

DOI : 10.19462/j.cnki.zgzy.20240103001

推进湖北大豆种业高质量发展的探讨

郑洪林 付 玲 王新刚 陈蔡隽 顾见勋 谭小莉

(湖北省种子管理局,武汉 430070)

摘要: 2023 年中央一号文件提出加力扩种大豆,深入推进大豆产能提升工程。在全国大豆三大产区中,湖北属于南方优质高蛋白大豆产区,主要用于豆制品加工和鲜食。尽管湖北大豆生产在全国的比重不是很大,但对保障国家粮食安全具有重要的意义。总结出湖北大豆种业取得的成效,分析出湖北大豆生产存在的商品化率低、单产水平低、集约化程度低、深加工程度低等困难,提出了育品种推良种提单产、延长产业链做优企业、规模化生产提升机械化水平、深加工增价值等措施建议,以推进大豆种业高质量发展。

关键词: 湖北;大豆种业;高质量;发展;建议

Discussion on Promoting High Quality Development of Soybean Seed Industry in Hubei Province

ZHENG Honglin, FU Ling, WANG Xingang, CHEN Caijun, GU Jianxun, TAN Xiaoli

(Hubei Provincial Seed Administration Bureau, Wuhan 430070)

大豆在我国已有 5000 年栽培历史,是重要的粮食作物之一,也是重要的优质植物蛋白和食用油来源,在改善人民生活 and 促进畜牧业发展中具有不可替代的作用。近 2 年我国大豆稳面积、提单产取得了阶段性成效,2023 年大豆种植面积 1046.7 万 hm^2 ,比 2022 年增长 2.2%,连续 2 年稳定在 1000 万 hm^2 (1.5 亿亩以上);大豆总产量 2084 万 t,比 2022 年增长 2.8%;大豆单产 132.7kg/667 m^2 ,比 2022 年增长 0.5%。2022 年湖北大豆总面积 22.99 万 hm^2 (344.8 万亩),居全国第 8 位;大豆总产量

35.38 万 t,居全国第 9 位。目前,大豆的单产增长较为缓慢,我国大豆单产水平仅是世界大豆平均单产水平的 70%,是大豆主产国美国的 60%^[1]。按照农业农村部统一部署,湖北应发挥高蛋白大豆的优势,着力推进大豆种业高质量发展,为确保我国蛋白质供应和粮食安全作出贡献。

1 当前湖北大豆种业发展趋势良好

近年来湖北扎实推进种业振兴五大行动,发挥湖北大豆优势,挖掘差异化竞争潜力,推广高蛋白大豆,大豆种业取得了阶段性成效,实现了量的合理增

Integrative Agriculture, 2016, 15 (8): 1673-1684

- [25] 鲁剑巍,鲁君明,任涛,余细俊,刘方舟. 油菜收获菜薹对菜籽产量的影响及增收效果. 长江蔬菜, 2019 (14): 36-37
- [26] 姚琳,张高杨,孙璇,赵卫皓,刘国梅,袁嘉玮,杜春芳. 摘薹对甘蓝型油菜籽粒品质性状的影响及其综合评价. 中国粮油学报, <https://doi.org/10.20048/j.cnki.issn.1003-0174.000661>
- [27] 郑本川,李浩杰,张锦芳,崔成,蒋俊,柴靛,何平,朱丽娟,黄友涛,周正鉴,蒋梁材. 采摘次数对油蔬两用甘蓝型油菜菜薹和菜籽品质及产量的影响. 中国农学通报, 2022, 38 (22): 1-7
- [28] 林宝刚,任韵,柳寒,何伟民,张冬青,吴德志,余华胜,华水金. 不

同生态区对油菜薹营养品质的影响及摘薹后产量表现. 核农学报, 2020, 34 (9): 2071-2079

- [29] 禹沁文,张平喜,赵大兴,王厅,陈志军,文奕峰. 油菜薹蔬菜汁饮料加工工艺研究. 现代农业科技, 2019 (5): 225-226
- [30] 王汉中,刘贵华,王新发,黄凤洪,赖小玲,刘晟. 富硒油菜薹在增强男性生殖功能上的应用. 中国, 201810383316. 1, 2018-10-19
- [31] 李红叶,吴进明,符明联,雷元宽,刘永惠. 云南油菜籽价格波动对产业发展的影响分析. 云南农业大学学报:社会科学, 2017, 11 (2): 24-27

