

超越资源约束发展西藏非耕地设施蔬菜产业

代安国,刘玉红*,李艳峰

(西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所,西藏 拉萨 850032)

摘要:西藏农业生产存在耕地不足,耕地瓶颈制约着农业发展,存在结构难调整,菜粮争地等矛盾。在西藏具有丰富的非耕地资源,通过对这些资源的开发应用,无疑将是西藏农业发展的突破口。本文在分析我区农业发展的优劣势后,提出了加大对非耕地设施蔬菜产业发展的政策扶持力度建议,同时应加大对非耕地利用技术的研发力度、做好非耕地利用规划,建立非耕地生产示范基地、积极探索高原产品走出去的途径和方法、培育非耕地蔬菜产业化经营“龙头”企业、大力发展农牧民经济合作组织、在内地建立有机肥料生产厂和激活机制营造氛围全面推进我区非耕地蔬菜产业又好又快的发展。

关键词:资源约束;非耕地;蔬菜产业

中图分类号:F326.13

文献标识码:A

Beyond Resource Constraints to Develop Non Cultivated Vegetable Industry in Tibet

DAI An-guo, LIU Yu-hong*, LI Yan-feng

(Institute of Vegetables Research, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China)

Abstract: There are some contradictions in Tibet's agricultural production, such as the shortage of arable land, the bottleneck of arable land restricting the development of agriculture, the difficulty in adjusting the structure, and the competition between food and vegetables for land. There are abundant non cultivated land resources in Tibet, and the development and application of these resources will undoubtedly be the breakthrough of agricultural development in Tibet. After analyzing the advantages and disadvantages of agricultural development in our region, this paper puts forward some suggestions on policy support for the development of non cultivated land facility vegetable industry. At the same time, it is necessary to strengthen the research and development of non cultivated land utilization technology, make a good plan for non cultivated land utilization, establish a demonstration base for non cultivated land production, actively explore the ways and methods of going out of plateau products, and cultivate non cultivated land vegetable industrialization 'Leading enterprises', vigorously developing agricultural and herdsman's economic cooperation organizations, establishing organic fertilizer production plants and activating mechanisms in the main-land to create an atmosphere to comprehensively promote the sound and rapid development of non cultivated vegetable industry in our district.

Key words: Resource constraint; Non cultivated land; Vegetable industry

非耕地设施蔬菜是指在耕地之外的土地上,利用现代无土栽培技术,开展蔬菜生产的一种新型生产技术模式。近年来在我国西北地区利用沙石滩、沙漠、戈壁等非耕地开展设施蔬菜生产取得了一定的效果,有效地解决了粮菜争地矛盾、对促进西北地区农村经济发展和农民增收开辟了新的途径。

1 西藏种植业发展的限制因素

1.1 气候因素限制了传统种植业的发展

西藏高原具有较明显的季风气候性质。由于受地理条件的影响,西藏的气候具有以下特点。

一是西藏高原气温年变化小,夏季无高温,春季气温回升缓慢,秋季气温下降平缓等特点是农作物生长起决定性作用的因素。西藏大部地区年均温度在0℃上下,日平均气温 ≥ 0 ℃积温小于1000℃左右,难以满足作物正常生长发育所需。另外,温度低,使得作物种类较少,农作物主要是青稞和小麦,经济作物极少。

收稿日期:2019-10-15

基金项目:中央引导地方项目(YD2X20195400004007)

作者简介:代安国(1967-),男,推广研究员,E-mail:565063227@qq.com;*为通讯作者:刘玉红,女,副研究员,研究方向蔬菜无土栽培。

二是日照时数多,太阳辐射强,光能资源丰富。对光能利用尚不足,如何充分利用丰富的光能资源,提高植物光能利用率,增加农作物产量,提高农业综合生产水平,在西藏具有巨大的潜力。

三是冬春干旱多风,夏秋雨热同季。西藏地区年降水主要集中在6~9月,占年降水量的80%以上。全区绝大部分地区年降水量400~600 mm之间,部分地区年降水量在100 mm以下。旱作农业特征明显。每年10月份到翌年4月份,西藏高原上空从西北到东南逐渐为西风急流所控制,少雨雪、多风沙、气候干旱。由于降水少,空气特别干燥,大部分地区空气相对湿度为30%~40%。这种气候特点,不仅对越冬作物十分不利,而且造成土壤沙化。

