

赞比亚主要农作物生产 现状、问题及对策

◆ 徐国彬¹ 杜永² 王辉芳¹ 叶莉¹

摘要:本文简要从土地、水、气象、生产资料、劳动力等方面来阐述赞比亚农业生产的自然、社会条件,通过对1998—2008年间赞比亚玉米、木薯、小麦、水稻、棉花等12种主要农作物生产现状进行整理归纳,深入剖析赞比亚农业生产中存在的种子、水利、农资、农机、农技服务、劳动力等方面的问题,最后从产业布局、政府投入、基础建设、防灾减灾、农民合作、农民培训、政府服务、国际合作等方面对赞比亚提高农作物生产、保障粮食安全提出了建议,为今后中非农业合作、中国企事业单位农业“走出去”提供了宝贵的第一手参考资料。

关键词:赞比亚;农作物;现状;问题;对策

赞比亚共和国,人口1 250万,面积752 614 km²,位于非洲中南部的内陆国家。东北邻坦桑尼亚,东面和马拉维接壤,东南和莫桑比克相连,南接津巴布韦、博茨瓦纳和纳米比亚,西面是安哥拉,北靠刚果(金)、坦桑尼亚。赞比亚人的主要食物是西玛(白玉米面)加肉食,粮食自给率不高。本文以援非专家深入农业生产一线调研的赞比亚主要农作物生产现状为基础,重点对其农业生产上存在的主要问题进行分析,最后对赞比亚发展农作物生产,提高农作物单产、扩大种植面积,提升粮食自给率提出建议,为今后中非农业合作、中国企事业单位“走出去”等提供借鉴。

一、赞比亚主要农作物生长的资源条件

1. 农业自然资源 赞比亚农

业自然资源在非洲得天独厚,可耕地面积为4 320万hm²,人均可耕地面积3.6hm²,土地资源丰富,其中大部分地区土地肥沃,适于大面积种植多种农作物。目前可耕地中只开发了约602万hm²,约占可耕地面积的14%。赞比亚境内河流众多,水网稠密,水资源非常丰富,主要河流有赞比西河、卡费埃河、卢阿普拉河和卢安瓜河等;湖泊主要有卡里巴湖、梅鲁湖、邦维鲁湖、坦葛尼喀湖等,这些河流湖泊储水量十分丰富。另外赞比亚还拥有整个南部非洲45%的地下水资源,年均可更新水资源总量为1 050亿m³,人均拥有水资源8 607m³。河流湖泊及地下水不仅水量巨大,而且水质较好,可用于生产绿色农作物。

2. 气象条件 赞比亚位于东经22°~34°,南纬8°15'~18°7',属热带性气候,位于海拔1 000~1 300m的台地,地势大致从东北向西南倾斜,

湿度低,相对其他热带非洲国家气温较为凉爽。气候有3个季节:干季5~8月,平均气温15.6~26.7℃;干季9~11月,平均气温26.7~32.2℃;湿季12~4月,平均气温26.7~32.2℃。全年平均气温21℃,年平均最高气温28℃,年平均最低气温15℃,且全年昼夜温差大(达15℃左右),非常适宜各类农作物生长。年平均日照时数可达2 500h以上且光照充足,极有利于农作物尤其是粮食作物干物质积累。年降水量1 270mm,从西北(1 500mm)到东南(800mm)降水量逐渐减少,适合各类农作物生长。

3. 农业生产资料 赞比亚工业极端落后,化肥、农药等农资和种子生产企业很少而且生产水平较低,农业生产资料大部分依靠进口,国内企业只能提供部分农业生产资

通讯作者:杜永,2009—2010年中国援赞比亚高级农业专家

料。赞比亚的农业生产资料价格基本上是中国农业生产资料价格的3倍左右,全国90%的小型农户基本不使用化肥农药。赞比亚除大型商业农场配备有大型先进的农业生产机械外,小型农户基本没有农业生产机械,农业生产主要依靠手工劳作。

4. 劳动力资源 赞比亚劳动力资源很丰富。在约400万劳动力中,85%为农村劳动力,6%的劳动力从事工业,9%的劳动力从事服务业。赞比亚教育相对落后,全国小学平均毛入学率仅有60%左右,农村则更低,劳动力文化水平较低。目前全国大约有50%的劳动力处于失业状态,劳动力价格低廉。

