

完善水稻制种体系,助力打好种业翻身仗

葛小平

(福建省建宁县农业农村局,建宁 354500)

摘要: 2021 年的中央一号文件提出,农业现代化,种子是基础,要打好种业翻身仗。针对当前水稻制种领域存在的种企诚信、组合性状、经纪人从业、基础硬件设施、农业保险、科研团队等与制种发展不协调的现状,完善水稻制种体系是构建国家级制种基地发展新格局的重要途径,完善内容有制种基地保障体系、政策制度体系、监管治理体系、科技创新体系。水稻制种体系的完善有利于水稻制种基地健康长远发展,对保障国家粮食安全具有重大战略意义。

关键词: 水稻制种;基地;种业翻身仗

2019 年 8 月 2 日农业农村部种业管理司下发通知,明确了 5 个国家育制种基地市和 52 个国家育制种基地县(其中玉米 23 个),并分别给予了中央财政奖励安排。2021 年的政府工作报告中指出,保障粮食安全要害是种子和耕地;2021 年中央一号文件提出,农业现代化,种子是基础,要打好种业翻身仗。可见,国家对种业十分重视,各级政府和广大种业人员必须深刻认识到打好种业翻身仗的重大意义,认真执行好国家有关决策和部署。

农业是弱势产业,是个露天的工厂,水稻制种也是如此,国家奖励制种大县基地建设,彰显了制种基地在现代种业中的基础性支撑作用。当前及未来

几年,全球水稻育种科研人员在一系列育种领域还未取得突破进展背景下,杂交水稻三系制种、两系制种仍是我国制种的主流,完善水稻制种体系是创建国家级制种基地发展新格局的重要途径,是提升现代种业高质量发展的必要手段。回顾制种历史,当种农遇上风调雨顺时才会有好收成,当遭受不良气候田间减产时种农就得“勒紧裤腰带过日子”。近年来,江苏、湖南、四川等省水稻制种面积逐渐减少,除了有市场因素影响外,更主要的是受气候影响较大,制种收益缺乏保障,导致种农不愿意生产。回顾制种基地多年发展历史,制种基地要科学地、健康发展,须有社会、地域、人文、政府、企业、科研等因



业,2021(4):1-7

- [2] 罗忠玲,邹彩芬,王雅鹏. 国际植物新品种知识产权保护模式研究. 科学管理研究,2006(1):92-95
- [3] 黄平,郑勇奇. 国际植物新品种保护公约的变迁及日本和韩国经验借鉴. 世界林业研究,2012,25(3):64-69
- [4] 隋文香. 农民自繁自用授权品种繁殖材料行为探讨. 中国集体经济,2012(7):143-144
- [5] 张志伟. 农地三权分置背景下留种权制度的完善. 华东政法大学学报,2018,21(3):117-125
- [6] 张宵. 植物新品种权与农民权的冲突与协调. 科教导刊(上旬刊),2017(1):139-141
- [7] 秦开芳. 植物新品种保护的例外和限制:农民特权. 商,2015(40):227-228
- [8] 万志前,张文斐. 论参与式植物育种中的农民权利及惠益分享. 华中科技大学学报(社会科学版),2016,30(4):46-53
- [9] 陈红,杨雄年. 现代种业发展战略下强化植物新品种保护的政策措

施. 知识产权,2017(11):84-88

- [10] 李秀丽. 欧盟植物品种保护法对“农民特权”的限制及其启示. 甘肃社会科学,2011(1):207-210
- [11] 邹彩芬,罗忠玲,王雅鹏. 农业生物技术与种业结构调整. 科学管理研究,2006,24(6):108-112
- [12] 詹映,朱雪忠. 转基因作物新品种知识产权的技术措施保护初探. 科研管理,2003,24(5):138-144
- [13] 柏振忠. 转基因技术知识产权技术保护在中国的发展研究. 科研管理,2011,32(11):84-90
- [14] 刘银良,冯琴. 析知识产权的技术保护. 法律适用,2006(6):90-91
- [15] 焦和平. 植物品种权扩张背景下“农民特权”的法律保护. 西北大学学报:哲学社会科学版,2012,42(4):148-152
- [16] 蔡志猛. 农民留种权的国外立法及其借鉴. 世界农业,2016(6):31-35,223

