

纳米比亚粮油行业调研报告

张羽霄, 魏冰, 曹万新, 柏云爱, 周晔艳

(中粮工科(西安)国际工程有限公司, 西安 710082)

摘要:考察组从种植情况、消费情况、企业加工情况、市场情况等方面对纳米比亚3种主要的粮食作物和食用油加工业进行考察。考察组了解到白玉米、小麦和珍珠粟是纳米比亚的三大主食作物,白玉米和珍珠粟来源主要是当地种植,小麦来源主要是进口。纳米比亚国内只有一家食用油加工企业,其余市售食用油均为进口,且大部分来自南非。该调研结果可为国内相关人员了解纳米比亚粮油状况以及国内粮油机械企业“走出去”提供参考。

关键词:纳米比亚;粮油行业;调研;白玉米;小麦;珍珠粟;葵花籽油

中图分类号:F323.7;F49

文献标识码:A

文章编号:1003-7969(2021)01-0117-05

Investigation report on grain and oil industry in Namibia

ZHANG Yuxiao, WEI Bing, CAO Wanxin, BAI Yun'ai, ZHOU Yeyan

(COFCO ET (Xi'an) International Engineering Co., Ltd., Xi'an 710082, China)

Abstract: The investigation team investigated three main grains and edible oil processing industry in Namibia, including the planting situation, consumption situation, enterprise processing situation, market sale situation, etc. The team learned that white maize, wheat and pearl millet were the three main staple crops in Namibia. White maize and pearl millet were mainly grown locally and wheat was mainly imported. There was only one edible oil producer in Namibia, and the rest of the edible oil sold in the market was imported, mostly from South Africa. The investigation report could provide reference for the relevant personnel to understand the situation of grain and oil in Namibia as well as the “going out” of domestic grain and oil machinery enterprises.

Key words: Namibia; grain and oil industry; investigation; white maize; wheat; pearl millet; sunflower seed oil

纳米比亚共和国位于非洲南部,西部毗临大西洋,北部接壤赞比亚和安哥拉,东部连接博茨瓦纳,南部与南非相邻。纳米比亚全国人口232.4万,国土面积82.4万km²,居非洲第15位,世界第34位^[1]。纳米比亚地处南非高原西部,大部分海拔1000m以上,总体地势东高西低,地形多样。西部沿岸为纳米布沙漠,是世界上最古老的沙漠之一。境内长流河有北部边界的库内内河、奥卡万戈河、卡万多河、赞比西河和南部边界的奥兰治河,水资源稀缺。纳米比亚干旱少雨,属于亚热带半干旱气候,是撒哈拉以南最干旱的国家之一。

2019年6月,中粮工科(西安)国际工程有限公司组织6名专家对纳米比亚的粮油加工情况进行为期15d的全面考察。考察组一行对纳米比亚北部伦敦、中部奥奇瓦龙戈、南部温得和克等多地进行了现场考察,从种植情况、消费情况、企业加工情况、市场情况等方面对纳米比亚3种主要粮食作物和食用油加工业进行考察。本文对考察结果进行阐述,以期国内相关人员了解纳米比亚粮油加工概况和国内粮油机械企业“走出去”提供参考。

1 粮食

1.1 白玉米

白玉米是非洲传统的粮食作物,主要以玉米粉的方式,通过熬煮形成黏稠的粥状进行食用。灌溉白玉米生长在玉米三角地带,位于Tsumeb、Grootfontein和Otavi地区之间,靠近Mariental(Hardap灌溉项目)、

收稿日期:2020-05-27;修回日期:2020-09-23

作者简介:张羽霄(1991),女,工程师,主要从事油脂加工设计及植物蛋白研究(E-mail)515548764@qq.com。

Stampriet 和 Gobabis、Kavango 地区 (Mashare、Musese、Sarasungu、Shadi Kongoro、Shitemo 和 Vungu Vungu 灌溉项目)。旱地白玉米也种植在玉米三角区和 Otjizondjupa 地区 (Hochfeld、Otjiwarongo)、Omaheke 地区 (Gobabis 和 Summerdown)、Caprivi 和 Kavango 地区的其他地区^[2]。表 1 为纳米比亚不同区域白玉米种植及收获情况。

