

坚持需求导向 严把入市关口

创新引领种业高质量发展

——近5年国家水稻品种审定工作成效及思考

许靖波^{1,2} 曾波³ 杨璐^{1,2}

(¹ 湖南杂交水稻研究中心,长沙 410125; ² 杂交水稻全国重点实验室,长沙 410125; ³ 全国农业技术推广服务中心,北京 100125)

摘要: 2017年以来,第四届国家农作物品种审定委员会稻专业委员会严格落实《中华人民共和国种子法》规定和农业农村部要求,在品种试验通道大幅增加的情况下,突出品种安全性,坚持需求导向,严把入市关口,审定品种实现由“数量型增长”向“质量型突破”转变,通过创新引领种业高质量发展。同时,客观分析了品种试验和审定过程中存在的6个方面问题,针对性提出健全品种审定制度的6项建议。

关键词: 需求导向;关口;创新;种业;高质量发展

Adhere to Demand-Oriented, Strictly Control The Entrance to The Market Innovation, Leads to High-Quality Development of Seed Industry

XU Jing-bo^{1,2}, ZENG Bo³, YANG Lu^{1,2}

(¹ Hunan Hybrid Rice Research Center, Changsha 410125; ² Key Laboratory of Hybrid Rice, Changsha 410125;

³ National Agro-Tech Extension and Service Center, Beijing 100125)

习近平总书记明确指出,要健全品种审定和知识产权保护制度,以创新链建设为抓手推动种业高质量发展,对做好品种审定工作提出了明确要求。自2017年第四届国家农作物品种审定委员会成立以来,稻专业委员会始终坚持“对国家负责、对农民负责、对育种家负责、对种业事业负责”的原则,统一思想,提高认识,严格要求,客观公正,把好水稻品种初审关,圆满完成农业农村部交给本届专业委员会的各项工作任务。

1 5年来稻品种审定成效显著

品种审定工作的首要任务是为农业生产筛选最先进、最适应、最安全的新品种。5年来,稻专业委员会共初审品种2768个次,初审通过品种2498个次。随着2016年新修订的《种子法》实施后,品种试验渠道拓宽,绿色通道、联合体试验品种进入国家水稻审定程序,不仅丰富了审定品种类型,增加了

审定品种数量,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。

1.1 通过审定品种呈现两降三增态势 审定品种由“数量型增长”逐步转变为“质量型突破”。

1.1.1 品种审定通过率总体呈现下降态势 本届专业委员会成立5年来,初审稻品种5批次,通过率分别为91.5%、90.5%、89.3%、94.5%、84.5%(表1),总体上呈现下降趋势,其中2022年通过率为5年最低,主要是因为《国家级稻品种审定标准(2021年修订)》提高了审定准入门槛;审定委员准确把握品种审定新形势与新要求,全面执行新修订的审定标准。

1.1.2 通过审定品种的数量快速增长势头得以逆转而出现明显下降 2018–2021年通过审定品种数量持续增加,每年增加110个次以上。2022年呈现

逆转趋势,通过审定品种 465 个次,比 2021 年 725 个次大幅减少了 260 个次,降幅达到 35.9%,这是 5 年来首次降低。

表 1 2018–2022 年国家水稻初审品种情况 (个次)

年份	报审品种	通过初审	未通过初审	通过率(%)
2018	317	290	27	91.5
2019	453	410	43	90.5
2020	681	608	69	89.3
2021	767	725	42	94.5
2022	550	465	85	84.5

1.1.3 优质品种比例稳定增加 2018–2022 年通过审定国标(部标)2 级以上的优质品种稳定增加,2022 年首次突破 60%,达到 60.4%,同比提高 9.8 个百分点,比 2018 年大幅提高 35.9 个百分点(表 2)。

1.1.4 绿色品种特别是高抗品种数量明显增加 通过审定的绿色品种 2019–2022 年持续稳定在 20% 以上,特别是抗性达到 1 级品种近 3 年持续增加,由 2020 年的 4 个增加到 2022 年的 14 个,占比由 0.7% 提高到 3.4%(表 3)。