四是自然灾害频繁,影响农作物稳定增产。在高海拔环境下,灾害性天气比较普遍。尤以霜冻、冰雹、大风、干旱等危害为重,对农牧业生产造成了直接或间接的影响。

1.2 耕地资源的紧约束难以适应传统农业发展的需要

按2018年统计年鉴,2017年西藏农耕地24.27万 hm^2 ^[1],西藏人均耕地仅720 m^2 ,虽未达到联合国粮农组织确定的人均耕地最低警戒线526.9 m^2 的水平,但耕地资源明显趋紧,人增地减,今后随着社会的快速发展、人口的持续增长以及城市化进程的加快,建设占用耕地的需求将日趋加大,耕地人均资源量还将不断减少,这种耕地资源的紧约束难以适应传统农业自然扩张的需要。再则这些耕地又被山川、河流分割为无数个小块,难以集中连片开发。耕地后备资源极其有限,这种耕地资源的紧约束难以适应传统农业自然扩张的需要。存在菜粮争地和饲草与粮争地矛盾。现有耕地,需要保证青稞的安全(100万t),使种植业结构调整已经到了极限,影响到了园艺产业和农区畜牧业的健康发展,是西藏农业发展的主要瓶颈。

1.3 水资源丰富但利用不足

西藏水资源丰富,且年际间变化较小,多年年平均径流量达4482亿 m^3 ,约占全国年水资源总量的16%,居全国各省、市、自治区的首位。但水资源在西藏分布极不均匀,利用难度大。耕地用水主要来自降水、冰雪融化和地下水3种。这3种水季节分配不均,上半年径流量占全年径流量的20%~30%,下半年约占全年的70%~80%,其中7~9月份占全年的55%~65%。所以,在耕地比较集中的河谷地区,在春季和夏初时期,灌溉农田用水严重不足。

1.4 缺乏有机质导致耕地土壤质量差

西藏耕种土壤归属于28个土类中的16个土类,有12个土类没有耕种土壤。耕种土壤主要分布在冈底斯山至念青唐古拉山以南的河谷和三江流域河谷洪积扇、冲积台地、冲积阶地以及湖盆阶地上,其中雅鲁藏布江干流台地和拉萨河、年楚河等支流谷地内的耕种土壤占全区耕种土壤的55%,其地貌条件相对较为一致。西藏耕种土壤的垂直分布区间为海拔610~4795 m,其中海拔2500 m以下的面积占5.6%,2500~3500 m之间占11.4%,3500~4100 m的面积占60.8%,4100 m以上面积占22.2%。

西藏传统的生产方式,利用秸秆,饲养牲畜,用牲畜粪便做燃料,使得通过还田的有机质数量极为有限,并逐年减少,这就是引起土壤有机质缺乏主要原因。目前,拉萨和日喀则等主要粮食产区秸秆的售价已经达到3~4元/kg,其价值甚至超过了粮食本身。

根据刘世全等^[2]对西藏16个土类168个土壤剖面的分析资料,探讨土壤有机质和氮素状况及其影响因素。西藏土壤有机质>30 g/kg和20~30 g/kg的面积分别占39%和46%;其地理分布既有广阔高原面上的水平地带性变化,也有山地和深切河谷的垂直地带性变化。土壤有机质中活性腐殖质一般占30%~45%,以酸性土中的比例较大。土壤全氮>1.5 g/kg,1.0~1.5 g/kg和<1.0 g/kg的面积分别占40%,44%和16%;碱解氮>150 mg/kg和<90 mg/kg的面积分别占36%和61%。西藏绝大部分耕地的土壤有机质、全氮及速效氮、全磷及速效磷及矿物质元素Mo、B的含量均偏低,耕地质量较差。

1.5 劳动力资源缺乏

2017资料显示,全区从事农牧业的农牧民97.55万人,人均种植0.248 hm^2 ,其中拉萨市农村劳动力仅9.01万人,人均种植0.469 hm^2 。据蔬菜生产强度调查,一般一个劳动力仅能种植露地2668 m^2 或设施667 m^2 ,按此标准计算,西藏蔬菜产业现需要劳动力12.23万人。因此,劳动力缺乏,需不断地提升机械化程度,同时解放思想,以开放的心态迎接外来的从业人员。

2 西藏发展非耕地设施蔬菜的优势和条件

2.1 西藏农业发展具有良好的政策环境

中央和自治区历来对西藏农业高度重视,六次西藏工作座谈会以及历年来的中央1号文件均给农

表 1 西藏主要地(市)区未利用土地面积汇总

地区(市)	未利用土地 面积(667m ²)	未利用土地类型(面积:667m ²)				
		荒草地	盐碱地	沙地	裸土地	裸岩石砾地
拉萨市	7390 938.6	2203.7	0	61 151.8	0	7327 583.1
昌都地区	28 673 535.3	1091 891	0	0	0	27 581 644.5
山南地区	13 821 465.6	1482 283	1083	263 653.1	39 020.1	12 035 426.1
日喀则地区	62 830 466.3	388 100.8	217 158.6	446 953.6	27 904.1	61 750 349.2
林芝地区	30 065 931.2	3533 335	0	34 050.1	0	26 498 546.4
合计	142 782 337	6497 813	218 241.6	805 808.6	66 924.2	135 193 549

