%。同时,由于设施农业生产通常靠



近或者就在城区,减少了新鲜农产品因长距离运输,损失产品品质的风险;最大程度降低了劳动成本和运输成本。设施农业生产的产品从品质上来说具有一定不可替代性,所以“一流品质”的产品价格也高。

第四,能有效利用现有商业空间或者新建筑。设施农业节省土地。当今全球仅有四分之一的耕地可用于农业生产。设施农业中的设施可以建在城区,不占用农田,并能在一个非常狭小的空间里生产出相当数量的农产品。设施农业最令人赞叹的例子是,人们在纽约建筑的屋顶修建温室种植蔬菜水果,完全不占用土地。

2012年,世界温室蔬菜生产迎来了一个里程碑:全球温室蔬菜生产面积超过100万英亩。科学家预测,未来10年温室建设将翻一番,商品化水果和蔬菜生产将实现一种模式转换。

设施农业成本方面,设施农业的设施安装费用依据植物种类、无土栽培系统和安装技术而有所不同。设施农业最初的资金花费高于传统农业。设施农业对采暖、通风、辅助照明等能源投入方面的要求很高,尤其是照明。以光电板为例,用光电板将太阳能转化为电力,给温室绿叶蔬菜植物提供辅助照明。根据科学家计算,1平方英尺种植面积需要3.4倍平方英尺的光电板来提供照明。

尽管前景诱人,但是设施农业和农场目前在美国仍然处于试验阶段。生产者从事设施农业,必须接受污水排放、噪音、物流、照明等问题的考验,满足一切相关法律的要求。同时,高素质劳动力供应也是一个必备条件。

经过长时间的研究和深度讨论,科学家们认为,世界范围内,设施农业是农业和园艺业下一步发展的必然目标,未来几十年里利用设施农业技术生产新鲜蔬菜将成为农业的一个重要组成部分。不管怎样,设施农业使在困难环境条件下生产农产品成为可能,对农业产生了积极影响。徐静

[链接]

农业发达国家的作物设施栽培技术

地膜覆盖栽培 目前世界大多数国家的大田所用的塑料薄膜一般厚为0.2~0.3毫米的聚乙烯透明薄膜(只用1季)。用地膜覆盖农田,可以提高地温,保持土壤水分,促进有机质的分解,提高作物产量。应用地膜覆盖可使喜温作物向北推移2~4个纬度,即延长无霜期10~15天,提高旱地水分利用率30%~50%,在中、轻盐碱地上,配合营养体育苗移栽,使棉花、玉米保苗率达80%~90%。现在已研制出吸光、抑制杂草滋生的塑料地膜,同时用生物技术正在研制可降解、无公害的生物地膜。另外,配合地膜覆盖栽培研制出铺设地膜的各种型号的覆盖机具。

园艺作物的温室栽培 近代园艺作物温室栽培主要包括塑料大棚温室栽培和现代化玻璃

温室栽培两类。目前世界上塑料大棚最多的国家是中国、意大利、西班牙、法国、日本等国。现代化玻璃温室主要以荷兰、英国、法国、德国等国家为最多。由于这种温室可以自动控制室内的温度、湿度、灌溉、通风、二氧化碳浓度和光照,每平方米温室一年可产番茄30~50千克,黄瓜40千克,或产月季花180枚,相当于露地栽培产量的10倍以上。

温室无土栽培技术 无土栽培技术是随着温室生产发展而研究采用的一种最新栽培方式。由于它所用的基质营养液或无基质营养液中完全具有、甚至超过土壤所供给的各种营养物质,因此更有利于各类作物的生长发育。目前世界上已有100多个国家将无土栽培技术用于温室生产。

[动态]

土耳其

2013年水果出口增长16%

土耳其水果和蔬菜出口商协会日前公布的数据显示,2013年土耳其共出口水果7.09亿美元,比上年度增长了16%。数据显示,当年土耳其水果出口中,葡萄以1.87亿美元的出口金额占据首位;其次为樱桃,出口金额达1.55亿美元。俄罗斯为当年土耳其最大的水果出口对象国,出口金额为2.35亿美元,占土耳其水果总出口的33%。德国和保加利亚则分别进口了1.27亿美元和4300万美元的土耳其水果。土耳其2013年水果喜获丰收,总产量达到1820万吨,比2012年增长了1.2%。土耳其具有独特的地理优势及生态条件,是中东地区著名的果蔬种植业中心。

