

油菜品种登记现状分析

何平 王会 罗莉霞 付丽

(中国农业科学院油料作物研究所,武汉 430062)

摘要:依据中国种业大数据平台,对2017–2020年油菜品种登记总体概况、登记主体、登记地域、品种类型等方面进行分析,指出了实施油菜品种登记的积极意义和面临的新问题。并提出借助科技和制度创新,促进油菜产业高质高效发展。

关键词:油菜;品种登记;现状

2000年《种子法》颁布,我国初步建立起主要农作物品种审定制度,油菜被列入七大主要农作物,实行国家和省两级审定制度。审定了一批综合性状好、产量高、适应性广的双低优良品种,为推动我国油菜生产的第三次飞跃发挥了重要作用^[1]。面对新的发展时期,为更好地适应现代农业,解决品种审定过程中机制不够完善、试验渠道单一、退出机制不明确等问题,2016年新修订《种子法》实施,实行主要农作物品种审定和非主要农作物品种登记制度。根据《非主要农作物品种登记办法》,油菜被列入第一批29个非主要农作物目录,2017年开始登记后,油菜品种的登记进入快速发展阶段。

1 油菜品种登记概况

1.1 油菜品种登记制度 油菜是我国第一大油料作物,主要在长江上、中、下游流域和西北等地种植分布较广。实施登记制度以来,每年全国农业技术推广服务中心在全国18个省(自治区、直辖市)共安排16个组别的冬油菜新品种试验任务,在5个省(自治区)再安排2个组别春油菜新品种试验任务的基础上,一些具备承担试验条件和能力的单位(或个人)自行安排组织新品种试验,拓宽了试验渠道,增加了参试品种数量。试验设置由原来2年区域试验加1年生产试验,简化为2个生产周期试验,缩短了登记时间;对试验点数量和参试品种增产指标没有硬性规定,降低了登记门槛;在双低品质和含油量方面有了进一步提升;在加强适宜机械化选育方面增加抗裂角性鉴定;极大地调动了科研单位和种子企业等自主创新能力,充分发挥了申报主体登记品种的积极性。

基金项目:中国农业科学院科技创新工程项目(118)

1.2 登记情况及意义 2017年登记165个品种,2018年登记370个品种,2019年登记226个品种,2020年登记313个品种,4年共登记1074个品种,2018年的登记数量最高,这是释放品种登记政策利好的具体表现。实行登记前(2013–2016年)共审定油菜品种272个,其中2013年审定品种数最少,为56个(只占2017年的33.9%),可见,审定品种少且难。实行品种登记后,4年登记的品种数约为前4年审定品种数的4倍(图1)。去除2017年和2018年登记品种中含有的审定品种数,整体来看,新品种登记多,市场活力强,满足了国家及地方实施“双低油菜保护区建设”“稻油轮作”“产油大县”等项目对高产、优质、综合抗性好、适宜机械化生产的油菜新品种的需求。2017–2020年以来,每年油菜种植面积约6700千 hm^2 ,总产约1400万 t ^[2]。可见,实施登记制度对促进我国油菜产业稳定发展起到了积极作用。

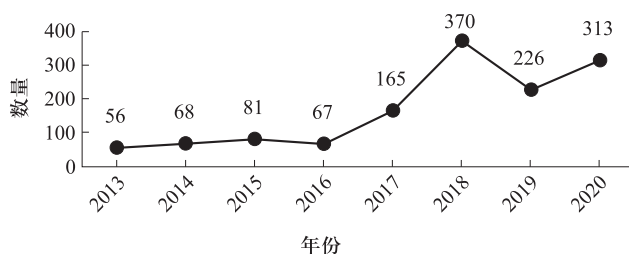


图1 2013–2020年油菜品种公告情况

2 登记主体分析

2.1 高校和科研院所基础好、实力强 油菜品种登记申请主体以高校、科研院所和种子企业为主。2017–2020年全国共有71家科研单位和170家种子企业参加油菜品种登记。除了单独申报外,科企

