

中国黄瓜新品种保护现状与分析

赵佳 李红彦 马晓芬 彭惠莉 俞剑文 许晓庆 许姣姣 王丹 李静 唐浩

(农业农村部科技发展中心,北京 100176)

摘要:中国黄瓜的种植规模和产量均居世界首位,但黄瓜的新品种保护滞后于生产需求。通过对 2000–2023 年申请的 698 件黄瓜植物新品种保护品种进行分析,揭示黄瓜当前育种现状,并从品种保护的申请量、授权量及审查状态等角度进行综合考量,发现黄瓜新品种保护授权周期长、育种家对亲本的保护意识薄弱等问题。针对这些问题提出了相应的改进策略,以期提高黄瓜育种家的知识产权保护意识,为黄瓜育种工作及相关研究人员提供参考。

关键词:黄瓜;新品种保护;现状;展望

Current Status and Analysis of the Protection for New Cucumber Varieties in China

ZHAO Jia, LI Hongyan, MA Xiaofen, PENG Huili, YU Jianwen, XU Xiaoqing,
XU Jiaojiao, WANG Dan, LI Jing, TANG Hao

(Development Center of Science and Technology, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100176)

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)又名王瓜、胡瓜,属于葫芦科黄瓜属,一年生蔓生或攀缘草本植物,起源于喜马拉雅山脉热带地区^[1],黄瓜引入中国的具体时间是在西汉还是东汉,目前农史学者说法不一,但引入的时间,纵使不在两汉,也不会晚于魏晋时期,在我国栽培历史悠久^[2]。黄瓜风味独特、质地脆嫩、含水量高、营养丰富、容易消化,主要作为鲜食、熟食、腌制等食材,是全球十大蔬菜之一^[3]。随着设施栽培技术的推广,中国黄瓜种植面积及产量不断增长,是当前生产上具有较高经济价值、社会价值,促进农民增收、发展特色产业的重要农作物,因此黄瓜被列入《第一批非主要农作物登记目录》,从 2017 年开始实行品种登记制度。登记是对品种市场准入的管理,其目的是确定作物品种是否能在特定区域范围内推广应用。截至 2023 年底,中国种业大数据平台显示已登记的黄瓜品种达 1860 件。

植物新品种保护不同于品种登记,是指对国家植物品种保护名录内经过人工选育或者发现的野生植物加以改良,具备新颖性、特异性、一致性、稳定性

和适当命名的植物品种,由国务院农业农村、林业草原主管部门授予植物新品种权。植物新品种权属于知识产权保护范畴,是私权,目的是对育种人的育种成果进行确权和保护,进而促进育种创新,也是发展现代种业的重要支撑。1999 年中国正式加入《国际植物新品种保护公约》(1978 年文本),成为 UPOV 的第 39 个成员,同年农业农村部开始受理国内外植物新品种权申请。截至 2023 年底,申请总量达 76914 件,授权总量 31486 件,年申请量连续多年位居 UPOV 成员第一。共发布十一批《中华人民共和国农业植物新品种保护名录》,涵盖大田作物、蔬菜、观赏植物、果树、牧草、药用植物、菌类共计 191 个植物属(种)。申请量居首位的为大田作物 57315 件,其次是蔬菜 10113 件,蔬菜包括 42 个植物属(种),2000 年黄瓜被列入第二批农业植物新品种保护名录,黄瓜申请总量 698 件,在蔬菜作物中列第 4 位,居前 3 位的分别是辣椒属 1756 件、普通番茄 1516 件、普通西瓜 930 件。近年来关于蔬菜植物新品种保护已经有很多相关报道,如番茄^[4]、辣椒^[5]、不结

球白菜^[6]、茼蒿^[7]、苦瓜^[8]、南瓜^[9]等蔬菜,然而黄瓜作为中国主栽蔬菜,在新品种保护方面还未见报道。本文通过分析2000–2023年中国黄瓜的植物新品种保护情况,发现在黄瓜植物新品种保护方面存在授权周期长、育种家对亲本的保护意识薄弱等问题,并结合中国植物新品种保护特点提出相应的对策。

