



郎洪彦,尹敏晶,刘培兴,等.吉林省农业科学院科技成果转化现状、制约因素及对策建议[J].黑龙江农业科学,2021(12):78-83.

吉林省农业科学院科技成果转化现状、制约因素及对策建议

郎洪彦,尹敏晶,刘培兴,迟庆国,郭金瑞,张学军,尹晓红,王凤山

(吉林省农业科学院 科技成果转化处,吉林 长春 130033)

摘要:农业科技成果转化事关国家粮食安全、乡村振兴发展和实现农业现代化。农业科研院所科技创新和成果转化更是与农业科技成果转化成效密切相关。本文以吉林省农业科学院为例,从科技成果转化现状出发,分析探讨制约吉林省农业科学院科技成果转化的因素及对策建议,具有一定的实践和启发意义。

关键词:吉林省农业科学院;科技成果转化;制约因素;对策建议

吉林省是农业大省,习近平总书记2015年以来三次视察吉林,并做出重要指示,要吉林省把保障粮食安全放在突出位置,毫不放松抓好粮食生产;农业现代化,关键是农业科技现代化,要加强农业与科技融合,加强农业科技创新。吉林省农业科学院作为省直属农业科研机构和吉林省首批5个成果转化试点单位之一,多年来,为更好地服务和支持吉林省现代农业发展,围绕农业市场需求和农业工作重点,以乡村振兴和推进农业现代化为目标,重点推进农业科技成果转化,促进农业科技成果转化与农业经济发展的深度融合,在保障吉林省粮食生产和保障国家粮食安全方面发挥着重要作用^[1]。

自《中华人民共和国促进科技成果转化法》等国家及省级成果转化相关政策出台以来,吉林省农业科学院依托自身农业科技创新优势,全力推进科技成果转化工作,在健全制度体系、科技成果培育、成果宣传对接、成果转化人才培养等方面做了很多的探索与实践,取得一定成效,但在开展市场化科技创新、科技成果落地实施、服务产业发展过程中还存在诸多困难和挑战,本文分析了吉林省农业科学院科技成果转化现状和制约因素,并提出建设性对策建议,以期为进一步加速吉林省农业科学院科技成果转化,促进吉林省乃至全国

农业科研院所学习交流,共同提高农业科技成果转化效率提供参考。

1 吉林省农业科学院科技成果转化现状

吉林省农业科学院成立于1959年,是吉林省政府直属的以应用研究为主的综合性农业科研机构,主要开展农作物育种(大豆、水稻、玉米、杂粮杂豆、经济作物、花生、牧草等)、畜禽育种、果树育种、农产品加工、农业生物技术、农村能源、资源与环境、植物保护、农业质量标准与检测技术等研究。吉林省农业科学院占地总面积817.4 hm²,现有在职科技人员893人,其中高级职称人员442人,博士173人;承建国家和省级科研平台81个,现有仪器设备12 599台套;2018—2020年,取得鉴定验收成果265项,授权专利(软件著作权)233件,发布标准69项,审(认)定动植物新品种146个,其中经第三方专业评价机构评价,有20项科技成果处于国内领先水平,9项科技成果处于国际先进水平。自2015年《促进科技成果转化法》修订以来,吉林省农业科学院从推进制度体系建设、加强成果宣传对接和提升技术转移服务机构及科技成果转化服务人员能力等方面积极推进科技成果转化工作,并取得一定成效。

1.1 成果转化收益逐年增加

2018—2020年,成果转化净收益逐年增加(图1),2020年与2018年相比成果转化净收益增长了75.85%。创新科技成果转化收益实现跨越式增长(图2),2020年比2018年成果转化收益增长了81.42%。

