

# 甘南高原地区设施农业现状调查与开发对策研究

马 令 法

(甘肃民族师范学院 化学与生命科学系,甘肃 合作 747000)

**摘 要:**以设施农业的基本原理和特点为依据,对甘肃省甘南藏区设施农业发展现状、特点及存在问题进行了调查研究;进一步提出了开发对策,以便充分发挥当地农业自然资源的优势,更好地维持农业生态系统的平衡与稳定,降低草场退化、沙化,开发利用保护好有限的耕地资源,解决水土流失、土壤性能和结构差异、冻土现象等造成的农业生产困难,达到提高土地的利用率、提高农业生产力水平的目的,以振兴甘南州地方经济。

**关键词:**设施农业;农业自然资源;资源优势;现状;对策

**中图分类号:**S 625 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)07-0175-03

设施农业是利用人工建造的设施,如环境安全型温室、环境安全型畜禽舍、环境安全型菇房等进行农业生产,它是一个新的生产技术体系,是一项高投入、高产出,资金、技术、劳动力密集型的产业。它集成了现代科学领域,是最具活力的现代农业;它使传统农业逐步摆脱了自然的束缚,是走向现代工厂化农业、环境安全型农业、无毒农业的必由之路;是农产品打破传统农业的季节性,实现农产品反季节上市,进一步满足多元化、多

层次消费需求的有效方法<sup>[1-3]</sup>;是衡量一个国家和地区现代化进程的重要标志。南藏族自治州位于中国甘肃省南部,地处青藏高原东北边缘,南与四川阿坝州相连,西南与青海黄南州、果洛州接壤,东部和北部与陇南、定西、临夏毗邻,地理坐标位于东经 100°46′~104°44′,北纬 33°06′~36°10′之间,辖合作市和临潭、卓尼、迭部、舟曲、夏河、玛曲、碌曲 7 个县,面积 4.02 万 km<sup>2</sup>。其中玛曲、碌曲、夏河、卓尼、合作 5 县(市)为纯牧业县(市),迭部、临潭、舟曲 3 县为农牧交错带。目前,甘南高原种植业总体比较薄弱,在纯牧业县区牧民在种植业方面仅局限于青稞,农业发展非常滞后,设施农业更是一片空白。现主要调查和分析了甘南州目前农业资源的现状,同时

**作者简介:**马令法(1975-),男,博士,讲师,研究方向为药用植物资源与利用。E-mail:lingfa2008@163.com.

**基金项目:**国家星火计划资助项目(2010GA860031)。

**收稿日期:**2013-12-11

## Influence of Slow-release Formula Fertilizer on Yield, Quality and Efficiency of Processing Tomato

ZHANG Xiao-hong<sup>1</sup>, WANG Zhu-long<sup>2</sup>, LIANG Xia<sup>2</sup>

(1. Biotechnology Branch, Xinjiang Agricultural and Vocational College, Changji, Xinjiang 831100; 2. COFCO Tunhe Changji Tomato Products Co. Ltd., Changji, Xinjiang 831100)

**Abstract:** Taking ‘Tunhe No. 8’ processing tomato as material, compared with conventional fertilizer objective, the effect of the formula fertilization and slow-release formula fertilization and its reduction, nitrogen and phosphorus deficiency treatment on yield, quality and fertilizer efficiency of tomato were studied, in order to clear the scientific and the application processing tomato fertilizer formula, to provide a reference for application of slow release formula fertilization. The results showed under the same cultivation conditions, slow-release formula fertilization and its 20% decrement treatment promoted the growth of the processing tomato plants, the uptake of nitrogen and phosphorus plant were increased, the yield were increased by 4.12% and 7.86% than conventional fertilization, net income increased by 4.67% and 8.71%, while increasing the lycopene content and soluble solids content in fruit, under the condition of adding NAM, the dosage of nitrogen in the formula fertilization should reduce.

**Key words:** processing tomato; formula fertilization; conventional fertilization; yield

提出了相应的设施农业开发政策,以期为促进甘南高原农业资源和设施农业的充分利用提供了科学依据。

## 1 甘南高原地区设施农业的现状与开发利用前景

### 1.1 绝对数量丰富,相对数量不足

甘南高原是典型的青藏高原地貌,高寒高湿,土地资源、水资源、生物资源等农业自然资源丰富,人均相对数量充足。当地草地资源丰富,畜牧业为主要产业。由于长期以来,当地草地没有很好的管理和利用,超载放牧、乱采滥挖、乱开滥建,致使现有的草场出现了不同程度的沙化、退化和盐碱化,亦即所谓的“三化”。草地的退化引起4月份沙尘暴迭起和水土流失等一系列生态环境问题,直接影响到甘南州社会经济的可持续发展<sup>[4]</sup>。但是复杂多样的气候类型造成多种生态因子的相互交错,构成多种多样的小气候环境。该地区太阳辐射强,光温配合好,气温年变化小、雨量丰富,水源充足,利用温室栽培、大棚栽培能充分地利用丰富的光能,提高光合强度,增加热量,防止干旱时空气、土壤水分蒸发;维持作物生长所需的积温;防止低温、霜冻等对作物的冻害,不受区域差异、季节、气候的影响。