(收稿日期:2021-04-29)

素的良好协同作用,制种面积和订单价格才不会大起大落,基地才会巩固壮大。种业是国家战略性、基础性核心产业,是筑牢粮食安全的重要基石,适逢国家在制定打好种业翻身仗方案,及农业农村部种业管理司、法规司在京组织召开修改《种子法》座谈会之际^[1],期待国家完善制种基地保障体系、制种政策制度体系、制种监管治理体系、制种科技创新体系,构建制种基地发展新格局,这有利于水稻制种基地健康长远发展,对保障国家粮食安全具有重大战略意义。

1 完善制种基地保障体系

1.1 建立种子生产地籍管理系统 2020年11月2日,全国农村土地承包经营权确权登记颁证工作总结暨表彰电视电话会议在京召开,标志着农村土地确权工作已全面完成,今后农村的每一块土地,空间位置、面积大小,均赋予地码,仿佛给地块发了身份证,可实现地块准确查询。如今可以利用农村土地确权成果,建立一套制种地籍管理系统,让人工管理制种生产档案实现网格化、智能化。在亲本秧苗移栽之际,种子管理站应当要求种企或基地经纪人及时输录生产信息,将有关委托种企、生产组合、面积、播种时间、预计成熟期等信息输录到制种地籍系统,有了地籍系统还不够,还要为它匹配上能接收北斗信号的便携式电子仪器,人手持电子仪器站立田埂上,就能快速准确查询到每一地块作物信息。届时,农业执法人员、种子管理人员不会因位置不明而迷糊不清,除核查地籍系统中制种档案的真实性,重点工作是对制种地籍系统中空白信息地块作管控,不法制种将无处遁形。

1.2 完善基础设施等硬件 2020年中央经济工作会议、中央农村工作会议和2021年的政府工作报告都强调了确保粮食安全和重要农产品供给,关键是藏粮于地、藏粮于技,要害是种子和耕地。因此,制种基地在积极完善田间基础设施的同时,要进一步提高高标准农田建设标准和质量,完善灌溉设施,完善田间机耕道路,强化耕地保护,坚决遏制耕地“非农化”、防止“非粮化”。

制种基地应当拥有设备齐全的种子检验室,它是种子质量监管的技术支撑。受不良天气条件影响的种子发芽率会在及格线附近徘徊,种子加工人员在机械精选时肉眼不好把握,应将选好的种子立即

进行发芽率检测,根据种子发芽率检测结果,才能在精选种子工序对某环节作技术措施处理,使该批次种子尽可能一次精选达标,使合格种子能尽快调运,极大地缓解种子精选后堆放所需库容,给予种企充分的时间进行包装、销售。基地的种子检验员好比裁判,当种企、经纪人、种农对单方检测的种子批发发芽率结果持有异议时,可委托当地县种子管理站检测,消除不必要的社会矛盾。有了种子检验室,还要加强对种子检验人员进行专项技能培训、考核,提升其操作能力,做到种子扦样和检验遵照规程操作,检验报告规范填写。

1.3 搭建信息平台,引导基地科学规划 制种基地品种繁多,播种时期又不尽相同,基地规划时不仅应考虑如何将众多组合科学合理安排在安全隔离区域内,还要平衡经纪人之间对地盘的争夺。以空间安全隔离为前提,种企可以从每年2月15日起在基地种业信息平台申报生产信息,填报生产区域、生产面积、组合名称、组合制种意见、生产定金、收购价格及结算方式,如该区域在10日内没有第2家种企相继申报,那么该区域就确定由该种企来生产。如果在第1家种企填报生产信息的10日内,有2家以上种企相继申报,就由该区域承包面积的承包者在种业信息平台投票确定,需经有2/3以上承包面积的承包者同意就可确定生产方,投票一经确定,在种子管理部门或当地村委会见证下由种企与经纪人签订委托生产合同,生产合同一经签订便按约定履行,其他种企不得阻挠、作梗。这种网络搭台,连接农民与种企合作的方法有效避免了人员见面选择给生产带来的不公平问题。

