



本刊由谷歌学术收录、中国知网检索、所有录用文章通过国际权威检测查重系统“Crossref”的检测并经过专家审定，每篇出版文章拥有全球唯一的国际文献标识码（DOI码），期刊在新加坡国家图书馆存档，本刊遵循国际开放获取的出版原则，全球公开发刊，欢迎投稿和下载阅读。<http://cn.usp-pl.com/index.php/>

About the Publisher

Universe Scientific Publishing (USP) was established with the aim of providing a publishing platform for all scholars and researchers around the world. With this aim in mind, USP began building up its base of journals in various fields since its establishment. USP adopts the Open Access movement with the belief that knowledge is shared freely without any barriers in order to benefit the scientific community, which we hope will be of benefit to mankind.

USP hopes to be indexed by well-known databases in order to expand its reach to the scientific community, and eventually grow to be a reputable publisher recognized by scholars and researchers around the world.

Our Values

✓ Passion for Excellence our values

We challenge ourselves to excel in all aspects of publishing and most importantly, we enjoy in what we are doing .

✓ Open Communication

We believe that the exchange of ideas through open channels of communication is instrumental to our development. We are in continuous consultation with the research and professional communities to influence our direction.

✓ Value & Respect

We empower our employees to proactively contribute to the success of the company. We encourage our people to innovate and execute, independently and collaboratively.

Cooperative Database



Publisher

Universe Scientific Publishing Pte.Ltd.
73 Upper Paya Lebar Road #07-02B-03 Centro Bianco
Singapore 534818

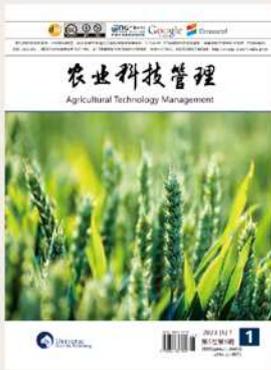
农业科技管理

Agricultural Technology Management



2023 [5] 1
第5卷第1期
ISSN:2661-3786(O)
2661-3778(P)

1



农业科技管理

AGRICULTURAL TECHNOLOGY MANAGEMENT

主编Editor-in-Chief:

贺秀华 新加坡前沿科学出版社

编委成员Editors (排名不分先后):

王晓鸥 黑龙江省县农垦总局科技信息中心
 汤文启 曹县郑庄乡农机站
 魏晓华 重庆工商大学融智学院财富管理学院
 宫雨乔 山东省菏泽市鄄城县农业局
 唐 龙 南充市高坪区老君镇农业服务中心
 丁昊鹰 内蒙古赤峰市巴林左旗农牧业局
 赵 斌 水稻稻瘟病的防治技术
 陈玲辉 浙江省苍南县灵溪镇人民政府
 张 程 油菜高产栽培技术
 王富磊 黑龙江省鹤岗市其他区阳光农业相互保险公司鹤岗中心支公司
 华子萌 阳光农业相互保险公司鹤岗中心支公司

社内编辑:

屈杉杉 罗 燕 杨 慧 李鹏程

合作支持单位

Cooperative & Support Organizations

中国智慧工程研究会国际学术交流专业委员会
 国际院士联合体
 新加坡亚太科学院
 美国恩柏出版社
 新加坡万仕出版社
 新加坡万知科学出版社
 新加坡维图学术出版社
 新加坡亿科出版社
 北京春城教育出版物研究中心
 万仕(成都)文化传媒有限公司
 山东奥柏生物科技有限公司

<http://cn.usp-pl.com/index.php/nykjgl>

Address: 73 upper Paya Lebar road #07-02B-03 centro bianco Singapore 534818

目 录 CONTENTS

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂应用对甘蓝小菜蛾防效研究	南 晶 王 轩 荀 巍 吴 珉 杨 鹰/1
生态文明下的林业管理可持续发展策略	张 斌 张京刚/4
无公害农业土肥技术优势分析	王栋伟 刘 洋 周晓宇 陈韵松/7
我国经济林研究主要进展及有待突破的关键技术	陈慧杰/10
森林资源保护中存在问题的探讨	邱 燕 徐 微/13
森林病虫害防治浅析	宋百国/16
林业园林绿化树木移栽技术	邢 洁/19
林业病虫害发生的相关因素及完善措施	朱孔岳/22
能值方法在农业系统应用中的思考分析	王 妍/25
农业生态资源利用对推动农村经济发展的意义	张文菊 郭金英/28
数字经济时代职业教育技术技能型人才培养面临的挑战与对策研究	陈 丹 孙峰丽/31
“互联网+农业电商”助推农业现代化发展	杨 倩/34
微量元素水溶肥料在葡萄上的增长效果初步探讨	詹 波/38
“互联网+”与农业技术推广的融合运用分析	杜 莉/41
桃树根系结构对果实品质的影响	王卫国/44
浅谈西瓜双膜覆盖高效栽培技术	李少龙 王治骅/47
基层农业技术推广存在的问题与对策	李 霞/50
浅谈园林养护技术应用过程中存在的问题	张志强/53
园林规划设计理念与适应性原则探讨	张春亮/56

生态风景园林施工技术分析	张玉娟/59
水产养殖的环境管理探析	张 红/62
浅谈食品检测技术问题及其解决措施	张秀芝/65
乡村振兴背景下农业经济发展问题探究	孙海霞/68
农业机械化程度对农村经济发展的影响探析	周 忠/71
有针对性做好农林院校统战成员意识形态领域工作的思考——以北京市农林科学院为例	王 植 李 潇 梁国栋/74
改土归流对仡佬族文化的影响——以务川仡佬族文化变迁为例	王 艳/77
自然保护区森林防火工作的重要性及应对策略	靳 盼/81
野生动物疫源疫病监测防控问题与对策	柏晶晶/84
控制水土流失加快黄土高原生态环境治理	王小静 李泽洲 赵会通/87
樱桃高产栽培管理与病虫害防治探究	杨学军/90
乡村振兴背景下高职林业技术专业教学改革	王泽源/93
小尾寒羊GnRHR基因多态性与产羔性状关联分析	寸静宇 龚 蕾/96
浅谈智慧林业管理模式提升森林资源管护水平	贾 宾 张 斌/99
氨基酸水溶肥常农乐的降镉效果和应用技术	贾先勇 沈子恒 文建再 汪素华 贾 琳/102
农业特色高校图书馆用户需求与服务研究	吕 婷/105
13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂防治作物病毒病防效及产量应用研究	于晓静 ¹ 郑志明 ³ 张健建 ¹ 郝春艳 ¹ 李玉艳/108
太湖县羊肚菌栽培中的常见问题及高产技术措施	都昌华/113

冬季养羊管理实用经验技术探讨	顾先忠/116
基于物理调控手段下的豆芽无添加种植生产研究	卢宁/119
微生物协助植株应对非生物胁迫策略	邵俊雯 孔 丽/122
南方丘陵区增加耕地流转可行性探究——以湖北省松滋市为例	王 婵 杨委元 王小妹 史明珠 朱劲松/128
优质瘦肉型猪养殖技术研究	吕 靳 周星石/133
提高猪的人工授精受孕率的方法研究	覃献锋/136
林业资源保护和森林防火管理措施探讨	夏 军 贾宾/139
小尾寒羊GnRHR基因组织表达与产羔性状关联分析	寸静宇 龚 蕾/142
村落景区运营促进乡村振兴的问题及对策研究——临安区龙上村实地调查	彭丙红/145
林业病虫害防治技术与方法	毛秀蓉/148
农村房地一体化确权中倾斜摄影测量技术的应用	赵 雯/151
大球盖菇栽培模式研究进展与发展方向探讨	欧运婷 漆丁华 郑春梅 裴承源/154
智慧农业发展现状及前景分析	黄 杨 文 磊 梁正楠 刘腾阳 彭智仪/157
“五清一提”赋能乡村治理	李佳恒/160
乡村振兴下非物质文化遗产的传承与发展——以沙河豆腐产业开发为例	鲁菲菲 李思洋 阿衣尔布莫 杜发清/163
乡村振兴战略下宜宾柑橘产业的发展对策研究——以宜宾市南溪区江南镇为例	罗 琳 黄 婧 单雨墨 马佳耀 何润东/166
基于数字乡村战略下宜宾李子产业链的发展路径研究——以屏山县锦屏镇为例	马佳耀 何润东 赵凌洁 单雨墨 黄 婧/169
探析食品安全问题的现状和原因	王 鹏 杨冬梅 蒋 耀 蒋 壕/172

景观园林设计课程教学改革实践探究	艾庆升 周 娜/175
浅谈农业机械自动导航技术	李 耿/178
乡村振兴背景下耕读传家文化内涵重塑与强化	林英明 申 琳 刘 曼 杨菀菀 孙建业/182
基于绿色供应链的中俄林业产业合作研究——以黑龙江省为例	张佳文 孟王宇 吴欣怡/186
杨树幼林病虫害防治策略	张凌涛/189
高校科技信息公开助力科技兴农的逻辑思路	周 静 庞文娟 雷佳讯/192
广西偏远地区土地流转平台的构建设想	覃姣颖 仇文慧 薛雅丽 麦伟坤 曾文华/195
雁门关农牧交错带肉牛养殖效益评价文献综述	吴 森 李艳红/198
林业有害生物防治技术在林业育苗中实践应用探究	范彩霞/201
稻鱼综合种养殖优势分析	刘增尚/204
盐碱地地区现代化农业产业园建设模式研究	赵 鑫 赵玉璞 夏 婷 黄雪寒 白一涵/207
乡村振兴战略助力农业农村经济发展分析	胡贵勋/211
基于乡村振兴战略下的农业保险新模式	罗学兰 南国婷 段建新/214
S连锁超市生鲜农产品物流配送问题研究	陈文琪 王素杰/217
乡村振兴战略背景下的农村水利建设思考	范元民/220
林业信息化建设与森林资源管理探究	张京刚 夏 军/223
大龄蚕饲育的双层对称循环式养蚕装置	刘 高 黄泽界 黄 峥 杨 莹/226

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂应用对甘蓝小菜蛾防效研究

南晶¹ 王轩² 荀巍³ 吴珉⁴ 杨鹰^{5,*}

1.陕西新指南针化工科技服务有限责任公司 陕西西安 710086

2.杨凌秦丰种业股份有限公司 陕西杨凌 712100

3.西安沣东生产力促进中心有限公司 陕西西安 710116

4.陕西省化工产品质量检验检测站有限公司 陕西西安 710054

5.西北大学 化学与材料科学学院 陕西西安 710127

摘要: [目的]甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂的研制文献中已经体现了该技术的真实性和环保性。但是对于大田应用效果没有详细的说明。[方法]本次研究仅针对甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂、微乳剂、水分散粒剂和阿维菌素进行效果对比。[结果]甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂3种剂型处理间无显著性差异,与对照药剂2%阿维菌素有显著差异。[结论]药效相同的情况下降低用药成本,同时甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂更具环保性,降低耕地污染。

关键字: 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂; 水剂; 小菜蛾; 防效

Study on the control effect of emamectin benzoate aqueous agent on Cabbage diamondback moth

Jing Nan¹, Xuan Wang², Wei Xun³, Min Wu⁴, Ying Yang⁵

1.Shaanxi New Compass Chemical Technology Service Co., Ltd, Xi'an, Shaanxi 710086

2.Yangling Qinfeng Seed Industry Co., Ltd, Yangling, Shaanxi 712100

3.Xi'an Fengdong Productivity Promotion Center Co., Ltd, Xi'an, Shaanxi 710116

4.Shaanxi Chemical Product Quality Inspection and Testing Station Co., Ltd, Xi'an, Shaanxi 710054

5.School of Chemistry and Materials Science, Northwestern University, Xi'an, Shaanxi 710127

Abstract: [Objective] The development of the water-soluble formulation of methylamino avermectin benzoate has been documented to be effective and environmentally friendly. However, there is no detailed explanation of its effectiveness in field applications. [Methods] This study compared the efficacy of the water-soluble formulation of methylamino avermectin benzoate, microemulsion, water dispersible granules, and avermectin. [Results] The results showed that there was no significant difference between the three formulations of methylamino avermectin benzoate, but there was a significant difference compared to the control drug 2% avermectin. [Conclusion] Therefore, in the case of the same therapeutic effect, the water-soluble formulation of methylamino avermectin benzoate can reduce the cost of medication and has better environmental performance, which can reduce farmland pollution.

Keywords: carbamectin benzoate; Water agent; Diamondback moth; Prevention effect

前言

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂(以下简称甲维盐),是由生物农药阿维菌素半合成的一种抗生素类杀虫剂,具有高效、低毒的优势,杀虫选择性强,对棉铃虫、烟青虫、玉米螟、红带卷叶蛾等鳞翅目和双翅目害虫具有极高的杀虫活性,已经成为现今农业常用的主流杀虫剂。在农业农村部、全国农技中心2021年发布的

《2021年草地贪夜蛾防控技术方案》中,甲维盐作为高效低风险农药被推荐应用。

甲维盐制剂分为液体和固体两大类。液体制剂由于甲维盐的憎水性,需要添加大量的有机溶剂和表面活性剂,并通过剪切乳化和研磨悬浮等方式形成乳油、微乳剂、微囊悬浮剂后进行使用;而固体制剂需先将甲维盐原药粉碎至0.1~10 μm之间后,混

入崩解剂、缓释剂、填料等化学物质，形成水分散剂后进行使用。

甲维盐是一种低毒农药，在高温和紫外线下易分解，对环境危害小。但是，液体制剂在使用过程中，剩余的有机溶剂和表面活性剂将渗入土壤和地下水造成二次污染。已颁布的HG/T 4576-2013《农药乳油中有害溶剂限量》中，限定了二甲苯等溶剂的使用量。同时，由于水乳、微乳和悬浮制剂属于临界稳定制剂，使用时的水质、温度和存放时间都有可能造成破乳，导致分层或沉淀形成药害；固体制剂不仅在使用过程中会将相关化学物质渗入土壤和地下水造成二次污染，在生产过程中因原药粉碎，会对生产人员造成职业健康危害以及周边环境的空气污染，同时企业也要为人员的防护救治及污染控制付出相应的成本。由此可以看出，低毒、环境友好的新剂型的研发和应用具有广阔的市场前景。

在甲维盐水剂研制的报道中，甲维盐水剂的成本和环保优势得到了充分的说明，而使用效果没有进行研究。本研究用5%甲维盐水剂、5%甲维盐微乳剂、5%甲维盐水分散剂与2%阿维菌素乳油进行了大田试验，对不同剂型的溶解性与防治效果进行了对比。研究发现，甲维盐水剂的溶解性与使用效果同其他剂型相比基本一致。

一、材料与与方法

1、试验材料

供试蔬菜品种为宝绿绿球，试验时甘蓝包心前期。供试昆虫为小菜蛾低龄幼虫，以二龄幼虫为主。试验设置在陕西省西安市鄠邑区玉山镇三旗村，肥力中等，土壤为黄壤土。试验田肥力基本状况如下表1：

表1：试验田肥力基本状况

土壤质地	有机质 (g/kg)	速效氮 (g/kg)	有效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/l)	酸碱度 (pH)
黄壤土	89.7	87.3	105.6	7.1	8.7

2、试验方法

采用2种不同剂型的甲维盐药剂处理，每个处理4次重复，随机区组排列，小区面积50m²，并设清水空白对照，使用“合美”HM-16A型背负式电动喷雾器，植株叶面均匀喷雾，喷液量为450L/hm²。

处理1：5%甲维盐水剂，药剂来源：陕西新指南针化工科技服务有限责任公司，药剂用量15mL/667m²

处理2：5%甲维盐微乳剂，药剂来源：山东省青岛润生农化有限公司，用量15mL/667m²

处理3：5%甲维盐水分散剂，药剂来源：上海惠光环境科技有限公司，用量15g/667m²

处理4：2%阿维菌素乳油，药剂来源：浙江惠光生化有限公司，用量50mL/667m²

对照：使用等量清水喷施。

调查方法：每小区5点取样，每点连续调查10株甘蓝，并做标记，统计调查植株上的所有活虫数，根据药后的虫口减退率计算防治效果。田间调查分别于药前、药后3、7、14d进行，共调查4次。

$$\text{虫口减退率}(\%) = \frac{\text{虫口基数} - \text{药后残虫数}}{\text{虫口基数}} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \frac{\text{处理区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}}{\text{对照区虫口减退率}} \times 100$$

防治效果采用统计软件SPSS27.0进行差异显著性分析。

二、结果与分析

1、供试药剂的溶解性

经等量清水稀释后，甲维盐水剂与微乳剂型、分散剂剂型均完全溶解，未发现有沉淀或絮状物产生，采用背负式喷雾器均能使用。

2、4种杀虫剂对小菜蛾的田间防效

5%甲维盐水剂3d的防效为82.1%~85.9%，药后7d防效为94.2%~98.3%，药后14d防效为85.6%~86.9%；5%甲维盐微乳剂3d的防效为81.4%~86.6%，药后7d防效为93.2%~97.3%，药后14d防效为86.3%~88.4%；5%甲维盐水分散剂3d的防效为81.5%~86.6%，药后7d防效为93.2%~96.2%，药后14d防效为80.6%~82.9%；2%阿维菌素乳油3d的防效为81.0%~84.5%，药后7d防效为87.6%~92.8%，药后14d防效为79.6%~84.5%。通过方差分析比较，甲维盐3种剂型处理间无显著性差异，与对照药剂2%阿维菌素有显著差异。

表2 4种杀虫剂对甘蓝小菜蛾的田间防治效果

处理	虫口基数 (头/株)	药后3d		药后7d		药后14d	
		减退率 (%)	平均防效 (%)	减退率 (%)	平均防效 (%)	减退率 (%)	平均防效 (%)
处理1	4.22	85.05	84.68	96.44	96.23	87.26	86.24
处理2	4.05	84.18	83.47	97.18	96.65	88.52	86.96
处理3	4.18	86.71	85.12	96.32	95.89	84.29	83.37
处理4	3.85	83.21	82.77	91.65	91.24	83.70	82.63

三、结论

试验表明,甲维盐对小菜蛾有极佳的防治效率,且甲维盐水剂剂型与其他两种剂型从溶解性和使用效果上均基本一致,使用效果均明显优于阿维菌素乳油。

甲维盐水剂不添加有机溶剂等有害物质,属于环境友好型甲维盐制剂。在使用后,余量甲维盐经高温和紫外线分解后,没有其他有害物质残留,最大限度保护农耕环境。

甲维盐水剂的研制中已明确提出相同含量下成本降低14.9%~17.8%,该剂型不含有机溶剂和表面活性剂,同时生产工艺简单,从设备成本、原料成本、生产周期都有着降低成本的优化。

甲维盐水剂的优势和应用效果都是值得肯定的,但是单一制剂的抗药性和杀虫范围还需要利用甲维盐复配水剂的进行优化。因此,甲维盐复配水剂还需进一步研究。

四、结束语

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂应用对甘蓝小菜蛾防效研究试验对比其他甲维盐剂型及阿维菌素乳油,甲维盐水剂在甘蓝小菜蛾上的整体表现虽然没有很大的区别。但是,结合应用效果、成本、环保、生产工艺、稳定性等各方面因素,甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂具有革命性替代同类甲维盐制剂的潜质,是一款符合社会效益、环境效益、经济效益可持续发展的重要农业技术。

参考文献:

- [1]2021年草地贪夜蛾防控技术方案[J].农家致富顾问, 2021(7):20-21.
- [2]HG/T 4576-2013.农药乳油中有害溶剂限量[S].2013.10.17.
- [3]南晶, 闫笑, 南志祥.一种甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂及其制备方法[P].中国专利: CN114342946A,2022.04.15.
- [4]南晶, 吴珉, 姚亚平, 王轩, 张秀妮.甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂的研制[J].农村科学实验, 2022(23):207-208218.
- [5]毕富春, 赵建平.甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水剂对主要害虫药效概述[J].现代农药, 2003,(02):34-36+19.
- [6]徐汉虹, 张志祥, 龙丽萍, 曾东强, 李有志, 林菲, 程东美, 黄素青, 安玉兴, 江慧, 王勇庆, 李贤嘉, 黄长安, 杨文.重大入侵害虫草地贪夜蛾精准防控关键技术与应急控制创新[Z].

基金项目: 陕西省科技厅秦创原队伍建设项目(S2002-ZC-QC YK-0010);

作者简介: 南晶(1986-), 男, 陕西省西安市人, 本科, 化学工程师, 陕西新指南针化工科技服务有限责任公司技术总监、公司创始人, 主要从事农药、化肥的研究与开发, E-mail: 460471281@qq.com.

生态文明下的林业管理可持续发展策略

张 斌¹ 张京刚²

1.新泰市汶南镇国有太平山林场 山东新泰 271200

2.新泰市汶南镇太平山省级自然保护区 山东新泰 271200

摘 要: 生态文明的不断发展对林业的管理方面有一定的影响。林业在我国的自然资源当中所占的比重是比较大的, 随着社会经济的不断发展, 对于生态文明的建设也越来越重视, 对于林业资源方面的保护和管理, 也是目前生态文明在建设的过程当中比较重视的发展问题。所以, 在对林业资源进行实际管理过程当中, 也需要根据实际情况来对发展方面进行深入, 要利用可持续发展的手段对林业资源方面进行管理。林业资源对于生态的贫困方面所起到的作用是比较大的, 并且它对生态系统以及湿地资源方面的完整性也起着稳定的作用, 关于在生态文明的大背景下, 对于林业资源方面进行管理的策略, 也需要根据林业资源的实际发展情况来进行实施。

关键词: 生态文明; 林业管理; 可持续发展; 策略

Sustainable development strategy of forestry management under ecological civilization

Bin Zhang¹, Jinggang Zhang²

1.Xintai City Wennan town state-owned Taiping Mountain forest farm,Xintai , Shandong ,271200

2.Taiping Mountain Provincial Nature Reserve, Wennan Town, Xintai City, Xintai , Shandong ,271200

Abstract: The continuous development of ecological civilization has a certain impact on the management of forestry. Forestry accounts for a relatively large proportion of China's natural resources. With the continuous development of the social economy, ecological civilization construction is increasingly valued, and the protection and management of forestry resources have become an important issue in the process of ecological civilization construction. Therefore, in the actual management process of forestry resources, it is necessary to deepen the development based on the actual situation and use sustainable development means to manage forestry resources. Forestry resources play a significant role in poverty alleviation and contribute to the stability of ecological systems and wetland resources. The management strategies for forestry resources in the context of ecological civilization need to be implemented according to the actual development of forestry resources.

Keywords: ecological civilization; forestry management; sustainable development; strategy

引言

在生态文明的大背景下, 对于林业资源的管理工作方面也需要进行调整和重视。在生态文明的大背景下, 对于林业资源方面的管理也会由于多方面因素的影响而出现问题, 其中, 在管理的体系和管理理念方面, 需要及时的调整和建立, 要对林业的管理技术方面进行投入和拓展, 使林业的管理更加的可持续性和稳定性。并且相关的管理部门也需要重视林业资源方面的管理和发展, 从而使我国的生态文明建设得到进一步加强。

一、生态文明下的林业管理可持续发展价值和意义

(一) 合理利用林业资源, 实现生态平衡

和石油天然气等这一系列的资源比较来看, 林业资源是能够进行可再生的, 但是从实际情况以及整体的发展来看, 林业在生产的过程当中花费的时间周期都是相对较长的, 并且需要大量的人力物力来有效进行。培养当中的问题是较多的, 需要进行有效的解决, 林业资源是生态文明发展当中重要的内容之一, 一方面

主要能够在工业生产当中发挥一定的作用, 从另一方面来看, 在环境, 水土等方面有更好的护卫性作用。所以在这样的情况下, 我国如果想要在经济方面有更大的发展, 社会更大进步, 就需要相应的企业, 政府等就需要发挥和自己的作用以及职能, 尽可能的把林业资源的保护放在重要的位置, 制定良好的解决措施以及方案进行实现可持续发展而不只是制定策略, 不在实际当中落实。

(二) 促进我国生态文明建设

从整体的发展情况以及发展状况来看, 在社会历史进程当中, 林业资源占有着重要的位置, 是极其重要的资源之一。所以, 就需要更好的保护该资源, 加强对该资源的重视, 对于其管理工作制定良好的措施以及方案, 要和社会发展相一致, 只有这样才能更好的实现该上的文明建设的有效发展, 可持续性发展。但是如果社会为了经济效益而不顾生态效益, 过度的运用林业资源, 不能够更好的看到林业资源的发展优势, 这对我国的未来发展会有着一定的一阻碍, 会产生较大的影响, 而只有对林

业资源提高重视加强保护,我更好的推动国家向前发展,更好推进生态文明建设。

二、生态文明下林业管理可持续发展中存在的问题

(一) 并未建立健全管理体系

林业资源在我国自然资源当中所占的比重是比较大的,在生态文明的大背景下,林业管理,可持续发展逐渐的步入日程,但是在实际管理的过程当中,还会存在着许多问题。很多的林业资源管理地区在对林业资源进行实际管理的过程当中,并没有对管理体系方面进行完善和建立,可能有些地区对林业的管理方面有一定的管理机制,但是并没有进行落实,所以很多的林业资源管理地区还会存在着一些不合理的现象,例如乱砍乱伐以及毁坏树木等,甚至对于一些品种比较稀有的树,也会进行砍伐和毁坏。甚至对于一些用不到的树枝树梢进行焚烧,这会对林业管理地区的生态环境方面造成很大的破坏,没有对林业资源方面进行管理和可持续发展。并且管理体系的不完善,也会使林业资源得不到很好的保障,当地的政府对林业资源的保护不上心,没有建立健全林业资源的管理体系,这也会使生态文明的大背景下,林业管理可持续发展得不到保障。

(二) 林业管理理念滞后

林业资源所包含的生物多样性是比较丰富的,并且森林当中也会有文化遗产等,所以,对于林业资源的管理与保护,是目前生态文明大背景下比较注重的问题。但是,受传统经济体的影响,对于林业方面的管理理念是相对来说比较滞后的,由于前期对于森林资源方面的开发以及应用,让很多企业发现了林业开发的商机,这也会引来较多的开发与开采,这在很大程度上对于林业资源方面有一定的破坏和影响。对于林业资源方面的保护和管理,更侧重于经济方面的效益,这也会对整体的林业管理方面造成管理不到位以及管理理念滞后的影响。随着社会经济不断发展,我国在市场经济方面也进行了调整和创新,由原来的计划经济向市场经济迈进,这也对森林方面的开发有一定的增加和应用。林业资源的过度开发,对于林业当中的生物多样性以及森林当中的文化遗产、景观等造成了很大的影响,破坏了林业资源的生态平衡,并且企业和个人的过度开采与开发,也使林业资源走向枯竭,对于林业整体的可持续发展方面有着不利的影响。政府在对林业资源的管理方面也会出现理念比较滞后的现象,在宣传和保护林业资源方面也会出现工作不到位等情况,这也是整体的林业资源管理达不到理想化的状态,不能够很好的保护林业资源,使林业资源的可持续发展工作不能够很好进行。

(三) 林业管理技术较为滞后

在对林业资源方面进行有效的管理时,也出现了林业管理技术不够先进,并且较为滞后的现象。林业资源的管理人员在林业方面进行管理时,专业性方面是比较差的,很多的管理人员没有经过专业性的培训和专业性知识的学习。因为在以往,我国对

于林业资源方面的管理也是不够重视的,很多的林业管理人员通常是年龄比较大的闲置人员,他们对于林业管理方面的知识是比较匮乏的,甚至是不了解林业资源的管理,并且由于自身身体的原因,在对林业资源进行管理起来,也不能够全身心的投入,并且在体力方面也跟不上,所以是林业资源的整体管理受到影响,不能够很好的得到保护和发展。并且,这些管理人员受传统观念的影响,对于林业资源方面进行管理时,也不会主动的去学习先进的管理知识,即使是树木出现病虫害的现象,他们也会以传统的经验或者是老方法来对树木的病虫害进行处理,甚至有些管理人员并不重视树木的病虫害,这对于林业资源的管理以及可持续发展方面都是不利的。除了人员方面,专业知识掌握比较少,在专业的设备方面也是比较缺乏的,在科技方面投入不充足,所以是林业管理的技术方面也非常的落后,更多依靠人工方面的管理,不仅在时间方面浪费很多,并且在人力物力方面也浪费很多。

(四) 对林业的管理力度不足

林业资源的管理力度对于林业管理可持续发展所起到作用也是比较大的。因为林业资源它所包含的种类是比较多的有些数目是比较稀有和名贵的,而有些企业和个人为了自己的私欲对这些名贵的树木进行砍伐,不仅对生态链方面进行破坏,还对林业资源的发展造成很大的影响。相关的林业资源管理部门在对林业资源进行管理时,也会出现管理力度不够强以及管理比较懈怠等多种情况,这样会对林业资源的保护以及发展造成不良的影响,也不利于林业资源的可持续发展。所以,在对林业资源方面进行管理时,相关的管理部门需要对管理方面进行重视和落实和大力度做于一些乱砍滥伐,非法砍伐的现象进行遏制和惩处。

三、生态文明下林业管理可持续发展策略

(一) 充分认识生态文明下的林业管理重要性

如果想要让在后期的发展过程当中,林业管理更加有效,就需要从各个部门抓紧领导抓起,要改变领导的思想意识,让领导们充分认识到林业管理的重要性以及对于整体生态文明发展的意义就只有这样才能够更好的教导相关部门的工作人员,才能够让工作人员们常务更好的林业培养技术以及知识和基础技能等。同时还需要更好的掌握管理的技能,掌握相关的技术知识等,充分的认识到林业管理在整体发展当中的重要性以及意义。除此之外,相应的工作人员要熟知自己工作的意义,以及自己的职责所在。通过领导的有效讲解以及培育能够进一步推动工作人员们的工作积极性以及热情心,进而加强林业的有效管理这种林业管理的顺利实施。

(二) 积极促进我国林业生态环境的建设

随着经济的发展,社会的不断进步,现阶段人们的生活水平是在不断高的,生活质量不断上升,当前的发展需求已经不能够更好的满足人们的美好生活需要,这一进一步导致城市化是在

不断发展的建筑工程项目数量在不断增加。这一上一系列的情况进一步导致在林业资源当中会造成各种各样的破坏状况，这种情况大多数都发生在我国一些经济发展相对较慢的地区，而如果这些地区生态系统如果遭到了较大的破坏以及影响后期的恢复时间是相对较长的，并且需要有相应的管理人员来有效培养和维护。所以如果相关的建筑工程团队暂时工之前就需要对实际情况进行有效的考察以及研究，要在允许的范围之内来进行有效的施工，不能够为了更高的经济效益而对其原本的可持续性资源进行五金的破坏，长此以往，就会出现自然环境和社会发展不和谐的情况，不利于社会发展的有效进行。

（三）建立相关规章制度，完善林业生态保护工程

如果想要在后期的发展过程当中加强资源管理工作，就需要相关部门能够制定良好的规章制度以及策略，根据当前的发展状况来制定更有效的规章制度。没有规矩不成方圆，只有制定了更好的规章制度才能够推动管理工作的顺利实施和进行，才能够让人们充分的认识到保护生态环境是及其重要的，对于我国的发展有着重要的意义。第一，国家在制定方案时需要统一进行，部分地区可以根据自己的实际情况有效结合来制定更加合适的方针政策。第二需要在原本统一的方案基础之上来进行有效的调整，地区的不同，要求不同，结果也就不同，要尊重差异化，根据当地的气候条件，温度，光照等各个因素有效进行。特别是对于一些资源管理较为懒散的地区要加强制度的实施，加大现场的管理力度，对于一些不按照规定来进行，到企业要进行严格的治理，要从根本抓起，从实际情况抓紧。

（四）政府应该对林业管理工作加大资金投入

政府部门需要发挥出更大的作用，发挥自己的职能，要更好的加强对于保护资源的宣传以及普及，让更多的人认识到保护资源的重要性，不能够为了更多的经济效益而对资源进行无尽的破坏，要让中国的认识到林业资源在整个社会发展当中的价值，进而不断的鼓励更多的人加入到林业资源保护的进程当中。

中。所以在这样的情况下，就需要政府根据当地的实际情况增加对于林业资源保护的资金投入，在资金方面要全力支持，提高全民对于林业资源方面的护意识，让他们有更强烈的责任感。除此之外，在对不同地区进行资金投入时，要尽可能的把资金全部画在对林业在保护当中，不能够浪费在其他地方。同时政府还可以对于针对如何开展建设工作，如何对于林业总院的保护资金进行有序的发放和使用等进行有效的研究。

（五）加大对林业生态环境建设工作的完善力度

虽然当前我国对于林业资源也有了一定的保护，并且取得了一定的成效，在保护林业资源方面的宣传工作是较好的，制定了良好的措施，但是在这一过程当中仍然存在着一定的问题，存在着一定的不足。所以在这样的情况下，我国就需要对林业资源保护制度进行有效的完善和整理，要根据当前的发展状况对于一些破坏林业资源的情况进行有效的制止，制定相应的奖惩制度，这样才能够从根本当中来更好的保证林业资源，对于一些破坏林业资源的现象可以进行检举，并且制定相关的奖励政策。

四、结束语

总的来说，在生态文明的大背景下，对于林业资源方面进行管理时，需要从多个方面来进行探讨，需要对管理的体系方面进行有效的完善和建立，加大林业资源的管理力度，要对管理人员以及管理设备方面进行培养和引入，从而更好的辅助林业资源管理可持续发展。

参考文献：

- [1]李建雄.生态文明下的林业管理可持续发展策略[J].农家致富顾问,2019:192-192.
- [2]尚春梅.生态文明下林业管理可持续发展的策略[J].农民致富之友,2020:171-172.
- [3]尹静,赵瑞玲.生态文明下林业管理可持续发展的策略[J].卷宗,2019:152.

无公害农业土肥技术优势分析

王栋伟 刘洋 周晓宇 陈韵松

四川中土检测检验有限公司 四川成都 610000

摘要: 无公害农业土肥技术有助于减少农产品中的化学物质残留物, 有效提高农作物生产质量, 保障粮食安全, 促进我国农业的可持续发展。文章围绕无公害农业土肥技术的应用优势及相关管理措施进行了研究, 目前该技术推广体系不完善, 技术指导水平低, 应用效果不理想。要加强训练力度, 掌握技术要点, 进一步实施无公害农业土肥技术。

关键词: 无公害; 农业土肥技术; 粮食安全

Analysis on technical advantages of pollution-free agricultural soil fertilizer

Dongwei Wang, Yang Liu, Xiaoyu Zhou, Yunsong Chen

Sichuan soil Testing and Inspection Co., LTD. Chengdu, Sichuan, 610000

Abstract: The paper discusses the benefits of pollution-free agricultural soil and fertilizer technology in reducing chemical residues in agricultural products, improving crop production quality, ensuring food safety, and promoting sustainable development of agriculture in China. The article focuses on the advantages and related management measures of pollution-free agricultural soil and fertilizer technology. Currently, the promotion system for this technology is incomplete, the level of technical guidance is low, and the application effect is not ideal. To address this issue, efforts should be made to strengthen training, master the key technical points, and further implement pollution-free agricultural soil and fertilizer technology.

Keywords: pollution-free; agricultural soil and fertilizer technology; food security

引言

目前, 传统的农业种植方法不能满足我国有机化、绿色化的种植要求, 有机农业的出现符合我国居民对健康食品的诉求。通过有机农业肥料及土肥技术, 可以解决过去生产能力低或土壤营养低的问题。与普通农业种植模式相比, 有机农业具有高质量、安全、绿色、无污染的独特优势, 只用一小部分土地可以回报高倍的种植效率。另外, 在农业生产过程中很少使用化学制品肥料, 可以确保农产品的最终安全生产。

一、无公害农业土肥技术的优势分析

1.1 有效提高农作物质量

我国目前正在大力推广无公害农业土肥技术, 该技术的应用价值较高, 可以使粮食更好地吸收肥料营养, 达到高产效果, 提高粮食作物质量。近年来, 受多种因素的影响, 很多粮食种植地区出现了质量下降的情况, 影响了粮食销售。无公害农业土肥技术的应用, 使农作物种植区的土壤条件得到很好的改善, 最大限度地减少了传统化肥的使用量, 使农作物产量提高的同时保证了作物质量。

1.2 有效促进生态可持续发展

无公害农业土肥技术不仅能提高农作物产量和质量, 更重要的是, 在这项技术的作用下化肥使用量大大减少, 人体吸收农作物营养时更加安全, 而且这项技术的应用也有助于生态系统的可持续发展。例如, 应用无公害农业土肥技术的人工林可以减少农药和化肥的使用量, 将这两种物质控制在合理的使用范围内, 防

止土壤产生有害物质的累积及理化性状的变化, 展现良好的土壤环境, 确保生态系统和人类活动协调一致。无公害农业土肥技术还利用轮耕方式、间歇休种方式、梯度改善方式等, 全面促进土壤利用率的提高, 从而最大限度地提高农作物种植的效果。由此可见, 我国无公害农业土肥技术的良好应用对整个农业领域的发展有着较为积极的影响。

二、无公害农业土肥技术的应用策略

2.1 施肥技术参数在配方肥设计中的应用

在利用土壤检测配方施肥技术制定肥料方案和设计配方肥料的过程中, 应用农作物百公斤经济产量吸收量、土壤有效养分补偿系数、肥料利用率等三个技术参数进行效果分析。作物目标产量和百公斤经济产量吸收量确定后, 就可以获得作物的肥料需求量。获得土壤养分检测结果后, 即可推算土壤有效养分校正系数, 其值的大小决定了土壤供应量的高低, 是土壤供应量的重要技术参数, 通过已建立的相关数学模型计算, 可以获得最佳施肥配比。肥料利用率是以获得补充肥料为基础, 确定实际施肥量的重要技术参数, 肥料利用率高则实际施肥量少, 反之施肥量多, 肥料利用率可以通过大量的田间试验获得。只有在应用施肥技术参数获得了实际施肥量之后, 才能依据各种作物栽培合理的基追比进而确定用作基肥的专用配方肥中氮、磷、钾含量的比例。

2.2 有机农业生产对肥料的使用标准

有机农业生产对肥料的使用有很高要求, 最好推荐为腐熟的有机肥料。有机肥料的成熟时间以一个月为基准, 使用绿肥、泥

炭、海藻和其他物质，通过堆肥处理生产营养富集的腐植肥料。用这种方法处理人类和动物的排泄物也具有高度的应用优势，因此比较环保。从土壤肥力分析及其对周围作物的影响出发，应以有机肥料在环境营养(土壤)和自然形态(作物)上种植作物的最终自然生长周期为原则。可以使用未经处理的海洋副产品，如骨粉、鱼粉等；还可以使用动物或植物为原料的肥料产品，如辅助剂、湿润剂等。但这些额外添加剂的使用必须配比合理，且均匀喷洒在多年生作物或生长月以上的作物上。在施肥时，作物有食用和非食用区别，不同的食用等级应按照后期处理肥、厌氧处理肥的相应标准来确定施肥量。需要注意的是，根据我国食用农作物的施肥规定，首先，不得使用未经处理的人畜粪便用作肥料，其主要原因为未经处理的人畜粪便若未经有效处理，极有可能携带病菌和寄生虫。其次，严禁使用人工合成的化学肥料，因人工使用的化学肥料在使用完毕后会有一定程度的污染物，如污染废水、污染废泥。这些污染物我国目前尚无有效的处理方法，多数任其污染周围土壤，导致土壤重金属超标。在雨水的作用下，污染物还会进一步渗透，污染地下水资源，影响当地居民的健康。

2.3 根据作物的种类和生长规律

农作物对营养物质的需求和比例不同，吸收营养物质的方式也不同，不同生长时期的需求量也不同。例如，薯类作物需要大量钾，蔬菜等经济作物需要钙、钾等。因此，所有肥料的使用不能统一，必须根据作物的种类和生长规律科学地搭配。满足农作物的肥料需求时，还需要知道肥料释放时间，掌握农作物的阶段性养分需求。在作物生长周期，应以种子或果实为主要营养供给目标，肥料的效率在于促使农作物开花结果，实现产能转化。农作物需肥量大，但前期仅释放基肥，应避免一次性肥料施放过多，导致肥料无法提供有效、适时、足够的养分，进而影响作物生长。施放的有机肥必须考虑作物阶段性的营养特征，并通过固态有机肥料和速效有机肥料结合，在农作物对养分的需求中发充分效能。

2.4 结合土壤特性施肥和培肥

农作物营养与施肥关系密切，土壤的水分、温度、酸碱反应等都影响农作物的生长。需要注意的是，土壤供水性能和肥力的高低与气候条件等有关。例如，北方气温低会对土壤微生物活动产生抑制作用。为了满足生长需要，在种植过程中要播撒有机肥料，使肥料以非腐解状态施入土壤，提高生物活性，改变土壤腐植质的组成。因此，在北方种植时，最好都是附加定量的秸秆和氮肥，激活土壤的有机质。而南方气温较高，且雨水较多。土壤经雨水冲刷，养分流失较为严重，氮、磷、钾较为缺乏，有机质含量较低，在耕种时就需要加大有机肥的投入力度，以降低在生产过程中出现的问题。

2.5 严格管理土肥技术相关操作时间

无公害农业种植土肥技术的应用不能随便运营，要严格管理相关技术运营时间，使技术优势显露出来。例如，肥料工作时要重点控制，不能再在适当的时间施肥，农作物生长也会受到不良影响，其产量和品质都会下降，通常来说，农作物种植的第一次追肥最佳时机应当在20h后，有利于控制农作物中需确定含量，确保其健康生长。此外，为了保证农作物生长良好，可重视“沃土工程”的实施，对耕地质量进行全面监测，更好地发挥出无公害农业种植土肥技术的价值。

2.6 使用机械化器械进行播种

无公害农业种植期间，要发挥农业合作社的优势，选择合适的天气，集中生产力，尽可能利用机械化器械播种。机械化播种的优点是可以提高播种工作的效率，争取农时、补铁、一次性播种减少损失，减少无公害农业种植成本，提高无公害农业种植工作的效率。迄今为止，从简单的小型深耕器械到大型深耕器械，随着科技的发展，机械化器械越来越受到农业种植者的欢迎。要充分利用现代农业合作带动效应，引导无公害农业种植农户进行集体化土肥管理，解决大农机和小地块之间的矛盾，从宏观经济上实现统一深耕时间、统一中耕时间、统一施肥管理，并由各乡镇的生产调度员进行登记，上报省(市)上级部门，以进一步提高无公害农业种植土肥管理效率。

2.7 提高无公害农业种植土壤施肥管理效率

积极采用先进的无公害农业栽培肥料技术，有效提高肥料利用率，通过农业管理部省篇省村建设培养科技示范家，打破地区界限培育无公害农业栽培技术示范家。乡镇村委要积极利用农企合作等多种形式，勘探不同地区、不同耕地的土壤形态，测量辖区不同土壤，依据化验结果结合当地最常使用的种子品牌进行调研，及时更新推荐最优播种品牌，在无公害农业种子种植之后，再依据各个不同的地域确定合适的施肥方案，达到均衡供给，满足无公害农业生长的需要。积极引导化肥企业和农村乡镇进行合作，并提供测土、配方、供应、施肥等专业化服务咨询，为农业生产作出相应的贡献。乡镇土肥管理工作人员要积极配合上级农业管理部门派遣的专家，加强学习，农业指导专家要第一时间开办讲座，乡镇管理层要求各农户、土肥管理工作人员积极参与并做好讲座记录，以便在后续的土肥管理施工技术中能够合理掌握。与此同时，政府要在强化土地资源高效利用、优化土壤肥力的基础上，根据生产种植区域土壤的不同情况，制定科学的无公害农业种植经营规划

2.8 增加有机肥的投入量

有机农业作为新兴产业，在发展过程中仍存在较多的问题。例如，有机肥料的来源较为广泛，但综合利用的效率较低。因此，对于有机肥料的提取，要以有机肥料的重要性为原则，提高对有机肥料的应用标准。扩大绿肥种植面积，大幅度提高土壤养分分配比。此外，对于动植物肥料的资源，要了解其对土壤的重要

保肥作用。例如,可以使用禽畜粪便,还可以额外施放一定比例的人尿。人尿作为一种有机肥料,在回收和堆肥过程中发挥着重要作用。人尿的含盐量极高,与动物肥料的配合使用,可以显著改善土壤环境。但人粪便的使用则需要经过特殊处理,在非必要情况下,禁止人类粪便直接施放,必须经过特殊处理并配合一定比例的禽畜粪便,才可施放。堆沤肥、沼肥等要经过一定程度的腐解后以基肥使用。因堆沤肥、沼肥等在腐熟过程中,必然会出现有机氮和其他营养物质的损失。但是其内部的腐植质可以显著提高土壤肥力。秸秆类肥料一般比例较高,若施放不当,极易与作物争夺速效氮,影响作物的早期生长。在使用作物秸秆还田时,要配以额外的高氮有机肥,如使用豆饼、菜籽饼或鲜嫩的豆科绿肥,降低比例,促进秸秆提早分解,并在作物播种或移栽前分压秸秆。草木灰是传统的钾肥,其碱性较强。在使用时,避免与粪肥混合使用,以避免造成氮素养分损失,降低肥力。需要注意的是,所有有机肥在施放过程中都需要高温发酵、充分腐熟后,才可施入土壤。这主要因为该过程能够杀灭肥料中原有的细菌和杂草种子、寄生虫卵等。未充分腐熟直接施入土壤的有机肥,则需要在种植前施放,避免与种子直接接触,以免引起肥料过浓烧苗现象。

2.9完善法规政策并提高技术指导人员素质

为了保证无公害农业土肥技术的合理使用,要进一步完善相关法律法规和政策,对利用这一技术发展农业的地区给予大力支持,保护土地资源,防止耕地面积被违反,鼓励农民积极改良土

壤,为无公害农业土肥技术运行奠定良好基础。还应重视无公害农业、土壤、肥料技术推广及对技术导师的教育。要求技术指导人员定期到推广站开展培训工作,不断更新知识,促进农业技术的操作水平提高,这样才能保证正确指导农作物种植人员,发挥出该项技术的作用。

三、结束语

综上所述,无公害土肥技术可以有效地提高农作物质量,有助于生态可持续发展,因此目前正被国家农业部门大力推广,但实际上仍面临着一些难题。本文分析表明,为了进一步实施无公害农业土肥技术,必须合理利用有机肥、施用氮肥和钾肥的工作、完善法规政策、提高技术指导人员素质。

参考文献:

- [1]毛世虎,王长荣.环境保护型农业土肥管理技术的运用[J].农业技术与装备,2021(05):107-108.
- [2]黄珊珊.试论土肥工作在现代农业中的作用[J].农业灾害研究,2021,11(05):162-163.
- [3]毕小波.土肥管理技术在资源环境保护型农业中的应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(09):140-141.
- [4]陈永玲.土肥管理技术在环境保护型农业中的作用分析[J].农业开发与装备,2021(03):104-105.
- [5]张阳.土肥管理技术在资源环境保护型农业中的运用[J].乡村科技,2021,12(02):119-120.

我国经济林研究主要进展及有待突破的关键技术

陈慧杰

临沂市森林湿地保护中心 山东临沂 276000

摘要：经济林作为我国重要的森林资源在生态建设发展中具有非常重要的作用，可以产生较高的社会效益和生态效益，可以推动生态环境保护和社会经济可持续发展。目前，我国在发展经济林的过程中已经取得了一定的成效，但是根据现代化社会的发展形势来看，还是需要技术上不断突破，才可以从多个方面推动经济林建设发展的步伐，为我国经济林产业的健康、持续发展奠定良好的基础。

关键词：经济林；研究进展；关键技术

Main progress of economic forest research in China and the key technologies to be broken through

Huijie Chen

Linyi City Forest and Wetland Protection Center, Linyi City, Shandong province 276000

Abstract: As an important forest resource in China, economic forest plays a very important role in ecological construction and development, which can produce high social and ecological benefits, and can promote ecological environment protection and sustainable development of social economy. At present, our country in the process of development of economic forest has achieved certain results, but according to the development of modern society, still need to continuously breakthrough in technology, can promote the pace of the development of economic forest construction from many aspects, for the healthy and sustainable development of economic forest industry in our country to lay a good foundation.

Keywords: Economic forest; Research progress; Key technology

随着我国现代化社会经济水平不断提升，人们对于生态建设发展的重视程度有所增大，致力于构建生态文明社会，满足新时期的建设发展要求。就目前的经济林建设情况来看，其可以实现乡村振兴、精准扶贫等目标，还能够推动我国现代化社会的综合发展。基于此。党中央和国务院对于经济林建设发展高度重视，提出要突出发展名特优新经济林。所以，非常有必要在现阶段的基础上对经济林发展中有待突破的技术进行研究，使得我国的经济林建设发展形势得到优化。

一. 我国经济林产业发展现状

1.面积增大产量增多

我国许多经济林建设形式如图1，主要通过建设一些经济作物提高区域经济水平，加快社会经济的发展速度。“十一五”以来，我国新造的经济林每年都超过了100万公顷，并且呈现逐年上升的趋势。截止到2021年，经济林种植面积已经超过了6亿公顷，年产量和产值不断提高，给多个省份的农民带来了可观的收入。我国长期以来都非常重视农业产业的发展，国家和政府部门也对一些区域的经济作物建设提供了优惠政策，给农民的生产发展提供了更多的出路。在这个背景下，各个区域的经济林建设规模都不断增大，特别是一些自然条件及环境良好的区域，在发展经济林时借助得天独厚的优势增大了种植面积和产量，还会经常调整经济林建设的布局，丰富经济林产品的种类，这对于加快我国现代农业化发展的步伐来说具有非常显著的作用。



图1 经济林建设形式

2.经济林品种结构优化

初步发展经济林时，很多区域都只是尝试种植一种或者几种农业品种，在长时间发展当中，逐渐产生了良好的收益，因而会不断优化经济林品种的结构。我国在发展经济林的过程中，按照“市场牵龙头、龙头带基地、基地连农户”的开发模式体现了经济林产业基地建设的规模化特征，在发展的过程中还会逐步淘汰一些不符合区域条件和自然环境的品种，提高经济林品种与自然条件及环境之间的适应性。我国林业局和草原局分别在2009年和2012年建设了两批国家重点林木良种基地，在后续建设发展的过

程中, 其中种植的经济林品种也逐渐在结构上得到了优化, 为经济林产业的发展提供了良好的保障。

二. 我国经济林研究主要进展

1. 种质创新研究

在现代化社会发展的过程中, 我国的经济林建设需要达到较高的效益水平, 开展这个方面的研究工作时, 要重视种质创新研究, 将种质改良和经济林科技创新作为要点, 在持续建设和发展经济林的过程中掌握主要的经济林树种遗传资源, 还可以建立多样化的经济林树种种质资源。根据目前的经济林研究形势来看, 我国在发展的过程中建设了重点经济林良种基地40多处, 对一些优质的种质资源进行了收集保存, 并且在已有的种质资源库建设基础上落实了遗传多样性评价和性状研究。在具体研究种质创新的过程中, 要以全新的管理理念和方法作为基础, 尤其是要着手对大量经济林树种的种质资源进行系统性评价。相关的实验室和经济林研究人员在综合研究当中已经逐步完成了上述研究内容, 还对部分经济林开展了树种杂交和自交实验, 使得一批新的种质资源在创新发展中得到了应用。结合现阶段的经济林建设发展需求来看, 经济林种质创新研究已经逐渐转向了高抗、优质、丰产等育种目标, 在传统育种的基础上得到了优化, 并且部分研究人员已经利用细胞育种和分子育种等新型技术实现了种质创新, 为新品种和新基因在经济林建设中的应用发展奠定了理论和技术基础。

2. 树种良种选育获重大进展

树种和良种的选育在经济林建设发展中至关重要, 不同的经济林在育种方法上存在一定的差异, 就油茶育种来说, 我国已经选定了优良的无性系, 国家级审定的良种就有54个, 总体的油茶良种有375个, 这在油茶产业发展的过程中具有非常重要的作用。对其他经济林注重进行选育时, 也取得了一定的进展。一些区域在建设发展经济林的过程中会以核桃、板栗、油橄榄等为主, 这些经济林树种在生产当中可以体现显著的经济效益。在分析研究树种良种选育情况时, 相关研究人员对多个经济林树种的全基因组序列和重要代谢途径基因的功能研究也在进行当中, 在后续发展中也会产生良好的研究成效。

3. 产品加工利用与装备技术研究

经济林建设并不只是简单的树种选育和培育, 我国在发展经济林的过程中要通过其产生良好的经济效益, 就需要利用产品加工装配技术和相关的设备做好相应的处理。特别是一些粮油、干果、森品食品等经济林产品在销售之前要通过加工的方式进行有效储存, 形成良好的品质, 实施科学的商品化处理和深度加工。在这个方面, 我国已经形成了比较完善的经济林产品加工利用体系, 在装备技术发展当中也逐渐完善, 已经取得了明显的进步。就发展较好的核桃、枣等经济品产品的加工利用来说, 已经形成

了一些广为人知的品牌, 如六个核桃、大荔冬枣等, 这些品牌的形成都需要通过科学的产品加工利用和装备技术的应用才能够实现有效推广。在不断研究产品加工利用与装备技术的过程中, 经济林逐渐获批了一些新资源食品, 也开始融合绿色安全加工技术解决了品质形成和控制方面的问题。

三. 我国经济林发展有待突破的关键技术

1. 智慧林业技术

我国在综合建设发展的过程中, 逐渐开始利用一些与现代化社会建设发展相符的信息技术方法, 在发展经济林的过程中就需要突破智慧林业技术, 通过大数据、人工智能等技术的应用提高经济林建设效率。尽管一些技术人员在这个方面已经取得了一定的成效, 但是在实际利用智慧林业技术时还是受到了较多因素的限制, 难以实现林业资源和信息管理的统一。在后续发展当中, 就可以在利用智慧林业技术的过程中协同感知系统和智能化设备提高技术应用效率, 还可以构建数据智能分析系统对经济林产物的处理要点进行分析, 再建立集成应用系统体现经济林建设的智慧特征。智慧林业技术在当前的应用尚且存在一些问题, 林业部门在组织技术人员利用这项技术开展相关的工作时, 要建立标准化的数据体系, 加强工作人员之间的信息交流, 使其可以通过智慧体系实现信息共享, 以数据作为基础促进林业发展。

2. 种质创新与良种化工程技术

经济林高效育种在实际发展中非常重要, 要全面实现这个目标就需要突破种质创新与良种化工程技术, 在当前技术的基础上以经济林高效育种技术体系的建立和新品种的研究作为核心, 做好相关的种质资源评价工作, 开发能够符合新时期建设发展需求的经济林品种, 从而完善经济林的常规育种体系。在突破这项关键技术时, 要将重点放在品种区域化测试技术平台的构建上, 对细胞工程育种体系和分子进行标记, 研究当前存在的重要经济林性状变异情况, 加强对遗传模式的控制。技术人员实际利用种质创新要良种化工程技术时, 要研究亲本选配, 根据机械化作业的需求培育出更多大果, 对果实的丰产和成熟期的情况进行研究。其还能够开展新品种区域化试验, 构建全新的标准化体系, 通过对种质创新与良种化工程技术的应用形成更加符合当前建设发展要求的产业基地。

3. 基因编辑与分子设计育种技术

许多技术人员在对农林业进行改良时, 都会以遗传变异作为基础, 通过植物育种创造和利用遗传变异, 提高经济林的产量, 使得经济林产物可以具备较强的抗病虫害能力, 从而提高产量和质量。传统的经济林建设发展形式与新时期的社会建设发展需求并不相符, 在新时期发展的过程中要突破基因编辑与分子设计育种技术, 将经济林建设发展更多地集中到种质资源收集和杂交育种等方面, 加快育种进程。我国的分子生物学和基因工程技术的发展速度比较快, 基因编辑与分析设计育种技术在经济林建设领

域中已经逐渐成为了新的育种技术。实际利用和突破这项技术时,要基于CRISPR-Cas系统实施基因编辑技术,提高定点突变的效率,进而实现精准育种。由于我国当前的经济林大多处于半野生或者野生状态,发展这个领域时,就很容易产生大量的自然变异。结合基因编辑与分子设计育种技术可以创制一些抗病虫能力较强的经济林新种质,并且实现高产目标。

4. 绿色高效加工利用技术

这项技术不仅在经济林建设发展中得到了广泛的应用,在一些化工生产中的应用也受到了较大的重视。就目前的经济林建设发展中绿色高效加工利用技术的应用情况来看,还是没有完全达到行业的发展需求。我国作为经济林栽培和生产的大国,许多区域的经济林产业规模都不断增大,但是经济林产品的加工业在发展中比较落后,尤其是与种植业相比,产生的经济效益水平比较低。这就需要突破绿色高效加工利用技术进行技术创新和推广,提高经济林产品的附加值,实现农民增收。发展这项技术时,可以在深加工方面研发出更多的产品,还可以结合市场经济的发展形势进一步延伸产业链,使得经济林产物能够达到绿色要求。

四. 结语

我国经济林建设发展给农业经济建设带来了较大的积极影响,在新时期建设发展的过程中,不仅需要明确当前的经济林建设情况,还要根据其中存在的主要问题予以优化。特别是需要突破一些关键技术,借助高水平的技术方法加快经济林建设发展的步伐,为促进我国现代化经济的综合发展奠定良好的技术基础。

参考文献:

- [1]彭方仁,朱凯凯,谭鹏鹏.我国经济林研究主要进展及有待突破的关键技术[J].南京林业大学学报(自然科学版),2022,46(06):127-134.
- [2]吴雪梅.经济林常见病虫害综合防治技术探究[J].种子科技,2021,39(17):105-106.
- [3]赵增艳.经济林果树种植技术探讨[J].种子科技,2021,39(01):44-45.
- [4]谭晓风,李新岗,李建安,曹福亮.经济林学科方向预测及其技术路线图[J].中南林业科技大学学报,2020,40(01):1-8.
- [5]仁青卓玛.关于经济林果种植技术的研究探讨[J].农业与技术,2019,39(20):87-88.

森林资源保护中存在问题的探讨

邱燕徐微

四川省凉山州西昌市大箐国有林场 四川凉山 615000

摘要: 森林如同地球宝贵的肺, 供给地球以及地球上的生物以维持生命最重要的一系列资源, 森林资源不仅影响着生态平衡, 而且也是人们生存的重要支柱, 因此具有自然和社会经济生态价值。在新的社会背景下, 我国在经济发展和建设方面取得了一些显著成就, 但环境和生态问题持续恶化。此外, 对生活环境质量的需求日益增加, 必须首先保护森林资源, 改善受威胁的生态系统, 森林管理是保护森林资源的一个非常重要的措施。

关键词: 森林资源保护; 存在问题; 管理措施

Discussion on the existing problems in forest resource protection

Yan Qiu Wei Xu

Liangshan Prefecture, Sichuan Daqing state-owned forest farm Sichuan Liangshan 615000

Abstract: Forest is like the precious lung of the earth, supplying the earth and the earth to maintain the most important series of resources. Forest resources not only affect the ecological balance, but also is an important pillar of people's survival, so it has natural and social economic and ecological value. Under the new social background, China has made some remarkable achievements in economic development and construction, but the environmental and ecological problems continue to deteriorate. In addition, the increasing demand for the quality of living environment, we must first protect forest resources and improve the threatened ecosystem, forest management is a very important measure to protect forest resources.

Keywords: Forest resource protection; Existing problems; Management measures

保护森林资源是我国生态环境建设的基础, 随着生态保护力度的不断推进, 森林保护工作也得到了一定的效果, 但有些地方森林保护工作还不尽如人意, 大量出现偷砍的情况, 让森林的面积逐步缩小, 在森林资源保护工作中相关的制度落后, 森林资源开发不合理等问题都会对保护森林资源的工作造成影响。

一、对林业资源进行保护的意義

我国人均森林面积小, 但对森林资源的需求很高。要提高资源产量, 就必须充分注意保护森林资源, 改善森林资源的利用方式, 尽量减少森林木材资源的浪费。保护森林资源不仅有助于保护生态环境, 而且有助于社会发展和进步。鉴于森林中木材资源丰富, 所以须对其采取合格的保护措施。

二、林业资源保护中存在的问题

1. 盗伐木材, 违法占用林地仍然存在

森林资源的保护对人类社会的生存与发展有着重要意义。近年来, 社会民众对森林资源的保护意识逐步提升, 相关法律法规围绕森林资源保护制定的一系列规定, 均给森林保护工作的开展提供了良好的环境, 但即使如此, 滥伐林木的现象并没有得到根本治理, 不法分子与商人在利益的引诱下对森林资源进行了不正当的开发与过度砍伐, 无视国家计划性砍伐的标准条例。这种违法滥伐情况对当地森林资源造成了严重的破坏, 严重影响我国森林资源的持续发展。此外, 违法用地现象也极为严重, 山上的人

民毁林开荒的现象仍然存在, 还有城市化发展特别迅速, 原本城区的地用到已经接近极限, 而想要扩大城市的规模就需要将用地向外延伸, 因此, 很多的房地产企业就将眼光放在了郊区的林业用地上, 在没有取得相关部门的批准时, 就违法占用林业用地, 让森林用地的面积不断缩小。另外, 矿区的开发不断扩大, 而采矿就需要延伸到地下进行, 对于森林植被覆盖的区域, 就要进行破坏, 为了通过采矿获得更多的利益, 一些采矿企业者不惜占用森林为代价, 直接将原有的森林树木进行砍伐。虽然我国对于采矿有着要求, 要对破坏的植被进行重新复原, 但是在实际采矿中, 很少有企业对已经破坏的地方重新栽种树木, 使森林资源遭到破坏。

2. 管理机制的建设不够完善

目前, 我国国内森林资源的养护和管理仍处于早期发展阶段, 管理机制仍然不足, 缺乏有效的监测和管理制度, 许多实际工作场所存在管理和预防方面工作的疏忽。地方林业部门对森林防火管理重视不够, 这不仅是因为缺乏消防专家, 而且还因为缺乏适当的条例、森林防火管理的法律基础以及保护森林资源的规范和科学要求[1]。

3. 防治病虫害手段落后

除了采用科学方法进行良好的组织管理和相关计划之外, 还需要在具体活动中应用先进的病虫害控制技术和方法。然而, 从实际角度来看, 由于财政资源和技术人员能力不足, 防治病虫害

手段落后，无法将先进技术和方法应用于具体的森林病虫害防治活动中。大多数工作人员根据病虫害的类型，按照传统的程序和防治方法开展森林病虫害防治工作，没有结合先进技术用于支持森林病虫害防治，这对森林资源保护工作的开展造成了一定的阻碍。

4.对森林防火重视不够

尽管整体上我国的森林保护措施在逐渐进步，也取得了一定的成绩，但一些地方政府和有关部门尚未认识到预防森林火灾的重要性，且已有的森林保护认知正在下降。第一，对森林资源保护和消防工作的重视度不够，一些管理人员忽视了科学、合理利用资源和保护环境对于眼前经济利益的重要性，也没有设立专门的消防机构。他们错误地认为，通过在森林地区部署适当的工作人员可以避免森林火灾，这可能影响到整个森林防火工作的质量；第二，由于缺乏专业消防人员，导致最后一些地方政府没有采取大规模的管理措施来减少森林火灾的风险，促使了森林火灾管理不善的后果。

三、加强森林资源保护工作的具体措施

1.提高林业资源保护宣传

提高对森林资源保护的认知是加强森林资源保护和提高公众对森林防火管理认识的重要手段。因此，森林资源保护教育可以从以下活动开始：第一，在所有区域开展森林资源保护教育，并通过广播和电视等媒体向公众宣传森林资源保护和森林生态问题，使公众充分认识到森林资源保护与森林生态之间的密切联系；二是加强新媒体宣传，充分利用新媒体平台——微博等官方媒体平台或地方媒体平台，定期公示，选择不同主题作为各期新闻内容。保护森林资源的宣传活动可以更加积极主动，重点更加突出。此外，还与学校、社区和企业密切合作，在节日或特别节点期间开展森林资源保护宣传活动，以确保地方一级有效的森林防火管理。

2.提高管理队伍专业素质

森林工作人员作为森林资源的保护者，其专业能力直接影响着森林资源的管理状态，所以需要加大管理队伍能力建设。在新时期的森林保护工作体制下，当地生态管理部门需要充分重视并加强森林经营者之间存在的冲突以及矛盾，深化林业保护与管理机制的完善与建设，按照当地林业资源以及森林保护工作开展情况，制定有组织的调节计划，安排专业人员对森林资源的保护与利用管理工作进行监督与管控，还要加强和提升林业管理人员的执政执法能力和意识，提升护林的自觉性和主动性，并加大对渎职犯罪行为的预防和治理工作。

首先，相关部门需要加大对工作人员的培训力度，通过系统性的学习森林保护资源的相关知识，全面提升工作人员的保护理念，全面提升个人对自身工作的态度认识。第二，要形成更加有效的安全保护技能，通过开展一些火灾演练活动，全面提升对森

林火灾的应对能力，同时，要对防火设备进行定期的检查和维修，对于出现问题的设备进行有效的更换。第三，要提升森林保护工作人员的薪资待遇水平。因为我国森林保护工作量较大，所以要建立更加完善的薪资保护体系，保障工作人员的工资待遇，全面提升森林工作人员的工作积极性，促进森林保护工作的有效开展。

3.保护森林生物多样性

森林资源不仅是木材资源，而且是丰富的动物和生物遗传资源以及世界各国不能放弃的建筑材料。随着经济的可持续发展和人民生活水平的提高，人类在日常社会生活中需要更多的空间，同时容易忽视保护重要森林资源的必要性，这严重打击了生物多样性的保护。在人类社会迅速发展的过程中，生物多样性遭到严重破坏，许多物种被灭绝或甚至灭绝。例如，中国有4030-5030种濒危动植物。生物多样性掩盖了世界各地保护自然的问题，但仍急需人们注意保护森林资源。为此，可以选择建立自然保护区，同时考虑到森林地区的基本情况，通过法律条例，严格限制人类对森林资源的影响。

4.谨慎外来物种的引进

外来物种的入侵，也是近年来我国森林资源出现破坏的重要因素。结合国外部分地区外来物种入侵对森林生态环境造成影响的先例来看，森林资源的保护离不开外来物种的保护与防范。由于森林资源以及生物多样性特点是大自然几十亿年的演变才得到的结果，如果不受管理的引进外来物种在最大程度上会对森林的多样性产生严重的负面影响。在需要引进外来物种，进行生态修复的情况下，需要经过当地生态管理部门进行科学化的论证与实验，才能够进行引入操作。

5.加强森林防火管理策略

森林防火是森林资源保护的重中之重，减少森林火灾是森林资源保护不可缺少的一部分，所以必须做好森林火灾监测预警工作，革新森林防火技术，建立一个有效的森林火灾监测和报警系统可以减少火灾源的风险，以此减少实际风险。地方林草部门必须在林区进行特别巡逻，以确保及时查明风险和其他违法行为。具体而言，地方当局必须根据该区域的实际需要，建立健全的森林资源视察和保护制度，并明确规定视察员的责任。应根据森林火灾季节增加视察的频率和范围。为了积极促进实际使用现代互联网技术和智能监测工具进行森林火灾监测和预警，可以协助有关人员直接获取信息和采取行动。在实践中，在易发生森林火灾的地区安装智能监控摄像头，以24小时发出森林火灾警报并进行监测。使用智能监测工具进行森林火灾监测和发出警告，可以减少森林检查员的实际工作量，提高他们的工作质量，但必须强调需要指定负责维护和管理这一设备的人员。如果智能监控设备不具备与报警系统连接的条件，则必须安排监控设备指导特派团人员的工作。在发生火灾或具有火灾风险时，警卫人员必须及时通

知管理部门, 因此需要建立部门间的沟通和协调机制, 以加强部门间的工作配合。

由于森林面积大, 仅靠人工检查无法满足科学有效的森林防火要求, 因此, 我们必须加强应用科学技术和消防设施, 作出科学努力, 防止森林火灾。火灾报警技术主要依靠气候变化以及森林温度和湿度的变化, 此外, 火灾报警技术提供了火灾易发地区天气的实时信息, 使居民和社会各阶层能够及时了解火灾的具体情况。除了火灾报警技术外, 火灾探测技术的应用也在加强, 具体取决于森林的地形条件, 利用空中巡逻、卫星监测和监测平台等手段。随着科技的飞速发展, 我们北斗卫星导航系统正常运行, 在实时监测森林火灾方面也发挥着重要作用。今后, 有必要加强利用和传播高科技工具, 以确保信息技术的效率和智能[3]。

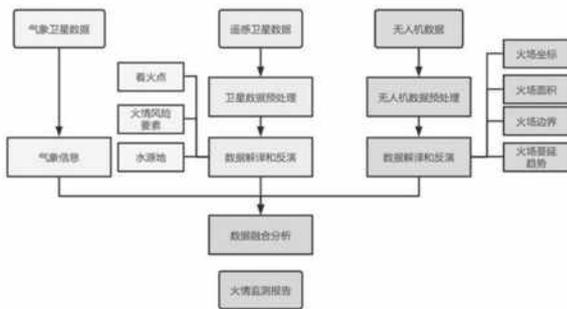


图1 基于遥感大数据融合的森林火灾监测方法

四、结语

森林资源在各国的经济和社会发展中发挥着重要作用。森林资源是可持续的自然资源, 包括循环、恢复和自我恢复。作为我国森林发展的一部分, 我们必须不断加强对森林资源的有效保护措施。鉴于我国森林资源开发的现状, 有关部门应共同制定适当的管理政策, 建立健全的管理制度并制定相关条例。与林草当局合作, 促进森林防火和应急工作。作为管理进程的一部分, 在建立专业消防系统的同时, 与学校、居民委员会和森林安全部门等有关机构合作, 不断加强森林火灾防护, 尽量减少森林火灾。

参考文献:

- [1]张泽光.森林资源保护与森林防火管理措施探究[J].林业科技情报,2022,54(02):97-99.
- [2]韩晓彤.林业资源保护和森林防火管理措施探讨[J].农家参谋,2022(07):141-143.
- [3]赵军禄.林业资源保护和森林防火管理解决对策[J].智慧农业导刊,2022,2(05):39-41.
- [4]郭桂玲.加强森林资源保护与森林防火管理的意义与对策[J].农业与技术,2020,40(22):73-75

森林病虫害防治浅析

宋百国

山东省临沂市莒南县文疃镇农业综合服务中心 山东临沂 276614

摘要：在许多地球资源中，森林是一个非常重要的资源。由于其复杂的内部结构和相对稳定的功能，它在保护生态环境同时保持生态平衡和强大的生物能力方面发挥着重要作用。同时它也保护着我们的生活环境。因此，林业建设在促进我国地方经济发展和生态建设方面发挥着非常重要的作用。然而，自古以来，森林虫害和疾病一直是破坏我国森林发展的一个重要因素，对森林资源造成不可逆转的破坏和严重的经济损失。因此，预防病虫害对保护森林至关重要。

关键词：森林；病虫害；防治

Brief analysis of forest pest control

Baiguo Song

Wentuan Town Agricultural Comprehensive Service Center, Junan County, Linyi City, Shandong Province, Linyi 276614

Abstract: Among many earth resources, forests are a very important resource. Due to its complex internal structure and relatively stable functions, it plays an important role in protecting the ecological environment while maintaining the ecological balance and a strong biological capacity. At the same time, it also protects our living environment. Therefore, forestry construction plays a very important role in promoting the local economic development and ecological construction in China. However, since ancient times, forest insect pests and diseases have been an important factor in destroying the development of forests in China, causing irreversible damage and serious economic losses to forest resources. Therefore, the prevention of diseases and insect pests is crucial to protect forests.

Keywords: Forest; Pest; Control

中国的森林资源十分丰富，而且覆盖面积越来越广泛，覆盖着各种各样的树木，同样病虫害也是多种多样。因此，预防森林病虫害特别重要。防治森林病虫害可以保护树木为中国森林减灾工程提供支持。它可以最大限度地保护我们的森林资源，并在建设我们的生态环境和实现我们森林的可持续发展方面发挥重要作用。森林保护的成功实施也极大地改善了我国的虫害和疾病防治工作，其价值可以反映在整个虫害防治工作中。事实上，对有害生物的防治工作是极其复杂，容易受到许多因素的影响。而对于这些影响因素就需要工作人员采取合适的行动来解决目前的问题。

一、森林病虫害有效防治的重要性

监测森林的破坏是很重要的。对森林的生长可以得到更好的保护，特别是通过树木病虫害的出现和防治。如果不能有效防治森林病虫害，可能会损害森林的健康增长，甚至导致森林资源的大规模死亡。因此，有关部门和工作人员应把重点放在病虫害的防治上。

1. 经济损失降低

在一些地区，由于各种因素的综合作用，可能直接影响到该地区的经济发展。因此，有关部门和工作人员必须有效和及时地预防虫害和疾病，尽量减少与森林有关的经济损失。

2. 保证林木健康生长

近年来，中国森林资源面积不断扩大，出现了各种病虫害。有关部门和工作人员必须加强对森林病虫害的早期监测，以防止其发生，保护森林资源免遭大规模破坏，并防止大规模死亡。为了迅速有效地预防虫害和疾病，消除现代森林造成的威胁，必须根据当地情况加强虫害和疾病防治工作。还应特别注意某些潜在风险^[1]。

二、森林病虫害的发生原因

1. 自然因素

根据区域或气候条件，森林具有抗病虫害能力。此外，森林对虫害和疾病的抵抗力取决于其总体增长。大多数病虫害通过森林的各种环境因素进行传播。这种昆虫是一种生命力非常顽强的动物，一旦形成了一个群体，可能会对森林造成很大的破坏。目前，红杉是中国森林中最容易受感染的树种，在建设森林生态系统时应谨慎种植。

2. 人为因素

许多单一的种植物取代了物种丰富的原始森林，降低了森林对昆虫的抵抗力。此外，管理人员管理不当也是一个重要因素。

三、当前森林病虫害防治存在的问题

1. 防治观念与手段落后

森林虫害和疾病的预防与森林资源的保护和开发直接相关。然而, 在我国的许多森林地区, 过度强调植树造林却忽视管理和不强调预防。长期以来, 森林虫害和疾病防治工作完全落实到位。此外, 对控制森林害虫的重要性认识不足, 控制程度有限, 没有使用现代信息技术, 控制森林虫害的手段不合理, 控制森林虫害的方法没有作用。

2. 病区扩大, 防治难度加大

近年来, 中国的人工林面积有所增加, 但大多数林地均为纯种林, 混交林相对较少。此外, 多年来, 夏季干旱和高温增加了冬季害虫的数量, 造成森林中的各种病虫害, 增加了风险和威胁。此外, 随着虫害和疾病种类的增加, 预防森林病虫害变得更加困难。在重新造林过程中可能会引进有害的农业生物, 这对防止有害的森林生物以及减少对长期有害生物的保护和效力也变得更加复杂。此外, 在控制森林虫害和疾病方面过度使用杀虫剂, 使害虫的耐药性大幅度增加, 而且减少了虫害的天敌, 这是使防治森林虫害和疾病更加困难的另一个重要因素。

3. 防治技术不足

目前, 防治森林病虫害面临的挑战包括技术能力薄弱、监测森林病虫害的预测不足, 更不用说预防措施。在许多森林地区, 有害生物的生物监测技术和设备不足, 无法及时发现有害生物。森林资源管理不依赖现代科学和技术, 大多数使用传统技术模式进行植物检疫和虫害控制, 例如滥用化学品, 从而产生了抗虫害和抗病能力, 增加了环境污染。此外, 目前的预防方法不适用于某些新的寄生虫和疾病^[2]。

4. 防治投入不足

森林虫害和疾病的预防取决于有充足的资金, 但在实践中, 有关部门的资源相对有限, 用于预防手段的资金不足难以确保有效的监测、预测和预警。在此期间, 防治工作存在工资低, 劳动量大, 就业吸引力低, 工作人员不稳定等问题。而且由于缺乏专门知识, 只有部分工作人员能够为预防和控制做出贡献。但是, 很多人缺乏专业精神、不懂用先进技术加强植物检疫控制。

四、加强森林病虫害防治的措施与建议

1. 强化森林病虫害防治意识, 加强林业保护宣传

控制森林害虫在林业建设中很重要。因此, 必须在建设生态森林环境的同时防治森林病虫害, 并积极控制森林病害。充分了解和了解当地森林的发展历史提高对森林病虫害防治工作的认识, 制定健全的科学措施, 防治虫害和疾病, 同时考虑到虫害和疾病的发生周期, 同时考虑到当地的现实情况, 并提前收集和整理关于虫害和疾病的信息。在森林中发生虫害和疾病时, 可以迅速做出反应, 并提出有效的预防办法。提高对森林保护的认识, 特别是对控制森林病虫害的认识。地方森林部门可以通过电视、广播、旗帜、会议等各种方式传播关于控制森林病虫害的信息。

提高当地民众对打击森林虫害的认识。鼓励当地人民参与防治森林病虫害, 并广泛了解森林的生态建设和养护概念。

2. 加强病虫害防治监督

主要森林部门的工作人员应根据当地情况建造无隔离设施的森林种植园, 各级森林病虫害防治机构应依法检疫所有类型的木材。那些在检疫期间发现高危虫害的木材必须进行隔离, 并使用合理的销毁手段来防止虫害和疾病的传播。动植物检疫当局必须严格按照有关标准对进出口动植物进行检疫, 以防止和控制森林病虫害在林区外的感染和传播, 以防止寄生虫和疾病的传播。

3. 增加防治资金投入

加快建立多样化的筹资机制, 扩大筹资来源, 鼓励更多人参与防治森林病虫害, 提高社会认识。建立一个森林虫害和疾病防治筹资链, 从森林生态建设中提取5%至8%的资金, 用于防治森林虫害和疾病。部分资金也可以用来森林病虫害防治社会保障补偿基金以及媒体^[6]。一旦资金充足, 就要进行合理的投资。此外, 还需要增加对设备和人员的投资, 购买现代化设备, 提高森林工作人员的工资, 吸引森林科学和技术专家。此外, 增加对科学研究的投资, 加强对科学机构和相关企业的激励措施和咨询, 促进有害生物控制的先进技术的研究和开发, 并开发生物防虫害控制技术。还可以投资于创造森林资源, 特别是在纯人工森林、改进植物品种、改善生态系统以及防治病虫害方面^[3]。

4. 加强林业管理

考虑到森林发展的现实, 加强对抗病虫害树种的研究, 解决病虫害问题, 改进森林管理, 并采取有效措施, 防止病虫害对森林的不利影响。在植树过程中, 必须在充分考虑到土壤和气候条件的情况下, 科学地确定种植地点, 选择优良品种, 提高树木的生存能力, 确保其健康成长, 并提高其防治病虫害的能力。与此同时, 植树必须严格遵守树木适宜性原则, 合理控制植树密度, 保护森林树木多样性, 改善森林生物群落, 增加害虫天敌数量, 控制和减少害虫。

5. 采用无公害抚育技术

无公害抚育技术主要是切割和去除病死分枝, 以防止病死分枝疾病成为疾病和其他树木的污染源。与使用化学品相比, 这种植物检疫措施是无害环境的, 可以防止其他树木受到污染。因此, 它被称为无公害抚育技术。目前我国经济林的主要疾病是枯叶病, 为了预防枯叶病, 必须及时清理病叶, 在林地之外采集和清理它们, 防止它们将其他树木的感染。

6. 改善传统防治工作手段

为了有效保护自然环境和维护生态平衡与稳定, 有关部门的工作人员必须加强虫害防治工作, 积极进行科学研究, 开发新的杀虫剂, 提高效率, 避免严重的环境污染, 任何农药的使用都必须符合相关的国家条例。严禁使用杀虫脒、除草醚、氧化乐果等和其他农药。根据实际情况, 需要定期建设绿色森林系统, 种植

更适合当地气候的树种。只有这样，才能保护整个森林的物种多样性，并将植物检疫措施应用于工作链的各个环节。生物技术在新时代的环境中也发挥着重要作用。向森林引进具有灭绝功能的植物或动物(例如，灌木等)。这可能是消除有害昆虫和建立无害环境的一个有效手段。

五、林业病虫害具体防治方法

1. 化学防治

在防治森林虫害和疾病方面，大规模森林虫害和疾病的化学技术取得了显著成果。由于化学技术的好处，它在海东地区防治森林病虫害方面发挥了重要作用。为了更有效地防治森林病虫害，准确预测森林病虫害肆虐地区的面积至关重要。以及科学合理地选择农药品种和应用方法，以提高森林虫害和疾病防治的有效性。



图1 绿色病虫害防治方法

2. 物理防治

物理防治是防治森林病虫害的重要手段，近年来在青海省海东地区森林病虫害防治中得到广泛应用。在虫害控制方面，主要用途如下：(1)人工捕杀。人工处理适用于各种有害昆虫。(2)使用检疫方法控制虫害和疾病。如果一个地区存在寄生虫和疾病，首先必须采取有效措施，防止其传播，防止其进一步对森林造成损害。(3)将有害昆虫吸引到固定区域进行杀灭，这些方法可大大提高防治效果^[4]。

3. 生物治理措施

在加强对森林病虫害的控制的同时，应扩大生物控制措施的实施。(1)植物源农药。实验研究表明苦参碱在控制血吸虫病方面起着非常重要的作用，可以大大提高虫害防治的有效性。(2)苏云金芽孢杆菌是我国工业生产建设过程中的高水平有机农药。它被广泛用于防治松毛虫上面。(3)白僵菌被广泛用于控制森林害虫，大大降低人病虫的密度，防止有害昆虫造成的灾害，也在预防松褐天牛方面发挥重要作用。

六、结语

简而言之，为了保持中国林业部门的健康发展，防治森林病虫害和尽量减少其造成的损失至关重要。因此，根据中国森林发展的现状，有必要制定合理的科学措施，有效防治森林病虫害，发展国家的生态建设。

参考文献：

- [1]赵丹.森林病虫害防治中营林措施的重要性及实施研究[J].现代农业研究,2022,28(10):106-108.
- [2]刘郁玲.森林病虫害防治浅析[J].新农业,2022(15):55-56.
- [3]袁慧霞.森林病虫害防治技术应用要点[J].世界热带农业信息,2022(03):58-59.
- [4]马梅巧.森林病虫害防治工作探究[J].种子科技,2022,40(02):103-105.

林业园林绿化树木移栽技术

邢洁

莒南县自然保护地管理服务中心 山东临沂 276600

摘要: 园林绿化工程项目建设施工在我国当前社会经济发展当中可以起到降低噪音、美化环境的作用,还能够改善人们的生活质量,使得城市整体形象得到提升。施工单位在组织林业园林绿化工程项目建设施工作业时,要将树木移栽作为一项重要的工作内容,提高树木的成活率,同时节约园林绿化建设成本,达到新时期的生态环保建设目标。技术人员在利用林业园林绿化树木移栽技术时,要做好全面的准备工作,再落实具体的技术方法,进而提高树木移栽实效性。文章从这两个方面着手分析,为林业园林绿化工程项目建设的有效性提供一定的技术保障。

关键词: 林业园林; 绿化树木; 移栽技术

Forestry landscaping tree transplanting technology

Jie Xing

Junan County Natural Conservation Area Management Service Center Shandong Linyi 276600

Abstract: The construction of landscaping projects in China's current social and economic development can play a role in reducing noise, beautify the environment, but also to improve people's quality of life, making the overall image of the city has been improved. When the construction unit organizes the construction operation of forestry landscaping project, the plant should transplant trees as an important work content, improve the survival rate of trees, save the cost of landscaping construction, and achieve the goal of ecological environmental protection construction in the new period. Technical personnel in the use of forestry landscaping tree transplanting technology, should do a comprehensive preparation, and then implement specific technical methods, and then improve the effectiveness of tree transplanting. This paper analyzes from these two aspects to provide the certain technical support for the effectiveness of forestry landscaping project construction.

Keywords: Forestry garden; Greening trees and transplanting technology

当前,我国许多城市区域在建设发展的过程中都会以林业园林绿化工程建设作为核心,改善区域环境,实现区域经济与生态环保建设协调发展的目标。树木移栽作为林业园林绿化的要点,一旦产生问题就会从根本上影响植物的生存,给林业园林绿化的建设带来阻碍。所以,需要加大林业园林绿化树木移栽的重视,从多个方面严格管控,合理利用树木移栽技术提高园林绿化建设质量和水平。

一. 当前林业园林绿化树木移栽存在的问题

第一,树木树龄较大。树木移栽对于树木的品种、树龄、生长环境等提出了较高的要求,只有当树木各个方面的条件符合移栽要求时,才能够将其移栽到园林当中。部分林业园林工作人员在选择树木时,忽视了树木的树龄。一些树龄较大的树木已经在长时间的生长当中与原有的生长环境相互融合,如果直接开展移栽工作,就会给树木根系造成不利影响,树木的再生能力降低,达不到林业园林绿化的要求。

第二,缺乏根系保护。树木的根系是整个结构的重要部分,可以维持树木自身的有效生存。一些林业园林绿化工程建设施工单位在移栽树木时需要开展大规模工作,这就需要利用较多起重

设施。但是在移栽的过程中没有做好全面的根系保护工作,进而给树木移栽造成了影响。

第三,树木营养失衡。任何植物在生长的过程中都需要以充分的营养作为基础,维持长期的生长和发展。很多用于林业园林绿化移栽的树木根系结构都比较复杂,技术人员开展移栽工作时利用的技术方法不合理,引发了严重的营养失衡问题。最主要的就是树木中的水分不充足,其他营养物质的供给达不到实际要求,不利于移栽之后的树木生长和存活。

二. 林业园林绿化树木移栽前期准备工作

1. 合理选择树木

可以用于林业园林绿化的树木种类较多,技术人员实施移栽技术之前,需要掌握林业园林区域的条件和环境,选择符合要求的树木进行移栽,进而保证其在移栽之后可以正常生长和存活。选择树木时,应使用合理的方法调研需要移栽树木的直径、树龄和高度等,尽可能选择长势较好并且枝繁叶茂的树木,营造良好的园林绿化环境。为了更好地适应移栽位置的环境,技术人员要选择适应能力较强的树木,保证其可以在相关环境下存活。影响树木存活的因素较多,选择树木时需要根据光照、气候、温度、土壤养分等因素进行科学对比分析,保证各项条件都能够达到最

佳的移栽效果。技术人员要标记移栽树木的朝阳位置，选择好树木之后要进行编号，根据林业园林绿化建设的实际要求确定移栽时间，再开展后续工作。

2. 了解生长环境

一些林业园林绿化工程在建设施工过程中受到了较多因素的影响，导致树木移栽质量不佳。技术人员在开展前期准备工作时，就需要深入了解树木的生长环境，评估移栽位置，调查周围的交通环境和情况，提前分析其中存在的污染问题，保证移栽位置的合理性。部分林业园林绿化工程项目的地下区域分布了不同的管线，技术人员就需要予以调查，还要掌握土壤的酸碱度，再确定可以移栽的树木。移栽规模较大的树木时，要分析树木的根部和枝干，考虑移栽过程中可能产生的问题，制定解决预案，提高树木的存活率。了解这些内容之后，还要规划树木运输的路线和工具，避免树木在吊装过程中受到伤害。

3. 选择移栽时间

不同的树木适合的移栽时间有所差异，技术人员在移栽之前要选择移栽的时间，考虑当地的环境和特点分析树木的生长需求，把握移栽时机，从多个方面控制树木的存活率，减少树木在移栽中产生的问题。如果移栽的土壤比较疏松，就可以选择雨天进行树木移栽，所以需要更多地关注天气的变化，保证树木在移栽之后可以正常生长、存活。一些施工单位在移栽树木时会偏向于反季节施工，虽然可以提高树木移栽效率，但是环境比较复杂多变，容易消耗树木的营养，损伤根部，导致树木的呼吸系统遭到破坏。因此，要从多个方面考虑林业园林绿化树木移栽的可行性，如果土壤粘性较强则不适合在雨天移栽。

4. 确定种植区域

技术人员在实际开展林业园林绿化树木移栽操作之前，要确定具体的种植区域，根据不同树木的特点和环境合理选择种植区域，保证树木的存活率可以达到预期，在移栽之后更快地恢复树木的生长。如果其在移栽之前发现树木的生长环境与实际环境不适应，就需要及时调整移栽树木的类型和位置，根据具体的生长情况和林业园林绿化工程施工场地的条件选择更加适宜的树木。

三. 林业园林绿化树木移栽技术

1. 挖掘技术

利用挖掘技术开展林业园林绿化树木移栽工作时，要注意做好树木根部的保护措施，防止技术人员在挖掘的过程中对树木根部造成伤害，影响根系组织结构，否则会影响树木移栽之后恢复生长的情况。挖掘技术在林业园林绿化树木移栽中的应用要求技术人员合理选择挖掘时间，规避大雨、大雪等恶劣环境，还要根据实际情况对树木进行断根或者消毒等处理，使其在恢复生长时可以吸收相应的养分。如果在实施挖掘技术的过程中发现树木产生断根问题，就需要在第一时间对其进行处理，保证树木可以继

续存活。当树木的断根比较粗时，就需要采取消毒的处理方法，之后还要涂抹愈合剂，降低树根受伤害的程度。

2. 包裹技术

树木在移栽当中需要从一个地方到另一个地方，中途还要经历运输，为了减少树木产生的损耗，就需要利用包裹技术树木进行保护，并且集中在树根区域，达到树木移栽的实际要求。在包裹的过程中，要根据不同种类和大小的树木确定包裹土球的大小，如果土球太大则会给树木的运输造成影响，如果包裹的土球太小则不能够完全保护好树木的根部，容易降低包裹质量。所以，在利用包裹技术对林业园林绿化树木进行移栽时，要以保护树木根部作为基础，根据具体的树木移栽要求和现实情况确定包裹标准。技术人员在制作包裹土球时，要考虑树木原有的形状，使其经过包裹和运输之后仍然可以维持原状，一方面可以提高树木移栽效率，另一方面可以为树木的运输提供稳定保障，避免树木受到其他因素的影响。

3. 运输工作

许多林业园林绿化树木移栽问题的产生都集中在运输环节，技术人员在实践操作中要将树木完好无损地运输到林业园林绿化工程施工场地，才可以保证树木移栽的有效性，提高绿化成效。如果树木的运输时间过长则会产生越多的不确定因素，因此在运输树木时，要合理规划路线，根据树木原本的区域和需要移栽的区域进行分析，结合区域中间的交通环境选择最佳的交通工具，促使树木能够在最短的时间移栽到指定区域。树木在运输途中会产生一定的营养流失问题，这就会给树木的存活率造成影响，因此技术人员要给树木提供充分的营养，避免这个问题的产生。在运输之前，需要做好树木的包裹，在运输途中就应该保护好土球，防止其遭到破坏。为了提高树木运输效率，技术人员需要做好安全防范措施，在运输之前将泥浆涂抹在土球上，还可以对包裹好的土球进行裹布，起到良好的防护作用。与此同时，技术人员可以在车尾位置放上一层海绵垫，避免树木在运输途中由于车辆颠簸遭到损坏。

4. 树木修剪

大多数工作人员在修剪树木时都是为了提高树木的美观性，体现林业园林绿化的观赏作用。经过移栽的树木经常在外形上不符合林业园林绿化工程的建设特点，甚至会显得比较突兀，与整体环境不协调。这就可以对树木进行修剪，先了解树木的实际情况，根据树木移栽之后的生长情况和林业园林绿化建设要求提高树木修剪的合理性，避免树木修剪重复进行。实际修剪树木时要着重保护树木的主要枝干，使其能够长期维持健康的生长状态。如果移栽的树木是单轴生长则不需要修剪主要枝干。树木的修剪并不是在任何时间都可以进行，技术人员要根据树木的生长情况确定修剪时间，如果树木的枝叶比较稀少就需要减少修剪次数，确保树木能够起到观赏作用。如图1，树木在移栽之后枝叶非常

稀少,技术人员在修剪的过程中就需要确定修剪形式,反复观察,减少树木枝干产生的损伤。如果树木的枝叶生长比较繁盛,就需要定期修剪,考虑其生长环境确定修剪标准。



图1

5. 养护技术

树木移栽养护技术的实施是为了保证树木的正常生长和存活,技术人员在开展树木养护操作时,要重视林业园林绿化树木的合理养护,通过科学的护理方法提高树木的存活率,使其能够保持正常的营养状态,防止树木在移栽之后发生死亡。当树木周围产生较多杂草时,技术人员要喷洒适量的除草剂,这就需要选择符合要求的除草剂避免对树木本身造成伤害。在养护的过程中,要经常检查树木的健康状况,对一些带病的枝条进行修剪,防止病害扩散影响树木的整体生长情况。需要注意的是,在冬季要做好

树木保暖工作,避免气温过低影响树木的正常生长,天气回暖之后就可以拆除树木上的保护塑料或者泡沫,提高树木的存活率。

四. 结语

林业园林绿化树木移栽工作的开展要求技术人员做好相应的准备工作,根据树木的生长情况采取可靠的移栽技术方法,使其在移栽之后可以正常生长,并且提高树木的存活率,为林业园林绿化工程项目建设提供优质的环境,促进我国现代化社会经济与生态环境的协调发展。

参考文献:

- [1]杨洋,王志纲,柳玉鹏.林业园林绿化树木移栽技术[J].现代农业研究,2022,28(12):113-115.
- [2]刘宁.林业园林绿化树木移栽工作要点探讨[J].造纸装备及材料,2022,51(05):174-176.
- [3]杨青.园林绿化树木移栽技术探讨[J].广东蚕业,2022,56(02):112-114.
- [4]孙琦.林业园林绿化树木移栽技术[J].中国林副特产,2021(06):59-60.
- [5]罗小香.林业园林绿化树木移栽技术分析[J].种子科技,2021,39(21):63-64.
- [6]刘亚娟,高鹏.林业园林绿化树木移栽技术分析[J].新农业,2021(14):67-68.
- [7]李芳.林业园林绿化树木移栽技术分析[J].现代园艺,2020(08):57-58.

林业病虫害发生的相关因素及完善措施

朱孔岳

山东省莒南县道口镇农业综合服务中心 山东临沂 276632

摘要：在我国现代化社会迅速发展的过程中，越来越多人开始注重社会经济与生态环保的协调发展，林业部门对于林业发展的重视程度不断提高，致力于实现我国现代化社会可持续发展的目标。在发展林业的过程中，最重要的就是需要解决目前的病虫害问题，使得林业建设更加健康、稳定，减少其中的影响因素。文章主要通过分析林业病虫害发生的相关因素，简要探讨可以采取的技术方法，提出相应的措施解决林业病虫害问题。

关键词：林业病虫害；发生因素；防治技术；完善措施

Related factors of forestry diseases and insect pests and improvement measures

Kongyue Zhu

Shandong Province, Junan County Daokou Town agricultural comprehensive service center, Shandong Linyi 276632

Abstract: In the process of the rapid development of China's modern society, more and more people begin to pay attention to the coordinated development of social economy and ecological environmental protection, the forestry department attaches great importance to the development of forestry, and is committed to realizing the goal of sustainable development of China's modern society. In the process of developing forestry, the most important thing is to solve the current problem of diseases and insect pests, so as to make the forestry construction more healthy and stable, and reduce the influencing factors. This paper mainly analyzes the related factors of the occurrence of forestry diseases and insect pests, briefly discusses the technical methods that can be adopted, and puts forward the corresponding measures to solve the problem of forestry diseases and insect pests.

Keywords: Forestry diseases and insect pests; Occurrence factors; Control technology and improvement measures

林业病虫害问题的产生会给林业建设发展造成非常显著的影响，在治理的过程中也非常不容易，一旦在治理当中产生问题就会给林业建设发展造成较大的阻碍。为了给植物提供更好的生存环境，相关人员需要明确产生林业病虫害问题的主要原因，再结合实际情况采取可靠的方法予以解决，使得林业病虫害问题可以从根本上得到解决。

一. 林业病虫害发生的相关因素

1. 气候、土壤因素

不同的植物在生长当中会受到不同因素的影响，尤其是生长所在地的光照、温度和湿度等条件不符合植物生长的需求时，很容易引发病虫害问题。林业植物的生长环境也非常适合害虫的繁殖，因此在气候和土壤的条件满足一定的要求时，林业病虫害会逐渐泛滥。过高或者过低的温度会使得林业病虫害的侵害面积不断过大，严重时还会影响林业的整体发展。当植物生长区域的风力较大时，部分害虫会借助风力进行迁移，在这种飞行扩散情况下，病虫害的传播范围有所增大，不利于植物的健康生长。各种树木在生长当中都需要记住土壤提供养分，这就为害虫的生长提供了基础条件，这也是引发病虫害的重要原因，尤其是地老虎和蝼蛄这类害虫会在一定湿度下繁殖，给林业的健康发展造成负面影响。

2. 食物因素

所有生物的生存都需要以食物作为基础，在食物的供给满足生存需求的情况下，害虫可以快速繁殖，使得林业病虫害在短时间内难以得到有效治理。就当前的林业病虫害现象来说，一些病虫害的扩大与食物因素息息相关，害虫在生长发育的过程中获得了充分的营养，因而生长繁殖速度比较快，密度也会有所提高，导致林业病虫害的风险增大。害虫在生长繁殖的过程中经常会寻觅一些花卉作为食物，进而不断繁殖，并且扩大影响范围。虽然树木自身在产生抗虫能力时会分泌化学物质干扰害虫进食，但是还是难以完全对其进行控制。

3. 营养方法不合理

一些林业管理人员在治理病虫害的过程中会在相关区域喷洒农药，抑制病虫害的扩散，同时杀死其中的害虫。但是在这个过程中，部分对于林业建设发展有益的生物也会被农药杀死，而害虫在经过多次喷洒农药之后会产生一定的抗药性，危害了林业生态环境。林业管理人员在喷洒农药时并不能够完全分清哪些区域害虫多，哪些区域有益生物多，只是一贯对其管理的区域喷洒农药。在这种情况下，林业可持续发展的管理模式遭到破坏。导致林业管理的营养方法不合理，增大了产生病虫害问题的几率。

二. 林业病虫害防治技术

1. 物理防治技术

物理防治技术在林业病虫害防治过程中的应用比较广泛,技术人员在实际治理林业病虫害问题时,能够通过认同的方式捕捉害虫,也可以借助相关的工具提高捕捉效率,达到防治的目的。物理防治方法不会产生环境污染问题,实践操作形式比较便利,具有较强的实用性,可以在短时间内产生显著的防治效果,因此各个林业区域中都得到了较大程度的应用。常见的物理防治技术为人工捕杀技术、隔离法和诱杀法。人工捕杀技术顾名思义就是通过人工捕捉的方式减少林业区域中的害虫,其大多用于昆虫捕捉。隔离法是通过病虫害检测的形式在发现某一个区域存在病虫害问题时对这个区域进行隔离,防止病虫害范围扩大,进而减少林业损失。诱杀法则是将林业害虫引诱集中,将其集体消灭,常用的捕虫灯就是利用这个原理,将害虫吸引到同一个地方再将其捕捉。这些物理防治技术在应用当中消耗的成本非常低,但是要耗费较长的时间,整体效率比较低。因此,需要根据实际情况考虑应该选择哪种防治技术,确保林业病虫害可以得到有效治理。

2. 化学防治技术

人们在生活中经常会利用农药处理害虫,这就是化学防治技术的主要表现形式,在治理林业病虫害时,也会经常借助这种方式处理害虫。林业管理人员需要根据林业区域病虫害的特点选择和使用不同类型的化学药品,全面解决病虫害问题。实际开展病虫害防治工作时,首先需要掌握林业建设的基础情况,分析产生病虫害问题的原因,然后选择药效好并且对环境污染较小的农药进行喷洒,以此解决病虫害问题。图1为化学防治技术下的林业病虫害治理形式,工作人员将农药背在身后,将其喷洒在相关区域中达到处理病虫害的目的。需要注意的是,利用化学防治技术处理病虫害问题时,要合理把握农药用量,不能够伤害其他资源。技术人员要分析农药的成分,在喷洒的过程中尽量减少空气污染,在提高病虫害防治效率的同时,提高整体操作的安全性。



图1 化学农药喷洒情形

3. 生物防治技术

其作为一种比较新颖的方法,在现阶段的林业病虫害治理中的应用范围急需扩大。生物防治技术是利用生物之间相生相克的原理对病虫害进行治理,减少林业建设发展中产生的问题。常见的生物防治技术为微生物细菌和生物链两种形式。微生物细菌的

应用并不会对林木的生长造成影响,其可以有效感染和侵袭害虫,使得病虫害的种群遭到破坏。利用这种港式时,可以将真菌和细菌病毒投放到林业区域中,损害害虫的虫卵,引发病变从而减少害虫的数量,同时能够达到生态环保的要求。生物链防治技术就是以自然界生物链原理作为基础,在林业区域引入害虫的天敌,维持生态平衡。常见的方式就是将益鸟投放到相关区域中,益鸟会以害虫为食,有效解决林业病虫害问题。

三. 林业病虫害防治的完善措施

1. 加大宣传力度

林业部门在组织病虫害防治工作时,应加大宣传力度,加强人们对于病虫害防治的认知,让更多人投入其中。不同区域的林业建设发展情况存在一定程度的差异,林木的生长条件也有所不同,要全面解决林业病虫害问题就需要不断扩大宣传力度,拓展宣传渠道,提高工作人员的病虫害防治意识,让人们作为辅助力量参与其中,共同为我国生态建设可持续发展贡献力量。林业部门要鼓励群众参与到科学护林的队伍当中,给群众普及不同的病虫害防治方法,以区域生态文明建设作为根本目的,宣传林业病虫害防治的知识内容,并且加大林业病虫害防治的投入力度,展开相关的宣传教育。负责宣传的人员可以张贴海报、利用新媒体在微信公众号发表文章等,提高人们的护林意识,构建森林保护系统,让相关部门和群众合力提高病虫害防治实效性。

2. 做好精准监测

一些区域的林业部门在发现病虫害问题时,很容易错过最佳的防治时机,导致病虫害大规模爆发,影响了生态系统的稳定性,还会产生较大的林业损失。要从根本上加强林业病虫害防治成效,就需要做好精准监测,建立林业病虫害智能监测体系,一旦发现害虫就可以在第一时间予以处理。林业部门可以建立入侵性害虫智能监测系统,在林木栽培初期设置相关的监测装置,利用昆虫性信息素诱芯进行引诱,再对其进行捕获。还可以借助信息化技术建立害虫智能识别系统,通过对病虫害原菌的孢子进行捕获,通过显微镜玻片的自动制作和玻片的自动拍照识别害虫,再采取相关的措施对其进行处理。其能够提高病虫害识别和处理的效率,在短时间内通过智能识别的方式实现精准监测,为病虫害防治提供准确的依据。林业管理人员还可以根据图2的流程构建基于图像识别的病虫害识别与报警系统,充分体现精准检测和智能化技术应用的价值。



图2 基于图像识别的病虫草害识别与报警系统流程

3. 完善防治体系

防治体系的构建主要是为了顺利开展病虫害防治工作，让相关人员在处理这种问题时更加规范，减少实际操作中产生的问题，加强林业建设管理实效性。林业部门在治理病虫害问题时，要根据当地的林木种类和实际生长情况详细分析，选择科学、合理的防治措施，提高防治成效，避免其在实际操作当中产生问题影响最终的处理成效。在实际建立和完善防治体系时，林业部门管理人员要严格遵守病虫害防治要求，确定具体的病虫害防治规范，确定最佳的服务方式。最重要的是，工作人员应提高自身的工作能力和水平，明确自身的职责，严格按照林业病虫害防治规范落实生态环境保护工作，在开展这项工作时根据实际情况选择生物、化学或者物理防治技术，提高林业病虫害防治水平。

4. 丰富树木种类

在我国现阶段鼓励植物造林的过程中，林业管理人员可以通过丰富树木种类的方式对病虫害问题进行预防，改变树种单一的问题，使得树木的种类更加丰富。不同的区域在建设发展中会体现出不同的条件和环境，以丰富树木种类的方式防治病虫害时，就需要掌握当地的基础条件和环境，明确具体的植物造林目标，以多种树混交林干涉的形式提高树木质量，降低产生病虫害问题

的可能性。林业部门可以选择本土树木作为基础，保持生态系统的平衡性，还可以搭配其他抗病虫害能力较强的树种，实现混交林建设的目标。此外，可以引进优质的外来树种开展相应的实验，在提高树种丰富性的同时，保证混交林的建设可以起到防治病虫害的作用，提高生态系统的自我调节作用。

四. 结语

我国当前的林业病虫害防治工作仍然面临一定的困难，在实践操作中还是需要加强理论支撑，同时采取科学的实践方法提高工作效率。在未来发展的过程中，林业部门要更加深入地分析林业病虫害的处理方法，积极学习先进的技术方法。总结工作经验，根据区域的实际情况选择科学的病虫害防治技术，为林业健康、稳定发展保驾护航。

参考文献:

- [1]王雷.林业病虫害防治存在问题与优化策略[J].世界热带农业信息,2023(02):43-45.
- [2]郭海军.林业病虫害无公害防治技术分析[J].世界热带农业信息,2022(11):62-63.
- [3]吴利平,童义达.林业病虫害防治技术与生态保护建议[J].农家参谋,2022(08):156-158.
- [4]赵红.林业病虫害防治优化策略分析[J].农业与技术,2022,42(02):50-52.
- [5]高小伟.林业病虫害的发生原因及防治方法分析[J].农家参谋,2021(11):137-138.
- [6]刘佳.林业病虫害诱发因素及防治措施[J].现代农业科技,2020(12):142+145
- [7]林晓飞.林业病虫害防治管理和技术体系完善措施浅析[J].农村实用技术,2020(02):159.

能值方法在农业系统应用中的思考分析

王妍

东北农业大学 黑龙江 哈尔滨 150030

摘要: 能值方法由美国生态学者奥登姆于 80 年代提出,并在最近几年得到了越来越多的运用。在现有文献中对能值评估中一些关键环节的处理往往存在分歧,导致评估结果的不确定性增大、可比较性下降,制约了能值评估方法在农业领域的进一步应用与发展。本文对能值方法在农业系统应用中的思考进行分析,总结当前应用的常见问题,并且提出针对性解决措施,确保能值评估应用效果全面提升。

关键词: 能值方法; 农业系统; 应用思考

Thinking and analysis on the application of emergy method in agricultural system

Yan Wang

Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China

Abstract: Emergy method was proposed by American ecologist Oden in the 1980s, and has been used more and more in recent years. In the existing literature, there are often differences in the treatment of some key links in emergy evaluation, which leads to the increase of uncertainty and the decrease of comparability of evaluation results, which restricts the further application and development of emergy evaluation methods in the agricultural field. This paper analyzes the thinking on the application of emergy method in agricultural system, summarizes the common problems in the current application, and puts forward specific measures to ensure the overall improvement of the application effect of emergy evaluation.