1.2 成果转化方式相对单一

2018—2020年,在成果转化收益中以技术转让和技术服务方式为主,技术服务方式占75%,

收稿日期:2021-09-22

基金项目:吉林省科技厅创新平台(基地)和人才专项(20210507008QY)。

第一作者:郎洪彦(1973—),女,硕士,副研究员,从事科研管理和农业科技成果转化工作。E-mail:bluewater603@163.com。

通信作者:王凤山(1964—),男,学士,副研究员,从事成果转化研究。E-mail:952909329@qq.com。

技术转让方式占 23%(图 3);技术转让收益中技术许可占比 97%(图 4)。通过直接转让、技术入股、技术开发和技术咨询方式开展转化的收益占比偏低。

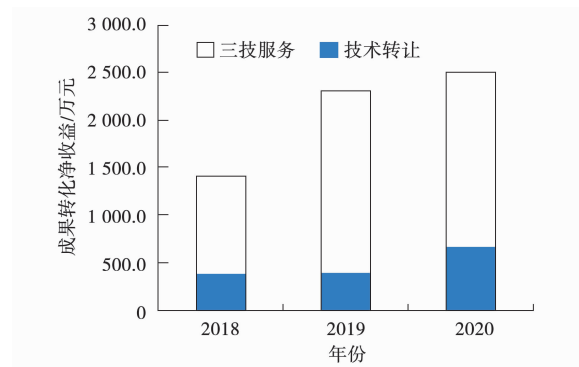


图 1 2018—2020 年科技成果转化净收益

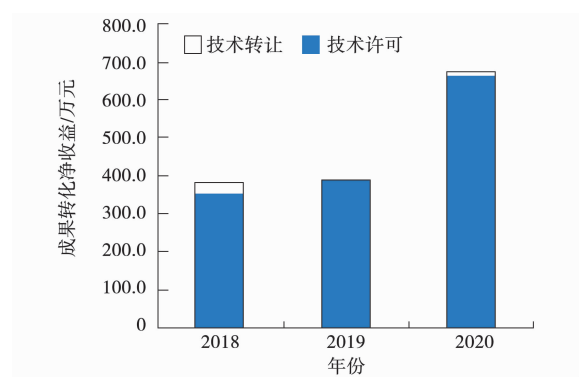


图 2 2018—2020 年创新科技成果转化收益

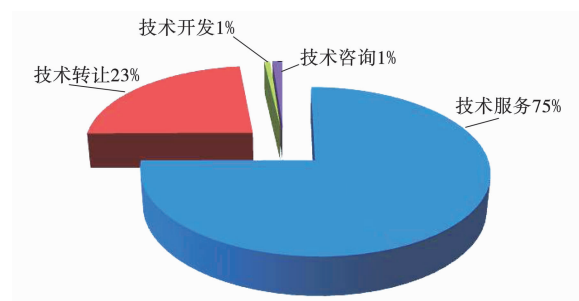


图 3 2018—2020 年转化收益“四技”占比

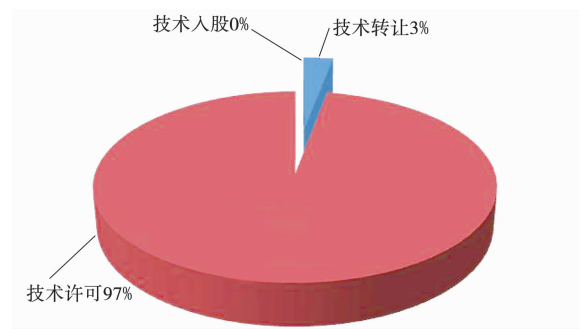


图 4 2018—2020 年技术转让中各种方式收益占比

1.3 成果转化总体效率较低

吉林省农业科学院通过转让方式转化的成果主要体现在品种(本文统计的品种情况不包括玉米品种)和专利,因此本文通过品种和专利的转化情况来衡量成果转化效率。2018—2020 年,审(认)定品种和授权专利总数呈增长趋势,2020 年达 142 项(个),比 2018 年增长 31.48%(图 5)。但从转化情况来看,品种的转化效率为 48.63%,高于国家平均水平的 30%~40%^[2-3];专利的转化效率为 1.46%,相对较低;二者综合转化效率为 21.08%,与发达国家的综合转化效率(70%~80%)相比^[4-6],整体转化效率较低(图 6)。单个品种的转化收益有较大提高,与 2018 年相比,2019 和 2020 年分别提高 138.74%和 108.11%,吉林省农业科学院水稻所选育的优良食味稻品种“吉粳 830”的许可价格更是创下了吉林省水稻品种转让价格的最高记录,转化质量得到较大提升(图 7),但整体价格仍然偏低,主要受种植面积、地域经济发展水平、企业承接能力、科技成果水平和技术市场成熟度等因素影响。

