

药用植物重楼栽培和种子处理技术专利信息分析^Δ

张万超*,罗 敏,章文伟,易思荣,梁正杰,李 娟*(重庆市药物种植研究所/重庆市道地药材规范化生产工程技术研究中心,重庆 408435)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)07-1002-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.07.42

摘要 目的:为重楼栽培和种子处理技术专利申请及重楼资源保护提供参考。方法:通过国家知识产权局专利检索数据库,以“重楼”“七叶一枝花”为关键词,检索时间自1985年起,截止到2015年3月31日;以重楼栽培和种子处理技术专利为研究对象,从专利的申请量和地区构成、申请人的分布和法律状态等多个角度进行分析。结果:获取的54件重楼栽培方面专利申请中,云南19件,四川9件,湖北8件,安徽5件,湖南4件,贵州3件,江西2件,福建、山西、江苏、广西各1件;授权专利18件,维持3年以上的专利13件,其中有1件专利进行权利转移;从专利无权因素上分析,未缴纳年费而放弃专利权有6件,其中1件驳回,5件视为撤回;从申请人主体类型分析,企业24件,高校15件,科研院所8件,其他7件。24件企业专利涉及21家企业,表明申请主体分散,未形成保护网。结论:专利申请以云南地区为主,存在专利申请总量少、撰写质量不高、专利转化少等问题。建议采取规划化人工种植技术、提升专利申请文件质量、重视专利运营及成果转化等措施,以保护重楼资源及促进其产业化发展。
关键词 重楼;栽培;种子处理;专利;知识产权

Patent Information Analysis of Cultivation and Seed Treatment Techniques of Paridis Rhizoma
ZHANG Wanchao, LUO Min, ZHANG Wenwei, YI Sirong, LIANG Zhengjie, LI Juan (Chongqing Institute of Medicinal Plant Cultivation/Chongqing Engineering Research Center for Genuine Medicinal Material Standard Production, Chongqing 408435, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for the patent application of artificial cultivation and seed treatment technology of Paridis Rhizoma and natural resources protection. METHODS: Retrieved from State Intellectual Property Office patent database, “Paridis Rhizoma” and “*Paris polyphylla*” were used as search keywords from 1985 to March 31, 2015; Paridis Rhizoma cultivation and seed treatment technology patents as research object were analyzed in fields of the amount of patent application, regional construction and legal status, etc. RESULTS: Among 54 Paridis Rhizoma cultivation patent application, there were 19 applications from Yunnan, 9 from Sichuan, 8 from Hubei, 5 from Anhui, 4 from Hunan, 3 from Guizhou, 2 from Jiangxi, 1 from Fujian, Shanxi, Jiangsu, Guangxi respectively; there were 18 licensed patents, and 13 licensed patents maintained more than 3 years, among which 1 patent right transferred; from aspect of patent without right, 6 patent right were given up due to fail to pay annual fee, 1 rejected and 5 withdrawn; from main types of patent proposer, enterprise submitted 24 patent application, universities 15, scientific research institutes 8 and other 7. 24 enterprise patents involved 21 enterprises, indicating that patent protection net didn’t form due to disperse proposers. CONCLUSIONS: Patent application is mainly from Yunnan. There still are some problems, such as small number of patent applications, poor quality of application writing, little patent transformation. It is suggested to plan artificial cultivation technology, enhance the quality of patent application, pay attention to patent operation and achievement transformation and other measures, in order to protect Paridis Rhizoma resource and industrial development.
KEYWORDS Paridis Rhizoma; Cultivation; Seed treatment; Patent; Intellectual property

重楼是百合科(Liliaceae)重楼属(*Paris*)植物的统称。据李恒分类系统,重楼在全世界范围内共有24种,分布于欧亚大陆的热带及温带地区;我国种类最多,达19种,全国均有分布,以西南各省区种类和资源最为丰富^[1]。重楼药用历史悠久,最初以“蚤休”之名记载于《神农本草经》,后在历代本草著作中也均有记载,本属植物具有较强的生理活性和独特的药用价值,以根茎入药,具有清热解毒、消肿止痛、凉肝定惊之功效,主要用于治疗疔疮痈肿、咽喉肿痛、毒蛇咬伤、跌扑伤痛、惊风抽搐等症^[2-5]。