(收稿日期: 2024-01-02)

长,质的稳步提升,基本实现了“四个双提升”,为大豆种业的持续发展打下了坚实基础。

1.1 品种有特色,审定品种数量和质量双提升

2018–2022 年湖北省审定的大豆品种共 45 个,依年份分别为 4 个、7 个、12 个、8 个和 14 个,其中湖北省育种单位的品种有 29 个,占审定品种的 64.4%,其中中国农业科学院油料作物研究所选育或联合选育品种有 12 个。该所审定并推广了中豆 41、中豆 57、中豆 63 和油 6019 等突破性新品种。中豆 41 和油 6019 都是双高品种(蛋白质+脂肪含量大于 63%,且脂肪含量不低于 20%),产量一般在 250kg/667m²。中豆 63 丰产稳产、品质优、抗逆性强、适应性广,以 1500 万元竞拍转化,创国内大豆品种价格纪录;2023 年湖北天门市春播百亩示范片产量达 344.3kg/667m²,创南方地区大豆单产新高。中豆 57 遴选为湖北省 2023–2024 年农业主导品种。这些优质高产品种的推广,为提高湖北大豆单产水平树立了可复制、可推广的典型。

1.2 面积稳中有升,市场占有率和良种推广双提升

湖北大豆常年种植面积稳定在 21.33 万 hm² (320 万亩)左右,单产 120kg/667m² 左右,总产约 38 万 t。以夏播为主,春大豆常年夏播面积在 3.33 万 hm² (50 万亩)左右。随着农业供给侧结构性改革的深入推进,湖北大部分棉花田块改种大豆或者玉米,大豆玉米带状复合种植模式的推广使大豆种植面积逐步回升。湖北大豆在全国种植面积不是很大,但产区相对集中,主要分布在恩施州、十堰市、襄阳市、荆门

市、荆州市、天门市、仙桃市、潜江市 8 个地区,大豆种植面积占全省 80% 以上。生产上基本使用的是本省审定的品种,2018–2022 年种植面积排前 10 位的品种中,本省选育的品种有 9 个。2022 年湖北推广面积在 1.33 万 hm² (20 万亩)以上的品种有中黄 13、鄂豆 8 号和油 6019 共 3 个,总面积 5.34 万 hm², 占全省大豆总面积的 23.2%;前 10 位品种推广面积共 10.5 万 hm², 占全省大豆总面积的 45.7%。2018–2022 年种植面积前 10 位的品种中,累计种植面积超过百万亩的品种有 2 个,中黄 13 连续稳定在第 1 位,5 年达到 17.52 万 hm²,第 2 位鄂豆 8 号为 7.64 万 hm²,第 3~7 位分别是皖宿 01–15、金大豆 626、鄂豆 10 号、鄂豆 4 号和荆豆 4 号,累计面积分别为 5.20 万 hm²、4.55 万 hm²、3.82 万 hm²、2.73 万 hm²、2.42 万 hm²,第 8~10 位的品种是油 6019、中豆 41 和中黄 39,近 2 年累计面积分别为 2.39 万 hm²、2.20 万 hm²、1.94 万 hm²,油 6019 和中豆 41 这 2 个品种发展势头良好,推广面积迅速扩大。2018–2022 年湖北省推广面积前 10 位的品种信息见表 1。

1.3 加工产业发展强劲,品牌和企业发展双提升

2021 年全国大豆种子市场价格 9.12 元/kg,湖北优质高蛋白市场价格为 12 元/kg^[2],高于全国平均水平的 31.58%。湖北高蛋白大豆豆制品加工和鲜食需求旺盛,新型豆制品的消费逐年增长,逐步实现了产品的多样化、生产的规模化和工业化,并逐渐实现向精深加工的升级。加工企业对本地优质高蛋白