1 黄瓜育种现状

黄瓜虽然不是我国本土作物,但栽培历史悠久,食用方法多样,品种资源丰富,目前,黄瓜育种技术已经达到世界领先水平。黄瓜按照生态类型可分为华北型黄瓜、华南型黄瓜、欧洲温室型黄瓜和其他类型,中国的黄瓜主要是华北型和华南型两种类型,华北型黄瓜的生产区域分布范围广泛,华南型黄瓜在沿海地区生产相对较多,欧洲温室型黄瓜无刺主要用作拌沙拉,还有一些用作腌制黄瓜的其他类型。从2019–2023年申请品种保护的5年数据看,华北型黄瓜335件(62.38%),华南型黄瓜133件(24.77%),欧洲型黄瓜51件(9.50%),其他类型18件(3.35%),其他类型中有4件是用来腌制酸黄瓜;温室专用148件,春大棚专用25件,秋大棚专用6件,露地专用23件,适用于所有栽培类型的335件。可见随着设施农业技术的发展,黄瓜的栽培类型也由露地逐渐转向塑料大棚和温室,但设施栽培加之连作,也导致黄瓜病害多发问题,常见的病害包括霜霉病、白粉病、细菌性角斑病、枯萎病、灰霉病、炭疽病、黄瓜菌核病、黄瓜黑星病。黄瓜的病害主要多集中在叶部,因此在选育品种时,倾向于选择叶片大小适中、叶片厚、颜色深等抗病性强的性状,也多利用分子标记技术进一步筛选高抗病品种。设施栽培中,黄瓜多采用落蔓栽培,这种方法有助于增产,因此,植株的生长类型也主要以无限性为主。随着市场需求的改变,黄瓜育种目标由原来的追求高产逐渐转变为对品质的追求,育种家更倾向于选育具有瓜条顺直、瓜把短、刺瘤密集和颜色油亮等商品性状的黄瓜品种。

2 黄瓜新品种保护现状

2.1 黄瓜新品种保护年际间申请授权现状 2000–2023年黄瓜新品种保护的申请总量为698件,已授权212件,申请量和授权量均列蔬菜作物第4位,2000年黄瓜被列入第二批农业植物新品种保护名录,2002年12月4日中国科学院遗传与发育生物学研究所申请了第一个黄瓜新品种保护(航遗一

号)。在申请方面,2003–2016年除了2010年申请量为13件、2012年申请量为18件外,其余年份申请量均不足10件;受2017年停征申请费、审查费和年费的影响,2017年申请量激增到39件,此后每年呈稳步上涨趋势;2023年申请量增长至155件。在授权方面,第一个申请新品种保护的黄瓜品种航遗一号,于2003年7月1日成为第一个授权品种,年授权量到2013年均不超过3件,甚至在2011年出现授权量断档为0的情况。李菊丹^[10]对出现这一情况的原因分析表明,一是由于负责农业植物品种保护工作部门的改动,相关工作的衔接协调影响了正常授权工作;二是受到原农业部种子局统一协调植物新品种保护的DUS测试与农作物品种审定相关工作的影响;三是申请量上升,但审查品种权的人员过少。直到2014年授权量突破12件,随后授权数量逐渐大幅增加,2023年最高达65件(图1),总体来看,黄瓜的总授权量仅占总申请量的30.37%,授权比例低。

2.2 黄瓜新品种保护申请主体的现状 申请量排在前三的申请主体均为国内企业,分别是天津德瑞特种业有限公司(80件)、天津科润农业科技股份有限公司(75件)、上海乾德种业有限公司(50件),企业已经成为黄瓜商业化育种的主体,国内企业申请数量高达504件,占黄瓜申请总量的72.21%;其次为国内科研院所111件,占申请总量的15.90%;国内教学院校申请量41件,占申请总量的5.87%;国内个人申请37件,占申请总量的5.30%。相比之下,国外企业申请数量极少,只有荷兰的瑞克斯旺种子种苗集团公司申请5件,究其原因,主要是国外以生产欧洲温室型或其他类型的黄瓜为主,种类较为单一,而中国主要生产华北型和华南型黄瓜,品种资源丰富,黄瓜的育种水平也是世界一流,因此国外品种在中国的市场占有率低,申请量少。

