

# 巴基斯坦油菜产业发展现状及改革建议

陈耀东 朱晓波 周旭升 苏中想

(武汉庆发禾盛农业发展有限公司,武汉 430206)

**摘要:**巴基斯坦人口众多,以油烤卡巴蒂为主食,食用油需求量大。在充分调研巴基斯坦油菜产业发展现状并深入剖析其存在问题的基础上,围绕中国双低杂交油菜在巴基斯坦的应用提出了适当的建议和意见,将为扩大中巴种业特别是油菜种业的合作范围和提高巴基斯坦食用油自给率提供参考。

**关键词:**巴基斯坦;杂交油菜;现状;改进;建议

## Development Status and Reform Suggestions for the Rapeseed Industry in Pakistan

CHEN Yaodong, ZHU Xiaobo, ZHOU Xusheng, SU Zhongxiang

(Wuhan Qingfa-Hesheng Seed Co., Ltd., Wuhan 430206)

巴基斯坦国土面积近 80 万  $\text{km}^2$ ,人口已超过 2 亿,位于南亚次大陆的西北部,除南部属于热带气候外,其他地区均属于亚热带气候,年平均气温  $27^\circ\text{C}$ ,年降雨量 270mm。巴基斯坦全国可耕地面积约 5768 万  $\text{hm}^2$ ,实际耕作面积 2278 万  $\text{hm}^2$ ,农业人口约占全国人口的  $2/3$ <sup>[1]</sup>。巴基斯坦大部分地区 11 月至翌年 2 月平均气温低于  $20^\circ\text{C}$ ,气候、土壤条件非常适合种植油菜。武汉庆发禾盛农业发展有限公司从 2006 年开始涉足巴基斯坦种业市场,累计出口水稻种子总量超过 1 万 t,油菜种子超过 100t。近几年,公司对巴基斯坦的油菜生产、油菜产业价值链进行了大量的考察、调研,并在巴基斯坦多个地区进行了油菜高产栽培技术试验、示范,出口到该国的油菜品种 HC-021C (由武汉庆发禾盛农业发展有限公司选育,2019 年通过巴基斯坦农业委员会注册,为首个在巴基斯坦注册成功的外国油菜品种),受到了当地政府和种植户的好评,并引起了中国驻巴基斯坦使馆和湖北省科创中心的关注,湖北省科创中心特设专项基金,鼓励武汉庆发禾盛农业发展有限公

司加大对巴基斯坦双低杂交油菜市场研发和推广工作,促进巴基斯坦油菜产业做大做强。

### 1 巴基斯坦油菜产业现状

**1.1 油菜生产概况** 油菜是巴基斯坦继小麦、土豆之后,排在第 3 位的冬茬作物,在巴基斯坦全国各地都有种植。主要种植品种为芥菜类常规品种,但由于此类品种产量低、出油率低,导致农民种植油菜的积极性不高,种植面积小。2017 年巴基斯坦开始大面积试种中国的杂交双低油菜,当年在油菜面积没有大的增加的情况下,单产和总产分别较 2016 年增加  $0.3\text{t}/\text{hm}^2$  和 6.5 万 t,增幅分别为 30% 和 33%,增产明显。此后,随着引进中国甘蓝型杂交双低油菜种量的不断增加,巴基斯坦油菜种植面积逐渐扩大,单产和总产量均呈现递增趋势(表 1)。

**1.2 油脂贸易情况** 作为人口大国,巴基斯坦对植物油的需求量极为庞大,年均总需求量约为 500 万 t,其中 89% 依赖于进口,自给率极低。巴基斯坦作为全球第三大植物油进口国(数据来源:美国农业部,2022 年 2 月 14 日前瞻产业研究院整理),主要是从南亚进口棕榈油。近年来,巴基斯坦虽扩大了油菜、大豆等压榨产业的种植规模,但国内油菜和大

基金项目:湖北省科技创新人才及服务专项(2023EHA064)

通信作者:苏中想

豆生产有限,还需从加拿大、乌克兰、欧盟等地进口油菜籽、大豆等(PS-D Online updated)。2020–2024年巴基斯坦油菜籽的年进口量基本稳定在90万t左右(表2,2021–2022年度受俄乌战争影响,乌克兰、欧盟对巴基斯坦油菜籽出口量大幅减少)。