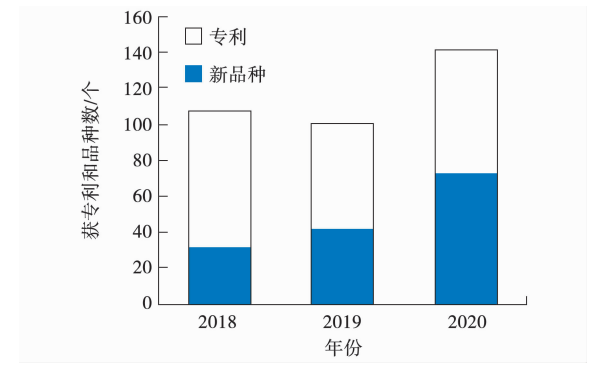


图 5 2018—2020 年审(认)定专利和品种数量

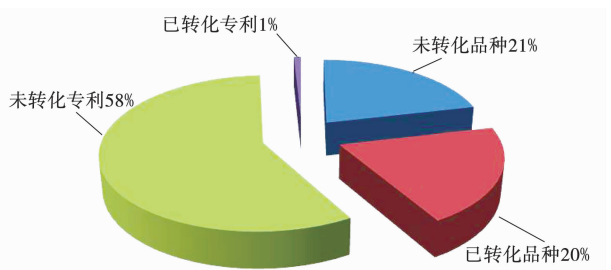


图 6 2018—2020 年专利和品种转化情况

1.4 科技成果转化覆盖全院

2018—2020 年,吉林省农业科学院科技成果转化工作覆盖全部 16 个下属研究单位,涉及农作物育种栽培、果树、畜牧、加工、能源、资源与环境、

生物技术、植物保护和农业标准及检测等专业领域,但各领域发展存在严重不平衡,质标所、植保所、水稻所及经信所占转化收益的前 4 名,占总转化收益的 72%,其他 12 个研究单位收益仅占 18%(图 8)。

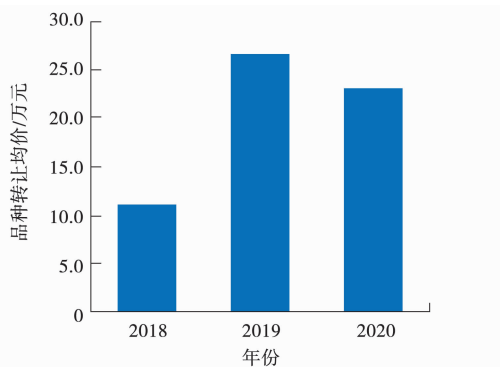


图 7 2018—2020 年品种转让均价

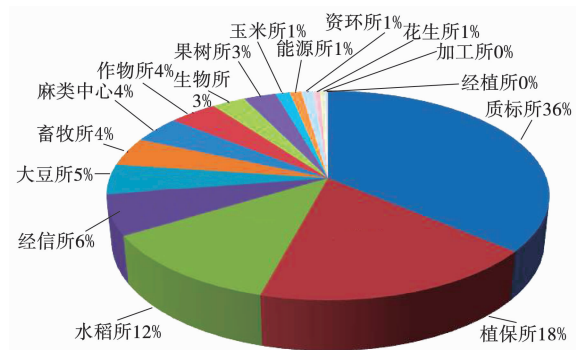


图 8 2018—2020 年成果转化收益分布情况

吉林省农业科学院科技成果转化目前存在 4 个特点:一是,成果转化总收益持续增长,但整体转化效率不高,尤其是专利技术的转化效率,主要原因在于成果供给与市场需求还有一定差距,但政策环境、科技创新水平、企业承接能力和技术市场环境等诸多因素也有一定影响^[6-8];二是,科技成果转化方式单一,以小额技术服务和技术许可为主,说明科技成果创新水平、企业研发及承接能力等方面有待提高;三是,科技成果转化收益增长显著,这主要得益于国家、省和院级科技成果转化政策的支持和院技术转移服务能力的提升;四是,科技成果转化虽然覆盖全院,但各研究所间明显存在发展不平衡问题,创新成果的转化收益仅占比 23.30%,平台技术服务收益优势明显,占比 76.70%,科技创新成果的市场契合度和技术含量有待提高,转化效率和成果转化收益偏低。

2 吉林省农业科学院科技成果转化途径和模式

2.1 科技成果转化主要途径

近年来吉林省农业科学院从建设院技术转移机构,提高服务能力入手,结合线上线下宣传,积极开展对接服务,例如利用中国长春国际农业·食品博览(交易)会和全国农业科技成果转化大会等平台开展成果宣传推介,积极推动技术转让许可、技术服务等形式的成果转化。转化的 72 项成果中,有 57 项在吉林省内转化,占转化成果的 79.17%。