表 1 2018–2022 年湖北省推广面积前 10 位大豆品种 (万 hm²)

| 排名 | 2018 年 | | 2019 年 | | 2020 年 | | 2021 年 | | 2022 年 | |
|----|---------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| | 品种名称 | 面积 | 品种名称 | 面积 | 品种名称 | 面积 | 品种名称 | 面积 | 品种名称 | 面积 |
| 1 | 中黄 13 | 4.99 | 中黄 13 | 3.43 | 中黄 13 | 3.54 | 中黄 13 | 3.14 | 中黄 13 | 2.42 |
| 2 | 鄂豆 8 号 | 2.11 | 鄂豆 8 号 | 1.53 | 鄂豆 8 号 | 1.54 | 皖宿 01–15 | 2.43 | 鄂豆 8 号 | 1.53 |
| 3 | 鄂豆 4 号 | 1.27 | 金大豆 626 | 0.95 | 中黄 39 | 1.00 | 中豆 41 | 1.08 | 油 6019 | 1.39 |
| 4 | 中豆 33 | 0.76 | 中黄 39 | 0.94 | 皖宿 01–15 | 0.83 | 油 6019 | 1.00 | 皖宿 01–15 | 1.20 |
| 5 | 金大豆 626 | 1.46 | 鄂豆 10 号 | 0.84 | 金大豆 626 | 0.79 | 鄂豆 8 号 | 0.93 | 中豆 41 | 1.12 |
| 6 | 鄂豆 10 号 | 0.73 | 皖宿 01–15 | 0.74 | 鄂豆 10 号 | 0.75 | 金大豆 626 | 0.87 | 鄂豆 10 号 | 1.00 |
| 7 | 荆豆 3 号 | 0.58 | 鄂豆 4 号 | 0.73 | 鄂豆 4 号 | 0.73 | 本地小黄豆 | 0.50 | 华早 10 号 | 0.51 |
| 8 | 荆豆 2 号 | 0.49 | 临豆 9 号 | 0.52 | 临豆 9 号 | 0.55 | 鄂豆 10 号 | 0.50 | 金大豆 626 | 0.48 |
| 9 | 鄂豆 7 号 | 0.71 | 荆豆 4 号 | 0.47 | 荆豆 4 号 | 0.49 | 华早 10 号 | 0.33 | 中豆 57 | 0.47 |
| 10 | 荆豆 4 号 | 1.08 | 荆豆 2 号 | 0.44 | 荆豆 2 号 | 0.42 | 鄂豆 7 号 | 0.27 | 荆豆 4 号 | 0.38 |

数据来源:湖北省种子管理局

非转基因大豆的需求较大,发挥了企业联农、带农、富农的作用,主产区普遍采取“村企共建”“企业(合作社)+基地+农户”“社会化服务组织”等利益联结模式,流转土地种植大豆,对优质高产大豆的需求持续增长。大豆蛋白加工企业湖北云梦龙云蛋白食品有限公司技术先进,生产的大豆分离蛋白畅销海内外。大豆龙头企业湖北尝香思食品有限公司、九缘食品(潜江)有限公司,湖北豆邦休闲食品有限公司和湖北石牌食品有限公司等大豆制品加工企业的豆制品在全国闻名,品牌响亮,发展势头强劲。

1.4 鲜食大豆快速发展,种子供应和需求双提升

湖北是长江流域鲜食大豆的主产区之一,因周期短、产量高、收益好一直受到农户的青睐,鲜食大豆种子供应和市场需求呈增长的趋势。湖北从2011年开始进行鲜食大豆区域试验,目前共审定鲜食大豆品种23个,其中本省育种单位选育和审定的品种有6个,中鲜豆1号、冈鲜豆1号等品种口感好、产量高、抗病性强、适应性广。武汉、孝感、沙洋、仙桃等地鲜食大豆种植集中,面积较大,达到2万hm²以上,且种植面积呈逐年扩大的趋势^[3]。

2 湖北大豆种业高质量发展存在的困难

2.1 商品化率低,种子生产量少 农民自留种导致种子商品化率低。2021年全国大豆种子商品化率76.98%,湖北仅为30%,低于全国平均水平的一半以上;单产130kg/667m²,低于全国平均水平166.12kg/667m²^[2]。湖北大豆的商品种子大部分需从外省制种或调入,但从外地调入品种中,个别品种表现适应性差,如2017年高温高湿导致种子霉烂,2018年高温干旱成熟不完全,2019年高温逼熟不饱满籽粒多,对湖北大豆产量和品质影响均较大。

