

日本香菇授权品种现状及其启示

张清洋¹ 朱星考¹ 陈丽¹ 袁海艳² 朱妹蕊³

(¹ 浙江省庆元县食用菌科研中心,庆元 323800; ² 浙江省绍兴市新昌县农业农村局,新昌 315200; ³ 丽水职业技术学院,浙江丽水 332000)

摘要:从1978年建立品种权制度以来,日本在香菇品种保护上取得了显著的成就,截至目前共授权203个香菇品种。在分析日本香菇品种保护概况的基础上,围绕品种权人类型、品种授权量、品种寿命、有效品种数量等进一步阐述了日本香菇品种保护制度的特征,并对我国尚处在初级阶段的香菇品种保护提出了启示。在完善对植物品种法律保护制度的同时,也要激励企业在育种产业发挥创新的作用。

关键词:食用菌;日本;品种权

香菇在日本被称为“椎茸”,早在日本仲哀天皇时期(公元148-200年)便有山民进献香菇的传说。由于日本在唐朝时受到我国的影响,佛教开始盛行,在不断的政治经济交流过程中大批遣唐僧侣将素食文化带到日本^[1]。戒杀生的态度鼓励菌类饮食,并认为是善种福田之举,随后在信众中传播开来,也在食用菌栽培上作出过尝试^[2]。1796年,佐藤成裕出版了《惊蕈录》,大量引证《阳春县志》《广东通志》和《菌谱》中的相关内容,在中国“砍花法”的基础上发明“鉈目栽培法”,开启日本香菇人工栽培历史。明治维新后引进西方菌物学,揭示了香菇栽培的基本原理,并纯化培养出优质菌种,栽培技术逐渐传播

到我国台湾、浙江、福建等地^[3]。

早期日本政府并未意识到需要对食用菌品种权进行保护,导致当时育种者权益无保障,肆意扩繁的劣质菌种充斥市场,问题频发,菇农经济效益严重受损,严重打击了香菇育种业的发展。日本菌种企业意识到这一现象后,开始联合组建“全国食用菌菌种协会”,敦促日本政府修订《种苗法》立法保护育种者合法权益。经过60余年的不断发展,日本香菇品种类型丰富,差异化显著,出现了适应日本本土不同环境条件的地域性品种和根据不同用途开发的食用、保健用、深加工用品种。

1 日本香菇品种授权概况

1.1 申请授权呈周期性起伏变化 从时间趋势看,1978-2019年香菇品种权的申请量呈现波动趋势,截

基金项目:浙江省食用菌新品种选育重大专项(2016C02057)

筛选出一批主导品种和实用技术,并引导完善南繁科研成果权益共享与转化机制,努力构建以知识价值为导向的分配制度,加快推进“新品种、新技术、新模式”的落地,助力地方经济发展。

3.3.2 技术集成熟化 利用平台优势,加大对农业科研院所及种业企业开展基础性、前沿性育种工作和应用技术研究的支持力度,推进南繁核心技术熟化及配套技术集成创新,尽快建立起一套完善的南繁生产技术体系网络,提升南繁高科技育种手段及技术应用普及率,使江苏省南繁基地成为全国南繁技术集成熟化示范样板区,形成“试在基地,用在南繁,服务江苏,贡献全国”的成果转化新模式。

参考文献

- [1] 刘荣志. 南繁科技服务模式研究. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2015: 1-116
- [2] 汤义华, 孙统庆, 沈琨伦. 砥砺前行鉴初心, 继往开来谱新篇——记改革开放40周年江苏南繁基地的变迁. 中国种业, 2018(12): 9-11
- [3] 国家南繁工作领导小组办公室. 中国南繁60年. 北京: 中国农业出版社, 2019: 1-319
- [4] 王向峰, 才卓. 中国种业科技创新的智能时代——“玉米育种4.0”. 玉米科学, 2019, 1(27): 1-9
- [5] 许恒瑜, 林祥明, 王明, 牛黎明, 李莉萍, 黄启星, 郭安平. 南繁科技服务体系建设问题与对策. 农业科技管理, 2017, 36(6): 41-44
- [6] 彭卓, 潘燕燕, 袁龙江. 中国农业科学院海南南繁综合试验基地建设发展的思考. 农业科技管理, 2018, 37(1): 48-51

(收稿日期: 2019-12-24)