Keywords: emergy method; Agricultural system; Applied thinking

美国生态学者 T. Odum 在 20 世纪 80 年代以系统生态学和热力学原理为基础,提出了能值理论和能值评估的新思路。Odum 将能值(emergy)定义为“在产品或劳务形成过程中直接或间接投入应用的一种有效能(available energy)总量”。这一理论基于太阳辐射的能值评估新方法,将能值转化率(UEV)引入到能值评估系统中有效解决传统能源评估方法难以对各种能源进行简单对比与计量的难题,实现了“生态”与“经济”的有机结合。能值方法尤其适用于对既有自然影响又有人为影响的生态-经济系统进行分析。

一、能值方法在农业系统应用中的问题

1. 由于全球能值标准的升级而引起的能值转换比率的选择上的困惑

在能值评估过程中全球能值标准是进行能值评估的依据。在能值评估中能值转换速率的改变是能值评估的第一个不确定性源。在 1996 年, Odum 提出太阳辐射、潮汐能和深部地热三种能源,它们的总和是 $9.44 \times 10^{24} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 。在 2000 年, Odum 将能值基准更新为 $1.58 \times 10^{25} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 。同年,美国环保署的 Campbell 博士在第一次国际能值年度大会上,提出了一个稍有不同的计算方法,计算出了 $9.26 \times 10^{24} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 的全球能值基准^[1]。在 2010 年, Brown 教授利用该方法,再次将该地区的能量基准修正到 $1.52 \times 10^{25} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 。为了应对目前存在的多种能值基准共存的情况, Brown 博士等人在 2014 年第八届国际能值双年会结束后,通过三种不同的方式,以宇宙中的天体引力为起点,对能值

基准进行了重新计算,三种不同的方法得到了一致的结论,即 $1.20 \times 10^{25} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 左右。

自能值评估产生以来,全球能值标准一直在不断地进行着变化,缺乏研究依据的一致性,使得能值评估的可比性下降,也给后续能值研究带来很大难度。这个问题无论在农业还是在能值的研究中都普遍存在,其根本原因是地球物理学、大气科学等学科不断发展,新计算参数、新方法不断涌现,对国际能源价值的规范进行升级。因此,在未来相当一段时期,因为不同的能源价值的不同,造成能源价值的转化速度相差很大。

2. 评估系统的边界不统一

农业生产具有很强的地区性,这就导致在某一特定的农业生产工艺中,所使用的各种资源投入的项目以及其计量的方式,并非都适用于相同的农业工艺,而这些工艺又有着不同的地区环境特点。实际上,在任何一种评估方法中确定系统的边界都是评估之前的首要前提。也就是说,在制度运行中研究人员可以根据制度的不同,选择不同的输入和输出^[2]。目前,大多数的研究在处理原始数据时出现的误差,主要是因为对系统边界的不明确。为解决同类案例研究依据不统一等问题,亟待对其进行系统规范。

3. 对环境资源在农业生产活动中所占比重测算不合理

在我国,环境资源的输入是一种非常明显的区域特征,对环境资源的输入所占的能量贡献率必须用相关的公式来计算。Odum 对多种环境资源贡献的计算公式进行了详尽的整理和总结,但是,在进行农业生态系统评估时,有关研究往往会对土壤和降水对农业产量的贡献产生错误的认识。在传统的能值评估方法中农田生

态环境对农田生态环境的影响一般都是以农田生态环境中的水土流失为指标，在一些农田生态环境下，由于农田生态环境条件恶劣，耕地生态环境下耕地生态环境的变化，农田生态系统的生态环境效应并不显著。

4.对农业生态系统进行投资的划分存在分歧

在能值评估中由于已有的各种能值评估指标都是以不同类别的能值流量之比来反映，不同类型的能值评估对其评估结果有着很大的影响。在能耗价值评估的初期，一般将输入系统的能源按其来源分为局部可再生、局部不可再生和经济系统反馈三种类型。在能值指数的计算中将经济系统的反馈能量和局部的不可再生的环境资源视为“不可更新能源”^[3]。就自然生态系统来说，外源性的经济系统的反馈能量基本上是不存在的；在农业生态系统中外部的非再生能源，如化肥、农药和燃料等，却又是一个非再生能源。通过对不同类型的投资资源进行分类，在某种程度上是有其合理性的。目前我国能值评估中的资源类别划分不明确，其根本原因在于各种类别划分标准之间的混乱。在对环境资源进行评估时，对能源价值评估的分级标准进行规范化，将会对能源价值评估指标的可靠性产生重要影响，也是目前能源价值评估领域亟待解决的重要问题。

二、能值方法在农业系统应用中的对策

1.五条原则规范能值评价中的UEV选择

第一，按照国际能值协会的倡议，能值评估应以 2016 年度最新公布的能值标准 ($1.20 \times 10^{25} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$) 为依据，以确保能值评估的准确性。

第二，针对太阳光、风力和雨水化学能，我们提出利用 Odum 课题组在这一领域已经有较好的前期工作，并以 Odum 课题组给出的紫外辐射参量为基础，并以其为基础进行了大量的相关研究，同时，各区域的紫外辐射参量差异很小，几乎是相同的。

第三，在确定化肥和农药等经济系统中应遵循“最接近”“最新”和“最具权威性”的原则。换言之，若有 UEV 参数，是针对科研系统所投下的特殊的资源，那么这个参数就被选择；如果没有，就采用本地的参数，没有本地的参数，就采用国内有关研究参数，最终，再选取国外的有关参数，从而保证了评估结果可以对对象系统的现实状况进行选择。

第四，如果所使用的 UEV 参量来自参考资料，那么使用的 UEV 参量应当以参考资料中所使用的 UEV 为标准，按照当前的标准转换成 UEV 参量。举例来说，如果某一资源的 UEV 以 $1.58 \times 10^{25} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 为标准，其 UEV 为 $3.80 \times 10^5 \text{ sej} \cdot \text{J}^{-1}$ ，那么，其在 $1.20 \times 10^{25} \text{ sej} \cdot \text{a}^{-1}$ 标准下的 UEV 应转换成 $2.88 \times 10^5 \text{ sej} \cdot \text{J}^{-1}$ 。在一个项目中当所有 UEV 的参数都具有相同的能量参考时，能量的计算和指数的计算结果就会变得有意义。

第五，若以评估某一特定系统之理论潜能为目的，则可选择最少之 UEV，以供选择^[4]。一个项目的目的就是为了评估一种特

定的生产方式或者技术的可持续发展程度，以及其对资源的最大使用效率。因为在某种意义上，这一最低 UEV 意味着在当前的情况下，这种产品的制造工艺可以获得的效率。

2.“四维时空尺度”下界定系统边界

“二维”区域，是许多研究的首要分类尺度，例如，在全国生态经济评估中以国土面积为单位，在农业生态评估中以耕地面积为单位，在工业生产过程中以工厂用地为单位，以这个空间为单位，其范围一般比较容易确定。在系统评估中，“高度”和“深度”这两个垂直的“第三维”维度往往被忽视。“四维时空尺度”是每一种系统的又一个重要的影响因素，它限定了被考察的系统或进程的时间尺度，例如：农业生产中的 1 年、作物种植的 1 季或生产 1 件产品的全生命周期等。在“线性”的传统的农业生产模式中“时间边界”的定义往往是正确的。对于一个涉及回收的商品或原料的制度，其时间界限往往会被模糊化，这就要求我们对其进行更细致的评判与检讨。要对农业生态系统进行科学的评估，就必须对其“四维边界”进行合理的定义，才能使评估结果更具科学性。

3.构建公式合理体现土壤、农业用水在农业系统能值分析中的能量贡献

以耕地投入产出平衡的基本逻辑为依据，对有机物质被还田后，土壤有机质在耕地土壤库中的变化进行了详尽的分析，并以此为依据，给出了由土壤有机质分解所提供的作物生长所需要的能量输入的计算公式。在此基础上，建立基于营养物质均衡的能值计算模型，实现对作物生长能值的准确评估，是未来能值计算方法亟待解决的关键问题。在农田用水方面，在没有野外实测资料的情况下，可采用微尺度实验的方法来估算农田用水。在小型大田实验中将能值评估法用于评估小规模大田实验时，推荐使用耕地水分均衡式（式 1）来计算：

$$ET_a + D = W_s + W_p + P + I$$

公式中： ET_a 表示作物的实际蒸腾量，也就是作物的耗水量； W_s 、 W_p 是在一定时期内的初始、末期的土壤含水量。因为在真实的农业生产过程中灌溉用水 (I) 可能来自不同的来源，比如雨水、河水、地下水等，在能够得到有关数据的情况下，不同来源的农业用水在蒸腾量中所占的比例应该被分离出来，这样才能够与不同水源的能值转换率相对应，进行能值核算，提升评估结果的精确度。

4.设定4组标准规范农业生态系统投入资源的分类

根据在农业生态系统能值研究中常用的指标（例如净能值产出率、环境负载率、能值投资率、能值自给率、能值可持续性指数等）的含义，确定了在进行农业生态系统能值评价时系统投入资源 4 组相对相应的分类标准：

第一，本地资源与外部资源：将本地资源和外部资源按其“位置”进行划分，

第二, 当某一种输入资源在系统范围内产生时, 就应当被划分为局部资源; 相反, 它应当被划分为一种外来的资源。这种划分在很大程度上与能值评估指数中的净能值产出比 (EYR) 有关。

第二, 可再生的和非再生的资源: 一种从一个系统中输入的资源能否再生的方法, 是从它的“性质”来判定的。可再生的资源, 是可以利用生物的再生方法或其他天然的再生方法, 使得它的再生率高于它的使用与消费率的有机的环境资源。相反, 它应当被划分为一个不可更新的资源。研究人员不能以一种资源来自系统内部或外部的的方式来判定它的可更新性, 而是要以其自身的特性来划分。这种划分在很大程度上与能值评估指数中的环境负荷比率 (ELR) 有关。

第三, “环境资源”与“经济制度资源”: “环境资源”与“经济制度资源”是指在自然环境与人为条件下形成的一种社会、一种经济制度的物质。关于“生态”与“地域”的概念, 常常混淆在一起。比如, 来自农田外的水源, 用于农田灌溉, 虽然不是当地的水源, 却一定是一种环境水源。这种划分是以系统的“来源”为依据的, 其实质是对系统的能价值的投资结构进行分析。

第四, 免费资源与购买性资源: 根据“经济价值”的大小, 来判定系统所投资的资源是否自由^[6]。这一类别经常会被学者们误认为是“环境资源”和“经济资源”, 后者一般都是自由获取, 后者则往往要向生产者支付费用才能获取。在农业生态系统中有些普通的经济系统, 并不一定要采购。例如, 动物粪尿等有机肥来源于养殖业, 属于一种经济系统的资源, 但在通常情况下, 它们都属于一种免费的资源, 这是由于农民可以免费从其他养殖场获得, 这种划分关系到在一个能价值的输入结构中对采购资源的依赖程度。

结束语:

能值评估是一种新兴的、被广泛使用的、被认为是一种有效的、有价值的评估方法。一方面, 由于在环境资源核算、区域(行业)发展状况评价和系统生态效率评价等方面, 能值评价有着明显的特征。而另一方面, 由于这种方式具有“易操作性”“可复制性”等特点, 使得这种方式在某种程度上具有很高的实用性。本文针对我国农业生态系统的特征, 对一些与之相关的理论问题作了初步的整理与说明, 并对其具体内容作了一些规范。期望能够促进能值评估的规范化, 提高能值评估的适用性; 也期望能够抛砖引玉, 推动世界农业系统的标准化。

参考文献:

- [1] 杨世成, 吴永常, 陈学渊, 韩晓静, 鱼坤. 土地利用变动视角下农业生态系统能值发展探析——以陕西大荔为例[J]. 广东农业科学, 2022, 49(06): 155-168
- [2] 吴泽宁, 黄硕俏, 狄丹阳, 王慧亮. 黄河流域农业系统水资源价值及其空间分布研究[J]. 灌溉排水学报, 2019, 38(12): 93-100.
- [3] 刘红光, 董晓翠. 长江经济带农业投入产出的能值结构、效率及其驱动因素研究[J]. 中国农学通报, 2022, 38(14): 130-138.
- [4] 曾巧云, 曾行吉, 廖雪萍, 周凤珏, 黄京华. 基于能值分析的桂林市农业生态经济系统可持续发展研究[J]. 湖北农业科学, 2022, 61(04): 187-192+201.
- [5] 王小龙, 刘星星, 隋鹏, 陈源泉. 能值方法在农业系统应用中的常见问题及其纠正思路探讨[J]. 中国生态农业学报(中英文), 2020, 28(04): 503-512.

农业生态资源利用对推动农村经济发展的意义

张文菊 郭金英

河北工程大学 河北邯郸 056000

摘要：我国是一个农业大国，开发农村经济发展资源无疑是促进国家富强的必由之路。农业生态资源作为农村的天然资源，无疑是推动当地经济发展的潜在动力。本文主要分析农业生态资源利用对推动农村经济发展的意义，进而详细论述如何有效利用农业生态资源推动农村经济发展，以期缩减城乡经济差异，为民生项目的落实提供参考价值。

关键词：农业生态资源；农村经济发展；利用策略；意义

Significance of agro-ecological resources utilization to promote rural economic development

Wenju Zhang Jinying Guo

Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056000

Abstract: Our country is a big agricultural country, developing rural economic development resources is undoubtedly the way to promote the country rich and strong. Agricultural ecological resources, as the natural resources in rural areas, are undoubtedly the potential power to promote the development of local economy. This paper mainly analyzes the significance of agro-ecological resources utilization to promote rural economic development, and then discusses in detail how to effectively utilize agro-ecological resources to promote rural economic development, in order to reduce the economic difference between urban and rural areas, and provide reference value for the implementation of livelihood projects.

Keywords: Agricultural ecological resources; Rural economic development; Utilization strategy; Meaning

引言

农业生态资源泛指农业生产能够有效利用的天然资源，如土地资源、水资源、天气资源、生物质资源等等。基于自然环境对于农业生产具有直观性影响，维护生态环境成为农村经济发展的基石。农村经济资源泛指一切对于农业生产发挥作用的社会经济因素与社会生产成果，如农业人口数量与人口质量、农业生产技术等。在掌握农业生态资源与农村经济发展之间的关系之后，接下来笔者重点分析农业生态资源利用对推动农村经济发展的意义。

一、农业生态资源利用对推动农村经济发展的意义

农业生态资源是农村的天然资源，俗话说：“靠山吃山靠水吃水”，正是对农村生态资源的一种经济评价。宏观来讲，农村生态资源可以划分为三类，即不可更新资源、可更新资源、用之不尽的资源。接下来主要围绕三类资源展开分析，浅谈生态资源利用对推动农村经济发展的意义。

1. 不可更新资源的利用意义

不可更新资源即不可再生资源，是指在经过人类开发利用之后，在较长一段时期内不可能再生的资源，如铁、煤、石油等资源。由于其形成周期较长，再生过程较为缓慢，因此在农村生态

资源中相对宝贵^[1]。不可更新资源是农村经济发展的支柱，如煤矿资源，是国家需求量较高的资源之一，开发煤矿资源无疑是推动当地经济发展的核心基础。一方面，开发煤矿资源的企业或者个人在经济上得利，会结合收成对当地居民分红，改变了传统农村经济落后的根本现状；另一方面，在开发不可更新资源过程中，企业或个人为农村居民提供了工作的平台，大部分村民会结合需求参加工作，避免了部分劳动力外流的情况。又如石油资源，其使用量与煤资源不相上下，这一资源可谓是农村生态资源中较为宝贵的成分，如现阶段机械工程、交通运输等，难以脱离石油资源，其重要性可见一斑。与此同时，铁、钨、玉等矿石资源同样为农村经济的发展提供了保障，这一类资源除了企业开发之外，个人开采也较为常见，无论哪一种开采方式，或是开采主体，都是为农村经济创造价值的主要途径。

由于不可更新资源较为宝贵，在资源开发方面国家较为重视，避免过度开采出现供不应求的情况，尝试以制度政策规范这一开采行为。在国家的政策扶持下，不可更新资源得到了制约，致使农村经济发展细水长流，造福一方百姓。不可更新资源的有效利用可以有效提升农村经济发展，其不仅可以加强农村地区的知名度，还能改变当地村民的生活状态，同时为其创造效益。从经济发展层面分析，农村不可更新资源的利用对于新农村建设具

有较强的辅助性。同时开发不可更新资源亦是促进国家经济发展的基石,以煤矿资源为例,山西、内蒙一直被全国各地人民熟知;玉石资源主要盛产于云南、新疆一带。不同地区不可更新资源的开发都是推动当地经济发展且提升知名度的重要构成部分。

二、可更新资源的利用意义

可更新资源也就是可再生资源,即短期内可以重复利用或者再生的天然资源,如水、土地资源、生物质资源等等。可更新资源在运用方面相较于不可再生资源更加便捷,多由村民创造运用。水资源是农村常见的资源之一,是生活难以脱离的元素,如灌溉土地、日常生活、水产养殖等等。以土地资源为例,农村地区每家每户都分到了土地,种植农作物亦是提升农村经济发展的重要项目。如当前部分农村地区的经济发展较为理想,烟叶种植、粮食种植、果树、蔬菜大棚等等,又如畜牧业,养鸡、养牛、养猪等等^[1]。我国粮食产量主要依附于农村,如大米、小麦、玉米等粮食产量逐年上升,在新型农业设备的衍生中,农村种植业得到了发展机遇。同样,养殖业同时为农村经济发展创造了利益,肉类加工食品既满足了不同群体的生活需求,还助力了乡村经济的发展。种植业与养殖业的大力发展极大促进了农村经济,缩小了城镇贫富差异,构建了经济基础。生物质资源主要包括农业废弃物、林业废弃物与城市固体垃圾三部分。农业废弃物主要是秸秆、木柴、树叶等等,数量相对较大,而这些资源都是创造财富的关键所在。举例来讲,秸秆可以在加工之后转换为可代替煤资源的燃料,无论是自用还是销售,都是经济来源的主要渠道。

可更新资源运用与开发相对自由,亦是造福农村居民的主要资源。可再生资源生产周期短,或者可循环使用,在周期上弥补了不可更新资源的弊端。有效开发与利用可更新资源是农村经济发展的必由之路,农村居民作为生产主力军,应规划运用,协调经济发展。

三、用之不尽资源的利用意义

用之不尽的资源是农村生态资源中较为常见的资源,除了农村之外,城镇依然存在,是一种全民享用的资源,如太阳能、空气、风力、天气气候等等。现阶段,农村地区较为常见的正是太阳能发电,国家相关部门在山坡等太阳较为充分的地段投资建设太阳能光伏发电基地,在这一方面涉及到土地征收,居民所得到的补偿远比种植受益更大。天气气候是农作物生长具备的资源,为促进农业发展,国家在大部分农村地区设置了炮台,主要是改善天气状况。这些天然资源在城镇影响较小,但是在农村却与当地居民的经济挂钩,假设在这一部分资源的运用中出现失误,将会导致大量农作物难以征收,严重可出现灾荒。用之不尽资源的利用是为各方面的需求做出贡献,其中太阳能发电确保不同农村地区电量充分,电的使用是国家发展的关键,亦是农村经济发展的根本;天气气候关乎着农作物产量的收益;空气是生活中难以

脱离的元素,用之不尽资源多是人类难以离开的资源^[1]。对于农村地区,用之不尽资源的利用是辅助其他经济发展的潜在动力,亦是创造价值的重要因素,如空气,不仅是人类生存的根本,亦是火焰燃烧、机械工程的关键。

利用用之不尽资源是辅助农村经济发展的主要途径,对于农村居民的日常生活具有决定性作用。假设缺失了这些用之不尽资源,那么农村经济发展则流于表象。不同资源具有不同的价值,对于农村经济发展具有较大的利用意义。在农业新技术不断开发的背景下,用之不尽资源的作用将会逐步提升,或涉及到农村经济发展命脉。

四、如何利用农业生态资源推动农村经济发展

1.利用不可更新资源推动农村经济发展

不可更新资源的利用是现阶段国家相关部门重点关注的項目,基于其不可再生性,在市场资源配置中出现了完善的政策制度,确保资源配置优化。关于农村经济发展,有效利用不可更新资源应尝试从下述三方面展开:

第一,发挥市场在资源配置中的作用,合理优化市场定价,确保营销工作畅通无阻。农村经济发展是现阶段国家政府较为重视的方向,而不可再生资源作为农村经济发展支柱,理应遵循农村建设实际情况,结合资源产量与质量定义售价,确保在生产方面符合农村居民劳动价值。

第二,不可更新资源是关系着农村经济发展,同样是国家经济建设的根本。国家应坚持维护不可更新资源的运用,确保其呈现可持续发展优势。为促进农村经济长远发展,不可更新资源应避免大量使用,在合理管控中改善现状,造福子孙后代。不可更新资源作为农村经济发展的一部分,国家应结合实际情况出台相关制度,以此提升农村居民的维护意识,力求在确保现阶段经济发展的过程中做好后期发展规划。

第三,政府应加强宣传力度,将工作落实到农村地区。提升劳动者管理意识,为不可再生资源的利用提供价值导向。在农村居民的支持下,不可更新资源将会变成一座供后代吃穿的金山,潜移默化地创造经济价值。只有维持经济现状,探索全新的经济发展之路,才能在发展建设中夯实农村经济发展基础^[4]。

2.利用可更新资源推动农村经济发展

可更新资源是随着时间的推移依然可以衍生或者反复使用的资源,较为常见的就是农村的水资源与土地资源,为养殖业与种植业的发展提供了保障。充分利用可更新资源正是促使农村经济发展的直观途径。在利用可更新资源发展农村经济时,国家相关部门应尝试将其与“乡村振兴”这一理念融合展开:

一方面,国家应大力支持农村青年群体返乡创业,如养殖、种植等等,青年群体对于土地质量等相关知识掌握较深,在农作物种植方面有知识的支撑,种植效果更佳。在支持青年返乡时,应在经济方面给予扶持,确保在基础产业建设中具备足够的资金

投入。农作物产量是农村经济发展的根本, 倡导青年群体返乡更是推动这一产业发展的关键所在。只有大量扶持农作物产量的增长工作, 才能在解决民生这一问题上做出成绩, 同时为农村经济发展提供保障。

另一方面, 开创合作之路, 确保产量运输与销售工作有效落实。农作物产量在本世纪初期出现下滑现象, 为避免这一情况恶化, 国家相关部门在乡村振兴中给予了支持。本着乡村振兴的原则, 将其融入农业生态资源的开发中无疑是推动政策的主要力量。农作物产量的下滑一方面是因为销售途径, 另一方面是因为销售价格, 这或导致大部分农村居民在种植中出现亏本现象。因此, 国家相关部门应协同农村干部走出发展合作之路, 如开发食品企业资源, 构建长效合作机制, 确保农作物销售途径。在价格方面, 应基于维持农作物产量资金投入的原则上调价格, 不能仅以市场为主, 导致部分农村种植产业入不敷出。

3. 利用用之不尽资源推动农村经济发展

用之不尽资源是农村经济发展的根本, 虽然这一资源取之不尽, 但是在使用的过程中不能不加节制, 避免出现污染造成二次伤害的情况。如农村的水资源, 大部分满足饮用水条件, 同时对于土地缺水现象可以有效解决。但是部分矿石资源的开采导致水资源污染, 降低了饮用水标准, 同时对于土地灌溉带来了负面影响。又如空气资源, 大量的资源焚烧将会降低空气质量, 如部分农村地势偏僻, 森林防火意识浅薄, 导致大量森林燃烧的新闻频繁迭起。为避免用之不尽资源受到损害, 国家相关部门应责令改善, 加强村民防护意识, 为农村经济的发展做出贡献。举例来讲, 水资源的破坏不仅造成了饮用问题, 对于养殖业、种植业的影响都是难以预估的。只有加强这一资源的维护宣传力度, 才能逐步改善这一资源的运用价值, 进而为农村经济的发展做出贡献。加之乡村振兴背景下, 维护农村生态环境成为全体人民亟需遵循的项目^[5]。基于此, 在加强农村经济建设过程中, 国家相关

部门应注重与乡村振兴战略的整合, 力求最大化发挥农村生态资源创造价值的作用, 为农村经济发展提供源源不断的动力。

五、结束语

综上所述, 农村生态资源的利用是促进经济发展的根本动力, 有效利用农村生态资源是值得现阶段国家相关部门思考的问题。本文主要从不可更新资源、可更新资源与用之不尽资源三方面浅谈了农村生态资源对经济发展的意义, 进而围绕三方面论述了如何发挥生态资源的价值, 仅供参考。

参考文献:

- [1] 娄德星. 山东省农村经济发展中智慧农业的特征及创新路径探析[J]. 特种经济动植物, 2023, 26(02): 186-188.
- [2] 林秋吟, 杨博涵, 陈海东. 农村电商发展出路探析——以广东省揭阳市为例[J]. 办公自动化, 2023, 28(03): 26-28.
- [3] 焦雯慧, 吴迪, 王隆. 新媒体视阈下电商直播农产品带货助力农村经济发展的思路分析[J]. 现代农机, 2023(01): 30-32.
- [4] 梁丰春. 供给侧结构性改革下农村企业管理对农村经济的影响[J]. 农业经济, 2023(01): 55-57.
- [5] 黄世明. 金融支持乡村振兴: 主要做法、制约因素与对策优化——基于广西来宾市的实践与考察[J]. 改革与战略, 2023, 39(01): 81-90.

作者简介:

1. 张文菊, (1984.11—), 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 江苏盐城, 单位: 河北工程大学, 研究方向: 资源利用。
 2. 郭金英, (1976.05—), 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 河北邯郸市, 单位: 河北工程大学, 学历: 研究生, 博士, 研究方向: 农业经济。
- 课题项目: “科研与教学互动”创新人才培养模式探索, 校级教改项目JG2021058

数字经济时代职业教育技术技能型人才培养面临的挑战与对策研究

陈丹 孙峰丽

威海职业学院 山东威海 264400

摘要: 现阶段我国的科学技术水平正在不断发展, 物联网技术、人工智能技术以及大数据技术都有所突破, 从而促进数字经济的高速发展, 迎来了数字经济时代。在数字经济时代的背景下, 职业教育学校对于人才培养的模式需要做出优化与升级, 以此确保所培养出来的人才技术技能型人才, 在这个过程中, 职业教育学校面临着诸多挑战, 需要教育工作者结合实际情况进行解决。基于此, 本文首先阐述数字经济时代的新背景, 其次分析数字经济时代, 职业教育技术技能型人才培养所面临的挑战, 最后对数字经济时代职业教育技术技能型人才培养的对策进行研究。

关键词: 数字经济时代; 职业教育; 技能型人才; 挑战; 对策

Research on the Challenges and Countermeasures of Training technical and skilled Personnel in Vocational Education in digital Economy era

Dan Chen, Fengli Sun

Weihai Vocational College, Weihai, Shandong 264400

Abstract: At present, our country's science and technology level is continuously developing, Internet of things technology, artificial intelligence technology and big data technology have made a breakthrough, thus to promote the rapid development of the digital economy, ushered in the digital economy era. In the context of the digital economy era, vocational education schools need to optimize and upgrade the mode of talent training, so as to ensure that the trained talents are technical and skilled talents. In this process, vocational education schools are faced with many challenges, which need to be solved by educators based on the actual situation. Based on this, this paper first expounds the new background of the era of digital economy, then analyzes the challenges faced by the training of technical and technical talents of vocational education in the era of digital economy, and finally studies the countermeasures for the training of technical and technical talents of vocational education in the era of digital economy.

Keywords: Digital economy era; Vocational education; Skilled personnel; A challenge; Countermeasure

随着数字技术的不断突破与发展, 我国经济发展模式逐渐从传统经济发展模式转移到数字经济上, 数字经济时代也随之到来, 在这样的背景下, 我国部分企业的产业结构与就业结构也发生一定的转变, 这部分企业在进行人才招聘时, 所需要的人才就是数字技术技能型人才, 这就给职业教育带来新的挑战。目前, 我国数字经济的产业正在取代部分传统产业, 数字产业所产生的职业也对传统职业造成一定冲击, 出现传统职业人才过剩、数字产业人才稀缺的现象, 为解决这一问题, 需要职业教育进行相应改革, 培养出数字产业所需的技术技能型人才。

一、数字经济时代新背景

(一) 就业结构与产业结构发生变化

根据《数字中国建设发展进程报告(2021年)》可以发现, 2017年到2021年, 我国数字经济规模从27.2万亿增至45.5万亿元, 总量稳居世界第二, 年均复合增长率达13.6%。由此可知, 数字经济正对我国传统的产业结构与经济结构产生较大影响。数字经济的强势崛起对我国产业结构产生重大影响。首先, 我国部

分传统职业受到数字产业衍生职业的影响, 正在逐渐被替代, 传统人才在就业的过程中, 可以选择的岗位较少, 导致大量传统人才失业, 而对于数字产业所衍生的职业而言, 人才需求量较大, 但并没有足够数量的人才补充到岗位中; 其次, 数字技术催生处较多新兴产业, 这部分新兴产业正在数字经济的影响下快速发展, 导致产业结构与市场结构产生较大变化, 出现大量新兴岗位。从岗位数量来看, 现阶段我国的整体就业趋势较好, 但实际上人才与岗位之间存在较大差距, 人才无法满足岗位需求。

(二) 技术创新周期缩短

目前, 随着人们需求的不断改变, 人们对于数字技术的要求也在不断提高, 为满足人们日益增加的需求, 需要不断进行技术迭代与技术创新。在经济全球化和数字经济的大背景下, 各项技术存在交叉融合的现象, 产业结构也呈现出数字化的趋势, 各行业和各产业未满足人们的需求, 不断追求技术更新的速度, 导致技术创新周期不断缩短, 因此对于数字技术技能人才的要求逐渐升高, 单一能力的人才无法适应现阶段技术创新周期, 需要具备

创新意识、较强专业素养、较高专业水平、较强个人能力以及具备终身学习意识的复合型、技术技能型人才。然而，目前的职业教育模式无法符合现阶段对于人才的需求，所培养出的人才无法快速适应数字化产业技术创新周期不断缩短的情况，从而导致数字化产业存在人才不足的问题，给职业教育的人才培养带来全新挑战。

（三）新技术促使新职业教育形态的形成

现阶段，互联网和数字产业逐渐向智能化方向发展，为满足行业发展需求，催生出新的职业教育形态。受到网络化的影响，导致职业教育的教学环境与教学模式在不断发生变化，向数字化、智能化方向发展。数字化、智能化的教学模式能够打破传统教学模式时间和空间上的限制，使学生能够在任何场所、任何时间进行自主学习。同时也能够有效拓展学习渠道，将互联网上的学习资源进行有效整合，确保能够符合各个阶段学生的学习需求，打造个性化的学习空间。在数字技术的影响下，教师在对学生进行教学的过程中，教育重点逐渐从教会学生知识转移到提高学生技术技能能力上，利用网络中多样化的教学资源，提升学生综合能力，确保能够培养出技术技能型人才，以符合数字经济时代下的人才需求。

二、数字经济时代职业教育技术技能型人才培养面临的挑战

（一）专业的滞后性

目前，部分职业教育学校现阶段与数字产业相关的专业课程存在一定滞后性。其课程体系在设计之初，所关注的重点是帮助学生掌握知识，因此其中较多的教学内容是以理论知识为主的，导致学生在完成专业课后只能掌握部分理论知识，并不能得到有效的实操经验。还有部分职业教育学校在对教育的过程中不注重案例教学，导致学生所收获的知识结构较为单一，在一定程度上抑制学生思维发展，不利于培养出技术技能型人才。数字产业相关技术更新迭代速度较快，部分职业教育学校在对教育的过程依赖课本进行，然而课本中的知识与现代知识之间存在一定差距，导致学生所接受的知识存在滞后性，使学生在毕业后无法快速适应岗位。

（二）无法培养出技术技能型人才

我国正在推进教育改革，尽管已经开始推进一段时间，各个院校也逐渐开始创新教学方式教学，但依旧有部分教师采用传统的教学模式进行教学。这部分教师属于教学经验丰富的老教师，对于他们而言，传统的教学模式已经信手拈来，对于创新教学模式的认识不足，导致教师依旧使用传统的教学模式进行教学。在课堂中，教师和学生之间互动，都是基于课堂内容基础上的，在课后，师生互动和生生互动严重不足，对于师生之间的交流没有受到重视，导致双方沟通不足，教师对于学生实际情况的把握会因此出现偏差，导致教学没有针对性，课堂效率低下。除

此之外，部分职业学校教师对学生的培养还停留在使用传统教学模式的情况，课堂上教师一个人在传授知识，学生被动的接受，教师做设计演示，学生在课上观摩，给学生实际操作的时间较少，导致学生实操经验不足。职业院校为迎合市场需要，缓解就业压力，往往会在人才培养过程中出现重技能、轻素质的偏向。从学生就业的角度考量，学校认为只要学生掌握好专业技能，拥有较强的实践能力，其毕业后就可以顺利进入社会，满足工作岗位的需求。但是，这种人才培养方式仅着眼于学生掌握了某项知识或技能而忽视了学生良好职业素养和职业习惯的养成，反而拉长了学生与工作岗位之间的磨合期，使其不能很快融入社会与行业之中。在数字经济时代，只有学生不断实际操作，积累经验，才能有所提升。对于学生而言，不论是成功还是失败的实操经验都是弥足珍贵的，学生可以从失败中提取经验，以便于下次改正，也可以从成功中积累经验，提高学习效率。

（三）职业教育环境问题

在数字经济时代背景下，职业教育的环境有待改善。首先，需要改善师生关系，新技术可以对师生关系进行有效重塑，帮助教师进行角色转换，构建生态化的师生关系。教师在课堂上可以通过数字系统或相关技术来实时监测学生的学习状态，确保教师能够及时掌握学生的学习情况，进行有针对性的教学设计；其次，传统的教学环境只是指学校的环境，然而在互联网的影响下，逐渐打破时间与空间的束缚，学生可以实现随时随地自主学习，为此需要在网络中帮助学生营造出良好的学习环境；最后，职业教育学校应该积极为学生提供良好的学习环境，主要指的是实际操作环境。学校应该建立实践课程，使学生在实践的过程中收获宝贵的经验。

三、数字经济时代职业教育技术技能型人才培养策略

（一）搭建数字产业人才数据平台

搭建数字产业人才数据平台，能够将人才的数据进行集中保存，确保能够满足数字产业的人才需求，缓解人才需求与人才供给间的矛盾，主要应该通过以下几个方面进行：第一，应该将技术技能型人才需求的数据进行实时更新与记录，职业教育学校在开展教育前需要对数据进行分析，从而制定出有效的人才培养方案，确保能够培养出行业所需的技术技能型人才；第二，在对人才进行培养的过程中，并不是需要严格按照人才培养方案进行的，需要随时与行业实际情况进行结合，不断优化现有的课程体系；第三，数字产业人才数据平台能够使职业教育所培养出的人才与数字产业所需求的人才相匹配，因此职业教育学校在对教育进行培养时，需要依照平台中的数据，从各个角度支持学生学习数字产业的先进技术，培养学生的创新思维，增加学生的实践经验，确保学生在进入岗位时能够快速适应。

（二）优化专业设置和专业教学标准

职业教育学校的专业设置和专业教学标准,是影响学校人才培养的重要因素,学校能否培养出符合数字产业所需的技术技能型人才,与专业设置和专业教学标准息息相关,为此,需要优化专业设置和专业教学标准。职业技术学校需要主动将新技术的学习纳入专业设置中,同时也应该主动了解数字经济发展情况和数字产业现阶段实际需求,确保专业设置与其相匹配。在对学生进行教育的过程中,需要将教学标准从培养学生理论知识转移到实践能力的提升上,努力将学生培养成技术技能型人才,不断增加学生的实践经验。

(三) 深化产教融合

产教融合对于提高职业教育的质量具有较为重要的意义,深化产教融合能够使人才与岗位之间的匹配度有所提升,促进职业教育学校与数字产业之间的融合。为了深化产教融合,可以采用校企合作的方式进行人才培养。从学生的角度而言,校企合作能够使使学生收获更多的实践经验,确保学生在入职后能够快速适应岗位,同时也有利于将自己培养成技术技能型人才;从学校的角度而言,校企合作能够使学校深入产业内部,了解数字产业发展模式与发展趋势,以产业实际情况作为依据进行专业设置和教学标准的优化;对于企业而言,校企合作能够使企业优先接触到学校中的优秀人才,防止企业内部出现人才不足的情况。由此可知,深化产教融合是对三方均有利的策略。

(四) 完善教育教学质量监控体系

在传统的教育过程中,不具备完善教育教学质量监控体系,导致部分学校对学生的教育只是流于形式,无法培养出高质量人才,不利于学生未来发展。而建立完善的教育教学质量监控体系,则能够有效提高职业学校的教育质量,使教育过程更加规范化、科学化。实现教材创新,创新创业课程应该和时代接轨,才能更好指导学生完成创业,因此要更新创新创业教学教材,改变以陈旧的理论为主的教学模式,进行信息化的教学,向学生展示和当前社会发展相适应的创业思维、创业模式,以此来实现对学生的科学指导。现阶段部分职业教育学校,为利用网络上多样化的教学资源,会采用线上与线下相结合的教育模式,线下教育过程中,教师可以对教育教学质量进行有效监督,然而线上教育则

无法确保学生的学习状态,为此需要利用智能化技术对学生的学习状态进行有效监督,确保教师能够掌握学生的学习情况,不断提高教育教学质量,从而培养出技术技能型人才。

(五) 健全国家资历框架制度

现阶段,我国大部分学历证书与职业资格证书之间是处于分离状态的,健全国家资历框架制度,能够有效使学历证书与职业资格证书之间相融合。部分企业在进行人才招聘时,人才的学历成为进入企业的第一道门槛,然而学历高并不代表职业技能强,这种传统观念需要被打破,在健全国家资历框架制度的同时,各职业教育学校也可以采取岗课证赛相融合的教学模式,使学生的职业技能不断提升,将学生培养成为技术技能型人才。

四、结束语

综上所述,数字产业的不断发展导致我国处于数字经济时代,对职业教育提出了新的要求,使职业教育技术技能型人才培养面临新的挑战,为此,可以搭建数字产业人才数据平台、优化专业设置和专业教学标准、深化产教融合、完善教育教学质量监控体系、健全国家资历框架制度,确保能够培养书技术技能型人才,为数字产业的人才需求提供保障,进一步促进数字经济的发展。

参考文献:

- [1] 徐栋梁.数字经济时代职业教育技术技能型人才培养面临的挑战与对策研究[J].产业与科技论坛,2021,20(15):109-110.
- [2] 胡斌武,叶萌,朱静然,等. “中国制造2025”背景下职业教育技术技能型人才培养的现状与新要求[J]. 经营与管理,2016(5):38-41.
- [3] 崔立刚.职业教育技能型人才培养方法的探索与实践研究[J].中国战略新兴产业,2021(36):88-90.
- [4] 刘承波,王一涛.技术技能型人才培养的基本要义与路径遵循[J].人民论坛,2021(21):72-76.
- [5] 陆宇正,汤霓.技能型社会视域下高素质技术技能人才培养的困境与路径[J].教育与职业,2022,1009(9):21-27.
- [6] 李小花.职业教育高质量发展背景下高素质技术技能型人才培养现状及问题研究[J].华东科技,2022(9):140-142.

“互联网+农业电商”助推农业现代化发展

杨倩

重庆三峡学院计算机科学与工程学院 重庆 404020

摘要:随着科技的不断发展,电商产业正如火如荼的发展着,将农业生产管理、农产品销售、农产品物流配送、冷链运输等方面带入电商行列,无疑加快了我国农业发展的步伐,促进了我国市场经济的可持续发展,同时也带动了“互联网+农业”的热潮。

近年来,我国大力实施乡村振兴战略,目的是加快推进农业农村现代化,“互联网+农业电商”模式的发展,能够有效解决部分农民收入低、农产品滞销等问题,提高了居民的生活水平,对农业现代化的快速发展有着十分重要的意义。但“互联网+农业电商”模式在迅速发展的同时也存在着一些问题,其中包括农产品运输方式、农产品销售平台的对接等问题,因此解决现存问题,促进农业电商快速成长,对于实现农业现代化以及乡村振兴战略起到了至关重要的作用。

关键词:互联网+;农业电商;农业现代化;乡村振兴

"Internet plus agricultural e-commerce" has boosted agricultural modernization

Qian Yang

School of Computer Science and Engineering, Chongqing Three Gorges University, Wanzhou, Chongqing 404020

Abstract: With the continuous development of technology, the e-commerce industry is developing in full swing, bringing agricultural production management, agricultural products sales, agricultural logistics and distribution, cold chain transportation into the e-commerce, which undoubtedly accelerates the pace of Chinese agricultural development, promotes the sustainable development of Chinese market economy, but also drives the boom of "Internet + agriculture".

In recent years, our country vigorously implements the rural revitalization strategy, the purpose is to accelerate the modernization of agriculture and rural areas, the development of "Internet + agricultural e-commerce" model, can effectively solve some problems such as low income of farmers and unsalable agricultural products, improve the living standards of residents, to the rapid development of agricultural modernization has a very important significance. However, with the rapid development of the "Internet + agricultural e-commerce" mode, there are also some problems, including the transportation mode of agricultural products and the docking of agricultural products sales platforms. Therefore, solving the existing problems and promoting the rapid growth of agricultural e-commerce plays a crucial role in realizing agricultural modernization and rural revitalization strategy.

Keywords: Internet Plus; Agricultural e-commerce; Agricultural modernization; Rural revitalization

一、引言

1. 研究背景及意义

随着互联网行业的迅速发展,截至2022年6月,我国网民规模为10.51亿,互联网普及率达到了74.4%,其中使用网络购物的网民人数超过8.41亿。现如今,将计算机技术与农业相结合,运用互联网带动农业农村的发展,顺应了时代的潮流,能够有效的推动乡村振兴战略,促进了农业农村现代化进程。

党的二十大报告中指出,我国目前仍存在发展不平衡不充分、城乡区域发展和收入分配差距仍然较大等问题,解决三农问题在全面建设社会主义现代化国家的进程中有着重要意义。全面推动乡村振兴,需要以科学技术为引领,对农村建设进行科学的规划,注重发展创新,以因地制宜的方式搞发展、搞建设,推动农业农村现代化发展。以计算机技术为主导力量,搭建农村智慧平台,对农业产业的各类活动进行监测和整合,将资源充分合理的运用起来,全面提高农业产业的生产效率和经济效益。坚持农业农村

优先发展,坚持城乡融合发展,扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴,以最快的步伐缩小城乡发展和收入的分配差距。

2. 研究现状

现阶段,在我国各个地区的农村,大部分都有着当地独具特色的农产品,这些特色农产品也有着纯天然、绿色、营养价值高等特点,但由于大部分农村地区存在着消息滞后、销路有限、物流运输并不完全覆盖等问题,这些农产品很难被更多的人看到,也难以卖出好的价钱,甚至难以销售出去,“互联网+农业电商”的提出与落实在很大程度上解决了这些难题。“互联网+农业电商”模式,提供了一个很好的平台,农民可以将这些农产品信息上传到网络,消费者可以通过平台更加直观的了解到农产品真实的信息。将互联网行业和农业相结合,绝不是简单的相加而成,是要利用互联网的便利,发挥出它最大的优势,带动我国较为传统的农业,以新兴的互联网+补齐传统农业的短板,让农业也能搭乘“便车”快速的发展。

依托互联网的发展,解决“三农”问题,为现代化农业发展提供新的方向。现今我国大力支持产业创新,鼓励电商、物流、商贸等企业参与到农业电商平台的建设中。将传统的农业带入到新兴的互联网行业之中,很好地推动了农业现代化进程,同时也解决农业市场消息滞后、农产品销量不高等问题,以此带动农村、农民脱贫致富,推动乡村振兴战略的发展。

目前,随着“互联网+农业电商”模式的不断发展进步,各大网上购物平台对于农产品的销售也逐渐重视起来,农产品的种类逐渐增多,包括有机蔬菜、进口果蔬等都在各大平台出售。同时将农产品带入明星直播间,公益直播助力乡村振兴,以及短视频平台都为消费者们提供了良好的购物渠道。

二、“互联网+农业电商”概述

近年来,现代农业正在快速发展,在农产品种类、质量等方面有了越来越高的需求,传统的农业在互联网的推广带动下,逐渐实现转型,将高效合理的农业电商运营模式运用在实际生产中,拓宽销售渠道,提高了农产品的销量。同时党和政府也愈加重视农业、农村、农民的发展情况,积极革新政策,大力支持将电商与农业产业高度融合,解决农产品上行渠道受阻等问题,以电商行业来带动农民脱贫致富。

“互联网+农业电商”模式的建设,将农业和农产品信息更加及时有效的展现在大众视野中,利用信息化的发展极大地推动了农村市场的转型升级,也加快了农业的发展。现如今我国大力支持农村产业,极力倡导农业农村现代化,推动乡村振兴发展战略,在这一过程中,“互联网+农业电商”模式将会迅速发展并且成为必然趋势。

三、“互联网+农业电商”模式的问题分析

在互联网的推动下,电商行业迅速崛起,“互联网+农业电商”的发展也面临着各式各样的问题。

1. 电商平台、农产品质量难以达到统一的标准

就目前的情况来看,电商平台都大同小异,没有开创出单独为农业服务的电商平台。平台之间的竞争大多数是打价格战,但我国的农业依旧是以小农经济为主,个体较分散,恶性竞价只会损害农民的收益,且农产品在物流运输方面存在损耗;其次就是农产品的质量以及产品的包装难以达到统一的标准,导致价格参差不齐,甚至存在着价昂质劣、鱼目混珠等现象。

电商购物平台、直播平台、主播等越来越多,销售的农产品质量良莠不齐,夸大宣传、网红产品促销等问题越来越多,甚至高额的价格背后有一半在第三方平台手里,农户赚到的越来越少,这也违背了以互联网带动农业发展的初衷。

2. 农产品在配送过程中要求的因素较多,配送成本高

影响“互联网+农业电商”发展的还有物流配送环节的问题,要想“互联网+农业电商”能够迅速发展并成熟,物流配送体系必不可少。现在存在的问题主要是由部分农产品不易保存、且运

输成本较高导致的。部分农产品若用一般的物流配送会出现腐烂变质的问题,需要进行冷链配送,因此配送成本也随之提高,供应链也不够完善,所以解决农产品物流配送问题迫在眉睫。

3. 农村人才流失严重,缺少人力

各行各业的发展都离不开人力,在加快城镇化建设的同时,大批在外求学的年轻人选择留在城市中发展,导致农村人口流失,留守在农村的人口以中老年为主,且接受教育的水平较低,对于新鲜事物的接受能力也是有限的,因此在发展农业电商的过程中缺少了一部分人力和人才的支撑,发展进程缓慢。

但我们也要认识到农村人口的流失不是短期形成的,其原因主要有农村长期的经济落后以及年轻人思想的转变。经济落后导致了基础设施的落后,外出求学的年轻人不甘于回归农村,更加趋向于城市的繁华和公共服务。城镇化进程的进一步加快,也使得农村越来越跟不上发展的步伐,年轻人对于职业农民的认可度下降,纷纷弃农而从事商业、服务业等。这一情况使得电商在空巢农村的发展举步维艰。

四、“互联网+农业电商”模式的发展策略

1. 对新兴的“互联网+农业电商”模式加强管理,制定政策

可以建立农产品专用购物平台,构建起农户自主产销的路径。农户可以在平台上作为商家自行上架农产品并根据市场行情自主定价,消费者根据需要直接购买,减少第三方的转卖,提高农民收入,也方便了消费者的选购。对于不宜存放的农产品,可实行同城购买配送的方式,由农户在特定时间统一配送。

其次,为了更加直观的比较各个购物网站的商品信息及价格,可以利用网络爬虫技术创建一个比价系统,消费者无需下载APP,点击链接即可跳转第三方软件进行比较。比价系统可以将各个第三方平台的产品信息综合起来,展现给用户,消费者无需辗转多个购物平台进行比较,在此系统中就可以更加直观的了解到同类产品的概况,可以非常便捷的获得产品的价格以及销量,为消费者提供了便利的条件。

还可以增加农产品溯源技术,将农产品的产地、加工、运输、销售等过程中的各种信息进行记录保存,实现农产品从源头到销售流通过程的追溯。终端用户可以直接扫描二维码查询,直观的了解农产品信息,消费者可以放心购买。

当然,要想将“互联网+农业电商”模式发展的长久,还需要各方共同努力,在不断创新改造的同时,还需要政府制定相关管理条约,避免不良商家钻法律的空子,以此危害农户以及消费者的合法权益。

2. 建设完整的农产品物流配送体系

首先,不同地区和不同种类的农产品,有着不同的生长季节和生长环境,在运输和配送过程中的要求也不相同。对于部分农产品,要在运输和配送过程中注意存储的温度,防止农产品在运输途中腐烂变质或出现营养成分和水分流失的情况,因此,部分

农产品在运输过程中的成本也随之提高。所以为了最大程度的保证农产品的新鲜程度、营养成分等不受损坏，必须要建设农产品物流运输体系，利用互联网技术，将农产品的包装、储存、运输、加工、配送等环节有效的结合起来，并且及时更新农产品信息，将运输配送过程中的损失降到最小，最大程度保证农产品的质量不受损害，并且使消费者有更好的网购体验。

在农产品运输过程，对于特殊种类的农产品需要较低温度的储存，那么冷链运输就必不可少。加强农产品的物流冷链运输体系的建设，从基础设施逐步向前，由此也能够更好的提升农产品物流的整体水平。例如，在物流运输和配送过程中，增加冷柜、冷车等基础设施，确保农产品的新鲜。也可以运用大数据平台，在运输车辆、仓储库等必要的地方加入温湿度传感器，并且可以连接计算机和终端设备，配送人员可以接收传感器发来的温湿度数据并且随时查看，实现数据信息同步化，面对突发状况也可以及时进行调整。

3. 强化人才培养，引导人力回流

现阶段，“互联网+农业电商”的发展还不够完善，在农村地区还不能够被熟知和认可，很多农户还不能够接受用新兴的互联网来带动农产品的销售，对此，需要积极宣传“互联网+农业电商”的政策和模式，从无到有，让越来越多的农户愿意加入进来，促使农业电商能够快速发展。但是很多地区的农村人口以老人居多，大多数年轻人都在外上学或打工，并且只有少数部分愿意返乡工作，这就造成了很严重的人才流失。对此，政府也要及时出台相关政策，适当提高返乡人员的薪资待遇，并且对愿意返乡的人员进行农业知识和互联网技术的培训和指导，塑造出一批青年农场主。大力宣传互联网农业，营造良好的氛围和环境，提高农户参与的积极性，以保证“互联网+农业电商”能够长久发展，加快农村发展脚步，促进城乡融合发展。

除此之外，还要培养互联网和农业方面的专业人才，这类人才对于计算机技术、互联网的发展以及最新的三农政策都了解的更加全面，能够根据当地的基本情况制定相对应的政策，因地制宜搞发展，避免了资源浪费等情况。同时这些人才还能够有效地运营电商平台，及时掌握外界的农产品信息，制定新的农产品销售计划，确保农户的利益不受损害，并且运用短视频平台，大力宣传当地的特色农产品，吸引消费者前来购买。同时还应具备物流方面的专业人员，在农产品的运输和配送过程中能节省时间，发挥最大的作用。由此可见，专业型人才对“互联网+农业电商”的发展起着带头作用，有了专业型人才的支撑，“互联网+农业”也会发展的更迅速，对于实现乡村振兴和农业农村现代化也起到有效的促进作用。

五、结束语

在互联网飞速发展的时代，农业电商也在随着农民对其认知度的提高而逐步发展。二十大报告中指出要强化农业科技和装备

支撑，“互联网+农业”的推广是农业农村现代化建设的基本体现，是传统农业向现代化农业过渡的主要途径。充分利用物联网技术，构建农业智慧平台，实现农业生产自动化和智能化，对农业种植、农产品价格变化趋势等情况进行预测，促进农业发展的信息化和透明化，不断进行产业升级，完善农业产业结构，使得计算机技术在“三农”问题上发挥积极重要的作用。在农业电商的模式下带动乡村特色产业的发展，拓宽农民增收致富渠道，确保农业稳产增产、农民稳步增收、农村稳定安宁，为全面推进乡村振兴和加快建设农业强国提供有力支撑。

“互联网+农业电商”的发展还有很大的进步空间，同时也存在着诸多有待解决的问题，从规范农产品质量、包装以及销售途径、平台，到完善农业电商政策，培养电商人才，创建农产品物流配送体系，这一系列有待解决和完善的问题都需要我们共同努力。我们要将农业思维和互联网相结合，而不是用互联网思维去结合农业，根据农业自身的特色，将互联网看成是一种工具，实施新型农产品、农业现代化变革，实现“互联网+农业”模式发展的新高度。依托互联网和电子商务的快速发展，带动我国农业大跨步向前，助力乡村振兴战略，推动农村农业现代化的快速发展。

参考文献：

- [1]于文漪.论乡村振兴战略与农业农村现代化融合发展[J].农村经济与科技, 2022, 33(5):106-108.
- [2]吴秋, 胡伟."互联网+农业电商"模式下的信息化营销渠道建设探索[J].山东农业工程学院学报, 2022, 39(2):23-29.
- [3]张延芝."互联网+"特色农业的电商运营研究[J].商场现代化, 2021(10):25-27.
- [4]龚灵娟.简析人工智能与计算机技术在农业现代化中的应用[J].现代农机, 2021(1):57-58.
- [5]曹晴."互联网+农业"背景下涉农企业的电商绿色营销路径[J].经济研究导刊, 2021(36):14-16.
- [6]詹菊球.人工智能与计算机技术在农业现代化中的应用分析[J].农村农业农民B, 2020(10):50-51.
- [7]陈欣.计算机技术在农业现代化中的应用[J].广东蚕业, 2020, 54(6):75-76.
- [8]孙星, 周定财."互联网+农业"模式下的电商发展策略[J].电子商务, 2020(8):33-34.
- [9]王嘉琪.农村电子商务在乡村振兴的带动作用[J].电子商务, 2020(01):23-24.
- [10]冯天璐.农村电子商务的发展与分析[J].电子商务, 2020(04):11-12.
- [11]张晓娜.我国农村电商企业发展存在的问题与策略探析[J].商情, 2020, (4): 16
- [12]雷前春.基于网络爬虫的农产品电商比价系统的设计与实现[D].东华大学, 2018.

- [13]CIECC: 2017-2018中国农村电子商务发展报告[EB/OL].
[2018-12-10].
- [14]A Study on the Analysis of Market Efficiency of Agricultural Products in E-Commerce B2C Platform -Based on the Consumers' Price Fairness Perceptions-[J]. 2020
- [15]Kumar M, Bhatia R, Rattan D. A survey of Web crawlers for information retrieval[J]. Wiley Interdisciplinary Reviews Data Mining & Knowledge Discovery, 2017, 7(6).

微量元素水溶肥料在葡萄上的增长效果初步探讨

詹 波

云南天禾农资有限公司 云南楚雄 650200

摘 要：葡萄是最古老的植物之一，具有色艳、肉厚、味甜等特点，同时，葡萄含有丰富的营养成分，是一种滋补性很强的水果，故而深受人们的喜爱。在种植过程中，影响葡萄果实品质的因素有很多，尤其是种植土壤缺乏微量元素，会对植物正常生长造成不良影响。科学增施微量元素水溶肥料，对植物生长发育起着积极促进作用，是高产稳产的重要保障。本文对微量元素水溶肥料在葡萄上的增长效果进行了研究与探讨。

关键词：微量元素水溶肥料；葡萄；增长效果

Preliminary study on the growth effect of water soluble fertilizer with trace elements on grape

Bo Zhan

Yunnan Tianhe Agricultural Materials Co., LTD., Chuxiong Yunnan 650200

Abstract: Grape is one of the oldest plants, with bright color, thick meat, sweet and other characteristics, at the same time, grape contains rich nutrients, is a kind of strong tonic fruit, so it is deeply loved by people. In the planting process, there are many factors affecting the quality of grape fruit, especially the lack of trace elements in the planting soil, which will adversely affect the normal growth of plants. Scientific application of water soluble fertilizer with trace elements plays a positive role in promoting plant growth and development, and is an important guarantee for high and stable yield. The increasing effect of water soluble fertilizer with trace elements on grape was studied and discussed.

Keywords: Microelement water-soluble fertilizer; Grapes; Effect of growth

在葡萄生长过程中，虽然使用微量元素水溶肥料的剂量很少，但不可或缺。这是因为微量元素对植物生长起着保障作用。不同的微量元素，在植物生长过程中发挥着不同的作用功效，如钼可以增强光合作用；铁是植物光合作用、呼吸作用的关键。如果土壤中缺乏这些微量元素的话，必然会对植物生长造成不良影响，从而降低果实的品质和产量。

一、葡萄生长过程中的缺素症

1. 缺氮症

在自然界中，微量元素是一类神奇的营养物质，不论是人，还是动植物，少了它的支持，便不能健康生长发育。氮元素在植株发育过程中扮演着非常重要的角色，缺少氮元素的植株，其叶片会失绿，渐渐变成黄色。坐果期间，容易出现果粒大小不均的情况。采用尿素溶液灌根，可以有效解决植株缺氮症。

2. 缺磷症

大多数果农普遍反馈葡萄自然封顶，之所以经常出现这种问题，与前年产量过高后续土壤恢复工作不到位有着很大关系。解决这一问题，则应重视磷钙的补充，能够促进植株根部健康发育。在生长期，植株的叶片出现斑点，呈红紫色，且这些叶片向上卷曲，发展到一定程度会自然脱落，这时则考虑缺磷症的可能。植株长期缺失磷元素，会对其后期产量造成不良影响。治理缺磷症的方法简单易操作，采用磷酸二氢钾溶液反复喷洒叶面即可。

可。值得注意的是，一定要把控好药物的使用剂量，否则会起到反作用。

3. 缺钾症

当植株叶片边缘的颜色不再像以往那般鲜绿，且有逐渐变黄的趋势，又或者叶片边缘呈现出明显的斑块，呈黄褐色，可以考虑是缺少钾元素所导致。同时，缺少钾元素的植株，其枝蔓非常容易折断。另外，果实颜色不鲜亮，且味道偏酸，也是植株缺少钾元素所造成的。治理缺钾症，可采用磷酸二氢钾溶液，间断性的喷洒叶面即可。

4. 缺钙症

怎样判断植株是否存在缺钙症呢？首先要观察植株叶子的边缘部位，如果该部位的颜色变浅，并伴有如针头大小的斑点。之后再观察新根部位，如果出现弯曲且又短又粗，这时可以考虑是植株缺钙表现。缺钙症的存在，会对植株生长造成很大影响，需要及时治理。正确的方法是将适量过磷酸钙与有机肥料进行均匀拌合，可以在短时间内补充植株所需的钙元素。

5. 缺锌症

当植株叶片的颜色不再像以往那般翠绿，且新梢节间呈现出明显缩短的迹象，这时则考虑缺锌症的可能。当然，植株缺少锌元素的影响远远不止这些。在坐果阶段，果粒稀疏且小粒居多，也与植株缺少锌元素有着直接关系。解决缺锌症，则需要密切观

察植株发育情况,一旦发现缺锌症状,应立即使用磷酸钙浸出液喷洒叶面。尤其在开花阶段,适时使用硫酸锌溶液喷洒叶面,可以提高座果率。另外,果实大小粒也是葡萄生长过程中普遍存在的问题,除去品种原因之外,与气候、技术、缺素有着很大关系[1]。葡萄花期遭遇低温、高温、连续阴雨、大风等恶劣天气,影响授粉受精;种植技术不合理,保花、保果、膨果时激素使用不当、激素浓度过高,很容易发生果实大小粒的情况;氮肥使用过多,也会给植株带来不良影响,如花蕾发育不良、不容易坐果等。为了避免上述情况的发生,应根据植株实际生长所需,合理喷施高锌高硼叶面肥。

6.缺镁症

当植株的叶片由原本翠绿的颜色逐渐变为棕色,且叶片上有肉眼可见的斑点,犹如水渍一般。并有脱落的迹象,这时则考虑缺镁症的可能。不仅如此,当葡萄植株缺乏镁元素时,其枝条中部的叶片会出现卷曲、萎缩等现象,生命特征逐渐减弱。在这种情况下,要及时采用硫酸镁溶液喷洒叶面,根据植株的实际情况,明确喷洒次数,切不可喷洒过度。

7.缺铁症

在生长阶段,如果植株的新叶出现缓慢生长趋势,且叶片呈黄白色,即便老叶的颜色并未出现明显变化,也应考虑是缺钙症的可能。铁是植株生长过程中不可或缺的微量元素,如果铁元素严重缺失,植株的叶子会渐渐丧失生命力而掉落。在坐果阶段,如果植株缺乏铁元素,会导致果实发育不良,严重影响了果实的品质。治理缺铁症,只需使用硫酸亚铁溶液,根据科学用量,反复喷洒叶面即可[2]。

8.缺硼症

当植株的叶片呈现出明显偏小且形状畸形,则需要提高警惕,考虑是缺硼症的可能。一般来说,当供给植株的硼元素缺乏时,其新梢的生命力比较弱而细,严重者可表现为叶片脱落。在开花阶段,当植株缺少硼元素时,会降低座果率,即使成功坐果,果粒严重偏小。补救缺硼症的方法为:在开发前一周出现缺硼症或生长期缺硼,可采用0.2%硼砂溶液喷洒叶面[3]。葡萄挂果少的现象十分普遍,主要是前期花芽分化不好,导致花少或花弱,花穗少。与缺磷缺硼等营养成分有着很大关系。因此,预防黄叶或提早落叶,可以喷施2次高磷高硼锌叶面肥,来年开春后再补硼补锌,促花壮花,提高坐果率

二、微量元素水溶肥料使用注意事项

第一,规律施肥。地块的不同,土壤条件大相径庭,比如有的土壤酸性较高,有的土壤碱性较高,有的土壤拥有多种营养成分,还有些土壤肥力匮乏。土壤条件决定了其供肥保肥能力。因此,想要提高肥料的利用效率,保证葡萄植株生长过程中的营养所需,则需要根据土壤的实际条件以及当地的气候特点进行规律施肥。这就需要种植人员对多方面因素进行综合考量,制定因地

制宜的施肥方案,严格把控肥料的使用剂量,避免因用量过多而产生不良影响[4]。

第二,合理搭配有机肥料。虽然微量元素水溶肥料拥有着葡萄植株所需的各种营养成分,但是这类肥料施用后并不能在短时间内见效,而是循序渐进的供给养分。有机肥料养分较为单一,无法满足葡萄植株多元化的养分需求,但这种肥料见效非常快,能够在短时间将营养输送给植株。将二者进行有机融合,可以达到相辅相成、相互促进的效果。一方面可以充分激发土壤微生物的活性,提高对肥料的分解效率,另一方面能够快速溶解土壤中的难溶性养分,从而为葡萄植株源源不断的输送养分,确保其健康茁壮成长[5]。

第三,科学配比。不同的微量元素发挥着不同的功效,每个微量元素都发挥着无法取代的作用,但不同微量元素之间却可以达到相互补充、相互促进的效果。如氮肥可以提高土壤对磷元素的吸收能力;钾肥可以让磷肥的肥效大增,同时还可以提高葡萄植株对氮的吸收能力。不同的生长阶段,葡萄植株对营养元素有着不同的需求,将这些微量元素进行科学配置,可以充分发挥肥料的肥力,为植株茁壮成长保驾护航[6]。

三、微量元素水溶肥料在葡萄上的增长效果

1.试验地基本情况

为了解微量元素水溶肥料在葡萄上的应用效果,通过小区试验,试验地总面积为5.5亩,该地块地势平坦,有着非常便利的灌溉条件,土壤质地为壤土,肥力中等,肥力均匀一致。

2.试验设计

将试验田分为三个版块,版块1:在田内喷施由供肥企业提供的微量元素水溶肥料1:800倍;版块2:在田内喷施农户自行购买的其他微量元素水溶肥料1:800倍;版块3:在田内喷施等量清水。

3.试验田管理

葡萄植株于2018年3月栽植,整个生育期施肥2次,2021年3月亩追施磷酸二胺25kg、尿素20kg、钾肥15kg,同年5月,亩施二胺30kg、尿素10kg、钾肥15kg。按照试验设计,分别在葡萄穗轴分离期、幼果期、膨大期、转色期分4次喷施试验处理。第一次在5月份,第二次喷施与第一次间隔15天,第三次喷施与第二次间隔15天,第四次喷施同样与第三次间隔15天。在此期间,加强病虫害防治。葡萄生长过程中常见的有灰霉病、根瘤蚜、红蜘蛛等,治理方法如下:

灰霉病所造成的危害较为广泛,危害部位除了花梗、花冠之外,就连葡萄的果实也难逃其害。当病害侵犯花穗梗时,一阵微风便可使其断裂,遭受病害侵袭的果实,会发生裂口的现象,同时还伴有灰色霉状物,这种物质会随着植株生长而不断蔓延扩大,最终导致整颗果实全部腐烂。治理这种病害,可从两方面入手:第一,密切关注植株的发育情况,坚持“早发现、早治理”

的原则。一旦发现植株遭受灰霉病的侵害,要将病穗及时剪掉,目的是避免病情继续扩大向周围健康组织蔓延;第二,开花阶段,如果不幸遭受这类病害的袭击,为了最大程度降低病害所带来的负面影响,可采用相对应的化学药物,如64%多菌灵可湿性粉剂、瑞毒霉和杜邦克露等。在使用过程中,一定要严格按照控制药物的使用剂量,以免对周围环境造成污染;

对于葡萄植株来说,根瘤蚜所造成的损害是毁灭性的,它不惧怕寒冷的冬天,具有非常强的繁殖能力。葡萄根部是根瘤蚜的重点侵害部位,被其侵害过的根部会长出鲜黄色的瘤状物,随着病情恶化逐渐变为褐色最终导致植株根部腐烂。治理这种虫害,首先要从根源入手,即采购健壮且适应能力强的苗木,并对采购的苗木和种植区域的土壤进行全面消毒,一来可以提高苗木抵御病虫害的能力,二来可以对寄生的害虫进行全面消杀,最后药剂灌根,能够有效降低病虫害的发生率。

红蜘蛛是葡萄植株生长过程中最为常见的一种虫害,它可以侵害葡萄的果穗、叶子等部位。当叶片出现许多斑点,且这些斑点的颜色为黑褐色,则要考虑是红蜘蛛。同时,被红蜘蛛侵害的果穗会变成黑色,其相关组织的生命力也渐渐变弱,病情严重时,受病的组织很容易被折断。治理这类病虫害从两个方面入手:第一,植株发芽前,采用联合防治法,即石硫合剂加洗衣粉,根据规定的剂量,连续喷洒数次。第二,植株生长阶段,为了避免害虫产生耐药性,需要轮流使用多种化学药物进行防治[7]。

最后,收获时,分小区进行单株称重,并统计每个小区的产量。

4.结果分析

具体从两个方面入手分析:第一,喷施微量元素水溶肥料对葡萄植株生物学形状的影响。通过将版块1、版块2与版块3对比发现,版块1收获的果实红度比版块3的果实红度高出14个百分点,版块1内的单颗果粒重达1.8g,版块3比版块1单株结果数量少114个,版块1比版块3单株产量高1.03kg。版块2收获的果实红度比版块3的果实红度高出8.7个百分点,版块2内的单颗果粒重1.06g,版块3收获的果实数量比版块2少87个,版块2比版块3单株产

量高0.3kg;第二,喷施水溶肥料对葡萄产量结果的影响。将版块3视为对照组,与喷施微量元素水溶肥料(由供肥企业提供)版块1相比,版块1的增产效果十分明显,数据显示,整体增产率为9.9%;版块2喷施的微量元素水溶肥料,由农户自行购买,与版块3相比,增产效果比较突出,数据显示,该地块的整体增产率为4.7%。由此可见,版块1与版块2的增产效果还是比较理想的。通过LSR法检验进行多重比较,版块1与版块2之间产量结果不具有明显差异,在这三个试验版块中,以版块1增产效果最为显著,具有很大的增产潜力。

四、结束语

综上所述,葡萄堪称水果界的“冬虫夏草”,深受人们喜爱,在国内外有着巨大的市场。不过,在种植过程中,常常存在这样或那样的问题,如葡萄自然封顶、挂果少、葡萄大小粒等,影响了葡萄的产量,1降低了果农的经济效益。相关研究试验证明,在葡萄田中喷施微量元素水溶肥料,味道更优,品质更好,且增产效果十分显著。

参考文献:

- [1]贺子健,韩效钊,黄晗达,张旭,刘亚华,孔帅. 含钙镁微量元素水溶肥料制备及其浸种性能分析[J]. 湖北农业科学,2022,61(18):23-28.
- [2]陈河江. 微量元素水溶肥料在西瓜上的应用效果初探[J]. 农家参谋,2021,(19):72+156.
- [3]陈乐,余雯,韩效钊,黄晗达,张旭,刘昆,徐超,姜爱民. 叶面喷施水溶肥料对大棚草莓品质的影响[J]. 肥料与健康,2021,48(2):8-11.
- [4]栗海英. 微量元素水溶肥料对苹果增产效应的试验研究[J]. 农业科技与装备,2019,(3):9-10+13.
- [5]康艳,王刚. 微量元素水溶肥料在葡萄上的试验效果初探[J]. 陕西农业科学,2016,62(1):53-54+58.
- [6]贺丽洁. 微量元素水溶肥料在葡萄上的应用效果试验[J]. 现代农村科技,2014,(22):63-64.
- [7]杨阳,李庆,汤小宁,韩晓梅,张加魁. 有机肥和生物制剂在葡萄生产上的联合应用效果[J]. 中国果菜,2020,40(06):101-104.

“互联网+”与农业技术推广的融合运用分析

杜 莉

山东省济南市平阴县玫瑰镇人民政府 山东济南 250400

摘 要: 随着我国当前社会经济的发展, 传统农业的推广方式已经无法适应当前的基本要求, 而随着“互联网+”时代的发展, 能够为农业提供一定的技术支持, 并为他们指明方向。而农业生产技术和互联网的有效融合, 能够让传统的农业技术和生产改变方式, 有助于促进农业生产的信息化发展, 并积极解决在推广当中面临的一些问题, 从而进一步推动农业生产的快速发展。

关键词: “互联网+”; 农业技术推广; 融合

Analysis on the integrated application of "Internet +" and agricultural technology extension

Li Du

People's Government of Rose Town, Pingyin County, Jinan City, Shandong Province 250400

Abstract: With the current development of China's social economy, traditional agricultural promotion methods are no longer able to meet basic requirements. However, with the development of the "Internet +" era, the Internet can provide certain technical support for agriculture and guide them in the right direction. The effective integration of agricultural production technology and the Internet can change traditional agricultural technology and production methods, promote the informatization development of agricultural production, and actively solve some of the problems faced in promotion, thereby further promoting the rapid development of agricultural production.

Keywords: "Internet Plus"; Agricultural technology popularization; merge

众所周知, 我国作为农业大国, 农村的人口占全国总数的百分之三十多, 而农业作为我国经济发展的主体, 会对我国的粮食安全产生影响, 对此, 农业的发展一直备受关注[1]。而随着我国城市化进程的不断加快, 我国在农业生产方面的工作人员逐渐减少, 由于传统的农业生产技术无法满足当前人们对农业生产的要求, 在这样的前提下, 利用“互联网+”的优势积极的推广农业技术, 有效的实现智能化和信息化的发展[2]。但在实际的推广阶段, 要正确引导农民, 给他们传授先进的技术手段, 帮助他们掌握农业推广技术的要灵感, 有助于提升农业种植的整体产量, 并提升他们整体的经济收益。

一、“互联网+”与农业技术推广融合的优势

(一) 提高农业技术推广的质量和效率

大多以为线下推广为主, 而这种推广方式的效率不高, 其效果也并不比显著, 因此, 也会导致范围受到影响。在这样的前提下, 在实际的推广阶段, 可以适当运用“互联网+”技术, 与相应的平台进行融合, 逐步扩大了农产品信息技术推广应用的领域和覆盖范围[3]。利用不同的多媒体软件和各大平台的优势, 扩大该技术的推广范围, 这样的效果更明显。与此同时, 利用“互联网+”与农业技术推广的有效融合, 要重视其中的各个环节, 加强监管力度, 从而有效增强了农产品安全和消费者信任体系, 为我国农产品的健康良性发展提供了保障。提升了农业产品的现代化程度。

(二) 提高农业生产智能化程度

在农产品技术推广过程中, 通过进一步运用相关信息技术和平台, 而智能化管理的整个过程, 会提高农产品的合理分配, 让其变得更为科学、合理, 有助于凸显出农业科技的优势, 从而进一步提升农产品的质量, 为其提供有利的支持。“互联网+农业”的发展模式, 可以使得农业生产经营过程呈现出高度自动化、网络化的趋势, 从而突破了传统农产品贸易弊端, 也使得农产品的流通更为便捷[4]。

(三) 提高农民的收入

在农业技术引进过程中, 通过利用网络平台有效地运用相关信息技术, 将能够达到高质量、高效率的技术引进, 从而使得广大农业群众在实际应用过程中更加高效地融入有关的科技内容, 并掌握各种新科技要求, 为提高农业产出效益提供了必要的技术保证[5]。与此同时, 也将在更大程度上提高农业生产水平和品质以及农户经济收入。

二、“互联网+”与农业技术推广的融合存在的问题

(一) 农业技术推广方式单一

对于“互联网+”的各种先进技术, 落实到农村之后, 推广也是一项难题。首先是因为农村还没有建立完善的网络硬件设备, 所以理论知识传递到农村之后, 也只停留在纸上谈兵的层面, 没有实践的机会。加上农民的知识水平有限, 所以在推广模式上, 大多数只停留在宣传阶段[6]。在当前的“互联网+”大繁荣下, 各

大电子商务巨头纷纷把目光下放到三、四线城市，就是看准了农村未来的电商发展生机。回乡创业、农民自助创业、智慧农业的发展正在势头上。技术和人才的回流，在一定程度上给推广模式的深入和多样化施加了先头部队的压力。对此，在基层的农民身上，就会感受到这种推广方式所呈现出的压力，而且结果也不显著，而停留在隔岸观花的情况，对此，也很容易被飞速发展的时代而淘汰。在此基础上，如何能将先进的“互联网+”概念与农业推广技术进行融合，并促进两者的可持续发展，进行不断的实践与探究，从而形成农村独有的核心竞争力，是目前农村“互联网+”内容贯彻的一个难题。

（二）“互联网+”概念的接受能力比较差

当前，尽管“互联网+”的概念已经提出来很多年了，但实际上，真正落实到农业技术层面上，仍然还存在一些问题。首先，是在思想观念方面，由于在很多偏远或农村地区，他们很难接收到新的技术和观念，而仍然还是停留在原有的方法上，而他们对于传统的农业生产模式，都有自己的习惯，甚至很难做出相应的改变，也无法相信“互联网+”能给他们很大的帮助。而在政府部门的推动下，而这种对“互联网+”的概念认识的偏差，往往都会产生两种不同的结果，一种是由政府部门发起，但农民却无动于衷，属于“互联网+”发展一头热。而这种方式是在政府人员的压力下进行的，让农民必须要使用“互联网+”，但大多都是表面工程，对农民并没有起多大的作用[7]。而另外一种情况则是，政府部门没有作为，没有采取有效的措施，而这种情况更差，由于农民本身缺乏对“互联网+”概念的认识，不了解其优势，在这样的前提下，政府部门不但不带动他们，反而其行为也限制了先进生产技术在农业的实际发展。

（三）农业技术推广主体的缺失

从目前农村推广农业技术的现状来看，大部分的推广工作只是沉迷于技术的推广和应用，这在整个农业企业运营过程中，还属于源头性的推广，而对于中游的产品包装、选型，下游的产品销售推广，还处在空白的状态，这都属于推广主体的集体性缺失[8]。还有另外一方面，是属于推广人员的集体缺失，政府的扶持力度不够、科研与教育部门的基层实践性不够落地、农民在付出了巨额网费之后，未能获得实际收益而造成的集体失声都是推广人员的缺失，而这种技术推广产业链条是一层连着一层的，农民任何一方面的集体失声或者不作为，都会对中国农村科技的“互联网+”推广造成重大障碍。

三、“互联网+”与农业技术推广融合的应用措施

（一）提高农业机械化的水平

而农村机械化建设将成为中国农村可持续发展的重要动力，也可以有效缓解农村剩余劳动力缺失的情况，从而极大地提升了我国农村产出效益。但是由于国家的农业机械化建设和农村科技发展的脱节，造成整体机械化程度较低，其主要表现为几个

方面，首先，农民缺乏良好的机械化能力，因为农产品机械化开发必须投资巨大的投入，农户为节省资本，对机械化设备认识不足。其次，农业机械化设备在使用过程中需要先学习操作方法及简单的维修技术，如果盲目使用会影响农业生产，甚至因为操作不熟练而引发安全事故[9]。最后，对于机械设备的管理也存在一些不足之处，当农民买到设备以后，自身对机器的保养与维护意识不高，导致设备的使用不当，不仅不会提高效率，还会挺高农民的经济负担。对此，在开展农业技术推广工作阶段，通过“互联网+”技术建立完善的科学平台，在这平台中，发布一些关于机械设备的相关知识及技巧，给农民提供助力与支持。一方面，还应该建立农业技术的推广群，可以将需要学习这一技巧、一些生产厂家拉入群众，对机械设备进行推广，在该群中讲解实际的应用办法和操作技巧。另一方面，可以建立微信公众号，在公众号中发布农业机械设备的使用技巧及作用价值，使农民即使在手机上，也能够掌握前沿的农村科技信息。

（二）建立标准的农业发展格局

在“互联网+”背景下，当前的农村经济社会为了进行转型发展，就需要通过将网络信息技术与当前已有的农村资料和数据加以集成，从而形成规范化、产业化的农村发展模型，以帮助农民掌握更加高效、实用的农业专业信息技术。但是，由于在农产品种植中很易受天气条件的影响，而农民又由于没有正确掌握天气资讯的渠道，在农业生产中极易出现损失。另外，很多农民的收入都要依靠农产品的销售，对此，在实际的生产阶段，很容易受到一定的影响，如果供应不足，且需求比较大时，农产品会出现严重的滞销状况，这将对农民的经济收入产生影响。因此，在对农业技术推广时，要合理利用“互联网+”技术，认识得到与农业气象检测部做好联系的重要性，为农民提供更准确的信息，这样一旦遇到状况，可以及时采取有效的措施进行应对。与此同时，还要与农产品市场相关部门之间建立良好的合作模式，让农民及时了解市场需求及农产品价格变动等信息，从而实现农业规范化发展[10]。

（三）促进科研和农业技术推广的有效融合

“互联网+”在提升农业的科研成果和农业的发展具有很大优势，首先，“互联网+”技术能够让农民获得相关农业技术和成果的信息，提升农业科研成果的失效性，并有针对性结局农民在实际生产中遇到的问题，从而让农业成果为农民服务。其次，“互联网+”能够在一定程度上促进当前科研成果知识和生产力的转化，通过不断收集知识，并进行反馈，从而推动该技术的有效发展。最后，“互联网+”及时是大数据技术和农业推广技术的整合，可以推广其中不同数据，为科研提供更多数据支持，并将众多数据进行分析，找到问题所在，不断优化与创新。

（四）加强基础设施建设提高农业的信息化发展

随着互联网技术的不断向前发展, 想要利用“互联网+”推广农业技术, 就要不断的完善网络基础设施, 让网络在农村实现基本覆盖, 并向农民传授各种先进的互联网技术, 例如, 通过网络的云平台对农作物的生长做好记录, 并利用农作物的生长产生数据, 对其生长过程进行分析, 从而对农业生产的优化方式提出科学建议, 并推动农业的科学决策, 提升农业生产的效率。利用互联网进行农业信息化建设, 不但体现在生产层面的效应, 也体现在流通和消费层面。

(五) 利用互联网整合农业生产的不同方面

从传统的农业方式来看, 农民掌握一定的施肥和灌溉技术, 但这样不仅费时、费力, 也不利于监督与管理, 很容易对环境造成污染。在互联网背景下, 数字化和智能化的发展, 改变了农业生产的方式, 并渗透到不同的农业生产环节, 从而进一步推动了农业的精细化和专业化发展, 生产效率更高。

四、结束语

总而言之, “互联网+”与农业推广技术的有效融合, 在一定程度上提升的农业生产的效率与质量, 确保农业生产活动可以有计划的开展, 能降低风险, 从而为相关部门治理环境污染问题, 找到了新的思路与方向。而利用“互联网+”与农业推广技术的有效融合, 对其方式进行融合, 需要根据当前两者相互融合的环境和与其他技术形成的多方面、立体的农业技术推广方式, 从而为“互联网+”与农业推广技术提供助力与支持。

参考文献:

- [1] 全小翀. “互联网+”与农业技术推广的融合运用研究[J]. 农村科学实验, 2022(20):83-85.
- [2] 隋新霞. “互联网+”与农业技术推广的融合运用研究[J]. 乡村科技, 2022(1):12-14.
- [3] 王基善. “互联网+”与农业技术推广的融合运用探析[J]. 农机使用与维修, 2022(6):81-83.
- [4] 陈鸿雁. “互联网+”与农业技术推广的融合运用策略[J]. 现代企业, 2022(1):143-144.
- [5] 王海宏. “互联网+”与农业技术推广的融合运用分析[J]. 世界热带农业信息, 2022(7):86-86.
- [6] 高冲. “互联网+”与农业技术推广的融合运用策略探究[J]. 中国市场, 2021(12):189-190.
- [7] 王晓凤. “互联网+”与农业技术推广的融合运用策略探究[J]. 中国集体经济, 2021(10):165-166.
- [8] 孙冉冉. “互联网+”与农业技术推广的融合运用策略探究[J]. 现代商贸工业, 2021(5):74-75.
- [9] 刘军. “互联网+”与农业技术推广的融合运用研究[J]. 江西农业, 2021(10):75-76.
- [10] 包图雅. “互联网+”与农业技术推广的融合应用方法探究[J]. 南方农业, 2021(33):155-157.

桃树根系结构对果实品质的影响

王卫国

上海国荣果业专业合作社 上海 201516

摘要：近年来由于偏施化肥，不注重有机肥的施用使土壤酸化，土壤中的微生物减少，化学肥料年年增加，产量一年不如一年，病害年年增多。桃树根系作为桃树生长中必不可少的一部分结构，其在桃树的生长中发挥着巨大作用。依此，本文桃树根系基础知识进行论述，引出桃树根系问题出现原因，最后通过原因思考桃树栽培的方法，希望为以后研究提供参考。

关键词：桃树根系结构；果实品质；影响

Effect of root structure on fruit quality of peach tree

Weiguo Wang

Shanghai Guorong Fruit Industry Professional Cooperative, Shanghai 201516

Abstract: In recent years, due to the overuse of chemical fertilizers and the neglect of organic fertilizers, soil acidification has occurred, resulting in a reduction of soil microorganisms and an increasing use of chemical fertilizers, resulting in decreasing yields and an increase in diseases and pests. The root system of peach trees is an essential part of their growth, playing a huge role in their development. Therefore, this paper discusses the basic knowledge of peach tree root systems, introduces the reasons for problems in the root system, and finally proposes cultivation methods for peach trees based on the underlying causes, with the hope of providing reference for future research.

Keywords: Root structure of peach tree; Fruit quality; influence

引言

桃树的根系是由主根、侧根构成的骨干根以及须根组成。它的主要功能有固定树体、吸收、合成、运输、分泌、贮藏营养等。桃树根系分布的深度及广度，因砧木种类、品种特性、土壤条件和地下水位高低等而不同。

毛桃砧木桃树，根群发达，根系分布较深；山桃砧木桃树，须根少，根系分布较深；寿星桃砧木桃树，主根短，根群密，细根多；毛樱桃和李砧木桃树，根系浅，细根多。土壤黏重，地下水位高的桃园，根系分布浅；土层深厚，地下水位低的园，根系分布深。一般而言，桃树水平根发达，无明显主根，侧根分枝多近树干，远离树干则分枝少，同级分枝粗细相近，尖削度小。桃根的水平分布一般与树冠冠径相近或稍广；垂直分布，根系主要集中在20~40厘米土层中。

一、桃树根系概述

根系是桃树赖以生存的基础，是果树的重要地下器官。根系的数量、粗度、质量、分布深浅、活动能力强弱，直接影响果树上部的枝条生长、叶片大小、花芽分化、坐果、产量和品质。土壤的改良、松土、施肥、灌水等重要果树管理措施，都是为了给根系生长发育创造良好的条件，以增强根系生长和代谢活动、调节树体上下部平衡、协调生长，从而实现桃树丰产、优质、高效的生产目的。桃树多采用嫁接栽培，桃栽培品种苗木，其砧木为实生苗，根系则为实生根系。

1.1根系的功能

根是桃树重要的营养器官，根系发育的好坏对地上部生长结果有重要影响。一株完整的桃树通常分为地上部和地下部两大部分。地上部包括树干、枝条、芽、叶片、花、果实和种子，地下部即为根系。桃树的根系具有以下主要功能：固定植株、吸收水分和营养元素等。

1.2根系的结构

根系是由骨干根、各级侧根、众多的须根和无数的吸收根组成的总体。根系吸收水分和营养主要是靠须根先端的白色的吸收根。

1.3根系的分布

根系分布的深度和广度，因砧木种类、土壤条件、地下水位和农艺措施的不同而有差异。在一般的土壤条件和通常的管理水平下，根系主要分布在地表以下10~50厘米土层中。桃树根系呼吸作用旺盛，需氧量较大。

据研究，只有土壤含氧量在10%以上时，根系才能正常生长。土壤含氧量下降到5%时，根系生长明显减弱，低于2%时，细根就会死亡。积水会排除土壤空隙中的氧气，使土壤中含氧量降低，这就是桃树不耐涝、易被淹死的主要原因。因此起垄栽培在桃树种植中显得格外重要。

1.4根系的生长规律

早春，当土壤温度上升到5℃时开始发生新根；4月中下旬，气温在20℃左右时，根系生长最为旺盛。7月中旬至8月下旬气温在30℃以上时，根系生长变得缓慢甚至停止。9月上旬至10月上旬，气温在20℃左右时，根系第二次生长，但生长势比第一次

弱, 生长期比第一次短。11月上旬, 当土温下降至 10°C 左右时, 根系停止生长, 进入冬季休眠。

在施肥的过程中, 我们就要考虑和根系生长发育对应起来。合适的时间施肥很重要。生产中很多地方把基肥放到冬天去做, 这种肯定是不合理的。9月下旬左右, 是非常适合基肥的使用时间, 这个时候施肥树体不会旺盛生长, 而且有利于养分积累, 花芽形成更好。

二、桃树根系问题出现的原因

本文以上海金山区廊下镇天母果园桃树为例, 为对桃树根系做研究, 也为解决南方桃树流胶、品质下降、桃树寿命缩短的问题, 故需要牺牲一棵健康桃树来解剖其整个根系布局。解剖桃树时需要挖出根, 发现桃树是水平的根, 并且在土壤里有一个不透水层, 同时其也是一黏土层。关于黏土层的形成, 跟桃园种植以及机械使用离不开关系。果园的根都是水平根, 其是由于机械碾压造成, 并且在建造基地时, 工人习惯用机械整地, 而机械碾压时候就会给土壤造成伤害, 从而造成土壤硬化的层次。

而由于土壤粒子被压挤, 孔隙变为一层。于是就产生一个同样的土壤, 形成了不透水层, 称为犁底层。自然的土壤随着土质深度是会发生变化的, 越往上越松, 因此最上面最松, 但是果园只要使用机械, 随着时间的推移, 上面会变硬。上面土壤变硬后, 树只能横向生长根, 并且为了呼吸, 根要翘起来, 因为下面是不能呼吸的土壤。除此而外, 土壤必须要能够“呼吸”, 根才能活。本文所提到的上海市, 已经有大部分果园碰到严重土壤问题。但是由于人们的忽略和只能看到“表面”, 因此导致了地底下的众多问题。比如地下由于缺肥料造成黄化、流胶、生病, 但是工人无法判断出来是根部问题还是表面的肥料问题。因而大多数工人将其处理为肥料问题, 而实际其根部早已溃烂无法继续整株桃树的生长发育。忽视根部化肥吸收问题成为了目前根系出现问题的主要原因。

三、中根、细根发育不好产生的问题

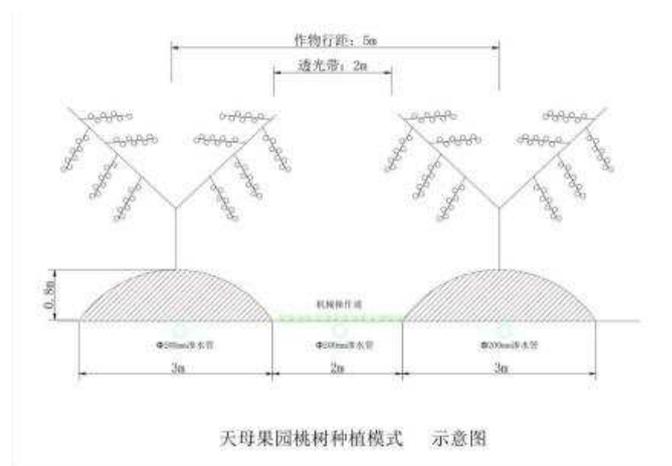
中根往往跟植物的抗病性相关, 若中根发育不好, 抗病性会消失, 这会直接导致植物出现各种疾病。抗病性消失, 中根出现各种疾病, 人们为减少“疾病危害”, 就会使用各种农药、杀菌剂以及杀虫剂甚至补充营养的营养剂。长此以往, 人工费、农药费“日渐增长”, 即成本逐渐升高但是产量随着农药的增多却逐渐减少, 并且也导致桃子品质变差。凭借主观经验, 人们认为是肥料、虫子的问题, 但实际上这些问题的“源头”只有一个——根部。要想彻底解决这些问题, 就要深入管状结构根部, 只有从“源头”入手, 桃子品质差、产量低、极易被淹死、黄化以及各种疾病这些问题才会得到解决。

细根往往跟桃子的甜度相关。桃子甜不甜, 谁来决定, 细根来决定, 如果细根衰弱, 质量变差, 则桃树所结果实也会变差。除去细跟外, 粗根和中根往往也发挥巨大作用, 细根吸水,

中根主要是作为储存结构来将水分、养分存在根部, 根部中根的部分储存淀粉, 随后淀粉转成抗病物质来愈合身体, 但是当树的中根部出现问题时, 就不能够抵抗外面的疾病, 会导致树的“免疫力”变差。而更粗的根主要作为力学上的支撑用的, 根长更深的地方才能让树支撑的住, 因此对于树而言, 粗根是必不可少的。总体而言, 桃树的根不是一个器官, 而是一个“多功能宝箱”, 支撑着树的各种活动。

四、桃树的栽培方法

树木的生长遵循着自己的规律, 树木根部吸收水分, 养分和营养盐。根部上的毛细根吸收水分子, 细胞中的线粒体进行氧化代谢(呼吸作用), 所以土壤中的水分和养分对植物的生长起到重要作用。水分子再通过木质部输送到树叶(叶子就像加工厂), 树叶主要通过叶绿体进行光合作用, 将水和二氧化碳合成有机物向下输送到根部贮存, 同时释放氧气。因此, 植物是食物链的生产者, 是地球碳氧循环中重要的一环。以下图种植模式可以从根本解决问题:



首先要播种, 在果实生长成熟之后, 把果肉去除, 清洗干净并晾干, 获得种子之后, 要先浸泡种子一周左右。种植方法可用条播法, 深度在 $1-2\text{cm}$ 左右就行, 把种子放到土中, 覆盖上 6cm 左右厚的土壤就行。可在秋天播种, 也可在春天播种, 春播的话要将种植食用湿沙贮藏4个月以上。其次要扦插, 扦插种植也很常用, 可在春天使用硬枝扦插, 也可在梅雨季使用软枝扦插。挑选长势旺盛, 并且没有病虫害的枝条, 长度在 20cm 左右即可。要想提高生根速度, 可使用多菌灵或吡啶丁酸进行处理, 最后处理好后把枝条扦插到土里 $2/3$ 的深度就行。最后购买苗木, 家庭种植的话, 一般是购买小苗进行种植, 树苗的生长状态要好, 它的长势会直接影响到成活率。选择好种植地之后, 将购买的树苗种植起来就行。具体栽培方法如下:

4.1 准备盆土

桃树的栽植首先要准备好适宜的盆土, 保证土壤的通透性以及排水性, 养护桃树盆栽可以使用腐叶土、河沙土、田园土以及

少量有机肥混合配制。大面积栽植桃树,则需要提前进行整地施肥,为植株提供一个更加优良的生长环境。

4.2 修剪根部

栽植桃树之前,要观察植株根部的生长情况,及时剪去老弱病残的根系并做好消毒处理,建议在其伤口处涂抹生根粉,更有利于植株生根。然后将它放在阴凉通风的环境中,待到伤口完全变干后即可进行种植。

4.3 进行栽植

最后将已经处理好的桃树,栽入准备好的土壤当中,完成栽植之后少量浇水,保持土壤微湿润。这段时间要控制好环境的光照、温度、水分,让其处于半阴通风的环境中,将温度控制在20~25℃之间,掌握见干见湿的浇水原则,等待在适应并恢复生长。

4.4 后期养护

待到桃树完全恢复之后即可进行正常的养护,养护桃树要保证充足的光照,同时控制好浇水量,保持土壤微湿润即可,过于

湿润的土壤反而不利于植株的生长。另外,在桃树的生长季节,每隔20天需追施一次稀薄的液肥,保证植株的生长所需。

参考文献:

- [1]温玥. 外施赤霉素和多效唑对油茶花芽形成和果实品质的影响[D].北京林业大学,2019.DOI:10.26949/d.cnki.gblyu.2019.000086.
- [2]辛守鹏,刘帅,余阳,聂松青,高志红,陶建敏.赤霉素与细胞分裂素对葡萄果实邻近叶光合特性及果实品质的影响[J].应用生态学报,2015,26(06):1814-1820.DOI:10.13287/j.1001-9332.20150331.020.
- [3]何建增.桃树高密度栽培存在的问题及解决方法[J].果农之友,2022(05):27-29.
- [4]岳永红.日光温室栽培桃树中存在的调控问题与解决方法[J].北京农业,2001(09):23-24.

浅谈西瓜双膜覆盖高效栽培技术

李少龙¹ 王治骅²

1. 上海田甜果业种植专业合作社 上海 201516

2. 上海国荣果业专业合作社 上海 201516

摘要:近年来,普通露地栽培西瓜由于种植时间较晚,成熟期相对集中,市场价格下滑,瓜农很难获得理想的经济效益。而采用地膜和小拱棚双层膜覆盖栽培的西瓜,可比普通露地栽培的西瓜提前成熟,经济效益显著。依此,本文重点探讨了西瓜双膜覆盖高效栽培技术,希望为以后研究提供参考。

关键词:西瓜;双膜覆盖;栽培技术

On the high efficient cultivation technology of watermelon with double film mulching

Shaolong Li¹ Zhihua Wang²

1. Shanghai Tian Sweet Fruit Planting Professional Cooperative, Shanghai 201516

2. Shanghai Guorong Fruit Industry Professional Cooperative, Shanghai 201516

Abstract: In recent years, traditional open-field watermelon cultivation has faced economic challenges due to late planting times and concentrated harvest periods leading to lower market prices, making it difficult for farmers to achieve ideal economic benefits. However, watermelon cultivation with double-layered film covering using plastic film and small arches can result in earlier maturation and significantly improved economic benefits compared to traditional open-field cultivation. This paper focuses on the high-efficiency cultivation technology of double-layered film-covered watermelons, with the hope of providing a reference for future research.

Keywords: Watermelon; Double membrane covering; Cultivation technique

西瓜双膜覆盖栽培,是建立在地膜覆盖栽培基础上的一种早熟高产栽培技术,是西瓜保护地栽培中应用最广泛,面积最大的一种保护地栽培形式。因其操作方便、投资少、上市早、高产、收入高,是瓜农普遍采用的一项栽培技术。

一、双膜覆盖的结构

双膜覆盖是在地面覆膜的基础上,地上部再加盖小拱棚,以创造适合西瓜生长的棚内小气候的栽培模式。拱棚一般宽3m,长30~50m,高1m,东西走向。

二、品种选择

宜选用早熟、丰产、品质佳的中果型西瓜品种,如京欣系列的京欣1号、2号、3号、4号等,均为圆果型,果重6~8kg,果肉大红色,纤维少,折光糖含量12%左右。

三、基质准备

西瓜育苗一般使用540毫米×280毫米的50孔育苗盘,育苗盘数量和育苗面积依大田栽植面积而定,平均每亩大田(栽植种苗1000株)需要育苗盘24个、育苗面积4平方米。基质装入育苗盘前要进行杀菌处理,平均每200升育苗基质用50%多菌灵可湿性粉剂150克搅拌均匀后用水喷湿,喷水量以“基质手抓成团,落地即散为宜,把拌好的基质装入育苗盘用木板刮平后,7~8个装有基质的育苗盘叠放在一起稍用力下压,等待播种。

四、嫁接育苗

为防止西瓜枯萎病发生,应采用嫁接育苗。多选葫芦作砧木,既能防治枯萎病,又不影响果实品质和风味。3月上旬在温室内播种,苗龄35~40天、幼苗5~6片真叶时定植。

4.1 种子处理

播种前,在阳光下将种子摊开暴晒1~2天,用55℃温水浸种,将种子倒入水中时要不断搅拌,待水温降到30℃后,浸种8~12小时,然后用50%多菌灵500倍液浸种1小时。将种子洗净后捞出用湿毛巾包好,放在25~30℃条件下催芽,待80%的种子露白即可播种。

4.2 播种方法

砧木种子浸种后直接播于温室内的苗床上,播前浇透底水,均匀撒播后覆细河沙1.5cm,出苗后用直径6cm的营养钵分苗。西瓜种子可先催芽,然后播于用木板钉制的简易苗盘中,苗盘长1.5m,宽0.5m,高10cm。播后将苗盘吊于温室后坡处,既可节省空间,又能提高苗盘温度,同时由于光照较弱,西瓜苗下胚轴略长,有利于嫁接操作。

4.3 嫁接方法

可采用贴接法,此法方便快捷,成活率高。通常在播种后10~12天,砧木子叶展平、真叶显露时即可嫁接。嫁接时,首先用消毒刀片从砧木苗心处向下斜切,将生长点和1片子叶同时削

掉,切口要平,长度约 0.7 cm;然后在西瓜苗子叶下约 1 cm 处向下斜切 1 刀,去除胚轴和根系,切口长约 0.7 cm;最后将砧穗切口贴合,用嫁接夹夹好,摆入苗床。

五、苗期管理

5.1 温度管理

从播种到出苗,温室内白天温度要保持在 28—30℃,夜间温度控制在 18℃ 以上。播后 4—5 天,大部分种子开始出苗时,白天揭去地膜放风,夜晚再盖好地膜保温。以免出现高脚苗或灼伤幼苗。幼苗出齐后,白天将温室内温度控制在 23—25℃,夜间温度控制在 15—18℃。移栽前 7—10 天开始逐步加大通风量,降温炼苗。

5.2 肥水管理

育苗盘存水量小,幼苗需要喷淋补水,随着外界气温的升高,适当增加补水次数。补水要在晴天上午进行,喷淋 20℃ 以上的温水,忌喷淋和外界气温一样的凉水。苗期追肥以根外追为主要方式,结合病虫害防治,叶面喷施磷酸二氢钾溶液。

5.3 病虫害管理

西瓜苗期的主要病害有猝倒病、立枯病和沤根病等,可连续 2 次喷施 72.2% 普力克(霜霉威盐酸盐)400 倍液加 15% 恶霉灵水剂 450 倍液进行防治;虫害主要有蚜虫和红蜘蛛等吸食汁液可连续 2 次喷施 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1000 倍液加 1.8% 阿维菌素乳油 1500 倍液进行防治。

六、整地定植

6.1 整地做畦

西瓜双膜覆盖栽培多采用双行沟畦定植。4 月初整地,按大行距 3.2 m、小行距 0.8 m 开深宽均为 40 cm 的沟,两沟为一畦。每 667 m² 施农家肥 3000 kg、过磷酸钙 30 kg、三元复合肥 25 kg,将土肥混匀后回填入沟内,灌水造底墒。待表土稍干在沟畦上覆盖黑色地膜,并间隔压土,防止大风掀膜。此沟既是施肥沟又是定植沟,也是生长期的灌水沟。

6.2 合理定植

4 月中旬,当外界温度稳定在 10℃ 以上时,选择晴天上午定植。定植时在沟内按株距 50 cm 交错开穴,穴内浇定植水,然后将西瓜苗脱掉营养钵栽入定植穴,并将定植孔用土封严,注意嫁接接口要高于土面。边定植边扣小拱棚,小拱棚跨度 3.0 m,高 0.8 m 左右。每 667 m² 栽苗约 800 株。

6.3 整地施肥

如果种植西瓜自根苗,应选择在地平整、土壤肥沃、排灌良好、近几年没有种植过西瓜的地块。最好在前年秋季深耕土地,以便积蓄雨雪,使土壤充分熟化,并可冻死部分地下越冬害虫。次年解冻后,每亩施充分腐熟圈肥 4000 千克或鸡粪 2000 千克、磷酸二铵 25 千克、过磷酸钙 50 千克、硫酸钾 25 千克、尿素 15

千克再旋耕 1 次。3 月底前结合墒情整地做畦,如果墒情不足,应提前浇地造墒。

6.4 覆膜增温

移栽前 7—10 天用机械覆膜增加地温,采用 0.8 米宽地膜,膜间距为 1.8 米,每亩地的覆膜总长度约为 256.5 米,每条地膜定植 2 行,行距 0.6 米,株距 0.5 米,即小行距 0.6 米,大行距 2 米,平均每亩地定植 1026 株。

6.5 搭建拱棚

覆盖好地膜后搭建小拱棚骨架,用 2 米长的细竹片或竹竿两头削尖各入土 20 厘米,拱棚顶部高度约为 50—60 厘米,每隔 1 米插 1 根,做到地膜完全扣在小拱棚内不覆膜的地面留在小拱棚外。

6.6 定植扣棚

4 月上旬选晴好天气定植,先在地膜上打定植孔,注意 2 行定植孔之字形交错。先给定植孔灌足水,等水渗下后栽苗,定植深度为 5—7 厘米,育苗基质上面覆盖 2 厘米厚干土,把地膜上打的孔封严。前面定植,后面扣膜,等到整块地扣膜完成后,在棚内灌一次透水,以保证西瓜苗有足够的水分生长。

6.7 控温及撤棚

移栽扣棚后的高温高湿有利于缓苗,移栽后第 4—5 天开始,当白天棚内温度超过 30℃ 以上时,在小拱棚顶部打小圆孔放气,不但可以让棚内热气上行以降低棚内温度,而且方便进行其他管理。随着外界温度的升高,逐渐扩大放气孔的面积和数量。5 月上旬立夏以后,当外界气温稳定在 15℃ 以上时,撤除棚膜和竹片。

七、田间管理

7.1 温度管理

定植后前期外界气温较低,应以防寒保温为主,天气寒冷时小拱棚上可加盖草苫。后期气温较高,当拱棚内气温达 30℃ 以上时要及时通风降温,防止高温烤苗。当外界气温稳定在 25℃ 左右时,可撤去棚膜。

7.2 水分管理

西瓜缓苗后伸蔓前,一般不浇水,过于干旱可浇小水;伸蔓后增加浇水量,保持土壤湿润;开花坐果期控制浇水以利坐果;西瓜膨大期要加大浇水量,每周浇水 1—2 次,促进果实迅速生长;西瓜采收前 1 周停水,以利采收及运输。

7.3 合理施肥

在施足基肥的基础上,在西瓜膨大期结合浇水每公顷追施 375 kg 复合肥、225 kg 硫酸钾,并喷施 0.3%—0.5% 的磷酸二氢钾 2—3 次。

7.4 植株调整

西瓜植株调整的技术措施主要有:整枝打杈和压蔓。西瓜双膜覆盖栽培多采用双蔓整枝法,除保留主蔓外,在植株基部 1—4 节

内选留一条健壮的侧蔓,其余子蔓、孙蔓全部摘除。一般以主蔓留瓜,但在主蔓坐果不稳的情况下侧蔓也可留瓜。压蔓在主、侧蔓上都要进行,一般要求瓜前压两刀,瓜后压两刀。压蔓宜在中午进行,以免折断瓜秧。

7.5 人工辅助授粉

为提高西瓜坐果率,必须在花期进行人工授粉早晨7~9时,摘下盛开的雄花,去除或后翻花瓣,雄蕊露出后,用雄花的花药轻轻在雌花的柱头上涂抹,让花粉均匀地落在雌花的柱头上。

7.6 果实管理

果实管理技术主要包括留瓜、定瓜、顺瓜、垫瓜、翻瓜、竖瓜等。留瓜以留主蔓第2、第3朵雌花为好;定瓜一般在瓜褪毛时定主蔓上的瓜,如果主蔓上的瓜不如侧蔓上的好,也可在侧蔓上定瓜;顺瓜是在西瓜拳头大时将瓜下土壤松动,整细拍平,作成斜坡形高台,然后将瓜顺直平放在平台上;垫瓜是在多雨地区将瓜蔓提起,把瓜下土块打碎、整平,垫上稻草和麦秸,把幼果顺直平放在草垫上;翻瓜是在西瓜定个后每隔3~5d翻转一次,共翻2~3次以促进整个果实均匀发育,注意翻瓜时要向着一个方向翻转,用力不要过猛,转动角度不宜过大,以免损伤幼瓜及瓜茎;竖瓜是在果实八成熟时(全熟前7~10d)应把瓜竖起来,竖瓜可使果形圆正果实着色良好。

八、病虫害防治

8.1 病害防治

病害防治要掌握“预防为主”的原则,即播种前对种子进行消毒、加强苗期病害管理,进行合理轮作克服土传病害,合理控制小拱棚内温湿度,保证棚内充足的光照,发现病株及时拔除装入

密封塑料袋内带出田外销毁。施药防治可用70%甲基托布津可湿性粉剂1000倍液,或80%代森锰锌可湿性粉剂500倍液,或58%甲霜灵·锰锌可湿性粉剂700倍液,或72.2%普力克水剂800倍液,每隔7—10天交替喷施一次连续2—3次,可有效预防病害。

8.2 虫害防治

虫害主要是蚜虫和红蜘蛛,其不仅繁殖快,而且可传播病害,危害严重,必须彻底防治。在虫害发生前或发生初期用10%吡虫啉可湿性粉剂1000倍液和用1.8%阿维菌素乳油1500倍液进行叶面正反双面喷雾,间隔7—10天,连续2—3次。

九、适时采收

适时采收上市销售是西瓜获得高效益的主要措施之一。早熟品种一般在花后28—30天左右成熟,应勤观察坐瓜处卷须,若卷须干枯,表明已成熟,要及时采收销售。早熟品种瓜皮较薄,采收一定要轻拿轻放,以免瓜皮破裂造成不必要的损失。西瓜双膜覆盖栽培一般在6月上旬开始采收,至6月底收获结束,不影响下茬作物种植。一般亩产优质西瓜3000—3500千克,亩效益在4000元左右。

参考文献:

- [1]任焕焕,徐志青.西瓜双膜覆盖高效栽培技术[J].河北农业,2016(03):48-50.
- [2]陈杏禹.西瓜双膜覆盖高效栽培技术[J].西北园艺(蔬菜专刊),2008(03):8-9.
- [3]宋建华,王凤霞,何莉.西瓜双膜覆盖高效栽培技术[J].河南农业科学,2003(02):40-41.

基层农业技术推广存在的问题与对策

李霞

山东省菏泽市曹县普连集镇政府 山东菏泽 274400

摘要：当前我国社会发展到了一个经济高速发展的时代，集成农业的发展也进入了一个高速追求效益的阶段，我国基层农业技术推广的方法还不能完全适应当前农业发展形势，我国现阶段农村基层的技术推广还比较艰难，其原因可能是国家对农业技术重视不足，推广队伍服务不到位，队伍的形成也不稳定，服务化服务不到位，其原因还是组织结构有待提高，政府对农技站重视程度不够，所以农业技术推广还面临着诸多挑战，需要我们对农业技术调整策略，将发展农村技术提上日程上来。

关键词：基层农业技术；推广；问题；对策

The problems and countermeasures of agricultural technology popularization at grassroots level

Xia Li

Pulian Market Town Government of Cao County, Heze City, Shandong Province

Abstract: In the current era of high-speed economic development in China, the development of integrated agriculture has also entered a stage of pursuing efficiency at a high speed. However, the methods of grassroots agricultural technology promotion in China cannot fully adapt to the current agricultural development situation, and the promotion of agricultural technology at the grassroots level in rural areas is still relatively difficult. The reasons for this may be insufficient attention paid by the government to agricultural technology, inadequate services provided by the promotion team, unstable formation of the team, and inadequate service-oriented services. The organizational structure also needs to be improved, and the government's attention to agricultural technology stations is not enough. Therefore, agricultural technology promotion still faces many challenges, and we need to adjust the strategy for developing rural technology and put it on the agenda.