挪威

2013年海产品出口创新高

挪威海产局日前公布的数据显示,挪威2013年的海产品出口额达到了创纪录的610亿挪威克朗(1挪威克朗约合0.98元人民币),比上年度增加了94亿挪威克朗。挪威海产局分析认为,2013年海产品出口之所以能创新纪录主要得益于国际市场对挪威三文鱼的高需求量,从而使挪威三文鱼价格坚挺。2013年挪威三文鱼的平均价格比2012年提高了44%,尽管2013年挪威三文鱼的实际出口量比上一年度减少了3.5%,但出口额仍增长了35%。

加纳

2013年木材产品出口收益大幅增长

加纳林业委员会近日公布数据显示,2013年前三季度加纳木材产品出口数量比2012年同期增长14.9%,收益增长32.5%。2013年前三季度,加纳共出口木材产品20.66万立方米,获利9135万欧元。相较而言,2012年前三季度,加纳出口木材产品17.98万立方米,获利6893万欧元。欧盟是加纳最主要的木材出口市场。2013年前三季度,加纳对欧盟获得木材产品出口收入共3945万欧元。数据显示,在加纳2013年前三季度出口的木材产品收益中,二级产品(主要是锯木、薄木片、胶合板等)约占90.92%。

遗失声明

▲王玲仙、姚龙涛因保管不慎,将上海绿地新发展置业有限公司开具的发票遗失,发票号码:00926150,金额:37000元。发票号码:00926149,金额:110000元。发票号码:00925295,金额:10000元。发票号码:00926151,金额:443656元。发票号码:00925275,金额:100000元。发票号码:00245184,金额:-212元。声明作废。声明人:王玲仙、姚龙涛。

▲上海富韬广告印刷有限公司遗失税务登记证副本,编号:国地税沪字(副本)310107792702763。声明作废。

▲上海金涛环保科技有限公司遗失工商营业执照副本,注册号:310228001308916,声明作废

美国将批准新的转基因大豆和玉米种子

美国农业部下属动植物卫生检验局日前发布声明,提出解除三种新的转基因大豆和玉米种子的管制,并邀请公众对此提建议,这是转基因作物在美国批准种植前的最后步骤之一。

此间媒体说,这一举动受到许多美国农民的欢迎,但一些环保组织担忧这会促使农民更多使用毒性大的农药。

美国动植物卫生检验局说,此次涉及的包括两种大豆和一种玉米种子,都由陶氏益农公司研发,它们对多种除草剂具有耐受性。陶氏益农公司当天也发表声明说,美国南部86%的玉米、大豆和棉花种植者面临杂草抗草甘膦或其他难以控制的问题,中西部也有61%的农民受到同样影响,因此“种植者们需要新工具应对这一挑战”。

一些环保组织批评说,这可能使美国农业“越来越依赖毒性更大的除草剂”,而且新的转基因种子也会带来类似的杂草抗药性问题。美国动植物卫生检验局承认,广泛使用这些转基因种子,确实可能使杂草发展出对除草剂的抗药性。该机构因此建议农民采取多样化的种植策略,来尽量推后杂草出现抗药性的时间。林小春

越南 2013 年果蔬出口突破 10 亿美元

越南海关总局的统计数据显示,截至日前,越南果蔬2013年出口额已突破10亿美元,同比增长27%。

越南果蔬出口已连续三年保持快速增长,年均增速达30%。2010年越南果蔬出口额为4.6亿美元,2011年增长35%,达6.22亿美元,2012年增长33%,为8.27亿美元。在其他农产品出口

量和出口额双下降的背景下,果蔬出口实现了较高涨幅。

另据越南中央政府门户网站报道,据统计,越南果蔬产品已出口至全球40个市场,包括中国、美国、日本、韩国、欧盟等。越南果蔬协会表示,越南果蔬出口潜力巨大,预计2014年世界果蔬消费需求将增长5%。

中农