### 1.2 农业资源利用效率低,设施农业规模不大,开发潜力大

传统农业在资源利用上注重土地的利用,特别是偏重数量极为有限的耕地经营,而忽视了其它非耕地资源的开发利用,造成农业资源的巨大浪费,土地产出率和农业劳动生产率低下,难以为人们提供品种多、质量高的农产品,导致农产品需求和供给矛盾越来越突出<sup>[3]</sup>。据统计甘南州现有的耕地中约2/3为中低产田,例如在夏河、合作、碌曲和玛曲县(市)仅种植产值极低的青稞、少量油菜和马铃薯;在卓尼、临潭、迭部少数县则有一定的设施栽培,如卓尼有普通塑料温棚55栋,地膜覆盖、遮阳网覆盖16.67 hm<sup>2</sup>左右;临潭普通塑料温棚30栋,地膜覆盖、遮阳网覆盖26.67 hm<sup>2</sup>左右;迭部塑料温棚40栋、地膜覆盖、遮阳网覆盖12 hm<sup>2</sup>左右;夏河县塑料温棚20栋,地膜覆盖、遮阳网覆盖5.33 hm<sup>2</sup>左右,日光温室20栋,所以设施生态农业在甘南州的利用相当滞后。而调查结果显示,发展较快的舟曲有普通塑料温棚300栋,地膜覆盖、遮阳网覆盖200 hm<sup>2</sup>左右,日光温室40栋。因此如果在当地能开发设施生态农业,大力开发日光温室等使低产田变为中产田,中产田变为高产田,按每667 m<sup>2</sup>增产以50~100 kg计,约0.67亿hm<sup>2</sup>中低产田可增加粮食500亿~1000亿kg。其次,林业用地较多,可以采取林-药间作、套作和经济林-蔬菜间作等模式提高经济效益和生态效益。在淡水养殖方面可大力推广

暖棚养殖鱼、蛙等。甘南州草地资源极为丰富,除了保留牧区天然草场外,还可以大力推广人工草场,引种栽培经济高产的饲用植物和牧草,更有利于保持生态平衡,加速当地生态农业的发展,提高农牧民的经济收入和改善生活水平。当地畜牧局的统计结果显示,草场的有效利用率仅为10%左右。

### 1.3 目前甘南州农业生态环境问题日益严重

在甘南州主要以畜牧业为主体的资源开发利用模式,不仅忽视了非耕地资源开发利用,而且导致农业生态环境的负效应。一是草场退化:受市场经济的影响,当地牧民逐年盲目增加放牧的牛羊头数,由于过度放牧、毁牧开荒、重用轻养等,草场每年退化约13.33 hm<sup>2</sup>左右,累计已达866.67 hm<sup>2</sup>,占可供利用草场面积的1/3。二是自然灾害频繁:据气象部门统计,我国农业自然灾害频繁。全国每年受灾面积0.4亿hm<sup>2</sup>,一般灾害年份粮食减产200亿kg。10年来,每年平均受旱涝灾害面积0.33亿hm<sup>2</sup>,成灾面积0.16亿hm<sup>2</sup>,减产粮食200亿~300亿kg<sup>[5-7]</sup>。2010年8月7日在甘南地区舟曲县重大泥石流灾害,共造成经济损失16.57亿元人民币,其中间接经济损失高达2.42亿元,直接经济损失14.15亿元。

### 1.4 甘南高原特色生物资源丰富

甘南高原气候类型和复杂的生态环境,为多种药用植物的起源、繁殖、演化提供了良好的条件。加之该地区农业历史悠久而长期闭塞落后,经长期自然选择和人工培育,植物的野生和近缘生物种资源十分丰富。尤其是一些特色的药用植物(红景天、独一味、藏雪莲、花锚等)、山野菜(蕨菜、芥菜、枸杞芽菜、鹿角菜等)、野生食用菌(狼肚菌、黑木耳、高原菇等)和冬虫夏草等非常丰富,且都具有高原生物特色,具有极大的开发利用价值。但该地区自然条件恶劣,很难在自然状态下开发利用这些资源,只有通过设施技术,进行引种、驯化、选育、保存、研究开发,为发展特色优势产品奠定基础,同时为特色生物资源的研究、开发、利用提供强有力的技术支持。

