

高 洁. 植物品种权保护制度的效率分析[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(7): 479-481.

植物品种权保护制度的效率分析

高 洁

(潍坊学院经济管理学院, 山东潍坊 262100)

摘要:利用微观经济学的基本工具分析了植物品种权的资源配置效率, 指出植物品种权保护制度是通过赋予品种权人市场垄断力量的方式对其育种创新的投入进行补偿, 但垄断又必然导致社会成本的增加, 因而决定了植物品种权保护制度不是最优的资源配置方式。但是, 根据不同情况而构建不同的最优品种权组合来平衡社会受益与私人收益, 可以提高植物品种权保护制度的运行效率, 这一点对于植物品种权保护制度的设计具有重要的意义。

关键词:植物品种权保护制度; 植物品种权长度; 植物品种权宽度

中图分类号: F062.3; F323.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)07-0479-03

我国《植物新品种保护条例》自 1999 年正式实施以来, 逐步建立了相应的机构和体系, 品种权的申请和授权量逐年上升。据农业部植物新品种保护办公室统计, 截至 2012 年 5 月 31 日, 我国已累计受理农作物新品种权申请 9381 件, 授权 3835 件^[1]。快速增长的新品种保护申请引起了学术界的关注, 其焦点在于这一制度对育种科技创新、国际种质资源保护乃至种业国际竞争力产生的影响^[2-4]。然而, 从我国植物品种权保护制度的实施情况来看, 上述制度并没有充分发挥效果。理论上的激励能否成为现实取决于很多因素。黄武和林祥明提出, 植物新品种保护制度作用的发挥取决于本身的完善程度及制度的执行力度^[5]。孙炜琳和王瑞波认为品种权实施情况、种子产业发展的规范情况以及品种权保护机制的构建情况都会影响到新品种保护制度效果的发挥^[6]。吴立增和曹可亮等认为在完善植物遗传资源知识产权制度时, 必须考虑协调植物品种权与农民权利之间的平衡^[7-8]。

从总体上看, 学者们对当前影响植物品种权保护制度运行效果的因素做过很多研究, 但很少有学者从经济学角度对植物品种权保护制度的运行效率及最优品种权保护制度的设计做过分析。鉴于此, 本研究从经济学角度来分析植物品种权保护制度的效率, 首先利用微观经济学基本工具分析植物品种权保护制度的资源配置效率; 随后建立模型来考察如何根据不同情况而构建相应的最优植物品种权组合来平衡社会收益与私人收益, 以提高植物品种权保护制度的运行效率。

1 植物品种权保护制度现状

植物新品种保护制度作为保护育种者合法权益、激励育种者创新的一项重要制度安排, 能够协调育种者和新品种使用者之间的利益关系, 刺激育种研发投入, 间接增加社会收益。实际情况要复杂得多, 因为一方面植物品种权制度允许一定期限的垄断^[9], 而垄断是一种低效率的资源配置方式,

会导致整个社会的福利减少, 资源未得到充分利用; 另一方面, 要防止由于这种保护超过一定的限度而带来的权利垄断和阻碍新品种传播、抑制技术进步和农业发展。因此, 如何有效地发挥植物品种权保护制度的创新激励作用和降低其垄断力量就成为研究的焦点。下面将首先对植物品种权保护制度的资源配置效率进行分析。

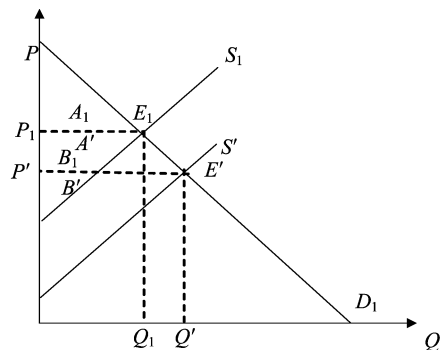


图1 无植物品种权保护制度时的社会福利变化情况

如图 1 所示, 假设在初始状态, 既没有植物品种权保护制度也没有新品种出现, 种子生产企业的供给曲线为 S_1 , 需求曲线为 D_1 , 均衡点为 E_1 , 均衡价格为 P_1 , 均衡产量为 Q_1 , 种子消费者剩余为 A_1 , 生产者剩余为 B_1 , 此时的社会福利为 $A_1 + B_1$ 。在没有植物品种权保护制度的情况下, 新品种出现后, 由于竞争者的模仿, 供给曲线由 S_1 移至 S' , 均衡点为 E' , 均衡价格为 P' , 均衡产量为 Q' , 种子消费者剩余为 A' , 生产者剩余为 B' , 此时的社会福利为 $A' + B'$ 。2 种情况相比较, 虽然社会福利明显增加了, $A' + B' > A_1 + B_1$, 但育种者无法控制信息外溢从而得不到成本补偿, 致使其培育与研制新品种的积极性受到严重打击。为了对育种者进行成本补偿, 引入植物品种权保护制度, 对经过育种者人工培育或发现的野生植物加以开发的植物品种进行产权界定, 赋予其一定时期的垄断权, 阻止其他竞争者无偿的模仿行为。如图 2 所示, 在引入植物品种权保护制度后, 品种权所有者可按利润最大化的产量 Q'' 组织生产并以价格 P'' 出售, $P' < P'' < P_1$, 消费者剩余变为 A'' , 生产者剩余变为 B'' , 品种权所有者的垄断收益为 U , 则社会福利成为 $A'' + U + B''$ 。