1.1.5 市场需求特殊类型品种比例持续增加 2020 年后初审品种的组别比 2020 年之前的组别大幅增加(表 4),主要集中在一批以市场需求导向的特殊类型品种通过审定。近 3 年,6 个组别 19 个市场急需品种(包括耐盐碱水稻华东沿海籼稻组 3 个、耐盐碱水稻沿黄粳稻组 3 个、耐盐碱水稻南方沿海籼

稻组 5 个、长江中下游节水抗旱稻组 1 个、长江中下游中粳迟熟节水组 3 个、长江上游高海拔粳稻组 4 个)通过初审。根据市场重大需求,2021 年新开通了长江中下游镉低积累水稻品种试验,2022 年又开设了长江中下游早粳水稻品种试验。稻品种审定工作紧紧围绕农业生产需求展开,同时也朝着分类管理和多元化方向发展。

1.2 协助两次修订审定标准,引领水稻高质量发展 为适应农业供给侧结构性改革、绿色发展和农业现代化新形势对品种审定工作的要求,根据《种子法》《主要农作物品种审定办法》有关规定,2017 年国家农作物品种审定委员会第四届稻专业委员会协助对《主要农作物品种审定标准(国家级)》进行了第 1 次修订。修订后,创新主体活力得到有效激发,品种数量迅速增加,品种类型丰富多样,品种审定工作取得明显成效,但也出现了一些新的情况和问题,特别是品种数量出现井喷式增长。2021 年为了解决审定品种原始创新能力不强、审定准入门槛偏低、同质化和品种多等新问题,国家农作物品种审定委员会第四届稻专业委员会协助对《主要农作物品种审定标准(国家级)》进行了第 2 次修订。两次标准的修订,始终体现了按照“提质增效转方式,稳粮增收可持续”的总体思路,在保障粮食安全的基础上,围绕市场需求变化,以种性安全为核心,以绿色发展为引领,以提高品质为方向,以鼓励创新为根本,引导品种选育方向,加快选育能够满足新形势、新要求的好品种。

表 2 2018–2022 年国家水稻初审优质品种情况

品种等级	2018 年		2019 年		2020 年		2021 年		2022 年	
	个次	比例(%)	个次	比例(%)	个次	比例(%)	个次	比例(%)	个次	比例(%)
优质品种	71	24.5	153	37.3	280	46.1	367	50.6	281	60.4
国标(部标)2 级	65	22.4	136	33.2	234	38.5	323	44.6	237	51.0
国标(部标)1 级	6	2.1	17	4.1	46	7.6	44	6.1	44	9.5

表 3 2018–2022 年国家水稻初审绿色品种情况

品种等级	2018 年		2019 年		2020 年		2021 年		2022 年	
	个次	比例(%)	个次	比例(%)	个次	比例(%)	个次	比例(%)	个次	比例(%)
绿色品种	24	8.3	96	23.4	128	21.1	246	33.9	124	26.7
抗性 3 级	22	7.6	91	22.2	124	20.4	238	32.8	110	23.3
抗性 1 级	2	0.7	5	1.2	4	0.7	8	1.1	14	3.4