2.3 黄瓜新品种保护申请地区的现状 由图2可知,山东省作为全国最大的蔬菜生产基地,黄瓜新品种保护申请量位列第一,为178件,占申请总量的25.50%;天津市华北型黄瓜育种技术处于国内领先水平,申请量仅次于山东省,为173件,占申请总量的24.79%;第三为上海市70件,占申请总量的10.03%;后依次为辽宁省60件、北京市44件、江苏省38件、黑龙江省24件、湖北省23件,国内共有

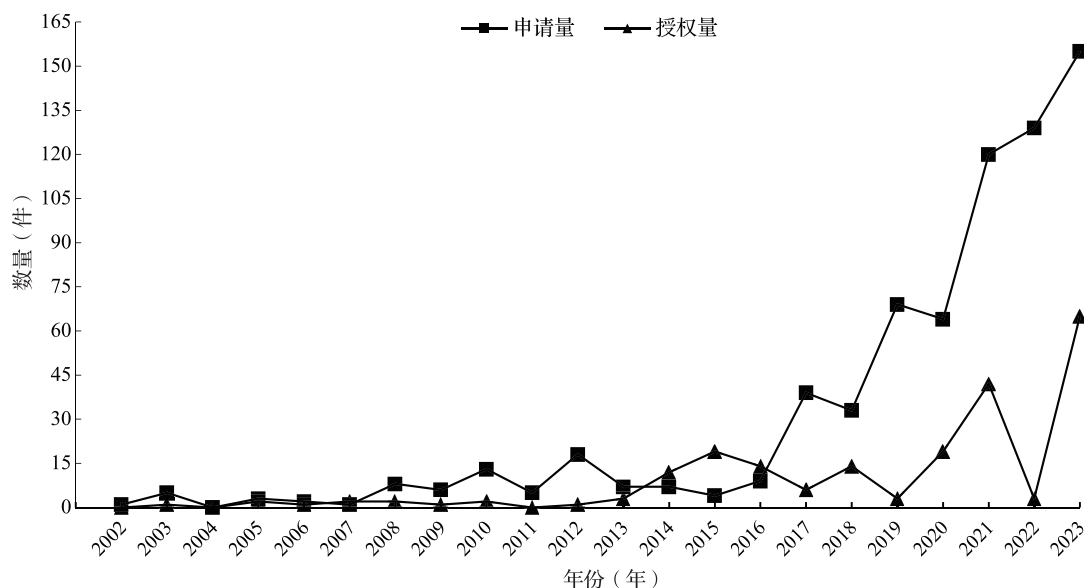


图1 2000–2023年黄瓜新品种保护年际间申请量和授权量

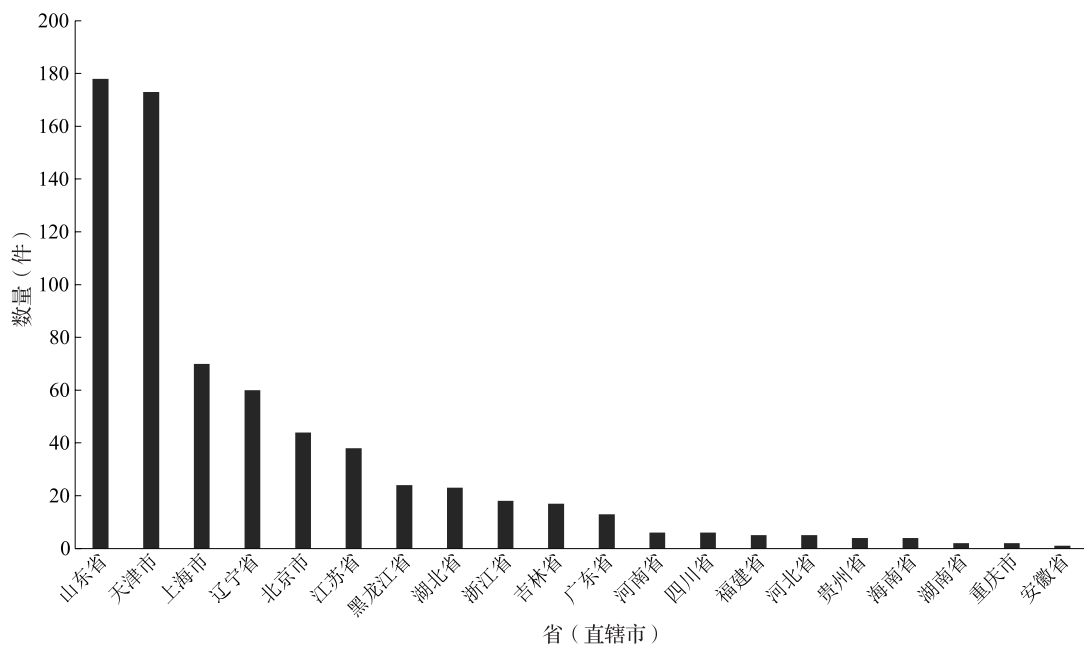


图2 2000–2023年黄瓜新品种保护各省(直辖市)申请量

20个省(直辖市)申请了黄瓜新品种保护,江西省、云南省、山西省等多个地区申请量还是空白。中国黄瓜育种主要集中在山东省和天津市两地,两地的申请量占总申请量的一半,山东省申请地区主要集中在寿光市(101件)和青岛市(32件),其他包括烟台市(13件)、济南市(11件)、临沂市(7件)、潍坊市(7件)、德州市(4件)、泰安市(2件)和聊城市(1件),山东寿光蔬菜种业集团有限公司申请47件,其他30余家单位申请数量均低于10件;而天津市申请单位主要是天津德瑞特种业有限公司(80件)、天

津科润农业科技股份有限公司(75件)、天津市绿丰园艺新技术开发有限公司(13件)。

2.4 黄瓜新品种保护品种类型的申请现状 黄瓜的品种类型分为常规种和杂交种,在698件黄瓜新品种权申请中,杂交种的申请量最大,为534件,占总申请量的76.50%,其次是常规种,为164件,其中作为亲本的46件,仅占申请量的6.59%。从2002年开始受理黄瓜新品种保护申请,直到2020年南京农业大学才申请了黄瓜的第1个亲本(霜抗一号)的新品种保护,同年浙江农林大学申请第2个亲本

