

# 加快布局科技创新链 助推甘肃省油料产业高质量发展

张建平

(甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 甘肃省气候冷凉, 油料作物类型多、品种丰富。针对甘肃省发展油料产业发展存在的研发体系不健全、创新能力不足等突出问题, 推动加快布局科技创新链, 构建以不同油料作物产品为单元, 产业为主线, 建设从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场各个环节紧密衔接、环环相扣的全产业链甘肃油料产业技术体系, 以产品为单元按照全产业链布局科技创新链, 设立重大科技项目开展关键技术攻关和产品开发, 以科技为支撑, 打造健康、营养、绿色的“甘味”油脂品牌, 助推甘肃省油料产业的高质量发展。

**关键词:** 甘肃; 油料作物; 发展优势; 科技创新链; 高质量发展

**中图分类号:** S565.4

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2097-2172(2023)06-0491-04

**doi:** 10.3969/j.issn.2097-2172.2023.06.001

## Accelerating the Layout of Technological Innovation Chain and Promoting the High-quality Development of the Oil-bearing Crop Industry in Gansu Province

ZHANG Jianping

(Crop Research Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** Gansu Province has a cold and cool climate with diverse types or varieties of oil-bearing crops. In response to the prominent issues of inadequate R&D system and insufficient innovation capacity in the development of the oil-bearing crop industry in Gansu Province, the layout of the scientific and technological innovation chain ought to be accelerated to build a technology system for the entire industry chain of Gansu oil-bearing Crop industry, with different oil crop products as units and industries as the main line, and tight connection among all links, i.e., from the origin to the dining table, from production to consumption, and from R & D to the market. Based on the entire industry chain layout technological innovation chain with product as the unit, major technology projects are established to carry out key technology research and product development. Supported by technology, a healthy, nutritious, and green cooking oil brand with ‘Gansu Characteristics’ is to be established so as to promote the high-quality development of the oil-bearing crop industry in Gansu Province.

**Key words:** Gansu; Oil-bearing crop; Development advantage; Technological innovation China; High-quality development

油脂、蛋白质和碳水化合物是人体必需的三大营养素。油料作物作为油脂和蛋白质的主要来源, 富含各种天然活性功能成分, 与人民健康和美好生活息息相关, 在保障国家食物安全和社会稳定中具有重要战略地位<sup>[1]</sup>。国家和省区先后出台了一系列增强油料保障能力促进产业高质量发展的政策和意见。甘肃省地处黄土、青藏和内蒙古三大高原交汇地带, 各地气候差别大, 大部分地区气候冷凉, 油料作物类型多、品种丰富。草

本油料作物包括油菜、胡麻、油葵、油用红花及苏子等多种类型<sup>[2-3]</sup>。近年来, 油橄榄、油用牡丹、文冠果、核桃等木本油料也有较快发展, 油料总产量居全国第12位、西北地区第1位, 在全国油料生产中具有重要地位<sup>[3]</sup>。据统计, 2021年, 甘肃省油菜、胡麻、油橄榄等优质油料作物种植面积已达86.7万hm<sup>2</sup>以上, 其中油菜年种植面积在20.0万hm<sup>2</sup>左右, 胡麻10.0万hm<sup>2</sup>左右, 其中胡麻年种植面积和总产量均居全国首位, 油橄

收稿日期: 2023-04-24

基金项目: 国家特色油料产业技术体系(CARS-14-1-05); 甘肃省农业科学院现代生物育种项目(2022GAAS04); 甘肃省重大科技项目(21ZD4NA022-02)。

作者简介: 张建平(1972—), 男, 陕西蓝田人, 研究员, 主要从事胡麻育种及示范推广工作。Email: 401101917@qq.com。

榄种植面积占全国一半以上,并形成了一批全国知名品牌<sup>[4]</sup>。甘肃省油料作物特色明显,如胡麻籽中木酚素含量是其他植物中 75~800 倍,胡麻油中不饱和脂肪酸含量高达 90%,特别是人体必需脂肪酸  $\omega$ -3 脂肪酸  $\alpha$ -亚麻酸含量达 45%~60%,是  $\alpha$ -亚麻酸的最大来源之一;紫苏种子出油率高达 45%左右,油中亚麻酸占 62.73%,亚油酸 15.43%,油酸 12.01%<sup>[5]</sup>;橄榄油的油酸含量可达 80.00%<sup>[6]</sup>;超强抗寒冬油菜新品种能抗 -32℃ 的低温,含油率 35.00%~50.00%<sup>[7]</sup>。油葵含油率达 45.00%~54.00%,仁中蛋白质 21.00%~31.00%,是重要的蛋白质资源之一。甘肃省发展油料产业具有种植潜力大、健康油脂发展前景良好、加工业基础好、生产绿色环保和产业融合度高等突出优势,但是仍然存在研发体系不健全、创新能力不足等突出问题。现就甘肃油料作物产业发展现状、科技创新及存在问题进行较为系统地分析,进而提出甘肃省油料产业高质量发展对策,旨在推进甘肃油料作物健康有序快速发展。