表4 2018—2022年通过国家审定水稻品种组别情况

组别	2018	2019	2020	2021	2022	合计
华南早籼组	7	5	7	33	14	66
华南感光晚籼组	25	57	60	34	22	198
长江上游中籼迟熟组	60	85	153	131	88	517
长江中下游双季早籼早中熟组	1	5	3	3	3	15
长江中下游双季早籼迟熟组	2	—	2	4	1	9
长江中下游中籼迟熟组	118	179	208	301	187	993
长江中下游麦茬籼稻组	—	—	10	27	29	66
长江中下游双季晚籼早熟组	30	42	62	73	43	250
长江中下游双季晚籼中迟熟组	3	13	20	20	17	73
长江中下游单季晚粳组	5	8	16	19	19	67
武陵山区中籼组	3	4	1	9	2	19
华北中粳中熟组(黄淮海粳稻)	13	8	30	47	18	116
华北中粳早熟组(京津唐粳稻)	3	1	6	1	1	12
北方中早粳晚熟组	3	—	2	1	3	9
北方早粳晚熟组	—	2	—	—	—	2
北方早粳中熟组	—	1	10	6	—	17
北方中早粳中熟组	6	—	—	7	7	20
东北早粳晚熟组	6	—	4	4	3	17
东北早粳中熟组	5	—	8	—	—	13
耐盐碱水稻华东沿海籼稻组	—	—	—	—	3	3
耐盐碱水稻沿黄粳稻组	—	—	—	3	—	3
耐盐碱水稻南方沿海籼稻组	—	—	4	1	—	5
长江上游高海拔粳稻组	—	—	—	—	4	4
长江中下游节水抗旱稻组	—	—	—	—	1	1
长江中下游中籼迟熟节水组	—	—	2	1	—	3

2018年审定通过了16个组别品种,2019年审定通过了13个组别品种,2020年审定通过了19个组别品种,2021年审定通过了20个组别品种,2022年审定通过了19个组别品种

1.3 做到3个严格,切实履行初审责任 全体委员严格初审标准、严格审定程序、严格试验监督,依法依规依程序开展初审工作,确保结果公平、公正、公开,5年来,没有发生一起因委员个人原因而造成初审结论错误而申请复审的情况。

1.3.1 严格初审标准,确保审定品种质量 《国家级稻品种审定标准》是品种是否通过初审的判定依据。每次稻品种初审会议都组织学习《国家级稻品种审定标准》和特殊类型品种审定标准。委员们按照从严规范的要求,切实把好“报审材料、审定程

序、品种条件、审定标准、品种信息、审定意见”六大关口,确保审定的品种能够经得住生产的考验、市场的考验、用种者的考验。一是每次初审都按照最新标准执行,品种审定没有过渡期;二是在突出品种安全性的基础上,尽可能创造有利于绿色、优质品种脱颖而出的条件;三是对于报审数据与原始报告不一致的报审品种,或报审材料不完整、不规范,又无法及时补充完善的报审品种,不予通过初审。

1.3.2 严格审定程序,确保过程依法合规 稻品种

审定委员会站在保障种业安全、国家粮食安全的高度,担负着品种市场准入的把关重任。严格把好材料关、程序关、条件关、标准关、意见关、信息关,排除干扰、不徇私情。稻品种审定委员会根据每年工作任务和特点,落实了一套严格规范、科学高效的初审流程。

一是回避制度。各位委员严格落实《国家农作物品种审定委员会组成人员回避制度实施细则(试行)》要求,初审前认真填报需要回避的品种信息,并进行书面承诺。进行初审品种分工时,按照委员申报的情况逐一进行回避。二是合理分组。根据专业委员会专家分布区域,依照回避制度和对审定品种所在区域相对熟悉的原则,分组审核审查。分组遵循省份回避、单位回避原则,每个品种都有主审和副主审,品种审定实行主审委员负责制,每个委员认真查阅试验资料,对照审定标准,对每个品种严格把关,提出初审意见。三是讨论质询。初审意见全部提交专业委员会,委员充分发表意见进行讨论质询,质询阶段实行委员回避制度。四是投票表决。质询结束后,专业委员会委员对统一试验和联合体试验的品种进行初审结果投票表决。

1.3.3 严格试验监督,规范开展试验检查 5年来,稻专业委员会积极参与全国农业技术推广服务中心组织开展的各渠道各类型试验的监督检查,确保试验规范开展、科学有效。加强了对抗病鉴定、DNA指纹检测、转基因成分检测、2个位点田间鉴定等涉及种性安全和品种真实性事项的组织管理,坚决淘汰不符合要求的品种。同时,进一步优化同一适宜生态区划分,完善试验网络布局,调优试验内容,加大对绿色高效、优质专用和突破性品种的试验筛选力度。稻专业委员会每年按照全国农业技术推广服务中心《国家水稻品种试验监督检查实施方案》的要求,在水稻生育关键期组成抽查小组,对生态区组内的统一试验和多渠道试验进行联查,对发现问题的联合体和试验点进行记录,为主持、承担区试的单位和负责人加强试验管理提供参考意见。整体上来看,国家区试越来越规范。