联合申报也占较大比例。其中高校、科研院所参与登记的品种有 686 个,种子企业参与申请登记的品种有 512 个(占申请总数的 47.67%),其他单位及个人 22 个。我国从事油菜育种的高校、科研院所较多,在油菜主要种植省份,每省基本都有一家或多家高校、科研院所从事油菜育种相关的工作。中国农业科学院油料作物研究所、华中农业大学、湖南农业大学、湖南省作物研究所位于我国油菜重要种植区长江中游,油菜育种实力处在国内领先地位,申请登记的油菜品种市场占有率高(表 1)。华中农业大学傅廷栋教授 1972 年发现了玻里马细胞质雄性不育,开创了油菜杂种优势利用的先河,且应用广泛,价值重大。中国农业科学院油料作物研究所为全国唯一专业从事油料作物基础研究和品种选育的国家级综合型科研单位,选育了一批杂交和常规品种。近几年,王汉中研究员团队以中双 11 为骨干亲本运用化学诱导技术培育出高产、高油、抗倒性强的油菜新品种,推广应用良好。湖南农业大学官春云教授团队在油菜高产栽培和早熟品种选育方面实力雄厚;湖南省作物研究所陈卫江研究员团队选育的

表 1 主要科研单位申请品种登记情况

科研单位	登记数量	主要系列
中国农业科学院油料作物研究所	86	中油杂、中双、大地、阳光
华中农业大学	72	华油杂、华油、圣光
四川省农业科学院作物研究所	39	川油
湖南省作物研究所	27	沔油
南充市农业科学院	27	南油
云南省农业科学院经济作物研究所	25	云油杂
陕西省杂交油菜研究中心	24	秦优
湖南农业大学	22	湘油杂、湘油
成都市农林科学院	22	蓉油
浙江省农业科学院	19	浙油、浙双
西北农林科技大学	17	陕油
贵州省油料研究所	17	黔油
江苏省农业科学院	17	宁杂
河南省农业科学院作物研究所	14	—
青海省农林科学院	13	青杂
西南大学	13	渝油
甘肃农业大学	13	陇油
贵州省油菜研究所	12	油研
江西省农业科学院作物研究所	12	赣油杂
安徽省农业科学院作物研究所	12	核优、皖油

沔油 737 适应性广,综合抗性好,推广面积大。陕西省杂交油菜研究中心李殿荣研究员利用不育胞质陕 2A 培育的杂交种秦油 2 号,是我国第一个大面积推广的杂交种。贵州省油料研究所侯国佐研究员在细胞核雄性不育系方面和安徽省农业科学院陈凤祥研究员在隐性上位核不育系方面的研究应用均取得很高的应用价值^[3]。青海省农林科学院杜德志研究员在西北春油菜“青杂”系列杂交品种选育和浙江省农业科学院张冬青研究员在“浙油”系列常规种选育方面实力凸显。四川省农业科学院作物研究所油菜育种实力在省级科研院所中较为突出。南充市农业科学院作为地市级科研单位在油菜品种选育方面实力明显。可见,我国省级农科院所在油菜品种选育方面也都显示出非常强的科研实力。

2.2 种子企业参与程度高 油菜实行登记制度,促进了种子企业开展商业化育种,加快了种子企业参与品种登记步伐,特别是依托高校和科研院所的种子企业加大了品种登记力度。如依托华中农业大学的武汉联农种业科技有限责任公司参与申请登记品种 40 个,在种子企业中排第 1 位(表 2)。贵州禾睦福种子有限公司依托贵州省油菜研究所、武汉中油大地希望种业有限公司和武汉中油阳光时代种业科技有限公司依托中国农业科学院油料作物研究所,在品种登记方面均取得较好成绩。科企联合是种业发展的必然结果,科研单位注重基础研究和品种选育,种子企业发挥市场运作和经营推广优势,作为科研成果转化的重要平台,有效地实行商业性转化,促进科企融合发展。陕西荣华农业科技有限公司、四川科乐油菜研究开发有限公司为专业性非常强的油

表 2 申请品种登记前 10 位的种子企业及数量

种子企业	登记数量
武汉联农种业科技有限责任公司	40
贵州禾睦福种子有限公司	23
湖北利众种业科技有限公司	23
陕西荣华农业科技有限公司	17
武汉中油大地希望种业有限公司	17
四川国豪种业股份有限公司	16
四川科乐油菜研究开发有限公司	13
湖南亚华种业科学研究院	12
武汉中油阳光时代种业科技有限公司	12
绵阳新宇种业有限公司	12