表1 巴基斯坦近10年油菜生产统计情况

年度	种植面积 (万 hm <sup>2</sup> )	单产 (t/hm <sup>2</sup> )	油菜籽总产量 (万 t)
2013–2014	24.3	0.9	22.0
2014–2015	21.4	1.0	21.1
2015–2016	20.6	1.0	20.0
2016–2017	19.1	1.0	19.6
2017–2018	19.9	1.3	26.1
2018–2019	25.3	1.4	34.3
2019–2020	39.8	1.4	56.1
2020–2021	24.9	1.4	33.7
2021–2022	31.9	1.5	47.7
2022–2023	50.9	1.5	74.2
2023–2024	38.2	1.5	55.7
平均	28.8	1.3	37.3

数据来源:PS-D Online updated

表2 2020–2024年巴基斯坦油料作物进口量统计情况

	(万 t)			
年度	2020–2021	2021–2022	2022–2023	2023–2024
油菜籽	92.1	29.1	94.2	85.0
大豆	242.0	200.0	30.0	50.0
向日葵籽	–	–	–	10.0
总计	334.1	229.1	124.2	145.0

数据来源:Trade Data Monitor LLC PK2024–04–01

## 2 存在的问题

### 2.1 油菜生产规模相对较小,生产条件相对简陋

尽管巴基斯坦全国的实际耕作面积为2278万hm<sup>2</sup>,但近10多年的油菜生产面积平均只有28.8万hm<sup>2</sup>(表1),占实际耕作面积的比例不到1.3%。大多数农户从事小规模油菜生产,往往选择新开垦的土地或旱地作为种植区域。这些区域通常使用简单的农业操作技术和低成本的投入进行生产,生产出的菜籽产量低、品质差。此外,市场供给油菜生产所需的生产资料质量参差不齐、价格较高,缺乏正规的油菜种子生产与销售企业,使得良种繁育进程缓慢。种子、农药、化肥等市场价格昂贵,很多农民因此选择

自留种子,进一步加剧了油菜产量和品质的下降。

### 2.2 农民在油菜种植方面普遍缺乏必要的专业知识和技能

由于栽培管理技术相对落后,许多农民的栽培管理技能较为粗糙,管理不够精细。油菜的种植往往分散在各地,组织农民进行油菜种植技术的培训面临诸多困难,因此尚未形成广泛应用的油菜高产栽培技术体系。在肥料使用方面,农民往往偏爱使用尿素等氮肥,有机肥和复合肥施用量较少,导致油菜植株徒长、旺长,而产量不高,可持续发展能力低下。另外,由于缺乏地面硬化的晒场,农民在收获油菜籽时容易混入泥土、石子、垃圾等异物,这不仅降低了油菜籽的清洁度,也严重影响了油菜的品质。

### 2.3 抗灾减灾能力差

与我国相似,巴基斯坦油菜生长季内,一方面病虫害时常发生,另一方面暖冬天气易造成油菜冬前旺长,抵御倒春寒的能力较弱,上述不利因素都严重影响了油菜的生长,并最终导致产量和品质下降。巴基斯坦农业灾害预警和防治技术都相对落后。病虫害防治手段单一,要么使用高效高毒农药,造成环境污染;要么不用药,望天收,直接造成减产甚至绝产,对于暖冬天气引起的早抽薹现象以及冬季和早春的低温所导致的冻害更是无法应对,油菜生产风险较大。

### 2.4 油籽加工水平低

巴基斯坦油菜种植面积小且种植分散,产量低、总量少,加工原料不足,大的油籽加工厂难以维持生计,因此,从事油籽加工的企业较少,规模也较小。生产工艺和加工技术都比较落后,特别是缺乏分级设备和分级标准,导致产油品质差、加工成本高,效益低下。