2.2 科技成果转化的主要模式

吉林省农业科学院成果转化模式以技术转让与许可、企业委托合作开展技术研发和技术服务为主。

2.2.1 技术转让与许可 主要包括品种生产经营权许可、专利权转让、技术秘密转让等形式。2018—2020 年共签订技术转让合同 72 项,其中包括水稻品种和品种权实施许可 34 个,占比 47.22%。

2.2.2 委托研发和服务 2018—2020 年,承担企业等社会组织委托开发、技术服务等经费 6 280 万元,占计划项目到位经费的 18.87%,为企业解决技术难题上百项,提供各类技术服务 5 000 余次。

3 制约吉林省农业科学院科技成果转化的主要因素

国家《促进科技成果转化法》修订以来,吉林省农业科学院高度重视科技成果转化工作,从推进制度体系建设、规范知识产权管理、加强成果宣传对接和提升科技成果转化服务人员能力等方面积极推进科技成果转化工作,并取得一定成效。但从目前成果转化情况来看,还存在诸多困难和制约因素,致使成果转化工作后劲不足,短期内很难实现跨越式发展。

3.1 科技成果转化政策尚未充分优化落地

近年来,国家层面出台了大量科技成果转化政策和法律法规,涉及知识产权、金融、法律、人事管理和市场要素等方面,吉林省制定出台了《吉林省省属事业单位科技成果转化资产处置和收益分配管理试行办法》和《关于激发科研人才活力支持

科研人才创新创业的若干政策措施》,吉林省农业科学院制定出台了《吉林省农业科学院科技成果转化资产处置和收益分配管理试行办法》等相关政策,但有些政策还缺少与国家政策相对应的配套办法和实施细则;另外,在科技成果转化实施过程中存在权威政策解读缺失、政策理解和落实不到位,部分部门政策相互矛盾不兼容的问题,尤其作为一类公益性事业单位,在成果转化过程中限制颇多,很多问题找不到权威解答,很难放开手脚做好科技成果转化。

3.2 科技成果转化资金投入不足

吉林省财政科技支出有限,主要以项目支持为主,科技成果转化资金投入,尤其对农业科技成果转化资金投入不足,加之一类公益性事业单位不能创办企业,院里缺少科技成果转化专项经费,科技成果缺少孵化和中试渠道,也限制了科技成果的转化落地。

3.3 技术市场监管和知识产权保护不充分

技术市场交易环境需要持续改善,监督管理职能还不到位,例如市场上种业套牌造假现象比较严重,扰乱种业市场,损害成果完成人利益。以水稻、大豆品种权转让为例,据品种育成人反映,每个品种的市场生命期只有三年,三年后市场上的套牌种子随处可见,这也是吉林省品种交易价格偏低的主要原因之一。

3.4 企业的承接能力和创新主体意识较弱

吉林省大部分涉农企业缺乏科技创新意识,研发投入较少或者不愿投入,企业研发和承接科技成果的能力较弱,农业产业化程度低,产业链较短,农产品处于价值链低端,附加值低,加之缺少农产品和企业知名品牌,尤其是地标性品牌^[9-10],很难实现优质优价,这也是吉林省农业科技成果转化难和转化价值低的主要原因之一。

3.5 考核评价机制不完善

考核评价体制不完善主要体现在:一是,分类考核评价工作落实不充分,分类考核指标设置不完善,不清晰,对从事基础研究和转移人员的激励不足;二是,缺乏长效激励机制,不能形成潜心科研的氛围,科技创新和成果转化过程中容易形成浮躁和急功近利行为;三是,重项目、奖励、论文,轻转化的传统科研思维某种程度上依然存在,

科研创新与成果转化脱节,科研创新一定程度上不适应市场需求^[4],这也是导致成果转化效率偏低的原因之一。

3.6 缺少高质量和高价值的成果培育机制

一是,知识产权管理和评价缺位,不能从立项之初开展知识产权布局和培育工作,缺乏知识产权评价体系、标准 and 专业化人员;二是,缺少满足行业和社会经济发展需要的跨学科、跨专业、跨团队、跨行业的综合技术,从吉林省农业科学院目前转化的科技成果来看,大多是单项、碎片化的科研成果,几乎没有影响行业和产业综合配套技术的转化,这也是导致单项成果转化价值偏低的原因之一。

3.7 技术转移机构建设和人才培养欠缺

技术转移工作是一项非常复杂的系统性工作,对机构和人员的综合能力要求非常高,吉林省农业科学院是吉林省的技术转移示范机构,职能落在科技成果转化处,属于院的内设机构,目前有专职人员 7 人,都是专业技术人员,人员结构单一,缺少懂知识产权运营、法律、市场、金融及市场营销等方面的专业化人员,缺少开展知识产权导航、检索等方面的专业化人员,缺少科技成果转化专项经费支持。