菜品种推广公司,在品种选育和登记方面也位居前列。湖北利众种业科技有限公司在油菜品种自主登记方面走在全国种子企业前列。

3 品种登记主体的地域分布

3.1 油菜强省优势明显 油菜在我国种植分布广泛,其中湖北、湖南、四川为种植大省。从表3可见,种植大省的单位主体登记品种数量的优势明显,大致与种植面积呈正比。湖北省主要以中国农业科学院油料作物研究所和华中农业大学为主。四川省主要以四川省农业科学院作物研究所、成都市农林科学院、南充市农业科学院等为主,科研单位和种子企业数量均为省级最多。湖南省主要以湖南农业大学和湖南省作物研究所以及湖南亚华种业科学研究院等为主。

表3 油菜主产省(市)科研主体登记品种数量及

2019年油菜种植面积

省(市)	登记数量	种植面积(千hm ²)
湖北	222	938.31
四川	215	1222.61
湖南	109	1240.98
陕西	95	175.50
云南	67	260.87
安徽	65	363.88
贵州	57	445.69
甘肃	42	164.18
江苏	38	173.54
河南	35	171.51
重庆	31	254.99
浙江	29	116.76
青海	21	140.43
江西	15	482.29

种植面积数据来源于国家统计局网站

3.2 地域发展特色鲜明 陕西省虽不是油菜种植大省,但陕西杂交油菜研究中心选育的“秦优”系列品种在长江下游和关中地区等适应性强。甘肃农业大学在旱寒区冬油菜北移研究方面取得很大进展。贵州、云南品种主要在长江上游地区适应性较强。青海、浙江等省的品种在各自地域都有较好的适应性。近年来,江西、河南两省油菜种植面积稳步增长,当地高校和科研院所也加快了品种选育步伐。

4 申请登记品种类型

4.1 常规种与杂交种 我国生产上使用的油菜品种中杂交种和常规种并存。常规品种共登记143个,其中2017年18个、2018年68个、2019年29个、2020年28个,占登记品种的13.3%,以“中双”“浙油”等系列品种为主。四川省无常规品种登记,全部为杂交种。可见,当前油菜登记品种主要以杂交品种为主;常规品种虽占比少,但在品种培育上起到非常重要的作用,是杂优选择重要的基础材料来源。

4.2 甘蓝型、白菜型及芥菜型 我国油菜主要以甘蓝型为主,白菜型和芥菜型油菜品种登记数约占2%。甘蓝型油菜产量高,品质优,适应性广;白菜型油菜早熟,生育期短,但抗病性差,产量低,适应北方和西北高海拔区种植;芥菜型油菜籽粒小,品质差,产量低,但抗旱、抗寒性好,在西南和西北地区有零星种植。芥菜型油菜、白菜型油菜大面积推广应用价值不高,但在特殊地区因生育期短,抗逆性强可以应急性应用,也可作为遗传基础材料与甘蓝型油菜种间杂交引入特有的早熟、抗逆性状。

4.3 特异化品种 一些特异品种,如抗根肿病品种华油杂62R、华双5R,非转基因抗除草剂品种宁R101,高油酸品种华油2101,油肥兼用品种春云油肥一号、油肥1号等多用途油菜品种均有登记,可以满足不同的需求。彩色花用和菜薹菜用油菜新品种在应用于乡村农旅发展和农民种植增收中可以发挥更好的作用,也应纳入到登记范围,有利于油菜品种选育向多样化、专用化发展。

5 小结及讨论

5.1 油菜品种登记面临的新问题 油菜是我国第一大油料作物,种植面积大,在繁荣农业经济和提高农业生产效益等方面作用突出。在农作物品种登记制度方面,油菜由七大主要农作物转为非主要农作物实行品种登记制度,这是一项重要的管理制度创新,是贯彻落实中央“放管服”改革精神的具体体现^[4-6],极大地释放了登记主体创新活力,选育出一批高产、优质、适应广的优良新品种,为油菜产业发展提供了重要支撑。但在登记过程中也存在一些问题,如申请登记门槛降低,品种登记数量过多,对品种特性和命名没有硬性规定,导致一些增产不明显且又没有其他优势或特性的品种成功登记;登记品种命名杂乱、商业化倾向性强,易造成虚假宣传和误

导。种子企业开展实质性商业化育种少,出现品种“同质化”和“仿种子”等现象,很多品种只是一个登记证号,没有实际推广价值。品种转让价值低,成功转让推广的品种少,导致科研成果得不到应有价值体现,科研地位在弱化,经费资助有减少,不利于油菜产业健康发展。