(浙农林1号)的新品种保护,2022年黄瓜申请亲本保护的数量为14个,2023年申请亲本保护的数量为30个。

2.5 黄瓜新品种保护审查状态 在审查状态方面,主动撤回品种权申请5件,视为撤回品种权申请5件,视为未提出品种权申请10件,品种权届满1件,品种权终止20件,以上审查状态均为失效品种。4件视为撤回品种权申请是由于没有在规定的期限内提供繁殖材料,1件视为撤回品种权申请是由于未在规定期限内缴纳审查费,10件视为未提出品种权申请是因为在申请受理通过后的3个月内没有提交纸质版申请文件,20件品种权终止为品种权人未按规定缴纳年费。

3 黄瓜新品种保护存在的问题

3.1 品种生命周期短、授权时间长 营销理论中把某品种的种子进入市场到最终退出市场的整个销售历史称为品种的生命周期,玉米、水稻和大豆等作物的品种生命周期相对较长,育成的好品种可以在市场上活跃很多年,例如河南省农业科学院粮食作物研究所培育的郑单958玉米品种,畅销了20年,创造了中国玉米种子的神话,品种权虽然已于2017年届满终止,但至今仍作为育种材料被广泛使用;大豆品种如黑农48、东农55和绥农42等主推品种虽然已届满终止品种权,但依然有很大的推广面积和市场价值。黄瓜品种在市场上更新换代的速度快,短短几年的时间,一些品种的市场销售价值就迅速衰减,随着申请量的不断增加,授权时间亦相应延长,致使一些生命周期仅有2~3年的品种还未获得授权,便已丧失了市场竞争力而被迫退出市场,因此很多育种者对黄瓜的品种保护缺少信心,也造成了重登记、轻保护的现象。