注:1:本表摘自 1992 年《西藏自治区土地资源数据集》,未见新的资料;2:本汇总表未列入那曲和阿里地区面积,以及沼泽地和田坎等地块。

业的发展提供了良好的政府支持。特别是中央对西藏的特殊关怀,给西藏农业在资金、政策方面都给予了大力支持,还有全国的援藏,也给西藏的发展注入新的活力。这些为西藏农业的发展提供良好的政策支持。

2.2 西藏非耕地资源丰富,亟待开发和利用

据 1992 年《西藏自治区土地资源数据集》资料显示,西藏总面积 1.2 亿 hm²,耕地资源有限。经过多年的发展,一些数据发生了变化,如交通用地和人工林地外,随着交通的改善和植树造林而有增加外,未利用土地略有所减少外,其它相对来讲变化不大。而针对农业上来讲,可利用的非耕地资源(表 1)。该汇总表在扣除水面、沼泽和田坎等地外,未列那曲和阿里等地块。如果按 20 % 的利用计划,尚有约 19 万 hm² 可用,这将是一个较大的资源。可通过非耕地技术的开发,发展特色设施农业,将为西藏农业的发展找到一个突破口,克服耕地不足限制种植业发展的瓶颈。

2.3 光能资源丰富,有利于发展设施农业

光能资源丰富,是西藏发展设施农业的最大优势。拉萨、泽当、日喀则等主要农区全年日照时数 2939 ~ 3249 h,太阳年总辐射为 7712 ~ 7761 焦耳/m²,农作物生长发育期间的日照时数为 2315 ~ 2417 h,占全年日照时数的 71 % ~ 82 %,太阳辐射量为 6091 ~ 6629 焦耳/m²,占全年辐射总量的 78 % ~ 86 %,太阳总辐射量和农作物生长期间的有效辐射量均比维度相似的长江中下游地区高 0.5 ~ 1 倍。这些光能资源对发展清洁能源设施提供宝贵的能量,独特是气候,是生产优质农产品的理想场所。

2.4 蔬菜产业发展已有良好的产业基础

2017 年西藏农耕地约 24.27 万 hm²^[1],其中设施约 2666.7 hm²,高效日光温室约 266.7 hm²,蔬菜播种面积占耕地 9.67 %,产量 70.69 万 t。产值占种植业的 19.05 %,已具有良好的基础。

2.5 具有市场保障

据拉萨副食办调查,2013 年拉萨市全年的蔬菜市场交易总量达到 17.48 万 t。其中本地蔬菜交易量达 13.83 万 t,占总交易量的 79.12 %;外地调入的蔬菜交易量达 3.65 万 t,占总交易量的 20.88 %。由拉萨市调往各地区的蔬菜量达到 4.5 万 t,占总交易量的 25.74 %。再则,西藏优质的园艺产品,因生产规模小,量不足,难以外销,一旦非耕地资源开发利用,产品数量将成倍增大,产品可逐步向区外延伸,借助西藏高原农产品质量优势,采用“茅台战略”提升产品影响力和销售价格,打造优良的“西藏”品牌。

2.6 国内非耕地设施蔬菜产业已开始起步

未来 5 ~ 10 年居民对蔬菜的需求会越来越高,但我国耕地资源有限,利用非耕地是很好的发展途径。近年来,在西北地区非耕地进行设施蔬菜生产取得了一定的效果,目前面积已经达到 13 333 hm²,并以年增长 10 % 的速度在发展。

2012 年,农业部也启动了“西北非耕地农业资源利用研究与示范”行业专项,投资 1.2 亿元,扩大对该技术的研发和熟化力度。西藏农科院蔬菜研究所也参与了一个项目的一个课题“西藏非耕地农业利用技术集成及产业化示范利用与示范”,并已开展了非耕地的品种引进与筛选,自然沙培技术、有机生态型无土栽培技术的利用研究等。目前,西藏已有 6 名专业技术人员从事无土栽培技术的研究工作,已具备一定的研发基础和能力,已具有一定的技术基础。

3 加快发展西藏非耕地设施蔬菜的建议

3.1 加大对非耕地设施蔬菜产业发展的政策扶持力度

发展蔬菜产业是一项系统工程,涉及面广,离不开政府有部门的政策扶持与倾斜,在产业发展过程

中。一是科学选定项目,认真制订蔬菜产业发展规划,将经营风险降低到最低。二是结合自身实际,制定相应的扶持政策,对蔬菜产业化发展给予扶持。三是加大投资力度,支持商品基地建设及新技术改造,同时建立财政专项资金,强化蔬菜营销导向调控手段。四是政府各有关部门在蔬菜生产技术服务体系建设,批发市场基础设施建设,以及风险基金建立等方面就给予必要的资金投入和政策优惠,这样,通过科技成果的产业化、规模化、商品化,推动蔬菜产业持续健康发展;通过蔬菜产业的信息化的,使生产销售流通、科技等各个细节形成网络,与国内接轨。