表 1 纳米比亚不同区域白玉米种植及收获情况

区域	旱地		灌溉	
	种植面积/ hm ²	收获 量/t	种植面积/ hm ²	收获 量/t
赞比西河地区	-	5 988	-	-
纳米比亚中部和东部	1 833	5 838	140	1 220
Hardap & Environs	0	0	647	5 935
玉米三角区	7 862	30 915	1 223	12 782
Kavango 地区	200	795	2 768	12 301
Omusati 地区和周边地区	0	-	118	886
总计	9 895	43 536	4 896	33 124

注:数据来源于 Agriculture board 网站 (<http://www.nab.com.na>)。

白玉米属于受控作物。纳米比亚在国内生产的白玉米未被购买和加工完之前,禁止进口白玉米。

表 2 纳米比亚白玉米产量、进出口及消费情况

年度	生产 销售量/t	进口量/t	出口量/t	玉米粉 出口量/t	玉米粉出口 相当于谷物量/t	国内 消费量/t	控制价格/ (纳币/t)
2007/2008	46 008	60 141	300	610	549	105 300	2 006.16
2008/2009	51 188	111 714	3 150	35 078	31 571	128 181	2 030.93
2009/2010	49 566	83 903	230	13 678	12 311	120 928	2 780.49
2010/2011	47 964	81 111	-	6 309	5 679	123 396	2 614.00
2011/2012	63 228	55 305	72	2 192	1 973	116 488	2 831.37
2014/2015	69 433	82 527	-	0	0	151 960	3 302.00
2015/2016	38 900	120 659	0	0	0	159 559	4 008.85
2016/2017	43 948	110 229	0	0	0	154 177	5 304.00
2017/2018	76 660	50 483	0	0	0	127 143	4 860.00

注:数据来源于 Agriculture board 网站 (<http://www.nab.com.na>)。

纳米比亚白玉米销售季节从 5 月 1 日开始,至同年 8 月 31 日结束,或在纳米比亚国内生产的产品被购买和大部分加工后结束。

纳米比亚玉米粉的加工主要以整粒玉米磨粉的形式进行,只进行脱皮,不需要脱胚芽。纳米比亚玉米加工厂家一共有 21 家,具体企业分布与加工能力见表 3。

BOKOMO 和 NAMIB MILLS 共占市场份额的 80%,其余 20% 由小型加工厂或农民自产自销。目前,纳米比亚白玉米生产产能为 32.928 万 t(以每天生产 24 h,每年生产 200 d 计算),部分工厂生产工艺过于简单,劳动强度大,自动化程度低,开工率不

由于进口的白玉米比国内生产的白玉米价格低,纳米比亚采用控制进口窗口期的方式来防止国内白玉米被进口白玉米压价。

在纳米比亚国内白玉米的销售期,当地生产的粮食在有组织的生产者(如农学生生产者协会、Likwama 区域农民联盟)和有组织的加工商(纳米比亚谷物加工商协会)之间相互商定的销售协议的范围内销售。由于纳米比亚的大部分白玉米是从南非进口的,该协议规定了以南非期货交易所(SAFEX)5 年平均价格为基础的有序销售和最低保证底价机制,近几年白玉米收购控制价在 4 000 纳币/t 左右,但进口白玉米价格为 2 600 纳币/t(运输至温得和克)。从 2014/2015 年度起,纳米比亚国产白玉米不再出口,纳米比亚国内消费量保持在 12 万~15 万 t。2017/2018 年度,纳米比亚国内白玉米消费量 12.714 3 万 t,白玉米产量 7.666 0 万 t,进口量 5.048 3 万 t,纳米比亚国内白玉米产量占总消费量的 60.3%,白玉米进口主要来源于南非、赞比亚、博茨瓦纳、中国台北和津巴布韦。表 2 为纳米比亚白玉米产量、进出口及消费情况。