二、赞比亚主要农作物生产现状

1. 赞比亚主要农作物种植分布 根据赞比亚的年降水量,可将赞比亚分成3个生态区,农作物因生态类型而有所不同。

区域Ⅰ:该区域年降水量不到800mm,占赞比亚国土面积的12%,大部分位于南部省,少部分位于东部省和西部省。适宜种植抗旱能力强的作物,如棉花、芝麻、高粱、粟米;部分具有灌溉条件的地区可以种植冬玉米、木薯等。

区域Ⅱ:该区域年降水量800~1 000mm,占赞比亚国土面积的42%,该地区又可细分为两部分Ⅱa和Ⅱb。Ⅱa包括中部省、卢萨卡省、南部省和东部省的肥沃高原地区,土质非常肥沃,农作物种植种类丰富,包括玉米、棉花、烟草、向日葵、灌溉小麦、花生及其他可耕种农作物,也适合种植花卉、红辣椒以及蔬菜等园艺作物。Ⅱb主要位于西部

省,土质主要为沙土,适宜种植的作物有腰果、水稻、木薯、粟类、蔬菜和木材等。

区域Ⅲ:该区域年降水量1 000~1 500mm,占赞比亚国土面积的46%,主要包括铜带省、卢阿普拉省、北部省和西北部省。土壤为酸性土壤(除铜带省),在发展粟类、木薯、高粱、大豆和花生种植方面有很大潜力。另外,该地区也可种植咖啡、甘蔗、水稻和菠萝等。

2. 赞比亚主要农作物生产状况 目前整个赞比亚家庭分散式小型农户90万户左右,均以手工耕作为主,种植面积0.5~9hm²不等。占地10~20hm²的新型农场约12万个,占地20~60hm²的中型农场约2.5万个,占地在60hm²以上的大型农场有740个,后3类均为商业型农场。按照赞比亚种植农作物面积大小排序,12种主要农作物依次为玉米、木薯、花生、棉花、小米、高粱、甘蔗、向日葵、小麦、水稻、大豆、大麦。1998—2008年上述主要农作物平均播种面积达113

万hm²以上,总产量超过455万t,其中2008年总产量超过555万t,各主要作物种植面积、单产、总产量数据如表1所示。

(1) 玉米。玉米是赞比亚人的主要作物和主要食品,年消费量120万t左右,占总消费食品的40%。1998—2008年间平均种植面积约60.1万hm²、单产1 722kg/hm²、总产103.5万t,其中2008年种植面积66.4万hm²、单产2 176.5kg/hm²、总产量144.5万t,11年间种植面积、单产和总产量呈逐渐增加趋势。

(2) 木薯。木薯也是赞比亚重要的粮食作物,年木薯消费量94.5万t,占总消费食品三成以上。1998—2008年间平均种植面积约17.0万hm²、单产5 743.5kg/hm²、总产量97.5万t,其中2008年种植面积19.0万hm²、单产5 790kg/hm²、总产量110.0万t,11年间种植面积、单产和总产量变化不大。

(3) 小麦。小麦是赞比亚产量较高的农作物,种植面积相对较小,年平均需求量在15万t左右,

表1 赞比亚主要农作物生产状况

农作物类别	1998—2008年平均			2008年		
	面积	单产	总产量	面积	单产	总产量
	(万hm ²)	(kg/hm ²)	(万t)	(万hm ²)	(kg/hm ²)	(万t)
总计	113.3	—	454.6	121.4	—	544.8
玉米	60.1	1 722	103.5	66.4	2 176.5	144.5
木薯	17.0	5 743.5	97.5	19.0	5 790	110.0
小麦	1.5	6 164	9.5	1.9	5 850	11.3
水稻	1.2	1 174.5	1.4	1.4	1 308	1.8
小米	5.9	726	4.3	4.1	958.5	3.9
高粱	3.0	675	2.0	1.9	607.5	1.1
大麦	0.2	925.5	0.2	0.3	940.5	0.2
大豆	1.0	1 365	1.4	1.0	1 200	1.2
花生	10.5	573	6.0	8.8	682.5	6.0
向日葵	1.7	511.5	0.9	1.5	534	0.8
棉花	9.1	1 168.5	10.6	12.7	1 102.5	14.0
甘蔗	2.1	104 367	217.3	2.4	104 166	250.0