Keywords: Basic agricultural technology; Promotion; A problem; countermeasure

现今社会，我国的经济正是渐渐增长的时期，农业经济现在也是处于发展的白热化，但是基层农业技术还是存在了诸多的未解决的问题^[1]，诸如，不到位的技术，不到位的产业连接，单一化的服务，这些都是现阶段急于改善的问题，我们要根据实地调研，提出一系列加强基层农业技术改革与建设的措施，根据农民的需要建立农业推广体系，这是改革的具体表现，确保基层农业技术的推广工作的完成，我们还要完善服务机制。完善基层农业技术的推广，对促进农业经济的发展，是农民增产增收，农村经济的发展，最终实现农业现代化具有重要作用。

一、基层农业技术推广现阶段存在的问题

当前，我国社会经济飞速发展，作为我国立国之本的农业而言，农业生产局面发生深刻变化，农业生产已经延伸到产前产后领域，在现在以政府为主导地位，农业推广技术也面临的巨大的挑战，传统的农业技术推广模式给予改进，已经不适用于现代农业发展的需求，受全球多种原因的影响，公益性的农业推广机构存在质的改变，对基层农业技术推广改革进行尝试变革，是我国“三农”工作的很重要的任务，尽快与市场经济进行合理建立^[2]

(一) 基层农业技术推广缺乏专业技术性人才

基层农业技术推广工作需要专业人才才可以发展到更好的结果，就需要推广人员具有专业的技术知识和能力，推广工作内容具有较高的技术性和专业性，所以农业技术能否健康发展就要看技术人才是否足够，现阶段看来，技术人才还存在着人员少，经验缺乏，学历不高，老龄化也严重的现象，我们急需一批年轻化的，高学历，有着较丰富的工作经验的新一代技术人才，现阶段缺乏年轻的技术性人才的主要原因是工作条件不太理想，工作内容多，工资报酬也相对偏低，导致专业性人才不愿意全身心地投入到农业技术推广的工作中去，年轻学历高的人不愿意做这份工作，现阶段的技术人员在专业性和能力方面达不到要求，就会导致推广工作达不到理想的效果^[3]。

(二) 基层农业技术推广缺乏群众的学习主动性

在基层农业技术推广工作中，其主体是农民群众，只要想方设法激发出基层群众的积极性，只有群众的意识被调动起来，让他们知道农业技术的重要性，使其愿意参与、愿意推广，那么农业技术的推广工作才能获得理想成效，但是现在还达不到这样的效果，群众一般有较强的“小农意识”，农村中有文化的青年更偏向于到大城市去发展，对种地缺乏兴趣，另一方面基层群众也不善于学习农业技术，没有意识到学习技术对自己的切身的价值，特

别是对于老一辈的群众产生厌学心理,使农业生产技术很难普及,阻碍了农业技术的最终推广成果。

(三) 基层农业技术推广投入资金不足

基层农业技术推广在我国有个很普遍的现象,就是政府资金投入明显不足,由于资金投入不足直接影响农民的增产增收。目前我国还有很多地区根本没有开展基层农业技术推广这项工作。政府的投入力度不足,很难达到农业技术推广的效果,也很容易影响农业的稳定性,我国每年分拨给基层农业技术推广的资金非常有限,相比于发达国家占比差距相当大,所以我们国家一定要认识到没有对农业技术推广予以资金支持,那肯定达不到理想的推广效果。

(四) 基层农业技术推广在小规模种植中很难看到成效

目前,基层农业技术推广很难在小规模的农业生产中展示具体的经济效益,我们只有利用先进的技术,才能创造出更高的经济效益,只有农民重视使用先进的技术才能有更高效的生产力,生产力加大了,农业技术就会得到更好的推广^[4]。但是现阶段农民还没有足够的意识,对现代化科学技术认识不到位导致积极性不高,有的农民对技术持有悲观态度,从而影响了农业技术的顺利开展。

二、针对基层农业技术推广现阶段解决措施

农业技术的革新是当前我国农业面临的重要任务,农业产业结构的调整决定着农业技术推广的深度,基层农业技术推广承担当地农业经济发展的规划,农业相关部门担负着与农业技术推广相关的人员培训和宣传工作,担负着提高土地面积增产,农民收入的增加,振兴乡村,以及促进社会和谐稳定向前的重要使命,我们国家还需要对农业发展的现实问题予以重视,以保证农业技术推广工作能够得到优化与创新。现针对基层农业技术推广现阶段问题提出有力措施。

(一) 基层农业技术推广要加强专业技术性人才的输出

现代农业,急需培养出基层农业技术专业人才,只有专业技术人才多了,才能有望提高生产力。国家要通过加强地区农业部门的可持续发展策略,多多开展一些技术培训,提高基层推广人员的专业水平,开阔现有的技术人员的视野,用学习到的新技术改善服务质量,另外还要根据现阶段农业生产多样化,既要推广大型的农作物技术,还要确保小型农作物技术,需要技术人员对农民生产情况进行实地调查,帮助农民群众了解农业生产的需求和不足,指导农民群众朝着正切的目标发展,这样来降低研究和操作的成本,才能在农业生产中应用上更多的技术成果。除此之外,政府也要设计出科学合理的技术人才培养计划,加大资金投入,吸引更多有知识有文化的年轻人加入到技术人才培养的行列,只有双管齐下才能促进农业科技尽快地发展。例如,政府可以加大农业技术人员的培养,加大资金投入,将本地区的农业专业大学生或者中职生吸引加入推广农业技术的系统中,增加年轻

血液,让他们将所学的专业知识都用到实处,政府也要将工资和补贴等提上日程,这样来吸引大学生返乡。只要专业技术人才水平提高了,农业推广技术的推广才更快更好地得到推广。相关部门为其提供更多的培训机会,让专业性人才在不断培训中以往不适用的知识,更新现代化实用性高知识系统,要不断地与时俱进,在推广工作中,确保推广的技术满足农民生产中的需求。

(二) 基层农业技术推广要促进群众的学习主动性

在农业技术推广系统中,首先要将群众作为主体地位,让群众接受技术推广,各个地方的农业部门应该切身落实群众的需要,根据农业季节性生产节奏和气候特点,有针对性地加强农业科技培训,对于基层农民进行大力宣讲技术讲座和技术宣传,在群众遇到生产技术难题的时候给予技术咨询,这样能有效地提高明敏运用科学知识进行耕作,提高其运用科技的主观意识,橙而提高农业生产力。当地政府可以挑选一些优秀的群众进行分组成为示范小组进行示范技术效果,当达到良好的示范效果的时候,才能用事实验证技术的可使用性,才能提高群众的积极性,积极参与互相帮助,积极开展现代农业技术培训,为基层群众掌握信息技术提供有力依据。例如,当地农业部门为了促进群众积极主动学习技术知识,可以让一些科学意识先进的群众先采用科技示范田的方式引导群众体会到产前、产中、产后的良好结果,当农民看到科技在示范田上起着明显的增产增收的效果时,农民群众才可能接受新鲜的思想观念。才能有动力进行积极学习农业科学技术,只有不断提高全国农民使用科学技术的意识,我国农业生产水平,促进我国农业可持续发展。

(三) 加大基层农业技术推广的资金投入

基层农业技术推广还有一个最大的缺口就是政府的经费补贴,因此各个地区的政府要按照当地基层的实际情况,要加强对地基层技术人员的工资补贴、农业用水用电设施的建设、改善生态条件的投资等等,通过对这些进行经费投入来改善农业生产技术的条件,确保基层农业技术推广工作的顺利开展。为了避免前期经费的使用不当问题,政府部门可以采取监管措施,以保证所有的经费都落在推广农业技术推广这个系统里面去,做到每笔账知道去向,利用这种方法及时更新农村落后的设备,将新技术和新设备全面落实,这样就可以有效地提高农业技术推广工作顺利展开。例如,为了技能农民增产增收,对于土地蓄水这个情况,政府可以为每个农户适当给予补贴和提供技术支持,扶持每个农户修建灌溉设施,灌溉问题这在农业生产中是一个很重要的环节,只有在这个问题上解决了,才能为农民群众解决庄稼干旱缺水的烦恼,为农业技术推广具有很强的推动作用。也是为农业技术推广的有效案例。通过对基层农业技术推广工作的经费投入,最终确保推广工作确实为农民生产服务。吸纳更多的资金,来加强对农业技术推广,让更多的资金用在实处。在健全的市场机制

上，可以引导更多的企业也参与到农村经济建设当中去，为农业发展提供经营服务，提高农业技术推广的效率。

（四）基层农业技术推广要扩大种植规模

要想从根本出发看到农业技术推广的成效，单单靠小规模农户生产是很难展示出效果的。要想看到良好的效果就要想方设法扩大规模种植，只要在大面积种植过程中才能发挥出农业技术的优势所在，才能达到更好的增收效益，政府利用一些利民政策来倡导农民进行互相合作，形成规模，在大面积地种植下利用先进技术，才能创造出更高的经济效益。现阶段农民群众对互相合作进行大规模种植还没有明显的意识，所以政府要积极采取惠民政策，引导农民看重科学技术，利用科学技术，可以鼓励一部分农民先进行扩大规模种植，然后以事实来说话，带动另一部分农民进行跟随，只有这样才能使农业技术利用到大规模种植中，才能显现出技术的力量。例如，地区农业部门可以引导农民可以团结起来，成立农村示范农场，将分散的农户聚集起来与市场相连接，形成规模化，这样壮大农业技术推广的实力，这样帮助农民长远的意识到农业的新设备使用，农用器具效果在示范农场进行推广使用。通过示范农场进行实地展示，实现现代农业技术的推广，通过示范农场的带头示范作用，进而带动全体农民积极参与其中，实现共同富裕。实现让农民改头换面，彻底接受农业新技术还需要政府的大力支持，农民的自身学习意识不断提高，农业技术宣传课不断宣导，农业技术知识不断培训，只有多管齐下，才能彻底盖面当天农业技术推广的困境。脱贫攻坚战是我们国家

长期坚持的目标，持续强化农业技术升级，促进整体农业产业水平的提高。

三、结束语

总而言之，农业技术推广是以实践经验和专业技术作为基础，提高农业推广人员的综合素质，增加政府的财政补贴，用宣导的方法增加农民群众对农业推广技术的优势有更深刻的认识，促进小规模转变为大规模种植。通过对基层农业推广的深入探讨对策，加强工作人员对农业技术的忠诚度，是不断推进现代农业发展的有力手段。我国农业技术现阶段存在的问题还有很多，我们要想方设法采取有效措施，改进现阶段所遇到的瓶颈，加强资金、人才的投入，提高群众的思想意识，及时在实践过程中积累经验和教训，要农业技术可持续发展下去，最终提高农民的生活水平。

参考文献：

- [1]陆秀兰, 胡承庚.基层农业技术推广存在的问题及对策[J].农业开发与装备, 2021(1):122-123.
- [2]李冰.浅析基层农业技术推广存在的问题及对策[J].种子科技, 2021(1):113-114.
- [3]张海荣.浅谈基层农业技术推广存在的问题及对策[J].农村科学实验, 2021(8):67-68.
- [4]李文军.基层农业技术推广存在的问题及对策探析[J].农家科技: 中旬刊, 2021(1):217-217.

浅谈园林养护技术应用过程中存在的问题

张志强

北京市大兴区黄村镇城镇建设服务中心 北京 102600

摘要: 随着国家经济的快速发展,城市化进程加快,高楼平地起,汽车满街跑,环境保护成为新的时代主题。扩大绿化面积,实现人与自然和谐共处,离不开园林绿化工作的加持。园林绿化能够美化生活环境,促进生态文明建设。园林养护技术的优劣,直接关系到园林植被常态化养护的效果。如何解决园林养护技术应用问题,成为园林养护新的关注点。文章以园林养护技术应用过程中存在的问题为研究对象,从园林养护概念入手,分析养护技术应用过程中存在的问题,并探究相关问题解决措施,为园林养护技术的发展贡献力量。

关键词: 园林养护; 技术应用; 问题

Brief discussion on the problems existing in the application process of garden maintenance technology

Zhiqiang Zhang

Urban Construction Service Center of Huangcun Town, Daxing District, Beijing 102600

Abstract: With the rapid development of the national economy and the acceleration of urbanization, high-rise buildings have emerged, cars are running everywhere, and environmental protection has become a new theme of the times. Expanding green areas and achieving harmonious coexistence between humans and nature cannot be achieved without the support of garden greening work. Garden greening can beautify the living environment and promote the construction of ecological civilization. The quality of garden maintenance technology is directly related to the effectiveness of regular maintenance of garden vegetation. How to solve the problems in the application of garden maintenance technology has become a new focus of attention. This article takes the problems existing in the application of garden maintenance technology as the research object, starts from the concept of garden maintenance, analyzes the problems in the application of maintenance technology, and explores relevant solutions, to contribute to the development of garden maintenance technology.

Keywords: garden maintenance; Technology application; problem

为促进园林植被的健康生长,园林养护技术的应用要坚持因地制宜的原则,具体植被具体分析,制定合理的养护方案,选取恰当的养护技术,有针对性的开展养护工作。除此之外,园林养护技术的应用,还应该坚持久久为功的原则,避免因急于求成,引发掘苗助长现象。要严格按照养护技术应用手册,开展园林养护工作,加强对养护效果的观察与反馈。根据植被实际养护问题,对养护技术的应用做出及时调整,以促进园林养护效果的提升。

一、园林养护概述

1.1 园林养护概念

园林绿化建设过程中使用到的植被大多数是从其他地方移植过来的,关系植被生长的土壤、水分、光照等自然条件发生变化,适应能力强的植被能够很好地生存、生长,但适应能力较弱的植被就会枯萎死亡^[1]。为了避免这种现象的发生,园林养护工作应运而生。养护技术人员通过了解植被生活习性,结合当地自然环境,对植被开展浇水、施肥、松土、除草、修剪、病虫害防治等养护工作。除此之外,负责植被栽种的施工人员在种植过程中的不规范作业,也会造成植被存活率低,最终导致园林绿化质

量出现问题。为了避免这种现象产生,在园林植被栽种完成后,要进行相应的保养、护理工作,即园林养护。

1.2 园林养护重要性

绿色园林作为城市生活中的天然氧吧,既能够促进城市生态文明建设,又能促进人与自然和谐发展,充分发扬绿水青山就是金山银山的价值理念^[2]。但是,当前园林绿化主要采取人为干预的手段进行绿化建设,人工移植绿色植被,破坏了植被的自然生长环境,不利于植被生长发育。为确保植被存活率,在园林绿化建设过程中,对各种植被的生长规律进行调查研究尤为重要。而园林养护恰恰是以探究植被生长规律和利用多种手段促进植被生长发育为主要目的的工作,是园林绿化工作中必不可少的一环。在推动绿化建设,提高城市植被覆盖率,促进城市人居环境改善方面具有重要作用。

1.3 园林养护技术

园林养护技术分为浇水、施肥、修剪、病虫害防治等方面的技术。具体如下:

1.3.1 植被喷淋、浇淋养护技术。植被在人工移植过程中,经常出现根部损伤等问题,不利于正常水分吸收。因此,园林绿化

工作在完成植被栽种之后要进行水分喷淋、浇淋工作，提高土壤湿度，为植被充分吸收水分创造条件。

1.3.2土壤养护技术。植被在进入新的环境中后，由于光照条件发生转变，其光合作用暂时减弱。这时，土壤所提供的养分就显得尤为重要。土壤养护技术的重点在于确保土壤养分含量，根据不同植被对土壤的需求进行除草、松土、施肥等工作。

1.3.3植被修剪技术。植被多余枝条的修剪，不仅有利于园林绿化的美观，同时也有利于植被健康生长。要根据植被具体生长程度以及季节变化进行枝条修剪，减少重叠枝条、下垂枝条、交叉枝条的存。

1.3.4病虫害防治技术。病虫害防治技术在园林养护技术中占有十分重要的地位，直接关系着植被的生存生长^[3]。要坚持预防为主的原则，重视枯枝落叶的清扫工作，从根源阻断病虫害。对于发生病虫害的植被要根据病虫害类型采取针对性的防治措施。

二、园林养护技术应用过程中存在的问题

2.1技术应用不规范，缺乏细节重视

园林养护技术应用的细节化处理，关系着植被养护效果的优劣。当前，养护技术应用过程粗旷，技术应用不规范，存在着许多问题。例如，在植被浇淋养护技术应用过程中，缺乏对不同植被水分环境要求的调查研究，常常对相同区域内植被进行统一浇水处理，不利于园林养护技术效用的发挥。在土壤养护技术应用过程中，松土、除草、施肥等工作随意性较强，经常有遗漏区域。在植被修剪技术应用过程中，不能根据具体植被生长程度，进行针对性的枝条修剪，多采用大平头形式。在病虫害防治技术应用过程中，没有坚持预防为主的原则。

2.2基层技术人员业务水平有待提高

基层技术人员是园林养护的一线力量，其业务水平的高低，直接关系到养护工作的顺利开展。当前，基层养护人员普遍存在养护知识缺乏、养护观念片面等问题^[4]。例如：（1）园林养护工作人员对自己所负责区域内的，植被生长规律、植被易发病虫害类型、植被生长所需自然条件等必备知识，模糊不清。（2）面对养护过程中的突发问题，不能及时处理，不具备忧患养护意识，常常因为忽视微小问题，引发养护大麻烦。

2.3相关管理疏松，养护成果难以维持

园林养护技术的应用不仅仅局限于养护过程中，还存在于养护技术完成之后的长期维护工作中。当前，养护技术应用过程中的后续维护问题突出，没有建立相关的管理措施，使得养护结果难以维持。养护植被没有树立文明标语，被随意践踏、采摘、破坏，例如：树木被系上晾衣绳，长期禁锢，绳子深入树干，造成树木生长畸形。草坪被遛狗人士践踏，留下宠物粪便，绿化环境变得恶臭难闻。群众为了自身便利横穿绿化带，对植被养护结果造成严重破坏。

2.4养护技术应用创新力不足

园林养护技术创新，有利于借助当代创新力量，提升园林绿化水平，推动生态文明建设。目前，园林养护技术应用过程中存在创新力不足的问题。例如：（1）浇水技术停滞不前，仍然停留在人工定点，系统喷淋的阶段，不能自动识别土壤湿度，依据植被水分需要自主喷淋。（2）土壤养护技术依然依赖人工分析、人工识别、人工实施，没有实现自动化发展。（3）植被修剪技术依旧以人力为根本，没有借助现代工业化技术创新，没有实现机械化修剪。（4）病虫害防治技术虽然在驱虫药物喷洒方面，借助无人机技术实现了一定程度的发展，但在病虫害识别方面，还是完全依赖人工识别，没有引进电子眼系统分析技术^[5]。

三、园林养护技术应用问题的解决措施

3.1规范技术应用，以制度抓细节

明确园林养护技术应用制度，加入细节化要求。做到分工明确、责任到人。加强对植被水分需求调查、土壤养分需求研究、植被生长规律分析、病虫害防治研究等方面的技术细节规范。做到不同植被专人负责，根据植被生长特征“量身打造”系统化养护技术应用策略，促进植被落地生根，健康茁壮成长，助力园林绿化工程蓬勃发展。

3.2加强基层技术人员培训，提高业务水平

加强基层技术人员培训，提高业务水平，需要做到以下两方面：

3.2.1引进高学历专业人才，并融入经验丰富的基层技术人员，组建培训队伍。对一线基层技术人员进行定期业务培训，普及园林绿化常用植被基础知识，提升相关知识储备量。

3.2.2加强养护技术应用典型问题宣传，深化基层技术人员养护忧患意识，明了千里之堤溃于蚁穴，不能忽视园林养护技术应用过程中的任何微小问题。

3.3加强后续管理，维护养护效果

制定园林养护技术应用后续管理方案，维护养护效果。首先对园林内植被覆盖区域树立文明标语，建立精神层面管理方案，降低植被践踏、采摘、破坏现象发生的可能性^[6]。实施片区责任制，各养护技术人员对所在片区，后续养护效果的维持负责。同时，加大环保宣传力度，推动群众环保意识的建立，使养绿护绿成为每一位群众的自觉行动，维护好园林养护成果，共建绿色城市，共享低碳生活。

3.4创新养护技术应用手段

利用现代信息化技术革新园林养护技术应用手段。例如：在喷淋技术使用过程中，创新加入信息识别系统，自主识别土壤湿度、自主制定喷淋计划，进行水分补充。在土壤养护技术使用过程中，创新引进自动识别系统，辨别植被土壤需求，自动化制定除草、松土、施肥方案。在植被修剪技术应用过程中，创新加入AI识别技术，对植被类型以及生长程度进行识别，实现机械化修

剪技术应用。在病虫害防治技术应用过程中,创新病虫害识别技术,利用互联网大数据系统进行自动化比对分析,确认病虫害种类,制定治疗方案^[6]。

四、结束语

园林绿化建设过程中,植被养护对于绿化质量的保障有着重要意义,如果养护技术应用不合理,会降低植被存活率,不利于园林绿化效果的发挥。园林养护技术应用者要根据不同植物的生长特点以及生长需求制定合理的养护方案、选用恰当的养护技术,以保障园林植物生长存活,充分发挥园林绿化工作对生态环境建设的作用。当前,园林养护技术应用过程中存在技术应用不规范,缺乏对细节的重视、基层技术人员业务水平有待提高、相关管理疏松,养护成果难以维持、养护技术创新力不足等问题。针对这些问题,我们可以加强制度化建设,规范技术应用、组织基层技术人员培训,提高其业务水平、重视园林植物养护管理,维持园林养护效果、创新养护技术应用手段。通过多种途径、多

种方法,全方位、多角度地发挥园林绿化工作对生态保护与环境提升的积极作用。

参考文献:

- [1]陈秋艳.景观园林施工设计及绿化养护技术的研究与应用[J].现代园艺,2022,12(45):1086-1088.
- [2]燕利芳.探究园林植物栽培及养护技术应用现状和未来发展[J].现代农业科技,2022,09(36):698-700.
- [3]霍瑞燕.园林绿化苗木栽植养护中存在的问题及对策[J].城乡建设与环保,2021,23(07):120-121.
- [4]庞然.园林绿化养护中存在的问题与对策分析[J].青海农业科技,2021,04(36):250-251.
- [5]刘佳.园林绿化植物种植与养护技术管理分析[J].林木园艺,2021,28(03):179-180.
- [6]牛俊春.园林绿化工程后期养护技术应用研究[J].中国园林,2020,33(01):213-216.

园林规划设计理念与适应性原则探讨

张春亮

北京京南风景园林绿化工程有限公司 北京 102600

摘要：近年来，随着我国国民经济的快速发展的背景下，人们的物质生活水平也在不断的提升，但是城市生态环境问题却越来越严重，严重影响了城市居民的生活质量。现在人们对生活环境的舒适性需求在不断的增大，为了进一步提升城市居民的生活质量，促进城市生态环境的可持续发展，各大城市已经开始在城市中进行了一系列的园林建设，已经极大程度的提升了城市的生态环境水平，也为城市居民营造一个清新自然、具有观赏性的生活空间。而在开展园林规划设计的过程中，有关部门要意识到应该做到以人为本，并结合当地的环境、地理以及文化特征去进行园林规划设计。基于此，本文对园林规划设计理念与适应性原则进行了简要探讨。

关键词：园林规划；设计理念；适应性原则

Discussion on the concept and adaptability principle of garden planning and design

Chunliang Zhang

Beijing Jingnan Landscape Engineering Co., Ltd. Beijing 102,600

Abstract: In recent years, with the rapid development of China's national economy, people's material living standards have also been continuously improving. However, the ecological environment problems in cities are becoming increasingly severe, seriously affecting the quality of life of urban residents. Nowadays, people's demand for a comfortable living environment is increasing. In order to further improve the quality of life of urban residents and promote the sustainable development of the urban ecological environment, major cities have started a series of garden construction projects, which have greatly improved the level of urban ecological environment and created a fresh, natural and ornamental living space for urban residents. In the process of carrying out garden planning and design, relevant departments should realize that it is necessary to put people first and combine local environmental, geographical and cultural features to carry out garden planning and design. Based on this, this paper briefly discusses the concept of garden planning and design principles and adaptability.

Keywords: garden planning; Design concept; Adaptability principle

现如今，园林工程建设在城市建设和发展中应用的越来越多，园林工程的有效建设可以为城市居民提供一个休闲娱乐场地，并且为城市居民提供亲近自然的机会，满足人们亲近自然、回归自然的愿望。而园林规划设计的核心是户外空间的营造，其和城市建筑与城市居民之间应该做到相辅相成，进而实现对城市生活中人们与自然的关系的协调，也可以实现对城市生态环境的保护和完善。随着可持续发展战略以及人们对城市生态环境需求的出现，园林建设质量以及效果已经成为了重点关注的问题，这就需要确保园林规划设计理念与适应性原则的要在城市园林建设的充分体现出来，进而实现维护生态平衡、满足城市发展以及居民实际需求的作用。

一、园林规划设计理念

1.1 人性化

在开展城市园林规划设计的过程中，主要目的就是为了城市居民提供更好的服务，因此在进行园林规划设计的过程中要将人性化理念充分重视起来，确保城市园林景观设计的实用性。在对园林进行人性化设计的过程中，要从人的视觉、听觉、嗅觉等人体工程学方面去对园林区域进行划分，对景观进行设置，并对园

林道路、小品等进行规划，确保可以满足游览者的需求，在进行设计的过程中还要考虑到特殊浏览者，确保这些人员在园林中进行游览、休闲、运动的过程中不会受到阻碍，得到身心上的愉悦和放松。^[1]例如，在园林规划设计中需要考虑到植被配置、小品高度等也要符合人体的尺度，确保可以满足人体在其中活动所需的空间，使园林在人们生活中充分发挥作用。像是对园林中的座椅进行设置的过程中由于每个人身高、体重都存在一定的差异，因此在想要保障人体舒适度就需要对座椅的尺寸、材料等进行确定，通常园林规划设计中座椅的高度会在50cm左右，这样可以满足绝大多数人的需求。另外座椅的摆放也要符合人们对空间以及人们心里变化的需求。

1.2 生态性

当前随着城市化进程的不断加快，城市开始被高楼大厦以及水泥所覆盖，城市生态环境已经遭受了严重的破坏，并且在城市发展的过程中居民生活以及工作也给环境带来了严重的污染，这些不仅导致城市居民的日常生活受到了影响，也在一定程度上阻碍了城市的健康发展。而园林规划设计的最终目的就是为了保障并完善城市的生态环境，为城市居民提供一个绿色、和谐、美好的城市生态环境，进而为城市发展提供有效的保障。^[2]例如，现

在各大城市都开始建设自身的城市公园,其在建设的过程中会将城市内部的河流、湖泊、本地植物等融入到园林规划设计中,不仅为城市园林建设提供了素材,也极大程度的保障了园林规划设计的生态性理念。

1.3 历史性

各大城市在数千年的发展过程中已经逐渐形成了自身的历史文化,而城市园林规划设计过程中也要将重视城市的历史因素,因此历史性也是园林规划设计中的重要理念之一,如果在设计的过程中和城市历史发展相背离,不仅会导致城市园林规划设计和实际出现脱节,也会影响到园林的艺术性。^[3]园林规划设计的过程中设计人员要将城市历史发展以及城市历史元素融入到其中,让城市园林可以呈现出城市的历史文化底蕴和气息,实现城市历史文化的传承和发展,体现城市的精神面貌,不仅可以提升城市园林建设的价值,也可以进一步促进城市的发展。

1.4 艺术性

现代城市园林已经不再是绿地与休闲设施的结合体,园林在进行规划设计的过程中要充分的体现出园林的艺术性特征,这也应该是园林规划和设计的初衷,进而通过园林的艺术性去提升人们的审美情趣,满足人们对园林景观艺术性的追求。在对城市园林景观进行设计的过程中,设计人员可以在艺术性设计理念下对园林景观进行单独设计,然后再讲这些园林景观通过的一定的途径进行整合和连接,进而将园林景观的艺术效果充分的体现出来。像是江南园林中拙政园、寄畅园,北方园林中的颐和园、圆明园等,在进行设计规划的过程中设计师就将山石、湖水、植被景观以及亭台楼阁等单一景观整合在了一起,极大程度的提升了园林景观的艺术性。因此,在进行园林景观规划设计的过程中,园林设计是也要善于发现园林资源中的美,并对这些单独的园林景观进行整合,提升城市园林景观整体的艺术性,让人们在休闲娱乐的过程中感受艺术、发现艺术。^[4]

二、园林规划设计的适应性原则

2.1 与地域环境相适应

现如今,工业的发展使得城市化进程加快,人们生活质量得到了显著的提升,但是也带来了严重的环境污染以及生态破坏问题,导致城市自身的发展受到了严重的影响,甚至空气污染、水污染等问题已经导致城市居民的生活以及身体健康受到了严重的影响。^[5]当前,我国大多城市都存在这严峻的环境问题,为了改善城市生态环境,城市园林规划建设也越来越多,但是在进行园林规划设计的过程中不可以和实际相脱离,要严格根据城市自身的生态环境以及气候条件等进行设计,设计人员要对城市自身的地理环境、水文气候情况、生态资源以及城市建设情况进行充分的调查和了解,然后结合建设需求去因地制宜的开展设计,对城市的景观进行科学的布局和规划,将生态平衡的自然特性充分运用起来,确保设计的园林在实际投入使用的过程中可以和当地的

自然环境相适应,不会出现违背地域环境导致景观效果不佳的情况。园林规划设计时要将城市地域环境以及生物群落充分考虑,并对两者进行协调,根据建设场所的实际情况以及气候、地形地貌特征,尽可能选取乡土树种,提升该地区园林景观的协调性以及共生性,确保园林和当地的自然生态可以做到和谐统一。另外,在保障园林规划和当地地域环境相适应的情况下,也要对园林中的植物进行有效选择和搭配,保障园林植物在当地不会由于环境不适应出现死亡以及景观想过不明显的情况,进而保障城市园林建设的目的,完善、平衡城市生态环境的同时,满足城市居民生活以及精神上的需求。园林规划和地域环境相适应,还有一方面是为了确保施工顺利开展,施工人员可以根据设计图纸对施工场地进行规划,同时合适的植物选择也可以降低施工和养护的成本和工作量。

2.2 与居民需求相适应

城市园林规划设计的初衷是为了促进城市发展。满足城市居民对生活,生态环境上的需求,因此在开展园林规划设计的过程中设计人员要将周围民众的意见进行收集,然后以此为基础。对园林进行规划设计。进而为城市居民带来更多的便利,也可以更加符合城市建设以及园林设计的本质意义。在进行园林规划设计的过程中,要将绿化内容与城市居民的生活结合在一起。设计方案要和人们的认知以及环境接受情况相符合。并且要满足人们日常生活中的特定模式,这样才可以确保园林规划的最终成果可以。将环境效益以及总体效益充分体现出来。例如,随着全民健身的兴起,在当前的园林规划设计过程中开始为人们设置体育健身的场所,满足了城市居民健身锻炼的需求。使得人们生活水平以及生活质量有了显著的提升。

2.3 与历史文化相适应

园林工程也是城市的组成部分之一,单一的园林景观无法将园林的价值充分体现出来,在园林规划设计的过程中还要和城市的历史文化相适应,进而提升园林的人文气息。城市园林在建设的过程中融入历史文化,可以丰富城市的文化地域,同时人们在对园林进行游览和观赏的过程中,也可以感受到其中的历史文化气息,提升居民对城市历史文化的了解,也可以让园林成为历史文化的重要传承载体。另外,历史文化的融入可以使得城市园林内涵更加丰富,园林规划设计中与历史文化相适应已经成为当下园林改造的重要内容。

2.4 与城市发展相适应

当前,城市的发展在不断的加快,人们物质生活得到了满足的同时,对精神生活水平也提出了更高的要求,而城市园林规划设计的有效开展和建设可以起到美化环境的作用,大量的绿化种植、水池设施,可以为人们创造一个健康、舒适、安全,具有长久发展潜力的自然生态良性循环的生活环境。并且园林植物的设计和搭配可以使小区的空间环境变得更加丰富,各类园林植物会

随着季节出现不同的季相变化,让小区的环境更加富有生机,可以有效改善居民生存空间的质量的同时,还为居民提供了活动和休闲的场地,改善了空气质量并减弱了城市污染,为城市发展奠定了重要基础。因此,在开展城市规划设计的过程中,要和社会以及城市的发展相适应,要具有一定的创新和超前意识,确保园林规划设计不合理出现滞后性。首先,园林规划设计过程中要依照城市的发展规划进行设计,并将城市文化和自然环境充分展现出来,为提升城市形象提供助力。另外,还要将人们对各种新型实物的兴趣作为基础,将大众审美以及需求考虑到设计过程中,避免在长期发展的过程中出现滞后。

三、结束语

综上所述,在开展园林规划设计的过程中,设计人员要将园林规划设计理念充分运用到其中,保障人们生活质量的同时,促进城市生态环境建设和发展。并且园林规划设计要和城市地域环

境、历史文化、居民需求以及城市发展相适应,这样才可以提升园林建设的质量,并让园林景观在城市中充分发挥出作用。

参考文献:

- [1] 赵连邦.园林规划设计理念与适应性原则思考[J].农业与技术,2020,40(19):128-129.
- [2] 陈凌众.基于生态理念的城市园林景观设计——以西安市新城建设中的ABE带状绿地项目为例[J].房地产世界,2022(17):158-160.
- [3] 杜辉,蔡琪.中国现代景观园林规划设计理念的探讨[J].农村实用技术,2020(05):136-137.
- [4] 王柏岩.城市规划中国林景观设计原则及策略[J].中国建筑装饰装修,2020(11):81.
- [5] 徐冉,李美卉.园林规划设计理念与适应性原则探讨[J].花卉,2020(02):58-59.

生态风景园林施工技术分析

张玉娟

北京天地林源环境工程有限公司 北京 102600

摘要: 随着时代的不断进步, 城市化水平不断提高, 绿色环保可持续发展的理念已渗透到人们的日常生活中。随着物质的不断丰富, 对居住环境的需求也越来越大, 特别是在城市中, 加强生态风景园林工程的建设, 不仅可以为人们改善居住环境, 而且提高其生活质量。但由于生态风景园林工程在施工中的一些问题, 使得其不能很好的适应城市化的发展, 因此, 文章就生态园林施工技术进行了探讨。

关键词: 生态风景园林; 施工技术; 应用

Analysis on construction technology of ecological landscape architecture

Yujuan Zhang

Beijing Tiandi Linyuan Environmental Engineering Co., Ltd. Beijing 102600

Abstract: With the continuous progress of the times and the increasing level of urbanization, the concept of green, environmentally sustainable development has penetrated into people's daily lives. With the continuous enrichment of material goods, the demand for living environment is also increasing, especially in cities. Strengthening the construction of ecological landscape and gardening projects not only can improve people's living environment but also improve their quality of life. However, due to some problems in the construction of ecological landscape and gardening projects, it cannot adapt well to the development of urbanization. Therefore, this article discusses the construction technology of ecological landscaping.

Keywords: Ecological landscape garden; Construction technology; application

前言

目前, 生态风景园林工程的发展势头很好, 但是, 由于人们对居住条件的需求越来越大, 因此, 生态风景园林施工技术还需要进一步完善。在进行生态风景园林建设时, 相关负责人应根据环境学与生态学为基础, 设计出一种适宜的生态风景, 既要满足人们欣赏生态景观的需要, 又要遵循环境与生态的基础原则。

一、生态风景园林施工中存在的问题

1.1 欠缺科学的管理与良好的沟通

生态风景园林工程是一个复杂工程, 需要多个部门共同努力、协调, 才能实现工程项目的顺利完成施工的目标。但目前, 由于生态风景园林工程在施工中缺少科学性的管理, 各个部门之间的横向、纵向的沟通不到位, 造成施工技术、人员分配、设备等方面的问题, 严重影响了项目的施工质量^[1]。另外, 由于工程施工人员技术水平不高, 导致设备管理、后期管理与维修工作经常出现问题, 进而严重影响风景园林整体质量。

1.2 施工部门协调中存在问题

由于生态风景园林工程涉及的部门众多, 因此会产生重复性工作, 在这种情况下, 如果各部门不能进行有效的配合, 会影响到各方面的工作, 从而不能使生态风景园林工程的前期工作顺利完成, 也不能保证工程施工的高效率完成。由于各个部门的沟通存在问题, 造成了工程各个环节的不协调, 进而对工程的整体质量造成了负面的影响。

1.3 施工工人的素质不高

当前, 我国的园林建筑工人都是从基层来的, 这部分施工人员大都没有受过良好的教育, 对于新的技术、设备的运用、操作都比较困难, 因此, 这部分施工人员基本素质、施工技术、能力都有很大的差距, 与部分青年岗位工作人员的工作衔接不够好, 在某种程度上会造成员工在工作中出现的问题。虽然园林风景工程施工不复杂, 但也有一些施工秩序的制度, 因此, 在这一情况下, 施工工人的素质不高, 已经成为园林工程在建设值得注意的问题。

1.4 施工工程管理中存在的问题

在各个方面, 工程建设的范围很广, 与此同时, 施工工人的数量也在不断增加。特别是在生态风景园林施工中, 各个环节都需要不同的工作人员进行施工工作。但由于施工队伍中员工的整体素质存在差异, 因此, 在实施过程中若不进行全面的管理, 将会对生态风景园林工程的质量造成一定的影响。

二、生态风景园林施工的重要作用

2.1 生态观赏科学性

在我国城市化的发展过程中, 生态风景园林的建设是不可避免的。这种具有一定观赏性的生态风景园林建设在城市发展进程中具有重要意义。在城市规划和建设中, 生态风景园林工程将会对其起到一定的作用, 其中绿化植被的绿色效应可以有效地缓解城市的污染, 提高环境的整体质量, 使居民生活在一个良好的环境中。生态风景园林设计应遵循“审美”与“生态”的有机统一,

使整体景观设计更具科学性。比如，在设计花园时，施工人员就必须要注重绿化，重视绿化工作在某些方面体现了另一个生态的重要性，进而提高生态风景园林建设的高质量发展。

2.2降低都市噪音

近些年了，我国的经济水平和综合国力都得到了显著的提高，而这一成就的取得与各方面的共同努力是分不开的。随着建筑业的迅速发展，人们的居住条件得到了明显的改善，而这一切，都是施工单位经过无数个日夜积累起来的。在这个喧闹的都市里，工程施工的嘈杂声，已经不是歌唱工人辛勤劳动的“歌曲”，而变成了一种噪音，一种让人“厌恶”的噪音，对周围的居民的生活造成了很大的影响。

2.3促进社会和经济的发展

当今社会，随着城市化的快速发展，城市的人口数量迅速增长，由此产生的结果就是城市居民的日常生活垃圾和汽车排放的废气对城市的环境造成了极大的损害。随着雾霾的加剧，空气质量也在不断地恶化，许多城市已经出现十天半个月难见蓝天白云的情况，这种状况已经对人们的生活造成了很大的影响，而要想达到最好的效果，就必须要将生态风景园林工程建设好，完善其配套的设施，进而让城市的环境变得更好。

三、改进生态风景园林施工技术措施

3.1分析施工设计图

在生态风景园林工程建设中，主要的施工技术离不开对设计图纸的仔细分析，施工人员要围绕着设计图纸进行深入的分析，进而使施工更具指导性。许多施工人员对设计图缺乏有效的分析，盲目施工将会对整个工程产生负面影响。在生态风景园林工程的施工中，设计图是整个项目的最基本环节，而生态风景园林的设计必须要把绿色和环保的思想有机地结合起来，实际的施工在施工方法的选择和景观处理中要做到精准的设计，这样才能保证工程在施工过程中对照图纸朝着科学化方向发展

3.2管理制度的健全和改进

管理制度是生态园林工程建设的重要基础和先决条件。首先，施工管理者要科学合理安排工作任务，加强监督，防止技术工人工作态度不积极，工作认识不到位，从而促进工程施工工作的正常有序落实^[2]。其次，施工管理者要组织施工人员到现场，对技术人员进行有效的指导和监督，以确定施工技术是否达到施工的要求，对于不合要求的地方，要及时改正。最后，施工单位要加强和完善管理制度，加强对采购员的管理力度，保证所购材料和绿植符合生态风景园林施工的要求，为采用先进的施工技术创造有利的条件；在施工过程中，如发现采购员存在利用职务之便谋取私利的现象，应结合实际情况，加大宣传和教育，以彻底净化工程队伍的风气。

3.3将施工顺序进行合理地制定

在生态园林工程建设中，施工工序是必须遵守的制度，它直接关系到园林工程的质量。因此，相关负责人在施工过程中应科学合理地安排施工顺序。首先是前期的施工准备。在城市生态园林建设中，确保各类植物的品质指标达到要求，是城市生态园林建设的重要内容，是确保城市绿化达到要求的基础工作。其次，各个部门之间要有序合作、沟通，才能保证生态风景园林工程的顺利进行，保证其质量合格。在施工阶段，除按国家有关规定进行施工外，还要加强对现场工人的管理与监督，使施工技术更加完善。最后，在工程竣工后，要派出责任小组，对工程的质量进行检查，从源头上保证工程的质量。

3.4草坪的科学选择

在生态风景园林工程中，必须在地面上铺设草坪，而在草坪的选择、栽植时，要考虑到场地的气候特征，并选择适宜的草坪品种。在施工之前，要深入地调查园林工地的地面气温、土壤温度，全面掌握当地的自然环境、降水量、极端天气发生的可能性。根据不同的条件，选用适宜的品种，并采取相应的养护技术。首先，要在草坪栽植区进行翻耕，建立排水系统，在保证草坪生长的前提下，充分排出多余的水分，防止积水，从而影响草坪的正常生长。同时，对不同生长期的草坪进行适当的维护。在施工时，要考虑到草坪的实际功能，如休息草坪、观赏草坪、疏林草坪等，经过筛选后，要进行种子培育。草坪的种植方法比较复杂，但是费用比较低，而铺草坪的方法比较简单，但是费用比较高，所以在建设中要考虑到业主的需要。同时，还要根据不同的草坪形态及不同的栽植要求，配备适当的灌溉设备，以保证草坪的健康生长。

3.5重视技术监管

在生态风景园林工程建设中，应严格按照施工工艺要求，掌握各种技术因素，提高景观绿化的质量。为了确保施工建设的规范化、科学化，必须对施工全过程进行监督，并对施工人员的行为和技术操作程序进行严格的规范，严禁施工人员在施工中过于“随便”，进而致使园林工程存在瑕疵，最终会产生安全隐患。为了确保施工操作的规范化，必须要有专门的监督人员，并要求监督人员掌握科学施工技术，进而使其在进行现场技术监督时更具有专业性，能及时地发现技术中的缺陷。只有严格控制施工技术，才能有效提高绿植的成活率，进而实现控制成本的目的，提高工程经济效益^[3]。

3.6加强对植物的保护

植物的贮存与保存关系到风景园林的质量。在运输之前，工作人员要将植物捆扎起来，以方便运输，在运输的时候，要保证植物根系的土壤保持湿润，同时还要统计园林中的植物数量，以及标注植物的名字。在运送到工地后，工人要小心地卸载，在种植之前要把植物存放在合适的地方。在种植时，若不能一次全部种植，应采用有效的贮藏方法，以增加种植后的存活率。

3.7 工程施工过程的定点放线

在城市生态风景园林工程具体的施工中, 定点方向是为了便于施工与图纸的结合, 在施工现场要清楚地测量出苗木栽种的具体位置行距, 并要清楚地标明位置。种植中心和相关的种植边缘都标注了特定的边线, 如果在定点方向的时候遇到了一些特殊的问题, 可以根据不同的环境来调整^[4]。比如方格网放线法和平板仪联合法, 这两种方法都是很常见的, 在生态风景园林建设中, 往往会采用方格网放线法, 此方法在施工过程中非常精确, 特别是在大型的园林中, 使用此种方法非常便捷。平板仪联合法是利用现代科技, 利用高密度的仪器来实现的, 其定位准确度高, 但是使用的时候不能保证稳定, 而且在复杂的环境下, 准确度也会下降。

四、结束语

总之, 为了促进我国城市可持续发展, 强化生态风景园林工程的建设, 把更加规范的施工技术运用于园林工程, 从而达到改

善工程质量的目的, 就需要对技术因素进行科学的控制。在新的时代, 生态风景园林工程的建设要充分发挥施工技术优势, 组建更加专业的施工队伍, 加强对草坪建设的管理, 从而可以极大地提高生态风景园林施工技术, 有助于促进现代化城市的进一步发展。

参考文献:

- [1]张婉.基于生态文明视角下风景园林设计的策略探究[J].明日风尚,2021(22):143-145.
- [2]林祥辉.基于风景园林中景观生态设计应用方法[J].现代园艺,2021,44(20):81-82.
- [3]郑奋腾.新形势下提升生态风景园林施工技术的有效途径分析[J].智慧农业导刊,2021,1(16):66-68.
- [4]朱云峰.浅谈提升生态风景园林施工技术的有效途径[J].南方农业,2021,15(27):60-61.

水产养殖的环境管理探析

张红

济南市农业技术推广服务中心 山东济南 250002

摘要：经济的发展带动了各个领域的进步，随着淡水养殖规模的不断扩大，现已经成为了国民经济的主要支柱，但出现的水污染现象给水产养殖带来了严重的困扰阻碍了水产养殖业的未来发展，更严重的是污染了生态环境间接的影响了人们的生活，因此相关部门一定要做好水产养殖环境的管理，找到水产养殖环境恶化的根本原因，从实际情况出发根据需求制定有效的环境管理方法，由多个部门共同携手严格管理养殖场的环境，为水产养殖提供良好的空间，从而实现水产养殖的可持续发展。本文主要就水产养殖环境管理的有效方法等问题进行分析。

关键词：水产养殖；环境管理；有效方法；生态问题

An analysis of environmental management of aquaculture

Hong Zhang

Jinan Agricultural Technology Extension Service Center Jinan 250002

Abstract: The development of the economy has led to progress in various fields. With the continuous expansion of freshwater aquaculture, it has become a major pillar of the national economy. However, the occurrence of water pollution has brought serious troubles to aquaculture and hindered the future development of the industry, and even more seriously, it has polluted the ecological environment and indirectly affected people's lives. Therefore, relevant departments must do a good job in managing the aquaculture environment, find the root cause of the deterioration of the aquaculture environment, and develop effective environmental management methods based on actual needs. Multiple departments should work together to strictly manage the environment of aquaculture farms, provide a good space for aquaculture, and achieve sustainable development of aquaculture. This article mainly analyzes effective methods for managing the aquaculture environment.

Keywords: aquaculture; Environmental management; Effective methods; Ecological problem

水产养殖业作为我国重要的产业之一，拥有非常广阔的市场前景，水产养殖业同样也是国民生活需求的重要支持，做好水产养殖不仅能够保持经济的稳定增长，也能有效的改善生态问题。就目前水产养殖现状来分析，水产养殖环境恶化问题日趋严重，水产养殖水环境达不到理想的目标，也给环境管理带来了巨大的挑战^[1]。相关部门一定要立足于当前水产养殖的实际情况，去分析水产养殖对环境造成的负面影响，根据其中存在的问题有效的进行分析，随后提出相应的策略为后期的水产环境管理提供详细的参考。

一、水产养殖发展的意义

水产养殖需要在人工或者自然环境当中完成，根据养殖对象对基本环境的需求，尊重生活习性开展以鱼类或者其余的水产养殖经济活动，其中也包括水产养殖和海水养殖等^[2]。目前我国的水产养殖位居世界首位，凭借着投资小回报高便于管理等优势，也成为了个人养殖创业项目的代表，主要是利用湖泊、水库或者鱼塘等一些内陆的水域，主要饲养鲫鱼或者适应能力较强的淡水鱼。为了更好的维护生态平衡，也能改善近海地区过度捕捞的现象，减少失衡的现象实现可持续发展。在内陆地区，水产养殖可以与其生产结合起来，形成一套完整的生态循环系统，加深与

工农业之间的联系^[3]。另外，水产养殖也能为工业提供原料，为医学化工领域提供重要的原料来源。

二、水产养殖对水质的基本需求

水环境是指以水体为中心形成的新型生态系统，其中包含着液相和固相物质，在水体中蕴含着悬浮物、底泥和水生生物，水体是非常关键的一部分，直接影响着水产养殖的质量，也是水产养殖品种赖以生存的基本条件，水体的好坏决定着经济收益的高低^[4]。对于一般水产养殖者来说，经常喜欢用爽、活、嫩等标准来衡量生产模式，但随着水产养殖规模的不断扩大，大部分的水产养殖人员将水中浮游生物控制在20-100mg/L以内，才能更好地去控制水体当中的蓝藻。

三、水产养殖水环境恶化的根本原因

3.1 水产养殖自身污染

3.1.1 营养物质污染现象

现阶段的水产养殖多半会使用集成饲料进行投食，这也是目前为止比较稳定且吸收率较高的一种方式。但是养殖户更青睐于生鲜饲料，这样更廉价成本比较低，再加上投饵方式不正确，进而加剧了因饲料投食造成的水体污染。据相关研究表明，人工饲料的投入有将近30%的部门没有被鱼虾进食，反而是沉入了鱼塘

底部, 这些饵料在分解的过程当中还会分解掉水中的溶解氧, 使水体的氨氮含量和亚硝酸盐含量有所增加, 导致水中微生物和病菌出现富营养化, 从而影响水环境和养殖生产质量^[5]。

3.1.2 用药过量造成污染

养殖户为了降低整体养殖的成本, 增加水体中浮游生物的种类, 会将化肥撒入水中, 也能投放一些石灰、高锰酸钾等一些具有杀菌作用的药物, 再加上一些常见的鱼药也会造成水体污染。有些养殖户为了提升鱼虾的产量, 会选择投放激素类的药物, 缺少科学指导完全凭经验投放, 导致过量投入现象明显。甚至有些养殖户为了节约开支, 会购买一些廉价的药物, 出现一药多用的问题更严重的影响了水环境。如果养殖户盲目的凭借经验去治疗, 不仅会影响水体中的有益菌群, 还会影响水域沿岸周围的生态环境, 也会间接的影响人类的身体健康。

3.1.3 水体底质污染

随着水体深度的逐渐增加, 水中的溶氧量不断的减少, 但是沉淀在底层仍有很多的残饵和废料, 与鱼虾的排泄物混合起来形成淤泥, 并且与你当中的有机物也会不断的分解, 使水体底层氧气得到消耗, 因长期缺氧而产生有机酸类物质, 使水体中的酸碱度得到改变, 造成微生物大量繁衍, 从而引发大规模的病变。

3.2 水体生态系统被破坏

鱼塘养殖的模式是目前水产养殖比较常见的方法, 由于鱼类数量的密度比较高, 这对于水体净化能力来说也存在着挑战, 在有限的空间内水体无法流动, 势必会给鱼塘带来影响, 造成水体缺氧或者富营养化的现象严重, 直接影响到水中生物的生命安全。这些问题一旦出现了协同效应将会扩大污染范围, 同时也会加剧污染的程度, 严重的破坏鱼塘的生态环境, 给养殖户带来巨大的经济损失。如果未经处理将养殖废水直接排放, 其中掺杂着大量的残饵、鱼虾排泄物或者病鱼尸体等, 都会影响周围水体的质量。有些水产养殖人员为了节约成本, 未经处理就将其排放到了臭味的水域当中, 使健康的水体出现富营养化爆发蓝藻问题^[6]。

3.3 水资源的不合理开发

水产养殖业中最主要的就是水体, 为了实现增产的目标达到经济效益最大化, 养殖户在选择水产品种的时候, 会忽略对水体平衡的思考, 导致水体生态系统失衡, 连带其余生物群落的健康发展, 出现水草灭绝和水生物消亡的恶性事件, 由于缺少统一的规划造成布局不合理的问题, 导致水体质量下降, 同时也会影响水产产品的品质。

四、水产养殖水环境管理的有效方式

4.1 相关部门加强管理

水环境的管理最终目标是为了实现生态环境的可持续发展, 与全国环境保护工作统一战线, 由相关部门进行统一的还礼, 同时结合辖区环境和部门监督管理相结合的模式来进行, 主要涉及

到环保部门、水利部门以及农业流域管理部门等, 是一项综合性较强的管理工作, 因此出现多部门共同管理、权责交叉或者分工不明的现象也比较常见。同时相关部门也要不断的完善与养殖业有关的法律条例, 重点完善养殖业环境的法律, 制定水产品的可持续发展的认证方式, 另外也要做好养殖户的法律宣传工作, 了解水污染防治以及水产养殖安全管理规定的内容, 明确渔业水质的标准, 逐渐规范养殖行为严格的按照规定去排放养殖用水。同时多个部门都应该参与进来, 明确各个部门的职责和义务, 不要出现互相推搡责任的现象, 同时也要设定联合执法部门, 定期巡视检查对不良行为进行及时的干预, 提升渔政执法的力度, 详细的划分禁养区域定期对养殖水体的环境进行评估, 并根据评估的结果去制定整改措施。

4.2 加强执法力度

不仅要完善水产养殖的法律法规内容, 也应该提升水产养殖管理的执法力度, 逐渐规范执法行为, 明确执法范围制定有效的措施去落实政策。相关部门也要派遣专业的指导人员, 对养殖有关的工作进行专业的点评和指导, 监督养殖行为做好水产养殖排放物的专业处理, 只有达到了标准才可排放, 如果没有达到排放的标准就应该根据相关的规定制定方案, 对未达到标准的养殖户进行处罚, 直到达到标准以后才可以排放, 保障水质过关符合相关的标准。另外, 在水产养殖的过程当中, 在用药的过程中也要参考标准来投放药物, 严格的管控药物防止投放不合规定的药物, 从而减少对水环境的污染, 同时养殖户也要不断的学习, 提升自身的专业能力才能根据问题选择药物, 重视水产养殖不断的强化思想, 提升思想水平学习先进的水产养殖技术, 学会从专业的角度去监督水产养殖。即便是出现了水环境污染的问题, 也不能完全的凭借个人经验去处理, 需要聘请专业的人员对问题进行分析。同时也要引入先进的设备协助水产养殖, 发挥良好的监督作用正确的对水环境做出判断, 明确其危害性对水环境的问题进行干预, 随后制定有效的方式去改善环境, 采取针对性较强的措施去改善水环境的问题, 不断地加强执法力度, 有效的解决水产养殖中的水环境问题。

4.3 严格规范水产养殖场的管理

养殖户要用长远的眼光去看待问题, 只有眼光足够长远才能实现可持续发展, 切勿盲目的贪图眼前的利益而出现徇私舞弊的行为, 使水环境再次恶化严重的破坏生态环境, 反而得不偿失。养殖户一定要自觉地规范行为。相关部门也要定期组织养殖户开展培训会, 不断的提升养殖户的专业能力, 强化思想道德品质, 提升养殖户的环保意识和生态意识, 构建水产养殖交流指导会, 发挥良好的带头作用, 共同保护水产养殖的水环境。我国现已出台了相关的规范管理制度, 已经在一线城市率先得到了应用, 部分水产养殖管理人员也明确了相关规定, 详细的规范了养殖用

水、鱼塘水和养殖废水排放的基本规定,并随着水产养殖业不断发展逐渐得到完善。

4.4做好公众监督

相关部门可以发挥监督作用,明确的划分水产养殖的禁养、限养的区域,也可以指定奖惩机制发挥群众的力量共同监督水环境,对举报者给予物质奖励,同时也要向群众宣传水产养殖水环境保护的重要作用,让群众意识到水环境保护与人类的生存息息相关,逐渐壮大保护组织使水环境得到优化,同时也能改善水环境,实现养殖业的可持续发展,打造健康的社会环境。

4.5实现水产养殖业的科学发展

推广渔业复合型技术进步,重点培养专业技术型人才,已经成为了渔业当今的重要工作内容。培养高素质的人才提升其经营能力和环保意识,遵纪守法明确水产养殖的相关规定,才能强化环境友好型的水产养殖目标,实现继承与创新尽快的实现水产养殖专业化和机械化,从而实现水产养殖的经济效益最大化。引导养殖户科学合理的用药,参与到饲料的研发当中杜绝使用违禁药。带领养殖户了解无害化处理设备,并引入到水产养殖中感受其作用,相关部门也可以建立专门的养殖区域功养殖户学习参考,划分养殖学习基地积极的退矿产业科学发展。

五、结束语

经济的发展改善了人们的生活质量,如今人们不仅追求高质量的生活,反而追求更高质量的生活空间。随着人们对水产品需

求的逐渐升高,水产养殖更应该不断地规范行为,严格的按照规定去落实养殖工作,打造新型水产养殖空间,做好环境保护与管理,创新水环境治理的模式,不断的规范养殖行为,对水污染问题进行专业的治理,同时引入先进的技术推广可持续发展的理念,形成标准化的养殖,进而实现建设美丽乡村的目标。

参考文献:

- [1] 张羨宇,马鹏飞,李娜,等. 抗生素及其抗性基因在水产养殖环境中的污染与消除技术研究进展[J]. 水产学杂志,2022,35(2):92-101.
- [2] 刘洋锋,张海燕,孔聪,等. 上海地区水产养殖环境及非药品类渔药投入品中农兽药的污染特征及风险评估[J]. 农业环境科学学报,2022,41(9):2055-2063.
- [3] 李十盛,高会,赵富强,等. 水产养殖环境中抗生素抗性基因的研究进展[J]. 中国环境科学,2021,41(11):5314-5325.
- [4] 单祥保,方龙香,施羽露,等. 利用多介质环境逸度模型比较典型抗生素磺胺甲噁唑和恩诺沙星在水产养殖中的环境归趋[J]. 生态与农村环境学报,2021,37(8):1059-1065.
- [5] 姚启,缪新颖. 基于主成分分析及GA-LM的水产养殖环境溶解氧和氨氮含量预测[J]. 大连海洋大学学报,2021,36(5):851-858.
- [6] 胡元庆,陈锦芳,肖芸,等. 漳州水产养殖环境中副溶血弧菌的流行状况分析[J]. 食品工业科技,2021,42(8):117-124.

浅谈食品检测技术问题及其解决措施

张秀芝

达拉特旗检验检测中心 内蒙古自治区鄂尔多斯 014300

摘要: 食品安全事关人民生活, 只有对食品安全进行全面的监管, 才能确保百姓身体健康。全面确保食品安全是保持社会安定、促进经济增长的最有效手段, 保障人民群众身体健康、食品安全是中国经济与社会长期稳定的重要基石。只有通过全面革新食品检验工艺、创新检测仪器、完善食品控制方法与管理系统, 才能更高效地提高食品安全, 以适应整个社会对食品安全监管的需要。就目前的检验方法和技术手段而言, 仍然不能充分跟上时代进展, 某些环节也仍存在信息不畅通的情况, 造成产品大量流入食品流通市场中的违规行为。

关键词: 食品检测技术; 食品安全; 解决措施

A brief discussion on the technical problems of food detection and its solutions

Xiuzhi Zhang

Dalate Banner Inspection and Testing Center 014300 Erdos City, Inner Mongolia Autonomous Region

Abstract: Food safety is crucial to people's lives. Only by comprehensively regulating food safety can we ensure the health of the people. Ensuring food safety comprehensively is the most effective way to maintain social stability and promote economic growth. Safeguarding the health of the people and ensuring food safety are important cornerstones of China's long-term economic and social stability. Only by comprehensively reforming food inspection processes, innovating detection instruments, improving food control methods, and management systems can we effectively improve food safety and meet the needs of the entire society for food safety regulation. As for the current inspection methods and technological means, they still cannot keep up with the progress of the times, and there are still some areas where information is not flowing smoothly, resulting in large quantities of products flowing into the food circulation market in violation of regulations.

Keywords: Food testing technology; Food safety; Solution measure

食品安全与百姓工作生活紧密相关, 不断寻求食品检测技术创新, 真正为广大人民群众带来福音^[1]。新时代, 随着人们物质生活满意度提升, 对食品的要求也有所提高, 开始追求绿色、健康、有机、无添加产品。正是在这样的大环境下, 我国不断突破技术瓶颈、不断研发新型检测技术, 同时出台了多项法律法规, 力求让人民群众在舌尖上安心、打造健康氛围。

一、加强食品检测工作的重要性

众所周知, 我国人口基数大、对食物的需求量也比较大, 而且食品安全也特别重要。做好食品安全把关工作, 成为当前首要任务, 简单来说就是从以下几个方面入手: 一是加大对食品来源的质量监督力度, 严格规定市场入口标准。不管是养殖业还是种植业, 都要经过层层检测, 才能进入市场。因此, 需要逐步在现有的生产方式中引入正规化管理办法, 对生产加工全过程进行全方位监测, 确保产品源头健康、安全^[2]。其次, 要建立相应的法律法规, 加大对生产非法不合格产品的打击力度, 从而营造社会健康的食品环境。

二、我国目前食品检测技术中存在的问题

(一) 食品检测设备陈旧、检测技术落后

我国的食品安全监测技术滞后于其他西方国家, 而且目前由于市场上某些产品中存在不符合食用添加剂标准的原料, 一些检验手段对某种添加剂并不灵敏, 不能实现有效监测。如震惊全国的“大头娃娃”三鹿奶粉事件, 就是由于未能及时对乳制品中加入的添加剂进行有效监测, 以及商家以假乱真、用化工原料三聚氰胺提高蛋白质含量, 而导致的严重后果^[3]。因此, 我们应该加强对食品安全的检测力度, 将所谓“三无产品”彻底扼杀在源头。此外, 检测设备的配置和应用能力不足以及其他各种因素都会给食品检测埋下隐患。“工欲善其事, 必先利其器”, 在食品安全检验领域, 检测仪器设备是至关重要的工具。一般的检验单位由于资金力量欠缺, 对检验仪器设备投入较小, 造成仪器设备设施更新换代滞后, 满足不了实际检测工作的需要, 进而影响产品检验领域的管理水平。

食品安全制度不健全

目前, 我国在监管食品流通等环节比较全面, 在抽查方面也更加多样化, 基本上已经覆盖了大多数的食品种类。但是, 不少地区还是存在着某些不规范行为, 例如缺少有效监督程序, 不明确的职责边界, 推卸责任和轻视检查, 还有相对滞后的管理措施和沟通不及时, 从而造成了重复监管甚至空白监督。

欠缺专业的食品安全检测人员

做好职业食品质量安全检验人才培养工作，是健全检验管理体系、提高检验技术的一个关键手段^[4]。食品质量安全检验人员的综合素养与专业技能水平，对于保证食品安全生产、确保食品企业发展和有关监督管理工作顺利开展，有着非常重要的促进意义^[5]。不过，由于食品安全监督管理检验工作人员专业知识力量不足，确实存在一定问题。其不仅表现在检验专业知识匮乏、检验工作经验不足等问题比较明显，有些食品安全监督管理检验人员在工作态度和职业道德上没有很严格，一定程度上影响了食品安全监督管理检验技术水平的提升。

三、食品检测技术具体内容

(一) 色谱检测技术

色谱分析法检测技术是针对各种被检测物质拆分时产生的差异性和特定性，加以检测的。在检验流程中，首先需要对待检验的食品材料进行取样收集，样品采集过程看起来很容易，其实知识性、专业性要求很高，需要注意的地方也不少。食品的种类繁多，有固体、液体、半固体甚至几种状态同时存在，比较复杂，为后期的检验工作增加了难度。食品中各个环节的材料都存在着一定的差异，就必须对各个环节材料都要进行均匀的采集样品，合理保存，按要求运输，以便于事后出具准确的检验数据^[6]。其次要对样品经过适当的前处理，让具有特定性和差异性的特征分子或原子分离出来，供色谱仪进一步分析判断。最后，当色谱仪分析检验完成后，将色谱仪的分析结果和标准数据加以比对，由此来评估食品的安全性。

现代生物检测技术

现代生物检验技术涉及食物检验的各种技术，其中较为重要的是生物晶片检验。生物晶片检验技术的基本原理是将食物中的生物分子同位素标记，随后通过在生物培养皿中添加更多的生物分子，使未经标记的生物分子与被标识出来的生物分子进行杂交实验，最后再通过专门仪器设备观测试验结果，从而通过这一步确定了食物安全^[7]。这种技术尽管具有精确高效的优点，但是由于使用成本高昂，还无法大范围地普及。

四、解决食品检测技术问题的有效措施

(一) 添加安全检测设备

先进的食品检验设备、设施可以为食品检验部门出具准确可靠的数据工作提供强有力的保障，因此检测部门需要增加检验仪器的投入投资，采用先进新型检验仪器进行安全检验技术，为提高食品质量安全提供保证^[8]。创新检验科技可以有机利用先进检验仪器，保证及时完成各种质量监督和安全监测任务，提高检验机构监管水平，防止重大食品安全事故的发生。检测技术人员要加强对最新安全测试技术和先进装置的研究力度，积极组织技术团队向其他组织学习，借鉴先进企业的发展经验技术，深入开展企业内部技术培训学习交流，切实提高技术人员的综合科学

素养和专业技术水平。并通过企业内部人员的沟通交流，共同摸清在食品检验流程中设备运作流程中出现的问题，并优化提升仪器设备，加强对食品检验过程中的质量管控力量，进一步提升食品检验服务质量。食品加工行业的企业种类和数量很多，且规模长期处在离散态势，从业者素质良莠不齐、企业管理和经营者的自律意识比较薄弱等问题，因此需要进一步加强对应的统筹与监督管理资金投入，提高食品检验机构技能与水平，提高有关从业者的专业素质，并积极引入新型检验设备、设施，淘汰落后的检验设备设施，以合理配置企业资源。

(二) 创新食品检测技术种类、培养检测专业人才

目前，有些国际领先的科学技术在食品加工制造上已运用完毕，而检验技术手段却还未能跟进到位，因此需要通过对检验技术能力进行全面优化、革新技术，综合满足食品制造与流通等各方面的技术创新，才能保证食品检验服务质量。在食品质量安全检验方面，现代技术要求更加迫切，需要在满足现有的检验任务基础上，进一步优化技术形态、全方位满足市场需求、保证更好的食品质量安全。而技术创新是对传统技术的进一步升级。同时也需要引进先进的技术，光谱食品检测技术是目前较为领先的技术手段，而且可以更加便捷、快速地获取数据，很快地就能完成对食品安全的检测。

对于食品检验专业人才的训练，能够通过加大对食品检验专业学生的训练来完成。支持和资助学校的科技创业活动，同时健全有关课程内容、规章制度，校企联合培育优秀的食品检验人员。另外，对已参加工作的检验技术人员要强化食品检验专业知识的掌握与研究，要定时举办培训班活动，使得所学专业可以适应快速变化的社会需要。培养和引入食品检测专业人才是提升食品检测综合能力的关键方式，对促进食品卫生检验事业的深入发展有着重大意义。

(三) 完善食品检测体系

科学合理设置和健全的食品检验管理体系，就可以对食品质量安全实施有效的保障，可以使各相关单位通过参考其他公司完善的食品检验管理体系和方法，对其食品质量安全实施有效控制，以保证食品质量安全水平。食检单位还应切实加强对食品检验工作的质量管理体系和执法能力，以防止质量不符合要求的进入商品流通领域，并从根源上搞好食品质量管理工作，发挥宏观调控作用。对食品生产各个环节进行细致检查，消除隐患因素。加强对偏远地区产品安全监管能力，利用先进食品检验仪器和优秀的检验技术人员，构建起统一、齐全的食品安全检测制度，健全食品安全检测体系。提升食品检测技术，进行自动化食品安全监管检验，把多媒体电脑信息技术和食品安全检验手段有机融合，为检验单位建立技术研究、信息互动的网络平台，实现产品检验的信息互动和知识信息资源共享，在基础上掌握有效的检验

手段。健全食品安全预警制度,有效利用现代食品检验技术维护食品生产、供应和营销链条的正常运行。

(四) 建立统一的食物检测标准

从国家层面建立统一标准、形成健全制度、进一步规范有关规章制度,让不同的检验机构都有据可依、有法可依、真正做到食品安全监管检验职责切实到位。相关的检查机关在进行检查过程中,可以比较科学合理地执行、使用,增强了检查的权威性^[9]。规章制度是保障,检验标准是依据,要利用规章制度的健全来制约生产者和销售商,有效地督促他们按照标准生产加工、销售和流通,让进入市场的食物绿色、有机、健康、安全。

(五) 建立食物信息共享资源平台

随着互联网技术的发展普及,市民可以通过手机、利用电脑等各种方法掌握市场最新的情况信息,食物检验机构还可以适时在网络平台发布食物检验结果,使市民在购买食物时更为安全、更加科学。利用平台可以设置公开网络留言专区,对反映问题较多的食物生产公司,可以作为重点关注。此外,利用网络与各个单位之间可以更加快捷地沟通与交流,从而明确了各个单位的工作任务,提高了检测效果。如此一来,通过数据共享系统,就能能够在第一时间发布检验结论,为百姓选择食物提供可靠依据。

五、结束语

综上所述,针对当前食物的安全形势,必须重视对食物质量管理工作的关注,食物检验的应用能够提高食物质量的有效性,促进产品监管体系完善。食物检验部门要完善食物检验流程

中的规范体系,克服食物检验过程中存在的各种问题。加强规范标准的建立工作,完善食物检验的业务流程、提升检验技术、保障食物安全等相关工作,最大程度上提高食物检测的效率和质量。

参考文献:

- [1] 杨丽娜.食物检测技术问题及其解决措施研究[J].食物安全导刊, 2021(1): 68-70.
- [2] 吕树军.食物检测技术问题及其解决措施探析[J].科技创新与应用, 2020(22): 124-125.
- [3] 赵亮亮.浅谈食物检测技术问题及其解决措施[J].现代食物, 2020(2): 172-173.
- [4] 曹晓梅.食物检测技术问题及其解决措施探析[J].食物安全导刊, 2020(33): 54-54.
- [5] 刘亚男.食物检测技术问题及其解决措施探析[J].现代食物, 2020(17): 125-127.
- [6] 邢丽君.食物检测技术存在的问题及解决措施探讨[J].中国食物工业, 2022(4): 127-128, 59.
- [7] 任恩恒.食物检测技术存在的问题及解决措施探讨[J].食物安全导刊, 2022(6): 163-165.
- [8] 贾钰飞.食物检测技术存在的问题及解决措施研究[J].食物安全导刊, 2022(5): 162-164.
- [9] 卢娜.食物检测技术存在的问题及解决措施分析[J].现代食物, 2022(11): 8-10.

乡村振兴背景下农业经济发展问题探究

孙海霞

黑龙江省海林市海林镇人民政府 黑龙江海林 157133

摘要：经济发展中，农业经济发展极为关键。当前社会经济的发展进步，我国逐渐增加了对于农业经济发展的重视程度，制定并完善了乡村振兴发展策略，但是农业经济发展中依旧存在各种问题和不足，在一定程度上使社会经济的持续稳定发展造成了严重阻碍。因此需要依照现实情况分析农业经济发展中存在的问题，并提出解决对策。

关键词：乡村振兴；农业经济发展；问题

Research on the development of agricultural economy under the background of rural revitalization

Sun Haixia

Hailin Town People's Government of Hailin City, Heilongjiang Province Hailin 157133

Abstract: Agricultural economic development is extremely crucial in the context of economic growth. With the progress of social and economic development, China has gradually increased its attention to the development of agricultural economy and formulated and improved the strategy of rural revitalization. However, there are still various problems and shortcomings in the development of agricultural economy, which have seriously hindered the sustained and stable development of the social economy to some extent. Therefore, we need to analyze the problems existing in the development of agricultural economy according to the actual situation and put forward corresponding solutions.

Keywords: rural revitalization; Agricultural economic development; problem

农业是国民经济的基础所在，会在一定程度上对国家发展产生直接性影响。乡村振兴背景之下，农业经济发展既面临这一发展机遇，同时也面临着挑战，不管是对于新工艺还是技术的推广都有着极为关键的作用，能够为农业机械化以及现代化发展夯实基础^[1]。但是和欧美国家相对比，我国农业经济发展依旧存在不足，需要切实立足于乡村振兴背景下提出解决农业经济问题的有效措施，实现农业经济发展目标。

一、乡村振兴背景下农业经济发展问题

1.1 农业机械化水平较低

当前科学技术的发展进步，农业生产方式越来越呈现出朝着机械化方向发展的趋势，并且现代化农业发展中，需要机械化生产方式作为支持，农业经济也不例外。因此需要对现代农业机械进行积极宣传和推广，进而促进农业经济发展水平的进一步提高，确保农业生产能够朝着现代化的方向发展^[2]。尽管前期阶段应用了对于农业经济发展有利的各种政策，并对农业机械进行了大力推广，使我国农业机械化水平不断提高，但是就整体而言依旧存在各种问题和不足^[3]。如农业机械推广体系尚不完善，农业推广水平和力度相对较低，推广人员责任心较差、综合技能较低等，在一定程度上对农业机械生产水平造成了严重约束，并且农业经济发展也随之受到了影响。

1.2 农业产业结构不完整

改革开放的发展，我国农业经济发展地位日渐提高，并针对农业经济发展提出了政策支持，对于农业产业结构的调整和优化极为有利，但是在部分偏远地区，因为政策扶持相对缺乏，所以产业结构相对滞后，当地农业经济发展水平的提高受到了严重约束^[4]。并且水体、农田等基础设施缺乏系统性和完善性，农业机械推广相对不足，这些问题的产生都在一定程度上使我国农业产业结构的优化完善受到了影响。当前乡村振兴背景下，尽管农业产业结构获得了调整和优化，但是依旧缺乏完整性，同时还对农业经济发展造成了负面影响。

1.3 新技术和新工艺有待提高

乡村振兴战略的实施增加了对于农业生产新工艺技术的重视程度，并对农业经济进行了大力发展，在促进农村发展的同时促进农民生产生活水平的进一步提高。但是因为农业技术推广体系尚不健全，再加上农民知识文化水平相对较低，了其对于新型工艺技术的认知较为缺乏，无法更好地了解和掌握新型工艺技术^[5]。另外，对于农业技术推广人员，因为其责任心较差，并没有对农民管理和培训加以关注，因此农业生产工艺以及技术在当地的普及和应用收到了影响，使当地农业经济发展水平的提高受到了严重约束。因此需要切实认识到新工艺以及新技术推广的重要性以及价值所在，和当地现实情况相结合将推广工作落到实处，进而达到推动农业现代化发展的目标。

1.4 发展观念滞后

新时代背景下,社会发展事业的要求是革新,切实顺应时代发展潮流,农业经济发展也是如此。乡村振兴背景之下,农业经济发展中,乡村需要对原有发展模式加以应用,但是这一模式并不能使乡村群众需求以及时代发展需求充分符合。当前农业经济发展中,政府扶持极为关键,但是立足于本质层面,农业生产活动并没有产生变化,所以农业经济发展相对滞后^[6]。除此之外,发展观念不先进在农业工作人员层面也有体现,乡村中大部分年轻劳动力一般都会到城市中发展。向前,中老年人群是从事农业生产活动的重要主体,因此乡村振兴背景之下,农业经济也会在一定程度上受到影响,如传统发展模式、农业生产人员思想观念等,在一定程度上约束了农业经济的健康持续发展。例如在我国乡村景观中,农业经济发展资源相对丰富,但是部分从业人员只是对农作物种植进行了重视,因此造成了发展资源浪费,使农业经济的稳定发展受到了影响,因此农业经济发展中,需要积极革新发展理念。

二、乡村振兴背景下农业经济发展对策探析

2.1 注重农业经济基础设施建设

乡村振兴背景之下,为了能够促进农业经济发展进步,需要增加对于农业经济基础设施建设的重视程度,进而实现农业经济发展目标。如农业经济发展中,基础设施建设的展开能够使传统农业生产理念获得有效改善,且在基础设施建设过程中,需要对农业科技体制进行完善革新,确保农业经济发展体系的完善性,进而实现农业经济产业化发展目标,推动乡村农业经济的健康持续发展,为后续乡村农业经济发展夯实基础,因此乡村基础农业设施建设这一工作极为关键。

2.2 提高乡村农业机械化程度

时代的发展,我国对于乡村农业经济发展的要求逐渐提高,乡村农业经济发展中,若依旧沿袭传统发展模式,则并不能顺应时代发展潮流,无法使农业经济发展需求获得极大满足,所以需要在乡村振兴背景下注重农业生产后机械化程度的进一步提高,切实对农业生产规模进行不断扩展^[7]。同时还需要对农业开发公司的培育加以关注,对小户生产土地资源进行整合优化,并增加人力、物力以及资金投入,确保农业经济的健康持续发展。为了能够使农业生产机械化发展给予农民优质服务,需要对农民的专业化培训加以关注,提高农业生产活动有效性,进而使机械化水平运用需求获得极大满足,实现提高农业机械化程度的目标。

2.3 优化产业结构

乡村振兴的实施,在发展农业经济的过程中,需要积极转变产业结构,凭借农业经济发展经营模式的完善优化推动传统农业产生革新和优化,确保农业经济的产业化发展^[8]。除此之外,还需要依照农业经济发展现实情况对农业经济发展模式进行改革和调整,和农产品市场经济发展现实情况相结合制定农业经济模式。

同时对于有关部门来说,需要切实使某一地区地域优势获得充分展现,确保农业经济能够呈现出多元化发展趋势。此外乡村振兴背景之下,农业经济发展需要将特色产品作为依托,对种植区以及农产品类型等进行拓展和优化,尽可能对单一产品进行避免,确保农业发展优势。除此之外,还需要对特色产业的发展加以关注,促进农业资源利用率的进一步提高。并且农业经济产业结构转型期间,需要坚持生态环境这一理念并将其落到实处,进而使农村地区生态环境的健康持续发展获得保障,为后续农业发展夯实基础。此外对于有关部门来说,还需要凭借绿色农产品的优势强化推广力度,以此为基础对生产技术进行革新完善,使消费者的现实需求获得极大满足,促进农业经济发展^[9]。在产业结构优化、农业经济转型时,需要积极和新型农业经营主体如家庭农场、知名企业等展开合作,及时创建合作机构,凭借整体管理这一模式创建农业现代化经济体系并加以完善,进而推动产业融合发展,同时还需要以此为基础拓展农业经济产业范围,逐渐朝着文化传播以及旅游业等方向转变,进而实现农业经济的持续稳定发展。

2.4 完善农业经济制度

经济管理中,风险隐患相对较多,则主要是由于经济发展中存在各种不确定性因素。所以农业经济发展中,相关管理人员需要强化自身危机意识以及风险意识,并对农村经济组织制度进行调整和优化,凭借自身工作经验以及专业知识对经济风险进行识别判断,事先做好防控工作^[10]。与此同时对于管理人员来说,要积极转变发展理念,强化市场化思维,凭借现代企业经济管理理念的应用促进农村经济管理质量和水平的有效提高。当前财务管理信息化的发展,农业经济管理方法也产生了一定改变,并且农村经济规模的扩大,经济管理任务随之增加,并且存在一定的管理压力。所以需要信息化平台加以应用,在确保经济管理工作质量和效率获得进一步提高的同时使管理操作过程的透明化以及规范化获得充分确保,为农村组织制度的优化完善夯实基础。

2.5 提高农业经济管理水平

当前农业经济管理水平的进一步提高,要求财务人员增强自身专业意识以及责任意识,并掌握工作需求以及发展形势,对新型以及先进管理方式加以应用,提高工作有效性。同时对于财务人员来说,需要强化对于各种办公软件以及信息的了解和掌握,凭借大数据等方式促进农村经济管理质量和效率的进一步提高。与此同时对于有关部门来说,还需要对村民合法权益的保护加以关注,保证农民的监督权和知情权,在发动群众力量的同时提高其对于监督工作的参与度,进而使财务人员以及管理人员的行为获得约束。不仅如此还需要及时健全村务公开制度并加以完善,凭借村民会议的形式创建良好的监督以及管理氛围,最大程度确保村民利益,进而实现提高农村经济管理水平的目标。

2.6 积极引进高质量人才

农业经济管理信息化平台的创建和应用,可以简化管理流程,并且可以整体性监督每一资金收支情况,切实实现有据可查,能够在本质上对生产经营中农用资金以及私吞资金等现象的产生进行有效避免。所以现实管理期间,为了能够使农业经济发展获得确保,需要对高质量人才的引进加以关注如计算机人才、会计人才等,切实坚持以人为本,并及时创建一支专业性以及高素质农业经济管理队伍。在人才引进时,要切实将岗位培训落到实处,凭借岗前培训强化管理人员对于农村集体经济组织现实情况的了解和掌握,并通过专业知识为农村集体经济管理服务工作提供服务。

三、结束语

总体而言,乡村振兴战略的实施会在一定程度上对我国农业经济发展水平产生直接性影响,因此不管是哪一地区,都需要对农业经济发展情况加以关注,立足于现实情况对经济发展结构进行调整和优化,积极对待农业生产经营中存在的问题和不足。这样一来不但能够确保农民素质,积极应用新型工艺技术,使乡村振兴战略发转需求获得极大满足,同时还可以进一步推动现代化农业经济的发展进步,在提高农民生活质量水平的同时推动农业经济的持续稳定发展。

参考文献:

- [1]王花毅,刘雅茹.乡村振兴背景下河南省农业经济发展问题探究[J].南方农业,2021.
- [2]霍玉璨.乡村振兴战略背景下农业经济的发展路径探析——以信阳市发展毛尖茶产业为例[J].农业经济,2020(5):3.
- [3]唐铁军.以葫芦岛为例探究乡村振兴背景下农业经济发展问题[J].经济技术协作信息,2020(7):1.
- [4]刘唤成.乡村振兴背景下农业经济发展问题研究[J].农业开发与装备,2020(10):2.
- [5]吴平.乡村振兴背景下农业经济发展机遇和对策研究[J].农民致富之友,2022(21):3.
- [6]马东昆.乡村振兴战略背景下河南农民工返乡创业问题与对策研究[D].河南科技学院,2020.
- [7]于圣锡.乡村振兴背景下农业经济管理优化路径[J].农民致富之友,2020(9):1.
- [8]赵爽,李俊开,王兴伟.乡村振兴战略背景下昆明市新型职业农民培育对策研究[J].农村经济与科技,2020(003):031.
- [9]胡欣.乡村振兴背景下农业经济发展问题研究[J].农家科技:中旬刊,2021(3):1.
- [10]郭涛.乡村振兴背景下农业经济发展问题研究——以山东省为例[J].山西农经,2022(13):4.

农业机械化程度对农村经济发展的影响探析

周 忠

镇平县农业机械技术中心 河南南阳 474250

摘 要: 当代农业是基于现代工业或者是现代科技逐渐发展起来的, 而农业机械化水平则是现代农业的一个具体体现。所以, 农业机械化技术的发展, 可以解放更多的生产力, 提高原有的生产效果, 在推动农业经济持续增长的同时, 确保农业产业有着良好的前景, 为农村经济带来有力的支撑和帮助。基于此, 笔者将结合自身经验, 就农业机械化程度对农村经济发展的影响做出分析, 希望可以为相关人士提供一定的参考和帮助。

关键词: 农业机械化; 农村经济; 影响

Analysis on the influence of agricultural mechanization degree on rural economic development

Zhong Zhou

Zhenping Agricultural Machinery Technology Center, Nanyang 474250, China

Abstract: Contemporary agriculture has developed gradually based on modern industry or modern technology, and the level of agricultural mechanization is a specific embodiment of modern agriculture. Therefore, the development of agricultural mechanization technology can free up more productive forces and improve the original production effect. While promoting the sustained growth of the agricultural economy, this paper ensures that the agricultural industry has a good prospect, which provides strong support and assistance for the rural economy. Based on this, the author will analyze the impact of the level of agricultural mechanization on the development of the rural economy based on personal experience, hoping to provide some reference and help for relevant professionals.

Keywords: agricultural mechanization; rural economy; influence

农业机械化是推动我国农业产业得以持续发展的重要基础。而农业机械化主要是说对各种先进和新型的机械设备进行充分运用, 更好的优化农业生产经营工作, 增强农业产业的管理能力和技术水平, 为其创造越来越多的经济效益^[1]。农业机械化事实上就是借助农业机械设备彻底取代以往人力方式的一种先进手段, 如农业产业可以从以往的手工畜牧工具顺利转变成如今的机械化生产^[2]。所以, 机械设备也随之成为当代农业普遍运用的工具, 不止可以缓解农民的劳动强度, 还能够推动农业产业实现快速发展, 对于农民收入的提升和经济的发展, 有着较为关键的作用。

一、农业机械化程度对农村经济发展的影响

(一) 提高生产效率, 获取经济效益

达成农业机械化目标, 能够更加科学的对农业生产工作的主要流程做出具体安排。而该种方式就可以增强农业机械化强度, 促使生产方式从以往的人工顺利过渡到如今的规模化或者是规范化, 获得大量的经济效益, 缓解农民承担的巨大压力, 减轻他们的劳动强度, 增强实际的生产效果和和生产质量。借助新型的农业设备彻底取代以往的人工或者是畜牧, 完成耕地、除草、播种以及收割等工作, 就能够避免农民出现乏力和得不偿失的情况, 不止提高了原有的生产效果, 还可以推动农业产业获得迅猛的发展, 确保广大民众的食品饮用有着更高的安全性。除此之外, 先

进的农业生产技术也要求农业机械化工作予以实现, 如若是想挑选出质量优良的种子, 就要对选种机进行应用, 若是想做好培育方面的工作, 则要通过专门的设施达成^[3]。如此一来, 必定会增强作业的准确性, 提高生产工作的实际效果, 缓解农民承担的巨大压力。

(二) 减少经济成本, 促使转型发展

社会经济水平的不断提升, 也带动着广大民众的文化素养获得明显的改变, 从事农业技术工作的人员随之增多, 但传统农业人员的总量却越来越少。农业机械化的出现, 不止解放了更多农民, 也可以节约大量的经济成本和人力成本。农业机械化或者是规模化生产的模式, 能够防止不必要的经费支出, 减少机械设备损耗资金的出现^[4]。而建立一套完善具体的生产体系, 可以在不增加劳动力的同时, 更加科学的对资源进行优化和配置, 节约更多的经济成本, 确保农民有着较高的收入, 推动当地农业产业获得快速的发展。近些年以来, 我国农业设备的研发强度和制作水平有着明显提升, 各种先进的机械设备随之出现, 更是被广泛运用在农业产业中, 不止体现着良好的效果, 还对经济水平的增长起着较大作用, 应该给予更高的注重。

(三) 强化土地利用, 达成持续发展

以往我国的农业生产水平和生产技术都非常落后，产品合格率始终无法达到预期，不止影响着农业产业后续阶段的发展，还对社会经济的增长造成不良影响。但随着农业机械化水平的持续提升，农业经济也开始呈现出某种变化。在相同的生产环境中，如气候、地理位置、人力成本等等^[5]，机械化生产确实可以帮助农作物产量获得增长。最为关键的是，通过和机械化生产有关的规模化生产方式的运用，不止会扩大土地的利用范围和利用率，还为农业经济增长带来了巨大的帮助。借助该种设备，更加科学的对土地进行开垦，完成开荒和种植工作，就能够最大限度的运用现有土地资源，提高实际的生产效率，确保农业种植有着良好的发展前景。尤其是通过机械化设备的充分运用，就能够在面对自然灾害和突发情况时，做好有效的预防或者是补救工作，避免外界因素对农业生产造成不良影响，尽可能防止农民受到严重的经济损失，为农业产业创造更多的经济效益，推动社会经济获得稳定顺利的发展。

二、农业机械化全面实现的措施

（一）消除区域局限性

尽管近些年来，我国的农业机械化水平有着明显的提升，但因为各个地区的地理位置、地形地貌、经济发展都存在着巨大的差异，所以就导致某些地区的农业机械化发展受到一定程度的局限^[6]。尤其是东北地区、中西部地区等等，这些地区有着广阔的地理面积，可以将农业机械化运用其中，实现大规模生产的目标，但山区却有着复杂和险峻的地形，若是想对农业机械化进行应用，必定要面对更多的困难和阻碍，还会导致农业机械化水平呈现出高低不同的情况。对于该种问题来说，有关部门就需要根据机械化程度偏低的现状，增加原有的扶持强度，采用吸收和引进的方式，帮助农村采购大量的机械设备，再通过补贴政策，让农民承担的压力逐渐减少。而某些企业和部门也要投入大量的资金在农业机械设备的研发和创新上，根据某些特殊的地区、农业环境、作业条件等等，研发出专门的设备和技术。如此一来，就能够促使全国农业产业获得迅猛的发展，彻底解决区域局限的问题，增强农业产业的实际生产效率，保障民众的饮食更加安全，满足人们日益增长的需求。

（二）科学转移劳动力

农业机械化水平的持续增长，在提高农业产业生产效率，推动农村经济获得稳定发展的同时，也在某种程度上让农村剩余劳动力越来越多，还有很大概率致使劳动力价格出现不断降低的情况^[7]。除此之外，因为农业生产的工作人员通常不具备专业的理论知识和实践技能，所以农业机械化生产确实存在着人才短缺的问题，还对农业机械化水平的提升和发展造成了不良影响，阻碍着农村经济的增长速度。对于此种情况来看，相关部门就应该在着重发展农业机械化的基础上，或者是不会对经济发展造成影响的前提下，更加有效的对农村剩余劳动力做好改善和转移，如将

其分配到电子厂、汽修厂或者是服装厂等诸多类型的行业中。而优化工作人员的基础配置，为农民创造更多的收入，达成农村机械化发展目标，则是一个良好的循环。所以，更应该组织农业人员加入到多元化的培训活动中，帮助维修人员、作业人员、管理人员乃至至于操作人员的业务能力和职业素养获得稳步提升，那么对于机械设备的实际应用效果、经济效益、社会效益等等，都体现着较为关键的作用。

（三）因地制宜发展农业机械化

以市场为基本导向，按照各个地区所处的地理位置、经济条件、土地肥沃程度，有目标的挑选更具备独特特色的农业机械化设备。如对于平原发达地区来说，由于其具备良好的经济条件，所以可以加强大中型机械设备的研发，主要包含有大中型拖拉机、联合收割机或者是全自动农机等等，以此来完善原有的农机装备结构；对于地区偏小，且经济条件无法达到标准的丘陵山区地区，则要遵循着因地制宜的相关原则，加强小四轮拖拉机、小型收割机的研发和引进，实现经济、适用或者是操作便捷的目标。只有按照各个地区的具体情况，结合当地所处的地理环境和地理位置，对机械化设备进行合理的挑选，才能够增强实际的农业生产效率，确保农业机械化功能完整的凸显出来，为农业产业经济水平的提升带来帮助，满足各个地区农业产业持续发展的需求，保障农作物生产有着较高的安全性，尽可能减少问题的发生。

（四）注意生态环境的协调发展

农业机械化发展的主要目的是解放农村大量的生产力，推动农业经济水平获得稳步提升。但需要注意的是，各种先进机械设备的出现，让生态环境受到严重破坏，不止导致当地的自然环境产生污染问题，还对广大民众的正常生活造成不良影响。所以，制定出切实可行的保护措施，确保生态环境和自然环境更好的发展，有着较为重要的作用，需要给予更高的注重。新型农业机械化设备和技术的研发，若只是考虑是否高效、是否会增产是远远不够的，还应该意识到怎样对当地资源进行保护，确保环境不会受到任何的影响，再思考若是环境出现破坏，要制定出可行的措施，做好有效的补救工作。另外，还要注重水资源、土壤和绿植的应用，在推动社会经济持续发展的进程中，遵循着人与自然协调发展的基本原则，有目标的根据计划和比例，将资源储存起来，只有如此，才可以保障生态自然的循环下去，实现可持续发展的目标，构建出更加和谐的社会。

（五）提高农业生产的规范性

农业机械化通常是对各种先进的机械设备进行应用，想要彻底取代以往的人工方式和农业工具。而机械化设备不止有着良好的应用效果，还能够结合其他技术和手段，帮助农作物的生产产量持续增加。但是也应该对各个机械设备做好有效的维护与保养，如此就能够在某种程度上，增加机械设备原有的应用年限，

将农业机械化 and 农业生产工作整合起来, 转换原先家庭生产和劳作的方式, 让传统思维顺利的转变过来, 实现大规模生产或者是机械化生产的目标。那么在机械设备的帮助下, 就能够增强农民的劳动效果, 为其创造越来越多的经济利益, 节约更多的成本和时间, 促使农业产业稳定顺利的发展。另外, 对农业机械化方式进行充分运用, 还可以在在一定程度上凸显出农业生产工作的可靠性和规范性, 满足相关的规模化要求, 为农业生产工作带来巨大的帮助, 避免外部因素对其造成负面影响, 通过农业机械化规模让广大农民获得大量的经济利润。确实在确保社会稳定性, 促使农业产业持续发展的同时, 促使经济水平有着明显的提升, 可以更加快速的构建出和谐社会。所以, 一定要给予农业生产或者是农业机械化更高的注重, 知晓这两者的特点和优势, 再明确当地农业产业中存在的不足, 能够分析该种不足的根本原因, 通过提高农业生产规范性的方式, 增强农业生产工作的实际效率, 保障农业机械化水平获得提升, 满足广大民众和农民的诸多需求。

三、结束语

总而言之, 农业机械化的持续发展和普及, 对于农村经济水平的提升来说, 有着较为关键的作用。而且, 农业机械化还可以增强农村的实际生产效率, 促使农业经济获得稳定的增长, 减少

原有的劳动成本, 加强当地经济的转型, 实现农业持续发展的基本目标。但农业机械化发展也极易受到各种因素带来的影响, 这就要求相关部门明确这当中的根本问题, 制定出切实可行的措施, 将其彻底的解决, 以此来保障农业经济获得稳定顺利的发展。

参考文献:

- [1]康卫东.农业机械化对农村经济发展的影响探究[J].现代经济信息,2019(04):11.
- [2]厉敬宜,辛苑.农业机械化对农村经济发展的影响研究[J].乡村科技,2019(04):36-37.
- [3]李勇.浅谈农业机械化对农村经济发展的影响[J].甘肃农业,2019(01):86-87.
- [4]李长芳.农业机械化对农村经济发展的影响研究[J].现代营销(下旬刊),2018(10):20.
- [5]林怡,周世宽,唐建波.农业机械化对农村经济发展的影响与分析[J].山西农经,2018(16):71+73.
- [6]石杰.农业机械化对农村经济发展影响的思考[J].农村牧区机械化,2016(04):43-44.
- [7]张永春.浅析农业机械化程度对农村经济发展的影响[J].农村经济与科技,2016,27(06):20-21.

有针对性做好农林院校统战成员意识形态领域工作的思考——以北京市农林科学院为例

王植¹ 李潇^{2*} 梁国栋¹

1.北京市农林科学院成果转化与推广处;

2.北京市农林科学院院长办公室 北京 100097

摘要: 科研院所中党外知识分子是我国人才队伍中的重要组成部分,也是推动中国特色社会主义现代化建设的重要力量。在百年变局,大国博弈和科技竞争逐步白热化阶段,农业科研院校正处于意识形态工作的最前沿,高质量做好农业科研院校党外知识分子的统战工作,对于筑牢意识形态工作前沿阵地,在“粮食安全”“种业安全”“关键核心技术”“质量标准”等农业“卡脖子”领域,不断增强防范化解各类风险能力,共同谱写中华民族伟大复兴中国梦的强农兴农篇章具有重要意义。

关键词: 农业科研院校;党外知识分子;统一战线;新时期;意识形态建设

The ideological work of United front members in agriculture and forestry colleges should be considered -- A Case Study of Beijing Academy of Agriculture And Forestry Sciences

Zhi Wang¹, Xiao Li^{2*}, Guodong Liang¹

1. Achievement Transformation and Promotion Division of Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences;

2. Dean's Office of Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097

Abstract: Non-party intellectuals in scientific research institutions and universities are an important part of China's talent pool and a significant force in promoting the construction of socialism with Chinese characteristics. In the context of the changing times, great power competition, and intensified technological competition, agricultural research institutions are at the forefront of ideological work. Therefore, it is essential to do a high-quality job in the united front work of non-party intellectuals in agricultural research institutions, and build a solid ideological front line. In the "food security", "seed industry security", "key core technology", "quality standards" and other "bottleneck" areas of agriculture, it is necessary to continuously enhance the ability to prevent and resolve various risks, which is of great significance for jointly composing the chapter of strong agriculture and rural revitalization in the great rejuvenation of the Chinese nation.

Keywords: Agricultural research colleges and universities; Non-party intellectuals; The united front; A new period; Ideological construction

党的十九大报告明确指出,要“加强党外知识分子工作,做好新的社会阶层人士工作,发挥他们在中国特色社会主义事业中的重要作用”。习近平总书记站在事关党的旗帜、道路和国家政治安全的战略高度,针对意识形态工作面临的新情况、新问题和新变化,提出了“意识形态领域斗争依然复杂”的论断^[1]。党外知识分子是一支庞大的队伍,他们在我国革命、建设、改革等不同历史时期都发挥了重要促进作用。农业科研院校作为人才汇聚和人才培养的高地,是党外知识分子分布相对集中的单位之一。当前,国际国内形势正深刻变化,大国博弈和科技竞争已趋于白热化,农业科研院校正处于意识形态工作的最前沿,面对意识形态领域日益错综复杂的形势,高质量做好农业科研院校党外知识分子的统战工作,对于筑牢意识形态工作前沿阵地,明确回答“科研院校如何加强意识形态建设,做好统一战线工作”这一重

大现实问题,推动科研事业高质量发展具有十分重要的战略意义。

一、加强和改进农业科研院所统战工作的重要意义

(一)做好科研院所党外知识分子统战工作是贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想的内在要求

习近平总书记在中央统战工作会议上强调:“要加大党外代表人士培养、选拔、使用工作力度,努力培养造就一支自觉接受中国共产党领导、坚定不移地走中国特色社会主义道路、具有较强代表性和参政议政能力的党外代表人士队伍”。新修订的《中国共产党统一战线工作条例》,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻习近平总书记关于加强和改进统一战线工作的重要思想,是新时代统一战线工作的基本遵循^[2]。科研院

校党外知识分子是我国人才队伍中的重要组成部分,也是推动中国特色社会主义现代化建设的中坚力量。通过凝聚科研院所校党外知识分子力量,不断巩固科研院所作为党外知识分子统战工作的重要阵地功能,不仅有利于增强科学研究、人才培养以及服务社会的能力,而且也将进一步巩固和发展更加广泛的爱国统一战线,充分体现了习近平新时代中国特色社会主义思想的内在要求。

(二)有利于进一步提升农业科研质量,培养一大批中国特色社会主义事业合格的建设者和接班人

科学研究除了有学术研究方向以外,还有着明确的政治方向^[3]。做好农业科研院校意识形态建设和统一战线工作,关乎着提高科技人员政治素质、规范科研活动、抢夺科技话语权、占领舆论和学术活动阵地等多项重要任务^[4-6]。农业科研院所党外知识分子在理论探索、科技研究、科研管理等不同岗位上积极参与科研事业的各项任务,尤其在人才培养、学科建设、科学研究、服务社会等各方面,发挥着重要作用。通过发挥统战工作的引领作用,在党的领导下团结带领广大科研院所党外知识分子践行立德树人的根本任务,推动农业科研院所完善和巩固意识形态建设,是确保科研事业能够始终沿着正确方向发展的根本保障。

(三)有助于不断增强各类风险的化解能力,有效规避和应对西方各种不良思潮的侵袭

自从社会主义制度诞生以来,西方资本主义国家对其敌视和打压的基本态度从未改变^[7]。当前“新冷战思维”横行,以美国为首的西方发达国家更是将意识形态之争不断升级加剧,利用互联网等新型媒体,与我们抢占思想文化新阵地,从未放弃对我国演变和颠覆的图谋^[8]。知识分子,特别是科研院所党外知识分子由于其工作性质和身份特征,容易成为西方反华势力渗透的对象。加强农业科研院所党外知识分子统战工作,有助于将广大知识分子队伍紧密地团结在中国共产党周围,更加坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,特别在“粮食安全”“种业安全”“关键核心技术”“质量标准”等农业“卡脖子”领域,不断增强防范化解各类风险能力,形成抵御各类西方不良思潮侵袭的“铜墙铁壁”。

二、农业科研院所党外知识分子统战工作的主要特点

(一)科研院所意识形态建设具有特殊性

意识形态建设具有很强的政治性,不提高针对性和精准度,用高射炮打蚊子,会带来很多后遗症^[9]。科研院所党外知识分子以脑力劳动为职业、掌握专门知识、获取信息的途径和来源多元多样,具有很强的专业性和独立性,他们充满质疑精神,追求公平正义,普遍具有较强的社会责任感,但是他们参政意识强烈却存在政治认同盲点^[10-12]。因此,统战工作需要建立在深入研究的基础上,从中国实际出发、从科研实际出发,以理性的科研思维讲事

实、摆道理,在分析事物时,讲求逻辑性、条理性,以理服人,而非以强力压人。

(二)农业科研院所党外知识分子正在发挥越来越大的作用

一是科研院所党外知识分子具有人才荟萃、智力密集的优势,为构建和谐社会创造着雄厚的物质基础。北京市农林科学院(以下简称农科院)在职的民主党派为41人、无党派人士7人、党外高级知识分子为133名。党外知识分子人数超过全院总人数的1/10,且超过1/3具有高级职称,是学术带头人或者重要业务骨干。二是科研院所党外知识分子结构层次多样,正成为党外政治生态建设的智力贡献者和实践担当者。农科院2/3的党外知识分子具有硕士以上高级学历,部分党外知识分子担任全国政协委员、市区人大代表、政协委员,积极协助首都各级党委和政府了解民情,反映民意,为构建和谐社会打牢了广泛的民意基础。2021年,农科院民盟向市统战部门报送的关于“建议开展北京农业历史文化研究 打造农业文化传播交流平台”的建议报告,获得市领导肯定性批示,北京市农业农村局先后就此事召开专门工作会议予以落实。做好农业科研院所党外知识分子的统战工作,有利于首都经济社会健康发展,有利于推进具有首都特色的乡村振兴。

(三)科研院所党外知识分子价值诉求多元,思想状况相对复杂

随着中国经济社会快速发展,国内学者前往境外交流学习的机会和频次大幅增加,交流学习的领域日益多元。由于经济基础对上层建筑的决定性作用,经济成分的多元化必然会带来社会价值观念的多元化,所以,党外知识分子价值诉求呈现出多元化的特点^[5,8]。很多农业科研院所党外知识分子具有较高学历,且相当一部分拥有海外学习经历。他们思想活跃且多元,更容易接触和了解西方的文化思想。但是如果缺少对社会发展规律的深刻理解和,缺少对西方经济社会发展模式的客观认识,就有可能导致一部分党外知识分子发生认识偏颇,由此产生不良影响。

三、新时期农业科研院所的统战策略

习近平总书记在中央统战工作会议上指出,“总结新中国成立以来我们党处理知识分子问题的历程,可以看出,什么时候处理得好,党和人民事业就蓬勃发展;什么时候处理的不好,党和人民事业就容易遭受挫折。这是一条历史经验,一定要牢牢记取”。当前,中国特色社会主义已进入了新时代,统一战线也进入了新的发展阶段,面向未来,面对挑战,我们更加不能忘记走过的过去,不能忘记为什么出发。

(一)坚持求同存异的工作原则

习近平总书记指出:“对于党外人士在共同思想政治基础上的不同认识和意见,要鼓励而不能压制和打击,尽可能通过耐心细致的工作找到最大公约数。只要我们把政治底线这个圆心固守住,包容的多样性半径越长,画出的同心圆就越大。”^[13]总书记关于“同心圆论”的重要论述生动形象地给我们指明了科研院所

统战工作的本质特征和内在要求,那就是要实事求是,不能过度地追求统一或一致,而是要正确处理一致性和多样的关系。统战部门须牢记习近平总书记的谆谆教诲,牢牢把握做好农业科研院所校外知识分子统战工作的核心和关键,既要能明确统战工作的基本方向不含糊、不模糊,也要能够善于倾听党外知识分子不同意见或建议。积极引导党外知识分子与中国共产党一道,同心同德、共同奋斗。

(二) 加强农业科研院所党外知识分子的思想建设

思想政治教育工作作为党的统战工作重要法宝一直发挥着关键作用^[10]。和共产党员相比而言,党外知识分子对中国特色社会主义理论体系的理解和把握有一定差距。农业科研院所统战工作要把学习习近平新时代中国特色社会主义思想作为当前和今后一段时期的重要工作,不断提高党外知识分子特别是青年知识分子的理论和实践水平。学习过程要突出思想政治引领,紧紧围绕党和国家工作大局,不忘农业科研的初心和使命,将农业科研事业统一到实现中华民族伟大复兴的中国梦上来,坚决守住意识形态工作主阵地。

引导党外知识分子有序政治参与

引导党外知识分子有序政治参与,离不开建设一支信念坚定、素质优良、结构合理、富有影响的党外知识分子代表人士队伍^[14]。一是营造尊重人才的良好气氛,努力拓宽党外知识分子的社会政治空间。二是建立和完善党外知识分子思想动态的收集与反馈机制,定期收集和跟踪党外知识分子代表性人物的思想动态,及时加以引导。密切与党外知识分子代表人物的联系交往,并通过他们团结其所联系和影响的各个方面的党外知识分子。三是重视党外知识分子代表人物的发现、培养和选拔。四是畅通参政渠道,鼓励和支持党外知识分子的政治参与。发挥好党外民主监督和建言献策的作用。

完善和创新统战工作方式方法

科研院所校外知识分子是社会思想相对活跃的人群,做好他们的统战工作不仅要增强责任意识、配强工作力量,还需要突破常规、勇于创新。针对农业科研院所知识分子工作学习的特点,根据互联网时代的信息传播规律,可以增强“线上”工作模式。统战部门可以在公共平台上建立官方社交媒体账号,定期发布和组织一些有深度有见地的优质内容、在线沙龙活动等,吸引党外知识分子的关注、学习及参与。还可以建立领导干部联系重点党外代表人士名单和制度,帮助解决实际困难,反映合理诉求。

参考文献:

[1] 石云霞.习近平关于新时代意识形态重要论述研究[J].马克思主义研究,2022(08):61-74+160.

[2] 廖文根.推进统战工作制度规范化科学化——透视《中国共产党统一战线工作条例(试行)》六大亮点[N].人民日报,2015-05-26.

[3] 杨石华.科学自治与政治引导的互动平衡——基于期刊管理体制的分析[J].出版与印刷,2022(04):35-41.

[4] 卢勇.做好新发展阶段党外知识分子工作对策研究[J].湖北省社会主义学院学报,2022(02):44-52.

[5] 杨卫敏.新时代党外知识分子工作的理论创新和实践拓展——学习习近平总书记关于加强和改进党外知识分子统战工作的重要思想论述[J].江苏省社会主义学院学报,2020(03):4-16.

[6] 曹开华,林小女.新时代高校意识形态阵地建设与党组织责任制研究[J].广西社会科学,2020(02):173-177.

[7] 刘洋.引领新的社会阶层人士参与社会治理共同体的公益路径探析——基于济南市的调研[J].湖北省社会主义学院学报,2021(1).

[8] 蒋成会,汪守军.习近平总书记关于加强和改进统一战线工作的重要思想的形成背景与实践价值[J].统一战线学研究,2020(04).

[9] 刘晓玲,许焯.习近平总书记关于党外知识分子工作重要论述的内涵、基础与实践应用[J].江苏省社会主义学院学报,2020(04).

[10] 孙春兰.统一战线要紧扣“四个全面”凝心聚力[N].人民政协报,2015-03-18.

[11] 习近平在中央统战工作会议上的讲话[N].人民日报,2015-05-20.

[12] 高文兵.创新高校协商民主应关注的几个重点[J].红旗文稿,2015(13).

[13] 修丽,李涛.习近平对“三大法宝”理论的继承与发展[J].科学社会主义,2018(01).

[14] 祝灵君.做新时代高素质专业化干部[N].光明日报,2018-01-26.

基金项目:中国科学院科技服务网络计划(STS)区域重点项目“中国科学院科技合作与区域创新发展研究”(KFJ-STZ-ZDTP-010-03);北京市农林科学院协同创新平台建设重大专项“乡村振兴研究中心”(KJCX202213)。

第一作者:王植(1980-),女(民盟盟员),北京市农林科学院,副研究员,从事产业经济与绿色创新、绿色发展对策研究。Tel:13466576393, E-mail: angelwang1009@163.com, 通讯地址:北京市海淀区曙光花园中路11号农科大厦A座1207室。

通讯作者:李潇(1986-),女,北京市农林科学院,助理研究员,从事农业信息与科研管理研究。Tel:13811593026。

中图分类号: D613; G641 文献标识码: A

改土归流对仡佬族文化的影响——以务川仡佬族文化变迁为例

王 艳

中央民族大学经济学院 北京 100000

摘 要: 仡佬族是我国一个拥有悠久历史的西南少数民族。明清时期实施的改土归流制度,对仡佬族政治、经济、社会产生了深远影响,但鲜有文献考察改土归流对仡佬族文化的影响。本文通过对史料和文献的分析,从文化变迁的视角,以务川县为例考察改土归流给仡佬族文化带来的影响。研究发现,改土归流推动务川仡佬族人从封闭走向开放,与汉族等其他民族之间的交往交流交融不断深化,逐步摆脱了相对封闭的文化发展路径。务川仡佬族人在保留自身特色文化基础上,兼收并蓄汉族等其他民族优秀文化,与其他民族一道共同创造了务川地区独具特色的民族文化。

关键词: 仡佬族; 务川; 改土归流; 文化变迁

The influence of the change of Land and Return to current on the culture of Gelao nationality-- Take cultural change of Gelao nationality of Wuchuan as an example

Yan Wang

School of Economics, Minzu University of China Beijing 100000

Abstract: The Gelao people are a southwest ethnic minority in China with a long history. The system of land reclamation and water diversion implemented during the Ming and Qing dynasties had a profound impact on Gelao's politics, economy, and society, but there is little literature on the impact of this system on Gelao's culture. This paper analyzes the impact of the land reclamation and water diversion system on Gelao culture from the perspective of cultural change, using Wuchuan County as an example. The study found that the land reclamation and water diversion system promoted the Gelao people in Wuchuan to move from isolation to openness, deepening exchanges and blending with other ethnic groups such as the Han, gradually breaking away from a relatively closed cultural development path. While retaining their own unique cultural foundations, the Gelao people in Wuchuan have absorbed excellent cultures of other ethnic groups, including the Han, to create a unique and distinctive ethnic culture in the Wuchuan region.