2.2 单产水平低,总产量低 目前我国大豆的自给率不足,已成为世界上最大的大豆进口国^[4]。据海关总署公布数据显示,2022年我国大豆进口量是9108万t,已出现连续2年下降。种植大豆的成本受国外大豆进口影响,出售大豆价格有所上涨,但是人工成本以及种子、化肥、农药、农膜等农资价格的增加,仍然无法弥补产量下降带来的损失,导致总产量不高,收益减少。湖北不是大豆的主产省,农户零星种植较多,没有形成规模,农业生产效率相对较低,限制了大豆单产的提高。受市场需求和政策支持的影响,大豆的单产水平确实相对较低,农民更倾向

于种植其他高价值农作物。湖北梅雨季节长期阴雨、雨水较多,如果农田排水不畅,自然灾害影响大豆生长,也容易造成单产下降,制约大豆生产的发展。

2.3 集约化程度低,种植规模小 湖北大豆生产大多是一家一户的生产模式,缺乏规范化生产技术,机械化程度低,生产成本难以下降,集约化生产程度不高,优良品种的产量潜力无法发挥出来,生产成本投入远大于国外,缺乏国际市场竞争力。目前全省每年生产的大豆种子无法满足加工企业需求,且品种较多,加工标准不一,导致企业加工效率不高,限制了企业发展。

2.4 深加工程度低,经济附加值少 全国大豆种子市值46.35亿元,湖北大豆种子市值0.58亿元,在全国排名第14位,占比1.25%^[2]。湖北大豆主要用于豆制品加工,专用型大豆优势未能充分发挥出来,鲜食大豆生产以满足内需为主,专业化的鲜食大豆加工出口企业较少,发展空间较大,芽用、药用、饲用等的生产与加工配套技术还处于初级阶段。

3 湖北大豆种业高质量发展的措施与建议

农业现代化,种子是基础。立足省情农情民情,湖北大豆要立足发展优质大豆,主攻单产,上规模、提效益,实现综合效益大提高,依靠科技是前提,满足市场多元化需求是关键,增强良种供给能力是基础,更需要不断完善政策措施,建立健全大豆“育繁推、产加销”链式产业化发展的新机制。

3.1 选育大豆优良品种,发挥品种潜力,提升原始创新能力 品种创新是种业振兴的“牛鼻子”,培育高产、优质、多抗的大豆新品种是发展的重要前提。

3.1.1 育新品,选良种 科技兴农,藏粮于技。建立公益性育种与商业化育种相结合的大豆种业体系,不断强化企业创新主体地位,支持基础性、前沿性育种技术研究。依托中国农业科学院油料作物研究所的“国家队”,加强优异种质资源鉴定利用,加速培育优质、高产、多抗的大豆核心品种,严格品种审定和知识产权保护,还要培育满足不同消费类型需求的、适于间套作的粒用和菜用大豆新品种,逐步提高商品化率,推动大豆生产优质化进程^[5]。

3.1.2 建基地,产良种 大豆产业提质增效的关键是种源的保障和良种的推广,要加强省内外繁育基地建设,有效解决生产供需矛盾。建立湖北优质大豆种子生产基地,加大专用品种生产,建立区域化的

种植基地,探索配套的优质高产配套栽培措施,专题研究和示范推广专用品种生产技术,重点在襄阳、荆门、天门等地建设 1333.33~3333.33hm² (2万~5万亩)优质大豆制种基地,繁殖大豆原种 360万~900万 kg,满足本省的优质大豆生产种源需求。

3.1.3 建平台,推良种 良种化是挖掘良种增产潜力的重要措施。建立健全大豆品种展示示范网络,开展优良品种技术集成和示范,编制发布湖北省农作物优良品种推广目录,启动实施重大品种推广后补助政策试点,促进优良品种的推广应用。当前重点是抓好主导品种推广,加大高蛋白大豆、双高大豆、鲜食大豆品种的推广普及力度,加快品种更新换代步伐,进一步提升商品化率。