占总消费食品量的 5%，需要部分进口。1998—2008 年间平均种植面积约 1.5 万 hm^2 、单产 6 164 kg/hm^2 、总产量 9.5 万 t，其中 2008 年种植面积 1.9 万 hm^2 、单产 5 850 kg/hm^2 、总产量 11.3 万 t，11 年间种植面积显著增加，单位面积产量略有下降，总产量的增加主要得益于种植面积的扩大。

(4) 水稻。水稻在赞比亚种植面积很小，但因为价格较高可以作为经济作物看待，年消费量 4.0 万 t。1998—2008 年间平均种植面积约 1.2 万 hm^2 、单产 1 174.5 kg/hm^2 、总产量 1.4 万 t，其中 2008 年种植面积 1.4 万 hm^2 、单产 1 308 kg/hm^2 、总产量 1.8 万 t，11 年来种植面积、单产和总产量逐年增加。

(5) 小米。小米是重要的谷物，年消费 4.3 万 t，生产基本能满足国内需要。1998—2008 年间平均种植面积约 5.9 万 hm^2 、单产 726 kg/hm^2 、总产量 4.3 万 t，其中 2008 年种植面积 4.1 万 hm^2 、单产 958.5 kg/hm^2 、总产量 3.9 万 t，11 年间种植面积和总产量呈逐年减少趋势，平均单产年际间不平衡。

(6) 高粱。高粱也是重要的谷物，高粱年消费量 2 万 t 左右，供需基本保持平衡。1998—2008 年间平均种植面积约 3.0 万 hm^2 、单产 675 kg/hm^2 、总产量 2.0 万 t，其中 2008 年种植面积 1.9 万 hm^2 、单产 607.5 kg/hm^2 、总产量 1.1 万 t，11 年间种植面积和总产量呈逐年减少趋势，平均单产年际间不平衡。

(7) 大麦。大麦作为酿造啤酒的主要原料，在赞比亚作物生产中具有一定的经济价值，但目前远远还不能满足国内需要。1998—2008 年间平均种植面积约 0.24 万 hm^2 、

单产 925.5 kg/hm^2 、总产量 0.22 万 t，其中 2008 年种植面积 0.25 万 hm^2 、单产 940.5 kg/hm^2 、总产量 0.24 万 t，11 年间种植面积、单产和总产量基本保持稳定。

(8) 大豆。赞比亚全国均能种植大豆，且大豆质量优良，年消费 1.4 万 t，但大豆产量远不能满足国内食用油加工的需求，造成赞比亚 70%左右的食用油依靠进口。1998—2008 年间平均种植面积约 1.0 万 hm^2 、单产 1 365 kg/hm^2 、年平均总产量 1.4 万 t；2008 年种植面积 1.0 万 hm^2 、单产 1 200 kg/hm^2 、总产量 1.2 万 t。由于受气候和国内政策影响，赞比亚大豆种植面积、单产、总产量年间波动较大。特别是 2001 年由于受到干旱的影响，当年播种面积只有 3 889 hm^2 ，产量只有 604.5 kg/hm^2 ；2002 年大豆种植面积恢复到了 8 000 hm^2 ，产量也恢复到了 1 125 kg/hm^2 。从 2003 年开始，种植面积和单产基本保持在 10 000 hm^2 和 1 200 kg/hm^2 。

(9) 花生。与大豆相比，赞比亚花生种植面积较大，可以在一定程度弥补大豆食用油的不足，年消费量 6 万 t。1998—2008 年间平均种植面积约 10.5 万 hm^2 、单产 573 kg/hm^2 、总产量 6.0 万 t；其中 2008 年种植面积 8.8 万 hm^2 、单产 682.5 kg/hm^2 、总产量 6.0 万 t，11 年间种植面积总体变少，现每年基本维持在 9 万 hm^2 左右，2004 年单产最高为 871.5 kg/hm^2 ，其他大多年份维持在 675 kg/hm^2 左右，年平均总产量基本维持在 6.0 万 t 左右。

