

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20241212005

山东淄博小麦种业现状及发展建议

张丽¹ 王京京² 孔福苓¹ 陈真真³(¹山东省淄博市数字农业农村发展中心,淄博 255000; ²山东省种子管理总站,济南 250100;³山东省桓台县数字农业农村发展中心,桓台 256400)

摘要:淄博市历来重视种业振兴发展,2013年颁布实施《淄博市种业振兴规划》,2023年出台《淄博市种业振兴行动实施方案》。目前,淄博市拥有育繁推一体化小麦种子生产企业1家,全市小麦良种覆盖率达到99%,繁种面积稳定保持在6667hm²以上,近10年育成小麦品种37个,小麦育种走在山东省前列。但在小麦种业发展进程中,仍存在种质资源保护利用不够、育种技术手段相对落后、企业规模小等问题。针对这些问题,结合淄博市种业发展实际,提出了相应的对策及建议。

关键词:淄博市;小麦;种业发展;良种

Current Situation and Development Suggestions of Wheat Seed Industry in Zibo City, Shandong Province

ZHANG Li¹, WANG Jingjing², KONG Fuling¹, CHEN Zhenzhen³(¹Zibo Digital Agricultural and Rural Development Center, Zibo 255000, Shandong; ²Shandong Provincial Seed Management Station, Jinan 250100; ³Huantai County Digital Agricultural and Rural Development Center, Huantai 256400, Shandong)

党中央、国务院高度重视种业发展,习近平总书记多次强调要下决心把民族种业搞上去。2022年12月中央农村工作会议指出,要抓住耕地和种子两个要害,坚决守住18亿亩耕地红线,逐步把永久基本农田全部建成高标准农田,把种业振兴行动切实抓出成效,把当家品种牢牢攥在自己手里。种子是农业的“芯片”,是“藏粮于技”的核心,关乎农业的可持续发展。淄博市位于山东省中部,地域南北跨度大,地貌、生态类型多样,其中临淄区、桓台县和高青县是平原地区,耕地土壤地力水平较高,是淄博市的主要小麦产区。淄博市紧紧围绕种业振兴五大行动,加快推进创新研究,推动淄博种业振兴发展,目前,当地小麦良种覆盖率达到99%,良种对粮食增产的贡献率达到47%,为稳定提升粮食产能、保障重要农产品供给奠定了坚实基础。

1 淄博市小麦种业发展概况

1.1 出台政策支持种业发展 淄博市历来重视现代种业发展,始终把发展现代种业作为推动农业现

代化的重要举措来抓。特别是党的十八大以来,连续出台了一系列文件,多次对种业改革创新进行部署,持续为种业健康发展创造良好的环境。2003年《淄博市种业振兴规划》制定发展目标:到2020年,有10个农作物新品种通过国家、省级审定,主要农作物品种基本更新换代一次,新品种推广率达到85%以上,主要农作物良种覆盖率保持在100%^[1];小麦良种繁育基地3个、6667hm²;建立1个农作物种子质量监督检验站,完善种子质量检测体系,确保全市农业生产用种数量和质量安全。2023年《淄博市种业振兴行动实施方案》围绕种业“保、育、测、繁、推”等关键环节,确定8项重点任务和4项保障措施,坚持政策引导、科技赋能,积极推动校企合作,促进淄博种业振兴发展。截至2024年底,10年的时间内淄博市选育了37个小麦新品种和29个玉米新品种,小麦良繁基地常年稳定保持在6667hm²以上,建设省级农作物品种展示评价基地3个,市级农作物品种展示评价与风险预警基地5个,对全省种

业创新发展作出了积极贡献。

1.2 小麦种质资源保护与利用初见成效 自第三次全国农作物种质资源普查与收集行动启动以来,淄博市在8个区县开展了种质资源普查和系统调查,共收集各类种质资源253份,移交国家种质资源库(圃)230份。种子企业的种质资源收集保护意识得到不断增强,目前全市拥有小麦、蓖麻、食用菌、莲藕等各类种质资源保护单位5个以上,以淄博禾丰种业科技股份有限公司为代表的小麦种子企业共收集各类小麦种质资源11000份,为今后的小麦育种创新、良种攻关奠定了坚实的基础。2023年淄博禾丰种业科技股份有限公司在山东省黄三角农高区国家农作物品种展示评价基地进行耐盐碱小麦品种筛选试验,种植耐盐碱植物种质资源材料近200份。