3.2 提高大豆良种单产,深挖增产潜力,提升种植综合效益 国外进口大豆冲击国内市场,国产大豆涨价空间小。但是大豆单产较低,提高单产的空间很大,湖北大豆大面积高产示范充分证明,推广优良品种和高效技术模式,大幅度提高单产的品种和技术已基本具备。有了高产、优质、抗逆性强的新品种,又能生产出优质良种,就需要全面推广新品种、新技术,核心是提高大豆单产。要大力推广大豆玉米带状复合种植模式、大豆提质固氮绿色增产等关键技术,提高技术的到位率,发挥先进技术的增产作用。聚焦“良种、良田、良机、良技”,进一步深挖良种增产潜力,提高单产实现增产目标。同时,还要抓好大豆种植技术的培训,提升农民科学种植和管理技能,在提高技术水平的同时不断提高湖北大豆产量和质量。

3.3 延长大豆产业链,发挥企业优势,做强做优种业企业 强化种业在产业发展中的基础地位。扶持龙头企业,加快发展“公司+基地+农户”模式,延伸大豆产业链,抓好综合利用,确保产、加、销的良性循环。在荆门、潜江、云梦、江夏办好大豆精深加工样板,以点带面,壮大大豆产业^[3]。要适当引导和支持种业企业做大做强,提升原始创新能力,对有自主知识产权品种、有知名种子品牌、有成果研发后劲、有市场竞争力的种子企业加大扶持力度。同时,完善鲜食大豆深加工产业链,建立鲜食大豆加工基地,从而满足居民的消费需要,更能为出口创汇创造有利条件。企业强则产业兴,要不断满足湖北省大豆加工企业对本地高蛋白大豆的需求,丰富大豆加工

产品,提高附加值,增加农民收入。

3.4 提升大豆机械化水平,发挥区域集中优势,实现生产规模化 农业的根本出路在于机械化,农机已成为现代农业生产最重要的生产工具。利用农业机械整地,可确保耕作质量;利用农业机械精密播种,可实现合理密植;利用农业机械中耕松土,可提高土壤的透气性和蓄水保肥能力;利用农业机械科学施肥,可确保施肥的准确性和肥效的充分利用。据相关部门测算,在大豆种植中全程利用机械化,可提高大豆产量 10% 以上,而且还会提升大豆的品质等级,实现大豆高产、农民增收。进一步提升大豆生产机械化和社会化服务水平,在全省设立 10~20 个大豆特色小镇,建立 10 个万亩大豆绿色增产增效示范样板。同时,探索“村企共建”“龙头企业+合作社+农户”等模式,完善联农带农富农机制,进一步加快多种形式的土地流转,培育新型生产经营主体,大力推进代耕、代播、代收等社会化服务,实行适度规模化经营,标准化作业,提高生产水平。

综上所述,湖北要围绕大豆产能提升工程,充分发挥农业科研“国家队”作用,不断完善科研、政府、企业联动合作机制,推进成果产业化和技术市场化,加快研发集成全产业链的先进适用技术,以科技创新引领大豆种业高质量发展。进一步强化企业主体地位,引领支撑作用,打造大豆全链条服务支撑体系。同时,要实事求是、多措并举发展大豆生产,充分挖掘各地大豆种植潜力,巩固大豆扩种成果,因地制宜扩大高蛋白大豆种植规模,确保 2025 年全省大豆面积达到 24 万 hm² 以上,为持续推进湖北大豆产能提升和保障国家粮食安全作出新贡献。

参考文献

- [1] 尧水红. 大豆单产提升的关键是强种业、优技术和确政策. 中国农民合作社, 2023 (10): 13-15
- [2] 农业农村部种业管理司, 全国农业技术推广服务中心, 农业农村部科技发展中心. 2022 年中国农作物种业发展报告. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2022
- [3] 程贤亮, 刘昌燕, 舒军, 杨子薇. 湖北省鲜食大豆产业发展现状及对策. 湖北农业科学, 2022, 61 (11): 15-18, 43
- [4] 谢建引, 曾安, 张洪亮. 中国农作物生产及种业现状与分析. 热带生物学报, 2023, 14 (3): 260-267
- [5] 王佑才, 刘清云. 湖北省优质大豆发展现状与思考. 中国农技推广, 2018 (9): 8-11

(收稿日期: 2024-01-03)