### 2.5 生产上缺乏高产优质品种

现阶段,低产低油的芥菜型常规油菜在生产上仍占据绝对优势,特别是在耕作面积大、冬季空闲田多的信德省,基本没有杂交高产型油菜品种的推广和应用。常规油菜品种繁种简单,农民自种自留,成本低,但是,随着种植年限的延长和农民不规范留种保种比例加大,种子纯度越来越难以保障,最终也导致产量越来越低、品质越来越差。

## 3 巴基斯坦油菜产业发展建议

### 3.1 加强政策和资金扶持

近年来,由于巴基斯坦外汇储备短缺,用于大量进口植物油的外币严重不足。为了满足国内对植物油的需求,巴基斯坦现政府鼓励农民种植油料作物。油菜为经济效益相对较

高的经济作物,由于其具有较长的价值链,被公认为是高投资、高回报的作物。特别是杂交油菜,具有高产、高油、高品质的突出优点,因此成为巴基斯坦农业发展战略和投资计划的首选作物。现阶段,为了实现杂交油菜的大面积应用和推广,在政府层面尚有以下问题亟待解决。

**3.1.1 修订完善有关杂交油菜种植法案** 制定相关政策,建立菜籽油分级标准,实施优质优价,从而提高农民种植高产优质杂交油菜的积极性。

**3.1.2 改善油菜金融环境,增加油菜种植投入** 政府和金融机构应加强对农民、经销商和油籽加工企业等主体在土地租赁、农机具购买、农业生产资料使用和油料加工设备购买等方面的金融和信贷支持力度,为良种、化肥、农药、农机具和加工设备购买等提供补贴。

**3.1.3 改善农业基础设施,提高土地资源利用率** 针对盐碱地多<sup>[2]</sup>、冬闲田多的地区,重点进行土地整

理、灌溉设施和运输道路配套、农用电力建设等,使这些田块能耕宜耕,并充分利用其进行油菜种植。一方面可提高油菜种植面积和油菜籽总量;还可减少与其他冬季作物,如小麦、土豆等的用地矛盾;另一方面可降低土壤盐碱化程度,有助于翌年水稻等作物的生长。

**3.2 推广和应用杂交油菜,实现产量和品质双提升**

**3.2.1 提高油菜特别是杂交油菜的科研和推广能力**

引进中国杂交油菜良种和高产栽培实用技术,结合巴基斯坦的油菜种植特点,集成适合巴基斯坦大面积应用的高产栽培技术体系。组织科研和技术推广相关人员到中国学习,提高他们的知识水平和工作能力<sup>[3]</sup>。据统计,2022年10月至2023年4月,旁则普古迹拉瓦拉油菜基地所种植的杂交油菜品种HC-021C实收产量达到2.31t/hm<sup>2</sup>,比当地品种super增产约80%,油籽含油量达39.5%,比当地品种super多出油近40%(表3)。

表3 HC-021C在旁则普古迹拉瓦拉的产量和品质情况

品种	全生育期 (d)	株高 (cm)	有效分枝部位 (cm)	单株有效 角果数	每角 粒数	千粒重 (g)	理论产量 (t/hm <sup>2</sup> )	实收产量 (t/hm <sup>2</sup> )	含油量 (%)	芥酸含量 (%)	硫甙含量 (μmol/g)
super	167	170	60	158.1	26.1	3.31	1.97	1.28	28.4	34.9	104
HC-021C	171	195	69	342.1	27.3	3.74	3.18	2.31	39.5	0.62	38

**3.2.2 加强杂交油菜种植知识和信息的广泛传播**

充分利用示范田、现场会,加强对种植油菜的农民理论和技术的培训,通过广播、电视、报纸和技术手册等多种形式和渠道<sup>[4]</sup>,帮助农民真实掌握杂交油菜高产栽培实用技术,提高杂交油菜田间管理水平。

**3.2.3 普及推广杂交油菜高产栽培技术** 选用高产、优质、高油、抗病虫的双低(低芥酸、低硫代)杂交油菜品种,普及推广杂交油菜高产栽培技术。如三沟配套、水肥运筹、合理密植、除草防病等<sup>[5]</sup>,提升除涝降渍以及抵御其他自然灾害的能力,确保油菜稳健生长。