3.2 育种家对亲本的保护意识薄弱、维权难 从黄瓜的品种保护类型情况看,杂交种的申请量占到了相当大的比例,为76.50%,但亲本仅占申请量的6.59%。亲本不同于杂交种,具有纯和的基因型,能够稳定的遗传,后代农艺性状整齐一致不分离;然而,与杂交种相比,亲本的一个显著特点是可以通过种子繁殖轻易获得,这也使得亲本在品种保护方面面临更高的风险,容易因非法获取和繁殖而导致丢失。另外,黄瓜制种过程中多采用蜜蜂授粉的方式,为确保品种纯度,往往需要在温室中进行种植以隔

绝外界授粉媒介。这种种植方式不仅所需的制种面积小,而且用种量相对较少,使得侵权行为便于隐藏或销毁。在法律层面,由于实行“谁主张谁举证”的原则,黄瓜侵权案件中品种权人需要自行提供侵权证据,然而,由于黄瓜侵权的特性,使得举证变得相当困难,进一步加大了维权的难度。因此育种人担心在申请新品种保护过程中会造成亲本的丢失,认为只保护杂交种就可以了,对亲本的新品种保护积极性不高。

4 展望

4.1 注重申请程序,加快授权速度 关于授权时间滞后的问题,一方面通过委托DUS测试可以大大提高授权速度,建议申请人将委托DUS测试和申请新品种保护同步进行。另一方面申请人也应重视品种权申请程序,一是没有按照要求或延缓邮寄合格的繁殖材料会严重影响DUS测试的安排,因此申请人要及时提交合格的繁殖材料,如果繁殖材料达不到要求,可以在申请系统办理延长期限请求,且申请品种保护后,要持续关注系统,避免因错过提交繁殖材料的时间而被视为撤回。二是申请受理通过后未在3个月内提交纸质版申请文件导致视为未提出品种权申请,农业农村部植物新品种保护办公室已经于2023年4月1日取消邮寄纸质版申请文件,采用线上申请,简化申请流程,避免由此原因失效的品种再次重新申请而拉长授权时间。三是申请材料书写不规范导致被退回修改也会耽误授权时间,由于申请人的专业水平和经验参差不齐,部分申请人会选择委托代理公司进行申请,据统计,黄瓜品种保护申请中有285件(40.83%)是由代理公司提交的,虽然代理公司相对于个人申请者来说通过率更高,但仍有部分代理公司在业务操作上存在不熟练的情况,因此建议农业农村部针对申请人及代理公司组织申请流程的相关培训,使申请材料更加规范准确,提高通过率,顺利获得品种权。第三方面是申请品种符合现场审查条件的,如具有较大社会或经济价值,或育种技术、方法、成果等具有独创性,或要求特殊栽培技术和管理措施,可以向农业农村部植物新品种保护办公室申请现场审查,加快授权速度。

4.2 完善法规制定,加大执法力度 在植物新品种保护领域,中国的相关法律法规尚待进一步完善。目前,《植物新品种保护条例》还属于行政法规

畴,并未对植物新品种保护进行专门立法,由于法规的效力低于法律,难以为作为民事权利的品种权提供全面系统的法律保障,相比之下,专利、商标、著作权分别以法律予以立法保护,可以得到国家最高立法机关的确认^[11]。因此建议强化植物新品种保护,对现有《种子法》《植物新品种保护条例》等相关法律法规进行修订和完善,必要时应以法律形式明确植物新品种的保护地位,将保护条例提升至保护法的高度。同时,执法部门还要加大对黄瓜制种基地的查处监管力度,通过明察暗访、入户倒查等方式,追根溯源,严厉打击侵权行为。此外拟授权品种会在种业管理司官网公布品种来源,充分发挥社会监督作用。

4.3 加强亲本保护,扩大保护权益 根据《植物新品种保护条例》第六条规定,因商业目的将授权品种的繁殖材料重复使用于生产另一品种的繁殖材料也被认定为侵权行为,因此保护黄瓜亲本可以拓展权利范围。申请品种保护在通过受理后,申请人需将黄瓜种子按要求提交给保藏中心,这些种子一部分将交由测试分中心进行 DUS 测试,另一部分则由保藏中心妥善保存,以便日后出现异议或侵权纠纷时调取标准样品,测试分中心和保藏中心对其均承担保密义务,并不会导致亲本品种丧失非公知性。陈红^[12]指出,选育出一个优良的亲本,应先保护亲本,再保护杂交种,这样可以间接保护利用该亲本配组的一系列杂交种,其次对亲本自身也是一种保护,