1.3 小麦新品种选育和良种推广水平显著提升

淄博市坚持“引进来、为我用”的发展理念,依托种子企业搭建起一支实力强劲的科技团队和新

品种试验示范推广体系,逐步形成以企业为主导、市场为导向的商业化新格局。2020-2024年淄博市共选育审定了18个小麦品种(表1),企业育种占比100%。淄博博信农业科技有限公司推广的山农29号小麦品种于2019年在桓台县获得835.2kg/667m²的高产成绩,在当年全国冬小麦小面积单产排名中列第2位。淄博禾丰种业科技股份有限公司“小麦育种温室加代法”取得成功,大大缩短了育种周期,加快了育种进程,累计选育审定新品种37个,其选育的山农28号小麦品种于2023年入选国家、省级小麦骨干型品种,并跻身全国推广面积前十大品种之列,2023年推广面积37.33万hm²(560万亩)。“高产多抗广适小麦新品种山农28号的选育与应用”项目获2023年度山东省科学技术进步奖二等奖;“以6125新种质为骨干亲本的小麦系列品种选育与推广”获得第四届齐鲁农业科技奖技术创新奖一等奖;“一种利用蓝矮败选育及鉴定二体附加系蓝色小麦及易位代换系蓝粒小麦种质的方法”获得国家发

表1 2020-2024年淄博市小麦审定品种

序号	品种	审定编号	主要育种单位
1	齐民13号	鲁审麦20200016、国审麦20230183	淄博禾丰种业科技股份有限公司
2	齐民14号	鲁审麦20200015	淄博禾丰种业科技股份有限公司
3	齐民15号	鲁审麦20200009	淄博禾丰种业科技股份有限公司
4	齐民16号	鲁审麦20200006、国审麦20230146	淄博禾丰种业科技股份有限公司
5	齐民17号	鲁审麦20200003、国审麦20230147	淄博禾丰种业科技股份有限公司
6	爱民蓝麦1号	鲁审麦20206036	淄博爱民种业有限公司
7	齐民8号	国审麦20200032	淄博禾丰种业科技股份有限公司
8	齐民12号	国审麦20210149	淄博禾丰种业科技股份有限公司
9	齐民22号	鲁审麦20210019	淄博市高光效农业发展有限公司
10	齐民18号	鲁审麦20210021	淄博禾丰种业科技股份有限公司
11	博信281	鲁审麦20216026	淄博博信农业科技有限公司
12	齐民23号	鲁审麦20220010	淄博禾丰种业科技股份有限公司
13	齐民20号	国审麦20230104	淄博禾丰种业科技股份有限公司
14	齐民21号	国审麦20230174	淄博禾丰种业科技股份有限公司
15	齐民24号	国审麦20230175	淄博禾丰种业科技股份有限公司
16	山农28号	国审麦20230107	淄博禾丰种业科技股份有限公司
17	山农32号	国审麦20230108	淄博禾丰种业科技股份有限公司
18	齐民25号	鲁审麦20240006	淄博禾丰种业科技股份有限公司

明专利。

1.4 小麦种子企业不断成长壮大 目前,淄博市共有持证小麦种子企业7家,其中育繁推一体化种子企业1家,国家级、省级农业产业化重点龙头企业3家,淄博禾丰种业科技股份有限公司、淄博博信农业科技有限公司2家企业被农业农村部种业管理司认定为研发型种子企业,2023年小麦种子销售额达到1.58亿元,以淄博禾丰种业科技股份有限公司等为代表的优秀种子龙头企业已成为全省小麦领军企业。与10年前相比,种子企业总体竞争力显著增强,主体地位更加巩固,产业带动作用更加突出。

1.5 小麦良种繁育能力显著提升 淄博市以种子企业为依托,科学布局小麦种子田,初步形成了“公司+基地+农户”开发模式,逐步建立起桓台、高青、临淄3个小麦良种繁育基地。2019年临淄区被认定为山东省第一批区域性小麦良种繁育基地。目前淄博市小麦良种繁育基地基本实现了区域化、产业化、标准化,全市小麦繁种面积稳定保持在6667hm²以上,繁育品种主要以山农28号、山农29号、山农27号、山农42号及“齐民”系列品种为主,年生产小麦种子保持在3000万kg左右,销售范围辐射全省16个地市和河南省、安徽省、江苏省、河北省等多个省份,供种保障能力突出。