Keywords: Gelao nationality; Wuchuan region; Change the land and return to the current; Cultural change

引言

仡佬族是我国西南地区具有悠久历史的少数民族之一,现集中聚居在贵州省北部的务川、道真和石阡三县,其中超过70%的仡佬族人聚集在务川仡佬族苗族自治县。仡佬族人在千百年的发展中创造了特色鲜明的民族文化,其中最具有代表性的当属“丹砂文化”。“丹砂者,万灵之主,造化之根,神明之本”,一直以来都是封建王朝贵族阶层追求的圣物,而务川地区丰富的丹砂资源使之成为仡佬族朝贡的首要之物。务川仡佬族与丹砂的渊源可追溯到商周时期,濮人以丹砂奉献周王,献丹者被敕封为宝王,宝王带领濮人在务川地区以丹为业,繁衍生息。围绕丹砂的开采提炼,仡佬族人发展出独特的丹砂文化。此外,仡佬族还形成了独特的教育文化、祭拜文化、建筑文化、民俗文化等。

明清时期中央王朝将世袭土司制改为中央直接任命的流官制,流官受命直接参与少数民族地区管理,即改土归流。现有的文献一致认为改土归流对于仡佬族的政治、经济、社会结构和文

化习俗产生了深远的影响,但鲜有文献考察改土归流对仡佬族文化的影响。本文通过对史料的分析,从仡佬族文化变迁的视角,以仡佬族人首要聚居地贵州务川县为研究案例,考察改土归流给仡佬族人文化所带来的影响。

本文研究发现,改土归流使务川仡佬族人从封闭走向开放,与汉族等其他民族之间的交往交流交融不断深化。仡佬族文化在保持自身特色的基础上,不断吸收汉族等其他民族文化。中原地区汉族人大量涌入带来了先进的生产工具,务川丹砂的生产规模迅速扩大,破除了土司家族对丹砂资源的垄断,激发了丹砂产业活力,也促进了当地业态逐渐丰富;丹砂在生活中的崇拜有所减弱,逐渐接受汉文化中丹药外治的经验;破除了土司家族对教育权的垄断,儒学教育开始普及,提高了仡佬族人的文化素质;祭拜文化吸收了汉文化中先祖祭拜内容;建筑风格吸收了汉族人的建筑文化;仡佬族人婚俗文化和丧葬文化也受到汉文化的显著影响。可见,改土归流加快推动了仡佬族兼收并蓄汉族等其他民族

的优秀文化，不断流传精华，推动仡佬族文化传承发展，成为中华文化宝库的重要组成部分。

一、务川仡佬族丹砂文化的变迁

1.1 仡佬族丹砂文化概况

丹砂是一种重要的矿产资源，可以用来炼汞，同时也具有安神、镇静的作用，在古代主要用其炼丹，制作中药材等。自丹砂被发现并获得广泛应用以来，在务川仡佬族人生活中就扮演着双重角色。一方面，丹砂作为仡佬族向中央王朝进贡的首要供奉物，成为中央与地方之间联系的纽带；另一方面，丹砂的丹用、药用价值使之成为重要的经济资源，《嘉靖思南府志》记载，务川当地居民几乎都以开采和提炼丹砂为业^[1]。务川逐渐形成了以丹砂开采提炼为中心的生产文化，而且随着丹砂生产规模的不断扩大，仡佬族人围绕丹砂创造了丰富多彩、形态多样的丹砂文化。

丹药文化是丹砂文化的重要组成部分。丹砂药性微寒，寒属水而入肾；味甘无毒，甘属土而入脾；颜色为赤，赤色属火而入心。丹砂内服用于镇静安神，治心悸怔忡、失眠烦躁、惊痫、癫狂等病症；外用则有解毒、辟邪的作用。丹砂服食入药的神奇功效，在务川广为流传，形成了服用丹砂治病安神的丹药文化^[2]。

仡佬族人崇拜丹砂，将丹砂视为天地日月精华凝结，象征着太阳、火、鲜血和灵魂。在饮食中，仡佬人会在制作传统食品要加入“红土”（丹砂粉末）；在建筑装饰上也多喜欢用丹砂作颜料，以“红”来驱鬼降魔、安宅利民，逐渐形成了丹红文化。

1.2 务川仡佬族丹砂生产文化的变迁

丹砂一直是务川仡佬族人的主要经济来源和与外界联系的桥梁，改土归流政策对仡佬族丹砂生产带来了深刻的影响。

一方面，改土归流后，务川引入了先进的生产工具和生产方式，使丹砂生产效率得到极大提升。明清时期的开采技术，已能根据矿藏生成的不同情况，挖掘各种形式的矿洞进行采矿，《黔书》记载了四种生产方式，“掘地而下曰井，平行而入曰鑿，直而高者曰天平，坠而斜者曰牛吸水”^[3]。仡佬族开始学会用煤及锤打铁钻的“挺石法”，《黔书（下）》记载，“焚膏而入，蛇行匍匐，如追亡子，控金颐，而逐原鹿，夜以继旦……。遇石则斧之，过坚则煤之，必达而后止。”在丹砂提炼技术上更加熟练，采矿时采用了活塞式的木风箱，提高了风压和风量，采砂冶炼的燃料也逐步用煤炭替代木柴和竹子，冶炼矿石也由原来粉末砂发展为颗粒砂^[4]。《黔书（下）》记载，“揉盐泥而涂其缝，筑之，乃煨之，凡一昼夜而汞成，滴泮悬殊漾漾，璀璨皆升于覆釜之腹……溢则注于孔之槽，俟其性定，挹而注诸豕脬”。

另一方面，一系列采、冶、运等新技术的采纳，使得丹砂生产规模迅速扩大。在《嘉靖思南府志》当中详细记载了这一时期各地进贡丹砂水银的具体情况，贡赋数额在地方开采水银产量的

基础上来确定，从中可以推断出务川丹砂水银在明朝产出较为丰富。到清朝，民间自由开采被允许，《思南府续志》记载，道光年间（1821-1850年）银钱沟被水淹没，水抽干后发现丹砂数百斤，可见务川丹砂已进入大规模开采阶段^[5]。

此外，改土归流后，仡佬族人可以将开采来的丹砂进行自由交换，集镇开始形成，促进了当时务川当地经济发展。明代实施“配户当差”户役制度，从事丹砂矿生产的仡佬族人，必须为朝廷交纳矿课，其征税标准为朱砂百斤二八抽课、水银百斤三七抽课，由于赋税严重，仡佬族人民生活疾苦。改土归流以后，赋税可以用银两代替，务川仡佬族人获得了人身自由，出现了专门从事商业及技术精湛的手艺人，如木匠、石匠、铁匠、篾匠、杀猪匠等。

1.3 务川仡佬族丹药文化的变迁

早在殷商时期，仡佬族人就发现了丹砂的药用价值，认为丹砂有去疲、解毒、止痛之功效。据务川仡佬族人回忆，他们儿时，如果生病了，父母将丹砂置于猪心中炖汤，吃下肉、汤，病就好了，因此仡佬族人认为朱砂是神砂。

改土归流之前，务川仡佬族人丹药以内服为主，改土归流后，内服的副作用如疼痛等症状逐渐引起仡佬族人的重视，开始进一步探索学习更加有效的丹药外治方法。有研究发现，明清改土归流后是务川仡佬族丹药外治经验积累学习最为丰富的时期。

1.4 务川仡佬族丹红文化的变迁

丹红文化存在于仡佬族人生活的每一个角落。在饮食中，仡佬人在制作传统食品要加入“红土”（丹砂粉末），制成“红酥食”、“红麻饼”、“红米粉”，泡粬、滚团上要“点红”，肉丸子要用红米包裹；当地婚宴也被称为“红饭”。据仡佬“天书”《九天大濮史录》记载：“仡佬人皆信红色物为九天天主帮助卜人生活之吉物，无论何处行走惧携。”人们对“丹红”的崇拜，在建筑装饰上也有体现，仡佬人喜欢用朱砂作颜料，以“红”来驱鬼降魔、安宅利民。务川仡佬族人大多堂屋横梁、吞口横梁上都有一个镇宅之宝的太极八卦图，并用丹砂将其涂成红、黑两种颜色。

改土归流后，丹砂的作用更多地体现为药用价值和经济价值，日常生活中对丹砂的崇拜有所下降，麻饼颜色也变成红色与绿色交织，颜色由蔬菜打汁而成，“红酥食”、“红米粉”等食物“点红”步骤也逐渐消失，建筑装饰上的丹砂也逐渐用其他红色颜料代替。

二、务川仡佬族教育文化的变迁

改土归流后，随着丹砂资源的开采规模不断扩大，中原汉族人的大量迁入，务川仡佬族人的教育文化也出现明显的变化。尽管西南地区在唐宋时期就已经出现了官学和学院，但仅限于当地土司家族的子弟。改土归流后教育向更深层次和更广范围拓展，对入学者的等级身份几乎没有限制，儒学教育在西南地区得到普

及。儒学教育首先在土司统治辖区和卫所地区兴盛起来,然后向府、州、县拓展,进而扩展到其他边远地区。

据道光《思南府志》明确记载,清雍正十一年(1733年)婺川(今务川)监生唐士柬,捐资创建书院于县衙左侧,定名“敷文书院”;道光十六年(1836年),婺川知县冯绍彰捐钱五百千文倡议改建敷文书院,并将敷文书院迁建于县城东侧;光绪八年(1882年),知县罗庆春扩建,并更名为“罗峰书院”。儒学文化成为了务川教育文化的主流,文风颇盛,仡佬族文人辈出。民间私塾教育也不断发展起来,很多仡佬族子弟会在私塾学习一些儒学基础课,如《三字经》、《百家姓》、《千字文》、《增广贤文》,接着会学习“四书”、“五经”等等。

儒学教育的兴起,使得仡佬族当中涌现出了一批优秀的人才。如在务川,仡佬族人申天祐和邹庆于明正统五年(1440年)中举,邹庆名列第二,申天祐名列第十五。后申天祐在明正统九年(1445年),登元商辂榜,中进士,授四川道监察御史,为我国自开科取士以来,黔东北第一位进士。从此文风大起,中举者代代有之。正如思南大儒李渭所说:“思州文学,务先被之。”据《贵州七百进士录》统计,到清光绪庚子年(公元1900年),务川县在科举考试当中,共涌现出进士、举人分别4名、82名。可见,改土归流对仡佬族教育文化的发展产生了深远的影响。

三、务川仡佬族祭拜文化的变迁

祭拜是民众向所崇信的神邸祈求福佑或趋灾避祸的一种行为习惯。从丹砂被发现起,仡佬族就极为重视,将丹砂当做天神恩赐的,第一个发现丹砂的人被敕封为宝王。务川仡佬族祭拜宝王的历史悠久,“金鱼寺”是务川规模最大的庙宇,其中就供奉着宝王菩萨。祭拜宝王有三种形式,分别是小祭、大祭以及年祭。

小祭是日常的祭拜,采砂人在洞前以猪头为祭品进行祭拜,猪头摆放不能随意,要正对矿洞方向,猪鼻孔中插入两炉香,备酒三盅,纸钱数串。主人家在祭拜完成之后会用清汤把猪头煮熟,与开矿的伙计共同享用。大祭是还愿时进行的祭拜。在采砂之前的小祭中许了愿,采砂后需要还愿。仡佬人深信宝王是有灵的,你许了什么物品就必须还要还上该祭品。一般在宝王寺进行还愿祭拜,祭拜过程中要做酬神法事,要邀请专职道师先生进行。同小祭一样,大祭时也会与寨内人家共同在野外吃清炖猪头汤,寓意共同分享宝王带来的好运。年祭相对而言形式较为简单,在过年时节进行,无需猪头等祭品,只需在特定节日在宝王寺上香即可,在没有宝王寺的情况下,也可在山上选一处有石头的地方进行祭拜。

改土归流后,务川仡佬族与外界其他民族在经济、文化方面不断交往交流,务川仡佬族祭拜文化也产生了相应的变化。一是祭拜内容和祭拜形式的改变。如大祭变成了只是在平时,要上山下洞开采丹砂矿、烧炼水银的时候才会祭祀宝王;开始用过春节的方式代替人们在宝王寺,或岩石旁或槽子洞口来祭祀宝王。

二是吸收了其他民族的祭拜文化。仡佬族人认为,亡人的灵魂不应随便打扰生者的生活,只有在特定的日子或生者召唤的前提下,它才能来生者的世界做客。仡佬族古歌中有,“你去得清去得明,三魂飘飘归天庭,你不要窜寨,你不要窜村;……过节时请你才来,有人请你时才来。”改土归流后,在汉族祭拜文化的影响下,一些仡佬族人在他们的堂屋后壁郑重地设神龛,贴上“古老前人,地盘业主,历祖历宗神位”的字样,以表示祖先所在的高贵位置。每逢过年过节,他们要在这里向祖先奉献酒饭,烧钱化纸,行跪拜礼,或者向祖先祷告,以祈求保佑。

四、务川仡佬族建筑文化的变迁

随着改土归流政策的实施,中原汉人大量进入务川地区,少数民族空间分布格局产生了变化。贵州境内大部分地区仡佬族成点状分布,出现散居、杂居的局面。大量中原汉人涌入之后,一部分仡佬族人迁移到山地,形成独立的村寨。但也有一些汉族人杂居于村寨中,这种情况使得以仡佬族为代表的少数民族与汉族形成了杂居共处的局面,增进了民族间的融合。杂居共处的空间分布格局对仡佬族人的建筑风格产生了一定影响。

改土归流前,务川一带的仡佬族建筑风格是以简易的“干栏式建筑”为主(以竹木为主要的建筑材料),一半安在土坪上,另一半作为支柱撑在水面上或坡上。改土归流后,受到汉文化的影响,尤其是外来木匠及其所带来的先进木工工具和建筑技术的影响,仡佬族建筑逐渐由先前的简易“干栏式建筑”发展成为“多架式木架建筑”,即由二立一间(用三根竹木排分上中下链接,加上前后各挑梁一根,所形成的木架式住房结构)向三立二间、四立三间的瓦房、砖石房等形式发展。

五、务川仡佬族风俗文化的变迁

对任何民族来说,人的诞生、婚嫁和死亡,都是人生旅途的三件大事。改土归流后,仡佬族人的婚俗与丧葬文化也吸收了汉族人的习俗,发生了改变。

5.1 务川仡佬族婚俗文化的变迁

务川仡佬族历史上非常注重血缘关系,实行内婚制,基本上不与其他民族通婚,甚至本民族不同支系(如青仡、红仡、雅伊等)之间亦不联姻,而只在本民族本支系内不同姓氏之间结亲。未成年的子女订婚,“背扇亲”,或曰“背带亲”,甚至“指腹为亲”,成为常见现象。早婚被视为理所当然。一般的结婚年龄,在十五岁至十九岁之间,如果到二十五岁还未结婚,父母和本人会感到苦恼。“转房”制度(夫死从其弟,也叫“小叔填房”)也曾经是仡佬族传统婚姻习俗。

改土归流后,汉族与仡佬族之间的交往交流不断加强,仡佬族人同汉族以及其他少数民族相互通婚的情况日益增多,这对于仡佬族传统婚制,是一个极大的突破。其次,仡佬族青年男女大都获得了婚姻的自主权利,即使在边远山区,由父母做主的婚姻,也多要征求子女的基本同意。青年男女在各种社交场合通过

频繁的接触,在自由恋爱基础上结成夫妻也变得常见。“背带亲”、“转房”等旧俗基本绝迹,“姑舅表婚”也大为减少,并失去传统习惯法的保护效力。同时,妇女在家庭中的地位,已明显有了提高,结婚年龄也有所推迟,有的地区女子婚后不坐家的情况,也在一定程度上有了改变。

5.2 务川仡佬族丧葬文化的变迁

务川仡佬族古时丧葬礼俗主要有告丧、奔丧、守丧、开坛、忏佛、出殡、撤界等步骤组成,改土归流以后,尽管仍保留主要的步骤,但丧葬习俗趋于简化。如用柏树叶煎水为死者净身的习俗逐渐简化为用温水为逝者沐浴更衣;死者手里搁置一些碎银的习俗也简化为在死者手里放置一些纸钱或者放入内含纸钱灰的布包。

务川仡佬族墓葬形制包括岩穴葬、悬棺葬、石棺葬、输河葬、花坟、土葬、风葬等。改土归流后,务川仡佬族墓葬形式多采用相对简便的土葬形式,并吸收汉文化中的土葬风俗。仡佬族人效仿汉族刻石立碑,立碑的形式多样,有的在坟前垒三块石头,有的在坟顶栽一长方石,露出坟顶约一尺;死者若为男性,则栽石于坟顶左侧,若为女性则栽石于右侧;也有的装一壶甜酒放在坟的顶部并用石块盖口,称为“万年壶”。

六、结语

仡佬族作为我国民族大家庭中的一员,有其特有的少数民族文化。明清时期,中央政府实施改土归流制度,改地方土官为中央任命的流官,该制度的实施改变了仡佬族人的政治格局和社会结构,促进了当地经济发展,也为仡佬族文化带来了深远的影响。

本文研究发现,伴随着改归流政策的实施,务川仡佬族文化因仡佬族人与汉族等其他民族不断交往、交流、交融而发生了深刻改变,具体体现在:1)改土归流后,丹砂采矿提炼技术显著

进步,生产规模迅速扩大,仡佬族经济业态逐渐丰富;吸收了汉文化中丹药外治的经验,从丹药内服逐渐向内服兼外用转变;日常生活中对丹砂的崇拜有所下降,丹红文化逐渐减弱;2)仡佬族儒学教育得到普及,向更深层次和更广范围拓展,改变了之前对入学身份的限制,催生了一批仡佬族人才;3)仡佬族祭拜文化在保留原有传统祭拜文化外,吸收了部分汉族的先祖祭拜文化;4)仡佬族建筑风格也由简易的干栏式建筑转变为更复杂和安全的多架式木架建筑;5)仡佬族不与他族通婚、“背扇亲”、“背带亲”、早婚、“转房”等风俗逐渐消失,自由恋爱基础上结成夫妻的越来越多;仡佬族人丧葬形式逐渐简化,墓葬形制多为土葬,同时吸收了汉文化中的土葬文化,在墓地刻石立碑来纪念亡者。

总而言之,改土归流实施后,促进了仡佬族与汉族等其它民族在政治、经济、文化等方面的互相学习,共同进步。务川仡佬族人从封闭走向开放,与汉族等其他民族之间的交往交流不断深化,逐步摆脱了相对封闭的文化发展路径。务川仡佬族人在保留自身以丹砂文化为核心的特色文化基础上,兼收并蓄其他民族优秀文化,不断流传精华,推动仡佬族文化传承发展。务川仡佬族与各民族在交往交流交融过程中共同创造了务川地区独具特色的民族文化,是中华文化宝库的重要组成部分。

参考文献:

- [1] (明)钟添.嘉靖思南府志(卷一)[Z].上海:上海古籍书店,1962.
- [2] 黄怀信,张懋镛,田旭东.逸周书彙校集注(修订本)[Z].上海:上海古籍出版社,2006.
- [3] 蒋立松.山地生境与贵州少数民族物质文化的形成及其特征[J].贵州民族研究,1999(03):91-97.
- [4] 王云五主编.黔书(下)[Z].北京:商务印书馆,1936:30.
- [5] 吴芳梅.以丹为业:龙潭仡佬族的历史、生计与认同[D].厦门大学,2018.

自然保护区森林防火工作的重要性及应对策略

靳 盼

甘肃省天水市秦州区林业和草原局 甘肃天水 741000

摘要: 为了深入开展环境保护工作, 设立了自然保护区, 针对一些珍稀动植物所在的林区进行有效保护。在自然保护区各项工作推进中, 森林防火工作是一项极为重要的工作。避免森林火灾的发生是自然保护区工作的一个重要目的。为此, 需要从森林防火的各个方面出发进行深入研究, 切实保证森林防火工作的切实开展。本文针对自然保护区森林防火工作的重要性和应对策略两方面进行说明, 降低森林火灾的发生几率。保护森林各项资源的同时, 为自然保护区的各项工作推进做好充足准备。

关键词: 自然保护区; 森林防火; 重要性; 应对策略

The importance and countermeasures of forest fire prevention in nature reserve

Pan Jin

Forestry and Grassland Bureau of Qinzhou District, Tianshui City, Gansu Province, Tianshui 741000

Abstract: In order to further carry out environmental protection work, nature reserves have been established to effectively protect the forests where some rare animals and plants are located. Among the various tasks in the nature reserve, forest fire prevention is extremely important. Preventing forest fires is an important objective of nature reserve work. Therefore, this paper needs to conduct in-depth research on various aspects of forest fire prevention to ensure the effective implementation of forest fire prevention work. This paper explains the importance of forest fire prevention in nature reserves and the corresponding strategies to reduce the likelihood of forest fires. While protecting various forest resources, sufficient preparations are made for the progress of various tasks in the nature reserve.

Keywords: nature reserve; Forest fire prevention; importance; Coping strategies

近年来, 森林火灾时有发生。森林火灾的出现, 严重危及森林资源的可持续发展。为了杜绝森林火灾的发生, 尤其是自然保护区的森林火灾, 更好地保护自然保护区的珍稀动植物, 就要加强森林防火工作。首先, 要明确自然保护区森林防火工作的重要性, 提供自然保护区对防火工作的重视度; 其次, 要对现有的自然保护区防火工作现状进行精准分析, 寻找防火工作的突破口, 从根源上控制火灾隐患的出现, 达到防微杜渐的目的; 最后, 提出一些针对性的应对策略, 强化森林工作防火工作力度, 切实避免森林火灾的发生。

一、自然保护区森林防火工作的重要性

(一) 保护自然资源

自然保护区之所以称之为自然保护区, 是因为其中的动植物资源都是需要受到不同程度保护的自然资源。一旦遭遇火灾, 就会对动植物造成灭顶之灾, 不利于对自然资源的保护。由此可见, 自然保护区森林防火工作的重要性之一就是保护自然资源。对于社会发展来说, 自然资源的保护价值极为重大。一方面, 可以更大程度的保护生物多样性, 有助于各种物种的繁衍生息, 为自然环境贡献力量; 另一方面, 可以保存自然系统的完整性, 确保生态平衡, 不会造成一些物种泛滥, 对自然保护区造成更为严重的不利影响。综合这两方面, 不难看出保护自然资源势在必

行。因此, 要高度重视自然保护区的森林防火工作, 切实保护自然保护区的自然资源^[1]。

(二) 保护生态环境

森林防火工作是为了更大程度的消除火灾隐患。森林防火工作的开展, 不仅仅是为了保护森林的自然资源, 更是为了保护生态环境。在社会经济发展的过程中, 由于对生态环境保护有所忽视, 导致现有的生态环境已经失衡, 无法还原到最自然的状态。为了解决社会发展所引发的环境问题, 自然保护区的森林防火工作是一大关键。通过对自然保护区开展森林防火工作, 可以更大程度的维持森林系统的生物链平衡, 促使森林体系实现可持续发展^[2]。另外, 针对自然保护区开展森林防火工作, 还能有效净化空气, 循序渐进地解决空气污染问题^[3]。火灾的产生不仅会毁坏自然保护区的动植物, 还会产生大量浓烟, 同时会造成极为严重的温室效应等等。这些方面都是火灾不可避免的后果, 对生态环境造成极大压力。为了避免这一现象的发生, 需要做好森林防火工作, 保护生态环境的稳定性。

(三) 保护林业发展

在自然保护区中, 林业资源是必不可少的。林业的发展需要大量的林业资源做支撑。因此, 自然保护区的森林防火工作还可以有效保护林业发展, 为社会经济助力^[4]。林业资源不仅可以为社会提供必要的生产资料, 还能为人们提供必需的生活用品, 是社会经济发展的基础。因此, 发展林业在国民经济发展中占据着

十分重要的位置。另外，林业发展还有助于含蓄水源、平衡生态环境、降低碳排放。从这个层面上看，保护林业资源尤为重要。对于自然保护区来说，林业资源是自然保护区的重要自然资源之一，成为自然保护区的重要组成部分。相关部门要认识到林业发展的重要性，进而提高对森林防火工作的重视度，切实保证林业安全，为林业发展助力。

（四）保护林区安定

火灾是一项伤害极广的灾害。对于自然保护区来说，火灾一旦发生就很难在短时间内得到有效控制。这是由于自然保护区的自然条件决定的。既有促使火灾蔓延的各种动力源，又有自然生成的自然地貌和环境条件，使得火灾救援工作迟迟得不到成效。这些先决条件造成了森林火灾的快速蔓延，使其影响范围以及破坏力度都会大幅度增加。因此，做好自然保护区的森林防火工作，还能有效保护林区安定。一方面，为林区周边的居民营造一个安全的生活环境，防止出现因森林火灾造成的人员伤亡和财产损失；另一方面，保护周边局面赖以生存的环境，保护土壤和水源，造福一方。由此可见，自然保护区森林防火工作的重要性还体现在保护林区安定上，为人类的生存和发展营造安全的环境和适宜的条件^[5]。

二、自然保护区森林防火工作的应对策略

（一）强化执法队伍建设

人才是事业发展的奠基石，自然保护区的森林防火工作也不例外，也需要相关的人才做支撑。因此，强化执法队伍建设是应对自然保护区森林防火工作的重要策略之一^[6]。对于执法队伍建设的强化，首先要保证执法队伍的专业性，即对相应的法律法规熟知。为此，需要在相关部门构建执法队伍时，精选一些综合能力素质较高的人员，并针对这些人员进行有效的培训和选拔，进而构建一支合格的执法团队。可以正确处理各种不法事件，并依据相应的法律法规予以处罚，达到以儆效尤的目的。对于执法工作的开展来说，要做到公平公正、秉公执法，不包庇任何的错误行径，也不姑息任何的无意识行为。其次，要建立健全执法制度。从自然保护区森林防火工作的各个方面，针对执法工作进行详细阐述，包含工作内容、工作流程、工作方法等。同时，还要在制度建设明确各个岗位职责，为执法工作人员开展有效的执法工作指明方向。运用制度建设匡正执法者的工作行径，切实保证执法力度，为森林防火工作的有效开展奠定基础。基于培训选拔工作和制度建设两方面，对自然保护区森林防火工作的执法队伍进行强化，确保执法工作有效开展，彻底规避森林火灾风险。

（二）增大防火宣传力度

森林防火需要良好的宣传工作，强化人们的防火意识，才能从根本上杜绝火灾的发生。为此，在自然保护区森林防火工作中，要增大防火宣传力度^[7]。一方面，运用现有的媒体手段，增大森林防火的宣传工作，让森林防火落实到千家万户，成为每一

个人意识范畴的一部分。针对这一方面，需要借助于各种社会媒体资源，强化社会协同。可以借助一些流量较高的小视频平台，推选出一些辨识度比较高的视频，对森林防火问题进行解说。用不同的方式的演绎森林防火的重要性，进而提供广大民众的重视度。另一方面，做好基层的宣传工作。可以以村、社区为单位定期开展森林防火的宣传教育活动，提高人们对森林防火的认识。从自然保护区森林防火的经济效益和社会效益两方面进行阐述，强化基层人们的认知，有助于防火工作的有效开展。最后，还可以通过组建志愿者团队，针对自然保护区的森林防火工作进行有效宣传。关于这一方面，可以采用志愿活动的方式，强化人们对森林防火的认知；也可以通过制作宣传单、宣传手册的方式，增加宣传渠道。通过以上几方面的工作开展，增大自然保护区森林防火工作的宣传力度，使得每一个人都能构建防火意识，切实约束自身的行为，避免造成火灾隐患。

（三）整合各项防火资源

对于自然保护区森林防火工作来说，最重要的防火资源就是人员和设备。要想做到物尽其用、人尽其才，就要将人才和设备资源进行整合，使其得以综合应用。为此，要构建自然保护区森林防火预警机制和应急处理机制，同时规划各种防火工作方案，并将适宜的人选分配到适宜的岗位上，让个人的才能和潜力得以充分发挥。对于防火设备也要及时进行保养和维护，以便不时之需。完成这两项基本工作以后，还要对人员与设备的配合度进行锻炼和磨合。为此，防火部门需要定期开展防火演练活动，对工作人员的设备操控能力进行培养，做到临危不惧、冷静应对的效果。在紧要关头还需要附近居民协助灭火，这就需要工作人员具备良好的宣传和指挥能力，能够在最短的时间内组建居民灭火团队，并对这支队伍做最基础的安全培训和灭火技巧培训，让居民团队能够成为森林火灾救援工作的重要助力。基于此，对各项自然保护区森林防火工作的各项可利用资源进行有效整合，使得防火工作效率大大提升，同时增加防火工作力度，保证防火工作质量。

（四）完善各项管理机制

在自然保护区的森林防火工作中，完善各项管理机制也十分重要。管理作为工作有序推进的重要保证，对森林防火工作的开展起到极为重要的促进作用。在管理机制完善方面，要从监督检查和严格处罚两方面着手构建。首先，监督检查方面。从以往的森林火灾的发生原因进行深入剖析，明确森林防火工作的管理重点，对这些重点节点进行重点防范。通过开展有效的巡查工作完成对管理重点的重点监督，有效规范防火行为，确保自然保护区的保护工作可以安全开展。其次，严格处罚方面。针对一些存在火灾隐患的行为要进行严厉打击，并要将责任追究到底。同时，对其看管不利的部门以及工作人员还要进行追究，避免工作人员的不作为造成严重的森林火灾，对自然保护区产生不良影响。通

过以上两方面工作的开展, 切实落实完善的管理机制, 让管理成为自然保护区森林防火工作开展的必要途径。有效提高森林防火工作的工作效率, 保证工作质量, 同时对现有工作进行总结和析, 以便实现森林防火工作的动态发展。基于此, 让自然保护区的森林防火工作完成与时俱进的改变。用最先进的管理理念完成管理机制的构建, 借助先进的技术设备, 构建自然保护区森林防火体系。辅助工作人员完成防火工作, 并对工作人员的工作水平进行评估, 将防火应对策略落到实处, 切实提高自然保护区的防火等级, 营造安全的环境。

三、结束语

总而言之, 自然保护区森林防火工作的重要性是不可小觑的, 需要相关单位加以重视。并从各个方面进行各项工作的有效延伸和推进, 切实保证森林防火工作的工作力度, 为自然保护区的可持续发展保驾护航。基于此, 针对自然保护区森林防火工作可以从强化执法队伍建设、增大防火宣传力度、整合各项防火资源以及完善各项管理机制等方面落实森林防火应对策略, 切实提高森林防火工作力度, 更充分的保护自然保护区的安全, 为其中

的动植物营造一个安全的生活环境。既能保护珍稀物种, 又能为社会生态环境的持续发展助力, 一举两得。

参考文献:

- [1] 王永红. 自然保护区森林防火工作的重要性及应对策略[J]. 农村科学实验, 2022(21):3.
- [2] 何东雄. 森林防火工作的重要性及应对策略探析[J]. 现代园艺, 2019(5):2.
- [3] 赵英华. 新形势下森林防火工作的重要性与实施策略分析[J]. 农村科学实验, 2022(1):91-93.
- [4] 王军. 雾灵山保护区森林防火问题及解决策略探讨[J]. 种子科技, 2021, 39(1):2.
- [5] 张生年. 自然保护区森林资源管护工作策略[J]. 南方农业, 2022(016-004).
- [6] 马兴国. 自然保护区森林防火存在的问题和管理对策[J]. 农村科学实验, 2019(24):2.
- [7] 李桂凤. 珠江源自然保护区森林防火工作现状及对策[J]. 吉林林业科技, 2019, 48(5):3.

野生动物疫源疫病监测防控问题与对策

柏晶晶

安庆市林业局 安徽安庆 246001

摘要：我国整体的野生动物资源比较丰富，野生动物身上携带的病原体也多种多样，如果不能监测野生动物疫病严重的可能会影响自然界的生态稳定。因此要重视结合当前野生动物疫源疫病的实际情况，做好相应的分析工作，确保能够进行有效的防控和监测，不仅能够保障野生动物的生存，同时对于生态环境的稳定性也有着重要的作用。因为在分析中发现当前野生动物疫源疫病的防控和监测情况进行分析不难发现当前其中存在的问题较多，所以还需要进一步的完善。

关键词：野生动物；疫源疫病监测防控；问题与对策

Monitoring and prevention of wild animal epidemic diseases and countermeasures

Jingjing Bai

Anqing Forestry Bureau, Anhui Anqing 246001

Abstract: The wild animal resources in China are relatively abundant, and the variety of pathogens carried by wild animals is also diverse. If the serious epidemic diseases in wild animals cannot be monitored, it may affect the ecological stability of nature. Therefore, it is necessary to pay attention to the actual situation of wild animal epidemic diseases and conduct corresponding analysis to ensure effective prevention and control and monitoring. This not only guarantees the survival of wild animals, but also plays an important role in the stability of the ecological environment. However, the analysis shows that there are many problems in the current prevention, control, and monitoring of wild animal epidemic diseases, so further improvement is needed.

Keywords: Wild animals; Monitoring and prevention of epidemic diseases; Problems and countermeasures

野生动物是多种病原体的主要宿主，对其进行监测和防控十分重要，但是因为野生动物的活动路线比较复杂，如果在进行监测的过程中没有合理规划，容易造成大面积的疫情传播，这样不仅会严重的威胁到野生动物本身，严重的也可能会影响到人的健康、生物安全甚至社会的稳定，所以做好野生动物的疫病监测防控工作，能够及时的发现问题解决问题^[1]，切实的切断病原的传播，进而达到保护野生动物资源，维护公众安全和生物安全。

一、野生动物疫源疫病监测防控的意义

1.1 为生态文明建设提供保障

生态文明建设一直以来都是我国发展的重点，其核心内涵是指人与自然之间能够和谐相处，对于促进社会的长远稳定发展有着非常重要的作用，这就需要在发展中，人类要重视对自然资源进行合理利用，同时也要做到尊重自然、顺应自然和保护自然，这样才能保证和谐统一的发展^[2]。通过对野生动物疫源疫病进行监测和防控，也是能够为生态文明建设提供有力保障的一种方式。在进行监测的过程中，能够及时查找出其中存在影响社会稳定发展的疾病，避免出现重大公共卫生问题，通过有效的应对措施，避免重大传染病等潜在的自然灾害对自然和人类造成影响。因此在野生动物疫源疫病的监测防控中，通常会建立监测站的方式进行监测和预防，希望能够通过这种方式及时获得重要的信息，并且及时采取有效的方式进行应对。

1.2 是生态文明建设的重要内容

我国地大物博，动植物种类十分丰富，是野生动物资源最为丰富的国家之一，其中野生动物的种类和数量较多，有陆栖脊椎动物约2070种，这些野生动物不仅是自然界中留给人类的财富，同时也是生态系统的重要组成部分，对于维持和促进社会的稳定发展有重要的现实意义^[3]。保障生态系统中物质的有效循环是促进生态平衡的重要内容，经过多年的发展，我国也开始认识到自然生态系统的保护意义。这就需要林业部门要发挥自身的作用，能够在执行工作中有效的保护动物，经过多年的努力大部分的野生动物种群都得到了有效的保护，并且也获得了明显的成绩。这时就开始重视野生动物疫源疫病的监测防控，以生物多样性保护为基础，能够做到及时发现问题，及时解决问题，有效的控制了候鸟高致病性禽流感等多种突发野生动物疫情，保护了大批珍稀野生动物的安全。生态文明建设一直以来都是我国总体建设的一个重要组成部分，事关人类的发展以及整个生态文明的和谐稳定进行。所以对野生动物的疫源疫病监测和防控也成为其中一个重要的组成部分，只有通过这种方式才能实现对野生动物的保护，并且很大程度上减少了野生动物疫病向其他动物以及人类造成的不利影响，避免出现重大卫生和生物安全问题，对于社会的稳定发展做出非常重要的贡献。

二、野生动物疫源疫病监测防控中存在的主要问题

2.1 监测防控体系不完善

首先, 因为当前野生动物疫源疫病监测网络体系不能够全覆盖, 这也导致这一工作在执行过程中存在的诸多问题, 难以被及时有效的解决, 也导致一些工作在执行的过程中没有具体的依据作为指导^[4]。因此对野生动物疫源疫病监测防控信息的收集和分析不能迅速进行, 导致监测防控信息管理系统的建设没有准确的数据依据作为指导。其次是野生动物疫源疫病监测机构建设存在不完善的地方, 随着时代的发展进步, 很多设备的技术水平也在不断提升, 但是因为没有得到充分的重视, 没有设置合理的巡护监测路线或者监测点, 缺乏了专业机构专业人员进行野外监测巡护记录工作, 这样对于野生动物疫源疫病监测工作的执行会带来诸多不利的影响。

2.2 监测防控工作经费不足

因为野生动物保护以及疫病监测工作具有一定的复杂性和系统性, 在执行工作时可能会耗费很多的时间和精力, 所以需要的资金和物质支持较多。在进行野外巡护监测防控时, 只有投入更多的财力才能够保证监测任务的精准完成^[5]。但是结合当前的实际情况来看, 因为监测方面投入的经费并不足以支撑当前的工作和运行, 这样不仅会影响到监测结果, 对于疫病的整体防控情况也会造成一定影响。除此之外, 当前野生动物疫源疫病监测防控中物质储备也需要进一步加强, 这也是当前这一工作面临的一大问题。因为没有充足的应急物资储备, 在执行工作时很多工作都难以按照要求进行, 导致工作效率严重降低, 对于监测结果的准确性, 也会产生很多不利的影响。应急物资储备是关于消毒、通信、防护和监测的重要储备资源, 这些也是在执行工作中需要的基础设施设备, 但是因为这些方面设备并不够充足, 在执行工作时可能会面临着很大的问题。

2.3 专业监测防控人员较少

结合实际情况来看, 在野生动物疫源疫病监测防控中参与的工作人员数量并不足以支撑当前的实际工作要求。除此之外, 部分野生动物疫源疫病监测站是聘请当地的人员完成野外监测巡护工作, 监测人员的专业水平也需要进一步加强, 因为在执行工作时, 这项工作对于监测人员的技术要求较高, 但是因为人员的技术水平难以达到当前的实际需要, 所以导致一些工作获得的结果不够准确。这与野生动物种类有直接的关系, 因为我国野生动物资源十分丰富, 野生动物身上携带的疫源疫病种类也比较复杂多变, 这就需要监测人员能够野生动物的辨识能力、丰富的流行病学调查、临床诊断等理论知识。对于突发事件也需要具备较高的应急处理能力, 但是通过对当前监测人员实际专业水平进行分析来看, 还需要进一步提高, 否则对于野生动物疫源疫病监测防控工作的有效执行会产生很多不利的影响^[6]。

三、提升野生动物疫源疫病监测防控工作水平的具体对策

3.1 完善监测防控体系

为了保证野生动物疫源疫病监测防控工作的有序开展, 必须要重视能够结合当前监测防控体系中存在的问题进行进一步的完善, 这样对于后续工作的稳定执行以及做到有据可依都有着重要的影响。这就要求各个区域要对监测防控体系进行进一步的优化, 通过对当前整野生动物疫源疫病防控要求以及内容进行全面的考虑, 做好“省-市-县级”总体布局, 市级应当建立起独立的监测防控机构。这样采用独立的监测防控机构, 能够提升各级监测站的工作效率, 同时也要重视及时完善野生动物疫源疫病信息监测管理系统。除此之外, 对于监测站的工作人员要重视能够明确各自的工作职责, 通过落实岗位职责的方式, 建立起关于人员工作的动态管理体系, 由相应的管理人员, 做好信息报告, 确保监测站能够执行和落实每日一报的制度。

3.2 加大资金投入力度

为了保证野生动物疫源疫病监测防控工作可以有序开展, 就要重视能够加大资金投入力度, 这就需要政府能够提高重视程度, 并且在这方面的的工作给予充足的支持, 加大财政支持。所以可以通过建立起野生动物疫源疫病监测防控区的方式, 提高区域管理力度, 为各级政府提供依据, 并且结合实际内容对财政预支情况进行合理安排, 同时给予监测站相应的资金补助。除此之外, 如果仅仅是依靠政府财政支持, 还存在一定的不足, 所以为了能够获得更多的资金支持, 也可以通过拓展资金投资和筹集渠道的方式获得更多的资金, 这样才能够切实保障野生动物疫源疫病监测防控工作的稳定推进, 所以可以与野生动物保护协会进行联合, 通过向社会上的爱心人士以及企业进行宣传, 扩大宣传途径, 让更多的人能够意识到保护野生动物的重要意义以及进行疫源疫病监测防控工作的重要性。为其提供充足的物资储备以及增加监测防护的设备, 对于提升整体工作效率, 也有着非常重要的影响。

3.3 壮大监测防控人员队伍

要重视壮大人才队伍的建设力度, 这样才能保证人员充足, 也是能够提升监测防控水平的重要方式。所以在聘用监测人员时, 就需要重视能够改善人员的聘用制度, 对人员选聘制度进行改善, 既能够促使其工作水平提升, 在完善福利待遇之后, 也可以吸引更多具有高水平的监测人员。这样能够在野生动物疫源疫病监测防控中发挥自己的力量, 使整体队伍素质水平得到提升。其次, 也要重视对内部人员进行培训, 让其能够了解当前最新的监测技能以及防控策略, 这也是能够提升整体人员监测预防水平的重要影响因素, 为了能够及时提升监测防控人员的专业技能, 能够接受更多的知识, 就需要通过组织定期培训的方式, 在各个监测站内进行培训的内容, 也需要以保护野生动物以及提升

疫病监测和防治技术为主,也可以通过组织省内专家进行宣传讲座的方式提高人员的重视程度,并且以这种科普教育活动和警示教育课程的方式也能够提升工作人员的监测水平。

四、结束语

总之,野生动物疫源疫病监测和防控工作对于社会稳定发展的重要工作,为了能够实现对野生动物资源的有效保护,还需要重视能够加大对生态环境的改善,进而可以为野生动物营造适合其生长的生存环境,同时也需要与野生动物保护组织进行联合,通过调动多方面的力量,能够实际参与到保护野生动物中,能够在执行工作时坚决落实监测信息日报告制度,同时也要重视强化日常工作,在履行工作职责时,坚持及时发现及时解决,这样对于提升野生动物疫源疫病监测防控工作效率有着非常重要的作用,也是符合新时期发展需要的重要手段。

参考文献:

[1]彭鹏,初冬,耿海东,孙贺廷,刘衍,解林红,秦思源,李景浩,张晓田,吴长江.我国陆生野生动物疫源疫病监测防控体系建设[J].南京林业大学学报(自然科学版),2020,44(06):20-26.

- [2]任钟毓,王博宇,谢屹,阮向东.基于层次分析法的全国陆生野生动物疫源疫病监测站能力评估研究[J].林业经济,2017,39(10):85-88+103.
- [3]朱玉东,田春洋,张勘,杨毅.栗子坪自然保护区野生动物疫源疫病监测工作现状及发展对策研究[J].林业科技情报,2021,53(01):19-20+23.
- [4]侯群,陈文武,胡少华,马长宾,崔蕾,吴挺.做好野生动物疫源疫病监测防控管理为预警提供准确信息[J].新疆畜牧业,2015,No.218(08):55-56.
- [5]山晓潼,安红旗.伏牛山自然保护区陆生野生动物疫源疫病监测现状及对策[J].林业科技通讯,2022,No.599(11):99-101.
- [6]肖治术,张礼标,许磊,周岐海,孟秀祥,严川,常罡.以兽类为例探讨我国陆生野生动物疫病监管中面临的问题与对策[J].生物多样性,2020,28(05):566-578.

控制水土流失加快黄土高原生态环境治理

王小静¹ 李泽洲¹ 赵会通²

1.甘肃省子午岭林业管理局宁县分局湘乐林场 甘肃庆阳 745201

2.庆阳市草原工作站 甘肃庆阳 745000

摘要:水土保持与生态环境治理是可持续发展战略目标得以实现的重要基础。土壤侵蚀与水土流失是生态环境治理工作中的重大难题,水土流失的合理控制可以有力推动黄土高原生态环境治理工作持续与有效开展,也是农业步入可持续发展的关键所在。由于黄土高原生态环境较为脆弱,生态稳定性不足,资源不合理利用和过度开发,开展生态治理尤为重要。本文对黄土高原生态环境建设存在问题做了分析,并提出了控制水土流失促进黄土高原生态治理的科学措施。

关键词:水土流失;黄土高原;生态环境;治理措施

Control soil erosion and accelerate ecological and environmental improvement on the Loess Plateau

Xiaojing Wang¹ Zezhou Li² Huitong Zhao³

Xiangle Forest Farm, Ningxian Branch, Ziwuling Forestry Administration, Gansu Province 745201 1 2, Qingyang City, Gansu Province Qingyang Grassland Workstation Qingyang City, Gansu Province 745000 3

Abstract: Soil and water conservation and ecological environment management are important foundations for achieving sustainable development goals. Soil erosion and water and soil loss are major problems in ecological environment management, and the reasonable control of water and soil loss can effectively promote the sustained and effective implementation of ecological environment management in the Loess Plateau, which is also a key to achieving sustainable development in agriculture. Due to the fragile ecological environment of the Loess Plateau, inadequate ecological stability, and unreasonable use and overexploitation of resources, it is especially important to carry out ecological management. This paper analyzes the problems in the construction of the ecological environment in the Loess Plateau and proposes scientific measures to control water and soil loss to promote ecological management in the Loess Plateau.

Keywords: Soil erosion; The Loess Plateau; Ecological environment; Control measures

黄土高原地区水土流失问题不利于当地生产力和人民生活水平的提升,也不利于黄河下游的安澜,水土流失问题已成为中华民族必须及时解决的重大问题。因此,黄土高原生态环境治理工作的开展尤为重要,必须从水土流失全面控制入手,实现黄土高原生态环境显著改善。在新时期下,结合黄土高原特点,坚持科学的生态治理基本原则,有效开展生态修复工作,构筑生态屏障,打造黄土高原生态文明高地,带动区域经济健康稳步发展。

一、生态环境建设中存在问题

1.1 植被成活率低

黄土高原植被覆盖率相对较低,这是因为植被整体成活率不高,成为困扰黄土高原生态环境治理的关键问题^[1]。多年来,相关部门高度重视生态环境治理工作开展,但系统治理水平不够,水土流失控制工作效果不理想,导致生态环境未能从根本上得到好转,治理速度略显缓慢。由于土壤侵蚀没有得到有效治理,使得造林保存率低,植被恢复速度慢,影响了生态环境治理效果。

1.2 资金投入不足

现阶段,国家逐步加大财政投入力度,加快推进黄土高原生态治理工作。但由于系统治理任务重,需要投入更多资金才能满足生态环境治理的需要。以水土流失较为严重的庆阳市为例,每年入黄泥沙量占到了黄河流域入黄总泥沙量的十分之一,仅仅靠国家财政项目投入是远远不够的,但地方政府财力非常有限,配套资金严重不足,导致水土流失治理较为缓慢,治理效果欠佳。因此,加大各方资金投入力度,才能开展更高质量的水土流失。

1.3 粮食生产力低

由于黄土高原水土流失问题严重,生态环境治理比较缓慢,季节性干旱和自然灾害频发,加之塬面耕地缓慢萎缩,高标准农田面积少,使得黄土高原粮食生产力水平整体较低,农业产业化进程也因此受到一定影响。从长远看,加强生态环境治理直接关系到黄土高原农业农村发展和粮食安全,只有生态安全,才能保障保障粮食安全。

二、控制水土流失加快黄土高原生态治理基本原则

2.1 生态与经济效益统一

必须以生态治理为主攻方向，注重生态效益扩大化，同时还要兼顾经济效益扩大化，促进生态效益与经济效益相统一^[2]。黄土高原生态环境治理要走出固有思维，坚持系统治理的思维，统筹生态效益和经济效益，实现生态建设与经济发展互促共进局面。

2.2 开发与治理深度结合

黄土高原是生态脆弱区，也是资源富集区和国家能源接续区，加快资源开发是推动地方经济发展的重要支撑，因此，坚持开发与治理相结合的基本原则，禁止掠夺式开发自然资源^[3]。同时，在资源开发中加大生态治理修复特别重要，良好的生态环境可以为资源开发提供足够的生态容量，必须坚持边开发边修复的理念，将修复治理方案作为开发项目前期论证与研究的重要环节，科学论证评估，从而实现地方经济社会全面可持续发展。

2.3 长远与当前有效结合

控制水土流失促进黄土高原生态环境治理是一个长期的过程，涉及的不仅是近期治理效果与效益，还应考虑长远的治理稳定性，形成良性发展。在此前提下，不应只追求短期的视觉治理效果，还应考虑生态系统与环境的稳定性，如在造林绿化治理中应注重营造结构稳定的混交林，构建健康稳定的森林生态系统，实现治理的长效性，又得兼顾近期治理效果，适当提高树种规格，一次性成林成景，因地制宜有序发展经济林，增加绿化效益。

2.4 整体与个体差异结合

黄土高原地形破碎，地域广阔，地区之间差异较大。在开展生态环境治理过程中，不能千篇一律，只采用一种模式，应从各区域各微型地类具体情况入手，秉承因地制宜的原则，选择不同类型的治理模式和措施，达到整体治理与个体差异化推进相结合，有效控制水土流失。例如，黄土高原有黄土丘陵区、残塬沟壑区、梁峁沟壑区等多种大地貌，各大地貌又有不同的立地条件，应划分出多个类型区，并结合各区域的自然、经济等特点综合施策、分类治理。

三、控制水土流失促进黄土高原生态治理措施

3.1 开展生态修复，加快造林绿化

近年来，黄土高原各地区认真践行习近平生态文明思想，积极贯彻落实国家部署要求，深入开展大规模国土绿化行动，通过实施人工造林、封山育林、退化林修复、森林抚育等生态修复项目，积极控制水土流失，减少入黄泥沙量，改善区域生态环境。庆阳市于2013年秋季启动实施了“再造一个子午岭”工程，7年完成造林730万亩；自2021年开始，又启动实施“一村万树”工程，深挖造林绿化潜力，提升林草生态建设整体水平^[4]。根据庆阳市的生态建设历程与经验启示，在实施林草生态修复项目中，一应分类施策，依据自然地理地形等因素，遵循自然法则，将整个辖区划分为不同的生态单元，制定不同的营造林措施开展生态

治理，达到最佳治理效果。二是科学绿化。在实施造林绿化工程中应以科学绿化理念为指导，尊重自然，坚持以水定绿量水而行，大力营造针阔混交林和乔灌混交林，提升造林绿化质量水平。三是助农增收。实施造林绿化工程应充分考虑项目区群众的切身利益，聘请贫困群众参与造林务工和后期管护，增加收入，同时利用“一村万树”工程助推乡村振兴，绿化美化农户居住地，增加居民的幸福感和对美好生态环境的需求。四是全民参与。国土绿化功在当代、利在千秋，应出台有益于社会资金投入的利好政策，创新义务植树线上线下多种实现形式，充分鼓励和调动全社会的力量去实施和推动，仅仅依靠国家项目资金和地方政府力量是远远不够的。

3.2 做好固沟保塬，构筑生态屏障

为更好地控制水土流失，促进黄土高原生态环境治理，依靠植树造林等生物措施还不够，必须结合工程措施，实施固沟保塬，尽快遏制塬面萎缩和土壤侵蚀的严峻局面，构筑黄土高原生态安全屏障。庆阳市坐拥“天下黄土第一塬”的董志塬，有“陇东粮仓”的美称，保护以董志塬为首的若干塬面是庆阳市经济社会可持续发展的重要任务，也是黄土高原生态治理的重要内容。实施固沟保塬工程，就是在塬边处的沟头修筑台阶式缓冲带，减缓降雨冲蚀，拦截泥沙，解决植树造林不能解决的水土保持问题，同时，将工程措施与生物措施相结合，在缓冲台阶上营造灌木、种植紫花苜蓿等固土树种草种，强化治理效果。另外，在塬面上修建蓄水湖泊、涝池、修筑沟头防护墙、实施城市海绵化改造等措施都是固沟保塬的重要措施，可较好控制雨水流量，提高雨水收集利用率；在梁峁丘陵区兴修梯田、建设淤地坝等也可有效减少入河泥沙量，降低水土流失强度。

3.3 制定全局目标，科学有序治理

水土流失治理是一项系统性和全局性工程，需要统筹生态建设与社会经济长远发展之间的关系，制定全局性和战略性目标，按照科学有序的原则有计划有步骤推进，不断完善区域生态防护体系，提升生态建设水平和发展效能。长期以来，黄土高原的生态环境治理缺乏长远规划和科学指导，加之资金缺乏，整体治理效果不高。以造林绿化为例，小片状和零散造林的现象比较突出，没有形成较大范围的集中连片治理效果，且大多数造林为纯林，过早出现了退化，林分质量不高，病虫害和火患等级升高。因此，在新时期下应突破传统思维，以科学绿化理念为总体指导，有序高效开展生态治理。一是制定总体规划。坚持以长远规划为引领，制定阶段性规划，以流域、山系等地理标记为单元，逐个推进，咬定目标不放松，一届接着一届干，稳步推进生态建设，逐步实现全域性生态环境改善。二是系统全面治理。在区域生态治理中统筹山水林田湖草沙一体化治理，综合运用造林、种草及工程等多种措施，突显综合性治理的效果，织密遏制水土流失防线，推动区域生态环境有序好转。三是加强成效巩

固。生态建设工程完成后应按照行业要求实施后期管护工作,特别是造林绿化工程,应加强补植补造,开展病虫害防治,落实人工管护措施和林木抚育,促进幼苗尽快成林,早日发挥预期效益。

3.4 建立监测体系,提供长效保障

生态治理措施是否科学合理,能否达到预期目标效果,只能由成效监测结果来决定,因此,对每个经过治理的区域科学设置定点生物监测样地和水土流失监测点,定期开展成效监测十分必要。多年来,庆阳市水土保持工作部门一直按照全国水土保持监测网络建设要求完成监测站点建立与监测体系构建,实现多点监测,在新时期下,应将生态治理成效监测评估纳入生态建设的重要环节,进一步结合造林绿化工程实施情况,建立黄土高原水土流失综合治理区成效监测评估体系,构建自动化智能化与人工湿地监测相结合的监测手段,为黄土高原水土流失治理工作提供科学依据和长效服务。

3.5 遏制土地沙化,减缓土壤流失

沙化的土壤结构疏松,更容易被侵蚀和移动,因此,土地沙化是造成土壤流失和入黄泥沙量增加的重要因素,应持续加大土地沙化治理力度,因地制宜、因害设防、综合治理,采取以林草植被恢复为主的综合措施,增加地表植被覆盖,治理和防止土地沙化蔓延。一是要建立沙化土地封禁保护制度,设立沙化土地封禁保护区,禁止开展人为的破坏活动,保护沙区植被。二是采取封沙育林、人工造灌木林和种草等措施,扩大植被覆盖度,对沙化耕地要有计划地开展退耕还林还草。三是土壤沙化区往往与草场接壤,庆阳市环县就是典型的例子,为避免草场沙化,应加快

草场改良,改善牧业结构,坚持适度放牧或者实行舍饲圈养,减轻植被破坏的压力。四是发展节水高效农业,加强水资源管理,合理分配工农业用水,提高水资源利用率。五是对沙区群众移民搬迁,迁移后集中治理,积极营造灌木林网和农田林网,保护现有耕地面积。

四、结束语

黄土高原生态环境治理工作肩负着历史使命,是一项艰巨且宏伟的重要任务,需要以尊重自然为前提,以科学理念为指导,以系统治理为导向,以实现长远治理为目标,绝非简单的治理问题。相关部门必须提高政治站位,坚持系统思维和综合治理的原则,制定长远规划和近期目标,充分依靠和发动社会各界力量,持续不懈推进水土流失治理和生态环境改善,让黄土高原早实现全域山川秀美的良好形象,进而确保黄河安澜和中华民族长治久安。

参考文献:

- [1]姚文艺,焦鹏.黄河流域水土保持综合治理空间均衡性分析[J].水土保持学报,2023,37(01):1-7+22.
- [2]王海燕,张馨之,王海鹰,李欢欢,蒋晋豫,康凯.黄土高原生态系统保护修复潜在风险与优先发展领域[J].陕西林业科技,2022,50(05):86-89.
- [3]傅伯杰.黄土高原土地利用变化的生态环境效应[J].科学通报,2022,67(32):3769-3779+3768.
- [4]董亚维,李晶晶,任婧宇,马卫星.关于黄土高原地区淤地坝水土保持监测的几点思考[J].中国水土保持,2021(04):62-65.

樱桃高产栽培管理与病虫害防治探究

杨学军

甘肃省天水市秦州区林业草原局 甘肃天水 741000

摘要：樱桃是一种极为常见的水果。樱桃中含有很高的营养成分，其较高的营养价值成为樱桃受欢迎的原因之一。这就给樱桃种植户带来了很大的商机。为此，樱桃种植户针对樱桃高产栽培管理以及病虫害防治进行了深入的研究，确保樱桃可以高产的同时，保证樱桃的种植质量，给予人们提供更高质量的樱桃。本文针对樱桃高产栽培管理和病虫害防治方法进行阐述，给予樱桃种植户提供借鉴，助力樱桃种植行业的长效发展。

关键词：樱桃；高产栽培；管理；病虫害防治

Research on high-yield cultivation management and pest control of cherry

Xuejun Yang

Forestry and Grassland Bureau of Qinzhou District, Tianshui City, Gansu Province, Tianshui 741000

Abstract: Cherries are a very common fruit that contain high levels of nutrients, which is one of the reasons for their popularity. This presents a great business opportunity for cherry growers. Therefore, cherry growers have conducted in-depth research on high-yield cultivation management and pest control to ensure that cherries can be produced at high yields while maintaining the quality of the fruit, providing people with higher quality cherries. This article elaborates on high-yield cultivation management and pest control methods for cherries, providing reference for cherry growers and helping to promote the long-term development of the cherry industry.

Keywords: cherry; High-yield culture; Management; Pest control

随着樱桃需求量的逐渐增加，同时考虑到利益最大化，樱桃种植户不得不将目光放在樱桃的高产栽培管理工作中。借助一些必要的管理方法，有效提高樱桃的产量，提升种植户的经济效益。同时，在樱桃生长过程中，病虫害是不可避免的。为了防止病虫害对樱桃的严重损坏，需要针对现有的病虫害问题加以针对性防治。从根本上遏制病虫害隐患，大大降低病虫害的发病率，保证樱桃树可以健康生长。无论是高产管栽培管理，还是病虫害防治，都是樱桃种植户需要重视的问题。从现有的问题出发，制定出具有针对性的措施，切实达到高产高质量的目的，使得樱桃种植户能够获得更大的经济效益。

一、樱桃高产栽培管理方法

(一) 土壤管理

土壤是樱桃生长过程中所需的必要条件。通过土壤吸收营养物质和水分，进而辅助樱桃茁壮生长。为此，在樱桃高产栽培管理工作中，土壤管理必不可少。通常情况下，针对樱桃高产栽培开展的土壤管理可以从三方面进行展开。其一，土壤修整。所谓土壤修整就是对土壤进行必要的疏松，并保持较好的排水能力。在樱桃生长过程中，受到樱桃本身生长习性的影响，需要避免出现土壤积水的现象。一旦出现土壤积水，就会给樱桃树苗造成极为不利的影 响，使得樱桃产量大大缩减。在日常管理工作中，要做好土壤修整，使得土壤的排水能力得以提升，为樱桃提供必要的生存环境。其二，土壤覆盖。在樱桃栽培过程中，一定秉持深

挖浅栽的原则，为樱桃树苗的根部提供更大的延伸空间，以便保证樱桃的根系更加稳固。与此同时，在完成樱桃树苗栽培工作以后，还需要用适量的草垫将樱桃树苗的根部进行覆盖。这样一来，夏天可以避免阳光直射，冬天可以防寒保暖，为樱桃树苗提供有利环境^[1]。其三，土壤深翻。通常情况下，要在樱桃结果之前对树根附近的土壤进行适当深翻。利用深翻保持土壤中微生物的活性，进而为土壤增加一定程度的养分，有助于樱桃健康生长。同时，深翻管理还有助于减少病虫害，为樱桃提供健康的生长环境。

(二) 施肥管理

肥料是樱桃获取营养物质的重要来源。在樱桃高产栽培管理中，除了要进行土壤管理意外，还要进行施肥管理。对于施肥管理，应依据樱桃的实际生长情况进行必要的施肥安排。从樱桃自身的生长特点来看，樱桃具备花期短和结果快的特点，并且枝叶形成的时间和开花的时间都相对集中。因此，对樱桃采取的施肥管理可以从早期追肥、秋施基肥和追肥管理三个方面进行^[2]。首先，早期追肥。早期追肥选在樱桃的盛果期。在这个时期内，樱桃对氮钾肥的需求量较大，比例也相对比较均衡。针对这一时期进行追肥，有助于提高樱桃的产量。其次，秋施基肥。对于樱桃的秋施基肥来说，常在9月份进行，这个时候的施肥效果最好。在施肥的过程中，大多用有机肥，采用填埋的方式施肥。借此，为樱桃树苗的茁壮成长积攒营养物质，以便有效提高樱桃的产

量。最后, 追肥管理。追肥管理通常出现在樱桃采摘后的10到15天内, 这一时期是樱桃的发芽期, 是追肥的最好时机。由此可见, 在樱桃生长过程中, 要针对樱桃的不同生长阶段采用不同的方式施肥, 并且施肥种类也会有所不同, 应依据樱桃的生长需求进行施肥。施肥管理具有一定程度的科学性, 需要种植户在过往种植经验中不断累积、不断优化、不断改进, 进而保证樱桃肥料的持续供应, 为樱桃能够高产做好充足的准备。

(三) 水分管理

樱桃对水分的需求极为严格, 既不能过于洪涝, 又不能过于干旱。干旱会导致樱桃的果实落地, 不利于丰收; 洪涝会导致樱桃极易出现病害, 严重的甚至会造成樱桃树苗死亡。为了保证樱桃树苗可以健康生长, 水分管理不容忽视。在水分管理工作中, 要针对樱桃的实际需求做好水分补充。在旱季要及时给樱桃补充水分, 并在浇水完成以后, 要进行适当的松土, 以便保证土壤的透气性。而在涝季要注意排涝, 防止樱桃出现病害。水分管理的目标是合理控制水分供给, 给樱桃提供最基本的生长空间, 为樱桃的增产做准备^[3]。另外, 在水分管理中, 除了要控制水量, 还要控制浇水的方式。由于樱桃的根系大多长在表面, 在浇水时通常采用少量多次的方式进行^[4]。借此, 保证每一个根系的水分吸收。在浇水的过程中, 漫灌的方式是最忌讳的。漫灌会导致土壤的含水量过高, 不利于树苗的健康生长。可见, 为保证樱桃高产, 必要的水分供应需要科学的水分管理做支持。种植户应针对樱桃树苗的实际情况, 给予樱桃制定良好的浇水计划。并在此基础上, 依据实际情况进行有效调整。设立计划的目的在于保证浇水的及时性, 给予樱桃树苗提供最基本的水分供应, 使得种植户不会忽视浇水这一事项。

(四) 花果管理

花果管理是樱桃高产栽植管理的重要方面。针对这一方面, 需要种植户在花果期有针对性的开展管理工作。由于当前的樱桃生长过程中, 常常采用人工授粉的方式保证授粉有效性。在此期间, 可以设置合理的授粉频次和授粉量, 以保证高产。在授粉的同时, 还可以适当的进行疏蕾工作^[5]。在果实生长的过程中, 也需要进行适当的蔬果管理, 以便淘汰不良果实, 保证营养供应的有效性。借助这些工作实现花果管理, 为樱桃高产做准备。另外, 在花果管理之前还需要适当的修剪管理, 为花果管理奠定基础。在修剪管理工作中, 针对那些营养不够均衡的枝条进行修剪。在修剪工作中, 要在保证植株整体形状稳定的基础上进行修剪, 将直立枝条和竞争枝条修剪掉, 以便保证剩下枝条的营养供应, 为高产提供有利条件^[6]。基于此, 先通过有效的修剪管理, 再通过必要的花果管理, 为樱桃高产奠定基础。樱桃种植户需要在日常管理工作中, 不断总结经验教训, 为高效管理工作的开展提供必要的信息依据, 让樱桃高产栽培管理更为有效。

二、樱桃病虫害防治方法

(一) 流胶病

流胶病是樱桃生长过程中的一种常见病害。流胶病的病症呈现大多有两种, 其一是干腐型病态, 其二为溃疡型病态^[7]。干腐型病态长发于樱桃的枝干和主干, 在这些部位出现暗褐色病斑, 表面呈现干硬状态, 而且伴有流胶。随着时间的发展, 这一病斑会继续蔓延, 并形成一条长条形的病斑, 对樱桃的健康极为不利。溃疡型病态大多时候产生的胶会留存在韧皮部或木质部, 不会随意流动, 除非达到一定时间以后才会流出。针对这两项流胶病的病因进行分析, 土壤环境是主要原因。并在研究过程中发现, 粘性土壤是形成这一病害的根本原因。因此, 针对流胶病的防治, 可以从土壤方面着手。减少粘性土壤的使用, 并在日常管理工作中强化松土管理, 以降低土壤粘性, 有效防治流胶病。一旦出现流胶病, 要针对这一病枝进行有效修剪。如若是主干, 则需要将病症出现部位用适宜的工具刮掉, 防止蔓延。因此, 针对流胶病的防治, 既要做好基本的土壤管理, 又要完成适宜的修剪管理, 以便将流胶病的影响降到最低, 保证樱桃健康生长。

(二) 穿孔病

穿孔病大多数是由细菌引起的, 穿孔病又被称为细菌性穿孔病。穿孔病也是樱桃的常见病害之一。穿孔病会对樱桃的叶子产生极为严重的影响^[8]。通常情况下, 穿孔病的症状表现为叶片出现水渍形状的斑点。这一斑点会随着时间的发展而进行扩散, 使得樱桃叶子无法再完成更充分的光合作用, 进而导致樱桃不能健康的生长。穿孔病的形成大多由于湿热环境所致。因此, 针对这一病症的防治, 需要从樱桃的生长环境着手去改变。种植户需要先做好充分的水分管理, 避免给樱桃营造一个潮湿的生长环境。同时, 还要做好土壤管理, 使得土壤环境不至于过于潮湿。完成这些基本的管理工作以后, 还应针对穿孔病施加必要的农药, 以便达到治疗的目的。运用必要的水分和土壤管理, 从本质上改变樱桃的生长环境, 从根源上遏制穿孔病的产生。再利用适当的农药喷洒, 对穿孔病进行有效防治。借助这两方面的工作, 可以切实保证穿孔病发病率的大大降低, 使得樱桃的生长过程更加健康, 有助于樱桃高产。

(三) 桑白蚧

桑白蚧是樱桃在生长过程中出现的一种虫害。桑白蚧幼虫会对樱桃的枝干产生损害, 更会对樱桃的叶子和果实进行损害。同时, 桑白蚧的幼虫还会依附在枝干的皮部过冬, 并会直接吸取枝干处的汁液, 影响樱桃的健康生长。由此可见, 在樱桃的生长过程中, 桑白蚧的出现可以影响樱桃的整个生长过程。不仅不利于樱桃的高产, 还不利于樱桃的高质量^[9]。在樱桃病虫害防治工作中, 一定要加紧对桑白蚧的防控。针对桑白蚧的防控工作, 可以从物理防治、生物防治以及化学防治三方面进行。对于物理防治来说, 就要求种植户在发现有桑白蚧时, 可以采用刷子将幼虫

去除, 并对病枝进行适当修剪, 以达到防治的目的。对于生物防治来说, 就是运用桑白蚧的天敌红点唇瓢虫对其成长进行有效抑制。对于化学防治来说, 就是采用化学试剂对患病部位进行治疗。一般来说, 桑白蚧治疗的常用化学试剂为敌敌畏和黏土柴油乳剂。通过以上三种不同的方式对桑白蚧进行去除, 保证樱桃的健康生长。在实际工作中, 种植户可以综合以上三种方式完成这一虫害的防治过程, 使得虫害防治更加高效。缩短虫害时间, 是防治虫害保证樱桃健康生长的重要途径。将物理防治、生物防治和化学防治进行综合应用, 避免因为使用单一的防治方法无法在短时间内达成防治的目的而影响樱桃的生长。

三、结束语

总而言之, 高产和高质量是当前樱桃栽植过程中最需要关注的问题。种植户需要从樱桃中职工的方方面面出发, 完善整个管理过程, 进而保证樱桃的产量得以提高。为此种植户可以针对土壤、施肥、水分以及花果等方面完善管理工作, 为樱桃提供一个更合理的生存环境, 保证樱桃的营养供应。同时, 针对樱桃生长过程中较易出现的病虫害加以研究。让樱桃远离病虫害的困扰, 实现健康生长。借此, 从产量和质量两方面保证樱桃产出, 确保种植户的利润最大化。

参考文献:

- [1]董旭霞. 浅析樱桃的土肥水管理[J]. 河北农机,2021,(04):13-14.
- [2]李敏,戴风龙. 大樱桃栽培技术及病虫害防治技术要点[J]. 果农之友,2022,(05):36-39.
- [3]姚衍景. 樱桃高产栽培管理与病虫害防治研究[J]. 种子科技, 2021,39(16):54-55.
- [4]韩吴青. 樱桃高产栽培管理与病虫害防治研究[J]. 种子科技, 2021,39(04):51-52.
- [5]王振华. 沂南县大樱桃高产栽培技术[J]. 新农业,2020,(14):13-14.
- [6]张继生. 安丘市大樱桃高产栽培技术探析[J]. 种子科技,2020,38(14):47+49.
- [7]田长平,孙庆田,王玉霞,张序,李延菊,李芳东. 优质大樱桃主要病虫害防治历[J]. 烟台果树,2020,(01):42.
- [8]王丽. 樱桃主要病虫害防治技术分析[J]. 现代农业研究,2021,27(03):121-122.
- [9]田长平,孙庆田,王玉霞,张序,李延菊,李芳东. 优质大樱桃主要病虫害防治历[J]. 烟台果树,2021,(01):35.

乡村振兴背景下高职林业技术专业教学改革

王泽源

杨凌职业技术学院 中国陕西 712100

摘要: 随着乡村的发展跟不上社会节奏,越来越多的土地退耕还林,林业技术专业随之兴起,同时想要乡村振兴离不开林业技术专业的发展。所以社会上对林业技术人才需求量越来越多,对高职院校林业技术专业学生的专业能力要求不断提高,所以在乡村振兴的背景下,高职林业技术专业的教学改革势在必行,本文就对此进行阐述。

关键词: 乡村振兴; 高职林业技术专业; 教学改革

Teaching reform of Forestry Technology Specialty in higher vocational colleges under the background of rural revitalization

Zeyuan Wang

Yangling Vocational & Technical College, Shanxi, China, 712100

Abstract: With the development of rural areas unable to keep up with the pace of society, more and more land is being returned to forest through afforestation programs, leading to the rise of forestry technology professions. At the same time, the revitalization of rural areas cannot be separated from the development of forestry technology professions. As a result, there is an increasing demand for forestry technology professionals in society, and the requirements for the professional competence of vocational college forestry technology majors are continuously increasing. Therefore, in the context of rural revitalization, it is imperative to reform the teaching of forestry technology majors in vocational colleges, and this paper elaborates on this issue.

Keywords: Rural revitalization; Higher vocational forestry technology major; Teaching reform

乡村振兴战略是习近平同志2017年10月18日在党的十九大报告中提出的战略。十九大报告指出,农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题,必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重,实施乡村振兴战略。基于此背景下高职林业技术专业的重要性不言而喻。

一、乡村振兴的意义

实施乡村振兴战略是以习近平同志为核心的党中央对“三农”工作作出的重大决策部署。按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求,有序推进乡村振兴,有利于推动农业从增产导向转向提质导向,有利于构建人与自然和谐共生的乡村发展新格局。很多中华优秀传统文化扎根在乡村,因为在城市中根本发展不起来,一旦乡村衰败,中华的优秀文化得不到传承,那将是中国人民的巨大损失,振兴乡村有利于进一步丰富和传承中华优秀传统文化,有利于打造共建共治共享的现代社会治理格局,有利于培育新型职业农民、增进农民福祉。由于农村的经济,教育满足不了人们的需求,所以农村人口大规模地向城市转移,青壮年都在城市定居,乡村只留下老人。城市人口剧增,城市压力越来越大,由此社会产生了巨大的矛盾,乡村振兴

是解决新时代我国社会存在的主要矛盾。对于解决新时代我国社会主要矛盾、实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦,具有深远意义。并且想要中国成为发达国家,建设现代化中国,离不开乡村振兴。

二、乡村振兴目前存在的问题

2.1 乡村振兴农民自身发展困难

农民是乡村的根本和核心,但是就目前随着我国工业化和信息化程度的提高,农村人口开始大规模地向城市转移。大规模地向城市转移的原因是乡村青壮年在乡村年面临着无事可做的问,找不到工作自身得不到发展。在加上目前的农业面临着“支出大,收入低”的问题;参与农业的基本上都是老年人,农业方面都是“靠天吃饭”导致农业产品出产低,形成不了产业链;农产品价格低,导致农民收入不高,如果不向城市转移则乡村工作支撑不起一个家庭。致使大规模转移还有一个问题是乡村的教育得不到发展,就目前的乡村教育来看,缺少专业的老师,缺少必要的教学设备,为了下一代的发展有条件的家庭开始大规模的向城市转移。因为学生人数少,所以没有专业的老师。因为没有专

业的老师导致学生越来越少，这就形成了恶性循环。农民自身发展困难是乡村振兴不容回避的一个现实问题。

2.2 乡村振兴人才短缺

乡村人口越来越少，青壮年的缺失，导致在实施乡村振兴的战略中根本无人可用。据有专家估计，在很多年后乡村基本没有人，这不利于中国的现代化发展战略，所以习近平主席提出乡村振兴战略。而想要乡村振兴，人才是必不可少的，人才振兴是乡村振兴的基础和灵魂。在乡村建设方面，乡村产业发展方面，乡村文化继承和发扬方面，乡村经济发展方面等都需要专业的人才来发展。但是目前乡村基本上青壮年严重缺失，乡村人口存在“老龄化”严重的问题。由于乡村的发展限制，导致乡村留不下人，也留不住人，就算乡村孩子学有所成，最后也都会去大城市发展，即使国家调任相应的人才来支持乡村振兴，最后也都“落荒而逃”。基于此种情况，不得不反思如何才能留下人才，留下人才来振兴乡村。因此乡村振兴应该根据当地的文化，地理位置，以及和乡村之间互相扶持，互相帮助来大力发展乡村，实施乡村战略计划。可以说乡村人才短缺很大程度上也在制约乡村振兴战略的实施。

2.3 乡村振兴发展资金不足

乡村的经济来源单一，只能依靠农业产品销售，基本能满足农民最基本的需求，能够让农民衣食无忧。但是随着社会的发展，乡村已跟不上社会的发展。当农民不再满足于衣食无忧，而是有了更高层次的追求时，要想更好层次的发展必然面临着需要发展经济的支持。但是乡村的经济单一，而且由于人才的短缺导致经济发展越发的艰难。自身所创造的经济想要发展无异于难于上青天。即使国家大力支持发展乡村振兴战略，国家资金一年比一年投入得多，但是也很难满足乡村振兴的经济需求，所以要从根本上解决，解决乡村振兴资金不足的这个无底洞。

由于乡村的地理环境所限限制，综合考虑下可以大力发展农业生病。在乡村振兴背景下的高职林业技术专业随之兴起，高职林业技术专业的人才越来越被社会需要。所以高职林业技术专业应抓住机遇大力发展，为乡村振兴提供专业的人才，专业的人才为乡村振兴带去相应的发展。所以对于高职林业技术专业的教学也要随之进行改革，高职院校以培养可以扎根于乡村，为乡村振兴战略做贡献的林业专业技术人才，带动乡村发展，从根本上解决乡村振兴难的问题。

三、高职林业技术专业的理念

林业技术专业这一课程是为了培养掌握森林生物学基础理论和技术，从事木林良种选育、森林营造、森林病虫害防治与检疫、森林经营管理及野生植物资源开发利用方面的高级技术应用性专门人才。在高职院校中所设置的课程包括：森林植物学、植物生理学、土壤学、林木遗传育种、气象学、森林经营、森林病理学、森林病虫害防治、森林培育、森林资源保护与管理、森林

资源开发与利用。在高职林业技术专业的学生毕业后可从事林业、生态环境保护、森林旅游资源开发等方面的工作，高职林业技术专业正是乡村振兴急需的人才。

四. 高职林业技术专业教育现存在的问题

就目前的高职林业技术专业存在着许多问题急需解决，最主要的表现是：老师进入体制内开始躺平，教导林业技术专业的专业素养跟不上时代的变化；教材教学内容陈旧，跟不上时代的进步，满足不了当今社会的需求，为乡村振兴提供不了太大的助力；教师的教学方法单一，推动不了林业技术专业的发展，输送不了当今乡村所需要的林业技术专业人才；在教学时重理论轻实践，导致学生纸上谈兵，在乡村建设中发挥不出较强的专业能力；高职林业技术专业的考核评价体系不利于该专业学生的专业技能发展，这些问题都急需解决。

四、高职林业技术专业教学改革

随着社会的发展，社会的需要，林业技术专业越来越被社会看重，之前的陈旧的教学体系越来越行不通，急需改革。

4.1 提高老师的专业素养

林业技术专业的学生所具有的专业素养，以及是否有较高的职业道德，在很大程度上取决于老师的教育，所以想要振兴乡村，老师的重要性不言而喻。那么如何提高老师的专业素养呢？有句话说得好，活到老学到老，成为教师后并不意味着自己的知识素养已经到达顶峰，时代在变化，教材内容，教学方法等也随之在不断变化，所以教师必须随着时代的变化，教材内容的更新而不断学习。老师的专业素养提高，意味着学生的专业素养也会随着提高。学生有向师性的特点，所以教师也必须具有较高的职业道德。高职林业技术专业的人才是否有扎根乡村吃苦耐劳的决心决定于在校期间所接受的教育，所以在高职林业技术专业要建设一批拥有较高专业素养的教师队伍。

4.2 更新教学内容

之前的林业技术专业并不受重视，所以教材内容略显陈旧。陈旧的教学内容跟不上时代的进步，教学内容不更新不进步，又何谈要培养高职林业技术专业的优秀人才，又何谈振兴乡村。所以教材要随着时代，科学的进步而及时更换教材内容。一直以来学校的教学内容重点都在于课本上的知识的传授却忽视的身体素质的培养。试想一下，林业技术专业的学生从事的工作，工作所在的地方，需要林业技术专业人才一个良好的身体素质，身体素质好了才更有精力去扎根乡村，为振兴乡村服务。所以高职林业技术专业的教学内容必须增强对身体素质的培养。学校教学重成绩轻学生的品德培养，老师只负责教导学生必要的专业知识，却忽视了品德培养。试想一下，专业知识非常优秀林业技术专业的学生，毕业后由于乡村生活条件艰苦，而选择去做专业不对口的工作，不止浪费了学生所学习的专业知识，也使乡村失去一名优秀的林业技术专业的人才。所以各个高职院校在教学内容方面应

重视学生的全面发展, 培养德智体美劳全面发展的林业技术专业人才, 为振兴乡村而努力。

4.3 教学方法多样化

目前高职林业技术专业教学方法单一, 影响林业技术专业人才的培养。目前在高职林业技术专业一般都是以“讲授法”为主, 由老师讲学生听的上课模式, 一定程度上影响了学生的动脑和动手能力。在教学方法中可以使用多种教学方法结合, 例如: “讲授法”和“讨论法”结合, 让学生多动脑多思考。目前社会高速发展, 科技不断进步, 各个高职院校已经引用现代化科技。那么在教学方法上我们可以借助现代化科技使用“直观演示法”进行教学。例如: 在对《林木种苗生产技术》的课程进行教学时, 可以借助电脑和电子白板, 把林木种苗的过程以视频的形式展示给学生看以便于学生更好的理解。也可以走出课堂, 走出学校使用“现场教学法”进行教学。使用“现场教学法”可以给学生直观的感受, 加深对知识的理解。如, 在《野生植物资源栽培与利用技术》的教学中, 带领学生走进森林, 认识野生植物, 明确野生植物是如何栽培的, 现场进行教学, 加深高职林业技术专业学生对本课程内容的认识。教师教学方法的多样化, 可以更多地乡村输送林业技术专业的人才, 加快乡村振兴的步伐。

4.4 轻理论, 重实践

高职林业技术专业的学生理论知识, 最后都在实践中体现出来。若是在高职院校中对于林业专业知识只是重理论而轻实践, 那等该专业学生毕业后, 进行乡村时无异于纸上谈兵。知识是一成不变的, 但是对于林业技术专业的学生来说所遇到的问题是千变万化的, 所以教师在进行教学时必须轻理论重实践。教学不仅仅局限于在课堂, 不仅仅局限于教室, 不仅仅局限于学校。所以应当把带出课堂, 带出教室, 带出学校进行实践。例如: 在有设有林业技术专业的高职院校中, 可以在校内圈出一个地方, 专门给林业技术专业的学生进行实践活动。有需要时老师可以带领学生在这进行实践活动。观察学校所处的地理位置, 观察所在的环境, 是否有老师教学时所需要的资源。如: 学校周围如果有森林, 那么在学习本专业的知识时, 可以走进大自然, 进行本专业课程的实践活动。林业技术专业的学生, 把理论知识用于实践中后在进入乡村发展时可以更快的加入乡村建设, 为乡村振兴做贡献。

4.5 更新课程考核评价体系

目前就高职林业技术专业的考核来看, 平时表现成绩和期末考试成绩作为课程学习考核结果。由于考核评价体系的因素学生对于实践就更不上心。可以考虑把成果考核加入林业技术专业的考核评价体系, 在任务的驱动下, 更有利于培养高职林业技术专业人才。由于专业的特殊性, 也可以在每学期增加实习期, 把实习成绩作为课程考核内容。对于高职院校来说, 实习期是在即将毕业时的是否能毕业的考核。实习期太短, 一毕业到岗位上工作时“不知所措”, 所以在每学期可以设置实习期, 并延长实习期的时间。实习时可以让林业技术专业的学生进入到乡村进行实习, 提前进入乡村, 不止是知识的学习, 也是为了他们毕业后进入乡村工作, 为建设乡村做铺垫。这样毕业后进入乡村, 才不会“不习惯”才可以让高职林业技术专业的人才扎根乡村, 为振兴乡村努力。

五、总结

综上所述, 紧跟习近平主席提出的乡村振兴战略, 解决乡村振兴所面临的问题: 乡村振兴农民自身发展困难; 乡村振兴人才短缺; 乡村振兴发展资金不足等, 急需对高职院校的林业技术专业教学进行改革。就目前高职林业技术专业教学所面临的问题, 教学改革需从提高老师的专业素养; 及时更新教材教学内容; 为了林业技术专业的学生能更好的接受专业知识, 教师应摒弃单一的教法, 实现教法的多样性; 对于高职林业技术专业的教学中应少“纸上谈兵”重视实践; 在对高职林业技术专业学生的课程考核评价体系应把“成果考核”, “实习成绩”加入到课程考核中去。要实施乡村振兴战略, 高职林业技术专业的教学改革势在必行。

参考文献:

- [1] 戴雪梅.“农耕文化”在农林类职业院校发展思考[J].农村经济与科技, 2013, 24(2): 102-104.
 - [2] 杨德秋.朱永林.浅谈林业高校如何为林业大发展服务【J】.中国林业教育.2004(1): 8-10. [3] 吴亚萍.近十年高职课程改革与研究综述 [J].职教论坛, 2011(33): 54-58.
 - [4] 陈武哲.高职课程信息化教学改革研究与实践 [J].高教学刊, 2016(18): 149-150.
- 王泽源(1996.3—), 男, 河南人, 助教, 杨凌职业技术学院, 林业专业, 研究方向: 森林经理学与林业信息化。

小尾寒羊GnRHR基因多态性与产羔性状关联分析

寸静宇 龚 蕾*

大理农林职业技术学院 云南大理 671000

摘要: 为了揭示GnRHR基因在小尾寒羊的多态性与产羔数的关系, 深入了解其对小尾寒羊多羔的作用。本研究采用Sequenom MassARRAY® SNP 技术对380只小尾寒羊和共380只的滩羊、苏尼特羊、策勒黑羊、湖羊和草原型藏羊GnRHR基因1个单核苷酸多态性位点(single nucleotide polymorphism, SNP)的多态性进行检测, 并与小尾寒羊产羔数进行关联分析。分型发现GnRHR基因g.83379464C>G位点基因型频率和等位基因频率在单、多羔品种间差异均不显著 ($P>0.05$); 另外, g.83379464C>G在策勒黑羊中表现为中度多态($0.25<PIC<0.5$), 在其他绵羊品种中均表现为低度多态($PIC<0.25$); 卡方适合性检验表明, g.83379464C>G在各个绵羊品种中均处于Hardy-Weinberg 平衡状态($P>0.05$); 关联分析表明, GnRHR 基因的g.83379464C>G位点的多态性与小尾寒羊各胎产羔数差异均不显著 ($P>0.05$)。本研究发现, GnRHR基因的g.83379464C>G位点虽然对产羔数有一定影响, 但可能并不是影响绵羊产羔数的关键位点。

关键词: 绵羊; 多羔; GnRHR基因; SNP; 关联;

Correlation analysis of GnRHR gene polymorphism and lambing traits in small tail Han sheep

Jingyu Cun, Lei Gong*

Dali Vocational and Technical College of Agriculture and Forestry, Dali, Yunnan 671000, China

Abstract: In order to reveal the relationship between the polymorphism of GnRHR gene and lambing performance in small-tailed Han sheep, and to gain a better understanding of its effect on the high fecundity of this breed, this study used the Sequenom MassARRAY® SNP technology to detect the polymorphism of one single nucleotide polymorphism (SNP) site in the GnRHR gene in 380 small-tailed Han sheep, as well as in 380 sheep from other breeds, including Tan, Sunite, Chele black, Hu, and grassland-type Tibetan sheep. The genotyping results showed that the genotype frequency and allele frequency of the GnRHR gene g.83379464C>G site were not significantly different between single- and multiple-lamb breeds ($P>0.05$). Additionally, g.83379464C>G showed moderate polymorphism in Chele black sheep ($0.25<PIC<0.5$) and low polymorphism in other sheep breeds ($PIC<0.25$). The chi-square test showed that g.83379464C>G was in Hardy-Weinberg equilibrium in all sheep breeds ($P>0.05$). Association analysis revealed that the polymorphism of the g.83379464C>G site in the GnRHR gene was not significantly associated with the difference in the lambing performance of small-tailed Han sheep ($P>0.05$). This study found that although the g.83379464C>G site of the GnRHR gene may have some influence on lambing performance, it may not be the key site affecting sheep fecundity.

Keywords: Sheep; Prolificacy; GnRHR gene; SNP; association

促性腺激素释放激素受体是G蛋白偶联受体家族的一员, 其特征是通过七个跨膜结构域连接形成的细胞外和细胞内封闭环。GnRHR是由丘脑下部神经内分泌细胞合成的一种十肽, 是下丘脑-垂体-性腺轴的关键神经内分泌调节因子[1]。GnRHR缺失会导致排卵障碍, 进而发生不育, GnRHR基因还可以与其它激素和生长因子(如GDF9、FSH、LH)产生协同作用。敲除了GnRHR将造成GnRH受体在所有中枢和外周组织中缺失, 使垂体中GnRHR被破坏, 导致下游缺乏性类固醇, 从而影响在其生殖和非生殖功能中被阻断。国内外研究者发现, GnRHR的多态性与贵州黑山羊[2]、波尔山羊、萨能奶山羊、和伊拉克绵羊的繁殖性状都有关联。

目前, 全基因组重测序是功能基因挖掘最主要的方式之一[3-5], 本实验室前期对10个绵羊品种99个绵羊个体进行全基因组重测序[6], 筛选出与小尾寒羊产羔数相关的候选基因GnRHR的g.83

379464C>G位点。本试验在小尾寒羊群体中, 使用Taqman探针法对FecB基因进行分型, 确定了小尾寒羊FecB基因突变++型中产单羔和产多羔的个体, 并以此为研究对象, 对GnRHR基因g.83379464C>G SNP位点进行研究, 以探讨GnRHR基因多态性与小尾寒羊产羔数之间的关系, 为小尾寒羊多羔性状的机理研究提供参考。

一、材料与方法

1.1 实验样品总共760只羊, 其中有产羔数记录的小尾寒羊380只, 共380只的多羔品种: 小尾寒羊(27)、湖羊(101)和策勒黑羊(48); 单羔品种: 苏尼特羊(21)、滩羊(22)和草原型藏羊(161)。

1.2 基因分型采用SequenomMassARRAY®SNP技术对GnRHR基因g.83379464C>G位点进行基因型检测。分型样品为DNA, 每个样品需要量为20 μ L, DNA浓度为40-80 ng/ μ L。

1.3 统计分析采用 $2^{-\Delta\Delta CT}$ 法计算目的基因相对表达量, 采用SPSS 19.0进行统计学分析数据差异显著性, 采用单因素方差分析 (one-way ANOVA) 进行组间比较, 用最小显著差异法 (least significant difference, LSD) 进行多重比较, $P < 0.05$ 表示差异显著, $P < 0.01$ 表示差异极显著。

应用Microsoft Excel 2016软件统计绵羊GnRHR基因g.8337946 4C>G位点的等位基因频率、基因型频率、杂合度 (He)、多态信息含量 (PIC) 和有效等位基因数 (Ne), 然后进行Hardy-Weinberg平衡检验。

使用 $y_{ijkl} = \mu + LSi + Pj + Gk + e_{ijkl}$ 模型进行最小二乘方差分析。

用SPSS19.0软件程序中一般线性模型完成小尾寒羊基因型与产羔表型数据关联分析, 所有数据以“均值±标准误”表示。

二、结果与分析

2.1 GnRHR基因多态性分析分型发现GnRHR基因的SNP位点在单、多羔品种中均存在三种基因型, 见图1。

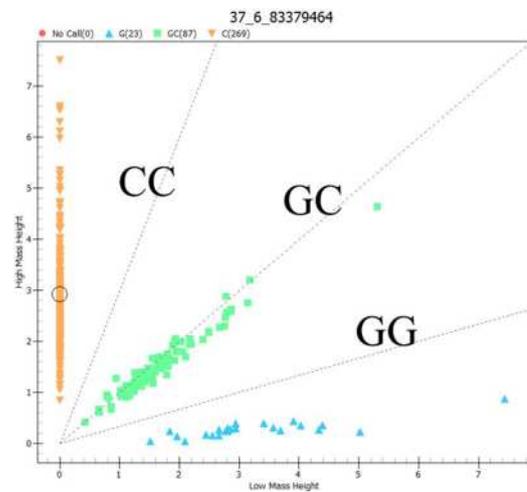


图1 GnRHR 基因分型结果

从表1可知, GnRHR基因g.83379464C>G位点基因型频率和等位基因频率在单、多羔品种间差异不显著 ($P > 0.05$); g.8337946 4C>G位点在多羔和单羔品种中CC为优势基因型, C为优势等位基因。

表1 GnRHR基因SNP位点在单、多羔绵羊品种中的基因型频率和等位基因频率

位点	基因型	多羔品种中		卡方检验 (P值)	等位基因	单羔品种中		卡方检验 (P值)
		基因型频率	基因型频率			基因型频率	基因型频率	
g.8337946 4C>G	CC	0.78 (425)	0.82 (167)	0.068	C	0.81	0.84	0.265
	CG	0.18 (99)	0.17 (35)		G	0.19	0.16	
	GG	0.04 (24)	0.01 (2)					

注: $P > 0.05$ 表示差异不显著。

从表2可知, GnRHR基因的g.83379464C>G位点在策勒黑羊品种中表现为中度多态 ($0.25 < PIC < 0.5$), 在小尾寒羊、滩羊、苏尼特羊、湖羊以及草原型藏羊5个品种中均表现为低度多态 ($PIC < 0.2$)。

另外, 卡方适合性检验结果表明, g.83379464C>G位点在各品种中均处于哈代温伯格平衡状态 ($P > 0.05$)。

表2 GnRHR基因SNP位点在不同绵羊品种中的群体遗传学分析

位点	品种	基因型频率			基因频率		多态信息含量	杂合度	有效等位基因数	卡方检验 (P值)
		CC	CG	GG	C	G				
g.8337946 4C>G	小尾寒羊	0.85 (334)	0.14 (56)	0.01 (5)	0.92	0.08	0.14	0.15	1.18	0.14
	湖羊	0.77 (78)	0.20 (20)	0.03 (3)	0.87	0.13	0.20	0.22	1.29	0.24
	策勒黑羊	0.25 (13)	0.44 (23)	0.31 (16)	0.47	0.53	0.37	0.50	1.99	0.42
	苏尼特羊	0.86 (18)	0.14 (3)	0.00 (0)	0.93	0.07	0.12	0.13	1.15	0.72
	滩羊	0.91 (20)	0.09 (2)	0.00 (0)	0.95	0.05	0.08	0.09	1.10	0.82
	草原型藏羊	0.80 (129)	0.19 (30)	0.01 (2)	0.89	0.11	0.17	0.19	1.23	0.86

注: $P > 0.05$ 表示位点在该品种中处于哈代温伯格平衡状态

2.2 GnRHR基因多态位点与小尾寒羊产羔数的关系 由表3可知, GnRHR 基因g.83379464C>G的多态性与小尾寒羊各胎产羔

数均没有显著相关 ($P>0.05$)。该位点在第二胎和第三胎中杂合型CG的产羔数最高, 突变纯合型GG次之。

表3 GnRHR基因不同位点各基因型小尾寒羊产羔数最小二乘均值及标准误

位点	基因型	第1胎样本数	第1胎产羔数	第2胎样本数	第2胎产羔数	第3胎样本数	第3胎产羔数
g.83379464C>G	CC	298	2.15±0.05	282	2.31±0.05	111	2.78±0.10
	GG	3	2.00±0.49	3	2.33±0.53	1	3.00±1.07
	CG	40	2.13±0.13	39	2.51±0.15	17	3.24±0.26

三、讨论

3.1 GnRHR基因与绵羊繁殖的关联GnRHR基因的g.83379464C>G位点基因型频率和等位基因频率在单、多羔品种间差异均不显著 ($P>0.05$); 分析发现该位点在策勒黑羊品种中均表现为中度多态($0.25<PIC<0.5$), 说明该位点在策勒黑羊中存在较强的选择潜力, 而它在其他5个品种中均表现为低度多态($PIC<0.25$), 暗示其在这些品种中选择潜力较低, 也进一步说明这个位点在不同的绵羊品种中的选择潜力也大不相同, 推测可能是某些品种的遗传多样性较贫乏的原因。另外, g.83379464C>G位点在各个绵羊品种中均处于哈代温伯格平衡状态($P>0.05$), 暗示该位点在适应性方面有一定的遗传优势。关联分析发现, GnRHR基因g.83379464C>G的多态性与小尾寒羊头三胎产羔数没有显著关联 ($P>0.05$)。值得注意的是, 该位点在第二胎和第三胎中杂合型CG的产羔数最高, 突变纯合型GG次之, 推测这个位点的CG杂合型在一定程度上增强了小尾寒羊的产羔能力。所以推测这个位点虽然对产羔数有一定影响, 但可能并不是影响绵羊产羔数的关键位点。

四、结论

本研究发现, 根据基因分型结果表明g.83379464C>G位点的多态性与小尾寒羊各胎产羔数没有显著关联, 暗示其可能不是调控小尾寒羊多羔性状的关键位点。

参考文献:

- [1]龙开旭,王英群,刘德玉,等.摩拉、尼里/拉菲种公牛促性腺激素释放激素受体(GnRHR)基因序列多态性检测及基因型分析[J].黑龙江畜牧兽医,2016,(17):46-49+288-289.
- [2]张劲松,龙威海,许厚强,等.贵州黑山羊GnRHR基因与繁殖性状相关性的研究[J].中国畜禽种业,2015,11(8):44-45.
- [3]宋娜娜,钟金城,柴志欣,等.三江黄牛全基因组数据分析[J].中国农业科学, 2017, 50(1):183-194.
- [4]潘章源,贺小云,刘秋月,等.全基因组测序(WGS)在畜禽群体进化和功能基因挖掘中的应用[J].农业生物技术学报,2016,24(12):1945-1954.
- [5]汪文强,赵生国,马利青,等.动物基因组学重测序的应用研究进展[J].畜牧兽医学报, 2016,47(10):1947-1953.
- [6]曾滔,赵福平,王光凯,等.基于群体分化指数FST的绵羊全基因组选择信号检测[J].畜牧兽医学报,2013,44(12):1891-1899.

通讯作者: 龚蕾, 女, 汉族; 出生年月:1993年7月-; 民族:汉族; 籍贯:云南大理; 学历:硕士研究生; 职称:助教; 研究方向:动物防疫检疫方向

[中图分类号] [文献标志码]A [文章编号]

浅谈智慧林业管理模式提升森林资源管护水平

贾 宾¹ 张 斌²

1.新泰市东周路698号政务服务中心 山东新泰 271200

2.新泰市汶南镇国有太平山林场 山东新泰 271200

摘 要: 对于我国的生态文明建设来说, 林业管理是其中最为重要的一部分。在发展过程当中, 如果能够切实做到森林资源的合理管理, 就能够推动我国各个方面的可持续发展, 而且还能够对当地的生态环境得到极大的保护。为了能够更好地推动林业管理的发展, 许多地区逐渐将先进的技术和科技运用其中, 使其向着更加科学和高效的方向去发展。因此, 本文主要对智慧林业管理模式的相关内容进行了简单的论述, 希望能够给相关的工作人员提供一些参考意见, 推动我国智慧林业的发展。

关键词: 智慧林业; 管理模式; 森林资源; 管护水平

Discussion on Improving the management level of forest resources by intelligent forestry management mode

Bin Jia¹, Bin Zhang²

1.Government Affairs Service Center, No.698, Dongzhou Road, Xintai City, Xintai ,Shandong ,271200

2.Xintai City Wennan town state-owned Taiping Mountain forest farm,Xintai , Shandong ,271200

Abstract: For the construction of ecological civilization in China, forestry management is one of the most important parts. In the development process, if we can effectively manage forest resources, it can promote the sustainable development of various aspects in China, and can also greatly protect the local ecological environment. In order to better promote the development of forestry management, many regions are gradually applying advanced technology and science to make it develop in a more scientific and efficient direction. Therefore, this article mainly discusses the relevant content of the intelligent forestry management model, hoping to provide some reference opinions for relevant personnel and promote the development of intelligent forestry in China.

Keywords: Intelligent forestry; Management mode; Forest resources; Management level

我国的国土面积广阔, 各类资源都比较的丰富。随着我国社会的不断发展, 过去的林业管理模式已经无法满足社会发展的需要, 随着不断地发展越来越多的问题逐渐暴露出来, 严重影响到了林业管理工作的开展。所以为了能够更好地推动林业管理工作的开展, 就必须要对其进行不断的改革与创新。因此, 越来越多的地区将先进的科学技术引入其中, 使其变得更加的信息化和现代化, 这对于我国林业的发展来说是非常有利的。

一、智慧林业管理模式的具体内容

这回林业主要是通过合理运用一些先进的技术和设备, 通过信息采集, 信息处理, 对整个森林资源进行合理性且科学的管理。通过这样的管理, 能够最大限度地减少森林火灾的出现, 也能够更好地保护森林当中的动物们, 也更有利于当地生态环境保护工作的开展。对于我国的发展来说, 智慧林业的出现是该行业发展的必须要经过的环节。通过先进技术和设备的融入, 使整个林业的发展变得更加的科学, 推动我国生态环境保护工作的进一步开展, 更好地促进人与自然相和谐。这样不仅能够推动林业的

发展, 还能够顺应我国整体的发展方向, 这对于我国经济发展来说也是极其有利的。

二、智慧林业管理模式的相关策略

2.1 不断加强管理, 组建一个科学的管理团队

根据林业发展的需要, 为了能够更好地应对林业发展当中的不同情况, 相关管理人员需要根据实际情况不断改革林业的管理模式。所以为了能够更好地加强管理, 相关部门需要根据实际情况建立一个专业的管理机构, 但是与传统的林业管理模式相比较而言, 智慧林业管理模式有着许多不同的地方。在管理过程当中, 不仅要要求管理人员对自身的工作始终保持认真负责的态度, 也要充分具备和能力, 能够在短时间内接触并学会一些新鲜的事物和技术, 能够对当前林业管理存在的问题进行不断的改革和创新。所以相关部门在发展林业的过程当中, 应该根据不同地区的实际情况建立一个科学智慧林业管理办公室, 从多个角度对智慧林业管理模式进行创新和改革, 积极引进新建的技术和人才, 这样才能够更好地推动智慧林业的发展。

相关部门应该定期地对相关工作人员进行培训，不仅要让他们了解到智慧林业中所要运用到各种先进设备，能够熟练地进行操作和使用，并不断加强对智慧林业的认识和理解，从而能够更好地推动智慧林业管理工作的开展。除此之外，在开展管理工作时，相关部门应该增强智慧林业的管理力度，也要安排相关工作人员定期地到一线工作岗位上进行考察，加强对林业工作的监督和管理，使智慧林业能够得到更好的发展。

2.2 将工作人员日常表现纳入常态化考核当中，加强监督和管理

开展常态考核主要是为了能够保证智慧林业管理能够顺利有序开展，不仅能够在很大程度上提高工作人员的工作积极性，使智慧林业管理真正发挥其作用。所以，在管理过程当中，相关部门需要根据当地的实际情况来采用合理的管理措施，建立完整的常态化考核制度，逐渐将工作人员的绩效与智慧林业的开展联系起来。相关部门定期评选出先进个人和先进集体进行表彰，这样既能够激励工作人员更好的工作，还能够更好地落实智慧林业管理制度，这对当地的林业发展来说有着极其重要的意义。

其次，相关部门除了要对工作人员进行定期的考核以外，还需要运用其他措施来增强智慧林业管理监督的能力和水平。在管理方面相关企业可以根据实际情况不断地加强资金的投入，相关工作人员能够有充足的设备和资金保障，这样不仅能够增强他们工作的积极性还能够更好地鼓励更多人投入林业管理事业当中。在工作人员的日常工作过程当中，相关部门还需要对工作人员配备一些基本的生活保障以及通讯设备，保证他们在工作过程当中能够更加高效率地完成工作，从而推动林业管理事业的进一步发展。

除此之外，从当前的情况上来看，要想更好地发展林业资源监督和巡护工作，就需要以物联网的形式来将数据处理终端接入到大数据当中，与此同时还要将其他的监管类的设备连入到互联网当中，使其能够实现实时全面的监控和管理，能够有利于林业监管工作地发展。在使用这些设备时，工作人员不仅能够在第一时间了解到森林资源的情况，还能够通过这些设备，此时的了解巡护工人工作的实际情况，确保他们的共同努力顺利有序地开展，进一步地加强林业管理工作的能力和水平

三、智慧林业管理模式在林业管理当中所发挥的用处

3.1 在林业检测当中的具体应用

要想能够顺利地开展林业检测工作，相关工作人员就可以将智慧林业管理模式运用其中，从而更好地开展此项工作。在工作过程当中，相关工作人员可以通过信息采集设备，对林区树木的树林、生长状况以及森林地区的环境进行全方面地检测。工作人员不但能够在第一时间了解到这些信息，还能够更好地管理林区的环境。而且通过传感器以及摄像头的使用，能够让相关工作人员在第一时间准确了解到林区内可能出现的违法行动，以此来减

少林区内违法活动的出现，确保森林内部的动植物能够健康成长。

3.2 在野生动物中的具体运用

在林业管理工作过程当中，保证野生动物健康成长也是其中一项较为重要的工作。现阶段，许多地区已经将智慧林业珍稀野生动物的保护相结合，通过各种高科技的使用，比如在一些动物身上安装传感器或者与之相关的检测设备，就能够在第一时间得到感动我的相关信息，准确的了解不同动物的特点以及身体状态，一旦发现珍稀动物存在生命危险，在条件允许的情况下可以对这些动物展开施救。近些年来随着林业管理逐渐向科学化方向发展，越来越多的先进技术被运用到野生动物的保护当中，通过相关的技术和设备，能够帮助管理人员充分了解动物们在林区生活的日常情况和对当地环境的适应情况。如果出现了一些问题，管理人员也可以第一时间采取相应的措施进行补救，保证它们能够健康成长。除此之外，在管理过程当中，通过智慧设备的运用还能够尽可能地减少捕猎野生动物的情况，相关工作人员可以在动物身上放上一些芯片或者设备，对他们的日常轨迹进行一个了解和记录，并且他们也可以和当地的动物保护机构相互合作，加强对野生动物的保护，使他们能够更好地生存和发展。

3.3 在森林防火当中的具体运用

对于森林来说，威胁最大的灾害就是森林火灾。如果在管理过程当中突发森林火灾就有可能对当今的森林造成不可逆的损伤，甚至会威胁到人们和野生动物的生命安全。所以，在开展智慧林业管理室相关工作人员，一定要重点关注森林防火工作，加强对各方面的监督和管理，尽可能地减少安全隐患，保证工作能够顺利有序地开展。因此在开展过程当中，相关工作人员需要将相关的检测设备安装到森林内部，这样工作人员就能够通过该项设备，及时了解到森林内部的湿度温度以及其他环境因素，并且还要对一些森林中容易出现火灾的地区进行全方面地监控和管理。如果发现部分地区存在着安全隐患，就需要及时提醒相关工作人员，根据实际情况采取合理的应对措施，及时解决安全隐患，减少森林火灾出现的可能性，从而更好地推动智慧林业管理的发展。除此之外，森林作为人们比较喜爱的地点之一，经常会有许多的游客请去参观或者露营，因此，相关工作人员需要在人员密集处安装一些监控设备，并且还要对前来观光或者是露营的游客进行安全指导，避免造成重大的森林火灾，威胁人们的生命安全。

3.4 在林业工程建设当中的具体运用

从当前情况上来看，林业工程建设对于智慧林业管理也发挥着极其关键的作用。比如：近些年来开展的退耕还林，就是其中一项重要的工作。在进行林业工程建设之前，相关工作人员需要根据智慧林区管理模式，通过一些高新技术的运用来对工程建造地的生态环境进行全方面地检测和勘察，确保林业工程建设能够

顺利有序地开展。其次相关工作人员需要合理应用各项设备来对整个林区进行合理的划分,并林业工程建设的那一部分区域进行重点的监督和管理。除此之外,相关人员还可以利用大数据技术,为林业工程建设提供更加详细的资料和信息,从而保证该项工程能够更加顺利有序地开展,提高整个工程的质量也更有利于社会企业管理能力和水平的提高。

四、智慧林业管理目前取得的成果和未来发展目标

4.1 建立一个全面建设科学的动态监测系统

相关工作人员可以在林区的主要道路和一些要重点关注的区域建立一个全面且科学的动态监测系统。通过该系统和相关设备,及时地收集并监测这些地方的重要数据和信息,只要能够让相关的工作人员在第一时间了解到林区的重要资料,从而能够提高他们管理的能力和水平,这样也能够一定程度上减少林区犯罪活动的出现,从而真正能够发挥出保护林业的作用。

4.2 建立一个智慧林业管理平台

在发展智慧林业时,不能够只顾一个地区的发展,需要多个地区联合起来共同发展,才能够真正能推动我国林业事业的发展 and 进步。因此,在开展智慧林业管理工作时,不同地区的也可以联合起来建立一个统一的指挥平台,通过该平台不仅能够顺利地实现资源共享,还能够加强不同地区之间林业管理部门的沟通和联系,吸收对方管理过程当中的经验和优点,改善自身的缺点和不足,进一步推动智慧林业管理能力的提高。除此之外,如果某一地区的林业在发展过程当中出现了无法解决的问题,也可以利用此平台向其他地区优秀的林业专家进行请教,这样能够最大限度地减少林业发展过程当中出现的问题,才能够更好地推动我国林业进一步发展,提高林业管理的能力和水平。

4.3 进一步推动我国林业产业的发展

林业发展从来不是独立于其他行业的。它的发展需要和我国的民生相联系,在该行业不断的创新和发展过程当中,相关工作人员需要定期地对连续进行相关的检测和管理,并将重要的数据进行记录和整理,然后将这些数据提供给有需要的农民,这样能够给农民们提供一个正确可靠的数据参考,使他们能够更好地管理实验产品,以此来帮助他们获得更大的经济效益,反过来,也能够更好地保证我国林业的发展。除此之外,在企业的发展过程当中,相关管理人员还应该与农户形成合作,帮助农户建立一个销售的渠道,这样能够进一步的推动一体化林业产业的发展,不仅能够为农户创造巨大的经济效益,也能够更好地推动我国林业发展。

五、结束语

总的来说,我国林业的发展与我国的民生和社会的发展有着极其密切的联系。随着社会和技术的不断进步,相关管理人员逐渐将先进的管理技术和设备融入其中,推动了智慧林业管理的发展。这样不仅能够很大程度上加强我国智慧林业管理的能力,还能够为我国林业的发展保驾护航,避免安全事故的出现。但是从当前我国里面的发展阶段来看,智慧林业仍然处于探索的阶段。因此,需要工作人员不断进行改革和创新,使我国林业能够得到极大的发展和改善,从而推动我国不断地发展。

参考文献:

- [1]汪林桂.实施智慧林业管理模式 提升森林资源管护水平[J].智慧农业导刊,2022,2(07):10-12.DOI:10.20028/j.zhnydk.2022.07.004.
- [2]徐振海,吕宝东,历宇,李明星.实施智慧林业管理模式 提升森林资源管护水平[J].农村实用技术,2020(01):116-117.
- [3]周学猛.实施智慧林业管理模式 提升森林资源管护水平[J].智慧农业导刊,2022,2(10):4-6.DOI:10.20028/j.zhnydk.2022.10.002.