收稿日期: 2013-11-12

基金项目: 国家自然科学基金 (编号: 71173138); 山东省软科学项目 (编号: 2012RKA07005); 潍坊学院博士基金。

作者简介: 高 洁 (1980—), 女, 山东潍坊人, 博士, 讲师, 研究方向为技术创新管理。E-mail: 984438107@qq.com。

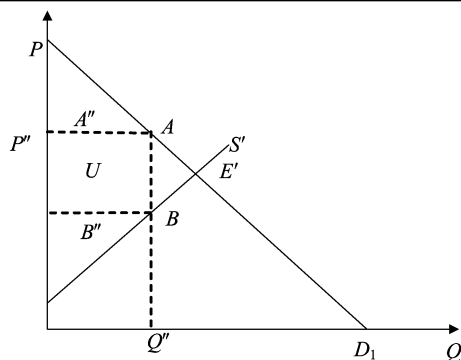


图2 存在植物品种权保护制度时的社会福利变化情况

比较图 1 与图 2 发现,社会福利的净损失为 $\Delta ABE'$ 的面积,因为这部分社会福利谁也没有得到。按照库普曼 (TC. Koopmans) 的观点,资源最优配置理论的主要内容是研究在给定的生产技术和消费者偏好下,如何将有限的经济资源分配于各种产品的生产,以便最大限度地满足人们的需要。因此,这里可以得出植物品种权保护制度不是最优资源配置方式的结论。

显然,从定性的角度来看,由植物品种权保护制度所导致的资源配置效率损失是为激励育种创新不得不付出的代价,在一定程度上有合理的一面。因为取消植物品种权保护制度,必然导致研发竞争蜕变成一种“对峙博弈”(Waiting Game),模仿严重侵蚀育种者的创新动力,育种创新活动缓慢下来。结果就是即使种子消费者愿意支付高价格,也无法从市场上购买到高质量的良种,消费者的选择受到限制,社会福利损失更大。从定量的角度上来讲,对于一个特定的由于品种权保护导致的社会福利净损失大小取决于市场垄断力量的强弱,即植物品种权保护制度的强度问题。这是任何一个政策制定者在设计植物品种权保护制度时都必须考虑的问题。

植物品种权保护制度在授予品种权人垄断权利的同时,必然会发生品种权人享有垄断期限的长短和垄断程度的大小问题,这 2 个方面决定了植物品种权保护制度的强度。其中,前者即品种权受到法律保护的年限,可称之为品种权长度;后者即政府对品种权保护的严厉程度,可称之为品种权宽度。因此,在设计植物品种权保护制度时,存在一个如何设定品种权长度和宽度以最小化社会福利净损失的问题。

2 植物品种权保护制度的最优化设计

从上面的分析可以看出,植物品种权保护制度的目的是对品种权所有者进行补偿,而这种补偿是建立在为品种权人创造垄断的基础上的,因而不可避免会带来社会福利的净损失。因此植物品种权在保护的过程中,要在新品种进入市场后,带来的社会福利增量与垄断带来的社会福利减量之间寻找平衡点,以提高植物品种权保护制度的运行效率。植物品种权保护制度设计者的任务就是选择合适的品种权长度与品种权宽度以使社会福利最大化。Nelson 发现,利润极大化厂商的研发最优投入强度与其对创新的独占份额成正比^[10]。从这个角度来看,是不是可以无限延长品种权保护年限以最大限度地激励育种创新活动呢? 本研究将在前人已有研究的基础上加以借鉴,对植物品种权的长度和宽度问题进行一些

探讨。

2.1 植物品种权长度与宽度

植物品种权长度即品种权保护期,是指植物品种权受到法律保护的年限。通常由政府通过法律法规来明确规定,对品种权人而言,品种权长度是一个常量,通常不变。然而从理论上来说,对政府而言,最优品种权保护期却是一种政策变量。《中华人民共和国植物新品种保护条例》明确规定:藤本植物、林木、果树和观赏树木的品种权保护期限为 20 年,其他为 15 年^[11]。对于保护期限已满或终止的品种,任何人都可以无偿使用。