## 1 甘肃发展油料产业的优势

### 1.1 种植潜力大

近年来,由于受进口油籽冲击,种植效益低,农民种植积极性不高,使甘肃省油料种植面积有所下降。随着我国发展内外部环境发生深刻复杂变化,2020 年以来油料油脂价格不同程度上涨,为油料生产带来了机会。甘肃土地资源居全国第 7 位,现有未利用土地 0.23 亿  $\text{hm}^2$ ,其中可开发利用荒地有 0.07 亿  $\text{hm}^2$ <sup>[8]</sup>,解决了灌溉用水,油料作物种植面积潜力巨大。随着油料大县奖励政策的健全,对油料生产积极扶持,强化科技支撑,加快优良新品种培育和推广,加快绿色生产新技术研究和推广应用,加快适宜我生产特点先进农机具研发推广,甘肃省油料种植潜力将会得到更好发展。

### 1.2 健康油脂发展前景良好

目前,从我国食用油市场趋势来看,食用油消费仍以普通食用植物油如大豆油、菜籽油、花生油等为主,市场总量庞大且发展迅速,品牌竞争激烈。过去由于消费观念不同,人们对食用油认识有限,随着城镇化进程的加快及居民生活水平的提高,在油脂消费领域中,人们越来越趋向

高营养、多样化的选择<sup>[9]</sup>。2017 年以来,国家出台和实施了《健康中国 2030 规划纲要》和《国民营养计划(2017—2030)》,健康粮油、健康食品迎来了千载难逢的重大机遇。随着食用油的营养健康概念逐渐深入人心,特种富含  $\omega$ -3 脂肪酸等不饱和脂肪酸食用油(例如胡麻油、橄榄油、苏子油等)的需求不断增加,食用油消费呈现向多样化、高档化、健康化发展的新趋势<sup>[10]</sup>,市场日渐细分,为甘肃省以特色油料为主的油料产业发展提供了历史性机遇。

### 1.3 油料加工业优势明显

一是近年来甘肃省油料加工发展较快,例如,随着胡麻加工业的发展,涌现出了一批胡麻油如甘肃一品弘、益品康、常青、状元楼、香泰乐、陇郁香等知名品牌、“会宁胡麻油”等国家地理标志产品,“会宁现象”的行业标识,促进了胡麻商品率和综合利用水平的提高,进一步提高了经济效益。二是甘肃省干旱凉爽的气候,非常适宜粮油储存。兰州新区进境粮食指定监管场地建立,填补了甘肃作为内陆省份直接开展进口粮油业务的空白。随着华粮国际、益海嘉里、中亚粮油等一批粮食加工、物流企业的入驻,兰州新区已成为西北乃至全国粮食加工储运的重要枢纽。哈萨克斯坦等“一带一路”沿线国家有着优质广袤的土地资源和油料作物种植优势,大量胡麻籽经新疆进口运输到甘肃省。因此,甘肃省发展成为国家油料储备基地具有巨大的区位优势和价格优势,对实现甘肃省深度融入“一带一路”战略、打造向西开放“桥头堡”具有重要意义。

### 1.4 油料生产绿色环保,产业融合度高

甘肃省油料作物具有抗旱耐寒、耐瘠薄、病虫害少等突出特点,油料作物生产节水节肥 1/3 以上,减少农药 1/2 以上,其次增加冬油菜种植,可发挥冬季土地覆盖作用,因此,在保证有相对较高收入的情况下,种植油料作物能够较充分地利用降水资源,保护生态环境,生态效益显著。另外,油菜、向日葵、胡麻等油料作物花色艳丽,观赏性强,是发展观光旅游农业的重要作物,油料作物加工副产品饼粕是发展养殖业优质蛋白来源,因此发展油料作物可实现一二三产业的有效融合。