至2019年底,日本香菇品种权申请量与授权量变化趋势基本相同。1978–1988年逐步增长;1989–1999

年出现“U”型反转;2000–2010年缓慢下降;2011–2019年授权量稳中有升,申请量明显下降(图1)。

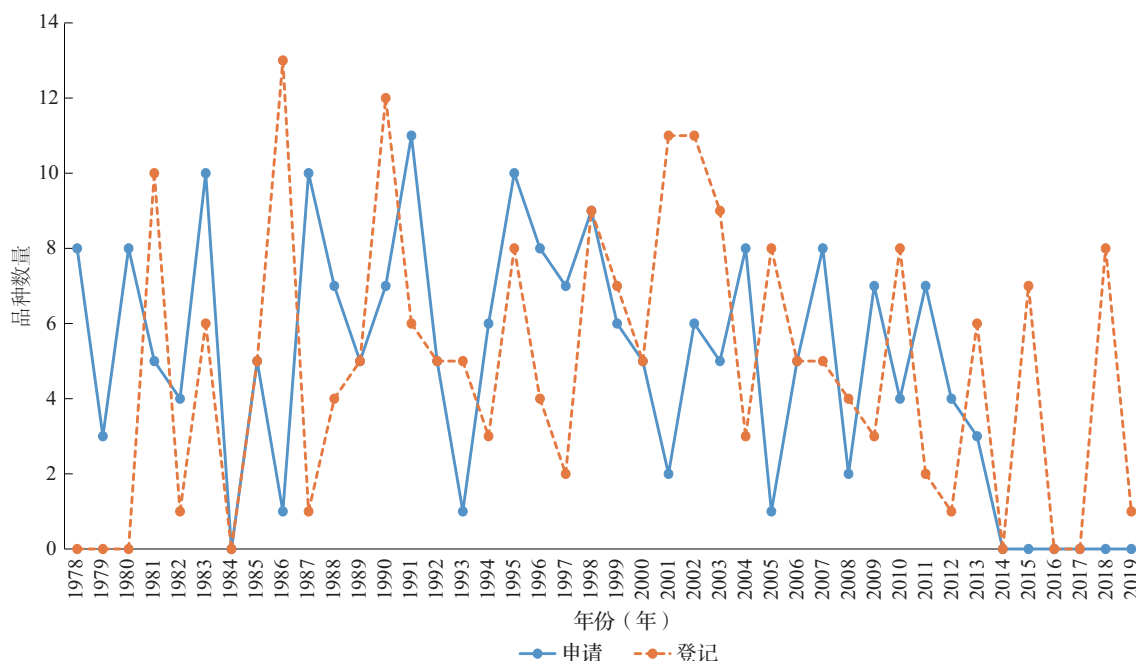


图1 1978–2019 历年申请授权量趋势

1.2 品种权人类型多元,企业是育种主力军 总体来看,授权品种集中在专业菌种生产企业。授权量前3位的分别为企业、科研机构、企业研究所。企业的授权量为126个,远远高于科研机构,占日本总授权量的62.07%;科研机构为39个,占比为19.21%;企业研究所为25个,占比12.31%。值得一提的是以个人、日本地方政府、企业与个人合作育种、行业协会为主体的品种权人,其中个人拥有6个授权品种,占比2.96%;日本地方政府3个,占比1.48%;企业与个人合作育种2个,占比0.98%;行业协会2个,占比0.98%(表1)。

1.3 专业育种企业优势明显,多种系列交替 在1978–2019年授权的品种中,前5名共计155个品种,占总授权量的76.35%。其中,森産業株式会社排名第一,有69个,约占比33.99%;財団法人日本きのこセンター有39个,约占比19.21%;株式会社秋山種菌研究所19个,约占比9.36%;株式会社北研18个,约占比8.86%;明治製菓株式会社10个,约占比4.92%(表2)。

1.4 长寿品种多,企业历史悠久 日本香菇品种寿命前5名共计有16个品种,平均寿命为17.375年。其中,森産業株式会社的JMS系列、もりの系列、与一丸等7个品种占比43.75%;財団法人日本きのこ

表1 1978–2019 年品种权人类型构成

品种权人类型	品种权人	品种权人数量	品种数量
企业	森産業株式会社	1	69
	株式会社北研	1	18
	明治製菓株式会社	1	10
	株式会社富士種菌	1	8
	株式会社キノックス	1	4
	ジャパンアグリテック株式会社、ホクト株式会社、日本農林種菌株式会社、	5	10
	有限会社奥出雲椎茸、株式会社北研、有限会社高野キノコプラント		
	カネボウ株式会社、東北椎茸株式会社、日本調温株式会社、上田産業株式会社、	7	7
	株式会社かつらぎ産業、株式会社ハルカインターナショナル、株式会社環境総合テクノス		
	財団法人日本きのこセンター	1	39
科研机构	株式会社秋山種菌研究所	1	19
	株式会社河村式椎茸研究所	1	4
	株式会社河村食用菌研究所	1	2
	加藤明	1	6
个人	大分県、岩手県	2	3
	森産業株式会社、宮本達志、株式会社北研、高野茂雄	2	2
合作育种	和歌山県シイタケ企業組合	1	2
行业协会			