1.3.4 协助开展品种展示示范工作,促进新品种推广应用 科技兴农,良种先行。第四届稻专业委员会每年协助全国农业技术推广服务中心组织开展新品种展示评价工作,通过新品种展示示范现场考察

和田间鉴评,评选、发布、推荐综合表现优良的品种,指导种粮企业和生产主体选用良种、应用良法,大大加速了水稻新品种的更新换代,促进了水稻产业稳定增效、农民持续增收。同时,对审定时间长、种性退化、无利用面积、在各地展示示范或者跟踪评价中存在重大安全风险、不再符合生产需要的品种,启动撤销国家级审定品种工作程序。

1.3.5 启动《品种推广应用报告》的编制 稻专业委员会每年召开专题会议,研究落实部领导关于品种审定改革有关事项,在2018年开始启动《品种推广应用报告》的编制^[1-4],组织17个水稻主产省种子管理系统的有关同志和稻专业委员会全体委员对前一年水稻品种推广应用情况进行全面系统分析。从水稻生产面积和各种类型水稻面积(杂交稻与常规稻、籼稻与粳稻、双季稻与一季稻)变化情况来看农民种粮的意向,从主推品种的性状(高产、优质、绿色、轻简栽培)变化情况来看品种审定标准改革的方向,从农户种植方式(机插、抛秧、直播、手插)变化情况来看展示示范主要品种和技术的选择,紧紧围绕党中央决策和农业农村部部署展开讨论,以解决生产实际重大需求为目标,分析水稻种业发展趋势,找出品种审定各环节存在的问题,提出具体可行的解决方案,充分发挥品种审定的指挥棒作用,切实为种业科技创新提供优质服务。稻专业委员会每年提交的品种推广应用报告得到部里有关领导的充分肯定和好评。

2 存在的困难和问题

在党中央高度重视下,农业农村部近几年对品种审定管理工作进行了大刀阔斧的改革,取得了显著成效,但由于试验渠道增加,使得过去存量得以释放;科研攻关力度大,育种水平不断提升;个别试验主体趋利意识强烈,部分试验不规范等多方面原因,导致审定品种迅速增加而大面积推广应用品种在不断减少^[5]。主要表现在生产应用品种数量增幅远低于审定品种数量增幅,生产制种面积没有因审定品种数量增加而增加,甚至杂交稻生产面积还存在下降的态势。品种审定在以下方面与当前粮食生产、农业科技、社会发展水平不相适应。

2.1 品种试验主体有待规范 品种多,特别是每年品种区试参试品种多已经形成共识,修改和优化审定标准是一个重要措施。但是关键还是强化品种审

定源头管理,很多试验主体不能达到品种区试基本要求,有的联合体单位育种创新能力弱、品种区试实施效果差、报审材料不真实不规范;有的绿色通道单位产值连续多年低于育繁推一体化企业标准50%。这些已经“准入”的试验主体实际上多年不符合“准入”的门槛,导致试验主体多乱杂,造成每年同质化品种审定数量居高不下。

2.2 品种试验过程管理亟待提高 与国家统一试验相比,由于绿色通道和联合体试验开展试验时间不长,试验牵头人员组织管理经验不够,试验基础条件不足,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。目前绿色通道和联合体试验质量明显低于国家统一试验。从近几年品种审定的情况来看,存在几个比较突出的问题:一是试验的规范性,从申报材料可以充分体现,统一试验明显高于绿色通道和联合体试验;二是材料的真实性,不少申报汇总材料的数据与原始证明材料不一致;三是品种的同质性,同质化问题比较严重,实质性创新少。

