

我国品种审定制度改革回眸

马志强 张延秋

(农业农村部种业管理司,北京 100125)

摘要: 2016年农业部修订《主要农作物品种审定标准(国家级)》,从规章制度和操作层面对品种试验审定制度进行了全面改革。对改革前后几年的品种审定数量、涉及作物类型、品种用途、市场应用等几个方面进行了综合分析,认为品种审定制度改革,不仅丰富了品种类型,也推动了我国品种推广应用向“多、优、专”转化,为保障粮食安全和农业供给侧结构性改革提供了有力支撑。

关键词: 品种;审定;改革

我国品种审定制度始于20世纪80年代^[1-2],到90年代中后期品种试验体系逐步健全,2000年《种子法》颁布,品种审定制度迈入法制化轨道。2016年实施新修订《种子法》,为解决品种参加试验难、通过审定难的突出问题,农业部修订《主要农作物品种审定办法》,印发《进一步改进完善品种试验审定工作的通知》,国家品种审定委员会修订《主要农作物品种审定标准(国家级)》,从规章制度和操作层面对品种试验审定制度进行了全面改革。改革的指导思想是《种子法》规定的“一个原则,两个有利于”,核心是用好政府试验资源的同时充分利用市场试验资源,宗旨是加快符合市场需要的高产优质绿色品种和适应农业供给侧结构性改革需要品种的审定,主要内容是拓宽品种试验渠道、审定标准由以产量为主改为按品种类型细化指标。改革取得阶段性成效,得到种子行业特别是市场主体种子企业赞同,认为改革释放了企业创新活力,激发了企业创新动力。同时,随着短期内品种审定数量急速增加,也出现另外一些意见,认为品种出现“井喷”甚至“爆炸”,增加了农民选择品种的难度,造成新一轮品种“多、乱、杂”。为此,对改革前后审定品种综合情况进行了分析,认为品种审定制度改革,不仅丰富了品种类型,也推动了我国品种推广应用向“多、优、专”转化,为保障粮食安全和农业供给侧结构性改革提供了有力支撑。

1 审定品种数量增加以商业化程度高的杂交作物为主

对国家审定品种的数量进行分析,2013年5种

主要农作物审定品种106个,2019年1150个,相比增加1044个。其中,杂交水稻和杂交玉米增加967个,占增加品种的92.6%;小麦、大豆和棉花审定品种由45个增加到113个,仅占增加品种的6.5%。可见,商业化程度高的杂交水稻和杂交玉米在增加的审定品种中占绝对主导地位(表1)。

表1 2013—2019年国家审定品种情况

年份	水稻		玉米	小麦	大豆	棉花	合计
	杂交稻	常规稻					
2013	36	7	18	25	15	5	106
2014	35	12	29	21	14	13	124
2015	44	9	55	0	13	14	135
2016	60	6	34	34	13	13	160
2017	165	13	171	26	21	10	406
2018	234	35	516	77	35	6	903
2019	356	16	665	59	31	23	1150
合计	930	98	1488	242	142	84	2984

从申请参加试验品种数量与通过审定品种数量分析看,试验管理总体比较规范。一般来说,通过审定品种占参试品种比率应在10%~20%之间。2017年各种试验渠道参加国家水稻试验的品种数量为2257个,杂交玉米为4269个,这批参试品种2019年审定,水稻审定通过372个,玉米审定通过665个,审定品种占参试品种比例分别为16.5%和15.6%;联合体试点单位中玉科企联合试验,2012—2017年6年共有705个玉米品种参加区域试验,通过审定品种78个,占参试品种11.1%。通过审定品种占参试品种比例符合试验审定一般规律,说明各种渠道试验总体达到了品种区域试验管理要求和技术标准。

2 优质专用绿色品种增加明显

2.1 优质品种增加 水稻优质品种数量及占比均提高,改革前的2013–2016年4年审定品种品质达到一级稻米的只有3个,占审定品种1.4%;改革后的2017–2019年3年审定品种品质达到一级稻米的有29个,占审定品种3.5%。小麦达到中强筋品质指标的品种数量2013–2016年4年为6个,2017–2019年3年为12个,数量比前4年增加1倍。