(10) 向日葵。向日葵作为赞比亚油料作物的辅助作物，年消费量 0.88 万 t。1998—2008 年间平均种植面积约 1.7 万 hm^2 、单产 511.5 $\text{kg}/$

hm^2 、总产量 0.88 万 t，其中 2008 年种植面积 1.5 万 hm^2 、单产 534 kg/hm^2 、总产量 0.8 万 t，11 年间只有 2000 年种植面积显著高于其他年份，达 3.6 万 hm^2 ，单产 526.5 kg/hm^2 ，总产量 1.9 万 t；其他年份种植面积基本稳定在 1.5 万 hm^2 左右，平均单产基本稳定在 534 kg/hm^2 ，总产量在 0.85 万 t 左右。

(11) 棉花。赞比亚的棉花属长纤维棉，类似中国新疆棉，品质较高，年消费量 6 万 t，因而相对其他作物棉花种植的经济效益明显较高。1998—2008 年间平均种植面积约 9.1 万 hm^2 、单产 1 168.5 kg/hm^2 、总产量 10.6 万 t；其中 2008 年种植面积 12.7 万 hm^2 、单产 1 102.5 kg/hm^2 、总产量 14.0 万 t，11 年间种植面积显著增加，2004—2008 年种植面积都稳定在 10.0 万 hm^2 以上，籽棉单产 11 年间没有大的变化，基本稳定在 1 170 kg/hm^2 左右，总产量的提高主要得益于种植面积的增加，2004 年以来，年籽棉总产量在 12.0 万 t 以上。

(12) 甘蔗。甘蔗种植集中在南方省，大多由商业农场进行灌溉种植，产量占全国的 90%，几乎全部用来加工蔗糖。赞比亚蔗糖年产量 15 万 t 左右，出口量 8 万 t 左右。赞比亚的蔗糖质量好，在本地区和欧洲市场享有较好声誉，有较强的竞争力。1998—2008 年间平均种植面积约 2.1 万 hm^2 、单产 104 367 kg/hm^2 、总产量 217.3 万 t；其中 2008 年种植面积 2.4 万 hm^2 、单产 104 166 kg/hm^2 、总产量 250.0 万 t，2004—2008 年近 5 年来种植面积稳定在 2.4 万 hm^2 ，平均单产稳定在 104 166 kg/hm^2 ，总产量稳定在 250.0 万 t。

三、赞比亚主要农作物生产上存在的问题

赞比亚具有肥沃的土地资源、适宜的气候条件、丰富的水资源及廉价的劳动力资源,发展农业具有得天独厚的优势。受自然灾害影响赞比亚主要农作物单产波动较大,依据 1998—2008 年 12 种主要农作物的平均数据,并比较同时期中国农作物的平均数据,如表 2 所示,发现除小麦和甘蔗的平均单产比中国高一半外,其他主要农作物的平均单产均较低,高粱、水稻、花生单产不到中国的二成,大麦、向日葵单产占中国的三成左右,玉米、棉花、木薯、小米单产不到中国的四成,大豆单产相对较高,占中国的八成。

赞比亚小麦与甘蔗种植面积均较小,主要由商业农场进行生产。商业农场具有较强的资金实力,均配备了先进的喷灌设备和相应的农业机械,农田水利建设较好,并且引进了专业技术人才,选用优良品种,科学进行肥水等农艺管理,充分保证了小麦与甘蔗的健康生长。赞比亚的温光热资源丰富,农作物具有较高的产量潜力,只要配套以科学的管理水平,就可以实现作物较高产量,因而赞比亚的小麦、甘蔗产量分别是中国的 1.50 倍、1.56 倍。赞比亚粮食安全问题的主要原因之一是主要农作物玉米、木薯、水稻、小米、高粱、大麦等农作物的产量太低。这些农作物主要由赞比亚小型

农户种植,在农作物生产过程中主要存在以下几个方面的问题:

1. 农作物品种问题 近些年来,赞比亚已经意识到品种的问题,加强了农作物新品种选育与扩繁,但是限于技术等原因品种更新较慢、成本高、推广少,赞比亚农业的主力军——广大小型农户由于经济基础较差,无力购买生产必需的优良品种,致使生产上使用的农作物品种严重退化,丰产性、抗病性和品质性逐年下降,单产普遍较低。