足,生产水平处于我国 20 世纪 70 年代粮食加工水平,纳米比亚玉米加工业布局分散、缺乏完整的质量标准体系。

表 3 纳米比亚白玉米加工企业分布与加工能力

企业名称	地区	加工能力/(t/h)
AGRIMILL	Zambezi	2.0
BOKOMO NAMIBIA	Khomas	5.5
ETUNDA IRRIGATION SCHEME	Kunene	2.0
ADRENALIN SAFARI CC	Oshikoto	0.5
GOAL MAIZE	Otjikoto	2.5
VIVA MILLS	Otjizondjupa	0.5
HUTTENHOF FARM MILL	Otjizondjupa	0.3
KAMUNU MILLS	Zambezi	3.2

续表 3

企业名称	地区	加工能力/(t/h)
KAVANGO MILLS	Kavango - East	6.0
MAKALANI MAIZE MILLS	Otjozondjupa	2.0
NAMIB MILLS - WINDHOEK	Khomas	12.0
NAMIB MILLS - OTAVI	Otjozondjupa	13.5
NUSRIAS FOOD MANUFACTURERS	Zambezi	4.0
SUPER ROLLER MILLS	Kavango - West	0.6
OHANGWENA MILLS	Ohangwena	1.0
OMAHEKE MAIZE	Omaheke	2.0
OMHALANGA MILLS CC	Oshana	5.5
ONAWA MAIZE MILLS	Omusati	0.5
SHADI IRRIGATION PROJECT	Okavango - East	2.0
SOUTHERN CHOICE MILLS	Karas	2.0
USURA WETU MILLING CC	Kavango - West	1.0
合计		68.6

1.2 小麦

在纳米比亚小麦只能通过人工灌溉的方式进行种植。小麦通常在6—7月种植,每年11—12月收获。表4为纳米比亚小麦生产量、进出口及消费情

表4 纳米比亚小麦生产量、进口和出口量、国内消费量和价格

年度	种植面积/ hm ²	生产量/t	进口量/t	面粉 出口量/t	面粉出口 相当于谷物量/t	国内消 费量/t	控制价格/ (纳币/t)
2005/2006	2 435	12 987	73 411	3 065	2 759	83 639	1 851.00
2006/2007	2 136	12 312	58 227	85	77	70 462	1 855.18
2007/2008	2 369	12 113	61 665	4 623	4 161	69 617	3 065.90
2008/2009	2 734	11 626	51 014	5 543	4 989	57 651	3 466.07
2009/2010	1 852	12 448	64 661	500	450	76 659	2 716.35
2010/2011	2 389	10 038	69 519	0	0	79 557	2 699.74
2011/2012	2 136	11 930	84 543	11 100	9 990	86 483	3 138.49
2012/2013	2 314	14 819	87 726	1 000	900	101 654	3 947.95
2013/2014	2 198	11 312	85 726	2 644	1 983	95 055	4 197.02
2014/2015	2 034	11 600	103 035	0	0	114 635	3 923.11
2015/2016	2 077	11 411	95 190	0	0	106 601	4 624.84
2016/2017	1 832	9 822	121 264	0	0	131 086	4 849.59
2017/2018	1 568	6 863	104 244	0	0	111 107	5 178.13

表5 纳米比亚2017/2018年度小麦种植区域和上市量

区域	种植面积/hm ²	上市量/t
Hardap & Environs	436	3 655
玉米三角区	89	794
Kavango	983	2 204
Omusati	60	210
合计	1 568	6 863

注:数据来源于 Agriculture board 网站(<http://www.nab.com.na>)。

表6 纳米比亚国内加工企业名录

企业名称	地区	加工能力/(t/h)
NAMIB MILLS - WINDHOEK	Khomas	24.5
BOKOMO NAMIBIA	Khomas	5.0

况。由表4可看出,纳米比亚国内小麦种植总体呈现稳定态势,小麦进口量近年来大幅增加,2017/2018年度国产小麦总量仅占国内消费量的6.2%,其余全部都要进口。从南非通过陆运进口,小麦进口价格为4 600纳币/t(陆运至温得和克)。