2.2 专用品种增加 2017年修订的《主要农作物品种审定标准(国家级)》中,新制定了玉米机收籽粒品种审定标准,根据农业供给侧结构性改革要求增加了特殊类型品种审定标准。2017–2019年审定机收籽粒品种24个,适应了玉米生产全程机械化需要。符合种植业结构调整需求的青贮、甜糯玉米等品种,2013–2016年仅审定51个,2017–2019年审定137个,数量约是前4年的2.7倍。2016年之前没有审定鲜食大豆品种,2017–2019年审定4个。

2.3 抗病性好的绿色品种增加 对审定标准规定的鉴定病害均达到中抗以上水平的玉米品种,2013–2016年审定4个,2017–2019年审定30个,数量是前4年的7.5倍。对稻瘟病达到中抗以上水平的水稻品种,2013–2016年审定32个,2017–2019年审定157个,数量是前4年近5倍;对白叶枯病达到中抗以上的水稻品种,2013–2016年审定6个,2017–2019年审定21个,是前4年的3.5倍。黄淮麦区对赤霉病有抗性的小麦品种,2013–2016年只审定1个品种,2017–2019年审定7个,对遏制我国小麦最大产区(黄淮麦区)小麦赤霉病频发起到重要作用。

3 参试品种数量增长已过峰值开始出现回落

2014年和2016年国家先后开通绿色通道试验和联合体试验,多年受抑制的企业试验需求得到集中释放。2013–2020年,国家玉米参试品种数量由538个增加到5230个,增长近10倍,目前参试品种数量增长高峰已过,开始出现相对稳定或下降势头。2020年国家绿色通道和联合体试验总结会上,参试单位普遍反映试验渠道拓宽这几年已将之前十多年积聚的品种基本消化,以后申请参试品种数量会明显减少。从参试品种总量变化看,2013–2019年处于增长阶段,2019年数量达到峰值为6420个,2020年开始下降,比上年减少1190个,减幅18.5%。从3个试验渠道看,国家统一试验品种数量增加有限并已

处于稳定阶段,2013–2017年缓慢增长,2017年达到峰值为943个,比2013年增加405个,增幅75%,之后稳定在750个左右,2020年756个,比最多的2017年减少187个,减幅20%;绿色通道试验2014年开通,2014–2017年4年增长迅速,实施第4年的2017年数量达到峰值为1740个,比2014年增加1354个,增幅350%,之后数量开始回落,2020年1529个,比最多的2017年减少211个,减幅12%;联合体试验2016年开通,2016–2019年4年数量增加迅猛,也在实施第4年的2019年数量达到峰值为3948个,比2016年增加3008个,增幅320%,2020年下降到2945个,比2019年减少1003个,减幅25%(图1)。

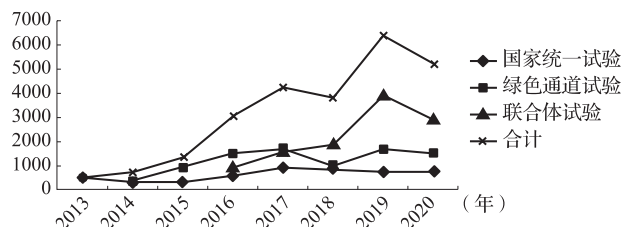


图1 2013–2020年国家玉米参试品种数量变化

中玉科企联合试验2012–2020年申请参加试验的玉米品种数量变化趋势也相同,实施第4年的2015年参试品种数量增长达到峰值后开始下降,2020年参试品种数量下降到93个,比最多的2015年减少48个,降幅34%。

4 生产应用品种没有因审定品种数量增多而骤增

4.1 生产应用品种数量增幅远低于审定品种数量增幅 杂交水稻和杂交玉米是审定品种增加数量最多的作物,杂交水稻2013年审定品种36个,2019年审定356个,增长近10倍;杂交玉米2013年审定品种18个,2019年审定669个,增长37倍多,而生产推广应用品种数量相对稳定甚至减少。根据全国农技中心统计,推广面积在10万亩以上的品种,杂交水稻2013年为532个,2019年为448个,比2013年不仅没有增加反而减少84个,减幅15.8%;杂交玉米2013年为874个,2019年为908个,只增加34个,增幅仅3.9%,远远低于品种审定数量增加幅度。特别是2017–2019年杂交水稻和杂交玉米审定品种数量增长迅速,而同期杂交水稻和杂交玉米推广品种数量不仅没有大幅度增加,反而在波动减少(表2)。

