

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20250506003

青岛市优质强筋小麦品种推广与 选育利用协同发展实践

韩新生¹ 王海龙¹ 孙旭亮¹ 盖红梅² 宋红春¹ 吴兰荣¹(¹山东省青岛市农业技术推广中心,青岛 266071; ²青岛市农业科学研究院,山东青岛 266021)

摘要: 优质强筋小麦品种选育、推广对于我国优质强筋小麦的生产有着重要意义。以青岛市 20 多年的生产实践为例,通过对选择种植利用品种的品种数量、推广面积所经历的过程进行历史回溯,从品种特性、推广利用路径、政策支持、市场需求与价格机制等方面对优质强筋小麦品种的推广与选育利用进行研究分析,总结经验、分析不足,以求对未来优质强筋小麦品种选育推广工作提供参考。

关键词: 优质强筋小麦;品种;选育;推广;协同;青岛市

Collaborative Development and Practice in Promoting, Breeding and Utilizing High Quality Strong Gluten Wheat Varieties in Qingdao City

HAN Xinsheng¹, WANG Hailong¹, SUN Xuliang¹, GE Hongmei², SONG Hongchun¹, WU Lanrong¹(¹Qingdao Agricultural Technology Promotion Center, Qingdao 266071, Shandong;²Qingdao Academy of Agricultural Sciences, Qingdao 266021, Shandong)

小麦是中国北方地区最重要的口粮作物,小麦生产的持续发展对保障国内口粮安全具有重要意义^[1]。近年来,随着国家对粮食生产安全重视程度和农业科技发展水平的不断提高,小麦的单产和总产得到了快速的增长,生产自给率达到了 100%,完全能够满足全国人民口粮的消费需求^[2]。日益提升的人民生活水平对食品品质的要求也越来越高,食品加工业和人们的消费结构也随之升级,这就对优质强筋小麦生产提出了新的且更高的要求。青岛市地处北方优质强筋小麦优势产区,对优质强筋小麦的推广利用始于 20 世纪 90 年代末,种植面积经历了从无到有、先升后降再缓慢增长并稳定的过程,整个过程受到多种因素影响,与整个社会经济的发展形态息息相关。这一品种推广实践历程在全国农作物新品种推广过程中具有典型的代表性,通过对整

个历程的回溯与分析研究,总结推广经验,剖析遇到的问题与不足,为未来优质强筋小麦品种的引进、选育和推广提供参考。

1 青岛市优质强筋小麦品种推广利用情况回溯

1.1 优质强筋小麦品种选育与应用情况 我国优质强筋小麦的提出和发展始于 20 世纪 90 年代,随着国家粮食总产的不不断提升,小麦生产开始从过去单纯的高产向高产和品质并重的阶段过渡^[1]。山东省的优质强筋小麦育种工作开始较早,1992 年山东农业大学认定通过的 PH82-2-2 成为我国第一个在生产上应用的优质面包小麦品种,后来又陆续审定通过了济南 17 号、烟农 19 号、济麦 20 号、济麦 44 号等 25 个优质强筋小麦品种。青岛市对于优质强筋小麦品种的推广利用从 20 世纪末开始,根据 2003-2024 年青岛市农业农村局对全市良种面积的统计显示,年种植面积超过 67hm² (1000 亩)

基金项目:青岛市科技惠民示范专项项目(24-1-8-xdny-1-nsh)

的优质强筋小麦共有 20 个,其中年种植面积超过 667hm² (10000 亩)的品种有 9 个,分别是济南 17 号、烟农 19 号、济麦 20 号、济麦 44 号、中麦 578、洲元 9369、藁优 9415、红地 95、泰科麦 33。青岛市种植利用优质强筋小麦品种汇总情况见表 1。

1.2 优质强筋小麦品种推广面积 根据青岛市的品种利用更替和种植面积变化情况(表 1、图 1),青岛市优质强筋小麦品种利用可初步划分为 4 个阶段。第 1 个阶段为 20 世纪末至 2002 年的起步期,由于缺少此时期的优质强筋小麦品种种植利用相关信息,无法进行相关统计,仅表明此时期优质强筋小麦种植面积较小,可选择优质强筋小麦品种数量较少,代表种植品种有 PH82-2-2 和济南 17 号。第 2 阶段为 2003-2008 年的快速增长期,优质强筋小麦种植面积迅速增加,从 2003 年的 3.71 万 hm² 增长到 2006 年的 11.93 万 hm²,达到峰值,后又逐渐回落到 2008 年的 5.00 万 hm²,可选择的优质强筋小麦品种数量逐步增加,代表性种植品种有济南 17 号、济麦 20 号、烟农 19 号。第 3 阶段为 2009-2020 年的萎缩低迷期,此阶段种植面积急剧萎缩,2009 年降至 2.29 万 hm²,之后多年维持在 7000hm² 左右,可选择优质强筋小麦品种数量持续增加,代表性种植品种为济南 17 号。第 4 阶段为 2021 年至今的恢复增长期,

