

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250915002

# 河北省燕麦种业发展形势与建议

胡建<sup>1</sup> 王健文<sup>1</sup> 程家豪<sup>1</sup> 董海荣<sup>1</sup> 杨福星<sup>1</sup> 王树强<sup>1</sup> 黄占国<sup>2</sup>( <sup>1</sup>河北农业大学经济管理学院,保定 071000; <sup>2</sup>保定职业技术学院,河北保定 071000 )

**摘要:**河北省是我国燕麦三大主产区之一,其种业发展对保障国家粮食安全和推动区域农业高质量发展具有重要战略意义。基于最新政策动态、科研进展及产业实践,系统分析河北省燕麦种业发展现状、技术突破、政策支持及面临的挑战,并提出针对性建议。研究表明,河北省燕麦种业在种质创新、良种繁育、成果转化和“产学研”融合方面成效显著,但仍存在种质资源自主创新能力不足、单产水平低、良种推广困难等问题。建议继续应用智能育种技术、加强良种推广、延伸产业链条,从多方面推动河北省燕麦种业从“数量扩张”向“质量提升”转型升级。

**关键词:**燕麦种业;问题;建议;河北省

## Development Situation and Suggestions for Oat Seed Industry in Hebei Province

HU Jian<sup>1</sup>, WANG Jianwen<sup>1</sup>, CHENG Jiahao<sup>1</sup>, DONG Hairong<sup>1</sup>,YANG Fuxing<sup>1</sup>, WANG Shuqiang<sup>1</sup>, HUANG Zhanguo<sup>2</sup>( <sup>1</sup>School of Economics and Management, Hebei Agricultural University, Baoding 071000, Hebei;<sup>2</sup>Baoding Vocational and Technical College, Baoding 071000, Hebei )

燕麦不仅是我国杂粮重要组成部分,还是优质的饲用植物,是世界第六大粮食作物,也是营养价值最高的谷物之一<sup>[1]</sup>。种业是国家基础性、战略性的核心产业,已成为推动农牧产业跨域式发展的重要引擎,燕麦种业科技是发展燕麦新质生产力的优先选项。河北省以其独特的地理条件与山西、内蒙古共同成为我国燕麦主产区。近年来,河北省省委、省政府把种业创新作为全省重要的优势特色产业来发展壮大,利用区位优势和资源禀赋,全省种业连续保持健康快速发展。河北省农业农村厅认真贯彻落实党中央国务院和省委、省政府关于种业振兴的决策部署,印发《推进张家口首都“两区”建设 2024 年农业农村工作方案》,指出要建设特色粮食生产基地,大力发展燕麦、藜麦等特色杂粮产业,扩大种植规模。支持张北、康保、沽源、尚义等地打造优质燕麦生产基地。2025 年《中共河北省委 河北省人民政

府关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的实施意见》中强调聚焦优势特色产业,培育一批突破性品种,支持省级优势种业企业继续推进生物育种产业化。

### 1 河北省燕麦种业发展形势

河北环抱首都北京,内环天津,西依太行山与山西省为邻,西北部、北部与内蒙古自治区交界,东北部与辽宁省接壤,东南部与南部衔山东、河南两省。河北省北部张家口坝上地区和承德丰宁坝上地区地势较高,气候凉爽,光照充足,产出的燕麦品质好、营养高、用途广,是我国历史悠久的燕麦优势产区。全省燕麦种植面积常年稳定在 10 万 hm<sup>2</sup> 左右,总产量 18 万 t 左右,单位面积产量 1500kg/hm<sup>2</sup> 左右。2023 年全省燕麦种植面积 14.53 万 hm<sup>2</sup>,总产量 19.6 万 t (表 1),占全国燕麦播种面积 34.8%,占全国燕麦总产量 31.1%。2014–2023 年河北省燕麦播种面积稳步提升,从 2014 年的 6.31 万 hm<sup>2</sup> 上升到 2023 年的 14.53 万 hm<sup>2</sup>,增幅超过 130.0%,总产量从 2014 年的 7.7 万 t 到 2023 年 19.6 万 t,涨幅高

**基金项目:**2024 年度河北省社会科学发展研究课题(202402189);河北省现代农业产业技术体系杂粮杂豆创新团队产业经济研究(HBCT2024070301)

达 154.5%。河北省燕麦产业和种质资源发展颇具活力。

表 1 2014–2023 年河北省燕麦种植面积及产量

年份	种植面积(万 hm <sup>2</sup> )	产量(kg/hm <sup>2</sup> )	总产量(万 t)
2014	6.31	1220.3	7.7
2015	6.41	1232.5	7.9
2016	11.11	1449.1	16.1
2017	11.58	1390.3	16.1
2018	11.40	1403.5	16.0
2019	11.65	1485.0	17.3
2020	10.96	1532.9	16.8
2021	12.23	1520.9	18.6
2022	12.49	1377.1	17.2
2023	14.53	1348.9	19.6