5.2 非主要农作物品种登记改进趋势 随着新冠肺炎疫情影响和世界贸易摩擦等诸多不确定因素增多,国家粮油供给安全面临新挑战。2021年中央经济工作会议和中央农村工作会议要求立志打好种业翻身仗。相关部门组织召开讨论修订《种子法》《植物新品种保护条例》会议,旨在加强种业知识产权保护,加快种业发展,是谋划打好种业翻身仗的重要举措。在品种管理上,国家将进一步规范非主要农作物品种登记办法,强化登记品种动态管理,启动品种验证和退出机制。运用分子鉴定技术等新手段,将为加强种业知识产权保护插上有力的翅膀。稳妥推进实质性派生品种制度,激励育种原始创新,扩大优异种质遗传基础,加快知识产权保护有序转化,对促进种业健康发展意义重大^[7]。

5.3 油菜品种登记发展方向预判 随着油菜籽价格逐年增长和种植补贴政策支持,油菜种植面积基本稳定在 6700 千 hm^2 ,通过创新发展开发利用冬闲田,我国油菜种植面积力争达到 8000 千 hm^2 。通过科技体制和制度创新,发挥全国油菜科研育种单位联合攻关能力,加强现代分子设计育种技术的运用,在单株角果数和千粒重两个相关增产因子、高含油量以及高密度理想株型等相关基因的筛选定位上,发挥生物信息学、基因组学、基因编辑技术等高效精准育种技术优势,促使油菜品种在单产(产量和产油量)、抗性、适宜机械化等方面改良有新的突破,从而缩小与加拿大、欧洲等国家在油菜品种改良和种植效益上的差距。油菜单位用种量小,市场规模相对于水稻、玉米、小麦等作物要小得多,还未造就出龙头大企业公司。积极吸引和鼓励大农业集团公司参与油菜产业发展,通过资本投入和市场运作,带动油菜商业化育种,有效地促进油菜产业高质高效发展。

参考文献

- [1] 王汉中. 我国油菜产业发展的历史回顾与展望. 中国油料作物学报, 2010, 32 (2): 300-302
- [2] 中华人民共和国国家统计局. 国家数据. [2021-06-10]. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>
- [3] 张毅, 伍向萍, 张芳, 罗莉霞, 郭瑞星, 涂金星. 基于基因组数据解析中国油菜品种演化历程及方向. 中国油料作物学报, 2020, 42 (3): 325-333
- [4] 张延秋. 我国种子立法的背景和原则. 种子世界, 2016 (10): 3-5
- [5] 马志强, 张延秋. 我国品种审定制度改革回眸. 中国种业, 2018 (8): 1-4
- [6] 孙海艳, 史梦雅, 李荣德, 陈应志. 如何看待登记品种的多与少. 中国种业, 2019 (10): 1-4
- [7] 农业农村部. 农业农村部负责人就 2021 年全国种植业监管执法年活动答记者问. (2021-05-31) [2021-06-10]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-05/31/content_5614308.htm

(收稿日期: 2021-06-10)

简讯

中国种子协会保护种业 知识产权倡议书

为共同营造种业知识产权保护氛围,不断增强种业知识产权保护能力,加快提升种业知识产权保护水平,中国种子协会向广大会员提出如下倡议。

一、牢固树立种业知识产权保护理念。加强种业知识产权保护,是对种业创新者核心利益的最大保护,是对增强我国种业竞争力的最大激励,是对打好种业翻身仗的最大支持。我们要牢固树立保护种业知识产权就是保护种业创新、保护中国种业的发展,也就是保护我们种子企业核心利益的理念。

二、自觉维护种业知识产权合法权益。要不断加大种业研发投入,切实增强种业创新能力,积极申请植物新品种权、专利、商业秘密等知识产权,自觉维护合法权益。

三、严格遵守种业知识产权保护法规。坚决执行《种子法》《专利法》《植物新品种保护条例》及相关规章制度,坚持做到不仿冒、不套牌、不侵权,坚决抵制种业知识产权侵权行为。

四、积极配合种业知识产权保护执法。无论是企业自身维权、市场监督抽查,还是接受监管调查,我们都将积极配合监管执法,共同解决取证难、申诉难、鉴定难等种业知识产权保护难题,共同营造种业知识产权保护氛围,为保护种业知识产权专项整治行动的顺利开展,为种业振兴作出我们应有的贡献。

倡议单位:中国种子协会

2021年7月6日