氨基酸水溶肥常农乐的降镉效果和应用技术

贾先勇¹ 沈子恒¹ 文建再² 汪素华³ 贾琳^{4*}

1.常德恒德农业科技有限公司 湖南常德 415106

2.湖南省桃源县农业农村局 湖南常德 415700

3.常德市鼎城区花岗岩溪镇农业综合服务中心 湖南常德 415129

4.常德市农林科学研究院 湖南常德 415000

摘要：在镉含量轻度超标的地域，通过喷施常农乐氨基酸水溶肥，结合水稻孕穗至收割前7d田间灌水或保持湿润状态，可将稻米镉含量降至0.2mg/kg以下，是一种迅速、经济、有效的降镉措施。本文根据多年的试验和示范情况，提出了规范化的应用技术，可供大面积生产应用参考。

关键词：氨基酸水溶肥；水稻；降镉；效果；应用技术

Cadmium reduction effect and application technology of amino acid water soluble fertilizer Changnongle

Xianyong Jia¹; Ziheng Shen¹; Jianzai Wen²; Suhua Wang²; Lin Jia^{4*}

1.Changde Hengde Agricultural Technologies Co. Ltd, Changde 415106, Hunan;

2.Agricultural and Rural Bureau of Taoyuan County, Taoyuan 415700, Hunan;

3.Comprehensive Agricultural Service Center of Hua yanxi town of Dingcheng district, Changde 415129, Hunan

4.Changde City Research Institute of Agriculture and Forestry Sciences, Changde 415000, Hunan

Abstract: In areas where the cadmium content is slightly to moderately exceeded, spraying with Changnongle amino acid water-soluble fertilizer combined with field watering or maintaining a moist state from the heading stage to 7 days before harvest can reduce the cadmium content in rice to below 0.2mg/kg, which is a rapid, economical, and effective measure to reduce cadmium. Based on years of experimentation and demonstration, this paper proposes a standardized application technology that can be used for reference in large-scale production.

Keywords: Amino acid water soluble fertilizer; Rice; Cadmium reduction; Effect; Application technology

随着人民生活水平的提高，市场对优质稻米的需求越来越旺盛。可是部分地域生产的稻米镉含量超标，成为了制约当地优质米产业发展的瓶颈问题^[1-2]。目前，“VIP+n”水稻降镉技术作为水稻生产上的主要技术，已得到广泛的应用^[3,4]。笔者将喷施常农乐氨基酸水溶肥结合灌水措施形成的水稻降镉技术，申请了国家发明专利，申请号：202111662264.X。多年的试验、示范表明，常农乐牌氨基酸水溶肥具有显著的降镉效果和明显的增产作用。

一、常农乐牌氨基酸水溶肥介绍

1.1产品来源

本文所应用的是哈尔滨绿洲之星生物科技有限公司研制的常农乐牌氨基酸水溶肥。它是采用国际领先的全元络合技术，将

各大、中、微量元素配位于一种农业新型、智能、高效、无公害肥料。不但有氮、磷、钾、硼、锌、锰、铜、钼、铁等多种元素和有机营养，还可通过缓释和控释技术，使各种元素营养保持平衡。产品经农业农村部肥料登记，登记证号：农肥（2020）准字16765号。产品形态：水剂。溶性Si≥100g/L、K₂O≥140g/L、pH值:10.0-12.0之间、水不溶物≤10g/L、总汞（Hg）≤5mg/kg（以元素计）、总铅（Pb）≤50mg/kg（以元素计）、总砷（As）≤10mg/kg（以元素计）、总镉（Cd）≤10mg/kg（以元素计）、总铬（Cr）≤50mg/kg（以元素计）。

1.2常农乐牌氨基酸水溶肥的作用

1.2.1 含作物生长发育所需的各类植物营养元素（氨基酸、钙、镁、锰、锌等），能迅速被植物吸收，保障作物生长周期全面、智能吸收的需要。

1.2.2 激发植物体内防御酶系统活性，增强作物抗干旱、寒冷、盐碱等多种抗逆能力，保障植物稳定生长。

1.2.3 富含纯天然特殊元素及大量有机质，补充植物自然精华，特别是氨基酸的直接补充，促进叶绿素合成，增加光合产物，从而达到促进植物生长、提高产量的目的。

1.2.4 产品中富含的硅、硼等养分，降低了植物体内的重金属活性，增加了植物中下部重金属的容量，阻断食用部份的积累路径。

二、应用效果

2.1 增产作用

2019年鼎城区斗姆湖镇中心村种植大户向昌富，作一晚种植的优质稻品种兆优5455 6 hm²，于分蘖期、孕穗期、破口抽穗期

附表 2021年部分常农乐氨基酸肥示范降镉效果

农户	地址	面积 (hm ²)	施用次数	镉含量 (mg/kg)	降镉幅度(%)
雷畅青	汉寿沧港镇北美村	3.3	0	0.101	
		8	3	0.056	44.5
黄建平	汉寿毛家滩乡马涧村	0.7	0	0.677	
孙立新	汉寿毛家滩乡马涧村	1.3	0	0.49	
杨恒菊	汉寿毛家滩乡马涧村	15	2	0.196	60-71
肖腊初	汉寿沧港镇风菱村	2	0	0.221	
		4	2	0.084	62.0
曾照平	汉寿罐头嘴镇南赶村	0.7	0	0.261	
		10	2	0.134	48.7
胡文学等	汉寿岩汪湖镇南阳嘴村	1	0	0.45	
		40	2	0.14-0.17	62.2-68.9
彭军	武陵区芦荻山乡李白溪村	20	0	0.4	
		40	3	0.05	87.5

注：施用次数为0的是不施的对照。

2021年武陵区农业农村局对该区1.19万亩镉含量轻度超标区的双晚生产，统一采取了喷施2次常农乐氨基酸肥和灌水的措施。结果成熟期送省检22个样，稻米镉含量除1个样为0.24 mg/kg外，其余镉含量均在0.2 mg/kg以下，达到了理想的降镉效果。

2022年8月，湖南金穗米业股份有限公司传来喜讯，该公司在毛家滩、罐头嘴、沧港、岩汪湖等乡镇的上万亩优质稻通过采用喷施常农乐氨基酸肥和后期灌溉技术，将稻米中的镉含量全面

喷施三次，分别用900 mL/hm²、1 800 mL/hm²、1 800 mL/hm²，结果由于用后增强了光合能力，在抽穗期遇高温危害的情况下，平均单产湿谷仍达12 000 kg/hm²。比没有施的穗大、粒多，结实率高了15%，增产湿谷2 475 kg/hm²。

2022年鼎城区韩公渡镇牛皇庵村左业旺种植的淳丰优6319一晚示范2 hm²，于拔节期和抽穗期喷施二次，分别施1800mL/hm²。在抽穗期遭遇百年难遇的高温危害条件下，结实率超过85%，比周边其它未施的品种结实率高了15%以上，现场实际收割平均单产湿谷达到14 025 kg/hm²。稻米镉含量也由上一年的0.45mg/kg,降至0.065 mg/kg。

2.2 降镉作用

2019年经湖南省农业环境生态研究所试验表明：该叶面肥浸种、孕穗期和灌浆期施用，均有明显的增产作用。浸种育苗加上孕穗期、灌浆期喷施降镉效果可达45.4%-59.3%。

在2021年大面积生产上，多个示范户在应用常农乐氨基酸水溶肥后在水稻降镉生产上收到了显著效果，见附表：

降到0.2 mg/kg以下，实现了种植户与稻米加工企业的双赢。其中，汉寿县沧港镇报国村水稻种植大户李元朴2021年的一季晚稻因为镉含量超过国家标准，被迫低价处理，经济损失达 6000 多元/hm²，导致经营亏损。2022年种植的6 hm²野香优航1573再生稻，在技术人员的指导下，于水稻拔节期和破口抽穗期喷施常农乐氨基酸水溶肥，配合落实灌水和其它栽培技术措施，结果头季亩产湿谷9 750-10 500 kg/hm²，送检了13个谷样，镉含量在0.005-

0.014 mg/kg之间，降镉幅度之大超乎预期，头季产值达到22 500多元/hm²。这一降镉效果经常德市农林科学研究院、汉寿县沧港镇农科站、湖南金穗米业股份有限公司和常德市科普讲师团水稻专家共同取样检测，得到证实。

2.3经济效益

由于常农乐氨基酸水溶肥施用后有利于充分发挥品种的丰产特性，已成为一些种子企业在新品种示范中采用的重要措施。几年来，常农乐氨基酸水溶肥在桃源、临澧、鼎城、安乡等地示范均表现出促进生长和分蘖、壮秆大穗、结实率高、提高产量等直接效果。

2.3.1产量增加。如果说前文中鼎城区斗姆湖镇种植大户向昌富和韩公渡镇左业旺施叶面肥投入525元/hm²，增产幅度达到20%以上，增收5 000元/hm²以上，是在极端天气条件下，投入：产出比过高的实例；那么在一般情况下，施用常农乐氨基酸水溶肥后，产量上升15%左右，增产稻谷1 125-1 500 kg/hm²，投入：产出比1:4-6，则是较为普遍的现象。

2.3.2品质提高。施用常农乐氨基酸水溶肥后，稻米内在品质经权威部门检测，整精米率、透明度、垩白度等方面均有显著改善。特别是整精米率的提高，每50 kg可多出整米2-3 kg，受到大米加工企业的欢迎。

2.3.3抗逆性增强。施用常农乐氨基酸水溶肥后，水稻植株生长健壮，抗病、耐寒、耐高温、抗倒伏能力大为增强。武陵区芦荻山乡彭军的早稻就是因为抗寒性增强，而达到高产的实例；鼎城区斗姆湖镇种植大户向昌富和韩公渡镇左业旺则是施用常农乐氨基酸叶面肥后抽穗期耐高温能力增强的典型。

2.3.4降镉作用。施用常农乐氨基酸水溶肥，可使稻米镉含量下降30%以上，所有的试验和示范结果表明，施用常农乐氨基酸水溶肥结合后期灌水的措施，可将镉轻中度超标地域稻米镉含量降至0.2mg/kg以下。

2.4社会效益

水稻施用常农乐氨基酸水溶肥后的降镉、增产作用，打破了部分镉轻中度镉含量超标地域不能发展优质稻生产的瓶颈问题，对于优质米产业的发展、提高农民的水稻种植积极性、保证国家粮食安全都具有十分积极的作用。

三、生产技术

几年的试验和示范表明：用1：250倍的常农乐氨基酸水溶肥浸种，可以起到降镉9%以上的作用；在分蘖期喷施900 mL/hm²，可以促进秧苗的营养生长，增加分蘖发生，进而增加有效穗，提高产量，但应保证有及时充足的肥料供应；在拔节期（孕穗期）

和破口抽穗期分别施用1 800 mL/hm²，可以增强光合效力，促进大穗多粒的形成、可以增加粒重、可以降低40%以上，但要配合后期灌水的措施。为减少用工成本，可以将叶面肥的施用与病虫害防治结合起来。但用无人机施药时，阿维菌素不能与常农乐氨基酸水溶肥同喷，应换为甲维盐，防止药液浓度过大，产生絮凝，堵塞喷头。人工喷施则因为浓度不高，可不换药，但应分别稀释后再混合。

四、结论

4.1常农乐氨基酸水溶肥配合孕穗至收割前7天的灌水保湿措施，可将镉轻中度超标地域生产的稻米镉含量降到0.2 mg/kg以下。该技术的形成，为镉轻中度超标地域发展优质稻生产、提高农民的水稻种植效益，具有非常积极的作用，为此也决定了它广阔的市场前景。

4.2常农乐氨基酸水溶肥是一种促进植物正常生长的叶面肥，要发挥它的增产作用，必须配合科学的种植技术，特别是促苗期要配合施用尿素、氯化钾等速效肥料，才能满足作物生长上大量养分的需要。

4.3灌溉作为水稻“VIP+n”降镉技术的三大主要措施之一，是常农乐氨基酸水溶肥发挥降镉作用的基本条件。因此，施常农乐氨基酸水溶肥降镉，必须配合水稻生长后期灌水保湿措施，才能达到最好的降镉效果。

4.4目前常农乐氨基酸水溶肥的供应价偏高，影响了推广速度。公司拟在常德建设新的生产线，通过扩大供应规模，降低生产成本；产品向合作社和种植大户直供，减少经营环节，降低营销成本。要把成本降低的部分，让利给农民，促进这一高科技成果的转化，迅速扩大它的应用市场。

参考文献：

[1]贾琳，刘建军，贾先勇，等.高档优质水稻产业化开发现状与对策[J].农业科技通讯，2012(1):5-8.

[2]陈德清，贾先勇，罗勇高，等.常德市优质稻生产中存在的问题与解决对策分析[J].粮食科技与经济，2019,44(2):32-36.

[3]王蜜安，尹丽辉，彭建强，等.综合降镉（VIP）技术对降低糙米镉含量的影响研究[J].中国稻米，2016（1）：43-47.

[4]朱奇宏.水稻降镉VIP+技术模式构建与应用[EB/OL].(2018-04-23)[2019-11-0].<http://nxy.yangtzeu.edu.cn/info/1018/3338.htm>.

基金项目：湖南省财政专项（湘农联（2015）137号）。

农业特色高校图书馆用户需求与服务研究

吕 婷

河南科技学院图书馆 河南新乡 453003

摘 要: 农业特色高校图书馆藏书丰富, 能够为院校的教育教学和科研工作提供文献资料支持, 而随着时代的不断发展和科技的不断进步, 高校师生对图书馆文献资源、基础设施、信息服务等方面的需求产生了新的变化。农业特色高校图书馆需要针对用户的信息需求, 加强信息化建设, 调整传统信息服务方式, 树立信息时代下的服务理念, 增强与用户的交流互动, 为包括高校师生在内的所有用户提供更加良好的、更符合时代要求的图书馆信息服务。

关键词: 农业高校; 图书馆; 用户需求

Research on User Demand and Service of university Library with Agricultural Characteristics

Ting Lv

Library of Henan University of Science and Technology, Henan, Xinxiang, 453003

Abstract: The libraries of agricultural universities have a rich collection of books, which can provide literature support for the education, teaching, and scientific research work of the universities. However, with the continuous development of the times and the continuous progress of technology, the demands of university teachers and students for library literature resources, infrastructure, and information services have undergone new changes. Agricultural university libraries need to strengthen information construction based on users' information needs, adjust traditional information service methods, establish service concepts for the information age, enhance communication and interaction with users, and provide better and more up-to-date library information services for all users, including university teachers and students.

Keywords: Agricultural colleges and universities; Library; User demand

前言

在当今时代, 农业发展已经逐步脱离了原始劳动的痕迹, 向着农业特色高校图书馆靠近。本文通过对农业特色高校图书馆信息资源的组织以及文献资料的利用情况, 对图书馆文献资料的构成、用户对文献资料的需求等方面进行分析。最后, 对农业特色高校图书馆今后的发展提出了几点看法: 要坚持跟上时代步伐, 要不断地更新自己的工作观念; 加大对文献资料及服务的宣传力度, 以提升馆藏使用效率; 农业特色高校图书馆的馆藏资源要妥善分配, 保证用户对图书馆文献资料的需要; 加强与用户的交流, 理解用户的需要; 强化数字化信息系统的构建与集成; 加强高校图书馆专业技术人员的培养。

一、用户需求与服务中存在的问题

虽然具有农业特点的高校图书馆在文献资料的管理上作出了大量的工作, 并实施了一系列合理的措施, 取得了一些成绩, 但是与国际上其他国家的先进水平还是有很大的距离。尤其是随着互联网时代的到来, 我国的图书馆已迈入到“数字图书馆”的综合型图书馆阶段, 在加强传统业务的同时, 也要不断向数字化、网络化、信息化等领域扩展, 许多业务还处在发展的初级阶段, 实践中仍有许多问题, 主要反映在以下几个方面:

1.1 基本业务不完善

“以服务为本, 以读者为本”, 是我国图书馆多年奉行的宗旨。首先, 由于没有从受众的视角考虑, 图书标识不清楚, 导致很多学生尤其是新来的学生对馆藏情况不甚熟悉, 给学生使用图书增添了困难。第二, 图书的组织 and 排列也很杂乱, 使得学生在查阅文献时感到困惑。第三、网上预约还有待改进, 馆际互借受到多种因素的限制, 与普通用户的需求相去甚远^[1]。

1.2 信息服务模式消极, 缺少与用户沟通和交互的机制

农业特色高校图书馆缺少创新的服务方式, 没有形成良好的服务体系, 没有进行深度调研, 进而不能与用户进行密切的协作, 无法准确地掌握用户的需求、用户对服务的满意程度。在工作模式方面, 农业特色高校图书馆没有积极地与关键用户形成长期的互动和沟通, 只等着用户自己到来, 在提供的服务方面处于消极状态。

1.3 没有充分的资源集成

农业特色高校图书馆要实现信息的整理、重组和有序化, 方便用户快捷地查询信息, 就必须进行文献信息的整理和检索。但是, 我国农业特色高校图书馆里现有的资料整合还不够完善, 就拿西文杂志的资料来说, 现在只能做一个简略的表格查找, 而且内容不能及时更新。如果有电子版的, 可以在网站上设置一个

超级连接，让用户可以轻松地查找。此类信息资源需要不断地进行优化和集成，以最大程度地适应用户的需要^[2]。

二、农业特色高校图书馆用户需求与服务研究策略

2.1 加强以人为本的信息服务意识

在新的时代背景和新的要求下，农业特色高校图书馆发展的业务模式需要转变观念。图书馆服务观念是为用户构建一个良好的服务体系，赢得用户的信任而确立的。新的用户服务模式必须遵循如下原则：

2.1.1 有效利用的观念

要使馆内所有的资源得到合理的使用，不仅要包括文献资料，还要包括馆舍、馆藏设施。特别是对文献资料的使用，要做到让用户能够从系统中获得全部的资料，而且在查询的过程中，每个资料都要清晰明了，不能产生任何的歧义；另外，为提升用户的搜索效能，建立完整的虚拟图书馆导航体系；第三，为用户开放的信息渠道。

2.1.2 创新的服务观念

在农业特色高校图书馆中，馆员要树立起一种创新精神，要让每个馆员都具备创造性的思想和思维，敢于提出和实践图书馆的新思想、新方式，并能够在工作中能够适应不同读者的需要。

2.1.3 以人为本的服务观念

用户是农业特色高校图书馆生存的根本力量，用户至上的服务观念应该是当前的第一要义。这个观念要真正地落实到经营和服务中去，不管是大事小事，都要做到用户至上。在“用户至上”理念下，可以对现有的图书馆工作实践进行重新思考，例如：注重读者的反馈，改善服务手段。除了为已有的用户提供优质的服务外，也要充分发掘潜在用户，以吸引更多的用户来阅读。图书馆的服务水准与品质如何，取决于用户对其的评价，要根据用户的满意程度，对农业特色高校图书馆进行持续的调整^[3]。

2.2 建立基于丰富的软硬件资源的人性化信息业务模型

建设以丰富资源为基础的人文信息服务，旨在使用户能够在不同程度上得到信息的平等。农业特色高校图书馆的实体空间设计，网络平台虚拟空间的设计，信息系统的集成要做到用户可以对信息无障碍的获取。人性化信息服务的软硬件资源是将传统信息资源与现代数字化、网络化信息资源的综合，是实体与虚拟的有机结合。在硬件环境方面，具体表现如图2.1所示：

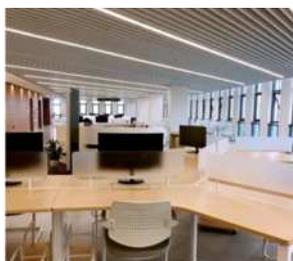


图2.1 农业特色高校图书馆的硬件环境

良好的硬件条件，除了体现在先进的设施和技术上，还体现在具有深厚文化底蕴的环境中能够为读者提供更多的关怀、启发、鼓励和审美愉悦。农业特色高校图书馆在信息资源、技术、服务等方面实现了信息资源、技术和服务的一体化，为用户服务，初步具备了网上文献检索、全文获取、原文传递和馆藏印本文献协同保障的文献信息综合供给能力。与此同时，传统的文献信息资源仍然占有很大的比重，这就要求对传统的文献资源管理方式进行扩展，以资源和用户为导向，通过整合传统的图书馆和信息科技，建立起一个舒适、便捷、快捷、人性化的信息服务环境。构成硬件资源为基础的人性化信息服务的体系如下表2.1所示：

表2.1 以硬件资源为基础的人性化信息服务体系

硬件资源为基础的人性化信息服务					人力资源
物理空间设计			网络虚拟空间设计	馆藏资源建设	
信息咨询区	休闲区	馆藏布局	电子资源	资源采购决策	
个人学习区	个人学习区		网络服务	资源整合	
共享学习区	打印服务区		网络设施	资源导航	

2.3 建立利用现代科技支撑的个性化信息业务模型

对于那些急需了解行业发展动态的用户而言，他们普遍面临着对信息的及时性与适时性无法跟进的冲突。现代信息科技为人类的信息服务，提供了一种有效的方法。在以人为中心、尊重个人和个性的今天，尤其是农业特色高校图书馆，信息服务越来越受到人们的关注和推崇。个性化的信息服务，是指按照用户的具体需求，或者是对用户的个性、使用习惯进行分析，从而为用户提供所需的信息。个性化信息服务应该能针对用户的知识结构、心理倾向、信息需求和用户的行动特点，提供个性化的信息服务，满足用户的需求，从而使用户有效地获取和使用信息，实现知识创新的目的。为用户个体提供有针对性的信息和业务，以协助用户建立信息搜寻制度。个性化的信息服务包括：1、根据用户的意愿，在合适的时间和空间上提供个性化的服务。2、个性化的服务模式：以用户的偏好为基础，按用户的偏好进行个性化的业务。3、个性化的内容服务：它取代了单一的向用户发送全部的信息，取而代之的是经过筛选的符合用户需要的信息。在网络化和数字化环境下，农业特色高校图书馆要做到这三个目标，就需要计算机、网络、通讯等现代技术的支持^[4]。

2.4 建立以复合型技术为基础的知识库

农业特色高校图书馆面向的是一个具有特定的学科背景的研究团体，他们具有相同或类似的知识需要。为了适应研究人群对科学研究的深层需要，也就是为其提供学科化的知识。在知识服务方面，人们普遍把知识服务定义为：知识资源的获取、吸收、利用、创新等方面的需要，通过收集、分析、鉴别、综合相关信

息和知识,并结合使用者的实际问题和情况,为他们提供知识创新的服务,从而解决用户需求的一种新型服务模式。以专业知识为切入点,以学科知识为核心,从学科角度构建完整而系统的知识服务模式,是学科馆员介入研究活动全程的实施保障机制,按照学科专业领域组织人力和资源,提供专业化知识服务的一种服务方式^[5]。

三、结束语

本文从对农业特色高校图书馆的文献资料和服务情况进行了系统的研究,并从用户的角度进行了调研,得出结论:普通文献的需求量主要集中在中文图书和期刊上,而在传统的图书供应方面,依然占据着很大的比重。本文根据当前的形势和服务状况,对三种类型的信息服务方式进行了探讨,并指出了三种服务方式之间的关系,三种服务方式既是信息服务的基础,也是用户获取信息的导向。

参考文献:

- [1] 李彩虹. 新信息环境下高校图书馆用户信息需求与服务策略研究[J]. 河南图书馆学刊, 2022, 42(8):3-3.
- [2] 汤雪唯. 基于用户需求的高校图书馆学科服务创新研究[J]. 电脑知识与技术, 2021, 017(024):31-32.
- [3] 焦烈. 高校图书馆在大学生思政教育中的功能发挥研究--《高校图书馆服务与大学生入馆教育研究》荐读[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(10):1-1.
- [4] 韩明明. 农林高校图书馆开展大学生知识产权素养教育研究——以华南农业大学图书馆为例[J]. 甘肃农业, 2021, 000(010):117-119.
- [5] 韦子欣. 基于对用户使用体验的调查与分析探究高校图书馆智慧化发展方向——以东北农业大学图书馆为例[J]. 内蒙古科技与经济, 2022(2):5-5.

13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂防治作物病毒病 防效及产量应用研究

于晓静¹ 郑志明³ 张 Jianjian¹ 郝春艳¹ 李玉艳²

1.山东京博农化科技股份有限公司 山东滨州 256600

2.博兴县城东开发区 山东滨州 256600

3.博兴县植保站 山东滨州 256600

摘要: [目的]为了评价13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂与市售中常用防治病毒病药剂对防治黄瓜花叶病毒病药效差异及对黄瓜、辣椒产量的影响, [方法]通过田间药效试验明确了13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂同30%毒氟磷可湿性粉剂同6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂同8%宁南霉素水剂和20% 盐酸吗啉胍可湿性粉剂对黄瓜花叶病毒病、辣椒花叶病毒的防治效果及对其产量的影响。[结果]研究证明:防治黄瓜、辣椒花叶病毒病5种试验药剂均能体现较好的防效, 13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂与30%毒氟磷可湿性粉剂、8% 宁南霉素水剂、20% 盐酸吗啉胍可湿性粉剂同6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂防治黄瓜病毒病的药效分别为82.23%、61.91%、56.14%、55.80%、45.57%; 防治辣椒病毒病的药效分别为88.40%、66.47%、60.38%、48.43%、42.37%; 其中13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂防治效果最高, 与其他药剂达差异极显著水平, 并且其对黄瓜、辣椒产量增产幅度最大, 分别为174798.75 kg/hm²、76921.80kg/hm², 增产率达到28.12%、35.07%。[结论]该试验获得了进一步明确了13%氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂在防治病毒病中的重要作用, 为该药剂的推广应用奠定了坚实的基础。

关键词: 氯吡啶酰胺; 花叶病毒病; 毒氟磷; 宁南霉素; 盐酸吗啉胍; 寡糖·链蛋白; 防效; 产量;

Study on the control effect of 13% Chloroinconazide-aminooligosaccharide suspension agent on crop virus disease and its yield application

Xiaojing Yu¹, Zhiming Zheng³, Jianjian Zhang¹, Chunyan Hao¹, Yuyan Li²

1.Shandong Jingbo Agricultural Technology Co., Ltd., Binzhou Shandong 256600,

2.East Development Zone of Boxing County, Binzhou, Shandong 256600

3. Shandong; Boxing County Plant Protection Station, Binzhou Shandong 256600;

Abstract: [Objective] In order to evaluate the difference in the efficacy of 13% chloroinconazide-aminooligosaccharide suspension and the commonly used anti-viral drugs in the market on the control of cucumber mosaic virus disease and the effect on the yield of cucumber and pepper, the field efficacy test was carried out to clarify the difference. [Method] 13% Chloroinconazide. Amino oligosaccharide suspension agent with 30% fenflurophos wettable powder with 6% oligosaccharide Chain protein wettable powder with 8% ningnanmycin water and 20% morpholine hydrochloride C control effect of guanidine wettable powder on cucumber mosaic virus disease and pepper mosaic virus and its effect on yield. [Result] Studies have shown that: 5 kinds of test agents for the control of cucumber and pepper mosaic virus disease can show good control effects. The efficacy of Ningnanmycin water, 20% Moroxydine hydrochloride WP and 6% oligosaccharide-chain protein WP in controlling cucumber virus disease were 82.23%, 61.91%, 56.14%, 55.80% and 45.57% respectively. The efficacy of preventing and controlling pepper virus disease is 88.40%, 66.47%, 60.38%, 48.43%, 42.37% respectively; among which 13% Chloroinconazide.amino oligosaccharide suspension agent has the highest control effect, which is extremely different from other medicaments. The yields of cucumber and pepper increased the most, which were 174798.75 kg/hm² and 76921.80 kg/hm², respectively, and the yield increase rates reached 28.12% and 35.07%. [Conclusion] This experiment further clarified the important role of 13% Chloroinconazide.amino oligosaccharide suspension in the prevention and treatment of viral diseases, and laid a solid foundation for the popularization and application of this agent.

Keywords: Chlorindole hydrazide; mosaic virus disease; dufulin; ningnanmycin; Moroxydine hydrochloride; oligosaccharide chain protein; control effect; yield

引言

[研究的重要意义]黄瓜花叶病毒 (Cucumber mosaic virus, CMV) 一直是危害大田辣椒、黄瓜等作物生产的主要病毒之一,

且近年来该病害已成为作物毁灭性因素^[1-3]。刘勇等(2019)^[4]对侵染中国主要蔬菜作物的病毒种类和分布进行调查,发现CMV发生最为普遍,在侵染辣椒的33种病毒中,CMV的检出比例最高达到20.29%。辣椒、黄瓜感染CMV后,症状表现为叶片黄化、卷曲、花叶、蕨叶、环斑、条斑以及植株严重矮化或系统坏死等现象,能够使作物减产20%~30%,严重时个别灾区甚至能够造成作物绝产绝收^[5-6]。

从20世纪末以来,国家大面积投入对现代农业示范区的使用建设,各种反季节蔬菜栽培面积不断扩大,但由于温室蔬菜因多年连作种植、育苗厂家与育种企业的产业崛起、原种带毒传染及气候多变等多种影响因素,导致病毒病害有逐年加剧的趋势同时产生种类多样性。现在,病毒病的发生已成为严重制约我国蔬菜产业良性发展的首要病害,据不完全统计以黄瓜、辣椒为例年危害面积高达758.6万 hm^2 ,已造成严重的经济损失。资料显示茄科现包含80属近3000多种作物,其中以辣椒(*Capsicum frutescens*)为主,是我国种植面积较大的蔬菜种类,病毒病对多种作物的危害极大,防治不及时会造成无法估量的经济损失^[7]。另外葫芦科病毒病主要危害黄瓜、西瓜、甜瓜、丝瓜、葫芦、南瓜、笋瓜、西葫芦、瓠瓜、苦瓜以及冬瓜等作物,另外可危害烟草等经济作物,以及北美苋、反枝苋、天芥菜、马齿苋、龙葵、菟丝子、紫苏等杂草;在人工接种条件下,也可以感染茄科的三生烟与矮牵牛。可造成作物大规模减产甚至绝收,被侵染的植物主要表现为花叶症状,但在不同寄主上其症状也不相同。受感染的西瓜在发病后期甚至出现“倒瓢”现象,严重影响果实食用与经济价值^[8]。

[前人研究进展]目前防治黄瓜、辣椒病毒病在农业生产中的药剂缺乏,防效多数差强人意,重点仍以防代治,防治病毒病常用药剂主要以毒氟磷(Dufulin)、宁南霉素(Ningnanmycin)、盐酸吗啉胍(Moroxydine hydrochloride)等药剂进行单剂及混配使用^[9]。毒氟磷作为含氟氨基磷酸酯类的植物病毒剂对烟草、黄瓜等作物病毒病表现效果优秀,进而可以提高作物品质,具有一定的增产效果^[10];宁南霉素是从链霉菌16A-6菌株中提取得到,属于农用抗生素,能够破坏病毒粒体的结构延长病毒的潜育期,对病毒合成、增殖起到抑制作用,因此可以降低植物病毒颗粒体浓度,进而增强作物对病毒的抗性^[11]。同时发现宁南霉素能够产生促进植物生长的一些氨基酸、微量元素及多系列维生素等营养物质,位于发酵的过程中深层液体中^[12]。盐酸吗啉胍可以破坏核酸抑制形成脂蛋白以及抑制病毒复制与增殖,在农业生产中属于适用范围较广、安全的药剂对于预防和治疗蔬菜瓜果病毒病具有显著效果^[13-15]。

寡糖·链蛋白可以诱导植物在生长过程中产生植保素和几丁酶等多种抗性物质,对于植物的抗性能力如抗病、抗虫等具有显著的增强作用,进一步提升调节作物长势^[16-18]。

[研究切入点]氯吡啶唑酮(Chloroinconazole)作为四氢-咪唑类化合物含酰胺的结构^[19-1],通过沙生植物骆驼蓬中的骆驼蓬碱和去氢骆驼蓬碱具有很好的抗TMV活性为灵感先导,对烟草花叶病毒活性较高,筛选物质过程历经繁杂工艺优化以及设计合成得来,具有易被植物吸收、在环境中易降解、有较为突出的环境相容性等特点^[19]。

莘县经济产业链以农业为主,是具有生产代表特色的北方地区大县,相邻于冀鲁豫三省位于山东省西南部,在山东是关键的保护地蔬菜种植区,耕地面积达9.4万 hm^2 (约141万亩),据不完全统计蔬菜年产值约520万吨,其中常年种植蔬菜区域面积为6.67万 hm^2 (100万亩)并获得“中国蔬菜第一县”的称誉,同时取得“国家级生态示范区”“国家级出口农产品质量安全示范区”“中国香瓜之乡”“中国双孢菇之乡”以及“山东省现代农业强县”等荣誉称号,是全国蔬菜生产第一县以及聊城市第一农业生产大县^[20]。

自种植业大肆兴起,以黄瓜、辣椒为例,两种作物病毒病的日益加重与种植面积密不可分,因而导致辣椒、黄瓜品质下降、产量降低等对农民收入造成严重影响。[拟解决的关键问题]该试验依托针对黄瓜、辣椒病毒病5种防治病毒病药剂明确其防效以及作物产量变化。实现黄瓜、辣椒等农产品向高品质、高科技的蜕变,提高农产品的附加值,提高农业科技创新驱动力和农产品科技含量,为农产品的贸易板块提供众多机遇,促进农业的持续、健康发展。

一、材料与方 法

1.1 试验材料

试验地点选在山东省莘县徐庄镇西孙庄村进行。黄瓜品种为津绿2133;辣椒品种为天骄101,试验地土壤为中性(pH值6.9),土壤肥力较好。

供试药剂为13%氯吡啶唑酮·氨基寡糖素悬浮剂(来源于山东博农化科技股份有限公司)20%盐酸吗啉胍可湿性粉剂(来源于江西禾益化工有限公司)8%宁南霉素水剂(来源于德强生物股份有限公司)30%毒氟磷可湿性粉剂(来源于广西田园生化股份有限公司)6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂(阿泰灵)(来源于河北中保绿农科技有限公司)。

1.2 试验设计

试验共设5个药剂处理及清水对照。处理1:13%氯吡啶唑酮·氨基寡糖素悬浮剂15 g/667 m^2 , (有效成分29.25 g/ hm^2),处理2:30%毒氟磷可湿性粉剂30 g/667 m^2 (有效成分135 mL/ hm^2),处理3:8%宁南霉素水剂200 g/667 m^2 , (有效成分240 g/ hm^2),处理4:20%盐酸吗啉胍可湿性粉剂125 g/667 m^2 , (有效成分37.5 g/ hm^2),处理5:6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂100 g/667 m^2 , (有效成分90 g/ hm^2),处理6,清水对照组,随机区组设计,处理1-6分别重复4次,共24个小区,每小区为30 m^2 的面积。

1.3 试验过程

黄瓜双行定植在保护地8月下旬种植，株距30 cm，行距55 cm；辣椒双行定植在保护地9月下旬种植，株距 45 cm，行距55 cm。除试验药剂外，水肥药剂等依据当地农事操作对试验期间进行统一管理使用。

在大棚黄瓜、辣椒移栽两周后，分别对黄瓜、辣椒苗进行均匀喷药喷雾器采用背负式电动喷雾器(型号为3WBD-20型)，黄瓜、辣椒使用450 L/hm²的药液用量。黄瓜分别在 2021 年 9 月 11 日、9 月 18 日、9 月 25 日施药3次；辣椒分别在2021年10月8日、10月15日、10月22日施药3次。

1.4 调查与统计

第3次施药后10d进行病情调查，采用五点取样法在每个小区调查取样，选择6株为每点调查数量，依据分级方法调查、记录植株发病情况，再根据平均值等数据计算防效。

植株病害分级方法(以株为单位)如下[21-22-1]:

- 0 级：无明显症状；
- 1 级：明脉，轻度花叶；
- 3 级：心叶及中间叶片花叶；
- 5 级：心叶及中间叶片花叶，少量叶片畸形、皱缩或植株出现轻度矮化；
- 7 级：花叶严重，多数叶片畸形、皱缩或植株出现明显矮化；
- 9 级：花叶严重，叶片畸形明显，线叶/蕨叶，植株严重矮化，甚至导致死亡。

计算病情指数及防治效果如公式 (1) (2) 所示[21-22-2]。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级数值})}{(\text{调查总株数} \times \text{病级总数})} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{防治效果} (\%) = \left(1 - \frac{(\text{CK}_0 \times \text{PT}_1)}{(\text{CK}_1 \times \text{PT}_0)} \right) \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：CK₀—清水对照区施药前的病情指数；

CK₁—清水对照区施药后的病情指数；

PT₀—药剂处理区施药前的病情指数；

PT₁—药剂处理区施药后的病情指数。

1.5 产量测定

对每个处理内达到上市标准的黄瓜、辣椒进行分批次的称重，进行产量统计，同时进行增产率计算：增产率 = (药剂处理区产量 - 清水对照区产量) / 清水对照区产量 × 100% [21-22-3]。

所有数据分析均采用 SPSS 22.0 进行防效与产量的差异显著性分析 [21-22]。

二、结果与分析

2.1 不同药剂对黄瓜病毒病的防治效果

由表1可以看出，防治对黄瓜花叶病毒病的5种试验药剂从病情指数数值统计发现各药剂防治效果明显。第3次施药后第10 d进行调查，发现30%毒氟磷可湿性粉剂、8% 宁南霉素水剂、20% 盐酸吗啉胍可湿性粉剂与6%寡糖·链蛋白可湿性粉剂对黄瓜病毒病的防效基本一致，防治效果分别为61.91%、56.14%、55.80%、45.57%，差异不显著；13% 氯吡啶酰胺·氨基寡糖素悬浮剂对黄瓜病毒病防治效果最高，防效为82.23%，与30%毒氟磷可湿性粉剂差异不显著，与其他处理差异极显著。

表 1 不同药剂处理对黄瓜病毒病的防治效果

处理	药前病指	1次药后7天		2次药后7天		3次药后10天		差异显著性	
		病指	防效%	病指	防效%	病指	防效%	0.05	0.01
1	1.11	3.43	50.0	5.09	63.05	3.52	82.23	a	A
2	1.85	6.76	35.49	13.24	45.20	12.87	61.91	b	AB
3	2.13	8.43	29.70	15.19	41.89	16.94	56.14	b	B
4	1.67	4.91	45.10	10.19	51.06	14.54	55.80	b	B
5	1.67	6.76	20.21	14.63	31.85	16.48	45.57	b	B
6	1.20	6.67	/	15.00	/	22.69	/	/	/

注：同列数据后不同大、小写字母分别表示处理间在 0.01、0.05 水平差异显著，下同。

2.2 不同药剂处理对黄瓜产量的影响

2.2.1 药剂对产量的影响

由表 2 可知，5种药剂处理黄瓜均对黄瓜的产量具有一定程度的增产作用，增产区间在174798.75~145348.20 kg/hm²之间，13% 氯吡啶酰胺·氨基寡糖素悬浮剂处理后黄瓜增产效果明显，另

外增产率最高, 分别为174798.75 kg/hm²、28.12%, 与其他药剂处理对比差异显著。

表 2 不同药剂处理对黄瓜产量的影响

处理	产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)	差异显著性	
			0.05	0.01
1	174798.75	28.12	a	A
2	163285.80	19.68	ab	AB
3	151118.25	10.76	b	AB
4	149758.95	9.77	b	AB
5	145348.20	6.53	b	B
6	136433.85	/	/	/

2.3 不同药剂对辣椒病毒病的防治效果

由表3可以看出, 防治对辣椒花叶病毒病的5种试验药剂从病情指数数值统计发现各药剂防治效果明显。第3次施药后第10 d进行调查, 30%毒氟磷可湿性粉剂、8% 宁南霉素水剂、20% 盐酸吗啉胍可湿性粉剂、6%寡糖-链蛋白可湿性粉剂对辣椒病毒病的

防治效果分别为66.47%、60.38%、48.43%、42.37%, 差异不显著; 13% 氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂对辣椒病毒病防治效果最高, 防效为88.40%, 与30%毒氟磷可湿性粉剂差异不显著, 与其他处理差异极显著。

表 3 不同药剂处理对辣椒病毒病的防治效果

处理	药前病指	1次药后7天		2次药后7天		3次药后10天		差异显著性	
		病指	防效%	病指	防效%	病指	防效%	0.05	0.01
1	1.94	5.00	51.80	5.28	70.09	5.56	88.40	a	A
2	1.94	6.48	39.46	10.00	49.08	18.15	66.47	b	AB
3	2.50	8.33	40.89	13.33	47.33	27.04	60.38	bc	B
4	1.67	6.20	31.02	9.81	39.41	22.41	48.43	bc	B
5	2.22	8.43	30.20	13.06	35.36	34.26	42.37	c	B
6	2.96	15.83	/	19.35	/	33.24	/	/	/

2.4 不同药剂处理对辣椒产量的影响

2.4.1 药剂对产量的影响

由表 4 可知, 5 种药剂处理辣椒均对辣椒产生一定程度的增产作用, 增产区间在 76921.80~59384.85 kg/hm² 之间,

13% 氯吡啶酰胺.氨基寡糖素悬浮剂处理后辣椒增产最为明显, 另外增产率最高, 分别为 76921.80kg/hm²、35.07%, 与其他药剂处理差异极显著。

表 4 不同药剂处理对辣椒产量的影响

处理	产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)	差异显著性	
			0.05	0.01
1	76921.80	35.07	a	A
2	67184.70	17.97	b	B
3	64218.45	12.76	bc	BC
4	60754.95	6.68	cd	C
5	59384.85	4.27	d	C
6	56950.35	/	/	/

三、结论与讨论

氯吡啶酰胺是南开大学联合京博农化针对骆驼蓬碱的结构进行了深入的修饰及活性筛选，最终优选出四氢-β-咪啉生物碱的化合物，通过对天然产物进行逐步化学反应，最终得到新型创制化合物农药。氯吡啶酰胺因高抗活性多功能等特点同时表现出对疫霉病菌、镰刀病菌等真菌属类较高的防控效果，具有较好的市场前景，另外研究活性鉴定发现其具有杀虫潜力，主要以粘虫、棉铃虫、玉米螟等对鳞翅目类害虫为主进行研究[19]，但作用机理尚不明，后续持续研究。

该研究表明，在苗期至发病初期间隔7-10天5种药剂连续3次分别施药后对黄瓜、辣椒黄化曲叶防治病毒病抑制效果明显，其中13%氯吡啶酰胺·氨基寡糖素悬浮剂对比其他4种病毒病防治药剂防治效果、增产率显著提升。这一结果与陶秀娟[23]、成妍等[24]、徐玉霞等[25]以及王兴胜等[26]等研究结果基本一致，同时与宋红建[19-2]在研究室测定氯吡啶酰胺烟草花叶病毒病的抑制效果远优于市场销售药剂病毒唑一致。目前，保护地黄瓜、辣椒种植过程中，对于病毒病仍采取“预防为主，治疗为辅”的策略，另外管理模式常选取多种防治方法相结合的形式，例如选育抗病、耐病优良品种、调整播种期等，在此基础上与化学防治相结合，因作物病毒病的难以防治的特殊性，防治时农户为了突出防治效果往往会加大药剂的使用，长期使用农残超标同时产生抗药性，致使环境污染造成环境压力。氯吡啶酰胺作为高效、低毒农药，可以直接引起病毒粒子的断裂、团聚而失去感染活性，该特性可以很好的抑制病毒向健康植株的传播与扩散。当病毒病借助伤口或者传播虫媒到达被氯吡啶酰胺保护的植株时，氯吡啶酰胺的有效成分可以迅速的与这些外源病毒粒子迅速结合，而使其失去活性。另外研究发现氯吡啶酰胺对作物生长具有明显的促进作用，能够满足农业生产对农药的需求，并且是利于环境可持续发展、保护生物多样性的新化合物、新产品。是未来农药战略性发展方向，对环境保护具有重要意义[27]。

观察该试验施药后表现，各处理未见任何不良影响，黄瓜、辣椒生长状况表现正常，表明作物经试验药处理后均安全，具有实际应用价值和广泛推广意义。

参考文献：

[1] 赵尊练, 史联联, 谭根堂, 等. 陕西省辣椒主产区辣椒病毒病原种类鉴定及其分布研究[J]. 中国农业科学, 2004, 37(11): 1738-1742.
[2] 郭思瑶, 童艳, 黄娅, 等. 重庆辣椒病毒病原初步鉴定和分析[J]. 园艺学报, 2015, 42(2): 263-270.
[3] 王少立, 谭玮萍, 杨园园, 等. 山东省辣椒主要病毒种类的分子检测与鉴定[J]. 中国农业科学, 2017, 50(14).
[4] 刘勇, 李凡, 李月月, 等. 侵染中国主要蔬菜作物的病毒种类、分布与发生趋势[J]. 中国农业科学, 2019, 52(2): 239-261.

[5] 王得元, 王鸣, 王永飞, 等. 辣椒抗黄瓜花叶病毒(CMV)育种的进展[J]. 中国蔬菜, 1996, (1): 51-55.
[6] 郭广君, 刁卫平, 刘金兵, 等. 辣椒抗黄瓜花叶病毒病研究进展[J]. 华北农学报, 2014, 29(S1): 77-84.
[7] 徐千惠, 茄科蔬菜病毒病的常见种类及绿色防控技术[J]. 上海蔬菜, 2021(5): 71-72.
[8] 谢婷, 罗金燕, 陈磊, 等. 黄瓜绿斑驳花叶病毒病防治方法的比较与展望[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版), 2021, 48(3): 279-288, 2022.
[9] 冯晓菲, 张元珍, 吴磊. 4种药剂对番茄黄化曲叶病毒病的田间防效[J]. 湖南农业科学, 2019, (12): 45-50.
[10] 刘刚, 含氟氨基磷酸酯类新型抗病毒药剂——毒氟磷[J]. 农化市场十日讯, 2013(000)027, 29.
[11] 刘刚, 生物农药之宁南霉[J]. 农化市场十日讯; 2016年2期, 28-29.
[12] Han Y G, Luo Y, Qin S R, et al. Induction of systemic resistance against tobacco mosaic virus by Ningnanmycin in tobacco[J]. Pesticide Biochemistry and Physiology, 2014, 111: 14-18.
[13] 邵辉, 张玉婷, 李辉, 等. UPLC/MS/MS法测定黄瓜中盐酸吗啉胍残留量[J]. 安徽农业大学学报, 2011, 38(6): 978-981.
[14] 邵彦坡, 李树柏, 张黎辉, 等. 20%啞肽·吗啉胍悬浮剂防治病毒病效果研究[J]. 现代农药, 2018, 17(6): 50-51, 53.
[15] 周健. 盐酸吗啉胍在烟田中的残留、水解及其对土壤酶的影响[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2015.
[16] 世界上第一个蛋白质农药上市——阿泰灵[J]. 湖南农业, 2014(8): 42.
[17] 胡璇子. 新农药激活作物免疫力[J]. 农村·农业·农民(B版), 2015(12): 29-30.
[18] 卓嘎. 新型植物免疫诱抗蛋白阿泰灵对青稞和燕麦增产作用的研究[J]. 《现代农业科技期刊》-2018(14): 0122-01.
[19] 宋红建. 天然产物骆驼蓬碱和去氢骆驼蓬碱及其衍生物的合成、生物活性和构效关系研究[D]. 南京: 南开大学, 2014.
[20] 徐东立, 苗纪忠, 郝宽亮, 山东莘县蔬菜产业提升质量竞争力的经验做法与对策建议[J]. 中国蔬菜, 2022(7): 114-116.
[21] 《农药田间药效试验准则第8部分: 杀菌剂防治番茄病毒病》: NY/T 1464.8-2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
[22] 《农药田间药效试验准则第9部分: 杀菌剂防治辣椒病毒病》: NY/T 1464.9-2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
[23] 陶秀娟. 宁南霉素等药剂对黄瓜黄化曲叶病毒病的田间防效[J]. 安徽农业科学, 2017, 45(4): 161-162, 165.
[24] 成妍, 马蓉丽, 焦彦生, 等. 几种生物农药防治制干辣椒病毒病效果试验[J]. 北方园艺, 2017(19): 25-28.
[25] 徐玉霞. 8%宁南霉素 AS 防治黄瓜病毒病田间药效试验[J]. 上海农业科技, 2013(5): 80.
[26] 王兴胜, 吴磊, 王祥传, 等. 氯吡啶酰胺对3种植物病毒病的防治效果评价[J]. 安徽农业, 2019(24): 0094-03.
[27] Lv X, Yuan MT, Pei YH, et al. The Enhancement of Anti viral Activity of Chloroinconazole by Aglinate-based Nanogel and Its Plant Growth Promotion Effect, [J] Journal of Agricultural and Food Chemistry 2021 69(17):4992-5002.

太湖县羊肚菌栽培中的常见问题及高产技术措施

都昌华

安徽省太湖县晋熙镇农业农村综合服务中心 安徽太湖 246400

摘要: 羊肚菌是目前世界上公认的珍稀食(药)用和昂贵的野生食用菌之一,因其味道鲜美、营养丰富,深受广大消费者青睐。羊肚菌人工栽培初始技术不难,但在规模化生产中,往往因受诸多人为因素的制约,影响产业健康发展。本文结合羊肚菌在安徽省太湖县人工栽培中常见的问题,研究提出相关技术措施,并简要分析市场发展前景。

关键词: 羊肚菌;太湖县;常见问题;栽培技术

Common problems and high yield technical measures of morchella culture in Taihu County

Changhua Du

Agricultural and Rural Comprehensive Service Center, Jinxi Town, Taihu, Anhui, 246400

Abstract: The morel mushroom is currently one of the recognized rare, expensive, and prized wild edible and medicinal mushrooms in the world due to its delicious taste and abundant nutrition, which is favored by a wide range of consumers. The initial technology for artificial cultivation of morel mushrooms is not difficult, but in large-scale production, it is often restricted by many human factors that can affect the healthy development of the industry. This paper combines the common problems in the artificial cultivation of morel mushrooms in Taihu County, Anhui Province, and proposes relevant technical measures, as well as a brief analysis of the market development prospects.

Keywords: Morchella; Taihu County; Common problems; Cultivation technique

羊肚菌(Mitchells app.),又名羊肚菜,是羊肚菌科、羊肚菌属真菌,是目前国际上公认的珍稀食(药)用和最昂贵的野生食用菌之一,因其风味独特、营养丰富,而深受广大消费者喜爱。羊肚菌在全世界都有分布,其中在法国、德国、美国、印度、中国分布较广,其次在俄罗斯、瑞典和巴基斯坦局部地区等均有零星分布。羊肚菌在中国的分布极为广泛,北至东北三省,南至广东、福建、台湾,东至山东,西至新疆、西藏、宁夏、贵州共28个省、市、自治区。

太湖县位于安徽省西南部,气候温和,雨量充沛,四季分明,适宜不同种类菌种生长。近年来,我县在新仓、晋熙等乡镇开始人工栽培种植。与传统食用菌相比,由于其前期投入成本相对较低,再加上产品市场价格高等因素,种植规模不断扩大,为我县巩固脱贫攻坚成果和实施乡村振兴产业发展中做出了积极贡献。本文针对羊肚菌在太湖县栽培中存在的问题,研究提出关键性的栽培技术措施,以期为广大栽培从业人员提供参考。

一、羊肚菌的栽培历史及在我县的种植规模和模式

1.1 羊肚菌的栽培历史

羊肚菌人工栽培历史可追溯到上世纪80年代,是由美国科学家首先在实验室模拟自然环境,实现了羊肚菌的人工栽培,进而成功进行了工厂化栽培应用。此项技术在我国应用起步较晚,2006年,四川省林科院在四川省双流县首次采用外援营养添加技术进行大田栽培,并取得良好效果。2016年,我国成功突破了羊肚

菌大田种植中因为种质差异而引起的产量不稳定的技术瓶颈,羊肚菌栽培技术和栽培模式的得到迅速普及和推广,我国的商业化栽培面积逐年增长,目前主产区已从广东、福建、云南、四川等省自南向北逐渐扩大至安徽、河南、山东等一带。

1.2 羊肚菌在我县的种植分布及主要栽培模式

1.2.1 羊肚菌在我县的种植情况

2021年全县羊肚菌产量为7.54t(鲜菇,文中产量均指鲜菇),产值170.8万元;2022年产量11.5吨,产值249万元,增幅分别为52.52%和45.78%。(见表1)。

表1 太湖县2021、2022年羊肚菌生产情况(t、万元)

乡镇	2021年 产量	2021年 产值	预计2022年 产量	预计2022 年产值
新仓	3	70	4.5	100
晋熙	3	66	4	84
弥陀	1	24	2	45
天华	0.54	10.8	1	20
合计	7.54	170.8	11.5	249

1.2.2 羊肚菌在我县的主要栽培模式

“稻一菌”连作模式:羊肚菌收获后栽培水稻,同一地块经过连续几个月的淹水(厌氧)处理,既能杀死有害生物,又能重新积累营养物质,水稻收获后又可栽培羊肚菌,实现粮、菌双丰收。

林下种植模式：主要做法是：选择新发展果园或人工林地（落叶林和常绿林均可），要求树木排列整齐，具有1m以上行间距，方便机械化操作。做到水源充足，排灌方便，并配备一定的水利设施。

二、羊肚菌在我县栽培中的主要问题

2.1 盲目扩大规模

羊肚菌在初始阶段栽培，由于其对土壤条件要求不十分苛刻，尤其是在新地块上种植更很容易成功，出菇区域广，回报率高，个别地区甚至在贫瘠地块也能出菇，导致很多种植户在对羊肚菌技术和市场前景还未十分了解的情况下，盲目扩大生产规模，加上管理粗放，往往造成减产甚至失败。

2.2 技术掌握不准

实际栽培中，羊肚菌对温度、水分等外在条件的要求非常高，其无性孢子、菌核及外援营养袋等对其生活史和出菇的影响还需要做进一步研究，如菌种的老化、退化等问题，势必对羊肚菌产业的快速、健康和高质量发展，造成滞缓效应，必须结合实际，进行认真分析、研究和解决。

三、羊肚菌高产栽培技术措施

3.1 整理田块

采取人工或机械清除田块杂草和秸秆及其残留物；用大型或小型旋耕机耙细土壤，及时整地1—2次；在播种之前，翻耕之后，可借助秋高气爽的阳光暴晒土壤，可以有效杀灭土壤中的杂菌和害虫。播种前1—2d，拉线开沟做畦。畦面宽度一般为60—80cm 尽量增加边缘的长度，以便更好地发挥边际效应作用。工作行的宽度为30—50cm。

3.2 培育菌种

原始的羊肚菌菌种来源是采集栽培或野生子实体标本进行分离。采集适量健壮的子实体，在实验室无菌条件下组织分离、提纯复壮，获得羊肚菌母菌，可在大田播种前50d左右将母种接种于原种培养基上（木屑64%+腐殖土15%+麦麸10%+小麦10%+石灰1%），在18℃温度下，经过25d左右培养，得到羊肚菌原种。再同样按上述配方，将培养料充分拌匀后，装入聚丙烯菌袋（规格15cm×33cm），进行高压灭菌后冷却，再在无菌条件下开始接入原种，并置于18℃培养室内黑暗培养，待到菌丝长满，同时颜色由白不断变黄，此时菌袋内会形成大量菌核，即可使用。

3.3 适时播种

羊肚菌属于低温菌，理论上菌丝在3℃-25℃的环境里均能生长，最适宜温度为15℃-18℃，当环境温度低于3℃或高于25℃时，菌丝将会停止生长或者出现死亡现象。本地适宜播种期一般在每年的11月中旬至12月上、中旬，到次年5月底前完成采收，此外，羊肚菌在栽培中的菌种，要可能减少继代培养数

量，防止出现菌种老化、退化等不良现象。在栽培生产中，可利用当年的分离菌株，进行出菇试验后培育菌种并开展规模化栽培。在田间播种时，建议要将菌种播后及时用土完全覆盖，避免菌种裸露在地表上，从而造成绿霉等杂菌感染。

3.4 覆膜技术

羊肚菌栽培需要采用覆膜方式，其方法主要有2种：即在厢面直接贴地覆膜和搭小拱架覆膜。利用蔬菜温室大棚的，可在薄膜外厅再加一层6针不遮阳网。在人工林下种植的，要以低架矮棚为主。覆膜的作用主要有：防风、防雨、防霜、保湿、保温、压草等，同时覆膜有利于菌丝营养储备，并抑制厢面菌霜生长，从而增加出菇产量。缺点是长时间覆膜后，会导致地表湿度过大，从而容易出现杂菌感染现象。在膜的选择类型上，覆白膜或黑膜均可。

在实际栽培中，覆膜技术要因地制宜，灵活掌握，要准确把握好关键点。建议在膜上可留有透气孔，或者适时揭膜通风透气，为土壤和营养袋内菌丝提供良好的生长环境，并从营养袋内充分吸收营养。同时，要正确掌握好揭膜时间，保持棚内合适的温度和湿度。当低温较低，或者昼夜温差大时，应当将揭膜时间往后适当推迟，主要是为了有效避免因温差太大，造成原基或幼菇因过激反应出现夭折的现象。

3.5 营养袋的配制与使用

3.5.1 营养袋的配制。营养袋又称外援（源）袋，是羊肚菌栽培措施中，明显不同于其他食用菌栽培的一个重要特征。外援营养袋配方为：小麦50%+杂木屑40%+麦麸5%+腐殖土2%+生石灰2%+石膏1%；小麦、杂木屑应提前用清水浸泡，至颗粒内芯全部湿润后，按比例装袋在常温常压灭菌后使用。营养袋规格为15cm×33cm聚丙烯袋，300g/袋装料。

3.5.2 营养袋的使用。有研究表明，营养袋麦粒用量与羊肚菌产量有很大的相关性，当小麦比例在一定的范围内，随着小麦比的升高，营养转化率越高，可缩短羊肚菌生长周期和提高产量。此外，营养袋施用时间越早，出菇越早，建议以15d为好。外源营养袋要尽可能数量多一些，能使羊肚菌在前期集中出菇，提高产量；同时，建议营养袋不宜过大，这样既可保证营养能快速有效吸收，又能降低营养袋污染的风险。

3.6 催菇管理

目前各地羊肚菌产业化栽培都是采用无基料覆土栽培，与传统食用菌栽培在方式上有很大的不同。然而由于其特殊的敏感性，影响羊肚菌栽培成功的两大关键因素，是水分管理和气候条件的变化。实践中发现，在分生孢子出现消退时，原基就会大量形成，在大部分无性孢子变黄并伴随气温渐渐回升时即可催菇。此时，还应观察今后10-15d的天气变化情况，一旦有寒潮等低温冻害天气出现，应延迟催菇。羊肚菌是喜湿性食用菌，在其全过程生产中，水分的管理尤其重要。因其一生需水量较大，必须准

确掌握好喷施“催菇水”时机和用量。在水分不足时,原基发生量少,导致出菇稀疏;在水分过多时,又会因含水量过大导致原基而死亡;催菇一般喷一次水,使土层20cm完全湿透为宜。在喷催菇水后7d内应继续观察,如果有大量原基或幼菇发生,可不必再喷催菇水。

3.7 防治病虫害

3.7.1 防治生理性病害

羊肚菌在出菇过程中,主要有以下几种生理性病害:水分过多致菇体死亡、子实体低温冻害、高温造成畸形等。因此在管理上,水分控制是关键,一般在原基以及幼菇和成菇期间不必喷水,避免因积水过多而造成菇体死亡。羊肚菌在出菇期,经常受遭遇低温冻害和高温热害两种不利气候条件影响,造成生理性病害现象发生。

3.7.2 防治虫害

羊肚菌菌种和营养袋主要成分为小麦,易滋生虫害。害虫种类主要有蜗牛、白蚁、跳虫等。害虫一旦对羊肚菌子实体啃咬后,很容易在创伤处造成感染,从而加剧病害传播与蔓延。在防治上,应坚持“预防为主,综合防治”方针,从土地整理开始,及时做好场地清洁工作,同时可撒0.15Kg/m²—0.23Kg/m²的生石灰进行消毒以杀死虫卵。

四、讨论与建议

4.1 羊肚菌产业发展的生态和社会效益

4.1.1 促进循环农业发展。由于羊肚菌在种植业、养殖业及林业组成的大农业生态体系中,其“还原者”的作用和地位十分突出,使其在农业循环经济中成为原料和能量循环的“枢纽”。

4.1.2 保障国家粮食和食品安全。根据测算,种植羊肚菌的效益是普通粮食生产的70倍以上,已成为推进循环农业经济发展、促进农业废弃物资源化利用、保障国家粮食和食品安全的生力军。

4.2 羊肚菌产业发展前景分析

目前羊肚菌在各地市场商品行情,干货在700元~1000元/kg,鲜货价格在150元~200元/kg。羊肚菌因其适应性广,经济效益好已成为当地农民增收致富的新途径,显示出良好的市场前景。

五、结束语

综上所述,羊肚菌以其较高的食用价值以及药用价值在多个领域都有着较为开阔的发展前景,因此,对于种植产业来讲,强化羊肚菌栽培技术,根据实际经验不断细化栽培方式具有重要意义。

参考文献:

- [1]刘绍雄等.羊肚菌栽培中常见问题及对策探讨[J].中国食用菌, 2021.6 (40).
- [2]边银丙.食用菌栽培学[M].北京:高等教育出版社, 2017.
- [3]刘跃鹏等.不同棚膜对人工栽培羊肚菌生长的影响[J].中国食用菌, 2021.40 (6).

冬季养羊管理实用经验技术探讨

顾先忠

榕江县仁里水族乡农业服务中心 贵州黔东南州 557204

摘要：由于很多地方秋冬季会步入枯草期，这对羊群只是带来天然食品来源的减少，进而造成牧者未能汲取到足够成长与健康的必需养分，营养短缺、掉膘、身体与抵抗力降低等随之而来，最后后果便是减少养羊人的总经济效益。所以在冬季养羊活动中，要注意运用预算储备的过冬饲草资源。此外，冬季寒冷干燥也是各类疾病爆发的高峰阶段，所以应及时进行对各类病害的防治管理，并结合大规模养羊养殖管理方法和现代疾病预防实用技术，以有效减少药物防控支出、提高生产综合效益、提高饲养效益，从而实现助农增收目的。

关键词：冬季；规模养羊；高危病种；实用技术；

Discussion on practical experience and technology of sheep raising management in winter

Xianzhong Gu

Agricultural Service Center of Renli Shui Nationality Township, Rongjiang County; Qiandongnan Miao and Dong Autonomous Prefecture, Guizhou, 557204

Abstract: During the autumn and winter seasons, many areas enter the period of dry grass, which not only reduces the natural food sources for the sheep but also causes a shortage of essential nutrients, leading to malnutrition, weight loss, decreased physical and immune function for the sheep, and ultimately reduces the total economic benefits for sheep breeders. Therefore, in winter sheep farming activities, it is important to make use of the budgeted reserve for winter forage resources. In addition, the cold and dry winter season is also the peak period for various diseases outbreaks. Thus, timely prevention and management of various diseases should be carried out while combining large-scale sheep farming management methods and modern practical technologies for disease prevention, to effectively reduce the expenditure on medication and increase the overall production and breeding benefits, and thus achieve the goal of aiding farmers to increase their income.

Keywords: winter; Large-scale sheep farming; High-risk diseases; Practical technology

我国乡村地域广泛，农业生产养殖在经历历史的长期发展后，受独特自然地理因素影响，形成了独有的畜牧养殖模式，虽然近年来随着农业产业规模化发展，各个地方都已经开办中小型养殖场，这种小农经营方式可以在保障基层民众日常肉类食用，改善收入经济收入上起到一部分作用，但是在社会经济发展下这种农村散户在动物疫情防护上便显示出一定的问题。本文以仁里乡冬季养羊管理相关的实用经验与技术为研究对象，通过对相关经验的总结和技术的讨论实现当地冬季羊饲养更好发展，以推动乡村振兴全面落实，本文研究立足于仁里乡，位于贵州省黔东南州榕江县西北部，距县城26.5公里(公路里程62公里)，介于东经108.22/—108.27/，北纬26.3/—26.10/之间。东邻崇义乡，南和西接平永镇，北界乐里镇，东南与忠诚镇相连，总面积83.31平方公里。地势东北高东南低，地形地貌以山地为主，山间夹着河谷坝子，平均海拔600米。榕江县主要羊品种有贵州黑山羊和小香羊。

一、高危病种疫苗免疫技术

入冬以来规模羊养殖的重点注意事项在于解决以山羊痘、小反刍兽疫为主的各类高危动物疾病的防控上，针对该类问题的主

要解决方式是根据地方畜牧养殖站的科学指导进行免费疫苗接种，该类疫苗有近一年的适免期，进行疫苗接种是地方政策和相关法律的重要要求。

另外，还要保证自繁自养的羊场的能繁母羊的良好安全性，以实现良好的生产功能，并做好对一些常见疾病的基本免疫力、促进对妊娠埃维人形成的有效抗体(免疫应答)，以确保新生羊从生产时就能够获得有直接免疫保护性的与母体抗原结合，进而有效提高生羊壮仔率和成活度，为羊场的稳产增收奠定了扎实根基。所以，大规模黑山羊场的母黑山羊在开始配育以前就必须根据国家免疫学方案的规定，进行羊各类传染病的疫苗免疫检查。

结合个人长期基层工作经验和学术理论的深入研究，在此针对当地冬季养羊疫病防控相关的措施提出建议以进行改善，首先，地方农业部门应当组织该地农业兽医队伍对冬季养进行国家疾病防控疫苗的强制接种，尤其是对山羊痘和口蹄疫等疫苗的接种。其次，对非重点防控疾病的地方性流行病的疫苗接种应该结合实际情况开展，通过对当地养殖环境和流行病情况进行深入研

究, 提出详细完善的预防性疫苗接种方案, 进行有针对、有步骤的防控。

二、冬季饲草料营养调控实用技术

对于规模场畜牧养殖而言, 秋冬季节是畜牧养殖的重要挑战。由于气候变化使得河流湖泊进入枯水期和自然草被面临枯草期, 使得养殖难度大大增加, 不能提供丰富的自然水草, 畜牧养殖羊的事物来源陷入匮乏。对于羊群而言营养不良、掉膘、免疫力下降等情况会逐步呈现。对此, 一定要做好入冬前的越冬饲料水草储备工作, 核算每只成年羊和幼崽羊的青干草需要量来进行详细筹备和认真规划。也可以选择其他替代性饲料来解决冬季动物食物缺乏的问题, 这里可以通过禾本作物的秸秆人工处理后晒干的方式来用作动物养殖, 可以适当的在铡草时进行精细化操作以确保铡段在一定范围内, 将人工牧草或秸秆与精饲料按照4:6进行调配, 如果想要增强羊群的肥胖程度可以提高改比例。对冬季羊群饲料的储备和加工并不唯一, 都要应时应地来适量的增加或减少以实现完善。。

2.1、冬季饮水调节实用技术

冬季也不可忽略饮水供应, 由于水源是保证羊只的生命和新陈代谢的关键物质, 如果缺少或遭到破坏、过冷等都可能致羊只生病。因此冬季牧者的饮水管理重点:维修管理好羊舍饮水器, 严管滴漏或破坏的羊舍适宜条件;保证每天不间断的卫生饮水, 饮水应当达到安全饮水要求, 以免出现其他方式的危害;机动控制饮水温度, 以避免冻结现象及温度过低, 针对存在的过低水温和饮用水结冰等现象要进行及时加热以确羊群饮用水温保持在10℃以上, 对于妊娠及新生羊的水温则要更高, 应当始终保持在20℃以上, 对于不同体型和成长期的羊要区别对待, 不能一概而论。饮用水的温度控制可以极大改善和避免羊群冬季饮水所可能引发的消化道疾病问题。

三、冬羔管护实用技术

3.1、为提高母羊生育时的安全, 推荐聘请专门的兽药师来协助母羊工作, 为母羊的整个过程保驾护航。过程中如果出现意外会兽医师会第一时间做出科学处置, 从而减少母羊产中感染发病机率;

3.2、冬季羔羊能否健康成长对于后期健康状况有着至关重要的影响, 对于冬季羔羊幼崽而言母乳是最好的营养来源, 给初生羊喂养母乳可以有效提高自身免疫力, 是抗病毒能力和提高羔羊质量的重要保障。

3.3、做好冬季羔羊饲养期间规模场保暖工作是确保羔羊健康成长的核心关键, 应对冬季低温绝大多数羔羊都缺乏御寒能力, 羔羊舍应当将温度控制在一定健康范围内, 在此期间以确保羊群体温调节能力及机体抗寒机制逐渐建立健全。如果规模养殖场内温度低于要求范围则可能导致羔羊冻死等情况发生, 对于羔羊的成活率和抗病毒能力都是非常关键的。

3.4、对于初生的羔羊而言, 确保适当的水温和室内温度是十分重要的, 但是一定的运动也是必不可少的, 秋冬季节中室外温度适宜的情况下需要注重羔羊的户运动和接受太阳光照, 光照的时间最好大于4小时以上。

3.5、做好消毒清洁工作是羊群饲养规模场的重点工作, 在干燥的冬季容易导致病毒传播, 定期进行羊舍消毒, 做好干燥清洁处理, 维持健康饲养环境可以有效的防范各类动物疾病传播。

3.6、在冬季温度比较低, 是各种传播疾病的易发时期, 所以冬季要搞好饲养过程中的防寒保暖措施, 禁止任何含有携带感染源的人和任何哺乳动物流入饲养场, 尽量减少病原的引入, 截断疾病的传染渠道, 防止新生羊和哺乳母牛由于外来病毒进入而被感染疾病。

四、冬季养羊疫病净化的主要方法

4.1、引入无特定疫病动物种群

要疫病净化办法在开展要具有普遍性而不能只针对某个具体动物传染病, 要在引入种源做好甄别选取工作, 把无特定病原选为净化对象, 开展由易到难循序渐进的动物疫病防疫净化工作, 做到源头隔离、各单位检查, 把控传染病与寄生虫情况。

4.2、健全养殖场生物安全措施

建立健全完善合理的动物防疫制度要落实好相关监督管理工作, 把养殖场生物安全管理放在工作首位, 针对不同环节开展不同刮玻璃办法, 建立防控传染源、传播途径、易感动物全覆盖的防疫体系。

4.3、规范化开展疫病净化

根据养殖场动物疫病流行、监测、免疫等实际情况, 选择病种并制定适合本场的疫病净化方案。

(1) 定期调查。实现规模养殖场的净化工作前提是要做好定期调查, 充分筛查动物情况, 做好各项抗体检测工作, 经过数据统计形式记录好疫病情况, 结合科学办法的实际情况拟定相关措施。

(2) 免疫控制。所谓免疫控制是指疫苗的方式来确保动物疫病得到控制, 观察好养殖场动物免疫情况, 针对性进行分群和淘汰机制促使发病率降低。

(3) 免疫净化。免疫净化是规范化开展疫病净化的办法中的要点, 以免疫检测为观察方式, 以淘汰感染抗体阳性个体为手段, 层层排除, 逐个检测, 控制动物疫病传播。

五、常见病统防统治实用技术

5.1、针对秋冬季易发生的病毒性流感, 畜牧饲养人员要有充分的症状识别能力, 其主要表现就是喷嚏、流涕、眼鼻分泌物增加, 已经还有常见的羊呼吸道发炎等。应对病毒性流感的常规处理方式是进行黄芪多糖、柴胡、复方氨基比林、氨苄西林钠的混合肌注, 在配比和剂量上要参考当地兽医指导进行多疗程治疗。

5.2、除常规流行性病毒以外还会存在其他轻微的病毒性流感，针对该类情况则不需要进行药物治疗，通过调配温热姜汤红糖水作为日常饮用水来进行预防和治愈，就大量实践经验来看效果较好。

5.3、母羊是除羔羊以外尤其要重点保护的羊群对象，母羊在怀孕及哺乳期间，自身免疫能力急剧下降，做好抵抗力的提升是日常防护的主要工作内容，也可针对性的调制相关药物进行病毒的防疫或发病后的治疗。调制药剂主要有荆防败毒散、小柴胡散、麻黄鱼腥草散等。通过拌料投喂的方式来完成，不同的药物针对不同的病状。

5.4、冬季期间由于气温较低，导致饮用水温度和室内温度都普遍低于正常要求，畜牧饲养管理员在没有及时做好保温工作的情况，则会导致新生羔羊在饮用水后产生一些腹泻的症状，应对该类情况需要调制葡萄糖和复方电解多维液，可以有效提高免疫力和羔羊身体素质。

六、搭建棚舍相关技术

如果棚舍温度太低危害空气易超标，不利于保护羊群的健康情况，如果棚舍温度太高则不方便保持舍温，从而影响能量支出。在有条件的地方应该建设活动型棚舍，当室外气温较好或气候比较温暖时，就应该启动活动棚框，不但有利于实现正常的流通换气，而且还有利于对棚舍实行晾晒，去除舍内潮湿空气和杀灭致病细菌，特别是寄生虫的幼崽卵对阳光特别敏感，所以才能达到很强的杀菌作用。并且尽快清除出牧者粪尿，大多养殖户为固定棚舍，必须预留适当的透风吮吸换气口，做好通气控制，保证舍内空气充足清新，避免有害空气超标给牧者造成极大的影响

[1]。因为当湿度较大时，尿液经发酵后可能形成大量的氨气冲击羊只吮吸管黏膜，细菌可能经由破损的吮吸管黏膜而传染疾病。另外，羊只蹄部长时浸泡于充满尿液及污泥的环境中，腿部肌肤渗透压提高，外界致病细菌极易上行感染而引起腿部疾病，严重危害了牧者的健康，并引起了很高的淘汰率。

七、结语

冬季是羊只各类疾病爆发的高峰期时间，所以要及时进行各类病症的防治管理，总结规模养羊生产管理工作和疾病防控技术。只要搞好高危疾病的免疫力，搞好产羔母羊和羔羊的营养管理工作，为羊群只供给能完全适应机体生长发育需求的营养，注意羔子的管护和常见疾病的防治，才能提高羊群整体抵抗力，使羊群健壮生长。

参考文献：

- [1]刘香香, 陈思婷, 董志国, 王坚, 赵建国.海南林下养殖黑山羊群发病防控问题分析与对策[J].热带农业工程, 2021, 45(03): 148-150.
- [2]张辉.合作社养羊模式中疫病防控工作存在的问题及建议——脱贫攻坚羊产业发展之思考[J].甘肃畜牧兽医, 2019, 49(09):17-19.
- [3]巴合提·卡盘.浅谈影响养羊疫病流行的风险因素及预防技术[J].新疆畜牧业, 2018, 33(04):28-29.
- [4]雷群建, 杨亮, 毛晓峰.重庆市长寿区首起羊群养殖户家庭聚集性布鲁菌病疫情调查[J].预防医学情报杂志, 2018, 34(01):31-33.

基于物理调控手段下的豆芽无添加种植生产研究

卢宁

深圳禾顺农业有限公司 广东深圳 518000

摘要: 随着当前社会的不断进步与发展,人们的物质水平有了很大程度的提升,因此对于生活的品质也有了更高的要求。蔬菜作为人们饮食结构中非常重要的一部分,也需要不断的提升蔬菜的营养和卫生安全来更好地满足当前人们对于蔬菜的消费需求。豆芽就是蔬菜中非常具有代表性的产品,在豆芽生产过程中会进行的一系列的物质转化,营养价值更高且具有抗氧化和减肥等功效,所以豆芽的消费受众不断的扩大。但是传统的豆芽生产过程中,借助化学或者生物调控来保证豆芽的生产效率和生产质量对于更好的提升豆芽的安全性来说是非常不利的,因此当前豆芽无添加种植过程中也在尝试通过物理手段的调控保证豆芽品质。本文中就将针对基于物理调控手段下的豆芽无添加种植生产进行深入探究,希望能够更好地实现无公害豆芽的规模化生产来满足我国当前的豆芽消费需求。

关键词: 物理调控; 豆芽; 无添加种植生产

Study on the production of bean sprouts without additive planting based on physical control method

Ning Lu

Shenzhen Heshun Agriculture Co., LTD., Shenzhen, Guangdong, 518000

Abstract: With the continuous progress and development of current society, people's material standard of living has greatly improved, resulting in higher requirements for the quality of life. Vegetables, as a very important part of people's diet, also need to continuously improve their nutrition and hygiene safety to better meet people's current consumption needs. Bean sprouts are a representative product in vegetables, and in the process of bean sprout production, a series of material transformations occur, resulting in higher nutritional value and beneficial effects such as anti-oxidation and weight loss. Therefore, the consumer audience for bean sprouts is constantly expanding. However, in the traditional bean sprout production process, the use of chemical or biological regulation to ensure production efficiency and quality is very unfavorable for better ensuring the safety of bean sprouts. Therefore, in the current no-additive bean sprout planting process, physical means are being tried to regulate and ensure the quality of bean sprouts. In this paper, we will explore in depth the no-additive cultivation of bean sprouts based on physical regulation, hoping to better realize the scale production of pollution-free bean sprouts to meet China's current consumption needs.

Keywords: Physical regulation; Bean sprouts; Production without additive planting

引言

豆芽是蔬菜中非常具有代表性的一类产品,是由黄豆或者绿豆加工生产形成的。豆芽菜内部含有丰富的维生素和氨基酸,且口感清香,因此受到广泛的喜爱。越来的越多的企业从事于豆芽菜品的种植生产,希望可以从中获取更大的经济效益,并满足当前消费群体对于豆芽菜的消费需求。但是在生产过程中,原料、生产工艺和设备等的应用都会在很大程度上影响最终的豆芽产品的品质和产量。因此在常规的豆芽生产过程中,通常会借助化学药品进行生产调控来更好的保证豆芽的产量。但是通过化学调控或者生物调控所生产的豆芽品质使很难保障的,而且不符合当前人们的绿色消费理念,因此豆芽的种植生产过程中也希望通过物理调控手段的介入来更好地实现无添加种植生产。接下来就来具体探讨了解一下如何在豆芽种植生产过程中如何通过物理调

控手段的介入来更好地实现无添加种植生产保障相应的生产品质和产量。

一、豆芽无添加种植生产的意义

豆芽作为一种高营养的蔬菜,其食用价值是非常高的,因此当前的消费群体也在不断的扩张,但是在常规的豆芽生产过程中往往会通过生物或者化学试剂等的应用来更好的保证豆芽的产量,这虽然可以在很大程度上帮助豆芽生产上创造更大的经济效益^[1]。但是生物或者化学试剂等的应用往往会有一定的药物残留,这对于豆芽的食用安全来说是无法保证的,也很难有效地满足当前部分绿色消费群体的消费需求,不利于豆芽产业的健康可持续发展,因此通过实现豆芽无添加种植生产已经成为当前豆芽产业发展的一个重要趋势,接下来就来具体探讨了解一下豆芽无添加种植生产的意义,希望能够更好的倡导豆芽实现无添加种植生产。

1、保障豆芽的食品安全

豆芽生产过程中的相关影响因素是非常繁杂的，在常规的豆芽生产过程中，常常会因为工艺操作方面的失误而导致豆芽的产量和品质无法保障，从而给豆芽生产商带来较大的经济损失^[1]。为了更好的降低豆芽生产方面的经济损失，豆芽生产商常常会增加一定的生物或者化学试剂来种豆芽生产过程中发生损坏的可能性，帮助豆芽生产企业创造更大的经济效益。但是生物或者化学试剂等的应用，往往会存在一定的食品安全隐患，对于豆芽产业的健康可持续发展来说是非常不利的。因此通过物理调控手段介入来更好的实现豆芽无添加种植生产已经成为一种必然的发展趋势，通过物理调控手段可以有效的降低豆芽生产过程中生物或者化学试剂中存在的安全隐患，更好地保证豆芽的生产品质，避免食品安全问题的发生。

2、满足豆芽消费群体的消费需求

随着当前民众物质生活水平的提升，人们对于相应的食品品质也有了更高的要求。而传统豆芽生产过程中，生物或者化学试剂等的应用虽然可以有效的提升豆芽的产量，但是不符合部分消费者的绿色消费理念，因此会使得豆芽的消费群体不稳定，影响的豆芽的正常售卖和经济效益回收。所以当前豆芽通过物理调控来实现无添加种植生产也是当前市场发展的选择^[2]。只有这样才能更好的满足豆芽消费群体消费需求，真正地使相应的消费群体更加的稳定，保证豆芽的销量。

二、基于物理调控手段下的豆芽无添加种植生产

物理调控手段下豆芽实现无添加种植生产对于豆芽生产行业的健康可持续发展来说是至关重要的。但是在具体的豆芽无添加种植生产过程中的相关影响因素是非常复杂的，因此在物理调控手段也要把握每一个细小环节对于豆芽最终生产品质和产量的影响来更好地优化物理调控手段，使相应的物理调控手段应用能够更加的科学化，保证最终的豆芽生产品质和产量。接着来就来具体探讨了解一下豆芽无添加种植生产过程中有效的物理调控手段，希望能够真正的将物理调控手段应用在豆芽的种植生产中，保证豆芽的食品安全以及正常销售。

1、科学选用原料

豆芽生产过程中可以选用的种子类型是相对较多的，但是不同种子在后续的生产过程中的出芽率以及出芽品质是存在很大的差异性的。所以在原料选择过程中，首先要实现良种的选择，尽可能保证豆子的品质，从而使其后续能够提升发芽率，降低损坏，保证最终豆芽的生产品质和产量。选种过程中也要尽可能的除去烂仔以及相关杂物等来更好的保证后续豆子的发芽率，使后续能够真正的生产出优质的豆芽菜。比如，不同大豆品种的特性就是存在很大的差异性的，根据不同大豆百粒重以及颗粒大小以及最终所生产出的豆芽菜口感等，可以选择更加优势的豆芽菜品种来进行种植生产，使豆芽的生产品质和产量能够到有效保障

^[4]。即为合格的豆子。此外，豆子的储存管理过程中，也要尽可能遵循先进先出的原则，避免储存时间过长而影响到豆子的品质，使后续の出芽率等到影响。

2、生产场地和设施

豆芽菜生产过程中生产场地以及相应设备的应用对于最终的豆芽生产品质和产量的影响是非常大的，因此在实际的豆芽在生产过程中也要把控相应的生产场地和设施来真正能为豆芽菜的生产创造优质的环境，从而提升豆芽的出芽率^[5]。首先，豆芽菜的生产过程中，温度对于豆芽菜的发芽率的影响是相对较大的，因此在生产厂地的把控过程中，要尽可能保证室温高于18-20摄氏度，使种子发芽能够正常进行。其次，豆芽菜规模化生产过程，如果在大棚内进行，需要利用一定的薄膜，但是薄膜多为聚氯乙烯制品，不利于降解回收，因此可以通过立体栽培来更好地保证产量^[6]。最后，豆芽生产种植过程中，相应设备的应用也会对豆芽的生产效率产生很大程度的影响，因此日常要做好对于相关设备的维护检修，避免设备故障，影响豆芽的正常种植生产。

3、浸泡工艺调控

豆芽菜种植生产过程中，豆芽的浸泡也是非常重要的一个环节，因此为了更好的保证豆芽菜的种植生产效率和品质，也可以通过浸泡工艺的调控来更好的保证最终的豆芽菜产量^[7]。在生产过程中，需要通过豆子浸泡来更好的保证后续的发芽率，因此在浸泡过程中也要选择相应的自然食用水，为豆子出芽创造优质环境，更好地保证豆芽的生产率。

4、日常管理

豆芽无添加种植生产中日常管理是更加重要的，因为无添加种植生产过程中可能会受到很多方面因素影响出现问题影响豆芽产量和品质的保障^[8]。豆芽种植生产过程中，温度对于豆芽产量和品质的影响是非常巨大的。所以为了更好的保障豆芽的正常生长，需要不断的调节豆芽生产场所的相关温度来更好的保证温度的适宜性，避免温度过高或者过低，影响豆芽的发芽率和最终产量。此外，豆芽生长过程中，生产场所的湿度也会在很大程度上影响其发芽率，因此在豆芽的日常管理过程中也要在生产场所配置相应的湿度仪（如图3所示）来更好的了解生产场所的湿度情况，更好的保证相应的湿度能够服务于豆芽的正常生长。豆芽生长中湿度在75%~85%，所以要在生产场所配置相应的湿度仪来进行湿度检测，将湿度控制在相应范围内，更好地保证豆芽正常生长^[9]。豆芽生产过程中通常是在黑暗和弱光条件下进行的，因此日常管理中也要注重相应的遮光处理，避免曝光而影响的豆芽的正常生长。最后，豆芽生长过程中定时的通风也是至关重要的，因此要注重在早晚时进行片刻的通风来更好的为豆芽生长创造良好的生产环境，更好的保障豆芽的产量和品质^[10]。



图3: 温湿度检测仪

三、小结

豆芽菜是蔬菜中非常重要的一个品类, 因为其营养价值丰富, 受到了广大消费者的喜爱。很多豆芽生产商也开始实现豆芽的规模化生产, 为了更好的保证相应的产量, 甚至会通过生化手段介入来保证产量, 这虽然可以在很大程度上帮助企业获得更大的经济效益。但是随着当前人们消费需求的改变, 豆芽菜产业要逐步实现无添加种植生产, 才能实现健康可持续发展。而无添加种植生产过程中更多依赖相应的物理调控手段, 保证豆芽的生产品质和产量。上文中已经针对当前基于物流调控手段的豆芽无添加种植生产进行了深入探究, 了解到了无添加种植生产过程中所需要把握的相应要点, 未来随着选种的严格把控以及生产场地和

设施的调控并结合浸泡工艺的调控和日常管理, 一定可以更好地提升豆芽种植生产质量, 为消费者提供更多优质的豆芽产品。

参考文献:

- [1]王春华,赵忠良,张连萍,闫景凤.环保豆芽规模化生产系统[J].农机使用与维修,2020(06):125-126.
- [2]黄梦迪.不同品种绿豆及其豆芽品质研究与评价[D].西北农林科技大学,2020.
- [3]苏年贵,韩文清,申虎飞,李涛,宋兴平.小黑豆芽苗菜的高效绿色生产研究[J].安徽农业科学,2019,47(21):48-50+76.
- [4]方良月.绿豆芽保鲜机理初探及调控研究[D].暨南大学,2019.
- [5]张学玲.无公害豆芽工厂化生产技术探讨[J].现代园艺,2018(21):72-73.
- [6]张锋,于倩,魏朝阳,徐艳,顾敏,高军.黄豆芽生产中浸泡工艺的研究[J].甘肃科技,2018,34(01):19-20+52.
- [7]陈红兵.一种低致敏大豆芽的生产方法.江西省,南昌大学,2017-11-24.
- [8]张鸿起.大棚大豆芽菜生产技术[J].河北农业,2017(10):16-17.
- [9]张静.对扬州地区豆芽菜低碳生产的几点思考[J].安徽农学通报,2016,22(06):67-68.
- [10]沈传世,陈珏,陈飞.黑豆豆芽工厂化生产关键技术研究[J].长江蔬菜,2015(20):62-64.

作者简介: 卢宁(1986年4月), 男, 汉族, 广东深圳, 硕士研究生, 研究方向, 农作物种植

微生物协助植株应对非生物胁迫策略

邵俊雯* 孔 丽

浙江师范大学 生命科学学院 浙江金华 321000

摘要: 在农业发展中, 非生物胁迫被公认为是限制植物生长和影响作物产量的关键因素之一。多种农作物都能够与微生物互作来提高抗逆性和存活率。本文关注根际生态和根际微生物调控植物非生物胁迫相关基因等方面的研究进展, 论述了植物与微生物群落之间组合模式, 微生物群落中的哪一类菌能够协助植株应对非生物胁迫以及植物以何种媒介募集特异种属的微生物三个方面科学问题, 旨在为微生物肥料和农业可持续发展提供新思路。

关键词: 根际微生物; 非生物胁迫; 根系分泌物; 可持续农业

Strategies for assisting plants with abiotic stress

Junwen Shao*, Li Kong

Zhejiang Normal University, College of Life Sciences, Jinhua, Zhejiang, 321000

Abstract: The role of non-biological stress in limiting plant growth and affecting crop yields has been recognized as a key factor in agricultural development. Various crops are able to interact with microorganisms to enhance stress resistance and survival. This paper focuses on the research progress in the regulation of plant non-biological stress-related genes by the rhizosphere ecology and rhizosphere microorganisms, and discusses the combination patterns between plants and microbial communities, which type of bacteria in the microbial community can assist plants in coping with non-biological stress, and how plants recruit specific microbial species through what kind of medium. The aim is to provide new ideas for microbial fertilizers and sustainable agricultural development.

Keywords: Rhizosphere microorganisms; Abiotic stress; Root exudates; Sustainable agriculture

在植物的生长发育过程中会受到一系列的非生物胁迫, 例如: 水分缺水, 高温, 寒冷, 干旱, 土壤中盐分含量过高以及氮磷钾钙镁等营养元素的缺失等等。这些非生物胁迫对于作物的生产力具有极大的负面影响。随着全球气候危机的出现, 即多个国家和地区遭受高温, 干旱, 暴雨和暴风雪等极端天气影响的频率和幅度不断攀升, 人口数量的增加以及农业化肥、农药的过量使用等都导致全球可利用耕地面积和耕地质量水平下降, 从而使得提高作物生产力的需求十分迫切。据统计, 全球作物的60%-80%产量损失由非生物胁迫造成, 预计在2050年全球农业需水量将增加一倍, 然而淡水供应量可能减少40-60%^[1]。人们已有生态可持续发展的意识, 但仍需要强有力的基础研究和手段进一步提高全球粮食产量及解决粮食安全问题的。

一、经典逆境生物学研究进展

为了应对非生物胁迫, 植物进化出相互关联的调节机制, 从而能够迅速响应环境中不利于自身生长发育的情况。植物应对非生物胁迫的反应是复杂的, 包括叶片卷曲枯萎, 净光合速率降低, 气孔导度, 水分利用效率, 总叶绿素含量, 激素响应变化等^[2]。植物在遭受到盐, 冷和干旱等非生物胁迫或者病原微生物侵害时, 会激活MYB2, MYC2, NAC, AREB/ABF等转录因子的免疫激素信号途径^{[3][4]}, 植物主要利用免疫激素茉莉酸(JA), 水杨酸(SA)来抵抗病原体的侵染, 而脱落酸(ABA)和乙烯(ETH)

作为主要的非生物胁迫反应激素来协调胁迫反应^{[5][6][7]}。植物膜FLS2、BAK1或细胞质定位免疫受体NLR、TLR介导微生物相关分子模式或病原体效应物的识别, 从而增强感染时植物的免疫反应^{[8][9][10]}植物还可以通过激活转录因子DRE结合脱水响应元件DREB的非ABA依赖的信号通路来响应非生物胁迫^[11]。植物能够通过各种细胞区室感知非生物胁迫以启动多个水平的响应。寒冷, 干旱, 高盐度等不同类型的非生物胁迫对植物细胞的影响主要为渗透胁迫, 引起细胞溶质Ca²⁺浓度的瞬时增加, Ca²⁺被认为是主要应力信号的通用第二信使, 其在细胞内的浓度快速变化会被细胞中的Ca²⁺渗透通道或转运体精准的管理, 例如SOS途径的钙依赖蛋白激酶途径介导盐胁迫信号^{[12][13]}。除此之外, 非生物胁迫对细胞产生的另一个影响为氧化胁迫, 活性氧(ROS)主要通过植物的光合作用产生, 其可作为植物中对胁迫感应器应答产生的响应信号, 受质膜上Ca²⁺或磷酸化介导的RBOH激活调节。RBOH作为植物ROS信号转导网络中的关键节点, 可使植物ROS信号与多种信号转导途径相链接^{[14][15]}。

经典的逆境生物学研究主要侧重于分子标记辅助育种和遗传工程等。其提高植物应对非生物胁迫的基本策略都是引入植物直接响应非生物胁迫的功能基因, 目的是明确其在植物应对非生物胁迫时的表型性状, 再通过分子育种进行优异的基因型选择。但是通过基因工程实现的植物在抗旱性和耐盐性方面的提高, 其中

涉及的转基因技术在公众认知和监管问题上都会受到一定程度的限制。然而,除了保护植物免受生物及非生物胁迫的内在调控机制外,植物还可以通过和微生物建立一系列有益的联系来减少非生物胁迫带来的损伤。近年来,由于宏基因组测序技术的进一步发展,研究者的注意力更多地转向根系微生物在植物应对胁迫时扮演的角色及其分子机制,以及植物与微生物之间通过何种媒介相互影响。

二、根系微生物组与植物的关系

微生物群落包括细菌,真菌,原生生物,线虫和病毒,它们栖息于所有可靠近的土壤,根际以及根部,并且与寄主建立复杂而动态的共生关系。微生物可以直接或间接与植物相互作用进而影响宿主植物的生长、抗病和胁迫耐受力(如干旱等非生物胁迫)等,这些微生物统称为植物微生物组(也被称为植物的第二基因组)。植物可以提供许多生态位供给多种微生物进行生长和繁殖,且植物根系分泌的自身20%-60%的光合作用固定的碳源,激素及脂类物质会被土壤中的微生物代谢。而微生物分解利用植物分泌物,渗出物和溶胞物质为自身提供生长繁殖所需的养分,同时还能够通过转化或者转移土壤中的必需营养素,生产水解酶缓解环境压力等途径保证自然环境下的植物生产力和健康。因此,学者们提出了将植物和其相关的微生物群落视作“共生功能体”,二者间的共同进化有助于系统整体的稳定性^[16]。

2.1 植物与根际微生物群落的组合模式

近些年,基于根际微生态的生物技术方法在协助农作物应对逆境胁迫等方面引起研究者的广泛关注。已经明确一些重要的根系共生微生物组具有促进宿主植物养分利用、抵御病原菌和干旱等非生物胁迫的功能,那么植物与微生物群落之间是否为随机组合模式呢?答案是否定的。越来越多的证据表明随着根系的生长发育,植物的根部不断穿过土壤剖面,根系分泌物也由此从根的表面释放到土壤中去^[17],提高了土壤颗粒的稳定性并且减少根系与土壤间的摩擦力。已经有研究表明,存在某些根系分泌物能够通过调节土壤颗粒间的状态以及调节土壤中水分和养分的有效性^[18]来影响微生物群落的动态组成^[19]。植物的免疫系统可以与微生物群落的组成和发育相互影响。植物激素水杨酸在植物遭受病原侵害后在植物体内的含量显著增加,学者发现在毛果杨中,不同寄主基因型的根系产生的水杨酸衍生物的产生导致同一土壤来源细菌和真菌群落组成存在差异。几种优势菌(如Betaproteobacteria, Acidobacteria, Verrucomicrobia, Chloroflexi, gemmatinamadete, Firmicutes)和一个真菌门(mortielomycota)也与特定的SA次生代谢物相关^[20]。研究者利用拟南芥MYC2突变体提出植物中存在与“肠道微生物-免疫”轴相似的途径,即“根际微生物-免疫”轴,研究发现在光照不理想时,根际微生物和地上部对光的反应会通过微生物-根-芽的方式牺牲植株的部分防御功能调控植物的生长^[21]。微生物之间的相互作用亦影响微生物的群

落组成,变形杆菌和放线菌被认为是影响群落建成的关键物种,在植物受到干扰时,驱动在群落结构的改变,并且在菌株定殖中具有优先作用^[22]。

植物区系亦是形成植物相关微生物的主要选择力。在土壤和植物的交互区域内,学者们提出了植物根际的概念,植物根际指的是植物根系和土壤的交界区域,特指与植物根系紧密相连的土壤层,是土壤-微生物-植物间相互作用的重要界面,是养分或者有害物质从土壤进入植物的重要门户和通道,该区域内包含数量巨大的微生物和无脊椎动物。根据微生物和植物根系间的关系可将微生物群落分为植物微生物和根际微生物。植物微生物指所有栖息在植物宿主的微生物,包括共生、互利共生、有害病原菌等。根际微生物即与植物根系紧密贴合,受根系生长发育影响的土壤颗粒中的微生物^[23]。

2.2 植物根系分泌物具有特定的信号作用

根系释放的初级代谢产物和次级代谢产物,例如碳水化合物,有机酸,黄酮和独角金内酯等,通常具有抗菌或者信号活性,其在根系分泌物中的组成和浓度在植物暴露于生物胁迫和非生物胁迫时会发生改变,并且产生特定的信号作用。

植物根际促生菌(PGPR)能够合成植物生长调节因子例如生长素,赤霉素,细胞分裂素;PGPR通过产生ACC脱氨酶降解乙烯合成前体ACC下调植物内源ET的表达或者促进IAA合成从而促进植物根毛侧根的形成帮助植物抗旱。除此之外,PGPR还可以分泌具有高度保水性的胞外多糖,在植株根部形成一层亲水性生物膜,提高植株的抗旱性能^{[24][25]}。*Azospirillum*为PGPR中极为重要的一类,该菌属存在于多数作物根际,属于微嗜氧菌,能够在氧压较低的环境中固定氮。但将该菌接种于植物后的作用远不止于促进植物生长。Fukami J将*A. brasilense-V5*和*A. brasilense-V6*两种菌株接种或喷施于玉米叶片后,可检测到APX1, APX2, CAT1, SOD2, SOD4等氧化应激反应基因的表达上调^[26]。

菌根指的是土壤真菌和植物根系之间高度进化的互利共生体定殖于根的内部,菌根能够扩大根系的面积。丛枝菌根(arbuscular mycorrhizal, AM)可以在干旱时调控植株水通道蛋白的表达和活性^[27]。陈保冬研究组从丛枝菌根真菌*Glomus intraradices*克隆了两个水孔蛋白基因*GintAQPF1*和*GintAQPF2*,通过异源酵母的过表达实验证明*GintAQPF1*和*GintAQPF2*都有明显的输水功能。在玉米根部接种丛枝菌根真菌(*Glomus intraradices* AH01)后发现*Glomus intraradices* AH01能够通过提高*GintAQPF1*和*GintAQPF2*的表达从而提高植株的抗旱能力^[28]。Xu等人研究发现放线菌属,链霉菌属在干旱时大量富集于高粱的根际,并且对SC1和SC2两种放线菌进行分离定殖实验发现干旱条件更利于此类菌株定殖于高粱根际,除此之外还发现定殖了SC1和SC2这两种放线菌都在干旱条件下高粱根系鲜重显著增加^[29]。丛枝菌根真菌

(AMF) 和植物共生放线菌 (PSA) 同时同时定殖于茄科蔬菜根部具有促进根系生长同时抑制灰霉菌的协同作用。

绝大部分陆生植物除了通过根的表皮细胞和根毛的途径吸收养分来促进植株生长外，还会通过丛枝菌根真菌的庞大的根外菌丝网络及其菌丝分泌物，而菌丝分泌物可以富集大量能够活化分解土壤养分的微生物形成菌丝微生物组为植株提供营养物质，极大程度的提高了植株对土壤中氮磷的利用效率^[30]。已有研究表明从菌根真菌中分离的磷转运蛋白HPPT1和HcPT2可以提高宿主植物磷的有效吸收率^[31]。

三、微生物协助植株应对逆境环境

关于植物与微生物之间，学者们提出了一系列假说。宋毅等人在通过整合植物遗传调控因子在植株遭受生物胁迫和非生物胁迫时参与并且主动重塑根际微生物群的遗传基础上提出了植物向微生物群“呼救”的假说。根系微生物群落影响着植物正常的生长发育和植株对环境中的水和盐分的响应。多项研究表明植物基因，例如MYB72、NRT1.1B、FERONIA、PHR1、HY5等参与了逆境胁迫中根际微生物群的重塑。我们可以将植物共生的微生物群根据其对植物的影响可分为有益微生物，中性微生物和病原微生物。变形菌门，厚壁菌门，放线菌门会在遭受病原体感染的植物土壤中大量富集，并且赋予土壤抑制病原菌的功能，这种“抑病土壤”甚至能够降低后代植株生长过程中病原体感染发生的频率^[32]。即植物在遭受逆境胁迫时（包括生物胁迫，营养胁迫，非生物胁迫）以根际分泌物为媒介主动重塑根际微生物的组成维持自身正常生长发育。植物内源遗传调控因子也参与调控非生物胁迫下的自身微生物组的重组。植物主动求救的证据即土壤遭受真菌病害侵袭时主动富集荧光假单胞杆菌，使土壤具备拮抗病害的性能^{[33][34]}。在旱稻根际中，Pang等人分离筛选出*Chaetomium pilosum*、*Talaromyces purpureogenus*、*Aspergillus aureolus*等7种菌株，分别接种于水稻幼苗后证明接种过上述菌株的水稻根部鲜重均比未接种的水稻增加50%左右，并且抗氧化酶活性和可溶性糖含量均有所升高，暗示这些真菌接种于水稻根际后，可能参与抗氧化代谢途径，增强植物抗逆性^[35]。Venkatesan Sundaresan课题组近期研究了11天，21天和33天持续干旱状态下对水稻内皮层和根际微生物组结构和发育的影响，通过β多样性距离分析证明短期干旱结束后恢复正常灌溉根际微生物组成能够迅速恢复到对照组水平，然而长期干旱结束后根际微生物群落组成会发生剧烈且持续的改变。在根系微生物中鉴定分离出的*Streptomyces sp.*。该菌株链霉菌属，能够天然定殖于多个地域的水稻根际中，是水稻核心微生物组成员。*Streptomyces sp.*接种于水稻种子后证明能够在干旱胁迫中显著促进根长的增加，暗示能够帮助植物吸收吸收土壤深层中的水分从而提高植株耐旱性能^[36]。

植物和微生物早已进化出了从互惠共生到寄生的各种关系。植物和它们相关的微生物可以被认为是一个整体，宿主依靠其微生物组来实现特定的功能和性状。植物可以为有益微生物“建立家园”：根的生长和根的不同类型以及土壤创建的孔隙为根际微生物创造分离生态位，根际分泌物滋养和诱导微生物群落的组成和再组装，根际微生物之间还可以通过扩散性和挥发性的化合物实现短距离和远距离通信，从而完成自身群落的组装^[37]。据估计，定殖于植物的微生物细胞的数量高于植物细胞的总和，特别是定殖于根部的微生物。植物根系分泌物的代谢多样性是植物与微生物识别交流的基础，代谢物包括可溶性糖，氨基酸，有机酸，光合作用产物。根系分泌物在选择根际微生物群落方面起着关键作用，通过改变根系分泌物模式来选择一个良好的根际微生物群落可能会为提高植物性能开辟新的机会。

四、根系招募微生物的媒介

那么植物根系在植株遭受非生物胁迫时，是通过何种代谢物为媒介来招募微生物的呢？研究表明，植株在遭受干旱胁迫后会将更多的碳聚集于根系分泌物中，这是由于水分缺水时，植物光合作用受到抑制^[38]。Melanie Brunn等研究指出树木在干旱条件下能够通过增加净光合碳在根系分泌物中碳含量的分配从而维持与对照处理相同的根系分泌物的输入量。干旱处理下，山毛榉分配给根系分泌物的碳占净同化碳的比例相较于对照增加了2倍，而云杉则增加了3倍^[39]。在干旱的高粱根系中，徐凌等人发现植株根系内甘油三磷酸的含量以及甘油三磷酸转运体G3PP的表达量都显著提高^[28]。干旱可能通过改变植物的代谢产物的数量或组成来影响根系分泌物，进而影响土壤微生物群落。植物在干旱后会产生活性氧及G3P，可以通过根系分泌影响根系周围微生物的生存状态，其中G3P被证实有益于革兰氏阳性细菌细胞壁形成^[40]。有研究表明，盐敏感的黄瓜品种津春1号在低盐胁迫条件下根系分泌物中可溶性糖和氨基酸分泌物含量增加，根际细菌丰富度提高，其中细菌，放线菌出现富集状态^[41]。另一研究表明，非生物胁迫下促使植物根际分泌的有机酸在拟南芥，黄瓜和香蕉中都被证实是能够招募PGPR的重要信号^[42]。然而，在目前的研究中，根系分泌物中的某种或者某类防御性化合物是否能在植株遭受胁迫的时候特异招募某个或者某几个种属的微生物（即准确鉴定某种代谢物和某种宿主与微生物群落之间的关系）还有待进一步探索。

众多研究者们对植物-微生物-土壤关系的探索的最终目的是引领农业高质量发展。我国自上世纪四十年代以来不断更新微生物肥料的标准体系，加速了微生物肥料的研究和产业化进程。当前我国微生物肥料研究主要应用在蔬菜种植上，并且主要的功能微生物为根际促生细菌和生防菌两大类微生物群落组成^{[43][44][45]}。因此将有益于植株生长发育和抵抗非生物胁迫的微生物群落转化

为高效稳定的微生物肥料是有待攻克的一个难题。植物根际微生物并非单一存在, 想要在农业生产中得到广泛利用, 需要建立功能协同和功能互补的微生物群落。Livia S Zaramela 提出通过多组学数据集成与计算方法相结合形成生物系统的数学建模, 利用合成生物学打破益生菌对物种和优势菌株的高度依赖性的限制, 合理干预微生物群落的组成^[46]。

五、展望

迄今为止, 非生物胁迫仍是阻碍我国农作物产量和农业经济发展关键因素之一, 然而目前大多植物根际微生物的研究思路还局限于植物根际促生菌等菌群促进土壤中营养物质矿化和宿主生长的中。在植物-微生物-土壤这种高度复杂的地下相互作用机制中, 微生物-微生物, 微生物-土壤和微生物-植物三条途径, 应对植株非生物胁迫时的优势菌种的确定与筛选分离仍需要进一步的确定。多学科交融的方式也为未来研发出高效性, 专一性的微生物肥料开拓了新思路, 赋予我们更加高效的模拟和管理农业系统的能力, 秉持可持续发展的农业生产思路, 能够迅速应对和适应未来的气候变化。

参考文献:

- [1]王雷,郭岩,杨淑华. 非生物胁迫与环境适应性育种的现状及对策[J]. 中国科学:生命科学,2021,51(10):1424-1434.
- [2]Ambavaram, Madana M R et al. “Coordinated regulation of photosynthesis in rice increases yield and tolerance to environmental stress.” *Nature communications* vol. 5 5302. 31 Oct. 2014, doi:10.1038/ncomms6302
- [3]Yang, An et al. “A R2R3-type MYB gene, OsMYB2, is involved in salt, cold, and dehydration tolerance in rice.” *Journal of experimental botany* vol. 63,7 (2012): 2541-56. doi:10.1093/jxb/err431
- [4]Song, Cheng et al. “The Multifaceted Roles of MYC2 in Plants: Toward Transcriptional Reprogramming and Stress Tolerance by Jasmonate Signaling.” *Frontiers in plant science* vol. 13 868874. 25 Apr. 2022, doi:10.3389/fpls.2022.868874
- [5]Ku, Yee-Shan et al. “Plant Hormone Signaling Crosstalks between Biotic and Abiotic Stress Responses.” *International journal of molecular sciences* vol. 19,10 3206. 17 Oct. 2018, doi:10.3390/ijms19103206
- [6]Nakashima, Kazuo, and Kazuko Yamaguchi-Shinozaki. “ABA signaling in stress-response and seed development.” *Plant cell reports* vol. 32,7 (2013): 959-70. doi:10.1007/s00299-013-1418-1
- [7]Nadarajah, Kalaivani et al. “SA-Mediated Regulation and Control of Abiotic Stress Tolerance in Rice.” *International journal of molecular sciences* vol. 22,11 5591. 25 May. 2021, doi:10.3390/ijms22115591
- [8]Yuan, Minhang et al. “Pattern-recognition receptors are required for NLR-mediated plant immunity.” *Nature* vol. 592,7 852 (2021): 105-109. doi:10.1038/s41586-021-03316-6
- [9]Li, Lei et al. “The FLS2-associated kinase BIK1 directly phosphorylates the NADPH oxidase RbohD to control plant immunity.” *Cell host & microbe* vol. 15,3 (2014): 329-38. doi:10.1016/j.chom.2014.02.009
- [10]Sun, Yadong et al. “Structural basis for flg22-induced activation of the Arabidopsis FLS2-BAK1 immune complex.” *Science (New York, N.Y.)* vol. 342,6158 (2013): 624-8. doi:10.1126/science.1243825
- [11]Zhou, Yongbin et al. “Overexpression of soybean DREB1 enhances drought stress tolerance of transgenic wheat in the field.” *Journal of experimental botany* vol. 71,6 (2020): 1842-1857. doi:10.1093/jxb/erz569v
- [12]Gong, Zhizhong et al. “Plant abiotic stress response and nutrient use efficiency.” *Science China. Life sciences* vol. 63, 5 (2020): 635-674. doi:10.1007/s11427-020-1683-x
- [13]Shi, H. (n.d.). Integration Of Ca²⁺ In Plant Drought And Salt Stress Signal Transduction Pathways. *Advances in Molecular Breeding Toward Drought and Salt Tolerant Crops*, 141 - 182. doi:10.1007/978-1-4020-5578-2_7
- [14]Chapman, Jordan M et al. “RBOH-Dependent ROS Synthesis and ROS Scavenging by Plant Specialized Metabolites To Modulate Plant Development and Stress Responses.” *Chemical research in toxicology* vol. 32,3 (2019): 370-396. doi:10.1021/acs.chemrestox.9b00028
- [15]Nadarajah, Kalaivani K. “ROS Homeostasis in Abiotic Stress Tolerance in Plants.” *International journal of molecular sciences* vol. 21,15 5208. 23 Jul. 2020, doi:10.3390/ijms21155208
- [16]Trivedi, Pankaj et al. “Plant-microbiome interactions: from community assembly to plant health.” *Nature reviews. Microbiology* vol. 18,11 (2020): 607-621. doi:10.1038/s41579-020-0412-1
- [17]Tyc, O., Song, C., Dickschat, J. S., Vos, M., & Garbeva, P. (2017). The Ecological Role of Volatile and Soluble Secondary Metabolites Produced by Soil Bacteria. *Trends in Microbiology*, 25(4), 280 - 292. doi:10.1016/j.tim.2016.12.002
- [18]Zarebanadkouki, M., Fink, T., Benard, P., & Banfield, C. C. (2019). Mucilage Facilitates Nutrient Diffusion in the Drying Rhizosphere. *Vadose Zone Journal*, 18(1), 0. doi:10.2136/vzj2019.02.0021
- [19]Ahmed, M. A., Zarebanadkouki, M., Ahmadi, K., Kroener, E., Kostka, S., Kaestner, A., & Carminati, A. (2018). Engineer

- ing Rhizosphere Hydraulics: Pathways to Improve Plant Adaptation to Drought. *Vadose Zone Journal*, 17(1), 0. doi:10.2136/vzj2016.09.0090
- [20] Veach, Allison M et al. “Rhizosphere microbiomes diverge among *Populus trichocarpa* plant-host genotypes and chemotypes, but it depends on soil origin.” *Microbiome* vol. 7, 176. 18 May. 2019, doi:10.1186/s40168-019-0668-8
- [21] Hou, Shiji et al. “A microbiota-root-shoot circuit favours Arabidopsis growth over defence under suboptimal light.” *Nature plants* vol. 7,8 (2021): 1078-1092. doi:10.1038/s41477-021-00956-4
- [22] Banerjee, Samiran et al. “Keystone taxa as drivers of microbiome structure and functioning.” *Nature reviews. Microbiology* vol. 16,9 (2018): 567-576. doi:10.1038/s41579-018-0024-1
- [23] Trivedi, Pankaj et al. “Plant-microbiome interactions: from community assembly to plant health.” *Nature reviews. Microbiology* vol. 18,11 (2020): 607-621. doi:10.1038/s41579-020-0412-1
- [24] Xu, Xue-Dong et al. “干旱下接种根际促生细菌对苹果实生苗光合和生理生态特性的影响” [Effects of PGPR inoculation on photosynthesis and physiological-ecological characteristics of apple seedlings under drought stress]. *Yingyong shengtai xue bao = The journal of applied ecology* vol. 30,10 (2019): 3501-3508. doi:10.13287/j.1001-9332.201910.024
- [25] Danish, Subhan, and Muhammad Zafar-Ul-Hye. “Co-application of ACC-deaminase producing PGPR and timber-waste biochar improves pigments formation, growth and yield of wheat under drought stress.” *Scientific reports* vol. 9,15999. 12 Apr. 2019, doi:10.1038/s41598-019-42374-9
- [26] Fukami J, Ollero FJ, Megias M, Hungria M. Phytohormones and induction of plant-stress tolerance and defense genes by seed and foliar inoculation with *Azospirillum brasilense* cells and metabolites promote maize growth. *AMB Express*. 2017 Dec;7(1):153. doi: 10.1186/s13568-017-0453-7. Epub 2017 Jul 17. PMID: 28724262; PMCID: PMC5514007.
- [27] Fu, Wei et al. “Community response of arbuscular mycorrhizal fungi to extreme drought in a cold-temperate grassland.” *The New phytologist* vol. 234,6 (2022): 2003-2017. doi:10.1111/nph.17692
- [28] Li, Tao et al. “Aquaporin genes *GintAQPF1* and *GintAQPF2* from *Glomus intraradices* contribute to plant drought tolerance.” *Plant signaling & behavior* vol. 8,5 (2013): e24030. doi:10.4161/psb.24030
- [29] Xu, Ling et al. “Drought delays development of the sorghum root microbiome and enriches for monoderm bacteria.” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 115,18 (2018): E4284-E4293. doi:10.1073/pnas.1717308115
- [30] Zhang, Lin et al. “Arbuscular mycorrhizal fungi conducting the hyphosphere bacterial orchestra.” *Trends in plant science* vol. 27,4 (2022): 402-411. doi:10.1016/j.tplants.2021.10.008
- [31] Tatry, Marie-Violaine et al. “Two differentially regulated phosphate transporters from the symbiotic fungus *Hebeloma cylindrosporum* and phosphorus acquisition by ectomycorrhizal *Pinus pinaster*.” *The Plant journal : for cell and molecular biology* vol. 57,6 (2009): 1092-102. doi:10.1111/j.1365-3113X.2008.03749.x
- [32] Wang, Zhenghong and Yi Song. “Toward understanding the genetic bases underlying plant-mediated ‘cry for help’ to the microbiota.” *iMeta* (2022): n. pag.
- [33] Rolfe, S. A., Griffiths, J., & Ton, J. (2019). Crying out for help with root exudates: adaptive mechanisms by which stressed plants assemble health-promoting soil microbiomes. *Current Opinion in Microbiology*, 49, 73 – 82. doi:10.1016/j.mib.2019.10.003
- [34] Bai, Bo et al. “The root microbiome: Community assembly and its contributions to plant fitness.” *Journal of integrative plant biology* vol. 64,2 (2022): 230-243. doi:10.1111/jipb.13226
- [35] Pang, Zhiqiang et al. “Microbial Diversity of Upland Rice Roots and Their Influence on Rice Growth and Drought Tolerance.” *Microorganisms* vol. 8,9 1329. 31 Aug. 2020, doi:10.3390/microorganisms8091329
- [36] Santos-Medellin, Christian et al. “Prolonged drought imparts lasting compositional changes to the rice root microbiome.” *Nature plants* vol. 7,8 (2021): 1065-1077. doi:10.1038/s41477-021-00967-1
- [37] Song, Chunxu et al. “Designing a home for beneficial plant microbiomes.” *Current opinion in plant biology* vol. 62 (2021): 102025. doi:10.1016/j.pbi.2021.102025
- [38] Sunil, Bobba et al. “Photorespiration is complemented by cyclic electron flow and the alternative oxidase pathway to optimize photosynthesis and protect against abiotic stress.” *Photosynthesis research* vol. 139,1-3 (2019): 67-79. doi:10.1007/s11120-018-0577-x
- [39] Brunn, Melanie et al. “Carbon allocation to root exudates is maintained in mature temperate tree species under drought

- t.” *The New phytologist* vol. 235,3 (2022): 965-977. doi:10.1111/nph.18157
- [40]Xu, Ling, and Devin Coleman-Derr. “Causes and consequences of a conserved bacterial root microbiome response to drought stress.” *Current opinion in microbiology* vol. 49 (2019): 1-6. doi:10.1016/j.mib.2019.07.003
- [41]包静. 盐胁迫对黄瓜根系分泌物及土壤微生物的影响[D]. 东北农业大学,2009.
- [42]Xu, Ling, and Devin Coleman-Derr. “Causes and consequences of a conserved bacterial root microbiome response to drought stress.” *Current opinion in microbiology* vol. 49 (2019): 1-6. doi:10.1016/j.mib.2019.07.003
- [43]Wang, Ning et al. “化肥减量配施有机肥对棉田土壤微生物生物量、酶活性和棉花产量的影响” [Effects of reduced chemical fertilizer with organic fertilizer application on soil microbial biomass, enzyme activity and cotton yield]. *Ying yong sheng tai xue bao = The journal of applied ecology* vol. 31,1 (2020): 173-181. doi:10.13287/j.1001-9332.202001.022
- [44]赵玲玉,索升州,赵祺,姚丹,李慧萍,Christopher Rensing,张金林.梭梭根际促生菌(PGPR)菌肥对番茄产量、品质和土壤特性的影响[J/OL].甘肃农业大学学报:1-14[2022-08-26].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/62.1055.S.20220602.1820.011.html>
- [45]仝倩倩,祝英,崔得领,赵毅,陈玉坤,王治业,熊友才.我国微生物肥料发展现状及在蔬菜生产中的应用[J].中国土壤与肥料,2022(04):259-266.)
- [46]Zaramela, Livia S et al. “The sum is greater than the parts: exploiting microbial communities to achieve complex functions.” *Current opinion in biotechnology* vol. 67 (2021): 149-157. doi:10.1016/j.copbio.2021.01.013
- 作者简介: 邵俊雯, 浙江师范大学生命科学学院硕士研究生, 研究方向为生物化学与分子生物学

南方丘陵区增加耕地流转可行性探究——以湖北省松滋市为例

王 婵 杨委元 王小妹 史明珠 朱劲松

长江大学 湖北荆州 434023

摘 要：农业的可持续发展离不开耕地的科技化，种植的规模化。家庭农场的推行既可解决丘陵区目前所遇到的问题，又能解决耕地弃耕、弃荒等问题。但在耕地流转过程中，同样也遇到了很多阻力。以湖北省松滋市为例，通过实地调研发现，该丘陵区处于纵横交错的地貌环境，同时也位于所谓地“穷乡僻壤”。该丘陵地区也存在农耕基础薄弱、资金投入不足、人均耕地面积少等诸多问题，导致流转难度较大。为了研究这一现象，通过对土地循环利用率的计算，得出了耕地流转困难所造成的原因。并对这一现象的产生提出相应的措施，使耕地流转增加的同时让家庭农场得到有效的推行。

关键词：丘陵区；耕地流转；松滋市

Study on the feasibility of increasing cultivated land transfer in hilly areas of South China -- A case study of Songzi City in Hubei Province

Chan Wang, Weiyuan Yang, Xiaomei Wang, Mingzhu Shi, Jinsong Zhu

Yangtze University, Jingzhou, Hubei, 434023

Abstract: Sustainable development of agriculture relies on the technological advancement and scale planting of cultivated land. The implementation of family farms can not only solve the problems encountered in hilly areas but also address issues such as abandoned land and fallow land. However, many obstacles have been encountered in the process of land transfer. Taking Songzi City, Hubei Province as an example, field research revealed that the hilly region is located in a complex terrain environment and is considered a remote and impoverished area. There are many issues in this hilly region, such as weak agricultural foundation, insufficient funding, and small per capita arable land, which have led to difficulties in land transfer. To study this phenomenon, this paper calculated the land recycling rate and determined the reasons for the difficulty in land transfer. Corresponding measures have been proposed to increase land transfer and promote the effective implementation of family farms.

