

黄淮海地区小麦－玉米规模经营 品种不适配难题探讨

景琦¹ 任玉晶²

(¹ 全国农业技术推广服务中心, 北京 100125; ² 中国农业科学技术出版社有限公司, 北京 100081)

摘要:发展适度规模农业是实现现代农业的必由之路。根据调研走访发现,黄淮海小麦-玉米连作地区当流转规模大到一定程度时,单位面积收益不增反降。经过对147个规模经营种植户调研发现,品种与种植规模不匹配是造成这一现象的重要原因。深入分析表明,品种丰产性与种植规模不匹配、良种的潜力未在种植过程中完全发挥、农户对良种的认知不足是造成这一现象的3个深层次原因。针对这些问题,有针对性地给出了4条建议,即研发符合规模种植需求的品种、建立良种为核心的新型示范推广体系、加强农户和种子供应商之间的信息对接以及增强农民对良种的重视程度。

关键词:品种管理;规模经营;良种

种业是农业的“芯片”^[1],2020年中央经济工作会议上强调,保障粮食安全,关键在于落实藏粮于地、藏粮于技战略,首先要解决好种子和耕地两个要害问题。党中央、国务院把落实“两藏战略”的着力点放在种子和耕地上,充分体现了种子与耕地在粮食生产中的根本性与决定性作用。另一方面,在我

国工业化和城镇化的大背景下,推动农村土地适度流转,发展农业适度规模经营是提高要素生产率,实现农业高效发展的必由之路^[2]。然而,通过实践调查发现黄淮海小麦-玉米连作地区的规模经营主体对优良品种增产作用的认识不够,在栽培管理中普遍存在品种选择与规模种植模式不适配的问题,导

业科学, 2014, 43 (6): 30-34

- [16] 杨立勇,孙超才,周熙荣,王伟荣,李延莉,蒋美艳,林金元.甘蓝型油菜花叶突变体的应用.中国,103931486A,2014-07-23
- [17] 倪西源,赵坚义,黄吉祥.一种控制甘蓝型油菜隐性上位互作核不育杂交种纯度的育种方法.中国,104221849A,2014-12-24
- [18] Ni X Y, Huang J X, Ali B, Zhou W J, Zhao J Y. Genetic analysis and fine mapping of the *LOBED-LEAF 1 (BnLL1)* gene in rapeseed (*Brassica napus* L.). *Euphytica*, 2015, 204: 29-38
- [19] 戴兴临,汤洁,涂玉琴,涂伟凤,张南峰,张弢,王丽钦.带有叶缘全裂刻标记性状的油菜恢复系及选育方法与应用.中国,105494087A,2016-04-20
- [20] 汤洁,戴兴临,涂玉琴,涂伟凤,王丽钦,张南峰,张弢.带有叶缘全裂刻标记性状的油菜不育系及选育方法与应用.中国,105706901A,2016-06-29
- [21] 倪西源,黄吉祥,柳寒,潘兵,赵坚义.花叶性状在油菜杂交种纯度控制中的应用.核农学报,2017,31(6): 1070-1075
- [22] 王汉中,华玮,郑明,王新发,张亮,金莉,刘晟.与甘蓝型油菜花叶基因连锁的 InDel 标记及应用.中国,108950052A,2018-12-07
- [23] 周熙荣,张俊英,朱吉凤,杨立勇,蒋美艳,李延莉,王伟荣,江建霞.一种甘蓝型油菜显性核不育黄秆、花叶恢复系的选育及利用.

中国,110946070A,2020-04-03

- [24] 朱吉凤, 张俊英, 蒋美艳, 江建霞, 杨立勇, 李延莉, 王伟荣, 周熙荣. 高含油量油菜显性核不育恢复系 4061R 选育. 中国油料作物学报, 2021, 43 (5): 778-782
- [25] 范楚川, 周永明, 胡利民, 张浩, 靳潇潇. 一种控制油菜叶形的主效基因及其应用. 中国, 112011547A, 2020-12-01
- [26] Zhang Y, Xu A X, Lang L, Wang Y, Liu X, Liang F H, Zhang B B, Qin M F, Dalehan J, Huang Z. Genetic mapping of a lobed-leaf gene associated with salt tolerance in *Brassica napus* L. . Plant Science, 2018, 269: 75-84
- [27] 涂玉琴, 张洋, 辛佳佳, 涂伟凤, 汤洁, 戴兴临. 基于 SLAF-seq 技术鉴定甘蓝型油菜叶缘裂刻性状候选基因. 植物遗传资源学报, 2019, 20 (2): 426-435
- [28] Wen Y C, Zhang S F, Wang J P, He J P, Cai D F, Zhao L, Wang D G. Fine mapping of lobed-leaf genes in two *Brassica napus* lines using SLAF sequencing. Crop Science, 2018, 58 (4): 1684-1692
- [29] 赵明. 作物产量性能与高产技术. 北京: 中国农业出版社, 2013
- [30] 中国科学院生物资源领域战略研究组. 中国至 2050 年生物质资源科技发展路线图. 北京: 科学出版社, 2009