2 完善种业政策制度体系

2.1 优化设置不可预见性农业灾害的保险责任条款 水稻制种受损主要发生在抽穗到成熟阶段,影响因素有洪涝、滑坡、泥石流、大风、暴雨造成植株掩埋或倒伏,高温、干旱、病虫害为害造成减产,长期连续阴雨导致的亲本不开花、穗上萌芽或籽粒发育不充分而降低种子发芽率,高温或低温造成母本育性转育,野兽为害等等。中国人民财产保险股份有限公司是福建省水稻(制种)的承保机构,人保财险建宁支公司从2011年开始经营水稻制种保险业务至今已有10个年头,农民对制种投保积极性比较高,但对制种保险工作方案制定中的疏忽也表示不满意。

以2020年8月下旬至10月中旬阶段制种保险工作为例,当时长江中下流、华南地区发生了连续阴雨,水稻及水稻制种发生严重减产和萌芽,这次受灾地区范围之大实属罕见。在建宁制种基地的一些片区,制种田受损却够不上保险方案中狭义规定低温、降雨量的赔偿标准,还有的制种田因连续低温阴雨致使种子发芽率低而不在赔偿的范围,造成许多制种田块无法得到赔偿,所以今后水稻(制种)保险工作方案应当参照闽农规[2021]1号文件,设置特色农业关于降雨气象指数、种子发芽率指数等责任,便于完善前10年水稻制种保险工作方案的不足,特色农业保险责任有利于增强种农抵抗不可预见自然灾害的能力。目前建宁县水稻制种各项成本合计在2000~2300元/667m²,福建省水稻制种保险金额为1200元/667m²,种农制种风险依然大于其收益,今后国家出台制种超级大县奖励政策,应当明确提高保险金额,将原来的1200元/667m²提高至不低于1800元/667m²,并且维持投保人原来的保费16.8元/667m²,不足的保费由奖励资金承担。

2.2 淘汰不科学、不合理、频发灾害的保险责任条款 种农应当通过合理选择品种避免或减轻灾害。当前生产上制种有三系组合和两系组合,在发生拉尼娜气候的年份,日平均气温较低时两系组合制种就容易转育,导致种子纯度不合格而转商,两系制种丰产了,种农担大险得小利,而种企不担险得大利,因此,两系组合繁、制种产生的转育风险,不应当是政府和种农用花钱投保的方式买单,而应当是谁委托生产谁负责。还有一些不合理的保险责任条款,如株1S、陆18S等母本,其茎秆细弱、节间长,对“920”敏感,这类不育系在审定时对抗倒性没作要求,制种生产时常发生倒伏,有的田块倒伏率可达30%以上,受灾程度远高于茎秆粗壮的品种。相比水稻品种在审定时对其倒伏作出要求,有的省份审定水稻品种规定倒伏率不超过10%,而有的省份放宽至品种倒伏率不超过15%,超过该指标的品种则实行一票否决,不予审定。通过上述对比分析,水稻制种保险责任条款也有理由向水稻品种审定标准看齐,两系组合转育、亲本倒伏的保险责任条款必须剔除出农业保险责任条款理赔范围,以维护杂交稻利用杂种优势推广的初衷。