种植面积开始恢复增长,2021 年种植面积达到 2.73 万 hm²,后维持在 2.00 万 hm² 左右,可选择优质强筋小麦品种数量继续增加,代表性种植品种有济南 17 号、济麦 44 号、中麦 578。

2 优质强筋小麦品种推广利用、种植面积变化影响因素分析

从图 1 可以看出,自 2004 年开始,青岛市小麦种植总面积年度间差异不大,基本维持在 24 万 hm² 左右,而优质强筋小麦品种的种植面积则出现较大差异,从 2006 年最高峰的 11.93 万 hm² 到 2018 年谷底的 6700hm²。经综合调查分析可以看到,影响优质强筋小麦品种生产的因素是多方面的,本文从品种特性、推广利用路径、政策支持、市场需求与价格机制等方面进行研究分析。

2.1 品种特性的基础性保障作用 种子是农业的“芯片”,优良的小麦品种对于小麦生产具有无可替代的重要性。青岛市在优质强筋小麦品种推广过程中,引进试验的优质强筋小麦品种有数十个,从中筛选出 20 个品种进行示范种植,得到大面积推广的品种只有 9 个,这些品种在产量、抗病性、品质等方面与同时代的其他品种相比各有优势,为当地小麦产业的发展提供了有力支撑。例如,1999 年审定的济南 17 号,具有高产、抗冻、抗病、适应性强等特点,其早熟和籽粒品质稳定的优点深受种植户青

表 1 青岛市种植利用优质强筋小麦品种汇总

时期	种植利用的品种
20 世纪末至 2002 年(起步期)	PH82-2-2、济南 17 号
2003-2008 年(快速增长期)	济南 17 号、济麦 20 号、烟农 19 号、淄麦 12 号、藁优 8901
2009-2020 年(萎缩低迷期)	济南 17 号、济麦 20 号、烟农 19 号、洲元 9369、淄麦 12 号、师栾 02-1、藁优 9415、红地 95
2021 年至今(恢复增长期)	济南 17 号、济麦 44 号、中麦 578、红地 95、泰科麦 33、岱麦 366、济麦 229、徐麦 36、淄麦 28、藁优 5766、洲元 9369、藁优 5218、师栾 02-1、藁优 9415、农大 753