4 提升科技成果转化能力的对策建议

4.1 完善政策配套和宣传

一是,需要吉林省农业科学院对照国家和省相关政策结合自身实际情况制定院相关政策和实施细则,加强政策的引领和指导作用;二是,认真研读国家和省科技成果转化政策法规,积极参加国家及省的各类成果转化政策解读培训,通过学习深刻理解把握政策,邀请资深专家来院开展科技成果转化相关培训,加强科研人员对科技成果转化的理解和认识,促进科研工作模式转变;三是,通过单位之间交流和学习,采纳吸收成功经验和做法^[1]。

4.2 积极争取科技成果转化资金投入

通过政府支持、企业委托和投融资等多渠道争取科技成果转化资金投入,成立院科技成果转化专项基金,开展科技成果评价、应用推广、科技成果孵化和未来具备市场竞争力的新兴产业技术研发^[11-12]。

4.3 加大知识产权保护力度

针对技术市场存在的监管缺失和知识产权侵权问题,首先要积极向主管部门反映情况,提出建议,争取建立公平、公正、合法、有序的技术市场交易环境,其次科技创新和成果转化过程中要加大知识产权保护力度,并针对严重侵权问题开展专项调查取证,申诉维权^[13]。

4.4 协助企业提高创新意识和成果承接能力

通过各种方式与企业合作开展科技创新和成果转化活动,与企业共同成长,增强企业创新信心,潜移默化提高企业科技创新意识,增强企业品牌和产品品牌意识,增加研发投入,提升科技成果承接能力。

4.5 细化考核评价体系

一是,针对不同岗位人员在职称评审、人才评价、岗位竞聘、岗位考核及成果转化收益奖励方面,结合自身岗位特点分别设置考核指标,同时加大成果转化指标占比,在考核权重、激励程度和量化指标等方面进行细化和完善^[11];二是,建议在科研立项、结题及资金支持方面,要将科技成果转化指标纳入考量范围,并作为重要参考依据;三是,探索科技成果转化长效机制,例如开展阶段性成果评价和成果转化潜力评估,实行重大科技成果的奖励和院内补助,增加重大成果考核评价指标比重等,引导科研人员形成潜心研究、专心科研的良好氛围。

4.6 建立重大科技成果培育体制机制

一是,通过兼职兼薪、离岗创业、在岗创业和新型研发机构组建等方式建立“引进来、走出去”的人才流动机制,实现跨学科、跨专业、跨单位、跨团队的合作研究和成果转化方式,促进优势学科和优势人才聚集,针对现代农业开展重大关键、卡脖子技术研究,促进高质量和高价值综合配套成果的产出;二是,引导科研人员跳出原有唯项目、唯论文、唯奖励等科研工作思维模式,真正从本专业领域的市场需求、研究难点和关键共性技术出发,结合自身工作实际,发挥自身优势,花大力气找准研究的切入点和方向,开展系统化研究和跨学科、跨领域合作研究,明确目标,做好长远发展规划设计,逐步建立自己的研究特色和优势方向。在研究过程中注重创新点的发掘和保护,注重高质量专利的培育和申请,注重专利的布局,针对问

题的各因素和环节,开展综合技术研究,形成综合配套技术,促进产业发展^[11-12]。

4.7 加强技术转移的示范机构建设和人才培养

一是,加强技术转移示范机构的软硬件设施建设,配备专业化技术转移队伍,提升专业化服务能力,包括开展成果评价、价值评估、知识产权运营、宣传推广、知识产权保护和融资等业务;二是,注重技术转移人才培养,可采取专职和兼职相结合的用人机制,多渠道、多方式吸引高层次复合型人才加入;同时加强现有专职人员的培养力度,提供专业培训和实践锻炼的机会,建立技术转移人才的激励制度,包括职称晋升和奖励激励制度^[13]。

5 结语

吉林省农业科学院从政策体系建设、服务能力提升、成果宣传对接和成果转化人才培养等方面进行了探索和实践并取得一定成效,转化收益稳步增长;品种转化效率持高,转化质量有所提升。但要实现新的跨越式发展还存在诸多困难,为解决限制科技成果转化进一步发展的诸多因素,从政策优化落地、资金投入不足、技术市场改善等方面进行综合分析,并提出建设性对策建议,以期提升农业科研院所科技成果转化能力提供借鉴和参考。