重楼药材是我国许多著名的中成药云南白药、季德盛蛇
Δ 基金项目:重庆市卫生局中医药科技项目(No.ZY20132050)
* 研究实习员。研究方向:中药知识产权保护。电话:023-71480053。E-mail:boystory@163.com
通信作者:助理研究员。研究方向:药用植物栽培与育种。电话:023-71480053。E-mail:38190699@qq.com

药片、热毒清、宫血宁等的主要原料药^[6-9]。通过药智数据中成药处方数据库检索,目前国内以重楼药材为组方的中成药品种多达80余种,生产厂家170余家,制药工业的需求量逐年递增,以致供不应求,供需矛盾突出。巨大的需求缺口带来价格飞涨,刺激产区药农掠夺式采挖,以致野生资源严重枯竭。这就要求除加强资源保护外,还应积极开展基础研究,突破重楼栽培及种子处理的技术瓶颈。因此,笔者对我国重楼栽培及种子处理技术方面的专利进行分析,以期为重楼栽培和种子处理技术专利申请及重楼资源保护提供参考。

1 重楼栽培专利技术分析
1.1 专利技术现状
通过国家知识产权局专利检索数据库,以“重楼”“七叶一枝花”为关键词,检索时间自1985年起,截止到2015年3月31日。对检索到的数据进行整理,获取重楼栽培方面专利申请54件,其中云南19件,四川9件,湖北8件,安徽5件,湖南4件,

贵州3件,江西2件,福建、山西、江苏、广西各1件。由于专利数据的特殊性,一般情况下,发明专利申请自申请日18个月后才进行公布,故以2014年申请的专利数据作参考,重楼栽培专利历年申请量分布情况见图1。

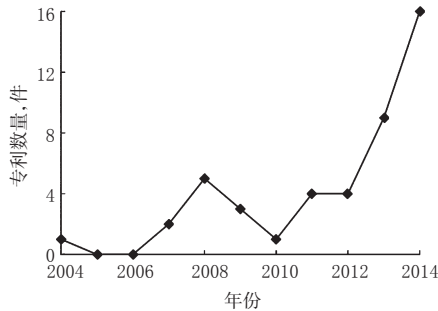


图1 重楼栽培专利历年申请量分布情况

Fig 1 Distribution of the amount of Paridis Rhizoma cultivation patent each year

从时间分布来看,重楼栽培专利首次申请于2004年,起步较晚。一方面,2003年受“非典”影响,重楼药材价格飙升,效益引导重楼栽培方面研究,又因其原料主要来自野生,且采收年限长,资源枯竭现象不明显,未引起各方注意;另一方面,申请人专利保护意识较为薄弱,未形成知识产权保护意识。2005—2006年无专利申请,呈现停滞状态,这是由于重楼药材价格回落,重楼栽培方面的研究也随之放缓。然而采挖强度却未减弱,资源临近枯竭。2008年我国颁布《国家知识产权战略纲要》后,专利申请有少许提升,直至2012年,年申请量维持在3件左右。2013—2014年申请量达到25件,呈上升趋势,占总申请的46.3%。经药智数据中成药处方数据库检索发现,仅2010年获得含有重楼药材的药品批准文号品种多达60余种,2011—2015年又增加十几种。巨大用药需求导致重楼野生资源不断枯竭,仅依赖野生资源已经远远不能满足市场需求,人工栽培成为解决重楼资源匮乏的必然选择,因而成为近几年的研究热点。