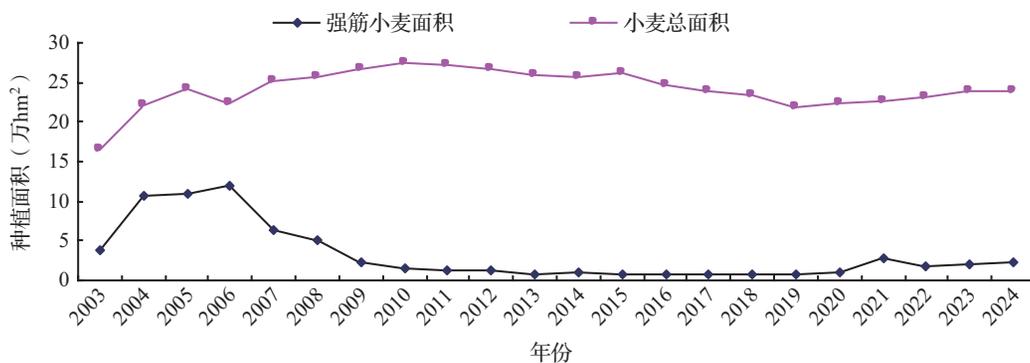


图 1 青岛市小麦种植面积变化示意图

睐,在青岛市种植历史长达20多年,特别是在优质小麦种植萎缩低迷期仍表现突出,累计推广面积超过16万 hm^2 ,堪称优质强筋小麦品种的“常青树”。济麦20号是继济南17号之后选育的又一个优质强筋小麦品种,2003年通过山东省审定,2004年通过国家审定。该品种籽粒蛋白质含量高、品质稳定,为面包面条兼用型品种,且分蘖力强、成穗率高,产量甚至超过同期部分普通小麦品种,在青岛市推广初期就受到种植户抢购,2004–2007年连续4年位居全市小麦品种种植面积首位,累计推广面积超过25万 hm^2 。2018年审定的济麦44号由山东省农业科学院选育,具有优质、抗病、早熟、高产等突出优势,多次创造山东省优质强筋小麦高产纪录,并于2019年因面粉品质突出被评为超强筋小麦,品质优于美国硬红冬小麦品种。济麦44号的推广使2021年的优质强筋小麦种植面积出现了恢复性增长,从2020年的1.11万 hm^2 增长到2021年的2.73万 hm^2 。另一个极具推广前景的优质强筋小麦品种是中麦578,具有高产、抗病、抗倒伏、耐瘠薄、籽粒品质稳定等优点,2024年在莱西市夏格庄镇创造了803.35kg/667 m^2 的青岛市优质强筋小麦高产新纪录。

结合图2优质强筋小麦种植面积变化曲线可知,每次优质强筋小麦种植面积的增加都与上述4个品种审定后的推广利用时间点高度吻合。这表明,优良品种的推广利用对青岛市优质强筋小麦产业发展起到了关键的基础性保障作用。

2.2 国家、省、市产业政策的引导与支持作用 随着小麦单产水平和产量的不断提高和人民饮食结构

的变化,2002年原农业部出台《优质专用小麦优势区域发展规划》,提出了“抓两头(强筋、弱筋),促中间(中强筋、中筋)”的小麦品种优质化发展战略^[3],为优质小麦生产指明了方向。山东省、青岛市也出台了一系列文件措施,对小麦生产进行种植结构调整,提出在提高单产保障总产的同时,大力提高小麦的商品品质和生产效率。特别是2005年开始实施的小麦良种补贴政策,极大地提高了农民的种植积极性,青岛市优质小麦生产进入了一个快速发展的时期。但随着优质麦产量的迅速增加,当时的市场价格机制尚未完善,优质优价落实滞后,再加上当时主推的优质强筋小麦品种自身存在缺陷,受气候和病害影响导致单产下降,种植者对于优质强筋小麦的期望下降,优质强筋小麦种植面积急剧萎缩,进入一段很长时间的萎缩低迷期。国家在2016年“十三五”规划中提出了供给侧结构性改革的政策措施,山东省人民政府办公厅于2020年印发了“关于加快优质专用小麦产业创新发展若干措施的通知”,青岛市人民政府办公厅在2022年出台了《关于加快现代种业创新发展的实施意见》,进一步引导小麦需求由数量型向质量型转变,把优质小麦生产列为供给侧结构性改革重点,为优质小麦生产注入了新的活力。

国家、省、市、县各级政府通过调整产业发展规划,加大农业科技投入等一系列政策措施,将优质小麦产业发展列入重点发展领域,给予政策扶持和引导,通过建设生产基地,推动产业化经营,建立农业保险制度等措施,进一步完善优质强筋小麦产业发展链条,有效地支持了优质强筋小麦品种的研发、培