表2 2013–2019年全国杂交水稻、杂交玉米推广面积10万亩以上品种数量

年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
杂交水稻	532	570	531	534	522	482	448
杂交玉米	874	935	980	990	975	988	908

4.2 生产制种面积没有因审定品种数量增加而增加 据全国农技中心统计,全国杂交水稻制种面积2013年163万亩,2019年138万亩,比2013年减少25万亩;全国杂交玉米制种面积2013年384万亩,2019年256万亩,比2013年减少128万亩(表3)。

表3 2013–2019年杂交水稻和杂交玉米制种面积(万亩)

年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
杂交水稻	163	140	145	163	167	169	138
杂交玉米	384	294	342	410	295	237	256

5 有关问题探讨

5.1 关于审定品种多的问题 品种审定制度改革后,品种审定数量增加是一个客观事实,主要有三方面原因。一是育种主体增加。《种子法》实施之前,育种主要是国家和省级科研单位,以及部分地市级科研单位,全国有育种能力的科研单位350~400个,申请参试品种数量少;2000年《种子法》实施后,全国种子企业最多时有8700多家,最少时也有4300多家,目前有6000家左右,其中注册资本500万元以上有一定育种能力的企业有3700多家,加上科研单位和个体育种者,有育种能力的机构超过4000个,是《种子法》实施前的10倍以上,品种选育主体多是目前申请参试品种数量多、审定品种多的一个原因。

二是试验渠道拓宽。以玉米为例,2013年国家审定只有统一试验1个渠道,参试品种仅有538个,2016年是国家统一试验、绿色通道试验和联合体试验3个渠道第1年全部开通,当年参试品种就达到3073个,2019年达到峰值为6420个,分别是2013年参试品种数量的5.7倍和近12倍,其中,后2个试验渠道参试品种占比达到80%以上,使新育成品种都有参加试验审定的机会,市场机制发挥作用是审定品种数量增加的另一原因。

三是审定方式改革。从操作层面上给育种主体和品种平等选拔机会,品种审定通过只是拿到了进入市场的“入场券”,由于区域试验是在有限点次和相对一致栽培条件下进行的,企业推广品种考虑的首要因素是品种安全,用企业的话说“春播卖种

钱不算,秋收归仓看赔赚”,因此,通过审定的品种企业在推广前还要在审定种植区域安排经销商进行更多点次的不同生产条件、耕作制度、栽培措施等生产实战全面测评,以市场“综合考试成绩”作为取舍依据,从中筛选出种性最安全、适应性最好、最符合生产要求的品种,这是目前审定品种多而市场推广品种并没有相应激增的原因,这就是说一个品种能否推广应用,不是政府说了算,而是市场说了算,农民说了算,这也是审定制度改革的应有之意。

5.2 关于品种同质化问题 审定品种数量多、同质化,这是一个现象,根本原因是育种主体“小而散”,育种材料同质重复。我国还没有形成以企业为主体的商业化育种体系,企业育种规模小、能力弱^[3],科研院校育种为课题组式的“小作坊”,没有对种质资源进行全面系统深度鉴定、发掘、创新,育种材料雷同,种质遗传背景狭窄,模仿育种的多,从资源创新着手育种的少。据分析,我国玉米种质资源面向育种需求的精准鉴定不到5%,大豆种质资源利用率仅1%左右;全国推广面积位居前列的两系杂交稻品种,母本基本来源于Y58S、广占63S,父本多来源于扬稻6号。玉米品种也存在类似情况,近期选育主推的一些品种,其亲本基本是对目前生产应用的骨干品种亲本进行改良而获得。因此,加强对种质资源精准鉴定、发掘和创新,建立完善的大规模商业化育种体系,提高原始创新能力,才是解决品种同质化的根本措施。

5.3 关于对绿色通道和联合体试验的认识 目前品种试验主要有3种类型,即国家统一试验、绿色通道试验和联合体试验。国家审定始于20世纪80年代,开始以省级审定和国家试验结果为依据,到90年代中后期国家试验结果才独立作为审定依据,直到21世纪初国家试验体系才逐步完善,试验管理工作才逐步规范。绿色通道试验始于2014年,联合体试验始于2016年,目前总体看试验符合要求,品种“接地气”。据全国农技中心统计,2019年全国杂交水稻品种推广面积最大的两个品种晶两优华占和晶两优534,都是隆平高科通过绿色通道试验审定的。辽宁东亚通过绿色通道试验审定的玉米品种东单1331,年销量成倍增长,2019年已推广260多万亩,成为公司主推品种。品种由通过审定到大面积推广一般需要5年时间,随着时间推移,更多绿色通