Keywords: Hilly area; cultivated land transfer; Songzi City

绪论

丘陵区耕地流转是现代农业生产中所面临的一大难题。乡村振兴及可持续发展离不开对丘陵区耕地建设和探索。其加快农村土地制度改革，深化丘陵区耕地发展研究，因地制宜，才能优化土地改革中所面临的“丘陵耕地”这一问题。南方绝大部分丘陵区耕地利用率不高，同比回报率也低。因受人文、地理、天气等影响，致使弃耕、弃荒严重。施行国家土地流转经济战略，丘陵区耕地作为土地流转中的重中之重。从规模、质量、结构、效率上面进行快速的流转，避免丘陵区耕地荒废。同时对我国土地快转的研究具有重大意义。

一、国内外耕地流转研究现状与本文研究意义

(一) 国内外土地流转研究现状

1. 国外土地流转现状

国外与我国国情相比，有诸多不同，国外大多数国家以土地私有制度为主，可进入市场交易并且能够进行土地快转。因此，

土地流转问题我们可以分成两类来阐述：一种是Alchina提出以“买卖”为核心的理论。要想稳固土地所有权，土地所有者就必须对所拥有的土地进行更多投资，从而使产权越明确越稳固。另一种是Feder Gershon提出以“租赁”为核心的理论。加速土地流转的同时，一定要加强对土地政策的管理，并完善市场的产权维护和市场功能，这对产权是一种明确。中国作为农业大国，国内的家庭土地承包责任制与国外部分地区政策应用有很大差异，引起诸多学者的关注与研究。在研究中发现国内土地因区域不同，所存在的问题也不同，也就缺乏符合我国国情的理论研究基础。

2. 国内土地流转现状

对国内相关材料进行研究，发现制衡土地流转的主要因素是国家政策。随着国家经济的快速发展，农业制度地改革与完善，致使更多的专家和学者开始研究政策问题以及限制的解除，使土地流转更加的完善。学者杨德才在土地流转应用方面提出，国内存在于农村土地流转中的问题就是对政策的改变逐渐倾向于氛围的改变以及市场的多样性发展。虽总观运营情况并没有出现

太大的问题,但是细致分析就会发现其中蕴含的局限。钱文荣针对大量政策实行的限制问题,以农民的自身特点作为研究中的变量,针对条件差异中的流转问题进行分析,提出能够对流转问题产生影响的几个方面集中在年龄构成、收入高低不同、学历层次等方面。王文峰对主体地位的彰显研究发现土地流转问题中的组织、转让以及转出方三者之间存在的关系问题予以分析,提出三方都能够实现利益的最大化。对于农村的乡镇振兴工作来说,完善政策的创建和政策的应用范围,对农业可持续经济的发展既有重要的意义。

(二) 耕地流转的意义

近年来,国家对农业不断重视,尤其是中央一号文件明确指出“实施新一轮农田水利建设和‘四荒’整治工程”,使得农田水利设施更加重要。国家“稳粮、保供、增绿”的发展战略要求,在全国大力推进的土地流转中具有不可替代的作用。然而一些地方出现了耕地流转难、承包人退出难与经营主体增加难并存问题。这些现象说明,国家在出台有关政策时,也应充分考虑到土地规模经营带来农田水利设施老化、耕地轮作撂荒等新情况,同时也鼓励农民流转自有土地进行规模化、机械化的耕种,以实现耕地质量、单位面积产出效益的提高。“土地承包经营权流转”在农业结构调整中是一个重要途径。国家在耕地经营权流转中充分发挥了市场在资源配置中的决定性作用,有利于提高效率和生产效益,对于稳定农业生产发展、促进农业结构调整具有重要意义。

二、松滋市土地利用现状的抽样调查分析

(一) 松滋市耕地现状与耕地流转特点

松滋市位于湖北省中南部,长江中游南岸。松滋市地貌多姿,有“六山一水三分田”之称。其总耕地面积92.3万亩(1亩=66.6m²)。平原耕地34.8万亩,占全耕地37.3%。岗地、丘陵、低山耕地57.5万亩,占全耕地62.7%。该地区属亚热带过渡性季风气候,年平均气温16.5℃,无霜期232-301,年均日照时数1600-1900H,年降水量1200mm。农业生产气候条件适宜,主要农作物有水稻、小麦、棉花等。

随着国家推进农村土地制度的改革,加快以耕地为“重点”流转工作,同时也取得不菲的成果,耕地流转主要呈现4个特点:1.农户间自行借让土地是丘陵区土地流转的主要方式,也无有效地合同约定。其自发流转土地面积占流转总面积的80%左右。2.松滋市耕地流转分布不均衡,主要发生在山地、沟壑、洼地资源贫乏地区。3.耕地流转耕种作物主要为小麦、棉花、油菜、水稻等,这些农作物所创造的价值难以维持营生。4.松滋市丘陵区的耕地因面积小且不规则,水资源少、交通不便、产量低、收入低、投入劳动力和产出比例差距颇大,致使耕地流转困难。

(二) 松滋市耕地流转问卷调查及数据分析

此次调研采用地是随机抽样方法。通过调查问卷对松滋市13镇2乡2街道总计500户村民进行实地调研,每户每家发放一份调查问卷,累计发放调查问卷共计620份,其中有效问卷480份,有效利用率为77.4%。调查对象的基本信息见表1。

表1 松滋市农户耕地流转调查人口统计学特征(N=480)

特征	人数	比重/%	
年龄	25岁及以下	32	6.7
	26-40岁	88	18.3
	41-55岁	216	45
	56岁及以上	144	30
学历	小学及以下	180	37.5
	初中	272	56.6
	高中及以上	28	5.9
家庭劳动力人数	1人	36	7.5
	2人	84	17.5
	3人	144	40
	4人	92	19.2
	5人及以上	76	15.8
实际耕种面积	10亩以下	116	24.1
	10-20亩	88	18.3
	21-40亩	140	29.2
	41-60亩	56	11.7
	61-80亩	48	10
	80亩以上	32	6.7
种植业收入占家庭总收入比例	20%以下	32	6.7
	21%-40%	24	10
	41%-60%	140	29.2
	61%-80%	168	35
	81%-100%	92	19.1
对土地流转政策的了解程度	熟悉	36	7.5
	了解	48	10
	听说过	192	40
	不了解	204	42.5
流转意愿	愿意流转	192	40
	不愿意流转	240	50
	不确定	48	10

根据调查结果显示:1.农业是劳动密集型产业,以大量劳动力投入为主。松滋市农耕人群集中在41-55岁,年轻人占比较少,这也是农村人口老龄化最直观地表现,农村人口老龄化对农业经济最直接的影响是农村劳动力供给严重不足。农村人口老龄化降低了农村劳动力的数量和质量,势必会降低农业劳动生产率,影响农业经济效益。2.初中以下的人群占比94.1%,反映出高知识,高文化占比人群也不多。农村教育在师资配置、教学设备和教育

基础设施方面的投入严重不足，人口受教育水平，文化素质，综合素质发展水平普遍偏低，进一步导致从事农业生产的人员思想保守，对新事物的接受和理解能力差，农机应用存在诸多不足，制约了新技术在农业生产中的应用。3.从家庭的农工人数和耕种面积大多数在40亩以下，不难推断出农工人数少的原因是农业收入在家庭中占比少，同时也没有进行大规模的耕种。由于中低收入农户在农业生产方面缺乏优势，需要同时从事其他非农活动赚取更多收入，因此农户外出务工人员比例更高。4.对土地流转政策的调查发现，绝大多数农户对政策还处于不熟悉或者不了解的状态。致使‘三不’产生。一是不敢“流”，农户对现行的流转政策不太清楚，生怕流转后永远失去土地、失去最基本的生活资本；二是不愿“流”，受传统思想的影响，农民存在恋土情结，在有了其他产业后即使粗放经营也不愿流转出土地；三是不肯“流”，在规模流转过程中，少数农户以现行的土地承包政策为理由，导致规模流转难以实施，加之现行政策免除了农业税，还有农业补贴，导致农户流转土地动力不足。

(三) 小结

农户的流转意愿不强烈，导致农业经济难以发展。想要农业经济可持续发展，推行家庭农场这一政策，让农业进行规模化、科技化、产业化发展还任重道远。造成目前耕地流转难，所存在以下问题：1.因受年龄，文化，劳动人数的影响，让农业科技、农业技术的推广变得困难，与此也造成了农耕基础设施薄弱，资金难以流入，土地借让，流转周期过短等普遍现象问题。2.实际耕种面积占比过少，耕地分布不均衡。造成了流转协调难度大，也导致了无规模化流转。3.从种植业收入占家庭收入的比例和对流转政策的了解程度，不难看出耕地流转市场发育不健全、耕地流转补偿低，致使耕地频繁地重复利用等严重问题。

三、松滋市耕地流转即土地资源循环利用率的的评价

(一) 评价方法

对松滋市现状结论分析得出，丘陵区的耕地流转不规范，尚未得到有效的利用，且弃耕、弃荒比较严重。本文用《一种土地资源循环利用率的计算方法》计算出松滋市地耕地循环利用率的。

根据《一种土地资源循环利用率的计算方法》，主要分为以下步骤。

1.获取某地某两个时间点的土地覆被数据,对该时间段内的不同土地利用类型的变化进行分析,构建土地转移矩阵 $A = (a_{ij})$,该矩阵是 $m \times m$ 的方阵 m 为节点个数,即土地利用类型的种类个数,其中土地类型的转移方向是由 j 到 i :

$$A = (a_{ij}) = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mm} \end{pmatrix}$$

2.对土地转移矩阵 $A = (a_{ij})$ 中节点的转移流量进行矫正,得到土地转移的强度矩阵 $G = (g_{ij})$ 对土地转移的强度矩阵

$G = (g_{ij})$ 进行积分、换算得到不同类型土地资源的循环利用效率 Re 。

3.使用 T_i 作为通过节点 i 的总流量,即:

$$T_i = \max(\sum_{j=1}^m a_{ij}, \sum_{j=1}^m a_{ij})$$

4.定义从每个结点(包括该节点本身)转入到节点 i 的流量与通过 i 的总流量的比值为该类型土地的转移强度,这样可得土地转移强度矩阵为:

$$G = (g_{ij}) = a_{ij} / T_j$$

5.G的对角线元素 g_{ii} 即不同类型的土地资源循环利用率

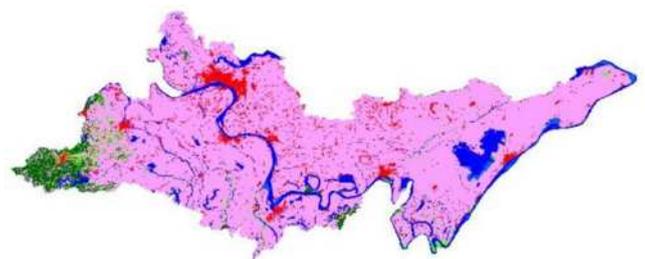
(二) 构建指标体系

根据湖北省荆州市土地利用现状为基础，通过在传统的土地转移矩阵的基础上,进行无量纲化、积分等运算,可以描述某段时间内土地代谢的情况,解决不同类型的土地资源在某段时间内的循环利用率的计算问题。以遵循数据的科学性、可获取性、全面性等原则，阐述了土地类型的循环利用率及农耕地的特点和不完美的特性，为更好解决其问题，提供了有效的数据支持。

(二) 数据来源

本数据通过《资源环境科学与数据中心》获取中国土地利用数据中的湖北省荆州市矢量数据、武汉大学的杨杰和黄昕教授发布的1990年-2021年的中国30米的年度土地覆盖矢量数据，通过ARCGIS软件模块整理得出的2020年荆州市土地覆盖数据[金山文档]2020荆州市.tif。数据图1

图1



(四) 土地循环利用率计算及数据分析

根据《一种土地资源循环利用率的计算方法》，通过对土地覆被数据的处理，然后对土地转移矩阵的计算得出循环利用率。这样可以准确的对土地资源可持续发展以及循环利用量化进行描述。

通过整理得出的2020年荆州市土地覆盖数据，具体如下：

	耕地	森林	草地	湿地	水体	人造地	裸地
覆盖面积	1352814 5	66616 0	34170 0	14229 4	16120 70	10583 44	7

1.选取耕地 (i/j=1)、森林 (i/j=2)、草地 (i/j=3)、湿地 (i/j=4)、水体=(i/j=5)、人造地 (i/j=6)、裸地 (i/j=7), 其中单位 (平方公里), 保留至小数点后1位:

$$A = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} 1352814.5 & 72441.0 & 363387.4 & 3259.0 & 54918.1 & 158190.9 & 954.9 \\ 18737.9 & 666160.0 & 93441.7 & 29.3 & 65.3 & 250.2 & 9.0 \\ 249622.1 & 509263.8 & 3441700.0 & 9407.0 & 6402.3 & 835.5 & 3293.6 \\ 75584.1 & 2142.0 & 5967.1 & 142294.0 & 13540.8 & 2601.0 & 76.5 \\ 389930.9 & 32185.3 & 84983.7 & 190671.0 & 1612070.0 & 38875.5 & 1084.8 \\ 6244344.2 & 7513.5 & 34995.3 & 5383.8 & 8816.9 & 105833.4 & 536.6 \\ 13.5 & 4.7 & 24.1 & 0.3 & 0.8 & 2.9 & 7.0 \end{bmatrix}$$

2.循环利用率的计算

使用 T_i 作为通过节点i的总流量,即矩阵 $A = (a_{ij})$ 中节点i所在行和与列和更大的值为总流量:

$$T_i = [1.488e \quad 1.2897e \quad 4.2880e \quad 3.5104e \quad 2.34e]$$

将节点i的流量即矩阵 $A = (a_{ij})$ 中的值,与总流量 T_i 做比值,可得土地转移强度矩阵为:

$$G = (g_{ij}) = \begin{bmatrix} 0.909 & 0.056 & 0.086 & 0.009 & 0.023 & 0.091 & 0.16 \\ 0.001 & 0.517 & 0.022 & 0.0 & 0.0 & 0.0 & 0.002 \\ 0.017 & 0.395 & 0.814 & 0.027 & 0.003 & 0.005 & 0.552 \\ 0.005 & 0.002 & 0.001 & 0.405 & 0.006 & 0.001 & 0.013 \\ 0.026 & 0.025 & 0.02 & 0.543 & 0.686 & 0.022 & 0.182 \\ 0.042 & 0.006 & 0.008 & 0.015 & 0.004 & 0.608 & 0.09 \\ 0.0 & 0.0 & 0.0 & 0.0 & 0.0 & 0.0 & 0.001 \end{bmatrix}$$

取 g_{ij} 即 $G = (g_{ij})$ 式子中对角线元素的值,可得节点i的循环利用,即不同类型的土地资源的循环利用率为:

$$G = (g_{ij}) = [0.909 \quad 0.517 \quad 0.814 \quad 0.405 \quad 0.686]$$

得出2020年荆州市耕地利用率为0.90899346, 森林利用率为0.517, 草地利用率为0.814, 湿地利用率为0.405, 水体利用率为0.686, 人造地0.608, 裸地利用率为0.001。

3.松滋市土地资源循环利用率即土地流转状况的评价

综合上述的结果得出荆州市耕地未循环利用占比9.100654%, 再根据松滋市在荆州市当中的耕地占用比为8.65%, 计算出松滋市未循环利用的耕地为83980.236亩, 耕地未循环使用占松滋市的耕地面积9%。再根据图1的覆盖点的位置, 发现未循环使用的耕地大多发生在丘陵地区。通过对该位置的确定, 再查找相关资料发现, 该地区为松滋市国家资源循环利用基地。松滋市资源循环利用基地, 拟以临港工业园为依托, 以体现城市固体废物资源化、建设生态园区为核心, 着力构建结构合理、技术先进的废弃物处理体系和职责完善的管理体系。到2020年, 实现整个基地资源共享、设施共建、物质循环和能量循环, 建立一个生态、

循环、可持续的资源循环利用产业基地, 实现资源综合利用和垃圾减量化、资源化的双重目标。(数据来源于湖北省电子招投标交易平台)。其松滋市未循环利用的占比9%耕地, 进行的工业化用途。耕地减少带来的最直接危害就是产生粮食危机与部分农民无法耕种,因此, 提高丘陵区耕地循环利用率是重中之重。耕地有效地流转, 可以使丘陵区农业经济达到可持续发展的目的。

四、促进松滋市耕地流转的对策分析

(一) 加强政策宣导, 建立科技示范园种植基地, 引导土地的流转

松滋丘陵区耕地受文化程度, 教育程度, 政策的宣导等方面影响致使无法进行农业技术的推广和施行。这就需要政府务实, 做好基础建设、科研下乡、人才下乡, 并做好技术指导的保障, 建立科技示范园种植基地。对示范基地应采用农户自荐、政府审批、技术革新、完善其基础设施、加强人员培训、提供产销方式, 引导其他农户参与种植工作。政策的红利也会让农户自发的参与其中, 适当地宣传指导, 会让土地流转逐步规范起来。

(二) 对耕地贫瘠程度进行因地制宜、因势利导、因时制宜的流转

耕地的贫瘠让经济作物的产值有高低之分, 有研究数据表明, 肥沃的耕地是贫瘠耕地产值4到6倍。首先我们需要根据旱地和水田的实际位置进行分类处理, 具体可以分为高、中、低三大类。低类进行因势利导, 进行退耕还林或者厂矿企业选址等。中类进行因时制宜, 让农户进行耕地首选, 剩余进行农场主和企业分类承包。高类进行因地制宜, 做好科技兴农, 建立科技示范园种植基地, 大力推行家庭农场, 并进行招商引资, 加大农民群众的科普与宣传, 采用政府兜底地模式, 让农民参与其中, 让全民富裕的观念深入人心。

(三) 政府建立土地流转平台, 标明其企业、个人、双向补偿机制

政府理应加大优惠政策, 建立示范企业, 这样不仅稳定农户的收入来源, 也让农户吃了定心丸, 更利于农业可持续发展的经济。首先政府需要建立土地流转平台, 规范三方补偿机制, 并在农村村部设点进行宣传与科普。其次, 在流转过程中, 加强对企事业单位及个人进行风险评估, 并对风险评估不合格者一律不准进行耕地承包和流转。最后, 对承包的企业或个人进行责任划分, 明确耕地荒芜、弃耕等所产生的后果与法律责任。让责任明确到企业或个人, 实行“谁承包, 谁负责, 谁生产, 谁管理, 谁污染, 谁治理”的管理模式。

参考文献:

[1]Alchi.The Property Right Paradigm[J], Journal of Economic History, 2003(2):211-222.

- [2]Federt Gershon, F Reeny Davdi.Land Tenure and Property Rights:Theory and Implications for Debelopmrl Bank Economic Review, 1991,5 (1) :135-153.
- [3]杨德才.论我国农村土地流转模式及其选择[J].当代经济研究, 2005 (12):49-52.
- [4]钱文荣.浙北传统粮区农户土地流转意愿与行为的实证研究[J].中国农村经济,2002(7) :64-68.
- [5]王文峰.从主体利益角度透视我国农村的土地流转制度[J].生产力研究, 2005 (10):45-46.
- [6]黄蕾, 柴立和, 李赞雪.一种土地资源循环利用率的计算方法:CN202111017682.3[P].2021-11-16.
- [7]周佳松,刘秀华,谢德体,魏朝富.南方丘陵区土地整理的误区及对策探析[J].中国农学通报,2005(02):296-299.
- [8]陈昌春,黄贤金,彭补拙.建立耕地储备制度的初步研究[J].江西农业大学学报,2004(03):439-444.
- [9]余慧敏,郭熙.生态视角下南方典型丘陵区耕地健康诊断——以江西省奉新县为例[J].中国土地科学,2019,33(05):78-85.
- [10]王鹏,赵微.土地整治对农户耕地流转的影响研究——基于断点回归的实证分析[J].长江流域资源与环境,2021,30(12):2992-3003.
- [11]杨茂君.土地合作搭平台规模经营促增收[J].农村经营管理,2009(05):34.
- [12]崔思敏,杜宏茹.农户耕地流转现状、问题及对策分析——以奇台县七户乡为例[J].科技和产业,2021,21(2):182-185.
- [13]袁鹏松,李亚婷,范梦阳,等.河南省耕地流转的区域差异及其影响因素分析[J].地域研究与开发,2021,40(5):156-161.
- [14]徐婷婷.国内外土地流转研究现状综述[J].现代交际,2018(2):235-236.

作者简介:

朱劲松: 长江大学, 副教授

王婵、王小妹: 长江大学, 农业管理硕士在读

杨委元、史明珠: 长江大学, 农村发展硕士在读

备注: 五位作者对这篇论文做出了同样的贡献。

优质瘦肉型猪养殖技术研究

吕 靳 周星石

黑龙江省哈尔滨市香坊区幸福镇人民政府 黑龙江哈尔滨 150030

摘 要: 随着人们生活水平不断地提升, 对优质猪肉的需求量也日益升高, 在推动猪养殖业蓬勃发展的同时, 对猪养殖技术也提出更高的要求, 开展优质瘦肉型猪养殖技术研究也显得十分有必要。本文联系优质瘦肉型猪养殖的重要性, 对当前优质瘦肉型猪养殖存在的问题进行细致分析, 并尝试从品种选育、科学建舍、饲养管理、检疫防疫、出栏屠宰等方面入手, 提出几点行之有效的优质瘦肉型猪养殖技术, 以供参考。

关键词: 优质瘦肉型猪; 养殖技术; 研究

Study on high quality lean pig breeding technology

Jin Lv, Xingshi Zhou

People's Government of Xingfu Town, Xiangfang District, Harbin, Heilongjiang, 150030

Abstract: As people's living standards continue to improve, the demand for high-quality pork is also increasing. While promoting the vigorous development of pig farming, higher requirements are also placed on pig farming technology, making it necessary to carry out research on high-quality lean meat pig breeding technology. This article analyzes the current problems in high-quality lean meat pig breeding in detail in connection with its importance. It also attempts to propose several effective breeding techniques from aspects such as variety selection, scientific housing construction, feeding management, quarantine and prevention, and slaughter, for reference.

Keywords: high-quality lean pork; Breeding technology; Research

对优质瘦肉型猪进行养殖, 可以极大满足人们高品质生活需要, 并促使猪养殖业获得更好的发展。但是从实际来看, 优质瘦肉型猪养殖还存在良种引进不足、选址建舍不科学、饲养管理不到位、检疫防疫较欠缺等问题, 不仅无法促进优质瘦肉型猪更好的生长, 还不能保障最终养殖猪品质质量, 要求对这些问题展开深入的分析, 并结合实际采用有效措施进行应对改进, 促使优质瘦肉型猪养殖技术水平与质量得到提升^[1]。鉴于此, 本文对优质瘦肉型猪养殖技术进行研究与讨论。

一、加强优质瘦肉型猪养殖的重要性

加强对优质瘦肉型猪养殖, 可以发挥以下作用: (1) 有效满足人们高品质生活需要。随着国民经济不断的发展, 人们生活水平也得到极大的提升, 并开始追求高品质的物质生活, 而加强对优质瘦肉型猪进行养殖, 就可以极大满足人们对优质猪肉的食用需求。(2) 提升优质瘦肉型猪养殖技术水平。对优质瘦肉型猪进行养殖, 要达到优质猪肉的标准, 就要做好各环节养殖工作, 具体表现为选址建舍、引进良种、饲养管理等, 操作中根据优质猪肉标准采用科学合理的养殖技术, 才能促进养殖优质瘦肉型猪更加健康茁壮的生长, 相应猪养殖技术水平也能得到提升。

(3) 推动优质瘦肉型猪养殖业发展。随着人们对优质猪肉的需求量不断增长, 优质瘦肉型猪养殖业也能获得较快的发展, 在这过程中注重对优质瘦肉型猪养殖技术进行推广应用, 就可以使优

质瘦肉型猪养殖发展的更为成熟, 并为其获得稳定持续发展提供强有力的支持^[2]。

二、优质瘦肉型猪养殖存在的问题分析

当前开展优质瘦肉型猪养殖工作, 还暴露出以下的问题:

(1) 良种引进不足。优质瘦肉型猪的优势特点在于屠宰后瘦肉率较高, 而多数本地生猪品种都具有生长缓慢和瘦肉率不高的特征, 这时候开展养殖活动就要注意对生猪良种进行积极引进。但是从实际来看, 优质瘦肉型生猪良种引进还不足, 并且操作中对现代育种技术应用较少, 导致养殖瘦肉型猪的瘦肉率不高, 猪肉的品质也无法得到保障, 还要结合实际进行优化完善^[3]。(2) 选择建舍不科学。对优质瘦肉型猪进行养殖, 还要对选址建舍引起高度重视, 但是实际操作中却出现选址地势、朝向、排水、交通等考虑不够全面的情况, 并且在完成选址以后建舍也出现生活活动区规划不科学、养殖设施设备不健全等问题, 这对实际养殖活动开展也会带来极大的影响。(3) 饲养管理不到位。饲养管理是优质瘦肉型猪养殖中的重点环节, 并直接关系到最终养殖猪的质量, 虽然养殖时非常注重优质饲料的搭配使用和定期放养活动, 但是操作中却没有体现出精细化管理的要求, 这也不利于促进养殖猪健康生长和提高瘦肉率。(4) 检疫防疫较欠缺。要保证养殖猪肉的优质性, 还要对检疫防疫工作落实到位, 但是受到思想认识不足、防疫消杀不够全面等因素影响, 使得养殖猪感染疫病机率较大, 最终猪养殖的品质质量也无法得到保障。(5)

出栏屠宰不及时。及时出栏屠宰是保证养殖猪瘦肉率的关键，但是实际操作中却出现过早出栏的情况，使得养殖猪的瘦肉率下降，最终获得经济效益也会受到影响^[4]。

三、优质瘦肉型猪养殖技术深入探究

3.1 品种选育

选择较为优质的瘦肉型猪种进行养殖，可以得到较高的瘦肉率，并且更加受到市场欢迎，具体措施包括：（1）选择优良生猪品种。操作时可以对不同地区存在的优质瘦肉型生猪品种进行了解和对比，然后根据自身实际养殖需要，积极引进杜洛克猪、长白猪、大白猪等品种，这些生猪品种都具有产崽少、生长快和瘦肉率高的特点，并且在猪体重达到90kg以后就可以进行出栏屠宰。（2）两地猪种杂交繁育。执行时可以选择两地优质母猪和瘦肉型公猪进行杂交，这样既能够保持地方猪种耐粗饲和繁殖力强的优良特性，又能够提高后代养殖的瘦肉率，整个过程要注意做好引种健康检疫工作，以防止出现引进有疫病的生猪品种，进而对优质瘦肉型猪养殖造成极大的影响。

3.2 科学建舍

在对优质瘦肉型猪进行养殖时，还要对猪养殖场地进行合理的选择，并在此基础上建造养殖猪舍，具体内容包括：（1）科学选址。对优质瘦肉型猪养殖场所进行选择，要尽量考虑地势较高和背风向阳的地方，同时关注排水、用电、交通等问题，执行时要注意远离屠宰场和化工厂，以防止出现相互污染的情况，而保证选址排水、交通便利和用电资源充足，才能使猪养殖工作更好的展开^[5]。（2）合理建舍。在完成优质瘦肉型猪养殖场所选择以后，就要对猪圈舍进行合理的规划，通常情况下会在上风口的的位置设置生活区和饲料区，并将养殖区和隔离区安排在下风口处，同时配备齐全喂水、喂料、消毒等基础设施设备，以满足后续群猪养殖实际需要。

3.3 饲养管理

	玉米	小麦 麸	花生饼（豆 饼）	草 粉	鱼粉	骨粉	食盐
育肥前	59	13	15	5	6	1.5	0.5
育肥中	51.9	24	15	3	4.3	1.3	0.5
育肥后 期	65.2	18	10	3	2.0	1.3	0.5

表1 优质瘦肉型猪不同养殖时期饲料配比表（%）

加强优质瘦肉型猪养殖饲养管理，可以促进养殖猪更好的生长，并提高猪的瘦肉率，相应内容包括：（1）饲料喂养。在对养殖优质瘦肉型猪进行饲料喂养时，要根据猪处于不同育肥时期对喂养饲料进行科学合理的搭配，只有这样才能确保饲料喂养满足不同时期猪养殖的实际要求。在育肥前期养殖猪的体重介于25~35kg之间，这时候喂养的重点应放在为猪提供必须的能量上

面，该阶段饲料配比方法见上表1所示，可以促进养殖猪更好的生长发育；在育肥中期养殖猪的体重介于35~60kg之间，这时候进行喂养要注重提高营养摄入量，并切实保证喂养饲料的质量达标，以防止出现脂肪堆积的状况，另外还要注意限制猪的采食，时间可以控制在20min以内；在育肥后期养殖猪的体重已经达到60~90kg，这时候饲养重点要放在提高瘦肉产出效率上面，操作中要根据养殖猪实际生长情况对饲料成分与物质配比进行优化调整，详见表1所示^[6]。（2）科学饮水。在优质瘦肉型猪养殖中，也要保证猪饮水充足与合理，尤其是在冬夏两季，要控制好给水的频率，避免养殖猪出现消化不良和感染疫病的情况。（3）适当运动。要提升养殖猪的瘦肉率，除了要加强饲料喂养以外，还要根据实际让养殖猪进行适当的运动，操作中要控制好猪出栏运动的时间，一般不过超过30min。（4）环境控制。在养殖优质瘦肉型猪时，还要加强对饲养环境的控制，由于优质瘦肉型猪的抗应激能力比较低，实际养殖过程中就容易受到不良环境因素影响，而出现生长发育迟缓的问题，这时候就可以采用将饲养环境温度控制在18~21℃、饲养环境湿度控制在40~75%左右、育肥前猪养殖密度控制在0.5~0.7m²/头等措施，为优质瘦肉型猪养殖创造一个良好的环境，在这一环境下优质瘦肉型猪也能获得更加健康的生长发育。

3.4 检疫防疫



图1 猪舍定期消毒

优质瘦肉型猪养殖过程中，一旦出现感染疫病的情况，势必会对猪养殖质量和产生经济效益造成极大的影响，为此要防止疫病情况发生，就要对优质瘦肉型猪养殖的检疫防疫工作引起极大关注，相应举措包括：（1）建立严格消毒程序。在猪养殖过程中要注意将生活区和生产区相互分隔开来，并在生产区的门口设置消毒室，通过对猪舍定期开展消毒检查工作，可以消灭各种治病细菌病毒，实际消毒可以选用聚维酮碘，消毒时只需要稀释1000倍进行舍内喷施，就能有效预防细菌微生物繁殖，由此引发的疫病发生率也会明显降低。（2）及时进行疫苗接种。优质瘦肉型猪养殖户可以根据养殖实际情况，对猪养殖疫苗接种计划进行制定，然后根据疫病流行时间进行相应疫苗接种，比如口蹄

疫疫苗、三联四方疫苗等,及时对养殖猪完成疫苗接种工作,可以增强猪对疫病的抵抗力,并为养殖猪健康生长提供有力的保障^[7]。(3)重视疫病防治工作。当养殖猪出现感染疫病情况以后,要及时将其与其他健康猪进行分开,并对感染疫病的猪进行单独隔离与饲养,在防止疫病大流行情况发生的同时,也能将疫病带来的养殖风险控制一定范围内。与此同时,围绕养殖猪感染的疫病类型,采用有效的措施进行治疗,比如对于感染口蹄疫的病猪,可以使用0.1%~0.2%的高锰酸钾溶液对猪的口腔和蹄部进行清洗,然后在病患处涂抹上碘甘油,再用绷带进行缠绕处理,可以取得较好的治疗效果。对于感染痢疾的病猪,在对其进行治疗时可以在发病初期服用土霉素、胃蛋白酶等止泻清肠的药物,剂量控制在0.3g以内,时间为每天2次,直到病猪的病情得到缓解,由于病猪治疗后恢复需要一个时期,这时候就可以向其补充一些电解质和营养素,可以促进病猪尽快得到恢复。除此之外,针对感染疫病以往的病猪也要坚持对其进行无害化处理,只有这样才能防止疫病继续蔓延,并带来更大的影响和损失。

3.5 出栏屠宰

在上述中已经提到要保证优质瘦肉型猪养殖的瘦肉率,就要在适当的时候进行出栏屠宰,整个过程若出现过早或过迟出栏的情况,就会引发瘦肉率下降和饲料报酬率较低的问题,因此在养殖猪的体重到达90kg左右就要进行出栏屠宰,只有这样才能确保猪肉的品质达到相关标准要求^[8]。

四、结语

本文是对优质瘦肉型猪养殖技术的研究,随着畜牧养殖规模不断地扩大,优质瘦肉型猪养殖也引起人们广泛的关注,主要是因为人们生活水平的不断提升,使得人们对优质猪肉进行食用更加的渴求,这时候加强优质瘦肉型猪养殖研究,就能够更好的满

足人们对优质猪肉提出的要求,并带动畜牧养殖业获得更加蓬勃的发展。实际操作中,最好可以从科学合理选址建舍、加强猪饲养管理、落实检疫防疫工作、及时进行出栏屠宰等方面入手,对优质瘦肉型猪的关键养殖技术及操作要点进行分析和把握,并通过深化落实好不同时期饲料配比、选择优质生猪品种、及时开展检疫防疫等工作,促进养殖猪健康生长发育和提高猪的瘦肉产出效率。

参考文献:

- [1]唐式校.优质瘦肉型猪健康养殖技术[J].四川畜牧兽医,2015,42(03):46-47.
- [2]李翠玉,唐式校.优质瘦肉型猪生态健康养殖效益的分析[J].养殖技术顾问,2014,(06):3-4.
- [3]张蛟莉.标准化养殖技术在优质瘦肉型猪生产中的应用[J].畜禽业,2016,(03):25-26.
- [4]温俊泓.优质瘦肉型猪生态健康养殖关键技术[J].今日畜牧兽医,2022,38(10):58-59.
- [5]王天娇.昌图县优质瘦肉型猪高效养殖技术集成与示范项目取得成效[N].铁岭日报,2008-11-11(003).
- [6]王满江,优质瘦肉型猪规模化健康养殖技术集成与示范.天津市,天津益邦源科技发展有限公司,2012-01-05.
- [7]金松,洪雅琴,吴建丽.优质瘦肉型猪标准化养殖技术的推广经验[J].中国畜牧兽医文摘,2015,31(02):64-65.
- [8]李爱萍,乜玉丽,蒲学栋,熊光源,申学林.高原山区优质瘦肉型猪标准化养殖的效果[J].养殖与饲料,2021,20(11):54-55.

作者简介:吕靳,女,汉族;出生年月:1981年10月;籍贯:黑龙江省哈尔滨市;学历:大学硕士学位;职称:畜牧副高;研究方向:畜牧业;

提高猪的人工授精受胎率的方法研究

覃献锋

博白县动物疫病预防控制中心 广西玉林 537600

摘要: 在养猪业集约化的国家, 猪的人工授精得到广泛应用。在西欧, 超过 90% 的母猪已经由人工繁殖了二十多年。与自然交配相比, 人工授精是一种非常有用的工具, 可以将优质基因引入母猪群, 并将疾病风险降至最低。人工授精的结果在很大程度上取决于精液质量和授精程序。实际上, 用于宫颈内授精的新鲜稀释精液主要用于猪。精液是从农场的公猪或专门的人工授精中心获得的。后者提供多种品种和基因系, 并向不同的母猪群分发质量稳定的即用型精液。随着人工授精技术的不断成熟, 如何提升人工授精受胎率成为了各畜牧机构研究的课题之一。

关键词: 人工授精; 受胎率; 方法研究

Study on the method of improving the conception rate of pig by artificial insemination

Xianfeng Qin

Bobai County Animal Disease Prevention and Control Center, Yulin, Guangxi, 537600

Abstract: In countries with intensive pig farming, artificial insemination is widely used. In Western Europe, over 90% of sows have been artificially bred for over 20 years. Compared with natural mating, artificial insemination is a very useful tool for introducing high-quality genes into the sow population and reducing the risk of disease. The success of artificial insemination largely depends on semen quality and insemination procedure. Fresh diluted semen for cervical insemination is mainly used for pigs. Semen is obtained from boars on the farm or from specialized artificial insemination centers. The latter provide various breeds and genetic lines, and distribute quality-stable ready-to-use semen to different sow herds. As artificial insemination technology continues to mature, how to improve the conception rate of artificial insemination has become one of the topics studied by various livestock institutions.

Keywords: artificial insemination; Conception rate; method study

成功的人工授精 (AI) 对于最大限度地提高任何养猪场的生产力至关重要。有效的人工授精需要规划人工授精设施的入口、空间和出口, 以减少后备母猪和母猪的压力并最大限度地与公猪接触。需要确保有一个精心策划的农场精液储存和处理流程。另外要定期开展员工培训, 复习如何有效计算配种时间、发情母猪和后备母猪的识别以及 AI 技术。并使用有效的记录保存审查干预措施和管理策略的有效性, 例如育种组选择和发情同步^[1]。

对猪的人工授精应考虑三个重要方面。首先, 只应使用健康公猪的精液, 因为患病公猪射出的精液可能被病原体污染。来自商业人工授精中心的精液被运往大量母猪场。因此, 受污染的精液会导致病原体快速传播, 并在许多不同的母猪群中爆发疾病。因此, 在猪 AI 中心实施了严格的法规和指南, 以防止疾病传播。第二个重要方面是产生的精液剂量的施肥能力。精液剂量的受精潜力与精子本身的质量有着内在的联系。因此有必要对精液进行检查。

一、精液的采集和加工

尽管已经开发了自动精液采集系统, 精液主要是通过戴手套的手技术性的从训练有素的公猪身上收集的。采集工具应结构坚固, 无锋利边缘, 并放置在指定的安静且地板防滑的精液收集室

中。使用预热 (38 ° C) 收集容器。容器的顶部覆盖有粗棉布, 以过滤掉精液的凝胶部分。用戴手套的手牢牢抓住阴茎的末端, 用手用力按压阴茎的螺旋端, 使阴茎无法旋转, 从而开始收集过程。这个过程模仿母猪阴道的入口施加的压力。可以使用聚乙烯手套, 而不是乳胶手套, 因为它们对精液有毒。射精的第一部分 (精子前) 应该被丢弃。它是清澈的水状液体, 不含精子 (约 25 毫升), 但细菌数量可能很高。应收集富含精子的部分 (40-100 毫升)。它的外观非常白垩, 含有射精中所有精子细胞的 80-90%。一旦富含精子的部分完成, 精液的剩余部分将再次变得更清澈、水样, 收集 (70-300 毫升) 后即停止收集。收集后, 应丢弃带凝胶的过滤器, 并将收集容器置于温水中。精液应在 15 分钟内收集完毕。射精持续时长大约 5 至 8 分钟, 但也可能持续长达 15 分钟。收集大约 100 至 300 毫升的精液。人工授精中心公猪的精液采集每周大约进行 2 次^[2]。

二、精液质量评估

2.1、精子的浓度评估

精液剂量中精子的数量对于受精过程很重要。另一方面, 人工授精中心倾向于尽可能地稀释精液, 以最大限度地提高精液剂量。已知的研究表明不同猪品种之间射精中精子数量的差异例如

Landrace、Duroc 和 Yorkshire，这是影响精液产量的首要因素。不仅精子数量的差异，而且精子体积的差异，从 100 到 300 毫升不等，这些因素都会影响精子浓度。品种内的个体差异也非常重要。用 2×10^9 或 3×10^9 精子对母猪进行授精时，产仔数差异为 0.0 9 至 1.88 头仔猪。两种精液剂量之间产仔数的差异在很大程度上取决于公猪之间的个体差异。另一项研究使用 2×10^9 每剂量的精子数不仅提到产仔数较小，而且精液剂量较低时的分娩率也较低。此外，多项研究描述了在精液质量欠佳的公猪中使用较低剂量的精液时，生育率较低。精液剂量中优质精子数量的一般准则（表 1）设定为每剂 3×10^9 个精子。根据形态或运动特征，精子数量应进行调整。将无凝胶射精的总体积 (ml) 乘以每毫升的精子浓度，即可计算出精子总数。体积通常通过称重 1 克等于 1 毫升的射精来测量，获得的精子总数是评估精子发生的良好指标。以上数据清楚地表明准确测定精子浓度的重要性射精中的精子^[3]。

2.2、形态学和生存力评估

精子的微观外观可以提供有关形态异常、细胞膜完整性和顶体的信息。这是影响精子细胞受精能力的三个重要参数。形态异常表明精子发生异常。一些畸形损害了细胞的功能并且无法弥补，因此导致公猪被淘汰。因此，携带遗传物质的头部形状异常或对鞭毛功能很重要的线粒体片异常称为原发性异常。细胞质残留、近端或远端液滴以及小尾部异常称为继发性异常，可以通过精液剂量进行补偿。此外，形态异常（例如因不当处理精液而导致的卷尾畸形称为三级畸形）。形态学可以通过不需要高素质人员的染色技术来评估。正常形态与生育能力相关，因此应在猪 AI 中心常规进行。商业猪 AI 中心主要和次要异常的最大百分比标准分别确定为 10% 和 20%。具有正常形态的精子的百分比应至少为 70%。

虽然可以使用多种染色剂，但用于形态学检查的农场动物精子染色通常与膜完整性评估相结合，使用被活细胞排除的染料，例如曙红。因此，除了有助于评估精子形态外，曙红-苯胺黑染色还可用于区分活细胞和受损细胞。这种染色技术被广泛使用，被认为是一种简单可靠的技术，易于应用，其结果与生育能力相关。

三、提高猪的人工授精受孕率的策略

人工授精 (AI) 的管理对于确定程序的成功和母猪的繁殖性能非常重要。可以采取以下措施来优化人工智能对猪群的效率。

3.1、公猪刺激

正确的授精时间需要定期仔细检测发情期。公猪刺激对于促进卵泡发育和表达发情行为很重要。此外，高水平的公猪刺激增加了子宫收缩的频率，表明在授精时精子通过长子宫角被动运输的支持作用。这种效果只能由发出嗅觉、听觉和视觉野猪信号的机器逗弄野猪部分模仿。外周血浆中催产素浓度的增加是对公猪

存在的立即反应，并持续约 10 分钟。因此，母猪在背压测试和授精期间接触公猪是至关重要的^[4]。

3.2、授精时间

许多研究已经使用超声波测试调查了发情、排卵、授精和受精之间的时间关系。关键观察结果是排卵发生在发情期的最后三分之一开始时，与发情期的总持续时间无关。尚未实现对个体猪自发排卵时间的精确预测。然而，通过观察断奶后发情的开始来预测发情持续时间已在 AI 实践中广泛接受，用于计算预期的排卵时间。AI 的时间应尽可能接近排卵期，最好在排卵前 12 至 24 小时内。卵巢形态超声检测对猪生育力管理的益处已在实践中得到证实。在连续几天内确定与发情行为和 AI 管理相关的排卵时间具有很大的潜力，可以缩短 AI 时间并制定农场特定策略以改进 AI 管理。

3.3、使用新的人工智能技术

以少量精子进行小体积授精技术的发展提高了授精效率。当使用受损的高价值精子时，例如通过冷冻和解冻或性别分选，这尤其有趣。已开发出使用多种装置的宫颈后或宫内授精以穿过子宫颈并将精子沉积在经产母猪的子宫颈或后角中。与标准的经宫颈人工授精相比，宫颈后人工授精可以将受精精子数量减少三倍，而宫内深部人工授精可以减少 5 到 20 倍。宫颈后授精的使用在不同国家和国家内部各不相同。限制可能来自于仅在母猪中使用、导管处理所需的技能以及损伤宫颈或子宫组织的可能性。已证明将精液包裹在藻酸钡膜中可以进行单次授精。腹腔镜检查提供了将极少量精子（即 0.3×10^6 ）授精到麻醉猪输卵管中的可能性。然而，多精子受精的风险很大。由于手术干预，它的使用在实践中是不合适的。

3.4、公猪精液的储存策略

由于冷冻和解冻过程中膜完整性的丧失，公猪精液的冷冻储存仍然会产生较差的受精率。因此，新鲜稀释的精液（液体精液）在采集当天或随后几天被广泛用于 AI。对于液体公猪精液的储存，有两个因素非常重要：收集和储存的温度，以及储存介质的成分。

为防止储存期间细菌增殖，在增量剂中添加了抗生素。细菌主要来自包皮，因此取决于精液采集技术、精液操作或稀释剂制备中使用的水。根据物种的不同，细菌对精液质量具有有害影响，即抑制运动、细胞死亡和凝集，通过直接作用于精子或通过酸化环境。欧洲立法规定了一种抗生素组合，相当于 500 IU/ml 青霉素、500 IU/ml 链霉素、150 mg/ml 林可霉素和 300 mg/ml 壮观霉素，具有广泛的抗菌谱和对钩端螺旋体的活性。在实践中，大多数商业增量剂使用氨基糖苷类，尤其是庆大霉素。然而，首先应通过人员良好的个人卫生和一般环境卫生将细菌污染降至最低^[5]。

四、结束语

猪的人工授精得到广泛应用,是将优质基因引入母猪群的非常有用的工具,而且疾病传播的风险最小。在实践中,新鲜的稀释精液(80-100 毫升中有 30 亿个精子)主要用于宫颈内授精。人工授精的成功很大程度上取决于精液质量和授精程序。可以使用不同的参数和技术来评估精液质量。尽管更先进的技术提供了更准确的信息,但在商业 AI 中心,精液质量的评估主要基于浓度、形态和活力,使用简单、廉价且实际上易于执行的技术。AI 的关键问题包括母猪的发情检测、授精时间和采取严格的卫生措施。

参考文献:

- [1]张婷婷.提高猪人工授精成功率的有效措施[J].中国动物保健, 2022,24(08):56+60.
- [2]朱晓东,胡胜超,王凤盛,纪双慧,郭均友.猪人工授精技术要点[J].山东畜牧兽医, 2022, 43(07):18-20.
- [3]曹建武.影响猪人工授精效果的因素及对策[J].畜牧兽医学(电子版), 2021(22): 24-25.
- [4]王聚雷.猪的人工授精技术[J].农村科技, 2021(05):62-64.
- [5]焦晓鹏.猪人工授精技术的优点及要点[J].现代畜牧科技, 2021(02):69-70.

林业资源保护和森林防火管理措施探讨

夏 军¹ 贾宾²

1.新泰市汶南镇国有太平山林场 山东新泰 271200

2.新泰市东周路698号政务服务中心 山东新泰 271200

摘 要: 当前, 中国经济快速增长居民生活水平的不断提升, 住户对生长环境的需求愈来愈高, 因此相关部门必须更加注重生态环境保护。在中小型林业工程建设过程中, 自然资源的保护与护林防火将对于整个林业工程的品质造成影响。山林作为人们不可或缺的林业资源, 我国相关部门必须加强维护。尽管目前我国绿色发展理念获得了一定的名次, 但绿色资源保护与护林防火管理工作还存在一些不够, 必须从监督和维护保养层面不断改进。

关键词: 林业资源; 保护; 森林防火; 管理措施

Discussion on forest resource protection and forest fire prevention management measures

Jun Xia¹, Bin Jia²

1.Xintai City Wennan town state-owned Taiping Mountain forest farm,Xintai , Shandong ,271200

2.Government Affairs Service Center, No.698, Dongzhou Road, Xintai City, Xintai ,Shandong ,271200

Abstract: The continuous improvement of living standards for Chinese residents due to the rapid economic growth calls for higher demands on the living environment, and thus relevant departments must pay more attention to environmental protection. In the construction process of small and medium-sized forestry projects, the protection of natural resources and fire prevention will have an impact on the quality of the entire forestry project. As indispensable forestry resources, mountain forests must be strengthened and maintained by relevant departments in China. Although China's green development concept has gained some recognition, there are still some deficiencies in green resource protection and forest fire prevention and management, which must be continuously improved from the supervision and maintenance level.

Keywords: forestry resources; protection; forest fire prevention; management measures

林业资源担负起维护生物多样性和治理沙漠的重担。根据生产加工和电力能源开发, 完成动物与植物的共享发展, 林业是保障中国相关产业的关键因素, 它承担保持生态多样性。伴随着大众的不断发展和伴随着日常生活水平的提升, 群众越来越注重生态环境保护。林业资源作为人们不可或缺的生态环境, 可以有效地推动整个社会稳步发展, 让人们得到更好的生存条件, 确保全部生态体系的稳步发展。森林大火是自然资源的重要威胁, 太过会损害自然资源。因而, 务必制订科学合理的护林防火对策, 坚持以科学的形式开展防火工作。使整个生态体系可持续发展观。

一、林业资源优化配置简述

1.1 林业资源优化配置

森林资源管理的高速发展起到很多功效, 如:给予木料和调整生态环境。发展趋势的林果业资源优化配置能够实现经济效益和生态效益, 以此来实现生态环境保护和林业资源的实用价值。在森林资源管理中, 不仅高效地管理方法自然资源, 又要高度重视自然资源的探索与开发, 提升自然资源的使用率, 以提升自然资源的管理能力, 推动中国林果业迅速能够更好地发展趋势。

1.2 林业资源管理的重要性

林果业资源优化配置是要实现林业资源的合理利用。林业资源保障的发展需求工作人员的用心管理方法, 也要逐步完善了林果业资源优化配置。应当采用有效的举措来处理自然资源。对林业资源的监管关键是为了防止对林业资源的肆意践踏, 减少林业资源的利用率。林业资源的维护也需要考虑林业资源的社会价值和经济效益, 也应当关心林业资源所能够带来的具体经济效益。林业资源维护是为了确保林果业产业发展, 确保林业资源的可持续发展观, 防止林业资源的不当运用。

二、林业资源维护的现状

2.1 对山林资源管理概念的探索

林业资源不但能为人们给予木料资源, 还能保持地球上的正常运行的生态体系。因而, 林业资源行业在制造具备锐利唯一性和市场竞争性能的私人产品(如木材材料及木制品)的前提下, 还会生产制造很多具备正外部性的木制品。假如山林资源作为一种财产, 那如果使用者不能从所提供积极主动的内部服务上得到一定的经济效益, 就会对林业资源相对应公司会对这类服务项目失

去自信，并且会随之降低给予公共文化服务的林业新产品的总数。为了确保不同种类山林资源新产品的总数均衡，确保各种山林资源公共文化服务的稳定给予，政府部门务必制订对应的现行政策。

2.2 林权管理方法不紧

已有的林权主动权依然错乱，国家在林业的监管上依然局限在宏观经济政策上，不容易参加实际管理方法。在一些林地直接将地包给个体户，不过这些个体户欠缺一定的森林经营专业知识，这些人只是觉得森林是经济收益的源头，却没意识到山林所创造出来的环境效益。因而，过多开采对林业的可持续发展观导致了很大的毁坏，严重影响山林资源的再造。针对这一状况，要加强林权管理方法，制订统一的管理方案，高度重视森林采伐的时候对花草树木的照顾，采用采育相结合的管理机制，保证山林资源的可持续发展观。提升林权管理方法，既能确保林业的经济收益，又能够产生环境效益和社会效益，对中国的发展起着至关重要的作用。

2.3 日常维护保养落实不到位

以往，在我国林业资源管理方法欠缺严格要求，维护制度不完善。因而，滥砍滥伐状况比较严重，造成花草树木遭受巨大损伤，升级不到位。林业的高速发展一度失衡，会严重影响了经济社会高速发展，还对生态环境保护形成了很大影响。大风吹沙、土壤侵蚀的现象经常发生，为社会导致非常大困惑。因而，为加强对山林资源的维护，有效的森防系统软件，建立森防团队，避免滥砍滥伐，一经发现，严厉查处。还需要做好宣传工作，表明森防防火的重要性，尤其是在干季。

2.4 参考外国优秀基础理论，我国森林资源监管方式获得新生

在我国森林资源国有制或全民所有的大环境下，尽管国有制或全民所有的林业局只采用授权委托管理方案，即国家和团体则是资源的受托人，公司管理者则是授权委托人。但是，在这样的专权的代理人制度的情形下，负责人的监督检查工作一般是无可奈何的，这造成了根据不实信息和违法活动私自采伐委托代理人。造成生态体系比较严重失调，成了行业垄断。在林业资源社会发展经济偏差的阶段，由于代理人功效不会有，就会造成公共财物被抢掠，资源被随便消耗。

三、维护林业资源的路径

3.1 监管体系的建立

现阶段，在我国林业资源利用率比较低。有关部门必须建立山林资源的监管体系，处罚这些高度重视经济收益的人。最先，工作人员必须均衡新资源和经济收益相互关系，并加强对过多乱砍滥伐者处罚幅度。与此同时，应依据山林种类建立通用管控体系，以保证公司临时性管理工作的合理化和实效性。技术研发公司需要林业资源利用率，防止资源消耗，加强监督森林经营。在

我国现阶段的林业资源管理方案中，要对林业管理制度未明确清晰的企业进行筛选。很多企业一味追求经济收益，忽略对林业资源的维护，造成林业资源遭受受到破坏。为加强林业资源，相关人员应该确立山林的种类，融合现实状况监管方法不一样森林实体模型。在具体运营过程中，公司需要充分考虑环境效益和社会效益，优先选择维护国家级维护林地，限定砍伐一般林地，充分运用公司的经济收益和环境效益。商品林的高速发展都是将来工作中的核心。企业应在批准的前提下制订销售市场运营模式，造就商品林的行业发展态势，推动林业资源的可持续发展观，达到经济收益更大化。

3.2 提升林业生产方式

现阶段，我国在我国林业产业链欠缺科学合理合理化，为了保护林业资源，务必持续更改林业生产过程。最先，行业企业积极开发用材林商业市场。依据板材的经济收益和供给与需求，逐渐向销售市场拓宽，提升产业链容积，进而提升木料商品附加值；与此同时，要提升林业的生产主力，调研当地经济情况，制订合理的建设规划，如植树造林种树，推动木料商品的提升。林业资源的产品构造非常单一，务必尽可能减少林业资源的应用，积极主动提升农牧业和服务行业的多重发展趋势，制定合乎经济发展的新格局，从多方面维护林业资源。林业资源的维护要以经济发展为核心的，现阶段的林业资源相对比较有限。为了资源的可持续发展观，要不断优化产业布局。提升有关协助产业发展，我国现阶段的林业产业模式很单一。农业是关键产业链，要进一步发展趋势第一、第三产业，积极主动变化资源培养和生产过程，根据工业生产林推动资源培养。除此之外，要高度重视绿色生态林业基本建设，扩展林副产品方式，以深度加工的方式展示商品优点，以全产业链为主打产品来增加竞争技能。

3.3 升级林业维护意识

我国的监管模式在我国林业资源发展比较晚，监管方案和方法比较落伍。因而，在保护树木资源时，相关负责人必须制订有目的性的管理机制，保护树木资源观念，管理人员要建立相对性高效的监督机制，避免森林砍伐。与此同时，相关负责人要积极主动引入发达国家林业资源意识，维持林业资源维护意识。也要按时抽调人员大会，融合有关问题，提出措施，尤其是要高度重视工作计划，把工作落实到每一个人。监管员应按照有关要求开展工作中，林业资源维护单位要加强防火安全灭火知识，并且在训练中合理利用

四、森林防火的监管详细措施

4.1 降低森林火灾发生的可理性

森林大火通常是由明火、空气等多种因素所引起的，因为森林易燃物多，控制不了的种种因素，必须相关负责人操纵明火。绝大多数明火全是人为因素所造成的。若想操纵明火，还是要从山林工作人员下手，标准对工作人员的监管。最先，相关人

员要定期开展以护林防火为主题宣传策划活动,让林地的每一个人都意识到防火的重要性,从而减少事故发生的概率。与此同时,管理人员必须建立管理制度,用严格管理制度山林工作人员,提升森林灭火技术性。一旦发现火灾,机构相关负责人开展数次严厉打击,将火灾的相位差损害降至最低。林地必须配置必须的消防设备,如火线零线、瞭望台等,对护林防火具有很有效的功效。一旦发生火灾事故,还会阻拦火情蔓延。假如发生火灾事故,挑选相对性合理的举措予以处理,会让防火安全实际效果更为理想化。

4.2 强化对郊外明火的监管。

在所有护林防火监管的过程中,户外明火的监管是很重要的,因此在事故发生以前管理与抵制全部火潮是非常有必要的。我们国家的户外明火可以分为生产制造用火和非生产性用火两个部分,必须区别二者,用各种方式处理有关问题。用火前必须符合技术标准,如设定火线零线、监管工作人员到场、森林火险劣等。用火以前,必须相关负责人全程监督,才能更好地确保用火安全。有关消防单位必须积极主动基本建设数据信号服务平台手机定位系统,确保在一天内发生火灾后,能及时将火情和救火状况的数据传递到每一位工作人员。根据手机定位系统,能够实现人员的动态化管理,有效控制工作人员的人身安全性,合理完成护林防火管理方法信息化。

4.3 提升工作人员的专业素质

森林大火的发生通常难以预测,不仅有人为要素,也是有自然原因引起火灾。伴随社会经济发展和人口数量的膨胀伴和人们活动的提高,引起火灾的影响因素也有所增加。森林大火爆发后,若想在短时间内救火,必须定期检查林业相关负责人开展专业化学习培训,使之专业技能开拓创新。与此同时,有关部门必须在林业工作人员和单位上花更多资金扶持,选购尖端技术能让救火迅速。对于不同种类的火灾事故,有关部门必须开展救火活动,让林业工作人员把握更多救火专业技能。区划防火责任,开展主题教育,难以避免安全事故。因而,有关部门必须机构演习,模拟现场救火全过程。

4.4 加强山林防火意识

护林防火针对保护树木资源至关重要。为了能让护林防火管理方法更顺畅,必须在具体操作过程中提升护林防火对策,让广大居民掌握山林防火具有一定的必要性,护林防火是林业工作中的重要组成部分。有关部门必须理论结合实践,制订合理的管理方案,着力提升森林防火工作效率。消防单位应依据主要工作具体内容进行科学操纵。联系实际保证山林工作人员意识到了山林防火的重要性,保证森林防火工作井然有序开展,尽早发展现代化监管措施。

4.5 贯彻落实防火安全负责制。

护林防火规章制度的实行是保障护林防火规章制度合理开展的前提条件,仅有制定一个防火安全管理体系可以更好地对于个人的职责进行规定划分,尽可能避免发生火灾后相关负责人推卸责任,能有效激励团队。

五、结束语

总而言之,目前在这一林业资源开发环节中,维护林业资源极其重要,而护林防火是保障林业资源最主要的方式,因此要高度重视林业资源保护与护林防火。林业有关部门根据高效的方式提升资源监管方法,从容应对各类问题并及时处理,使林业资源获得科学合理的监管方法的保护,防止森林大火的发生,从各个领域确保林业资源的监管和运用,高度重视林业工程项目的生态环境变化,推动在我国植树造林事业发展的可持续发展观。

参考文献:

- [1]黄作军.林业资源保护和森林防火管理措施探讨[J].农家参谋,2019:127+146.
- [2]王丽娜,平晓帆.林业资源保护和森林防火管理措施探讨[J].农民致富之友,2020:176-176.
- [3]岳志娟.林业资源保护和森林防火管理措施探讨[J].现代园艺,2020:216-217.

小尾寒羊GnRHR基因组织表达与产羔性状关联分析

寸静宇 龚 蕾*

大理农林职业技术学院 云南大理 671000

摘要: 为了揭示GnRHR基因在小尾寒羊下丘脑-垂体-卵巢轴 (hypothalamic-pituitary-ovarian axis, HPOA) 中的表达规律、多态性及其与产羔数的关系, 深入了解其对小尾寒羊多羔的作用。本研究采用实时荧光定量PCR技术对6只小尾寒羊 (FecB ++型单、多羔母羊各3只) 的生殖组织及脑组织中GnRHR基因的表达谱进行分析。结果显示, GnRHR基因在大脑、小脑、下丘脑、卵巢、子宫和垂体组织中均有表达, 其中在垂体高表达。在小尾寒羊多羔群体中, GnRHR基因在小脑、下丘脑、卵巢、子宫和垂体的表达均极显著高于单羔群体 ($P < 0.01$)。本研究发现, GnRHR基因的表达水平与小尾寒羊产羔数之间存在一定程度相关, 暗示其可能参与了小尾寒羊多羔性状调控。

关键词: 绵羊; 多羔; GnRHR基因; 组织表达; 关联

Correlation analysis of GnRHR gene expression and lambing characters in small tailed Han sheep

Jingyu Cun, Lei Gong*

Dali Vocational and Technical College of Agriculture and Forestry, Dali, Yunnan 671000, China

Abstract: This study aimed to investigate the expression patterns, polymorphisms, and their relationship with lambing number of the GnRHR gene in the hypothalamic-pituitary-ovarian axis (HPOA) of small-tailed Han sheep, in order to gain insight into its effect on the multiple lambing trait. Real-time quantitative PCR was used to analyze the expression profiles of the GnRHR gene in reproductive tissues and brain tissues of 6 small-tailed Han sheep (3 single-lambing and 3 multiple-lambing FecB ++ ewes). The results showed that the GnRHR gene was expressed in the brain, cerebellum, hypothalamus, ovary, uterus, and pituitary tissues, with higher expression in the pituitary. In the multiple-lambing group, the expression of the GnRHR gene in the cerebellum, hypothalamus, ovary, uterus, and pituitary was significantly higher than that in the single-lambing group ($P < 0.01$). This study found a correlation between the expression level of the GnRHR gene and lambing number in small-tailed Han sheep, suggesting that it may be involved in the regulation of the multiple-lambing trait.

Keywords: Sheep; Prolificacy; GnRHR gene; tissue expression; association

促性腺激素释放激素受体是G蛋白偶联受体家族的一员, 其特征是通过七个跨膜结构域连接形成的细胞外和细胞内封闭环。GnRHR是由丘脑下部神经内分泌细胞合成的一种十肽, 是下丘脑-垂体-性腺轴的关键神经内分泌调节因子^[1]。GnRH与其受体的相互作用是生殖内分泌控制中的关键事件。在垂体中, GnRH通过G蛋白偶联结合促性腺激素细胞表面上的GnRHR发挥作用, 诱导受体与异源三聚体G蛋白的相互作用并催化G蛋白 α 亚基上的GTP-GDP交换, 随之激发信号通路, 促使卵泡刺激素和促黄体生成素的合成与释放, 进而参与动物机体的繁殖调控。国内外研究者发现, GnRHR的多态性与西非矮山羊、贵州黑山羊^[2]、波尔山羊、萨能奶山羊、和伊拉克绵羊的繁殖性状都有关联。

本试验在小尾寒羊群体中, 使用Taqman探针法对FecB基因进行分型, 确定了小尾寒羊FecB基因突变++型中产单羔和产多羔的个体, 并以此为研究对象, 使用实时荧光定量PCR技术检测GnRHR基因在生殖轴相关组织中的表达情况, 以探讨GnRHR基因表达与小尾寒羊产羔数之间的关系, 为小尾寒羊多羔性状的机理研究提供参考。

一、材料与方法

1.1 实验样品及主要试剂随机选取健康状况良好、通过孕酮阴道栓处理过的小尾寒羊母羊6只 (FecB ++型单羔3只和多羔3只)。在撤栓后45 h内屠宰羊并立即采集性腺轴上的7种组织, -80 °C冰箱保存备用。

RNA提取试剂盒、反转录试剂盒和荧光定量染料 (SYBR®Premix Ex Taq™ II)。

1.2 RNA提取用RNAprep pure动物组织总RNA提取试剂盒和Trizol提取上述组织总RNA, 放置于-80 °C冰箱备用。

1.3 cDNA合成利用反转录试剂盒合成cDNA, 反转录产物进行5倍稀释, 用持家基因 β -actin进行PCR检测。将符合标准的cDNA放置于-20 °C冰箱保存, 备用。

1.4 定量引物设计根据GenBank提供的绵羊GnRHR基因mRNA序列 (登录号为: NM_001009397.1), 利用Primer Premier 6.0软件进行跨外显子引物设计, 以 β -actin (NM_001009784.2) 作为内参基因。引物由北京天一辉远生物科技有限公司合成。引物名称和序列以及扩增片段大小见表1。

表1 荧光定量引物信息

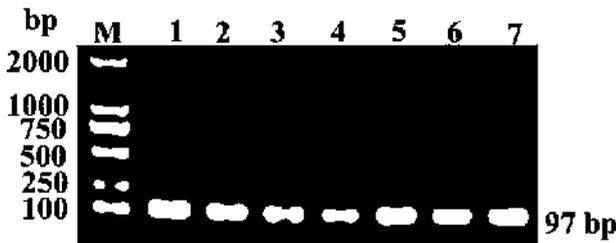
名称	引物序列 (5' →3')	产物大小 (bp)
<i>GnRHR</i>	F: AGCTGCCTCTTCATCATC	139
	R: GCCGAGCTTGTGGTATATTG	
β -actin	F: CCAACCGTGAGAAGATGACC	97
	R: CCAGAGGCGTACAGGGACAG	

1.5 实时荧光定量PCR 用Roche Light Cycler®480 II 型荧光定量PCR仪进行荧光定量检测, 以持家基因 β -actin为内参基因。

1.6 统计分析 采用 $2^{-\Delta\Delta CT}$ 法计算目的基因相对表达量; 使用SPSS 19.0进行统计学分析数据差异显著性; 采用单因素方差分析进行组间比较, 用最小显著差异法进行多重比较, $P < 0.05$ 表示差异显著, $P < 0.01$ 表示差异极显著。

二、结果与分析

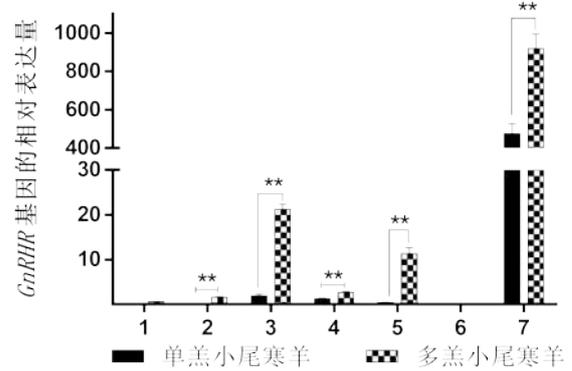
2.1 总RNA提取与cDNA合成 所提取的小尾寒羊各组织的RNA完整度好, 且无降解和污染; 以反转录之后的cDNA为模板对 β -actin进行RT-PCR扩增, 设计的 β -actin引物扩增效果良好(图1), 目的片段与预期的97bp一致, 可以用于后续的荧光定量试验。



M. DL2000 DNA marker; 1-7 代表小脑、大脑、卵巢、下丘脑、子宫、输卵管、垂体, 下同。

图1 cDNA电泳检测

2.2 绵羊 *GnRHR* 基因在小尾寒羊不同群体中繁殖相关组织的表达 利用荧光定量PCR技术对 *GnRHR* 基因在大脑、小脑、下丘脑、卵巢、子宫、输卵管和垂体组织的表达水平进行研究, 结果见图2。结果显示: *GnRHR* 基因在垂体组织高表达, 在下丘脑和子宫组织次之, 在小脑和卵巢组织表达量最低, 在大脑和输卵管组织几乎不表达。在小尾寒羊多羔群体中, *GnRHR* 基因在垂体、子宫、卵巢、下丘脑和小脑组织表达量均极显著高于单羔群体 ($P < 0.01$)。



**表示差异极显著 ($P < 0.01$)

图2 *GnRHR* 基因在小尾寒羊的组织表达

三、讨论

3.1 *GnRHR* 基因表达 哺乳动物生殖活动的内分泌调节靠下丘脑-垂体-性腺轴完成, 下丘脑发育成熟后, 脉冲式释放GnRH, 与垂体上GnRHR蛋白具有高度亲和力, GnRHR通过正中隆起与垂体前叶的内分泌细胞作用, 以此促进FSH和LH的合成和分泌, 通过血液循环调节性腺活动。GnRHR通过旁分泌或自分泌作用于HPG, 所以GnRHR应该存在于HPG轴上的每个器官^[3]。龙海威等在南江黄羊^[4]和贵州地方山羊^[5]中发现, *GnRHR* 在子宫、卵巢、下丘脑、垂体和输卵管中有表达, 其中在子宫和垂体中表达量最高。葛闻博等^[6]对高原甘加藏羊研究发现, *GnRHR* 基因在垂体和卵巢皆有表达, 并在不同的发情期有不同的表达。本研究表明, *GnRHR* 基因在小尾寒羊的大脑、小脑、子宫、卵巢、下丘脑和垂体组织有表达, 与以上研究者的结果相一致。本试验*GnRHR* 基因在垂体组织表达量较高, 这可能是垂体存在某些调节因子结合相应的调节元件参与调节*GnRHR* 基因的转录。但是, 本试验发现*GnRHR* 在输卵管中不表达, 与龙海威^[22]的研究结果不同, 可能是由于两个物种的不同, 或是因为本实验室采样没有采到*GnRHR* 在输卵管发挥作用的部位。另外, *GnRHR* 基因在小尾寒羊的多羔群体当中发现: 垂体、卵巢、子宫、下丘脑和小脑组织表达量均极显著高于小尾寒羊单羔群体 ($P < 0.01$), 说明*GnRHR* 基因在性腺轴中的表达量对提高繁殖率具有重要意义。

四、结论

本研究发现*GnRHR* 基因的表达与小尾寒羊产羔性状可能存在一定程度的正相关。

参考文献:

[1]龙开旭,王英群,刘德玉,等.摩拉、尼里/拉非种公牛促性腺激素释放激素受体(*GnRHR*)基因序列多态性检测及基因型分析[J].黑龙江畜牧兽医,2016,(17):46-49+288-289.
[2]张劲松,龙威海,许厚强,等.贵州黑山羊*GnRHR*基因与繁殖性状相关性的研究[J].中国畜禽种业,2015,11(8):44-45.

[3]韩有胜. FSH/LH/GnRH及受体基因对巴美肉羊繁殖力的影响[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2012.

[4]龙威海,冯文武,丁玫,等. 南江黄羊不同组织FSHR和GnRHR mRNA表达水平研究[J].中国畜牧杂志,2015,51(13):15-19.

[5]龙威海,张劲松,许厚强,等. 贵州地方山羊不同组织GnRHR mRNA表达水平研究[J].生物技术,2015,25(1):52-55.

[6]葛闻博,何玉琴,华道才让,等. 高原甘加藏羊发情周期GnRH R基因在垂体和卵巢表达规律的研究[J].中国兽医科学,2018,48(6):756-765.

通讯作者: 龚蕾, 女, 汉族; 出生年月:1993年7月-; 民族:汉族; 籍贯:云南大理; 学历:硕士研究生; 职称:助教; 研究方向:动物防疫检疫方向

[中图分类号]

[文献标志码]A

[文章编号]

村落景区运营促进乡村振兴的问题及对策研究—— 临安区龙上村实地调查

彭丙红

浙江农林大学文法学院 杭州浙江 311300

摘要: 村落景区运营是以乡村景观的生态化、市场化、产业化的方式实现景村共生, 促进乡村振兴的发展。本文对高虹镇龙门秘境景区龙上村开展实地调研, 探讨村落景区运营模式下村庄乡村振兴推进现状、存在问题, 初步提出了推进乡村全面振兴工作理念创新、政策创新、制度创新和治理方式创新的对策建议。

关键词: 村落景区; 乡村运营; 乡村振兴; 存在问题; 对策

Research on the problems and countermeasures of Village Scenic spot operation to promote rural revitalization——Field investigation of Longshang Village in Lin'an District

Binghong Peng

School of Grammar, Zhejiang Agriculture and Forestry University Hangzhou 311300

Abstract: The operation of village scenic spots is a way to achieve symbiosis between rural landscapes, marketization, and industrialization to promote the development of rural revitalization. This article conducted field research on Longshang Village in Longmen Secret Realm Scenic Area in Gaohong Town, explored the current situation and existing problems of promoting rural revitalization under the operation mode of village scenic spots, and initially proposed countermeasures and suggestions for promoting the innovation of ideas, policies, systems, and governance methods in advancing the comprehensive revitalization of rural areas.

Keywords: village scenic spots; rural operation; rural revitalization; existing problems; countermeasures

引言

近几年, 村落景区化对全面推进乡村振兴, 缩小城乡差距, 高质量发展建设共同富裕示范区具有十分重要的意义。乡村振兴的关键是产业振兴, 而产业振兴是在一定乡村空间中不断发展、壮大的, 这就需要将包括农业产业在内的各种生产要素, 如资本、技术、人才等, 在不同空间中有效流动, 这样才能带动农业产业和从业人员的发展, 激活产业的内生性活力, 改善生态景观与生产景观、聚落景观等空间之间因发展而产生的紧张关系, 真正走出一条“产景村”融合的乡村振兴富民之路。

一、龙上村村落景区促进乡村振兴发展的现状

龙上村位于临安市的东北部山区, 高虹镇的西北部, 背靠安吉县, 距临安市区约25公里, 距省城杭州65公里, 是临安市的北大门, 占据非常有利的地理位置。县道大鱼线公路村前穿过, 直通鱼岭脚, 与安吉县长龙山村交界, 乡道龙上至冷坞顶、龙上至木公山两条公路穿村而过, 龙上村刚好位于四岔口, 交通十分便利。这些良好的交通区位条件会给龙上村的经济带来极大的促进作用。

1.1 龙上村基本情况

龙上村是临安市经济大镇高虹镇的山区村, 原属石门乡, 2001年8月, 临安市行政区划调整、撤乡并镇纳入高虹镇管理。全村分龙上坞和东坞塘两个自然村落, 共有五个村民小组, 有农户160户, 总人口533人。

(1) 人口变化

早在1964年左右, 龙上村就有490多人, 1980年代, 国家开始实施计划生育政策, 龙上村人口数量开始下降。近二十年来, 人口变化幅度不大, 龙上自然村约336多人, 人口流动少。村里罗姓第一大姓, 人口约占半数以上, 第二大姓为盛, 约占20%左右。在龙上村的调研中, 调研小组共发放问卷调查了203人, 按照性别划分, 男104人, 占51.2%, 女99人, 占48.81%。下面是调研的龙上村基本情况。

(2) 年龄结构

龙上村年龄趋于老年化, 长住村落的人口多以低龄及高龄老年人为主, 约占村落总数的65%, 中青年一般出外务工。调研发现, 在村民中年龄最小的是17岁, 最大的是93岁, 村庄的平均年龄是61.33岁, 这一年龄结构反映了龙山村的基本状况, 即在以老

年人居多的林带山区，如何有效地利用老年人从事村落景区的服务业，或者激发老年人再融入村落景区的活动中。

1.2 龙上村产业状况

龙上村全村总面积为7.4平方公里，由于地处山区林带，山林面积居多，为9899亩，人均18.6亩，其中有6782亩被列入国家级生态公益林；耕地面积稀少，大约为221亩，人均0.4亩。

(1) 产业化发展

在2017年~2018年，龙上村相继新开了20余家农家乐，多家攀岩馆。同时对村内原有的农家乐、乡村民宿进行升级，借助龙门秘境景区品牌进行内部品质提升，按照临安市旅游局的相关标准对民宿、农家乐评级挂星。此外，龙上村还对传统农业产业进行升级，打造了木公山高山蔬菜种植基地、金菊坞菊花基地，集约化发展农业生产新业态。

(2) 村办企业

龙上村村落景区运营主要依靠自然生态资源、红色资源和当地高山特产等资源构成，采用“企业+农户”的农家乐经营模式发展特色旅游产业。1978年左右龙上村开始办村企业。在盛妙松书记的带领下，先后兴办了电表壳厂、钩针厂、木材加工厂、木粉加工厂，还建立发电站。2003年，龙上村与安吉县某开发公司达成协议在村内建水电站，当时村民以资产、现金、山林、折价（土地折价）形式入股。资产股包括木粉碓，按木粉碓[]折钱入股。通过五年建设，水电站在2008年投入使用，直到现在村民每年都可以根据电站发电量多少，按照投入比例进行分红。

1.3 村落景区运营及收入结构类型

(1) 村落景区运营

1) 村内工作机会增加很多10人，占4.9%；增加一些111人，占54.7%；差不多81人，占39.9%；有所降低1人，占0.5%。2) 增加家庭经济收入增加很多3人，占1.5%；增加一些79人，38.9%，差不多119人，58.6%；有所降低2人，占1.0%。3) 村集体经济收入分红增加一些14人，占6.9%；差不多189人，占93.1%。4) 村内各种农产品销售增加方面，增加一些58人，占28.6%；差不多138人，占68.0%；有所降低7人，占3.4%。5) 村内住宿、餐饮生意提升增加很多16人，占7.9%；增加一些53人，占26.1%；差不多134人，占66.0%。

(2) 家庭收入来源呈现多元化。务农收入94人，占46.3%；打工收入83人，占40.9%；做生意12人，占5.9%，政策补贴9人，占4.4%，其他5人，占2.5%，如表1。外出劳务收入占了全收入的86%左右，外出劳务收入成为农民现金收入的主要来源，成为龙上经济的一大新特色。

二、龙上村村落景区运营促进乡村振兴存在的问题

随着全面乡村振兴战略的深入推进，我国乡村由农业生产主导型乡村向农业生态保育、休闲旅游、文化传承、社会稳定等多

功能乡村转型。然而，对龙上村村落景观的调研中发现，存在如下问题。

2.1 生态优势与交通道路衔接不紧密

村落景区的运营前提条件是良好的村落自然环境和人文资源，便利的交通道路能够将这些资源衔接起来，促进村落景区与乡村振兴的融合发展。龙上村由三个自然村构成，各具不同生态、地理优势。由于地处山区林带，三个自然村之间的距离比较远，分布零散，因交通道路衔接不够紧密，村落景区运营的实际效果有很大差异，具体表现在以下方面。

2.2 农产品融入村落景区运营不紧密

在全面乡村振兴中，产业振兴是关键。龙上村传统的高山林带特产，如笋干、茶叶、番薯和一些高山蔬菜，构成了当地村民日常生活的食物来源和重要的经济收入来源。如何在龙上村村落景区运营中融入这些农产品，不但有助于提升当地居民的收入水平，而且有助于通过旅游产业将生态优势转化经济优势。然而，龙上村很少有以农户自售或旅游公司集中销售当地农产品的特产超市或商店，特别是新冠疫情以来，仅有的几家景区摊点也关闭，这与太湖源的农产品旅游化发展模式有很大差别。

2.3 “产景村”多功能融合待提升

龙上村具有良好的生态景观，自2018年引进龙门秘境旅游公司入驻后，村落景区发生了很大变化，发挥了旅游产业功能，如开发龙上村溪边小木屋、狮子山的攀岩小镇，利用木公山的优势打造自行车骑行项目，打造农耕博物馆等娱乐康体产业项目，这些与龙上村生态景观结合起来，形成了“产景村”融合趋势。也就是说，这种融合通过项目化的方式，实现了村景与旅游产业的外在联系，但没有将龙上村资源优势、文化传统、人才构成与人文景观内在融合起来，将产业、人才、文化、生态和组织等全面乡村振兴的关键要素结合起来。

2.4 “产景村”多空间融合有待拓展龙上村的“产景村”融合依托的是企业资本、自然资源和地理方位，而不是以龙上村的农业、农村及农民为基本依托的融合，龙上村的农家乐发展与龙门秘境运营上主导的民宿之间并未形成产业合力，“产景村”的多空间没有实现融合。在运营实效上，村民除了对村容村貌改变的感受外，并未因村落景区运营空间拓展而切切实实的有获得感，龙上村特色农产品也并未因龙门秘境的旅游空间建设而形成农产品特色发展之路，反而在不同程度出现了农产品的滞销和萎缩，“产景村”多空间融合并未获得实质性成效。

三、完善村落景区运营促进乡村振兴相关对策建议

3.1 发挥党委领导、政府协调作用

在公开公平的制度框架内满足各利益相关者的利益，并从维护各利益相关者的系统利益出发，建立有效的行为监控机制，将每个利益相关者的行为置于合理的制度与规范的约束之下。村景融合发展是一个综合性问题，在浙江建设共同富裕示范区实现经

济高质量发展的背景下, 需要以全新的发展思路去看待村景融合共生的运营发展模式。全面乡村振兴对于地处山区林带的龙上村而言, 如何实现景区社区化发展和社区景区化提升, 如何在以数字赋能发展, 提升山区经济高质量发展的治理问题。

3.2 重视旅游资源布局, 提升产业能力

生态旅游产业链是由生产旅游产品与服务的旅游企业构成, 其良好的运营, 不仅需要产业链的链上要素, 而且需要产业链的动态链接与相应保障和支持辅助产业和部门。乡村地域的健康发展有赖于经济—社会—空间的协调耦合, 在以村落景区运营模式为特点的高山林带乡村中, 如何有效激活产业要素, 直接关系到村落景区是否有效运营, 与产业振兴一起共同构成了衡量村落景区运营是否高效的必要条件。

3.3 完善利益分配、保障机制

乡村旅游发展要以促进乡村社区发展为目标。从社区居民和开发商利益分配的博弈均衡可以看出, 政府需要加强对开发商的行为监督, 开发商也要加强自己的信誉及企业形象, 使利益分配公平、公正。社区居民是乡村旅游利益相关者中最关键的群体, 是核心利益相关者, 扮演着管理者、经营者以及目的地居民等角色, 是乡村旅游得以健康稳定发展的重要因素。

3.4 科学合理的利益分配

只有对经济利益进行有效合理的配置, 才能使社区居民赞成或支持社区旅游活动的开展, 可以通过鼓励社区居民参与本地特色旅游商品或纪念品的生产; 鼓励社区居民进行农产品深加工; 促进社区农产品的就地销售等方式来增加居民的收入。因此, 使更多旅游社区居民受益, 参与利益分享的利益主体共同形成伙伴合作关系, 利益共享, 责任共担, 共同促进社区旅游业的持续、健康、协调发展。

参考文献:

- [1]席建超等.旅游乡村聚落“生产-生活-生态”空间重构与优化——河北野三坡旅游区苟各庄村的案例实证[J].自然资源学报, 2016(3): 425-435.
- [2]陈秧分等.中国乡村振兴背景下的农业发展状态与产业兴旺途径[J].地理研究, 2019(3): 632-642.
- [3]冉燕.我国城郊乡村旅游运营模式研究——基于主体的视角[J].改革与战略. 2017,33(09).
- [4]陈晓磊.卜树坡.乡村振兴背景下苏州共享农庄建设路径研究[J].现代商业. 2021,(19).

作者简介: 彭丙红 (1994~), 女, 甘肃卓尼人, 藏族, 研究生在读, 研究方向: 农村发展与治理。

林业病虫害防治技术与方法

毛秀蓉

甘肃祁连山管护中心寺大隆保护站 甘肃张掖 734000

摘要：近年来，我国的各方面都得到了显著发展，而林业病虫害的种类也变得丰富多样，为保护林业树木质量不受影响，要对林业病虫害防治技术的种类进行丰富，减少病虫害的发生概率，对我国生态环境整体都有一定促进和保护作用。所以为保证我国林业得到持久且稳定的发展，要重视对多元化病虫害防治技术的研究。基于此，本篇文章对林业病虫害防治技术与方法进行的研究，以供参考。

关键词：林业病虫害；防治技术；方法分析

Techniques and methods of forest pest control

Xiurong Mao

Gansu Qilian Mountain management center Temple Dalong protection station Gansu Zhangye 734000

Abstract: In recent years, China has made significant progress in various fields, while the types of forest pests and diseases have also become more diverse. To protect the quality of forest trees, it is necessary to enrich the types of pest and disease prevention and control technologies, reduce the probability of pest and disease occurrence, and promote and protect the overall ecological environment in China. Therefore, to ensure sustainable and stable development of China's forestry, we must attach importance to the research of diversified pest and disease prevention and control technologies. Based on this, this article conducts research on the prevention and control technologies and methods of forest pests and diseases for reference.

Keywords: Forest pests and diseases; Prevention and control technology; Method analysis

引言

近几年，我国对林业建设的重视程度越来越高，林业生态环境有了明显的改善，但是林业在发展的过程中依然存在各种病虫害问题，导致森林覆盖面积在一定程度上减少。要想更好地维护生态平衡，保护生态环境，应加大对林业病虫害的防治力度。由于我国的林业建设还处于刚起步阶段，所以对病虫害的了解还不够全面，从而导致其防治效果也并不理想。因此，为了加大林业病虫害的防治力度，确保最终的防治效果，应全面、充分研究林区的气候、人文、土壤、环境等因素，在此基础上采取针对性的防治手段，为我国林业提供更加广阔的发展空间。

一、林业病虫害防治的重要性

我国林业对生态环境系统具有一定的保护作用，确保生态系统处于平衡状态，促进我国生态环境的稳定发展，同时对我国气候，水土资源以及人文等多个方面都具有一定的保护作用。而林业在实际发展过程中具有最显著的发展挑战就是林业病虫害。林业病虫害对林业整体的发展以及相应植被的正常生长都有一定的破坏性影响，如果林业在发展过程中出现林木受到病虫害侵扰，不仅会造成林木出现大量死亡，还可能造成我国生态环境系统失去平衡，不利于我国走可持续发展路线。因此，重视林业病虫害防治方法的研究，探索出适宜我国林业建设的发展道路，是当下现代林业工作者的工作之急，也是我国发展阶段尤为重要并应予以重视地解决问题。

二、林业病虫害出现主要原因

2.1 林区结构缺乏合理性

我国林业植被在种植过程中多人工种植林为主，其根本原因是为在经济市场中获得更高的效益，导致绿色自然环境减少，对林业的生态平衡系统造成了破坏。如果邻区所种植的植被结构不具备丰富性，对分布结构以及种植数量未进行合理规划，会导致病虫害出现。

2.2 病虫害监测工作存在不足

目前，我国林业病虫害的种类较少，不具备健全完善的病虫害监测制度和设备，想要降低病虫害的发生概率，在林业发展早期要重视相关检查监测工作的开展，防止影响后续工作进行。如若发展前期不重视监测工作的落实，林业病虫害后期进行消杀的难度系数较大，会消耗大量的人力、物力，即使如此也可能无法达到理想的防治效果。

2.3 病虫害防治技术比较落后

要想让我国林业病虫害防治取得显著的应用效果，就要在应用中合理使用现代科学技术。科学技术在病虫害防治中已得到使用，但由于科学技术更新换代较快，而病虫害防治所使用的技术未进行及时更新，导致病虫害防治效果在应用过程中并未达到理想状态，甚至对周围环境造成了严重污染，不利于保障林业走可持续发展路线。我国并未对病虫害防治技术的研究进行重视，而且，虫害种类越来越多样化，这也给病虫害防治技术的更新增加

了一定难度系数。如若不对相应治理技术进行更新, 不仅不利于林业发展, 还会对生态环境系统造成破坏。

2.4 缺乏专业的技术人员

由于林业病虫害防治工作的特殊性, 工作质量与我国生态系统平衡状态具有直接影响关系, 因此, 为保障我国生态系统处于平衡状态, 要重视林业病虫害防治工作的开展。其防治工作内容开展的质量水平受技术员工专业能力和素质所影响, 要求防治员工具备相应防病虫害知识以及工作经验。但现阶段, 我国病虫害防治技术人员并不充沛, 员工能力并不统一, 这一现象对防控工作的展开具有一定的负面影响。同时, 如果员工不具备相应工作经验, 当面临突发情况时, 无法进行及时有效处理。

三、林业病虫害防治技术与方法

3.1 构建科学的森林生态系统

构建科学的森林生态系统, 有利于防治林业病虫害。构建森林生态系统主要有以下几个方面: (1) 增加生物多样性。森林生态系统中生物多样性的增加可以为生态系统提供稳定性, 也有利于对病虫害进行长期防治。增加生物多样性可以营造混交林和封山育林两种方法。以前种方法为例, 根据实际情况对天然林结构进行模拟, 并选择适宜的植被进行种植, 以便形成良好的天然林环境。(2) 落实森林抚育工作, 重视森林保护, 共同保障森林生态系统平衡。森林生态系统形成是较为漫长的发展过程, 可通过人工进行保障, 明确林业植被的重视种类, 发展过程, 保障森林抚恤工作落实的科学性和有效性, 对病虫害进行去除, 保障并优化森林生态系统结构, 为后续发展做好基础保障。

3.2 了解病虫害类型

林业所涉及的病虫害种类有很多, 根据病虫害种类进行医治, 可以有效提高防治工作落实的质量水平和工作效率。因此林业植被进行育种时, 要对病虫害类型进行细致观察并予以记录, 根据具体病虫害特点, 采取最适宜的防治措施。如果在不明确病虫害类型的情况下进行盲目防治, 不仅不会对病虫害进行解决, 还有可能导致植被出现枯死现象。

3.3 实施多样化的林区建设

将林区建设分为多个部分, 采取多样化管理, 以此确保林业动植物的类型具有丰富性。在创设多样化林区时要对动植物之间相互影响关系进行明确, 可以将病虫害进行有效遏制。对病虫害进行科学合理的防治措施, 可以有效保障林业走可持续发展路线, 便于森林生态系统保持良好状态, 对我国林业经济发展也有一定促进作用。一些鸟类对病虫害防治具有积极促进作用, 在实际应用中可以引入鸟类稳定生态平衡系统发展, 例如麻雀, 喜鹊等。除此之外, 微生物防治以及生物防治两种措施也对林业病虫害防治工作的落实有一定应用效果。

3.4 增强防治意识

林业生态环境质量与我国市场经济发展具有一定影响关系。生态环境质量优良, 对我国市场经济发展具有一定促进作用, 保障生态环境质量保持优良的基本环节就是对病虫害防治技术的重视。重视我国林业病虫害防治工作的应用, 并根据实际情况对防治技术、防治手法进行优化, 可以有效提高我国林业发展所获得的经济效益, 降低病虫害对生态环境的破坏, 以此来提升我国林业自然环境资源的保护质量, 推动我国林业社会经济落实可持续发展理念。重视并落实林业病虫害监管及防治工作, 对我国整体社会经济的发展具有一定促进作用。虽然林业病虫害对社会经济不会造成直接损失, 如果不进行及时防治, 在长此以往的发展影响下, 会对经济造成严重破坏。所以, 国家相关部门要对林业病虫害防治工作落实予以重视, 并将其防治工作在国民社会发展策略中得以体现, 让具体部门、专业人员对病虫害防治工作进行严格管理, 重视培养并提高员工对病虫害防治管理意识和理念, 从根本上提高病虫害防治工作落实质量。

3.5 提升林业工作人员综合素养

加强林业病虫害员工的综合素养以及道德认知可以有效提高病虫害防治工作落实质量。所以, 对相关技术员工的专业技术知识以及道德品质进行培养和提高, 可以让员工对病虫害种类进行明确, 采取具有针对性的防治措施进行工作, 有效降低病虫害在林业发展中所造成的危害和破坏。对专业病虫害技术员工进行培训时, 不仅要加强员工的专业技术, 还要重视员工综合素质的培养, 让员工在工作中以客观积极的态度面对林业病虫害防治工作, 还可以组建培训团队, 以团队为单位员工之间进行培训督促, 以便掌握科学先进的防治技术、防治理念以及职业素养等。所以, 相关部门要对专业病虫害防治技术人员展开定期的培训活动, 通过各种方法保障技术人员对培训知识内容的掌握, 当林业出现病害需要防治时, 专业技术人员可根据已储备的知识和操作经验对林业病虫害采取科学有效的防治措施。

3.6 健康栽培技术

(1) 纺布地面覆盖。对林业病虫害防治过程中使用防布进行地面覆盖, 所以有效提高变成害防治效果。根本原因是纺布主要有纤维组成, 无纺布在应用过程中具有较好的透气性, 阻燃性和防潮性, 而且不会对林业植被造成破坏性影响, 纺布好进行处理, 不会对周围环境及大气环境造成破坏。在具体防治工作中使用无纺布对林业植被面进行覆盖, 其应用效果主要体现在以下几方面: (1) 林业地面温度具有常衡性。无纺布和有纺布在应用过程中存在明显差异, 两者在实际应用过程中对土地温度的保温效果不同, 有国防部, 无论四季模仿部都比无纺布的应用温度高出 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$, 要想保证林业植被具有较好的保温效果, 可以在应用过程中使用防水布进行保温。(2) 纺布可以有效地防止病虫害, 国防部对土地进行覆盖, 可以有效减少土壤中昆虫出现, 防止病虫害通过树枝造成扩散, 引发严重病虫害后果。(3) 利用纺布

对林业地面进行覆盖,可以具备一定保湿作用,减少地表水分的蒸发。(4)在一定程度上也可以有效减少林业杂草的生长,全部在一定程度上可以阻止杂草进行光合作用,从而阻止其生长。

(2)丰富林园植被。在林业中据具体情况对一些植被进行种植,对林业整体的土壤环境,园区气候都有一定改善作用,并且可以有效保障林业区生态系统保持平衡状态。可选择种植例如百草、高羊茅等植被。与清耕林园相比,在林业系统中进行甘草种植可以更有效地改善林业植被的生长状态,显著增加林业植被生长所需的K、P、N的含量,以此来促进林业植被生长。

3.7 病虫害防治注意事项

(1)以往经验表明,林业病虫害在防治过程中存在关键期,一般发生在春后阶段及早秋阶段,在病虫害防治关键期采取合理的防治措施进行落实,有效提高病虫害防治质量。(2)由于病虫害类型过多,如果盲目使用病虫害防治方法不但不会对病虫害起到防治效果,还会对周围环境造成破坏。因此,进行病虫害防治前,要对植被种类以及病虫害类型进行明确,采取相对应效果的农药进行喷洒。同时,要注意农药喷洒的连续性,以便获得优良的病虫害防治效果。(3)冬季要对有病虫害的树枝、植被进行清理,防止春季到来造成病虫害严重爆发。

3.8 采用生物措施进行病虫害防治

随着我国各方面不断发展,对林业病虫害进行防治时可采取生物防治措施和微生物防治措施。生物措施主要是利用生物对林业病虫害进行防治,生态环境中部分生物对病虫害有一定消除作用,例如以昆虫为食的麻雀,啄木鸟等,将此类植物在林业区域进行养殖,可以有效提高病虫害防治效果,可以为林业获得更高的经济效益。微生物防治措施主要是在林业中培育这些具有防治效果的微生物,微生物与病虫害发生反应,可以有效改变病虫害

状态,降低病虫害对林业植被的破坏。在采取生物措施对病虫害进行防治时,要注意保护森林生态系统平衡。

四、结束语

我国林业病虫害防治工作任重道远,对防治技术的完善与创新也迫在眉睫。想要使病虫害防治技术有效发挥作用,就必须了解我国的实际情况,认识到我国当前防治工作中存在的问题,并掌握我国目前现有的防治技术,针对性地采取完善措施。可通过加强林业防治体系、增强树木抵抗力、科学防治、加大监督力度、加强林区结构规划以及注重苗木病虫害检疫工作等方式,改善我国林业病虫害防治工作的现状,强化病虫害防治技术的应用,从而促进我国林业发展。

参考文献:

- [1]宁银鑫,徐生丽.关于林业病虫害防治的技术与方法探究[J].种子科技,2021,39(19):93-94.
- [2]马宝成.林业病虫害防治技术与方法初探[J].农业灾害研究,2021,11(09):23-24.
- [3]威洲.林业病虫害防治技术与方法初探[J].现代农业研究,2021,27(07):94-95.
- [4]张鹏.现代林业病虫害防治新技术与方法推广[J].种子科技,2021,39(05):78-79.
- [5]姜恒基.林业病虫害防治技术与方法初探[J].农业灾害研究,2020,10(09):166-167+169.
- [6]马君霞.探讨林业病虫害防治技术与方法[J].种子科技,2020,38(22):67-68.
- [7]王娜娜.林业病虫害防治技术与方法初探[J].农家参谋,2020(24):105.

农村房地一体化确权中倾斜摄影测量技术的应用

赵 雯

中国煤炭地质总局航测遥感局 陕西西安 710100

摘 要: 随着科技水平的不断提高, 各种科技手段在社会生活中得到了越来越多的运用, 采用无人机倾斜摄影技术进行农村房地一体化测量工作, 可以有效地提高测绘质量, 节约测绘费用。文章针对目前我国农村房地一体测量系统的测量精度不高, 无法实现实时性测量等问题, 采用了无人机倾斜摄影测量技术, 对其特点进行了详细的分析和说明, 说明了该技术在农村地区房地一体确权中的具体运用。

关键词: 农村; 房地一体测量; 无人机倾斜摄影测量; 应用

Application of tilting photogrammetry technique in the determination of rural real estate integration

Wen Zhao

Bureau of Aerial Survey and Remote Sensing, General Administration of Coal Geology of China, Xi'an 710100, China

Abstract: With the continuous improvement of the level of science and technology, various means of science and technology have been more and more used in social life. The use of UAV tilting photography technology for the integrated measurement of rural premises can effectively improve the surveying and mapping quality and save surveying and mapping costs. Aiming at the problems such as low precision and real-time measurement of rural real estate integrated measurement system, this paper adopts the tilt photogrammetry technology of UAV, analyzes and explains its characteristics in detail, and explains the specific application of this technology in the real estate integrated measurement system in rural areas.