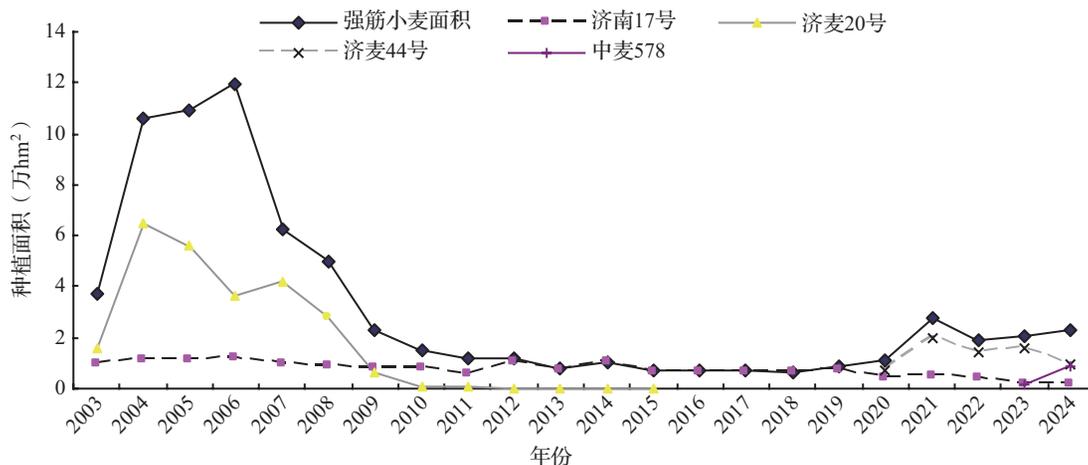


图2 4个优质强筋小麦品种推广历程示意图

育和推广,为优质强筋小麦的种植和发展创造了良好的政策环境,起到了很强的引导、提振作用。

2.3 推广机制的助力推动作用 青岛市在优质强筋小麦品种推广过程中,农业技术推广部门、种子企业、合作社(种植大户)等多方主体共同参与推广,形成了“农业技术推广部门引进推介+企业售种+农户种植”“面粉加工企业(粮食收储企业)+订单种植”“合作社带动+订单种植”等多种推广模式^[4-5]。农业技术推广部门处于科研单位、种子企业和广大种植户中间,通过做好新品种引进、试验评价、推广,进行相关技术配套,将育种科研单位、种子企业和种植户紧密地连结起来,使小麦品种的研发、生产和应用能够更好地衔接起来,提高了推广工作效率。青岛市农业技术推广部门自2003年起就在全市建立起由引进试验、展示评价、示范推广等多环节构成的新品种统一展示评价体系,每年引进展示评价小麦新品种近百个,验证引进试验品种在当地的适应性,为选择主推品种进行农业生产布局提供参考。每年组织举办全市小麦新品种展示评价开放周活动,吸引广大种植户到就近的试验现场并在农技人员的指导下进行“看禾选种”;通过农业科技特派员、技术培训、示范基地带动等方式,推广、实施小麦“三改三提”、精准滴灌水肥一体化、绿色防控、机械镇压、一喷三防、机收减损等一系列集成技术,充分发挥新品种的增产潜力,实现良种、良田、良法、良机、良制“五良”融合,这些措施的实施有效助力了青岛市小麦单产和品质的提升。种子企业作为市场主体,是品种经营权的所有者和受益者,所经营品种的情况直接关系其企业的兴衰。多年来,种子企业通过举办农业展会、品种现场推介会,利用网络、电视、报纸等媒体进行宣传,建立健全售后服务体系等多种渠道和方式,宣传推介自己的品种,推动品种的广泛应用。经营业户作为种子销售的终端环节,直接面对农户,能够及时了解农户的需求、意见和市场动态,为品种选育、推广策略的调整和完善提供参考。

青岛市20多年的优质强筋小麦品种推广实践证明,合理顺畅的推广机制可以为新品种推广提供助力推动作用,农业技术推广部门、种子企业、经营业户、种植业者都是农作物新品种推广体系中重要的一环。通过统一展示评价平台公平、公正地做

好新品种引进和试验示范评价,可以为新品种推广提供品种来源和适应性验证;通过对经过验证的优良品种进行宣传推介,能让种植者掌握更多的品种信息;通过技术培训与指导,配套合理的种植技术,可以帮助农民掌握科学的种植方法;通过建立更多的示范基地,既可以加快新品种推广速度,又可以发挥种地大户的以点带面带头作用,提高种植者的认知度和接受度;通过严格种子质量监管和健全售后服务体系,能够为种植者用种生产安全提供保障。

2.4 市场需求与价格机制的终极调控作用 21世纪初由于国家政策和良种补贴的推动,青岛市优质麦种植面积和产量快速上升,但当时人们的饮食习惯并未发生较大改变,依然是以常规的口粮消费为主;面粉加工企业也多是中小型企业,生产加工设备和技术落后,对优质强筋小麦的品质特性不了解,缺乏对优质强筋小麦加工工艺的掌握和研究,面粉加工没有详细的细化分类;食品加工企业产品仍以传统食品加工为主,种类单一,产品多元化创新尚处在起步阶段。因而当时的优质小麦市场需求规模有限,市场价格机制尚未完善,优质优价的政策迟迟得不到落实,种植者对优质强筋小麦种植意愿降低,种植规模下降。后来随着食品市场消费结构的改变及人们健康意识的增强,对食品品质的关注度逐渐提升,更大、更先进的面粉加工企业也应运而生,面粉市场对高端优质产品的需求越来越多,对优质强筋小麦的需求量也大幅增长。同时种植者的种植技术水平、机械化水平也得到了较大的提高,综合性状更好、产量更好的优质强筋小麦品种出现,吸引了越来越多粮食经营者、加工企业开始重视优质强筋小麦生产,并通过订单农业的方式与种植合作社、种植大户、农户签订订单,建立起稳定的产销关系,优质强筋小麦优质优价得到保障,重树了种植者对优质强筋小麦的信心,种植面积在低迷十多年后重新开始稳步回升。