(收稿日期: 2021-11-02)

致经营规模超过 13hm^2 后,出现经营风险与种植成本“双提升”、土地产出效率与农业经营效率“双下降”的现象。本文力求分析其中深层次原因,探讨因地制宜改进优良品种的示范推广模式,提高土地产出效率与经营盈利率,推动农民增收与农业增效。

1 农业规模化生产中遇到的种子问题

近年来,黄淮海地区土地流转速度加快,为农业规模经营提供了利好条件。但规模经营并不是简单的扩大规模,事实上规模越大,管理成本越高,对基础设施以及社会化服务能力要求越高^[3]。农业生产本质上是生产要素投入向农产品产出转变的过程,从农业经营规模效应来看,黄淮海地区农户流转土地超过一定规模后,劳动力和农业生产资料等投入会随着规模扩大而出现边际成本递增,而种植规模边际报酬会随着种植规模扩大出现边际递减,造成了规模农户丰产不丰收的现象。

通过调查 147 个黄淮海规模农户发现,经营规模在 13hm^2 以下农户的平均收益为 7800 元/ hm^2 ,经营规模超 13hm^2 农户的平均收益却仅有 6510 元/ hm^2 。此外,这其中有 13% 的农户明确表示,近年来因为种子问题导致经营亏损。总体来看,种子问题对生产的影响主要表现在以下几个方面:一是生产成本问题。45% 的规模农户反映,相比以前品种产量虽然有所提升,但化肥、农膜等农资成本以及雇工费用显著增加,抵消了品种带来的效益提升,综合效益实际下降,丰产不丰收。二是农时问题。38% 的规模农户反映,随着经营规模的逐步扩大,灌溉、机耕、机收等作业量大幅增加,品种熟期集中、农时偏紧已经成为制约规模农业发展的首要问题。三是生产风险问题。7% 的规模农户反映,农业生产亏损的原因是选择了不适宜的品种,导致受灾减产。

2 农业规模经营中品种不适配的深层次原因

上述农业规模化生产中遇到的种子问题,直接原因是农户在农业规模经营中选择了不合适的品种,深层次原因是农业经营超过一定规模以后,基层农户根据以往经验选用的主栽品种以及配套的栽培措施、品种布局模式不能应对规模增加之后出现的新问题,导致品种不能最大程度地适应当地的气候条件和水肥条件,品种增产潜能得不到发挥、生产风险和种植成本居高不下。

2.1 品种丰产性与规模种植模式不匹配 当前,农作物新品种的试验示范与推广中,单一品种示范种植面积往往较小,示范单位在育种、播种、施肥、植保等关键环节管理精细、投入较高,示范品种丰产性表现极好。而农户在大规模的种植过程中,受耕地质量参差不齐、短时间内用工量大、专业机械数量不足等因素限制,田间管理精细化程度明显低于新品种示范与推广试验田块,这就导致通过小面积示范选出的良种不能充分发挥其优势,甚至会因为丰产品的密植、高秆等生物学特征,产生大面积倒伏、机械收获损失率高等现象,最终导致规模增大之后单位面积产量降低。147 份调查问卷显示,黄淮海地区流转土地面积 33hm^2 以上的农户,其单位面积平均粮食产量比流转 $6.5\sim 13.0\text{hm}^2$ 之间的农户低 3%,比流转 6.5hm^2 以下的农户低 4%。

2.2 农户对种子决定性内因的认知度不够 丰产是多个因素综合作用的结果,是特定基因型与环境因素互相作用的结果。其中特定基因型就是指种子,是内因,是农业生产的“芯片”,是影响种植产量、农产品品质的根本原因。目前,农户虽已认识到不同品种间的差异性会最终影响农产品的产量与品质,但对种子在农业生产中的根本性、决定性地位认知不够。例如,在生产实践中,农户很少会主动调节播种装置以适应品种的最佳种植密度,很少会调节水肥配比以适应品种水肥需求,很少会提前喷施药剂以弥补品种病害抗性方面的缺点,而是在固定化栽培模式中寻找出产量相对较高的品种。这种缺乏以良种为核心的栽培种植模式限制了农业产出上限,这也是高产品种不高产、优质品种不优质的重要原因之一。

2.3 实际生产中良种的节能增效作用没有得到很好地发挥 通过对不同生育期、不同株高、不同抗病性品种的科学布局,能有效缓解农时紧张的压力,降低用工成本与生产风险,提高良种对产量的贡献率。充分理解品种的特征特性可以通过栽培措施放大品种优点,弥补品种缺点,达到节能、增产、增效的目的。但在实际生产中,很少有农户能真正掌握种植品种的最佳水肥需求、病虫害的耐受性等特点,更遑论依据品种特性、种植规模、耕地条件、灌溉及农机具条件科学合理地安排种植过程。多数规模经营农户对品种的稳产性更为依赖,希望找到一个“皮实”