Key words: rural area; Integrated measurement of premises; Uav tilt photogrammetry; application

引言

当前, 在农村房地一体测量中, 因房屋建筑形态、地形等因素较为繁杂, 常规的全站仪测绘不仅工作量大, 而且精度不高, 容易造成大面积的人为误差。无人机摄影测量技术利用数字图像技术, 可以将航空飞行器的三维坐标、高度、姿态、图像等原始图像数据进行综合处理, 获得相应的精确三维坐标。

一、无人机倾斜摄影原理

倾斜摄影是把一个倾斜摄像机装在工作台上, 采集地面图像数据, 并用于制作制图产品。作业平台主要有有人机、无人机等, 由于费用和工作场所的现实条件, 无人机是最常用的。挂载式倾斜摄影仪一般有测量和非测量两种, 由于相机的造价, 一般都是使用非测量方法的。利用地面多角度、全方位的图像, 再利用摄像机在地面上的位置、姿势, 采用了基于共线关系的图像匹配方法, 通过与地面相关的数据进行比较, 得到了相应的特征点, 获得了大量的立体坐标, 从而还原出地形的真实情况。采用控制点和转插方法, 把相对坐标结果修正为控制点坐标系统, 从而获得高精度的三维结果。

二、无人机倾斜摄影测量技术在农村房地一体测量中的应用意义

2.1. 大幅提高测绘数据的精确性

通过多年来的应用, 证实在保证无人机倾斜摄影技术准确度的前提下, 可以有效地改善测量的准确性。这主要是因为在使用该技术进行测绘工作时, 会使用到ContextCapture等图像处理软件, 将无人机上的高清摄像头拍摄到的图像, 用点云分类等技术, 对这些图像进行了多次修改, 确保数据的正确性。与传统的手工测绘相比, 无人机倾斜摄影技术可以有效降低人力资源, 降低人工成本, 可以有效地适应现代房地一体测绘工作的需要。

2.2. 减少土地房屋确权工作的难度

通过对当前我国房地一体测绘工作的现状分析, 得知目前所采用的测绘方法存在一些问题, 如投入大、测绘周期长、相关测绘影像难以保存等问题都严重制约着房地一体测绘工作的开展。而利用无人倾斜摄影测量技术代替传统的测量方法, 则可以将无人机控制在一定的高度, 同时, 利用机身上的高清摄像机和相应的地图采集系统, 利用无线网络技术将数据和图像数据传送到指定的计算机系统。这样可以让更多相关工作人员在最短的时间内, 获得更多的数据, 而且可以方便保存, 大大减少了工作的难度。

三、无人机倾斜摄影测量技术的特征

在三维建模、正射成像、遥感图像处理等领域, 无人机倾斜摄影技术是一种新型的三维非接触成像技术。利用无人机平台, 可以有效地反映出地面目标的实际情况, 提高了数据的收集和存储效率, 实现对图像更准确、更清楚、更准确地获取。在我国的

农村房地一体化测绘中，通过不断变化的视角和运动范围，可以实现多个三维图像的采集，实现多角度、全方位和逼真的三维模型。从而获取各类实时的、立体的、三维的数据。随着数据处理软件的自动化，节约了大量的时间和精力，采用无人机倾斜摄影测量技术，能最大程度地节省人力、提高工作效率，减少由于时间等原因导致的测量延迟。

同时，采用倾斜摄影技术，可以获得顶部、侧面和其他建筑物的详细数据，为建立立体模型提供了便利。也为地面和地面建筑的综合建模提供了方便。相对于其他技术和测量方法，无人机更具弹性，不但不受地面工程等环境影响，而且具有很好的适应能力，通过快速、丰富的地面影像数据建立的实景三维模型，能使测量人员对测量区域、建筑物的信息有全面的了解，有效地减少了整体的测绘费用。

四、农村房地一体化策略现状

随着科技的发展，测量仪器的不断革新与优化，使适合于农村房地一体化测绘的仪器日益丰富，成效日益突出，如经纬仪、测距仪、全站仪等，高精仪器升级优化为农村房地一体化测绘质量的提升创造了巨大的便利。然而，在实践中，水平仪、经纬仪等仪器的精度虽高，但在实践中仍存在着一定的风险与缺陷，而且在这个过程中，会有很多的负面影响，对系统的整体抗干扰能力也很弱，由于不能以三维的形式来表达测量的结果，在房地一体化测量中很难起到应有的作用。于是，在不断地完善与优化中，出现了倾斜摄影技术和无人机技术，这些技术的结合，极大地提高了农村房地一体化测绘的质量和效率，弥补了传统的测绘技术的不足，在成本上也有很大的优势。

利用无人机倾斜摄影测量技术，能够全面地测量物体的各项参数，获得地面数字化模型和点云资料，为今后的土地确权登记和管理工作提供了有力的保证。尽管得到了技术上的支持，但目前我国农村房地一体化测量工作的实施效果并不理想，主要原因如下：第一，总体上来说，工作比较复杂，往往出现一户多宅、权属不清晰、管理制度不完善等问题，导致房地一体化测绘难度进一步增高，给后续测绘工作的开展造成巨大的困扰；第二，农村的环境较差，尤其是西北地区的一些农村地区，交通、地形都很差，一些地方的建筑位置比较复杂，有很多障碍物，会影响和限制无人机的使用，从而影响到无人机的精度。第三，部分农村农户认识不足，有些农户长期外出，导致数据收集进展缓慢；第四，有关法律体系存在问题，很难对工作进行有效的制度制约，从而影响到无人机倾斜摄影测量技术的应用，影响到整个测绘工作的质量和效率。

五、无人机倾斜摄影测量关键技术

5.1. 测量系统的构成

倾斜摄影测量系统主要由两大模块组成：一是图像获取设备，二是数据处理软件。在该系统中，影像资料的获取是重点研究对象，包括无人机、航向规划软件、摄影摄像机等。

5.2. 测量原理

在倾斜摄影测量系统中，采用5镜头摄像机，采用S型飞行模式，该系统可以实现对周边四个方向和纵向图像的采集；在该系统上安装单筒摄像机后，无人机呈“井形”状飞行，在垂直方向上拍摄正向图像，在云台的作用下，镜头的角度会发生偏移，无人机按照预定的轨道飞行，可以获得四个方向的图像。如果有三幅以上的图像同时呈现，那么计算机就可以对其进行识别，并运用相关的技术手段，获得被摄对象的立体坐标。

5.3. 影像密集匹配

多视图图像的密集匹配是倾斜摄影测量技术的关键。根据多视图图像的特征，其分辨率高，图像交叠程度高，这就导致了数据的冗余问题。倾斜摄影机是由无人机携带的，因为其高度很低，而且在空中的阻力下，不太稳定，所以在拍摄的时候，会出现明显的重叠，增加了获得多个图像的困难。要想在多幅图像中快速定位同位点，并还原出拍摄对象的三维模型，就必须进行精确的匹配。

六、无人机倾斜摄影测量技术在农村房地一体策略中的应用

6.1. 地面控制点及坐标系的选取

在采用无人机倾斜摄影技术进行农村房地一体化测量中，应强化对地面控制点的布置及坐标体系的选择。在实施过程中，测量人员应根据测区的线路布置、地形等因素，合理地选择各个受控点数，确保各个分区的分布，保证三维模型的准确性。此外，在控制点的设置上，应该把诸如计量费用和时间等各种要素都纳入考量，同时保证测量的准确性。在农村房地一体测绘时，为达到0.01m的航拍精度，每个村的地面控制点设置相隔80米左右。控制点尽可能选在影像清晰、特征明显、易于判别、交通便利的固定地物交叉点，尤其要求线状地物的交叉点应是硬化路面、河边、堤边等的边缘交叉点。

6.2. 外业飞行方案的编制

从本质上说，目前，我国农村房地一体测量主要目标是乡村，但受土地测量的地域局限，在实际调研中，往往存在着较大的空间和相对宽广的问题。要获得高精度、高质量的影像资料，必须选用轻型、小旋翼的机型，其应用的优点如下：（1）在飞行器的有关的硬件和构造上，主要以轻型为主，体积较小，易于搬运；（2）采用单透镜，通过对建筑物的高度和间隔进行科学调整，从而实现测量的灵活性；（3）整体造价低，机身轻便，保障了飞机的安全性。同时，在航路规划或方案的优化设计中，要充分考虑到被测地区的实际状况，对航线进行科学、合理的设计，包括地面分辨率，飞行高度，图像叠加速度，导航高度等，

由于上述原因将会对影像获取的准确性产生一定的影响, 所以要
根据实际测量需求, 合理选择飞行路线。

6.3. 利用无人机采集影像数据

采用倾斜摄影技术, 需要有一个固定的平面, 同时需要多个
感测器来获取不同的影像。不同的摄影角度会获取不同的图像。
通过这种技术, 可以将地形的情况完全反映出来, 可以将多种技
术完美地结合起来, 形成一个立体的模型。通过现场调查、掌握
基本信息、制定飞行计划、提出空域申请、航空摄影、获取有关
图像、数据处理、整理和上报结果。在使用无人机进行数据采集
时, 要注意对整个测量范围进行全方位的拍摄。注重交叠, 对所
测地区的房屋密度进行全面调查, 一般在侧向交叠程度都达到8
0%。在进行航高设计时, 必须对航高进行适当的计算, 并充分考
虑摄影相机的各项参数。为了确保图像的品质, 图像要有丰富的
层次感、柔和的色彩、充分的细节, 以方便识别各种物体的图
像。

6.4. 真实场景的3D建模

在农村房地一体测绘中, 利用无人机倾斜摄影技术, 可以得
到相关的坐标、图像, 将所采集到的数据与信息进行综合, 从而
得到实景的三维模型。在实际的三维模型中, 根据 POS多视图像
元素, 将其作为原始值, 运用比例和演算法来实现对多视图像特
征的精确匹配, 利用波束技术提高测量精度, 提高对测量数据集
图像的控制。通过 ContextCapture软件, 实现图像的匹配和图
像的自动处理, 该方法采用了新的技术, 不断改进了模型的精
度。

七、结束语

综上所述, 采用无人机倾斜摄影技术进行农村房屋与土地一
体化测绘, 能有效地提高遥感资料的传递精度和时效性, 由于其
高效率、低成本、响应速度快等特点, 近年来得到了广泛的重
视。因此, 今后在实际应用中, 必须加强无人机倾斜摄影测量技
术在农村房地一体化确权工作中的运用, 并根据现存问题, 为推
进我国农村的近代化发展提供参考。

参考文献:

- [1]黄太康. 无人机倾斜摄影测量在农村房地一体测量中的
应用[J]. 工程技术研究, 2021, 6(18):46-47.
- [2]闫振国. 无人机倾斜摄影测量技术在房地一体中的应用
[J]. 中国测绘, 2021, (09):59-61.
- [3]陈嘉婷, 刘麒. 基于无人机倾斜摄影的农村房地一体测量
技术[J]. 住宅与房地产, 2021, (15):224-225.
- [4]金海青. 无人机倾斜摄影测量在房地一体调查中的应用
探讨[J]. 科技资讯, 2021, 19(13):86-88.
- [5]张淑玲, 史与正, 王英, 谢文明, 李昱. 基于无人机倾斜摄
影模型测量技术在房地一体确权项目中的应用探讨[J]. 经纬天
地, 2020, (06):46-48+56.
- [6]宋亮. 基于无人机倾斜摄影测量的房地一体测量分析[J].
江西建材, 2020, (05):82+84.
- [7]徐万生. 倾斜摄影测量在农村“房地一体”调查中的应
用[J]. 智能城市, 2019, 5(14):96-97.

大球盖菇栽培模式研究进展与发展方向探讨

欧运婷 漆丁华 郑春梅 裴承源

四川宜宾 宜宾学院 644000

摘要: 大球盖菇(*Stropharia rugosonulata*) 是一类草腐性食用菌, 近年来在我国发展得很快。它的主要优点是栽培技术简便, 生产成本低, 且产品营养丰富、卫生, 经济效益可观, 还能提高农作物秸秆的高值利用, 在环保与农业效益方面可以达到双赢的局面。通过综合分析当前对大球盖菇生物特征和种植方式的了解情况, 研究大球盖菇的发展方向; 探讨不同的种植方式, 增加单位面积的土壤使用率, 增加森林和田地的棚室使用率, 是实现大球盖菇规模化发展的必然趋势。

关键词: 大球盖菇; 栽培模式; 生物特性; 发展方向

Research progress and development direction of the cultivation model of mushroom

Yunting Ou, Dinghua Qi, Chunmei Zheng, Chengyuan Pei

Sichuan Yibin Yibin University 644000

Abstract: In recent years, *Stropharia rugosonulata*, a type of grass decomposing edible mushroom, has rapidly developed in China. Its main advantages are simple cultivation technology, low production cost, rich and hygienic products, considerable economic benefits, and it can also improve the high value utilization of crop straw, achieving a win-win situation in terms of environmental protection and agricultural efficiency. Through a comprehensive analysis of the current understanding of the biological characteristics and cultivation methods of *Stropharia rugosonulata*, this paper explores the development direction of this mushroom and discusses different cultivation methods to increase soil utilization and the utilization rate of forest and farmland sheds, which is an inevitable trend to achieve the large-scale development of *Stropharia rugosonulata*.

Keywords: *Stropharia rugosonulata*; Cultivation mode; Biological characteristics; development direction

引言

大球盖菇(*Stropharia rugosoannulata*) 又名皱环球盖菇、皱球盖菇、酒红色球盖菇, 属层菌纲(Hymenomycetes) 伞菌目(Agaricales) 球盖菇科(Strophariaceae) 球盖菇属(*Stropharia*), 是一种草腐菌。它的种子富含蛋白质、碳水化合物、矿物质、维生素和氨基酸丰富, 为联合国粮食和农产品合作组织所推广的可食用大球盖菇之一。虽然我国目前有大量的粮食秸秆, 但并未得到完全的利用, 且同时面临着露天燃烧秸秆的风险, 容易导致环境污染。科学研究已经证实, 由于大球盖菇非常坚韧, 能够直接在粮食秸秆(如玉米、水稻和小麦秸秆) 中种植, 可以产生良好的经济效益。所以, 大球盖菇栽培在促进粮食资源的有价值开发利用和提高农民收入等方面起到了积极作用。而通过对近几年来大球盖菇的生长习性和种植方式的深入研究, 可以全面剖析目前大球盖菇种植方式的发展状况与趋势, 也可以为大球盖菇的种植与推广提供借鉴。

一、大球盖菇的生长习性

1.1 温度

大球盖菇是罕见的中温食用菌品种之一, 一般秋播在气温降至 30°C 以下接种, 春播在气温回升至 10°C 以上接种, 最适温度是 15°C – 26°C 。在正常气温下播种至采菇结束, 约3–4个月时间。以中国福建为例, 秋栽在9–12月, 春栽在12月至翌年5月。

1.2 湿度

大球盖菇是一种耐湿性很强的食用菌, 适宜的基质湿度为70%–75%; 在基质的生长发育阶段, 相对湿度应保持在90–95%; 低于80%的相对湿度, 菇体表面会变干, 菇柄容易开裂, 清漆容易打开, 基质的质量会下降。

1.3 光照

这种大型块状真菌的菌丝生长不需要光照, 但在子实体生长过程中需要漫射光。刘生贵等人的研究还表明, 有无光照对真菌菌株的生长没有明显影响, 但在子实体分化阶段, 真菌在全黑环境下无法形成子实体; 在漫射光下, 子实体能够正常分化和发展。

1.4 空气

这是一种好氧性真菌, 在基质发育阶段, 由于新陈代谢旺盛, 应注意场地的通风, 避免发育不良。

1.5 pH值

大球盖菇菌丝体可在pH 4–11范围内生长, 最佳pH值为5–8, 生长迅速而旺盛。

二、大球盖菇栽培模式研究进展

2.1 现有栽培模式及优缺点

在北方, 大球盖菇主要有三种常见的栽培方法。

2.1.1 露地栽培

大球盖菇一般是在还没有使用的可耕地, 或者在坡地上的休闲地种植的。其优点是容易选用和管理, 且投入较小, 操作简单, 但由于温度和日照环境对大球盖菇质量的限制, 而露天栽培受季节限制, 产菇时间较短, 且产菇量不易控制, 在温度过高时需用遮阳网。这种方法适宜于休耕田的秋冬种植, 可以带来一定的经济效益。

2.1.2 林下栽培

用于在果园和森林范围内种植的大型块态大球盖菇。其优点在于, 一方面, 利用果园和森林内的光照条件和温湿度环境均可以种植, 另一方面, 收获后的大球盖菇浆液也可作为有机肥料施用, 以改善土壤土质, 同时促进了种植幼苗的成长。

2.1.3 暖棚栽培

大球盖菇是在温室中生长的。与大田和森林栽培相比, 这种模式的主要优点是没有季节性, 能够很容易地调整所需的生长因子, 因此, 现有的温室可以用于转换或反向栽培。这种模式可以使大型块状大球盖菇在相反的季节种植, 从冬季到早春生产大量的大球盖菇, 在新年和春节期间销售, 经济效益显著。

2.2 现有栽培模式的经济效益

2.2.1 露地栽培的经济效益

大球盖菇一般选择在露天栽培, 以利用本地粮食的秸秆。在北方地区, 小麦秸秆通常被作为玉米收割后的主要粮食作物, 而在南方, 大米秸秆则被作为晚稻收割后的主要粮食作物。种植工程一般于每年的十月份完成。在我国北方, 出菇作业一般在五月底完成, 在我国南方, 收获大球盖菇的作业通常在四月底完成, 一般种植三至四蒲式耳大小的大球盖菇, 即可收获。

2.2.2 林下栽培的经济效益

11-12月的林下种植卵菌, 由于入冬前温度低, 大球盖菇发芽慢, 一般4月中旬开始出菇, 次年6月底结束, 产量可达4.23t/hm², 来经济效益24.9万元/m²。另外, 当选择50%林土和50%木炭地膜作为覆土材料, 且地膜厚度为3厘米时, 菌丝生长迅速, 出菌早, 产量高, 质量好, 经济效益高, 平均产量可达34万元/hm²。

2.2.3 暖棚栽培的经济效益

11-12月可在暖棚中播种大球盖菇, 播种后, 棚内温度高, 大球盖菇开始迅速生长。利润可以达到37.5万元/hm², 经济效益显著。

2.3 现有栽培模式对比

露地栽培和林下栽培的成本和劳动强度低于大棚栽培, 且都有较好的经济效益, 适合一般农户推广栽培, 增加收入; 大棚栽培的成本和劳动强度高, 适合推广反季栽培, 且产量高, 在春节前和春节后上市, 经济效益显著。

三、其他草腐性食用菌主要栽培模式

3.1 双孢菇

大球盖菇在中国的传统栽培方式是用塑料薄膜的温室, 栽培方式主要包括拱形温室和可获得阳光的温室。随着市场需求的增加, 传统的栽培方式已经不能满足市场的需求, 双孢大球盖菇的周年生产技术(即工厂化养殖)在中国双孢大球盖菇行业得到普及。现在, 双孢大球盖菇的栽培通常采用架式栽培, 每个菇房有2-4排菌床, 并采用菇房气候控制系统来调节温度、湿度等生长指标, 满足四季出菇的需要, 实现双孢大球盖菇的高效栽培。

3.2 草菇

草菇(*Volvariella volacea*)的传统栽培方法主要是边缘栽培、秸秆栽培、熟料栽培和篮子栽培。随着科学技术的发展, 传统的大球盖菇种植正逐渐向大规模、常年的工厂化养殖转变。由于草菇和双孢菇都是用于控制杂草的可食用真菌, 它们有类似的生物特征和栽培方法。由于这个原因, 工厂里每年轮流种植草菇和双孢菇是比较常见的, 秋季、冬季和春季种植双孢菇, 夏季种植草菇, 以实现温室薄片的年产量, 更好地利用菇房。

四、大球盖菇栽培模式发展可行性方向探讨

4.1 畦式栽培

畦式栽培是一种流行的大球盖菇栽培方法, 将起始材料应用于高25-30厘米、宽60-100厘米的菇床(或垄), 两者之间有50-60厘米宽的工作走廊, 在其中播种大球盖菇。它的优点是使用方便, 便于栽培、覆土和采收, 但床面面积大, 起料量大, 起料容易发热, 温度高容易影响出菇。因此, 在实际生产中, 应密切监测床面温度并及时采取行动。在郑文彪等的研究中, 大球盖菇的平均产量为8.2kg/m², 生物转化率为32.8%, 投入产出比为1:2.

4. 何伟强等以玉米秸秆+水稻秸秆为种植材料, 在周边栽培系统中栽培大球盖菇, 充分利用了冬后田和丰富的玉米秸秆。这不仅有效利用秸秆, 通过残留物改善土壤, 还能为农民创造收入。

4.2 波浪式畦栽

波浪栽培是一种栽培方法, 通过调整材料的厚度, 将材料床面塑造成波浪状。它的优点是可以节省20%的材料, 形状也很美观, 但缺点是难以使用, 而且波浪顶部的基底材料太厚, 容易受热等。现在, 它更多地被用于对作物形态有高要求的项目中间, 如技术示范田。

4.3 层架式立体栽培

层架式立体培养是指使用多层培养框架, 将培养材料或袋子装在三维分层框架中。其主要优势是最大限度地发挥文化的潜力。它的主要优点是可以最大限度地利用空间进行密集生产, 但一次性投资很高。目前, 三维培养模式被用于大规模生产食用菌, 如双孢菇、草莓、大球盖菇(*Lentinus edodes*)、杏鲍菇(*Pleurotus pulmonarius*)、常山猴头(*Herici-um erinaceus*)、灵

芝(*Ganoderma* spp)。研究表明,在层架上生产食用菌有很大的经济优势。郑文彪等人对片状栽培和边际栽培的比较研究表明,片状栽培比边际栽培的产量更高,生物转化率更高,经济效益更大。

五、问题与展望

5.1 主要问题

大球盖菇品种的问题。目前,大球盖菇品种的生产和使用一般都很不成熟,特别是在第二次春菇潮之后。由于温度升高,大球盖菇在采收前很容易打开;如果采收后不能及时冷却,也会迅速打开,对产品的质量和菇农的收入造成严重影响。土地使用问题。目前,中国的大球盖菇种植区普遍采用边际种植,单位面积的有效利用率约为60%。垄间走廊的面积越大,垄度越高,源材料就越容易加热,这很容易导致高温烧毁大球盖菇。

5.2 发展建议

5.2.1 增加育种和技术研究

为了适应市场需求,有关研究单位和科技人员根据要求培育出了耐低温及持续性高温生长的大球盖菇新品种,并拉长了大球盖菇的供应期限,同时孕育出了具有一定菌丝适应性和抵抗力的新品种,并培育出了生物利用率较好的新品种,以及市场前景较好、花色丰富、保鲜时间较长的新品种;必须加大对食用菌种植工艺的研究,逐步优化种植技术、播种容器、种子的生产流程和生长条件,以促进食用菌的生长发育,改善种子质量。同时为了减少播种的时间,降低种植生产成本,还必须促进液体种植工艺在制作大球盖菇过程中的应用,并加强对种植技术的科学研究。同时,还要加强对栽培技术科学研究,探讨合理的种植模式,集中利用当地资源,确定最适合的栽培模式,制定不同模式下种植卵菌的技术方案。

5.2.2 加强营销,拓展渠道

大球盖菇生长迅速,在大球盖菇生产过程中被大量采摘;它们的保质期有限。因此,种植者需要建立高效和快速的营销渠道,以确保其产品的及时销售;他们需要利用官方或内部媒体来推广其产品,以便消费者能够了解大球盖菇并管理其消费。当地农民可以将收获与旅游和中小学校的课程结合起来,将农耕体验和科学课作为向参与者传授自然知识的机会,增加他们的知识和满意度。

5.3 展望

目前,中国冬季利用露天、温暖的季节在森林中和大棚内,培育大球盖菇叶的大球盖菇品种,这虽然有着相当的技术优点,但在实际生产中也有不少困难必须克服。首先,必须加强品种选

育能力,以培育出能够耐受晚熟的新品种。这样不但能够节约劳动力,而且还能够延长制品的保质期,这对于我国大球盖菇工业的发展必不可少。其次,将探索大球盖菇大球盖菇的栽培技术。通过调查有效的农业研究结果,将改善森林环境和土地资源的合理使用。波浪型栽培,借助了卵菌类真菌的对土壤保鲜功能的边缘效应,在不提高土壤总基质成本的前提下,能够使土壤的有效生物利用率由百分之六十增加至百分之七十左右,并且还能够增加基质生物利用率,是一个有待发展的实用种植技术。另外,目前正在探索中的分层栽培可以更好地使用棚室空间的技术。而事实上,分层的种植技术不但可以在栽培大球盖菇、茶树菇、金针菇和食用酵母等的袋料上可行,同时在双孢菇的床架间种植方面,也可以大大提高产量。通过探索分层的框架栽培技术,能够充分利用室内空间,从而提升了室内产量,这可以初步达到规范化、周年化、产量化的必然趋势。

六、结束语

由于大球盖菇采后呼吸作用强,易开伞,而且收获后难以储存和保存,因此主要是新鲜销售,难以适应市场需求。大球盖菇的工厂化生产仍处于起步阶段,栽培方法相对传统,难以实现年度供应。国内的研究大多是关于生长介质的活性,而对菌丝活性化合物的提取和研究较少。未来的大球盖菇研究可能包括:通过液体发酵,在短时间内提取大量菌丝体及其发酵产物(活性化合物),从而探索利用液体发酵来节约成本和时间,提高生产效率;研究真菌保存和加工技术;利用分子育种技术,选育适应性广的品种;创新栽培模式,实现真菌周年生产。我们还在研究控制真菌发育、颜色和胞外酶生产的基因的遗传机制。

参考文献:

- [1]王贺祥,刘庆洪.食用菌栽培学[M]第2版.北京:中国农业大学出版社,2014.
- [2]席江,蒋鸿涛,梅自力.秸秆综合利用政策梳理和长效管理建议[J].中国沼气,2019,37(2):87-90.
- [3]王晓炜.大球盖菇营养成分分析、多糖提取分离及抗氧化作用研究[D].南京:南京师范大学,2007.
- [4]李法全,刘清波.大球盖菇优质高产栽培新技术[M].成都:天地出版社,2007.
- [5]闫培生,李桂舫,蒋家慧,等.大球盖菇菌丝生长营养需求及环境条件[J].食用菌学报,2001,8(1):5-9.

课题基金:获得宜宾学院国家级大学生创新创业训练计划项目基金支持(项目编号:S202010641032)。

智慧农业发展现状及前景分析

黄 杨 文 磊 梁正楠 刘腾阳 彭智仪

宜宾学院 四川宜宾 644000

摘 要: 智慧农业是农业史上的一次重大发展变革,是农村建设的必然趋势。文章重点阐述了中国智慧农业的重要意义,以及中国当前主要与智慧农业有关的科技(大数据、物联网、人工智慧、区块链、5G等),同时总结了我国智慧农业在目前国内的主要进展阶段。中国智慧农业的建设也离不开“智慧农村环境”的建设,针对中国的“三农问题”,深入探讨当前我国智慧农业建设中遇到的重大问题,并提出相应的解决方案,为智慧农业的发展提供更多指导。

关键词: 智慧农业; 大数据; 物联网; 信息技术

Analysis on the development status and prospect of intelligent agriculture

Yang Huang, Lei Wen, Zhengnan Liang, Tengyang Liu, Zhiyi Peng

Yibin University Sichuan Yibin 644000

Abstract: Smart agriculture is a significant development and transformation in the history of agriculture, and it is an inevitable trend for rural construction. This article focuses on the importance of smart agriculture in China, and the technologies (big data, Internet of Things, artificial intelligence, blockchain, 5G, etc.) that are closely related to smart agriculture in China. Additionally, the article summarizes the main stages of China's current progress in smart agriculture. The construction of smart agriculture in China also relies on the construction of a "smart rural environment." In response to China's "three rural issues," the article thoroughly explores the significant problems encountered in the current construction of smart agriculture in China and proposes corresponding solutions to provide more guidance for the development of smart agriculture.

Keywords: Intelligent agriculture; Big data; Internet of Things; Information technology

引言

随着社会的发展,中国农业的机械化和自动化程度逐渐提高,国家大力推进“乡村振兴”计划,带动各行业、各专业共同促进农业和农村的发展,适时引入智慧农业,改造传统农业,是农业发展史上的必然趋势。中央一号文件《中共中央国务院关于优先发展农业农村做好“三农”工作系列的意见》指出。2020年,为确保及时落实党中央、国务院关于普惠的意见,中共中央、国务院在1号文件“国务院关于在‘三农’领域开展重点工作确保及时落实普惠的意见”中重申了发展智慧农业的方针。中央政府再次为智能农业的发展提供了指导方针。现代信息技术在农业中的应用,如智能气象学。智慧农业是利用现代信息技术,整合物联网、大数据、5G和人工智能等技术,对农业生产经营进行智能化数字化管理,从农业发展的整体规划和设计出发,实现新型高效农业生产模式。智慧农业不仅仅是信息技术和农业之间的重叠,而是把农业看作是一个有机的相互联系的系统,在农业生产的所有方面全面地使用信息技术,并将其整合起来。

一、智慧农业相关现代科学技术

智能农业主要包括物联网、农业大数据、卫星信息技术、人工智能和5G通信等技术。基于物联网、WSN(无线传感器网络)和万维网技术,研究人员开发了一个生产管理系统,包括数据收

集、网络传输、应用管理和15天内远程查看和控制等模块,以提供实时反馈和远程管理。例如,目前应用的大棚温度控制技术、田间种植信息收集、灌溉控制和农业管理技术”。由付玉志教授基于ZigBee技术(用于智能农业系统的无线数据传输和通信技术)进行的农业信息采集与远程管理,通过感应器获取三个重要条件信息:空气相对湿度、光照强度以及大棚中的土壤湿度,实现了手动与自动控制。由于现代信息技术的提高,传感设备与控制器的种类也可以大大增加,完成了对大型温室群的智能控制。”另外,中国在农业领域也推出了“3S+ABC”(3S即农业遥感、GIS、GNSS,ABC即农业AI、Big-data、Cloud)的智能农业保险系统,采用‘农业政策地块’和农产品灾害一对一的关系。这一系统也被用于农业。

农业大数据,主要分为农业生产质量控制的大信息、农业能源的大数据、农业环境污染控制的大数据、农业科技发展和食品安全的大数据、农业生产机械设备检验的大数据,以及各种科学技术的大数据”。农业数据专家孙九林院士说“通过数据,可以改变中国传统农产品的市场竞争力。大力推进育种、作物发育、病虫害防治和环境监测在农业领域的应用,特别是利用卫星大数据的技术进行农业环境监测、数据统计分析、技术和农产品业务,这将大大促进农业发展。比如,以色列开始利用卫星图像处理技术对大数据资源进行建模,包括作物发育和有害生物监测,并将数

据可视化以指导农业发展。我国水利部现已形成了一个“云基础设施”体系,以提供普遍用于农业生产中的云计算业务。比如,中国水利部水文信息预测中心就在全国防洪抗旱工作中起到了关键性作用,而渤海粮仓农业大数据分析平台则在小麦种子分析和干热风预警等方面都获得了明显进展。新一代人工智能技术与大数据分析的融合创造了全新的农业生产模型,在发展精细农业、集约农业和机械化农业等方面都获得了重要进展。在最初,农业应用程式的研究与部署使得农户可以管理好自己的种植业,和与农业专家交流合作”。通过物联网、害虫调查、害虫数据库匹配技术与农业专家的远程诊断技术相结合,农民可以精确鉴定作物的危害害虫,并利用即时消息(如短信)制定改进对策,从而有效指导农户防治害虫。中国5G技术和北斗导航系统的发展促进了智能农业的发展,如R150农用无人机中使用北斗导航系统,最初实现了远程无人喷洒农药、施肥和其他农业活动。5G技术与区块链和物联网相结合,正在为智能农业、病虫害防治和预警、物流和运输、产品营销和安全监测创造新的增长机会。3S、人工智能、大数据、云计算等可视化操作将保证智慧农业的有效管理,为智慧农业的全球感知和智能处理提供技术支撑。

二、智慧农业在国内外发展现状

2.1 智慧农业在国外发展现状

智能农业最早出现在上世纪80年代的美国,近年来,随着智能农业的快速发展,欧美以及其他发达国家都对智能农业的发展采取了支持性的政策、措施和发展规划。2017年10月,欧洲农业机械协会(CEMA)提出了欧洲智能农业的未来方向。在日本,2014年和2015年启动了促进战略创新的部际计划(SIP)和“智能机器+现代信息”的“智能农业”技术项目。基于“智能机器+现代信息”技术的“下一代农业、林业和水管理的创造性技术”。美国颁布了六项与农村现代化有关的支持措施,通过大量的创新,智慧农村开始逐步形成,其技术创新重点涉及如下三个领域:一是农村产业中通过物联网与大数据分析进行数据交换;二是利用电商实现农业交易;三是现代信息技术支持和政策保障。到二零二零年,全美农场都将拥有五十台联网的物联网装置,整合制造与营销的重要好处也是越来越明显。而随着感应器、摄像机等硬件设备以及信息技术与软件的迅速发展,各个发达国家针对农村发展各领域的特点,将通过不同的传感器与人工智能技术来支持农村发展各领域,在各领域中实现农业早期发展目标。如以色列农村,在每只动物体内放置感应器或摄像机有利于家畜的“微调”;在法国,科研技术人员已经开始研究通过pH值传感器来检测并控制水培植株的营养液的pH值,以便改进花卉和果蔬行业中的植物质量,其水质监测与回用装置也被研制了起来,用以监测农业灌溉系统的使用量,从而改善农业用水,并降低过高耗水量所带来的环保风险。巴西开发的“智能与绿色”系统,提供智能灌溉服务,预测

土壤湿度,实现合理灌溉,平均节省56.4%至90%的灌溉用水,实现精确管理,节约水资源。

2.2 智慧农业在国内发展现状

中国在2014年提出了“智慧农业”的概念,比美国晚了大约30年。信息技术在中国农业中的应用起步较晚,但发展迅速。由于我国各区域智慧农业的发展前景差别较大,东部区域因为地缘优势和经济原因,智慧农业的发展已经获得了较明显进展,而中西部地域山区多,农业发展较为迟缓,仍有原始的传统种植业。因此我国的智慧农业发展已经经过了2009年至2015年的缓慢成长期,以及2016年至2020年的高速成长期。我国目前在智慧农业方面的技术研发在实验室中速度极快,而在现实应用中速度却非常缓慢,而且主要是以发展更先进的农业设施为主,重点集中在耕地开垦、节水设施建设以及能源基础设施等方面。随着2016年新疆人民政府为大力推广智能农业的理念,新疆生产建设兵团使用了智能农业专家系统和专家智能库等新技术手段,在呼图壁县红柳塘示范园区开展棉花种植和生产规划,并着力打造“123工程”,在当地条件下,极大地促进了当地棉花产业体系的快速发展。2020年,广东省采用“1+4+N”模式,即以“基础设施、平台建设者、龙头企业、青年农民”为关键要素,引入政府主导投资,吸引民间资本发展智慧农业,并优先在农业生产经营、农产品质量安全等N个场景和领域进行推广实施,取得了良好效果。

三、我国智慧农业在发展中存在的问题及对策

3.1 农业工作者文化水平偏低

智慧农业需要大量的信息来获取各类信息和资源整合,由于我国劳动者的思想文明程度相对低下,并随着城市化和人口老龄化问题的增加,进一步限制了新型科学技术在农业区域内的合理运用。所以,有必要提升农业劳动者的信息意识和能力,同时也在农业区域掌握了一定的信息技能;除对普通公众学校的支持之外,在乡村区域设立相应的科技援助机构以推动教育与信息技术在乡村区域流动上都获得了重要发展。例如,云南省澜沧县的大学教授朱有勇创办了澜沧科技扶贫研究院,开设了中国第一个学术扶贫专家班。曾经的原始山村,如今已是灯火通明,绿化美化的好地方。朱有勇,一位对农业有着浓厚兴趣的科学家,被人们亲切地称为“农民的科学家”;云南大学多年生水稻技术研究中心在西双版纳傣族自治州建立了一个小型多年生水稻技术研究所,教授和学生与农民一起生活和工作,介绍多年生水稻栽培和管理技术,解决多年生水稻生产问题。该项目引进了多年生水稻的栽培和管理技术,解决了多年生水稻的生产问题,迈出了从研究到生产使用的最后一步。在这些典型案例中,研究生是在扶贫前沿向农民传授生产方法的主力军,一方面提高了农民的文化和科学水平,另一方面通过撰写科研论文,将研究生教育与生产实践联系起来。

3.2 发展智慧农业存在地域差别

我国幅员辽阔,地势由低到高,纬度由高到低,生态环境种类繁多,使一种模式的智能农业不能满足农业多样化的需要,必须因地制宜,发展具有区域特色的智能农业,这无疑增加了智能农业技术的难度。例如,平原地区适合生产大型农业机械,初步实现了远程机械化生产,而云南、贵州、四川等地的地形崎岖难行,特别是大面积的梯田,不适合生产大型农业机械。因此,简单和可持续的绿色多年生植物可能成为未来农业的支柱,结合自动喷灌和滴灌技术,将进一步促进模块化和精确管理。智能农业的发展可以从地势平坦的地区开始,可以选择一些地区作为智能农业的试点地区,这些地区是具有承接性的领先地区,也是落后地区的标志性地区。

3.3 乡村智慧化建设水平有待提高

如果不建立“智能村”,就无法实现智能农业。国外也提出了智能村,认为“农村智能”受到人口减少和服务部门薄弱的限制,并提出CSA(社区支持农业)系统,并将其作为智能村发展的理论基础。目前,我国农村地区基础通信设施仍需完善,农业通信设施严重缺失,亟需完善信息化基础设施建设和服务保障。

3.4 农业人才的培养与智慧农业存在脱节

随着社会和科技的快速发展,目前专业人才培养的专业设置已不能满足各行业的发展需要,因此一些学科广泛开展了跨学科的育人工作,主要通过建立课程体系、加强跨学科师资队伍建设和、校企联合培养等方式进行,但目前人才培养仍缺乏合理的跨学科育人计划。另一方面,智慧农业人才的培养应继续加强理论与实践的联系,注重具体的农业问题。在调整培训计划时,应加强各农业部门与人才培训部门的合作,为聪明的农业毕业生创造更多的固定工作岗位,这不仅可以弥补农村劳动力技术培训的不足,还可以为农业人才的培养、毕业和就业以及当地农业经济的发展提供良好的基础。

3.5 智慧农业生产与上游育种衔接不紧密

农作物种植经历了自产自销、传统种植和分子种植三个阶段,并逐步进入设计畜牧业阶段。在基因组和基因功能研究的基础上,育种者正在使用转基因、基因编辑和分子标记辅助育种等

技术来创造符合期望的新品种。利用传感器和互联网、人工智能等技术的组合来生产和管理农产品,被称为智能下游农业,如植物工厂。然而,目前的情况是,育种和智能农业生产是分开独立发展的,两者之间没有一个有效的桥梁,即育种应该为智能农业生产服务,反之亦然。例如,在植物育种中,加入远红外灯泡可以对蔬菜植物的生长和形态产生重大影响,因此优化发光二极管可以进一步提高产量和质量;另一方面,通过分子设计进行育种可以生产出具有高光合效率的新品种,适合密集种植或中等大小的植物。

四、结束语

随着新科技和新工艺的蓬勃发展,智慧农产品所包含的元器件越来越微型化和多样,为智慧农产品的发展奠定了良好的物质基础;传感器等微量元素的低成本化,更加速了智慧农产品的发展趋势。智能农业并不仅仅是把智慧农业机械运送到乡村区域,还包含了建设一个“智慧村”和一种更全面的农业设施与服务体系。而随着政府公共政策的支持以及农业地区意识的增强,加上传统农业中对种植概念的关注,人们相信智慧农业将带来更好的发展前景,从植物生产到智慧温室,最终到整个农业生产体系。

参考文献:

- [1] 中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见[R].
 - [2] 中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见[R].
 - [3] 刘建波,李红艳,孙世勋,等. 国外智慧农业的发展经验及其对中国的启示[J]. 世界农业, 2018, (11): 13-16.
 - [4] 周国民. 浅议智慧农业[J]. 农业网络信息, 2009, (10): 5-7.
 - [5] 李鑫,贾小林. 基于物联网的农作物管理系统的研究与设计[J]. 物联网技术, 2020, 10(10): 72-75.
- 课题基金: 国家级创新训练项目—一种大棚蔬菜智能灌溉系统(项目编号: S202010641039)。

“五清一提”赋能乡村治理

李佳恒

河南农业大学 河南郑州 450046

摘要：国家要富强，乡村必振兴。党的十九大报告提出以“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”为内涵的乡村振兴战略，这是新时代做好乡村工作的总遵循。乡村作为国家基层政权的“神经末梢”，其治理是否有效不仅事关国家治理现代化的整体水平与质量，更是实现乡村振兴的基础保障。自2021年4月以来，豫西Y县通过坚持党建引领、依法依规、群众路线、部门联动、重点突破等原则，开展以“清收资产、扫清‘村霸’、化清矛盾、清除‘四乱’、理清思路，提升乡村治理能力和治理水平”为主要内容的“五清一提”专项行动。行动提升了基层党组织的凝聚力、号召力，理清村庄发展思路，凝聚村庄发展共识，全面提升乡村治理效能，构建乡村善治共享新格局，为实现乡村“五大振兴”注入能量。

关键词：乡村治理；乡村振兴；集体资产

Empowering rural governance with "Five Clearances and One Improvement"

Jiaheng Li

Henan Agricultural University Zhengzhou 450046, Henan

Abstract: If the country is to be rich and strong, the countryside will be revitalized. The report to the 19th National Congress of the Communist Party of China put forward a rural revitalization strategy with "thriving industries, livable ecology, civilized village style, effective governance, and prosperous life" as its connotation. This is the general principle of doing rural work well in the new era. As the "nerve endings" of the state's grass-roots political power, whether the rural governance is effective not only concerns the overall level and quality of the modernization of national governance but also the basic guarantee for the realization of rural revitalization. Since April 2021, Y County in western Henan Province through adhering to the guidance of the Party building, according to the law and regulations, mass line, department interaction, key breakthrough, and other principles, to carry out the "five Qing and one mention" special action with the main content of "clearing assets, clearing 'village bullies', clearing contradictions, clearing 'four chaos', clarifying ideas, and improving rural governance ability and governance level". The action has enhanced the cohesion and appeal of grassroots Party organizations, clarified the ideas of village development, gathered consensus on village development, comprehensively improved the efficiency of rural governance, built a new pattern of good governance and sharing in rural areas, and injected energy into the realization of the "Five major revitalizations" of rural areas.

Keywords: rural governance; rural vitalization Collective assets

乡村作为国家的政权基础，是国家稳定的基石。习近平总书记指出：“基层强则国家强，基层安则天下安，必须抓好基层治理现代化这项基础性工作。”乡村治理与治理能力的有效化与基层矛盾、第一产业发展、农村稳定有巨大的关系。基于此，豫西Y县开展“五清一提”乡村治理专项行动，既注重机关干部资源下沉，又兼顾各种治理机制发挥作用，体现了乡村工作机制的创新。

一、豫西Y县的概况

豫西Y县位于河南省西部，总面积1234平方公里，下辖12镇1乡2个街道，341个行政村、29个城市社区和1个省级产业集聚区，总人口93.42万，是国家重点开发区域和省委、省政府确定的23个首批对外开放重点县、27个县域经济高质量发展优化开发县之一。当前，豫西Y县预通过“五清一提”专项行动充分赋予村干部与广大村民参与行动、处理村内大小事务等权利，把村民参与贯穿专项治理行动全过程，严格落实“四议两公开”

工作法，确保村民知情权、参与权、表达权、监督权，真正让村民成为改革的参与者和受益者。

二、豫西Y县乡村治理的困境分析

2.1 集体资产管理水平较低

农村集体资产是村庄发展的重要经济支撑，经过实地调查，发现豫西Y县集体资产管理水平偏低。

一是农村集体资产管理不规范、财务不清。Y县农村资产虽然在2019年进行过核清登记，但大部分村集体资产依然存在产权归属不清晰、权责不明确、管理不规范等问题，部分村（社区）的集体资产完全是笔“糊涂账”，村民甚至村干部都不了解村里有多少资产，对村集体发展不太关心。

二是不能合理利用自然资源优势。部分村庄地理位置优越，拥有大量的稀有资源，但是村民不知道有效利用，几乎没有擅长开采和加工稀有资源的村民，村民大部分选择在外拼搏，却忽略了对自家优势的利用。

总之, 豫西 Y 县集体资产管理不清的情况会严重影响村庄发展, 降低乡村治理效能, 制约乡村经济高质量发展。

2.2 社会治安问题较为突出

2018 年 1 月, 中共中央、国务院发出《关于开展扫黑除恶专项斗争的通知》, 明确村霸、村痞特征, 严厉整治社会治安问题, 在扫黑除恶专项斗争工作中, 村霸村痞属于重点整治对象。虽然近几年, 豫西 Y 县在扫黑除恶专项斗争中取得一定成果, 但依然存在侵占集体资产、非法占有集体土地、矿产资源、破坏基层秩序、欺压村民百姓等恶劣行径。

2.3 矛盾协调机制不够完善

通过对三年来信访问题的汇总梳理, 发现农村信访问题占比 79%。其中, 67% 的信访问题由历任村组干部等少数人员侵占集体利益、群众利益引起的, 5% 是由村霸村痞欺压群众引起的, 6% 由其他问题矛盾引起。剖析原因, 存在矛盾调处不及时、机制不完善等情况。部分村庄没有建立矛盾纠纷调处机制, 没有发挥人民调解作用, 对于群众的诉求和问题没有积极解决, 反而采取压制、强硬手段, 不仅没有及时将矛盾化解在摇篮中, 反而激化矛盾导致上访。比如 B 镇 Z 村李支书在信访稳定关键节点, 采取强制措施干预村民上访, 大大降低了乡村治理效力。

2.4 村庄人居环境有待改善

经调查, 豫西 Y 县 370 个村庄普遍存在村庄环境脏乱现象。主要表现为垃圾乱丢乱倒, 随意填埋; 公路沿线、村内道路两侧、村庄周边的破旧厂房、废弃圈舍、破败大棚等私搭乱建较多, 柴草秸秆、建筑物料、废品杂物等随意乱堆乱放; 村庄坑塘、河道黑臭水体、乱排乱放等现象突出。

村庄人居环境不好影响乡村淳朴的文化氛围, 制约乡村治理效力, 不利于乡村经济的高质量发展, 豫西 Y 县村庄人居环境有待改善。

三、豫西 Y 县乡村治理做法及成效分析

基于当前乡村治理面临的重重困境, 豫西 Y 县积极探索破解路径。通过“五清一提”专项治理工作, 收回村集体土地、拆除村庄违建, 集体权益得到维护; 建设游园、铺设管网、修理道路; 村集体班子强化清矛盾、重塑民风, 农村风气逐渐转变; 理清村庄优势和各村庄产业发展思路, 从而为实现乡村振兴起好步开好局。

3.1 清收资产, 保障集体权益

农村集体资产种类多元, 包括资源性资产、经营性资产和非经营资产, 三种资产性质存在差异性, 而且许多资产已经流失, 呈现出分类流失的实践逻辑^[3]。豫西 Y 县结合实际情况进行资产清收, 保障集体权益, 从而提升乡村治理效能, 具体措施如下:

县委抽调组织、纪检、公安、农业农村、自然资源、财政、审计等部门组成工作专班向 15 个乡镇(街道)派驻, 向 56 个重

点村(社区)派驻工作组, 15 名县级干部、100 余名科级干部、2000 余名党员干部, 奔赴乡村治理一线, 立火起灶、吃住在村, 昼访夜谈、协调推进, 确保清收资产工作顺利完成。

对非法强占、侵占的集体资产资源, 一律无条件予以收回; 对贱租、贱卖及村干部个人私自出租、转让等非法方式处置村集体资产的各类合同, 经群众代表大会表决后, 按法定程序对原合同予以废止; 对虚列集体债务拒不放弃债权的, 由县公安、纪检监察部门依法调查处理, 构成犯罪的依法打击; 对上级拨付资金管理使用存在“跑冒滴漏”、虚开、套取等问题的, 由县财政、纪检、司法等部门依法追缴, 并按规定追究有关责任人的责任。对整治规范后的村集体“三资”逐一登记造册、建立台账, 在乡镇政府备案。

总之, 豫西 Y 县通过召开村“两委”会议、党员会议、村民代表大会, 对村集体资产进行逐项比对核查, 提高了集体资产管理水平。通过开展清收资产行动, 保障了集体权益, 大大提升了乡村治理效能。

3.2 扫清村霸, 弘扬清风正气

豫西 Y 县按照自查从宽, 被查从严政策, 开展多轮次自查自纠和谈心谈话工作, 进而扫清村霸, 弘扬清风正气。具体措施如下:

一是成立专班。由群众推举的村民代表和乡贤、村委干部组成的专班, 坚持一把尺子量到底, 全面梳理问题线索清单。

二是宣传发动。通过张贴治理公告、召开动员大会、播放警示教育片、发放致党员干部一封信和致农民群众的一封信、设立举报箱、举报电话、漫画巡展、大喇叭广播、逐户走访等多种方式, 广泛进行宣传发动。

三是走访排查。以行政村(社区)为单位, 在摸排信访案件、村居巡察线索、扫黑除恶专项斗争的基础上, 工作组通过逐户走访, 广泛收集群众对侵占集体资产和“村霸”行为的举报线索; 对“村霸”和宗族恶势力横行乡里、严重侵害人民群众生命财产安全的行为重拳出击。

3.3 化清矛盾, 共建和谐乡村

以自然村为单位, 完善“一约五会”相关体系, 制作村庄民情地图, 落实“街长制”、无职党员一编三定、党员 1+N 等制度。推行“五老”参与的矛盾纠纷调处机制, 对村民反映的问题, 诉求合理的立即解决到位, 暂不具备条件的做好解释说明, 诉求不合理的由“五老”人员进行化解疏导。对村组干部涉嫌违纪违法问题的, 移交县纪检监察部门依法依规处置; 对长期无理缠访闹访的信访老户, 由乡镇、村配合收集相关证据, 司法机关依法打击; 对因县直单位工作作风问题引起的矛盾纠纷, 由县信访工作领导小组统一交办化解。

实践证明, 情感支持、信息支持、评价支持是信访人有效改变其信任格局的主要路径。豫西 Y 县通过开展华清矛盾行动, 以

“尊法守信、勤劳致富、孝老爱亲、庭院整洁、邻里和睦”为主要内容进行“五美家庭”评选表彰，培育了文明乡风、良好家风、淳朴民风。

3.4 清除四乱，建设美好家园

生态宜居建设关系农民切身利益，并且其实现过程也必然要嵌入农民的微观生活世界，对其生计和生活产生重要影响^[5]。豫西Y县清除四乱的具体做法如下：

一、豫西Y县的乡（镇）村组织力量对围村垃圾、私搭乱建、破败墙体、黑臭水体、乱涂乱画等问题进行集中清理，因地制宜开展小游园、小广场、五美庭院等绿化美化建设行动，不断美化村容村貌。

二、豫西Y县的乡（镇）村进行污水管网改造，组织机械对污水坑塘、建筑垃圾、生活垃圾等进行集中清理，党员干部带头自清家宅，示范带领街坊邻里清扫房前屋后的陈年垃圾，清理废弃杂物和建筑物料，拆除私搭乱建和私拉乱扯，对庭院及周边环境进行彻底整治，树立“五美家庭”标杆，公职人员做给群众看、领着群众干。

三、县直各单位党委（党组）主动与帮扶村对接，深化结对共建，教育引导基层党员干部和群众积极参与居住环境清理工作。各基层党组织开展“党员带头做模范，环境整治我先行”主题党日活动，严格落实党员联系户“1+N”工作机制和党员积分管理制度，带领联系分包群众主动作为，构建乡镇班子成员、包片干部、社区党组织书记、党小组组长组成的严密责任体系，确保每一名党支部负责人、党小组组长、普通党员等覆盖到每个整治角落。

四、完善督导管护机制。定期开展“四乱”整治行动观摩，并对观摩结果进行点评，提出针对性的整改建议。全县成立人居环境督导组，对各乡镇人居环境进行不定时检查，并将排查出的问题及时反馈给各村限时整改。

豫西Y县通过开展清除四乱行动，充分利用网格化管理体制，建立县、乡、村、组、户五级网格体系，层层落实目标，层层传导责任，对“四乱”整治成果进行管护，促进了美丽乡村的建设，提高了乡村治理的效率。

3.5 理清思路，凝聚发展共识

豫西Y县在按照市委乡村振兴工作部署的要求上，对所有村

社区分批实现县派工作组专项驻村治理全覆盖，确保理清思路，凝聚力量。对收回的集体资源分类谋划发展思路，结合返乡人才，乡贤返乡创业等政策措施，加快集体经济合作组织建设，完善农村经济合作组织有机构、有章程、有发展、有成效，助力村集体经济发展壮大。

注重培养懂经营、善管理、明底数的集体敬意发展带头人，对于收回的集体资产和集体土地，依托农村集体资产交易平台依法流转，招引项目，调整产业结构，将特色产业项目有效植入清收回的各类集体资产资源中，致力于农民增收致富。结合乡村建设工作完善村庄基础设施，让乡村整洁，绿化，美起来。“四议两公开”是一个严格程序、保障民主决策公平公正公开的好办法，走好群众路线，健全完善村民（居民）理事会、议事会等群众组织。

豫西Y县通过开展“理清思路，凝聚发展共识”行动，充分调动群众参与的积极性，不断增强群众自治意识，广泛征求群众意见，发挥比较优势和新乡贤能人带动优势，通过资产重组、优化配置、引进龙头企业等方式，宜工则工、宜农则农、宜商则商、宜旅则旅，主动谋划发展思路，大大提高了乡村治理效果。

四、结语

在乡村振兴战略背景下，豫西Y县结合实际情况开展“五清一提”乡村治理专项行动。通过“清收资产，保障集体权益；扫清村霸，弘扬清风正气；化清矛盾，共建和谐乡村；清除四乱，建设美好家园；理清思路，凝聚发展共识”的五清措施，提升了豫西Y县的乡村治理水平，具有一定的实际指导意义。

参考文献：

[1] 芦千文, 杨义武. 农村集体产权制度改革是否壮大了农村集体经济——基于中国乡村振兴调查数据的实证检验[J]. 中国农村经济, 2022(03): 84-103.

[2] 李永萍. 论乡村建设的主体、路径与方向——基于湖北省官桥村老年人协会的分析[J]. 中国农村观察, 2019(02): 110-122.

[3] 徐京波. 农村集体资产分类流失的实践逻辑——基于胶东地区发达农村的调查[J]. 农业经济问题, 2018(03): 127-133.

作者简介：李佳恒（1995-12-13），男，汉，河南省洛阳市伊川县人，在读硕士研究生，研究方向：农业农村发展。

乡村振兴下非物质文化遗产的传承与发展——以沙河豆腐产业开发为例

鲁菲菲 李思洋 阿衣尔布莫 杜发清

四川宜宾 宜宾学院 644000

摘要:沙河豆腐传承百年,久负盛名,但在机械化时代如何实现发展新跨越,实现其创造性转化、创新性发展成了一大困扰。本文立足国家乡村振兴背景下的非物质文化遗产的传承与发展,结合笔者的实地调研,深掘沙河豆腐背后的文化基因,力求破解沙河豆腐产业开发困境,以沙河豆腐的发展撬动当地经济发展的秘钥。

关键词:沙河豆腐;非物质文化遗产的传承与发展;乡村振兴

Inheritance and Development of Intangible Cultural Heritage under Rural revitalization -- A case study of the development of tofu industry in Shahe

Feifei Lu, Siyang Li, Ayierbumo, Faqing Du
(Sichuan Yibin University 644000)

Abstract: In the past hundred years, Shahe tofu has been well-known for its delicious taste and long-standing heritage. However, in the era of mechanization, how to achieve new breakthroughs and realize its creative transformation and innovative development has become a major challenge. This article focuses on the inheritance and development of intangible cultural heritage under the national rural revitalization background, combined with the author's field research, delves into the cultural genes behind Shahe tofu, and strives to solve the development dilemma of the Shahe tofu industry, using the development of Shahe tofu to unlock the secret key to local economic development.

Keywords: Shahe Tofu; The inheritance and development of intangible cultural heritage; rural vitalization

一、沙河豆腐产业开发现状

四川省高县沙河镇古称沙河驿,沙河驿是古丝绸之路上重要驿站,曾经是商贾云集的千年古镇,距“万里长江第一城”酒都宜宾仅30公里,又是三县交界处,交通发达、物产丰富、商贾繁华。沙河豆腐距今已有数百年生产历史,自清代就已远近驰名,成为沙河驿“一绝”。沙河豆腐产于高县沙河镇,具有数百年生产历史。由于独特的水质和制作工艺,使沙河豆腐具有皮绵肉嫩、色泽纯净的特点。可烹制近百种美味菜肴,因其香、脆、嫩、鲜、酥、麻、辣、烫等特色,享誉西南地区及浙江、北京、广东等省(市)的大中城市,其豆腐全席久负盛名。

沙河豆腐不愧为一枝独秀的“川南名肴”。主要有钟氏豆腐、麻婆豆腐、鸡哈豆腐、肥牛豆腐、荷花豆腐、黄金豆腐排、芙蓉豆腐、豆腐实景火锅、香香豆腐等100多个品种,经过千百年不断地改良创新,现在已经形成了多个系列的上百个品种的豆腐菜品,深得不同层次食客的喜爱。其中怀胎豆腐、金牌豆腐、番茄豆腐、芙蓉豆腐、口袋豆腐等荟萃成了享誉川南的美食佳肴,因此,沙河镇又富有“豆腐之乡”之美誉。慕名前来品尝沙河豆腐的食客络绎不绝,已成为沙河驿站一道穿越千年的靓丽风景线。

为了加强对沙河豆腐这一地标产品的保护,高县质监局、高县沙河镇人民政府、沙河豆腐美食文化协会共同起草编制了四川省(区域性)地方标准《地理标志保护产品沙河豆腐加工技术规范(送审稿)》。2017年2月,“沙河豆腐”地方标准通过专家审查。这一标准的出台,对传承地方特色食品的传统生产工艺、促进沙河豆腐产业可持续发展具有重要意义,有利于保证食品安全和地方做大做强农产品品牌。

目前,沙河镇有以“红运黄豆种植合作社”为首的黄豆成片规模种植基地已达万亩以上;以“钟氏食品有限责任公司”、“胡二娃食品加工厂”为首的鲜豆腐坊40家以上;“钟氏豆腐”、“张记麻辣豆腐”、“欧氏豆腐”等餐饮服务企业45家。此外,据初步统计,在宜宾市范围内以沙河豆腐为主打特色菜品的饮食店近200家,除了宜宾挂牌沙河豆腐经营的商家,在成都、广州、上海、北京、重庆等地也开办了“沙河豆腐”餐饮店,深受各地消费者的喜爱,真正实现了让“沙河豆腐墙内开花,墙外也香”。

但是,通过对宜宾市本地的豆腐豆制品产业现状的分析,可以发现宜宾市目前的豆制品市场是比较零散,市场上主要以豆制品餐饮店和豆制品产品的零售售卖为主,尚未形成集中性的垄断

经营性企业，且市场上尚未出现体验式的作坊。而这些零散分布的餐饮店一般环境卫生条件较差，竞争力也比较弱，要让当地居民靠豆腐产业致富的目的是难以达到的，因此，对于沙河豆腐的产业化发展是必要的，赋予沙河豆腐文化的内涵，让沙河豆腐在文脉的传承与发展中，焕发熠熠生机。而小小豆腐要焕发生机和活力，除了赋予它新的文化内涵，还要进一步深入挖掘沙河豆腐的文化资源，发展传统优势产业，着力打造集保护传统工艺、培养传承人、传统工艺体验、餐饮文化交流等系列产品一体化产业发展项目，每年如期举办豆腐文化旅游节提升品牌影响力，弘扬传统文化，传承经典，才能有效地促进了生态文化与乡村旅游融合发展，振兴乡村产业。

二、沙河豆腐产业开发存在的问题

沙河豆腐传承百年，久负盛名，虽有川南名肴之美称，但是在现实的开发和发展中仍存在着诸多问题。

2.1 竞争同质化

豆腐作为豆制品其中之一的食品，手工与机械做出来的豆腐都没有特别明显的区别，所以豆腐对于购买者来说买谁的豆腐都是一个随机性的购买，此时商家的豆腐销售就会出现难以控制豆腐销量的问题，豆腐生产者直接就会产生竞争关系。

2.2 知名度不高

一个地区的产业需得到发展首先就应该拥有一个良好的品牌效应。一个好的品牌效应会吸引来自各个地区的注意，帮助该产业的知名度提高。从以前沙河豆腐的宣传方式来看，主要是以举办传统的豆腐特色节日为主，网络宣传的涉及范围较小，对于其他的宣传形式比较单一。但由于近年来开始对豆腐的文化进行深层次的挖掘，慢慢的深化了豆腐宣传的意义，逐渐提高其知名度。因此，对于沙河豆腐的知名度还应进行大量的形式内容的宣传，促进其自身的自我发展，转变产业升级^[1]。

2.3 传承意思薄弱

目前，随着经济文化的迅速发展，当地对豆腐产业的发展虽然越发的重视，但是，大部分的豆腐产业的手工业化的豆腐产业逐渐被机械化所替代，这种形式的产业变化虽然可以扩大产业规模，但是失去了本身所具有的文化遗产。与此同时，随着生活方式的改变，乡村艺人或者匠人难以像从前一样凭借着精湛的技艺维持和改善生活，被迫弃艺改行，造成了乡村非物质文化遗产断档断层的传承窘境^[2]。

三、沙河豆腐产业开发特点

3.1 传承工匠精神

一方水土，养一方人。每一个地方都会从自己的水土特色中，孕育出自身的文化载体，那么关于沙河镇的特产，应当属沙河豆腐莫属。而当地也在积极的开发与传这一特色的产业将沙河豆腐作为沙河文化特有的物质载体。任何一项传统手工艺，都是

匠人们智慧的表现，更是古老岁月与传统技艺的考量。宜宾市的豆腐文化重镇沙河为基石，让游客们在丰富的古法制作豆腐的体验过程中，以及在豆腐文化的周边中，感受传统工艺和匠人精神的宏大魅力，进而传承优秀的传统技艺与匠人精神。

3.2 豆类品质优良

沙河豆腐是四川省宜宾市高县沙河镇的汉族传统名菜，具有数百年生产历史。沙河豆腐的豆腐品质优良主要是由于其独特水质、土质、卤水、配料。第一：水质好。水全靠广阔的田野中打深井供应，加上本镇上龙山的山泉水，这种水甘甜、纯结、维生素含量高。第二：土质好。该镇土壤碱酸含量适中，加上好水，种出的黄豆含有得天独厚的原料。第三：卤水好。卤水原料取自大山老林中的岩盐，用它点出的豆花甘甜、细嫩，不减豆浆本身香味，与工业盐卤水点出的豆花有天壤之别。第四：配料丰富多样。有猪、牛、羊、鸡、鸭鱼肉等配料。最终使沙河豆腐以其香、脆、嫩、鲜、酥等特点。

3.3 豆腐菜系丰富

沙河豆腐主要出现时期为解放前1946年，在那个时期大多数的沙河人都喜欢做豆腐、吃豆腐，它的做法虽然有很多，但没有形成自己的特色菜系。直到上世纪七十年代后期，沙河人侯永宽对沙河豆腐做了一定的改良，从而受到有很多客商和过路者的喜欢。由此，沙河豆腐菜系也得到了一定程度上的推广。经过长时期的改良与传承，出现了许多的菜系，主要有钟氏豆腐、麻婆豆腐、鸡哈豆腐、肥牛豆腐、荷花豆腐、黄金豆腐排、芙蓉豆腐、豆腐实景火锅、香香豆腐等100多个品种，因而沙河镇又富有“豆腐之乡”之美誉。

四、沙河豆腐传承和发展的途径

沙河豆腐现在面临着许多的问题：竞争同质化、知名度不高和传承意识薄弱等。这些问题都对沙河豆腐产业的发展和文化的传承造成了极大的阻碍。面对当今激烈的市场竞争，沙河豆腐要想在激烈的市场竞争下生存下来，就需要解决现存的问题，找准自己的定位。基于沙河豆腐非遗文化的传承和产业的发展中存在的问题，针对现在市场发展的需求和现代人们的饮食喜好，于是提出来了以下的应对措施：

4.1 文化传承与豆腐产业发展相结合

今天我们所能接触到的非物质文化遗产，都是昨天生活的反应，是今天的人们凭借着手工技艺或者口头记忆，对过去生活的再现。非物质文化遗产表现形式并不是一成不变的，而是会随着人们生活的变化而不断更新内容^[1]。沙河豆腐作为非物质文化遗产和国家地标产品，里面蕴含着从古至今传承下来的传统文化和传统技艺，经过实践和历史的检验。非物质文化遗产是民族文化的精华、民族智慧的结晶，值得我们传承下来和继续发展。为了更好的传承沙河豆腐的文化，应该把文化传承与豆腐产业相结合。把产业发展融入文化传承中。

沙河豆腐蕴含着沙河地区有关豆腐的文化,是一种文化的传承,是沙河豆腐相比于市场中其它豆腐的一种独特的历史底蕴,是沙河豆腐的独特之处所在。所以将文化传承与豆腐产业结合起来,既有利于非物质文化遗产的传承,也有利于沙河豆腐产业的发展。

4.2 豆腐产业的创造性转化与创新性发展

创新是民族传统文化永保生机和活力的推动力,剪纸文化的生命力也在于创新^[2]。沙河豆腐与剪纸一样都是传统文化的一部分,要想更好的发展就必须创新。所以沙河豆腐产业发展不能只继承传统中留下的工艺和样式,我们还要进行技术的创新和发展,更新豆腐的相关产品。习近平总书记在全国两会期间参加吉林代表团审议,在谈到东北老工业基地振兴发展时形象地说:

“要做好加减乘除。加法——投资、需求、创新,乘法——创新驱动,除法——市场化程度。”

不仅老工业基地需要创新,所有产业的发展也需要创新。我们要以豆腐为中心,发展与豆腐相关的豆制品和豆腐的衍生产品。

4.3 沙河豆腐产业化发展

沙河镇有以“红运黄豆种植合作社”为首的黄豆成片规模种植基地已达万亩以上。所以应该合理利用这一集群效应,组成规模化、品牌化、标准化的豆制品生产企业,还有一些地方建立了豆制品生产园区,把分散的小型豆制品生产户集中到园区,实行了统一管理。要把沙河豆腐打造成一个品牌,增加沙河豆腐的知名度,更好的发展豆腐产业。

对沙河豆腐产业化发展的思考沙河豆腐的产业化建设应根据沙河镇因地制宜、科学规划、分步实施、形成特色、依托品牌、做大做强。充分利用沙河的优质资源,大力开发豆制品的深加工,依靠加工带动种植业的发展。逐步提高沙河豆腐生产的组织化程度。要使沙河豆腐成为一个拳头产品,就必须进行集约化的生产和经营,通过一个经济组织,把单家独户的生产作坊组织起来,联合作战。

4.4 融入宜宾中小学课外实践活动

近年来,国家越来越重视对传统文化的保护和传承,并采取了许多一系列措施,如建立传习所、实施乡村振兴建设、创立保护协会等。但传承保护工作仍存在缺乏理论研究、群众主体性较弱、民间艺人和民间艺术的保障机制不健全等问题^[3]。传统文化的传承最重要的是谁来传承?中小学生最为祖国未来建设的主力军,也是传承传统文化的主力军。所以我们要把传承文化融入到学生的实践活动和学习中,让他们受到传统文化潜移默化的影响。发挥传统优秀文化对学生发展的作用,同时也可以促进传统文化的传承和发展。

现在国家越来越重视中小学生的课外实践活动,我们可以将豆腐的相关制作融入到课堂的课外实践活动中。让学生到一些豆腐制作体验馆制作豆腐,在制作豆腐的过程中还能体验传统文化的底蕴和传统工艺的精湛,感受工人的智慧。从而使豆腐工艺和文化传承下来,促进沙河豆腐的发展。

五、小结

非物质文化遗产是珍贵的、具有重要价值的文化信息资源,也是历史的真实见证。保护和利用好非物质文化遗产,对于实现可持续的经济、文化全面协调发展意义重大。非物质文化遗产是各族人民世代相承、与群众生活密切相关的各种传统文化表现形式和文化空间。保护非遗文化遗产能够帮助各族人民广泛汲取民族精神养分,保护非遗文化遗产就是保护各族人民思想道德和科学文化素质的历史根基。保护非遗文化遗产,保持民族文化的传承,是连接民族情感纽带,增进民族团结和维护世界文化多样性和创造性,促进人类共同发展的前提。

“旋转磨上流琼液,煮月铛中滚雪花”。豆腐的制作是一种艳羡了时光的技艺,但是随着时代的变迁,豆腐的手工制作逐渐被机器批量生产所取代,传统的匠人精神和技艺也成为了放诸于现代的文化符号。在新时代下,我们应该如何再度唤醒被尘封的记忆?习总书记曾强调“传统工艺是中华优秀传统文化的重要组成部分,是中国人的生活态度和审美理念的物化表达。”任何一项传统手工艺,都是匠人们智慧的表现,更是古老岁月与传统技艺的考量。沙河豆腐作为曾经的传统名菜,在新时代的发展洪流中却明显后劲不足,出现了譬如竞争同质化、知名度低、传承意识薄弱、经营模式零散等等问题。自党的十九大以来,习近平总书记多次强调文化传承对助推乡村振兴的重要意义,据此我们提出了文化传承与豆腐产业发展相结合、实现豆腐产业的创造性转化与创新性发展和沙河豆腐产业化发展等措施。在新时代的寰宇下,“文化搭台,经济唱戏”,古老的文化不该再被束之高阁,而应该逐渐融入民族的振兴之路。

参考文献:

- [1]关永强 刘玉梅.《探析安徽淮南豆腐“非遗”的创新性保护和发展》(J).美与时代.上.2021.1
- [2]何颖艳 田双千.《毕节市豆腐产业发展现状及对策研究》(J).现代食品.2021.7
- [3]毛海骁.乡村振兴是视域下非物质文化遗产的保护与传承[g].2022.3

课题基金:获得宜宾学院省级大学生创新创业训练计划项目基金支持(项目编号:S202110641103X)。

乡村振兴战略下宜宾柑橘产业的发展对策研究—— 以宜宾市南溪区江南镇为例

罗琳 黄婧 单雨墨 马佳耀 何润东

四川宜宾 宜宾学院 644000

摘要：民族要复兴，乡村必振兴。党的二十大报告提出，全面推进乡村振兴，坚持农业农村优先发展加快推进农业农村现代化，其中产业振兴是发展的关键之一。近年来，宜宾柑橘产业快速发展，先后引进了柑橘品种40多种，经济效益凸显，但与此同时，宜宾柑橘产业存在着产业链不完善，产品单一，品牌效应不强、销售渠道狭窄等问题。针对上述问题，本文从深加工完善产业链，丰富柑橘类特色农产品，完善电商物流体系，打造宜宾柑橘品牌等方面入手，为宜宾柑橘产业的发展，提供可行性的建议措施。

关键词：乡村振兴；柑橘产业链；营销策略

Research on the Development Strategy of citrus industry in Yibin under the strategy of Rural Revitalization -- Taking Jiangnan Town, Nanxi District, Yibin City as an Example

Lin Luo, Jing Huang, Yumo Shan, Jiayao Ma, Rundong He

(Sichuan Yibin Yibin University 644000)

Abstract: If the nation is to revive, the countryside will be revitalized. The report of the 20th National Congress of the Communist Party of China proposed to comprehensively promote rural revitalization, give priority to agricultural and rural development, and accelerate agricultural and rural modernization, of which industrial revitalization is one of the keys to development. In recent years, the Yibin citrus industry has developed rapidly and has introduced more than 40 varieties of citrus, with economic benefits prominent. But at the same time, the Yibin citrus industry has an imperfect industrial chain, single product, the brand effect is not strong, narrow sales channels, and other problems. In view of the above problems, this paper from the deep processing to improve the industrial chain, enrich citrus characteristic agricultural products, improve the logistics system of e-commerce, build the Yibin citrus brand, and other aspects, for the development of the Yibin citrus industry, to provide feasible suggestions and measures.

Keywords: rural revitalization; Citrus industry chain; marketing strategy

前言

2018年中共中央、国务院印发《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》明确提出要加快农业转型升级，壮大特色优势产业，柑橘种植作为我国的特色农业产业，在实现乡村振兴，建设现代化农业方面具有重要作用。同时，柑橘产业整体规模不断扩大，2020年就全国范围内总体来看柑橘产业呈现供大于求的发展趋势，同时当晚熟柑橘大量投产上市后，也会出现供大于求的现象。在消费方面消费者对高品质柑橘果品提出更高要求，并且需求在日益增长，使得高品质柑橘种植效益呈现上升趋势。总体而言，柑橘产业发展方式由快速发展转向高品质发展。近年来宜宾市大力发展柑橘产业，相继建立了“四川柑橘育种栽培创新转化院士工作站川南示范基地”和“国家现代农业产业技术体系四川水果创新团队柑橘示范基地”等柑橘发展科研基地。2020年宜宾市发布的《宜宾现代农业强市“6+3”特色产业振兴规划》也明确表明要将柑橘产业作为宜宾市现代农业产业发展的重要一环。

一、宜宾柑橘产业发展现状

1.1 互联网时代下电子商务的兴起

从农业时代到工业时代，如今我们将在互联网时代的基础上，迎来“互联网+”的时代，“互联网+”是互联网思维的实践成果，它代表一种先进的生产力，推动经济形态不断地发生演变。目前，网络已成为信息传播的重要载体，影响社会的方方面面，电子商务正在改变中国。今天，电子商务已成为我们的一种生活方式，已渗透到人们生活的各个领域，无论身居闹市，还是地处偏远，我们都能感受到电子商务的迅速发展与便利。互联网，正在构建一个新的商业时空。电子商务，正在开启一个新的商业时代。目前中国电商发展的基础环境正不断完善，如物流配送覆盖的地域、购物支付的便利性等。逐渐完善的基础设施也有助于电商平台对更多地区和人群的渗透加强。电子商务发展趋势一片大好。

1.2 宜宾柑橘种植生产现状

宜宾属中亚热带湿润型季风气候, 低丘、河谷兼有南亚热带气候属性, 水热资源丰富, 且土壤肥沃, 富含有机质, 呈微酸性, 非常适合柑橘类水果的生长。而且, 国家曾在2017年10月发布的《关于印发特色农产品优势区建设规划纲要的通知》(发改农经〔2017〕1805号)中, 再次提出在长江上中游建立晚熟柑橘优势区的决定。柑橘的品种多样, 有不知火、爱媛38号、椪柑等。以宜宾江南镇为例, 依托地处长江柑橘经济带核心区优势, 大力发展血橙、夏橙、蜜橘、椪柑等20多个柑橘品种, 全镇柑橘种植面积增至1.5万余亩, 产量预计达2.7万吨, 产值上亿元。其中, 江南镇培育的“南溪血橙”还获得四川省农业气象中心颁发的农产品气候品质特优认证, 是宜宾市首个通过省气象中心认证为“特优”的柑橘品种。柑橘产业已然成为江南镇促农增收的支柱产业。

1.3 宜宾柑橘发展现状

塔罗科血橙原产意大利, 1965年我国首次引入。单果重150克左右, 果色橙红, 较光滑; 果肉色深, 全为紫红, 脆嫩多汁, 甜酸适口, 香气浓郁, 近无核, 品质上乘, 作为优质晚熟甜橙, 在宜宾广泛种植; 政府在柑橘种植也给予了一定政策引导和支持, 而且宜宾江南镇是具有发展柑橘加工的潜力的。截至2018年末, 全市晚熟柑橘种植面积达48.1万亩、同比增长6.8%, 产量35.6万吨、同比增长2.7%, 产值达12.3%、同比增长12.9%。与此同时我们也发现在一些地区的柑橘和柑橘品种由于味道、品质存在过时的问题, 不再适应市场发展, 这也说明了农村发展需要进行政府因地制宜进行一定的引导, 助力乡村振兴;

销售方面, 江南镇柑橘销售主要以线下收购为主, 线上销售为辅, 销售渠道较为单一, 受疫情影响, 气候等原因影响, 部分柑橘销售受到较大影响。

二、存在问题

2.1 产业链不完善, 产品附加值低

宜宾本地具有适合柑橘种植的优越自然条件, 并且还引进了许多优良的柑橘品种, 如塔罗科血橙、红袍、沃柑等。江南镇是具有发展柑橘加工的潜力的, 政府在柑橘种植上也给予了一定的政策引导和支持。但由于其山路崎岖, 交通不便等原因, 几乎无企业、公司对其柑橘种植进行投资, 导致江南镇主要柑橘以初级农产品销售为主, 加工主要以果汁、果脯为主, 产品结构单一, 附加值低。

2.2 集约化程度低, 种植管理技术落后

江南镇缺乏青壮年劳动力, 留守多为年老力衰的老人, 他们对新技术、新知识的学习和接受能力低, 从事柑橘生产技术落后、管理不善, 部分种植户的果园基础设施不完善, 先进机械设备使用较少, 绿色防控等先进技术采纳率不高, 标准化程度较低, 不利于柑橘产业的现代化; 地块分散且单块土地面积小, 柑

橘种植面积呈现分散化和零碎化。据本次调研发现, (样本抽样) 种植户中种植面积小于0.33hm²的占45.93%, 0.33~0.67hm²的占27.85%, 0.67~1.33hm²的占9.77%, 大于1.33hm²的仅占16.45%。七成以上的种植户种植面积小于0.67hm², 且仅有34.57%的种植户通过流转土地扩大规模, 大部分种植户仅利用自家的土地开展小规模经营; 由于柑橘属于季节性水果, 易受天气影响, 难以保鲜存储, 并且对旱涝等灾害也缺乏相应的技术预防措施。

2.3 销售渠道狭窄、品牌影响力低, 物流运输体系不完善

首先, 由于交通不便, 缺乏完整农产品销售链; 其次, 由于气候原因, 在一定程度上易造成柑橘滞销。江南镇柑橘主要为自主销售, 销售模式单一几乎无电商平台扶持销售, 销售量较低, 难以实现可观的经济效益; 柑橘品牌意识不强, 导致江南镇柑橘在消费市场的知名度较低, 市场竞争力弱, 柑橘销售量不佳; 由于地区山区, 交通建设落后, 物流体系不完善, 柑橘运输量不足, 易导致大量柑橘发生滞销、堆积的现象, 造成农户的大量经济损失, 难以促进江南镇柑橘产业的现代化、专业化、规模化发展。

三、产业对策与建议

3.1 推动柑橘加工能力, 提升产品附加值

近年来, 柑橘整体种植生产规模不断扩大, 产量持续增加, 消费需求活跃。整体呈现供大于求的态势[1]。消费者对高品质, 多样化的柑橘产品的需求不断上升。一方面江南镇应引进相关企业, 建立较为完善的现代柑橘产业园, 通过引进先进技术和资金, 对江南镇优质柑橘进行深加工, 生产果汁、果脯、果酒、干果等水果加工产品, 完善相关产业链, 进一步提升柑橘产品的附加值; 另一方面江南镇也应利用好规模化种植的果树, 美化乡村自然风貌, 深度挖掘本土旅游资源, 探索农业体验式旅游服务。从而进一步提高经济效益, 促进江南镇柑橘产业高质量发展。

3.2 大力发展电商, 多方面, 多途径拓展销售渠道

目前江南镇柑橘销售多采用线下单一的直销模式, 销售渠道窄, 导致大量柑橘滞销。随着互联网, 电商平台的快速发展。主播带货等线上销售模式的优势快速凸显[2]。因此建议, 江南镇应尽快搭建互联网+电商的销售模式, 利用好互联网平台, 完善“互联网+扶贫”, 进行网上预订及销售, 加强村内电商人才培养, 对村内符合条件开设网店的农户给予政策支持; 构建相应的宣传交流平台, 加大宣传力度, 定期发布柑橘生产的相关信息, 柑橘种类及品质等信息, 促进市场上供需双方的信息对接, 更好地实现产品交易; 发展乡村旅游产业, 坚持以柑橘产业为主导, 着力建设柑橘精品种区, 贯彻落实旅游扶贫开发, 美化乡村风貌, 深化文旅结合, 提升农旅融合质量助推屏屏镇高质量脱贫

和超常规发展。推出“农旅结合，赏玩一体”的发展思路。即在柑橘花开的季节，供游客赏花；在柑橘成熟的季节，供游客自行采摘，增加游客对乡土生活的体验；充分发挥宜宾市休闲旅游综合性发展建设的核心战略。也要促进柑橘和其他文化产品相结合，如：柑橘和屏山炒青（蕴含一定茶文化）相结合，定期举办文化节；也可以通过农家乐、果树认养等新颖形式，促进消费。同时对发展较好的种植区进行转型升级，为柑橘生产示范区注入新血液，吸引更多的人流量，带动当地消费水平。扩大其柑橘的知名度与影响力，从而加强品牌建设，打造高端知名的柑橘品牌，有利于拓展其销售渠道，进而提升江南镇柑橘在消费市场的整体占有率，实现更大的经济效益错峰上市，加快细分市场的布局，宜宾柑橘品种多样，成熟期不一，特别是其晚熟柑橘尤为出名，可充分利用其上市期较晚，种类多品质高的特点，错分上市，深耕细分市场，实现更高的经济收入。

3.3 完善交通等基础设施，构建现代物流运输体系

完善城乡交通基础设施，补齐农村物流发展短板，打造一点多能、一网多用、的农村物流网络。[3]宜宾柑橘种植多为山区，其交通运输能力差，无法满足大规模柑橘的运输需求。因而要加强其交通建设，提升运输能力；加快建设大型现代货物仓储中心，优化运输、仓储、配送、流通、加工等环节的系统化整合，使整个柑橘地运输，专业化、时效化。柑橘是季节性水果，与普通的消费品相比，水果的保鲜期短，口感要求较高，但柑橘具有易腐烂易损坏的生物特性，所以可转型生产保质期相对较长的柑橘加工制成品。[4]在运输模式上，运输成本较高，在一定程度上限制了柑橘及其加工制成品的的外运，应尽快改善和提高基础设施建设。但因地域限制，经济欠发达，冷链运输开展的极少，农产品特别是鲜果的损失十分严重，损耗程度高。所以，政府应鼓励并且加大对冷链运输的支持力度；积极发展冷链运输，加大农产品的销售与物流平台的沟通，加强绿色物流的发展。最后，加强建制村客运与乡村物流的协同联动，鼓励邮政、快递企业与农村客运开展乡村快件代收代投业务，引导、支持电商等进驻乡镇交通综合服务点，进一步促进江南镇柑橘物流运输体系现代化，扩大江南镇的柑橘销售，为农民增收致富。

3.4 提升种植管理水平，增强种植效益

柑橘种植规模零散化、破碎化是江南镇突出的问题，建议采取土地流转，建设专业生产合作社，种植户入股分红的方式，整合土地资源，实现规模化生产；农户的柑橘种植管理水平普遍较低，应通过培训、参观等方式，进一步强化农户的管理水平，使橘子品质上档升位，占领市场份额，增加江南镇村民的收入，防止盲目生产给村民造成损失。要通过资金投入、政策倾斜等方式支持特色产业发展。搞好科技服务和技术指导，为产业化发展提供有力的科技保障，真正实现产业的规模经营和农村经济的持续稳定发展；要加强水利基础设施的建设和维护，提高灾害预警防治的意识及措施，进一步降低因天气恶劣等气象灾害带来的损失。

四、结束语

通过对宜宾柑橘产业发展现状的了解，分析其发展中存在的问题，发现了产业链不完善、产品销售渠道窄、基础设施不完善等一系列制约宜宾柑橘产业发展的因素，针对上述问题，对宜宾柑橘产业提出了大力发展电商，多途径拓展销售渠道，深加工提升产品附加值，完善基础设施，构建现代物流运输体系等促进柑橘产业高质量发展的思路 and 对策，希望能为乡村振兴战略下宜宾柑橘产业的发展提供更多有益的参考与借鉴。相信在政府的大力扶持、乡村振兴战略的实施和可持续发展模式的转变下，能够让宜宾柑橘产业实现振兴发展，打造出全域柑橘产业发展大局，实现跨越式发展。

参考文献：

- [1]杨红. 四川柑橘产业现状及发展对策. 四川省财政创新能力提升工程项目, 2018RKX-001.
 - [2]徐莎莎. 重庆忠县柑橘产业发展现状及营销策略探讨[A]. 农村经济与科技, 2022: 2-3.
 - [3]谭其文. 忠县现阶段柑橘产业发展存在的问题及解决对策分析[J]. 大科技, 2014 (27): 289-289, 290.
 - [4]汪焯. 柑橘产业助力乡村振兴[N]. 农经, 2020.
- 课题基金：获得宜宾学院国家级大学生创新创业训练计划项目基金支持（项目编号：202010641032）。

基于数字乡村战略下宜宾李子产业链的发展路径研究——以屏山县锦屏镇为例

马佳耀 何润东 赵凌洁 单雨墨 黄婧

四川宜宾 宜宾学院 644000

摘 要: 党的二十大报告指出: 要发展乡村特色产业, 拓宽农民增收致富渠道; 实施数字乡村战略是高质量实现乡村振兴目标的策略选择。李子是锦屏镇人民的“致富果”, 上游产业发展相对成熟, 但是李子同类加工产品稀少, 大多为李子果脯、蜜饯、李子酒等; 加工李子用于制作李子汁和李子饮料的极其稀少。为满足顾客对于果汁和饮料多样化的需求, 更好地弥补李子加工制成品市场空缺, 同时延长宜宾本地李子、柑橘的产业链, 本文从利用互联网、打造特色品牌、完善李子产业链、三产并举等方面为数字乡村战略下宜宾李子产业链的发展路径提供新思路。

关键词: 数字乡村; 李子产业链; 互联网+扶贫

Research on the Development Path of Yibin Plum Industry Chain Based on Digital Rural Strategy -- Taking Jinping Town, Pingshan County as an Example

Jiayao Ma, Rundong He, Lingjie Zhao, Yumo Shan, Jing Huang
(Sichuan Yibin University 644000)

Abstract: The report of the 20th National Congress of the Communist Party of China pointed out that we should develop rural characteristic industries and broaden the channels for farmers to increase their income and become rich; The implementation of a digital rural strategy is a strategic choice to achieve the goal of high-quality rural revitalization. Plum is the "fruit of wealth" of the people in Jinping Town. The upstream industry is relatively mature, but the processing products of the same kind of plum are rare, most of which are preserved plums, candied fruit, plum wine, etc; Processed plums are rarely used to make plum juice and plum drinks. To meet customers' demand for diversified fruit juice and beverages, better fill the gap in the plum processing market, and extend the local plum and citrus industry chain in Yibin, this paper provides new ideas for the development path of Yibin's plum industry chain under the digital village strategy from the aspects of using the Internet, creating a distinctive brand, improving the plum industry chain, and developing three industries simultaneously.

Keywords: digital village; plum industry chain; Internet+poverty alleviation

前言

2018年中央一号文件《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》首次提及“数字乡村”。2019年, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《数字乡村发展战略纲要》, 确定了数字乡村建设的总体要求。2020年, 《关于印发〈2020年数字乡村发展工作要点〉的通知》明确了2020年的数字乡村发展目标并部署了具体的工作任务, 将数字乡村的发展进一步落到实处。2021年, 中央一号文件《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》提出要进一步发展智慧农业, 实施智慧农业升级赋能行动。

李子的品种多样, 有青脆李、红脆李、茵红李等。宜宾市屏山县以种植茵红李为主; 屏山茵红李味道佳、销量好、种植技术要求较低。2001年, 屏山县开始李子种植, 早期种植的人数少,

用地少。2010年开始, 李子种植呈逐年递增趋势且远销其他省份, 深受大众喜爱。

一、宜宾市屏山县锦屏镇李子产业链的发展现状

1.1 锦屏镇李子上游产业的发展现状

屏山县属于独特的金沙江亚热带河谷气候, 光照充足, 无霜期长, 雨量充沛且土壤富硒, 富含有机质, 呈微酸性, 得天独厚的地理气候土壤等条件孕育出了“美观饱满、味道甘甜、价格亲民”的屏山茵红李。截至2021年, 屏山县茵红李产量达到13.6万吨, 实现产值8.16亿元, 甘甜的茵红李让锦屏果农的生活也甜了起来。屏山县已建成茵红李高品质示范基地2.65万亩, 示范带动全县12万亩茵红李开展标准化生产。随着直播带货的热潮掀起, 屏山果农也奋起直追, 在淘宝、抖音、快手等平台, 随处可见茵红李的身影, 足不出户, 李子就被送到了市外、送

到了全国、甚至送出了国门。可见，屏山茵红李产业已然成为锦屏镇果农致富增收的支柱性产业。

1.2 李子中游（深加工）各方面的现状

宜宾市是川东南的龙头城市，2021年，经济总量在四川省排名第三；人们拥有采购李子加工制成品的经济基础。但就目前而言，市面上以李子为原料制成的饮料，李子味道的水果罐头以及李子风味的果酱等李子加工制成品都十分稀少，李子加工制成品供应呈现出短期空缺，预测会有长期空缺的趋势；李子加工市场基本为一片空白，李子制成品口碑未立足，市场吸引力不够强，消费者对李子制成品的购买欲望较低。

1.3 李子下游（第三产业）的现状

屏山县锦屏镇总面积203平方公里，幅员辽阔；其境内有省级乡村振兴示范村2个，省级农业主题园区1个，市级现代农业园区1个。近些年，锦屏镇以特色产业为基础，以水果加工为突破，以乡村旅游为载体，促进一二三产业互动融合发展，力争打造“农旅结合、一三共融、助农增收”新模式；农业、观光、休闲新业态。一是做“优”一产，在提升品质、打响品牌上下功夫；通过“电商+专合社+农户”的模式，打通销售渠道。二是做“强”二产，在辐射带动上下功夫；采取“公司+专合社+基地+农户”模式，发展李子酒、李子汁等。三是做“特”三产，在培育新业态上下功夫；以国家3A级旅游景区锦屏山为载体，大力发展以“春天赏花，夏天避暑，秋天摘果”的乡村旅游，培育电子商务、文化创意和休闲民宿等新业态。

二、宜宾市屏山县锦屏镇李子产业链的发展问题

2.1 交通不畅，物流系统不成熟

首先，锦屏镇山高坡陡，地形复杂，全镇大部分仍采用传统普通卡车整车运输模式，极易堵车、运输效率低；并且国道353线屏山段有118公里，贯穿全县各农产品主产区，各类车流叠加，交通压力大。其次，锦屏镇公路等级低且狭窄，运输过程中也会造成一定的果子损坏。再次，产地与销售市场的分离，可能导致李子运输时间太长而腐烂，加之冷链运输尚未成熟，运输成本高，果子容易滞销；再加上可能出现一些特殊情况，导致鲜果不易出售。

2.2 环保意识和抗风险能力弱，潜伏食品安全危险

品质对于水果来说就是一张名片。一方面，为片面追求李子产量，果农加大对农药、肥料的使用，对土地、河流的污染极大，既违背了绿色发展理念，也不利于当地李子从无公害农产品向绿色农产品再向有机农产品的转型发展。另一方面，锦屏镇属于南方地区，夏秋季多雨，因李子极不耐积水，如若排水不良容易导致根系腐烂以及各种病虫害的滋生。再遇到泥石流、洪水等自然灾害，李子和柑橘产量则会大大减少，导致供不应求，遭遇产量风险，同时李子属于季节性水果，运输过程中由于受温度的

影响，比如在气温过高时，会滋生病菌，易损坏，难以保鲜储存，易发生食品安全问题。

2.3 李子加工市场薄弱，产业链不完整

李子属于呼吸跃变型果实，采收于高温季节，后熟明显，如果处理不当，极易变软甚至腐烂。并且李子的采摘期过于集中，大量李子成熟却无法及时采摘，造成短期内出现“产量猛增而销售不旺”的现象。现目前，锦屏镇既缺乏储藏果品的冷库，又缺乏李子再加工企业，所产李子全部用于即产即销，没有考虑到李子的储藏及后期加工，无法最大限度发挥李子的附加值，李子产业链不完整。

2.4 销售环节缺乏创新

当地农民销售李子仍然采用传统的，低效被动的等待批发商前来收购，或者在当地及周边市场零售为主，这些低效被动的销售模式成为李子滞销的顽疾。一方面屏山李子品牌起步晚、相对规模和效益不明显、辐射能力较弱，销售缺乏龙头企业的带头作用，而北京汇源、重庆三峡果业集团和中山市杨氏南北鲜果等农业龙头企业是这方面比较成功的案例。另一方面，果农对于电商销售的模式运用不到位，缺乏专业人才，且农村的电商基础设施不完善，不能有效发挥出线上销售的优势。

三、推动李子产业链发展的建议

3.1 加大对交通的资金支持，加快构建农村物流基础设施体系

李子是季节性水果，与普通的消费品相比，保鲜期短，口感要求较高，但李子具有易腐烂易损坏的生物特性，所以可转型生产保质期相对较长的李子加工制成品。在运输模式上，运输成本较高，一定程度上限制了李子及其加工制成品的运。但因地域限制，经济欠发达，冷链运输开展的极少。所以，政府应加大对冷链运输的支持力度；积极发展冷链运输，加大农产品的销售与物流平台的沟通，加强绿色物流的发展。冷链运输不仅可以提高运输质量，提高李子冷链配送效率，也可以减少因运输时间过长而导致农产品腐烂的情况，实现李子及其制成品高质量高效率到达客户手中。同时，要进一步强化道路、通讯、冻库、供水等基础设施配套建设，加快农村物流体系建设，打通物流配送“最后一公里”，促进工业品下乡、农产品进城，释放乡村消费潜力，加快数字乡村建设。

3.2 坚持产业和生态并举，保质立口碑

首先，要育生态富硒龙头；锦屏镇的土壤硒元素含量达0.25 mg/kg—0.45mg/kg，硒元素可能与农药产生化学或者物理反应，增加农药毒性或者降低药效，所以要严控农药的使用，严格检测茶果产品中农残含量，检测合格率要达98%以上。其次，要育节能高效龙头，促进茵红李管护技术改造升级；可在锦屏镇大规模推广无人机施肥、用药技术，降低人工、燃油成本和农药化肥投入，有效提高生产效率，降低碳排放；尽量多施用有机肥和农家

肥,进行绿肥种植,对土地进行深耕,对土地培肥,增加土壤地力,建立良好的养地制度,进一步为申报“屏山茵红李”地理标志证明商标,为茵红李下一步的发展添加“筹码”。国家曾在2017年10月发布的《关于印发特色农产品优势区建设规划纲要的通知》(发改农经〔2017〕1805号)中,再次提出在长江上中游建立晚熟柑橘优势区的决定;所以可以种植销售柑橘来弥补来李子季节性加工的空窗期,增加物种多样性,提高果园的抗风险能力,进一步增产增质增收。

3.3 提质升档,创建特色品牌

随着生活品质的提高,人们追求的更多是吃得放心,对质量有了更高的要求。由于种植户分散,不利于集约化管理,品质无法得到保证。可以在锦屏镇两万多亩示范田中优中选优,选取一部分建设设施栽培基地,以“有机”为宗旨,建立温室大棚,由专业人员操手,对温度、湿度、阳光等严格把关,做到真正的精细化、智能化管理,致力于打造营养健康,个大味美的高端水果,打造李子界的“阳光玫瑰”,打入李子高端市场,创造屏山茵红李的高端品牌。通过政府组织领导,专业团队推广,网络直播带货等方式来提升知名度,占据一定的市场份额后再逐步推广其余产品。一方面加大对李子优良品种的选育力度,增加品种的更新换代速度,选育更早熟更晚熟的品种提高竞争力;另一方面采用多元化种植,实行间混套作,根据营养物质的偏耗和对光照需求不同来套种茶树,生菜,茼蒿等喜阴作物增加土地利用率和农民收入。

3.4 对李子进行深加工,增附加值延产业链

树立大农业、大市场的发展理念,加快发展李子产品加工,同步带动物流仓储、住宿餐饮、包装印刷,进一步延长农业产业链,提升价值链。围绕“方便快捷,营养健康,绿色安全”的社会需求,开发多样化,不同年龄的消费人群和亚健康人群的个性化产品,提升产品附加值;儿童青少年对乳制品需求大且小孩子喜欢甜食;所以可以抓住李子开胃,极具营养,活血生津止咳的功能特点,制作可口饮料及相关李子果脯果酱产品。青年人喜欢凉茶和果汁类饮品,所以可以根据李子味甜爽口、果肉脆嫩,核小无苦味的优势制成李子系列套装产品,同时将屏山炒青和李子相结合,加工制造具有李子味的凉茶、果汁,占领一定市场份额后进一步制作种类多样、口味独特的柑橘加工制成品,满足消费主体人群对加工制成品日益多元化的需求。

3.5 充分利用互联网,创新并拓宽李子的销售渠道

市场需求不断转变,新的加工制成品也不断涌现,李子加工制成品市场份额小,与其同类水果加工产品之间存在着竞争风险。所以,就需要利用互联网的力量,建立屏山茵红李专业网站,制作茵红李宣传网页、宣传册、宣传片,结合央视打广告、《南方农村报》等新闻媒体报道,在微信新媒体、政府网站等推送,或者果农在团队的指导下根据自身特色、进行直播带货。合理经营抖音、今日头条、西瓜视频等app,将粉丝变现,对于粉丝这类潜在客户,其价值不言而喻。最大限度为屏山茵红李造势,全面布局茵红李的宣传网络,打出屏山茵红李知名度,打响美誉度。进一步扩大宣传力度并且深化电商物流体系,通过互联网的力量打造李子加工制成品新品牌并增加其销售额。同时线上销售:依托于各大电商平台:a. 寻高人气主播或者高校红人带货,提知名度(例如云南农大丁同学、四川轻化工大学小徐同学)。b. 提供力度较大的优惠券,在线订购即可送货到家,仓库直邮。c. 不同的节日,针对不同的消费对象,接受消费者DIY外观设计。d. 让新老顾客分享朋友圈,即可获得观光种植基地的机会。免费体验采摘鲜果和制作果汁的乐趣,达到引流目的。e. 与宜宾高校合作,创办“李子节”特色活动。邀请同学们表演节目,利用学生的宣传扩大锦屏镇李子的知名度。

四、结语

屏山县锦屏镇李子产业链发展有着得天独厚的地理条件和区域优势,相信在政府的组织领导、数字乡村战略的不断推进下,在进一步深加工和创新之后,锦屏镇特色李子必将以“李”之名,续写繁华,实现大跨越式发展进步。

参考文献:

- [1]吴振华. 水果小镇的发展困境与升级之道——以四川省屏山县锦屏镇李子产业为例[D]. 北京: 清华大学社会学系, 2022: 92-93.
 - [2]陈云岗. 浅析屏山县李子产业发展改进对策[J]. 价值工程, 2019, 38(29): 75-77
 - [3]李娟; 苗宝方; 龙先洪. 产教融合创新模式研究——以屏山县茵红李产业为例[J]. 产业创新研究, 2022, (16): 182-184.
- 课题基金: 获得宜宾学院国家级大学生创新创业训练计划项目基金支持(项目编号: 202010641032)。

探析食品安全问题的现状和原因

王 鹏 杨冬梅 蒋 耀 蒋 壕

宜宾学院 四川宜宾 644000

摘 要：由于中国食品的工业化和规模化，特别是新化学物质和高新技术等手段在中国食品范畴的广泛应用，中国食品安全监管问题也愈来愈多，情况日益的复杂，因此我国政府部门乃至社会各界人士一直都在持续关心中国食品安全监督管理问题，并希望寻找解决问题的好办法。这些年来，各个国家包括中国一直以来都在不断出现因为政府监督管理不力产生的恶性食品安全监督管理问题，因此处理中国食品安全监督管理问题及其监管问题也变得越来越关键，因此本文章主要从中国食品安全监督管理问题入手，通过对中国食品安全监督管理有关理论基础的深入研究，针对当前中国食物安全监督管理问题展开了系统研讨，以中国食品安全监管法理基础知识、中国经济学基础知识及其有关食物安全监督管理的有关理论为重点研讨内容，并结合以上，对当前中国的食品安全监管问题提供了完善意见。

关键词：食品安全；现状原因；对策

Analysis of the current situation and causes of food safety problems

Peng Wang, Dongmei Yang, Yao Jiang, Hao Jiang

(Yibin University Sichuan Yibin 644000)

Abstract: Due to the industrialization and scale of Chinese food, especially the extensive application of new chemicals and high-tech means in the food category in China, China's food safety regulatory issues have become more and more complex, so Chinese government departments and even people from all walks of life have been continuously concerned about China's food safety supervision and management issues, and hope to find a good solution to the problem. Over the years, various countries, including China, have been constantly experiencing vicious food safety supervision and management problems due to weak government supervision and management. Therefore, it is increasingly critical to deal with China's food safety supervision and management problems and their supervision problems. Therefore, this article mainly starts with China's food safety supervision and management problems, and through in-depth research on the theoretical basis of China's food safety supervision and management, A systematic discussion was carried out on the current food safety supervision and management issues in China, focusing on the basic knowledge of Chinese food safety supervision jurisprudence, basic knowledge of Chinese economics and relevant theories on food safety supervision and management. In combination with the above, suggestions were provided to improve the current food safety supervision and management issues in China.

Keywords: food safety; Current situation reasons; countermeasure

引言

作为人类关注的焦点所在，食品安全监督管理一直在社会健康生活中占有着关键地位，特别是在近年来频繁出现食品行业重大安全事故的当下。良好的安全监管机制必须在漫长的过程中不断实现。食物监督检查制度的建立和实施，牵涉到中国的立法方式、执法组织设计和政府部门操作方式等深层次的因素，短期内的一些改变还没有从根源上彻底消除食物隐患。食品安全监管工作，任重而道远。

一、当前我国食品安全现状

中国食品安全问题始终是民生问题中的难点，也是人们普遍关心的焦点。俗话说病由口入，食品安全监督管理直接关乎人身安全。产品必须通过制造、生产、贮藏、加工、营销等环节才端到用户手里，这里面的每一环节都有可能出现食品安全问题。

1.1 食品原材料的安全现状分析

食物原料是保障食品安全的来源，源头的污染将引起大量的不良结果。当前，很多农作物栽培环境中的健康风险大多来自杀虫剂残留和多种重金属危害，如果在农作物生长发育环境中采用了的杀虫剂、肥料，或者是不符合要求的杀虫剂，这种农药将流入农作物的环境中，最后端上人们的餐桌。此外，工业“三废”中存在的某些有毒有害化学物质和多种重金属如镉、铅、镉、汞、锰等将危害农作物以及其他农业的环境，其蓄积后由植物吸收经过食物链流入体内，危险性高且不易分解，将给人类带来巨大的急性或者慢性伤害。动物性产品在饲养中面临一样的情况，滥用了饲养助剂或是某种抗生素等违禁药物，如发育荷尔蒙、性激素等，这种动物性产品在人体体内给人类造成了不同程度的身体危害，并且还会经过食物链的富集过程在人体内继续积累。

1.2 食品生产过程中的安全现状分析

肉制品加工过程也是很容易出现食品安全风险的一个环节。首先针对个人来说，餐饮从业者会直接还是间接了解餐饮，参与食物的制作生产，这，首先需要食品公司在招聘员工前对从业人员健

康证加以严密检查,防止带有某种传染病的工作人员介入食物的加工制作而产生食物安全隐患。其次,食物制作场所的卫生环境和脏乱差都将严重危害人们的健康。再者,有的公司为谋求更大的利润而过度生产或者违法使用食物增味剂,或者滥用非食品添加剂和有毒有害物质,对人类的健康构成了很大的危害。最后,食品包装既是食品生产的最后一环也具有着非常关键的意义,它可以防止在运输过程和出售中对食物产生危害,而且包装物的安全也决定着食物的质量安全。世界上材料品种很多,但由于其都可以接触食物,因此材料中的所有危害元素都可以流入食物中,例如现在使用最普遍的塑胶材料中所存在的塑化物就具有一定的卫生危害,另外部分纸类包装材料和金属包装材料也具有出现霉变甚至存在重金属的可能性,这也不利于人类保健。

1.3 食品在运输销售中的安全现状分析

目前,由于在食物运输售卖过程中因为运送方式不当,或是由于其他因素而造成的食物被挤压、损坏等从而导致营养物质发生变化、食物变质等,因此若由于销售人员责任不足或是工作人员不专业造成这些被破坏的食物,或是部分过期食物进入市场流通则会对消费者带来极大的健康危险。

二、食品安全问题成因

2.1 地方法制体系尚不健全

为保护人民群众的健康,并严厉打击食品安全监督管理违规行为,目前我国已经颁布和开始制定了食品安全监督管理的基本法规,如《中华人民共和国食品安全法》已经成为了保护国家食品安全监督管理工作的基础法规。此外,我国还制定了若干其他法律、规章和省部级的政府法规以及地方规章,表明了中国目前的食品安全监督管理法律系统已经初步形成了。但因为这个法律系统由各个立法单位共同制定,很容易导致其立法统一和协调性缺乏,也会导致人们判断食品安全监督管理的尺度并不统一,而执法机关对违法活动的判断和打击能力也大打折扣。由于我国城乡饮食习惯不同,食品安全监管立法尚不能涵盖整个区域,且广大的乡村区域也缺乏可行的地方法律,导致食品安全监管的立法较为落后。

2.2 地方政府监管机制不完善

目前,食品安全监管任务主要由卫生部门、工商部门和质监等政府部门机构共同实施。他们之间因为没有必要的配合关系,造成地方各单位的责任不清楚,执行过程中可能会产生交叉问题,也容易导致发生食品安全监管问题的互相推诿,甚至推诿责任。食品安全性监管问题发生后,出现监管工作效率降低的问题。

2.3 食品安全标准不统一

食品安全监管实质上是一个风险管理措施,而食品安全监管规范体系就是以环境监测与风险评价成果为基础加以科学建立的。目前,食品安全监管规范体系一般有国际标准、欧盟规范、

美国联邦规范、日本国规范等,其中外国标准体系都已经建立了比较完备的食品安全监管标准与规范体制。各机关监管分工清楚,职权集中,且有一整套健全的标准编制、修改程序,并通过科学合理的风险分析方法,按照要求适时进行修改。国家食品安全规范和法律是相互分离的,包括国家标准、行业标准、地方规范、社会团体和企业规范;准则以国家食品安全风险评价制度为基准,严格科学,公平透明。但因为地方标准和国家不衔接,经常发生同一产品指标限量数据不相符的情况,说明食品安全制度的完善步伐赶不上经济社会发展的要求,食品安全风险评价亟需继续完善。

2.4 消费者消费观念和维权意识淡薄

政府部门除加强饮食安全监管力度之外,要搞好社会宣传力度,使群众多关注自己,提高是对群众的监管能力,出现食品安全现象及时进行维权,以维护自己的合法权益;它有利于整个公民共同行动起来,不但有利于自身,而且有利于社会组织。

三、中国食品安全问题对策

3.1 完善粮食安全监管法制制度

3.1.1 及时修订食品安全标准

一种全面的安全标准机制必须包含以下内容:首先,能够 and 全球及其他各国现行标准相衔接。同时,引入了强制标准和非强制文件,以共同保障国家食品安全规范的有效实施。其中,以强制性标准重点对肉制品生产加工过程中的安全卫生问题进行了规范。第二,要以标准制定和试验测试方法规范,建立相互配合的视角处理标准基础规范、生产准则和试验方法规范之间的协调性问题。第三,以商品的加工制造全过程为视点,对流通、消费、加工制造环境等所有过程的安全条件加以确定。

3.1.2 清理并完善现有法律法规

根据中国现行《食品安全法》的有关条款规定,对不法之徒惩罚一般比较较轻,而且基本上都是以罚金方式解决,但对于违法行为者也不怕被处罚。所以,首先是对现有立法内容加以调整修改,加大了对犯罪者的惩罚力度,在食品安全监管领域中的刑罚也应当从严、从重。此外,从政府执法的工作出发,有关领导人员应统筹规划,各个政府执法机构协同配套,在落实好自身工作的基础上,加强与有关方面其他人员的沟通。同时,主动吸收社会公众和第三方组织的监管,使农产品安全监管的网络覆盖更为充分与合理。

3.2 进一步细化政府监督责任问责体系制度

3.2.1 明确执法监督性质及方式

明确了对监管部门的监督问责,是行政上对下级监管的检查方式。并明确了监管的形式,主要包括了定期检查、不定期抽查。定期检查是指由上级机关对下级的食品安全监管情况按照季节或月实行定期检查,同时也把食品安全监管情况列入了绩效评价,而非定时检查则是指随时按照实际状况进行检查,而没有按照

某个确定的检查日期。在这一阶段中,检察机关主要承担了对政府综合执法机构是否履行方面责任的检查和监察。

3.2.2明确监督管理主体和监管职责

对监督机构的具体职责机构权限必须加以界定,并明确了检查监督和内部监督二个方法的不同适用。对于涉及特别严重的食品等重大安全事故,必须把检查监督与内部控制整合起来分别加以解决。而对于严重违法活动情况特别轻微的,可由内部管理人员进行警示或者告诫,而对于情况非常重大,影响危害很大的,可移送执法机关处置。在对综合执法机构实施监管的过程中,还必须继续加强内部监督,以便于培养出素质精良的执法监管队伍。要健全对行政执法机关的监督,主要应从以下二个层面入手:一是建立健全对执行质量的内部评价的激励机制制度。二是进一步健全对行政执法机关内部的日常监督。构建不同主体内部跟踪抽查为基础、相同主体内部问责为辅助的行政问责制度,可以比较清楚、合理的确定责任追究主体。

3.3规范食品加工环节

有关部门应当把小作坊、小企业列入监督管理范围,从严规定卫生条件和制造工艺流程,提升人员的操作技术水平,定期举办技术培训交流活动。在食物加热、储藏、运送等制造关键技术层面,中国食物制造企业应当主动引入国外领先的制造工艺技术和设施,尤其是冷链设备。以完善食品生产设备建设,提高食品物流、仓储能力,健全市场监督机制。另外,公司更要强化对食品安全生产的监督管理和检查工作,在复杂多变的市场经济环境中,公司只有做好对食品制造、加工、仓储和物流等各环节的监督管理工作,才能更有效保证商品的质量,进一步增强公司的社会影响力,为公司的长期健康发展夯实了基石。

3.4增强企业的责任意识

法律法规的监管是从客观环境层面上的约束制度,从生产加工和销售过程的社会层面上对食品安全问题加以把控。但是,我国食品公司生产加工的终极目的是经济利润的最大化,因此如果漠视公司道德意识和社会责任,则必将产生一系列的食品安全问题。所以,我国食品公司应该重视对社会经济责任意识的培育,把

企业自身视为整个社会经济系统的有机组成部分,通过公司的努力奋斗,以保障中国市场经济的健康发展。也因此,政府有关部门还应该监督和引导食品企业认真履行社会责任、遵守法律义务,并提高质量管理质量,例如引导食品企业举办安全交流会等活动,以增强对食品企业的守法意识。

3.5培养国民消费意识

食品安全监管现象的主要产生原因是由于数量巨大的低利润群体,客观条件与主观愿望共同促成不法经营者的生产活动和数量扩大。所以提高国民经济发展可以显著增加人民对食品安全监管现象的关注度,养成抵制劣质产品的主体意识。此外,政府有关部门还从食品安全管理方面着手,指导中国公民主动参与食品安全监测和管理体系建设。可通过手机等智能设备客户端,或采取有偿举报的形式,以增加中国公民对食品安全监督管理工作的关注度,从而促进了中国食品的健康发展。

四、结束语

国以民为本,民以食为天。民生安康,才能保障国家经济社会的健康发展,而食品安全监管问题又是非常关键的民生事项,因此处理食品安全监管问题任重而道远,和社会每一个人都密切相关,是一项群众性非常强烈的工程,需要经过政府部门和社区各成员的积极努力,相信在不久的将来食品安全监管问题将能够得到逐步缓解,食品安全形势实现了根本性改善,国家食品安全管理体系将得以健全。

参考文献:

- [1]冯奇,邵征,刘晓伟.食品加工规范对食品安全的影响[J].现代食品,2019(22):138-140.
- [2]李芳.中国食品安全的网络化治理研究[D].济南.山东大学,2019:1.
- [3]王继磊.农产品农药残留检测中化学检测技术的应用[J].农业与技术,2020,40(7):36-37.