从小麦生产的长远发展和市场供需关系的动态变化来看,优质强筋小麦凭借在食品加工领域的独特地位进入粮食市场流通销售环节,是小麦生产适应市场竞争、实现产业价值最大化的必然选择。粮食流通市场通过需求的增减和价格的波动来影响小麦流通和种植者的收益,从而影响到优质强筋

小麦种植面积的增减,实现对品种推广的终极调控作用。

3 问题探讨

3.1 选择推广应用优质强筋小麦品种的数量问题

在多年的推广过程中,青岛市引进并在统一展示评价体系中试验的优质强筋小麦新品种多达数十个。从降低生产风险和满足加工企业多样化需求角度看,多品种推广可降低极端气候和病虫害带来的生产风险,优化种植布局,促进品种更新换代;加工企业也可因品种多样增加选择,根据产品特点选择合适原料,开发更多产品。然而,多品种种植会增加种植管理难度,种植户需要针对不同品种采取不同技术管理措施,粮食收储也要单收单储;加工企业需要根据不同品种开展研究,制定不同生产方案,原粮收运时也极易混杂。因此,在新品种推广中,应综合考虑各方面因素,根据市场需求合理安排主栽推广品种和少量搭配品种进行分片分区种植,农业技术推广部门可以通过加大新品种引进试验筛选力度,开展小面积多年度试验,做好后续品种储备。

3.2 优质强筋小麦质量稳定性问题 科研人员在与青岛市几家大型面粉加工企业管理人员交流中发现,除价格因素外,国内商品强筋小麦质量不稳定是企业更倾向于采用进口强筋小麦的主要原因。商品强筋小麦籽粒营养质量会受不同品种、不同生产栽培地域、收购混杂等多种因素影响。即使是同一品种,在不同的年份、地力条件、种植措施、收获期及产量水平下,质量也会产生差异。这使得面粉加工企业在进行高端面粉精细化加工配粉时,需大幅增加商品强筋小麦的取样化验样品数量,不断调整配粉配方,增加了配粉难度。为提高商品强筋小麦质量均一性,应扩大同品种规模化种植面积,实行成方连片基地化种植,建立标准化种植技术体系,根据品种特性制定统一栽培管理措施,单收单储,减少外部因素对小麦质量的影响。

3.3 育种选育指标和面粉、食品加工企业指标协同问题 育种单位在选育和审定优质强筋小麦品种时,会对品种从植株株型、抗逆性、产量、籽粒品质等多个性状综合考量,相对于籽粒品质性状,产量性状往往更易引起重视,只靠品质优良但产量较低的品种是难以通过审定的。面粉加工企业更关

注出粉率、灰分含量、粉色等面粉加工性能。食品企业则注重面粉的营养成分、烘焙性能、蒸煮性能等食品加工特性。育种单位、面粉加工企业、食品加工企业关注点的不同,不可避免地会带来选育、需求指标的不协调,从而给品种推广带来困难。因此需要建立有效的沟通平台和合作模式,实现育种者、面粉加工企业和食品加工企业之间的及时交流沟通,形成共识,共同选育产量更高、品质更好的品种。

3.4 面粉、食品加工企业和消费者的认知与接受度问题 一个优质强筋小麦品种投入市场后,最终需要得到面粉、食品加工企业的接受和认可,进行加工研究和商品开发,消费者需要对用其生产加工的面粉、食品了解和选择。而在前期的调查中发现,一些较大的加工企业只对生产上常见的品种有所了解,对新品种的了解程度普遍较低;一些小型面粉加工企业对优质强筋小麦使用的积极性普遍不高,对新品种的了解更是少之又少;对消费者来说,购买时往往只关注商品价格和外观,甚至不清楚商品是用什么原料制成的。要获得更高的关注度,需要育种单位、种子企业、农业技术部门在进行品种推广时,从加工企业的角度对品种进行详细分析了解,并广泛与加工企业进行沟通,让企业迅速了解、接受、利用、开发新品种。加工企业在宣传自己产品时,应该建立起自己的品牌,对相应强筋小麦的知识进行普及,让消费者了解相关知识和产品的优势所在。