的品种解决一切问题,远远没有实现良种良法配套,反而要为选用单一品种带来的后果买单,如发生严重的病虫害、倒伏、短时间干旱胁迫等问题导致减产或者粮食质量降低。

2.4 农户在选种购种中面临多乱杂的问题 农户首先要面对品种繁多的问题。随着审定渠道的放开,近年来黄淮海市场销售的小麦、玉米品种均在100个以上,面对数量繁杂的品种,无论是种业管理部门还是农技推广部门,想要选择适合当地种植的品种都十分困难,农户更是无所适从。其次要面对“信息轰炸”的问题。部分种子企业和种子经销商为了追求经济效益,在宣传过程中夸大品种优点,隐瞒品种缺点,采取开会、请吃请喝、赠送小礼物等办法引诱农户购买,导致农户对于种子这样重要的生产物资没能做到理性消费,种植之后才发现品种表现不及预期。除上述两个问题之外,农户还需要面对购种渠道多、杂、乱的问题。种子企业的业务代表、传统经销商、新媒体平台的主播,甚至还有外地来的游商,成分复杂,数量庞大,销售“套路”层出不穷,让农户眼花缭乱。而农户这个群体,往往缺乏法律知识,也缺乏依法维护自身利益的意识,导致买到假、劣质种子后还难以维权。这种现象同时使得执法部门主动发起的市场监管难度和成本增加。

3 从品种管理入手推动农业规模经营提质增效

现阶段下,为提高规模农业生产效益,消除农业规模经营中品种不匹配问题,种业管理部门要充分发挥管理职能,激发育种创新活力,探索构建以良种为核心的展示示范机制,引导推广精细化、节约化、机械化的良种良法生产模式,通过不断提高资源投入产出比,实现农业质量效益和竞争力的提升。

3.1 加快符合规模种植需求的品种研发 进一步明确国家科研机构的研究职责与范围,厘清公益性、基础性研究与商业化、产业化育种的界限,加大对高等院校和科研机构基础性、公益性研究的支持力度,逐步增加种质资源库分享资源量,推动企业成为商业性育种主体。同时,鼓励商业性育种主体针对大规模种植对品种的新需求开展育种,选育丰产、稳产、广适、绿色、优质的品种,改变目前以几项农艺性状为导向的育种,建立以综合收益为评价指标的育种体系。

3.2 探索建立新型示范推广体系 为进一步适应农业规模化发展的形势,行业管理部门可探索建立示范推广新路子。示范推广工作中要突出良种的内在核心地位,围绕“良种先行、技术配套、注重效益”的工作思路,集成优良品种、明确栽培条件,做好成本核算、强化测试评价,力求直观、形象地展示新品种的综合效益和品种缺陷。要坚持抓好以县、乡种子站为基础的良好示范推广体系建设,依托种子经销商、种植大户,建立从几公顷到几百公顷不等的多层次、多作物、多类型品种展示示范点,详细计算各展示点的成本投入与产出效益,探索不同种植规模下的最佳作业模式。

3.3 加强信息对接,降低购种风险与机会成本 一是市场监管部门应加强种子市场监管,严厉打击品种套牌侵权、制售假劣种子、虚假宣传等不法行为,尽量减少假劣种子流入市场。二是要加强种子交易市场各主体间的信息对接,消除种子买卖双方信息壁垒。市场监管部门可尝试建立信息展示平台,尽可能地农户展示品种信息,或为农户提供一个信息核实的途径,减少农户非理性购种的发生。三是规范种子企业示范推广行为,加大对欺骗农户案件的查处力度和宣传力度,营造公平诚信的市场环境,切实保障购种主体权益。

3.4 注重宣传引导,提高农民对种子的重视程度 积极开展培训宣传,加强农户对种子重要性的认识,通过舆论宣传、典型案例宣讲等手段,使农民认识到农业种植过程中,围绕品种优势特点,集成病虫害防治、施肥等栽培技术,能够降低成本、提高产量、提升效益,逐步推动“以品种为核心”的理念走入农民的生产实践。同时,要加强各种先进种植栽培技术的试验、示范、推广和培训,使农户尤其是规模种植农户真正成为专业农民、职业农民。

参考文献

- [1] 刘信. 贯彻种业发展新要求 开创事业体系新局面. 中国种业, 2021 (2): 1-3
- [2] 刘启营. 新形势下健全农村土地流转市场的路径分析. 农业经济, 2009 (4): 41-43
- [3] 卫荣. 基于经营主体视角下的粮食生产适度规模研究. 北京: 中国农业科学院, 2016

(收稿日期: 2021-11-16)