数据来源:中国农村统计年鉴 2015–2024

**1.1 种质资源优势与品种创新** 河北省拥有丰富的燕麦种质资源,其中张家口市农业科学院保存燕麦种质材料超 3000 份,涵盖裸燕麦、皮燕麦及野生近缘种。依托种质资源优势育成“坝莜”“坝燕”等系列品种 58 个(表 2),占全国燕麦主产区种植面积的 80% 以上,其中坝莜 18 号每 667m<sup>2</sup> 旱地产量达 437.5kg,坝莜 21 号更是以 462.31kg 的产量创全国最高产纪录<sup>[2]</sup>。中国农业大学与张北燕麦科技小院合作选育出抗旱、高蛋白的坝莜特 6 号,为边际土地利用提供新种源,以其高抗倒伏的特性较对照增产 20% 以上。张家口市农业科学院等单位还创建高效燕麦育种技术体系,通过生物技术、数字化育种、机械制造、卫星定位、大数据处理、互联网技术跨界研发攻关,实现了燕麦杂交结实高效化、育种智能机械化、育种数据网络化、育种指标数字化的“四化育种”模式,构建了一套管理便捷化、指标数字化、田间机械化和操作标准化的燕麦高效育种技术体系,

育成了传统食用型、加工专用型、饲草专用型系列品种,有效推动了我国燕麦育种技术高质量发展。

**1.2 良种繁育体系与政策完善** 河北省已初步建立起一套较为完善的燕麦良种繁育推广体系,包括原种圃繁殖基地、一级种子田、二级种子田和三级种子田。通过制定相关规程、实行品种区域化布局、推动种子清选加工机械化,并采用科研单位+县原种场/农业专业合作社/农业企业/农业科技示范户/重点乡镇“五结合”的良种生产经营模式来建立技术保障体系。中国农业科学院作物科学研究所与丰宁县在燕麦良种鉴定筛选、配套栽培技术集成、产业化开发等方面开展合作,将丰宁县作为核心品种中燕一号的种植与繁种基地。河北省及张家口市配套出台《张家口市绿色农牧产业崛起行动方案》《丰宁满族自治县燕麦产业扶持政策》等文件,对优质燕麦种植每 667m<sup>2</sup> 给予 180 元的补贴,繁种基地补贴达 200 元,并设立专项基金支持加工企业技术升级。张北县投资 2000 万元建设“燕麦种业硅谷”,整合育种、检测、加工功能,打造全国区域性种业高地。

**1.3 科企合作推动成功转化** 张家口市农业科学院与桂林西麦食品集团签署了燕麦定制育种协议,将张家口市农业科学院研发的高蛋白燕麦米加工高代材料 0805-56 的独家永久使用权授予西麦食品集团,并在燕麦定向育种、有机栽培和优质燕麦基地建设方面为西麦食品集团提供科技支撑。2025 年西麦张北有机燕麦生态谷物生产基地竣工,这标志着年加工 2 万 t 的有机燕麦工厂正式投产运营。张家口市农业科学院等单位的“中央引导地方科技发展资金——燕麦高效育种技术创新与应用”项目选育的燕麦新品种已授权 8 项国家专利、3 项植物新品种保护权,11 个品种授权河北、内蒙古等省、自治区的

表 2 河北省燕麦代表品种及其特点

品种系列	代表品种	主要特点	应用情况
“坝莜”系列	坝莜 18 号	创造旱地裸燕麦单产纪录	华北旱作区主推品种
	坝莜 21 号	2023 年试验田产量达 462.31kg/667m <sup>2</sup> ,再破纪录	张北县推广种植,产量达 250~350kg/667m <sup>2</sup>
	坝莜 19 号	全国第 1 个圆粒型加工专用品种	加工专用品种
“坝燕”系列	坝燕 7 号	缓解我国燕麦饲草种子市场“卡脖子”问题	饲草专用品种
“坝莜特”系列	坝莜特 6 号	高抗倒伏,较对照增产 20% 以上	适合北方暖湿化气候背景下推广
“中燕”系列	中燕一号	产量高、耐旱,对健康有益的 β-葡聚糖含量超过 5%	在承德市丰宁县种植、繁育