植物品种权长度的增加会激励育种创新,但同时也会导致种子市场扭曲。Pepall 等指出,植物新品种保护制度赋予了种子企业在一段时间内垄断其新品种的权利,必然会导致种子市场结构的变化,使得企业在种子市场上存在共谋行为^[12]。因此,当植物品种权长度趋于无穷时,长度的增加对社会福利所造成的负效应会大于正效应,即无限的品种权长度不是最优的。

植物品种权宽度即政府对品种权保护的严厉程度,体现在对侵权行为的制裁力度。为了避免定性描述的不准确性,可以用对侵权行为的惩罚来量化这个变量。2013 年 3 月 1 日起施行的《中华人民共和国植物新品种保护条例》中第四十条明确规定:假冒授权品种的,没收违法所得和植物品种繁殖材料;货值金额 5 万元以上的,处货值金额 1 倍以上 5 倍以下罚款;没有货值金额或货值金额 5 万元以下的,根据情节轻重,处 25 万元以下的罚款;情节严重,构成犯罪的,依法追究刑事责任^[11]。

有效的植物品种权宽度一方面能使模仿替代品的质量水平不要太低,从而保证其对新品种形成潜在的威胁,逼迫新品种的价格低于垄断价格,减少市场扭曲。另一方面应使得替代品的质量不要太高,从而保证新品种具有较高的垄断价格,促进育种创新。植物品种权宽度越大,政府对侵权行为的打击力度越大,侵权行为越少,品种权人获得的收益就越大;反之,品种权宽度越窄,政府对侵权行为的打击力度越小,品种权人获得的收益就越小。可见,植物品种权宽度与品种权保护期间内品种权人获得的收益是成正比的。为简化分析,本研究直接用品种权人获取的收益代表植物品种权宽度。

需要指出的是,植物品种权宽度与品种权保护范围是两个有区别的概念。植物品种权保护范围是通过给品种权人一定范围的垄断权并对他人侵权范围的禁止性规定,来防止他人在品种权保护范围内的模仿。拓宽植物品种权的保护范围,意味着减少新品种的相似替代品。而提高品种权宽度不会影响相似替代品的数量,但会增加品种权人凭借垄断权获取的超额利润。

2.2 模型分析

一般地,设 T 为植物品种权长度, $T \in (0, \infty)$; π 表示收益(等价于植物品种权宽度; M 表示品种权保护带来的社会福利,其值可表示为品种权持有者的收益流量与育种创新带来的社会收益流量之和;品种权保护有效期过后,收益 π 达到最小值 $\bar{\pi}$, 社会福利最大值 $M = M(\bar{\pi})$ 。设 r 为折现率,则品种权保护带来的社会福利现值可表示为:

$$\Omega(T, \pi) = \int_0^T \pi e^{-rt} dt + \int_T^\infty \bar{\pi} e^{-rt} dt; \quad (1)$$

而品种权人的收益现值为:

$$V(T, \pi) = \int_0^T \pi e^{-rt} dt + \int_T^\infty \bar{\pi} e^{-rt} dt. \quad (2)$$

此时,最优植物品种权保护制度就是在一定激励水平 $V(T, \pi) \geq V$ 的条件下,寻找实现社会福利现值 $\Omega(T, \pi)$ 最大化的 T 和 π 。

由式(1)分别对 T 和 π 求偏导,可得:

$$\frac{\partial \Omega}{\partial T} = [M(\pi) - \bar{M}] e^{-rT}; \quad (3)$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \pi} = M'(\pi) \frac{1 - e^{-rT}}{r}. \quad (4)$$

设在品种权保护期限内,满足 $V(T, \pi) \equiv V$ 的解是 $[T, \varphi(T)]$ 。将其代入式(2),可得:

$$V \equiv \int_0^T \varphi(T) e^{-rt} dt + \int_T^\infty \bar{\pi} e^{-rt} dt. \quad (4)$$

对式(4)求 T 的微分,可得:

$$[\varphi(T) - \bar{\pi}] e^{-rT} + \varphi'(T) \frac{1 - e^{-rT}}{r} = 0. \quad (5)$$

由式(5)可求得

$$\varphi'(T) = \frac{r[\bar{\pi} - \varphi(T)] e^{-rT}}{1 - e^{-rT}}. \quad (6)$$

将满足 $V(T, \pi) \equiv V$ 的解 $[T, \varphi(T)]$ 代入式(1),并求 T 的微分,可得

$$\frac{d\Omega[T, \varphi(T)]}{dT} = \frac{\partial \Omega}{\partial T} + \frac{\partial \Omega}{\partial \pi} \varphi'(T). \quad (7)$$