表2 1978-2019年品种授权量排名

排名	品种权人	品种数量	代表系列
1	森産業株式会社	69	森、JMS、Y、もり
2	財団法人日本きのこセンター	39	菌興
3	株式会社秋山種菌研究所	19	秋山、A
4	株式会社北研	18	北研、HS
5	明治製菓株式会社	10	JMS

のこセンター的菌興系列3个品种占比18.75%；株式会社北研HS系列2个品种占比12.5%；和歌山県シイタケ企業組合的KB系列、株式会社キノックス的KX系列、株式会社北研、高野茂雄的HS系列、株式会社秋山種菌研究所的秋山系列各1个占比0.62%（表3）。日本香菇品种寿命前10名的平均寿命为14.26年。

表3 1978-2019年品种寿命排名(前5名)

排名	品种名称	品种权人	品种寿命(年)
1	JMS 5K-16	森産業株式会社	20
2	KB-2010号	和歌山県シイタケ企業組合	19
3	菌興141号	財団法人日本きのこセンター	18
	菌興697号	財団法人日本きのこセンター	
	HS71	株式会社北研	
	与一丸	森産業株式会社	
	清実	森産業株式会社	
4	JMS KV-92	森産業株式会社	17
	もりの夏実	森産業株式会社	
	HS607	株式会社北研、高野茂雄	
	JMS 3V-58	森産業株式会社	
	菌興130号	財団法人日本きのこセンター	
5	ML8	森産業株式会社	16
	KX-S035号	株式会社キノックス	
	HS608	株式会社北研	
	秋山A-526号	株式会社秋山種菌研究所	

1.5 有效品种数量多,新品种定期更新快 从品种数量角度,有效品种集中度高,头部企业占比高。截至2019年底有效品种共计56个,前3名共计32个,占比57.14%,前5名共计50个,占比89.29%。森産業株式会社15个,占比26.79%；財団法人日本きのこセンター11个,占比19.64%；株式会社秋山種菌研究所6个,占比10.71%（表4）。从品种寿命角度,整体分布比较均匀,每年有序更新。有效品种寿命在15年以上的有13个品种,占比23.21%；10~15年的14个,占比25.00%；5~10年的13个,占比23.21%；5年以内的16个,占比28.57%,基本保持每5年更新25%的频率。

表4 有效品种权数量排名

排名	品种权人	数量	有效品种名称
1	森産業株式会社	15	与一丸、清実、JMS KV-92、もりの夏実、ML8、森3X68号、森4T98号、もりの春光、森XR18号、森XR1号、森ds16号、もりの春太、もりの早夏、もりの秋実、もりの成実
2	財団法人日本きのこセンター	11	菌興141号、菌興697号、菌興702号、菌興193号、菌興324号、菌興327号、菌興706号、菌興118号、菌興240号、菌興537号、菌興619号
3	株式会社秋山種菌研究所	6	秋山A-526号、秋山A-555号、秋山A-577号、秋山A-910号、秋山A-950号、秋山A-105号
4	株式会社富士種菌	5	菌王10号、菌王5号、菌王2号、菌王3号、菌王6号
	株式会社北研	5	HS71、HS608、HS73、HS701、HS715
5	株式会社北研, 有限会社高野キノコプラント	2	HS705、北研ST727
	有限会社奥出雲椎茸	2	雲太-1号、雲太-2号
	ホクト株式会社	2	HOKSY 3号菌、HOKSY 5号菌
	ジャパンアグリテック株式会社	2	KA-2050号、KA-1001号
6	株式会社北研、高野茂雄	1	HS607
	株式会社ハルカイン	1	ハルカ19号
	ターナショナル	1	
	株式会社キノックス	1	KX-S035号
	株式会社かつらぎ産業	1	KS11
	日本農林種菌株式会社	1	すその620
	和歌山県シイタケ企業組合	1	KB-2010号

2 日本香菇品种保护制度的特征

2.1 持续性的产业扶持政策保护育种业健康发展

日本在亚洲地区率先实行新品种保护制度。《农业种子和种苗法》于1941年公布,依据种苗注册制度对优良品种加以保护,保护期限较短,一般为3~10年不等;但并未将主要的粮食作物(如水稻、小麦、大麦和大豆等)纳入保护范围。1972年日本未加入UPOV公约,农林水产省成立了专门植物新品种保护体系委员会,随后在1982年成为了UPOV公约的成员国,加入了1978年文本。1991年底,为加入UPOV公约1991年文本开始重新修订《农业种子和种苗法》。1998年新的《种苗