**3.2.4 提升杂交油菜种植机械化水平** 巴基斯坦的土地私有化程度高,大部分农田归农场主所有,耕整和收割在巴基斯坦已基本实现机械化。政府可以进一步通过价格补贴,推动大、中型农场购买农机具,主要是播种机和施肥机以及适合油菜收割的机械,实施油菜种植的全程机械化,提高劳动效率,扩大种植规模。

**3.3 加快油籽加工增值体系和市场体系建设**

**3.3.1 做大做强油籽加工企业** 国家重点扶持几家大中型油籽加工企业,提高加工工艺,保障产品品质,创立良油品牌,并对小型油籽加工企业升级改造。

**3.3.2 提升油籽加工增值体系** 双低杂交油籽饼粕中蛋白质含量高达40%,比普通油菜特别是芥菜类油菜高30%以上,而双低油菜的硫甙含量低于40μmol/g(饼),远远低于传统双高油菜品种硫甙含量(100~150μmol/g(饼)),可以用于饲料加工。因此,可鼓励油籽企业用双低油菜饼粕服务饲料加工业,带动畜牧业发展。

**3.3.3 完善杂交油菜品种市场体系建设** 进一步完善油菜品种特别是双低杂交油菜品种的上、中、下游市场体系建设,为油菜种植户、油籽加工企业、油菜种子经销商、菜籽油经营店、消费者交易提供便利,畅通整个贸易渠道和产业链。

(下转第88页)



需要配合喷施植物生长调节剂来降低株高和穗位高。目前,玉米大豆带状复合种植仍存在一些问题,如苗期除草效果差、人工除草成本偏高,缺乏一体式的玉米大豆复合收割机,收获成本较高等,因此未来应注重探索筛选适合玉米大豆带状复合种植的定向除草机械、一体化的收获器械,促进复合种植的农机农艺融合,减轻农户的种植压力,进一步提高种植效益。

### 参考文献

- [1] 钟琼,罗琨,熊海燕,颜学海,贺孝思,罗洪秀. 大豆-玉米带状复合种植技术推广实践与探索. 中国种业, 2023 (5): 36-38
- [2] 郭俊. 适宜与不同株型玉米品种间作的大豆品种筛选. 郑州:河南农业大学, 2022
- [3] Amossé C, Jeuffroy M H, David C. Relay intercropping of legume cover crops in organic winter wheat: Effects on performance and resource availability. Field Crops Research, 2013, 145: 78-87
- [4] Yang F, Huang S, Gao R C, Liu W G, Yong T W, Wang X C, Wu X L, Yang W Y. Growth of soybean seedlings in relay strip intercropping system in relation to light quantity and red:far-red ratio. Field Crops Research, 2014, 155: 245-253
- [5] 许秀娟,贾志宽,蒋骏,任世春. 宁南半干旱偏旱间作模式及其资源利用状况分析. 干旱地区农业研究, 2000, 18 (2): 97-103
- [6] 陈小龙,赵元凤,张海勃. 大豆玉米带状复合种植模式与技术——以内蒙古为例. 中国农机化学报, 2023, 44 (1): 48-52, 64
- [7] 王雅梅,许彦骁,王亚露,李静,张海芳,杨殿林,赵建宁,轩清霞. 玉米-大豆不同宽幅间作对大豆光合特性及群体产量的影响. 农业环境科学学报, 2020, 39 (11): 2587-2595
- [8] 南琴霞,陈光荣,樊廷录,王立明,杨如萍,董博,张国宏,杨桂芳,温健,牛建彪. 兰州地区玉米/大豆间作模式效益分析. 甘肃农业科技, 2017 (7): 31-36
- [9] 余常兵,孙建好,李隆. 种间相互作用对作物生长及养分吸收的影响

(上接第81页)

巴基斯坦是世界第六大人口大国,也是第三大植物油进口国,进口植物油消耗该国大量外汇。提高巴基斯坦油菜产量,实现食用油自给自足,可有效缓解该国外汇不足的压力,增加土地利用效率,提高就业率,实现食用油优质化,改善人民的生活品质。应用和推广高产优质杂交油菜是实现巴基斯坦食用油自给自足的有效途径,通过政府出台优惠政策,扶持鼓励农民种植杂交油菜,农民通过种植杂交油菜得到实惠,愿意投入,从而扩大种植杂交油菜规模,将实现杂交油菜在巴基斯坦的飞速发展,食用油自给也将指日可待。