4 结论

优质强筋小麦品种的推广和选育是一项长期的系统工程,通过对青岛市优质强筋小麦品种推广20多年的历程回溯分析可以发现,品种推广不是一蹴而就的,是经过了一个从无到有、先升后降再缓慢增长并稳定的过程,整个历程复杂且具阶段性。在品种推广过程中,诸多因素相互交织、共同作用。各级政府、农业技术推广部门、种子企业、经营业户和种植业者都是农作物新品种推广体系的参与者,在不同的环节发挥不同的作用。各级政府发挥着引领作用,通过政策调整和资金支持,为行业发展指明方向,引导行业前行;科研育种部门不断推陈出新,选育出具有优良特性的新品种,为产业发展注入源源不断的动力;农业技术推广部门通过完善推广体系,

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250603004

襄阳市夏玉米籽粒机收的现状、问题与对策

王勇¹ 杨兴强¹ 赵耀² 卢子航² 张余¹¹襄阳正大种业股份有限公司,湖北襄阳 441104;²湖北省襄阳市农业技术推广中心,襄阳 441104)

摘要:襄阳市作为国家重要粮食生产基地和湖北省玉米种植核心区,玉米种植面积常年保持在20万hm²以上,其中夏玉米种植规模达16.67万hm²,并有逐年上升趋势。随着农业集约化程度的不断提高以及轻简化高效种植模式的快速普及,夏玉米籽粒机收的应用面积迅速扩大。然而,该技术推广仍面临品种收获期籽粒水分偏高、农机农艺协同不足、产后处理体系薄弱等关键问题。基于实地调研与试验数据,系统分析制约襄阳地区夏玉米籽粒机收的关键因素,从品种选育、装备研发、服务模式创新3个维度提出针对性解决方案,为提升玉米生产全程机械化水平提供决策支持。

关键词:夏玉米;籽粒机械直收;农机农艺协同;烘干设施;襄阳市

Current Status, Problems and Countermeasures of Summer Maize Grain Mechanical Harvesting in Xiangyang City

WANG Yong¹, YANG Xingqiang¹, ZHAO Yao², LU Zihang², ZHANG Yu¹¹Xiangyang Chia Tai Seed Co., Ltd., Xiangyang 441104, Hubei;²Xiangyang Agricultural Technology Extension Center, Xiangyang 441104, Hubei)

玉米籽粒机收通过集成农机与技术,实现籽粒田间一次性收获,颠覆传统摘穗、晾晒、脱粒分段作业模式,可显著降低生产成本。目前我国主粮作物收获已基本实现机械化,玉米机收率超过80%^[1],但区域发展不均衡,黄淮海一年两熟区因气候复杂、茬口紧张等问题推广难度较大。襄阳市作为典型夏玉

精心组织引进筛选试验,全面评估品种特性,将品质稳定、综合性状突出且高度契合当地种植条件的品种推荐给种植者;加工企业依据自身生产需求,灵活调整生产规模,从而影响市场的供求关系,供求关系的变化直接反映在种植面积的增减上,进而对育种者的新品种选育决策产生反向影响,形成了一个相互关联、动态平衡的产业循环链。这些环节相互关联、紧密协作,缺一不可,这也要求各方要协调好彼此的利益和需求,相互协作,实现优质强筋小麦产业的可持续发展,切实满足人民群众对高品质食品的需求,为提升国民生活质量、保障国家粮食安全作出

积极贡献。近年来通过政策扶持与技术集成,籽粒机收覆盖率快速提升,但仍面临品种脱水速率慢、机械适配性差、烘干能力不足等挑战^[2]。

1 襄阳市夏玉米籽粒机收概况

1.1 技术推广初具规模 襄阳市2018年开始进行试点推广籽粒机收技术,截至2024年,全市夏玉米

积极贡献。

参考文献

- [1]何中虎,庄巧生,程顺和,于振文,赵振东,刘旭.中国小麦产业发展与科技进步.农学学报,2018,8(1):107-114
- [2]杜海涛.做到谷物基本自给、口粮绝对安全.人民日报,2023-05-12(02版)
- [3]许为钢.我国小麦育种的主要进展及面临的挑战.(2021-12-08)[2025-05-06]. https://news.sohu.com/a/506920180_121119207
- [4]孙旭亮.青岛本土种企与资本市场对接困局的原因分析及对策建议.中国种业,2018(3):36-37
- [5]王韶红,赵立波,陈炳强.青岛农作物种业创新发展与实现路径.中国种业,2022(2):46-48

(收稿日期:2025-05-06)