3.2 加大对非耕地利用技术的研发力度

通过技术引进和有目标的开展西藏非耕地利用技术研发,调整研究方向,增加研发人员,加大研发经费的投入,首先开展西藏非耕地资源调查,摸清各类非耕地资源的面积,所处区域、分布特点,针对重点区域和典型区域,进行形态特征与分布格局调查与分析以及相关资源承载力调查与评价,确定不同生态区域适度的非耕地利用规模;在此基础上,根据国家西部经济社会发展战略规划及目标,充分考虑既有经济社会发展模式,制定我国西部主要非耕地农业利用的总体方案。其次,是做好有关典型类型的开发模式研究,通过有机生态型无土栽培模式,创新出适宜西藏的非耕地立体栽培模式。引进设施栽培的专用品种进行试种和筛选,确保非耕地栽培品种的优良性。

3.3 做好非耕地利用规划,建立非耕地生产示范基地

在区内一些典型区域,有计划地建设以温室、大棚为主体的优质非地蔬菜生产示范基地建设。按照自然、生态等特点,采用相应的非耕地技术模式开展生产示范,通过辐射和引导来带动基地周围地区,扩大基地建设的效果,逐步形成基地建设区域化、管理标准化和经营集约化,并完善基地的系列化服务,围绕基地加强服务体系的建设,把龙头企业、科技推广部门和经济合作组织的服务结合起来,从技术、物质、信息等方面,为基地提供有效的服务。

3.4 积极探索高原产品走出去的途径和方法

西藏高原独特气候,具有生产优质农产品的优势,随着非耕地资源的开发利用,设施蔬菜及果品和花卉等的生产规模将不断地扩大,产品数量的不断增加,积极探索产品的销往内地的方法和渠道,不断提升产品质量,打造品种。

3.5 培育非耕地蔬菜产业化经营“龙头”企业

从蔬菜产业化经营的发展情况来看,跨区域经

营是当前和今后一个时期蔬菜产业化经营的一个发展方向,通过示范引导,鼓励和支持龙头企业参与非耕地设施蔬菜产业化经营缩小与西北地区差距。加强与西北有关科研单位的技术合作,优势互补,加快西藏蔬菜产业化升级和蔬菜产业化发展,使农牧民直接受益。

3.6 大力发展农牧民经济合作组织

目前,西藏大多数农牧民思想封闭、守旧,组织化程度低,对蔬菜产业化认识只限于原始的种菜经验上,他们还处在弱势群体的地位,要改变他们的旧思想观念,使之与现代社会和市场经济的发展相适应,发挥合作组织的作用十分必要。西藏农村的合作经济组织主要是社区合作经济组织,制定切实有力措施,扶持合作经济组织发展。充分利用它的组织功能,组织成员生产与销售,组织协调专业户进行专业生产,组织散户,通过专业合作,参与竞争;通过合作经济组织,中介服务和兴办各种实体,并向农户提供产前、产中、产后服务。

3.7 在内地建立有机肥料生产厂

鉴于西藏耕地资源有限,作物秸秆量十分有限,可在周边省区的产粮大县建立有机肥生产厂,利用当地的富余秸秆资源和价位低(约0.2元/kg)的优势,采用微生物发酵技术,生产优质有机肥。将有机肥产品,通过青藏铁路运进藏,可有效地降低成本,确保非耕地开发对有机肥的需求,同时也可有效地培肥我区的耕地,提高耕地的生产效益。

3.8 激活机制营造氛围全面推进我区非耕地蔬菜产业又好又快的发展

在蔬菜产业发展中,一是更加注重认识的提高,要认识到发展独具高原特色的蔬菜产业是提升西藏农牧业结构,促使农牧业增效,带动农牧民增收的有效途径,是真正服务“三农”,致富广大农牧民最根本、最实际的体现。二是注重源头创新,要始终坚持市场导向,紧贴经济,瞄准前沿,创新成果,提升水平,促进蔬菜产业的发展。三是更加注重观念的转变,机制的创新,使蔬菜产业的政策更宽松一点,发展的空间更大一点,发展的合力更强一点。四是加强对蔬菜产业发展的领导和管理,更加科学地指导,更好地给予支持,朝着又好又快的产业化经营方向发展。

参考文献:

- [1] 西藏自治区统计局. 西藏统计年鉴-2018[M]. 北京:中国统计出版社出版,2018.
- [2] 刘世全. 西藏土壤有机质和氮素状况及其影响因素分析[J]. 水土保持学报,2004(6):54-57,67.