1.2 主要申请人及法律状态

专利法律状态是指在当前专利文献数据库中专利所处的状态。在54件重楼栽培专利中,授权专利18件,维持3年以上的专利13件;其中1件专利进行权利转移,仅占授权专利的5.6%。从专利无权因素上分析,未缴纳年费而放弃专利权有6件,其中1件驳回,5件视为撤回。这一方面反映出专利运营能力差,导致专利成果未能产生效益,尤其专利维持费用逐年递增,迫使专利权人放弃权利;另一方面说明专利申请文件撰写质量不高,申请过程监管缺失,出现逾期未答复审查意见或者未提出实质审查请求的情况。审中专利居多,从公开到授权期间获得临时保护,尽管效力弱,然而也是一种遏制竞争对手的手段。从申请主体类型分析,企业24件,高校15件,科研院所8件,其他7件。重楼栽培相关技术专利前15位申请主体的法律状态统计结果见表1。

从表1看出,申请主体多集中在高校科研院所。目前,高校科研院所均存在大量科研成果闲置状态,一方面,成果转化审批受制约,奖励机制不健全,缺乏与市场沟通,评估系统不完善;另一方面,科研人员重成果轻专利。进一步分析发现,24件企业专利竟然涉及21家企业,申请主体分散,未形成保护网。

1.3 关键词多维尺度分析

专利名称和摘要中含有许多反映专利实质的关键词^[10]。针对54件重楼栽培专利关键词进行统计、筛选,共得到20个关键词。后进行两两共词检索统计出现的频次,构成20~20

表1 重楼栽培相关技术专利前15位申请主体的法律状态统计
Tab 1 Legal status statistics of top 15 patent proposers for related Paridis Rhizoma cultivation techniques patent

排名	申请主体	申请量,件	法律状态,件		
			无权	审中	有权
1	武汉大学;云南白药集团股份有限公司	5	1	0	4
2	四川农业大学	4	0	1	3
3	云南省农业科学院高山经济植物研究所	3	3	0	0
4	云南省农业科学院药用植物研究所	3	3	0	0
5	成都大学	3	0	2	1
6	江西省鑫隆农业发展有限公司	2	0	0	2
7	宁国市瑞龙生态农林开发有限公司	2	0	2	0
8	唐忠海	2	0	0	2
9	云南省农业科学院	1	1	0	0
10	云南三川生物科技有限公司	1	0	0	1
11	丽江华利生物开发有限责任公司	1	0	0	1
12	昆明康蕊药业有限责任公司	1	0	1	0
13	贵州大学	1	0	0	1
14	安顺雄丰药业发展有限公司	1	0	1	0
15	湖北清大中药饮片有限公司	1	0	0	1

共词矩阵,用Ochia系数将其转化为相似矩阵,再用数值“1”与相似矩阵数据相减,得到相异矩阵。利用SPSS 19.0软件进行多维尺度分析,其结果见图2。

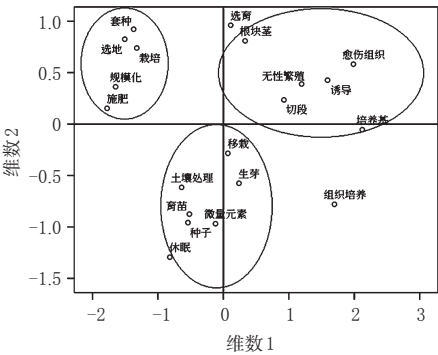


图2 重楼栽培技术关键词多维尺度分析结果

Fig 2 Multidimensional scaling analysis results of Paridis Rhizoma cultivation techniques keywords

从图2可以看出,研究主要侧重在生长条件、无性繁殖、育种3个方面。进一步分析发现,有7件专利涉及套种技术,与重楼套种的植物包括杉木、旱冬瓜、草果、金银花、茅岩莓、黄柏、桑葚和阔叶经济林木,这与重楼植物生长习性息息相关。

2 重楼种子处理专利分析

2.1 专利技术现状及法律状态

重楼种子处理相关技术专利概况见表2。

由表2可知,从重楼种子处理专利申请时间来看,1998—2011年专利申请量8件,极为分散;2012—2014年申请专利12件,占总申请量的60%,表明近几年该领域的研究呈上升趋势。从申请人地区来看,涉及全国8个省市,其中以云南地区申请量居多,其次是贵州和湖北。申请主体集中在高校、企业、科研院所。授权专利仅3件,占总申请量的15%。在重楼种子处理过程中,种子萌发尤为关键,缩短种子萌发时间,不仅减少种植成本,还可降低风险。但一方面科研人员普遍认为,方法专利侵权认定难,搜集证据困难,特别是农作物种植相关方法,申报专利积极性不高;另一方面,部分地区存在知识产权执法力度不足,不能维护权利人合法权利的现象。