资料来源:河北省科学技术厅、中华人民共和国商务部

14家企业进行成果转化,新品种推广面积突破6.67万 $\text{hm}^2$ ,助农增收2亿多元,有效推动了科技成果向新质生产力的转化。

**1.4 “产学研用”紧密结合** 张家口市农业科学院与中国农业大学等科研院所深度合作,利用各自在科研资源、人才储备等方面的优势,共同攻克燕麦育种难题,形成了多方协同的发展态势,为产业升级注入动力。张北燕麦科技小院在张北县推广新品种与绿色栽培技术约1547 $\text{hm}^2$ ,带动农民增收104.55万元。河北农业大学、河北大学等高等院校在燕麦相关专业教育中,注重与科研院所、企业合作开展实践教学,通过开展农民职业技能培训来提升专业技能。河北兆然燕麦种业有限公司和丰宁县元始种植有限责任公司参与到品种研发过程中,不仅为科研提供了资金支持,还能将科研成果快速转化为市场所需的产品。利用自身市场渠道,加速新品种的推广(表3)。

## 2 河北省燕麦种业存在的问题

**2.1 种质资源自主创新能力不足** 种质资源是育种的基础,丰富多样的种质资源能够为培育优良品种提供更多的遗传材料。河北省燕麦种质资源主要依赖少数几个地方品种及部分引进品种,资源的遗传基础狭窄。这使得在育种过程中,可利用的优良基因有限,难以培育出具有突破性性状的新品种。

河北省保存燕麦种质超3000份,但精准鉴定率不足20%,功能基因挖掘滞后于国际水平。野生近缘种资源流失严重,坝上地区原生裸燕麦地方品种因集约化种植减少30%。虽然种子企业科研投入不断加大,但与内蒙古先进种业企业相比仍有差距,种质资源的动态监测、鉴定评价体系尚未完善,饲用品种育种体系不健全,优质高产品种主要依赖进口,本地种质的深度挖掘仍有空间,限制了河北省燕麦育种的创新发展。

**2.2 单产水平持续低走,低于全国平均水平** 种子是决定作物单产潜力的内在遗传基础,是获取高产的“内因”和“起点”。虽然河北省近10年燕麦年产量持续上升,但这主要依赖于播种面积扩大,单产水平却低于前几年。河北省燕麦产区主要有张家口市和承德市,由表4可知,2023年河北省张家口市种植燕麦11.98万 $\text{hm}^2$ ,承德市燕麦播种面积2.55万 $\text{hm}^2$ ,分别占河北省燕麦播种面积的82.4%和17.6%;张家口市燕麦总产量13.61万t,承德市燕麦总产量6.04万t,分别占河北省燕麦产量的69.3%和30.7%。2023年河北省燕麦每 $\text{hm}^2$ 产量1352kg,张家口市燕麦产量1136kg,均落后于全国平均产量1511kg。此外,虫害和倒伏也影响着燕麦产业的健康发展,特别是燕麦倒伏给生产上带来不小的损失,这也反映出当前种植燕麦的农户所使用的种质

表3 河北省燕麦合作育种情况

机构类型	名称	主要侧重方向	代表品种
科研院所	张家口市农业科学院	燕麦高效育种技术研究、新品种选育、栽培技术集成推广	“冀张莜”系列、“坝莜”系列
	张北燕麦科技小院	农业科技研究、人才培养与技术服务	坝莜18号、坝莜19号、坝燕7号、坝莜21号
高等院校	河北农业大学	参与燕麦新品种示范与推广	参与坝莜特6号等新品种观摩
	河北大学	燕麦种质资源的遗传变异挖掘与利用	燕麦属超级泛基因组
企业	河北兆然燕麦种业有限公司	燕麦种业产学研一体化、原种加工	燕麦种业硅谷项目
	丰宁县元始种植有限责任公司	与中国农业科学院作物科学研究所合作,采取“公司+农户”模式带动燕麦种植、加工、销售	中燕一号

数据来源:河北省科学技术厅、中华人民共和国商务部

表4 2023年河北省年燕麦生产情况

地区	播种面积( $\text{hm}^2$ )	全国占比(%)	总产量(t)	全国占比(%)	产量( $\text{kg}/\text{hm}^2$ )
全国	417700	-	631000	-	1511
河北省	145305	34.8	196496	31.1	1352
张家口市	119799	28.7	136083	21.6	1136
承德市	25506	6.1	60414	9.6	2369

数据来源:河北省经济统计年鉴2024、中国农村统计年鉴2024

在抗倒伏、抗逆性方面存在不足,燕麦单产整体水平亟待提高。

**2.3 科研成果转化机制不畅,良种推广困难** 张家口市农业科学院育成的58个品种中,仅30%实现产业化应用,产学研合作中存在“重研发、轻转化”现象。近20年内,全国有9个燕麦新品种通过国家鉴定,其中7个为张家口市农业科学院育成,在国内外同类研究中属领先水平,特别是坝苽18号,测产每667m<sup>2</sup>最高产量达437.5kg。但是良种推广与农民接受度之间存在断层,由于新品种产量不稳定,并没有得到良好的推广。燕麦种植户尤其是农业大户为了保险起见还是愿意种植坝苽1号、早花2号等经过市场检验的稳产品种,对于新培育品种持观望态度,不敢盲目种植。良种覆盖率低,从品种选育到规模化生产、加工销售的转化效率有待提高。