2.3 生产的组合须取得制种意见 2016年新《种

子法》实施以来,联合体自行开展农作物品种试验,进行品种审定,在一定程度上加快了品种审定推广进度,可谓品种“井喷”,据统计,历年国家审定水稻品种加上各省级审定的杂交水稻品种数量为6693个。根据建宁县农业部门种子生产备案统计,2017年建宁县制种面积达9567hm²,来建宁基地制种的种企有45家^[2];2018年来建宁基地制种的种企有84家,生产品种594个;2019年来建宁基地制种的种企有106家,生产品种601个;2020年来建宁基地制种的种企有103家,生产品种631个,不包含未经审定新组合试制。如此琳琅满目的组合在建宁基地生产令人眼花缭乱,有的种企技术指导人员对亲本的诸多习性都不完全熟悉,指导农民生产后反而导致花期不相遇;有的种企提供的亲本种子育性不稳定导致杂株较多;甚至所提供的亲本不符合基地环境条件而不开颖;诸如类似制种事故花样百出,农民怨声载道,种子严重减产,种企也未尽责对农户进行补偿。为杜绝不负责任地盲目制种行为,水稻组合投放基地制种前,应当参照品种审定的做法,种企必须出具地市级以上的农业管理部门签发的组合制种生产意见,类似于品种审定意见。组合制种生产意见包括:试验制种亲本名称、试制地点、播种期、移栽期、施肥量、抽穗期、叶片数、收获期、有效穗粒数、实粒数、结实率、千粒重、抗倒伏性、抗病虫性、抗高温性、耐寒性、开花时异交习性、脱粒性、平均产量、F₁种子发芽率等,还要有同一熟期组合作为对照,总之,育种人应对品种性状和质量负责,组合制种生产意见参照品种审定流程。从全国已发生的一些案例总结得出,制种难度大、风险高的组合,哪怕水稻组合田间表现再好,市场前景再诱人,种企都要停止推广,否则可能酿成农业生产灾难。

3 完善种业监管治理体系

3.1 加强种企诚信建设 近几年由于品种更新步伐加快,有的企业已被市场淘汰,有的企业为了勉强维持生存,采取不及时甚至不足额支付种款,更有甚者假以种子质量为借口,哄骗基地翌年再次签订委托生产订单,导致种企所欠经纪人和种农的款项一年比一年多。国家为维护市场秩序,采取曝光失信企业办法,每年3.15临近,种业媒体都将从执行信息公开网中整理种企失信“黑名单”,如2019年3

月整理曝光 150 家种企失信“黑名单”^[3], 2020 年 3 月整理曝光 218 家种企失信“黑名单”^[4], 2021 年 3 月整理曝光 160 家种企失信“黑名单”^[5], 许多失信种企都曾经在建宁基地生产水稻种子, 这些“老赖”带给建宁经纪人和种农的是长久伤痛。

鉴于种企“老赖”分布广, 隐蔽性强, 法院执行难度大, 为加快现代种业高质量发展, 政府不仅要支持优势企业, 还要支持优势基地, 企业与基地农民关系好比是鱼与水的关系, 失去基地, 种企将成无源之水、无米之炊, 企业最终发展到自己租地制种。为约束种企“老赖”, 政府部门对种企支付种款的监管十分必要, 原则上只要有制种基地经纪人、种农到当地农业主管部门投诉, 反映发包种企不按约定履行付款, 地方农业主管部门必须做到有访必接、必查、必报, 对办结拖欠种款的案例应及时向省级农业主管部门报告, 省级农业主管部门再向农业农村部报告, 农业农村部核实后最终应将违约履行付款的种企确定为失信“黑名单”, 并给予处罚, 取消其在有效区域内下一个生产周期的生产资质, 直至其履行完付款义务为止。

3.2 完善种子亲本样品档案管理 制种大县承担着繁重的制种任务, 生产过程中难免出现亲本混杂、混淆甚至品种侵权等行为, 为更好地保护种企、种农的利益, 保护品种权人的利益, 应该花力气在基地创建贮藏种子样品的低温库和种子检验室。每当亲本种子落地前, 由种企、经纪人、种农代表共同抽取委托生产的亲本种子样品, 样品袋上标明亲本名称、产地、生产日期、代表数量、质量指标, 三方签字后封样, 样品送至当地种子管理站贮藏于低温库。必要时, 亲本抽样时种企可申请当地种子管理人员或农业执法人员到现场见证。有的制种基地县不具备低温贮藏库的, 也可以按照上述办法抽样, 样品由当地种子管理站寄送至就近有低温库的种子管理站委托存放, 亲本样品保存期为 3 年。低温贮藏库应建立保管制度, 设立专职人员认真履职。