2. 农业生产资料问题 赞比亚国内农药、化肥等农资企业较少,绝大部分依赖进口,价格高昂,小型农户基本上不使用肥料和农药,农作物生长因缺少营养元素而致使生长量严重不足。病虫害由于没有对应的农药防治和相应的栽培措施,往往造成毁灭性的灾害,有时是颗粒无收,严重打击农民生产的积极性,制约着赞比亚农作物产量的提高。

3. 农田水利建设问题 虽然赞比亚水利资源丰富,但没有系统的农田水利设施建设。大型商业农场规划良好,排灌畅通,基本可以做到涝可排旱可灌,保证农作物生长所需的水分,农作物产量水平较高。小型农户则完全靠天吃饭,在雨季如遇大雨,将会造成涝害。在旱季由于无灌溉设备,将会造成旱灾,特别是在作物生长敏感期内,将会严重影响作物生长发育乃至作物最终产量。

4. 农业机械问题 赞比亚国内没有相应的农机企业,机械设备全

靠进口,农业机械购置、使用、保养、维护成本非常高,小型农户根本无力使用农业机械设备,完全依靠手工操作,农业生产方式极其原始落后,劳动效率低下,严重影响了农业生产规模的扩大。

5. 农业技术推广体系问题 赞比亚农业技术推广体系主要存在以下 3 个方面问题:一是全国农业技术人员太少,无法满足农业生产需要;二是农业技术人员素质普遍较低,无法提供高水平的农业技术服务;三是农业技术人员积极性不高,服务效率低下,农民得不到有效的农业技术和农业信息服务。

6. 劳动力素质问题 赞比亚人性格活泼开朗,生活松散,农作物生长期间常会出现土地不平整、田间杂草丛生、农作物严重脱肥、病虫害危害加重、沟渠配套不完整等情况,明显缺少科学有效的田间精细管理,致使农作物生长发育不良。而普通农户缺少必要的农业技术培训、咨询、指导和实践,缺少科学的肥水管理、合理密植和化学除草等多项农艺技术,导致农民种植水平不高,劳动力素质不高。

四、提高赞比亚主要农作物生产水平的对策

1. 政府加大对农业生产的直接投入 赞比亚工业比较落后,农业水平不高,人们普遍温饱不足,如遇到特殊气候年份,还存在着饥饿现象。发展农作物生产,保障粮食安全,确保人民丰衣足食,维护社会稳定,赞比亚政府义不容辞。赞比亚小型农户普遍贫穷,发展农业生产心有余而力不足。为此,政府应当出台一系列鼓励农作物发展的优惠政

表 2 1998—2008 年赞比亚、中国农作物年平均单产比较 单位: kg/亩

国别	高粱	水稻	花生	大麦	向日葵	玉米	棉花	木薯	小米	大豆	小麦	甘蔗
赞比亚	675	1 174.5	573	925.5	511.5	1 722	1 168.5	5 743.5	726	1 365	6 164	104 367
中国	3 933	6 291	3 003	3 328.5	1 656	5 083.5	3 394.5	16 002	1 926	1 702.5	4 105.5	67 138.5
赞/中	17.1%	18.7%	19.1%	27.8%	30.9%	33.9%	34.4%	35.9%	37.7%	80.2%	149.6%	155.4%

策,可以参考中国实现粮食直补、良种补贴等政策,加大对农业生产的资金与技术支持,建议赞比亚实行免费供应良种,鼓励农户采用新品种,进一步提高肥料、农药等农业生产资料补贴水平,切实保障小型农户用得着、用得足农业生产资料,以保障农作物正常生长。

2. 发展农作物生产应因地制宜合理布局 赞比亚全国农业生产主要分成3个生态区。赞比亚政府应根据各地不同的生态气候特点及农作物的生态习性,对适宜农作物生产进行合理布局。在降雨充沛、灌排条件良好的地区可以考虑种植水稻等偏水生的作物,在没有灌溉条件和降水量较少的地区,因地制宜发展玉米、木薯等旱作物,合理布局,因势利导,在全国范围内形成不同的粮食作物主产区。