表5为纳米比亚2017/2018年度小麦种植区域和上市量。

纳米比亚一共有5家小麦加工厂,市场基本由BOKOMO和NAMIB MILLS垄断(见表6),两者竞争激烈。2017/2018年度,纳米比亚国内小麦消费量为11.1万t,国内小麦产量为0.69万t,进口10.4万t,可看出纳米比亚国内小麦消费几乎全部依赖进口。目前纳米比亚国内小麦加工产能为16.56万t(以每天生产24h,每年生产200d计算),但是NAMIB MILLS加工产能达11.76万t,BOKOMO加工产能达2.4万t,两家加工厂对小麦加工处于垄断地位,市场余量份额非常小。

续表 6

企业名称	地区	加工能力/(t/h)
KAVANGO MILLS	Kavango - East	1.0
SOUTHERN CHOICE MILLS	Karas	0.7
ETUNDA IRRIGATION SCHEME	Kunene	3.0
HUTTENHOF FARM MILL	Otjozondjupa	0.3

1.3 珍珠粟

珍珠粟(Mahangu)是纳米比亚50%以上人口的主要主食,其类似于我国小米,但是不含麸质,可以用来做面包、印度油饼以及各种甜食,也可以蒸后作为主食食用。

珍珠粟主要有两个品种,即Okashana 1和Okashana 2,且已被大规模种植,在2008年前覆盖了

纳米比亚珍珠粟总面积的 50% 以上。

纳米比亚珍珠粟种植面积逐年递增,但由于缺乏优质的适应本地的种子,导致产量低。2018 年纳米比亚从印度进口约 5 000 t 珍珠粟,作为其国内生

产的补充。2017/2018 年度,纳米比亚国内珍珠粟消费量 6.3 万 t,产量 5.76 万 t,进口量 0.55 万 t。表 7 为纳米比亚珍珠粟种植、产量及进出口情况。

表 7 纳米比亚珍珠粟种植、产量及进出口情况

年度	种植面积/hm ²	生产量/t	本地销售量/t	本地作坊购买量/t	进口量/t	控制价格/(纳币/t)
2006/2007	194 788	44 450	825	-	-	1 780
2007/2008	186 197	35 512	512	-	-	1 900
2008/2009	257 735	37 301	507	507	2 185	1 948
2009/2010	264 436	73 272	996	996	3 336	2 699
2010/2011	270 018	41 122	1 064	422	1 037	2 668
2011/2012	255 456	55 921	975	233	1 860	2 872
2012/2013	229 449	24 695	1 040	536	3 863	3 041
2013/2014	254 528	44 141	532	358	5 485	3 504
2014/2015	219 020	28 584	750	264	3 332	3 640
2015/2016	240 053	22 278	98	37	6 096	3 475
2016/2017	268 359	57 600	1 584	87	5 541	4 386

注:数据来源于 Agriculture board 网站(<http://www.nab.com.na>)。

珍珠粟加工类似于纳米比亚国内小米加工,进行砻谷、脱皮、抛光后打包出售,也可以磨粉加工成珍珠粟粉出售。

纳米比亚珍珠粟加工厂一共有 14 家,但都属于小型加工厂,年加工量不足万吨(见表 8)。目前,纳米比亚珍珠粟消费大部分属于自产自销,纳米比亚国内无大型、集约化珍珠粟加工厂。目前珍珠粟无统一的产品标准,加工程度也无统一标准。纳米比亚政府在 2018—2022 年珍珠粟发展战略计划中指出,希望将珍珠粟自产自足的现状向规模化生产方向转变。