2.2 专利技术功效主题词分析

表2 重楼种子处理相关技术专利概况
Tab 2 Patent situation of related Paridis Rhizoma seed treatment techniques

申请时间	专利名称	申请主体	地区	法律状态
1998-09-08	滇重楼种子发芽及其快速繁殖技术	中国科学院昆明植物研究所	云南	终止
2003-08-02	一种重楼籽种人工育苗技术	腾冲县生物技术开发有限责任公	云南	终止
2006-11-18	七叶一枝花的种子繁殖快速培育方法	怀化医学高等专科学校	湖南	撤回
2007-10-18	一种提高云南重楼种子出苗率的育苗方法	云南省农业科学院高山经济植物研究所	云南	撤回
2008-05-20	一种打破滇重楼种子休眠的方法	云南大学	云南	终止
2009-05-14	一种滇重楼种子的催芽方法	北京师范大学	北京	授权
2010-04-02	一种七叶一枝花的育种方法	安顺市维科种植有限公司	贵州	撤回
2011-12-09	一种有效解除重楼种子休眠的方法	四川农业大学	四川	授权
2012-06-06	打破重楼种子休眠周期的方法	大连斯扶特农业科技有限公司	辽宁	公开
2012-09-19	一种缩短重楼种子休眠周期的方法	贵州三元太宝实业股份有限公司	贵州	授权
2013-04-27	一种提高滇重楼种子萌发率的方法	云南农业大学	云南	撤回
2013-08-06	赤霉素与湿沙层积使七叶一枝花种子快速萌发繁育的方法	中南民族大学	湖北	实审
2013-08-06	赤霉素与滤纸组合使七叶一枝花种子快速萌发的方法	中南民族大学	湖北	实审
2014-03-12	滇重楼及毛重楼植物的种子萌发方法	中国科学院昆明植物研究所	云南	实审
2014-07-18	一种缩短滇重楼种子萌发周期的方法	云南省农业科学院药用植物研究所	云南	实审
2014-07-21	一种重楼种子育苗的方法	宁国千方中药发展有限公司	安徽	公开
2014-08-12	一种滇重楼种子萌发的方法	云南省农业科学院药用植物研究所	云南	公开
2014-08-22	一种冷热交替滇重楼种子繁殖方法	迪庆州迪姆生态高新产业股份有	云南	实审
2014-09-27	一种使滇重楼种子4个月长根、8个月长叶的处理方法	王伟	云南	公开
2014-10-13	一种提高滇重楼种子产量和质量的方法	云南省农业科学院药用植物研究所	云南	公开

专利技术功效矩阵是微观分析最常用的一种方法,通过专利的阅读将一篇篇专利归入技术手段和功能效果分类中,实现对专利的重新分类^[1]。重楼种子处理专利技术功效矩阵结果见表3。

表3 重楼种子处理专利技术功效矩阵结果
Tab 3 Technique-efficacy matrix of Paridis Rhizoma seed treatment

专利技术	成本低	操作简便	出苗率高	周期短	繁殖快	工厂化	苗秧整齐
选种	6	6	15	14	5	7	1
去皮	5	5	14	14	5	6	1
浸泡	3	4	11	12	5	4	2
湿度	4	4	13	14	3	5	2
温度	5	5	15	16	5	6	2
苗床处理	5	4	14	13	4	6	2
苗期管理	6	5	13	12	4	7	1