- 响. 植物营养与肥料学报, 2009, 15 (1): 1-8
- [10] 李少明,赵平,范茂攀,高世昌,郑毅. 玉米大豆间作条件下氮素养分吸收利用研究. 云南农业大学学报, 2004, 19 (5): 572-574
  - [11] 龚万灼,吴雨珊,雍太文,刘卫国,杨峰,杨文钰. 玉米-大豆带状套作中荫蔽及光照恢复对大豆生长特性与产量的影响. 中国油料作物学报, 2015, 37 (4): 475-480
  - [12] 杨峰,姜莹,廖敦平,高仁才,雍太文,王小春,刘卫国,杨文钰. 玉米-大豆带状套作行距配置对作物生物量、根系形态及产量的影响. 作物学报, 2015, 41 (4): 642-650
  - [13] 唐艺玲,杜清,赖建宁,吴鹏. 广东省甜玉米-大豆不同比例间作模式的系统产量分析. 广东农业科学, 2013 (21): 19-23
  - [14] 王昕然,黄超,杨玉辉,刘复伟. 内蒙古扎赉特旗大豆玉米带状复合种植带型试验研究. 中国农学通报, 2023, 39 (31): 1-6
  - [15] 严旖旎,单海勇,刘旭杰,石晓旭,杨美英,刘建. 大豆-玉米带状复合种植及其在江苏沿江地区的应用进展. 中国农学通报, 2023, 39 (30): 1-5
  - [16] 温健,陈光荣,樊廷录,王立明,杨如萍,董博,张国宏,杨桂芳,南琴霞,牛建彪. 兰州地区玉米/大豆带状复合种植品种配置试验. 甘肃农业科技, 2017 (7): 25-30
  - [17] 俞涌,杨建国. 大豆玉米带状复合种植技术在伊犁河谷应用初探. 新疆农机化, 2023 (2): 46-48
  - [18] 王伟,王亚萍,李荣玉,刘惠芳. 紧凑型玉米与大豆带状复合种植多模式的对比研究. 耕作与栽培, 2023, 43 (5): 29-32
  - [19] 陈光荣,杨文钰,张国宏,王立明,杨如萍,雍太文,刘卫国. 薯/豆套作模式下不同熟期大豆品种的生长补偿效应. 中国农业科学, 2016, 49 (3): 455-467
  - [20] 陈光荣,杨文钰,张国宏,王立明,杨如萍,雍太文,刘卫国. 西北沿黄灌区不同作物间套作大豆产出效果分析. 大豆科学, 2013, 32 (5): 614-619
  - [21] 杨锦博. 玉米大豆间作节氮模式对作物生长和农田温室气体排放的影响. 杨凌:西北农林科技大学, 2022
  - [22] 代希茜,詹和明,赵银月,王铁军. 玉/豆间作模式下幅宽和玉米密度配置优化研究. 西南农业学报, 2018, 31 (1): 39-43

(收稿日期:2024-04-22)

### 参考文献

- [1] 朱晓波,苏中想,陈耀东,吴锴,周旭生,王宇斌. 在巴基斯坦推广应用中国杂交稻经验浅谈. 中国种业, 2016 (2): 39-40
- [2] 苏中想,朱晓波,游艾青,陈耀东,黄燕,袁文凤,王鹏,代刚刚,耿玲. 巴基斯坦盐碱地水稻不同移栽方式试验初报. 湖北农业科学, 2016, 55 (21): 5453-5454, 5512
- [3] 邓岩,陈燕娟. 巴基斯坦种业发展历史、现状及中巴合作. 种子, 2020 (1): 59-63
- [4] 吴园,雷洋. 巴基斯坦农业发展现状及前景评估. 世界农业, 2018 (1): 166-174
- [5] 郑洪林,付玲,王新刚,顾见勋,陈蔡隽,谭小莉. 推进湖北油菜种业高质量发展的探讨. 中国种业, 2023 (10): 33-36

(收稿日期:2024-04-07)