水稻育种发展趋势及直播耐淹水萌发研究进展

汪 杰^{1,2} 李世明² 王楚桃³ 王 婧⁴

(¹重庆大学生命科学学院,重庆 401331; ²华控种业科创服务(武汉)有限公司,武汉 430090;

³重庆市农业科学院水稻研究所,重庆 400000; ⁴湖北省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所,武汉 430064)

摘要:水稻(*Oryza sativa* L.)是我国最主要的粮食作物,中国水稻育种技术先进,为高产、多抗、广适、优质水稻新品种选育和推广提供了有力的支撑。水稻的产量增加、品质改善和抗性提高对解决粮食问题、减轻环境污染等具有举足轻重的作用。随着社会经济发展和产业要素变革,轻简化的绿色栽培成为水稻产业可持续发展的重要方式。淹水直播栽培模式能节省劳力、节约资源、有效降低杂草危害,从而降低水稻生产成本,近年来推广面积不断扩大。淹水直播环境相对低氧,需有具备耐淹水低氧萌发性能的水稻品种作为配套,以保证出苗率。对水稻育种发展趋势进行了分析,综述了水稻耐淹水萌发表型的遗传研究、基因鉴定、连锁分子标记开发等工作,并指出了该领域应用研究的关键问题。

关键词:水稻育种;轻简化栽培;耐淹水萌发;分子标记辅助育种

我国稻作栽培有着悠久的历史,育秧移栽具备有效控制草荒、缓解农时矛盾、高产稳产等特点,在

基金项目:湖北省农业科学院青年基金项目(2018NKYJJ18)

通信作者:王婧

宋代就已发展成熟并延续至今。我国水稻领域科研实力世界领先,半矮化育种、杂种优势的利用,以及基因组测序研究等水稻发展史上的里程碑事件,均出自我国科学家的贡献。社会经济发展、消费需求

道和联合体试验审定品种将在生产上推广应用。但由于绿色通道和联合体试验开展试验时间还不长,试验牵头人员组织管理经验不足,缺乏对试点人员进行全面系统技术培训,个别试验存在管理和操作不规范现象。出现问题是发展中的问题,应通过加强对人员培训、组织对试验进行监督检查、加大对不符合要求试验处罚等措施,提高绿色通道和联合体试验水平。

5.4 关于没有出现大品种问题 这次品种审定制度改革之后,审定品种数量大幅度增加,绿色优质和适应种植业结构调整的品种大幅度增加。但也有人提出,品种数量虽然增加了,而广适的突破性品种不多,也有人认为品种多不好管,总希望能有更多像汕优63和郑单958一样的大品种。对于广适性品种少的问题,应有一个全面客观认识。杂交水稻品种汕优63是20世纪80年代审定,1990年推广面积达到顶峰超过1亿亩,玉米品种郑单958于21世纪初审定,2012年推广面积达到顶峰接近7000万亩。这些品种的出现与其历史背景密切相关,一是这些品种是在计划经济时期,市场对品种需求突出高产性状,当前虽然有一批在产量、抗性、品质等综合农艺性状

方面超过汕优63的品种,但由于市场对产量、品质等需求的多样化不可能再“一支独秀”;二是目前品种市场发育更加成熟,企业按细化的市场推广品种更能发挥品种潜力,靠个别品种包打天下的营销理念发生了变化;三是目前品种推广主体是种子企业,控制生产风险是企业经营的策略,一般而言品种推广面积越大区域越广,生产风险会越大。

品种审定制度改革不能停步,这几年品种审定制度改革解决的主要矛盾是品种参加试验难、通过审定难、品种审定标准单一的问题。随着这些矛盾的解决,品种审定中存在的其他问题又将会成为主要矛盾,仍需要通过继续深化改革予以解决。

参考文献

- [1] 胡小军,张丽.我国农作物品种审定制度沿革与现状分析.中国种业,2014(7):1-3
- [2] 郭利磊,张笑晴.我国农作物品种区试审定制度的改革与发展.中国种业,2019(2):12-14
- [3] 吴海彬,卢兵友,刘江,姜涛,王振忠.深化科企合作,加快小麦商业化育种步伐.中国种业,2019(1):28-29

(收稿日期:2020-06-23)