3.3 规范种子经纪人从业行为 2004 年 8 月 28 日, 经国家工商行政管理总局修改的《经纪人管理办法》公布并实施。经纪人是指在经济活动中, 以收取佣金为目的, 为促成他人交易而从事居间、行纪或者代理等经纪业务的自然人、法人和其他经济组织。多年来, 种企在建宁制种基地实行签订委托生产合

同的模式, 从合同签订到农户生产, 经历了如下过程: 大种企发订单给农业公司或种子合作社, 1 次下发订单给自然人或经历 2 次下发订单给自然人, 订单分发到农户; 小种企发订单给种子合作社或自然人, 再分发订单给农户。小种企签订委托生产制种合同少了中间环节, 具有价格优势, 在推高种子收购单价的同时也伴随交易风险增加。为争抢扩大基地, 2021 年春有大种企采取向农户预支生产定金的方式来哄抢面积, 由经纪人向农户垫付发放 200~500 元/667m² 的生产定金和农资、种款, 经纪人领取种企的手续费过高, 责任也过大, 丰收年景容易引起种企工作人员的眼红, 不利于经纪人行业健康发展。

农业部门和市场管理部门应制定经纪人从业门槛, 包括年龄、文化、专业技术、业绩考核等。另据调查, 以往经纪人与种企所签订委托制种生产合同, 普遍是由种企事先拟订, 合同中除了种子收购价格、交付种子质量条款是双方事先谈妥外, 对种企发放的亲本并未明确质量责任; 合同约定如经纪人有延迟交货或截流种子行为应作处罚, 但种企不按约定支付货款未作处罚; 所有在种子管理部门备案的生产合同, 合同签订地点或合同纠纷诉讼法院归属地被清一色确定为种企所在地。种企制定的霸王条款对制种基地经纪人而言极不公平, 经纪人与农民都是弱势群体, 有关部门应当从法律与制度上给予保护, 委托各省农业农村厅制定统一的农作物制种委托生产合同, 将种企与经纪人双方的权利与义务平衡, 防止出现一方对另一方的强权。经纪人职责与权益可调整为: 组织协调种农播种、整理生产档案、交种等简单事项, 规定经纪人中间不能多于两级, 佣金价格不能超过 1.2 元/kg 或 200 元/667m², 种企不把任何质量风险和资金风险转嫁到经纪人身上。

4 完善种业科技创新体系

4.1 吸引更多的农村青年投身制种产业 近年来, 由于地质灾害、道路偏远、土壤贫瘠等因素, 导致农村耕地出现越来越多的撂荒地, 政府除了加强基础设施硬件建设外, 还要鼓励更多青年从事主要农作物的制种, 允许制种大县所在地政府为年满 20 周岁青年在购置制种设施、设备、农药、化肥时提供资金担保, 额度在 30 万元以内, 并给予贴息贷款的优惠政策。

4.2 组成农业科研育种攻关大协作团队 科技发展引领产业变革和社会进步,要继续发挥社会主义制度优势,组建全国水稻育种科研联合攻关小组,由农业农村部牵头组成农业科研育种攻关大协作团队,努力创制一批集高产、优质、多抗、广适性、重金属低积累、水肥高效利用、适宜机械化栽培的新种质。国家提供相应的组织保障、经费保障;大协作团队在育种手段上利用组学技术、信息技术、生物技术等现代科学技术,加速水稻育种的精准化、数据化、智能化变革与发展,聚合有利基因,建立定向改良目标性状的方法;在杂交稻中建立无融合生殖体系,得到杂交稻的克隆种子,固定杂交种基因型,改变传统杂交稻育种及种子生产程序,探索未来育种模式,抢占世界农业科学的战略制高点^[6]。