1.6 小麦种子质量稳步提高 企业加强生产加工环节的质量管理,种子监管部门开展种子质量监督抽查,双管齐下,严把源头质量控制。种子企业做好小麦种子生产、收获、精选、包衣、包装等各环节质量控制,保障小麦种子的纯度、净度、发芽率硬质量和小麦种子包装的软质量。2012年以来,淄博市农作物种子质量检验站承担全市农作物种子质量监督抽查工作,共抽检小麦种子298份,代表数量580万kg,种子质量合格率在99%以上。

2 小麦种业发展存在的问题

2.1 市级种质资源保护利用措施亟待完善 小麦种质资源是育种家进行育种研究的基础^[2]。目前,全市省级以上小麦种质资源保护单位1家,即2019年前由政府补助资金扶持的淄博禾丰种业科技股份有限公司建成资源库,成为全市唯一一家小麦种质资源库。整体来说,全市企业资源库基础设施条件落后,保存容量不足,政府资金投入小,单靠企业开展资源保护,缺乏持续稳定的资金投入。同时,种子

企业开展资源系统鉴定与深度挖掘滞后,共享利用机制暂不完善,资源转化利用率低,严重制约着淄博市小麦育种研究和种业发展。

2.2 生物育种技术产业化进程慢 近年来,生物育种领域的关键技术,包括分子标记、基因编辑、全基因组选择以及转基因技术等,得到了广泛应用,极大地推动了育种工作的快速发展。虽然淄博市在加代育种、表型平台建设等方面取得了一定成效,但与国内其他先进地区相比,小麦育种技术水平整体上还较为落后,高技术水平专家团队少,高层次人才引进措施不足,生物育种技术实际应用滞后,与真正实现产业化应用仍存在较大差距^[3]。

2.3 小麦品种同质化严重 淄博市小麦审定品种数量逐年增加,近10年淄博市共选育审定了小麦品种37个(其中中国审12个、省审25个),但大多数品种属于传统的高肥水类型,资源消耗量大,并且同质化严重,能够满足市场需求的优质专用、特色品种少,适合现代农业生产的节肥、节水、节药,机械化、轻简化,抗逆性强的突破性品种缺乏^[4],品种供需间的结构性矛盾越来越突出。

2.4 小麦种子企业规模小,市场竞争力弱 目前淄博市有7家小麦种子生产经营企业,其中有3家企业配备有研发人员,但仅有2家企业拥有自主培育的小麦品种,其余4家企业则只是扮演种子“经销商”的角色,面临育种人才缺乏、科研投入不足、缺乏自主品种和知识产权的困境。这些企业在自主创新方面的能力薄弱,校企合作不紧密、不规范,育繁推一体化水平不高,现代化管理水平低,大而不强、小而不专的现象较突出。

3 对策及发展建议

3.1 加强政策支持和资金投入 全面落实国家、省种业振兴行动,积极出台市级支持种业发展的政策文件。建议设立专项资金,聚焦种业“保、育、测、繁、推”各关键环节,对全产业链进行重点打造^[5]、强化提升、整体推进。政府积极推动落实制种保险、政策性信贷、税收减免等优惠政策,吸引社会资本投入种业,扶持小麦种子企业做大做强、做精做专。

3.2 加强小麦种质的收集与创新 借助第三次全国农作物种质资源普查与收集行动带来的成果与契机,积极发动种子企业和社会力量,持续进行小麦种

(下转第39页)

但在品种、基础生产设施、生产管理、产品营销等较多地方还需要提升。

3.1 加快引进特色、优质草莓品种 从2014–2015年度至2023–2024年度,红颜、章姬种植面积一直稳居在嘉定区草莓种植面积前2位。近年来,虽然越秀等晚熟品种以及白色、粉色等特色草莓品种种植面积略有提高,但红颜、章姬依旧稳居前2位,2023–2024年度这两个品种种植面积占比超过85%。品种单一化不利于打造优质、特色、高端品牌,且这两个品种易感染炭疽病、白粉病和灰霉病,生产风险较大。因此,应加快国内外特色、优质新品种的引进,筛选适合嘉定区草莓产业需求的品种。