将式(3)、式(4)、式(6)代入式(7),可得

$$\frac{d\Omega}{dT} = [M(\varphi(T)) - \bar{M}] e^{-rT} - [\varphi(T) - \bar{\pi}] M'[\varphi(T)] e^{-rT}. \quad (8)$$

2.3 结论

(1)如果 $M''(\pi) < 0, \frac{d\Omega}{dT} > 0$,表明随着品种权宽度的缩小,社会成本的增量增大,造成社会福利减少,而为了维持品种权人获得收益现值 V ,品种权长度就要延长,即最优的植物品种权保护制度组合为(偏长的品种权长度,偏窄的品种权宽度)。

(2)如果 $M''(\pi) > 0, \frac{d\Omega}{dT} < 0$,表明随着品种权宽度的扩大,社会成本的增量增大,造成社会福利减少。而为了维持品种权人获得收益现值 V ,品种权长度就要缩短,即最优的植物品种权保护制度组合为(偏短的品种权长度,偏宽的品种权宽度)。

(3)如果 $M''(\pi) = 0, \frac{d\Omega}{dT} = 0$,表明品种权宽度和长度不会影响社会福利的变化,社会福利与植物品种权的长度和宽度无关。此时植物品种权长度和宽度的最优值取决于种子产业市场结构、种子行业特征及模仿成本等因素。理论上,对于研发成本和风险偏高的新品种可选择较长的保护期、较宽松惩罚力度的保护方式;而对于研发成本和风险偏低的新品种可选择较短的保护期、较严厉惩罚力度的保护方式。

3 启示

植物新品种保护制度是农业领域核心的知识产权制度,是科学配置育种创新资源有效激励机制,是推动品种创新和农业科技进步的巨大动力,关系到国家粮食安全和农产品有效供给。从上述分析可以看出,在不同的情况下,最优的植物品种权保护制度设计方向不是一种固定不变的、单一的组合模式。可能是偏短的品种权保护期,严格的惩罚力度;偏长的品种权保护期,宽松的惩罚力度;或者与植物品种权的保护期及惩罚力度没有直接关系。本文的研究结果还表明,植物品种权的保护期与惩罚力度的组合模式往往是相反方向变动的,这是因为植物品种权长度对于潜在育种者具有强烈的影响,而植物品种宽度是一个涉及品种权人与模仿者之间利益分配的政策变量,两者的作用不同。

此外,本研究的模型只能提供植物品种权保护的最优化方向,对于确切的品种权保护期及保护范围无法准确计算出来,这也是需要进一步深入研究的地方。

参考文献:

- [1]李波. 种企品种权平均不足半件,销售千万者仍“裸奔”[EB/OL]. [2013-09-20]. <http://www.seedinfo.cn/news/2012/12/20/2012122015104981361.shtml>.
- [2]孙炜琳,王瑞波. 农业植物新品种保护面临的瓶颈及原因探析——基于参与主体的角度[J]. 农业经济问题,2008(12): 19-25.
- [3]陈超,张明杨,李寅秋,等. 我国植物新品种权走出去战略探析——基于 UPOV 国际发展和竞争动向的视角[J]. 中国软科学,2011(10): 27-35.
- [4]周衍平,王春艳,孙兆东. 中国植物品种权保护制度实施评价[J]. 山东农业大学学报:社会科学版,2009(1): 51-58,65.
- [5]黄武,林祥明. 植物新品种保护对育种者研发行为影响的实证研究[J]. 中国农村经济,2007(4): 69-74.
- [6]孙炜琳,王瑞波. 对提高植物新品种保护制度运行效率的思考[J]. 科学管理研究,2009,27(1): 112-116.
- [7]吴立增. 论植物品种权与农民权利的冲突[J]. 林业经济问题,2005,25(4): 217-221.
- [8]曹可亮,杜群. 植物品种权与农民权利的协调——植物遗传资源知识产权制度的重大关切[J]. 温州大学学报:社会科学版,2012,25(5): 17-23.
- [9]陈会英,周衍平,刘记华,等. 植物品种权的权能构成与特性分析[J]. 美中经济评论,2007(1): 49-53.
- [10]Richard R N. Modeling the connections in the cross section between technical progress and R&D intensity[J]. Rand Journal of Economics,1988,19(3): 478-485.
- [11]国务院办公厅. 中华人民共和国植物新品种保护条例[EB/OL]. [2013-09-20]. http://www.gov.cn/zw/gk/2013-02/08/content_2330134.htm.
- [12]Pepall L, Richards D, Norman G. Industrial organization: contemporary theory and practice[M]. Cincinnati: South-Western College Publishing,1998.