2021年5月14日晚,中国科学院院士谢华安做客东南电视台《中国正在说》节目访谈,有人问院士:“现在农村种地的人都找不到了,老人也种不动了,种子科技在解决这类问题上有没有办法?”,“农村出现老龄化是比较现实的问题,我们(政府)现在要培养新一代的农学家,不叫农民,起码他们懂得知识,会种田,现代化的农业不单要有好的品种,还要适合机械化栽培、轻简化栽培,这是对育种提出的要求。”谢院士讲话简洁朴素,却高瞻远瞩,为我

国种业未来发展指明了方向。当下,将人、物、政策、制度等完美结合,是制定打好种业翻身仗的指导方针。展望未来十年现代种业发展进程,憧憬一系法育种能早日成功实现,中国产的水稻种子撒遍祖国广袤田野,撒向全球的每一顷良田,这是打赢种业翻身仗最美的画卷。

参考文献

- [1] 农业农村部种业管理司. 修改《种子法》座谈会在京召开. (2021-05-28) [2021-05-28]. http://www.zzj.moa.gov.cn/gzdt/202105/t20210528_6368675.htm
- [2] 石彦琴,李树君,纪高洁. 福建省三明市杂交水稻制种基地发展模式与提升途径研究. 杂交水稻, 2020, 35(6): 9-14
- [3] 农财网种业宝典. 全国150家种企名单已公布! 失信被执行人将“痛不欲生”. (2019-03-15) [2021-05-28]. https://www.sohu.com/a/301382198_158363
- [4] 农财网种业宝典. 最新种业失信“黑名单”,有218家!. (2020-03-15) [2021-05-28]. https://www.chinaseed114.com/news/22/news_106085.html
- [5] 农财网种业宝典. 最新种子企业失信“黑名单”公布! 今年买种子,提前看清楚!. (2021-03-17) [2021-05-28]. <https://www.163.com/dy/article/G59JTACG0514DRUM.html>
- [6] 胡培松,圣忠华. 水稻种业的昨天、今天和明天. (2021-05-06) [2021-05-28]. <http://www.nfnub.cn/content-1169-1203241-1.html>

(收稿日期: 2021-05-28)

简讯

统筹指导构建新发展格局 推进种业振兴

7月9日下午,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央全面深化改革委员会主任习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二十次会议,审议通过了《关于加快构建新发展格局的指导意见》《种业振兴行动方案》《青藏高原生态环境保护 and 可持续发展方案》《关于推进自由贸易试验区贸易投资便利化改革创新的若干措施》。

习近平在主持会议时强调,加快构建新发展格局,是我们把握未来发展主动权的战略举措,是为了在各种可以预见和难以预见的惊涛骇浪中增强我们的生存力、竞争力、发展力、持续力,是一场需要保持顽强斗志和战略定力的攻坚战、持久战,要自觉把本地区本部门工作纳入构建新发展格局中统筹考虑和谋划,以更加坚定的思想自觉、精准务实的举措、真抓实干的劲头,推动构建新发展格局取得扎扎实实成效。农业现代化,种子是基础,必须把民族种业搞上去,把种源安全提升到关系国家安全的战略高度,集中力量破难题、补短板、强优势、控风险,实现种业科技自立自强、种源自主可控。

会议指出,近些年,我国种业发展有了很大进步,为粮食和重要农产品稳产保供作出了重要贡献,但种业发展基础仍不牢固,保障种源自主可控比过去任何时候都更加紧迫,粮食安全这根弦比过去任何时候都要绷得更紧。

会议强调,要打牢种质资源基础,做好资源普查收集、鉴定评价工作,切实保护好、利用好。要加强基础性前沿性研究,加快实施农业生物育种重大科技项目,开展种源关键核心技术攻关,扎实推进南繁硅谷等创新基地建设。要强化企业创新主体地位,加强知识产权保护,优化营商环境,引导资源、技术、人才、资本等要素向重点优势企业集聚。要综合运用法律、经济、技术、行政等多种手段,推行全链条、全流程监管,对假冒伪劣、套牌侵权等突出问题要重拳出击,让侵权者付出沉重代价。要加强组织领导,明确各级党委和政府责任,做好长远规划,给予长期稳定支持,加大统筹协调,避免重复建设。