参考文献:

- [1] 温晗. 吉林省高校与科研院所农业科技成果转化影响因素研究[D]. 长春:吉林农业大学,2020.
- [2] 王晓莉,寇秋雯. 新时代我国农业科技成果转化的模式、现状及对策探析[J]. 农业科技管理,2021(4):79-81.
- [3] 钱华,赵杨. 探讨农业科技成果转化问题[J]. 现代农业研究,2021(8):61-62.
- [4] 赵志鹏,吴立峰. 浅谈我国农业科技成果转化存在的问题及对策[J]. 上海农业科技,2018(2):1-2.
- [5] 丛培杰. 我国农业科技成果转化现存问题与解决对策[J]. 农民致富之友,2018(21):215.
- [6] 戚元勇,张旭,郑书旗. 新时期农业科技成果转化的制约因素及对策[J]. 现代农业科技,2021(2):220-221.
- [7] 赵杨. 制约农业科技成果转化因素分析[J]. 现代农业研究,2021(27):32-33.
- [8] 魏平,陈小文,刘鲁江. 制约科技成果在企业中转化的因素及建议[J]. 现代园艺,2021(3):176-178.
- [9] 马平. 乡村振兴背景下吉林省农业品牌建设问题与对策研究[J]. 吉林工程技术示范学院报,2021(3):49-52.
- [10] 刘能毓. 吉林省农业产业化龙头企业技术创新影响因素及

[11] 刘洋,韦文求,封春生,等. 广东省高校及科研院所科技成果转化现状、问题及对策研究[J]. 科技管理研究, 2019 (2):92-97.

[12] 虞紫燕. 推进农业科技成果转化的探索与实践——以上海市农业科学院为例[J]. 上海农村经济, 2019(10):22-24.

Present Situation, Restrictive Factors and Countermeasures of the Transformation of Scientific and Technological Achievements of Jilin Academy of Agricultural Sciences

LANG Hong-yan, YIN Min-jing, LIU Pei-xing, CHI Qing-guo, GUO Jin-rui, ZHANG Xue-jun, YIN Xiao-hong, WANG Feng-shan

(Office of Transformation of Scientific and Technological Achievements, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033, China)

Abstract: The transformation of agricultural scientific and technological achievements is related to national food-security, rural revitalization and development, and the realization of agricultural modernization. The technological innovation and achievement transformation of agricultural scientific research institutes are related to the effectiveness of agricultural technological achievement transformation. Taking Jilin Academy of Agricultural Sciences as an example, starting from the status quo of the transformation of scientific and technological achievements, analyzing and discussing the factors restricting the transformation of scientific and technological achievements of Jilin Academy of Agricultural Sciences and countermeasures and suggestions have certain practical and enlightening significance.

Keywords: Jilin Academy of Agricultural Sciences; transformation of scientific and technological achievements; restraining factor; research institutes

(上接第 77 页)

Effects of Different Herbicides on *Astragalus membranaceus* and Weed Control in *Astragalus membranaceus* Field

LIU Hua¹, LI Ming¹, TIAN Yong-qiang², MA Bin¹, BAO Yang-mei¹

(1. Institute of Desertification Control, Ningxia Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Yinchuan 750002, China; 2. Longde Baoyisheng Pharmaceutical Limited Company, Longde 753600, China)

Abstract: In order to improve the cultivation quality of *Astragalus membranaceus* in Longde County and even Liupan Mountain Area of Ningxia, three kinds of post seedling herbicides were used to study the effects of different herbicides on *Astragalus membranaceus* and the control effects on weeds in *Astragalus membranaceus* field. The results showed that different herbicides inhibited the plant height and root length of *Astragalus membranaceus* to a certain extent, and significantly inhibited the root length; After spraying herbicides for 90 days, the SPAD values were higher than those of the control, indicating that different herbicides can significantly enhance the photosynthesis of *Astragalus membranaceus*, which is conducive to the growth of *Astragalus membranaceus*; Different herbicides could promote the root diameter of *Astragalus membranaceus*; The yield of *Astragalus membranaceus* could be increased after Different Herbicide treatments, and the yield of each treatment was higher than that of the control; The weed control effect of herbicides (a (active ingredient content of quizalofop Jing) and C (active ingredient content of quizalofop Jing)) can reach more than 90%, and the recovery rate of yield loss can reach more than 80%, which can be used for post seedling weeding of *Astragalus membranaceus*.

Keywords: herbicide; *Astragalus membranaceus*; prevention and control effect