2.3 部分试验结果判断标准有待修订 近年来,为适应农业供给侧结构性改革的需要,通过修订品种审定标准、适当放宽了优质绿色品种产量要求,推动了一大批优质绿色品种脱颖而出,标准的导向性作用非常突出。但稻专业委员会委员们发现一些检测结果判断标准不合理。譬如,米质检测判断标准为同年3个点平均值,2022年就出现了3个点都是二级,平均为一级的情况,明显不合理,建议修改为米质取3个点平均值且不高于3个点的最高级。同时,品种抗性鉴定仅靠田间鉴定不够,室内人工接种与田间自然诱发相结合进行鉴定才能充分表达品种的特征特性。

2.4 品种跟踪评价制度有待健全 品种通过审定后,如何安全高效地进入生产环节是一个值得关注的问题。长期以来,品种的推广应用基本依靠品种展示。受品种展示周期性和地域性的限制,如果仅仅依靠小面积、小范围、小数量的品种展示,很难发现品种在推广过程中存在的重大缺陷,可能会给农民和企业双方都带来风险。种业行政监管部门亟需建立品种跟踪评价制度,对表现有波动的品种给出预警,向农民和企业双方提示风险,在此基础上建立健全品种退出机制。

2.5 种业科技创新资源配置有待优化 突出表现在创新要素分散、开放协同薄弱,这集中体现在种业科研队伍各自研究、科技资源分散、产学研用对接难、项目基地平台人才融合难等方面。

2.6 品种退出制度有待完善 一些审定时间长、种性退化、无利用面积、不再符合生产需要的品种,尤其是安全性有风险的品种,比如对于早稻不耐寒,中稻不耐高温,晚稻不耐低温以及抗性(抗病、抗虫、抗倒伏)发生明显变化,有可能导致大面积减产甚至失收的品种,企业往往以通过审定为由,不承担主体责任,将种子问题全部推给异常气候,给农民种粮和粮食安全带来重大隐患。

3 健全品种审定制度的几点建议

完善和健全品种审定制度,从根本上讲,还是要让品种更加适应市场,更加适应农民的实际需求。同时,有利于调动和保护企业创新的积极性。因此,在品种审定工作中,通过对品种的把关,维护好农民群体的利益、保护好规范运作企业的利益非常重要。党的十九大首次提出实施乡村振兴战略、坚持农业农村优先发展。党的二十大又对加快建设农业强国、全方位夯实粮食安全根基提出明确要求,强调要深入实施种业振兴行动,确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。能否通过审定让更优质、更高产、更绿色,符合未来发展方向的好品种更多投放市场,为农民增收、企业增效、乡村振兴出力,支撑起建设农业强国的战略需要,关系到品种审定今后的走向。

3.1 建立鼓励育种创新制度 问渠哪得清如许?为有源头活水来。推进品种审定制度改革,核心在于鼓励品种科技创新。鼓励科研院所致力种质资源和育种方法创新,为育种创新筑牢基础。继续支持构建商业化育种体系,引导企业兼并重组,优化行业布局,扶持一批企业发展壮大,推动研发主体由科研院所向种子企业转变。深化种业科研权益改革,鼓励科研人员到企业兼职、兼薪和持股,促使资源和人才流向企业。引导校企合作,形成了自办科研、股份合作、委托育种、专家合作等研发模式。成果转化收益70%以上奖励科研人员和团队。组织实施育种联合攻关,组建以产权为纽带的攻关联合体,以市场需求为导向,加快培育、挖掘、推广一批高产稳产、绿色优质、专用特用优良新品种。

3.2 不断完善品种试验制度 建议尽快制定出台《主要农作物品种审定试验管理办法》,从管理部门、实施单位、承试机构、鉴定单位、试验要求、监督管理、违规处罚等进行统一明确规范,鼓励规范试验,打击违规行为,提高试验效率。落实品种审定管理者、实施者、承试者、申请者的主体责任,建立科学规范、公平公正的管理制度。适时修订品种审定规范,创造有利于优质、高抗、短生育期品种脱颖而出的条件,突出品质提升、轻简栽培、绿色发展。全面推行网上填报数据、自动生成报告等措施,创造公开透明的审定环境。规范试验申报主体,部分科研单位将同质性品种交由不同单位、不同试验渠道、不同试验组别来申报,造成大量资源浪费,也给品种审定带来很大压力。个别单位甚至将已经通过审定的品种改换名字交由其他不同的单位在其他试验组开展试验,寄希望于审定委员把关不严而通过审定。要优化相关管理要求,明确规定已经通过审定的同质性品种只能由原育种单位在其他试验渠道申请试验审定;同一个试验品种名称不能由不同主体申请试验。