## 2 油料作物科技创新存在突出问题

### 2.1 自给率持续偏低、进口集中度高

随着我国发展内外部环境发生深刻复杂变化，国际贸易摩擦与新冠疫情的双重影响使进口不确定性、不稳定性逐步增大，油料产业面临的形势比任何时期都要严峻，已成为关系国计民生的“卡脖子”产业。2019年8月，习近平总书记视察甘肃时深刻指出，“甘肃非常适合发展现代特色农业”“要全力抓好粮食和重要农产品生产”。甘肃省油料作物类型多，品种丰富，特色明显，油脂功能性强。但甘肃省食用油产量人均约8 kg，远低于我国人均25 kg的消费水平，按照全国平均人均消费水平，食用油供给不足40%，供给缺口巨大。因此，甘肃省发展油料生产是保证甘肃省乃至全国食品安全，保障人民身体健康的迫切需要。

### 2.2 良种生产和供应体系不健全

近年来，甘肃省油料作物科技创新发展进步明显，在品种选育、栽培技术等方面取得了一批成果，但是与支撑高质量发展的要求还存在较大差距。主要存在良种生产和供应体系不健全，品种混杂退化严重的问题，严重影响产量水平的提高，导致优质优良品种推广慢，优质品种种植面积小，种植区域过于分散，并且品种布局不合理，优质品种与普通品种混种，造成了优质而不优价的矛盾，优质品种的经济效益未能表现出来，对于加工业来说造成了原料质量不好的问题。

### 2.3 耕作粗放，高产优质栽培技术研究及推广力度不足

目前，在油料作物中开展针对不同的区域、气候及品种的栽培技术研究较少，开展的研究工作针对性也不强，还没有形成完整的一对一的整套栽培模式，缺乏为绿色产品生产及产品增值的新技术研究和应用。在加工方面，至今仍以原料外销或者作坊加工为主要形式，技术落后，产业链短，附加值低，且没有大型油料作物的龙头加工企业，知名品牌缺乏，因此整体产业核心竞争力不够。在科研体系方面，一是经费投入很少，十三五期间，包括国家和省级，甘肃省油料科技研发投入约4 000万元，主要依赖国家产业技术体系的经费投入。二是研发体系不健全，在品种选育、生产技术上开展科研较多，在深加工、延伸

产业链等方面研究较少，没有按照以产品为单元的产业链来开展科研工作。虽然成立了甘肃省农业产业技术体系，但是投入经费少，而且没有长期稳定支持。

## 3 油料产业高质量发展对策

组建甘肃省油料产业技术体系，按照全产业链布局创新链，开展关键技术研发，助推甘肃省油料产业高质量发展。十九届五中全会提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，并把科技创新摆在各项规划任务首位部署。坚持产业链与创新链“双链互动”，以科技创新推动产业创新，以产业创新牵引科技创新，着力提升创新链科技供给，完善技术创新链条，促进创新与产业链相融合，是实现高质量发展的必要条件。甘肃省气候类型丰富，油料作物多样，具有发展油料产业的优势，但是存在科技创新不足的突出短板。因此，应该重视建立现代农业产业技术研发体系，按照全产业链布局，开展关键技术科技攻关，提升附加值，实现油料产业高质量发展。

### 3.1 以产品为单元构建全产业链的研发体系

科技创新与产业体系的有效衔接和有机融合是科技创新服务于经济发展的关键环节。需要强调的是，单一的技术创新或者技术引入不足以提升产业整体水平，只有构建完备的产业技术体系，才能全面形成科技创新引领发展的强大动力，实现产业水平的整体跃升<sup>[11]</sup>。针对甘肃省油料产业研发体系不健全的突出问题，推动加快构建以不同油料作物产品为单元，产业为主线，建设从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场各个环节紧密衔接、环环相扣的全产业链现代农业产业技术研发体系，相关技术资源和人才优化整合、科研单位、高等院校和企业共同协作，开展产业基础技术、共性技术和关键技术研发，体系化运行，从而从整体上促进油料产业技术创新，为产业发展提供内生动力，助推甘肃省油料产业高质量发展。