3. 集中精力搞好农田水利等硬件配套设施建设 赞比亚具有充沛的降雨,丰富的河流湖泊和充足的地下水资源,但分布不均,有的年份发生旱灾和水灾。政府应当加大投资,建设高标准的农田水利设施,在粮食主产区通过建设大中型排灌站和配套沟渠,把河流湖泊丰富的水资源引到大片的农田里,同时又可以保障出现洪涝灾害时及时向河流湖泊里排放,做到旱则能灌、涝则能排,对保证农作物高产稳产具有重要意义。此外,政府还应加大投资用于打井或者通过开挖池塘来蓄积雨水,以保障旱季农作物生长的水分供应。此外还有做好道路交通、电力、通信等基础设施建设,为农业生产提供硬件保障。

4. 认真做好农业技术推广等软件配套设施建设 通过国内培养和国外学习相结合的方法,提升农业技术人员科学技术水平,保证农业

技术人员素质,扩充农业技术推广人员队伍;根据行政区划、作物布局,合理设置农业技术推广机构;充分重视农业技术推广工作,加大经费支持,保障人员的津贴发放,通过目标优化和奖惩措施,切实提高农业技术人员为农业服务积极性,确保服务效率,为农业生产提供软件保障。

5. 提升广大农户的农业生产技术水平 设立农民培训学校,加大农民技术培训力度,特别是水肥管理、病虫害防治和栽培措施,提高广大小型农户农作物生产技术水平;在小型农户中开展农作物高产优质竞赛活动,对在活动中表现突出的予以奖励,定期组织小型农户进行品种和高产栽培观摩,积极宣传农作物新品种、新技术、新方法、新管理;积极培养小型农户积极向上的生活观念,引导他们告别过去松散的生活方式,养成勤劳的精耕细作习惯。

6. 引导农户联合进行集约化生产 赞比亚共有130万农户,其中分散型小农户占70%以上,限于技术、资金、能力等,小型农户经营分散、生产方式落后,限制了农作物生产的集约化高效经营。赞比亚政府可借鉴中国江苏省实现的万顷良田建设工程,实现农地集中、居民集聚、用地集约、效益集显,应主动引导有条件的小型农户实行集中居住和农作物联合生产,建立专业类的农民合作组织,生产上实行统一播种、统一肥水运筹,统一病虫害综合防治、统一收获和收购,降低生产成本,以保证粮油作物品质的一致性,最终提高小型农户的生产效益。

7. 完善农作物生产信息化保障建设 加强农作物生产信息化建设,

对于提高农作物生产水平和保障粮食安全有重要作用。政府应当加大农作物生产信息化建设的投入,加大主要农作物主产区电网、通信及信息化建设,结合赞比亚实际,充分利用宣传网页、黑板、插图、广播、电视和报纸等新闻媒体,拓展信息化渠道。利用信息化手段,大力加强农作物生产技术、病虫害预测预报和市场信息的发布,及时解决生产中出现的問題,保障赞比亚农作物生产健康发展。

8. 深入开展农业国际交流与合作 赞比亚具有良好的农业自然资源和社会资源,但是农业仍处在粗放生产方式,靠手操作,靠天吃饭,迫切需要引入外来品种、技术、设备、管理等,可以实行积极的农业对外开放政策,深入开展农业国际交流与合作,积极做好农业招商引资工作,鼓励外商投资农业,吸引境外资本联合开发本国农业资源,改变当地农业基础设施缺乏、农业生产方式落后、品种更新慢、管理粗放、防灾减灾能力差等状况,真正提高农业综合生产能力。此外,还应积极寻求国际上的援助和帮助,如联合国粮农组织、世界银行等国际组织和中国等相关友好国家,利用南南合作、世界银行贷款、中非合作论坛等平台,加强国际交流与合作,切实提高粮食生产的能力。

主要参考文献

- 徐成德.中国赞比亚农业合作领域研究[J].农村经济与科技,2008,(11).
董晓林,傅进.赞比亚农村金融改革的经验及其启示[J].上海金融,2007,(12).
黄登龙,蒋新生.赞比亚水文地质特征及钻井成井工艺[J].江西煤炭科技,2005,(1).

作者单位:¹江苏省农业委员会外事外经办公室

²连云港市农业委员会