### 3 河北省燕麦种业发展建议

**3.1 应用智能育种技术,丰富育种目标** 政府与科研机构加大对燕麦育种技术研发的资金投入,建设现代化的燕麦育种技术研发平台<sup>[3]</sup>。积极引进和推广分子标记辅助选择、基因编辑、全基因组选择等先进育种技术。依托张北燕麦科技小院,建立全省燕麦种质资源数据库,建设标准化种粮基地,推动产地溯源、质量追踪与分级等制度,提升原料标准化与供应保障能力。重点扶持燕麦龙头企业,推进燕麦良种繁育基地建设<sup>[4]</sup>,进一步挖掘优异基因,拓宽遗传基础。继续加强优质品种选育,提升单产水平与营养品质,增强抗逆性、稳定性<sup>[5]</sup>。设立专项科研基金,鼓励育种科研团队与企业联合,深入开展市场调研,依据不同消费领域与市场需求,制定多元化育种目标。针对燕麦加工企业不同加工特性品种的需求,培育分别适用于燕麦片、燕麦米、燕麦烘焙食品、燕麦饮料和饲用燕麦等加工产品的专用品种。将科研成果转化为新质生产力,增加农民收益,助力保障地方粮草安全。

**3.2 加强良种推广,提升单产水平** 良种是提高燕麦单产水平的核心要素,而高效的推广机制则是让良种价值充分发挥的关键。继续扩大和完善标准化、规模化的良种繁育基地,保障种子质量与供应。加大政府对燕麦良种推广的资金投入,完善基层农业技术推广体系,在乡镇农业技术推广站设立良种推

广专岗,配备专业技术人员。通过举办良种展示会、现场观摩会、技术培训会等活动,向种植户直观展示优良品种的特征特性和种植效果。与种粮大户合作,试行新品种试点,鼓励激励种粮大户带头示范,完善科技成果转化机制,鼓励科研人员深入生产一线,解决产业实际问题,加快科技成果转化速度<sup>[6]</sup>。强化政策精准扶持,在丰宁、张北等主产区试点专用品种溢价补贴,对种植特定新品种的农户给予额外补贴<sup>[7]</sup>,提高其采用良种的积极性,提高河北省燕麦整体产量和品质的稳定性。

**3.3 延伸产业链条,提升整体效益** 河北省燕麦种业的可持续发展,需突破“重种植、轻加工、弱品牌”的传统模式,通过延伸产业链条实现价值增值,从单一的种业生产向“种养加销”一体化的产业生态转型,全面提升整体效益。应该加大培育龙头加工企业力度<sup>[5]</sup>,提升燕麦产业化水平,在张家口、承德燕麦主产区建设标准化燕麦加工园区,集中开展仓储、加工、物流等业务,降低综合成本。同时,推动加工企业与科研机构合作,共建产学研基地,针对加工工艺优化、新产品研发等开展联合攻关,增强加工环节的核心竞争力。构建多元化市场销售网络,开展精准销售,推动“张北莜麦”地理标志产品与国际标准接轨,提升品牌溢价能力,拓展燕麦休闲农业与文化创意产业,推动燕麦种业从“产量主导型”向“质量效益型”转变,为保障国家粮食安全和乡村振兴提供科技支撑。

#### 参考文献

- [1] 周青平,胡晓炜,汪辉,陈有军. 燕麦在维护国家粮食安全中的重要作用. 草业学报,2024,33(10):171-182
- [2] 杨福星,王树强,王芳. 张家口市燕麦产业发展探析. 中国粮食经济,2025(5):25-27
- [3] 孙影,王力,邢莹莹,郭扬,焦欣磊,张晓儒. 乌兰察布市燕麦产业高质量发展现状及对策. 现代农业科技,2023(8):209-212
- [4] 陶雅,徐丽君,李峰,李文龙,孙启忠,徐畅,林克剑. 我国羊草产业亟待振兴. 草业学报,2023,32(11):188-198
- [5] 姚日忠. 燕麦产业发展现状及深加工对策建议. 中国农业文摘-农业工程,2023,35(2):7-10
- [6] 王泽宇,罗健科. 甘肃会宁县燕麦营养功能及特色产业发展探索. 中国种业,2023(7):11-15,19
- [7] 王嘉莉. 呼和浩特市小杂粮产业发展研究. 杨凌:西北农林科技大学,2019

(收稿日期:2025-09-15)