表 8 纳米比亚珍珠粟加工企业分布与加工情况

企业名称	地区	加工能力/(t/h)
NAMIB MILLS - OTAVI	Otjozondjupa	1.5
KAVANGO MAHANGU CC	Kavango - East	0.5
USURA WETU MILLING CC	Kavango - West	0.6
OKAWA TRADING CC	Khomas	0.6
NAMUNGELO FOOD SUPPLIES	Omusati	0.5
ONAWA MAHANGU MILLS	Ohangwena	0.5
OMHALANGA MILLS	Oshana	1.5
OKADIVA TRADING ENTERPRISES	Ohangwena	0.6
NAMAKUMBU TRADING ENTERPR	Oshana	1.0
OHANGWENA MILLS	Ohangwena	0.9
OPOTO MILLS	Oshana	2.5
ONYAANYA MAHANGU MILLING	Oshana	0.5
COSDEC ONDANGWA	Oshana	0.6
SHIPALULA TRADING	Khomas	0.5

2 油料油脂

2014 年纳米比亚食用油需求量为 11 000 t,

2016 年为 16 000 t,两年增加了 5 000 t。如果按照 16 000 t 的消费量计算(人口按 240 万计算),2016 年纳米比亚人均食用油消费量为 6.67 kg,这在全世界属于较低水平。

2.1 油料

纳米比亚向日葵种植范围较小,仅在哈达普、奥卡万戈、卡普里维等区域有小面积的种植,且产量不稳定,受天气影响较大。

纳米比亚目前只有 1 家食用油加工厂(SHADIKONGORO GREEN SCHEME IRRIGATION),其原料来源于当地农户种植或从南非进口。据工厂的管理人员介绍,目前纳米比亚北部种植区大约有 2 000 hm² 的土地可用于种植向日葵,葵花籽产量为 1~2 t/hm²。但是每年不能全部种植,需要轮作,以便于土地肥力得以维持,原料产量得到保证。如果可以保证收购,奥塔维地区还有 1 000 hm² 的土地可以通过鼓励农户种植向日葵。但是可以看出,本地葵花籽产量非常低,不足以满足油厂使用。据介绍,当地产葵花籽采购控制价格不超过 6 000 纳币/t,从南非进口的葵花籽价格为 5 000 纳币/t(运输至温得和克)。

2.2 食用油

目前纳米比亚国内市场上的食用油几乎全部来自南非,葵花籽油占据了绝对份额,目前产品供应充足。从产品种类来说,除了葵花籽油外,还有菜籽油、橄榄油、调和油,而且某些品牌似乎更注重调和油的销售,如联合利华的高 V_E 调和油,Food lover's 的

(下转第 127 页)