如表3所示,重楼种子处理相关技术主要体现在选种、去皮、浸泡、湿度、温度、苗床处理及苗期管理7个方面,这些专利技术所要实现的功能效果包括成本低、操作简便、出苗率高、周期短、繁殖快、工厂化和苗秧整齐等方面。在功能效果实现方面的关注程度排序为出苗率高、周期短、工厂化、成本低、操作简便、繁殖快和苗秧整齐,这也符合了该领域研究的初衷。从技术方面看,种子萌发对外界温度、湿度控制的需求较高。因此,要使种子出苗率高,把握好外界温度、湿度尤为重要。同时,也应考虑效率及成本因素,这决定着该技术可否具体实施和进行工厂化生产。

3 结语

3.1 规范化人工种植技术

人工种植是解决重楼供需矛盾的有效途径。2004年中药材种植领域引入了《中药材生产质量管理规范》(GAP),其中农药残留标准成为制约我国农作物出口的重要原因。为达到用药要求,应控制农药和肥料使用,从源头抓起,保障中药材质量,积极扶持GAP基地建设。如何在选种选地、播种管理、采收加工以及包装运输等环节引入规范化管理,将是研究的主要方向。目前,国内多以“公司+基地+种植户”结构形式,一方面可满足自身生产所需,实现产业化发展目标;另一方面抓住了市场空间,也可为其他企业提供优质中药材原料。

3.2 提升专利申请文件质量^[12-13]

一项技术申请专利保护是一项冗长且昂贵的程序,但对于企业来说却是非常重要的保护手段。在申请专利过程中应仔细斟酌,确保专利申请符合技术和法律要求,避免在申请过程中留下漏洞在日后引发争议。一方面,申请人应提供完整、充分的技术交底材料,积极配合代理人发掘完善专利申请文件;另一方面,选择正规的专利代理机构,避免审查过程中因不作为行为导致权利丧失。

3.3 重视专利运营及成果转化

首先,企事业单位应尽早成立知识产权管理部门,制订知识产权战略,配置知识产权专职人员,避免专利申请过程监管缺失;其次,加强相关领域单位之间合作,推动技术创新,对处于闲置状态的成果,进行分析挖掘,盘活闲置成果;最后,出台股权分红等奖励机制,可参照科研团队、单位、科研管理部门(5:3:2)分配奖励,加大对科研管理部门的奖励,激发人员积极性;主动联系市场,推进推广技术应用,促使成果转化,形成运营模式。

参考文献

[1] 李恒.重楼属植物[M].北京:科学出版社,1998:14.
[2] 王强,徐国钧,蒋莹.重楼类中药镇痛和镇静作用的研究[J].中国中药杂志,1990,15(2):45.
[3] 张亚茹,彭献娜,王彩虹,等.重楼活性化学成分与药理作用研究进展[J].亚太传统医药,2015,11(2):39.
[4] 赵保胜,朱寅荻,马勇,等.中药重楼研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2011,17(11):267.
[5] 管璐晗.中药重楼的化学成分及其活性研究[D].重庆:重庆大学,2007:1.
[6] 张丽霞,祁建军,李海涛,等.西双版纳野生重楼资源的分布概况[J].中国中药杂志,2010,35(13):1 684.
[7] 朱英杰,陈士林,姚辉,等.重楼属药用植物 DNA 条形码鉴定研究[J].药学学报,2010,45(3):376.
[8] 赵万顺,高文远,黄贤校,等.重楼属药用植物的数量分类学研究[J].中国中药杂志,2010,35(12):1 518.
[9] 罗静,沈昱翔,周浓,等. HPLC法测定 14 个不同产地滇重楼中薯蓣皂苷元的含量[J].中国药房,2015,26(21):2 965.
[10] 徐河杭,顾新建,陈国海,等.基于中文分词的专利挖掘分析方法研究[J].科研管理,2011,32(7):139.
[11] 许海云,岳增慧,雷炳旭,等.基于专利技术功效主题词与专利引文共现的核心专利挖掘[J].图书情报工作,2014,58(4):59.
[12] 裴晓峰,杨舒杰,袁红梅.对我国 7 家知识产权医药示范企业的专利行为研究[J].中国药房,2015,26(22):3 033.
[13] 孔祥生.中药产业知识产权保护问题研究[J].中国药房,2013,24(11):961.

(收稿日期:2015-08-17 修回日期:2015-12-15)
(编辑:余庆华)