3.3 着力构建试验监管制度 重点加强联合体试验等监管。由于组建联合体低门槛,导致近几年联合体试验快速扩张^[6],连续4年通过审定品种比例不断提升,由2019年的33.2%到2022年的57.6%,大幅提升了24.4个百分点。在增加品种有效供给的同时,也给品种试验规范性带来较大冲击。2022年由于材料不齐没有上会的11个品种,有7个来源于联合体试验,占63.6%。抗病鉴定、品质分析、增产幅度等指标数据与鉴定机构出具的原始报告不一致的4个品种全部来源于联合体试验。出现这种情况的原因主要是对于进入联合体的试验单位没有门槛,但这些单位又迫切需要有品种审定,加之违规成本很低,导致个别单位不惜铤而走险。建议进入联合体试验的品种必须由申报单位选育,加强对联合体试验全过程监管,对弄虚作假情节较轻的联合体限期整改,整改不到位的和情节严重的要责令解散。

3.4 推进品种跟踪评价制度 建议中央财政将“种子种苗展示示范和跟踪评价”纳入重大技术推广与服务补助范围,科学谋划,合理布局,按照产业特色

全国统一地建立品种安全跟踪评价体系,采取定点调查、走访调查、专家调查等方式,对当地大宗作物品种开展安全跟踪评价,为及时退出存在严重缺陷的品种提供技术支撑。同时,进一步健全品种展示体系,通过“看禾选种”,促进“农企对接”,推广优质高产绿色品种。

3.5 创新育种平台建设制度 支持科研院所和种子企业建设一批国家级和省级重点实验室、工程技术研究中心、特色种苗创制中心、水稻分子育种中心、南繁科研育种园区^[7]。巩固提升一批国家农作物品种区试站、特性鉴定站(稻瘟病、白叶枯病、稻曲病、耐高低温、两系育性转换起点温度等鉴定站)等。健全激励科技人员创新机制,让从事公益性、基础性研究的人员有强有力的平台保障。

3.6 加快构建品种退出制度 建立退出机制。建议通过购买服务的方式,加强审定品种的展示示范与跟踪评价,建立风险品种清单;同时,尽快制定品种退出办法,建立品种退出机制,加大品种退出力度。

面对新时代种业发展的新形势与新要求,稻专业委员会始终牢记总书记要把我国民族种业搞上去的指示,以种业现代化推动农业农村现代化和农业强国建设,以种业兴旺促进乡村振兴战略落地见效。

参考文献

- [1] 国家农作物品种审定委员会. 2017年全国主要农作物品种推广应用报告. 北京:中国农业科学技术出版社, 2018
- [2] 国家农作物品种审定委员会. 2018年全国主要农作物品种推广应用报告. 北京:中国农业科学技术出版社, 2019
- [3] 国家农作物品种审定委员会. 2019年全国主要农作物品种推广应用报告. 北京:中国农业科学技术出版社, 2020
- [4] 国家农作物品种审定委员会. 2020年全国主要农作物品种推广应用报告. 北京:中国农业科学技术出版社, 2021
- [5] 马志强, 张延秋. 我国品种审定制度改革回眸. 中国种业, 2020(8): 1-4
- [6] 顾见勋, 王新刚. 湖北省水稻联合体试验监管的思考与探索. 中国种业, 2021(9): 43-45
- [7] 许靖波, 李稳湘, 王伟成, 李科翔, 龚志明, 刘鹏魁. 勇立潮头强改革创新驱动促发展——湖南推动农作物种业创新发展的实践. 中国种业, 2019(3): 46-49

(收稿日期: 2022-12-26)