- silymarin[J]. *Cancer Lett*, 1999, 147(1/2): 77-84.
- [14] ATMANI D, CHAHER N, ATMANI D, et al. Flavonoids in human health: from structure to biological activity[J]. *Curr Nutr Food Sci*, 2009, 5: 225-237.
- [15] XIE L, HU J, ZHANG Q, et al. Influence of pollen sources on the expression of FA and TAG biosynthetic pathway genes in seeds of *Paeonia rockii* during the rapid oil accumulation[J]. *Sci Hort*, 2019, 243: 477-483.
- [16] 马君义, 后春静, 吕孝飞, 等. 陇南油橄榄“皮瓜尔”果实活性成分动态变化[J]. *中国粮油学报*, 2020, 35(3): 102-109.
- [17] 后春静, 周娅琼, 马君义, 等. 陇南油橄榄“阿尔波萨纳”果实表型性状及主要功能性成分的动态变化[J]. *中国油脂*, 2019, 44(12): 32-38.
- [18] 刘帅, 王爱武, 李美艳, 等. 脂肪酸甲酯化方法的研究进展[J]. *中国药房*, 2014, 25(37): 3535-3537.
- [19] 孔维宝, 李万武, 邢文黎, 等. 武都主栽油橄榄品种的果实品质研究[J]. *中国粮油学报*, 2016, 31(2): 87-92.
- [20] JEMAI H, BOUAZIZ M, SAYADI S. Phenolic composition, sugar contents and antioxidant activity of Tunisian sweet olive cultivar with regard to fruit ripening[J]. *J Agric Food Chem*, 2009, 57(7): 2961-2968.
- [21] GÓMEZ-RICO A, FREGAPANE G, SALVADOR M D. Effect of cultivar and ripening on minor components in Spanish olive fruits and their corresponding virgin olive oils[J]. *Food Res Int*, 2008, 41(4): 433-440.
- [22] VLAHOV G. Flavonoids in three olive (*Olea europaea*) fruit varieties during maturation[J]. *J Sci Food Agric*, 1992, 58(1): 157-159.
- [23] 后春静, 闫辉强, 马君义, 等. 陇南油橄榄“贺吉”果实中主要功能性成分的动态变化规律[J]. *中国油脂*, 2019, 44(2): 30-36.
- [24] 韩锐, 邢文黎, 孔维宝, 等. 甘肃武都区5个主栽品种橄榄油的品质分析[J]. *中国油脂*, 2017, 42(2): 146-150.
- [25] NERGIZ C, ENGEZ Y. Compositional variation of olive fruit during ripening[J]. *Food Chem*, 2000, 69(1): 55-59.
- [26] 闫辉强, 后春静, 马君义, 等. 不同品种和成熟度的油橄榄果表型性状与脂肪酸组成及含量分析[J]. *中国油脂*, 2019, 44(4): 105-111.
- [27] DAG A, KEREM Z, YOGHEY N, et al. Influence of time of harvest and maturity index on olive oil yield and quality[J]. *Sci Hort*, 2011, 127(3): 358-366.
- [28] PIRAVI-VANAK Z, GHASEMI J B, GHAVAMI M, et al. The influence of growing region on fatty acids and sterol composition of Iranian oils by unsupervised clustering methods[J]. *J Am Oil Chem Soc*, 2012, 89(3): 371-378.
- [29] 陈海云, 耿树香, 宁德鲁, 等. 不同品种及成熟度油橄榄中脂肪酸的检测分析[J]. *广东农业科学*, 2012, 39(24): 111-113, 117.
- [30] EL RIACHY M, HAMADE A, AYOUB R, et al. Oil content, fatty acid and phenolic profiles of some olive varieties growing in Lebanon[J/OL]. *Front Nutr*, 2019, 6: 94[2020-04-21]. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00094>.

(上接第120页)

高 $\omega-3$ 调和油。纳米比亚超市见到最多的产品为南非品牌NOLA和在南非生产加工、温得和克分装的品牌GOLD,超市中这两大品牌占据了绝大部分货架。纳米比亚北部工厂的产品(Shadi)由于加工工艺所限,原料经简单清理后压榨、过滤出售,产品质量难以满足城市人群的消费要求,因此其只在北部当地市场销售。

从包装形式来看,除了橄榄油外,其他基本上都是塑料瓶装,规格主要有375 mL、750 mL、1 L、2 L、4 L、5 L,在首都温得和克,以750 mL的瓶装油为主,北部超市有一些大包装产品(4、5 L),具体情况见表9。

3 结束语

纳米比亚粮食加工正处于整合转变时期,由自给自足、小作坊式生产向大型化、标准化、集约化方向转变,由传统粗放加工向精细化、自动化、智能化方向转变,由分散布局向集群发展转变,由数量增长向质量

提升方向转变。以此为契机,我国粮油企业可加强与纳米比亚在粮油产品、技术装备等方面的合作。

表9 纳米比亚食用植物油市场情况

品牌	产地	产品种类	包装规格
NOLA	南非	葵花籽油	750 mL, 2 L, 4 L, 5 L
GOLD	南非	葵花籽油、橄榄油、调和油等	375 mL, 750 mL, 2 L, 5 L
Food lover's	南非	葵花籽油、卡诺拉油、调和油等	750 mL, 1 L, 2 L
House brand chechers	南非	葵花籽油	750 mL, 2 L, 4 L
联合利华	南非	调和油	750 mL
Shadi	纳米比亚	葵花籽油	750 mL, 2 L, 5 L, 20 L

参考文献:

- [1] KAULINAWA THERESIA S. 纳米比亚谷物生产能力和国家食物安全分析——玉米和珍珠粟[D]. 北京: 中国农业科学院, 2016.
- [2] 薛海波, 吴文良. 中国与纳米比亚农业投资合作探究[J]. *农业考古*, 2019(3): 261-266.