在侵权时可以保护其正当合法权益。

参考文献

- [1] 王越,吕赢,蔺晓萱,王宇微,姜奇峰,谭克. 139 份黄瓜种质资源主要果实性状的主成分和聚类分析. 长江蔬菜,2023 (22):45-50
- [2] 程杰. 我国黄瓜、丝瓜起源考. 南京师大学报:社会科学版,2018 (2):47-53
- [3] 惠成章,刘术均,刘爱群. 新时期我国黄瓜产业高质量发展研究. 农业科技与装备,2023 (6):85-87
- [4] 赵洪,章毅颖,邓珊,任丽,张靖立,李寿国,褚云霞,陈海荣. 我国番茄新品种保护与 DUS 测试现状. 上海农业学报,2020,36 (4):98-102
- [5] 章毅颖,褚云霞,邓珊,任丽,陈海荣,赵洪,张靖立,李寿国. 我国辣椒新品种保护及 DUS 测试现状. 上海农业学报,2019,35 (5):101-105
- [6] 殷纪伟,冯艳芳,武星廷,赵洪,韩瑞玺,徐振江. 中国不结球白菜育种技术及新品种保护现状. 分子植物育种,2022 (1):1-13
- [7] 凌晨,王雨,庞雪兵,李梓琳,邓超,徐振江. 我国莴苣品种选育和新品种保护进展. 中国蔬菜,2022 (2):5-12
- [8] 苏国钊,王京,殷纪伟,庞雪兵,陈宇华,邓超,徐振江. 我国苦瓜新品种选育与保护现状分析. 中国蔬菜,2023 (1):7-15
- [9] 刘昆言,郑绍儒,禹双双,刘琪龙,赵洪,周虹,郑焕,陈晓陆. 中国南瓜新品种保护工作现状浅析. 中国瓜菜,2020,33 (1):69-72
- [10] 李菊丹. 论 UPOV1991 对中国植物新品种保护的影响及对策. 河北法学,2015,33 (12):98-112
- [11] 李菊丹. 国际植物新品种保护制度的变革发展与我国应对. 知识产权,2020 (1):59-71
- [12] 陈红. 植物新品种权申请前的战略思考. 农民科技培训,2013 (11):30-32

(收稿日期:2024-04-24)

(上接第 11 页)

- innovation implementation in industrial sales organizations. Journal of the Academy of Marketing Science, 1992, 20 (3):205-215
- [34] 李婷,邓学来,徐志云. 基于创新链的创新型企业政策研究. 中国科技论坛,2015 (10):63-68
 - [35] 康健,胡祖光. 创新链内多重网络、创业能力与创业绩效关系研究. 科技管理研究,2017,37 (2):7-16
 - [36] 杨忠,李嘉,巫强. 创新链研究:内涵、效应及方向. 南京大学学报:哲学·人文科学·社会科学,2019,56 (5):62-70,159
 - [37] 蔡翔. 创新、创新族群、创新链及其启示. 研究与发展管理,2002 (6):35-39
 - [38] Salamon L M. 政府工具——新治理指南. 肖娜,译. 北京:北京大学出版社,2016
 - [39] 陈振明,张敏. 国内政策工具研究新进展:1998-2016. 江苏行政学

- 院学报,2017 (6):109-116
- [40] Rothwell R, Zegveld W. Reindustrialization and technology. Harlow: Longman, M. E. Sharpe, 1985
 - [41] 黄萃,苏竣,施丽萍,程啸天. 政策工具视角的中国风能政策文本量化研究. 科学学研究,2011,29 (6):876-882,889
 - [42] 程郁,叶兴庆,宁夏,殷浩栋,伍振军,陈凯华. 中国实现种业科技自立自强面临的主要“卡点”与政策思路. 中国农村经济,2022 (8):35-51
 - [43] 谢青,田志龙. 创新政策如何推动我国新能源汽车产业的发展——基于政策工具与创新价值链的政策文本分析. 科学与科学技术管理,2015,36 (6):3-14

(收稿日期:2024-04-23)