法》生效,同年日本政府正式加入公约 1991 年文本,使得日本植物新品种保护制度得到了进一步完善^[4]。

2003 年日本提出了著名的“知识产权立国”政策,为应对频发的“海外侵权”修改了《种苗法》,提升了对育种者知识产权的保护力度,旨在利用技术优势保持日本经济的竞争优势,铸就培育者、生产者、销售者协同合作的品种权保护体系。2005 年借助成熟的 DNA 品种鉴定技术,针对法律在实际操作中存在的困难、品种权人不能有效维护其权利、海关在保护品种权方面如何更有效等问题,《种苗法》又进行了小幅修订,品种权的范围拓展到品种的深加工产品,成为保护日本农民的一道知识产权贸易壁垒——品种权壁垒^[5]。

2.2 育种主体多元化,品种有序更新,重视知识产权 日本品种权人突出的特点是主体多元,包括企业、科研机构、企业研究所、个人、地方政府、合作育种、行业协会 7 大类型的权利人,企业是香菇品种创新的主要力量。日本香菇菌种企业不论从品种总体数量、品种寿命、品种有效数量角度都处于优势地位,专业化程度高且历史悠久,如森産業株式会社的创始人森喜作 1934 年便开展了菌种工作,随后就菌种制作和配套栽培方法申请专利。

成熟的育种技术保障了日本香菇产业的发展,育种目标根据市场需求变化同步调整,实现了香菇品种的有序更新。在品种授权量上以 5 年为周期呈现出明显的周期性变化规律,品种更新迭代有效地避免了香菇生产上的痛点,即长时间栽培单一的香菇品种会导致种性退化、生活力下降的问题;同时,也有性状非常稳定的长寿品种,如 JMS5K-16 品种寿命已长达 20 年。

日本国内法在保护育种者合法权益方面成效显著,保障了育种者权益的实现。在保护范围上,不仅保护品种的生产,还延伸到为繁殖而进行的调整、提供销售、销售或交易、出口、进口以及出于上述目的而提供存货;在侵权行为认定上,采用推定过错原则,不考虑行为人的主观心理状态,故意与过失均需承担侵权责任;在责任承担上,除民事赔偿外另规定了 6 种刑事犯罪,包括侵权罪、诈骗罪、虚假标识罪、违反保密命令罪、销售带有虚假标签的指定种子罪以及虚假通报罪^[6]。

3 对我国的启示

香菇是日本广泛栽培的主要食用菌品种,20 世纪 90 年代以前日本在世界范围内一直处于香菇生产的垄断地位。1990 年浙江庆元、福建古田等地通过大力发展香菇种植脱贫致富出现“村村种香菇、户户都会种”的现象,由于早期生产成本和政策的鼓励,产自中国的大量优质香菇迅速占领国外市场,日本产香菇市场份额被压缩。2000 年以后,由于日本国内经济泡沫和农协影响,日本农产品价格迅速走高,从我国进口的香菇开始出现大幅上升,截至 2018 年,我国食用菌出口量为 83.97 万 t,出口金额突破了 20 亿美元。日本为维护本国香菇生产者利益采取保护措施,不断加码贸易壁垒,如日本的《肯定列表制度》《种苗法修改案》等导致我国的食用菌出口受阻,整体利润率下降^[7]。其中《种苗法修改案》加大了对本国农业品种权保护,为确保能够对中国进口香菇及其制品收取高额“品种权许可费”,日本林野厅委托相关专业研究所收集中国香菇品种与本国品种进行比较,进行香菇菌种检测标记^[8],国内企业采取菌棒运往进口国出菇销售的方式也未能避免。

3.1 将培育自主知识产权香菇上升为发展战略

我国是农业生产大国,用种需求巨大,品种选育处于产业的基础核心地位,育种事业的繁荣可以促进农业长期稳定发展、保障粮食安全。食用菌育种应该坚持自主创新,细化产业分工、整合资源,着眼市场需求培育优良品种。重视育种产业原始创新、集成创新和对外合作,引进成熟的良种培育技术和菌种装备制造技术。