### 3.2 以产品为单元按照全产业链设立重大科技项目

目前，全省适宜种植的油料有油菜、胡麻、油葵、苏子和油橄榄、油核桃、油用牡丹、文冠果、花椒等30多个大类200多个品种。不同品种



分布区域、产品特征具有显著差异,甘肃省应该以产品为单元,按照产业链布局创新链,以高产、优质、营养、健康、安全、多功能为重点,加强顶层设计和前瞻布局,加强全价值链挖掘与全产业链开发,推动重大科技任务攻关和高水平创新平台建设。针对提高油料外观品质、食味品质、营养品质、功能品质,加快品种选育步伐,在重视丰产性、抗病性的基础上加强抗旱、抗倒伏以及功能化和高值化新品种选育<sup>[9]</sup>。加快在油料作物生产过程中的农机农艺相结合,提高机械化作业程度,降低生产成本,提高生产效益。加强特色油料作物病虫害的无公害防控新技术创新,开展油料作物主要病虫害无公害防控药剂减量保效技术研发,确保作物的生产安全和产品安全。积极利用地理标志、原产地、绿色产品等助力地区特色油料生产发展,打造一批优势产区优质特色油料原料基地。加强其综合开发能力研究,研发高科技含量加工技术,开发高附加值产品。针对当前油料产品附加值低、经济效益差等问题,开展多功能利用研究,拓展油料作物饲用、菜用、肥用、蜜用、观赏等新功能,与美丽乡村建设、发展旅游事业相结合,与保护农田生态环境相结合,大力提升产业经济、社会、生态效益<sup>[12]</sup>。

### 3.3 强化营养消费理念,坚持“营养指导消费、消费引导生产”

油脂是人们身体健康必需的三大营养素之一,与人民生活质量和营养健康水平密切相关。中国油脂消费正从吃得饱到吃得好和吃出营养健康美味转变升级<sup>[13]</sup>。因此,以科技为支撑“大食物、大营养、大健康”理念,坚持“营养指导消费、消费引导生产”<sup>[14]</sup>,一是要突出甘肃省油料作物营养、功能和绿色等特色,围绕营养健康的膳食用油,完善修订食用植物油标准,建立食用油脂脂肪酸组成及其他营养素标识制度,打造“甘味”油脂产品牌。二是要充分利用传统媒体和新媒体等渠道,加大特色油料油脂及生物医药加工制品的有益成分构成和功能效用的宣传,增强消费者对不同产品功能性成分的认识,促进消费者形成正确的膳

食营养消费理念,合理健康消费特色油料、油脂及加工制品。

### 参考文献:

- [1] 孙 华,余意雯,黄 萌,等.我国油料作物生产概况和空间集聚特征分析[J].江苏农业科学,2022,50(23):67-74.
- [2] 马丽荣,王恒炜.甘肃省主要油料作物比较优势分析[J].中国农业资源与区划,2014,35(5):8-12.
- [3] 叶小倩,马丁丑.甘肃省油料作物比较优势分析[J].物流科技,2020,43(12):106-110.
- [4] 张正武,周鹏飞,海光辉,等.甘肃陇南油橄榄产业发展现状及对策[J].中国果树,2023(6):131-136.
- [5] 马海英,张玉杰.紫苏籽油与亚麻籽油合用安全性及降血脂作用研究[J].现代预防医学,2022,49(23):4300-4305;4378.
- [6] 蔡静薇,武利梅,张玉环,等.橄榄油的脂肪伴随物及其功能特性[J].中国油脂,2023,48(5):78-84.
- [7] 孙万仓,武军艳,李学才,等.强抗寒性双低白菜型冬油菜品种陇油17号[EB/OL].(2019-10-31)[2023-04-14]http://www.a-seed.cn/html/2019/dengjipinzhong\_1107/46259.html.
- [8] 甘肃政协.关于国家建立优质食用油和肉类生产储备基地的思考[EB/OL].(2020-05-01)[2023-04-15].https://www.thepaper.cn/newsDetail\_forward\_7229175.
- [9] 程正载,龚 凯,罗 灿,等.食用油与人体健康[J].化学教学,2014(11):81-86.
- [10] 张雯丽.中国特色油料产业高质量发展思路与对策[J].中国油料作物学报,2020,42(2):167-174.
- [11] 中国科技网.创新引领,加快建设现代化产业体系[EB/OL].(2023-03-09)[2023-04-15].http://stdaily.com/index/kejixinwen/202303/5e2981813db5452bb9acb6094adf3564.shtml.
- [12] 瞿 剑,刘志伟.食用植物油自给率仅30%油料产业风险应对能力亟待增强[N].科技日报,2020-10-26(003).
- [13] 徐勇将,雷竞男,张哲皓,等.未来健康油脂:精准营养与适度加工[J].粮油食品科技,2023,31(1):6-11.
- [14] 李丽颖,乐明凯.院士专家共商油料产业发展大计[N].农民日报,2020-11-03(002).