3.2 提升草莓生产设施水平 目前嘉定区草莓设施大棚质量参差不齐,部分大棚老旧程度严重,设施水平相对较低,需要加大资金投入,建设高标准草莓生产基地,同时引进整地、开沟、起垄机械,探索使用植保、采摘等田间作业机械,提升草莓种植机械化水平,为高质量种苗繁育,优质草莓规模化、标准化生

(上接第35页)

质资源的普查与收集工作,以提升淄博市现代种业和农业发展的核心竞争力。依托山东农业大学等优势单位,开展表型与基因型精准鉴定评价,深度发掘优异种质与基因,推动资源优势转化为产业优势。鼓励企业积极承办类似“一麦众承”的小麦种质资源交流等大型会议,推动小麦种质资源的共享与利用,加速育种技术的创新与突破。

3.3 实施良种联合攻关行动 打造以种子企业为主体的良种联合攻关平台,建立“企业+科研+推广”三位一体的良种攻关机制,坚持以市场为导向,瞄准现代农业生产关键需求,统筹利用种质创制、品种选育、试验测试、展示评价、示范推广等方面的资源优势,尽快筛选推广一批满足市场需求的突破性新品种。同时结合地方特点,抓好全市6667hm²小麦良种繁育基地、2个品种展示评价基地的提档升级工作,加快推进全市小麦优良品种的示范推广和更新换代。

3.4 培植创新型种子企业 加强政策引导与扶持,坚持扶优扶强,支持优势种子企业做大做强,打造“淄博小麦”地方品牌,提高种子企业的抗风险能力、产业带动能力。支持种子企业与山东农业大学、

产提供设施设备支撑。

3.3 加快草莓高质量标准化生产技术的研究与推广

一是开展草莓病毒检测鉴定研究,建立草莓脱毒种苗繁育技术体系,建设一批区域性草莓脱毒种苗繁育基地(工厂)。二是加快草莓标准化生产技术推广^[2]。加强宣传培训和政策引导,加快水肥一体化技术和绿色防控技术的推广应用,扶持生产、加工、销售一体化的草莓龙头企业,打造、提升嘉定区草莓品牌,建立嘉定区草莓产业现代化先行示范区,提高嘉定区草莓的市场竞争力和经济效益。三是开展草莓贮藏保鲜研究,延长草莓货架期,同时开展草莓深加工研究,整合草莓产业供应链,延伸草莓产业消费链。

参考文献

- [1] 武冲,姜莉莉,宗晓娟,王晓芳,田中一久. 中国草莓育种研究进展. 落叶果树,2022,54(2):28–30
- [2] 张丽熟,邹小花,邓波,成炜,陆芳燕,方献平. 草莓产业标准化现状及对推进上海草莓全产业链标准化的思考. 上海农业学报,2024,40(5):80–88

(收稿日期:2024-12-16)

青岛农业大学和山东省农业科学院等建立紧密的合作关系,共建新型研发机构,推动育种人才、先进技术、优异种质等研发资源向企业有序流动,实现产学研融合,加快创新成果转化和生物育种技术产业化应用,着力培育一批创新型领军企业、特色优势企业。加强知识产权保护^[6],加大种子违法行为查处力度,鼓励支持企业开展原始创新。

参考文献

- [1] 张丽,罗汉民,孟琳,陈凤龙,公丕峰,荆延东. 山东省淄博市玉米种业现状及发展建议. 中国种业,2021(10):39–41
- [2] 张建伟,杨保安,王柏楠. 小麦种质创新及其利用研究实践. 第五届核农学青年科技工作者学术交流会论文集,2006
- [3] 吕迎春. 甘肃省农作物种质资源研究进展及开发利用对策. 中国农学通报,2013,29(33):6–10
- [4] 余欣荣. 关于当前我国现代种业发展的几个问题. 农村工作通讯,2016(23):4–7
- [5] 毛鑫鑫,刘一颖. 让“中国饭碗”装上更多优质“山东粮”. (2021-02-03) [2024-12-12]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1690646490479642168&wfr=spider&for=pc>
- [6] 史后蕊,王京京,毛瑞喜,宋微微,王文涛. 山东省小麦种业发展现状及对策. 中国种业,2024(6):29–33

(收稿日期:2024-12-12)