## 2 加快甘南州设施农业发展的措施

成功的农牧业发展模式的选择,必须以经济效益、生态效益、社会效益的协调发展为基本前提。根据农业自然资源的固有特征,结合甘南州农业自然资源的特点及开发利用中存在的主要问题,以及农业生产的现状,积极发展设施农业,合理、充分、有效地利用甘南州农业自然资源,维持农业生态系统的平衡与稳定,提高土地产出率和农业生产水平,是该地区农业发展模式的最佳选择和有效措施。

### 2.1 提高发展设施农业重要性的认识

甘南州各级政府要从战略高度认识到在甘南州发展设施农业的重要性,在该地区尽管农业相当落后,但地位重要,因此,发展现代设施农业势在必行,这就要依靠科学技术改造和提升传统农业,转型牧业,并结合旅游业重点发展高效、特色、设施、生态、观光农业和农、畜产品加工业。总之,要结合实际,要用发展眼光、超前意识、科学制定发展规划,积极引导各县、市大力推进设施农业建设。

### 2.2 制定优惠政策、加强农业技术创新研究和人才培养

制定扶持设施农业发展的产业、人才、金融等优惠政策,设立发展设施农业专项资金投入,解决农牧民的资金投入问题,重点发展钢架大棚、鼓励发展连栋大棚、智能大棚、大力推广遮阳网、喷灌、滴灌等辅助设施。此外,要加强技术创新研发,关键是要加强组织培养技术、无土栽培技术、节水滴灌、生物防治等技术的应用和研究,提高土地产出率和农业劳动生产率。因此,一定要重视和加快设施农业人才培养,并能很好地创造条件,科学合理地发掘和利用甘南州得天独厚的生态资源宝库,振兴甘南州地方经济,造福于人类健康事业。

### 2.3 树立甘南高原品牌意识,推行设施农业绿色、无公害生产

发展无公害绿色产品是当今社会的需要,也是提升地区经济效益和生态效益的重要手段。充分发挥甘南高原冷凉气候,环境无污染的条件,积极引进新品种,开发设施农业中的名、优、特、稀野生蔬菜品种和藏药材的生产比重,通过引种、驯化来不断丰富高原地区特色产

品种类,紧紧围绕标准化、无公害、绿色和有机产品生产做工作,严格按照无公害、绿色、有机和商品质量标准,进行设施农业栽培、养殖来加快甘南高原地区的经济发展,以提高农牧民的经济收入,改善牧民生活水平。

### 3 结论

通过调查研究认为,在甘南高原发展设施农业,能更充分地发挥当地农业自然资源的优势,更好地维持农业生态系统的平衡与稳定,是开发利用保护好有限耕地资源,降低草场退化、沙化,解决水土流失、土壤性能和结构差异、冻土现象等造成的农业生产困难的有利措施,只有大规模发展和利用设施农业才能实现提高土地利用率的远大目标和宏伟夙愿。

#### 参考文献

- [1] 普布顿珠. 西藏日喀则地区设施农业现状、问题与对策[J]. 中国园艺文摘, 2012(10): 35-37.
- [2] 张红颖, 闫海菊, 杜艳梅, 等. 设施农业发展探讨[J]. 现代农业科技, 2012(10): 232-235.
- [3] 于颖. 关于提升设施农业发展水平的对策研究[J]. 园艺与种植, 2012(1): 51-57.
- [4] 张冰, 王东. 农业科技革命与农业生产发展研究[J]. 首都师范大学学报, 2013, 34(5): 35-42.
- [5] 黄国勤, 王兴祥, 钱海燕, 等. 施用化肥对农业生态环境的负面影响及对策[J]. 生态环境, 2004, 13(4): 656-660.
- [6] 尉元明, 朱丽霞, 康凤琴. 甘肃不同生态区化肥施用量对农业环境的影响[J]. 干旱区研究, 2004, 24(1): 59-63.
- [7] 高云, 詹慧龙, 陈伟忠, 等. 自然灾害对我国农业的影响研究[J]. 灾害学, 2013, 28(3): 79-84.

## Study on Situation Investigation and Development Countermeasure of Agricultural Facilities in Gannan Plateau Area

MA Ling-fa

(Department of Chemistry and Life Science, Gansu Normal University for Nationality, Hezuo, Gansu 747000)

**Abstract:** Based on basic principles and characteristics of facilities agricultural, the current situation in Tibetan areas in Gansu Gannan agricultural development, characteristics and problems were investigated; to carry out development policy, in order to take full advantage of local natural resources, agriculture, and better maintain balance and stability of agricultural ecosystems, reduce grassland degradation, desertification, development and utilization of resources to protect the limited arable land, to solve production problems of agriculture soil erosion, soil properties and structural differences, caused by permafrost phenomena, to improve land utilization raise the level of agricultural productivity purposes, Gannan to revitalize the local economy.

**Key words:** facilities agriculture; agriculture natural resources; resources superiority; present situation; countermeasure