第一,完善管理制度,从严审定品种,实行全程监管。加快食用菌类《DUS 测试指南》研制,规范稳定性、一致性、新颖性、特异性和法定名称的评审标准。建立品种申报-授权-退出的动态监测体系,形成全过程监督确保育成品种的质量。第二,积极引导企业参与建立商业化育种体系。鼓励食用菌生产企业向育种研发投入,支持科研院所和高等院校的种质资源、科研人才等要素向育种企业流动,依据市场需求推动产业化育种模式研发食用菌品种。第三,建立专业执法队伍确保执行到位。培养懂农业、懂法律的复合型人才,加强菌种销售许可的事后监管,在日常执法中关注菌种繁育和市场购销,打击假

江西省农作物种子质量监管和种子检验工作的回顾与展望

李建红¹ 黄亚平¹ 董琳娜² 邓志文¹ 欧阳昊婷¹

(¹ 江西省种子管理局,南昌 330046; ² 江西农业大学南昌商学院,南昌 330013)

摘要: 2011年以来,江西省按照强监管、促服务、抓队伍、提能力的工作思路,强化手段,扎实工作,开创了农作物种子质量监管和种子检验工作新局面。但在适应新形势发展中,还存在一些问题,需要加以解决。对2011-2019年江西省农作物种子质量监管和种子检验工作主要做法及成效进行回顾总结,对存在的问题进行分析,并提出下一步工作展望。

关键词: 农作物;种子质量监管;种子检验;回顾;展望

2011-2019年江西省在强化质量监管职能、拓展质量监管服务、加强检验队伍建设和提升检验能力手段等方面,创新了思路,狠下了功夫,农作物种

子质量监管和种子检验各项工作有了新进展,取得了新成效。但是,随着新形势和市场经济的不断发展,种子市场监管深层次矛盾日益暴露,种子检验面

牌品种、生产经营假劣菌种等行为,维护市场秩序。提高侵权行为赔偿标准,保护育种研发企业的合法权益。

3.2 转变不均衡发展观念,加快产业结构调整 中国改革开放40年的经济发展实践充分印证了技术是第一生产力。依据制度经济学观点:在开放的市场下,知识产权是各个竞争者获取保持市场优势地位的关键要素,同时也是促进社会进步的主要动力。对于农业而言,优良的品种是获得农产品稳产丰收的核心要素,因此对品种及其培育者合法权益的保护所带来的持续品种创新对农业健康发展至关重要。

目前,大型工厂化食用菌生产企业多采用外国菌种(如金针菇、双孢菇、杏鲍菇等),国内并未有规模化菌种生产企业出现,多以小而散的形式分布在各个香菇产区。以国内较为有影响力的庆元县食用菌科研中心菌种站为例,注册资本仅有680万元且属于非法人组织,对比国内育种上市公司隆平高科13.1697亿元的注册资本,存在相当大的差距。同时,也应看到菌种产业的巨大市场空间。随着生活水平的提高和人们对健康的重视,香菇富于风味且较肉、奶、蛋等制品更低脂,是更优质的蛋白质来源;另外,脱贫攻坚过程中由于香菇亩产高、市场需求大、经济

效益好,在西南地区涌现出大批的新产区,如贵州、云南等省份大力扶持香菇产业发展;传统产区如河北平泉、湖北随州、浙江庆元、辽宁牧牛等地继续保持原有生产规模;国内香菇产量不断提高而消费市场并未出现萎缩,预示着潜在的供给并未满足消费需求。在这个基础上,应转变香菇产业的发展思路,重视育种创新以发掘产业新蓝海。

参考文献

- [1] 曹斌,郭芸芸,尚团. “波特五力分析”视阈下的日本香菇产业发展特点研究. 中国食用菌,2019,38(7): 85-90,97
- [2] 芦笛. 自然、宗教和隐喻:汉地佛教文化中的菌类. 云南社会科学,2016(1): 137-145
- [3] 贾身茂,王瑞霞. 民国时期香菇的段木栽培及技术改良述评(一). 食药菌,2018,26(1): 57-60
- [4] 王春艳,沈进,李成江. 日本植物新品种保护制度及对中国的启示. 安徽农业科学,2008,36(7): 2941-2942,2995
- [5] 王瑞波,孙炜琳,胡燮华. 日本植物新品种保护法律的修订历程及对中国的启示. 世界农业,2019(10): 1-5
- [6] 李秀丽,李东海. 日本种苗法主要制度述评及启示. 日本研究,2011(1): 1-6
- [7] 郑先勇. 食用菌行业技术性贸易壁垒分析. 中国食用菌,2019,38(8): 83-85
- [8] 司宇宁. 警惕日本新设立的“物种壁垒”. 西北园艺,2004(3): 53-55

(收稿日期 2019-12-23)