课题基金:获得宜宾学院省级大学生创新创业训练计划项目基金支持(项目编号:S202210641069)。

景观园林设计课程教学改革实践探究

艾庆升 周 娜

延安大学西安创新学院 陕西西安 710000

摘 要: 景观园林设计在建筑行业中十分重要,能够改善居住环境,提高建筑品质。相比于其他课程,景观园林设计需要涉及到建筑设计、植物学、心理学等多个知识点,要求在教学过程中除了注重学习外,还要充分利用已有景观园林设计成功案例,增加实践教学内容。本文主要探究现有的景观园林设计教学中存在的问题,探究以求更好的教学方法,使园林景观设计课程学生具备优秀的审美能力和设计能力,做出更科学合理的景观园林设计方案。

关键词: 景观园林设计; 课程教学; 改革; 实践

Research on Teaching reform of Landscape architecture Design Course

Qingsheng Ai, Na Zhou

Xi'an Innovation College of Yan'an University 710000

Abstract: Landscape architecture design is very important in the construction industry, which can improve the living environment and improve the building quality. Compared with other courses, landscape architecture design needs to involve architectural design, botany, psychology, and other knowledge points. In addition to focusing on learning, it is required to make full use of the successful cases of landscape architecture design and increase the practical teaching content in the teaching process. This paper mainly probes into the problems existing in the teaching of landscape architecture design explores better teaching methods, enables the students of landscape architecture design courses to have the excellent aesthetic ability and design ability, and makes a more scientific and reasonable landscape architecture design scheme.

Keywords: Landscape design; Curriculum teaching; Reform; practice

前言

景观园林设计的发展离不开人们对改善居住环境的需要,城市化进程加快,促使人们在快节奏的城市生活中更需要有一个充满绿色与艺术的环境。传统景观园林设计主要是为了满足少数富人的审美情趣,而现代景观园林设计则强调人与自然和谐相处,改善人居环境。现代园林景观设计课程与建筑设计、绿色建筑、城市环境与城市生态、场地设计和城市规划原理等课程息息相关,内容上相互渗透、相互融合。

一、景观园林设计课程的重要作用与意义

1、景观园林设计课程有助于学生提高建筑审美能力

随着建筑行业不断发展,人们已经从建筑单纯的满足使用功能向着创造宜居的生活环境转变,在这个过程中,景观园林设计就成了一项十分重要的课程。近年来,除了原有课程内容外,计算机辅助设计等技术的发展对景观园林设计提出了新的要求,此外,一些新建建筑盲目追求标新立异,未能实现建筑的基本功能,而且不具备普遍审美,导致建筑本身口碑较差。提高建筑设计的审

美能力,要求建筑设计人员先提高自身的审美水准。我国景观园林历史悠久,以苏州园林为代表的景观园林形成了我国独特的园林文化,代表了我国对景观园林审美认知。学习景观园林设计课程,不仅有利于建筑景观园林的设计,而且也能够培养学生审美情趣,吸收建筑景观风格营造精髓,这样在日后的景观设计中,能够综合考虑建筑设计审美要求,不再一味追求建筑本身设计,而是与周边环境相和谐,通过景观园林的设计来提高建筑本身品质,达到居住舒适、环境优美的建筑氛围。

2、景观园林设计课程是建筑的重要组成部分

我国古代十分注重景观园林的设计,以圆明园、颐和园为代表的皇家园林与苏州园林为代表的民间园林展现了我国深厚的园林文化。近年来,随着房地产行业快速发展,我国建筑行业,特别是住宅市场为了满足居民住房需求,在建设不同品质的商品房同时,也更加注重居住环境的打造,一些高品质商品住宅小区引入不同的景观园林主题,力求改善居住环境,给小区居民提供高品质的居住空间。我国房地产市场起步较晚,早期居民居住小区主要以单位宿舍为主,因此普遍忽视了景观设计,而随着经济发

展和居民对居住环境改善重视，小区的景观园林打造就成为影响建筑品质一个重要因素。目前在高品质住宅小区中，以中式、欧式、西班牙式等为代表的建筑风格与景观园林设计风格一道成为小区鲜明的特色，越来越多的购房者也更加注重小区景观园林设计品质。

二、景观园林设计课程教学中目前存在的问题

1、教学内容与教学目标缺乏统一性

景观园林设计作为一门专业课程，其涉及到的知识点十分众多，需要学生进行深入学习才能满足未来实际工作需求。在现行的课程教学内容中，由于学生培养方向不同，因此对于景观园林设计需求也不同。例如，对于建筑施工专业学生来说，只需要了解基本的景观园林设计知识就可以满足工作需求，而建筑专业设计专业学生来说，不仅具备景观园林设计知识，还需要具备专业景观园林设计能力，能够设计出符合要求的设计作品。目前的景观园林设计课程没有根据学生的专业需求来进行课程内容和教材的区别教学，导致学生学习时不能根据自身需求来确定学习目标，而是盲目按照教材学习。部分学生需要深入学习景观园林设计课程，而现有教材与课程安排无法满足学生的学习需求，导致学生学习吃力，无法完成学习要求，此外，对于学习要求不高的专业课程，景观园林设计又花费了较多课时学习，影响了其他科目的学习，浪费了学生宝贵时间。由于对教学目标没有做出明显区分，导致教学内容缺乏灵活性。

2、教材知识与实际存在一定脱节

景观园林设计专业需要学生具备一定的植物认知，而大部分学生由于缺乏专业学习经历，再加上生活环境远离大自然，因此对于植物的认识有效，此外，还要考虑到我国国土面积广大，气候类型复杂，因此丰富的植物资源也导致我国在不同地域下景观园林设计涉及到的植物种类不同。由于景观园林设计理论发展丰富，实践中运用到的理论还会根据景观园林具体需求进行更改，因此活学活用就十分重要。目前的景观园林设计教材在内容上主要集中在景观设计，忽略了自身与建筑之间的关系，学生虽然掌握了一定的景观园林知识，但是如何将其运用到建筑中，从建筑角度入手发挥景观园林的作用，这在教材中存在一定的缺失。

3、学生缺乏实践机会

目前在景观园林设计课程教学中，主要采用理论教学，教师通过已有优秀景观园林设计方案，让学生学习设计理论，同时还会引入一些优秀的园林设计方案供学生学习，这种教学方式虽然能够让学生具备一定的设计能力，但是学生往往只能具备基本的模仿设计能力，缺乏真实设计机会，导致学生陷入模仿怪圈。景

观园林设计实践机会缺失，一方面与学校教学思想有关，忽略学生实践能力的培养，只注重知识的传授，另一方面，由于学校缺乏实践基地，无法满足学生实践需求。由于针对建筑学专业的园林景观设计教学系统性不足，学生对园林景观设计技能的学习也只是停留于园林景观构成这个层面，对园林建筑、园林构图、园林意境等的掌握和运用能力十分欠缺。由此，学生没有很好地通过对园林景观设计的学习来提高自己的建筑设计能力以及专业综合素养，对园林景观设计缺乏学习的动力。

4、教学与课程考核形式单一

由于当前教师在景观园林设计教学中主要从教材角度出发去进行教学，没有紧跟时代发展进行改进，因此现有的教学内容存在一定的滞后性，此外，在教学案例上也没有采用近年来比较成功的园林设计方案，而是沿用已有的陈旧案例，不能吸引学生的学习兴趣，导致教学效果较差，没有形成一套自身的教学体系。在景观园林设计成绩考核时，采用笔试为主的考核方式，主要倾向于对学生基础理论知识进行考察，对于学生景观园林设计能力考察方式存在一定的忽略，部分教师在考察时对于学生的设计方案不能做足够区分，导致学生在设计方案时存在一定的模仿，没有突出自己的设计能力，失去了考核效果，不能做到区分成绩的目的。

5、教师专业能力有待提高

景观园林设计专业课程知识点众多，同时还穿插涉及到建筑学、植物学、心理学等内容，需要教师具备较高的知识素养和专业技能，这样才能充分掌握景观园林设计精髓，胜任教学任务。在教学过程中，教师不仅需要阐述理论知识内容，还要通过语言向学生传达设计思想，这不仅需要专业语言，还能具备一定的语言融合能力，将建筑语言和艺术语言融合到一起，让学生体会到设计的魅力。目前在教学中，由于教师普遍缺乏实际园林设计经验，因此在讲课时只能采用教材语言，无法生动有趣将景观园林设计通过语言传达给学生，学生也不能体会要学习的乐趣。部分教师进入教学岗位后，缺乏继续深造和学习，知识结构逐渐落后于时代发展，陈旧的设计理念和思维无法适应现代景观园林设计发展潮流，影响了学生学习质量，需要教师持续深造，不断更新自身的专业知识和设计理念。

三、景观园林设计课程教学改革实践探究措施

1、明确教学目标，改革课程设置

在景观园林设计课程教学改革中，要根据不同专业学习要求进行课程设置。对于专业要求较为低的学生，可以在教学目标上适当降低要求，让学生具备基本的景观园林设计知识即可，主要

精力集中在其他重要学习科目上,对于需要深度掌握景观园林设计知识的学生,除了原有教材内容上,还应当适当引进课外知识,例如近年来景观园林设计成功案例,让学生研究并讨论设计的成功之处。在课程设置上,深度学习的学生要在课程安排上向景观园林设计课程倾斜,让学生有更多时间学习,从而充分掌握专业知识,实现教学目标。需要注意的是,学校的教学改革上要从教学目标出发,通过教学目标引导教师合理进行课程设置,教学程度具有区分度,既能满足学生对于景观园林设计课程的学习,又要通过学习目标来保证学生学习效果,避免为了学习而学习。

2、注重课程时效性与实践性,改进成绩考核方式

景观园林设计既有传承性,又有鲜明的时代烙印,具体到教学中,由于教材的时效性,因此部分教学内容会存在滞后,不能反映时代发展要求,需要教师引入部分知识进行更新。我国近年来建筑行业迅速发展,相对应大量景观园林设计涌现,其中不乏一些优秀的设计方案,这些景观园林设计方案代表着现代园林设计理念发展潮流,教师在注重理论知识教学时,也要通过一些现成案例进行实践教学。对于一些教学条件允许的学校,还可以组织学生进行实地考察,通过深入其中学习景观园林设计的成功之处,同时启发学生查找其中的不足之处,只有经过亲身经历,并咨询游客的意见,才能对景观园林设计有真正认识。在对学生进行成绩考核时,除了基础理论知识外,还要增加主观题的考察方式,让学生进行初步的景观园林设计,考察学生的基础设计能力。在成绩占比上,除了期末考试笔试成绩外,平时成绩也应纳入考核中,考察学生平时学习态度和学习效果,让学生具有良好的学习态度,注重平时的知识积累。

3、改革教学方法,推进教学形式多样化

改变传统教学中的单向“灌输”式教育,转为“教师引导,学生主动探究”的教学模式。首先要改变传统教学模式,增强教学内容的应用性,紧密结合实践。采用案例教学、课堂讨论等方式引导学生运用园林景观专业术语发言,掌握一定的专业词汇进行写作与发言;其次充分激发学生学习的主动性,教师要充分依据学生的建筑设计知识基础,带动园林景观设计的学习;增强园林景观设计课程学习与建筑设计及其他相关课程学习的关联性,使学生明确学习目标。同时,引导学生成为园林景观设计课程学习中的主体,充分激发学生对课程的兴趣,提高学习的主动性;最后以学生为中心的主动式教学方法,例如,通过案例式教学将

想要讲授的知识以案例的形式呈现出来,让学生在读懂案例的同时,清晰地看到园林景观设计是如何在改善建筑与环境的关系中发挥功效的,进而教师应继续鼓励学生用专业语言对案例进行分析。在园林景观设计的教学中,教师可以选取对同一类型园林景观进行了不同风格设计的园林景观设计案例作为学生的学习资料,以加深学生对所授知识的理解。增强园林景观设计的应用性学习,是提升园林景观设计课程学习价值的最好方式。

4、注重教师综合水平提升,加大教学经验交流

园林景观设计课程具有很强的学科交叉性,对教师的专业综合素养要求较高。园林景观本身就是一门学科交叉性较强的学科,要真正学好这门课,不仅需要建筑学知识、植物学知识以及对文学、艺术的理解,同时还需要掌握一定的规划设计原理和相关的规范法规。教师只有综合学习好相关课程知识,才能在教学中更好将自身知识灌输给学生。在日常教学之外,教师应当进行行业内交流,分享教学心得,共同学习最新的景观园林设计知识,对于最新的教学方法和教学模式,应当积极学习,努力提高自身的教学水准。相比于其他课程,景观园林设计对于教师的专业素养要求较高,同时也要求教师要不断更新知识,增加自身的专业储备,通过教学经验交流可以快速提升自身专业水平,有利于改变目前教师普遍缺乏景观园林设计实践经验的不足。

四、总结

目前景观园林设计课程教学中存在的一系列问题,需要教育者不断改进教学模式,注重案例教学的应用,与此同时,要将成功的景观园林设计方案引入到教学中,增加学生的学习兴趣。在教学之外,要组织学生参观已建成的景观园林,亲身体验优秀设计的魅力,从而让学生真正热爱景观园林设计这门课程,为行业提供更多人才。

参考文献:

- [1] 付志惠. 园林景观设计课程教学现状及实践教学改革研究[J]. 冶金丛刊, 2021, 006(012):232-233
- [2] 肖佳伟, 杨贤均, 李晓红, 等. 关于园林植物景观设计课程教学改革与实践探讨[J]. 河北画报, 2022(000-012)
- [3] 康秀琴, 郑文俊. 园林植物景观规划设计课程教学改革实践[J]. 黑龙江农业科学, 2020, No. 308(02):127-130

作者简介: 艾庆升,男,1986-,汉,陕西西安人,硕士,助教,研究方向建筑设计与景观设计教学。

浅谈农业机械自动驾驶技术

李 耿

安徽聚力创新项目管理有限公司 安徽芜湖 241070

摘 要：在当前农业的生产与经营过程中，农业机械已越来越向高度自动化与智能化方面发展，而自动驾驶技术的广泛应用是对农业生产效益与农业产品安全有着较好的保证效果，同时也在相当限度地减少了农业机械作业人的劳动能力。基于此，本章作者试图通过对农业机器自动驾驶技术发展的理论特点与技术优势加以研究，从而提出了农业机器自动驾驶技术的发展要点，并同时提出了农业机器自动驾驶技术的未来方向发展趋势。

关键词：农业机械；自动驾驶；技术研究

Discussion on automatic navigation technology of agricultural machinery

Geng Li

Anhui Lianli Innovation Project Management Co., Ltd. Wuhu, Anhui 241070

Abstract: In the current agricultural production and operation process, agricultural machinery has been increasingly developed to a high degree of automation and intelligence, and the wide application of automatic navigation technology has a good guarantee effect on agricultural production benefits and agricultural product safety and also reduces the labor capacity of agricultural machinery operators to a considerable extent. Based on this, the author of this chapter attempts to study the theoretical characteristics and technical advantages of the development of agricultural machine automatic navigation technology, thus putting forward the key points of the development of agricultural machine automatic navigation technology, and at the same time putting forward the future development trend of agricultural machine automatic navigation technology.

Keywords: agricultural machinery; automatic pilot; technical study

引言

农业的发展是人民的需求，农业机械化工作技术水平的提升也是新时期农业发展的要求，农作物新品种的产生给人们创造了制造出优良农作物的机遇，而农业机械化工作也是农作物产量高效的保证。农业机械化工作可以省去很多劳动力，农业耕作技艺的越来越精细，自动驾驶技术的加入让农业机械化工作可以很灵活的适应不同天气和季节，自动驾驶技术给农业工作带来的准确导航信号可以减少农民生产走很多弯路。农业机器自动驾驶科学技术有着巨大的发展前景，其前景是光辉的，在农业工作中要勇于充分发挥手动导航技术的优点，对其缺陷与不足之处加以完善，牢牢把握农业机器手动导航技术的未来发展趋势，以更加先进的科学技术服务于农业工作。

一、农业机械自动化导航的发展

农业机械性自动驾驶技术发展经历了对农田触杆的领航、引线电缆的领航、地磁导航和无线电电子计量学领航和激光技术领航等多种类型的领航的方法的不断改进与发展。地磁导航首先是

对地磁性的矢量特征加以科学合理的运用，就是运用地球较近位置的地磁矢量不同另外位置的地磁矢量的特点来实现领航。引线电缆领航的科技首先是运用在行驶的道路下埋设线缆和磁钉，从而给引导车提供领航信号，它重要的好处是可以对各种道路的自然环境加以很好地适应，在各种天气情况下都能够对领航信号加以平稳地执行。不过探测范围比较小，而且还必须对机械导航的道路基础设施作出相当大的改变。激光导航一般是使用激光发射器发射的激光束照亮目标，同时在车里设置激光接受设备，对激光的信息加以接受，进而对机械偏离照射和反射激光束的程度做出精确估计，进而对机械前进的方向做出不断地调节，完成引导，最主要的弊端是受气候条件的影响很大，无法完成全天的工作。

二、自动驾驶技术在农机化中应用的优势

(一) 有利于减少机械操控人员劳动强度

尽管现代农业机械已经在农业生产中投入广泛使用，给农业领域的经济效益增长提供了巨大动能、大大解放了农业的劳动双

手,但机械作业人本身的工作量却在日益增加[2]。如果积极的把现代农业机械及自动驾驶技术运用到农业工作当中,便能够进一步减轻工人的劳动强度,而利用简单简易的机械设备操作便能够取代了传统劳动、繁琐的农业生产任务,便可以大大提高了当前农业的大规模产出效益,同时避免了常规农业劳动对工人的人身危害。以往的农业生产机械操作风险相对很大,农民在从事农业工业生产的过程中经常会被农业生产工具所伤害甚至被农药蚀伤,而随着农业机械的自动驾驶技术投入使用,就能够有效减少了相应的农业生产风险,从而切实地保护了农民的生命安全。

(二) 有利于提高农业生产的产量

过去传统的农业机械生产方式,机器作业的自身技术给农业生产方式造成了很大的冲击。在当前操作农业机器的人,大部分都是未受过专业训练的农户,在实际运用农业机器的过程中经常会由于运用方式不合理、作业不准确、人为疏漏等问题,而导致在种植、施肥、翻地等过程上的疏忽,从而直接影响庄稼的生长生产。积极的把农业机械自动驾驶技术运用于农业的环节当中,能够利用自动化、智能科技,通过感应器的引导功能,清晰的识别出未进行生产的地方,减少了生产工作错误的发生,管理各个环节,确保庄稼的丰收。

(三) 有利于促进农业规模化发展

随着中国农业城市化进程的发展与提高,也产生了对农耕地的使用并不集中的现状。但由于中国农业土地流转事业的全面推进和改革,中国不少农业区域都已经出现了农业大规模建设和生产的态势。在中国农业生产的发展进程中,从整地施肥到庄稼收获,都需要着丰富的技术人才保障。不过由于中国城市化进程,不少农业领域的技术人才也产生了相对短缺的现状,已经很难适应中国大规模农业生产的现实需要。积极的把农业机械自动驾驶技术运用到农业规模化生产的进程中,就能够充分展现出其对大规模劳作的优越性,不但能够推动了农业生产规模化的开展,而且同时降低了人力的成本和操作成本,从而提高了农业的产出效益。

三、农业机械自动驾驶系统常用方式

(一) GPS定位系统

GPS定位系统称为全球定位管理系统,可以全面的整合卫星手段和通讯手段,全天候、全时间、全面的针对被监测目标实施

探测。在农业机器当中使用GPS定位系统,能够有效的提高作业效能、比较便于农民生产和操作。另外,GPS定位管理系统在农业机器当中的应用也相当普遍。不但能够应用在土地品质检测环节,同时还能够应用在不定量的施肥环节之中。在GPS定位系统的协助下,能够使农业机械顺利、有规则地在田间地头进行作业。在实施作业的整个过程中,还可以根据不用土壤情况进行位置判断,并根据不同土地的实际情况进行区域、区别性的进行施肥,从而保证了农产品施肥的准确性。

相对于常规人工施肥法而言,将GPS定位控制系统加入到机器施肥法操作当中,更能够有效地掌握施肥量。通过GPS定位系统在农业机械设备中的运用,就能够充分根据农业土壤的实际状况,科学合理地设计出施肥量,在保证施肥效率的基础上,发挥了土壤保护的重要功能,从而最大限度地充分发挥出了GPS定位系统的优越性,为农业领域的集约化生产、规范化耕作提供了有力的科技保证。

(二) 视觉导航系统

对比GPS定位而言,视觉导航系统更为具备科学化和先进化,有利于更为直接地进行引导。在视觉导航系统整合在农业机械当中,通过运用导航技术把周边的农业生产环境清晰直接地展示在画面当中,这样一来机器驾驶员就能精确地进行工作。

视觉导航系统运用在农业机械作业时,能够针对田间每个垄、每一亩农田进行有效的监测,精确农田的情况与实时数据,方便于农户有效的针对生产实施作业。但视觉导航系统在具体应用的实践中,往往也存在不完备的问题,仅仅根据农作物情况进行操作,没有根据农产品的条件、天气因素等情况加以研究,使得视觉导航系统在农业机械的应用和普及上面临一定的限制。

四、农业机械自动驾驶的关键技术

(一) 跟踪控制技术

农业机械自动导向控制系统中的跟踪技术,就是能够根据被跟踪目标的方向进行精确、动态化的定位。在田间进行耕作时,农业机械的操作速度相对较低,但是对机器产量作业的要求相对较高。为了保证农业机器生产操作质量,就需要针对机器的转速以及作业目标做出明确的把控。在田间进行生产的过程中,跟踪技术人员能够根据机器操作的实际情况做出反应,同时根据农作物产量的实际状况进行信息反馈,制定出具体的农事产量操作规

划，避免机器作业误差的现象。跟踪技术在进行定向与导航工作的过程中，最关键的技术手段就是神经控制和模糊控制技术，利用二类技术手段相互协作，便能够针对人的操纵职能加以模拟，合理地保证机器手动操作质量的基础上，满足各种地理条件和农业环境的生产要求，提高农业机械自动导航效率。

（二）环境感知技术

环境感知技术主要是指通过感应器对周围的环境信号进行了大量的捕获，再经过对有用信号的分类处理而建立出一种有用的环境信号模式。也因此，环境感知技术要想在农业机器领域中发挥出一定的作用，就需要首先回答怎样准确的捕获周围环境信号这一问题。而由于计算机的进一步开发与应用，环境传感器的反应功能以及传递信息的能力也得到了很大的提高，使得环境感知技术在农业机器领域中的应用与开发也就显得越来越深入，比如，随着近年来农业除草机器人功能的开发与出现，人们可以对田里的杂草情况做出了一定范围的发现与反应，并进行分类处理之后再对杂草加以去除。另外一种关于全视野运动障碍的检测法的开发与应用，也更有力的证明了环境认知方法在农业机械上的运用远要比单一的视觉方法有效，不仅是能力和运动障碍探测能力之间的准确度，又或者特征点匹配的准确度以及整体测试的效果，等等。

（三）地图构建技术

无论是视觉导航技术的运用，又或是环境认知科技、GPS定位科技的运用，都离不开对环境图的提前描绘。地图的展示手段还存在着各种形式，几何图、三维坐标展示等，栅格图也比较常见，不过大多用作局部导航。地图的技术及对地理信息的感知应用都离不开大规模的运算，所以并不能用作地理定位。

（四）控制决策系统

（1）PID控制技术。PID控制技术的兴起时间较早，和其他控制技术比较其应用范围也较为完善，且具有灵活方便的优点，已普遍的运用在农业和生产管理领域。而PID管理在农作物产品使用过程中，仅要求设定 K_p 、 T_i 和 T_d 这三种数据而已，一旦农用产品工作负载改变，就要对PID技术参数进行重新调整，直至得到最令人满意的控制结果。

（2）模糊推理方法。模糊控制系统的主要是通过模糊数学语言提供的控制规则来进行导航系统的。模糊推理技术能够收集

全面的数据资料，为引导系统运行奠定重要的基础。模糊推理技术和PID控制技术一样，有着适用性强、对时变负载有相当的鲁棒性的优势。导航车辆若在运行过程中其行驶方向与预定义的方向出现一定量的偏离，则这种偏离信息将被利用模糊推理方法记录在导航系统中，模糊系统按照规定对偏离信息作出判别，从而传递适当的路线信息，帮助引导车辆合理行驶。

（3）汽车转向控制器。汽车转向控制器主要通过电力驱动控制系统模块、液压控制阀组系统模块等对汽车实现相应的调节，以适应农业生产方式的要求。电机驱动控制。将电机驱动控制器放置于导航汽车的转向轮上，然后利用计算机、电力驱动和方向转换设备对汽车方位加以调整。控制决策系统将控制指令通过电脑传给电机驱动，电力驱动器在收到命令后和直流电机一起配合根据指示规定调节汽车速度和方位，使引导汽车可以沿着预定义的路线前进。

五、农业机械自动导航技术发展

（一）农业精准发展

中国未来的农业机械自主导航技术，将逐渐发展成为精准化农业生产模型，将进一步突破传统的农业生产方式，有机整合各类先进技术，促进中国农产品实现机械智能化生产方式，最终提高农业机械综合技术水平。目前，中国的农业机器技术相比于农业发达国家还是有着相当明显的差异，特别是在精确性方面仍需要提高。与此同时，科研人员应该以基础的知识水平为切入点，积极革新传统的农业机器制造模式，在农械设备中有机融入电脑和计算机网络与传感器，以提升中国农业机器自主导航技术的精准度，促进中国农民的总体产出效益得到全面提高。

（二）利用GNSS导航技术

为提高农业机械设备自动导航的设计水准，可在农业机械设备自动导航产品中，加入农业全球导航卫星系统（GNSS）技术，并以此采用了卫星定位与时间信息紧密结合的计算方法，使农业自主导航技术实现了高度精确的设计目标。在农业顺德区技工学校机械进行田间作业过程中，GNSS的系统设计可以有效保证数据传递的准确性。此外，GNSS还可对有关信息加以采集管理，并将信息传递给中央控制器，以增强农机装置定位和方向的准确性和精度。这样，汽车司机在精确化的信息保障下，使操作

工作能够顺利开展,使生产活动中潜在的各类不合理状况有效减少,从而提升农业生产运行的可靠性。

(三) 实现多导航共同协作

国家也不断加大高新技术开发力度,促进我国农业机械技术水平的提升,给农作物产出质量带来了良好的保证。为有效减少土地浪费和资源消耗现象,科技人员在田间生产活动中,利用多种农机装置联合协作田间生产,通过农机大规模生产模式,适应中国当今社会的农业发展需要,促进中国农作物生产不断提高。

六、结语

导航技术与农业机械设备的融合是农业现代化工程提出的需求,更是农业机械技术转型提升一定要走过的路径。导航技术在

农业机械的使用中最明显的体现是:精确定位粮食作物、为机械形式设定最优化移动路径等,进而提升粮食作物产量效益。

参考文献:

- [1]吴碧才.浅析农业机械自动驾驶技术[J].农家科技(下旬刊),2018:170.
- [2]刘春涛,王勇.农业机械自动驾驶技术研究进展[J].农村科学实验,2019:73-73.
- [3]张洪臣.农业机械自动驾驶技术研究进展[J].农民致富之友,2020:102-102.

作者简介:李耿,1983年12月,男,汉,山东省商河县,本科,工程师,机械设计与制造工程

乡村振兴背景下耕读传家文化内涵重塑与强化

林英明 申琳 刘曼 杨蕊蕊 孙建业

河北农业大学 河北保定 071000

摘要：传承数千年的耕读教育蕴含的家国情怀和思想价值是指引中华民族走向繁荣复兴的重要力量，因此随着时代的发展进步与乡村振兴的进一步推进，如何在新时代发展与弘扬耕读文化更值得我们深思与探索。接下来将就耕读文化在新时代的弘扬与发展方面，对耕读文化的基本内涵与起源、发展机遇以及在乡村振兴背景下如何强化等进行简要阐述，并在耕读教育、耕读精神弘扬等方面提出些许建议与提议。

关键词：耕读文化；发展机遇；发展方法；时代价值

Under the background of rural revitalization, the connotation of farming inheriting culture is reshaped and strengthened

Yingming Lin, Lin Shen, Man Liu, Chunchun Yang, Jianye Sun

Hebei Agricultural University Baoding, Hebei 071000

Abstract: The home-country feelings and ideological values contained in the farm education inherited for thousands of years are an important force guiding the Chinese nation to prosperity and rejuvenation. Therefore, with the development and progress of The Times and the further promotion of rural revitalization, how to develop and promote the farming culture in the new era is more worthy of our deep thinking and exploration. Next, in terms of the promotion and development of the farming culture in the new era, this paper briefly expounds on the basic connotation, origin, development opportunities, and how to strengthen the farming culture under the background of rural revitalization, and puts forward some suggestions and suggestions in the aspects of farming education and cultivation spirit.

Keywords: Farming culture; Development opportunities; Development methods; Time value

一、耕读文化的历史起源及基本内涵

古时“耕”与“读”是两个分别的概念，耕种劳作与读书致仕分别是古时生存立身的两个方式，故而形成了相应的耕读文化、精神文明与价值观念。耕读文明主要起源于孔子，确立于宋代，孔子强调仁爱，希望有志之士可安邦治国，促进社会安宁，从而使老有所依、幼有所养、百姓安居乐业，及“修身齐家治国平天下”，此愿景与我国新时代培养的社会主义时代新人息息相关。而他也在《论语》中君子之道在耕与读之间关系；而自宋代起，以往的耕就是耕、读就是读的观念被冲破。彼时耕读文化发展兴盛，有“晨兴理荒秽，带月荷锄归”的忙碌与勤勉，也有“读书贫里乐，搜句静中忙”的乐观坦然，但近现代以来由于宗法氏族的没落以及科举的废除，耕读结合的社会基础被颠覆，耕读传家逐渐走向衰落。中国是自古以来的农业大国和礼仪之邦，上下五千年的文明与历史形成了中华优秀传统文化，而耕读文化也是其重要的组成部分，因此耕读文化有推行体力劳动与读书求知相结合、倡导仁爱、关注读书效果等特点。

二、乡村振兴背景下耕读传家文化发展的条件

在乡村振兴背景下，2021年中央一号文件明确提出“开展耕读教育”，并将其作为提升农村基本公共服务水平的主要措施之一，参与全面推进乡村振兴。随后，中央印发《关于加快推进乡村人才振兴的意见》，要求“全面加强涉农高校耕读教育，将耕读教育相关课程作为涉农专业学生必修课。”具有千年底蕴的耕读教育被赋予了新的使命，也获得了新的发展机遇^[5]。传统的耕读教育本质上是“以耕读传家”为核心的耕读文化的延续与传承，也是传统乡村教育的重要文化面向。耕读教育萌生于先秦、形成于宋代、成熟于明清。近年来，基于乡村振兴战略的实施，耕读教育呈现出复兴和回归趋势。但20世纪之后，新式学堂与教育的兴起，冲击着传统耕读教育的主导地位，而随后科举考试的废除使得传统耕读教育在根本上被瓦解。

因此，在乡村振兴背景下，重塑并强化耕读传家优秀传统文化内涵，有助于推动耕读传家优秀文化在新时代创造性转化与创新性发展，推动乡村精神文明建设与发展。

三、乡村振兴背景下的耕读传家优秀文化的内涵重塑与强化

3.1 耕读传家优秀文化的内涵重塑

任何文化形态都存在着延续和变异的可能性, 毕竟其需要面对不同的环境变化、时代变迁和社会变革的适应和考验。事实上, 耕读传家文化发展至今并不意味着它没有发生变化, 恰恰相反, 耕读传家文化历经长时间地演化和延续, 说明这一传统已经承受了大量和多样变迁的历史发展, 形成了保持和适应的“自在化机制”——既可以坚守需要存续的范本, 又可以根据语境的变化进行调适^[6]。面对今日之形势, 耕读传家文化中的许多因子需要在新形势下继续发挥这一机制能动性, 但这一能动性发挥作用的必要前提一定是在尊重农民的主体性和自主性、考虑三农的前途和利益、保护传统的文化价值与认同的基础之上。

3.1.1 强调“实践”与“理论”, 促进社会全面进步的发展观念

“耕”与“读”本身就是实践与理论的结合, 乡村振兴背景下, 实践与理论相结合的发展观念对当下的社会发展具有现实意义, “耕”与“读”并重, 二者相互融合, 相互促进, “耕”为“读”提供实践的区域与精神引导, “读”为“耕”提供理论与技术的支持^[7]。同时, 此刻的耕读传家文化立足于耕读, 但不再局限于耕读, 理论与实践相结合的发展观念, 也适用到所有劳动与思想的结合上。如“商”与“读”、“政”与“读”、“劳”与“读”等等, 这些都可以看作是新时代的“耕读”, 同样, 他们也需要把知识写到大地上。

3.1.2 奉献“小我”于“大我”, 实现乡村振兴战略的精神动力

乡村振兴战略的实施, 需要奉献“小我”于“大我”的精神作为发展动力, 传统耕读传家的内涵概念中就强调“修身、齐家、治国、平天下”的国家情怀, 当代耕读传家的发展, 同样也要重拾这种爱国情怀。走向农村、走向西部不再代表走向贫困, 而是走向新时代的富裕。耕读传家文化既为乡村振兴战略实施的提供强大的精神动力, 也贯彻国家坚守18亿亩耕读红线的发展方针, 是将个人成长与祖国发展融为一体的生动体现。

3.2 耕读传家优秀文化的强化

乡村振兴背景下, 耕读传家的概念重塑后, 耕读传家文化在当代的发展仍旧道阻且长, 对其重塑概念的强化也必不可少。随着时代的发展, “耕与读”的内容也要随着改变。只有符合时代发展要求的“耕读”内容才会长久发展下去。因此耕读传家优秀文化需要随着时代不断得到强化。

3.2.1 加强宣传, 革故鼎新

耕读传家文化作为传承至今的优秀传统文化, 在乡村振兴背景下的复苏离不开社会对其大力宣传。政府应当按照“取其精

华、去其糟粕”的原则批判继承发展当代的耕读传家文化。通过社会舆论导向, 增强土地对人才的吸引力, 同时不断强化教育的公平性, 为乡村振兴背景下的耕读传家文化发展奠定良好的社会基础。

3.2.2 深化乡村振兴战略

作为乡村振兴背景下重塑发展的耕读传家文化, 其深深根植于现代农村, 深化乡村振兴战略对于耕读传家文化的发展具有强大的助推作用。乡村振兴战略作为党发展三农工作的重点部署, 是指导乡村发展的方向标, 具有良好的引导与促进作用。通过进一步深化乡村振兴战略, 助力农村发展, 推进形成“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效”的新农村面貌, 为耕读文化提供充足的生长沃土。

四、新时代下耕读文化的发展机遇

4.1 政策支持, 财政保障, 全面优先发展

近年来, 党和国家大力促进中国优秀传统文化的研究与宣传, 出台了各种政策文案推进优秀传统文化的发展, 大力呼吁广大人民重视传统文化的弘扬, 重视耕读精神与耕读文化的传承, 重视物质文化与精神文化相结合, 心怀理想、脚踏实地。国家顶层设计精心设计、宏观规划, 为耕读传承指明方向道路, 努力通过文化铸魂, 提高广大人民文化自信、民族自信, 使广大人民在思想观念、生活方式以及价值追求等方面上积极统一到促进人民美好生活的战略部署上来, 促进民族复兴。

在脱贫攻坚取得伟大胜利的条件下, 中央财政积极拨款, 大力支持发展中地区发展壮大特色优势产业, 逐年提高投资比例, 大力促进乡村与农业的发展, 为广大人民重视耕种与农业发展提供基础, 促进耕读教育发展及耕读文化传播。

4.2 科技进步, 各种软件硬件快速升级更新

新时代下科技发展极其迅猛, 各种软件硬件快速升级更新, 新媒体传播蔓延大街小巷, 耕种手段业进一步升级更新, 有更精良的农具以供耕种, 读书渠道与新的分享渠道也愈加广泛, 有纸质书、电子书以及各式各样的优秀书籍以供品读, 为人们晴时耕作、雨时读书提供了良好的条件。

五、弘扬耕读文化的路径与方法

5.1 积极开展耕读教育, 利用好校内、校外与网络这三个阵地

首先我们应该积极利用好各个高校校内的资源, 深化耕读教育课程体系建设, 使耕读教育更好地进教材、进课堂。加强农业特色通识课教育体系建设, 深入挖掘专业知识中蕴含的耕读元素。同时, 积极培养耕读教育师资力量, 加强耕读实践活动, 定期举办耕读教学能力大赛, 使教师真正成为“双师型”优秀教师。通过教育授课、老师们的言传身教等将耕读教育融入进人才培养的全过程, 激发同学们心底对耕读文化的敬畏与向往, 通过开展有关于耕读文化的日常班会、日常劳动实践活动以及丰富

同学们日常大学生活的娱乐活动及比赛，进一步提高同学们对耕读文化的认知度，促进耕读教育的效果与影响力。

其次我们要利用好校外这个活动阵地，积极鼓励同学们走出校门、走向乡村及社区，加入到社会农业产业调研、植树插秧等社会志愿服务、以及“三下乡”、“夏令营”等活动中，体验农事活动的快乐与辛劳，积极整合资源构建集学习阅读与生活耕作于一体的“耕读”场景，开展由师生、人民群众共同参与的“同耕”“同读”活动。要真正利用好这些校内外基地，通过耕读基地劳动、参加农民丰收节、关注乡村建设、完成科技小院各项任务等，增强知农爱农情怀，增强奉献“三农”情怀。促进社会实践、培养大家的劳动精神、开阔视野、陶冶情操、强化大家的社会责任感。

最后我们可以积极利用发达的网络阵地，主动适应网络社会，打造网络学习阵地，为耕读精神与耕读文化扩大传播基础。我们可以积极利用抖音、快手、微博、微信公众号、耕读专题网站等宣传耕读文化、传播耕读精神，并可积极使用慕课、微课等专业教学平台为耕读文化打造一片文化阵地，提高耕读文化知名度，促进耕读文化的共建共享，提高耕读教育的整体实力与水平。

5.2积极加强文明实践中心建设，提高群众积极性

加强新时代文明实践中心建设，积极以县域为单位，以以下各层级为单元，积极统筹推荐科学理论实践学习、宣传政党以及主流价值观念，努力移风易俗，努力丰富人们日常文化生活，营造良好的文化氛围与精神面貌，为耕读文化的传承奠定良好的环境基础与精神积淀。

首先，我们应努力加强农村中小学乡土教育和人文教育，促进我国优秀文化的传播，从小培养农村孩子的乡土情怀，提高耕读奖励机制与荣誉机制，让勤劳耕作的人们接受公开赞誉及嘉奖；另一方面我们要完善农村图书网络，加大农村及经济不发达地区的图书馆建造力度，为人们读书学习提供良好的环境与氛围，加大举办各种读书相关的大型活动，提高奖励机制与奖励力度，根据读书成果及耕作成果积极给予人们精神与物质上的奖励，树立耕读模范，提高人们辛勤耕作、努力实践、积极读书、追求文明与理想的积极性。

5.3积极发挥政府的顶层设计作用

要发挥政府的顶层设计作用，首先政府要积极出台相关政策意见，为耕读文化的可持续发展提供政策保障。相关人员积极挖掘当地有关耕读文化的资源，并积极与别地交流文化，互相学习，丰富本地耕读文化内涵，促进当地的文化自信。其次，政府要积极倡导各地举办耕读文化系列活动，例如积极鼓励人们举办耕读文化节、举行耕读文化知识竞赛、打造“耕者俱乐部”“读书大讲堂”等，促进农事劳作与文化教育相结合，积极劳作实践、学习知识，在实践中体会知识的意义，在学习中体会实践的

真谛。另外，政府应当重视各地各个关于耕读传承的落实程度，并倡导各地积极创新耕读文化的传承方式，打破陈规，促进“耕”“读”的进一步有机结合，激发基层群众的创造力和积极性。

六、新时代下弘扬耕读文化的意义与价值

6.1有利于弘扬中华优秀传统文化

中国自古便是农业大国，有着悠久的农耕历史，源远流长的中华传统文化与发达出色的农业发展与农事耕作息息相关，浩荡的中华文化都是先辈们从实践与辛苦劳作中总结的经验与精华，弥足珍贵。耕读文化是中华优秀传统文化的重要组成部分，很好的传承耕读文化，让人们从中汲取营养与智慧，体会生活实践与理想的真谛其实就是为传承中华优秀的传统文化做贡献。让人们进一步明白“耕”是为人们生存发展的保障与基础，而“读”是为社会进步发展的途径与方法，唯有可以很好的生存并能保持不断地进步中华的文明才不会止步于此，人类文明才会生生不息。学习耕读文化也并非只有耕作与读书这一种途径，辛勤劳动，努力认真工作，积极了解民间文化与历史、学习乡间技艺、积极感受乡土人情、让人们留住乡愁充满乡情也是别样的一种传承，不忘根、不忘本，则文化生生不息，耕读精神代代相传。

6.2有利于进一步落实巩固乡村振兴的成果

乡村振兴不仅是需要经济方面的振兴，也需要文化方面的振兴。大规模的乡村振兴举措使众多人才上山下乡，慢慢的让贫瘠的乡村复兴了起来，使人们摆脱了贫困，走上了共同富裕的宽阔征途。但是富裕并不是仅仅局限于经济的富裕，文化富裕、精神富裕更加重要。因此在乡村实施和落实耕读文化的弘扬时也会大幅度的促进乡村振兴成果的巩固，在人们辛勤劳作的同时闲暇时静下来细细地读一本书，不仅可以勤于实践、努力工作，保持经济富裕，更可以丰富文化知识、滋养精神，促进文化富裕、精神富裕。另外耕读文化是优秀的农耕文化的一部分，不仅可以促进乡村文化振兴，也可以成风化人，以文化之力促进乡村进一步发展进步。

6.3有利于提升全民族文化知识素养

在新时代背景下，各种事物更新速度飞快，它们通通冲破时代桎梏，在创新热潮下不断成就新我。因此便不免出现了许多“新”风，耕读文化也不免于此，在日新月异的发展变革中衍生出了“新耕读文化”。因此耕读文化的空间不仅仅局限于乡村，而是遍布广袤大地，耕读文化的主体也并不局限于农民，而是任何一个中华儿女，耕读文化的内容也不仅仅包括儒家经典学说和农学专业的书籍，而是广泛涉猎古今中外的名家学说、社会人文、自然学科等优秀作品，这是个全民阅读的时代，这是一个崇尚实践与劳动的时代。近年来，我国处于低素质水平下的人民群众较多，整体素质水平偏下，“新耕读文化”的发展与弘扬可以引领新一波全民学习热潮，促进全民整体知识水平的上升，提高

我国整体知识素养,提升全民族文化自信,向世界展示中国不仅是经济大国、责任大国,更像世界展示中国的大国文化魅力、文明古国风范。

七、结论

耕读文化是我国的优秀传统文化,新时代我们同样需要了解耕读文化,耕读文化蕴含着深厚的思想精华。当代青年更需要我国优秀传统文化来充实他们的精神世界。当代青年不能仅仅局限于“读万卷书”,也要做到“行万里路”,要在实践中锻炼自己获取知识和审视文化的视角。耕读文化中蕴含的精神、内涵和育人元素十分丰富且立体,是新时代全社会精神层面的价值追求。有效发挥耕读文化的时代价值,是实现国家富强、民族复兴的精神力量,是开展立德树人、促进人的全面发展的强大推力,是服务“三农”建设、培育强农兴农人才的重要抓手。

参考文献:

- [1]. 徐雁. “耕读传家”:一种经典观念的民间传统[J]. 江海学刊, 2003(02):154-161.
- [2]. 张连文. 古代耕读传家思想的内涵与现代价值指向[J]. 文化学刊, 2018(12):19-21.
- [3]. 刘培. 耕读传家观念的重塑与强化——以南宋中后期辞赋为中心[J]. 中山大学学报(社会科学版), 2018, 58(05):46-53. DOI:10.13471/j.cnki.jsysusse.2018.05.005
- [4]. 吕叙杰, 刘广乐. 论耕读文化的价值意蕴及启示[J]. 学校党建与思想教育, 2022(12):43-45. DOI:10.19865/j.cnki.xxdj.2022.12.013.

- [5]. 彭兆荣. 乡村振兴战略中“新耕读传家”的家园遗产[J]. 贵州社会科学, 2019(05):56-61. DOI:10.13713/j.cnki.cssci.2019.05.008.

※※※本论文是2022年度沧州市社会科学发展研究课题《乡村振兴背景下耕读传家优秀传统文化内涵重塑与强化研究》阶段性研究成果。(课题批准号:2022211)

※※※本论文是河北省新文科研究与改革实践项目《强化文科人才核心素养培育的“双通道”人才培养模式研究》(2021GJXWK079);河北农业大学一流本科课程建设项目《管理类专业劳动实践教育》

作者简介:

林英明:出生于1986年6月,男,研究生,会计师,农村区域发展;

申琳:出生于1986年,女,研究生学历,副教授,研究方向:高等教育管理;

刘曼:出生于1987年9月,性别女,学历硕士,职称讲师,研究方向思想政治教育;

杨蕊蕊:出生于1992年12月,男,研究生,讲师,公共管理学;

孙建业:出生于1990年,男,研究生,助理研究员,基层治理。

基于绿色供应链的中俄林业产业合作研究——以黑龙江省为例

张佳文 孟王宇 吴欣怡

东北林业大学经济管理学院 黑龙江哈尔滨 150000

摘要：黑龙江省在对俄贸易中素有天然地理优势，是搭建中俄林业合作的最佳平台。本文从林业绿色供应链的理论视角出发，利用logistic模型分析了物流增长率与林产品贸易额的相关关系，探究绿色物流实施的可能性，提出要从政府层面进行产业规划、政策对接，给与建议以促进中俄林业产业合作深入发展。

关键词：林业产业；中俄；绿色供应链；logistic分析

Research on Sino-Russian Forestry Industry Cooperation based on Green supply chain-- Taking Heilongjiang Province as an example

Jiawen Zhang, Wangyu Meng, Xinyi Wu

School of Economics and Management, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150000

Abstract: Heilongjiang Province has natural geographical advantages in trade with Russia and is the best platform to build Sino-Russian forestry cooperation. From the theoretical perspective of the forestry green supply chain, this paper uses the logistic model to analyze the correlation between the growth rate of logistics and the trade volume of forest products, explores the possibility of green logistics implementation, proposes industrial planning and policy docking from the government level, and gives suggestions to promote the in-depth development of Sino-Russian forestry industry cooperation.

Keywords: Forestry industry; China-Russia; green supply chain; logistic analysis

引言

绿色供应链指的是一种在整个供应链中综合考虑环境影响和资源效率的现代管理模式。近年来，中俄的林业产业合作逐步从单纯的林业资源进出口，向以林业木材和产业聚集为依托的更深层方向转变。与此同时，俄罗斯的林业发展战略也有了局部调整，2018年的局部战略调整和同年公布的《俄罗斯联邦至2030年森林综合体发展战略》明确了俄国未来十年内的林业发展目标和路径；在新一年《联合国气候变化框架公约》世界领导人峰会上，国家主席习近平提出加速绿色转型的建议，为中俄两国的林业产业合作指明了方向。黑龙江省对俄林业的高质量发展无疑会促进东北的振兴。

在环境保护与可持续发展的国际语境下，中俄林业产业合作不应仅仅追求经济利益，还应把林业资源的生态效益与社会效益考虑在内，使双方林业产业都能实现融入森林碳汇机制与生态循环的绿色可持续发展。

一、林产品贸易额与物流增长率评价体系构建

为测量物流业发展对林业产业的拉动效应，验证绿色物流、运输规划对林产品贸易额的影响，将中俄林产品贸易和物流业情况做二者间的相关性分析。

1.1 数据来源

考虑到数据的可获得性，截取部分2015—2020年《中国产业统计年鉴》和《中国林业年鉴》黑龙江省公开的数据，借鉴经验分析，通常选取货运量，或货物周转量其中一个指标，用以反映物流业的整体水平。本文采取货运量来表示黑龙江省内物流业的发展状况，用QS表示铁路货运量、RS表示公路货运量、HS表示省内林产品贸易额（林业产值）、FP表示增长率、FPR样本数据仓储、物流业增长率用VOGR表示的标准化数据，如下表1所示

年份	QS/万吨	RS/万吨	HS/万吨	FP/亿元	FPR/%	VOGR/亿元
2015	54478	9033	44200	163.14	4.3%	8.8
2016	53569	9542	42397	178.05	9.1%	10.1
2017	56398	11161	44127	177.9	-1.1%	9.2
2018	55190	11357	42943	187.5	5.8%	11.2
2019	50475	12073	37623	192.4	2.6%	12.7
2020	48662	12603	35521	208.0	3.9%	11.8

表1

相关性

		HS/万吨	VOGR/亿元
HS/万吨	皮尔逊相关性	1	.677
	Sig. (双尾)		.000
	个案数	6	6
VOGR/亿元	皮尔逊相关性	.677	1
	Sig. (双尾)	.000	
	个案数	6	6

表2

根据表2, 可以看出林产品贸易额与物流增长率之间呈正相关关系, 也就是说, 林产品贸易额与物流增长量之间同向增长。

1.2 模型构建

构建Logistic模型的推到过程如下,

$$\frac{dx}{dy} = rx \left(1 - \frac{x}{K}\right)$$

$$x_0 = x|_{t=0}$$

由如上两个公示得到 $\frac{dx}{x(r - \frac{r}{K}x)} = dt$ 即 $(\frac{1}{x} + \frac{\frac{r}{K}}{r - \frac{r}{K}x})dx = rdt$

两边同时积分后, $\ln|x| - \ln|r - \frac{r}{K}x| = rt + C$

其中C为常数。

当 $X=X_0$ 时, $C = \ln|\frac{x_0}{r - \frac{r}{K}x_0}|$

得到关于x的解为:

$$X = \frac{K}{1 - e^{-rt(\frac{K}{x_0} - 1)}}$$

Logistic模型反映了业态量和时间发展的关系, 在 (0, t1) 的区间内, 业态量呈现指数型增长, 增速不断加快, 达到一个拐点 t2后, 增速逐渐开始放缓, 但仍在增长, 直到逐渐逼近最大业态量值为K, 如图2所示

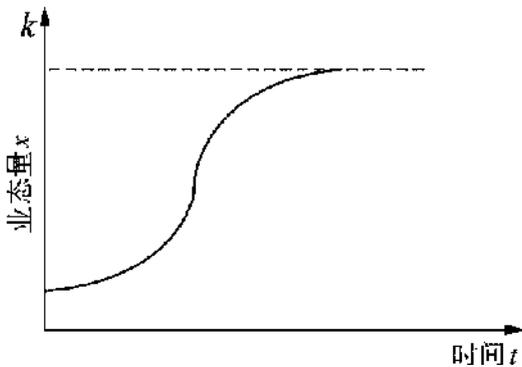


图2 Logistic增长曲线 (库兹涅兹曲线)

根据图形可以得出, 曲线先快速增长, 随后缓慢增长, 在曲线上有2个拐点和一个极值点, 从而将产业成长的过程分成了形

成期、成长期初、成长期末、成熟期, 成长速度按先快后慢, 最后趋于零。

为了方面参数估计, 对模型做线性处理如下:

$$Y = \ln \frac{K-x}{x}, \text{ 其中 } \frac{K}{x_0} - 1 = e^{-a}$$

$$\text{则 } x(t) = \frac{K}{1 + e^{-a-rt}}$$

$$\text{且 } e^{-Y} = \frac{K-x}{x}, x + xe^{-a-rt} = K$$

则模型可以转化为 $Y = a - rt$

二、结论与分析

2.1 实证分析

Logistic 模型需要确定参数K, a, r, 其中 K值可通过四点法确定, 借助Stata 迭代拟合求得 k的最佳值, 在表2给出的数据中, 选取2011年、2013年、2015年、2017年四年的数据作为 t1、t2、t3、t4 时间点, 最后得到的K值367.31 亿元。参数a、r通过线性回归的OLS估计量作为初始值, 林产品贸易额曲线为 $y1 = 3.657 - 0.2723t$, 拟合优度R-squared 为 0.758, 物流业产值曲线为 $y2 = 5.2482 - 0.2491t$, 拟合优度 R-squared为0.984, 由于林产品贸易个别年份波动较大, 且受样本数量的限制, 所以就总体而言, 林产品贸易曲线和物流业曲线拟合程度较好。

方程	R 方	F	模型摘要			参数估计值	
			自由度 1	自由度 2	显著性	常量	b1
对数	.760	12.686	1	4	.024	3.657	-0.2723
Logistic	.758	12.529	1	4	.024	3.097E-43	1.044

自变量为 年份。

方程	R 方	F	模型摘要			参数估计值	
			自由度 1	自由度 2	显著性	常量	b1
对数	.760	12.686	1	4	.024	5.2482	-0.2491
Logistic	.984	12.529	1	4	.024	3.097E-43	1.044

自变量为 年份。

表4

2.2 结论

Logistic曲线反映出中俄林产品产业发展要经历的几个时期, 其中包括形成期、成长期、成熟期, 中俄林产品贸易额和物流业的成长具备这种得知特点, 可以说明林产品贸易刚刚进入成长期末阶段, 而物流业仍处在成长期初阶段, 可见林产品贸易和物流业发展阶段不同; 二者的成熟期不同, 成熟期拐点分别为2025和2053年, 也就是说物流业的成长时间充足且漫长;

物流支持林产品贸易领域还有很大的优化空间, 物流业对于林产品贸易行业的拉动作用较大, 需要考虑提高林产品贸易运输领域的物流质量以推动两大行业实现规模效益。结合当下推广的绿色物流理念, 在中俄两国林产品贸易的储存和配送阶段, 尽可

能减少能源的消耗,避免能源的浪费,合理的进行运输规划,以期能够为绿水青山建设提供一些借鉴。

加强中俄两国基础设施建设,完善现有的铁路设施,建立多节点的运输通道,加快通关效率,以便加强物流流通的速度和效率;再次,中俄两国应充分利用现代化技术手段来发展跨境电子商务、活跃金融市场,同时增强海关及边境的规范化管理,从而促进双边贸易有序、高效展开。综上,中俄两国应该贸易加强合作,同时进一步推进中俄贸易物流便利化,从而为中俄贸易的发展提供更加广阔的空间和平台。

三、政策启示与建议

3.1 健全中俄林产品贸易企业绿色采购体系标准

绿色采购体系的建立标准要充分体现在绿色采购管理文件,记录原材料、产品和服务的采购、供应商的绿色管理、绿色采购的内部审核及内部控制评价等过程。企业应明确绿色采购的目标及指标,目标应符合相关的法律法规以及用户方提出的绿色要求,通过提高木材废料利用率等手段,考查对供应商的管理和所提供的资源、生产过程中的能源消耗水平及环境影响、最终产品的环境属性等,着力于建立中俄企业绿色采购评价机制,打造中俄林业绿色制造合作模式。

3.2 充分利用“一带一路”优势,深化中俄政府间合作交流机制在一带一路不断深化发展的政策背景下,中俄两国正在就丝绸之路经济带和欧亚经济联盟(“一带一盟”)实施政策对接。

“一带一盟”对接合作成为了中俄两国在林产品贸易合作方面拓展经贸合作空间、加快产业内容流通、促进利益发展的合理选择。对于林产品产业合作交易中涉及到的企业加工木质产品产生的污染排放问题,各国政府部门应出台相应政策限制,力争污

染最小化、对自然环境伤害最小化;遏制民间非法采伐,同时扩大林地资源的种植面积,增加林地资源的循环价值。

参考文献:

- [1]曹伟.努力推动绿色供应链高质量发展[J].华北电业,2022(10):1.
- [2]胡历男,蔡禹.黑龙江省与俄罗斯林业产业合作的发展形势分析[J].林业勘查设计,2009(04):26-27.
- [3]韩微.黑龙江省对俄林业产业合作研究[D].东北林业大学,2007.
- [4]安东诺娃 H E,林琳.俄罗斯远东林业产业集群:俄中合作的现实与潜力[J].西伯利亚研究,2015,42(03):25-29.
- [5]王柯媛.“一带一盟”倡议下中俄木质林产品贸易发展研究[J].中国林业经济,2021(02):26-29. DOI:10.13691/j.cnki.cn23-1539/f.2021.02.007.
- [6]姚予龙,邵彬,李泽红.“一带一路”倡议下中俄林业合作格局与资源潜力研究[J].资源科学,2018,40(11):2153-2167.
- [7]龙娟,梁萍,蔡明君.对中国与东盟开展林业产业合作的思考[J].南方自然资源,2022(01):60-63.
- [8]姚予龙,邵彬,李泽红.“一带一路”倡议下中俄林业合作格局与资源潜力研究[J].资源科学,2018,40(11):2153-2167.
- [9]宿海颖,李智勇,包应爽.俄罗斯森林采伐管理制度研究与借鉴[J].林业资源管理,2010(05):105-109. DOI:10.13466/j.cnki.lyzygl.2010.05.013.
- [10]余珊.我国林业企业境外投资现状分析及建议[J].林产工业,2018,45(07):55-58. DOI:10.19531/j.issn1001-5299.201807012.

杨树幼林病虫害防治策略

张凌涛

郯城县林业局 山东菏泽 274700

摘要: 杨树是落叶乔木, 可做防护林、用材林。当前, 随着社会的发展, 人们愈来愈重视生态环境工程。在我国的许多地区都建造了防护林, 在植树造林计划中, 杨树栽植较多。但杨树在栽植后易发生病虫害, 特别是在其幼林成长阶段, 如果不对病虫害进行有效防治, 则会影响杨树的成活率, 对生态效益产生不利影响。本文主要对杨树幼林病虫害的防治策略及抚育管理等营林措施进行探讨分析, 以供相关人员参考。

关键词: 杨树幼林; 病虫害; 防治策略; 抚育管理措施

Control Strategy of Diseases and Pests in Young Poplar Forests

Lingtao Zhang

Yuncheng County Forestry Bureau, Heze, Shandong, 274700,

Abstract: Poplar is a deciduous tree, which can be used as a shelter forest and timber forest. At present, with the development of society, people pay more and more attention to ecological environmental engineering. Protective forests have been built in many areas of China, and more poplars are planted in the afforestation plan. However, poplar is prone to diseases and insect pests after planting, especially in the growth stage of its young forest. If the disease and insect pests are not effectively controlled, the survival rate of poplar will be affected and the ecological benefits will be adversely affected. This paper mainly discusses and analyzes the prevention and control strategies of poplar young forest diseases and insect pests and the forest management measures such as tending management, for the reference of relevant personnel.

Keywords: young poplar forest; Diseases and pests; Prevention and control strategy; Nursing management measures

引言

在当前的生态环境理念下, 人们的生态效益及环境保护观念日益增强。在当前植树造林生态工程中, 杨树新植幼林工程建设应用较为广泛, 大大增加了我国整体绿化面积, 对降低土地沙漠化、转化绿化生态效益产生积极影响。不过, 随着杨树新植幼林种植面积及密度的增加, 带来的病虫害问题也相应凸显。基于此, 相关人员要探索研究防治杨树幼林病虫害防治的有效方法, 利用创新及优化的病虫害防治措施来保障杨树幼林的健康成长, 为我国的生态化建设工程作出新的贡献。

一、杨树幼林的病害防治

杨树幼苗在栽植后, 如果大片幼林不及时浇水, 出现干旱现象, 则会造成杨树幼林长势减弱, 病害会趁势侵袭。最常见的杨树病害现象有溃疡病和烂皮病。若杨树幼林出现了这些病情, 相关人员则要及时进行补水。若发病率在10%以下, 感染指数在5-20轻度发生的幼林地, 则可以采取化学防治措施, 可用刀将病斑刮下, 或利用板钉顺长刮几道痕, 利用毛刷按照1:10碳酸钠液或者95%的苛性钠200倍液, 或者75%的溃疡特、70%的甲基托布津、50%的多菌灵50-100倍液等进行涂抹杀菌。若发病率在11%以上, 感病指数21%以上, 则代表是中度或重度发病。相关人员则要将带病的树干剪掉, 进行集中烧毁或喷药处理, 不能随意

弃放, 以防病菌大面积传播。同时, 剪断病菌处还要用铅油进行封闭处理。

1、杨树灰斑病的防治技术

杨树幼林在生长过程中极易发生杨树灰斑病, 这是一种发病率极高的叶部病害。防治技术: 可科学选择抗病力强的杨树品种, 如白城杨、银中杨、双阳快、小乘黑等树种。同时, 相关技术人员还要及时打扫清理杨树幼林生长地的卫生情况, 将枯枝落叶及时清扫干净, 杜绝落叶的感染源。在杨树幼林快速生长的5月至7日, 可叶洒农林两至三次, 如喷洒50%的多菌灵400倍液、50%甲基托布津500倍液、75%的百菌清500倍液等。

2、青杨叶锈病的防治技术

青杨叶锈病也称为落叶松杨锈病, 且在杨树幼林发病中分布、寄主种类及带来的损失皆比其它病害要多。在世界范围内, 几乎有杨树的地方就会见到它的足迹, 其为杨对病害最广泛的病害。防治技术: 喷洒波尔多液、百菌清、50%的多菌灵500倍液, 80%的代森锌500倍液、50%的甲基托布津800倍液等, 这些防治技术效果都很好。

二、杨树常见虫害防治

杨树幼林发病率较高, 要采取“先预防再防治”的原则来进行, 要及时发现幼林病害状况, 及时采取有效的防治措施来进行综合性处理。

1、杨扇舟蛾防治技术

杨扇舟蛾这种害虫主要吃杨幼苗的叶子，这类害虫往往会在一月至三月期间以虫蛹的形式来越冬。在五至八月这几个月份会发生虫害现象。针对杨扇舟蛾的虫害现象，我们可依据它的生长习性来予以处理。譬如在害虫越冬时，可人工将虫害的虫蛹杀死，让虫子在幼虫时期则灭亡。也可在成虫时期，利用化学技术将成虫毒死。也可使用生物技术对杨扇舟蛾来进行治理，主要是此虫还在幼虫时，在杨树幼林中投放赤眼蜂，让其吃掉杨扇舟蛾，以减少害虫数量。

2、青杨天牛防治

青杨天牛为节肢虫，其主要寄居于杨树幼林的枝干中，幼虫时寄居于树的韧皮部与木质部中间，稍大后则进入树木木质部。通常情况下，杨树幼林在寄居青杨天牛后，会成为纺锤形瘿瘤。只要杨树幼林树干出现肿包现象，则主要为青杨天牛寄居，并且还肉眼可见产卵刻槽。同时，被害虫侵袭的树枝或树干还会出现干枯状况，或者在树冠会发生畸形现象。对这种害虫的防治技术大致与防治杨扇舟蛾害虫方法一样，只不过，在防治时间上可予以合理调整。

3、黑绒金龟

黑绒金龟的成虫会啃食杨树幼林的叶片和嫩芽，幼虫则会啃食杨树幼苗的根部，对于杨树插条会带来极大危害。而在冬天，成虫会在土中越冬。防治措施：（1）在成虫越冬的假死时期，可人工进行捕杀。（2）每年的5至6月，是成虫的盛发期，可在没有起风时间段，在杨树幼林的树枝上抹上40%的氧化乐果乳油1000倍液，间隔10至15m插在杨树幼林间，来杀死成虫。也可在傍晚时分，向幼林喷洒2%的杀螟松粉剂，或者20%的溴氰菊酯乳剂800倍液，以将成虫毒死。

4、舞毒蛾

舞毒蛾是一种鳞翅目毒蛾科害虫，又称为秋千毛虫，其产卵量很大，且产卵时间短，很容易发生大面积的危害。在我国各地都存在，它们对阔树叶危害较大，且它们食性杂，其中主要对用材林进行危害。其形态特性如下：

（1）成虫：舞毒蛾成虫在雌虫及雄虫的形态分布上差别很大。雌蛾翅展为78-93mm，其体翅为淡白褐色，前翅主要为4条锯齿状的暗色横线，中间横脉上有“<”型黑斑。而雄蛾体型较小，体翅为暗褐色，前翅有4条浓褐色的波状横线。

（2）这种害虫的卵为球状，外表覆盖着黄褐色的绒毛。

（3）其幼虫头部颜色为黄褐色，且有似“八”字型的黑粗纹，体色还常常会变化，如黑色、灰色、黄色等暗色纵纹，其背上有11对毛瘤，前5对为蓝色，后6对为红色。（4）其蛹为深褐色，各肢节处有红褐色的毛丛。

防治措施：在其幼虫期，可定期喷洒20%的氯氰菊脂乳剂800-1000倍液，或者1.8%的阿维菌素乳油800倍液。在成虫生长期则可在其密闭好的片林区，用苦参碱烟剂进行熏杀。

5、白杨透翅蛾防治技术

白杨透翅蛾主要侵害杨树幼林的树干。此害虫的幼虫在侵入幼林树干木质部后，则会在树干部形成瘤状虫瘿，树干则变得极为脆弱，遇风吹则会折断，影响树的生长。此害虫一旦侵入杨树幼林，会在树上生长发育，幼虫会在树干坑道中越冬，到第二年春季再开始活动，三月产卵于树上，5月下旬从虫蛹中飞出，6月上旬则成为成虫，此后再繁殖产卵，如若不及时消灭，则会迭代繁殖，越来越多，同时，幼虫会蛀食树干，成坑道，10月成虫又会爬入坑道越冬。

防治措施：其一，严格检查杨树幼林树干各处，同时在运输杨树幼苗时，也要进行严格的检疫，以免虫扩散传播；其二，人工防治。在幼苗出圃时或者移栽前，对于枝条要进行严格检查，对于带虫的枝条要予以剪除，再集中烧毁，杜绝再次传播；其三，用药剂进行防治，此虫在6月上旬会成为成虫，可在此期间喷洒敌敌畏或辛硫磷，每3至5天喷洒一次，最大程度灭杀成虫或卵。

三、营林措施常用方法

1、营造混交林

混交林，是同一林区生长着不同种类的树种。这样营造的目标是为了创设完整的生物圈。多样化的树木种植一起，可以让生物圈更为多样化，也可让整个生态系统保持平衡状态，可有效防治病虫害。而生态系统中的生物为了更好的生存，则会限制自身繁殖力量。另外，生态系统中的生物链是环环相扣的，每种生物皆会有自己的天敌，这样也会抑制病虫害的发生率。

2、强化抚育措施

幼林一旦受到病虫害的侵袭，其蔓延速度快，死亡率高。若幼林受到病虫害侵袭时未及时进行防治，一旦爆发，要想再行防治时，其效率必然是事倍功半。因此，对于杨树幼苗抚育要有一定的计划性，要根据杨树幼苗的生长规律及特性来进行科学抚育管理，相关人员要及时对幼林进行除草及修剪多余的枝干。

3、人工防治

在对杨树幼林进行病虫害防治时，人工防治是最为环保的。首先，要考虑人员技术的应用。杨树幼苗期，人员对树上的病虫蛹予以清除时，要注意力度，不能损害树干。因为杨树幼苗正处于关键的生长期，其木材性质还未形成，如力度过大则会折断其枝干，另外人员在除虫过程中也要加强自身的防护。

4、生物防治

杨树幼林生长到一定时期，则可以进行生物防治了。可将管氏肿腿蜂、蛀姬蜂放飞于杨树幼林中，以让其捕食害虫，控制虫

害。在幼林生长于一定树龄的成熟期时,可放飞相应的啄木鸟,进一步控制虫害,以促进杨树幼林的快速生成。

5、化学防治

化学防治技术主要为在杨树幼林出现虫害时,可进行化学防治。采用绿色威雷溶液来喷雾杀死害虫,其配比是600倍液。同时还可使用氧化乐果1000倍液、氯氰菊脂1000倍液,以配比化学药剂来进行喷洒,有效控制病虫害范畴,这些化学药剂效果较为明显,可将害虫的成虫与幼虫皆杀灭。

6、加强检疫

要想从根源上杜绝杨树幼林的病虫害,则要加强苗木栽种前的检疫工作。许多苗木其自身往往会携带病虫害,在将其从苗木基地运输前,则要加强对其检疫,将含有病虫害的苗木进行剪除后,再行毁灭,以免将病虫害带到新的林木生长环境。通过强化苗木移栽前的检疫工作,则会从根源上减少病虫害的传播。

四、杨树栽植后的抚育管理

1、水分管理

杨树幼林在其生长期,其需要大量的水分。若幼林灌水不够,则杨树幼林生长速度会很慢,同时还会发生溃疡病。因此,相关人员要加强对杨树幼林的水分管理。在移植时浇灌足够的定根水外,还要定期对其进行水分补充,以供给其生长所需水分。在秋季或干旱时期,要定期进行灌水,以保证其生成所需的水分,让其根系稳定生成。其灌溉方式可采取大水漫灌。

2、合理施肥

在杨树幼苗移栽的第二年,在第一次灌水时,可先向其苗木施0.5公斤尿素/株。在每行间侧开一条槽沟,将肥料施工其间即可。其余时间的施肥则主要为氮肥,可配合施入磷肥、钙质肥和微肥。特别是在杨树的幼林期和全面郁闭期,可在苗木两侧开沟约20厘米深度,再将这些肥料施入后,上面用土将其覆盖。

3、松土除草

对于杨树幼林在生长期间,相关人员要对其进行松土除草管理,这样可防止林间杂草丛生,譬如杂草过盛与幼林争抢水分和

养分。另外,松土除草管理还可将土壤及杂草上的越冬害虫进行破坏,减少害虫的次年生成。通常情况下,一年需松土2-3次,深度5至10厘米即可,在松土过程中不可伤害幼林的根系和树干。

当幼林在全面郁闭后,则不要再行松土。在幼林尚未完全郁闭时,可在林间种植一些矮秆植物,可降低杂草生长。

4、修枝整形

在杨树幼林生长时期,相关人员可对其树枝进行修整,将不利于树木主干生长的侧枝可予以剪除,让树木主干笔直生长且长势好,让树型更为美观。对杨树幼林进行整形一般为移栽后的第2年来进行。在树木处于休眠期后,可将侧枝进行修剪。在其后可每年整形一次,一共可进行4次整形,让幼林生长呈良性状态。而修枝则在移栽后的第2年,每年修枝1次,持续进行6次。在第2年,主要是修剪病枝或弱枝;第4、第5年,则将树高三分之一以下的侧枝全部清除,并将新萌发的枝芽抹掉;到第6年则可修剪枝干高度的二分之一。

五、结语

综上所述,在当前的生态化环境形势下,保持杨树幼林的健康成长具有重要的现实意义,其对于退耕还林的生态化工程有着重要价值。但杨树幼林在生长时期极易被病虫害所侵扰,会影响到杨树幼林的生长。因此,相关部门要针对杨树幼林的病虫害问题,采取针对性控制措施来进行有效防治,同时还要加强抚育管理及生长期的管理,以此促进杨树幼林的生长,为我的生态化林木建设作出新的贡献。

参考文献:

- [1]寻明华.阜新地区杨树病虫害调查及防控措施研究[J].防护林科技, 2020(11)
- [2]惠兴茂.大叶黄杨主要病虫害综合防治措施[J].植物医生, 2020(1)
- [3]鲍志敏.杨树新植幼林主要病虫害防治技术[J].现代园艺, 2020(10):17-18.

高校科技信息公开助力科技兴农的逻辑思路

周 静 庞文娟 雷佳讯

河南工业大学 河南郑州 450001

摘 要：民族要复兴，乡村必振兴。全面实施乡村振兴战略，要坚持改革创新、多方联动的原则，要充分发挥科技对农村产业发展、治理有效的支撑和引领作用。以充分挖掘信息的导向价值为突破口，将高校科技信息公开这一制度性安排，与推动科技兴农的措施进行有效衔接，是激励高校参与国家重大战略建设积极性的重要实践。通过分析和探讨丰富科技信息公开的理论对策，以调动高校科技力量发展“产学研”模式、丰富“政产学研用”模式为目的，以人才振兴与科技助农相衔接为前提，以打破“信息茧房”、搭建和完善信息资源共享平台为基础，以架构配套行政与管理策略为保障，形成逻辑思路。

关键词：科技信息公开；乡村振兴；科技助农；产学研模式；信息资源共享平台

The logical thinking of scientific and technological information publicity in colleges and universities to help develop agriculture by science and technology

Jing Zhou, Wenjuan Pang, Jiaxun Lei

Henan University of Technology, Zhengzhou, Henan 450001

Abstract: If the nation is to be revived, the countryside will be revitalized. To fully implement the rural revitalization strategy, we must adhere to the principle of reform and innovation and multi-party linkage and give full play to the effective support and leading role of science and technology in rural industrial development and governance. Taking fully exploiting the guiding value of information as a breakthrough, it is an important practice to effectively link the institutional arrangement of making scientific and technological information public in colleges and universities with the measures to promote agriculture through science and technology. By analyzing and discussing the theoretical countermeasures to enrich the disclosure of scientific and technological information, this paper aims at mobilizing the scientific and technological strength of colleges and universities to develop the "Industry-University-Research" model and enrich the "administration for Industry-University-Research" model, on the premise of connecting talent revitalization with science and technology to help agriculture, based on breaking the "information cocoon" and building and perfecting the information resource sharing platform, and on the guarantee of supporting administrative and management strategies, forms logical thinking.

Keywords: Scientific and technological information disclosure; Rural revitalization; Science and technology to help agriculture; Industry-university-research model; Information resource sharing platform

引言

我国高等学校承担着为国育才、科学研究、服务社会、文化传承的重要职能。由于高校之间发展水平参差不齐、政策性依赖程度较高、对社会开放性程度较低、基本教学内容与时代发展不匹配等问题的存在，我国建设普遍意义上的服务型、开放型、优培型高校的目标任重道远。尤其是农业农村发展的长远角度，对于高校的科技信息以及成果的需求量依然较大，而高校科研成果转化率、受众率较低是我国面临的长期性、复杂性的问题。（据教育部相关资料显示，2019年我国高校科技成果转化平均已经超过了17%，入选世界一流大学和世界一流学科建设高校的比率大致在22.5%—23.9%，远远低于同期的美国斯坦福大学—该校的科技成果转化率为55%左右）。因此，在我国城乡二元制结构不断深化改革的背景下，将挖掘高校科技信息价值与乡村建设相适应，具有重要的可行性。

一、高校科技信息公开的实践意义

习近平总书记强调：“国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业都是国家战略力量的重要组成部分，要自觉履行高水平科技自立自强的使命担当。”高校在推动科研活动、项目创新、校企合作的筹划与实施中，产生了大量的发明成果、专利报告、学术著作、学术论文、提案建议等可以转化为社会现实生产力的原始科技信息。科技成果转化是创新驱动发展的重要引擎。高校信息公开，作为信息公开的重要组成部分，基于浓厚的学术氛围、庞大的研究型群体、较为完备的科研实验、计算等硬件支持，且能够有目的、有计划、有组织的执行科研攻关任务，在政府信息公开逐步规范和深化的大背景下，其社会层面的期待值、经济发展的匹配值也在不断上升。

如果高校科技信息公开不及时、不充分、不对位、不准确、不清晰、不稳定、不可控，将会导致信息原有价值丧失，还将造

成不必要的财政支出浪费,容易演变成学术发展瓶颈和科研力量的支配和调节紊乱,不利于高校的制度建设和长远发展。^[1]

二、高校科技信息公开与科技兴农的内在联系

科技信息作为科技发展的重要来源和灵活载体,依托现代信息传播手段赋能于产学研协同发展,将进一步发挥提升科技利用率的便捷作用。

(一) 科技信息公开是科技兴农工作的重要组成部分

要解决农村农业发展问题,就要拓展新的产业模式,就要因地制宜寻求产业发展路径,因此迫切需要国家与地方的涵盖产业集群规划、合作化规模化生产模式的试点、税收优惠制度等多种政策的指引;巩固好农民的脱贫成果并致富,就要利用好生产技术和劳动力并丰富收入结构,因此迫切需要技术和市场信息;农村农民进行求职就业,自主创业,寻求司法保护,也都需要大量的专业信息知识。农业农村的信息需求在日益扩增,与我国高校多领域的专业设置和科研方向有着较高的契合程度。^[3]

(二) 高校科技信息公开推动科技兴农的着力点

乡村振兴强调:国家鼓励城市人才向农村流动,建立健全城乡、区域、校地之间人才培养的合作与交流机制。“校地之间”搭建好高校科技信息公开平台,建立科技信息公开的有效机制具有深刻的探索价值。

三、历史机遇与实践考察

“科技”一直是党和国家部署农业工作的高频词,在实现乡村振兴的新征程上,农业要想走内涵式发展道路,必须依靠科技进步。

(一) 宏观层面的科研持续投入

截至目前,我国已形成层级较为完整的农业科研体系。主要包括以下四个方面。

一是以中国农业科学院为代表的国家级综合性农业科研机构,共拥有34个直属研究所与9个共建研究所。二是中国科学院下属农业科研子系统,重点从事农业基础理论研究。三是农业大中专院校,主要从事农业教育、基础理论研究和应用研究。四是智库建设呈现加速度增长。我国已建成各类智库1413家,居全球第二位,环比增长178.7%,对包括农业在内的各类产业的高质量发展提供智力支持。

(二) 中观层面的条例保障与互联网平台建设

依托《高等学校信息公开办法》的具体性规定,例如第十七条、十八条的规定,高校信息主动公开或变更、决策公开征求意见、答复信息公开申请等,应分别在信息制作完成或变更的20个工作日内、征求意见的10个以上工作日和权利人申请公开信息的15个工作日内完成。类似这样严格而明晰的规定,细化了信息公开工作机制,提高了公开时效,有利于高校信息公开踏踏实实。

依托互联网+、大数据云计算、5G电信设备等一系列传播媒介,城市与乡村、高校与乡村的距离进一步缩小。各种各样的APP、小程序等移动客户端的开发利用,能够根据不同用户的实际需求,有针对性地推送各类科技信息。随着基层乡村的互联网普及率迅速增长,信息传播空间将更为广阔。

(三) 微观层面的校地合作、人才培养

2022年7月份,笔者所在的调研组成立“乡村振兴实践考察团”,赴河南省鲁山县和修武县进行走访。在鲁山县尧山镇的新庄村村委会,考察团了解到,当地重点发展果树种植产业,这几年效益明显增长的背后,离不开河南城建学院生物学院师生的点对点帮扶与支持。学院师生因地制宜,发挥地理优势,结合专业知识和实验数据,培育出以“致富树”命名的树苗。树苗被农科院购买,由新庄村村集体集中种植,统一管理。这一举措降低了果树栽培成本,节省了人力资源,实现了农民增产增收。校地合作模式在其他行政村也被广泛开展,包括林果产业的种植,旅游业的管理经验交流、反季节经济农作物的试点种植等方面研究。

农业农村的产业振兴和人才振兴之间紧密相连,相互依存,相互促进。目前分布在我国主要农业主产区内有許多试点乡村建立高校实验基地,通过以研促创,以研促产,以研促用。^[4]高校与乡村利用各方优势,广泛开设试点,创新创业帮扶和人才培养机制,为科技信息公开机制的建立提供了实践经验和群众基础。

四、制度设计与机制运行

推动农业科技成果转化应用,提高农业科技贡献率是重要的现实选择。推行一套受众广泛、合理有序、高效务实的高校科技信息公开制度是大势所趋。如何建构好、利用好这一制度,将其成为推动高校改革和科技助农的催化剂,是破题关键。

(一) 搭建好、利用好信息资源共享平台

建立农业科技信息资源共享平台是跨越科技成果和现实发展转化沟谷的关键,即将高校的科研产出,企业的技术需求,农户所需的理论指导相对接。以数据分析技术和管理技术做支撑,为用户提供有效的可视的实验信息、指导信息、产品信息、风险信息。

第一, 用好技术关。技术及相关规范标准是搭建信息资源共享平台的保障。信息资源共享平台的建设技术包括有关信息的收集、识别、提取、转换、存储、传递、检索、检测、分析等多种信息技术。建立全景式的信息加工、运算机制,将“眼睛”看向乡村田野、工厂、科研院所,及时修正与更新平台的信息和硬件设备。实现平台网页化,具象化、生活化,以方便查阅学习。

第二, 练好管理关。科技信息资源的共享需要进行科学的管理体制。对资金的管理,主要是指保证科技信息资源平台有稳定的资金投入。保证资金的持续性投入对科技信息平台的稳定发展至关重要。对技术、人才的管理,主要是指高校要有掌握建设科

技信息平台的专业化技术人才，通过加大培养技术创新人才力度，坚持知识型、学习型人才培养方向，降低技术引进与维护的成本。

第三，做好服务关。坚持总书记对“三农”工作的重要指示，区分好信息服务的目的、任务和要求。农业的发展具有时间、地域、技术的差异性。例如相同的种子培育技术在不同的地区的种植实施情况也可能大相径庭。因此，建设科技信息资源平台的指南针，针对不同农业主体搭建分类服务系统至关重要。按照技术的普及度和专业程度进行地区分类、品种分类、难易分类、风险程度分类、能够更高效的满足用户的个性化需求。

（二）压实责任，健全领导体制

首先，高校实行科技信息公开要纳入日常信息公开的工作范畴，要明确责任划分、问责机制。形成党委集中领导，相关行政部门协同推进和监督检查，校内单位各司其责，师生员工积极参与的工作体制。

其次，完善制定高校与定点村镇的对接协议机制，即根据学校与不同地区的政府机构签署的战略合作协议，包括但不限于高校对合作方的乡村基层派驻校方兼任调查员、组织线下调研实践团队，对重点农业科研项目进行定期的调查和反馈、建设毕业生返乡创业培训孵化基地，委托第三方机构信息转化成果、科研建设等领域进行监督评价，回应农业相关主体的合理关切，真正关注科技成果转化动态。

（三）压缩信息交易成本

信息交易成本包括协调成本、信息成本和监控成本三项要素。降低信息交易成本，可以从提升科技信息的应用匹配能力，保证共享资源平台信息的真实有效性；提高审查信息的效率，完善信息筛选机制；压缩农业生产主体的检索和分类比较的时间成本，降低将来不必要的审查纠错成本。同时要兼顾科技信息安全问题。科技信息因其特殊性，其安全问题就尤为关键，可以考虑对信息资源和信息需求方进行密级分类，既实现信息共享，又强化对科技信息的安全保障。

（四）注重对科技信息提质增效

丰富信息公开的版块。高校利用全校各级网站公开的信息进行集中链接，定期优化。发挥学校官方微博、微信、短视频平台等新媒体的推送功能，打造多媒体信息发布矩阵。

加强高校间的合作。高校科技信息资源平台是在融合不同高校科技信息资源的基础上建立起来的，因平台建设标准存在标准低、标准不一致等问题，平台的标准化建设尚未完全达标。明确高校间信息资源公开的维度，扩展农业院校间科研合作的空间。

对于同一类科研项目，共同搭建专属信息整理平台，落实共享成果，丰富科研数据，增强科技信息的互补性。

（五）建立健全信息反馈、监督机制

如果对高校开展科技信息公开工作缺乏有效监督，就容易成为“形象工程”“政绩工程”。因此需要在国家、地方、学校三级的科技信息公开的制度应建立和完善科技信息公开的监督机制。^[5]

一方面，要加强内部考核。由高校纪委对高校信息公开进行专门的监督评价，并接受广大师生的群众监督和评议，妥善处理广大师生及社会公众对信息的申诉、反馈并及时公布处理结果。定期组织各级网站、公众号等平台的信息发布情况进行自查和检查督导。另一方面，加强外部监督。自觉接受高校上级行政主管部门监督、媒体舆论监督以及社会公众监督，创新性地引入第三方评估机制。

五、结语

乡村振兴是“功在当代，利在千秋”的宏伟事业。随着我国高校在农业领域的科研能力的不断提高，科技信息公开在高校农业科技成果转化中发挥的作用将会越来越重要。分析信息交流机制，构建以信息资源为核心的高校科技信息资源共享平台，挖掘农业相关利益主体的信息交流和获取需求，将更多更先进的科技理念惠及、分流到农村地区，丰富城乡二元制的内涵，为建设现代化智慧型农村贡献力量。将科技信息资源公开嵌入高校的科研建设中，科技资源将得到优化配置和推广，高校信息公开工作得到进一步完善，高校发展水平的评估指标将更加科学、透明、贴近社会发展，这对于我国建设和发展高水平高校的广度和深度而言，具有深刻的时代意义。

参考文献：

- [1] 吴剑平.我国高校信息公开问题研究——以江西省高等学校为例[D].江西:南昌大学,2015.
- [2] 李勇.我国科技兴农实践回顾与思考[J].科技中国,2022,6(06):6.
- [3] 许蓉蓉.融媒体视域下新闻传播的时效性探究[J].新闻研究导刊,2019(09):76.
- [4] 陈瑞莲、罗婷.大学生返乡就业创业为乡村振兴注入新活力[J].中国果树,2021,(1):128-129
- [5] 王明道,袁华,李晶.高校科技成果转化的对策研究[J].科技管理研究,2011(5):116-118

广西偏远地区土地流转平台的构建设想

覃姣颖 仇文慧 薛雅丽 麦伟坤 曾文华 (指导教师)

桂林理工大学 广西桂林 541000

摘要: 广西偏远地区目前尚未建立完善的土地流转市场机制, 文章通过分析广西偏远地区土地流转现状, 介绍了针对该地区土地流转平台的具体建设方法, 旨在构建广西偏远地区土地流转平台来促进本地土地流转市场模式的完善, 从而助推乡村振兴和脱贫攻坚发展, 并对项目做出了积极的展望。

关键词: 土地流转; 互联网+中介服务; 广西地区

The construction idea of land transfer platform in remote areas of Guangxi

Jiaoying Qin, Wenhui Qiu, Yali Xue, Weikun Mai, Wenhua Zeng^(instructor)

(Guilin University of Technology, Guangxi Guilin 541000)

Abstract: Remote areas in Guangxi have not yet established a perfect land circulation market mechanism, the analysis of land circulation in Guangxi, introduces the specific construction method of the regional land circulation platform, which aims to build Guangxi's remote land circulation platform to promote the improvement of the local land circulation market model, to boost rural revitalization and poverty crucial development, and made a positive outlook for the project.

Key words: land transfer; Internet + intermediary service; Guangxi region

前言

近几年, 尤其是党的二十大报告的提出深化农村土地制度改革战略之后, 我国的互联网土地流转市场呈爆炸性的发展态势。国家对三农问题的高度关注, 使得土地流转制度更加完善。通过互联网土地流转服务平台, 可以让农户安心转让自己的土地, 让自农业经营从零散到规模化, 让农村产权要素“流动”。随着国家土地政策的不断推进, 给互联网+土地流转行业迎来了一个难得的发展机会。

一、广西地区偏远土地流转中存在的问题

1. 1 广西偏远地区流转机制不够健全以及村民法律意识不深刻等问题

我国有关于农村土地流转的法律还并未健全, 因此部分广西土地产权模糊不清, 以及村民的法律意识不强的问题。其一, 我国《宪法》、《土地管理法》中虽然已经规定了农村土地归属于集体所有, 但没有明确地说明该集体是属于农村集体经济组织、农村委员会或是农村小组中的哪一个集体, 这将会导致农民在土地流转中利益分配处于劣势, 不利于土地流转市场的发展。其二, 由于农民对流转政策不了解, 农村的土地流转交易的许多协议是没有通过当地流转服务中心或乡镇政府的审批和备案登记, 而是在私下以口头方式进行。此过程并没有走相关的法律程序, 使得双方的权力和义务得不到法律保障。部分村民即使进行了审批和备案登记, 也会由于一些人情社交关系的影响而导致对土地

流转市场的排斥现象。法律法规的不规范和农民的法律意识不强在一定程度上影响到农村土地流转市场在偏远的地区的发展。

1. 2 广西偏远地区土地流转市场的不规范和价值体系的不成熟等问题

据调查, 现如今还没有相关机构在广西对偏远地区的土地流转市场进行有效的管理和引导, 所以广西目前还没有完善的土地流转的市场信息和有效的市场运行。同时, 由于租地者和农民两者获取的信息不对称, 农民无法第一时间获取相对应的市场行情及同等土地的租赁价格信息。因此在租地者不正确引导下, 再加之农民自身的文化水平不高, 最终导致农民自身的利益受损。土地流转市场的不规范和价值体系的不成熟, 将不利于广西偏远地区的土地流转市场的生存和发展。

1. 3 广西偏远地区劳动力流失与土地流转率低的问题

供求关系不平衡的现状也不利于广西地区落实我国乡村振兴战略政策的开展。现阶段广西因为城市工资收入远高于农业收入, 并随着城市的高速发展, 外出务工的人将会增多, 广西偏远农村地区的劳动力会随之减少, 导致闲置的土地会越来越多。再加上, 大多数农户对土地流转的市场存在顾虑, 在没有专业人士的引导和对国家政策的了解不全面的情况下, 农户宁愿闲置处理或者粗放经营, 也不愿意选择进行土地流转, 这也造成了广西偏远地区找地难的现状。

二、广西偏远地区土地流转平台构建框架设想

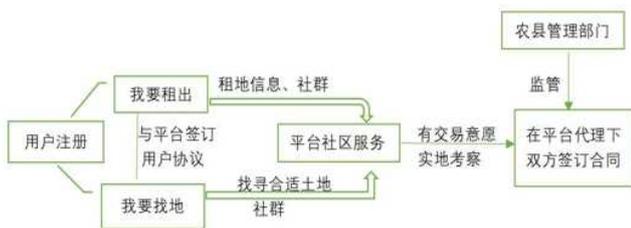
2. 1 构建契机

随着互联网行业的蓬勃发展，土流网、地合网等专业的土地流转网站也如雨后春笋般不断催生出新的活力。尽管如此，这些发展相对完善的土地流转平台，多在全国范围内进行不同类型的土地租赁交易，无法聚焦到广西的偏远地区。作为目前土地流转行业的“龙头”土流网，其主要交易省份在河南、河北、内蒙古等北部与中部地区，对广西偏远地区土地租赁情况涉及较少。面对此局限性，我们旨在搭建具有广西特色的，适合广西偏远地区的土地流转平台。

2.2 主体构成及基础服务

本研究的线上土地流转平台采用O2O模式，以互联网平台为纽带，对接农户和租地人。其交易过程受区县农管理部门监管，所流转的土地除签订合同外需经过监管部门备案，主要框架如图1所示。

图1-土地流转平台的结构图



2.2.2 主体构成

买家：进行用户注册后，在平台内可以根据地区、适宜种植农产品种类等标签来选择自己心仪的土地。平台为买方提供相关土地信息，在买家选择好土地之后，联系相关客服人员（专业人士以及社区负责人）来进行更加详细的咨询和交易，如价格需要协商、需要实地考察等问题。客服人员可与卖家进行进一步沟通协商，并为买家预约线下考察。确认好后，在平台代理下签订合同，完成最终交易。

卖家：进行用户注册后，可以在平台内申请土地租赁的信息，填写好相关表格后，后期会专门派遣地区最近的负责人来进行实地考察。考察确认后，卖家可搜索进入平台内相应的社群或由乡镇负责人邀请进入，以便实时掌握土地租赁情况。在土地成功租赁出去后的一定期限内，扣除掉中介费用后付款给卖家。

社区负责人主要由在区居委会和社区服务站专职从事社区管理和与服务的工作人员构成，并与平台签订了服务协议。其在上任之前会有专业培训，且拥有一定的专业知识和业务能力，判断土地信息无误且合法。闲置土地持有者可以通过平台的社群与乡镇负责人取得联系，确认有出租土地的意向后，负责人会对土地进行实地考察，并提供准确的土地信息。技术人员将其进行分类处理，发布到出租页面，土地信息包含图片与文字说明。同时会将土地信息标注清晰，使土地来源透明化。

2.2.3 平台提供的服务

第一是技术服务，平台工作人员利用手持测亩仪等应用勘测土地面积、海拔坡度等；对土地进行市场价格估算；并为土地或作物的维护与生长提供专业技术分析与支持。

第二是社区服务，社群是平台首页的置顶板块之一，是平台内提供的聊天室。点击后可根据地区搜索进入，普通用户无法建群，群主为相应的社区负责人。群内有群公告、群待办等基础功能。私聊功能需在社区负责人和专业人士的监督下进行。租地人在社群内可进一步确定土地资源的真实性，增强其租赁意愿。租地人找到自己心仪的土地之后，可在社群内与农户取得联系，该过程在农户社区内公开透明。同时，专业人士和乡镇负责人可对交易情况进行监督，切实保障农户利益不被非法侵害。交易成功后也可在社群分享该土地动态生产状况，营造良好的土地流转氛围。考虑到部分农户不会使用互联网或没有条件使用互联网等因素，可以向该平台的乡镇负责人求助，从而进行租地信息的上传以及租地人咨询情况的转达等。一方面有利于切实解决农户闲置土地问题，另一方面促进了互联网土地流转平台在偏远地区的覆盖与运转。

第三是金融服务，此平台开通土地保险业务。入保后，如发生自然灾害，可通过平台申请赔偿；合同签订后，付款时租地者可选择一次性付清或以居民信用卡做担保，先交部分租金。租金由平台代收，在区县农管理部门备案后，钱转至农户，待收成后租地者需补清所欠租款；平台向广西区内出售农业生产资料如生产所需的农药、化肥、种子等，用户可根据自己的需要进行预定，届时送货上门；平台向租地人提供作物成熟之后的收割与运输服务，用户预约即可，届时送货上门。

第四是咨询服务，遇到产权纠纷等问题，及时向平台反应，平台将提供法律援助；农户与租地人都可进行发帖，实时了解周边农地闲置情况与租赁情况，实现农户与租地人更好更高效的对接。

2.2.4 平台构建的优势

平台特色在于所提供的的配套服务，并在社区服务和金融服务中拓展了业务范围，使其更适合广西偏远地区及小型社区。偏远地区信息相对闭塞，社区服务可以加强社区与社区之间，村落与村落间的联系，以便更好地掌握闲置土地信息，从而实现就近流转，规模流转。其次金融服所提供的便利和保障可以更好地解决土地流转之后出现的一些问题，面对广西部分偏远地区交通不便等问题，生产资料的配送及服务无疑会增强买方的交易意愿。我们后期将会完善交易模式，如增加土地托管，土地入股等，交易双方可根据意愿进行选择。

三、广西偏远地区土地流转平台的实施设想

本文在研究广西偏远地区土地流转的现状，构建了信息服务平台，针对性的解决了广西农村土地产权模糊不清、农民对流转政策不了解、流转机制不健全、土地交易市场发展缓慢、偏远地

区社会保障制度落后、相关管理混乱等问题。这些问题的解决很好地释放了土地流转的红利,平台的不断完善能大大促进土地流转率,提高土地利用与农民收入。

3.1 平台的实施设想

平台建设初期我们会利用微信公众号和抖音等平台进行裂变引流、社区引流,增加粉丝数量,初步进行平台推广。平台建设稳定后,通过网络问政和微信咨询等渠道与县市政府表达诉求和平台建设想法(以桂林市为例),争取得到政府支持。由市政府带头牵引,因为县局市局有定期下乡的时间,可以利用此时间点向各乡镇村委取得联系,进行线下推广。其后我们会进行资源整合,以及对广西电视台投放广告进行宣传营销。平台上线后,上下游的客户可以在社群里进行实时沟通,在沟通过程中买家可以租到同一社区中不同卖家的土地,从而实现规模交易。

3.2 平台实施的主要配套工作要求

3.2.1 加以完善土地流转政策法规,加强信息交易平台建设

平台须让买卖双方签订平台指定的合同,合同经过律师事务所公正,确保有法律效力。对于买卖双方所担心的问题可经协商后列入合同条款之中,保障合同符合买卖双方需求。在此之上,也可以积极联系土地流转相关部门帮助参与土地流转的农民争取应得的补贴、扶持和优惠。联系并建议地方政府利用土地流转信息平台,加强监管,防止在土地流转过程中的“耕地非粮化”行为。致力于使土地流转信息公开、透明,为农村土地流转提供交易谈判平台。如此便能规范土地流转相关管理秩序,明确承包方与受让方权责,减少并在最大程度上规避土地流转纠纷的出现。

3.2.2 加大规范土地流转宣传力度,解放农民思想

在村委、村民、基层政府中多形式、多渠道地宣传土地流转等一系列文件精神。针对农民对土地流转政策不了解、承包大户对土地流转政策有疑虑等问题,加大政策宣传力度,提高农民的法律意识和参与意识,提高社会参与度。将土地流转规范化作为一个经常性工作,将规范土地流转工作纳入经常化、规范化渠道。

3.2.3 建立规范有序的流转机制

建立广西偏远地区土地流转平台能促进土地流转市场的规范和成熟的价值体系的形成,有利于解决流转机制不健全的问题。对广西现有农村土地流转进行规范和约束,利用土地交易管理系统实行程序化操作。即通过土地交易管理系统,受理农民委托土

地流转申请书,发布土地流转信息,农户自主在平台进行流转交易,农民达成协议后,可按照要求签订合同。线上线下对交易过程保持高度的公开透明,建立规范有序的流转机制。在交易过程中土地流转平台将会进行一对一服务,从而避免了买卖双方交易之间产生的问题,使交易更快捷,更简便。

四、结语

综上所述,农村土地流转意义非凡,是促进农业市场化、规模化、产业化和集约化的必由之路。对农村土地流转问题进行深入研究,对于农业增效、农民增收、建设社会主义新农村,实现中华民族伟大复兴的中国梦有重大意义。本文通过对广西偏远地区农村土地使用权现状的分析,深刻认识到广西偏远地区建立合法高效透明的土地流转平台的重要性,并提出了较为可行的方案。方案的落地与实施还需要在农村工作的党群中进一步推广,并结合当地的情况完善。

参考文献:

- [1]白燕玲.我国农村土地流转的现状、问题及优化路径[J].江苏第二师范学院学报,2022,38(01):77-80.
- [2]罗俊杰.我国农村土地流转法律问题探讨以及完善——以“乡村振兴”战略为背景[J].现代农业研究,2022,28(02):139-141.
- [3]唐幸子.农地流转互联网平台研究[D].贵州大学,(2018)3 1-32

作者简介:

覃姣颖(2001.4—)女,壮族,广西河池市人,学生,本科在读,单位:桂林理工大学。

仇文慧(2002.12—)女,汉族,山东菏泽市人,学生,本科在读,单位:桂林理工大学。

薛雅丽(2001.9—)女,汉族,山西吕梁市人,学生,本科在读,单位:桂林理工大学。

麦伟坤(2001.6—)男,壮族,广西南宁市人,学生,本科在读,单位:桂林理工大学。

曾文华(1978.11—)男,壮族,广西临桂人,副教授,硕士研究生,单位:桂林理工大学,研究方向:经济学。

基金项目:大学生创新创业训练计划项目《二亩闲田乡村土地租赁平台建设》;项目编号:202210596035

雁门关农牧交错带肉牛养殖效益评价文献综述

吴 森 李艳红*

山西农业大学 山西晋中 030800

摘 要：对于肉牛养殖效益方面的研究，国内外学者的讨论主要集中在养殖发展的现状、影响养殖经济效益的因素、衡量养殖经济效益的评价指标以及分析养殖经济效益的方法，通过梳理这四个方面的研究，对肉牛养殖业的发展具有一定的现实意义。

关键词：养殖效益；影响因素；评价指标

Literature review on evaluation of beef cattle breeding benefits in Yanmenguan agro-pastoral ecotone

Sen Wu Yanhong Li*

Shanxi Agricultural University, Jinzhong, Shanxi, 030800,

Abstract: The research on the economic benefits of beef cattle farming by domestic and foreign scholars has mainly focused on the current situation of farming development, factors affecting farming economic benefits, evaluation indicators for measuring farming economic benefits, and methods for analyzing farming economic benefits. This article, by summarizing research in these four areas, has practical significance for the development of the beef cattle farming industry.

Keywords: Breeding benefit; Influencing factors; Evaluation index

一、关于畜牧业养殖发展现状及问题

杨鑫，韩冬青（2022）认为我国肉牛养殖产业经历了一个动态的发展过程，其分布格局由单一的“牧区”演变成“牧区和农区”两种格局，具体表现为生产养殖区域逐渐由牧区向油料产量较高或粮食主产区的农区转移，形成了东北、中原、西北、西南4个肉牛养殖优势地区。李俊茹，王明利（2020）等人通过实地调查，发现云南和四川等地的肉牛养殖模式不断创新，养殖效益较好，但同时也暴露出一系列突出问题，包括：不足的基础母牛存栏量、较差的养殖技术水平、不健全的市场监管机制、政策帮扶力度不够。曹婷，李汉丰（2018）认为随着生活水平的大幅提升，人们对牛肉的需求量也急剧增加，肉牛养殖业因此迎来了较好的发展空间，但是我国规模化、标准化、规范化的肉牛养殖起步的比较晚，当前大部分肉牛养殖地区还是散户较多，他们缺乏系统的肉牛养殖知识，采用的还是比较陈旧的养殖方式，导致我国肉牛养殖依然存在一系列不合格的规范化养殖问题。杨德成，邓锐强（2016）等人通过对山西省9市19县进行调查，得出山西省肉牛养殖的基本情况：规模在20-50头的养殖户占比最高，基础母牛存栏量较少，肉牛养殖成本过大。同时提出了肉牛养殖规范化的技术含量较低、“产学研”脱节、产业链不完善，组织化程度不高等一系列问题。张亚一，李雪娇（2013）等人通过对小型肉牛养殖场的调查发现，我国肉牛养殖产业仍以集中育肥肉牛

和分散养殖母牛的方式为主体，养殖户分散饲养依然占绝对主导地位，同时肉牛主要的养殖模式是以中小规模规范化的育肥方式，短期内这种肉牛养殖现状不会发生明显的变化。

二、影响畜牧业养殖效益的因素

（1）国外研究现状

Indrayani Ida, Edwin Tevina(2021)为了研究估算西苏门答腊帕萨曼地区肉牛养殖的利润效率，并确定影响肉牛养殖利润效率的因素。采用随机前沿分析方法对该地区肉牛场的利润效率及影响利润效率的因素进行估计。结果显示：饲料价格、兽药成本、固定成本、劳动力成本和肉牛数量对肉牛养殖利润影响显著。Hasnudi, Supriana T（2021）为了得出肉牛养殖效益影响因素，采用多元线性回归方法分析数据，结果表明：饲养牛的数量、饲料成本、药物成本、人工成本和笼舍的折旧成本这些因素对肉牛养殖效益影响较大。Mochamad Sugiarto（2019）在中爪哇南部沿海地区对肉牛养殖户调查发现，影响肉牛养殖效益的重要因素是肉牛数量和肉牛养殖经验。Koop, Diewer（2010）研究了肉牛养殖效率和养殖数量与养殖户受教育年限、养殖技术培训参与情况之间的关系。

（2）国内研究现状

诸多学者研究发现，肉牛养殖的经济效益与养殖过程中生产要素的投入、产出以及肉牛养殖户个人特征关系较大。木其儿，

杨苏日娜(2021)通过分析散养肉牛养殖成本和收益得出,在散养肉牛的总成本中,仔畜成本、精饲料成本和人工成本是主要费用,同时影响着肉牛养殖的效益。杨雨芳,赵慧峰(2021)二人采用多元线性回归分析的方法,对河北省散养肉牛养殖效益情况及影响因素进行分析,结果表明:肉牛养殖总成本的主要组成部分是物质与服务费用,总产值增速起伏不定,导致净利润和成本利润率忽高忽低,出现不稳定的波动趋势,而出栏价格、仔畜成本和人工成本对净利润有显著的影响。胡向东,王明利(2017)等人通过分析测算出肉牛养殖密度、疫病危害、产业优势、养殖设备、饲料喂养、养殖周期、技术更新和区域差异等因素,影响着肉牛养殖成本和产量,进而影响着利润。陈栋,刘鹏凌(2017)为了了解肉牛养殖的效益及其主要影响因素,通过调研发现提高肉牛养殖效益关键因素是肉牛的出栏量与其平均出售价格,而物质与服务费用是影响肉牛养殖效益增长的主要费用。王晶,肖海峰(2016)通过计量经济学模型量化分析影响我国草食畜牧业标准化规模养殖效益的多方面因素,结果表明:产量水平、市场售价、生产要素投入、技术设备及政策支持、养殖规模、养殖户个人及家庭特征对畜牧业标准化规模养殖经济效益具有重要影响。田露,王艳华(2011)通过分析投入和产出两方面因素,得出二者对农户肉牛养殖经济效益的影响程度,结果表明:在多种养殖模式的对比中,50-99头架子牛育肥模式的经济效益最佳,而影响农户肉牛养殖效益的最主要因素为肉牛的出栏体重、出栏价格、购牛费用以及精饲料成本等因素。

还有部分学者从肉牛养殖模式的角度入手,来分析不同养殖模式对肉牛养殖效益带来的影响。刘金凤(2022)通过对不同养殖模式的比较,发现规模化养殖比散养模式在经济效益和肉牛质量上有着更大的优势。丹丹(2020)将三种养殖模式效益进行比较得出结果:繁殖母牛模式的利润率最高,自繁自养模式次之,育肥牛模式的利润率最低。张建设,崔淘气(2011)等人通过调查发现,经济效益最高的肉牛饲养模式是培育犊牛,育肥犊牛直至出栏的模式次之,而架子牛育肥的模式是经济效益最低的肉牛养殖模式。

三、衡量畜牧业养殖效益的评价指标

关于衡量畜牧业经济效益所使用的指标,现有的研究者大多使用的是净利润和成本利润率等指标。

(1) 国外研究现状

Subhan A(2021)为了得出有较好效益的肉牛养殖方式,采用随机抽样的方法抽取30名养殖户,通过净现值、B/C比率(效益成本比率)、内部收益率、BEP(盈亏平衡点)和ROI(投资回报率)来分析养牛效益的水平。

(2) 国内研究现状

高延清(2020)通过利用成本利润率这一指标,比较了三种规模养殖户的经济效益,即:大规模养殖经济效益大于中规模养殖经济效益,小规模的经济效益最低。王晶,肖海峰(2017)选择纯收益这一指标来衡量畜牧业养殖的经济效益,通过模型量化分析影响中国草食畜牧业规模养殖效益的因素。刘雨佳,盖志毅(2012)通过成本利润率这一指标,衡量了肉羊养殖的影响因素对其经济效益的影响程度。田露,王艳华(2011)等人利用对不同养殖规模和不同育肥方式的经济效益进行了计算,结果显示:规模在50-90头架子牛育肥模式下,其经济效益最高。

还有一部分研究者采用其他指标来评价经济效益。吴晓慧(2018)试图通过比较吉林省不同规模肉牛养殖盈亏平衡来探析目前的肉牛养殖的收益情况。徐恢仲,廖丹(2004)等人测算了不同养殖规模的投资收益率,得到最佳的肉牛养殖规模。

四、分析畜牧业养殖效益的方法

现有的研究中绝大部分学者使用多元线性回归模型分析畜牧业养殖经济效益的影响因素,也有少量研究者采用其他模型进行效益分析。

(1) 国外研究现状

Harahap A S(2021)通过实地调查73名养殖户,利用多元线性回归方法得出:饲养牛数量、牲畜饲料成本、笼舍折旧成本、药品和维生素成本以及劳动力成本对肉牛养殖收益影响显著。Lestari V S(2021)也通过多元线性回归方法分析了养殖户的年龄、受教育程度、家庭规模、牛群规模对肉牛养殖效益的影响程度。Indrayani Ida(2021)则采用随机前沿分析方法对肉牛场的利润效率及影响利润效率的因素进行评估。

(2) 国内研究现状

杨雨芳,赵慧峰(2021)二人采用多元线性回归分析法了解了河北省散养肉牛养殖成本收益情况及影响因素。陈栋,刘鹏凌(2017)通过多元线性回归模型分析了肉牛养殖的效益与其主要影响因素之间的关系。王晶,肖海峰(2016)利用调研数据构建多元线性回归模型,量化分析我国草食畜牧业标准化规模养殖效益影响因素。贾建伟(2010)采用双对数的多元回归分析各个影响因素对肉牛生产净利润的影响程度。田露(2011)则通过C-D生产函数模型,测算了各投入和产出因素对农户肉牛养殖经济效益的影响程度。

五、文献评述

综合国内外有关肉牛养殖经济效益的研究可以发现,目前学者们已使用不同指标、运用不同方法、对其经济效益进行了一定数量的研究。从研究指标上看,大多数学者选择用净利润与成本利润率来衡量肉牛养殖的经济效益;从研究方法来看,现有的研究中多使用多元线性回归模型分析养殖经济效益。中国是牛肉生产大国,拥有良好的自然资源。系统研究肉牛养殖产业,分析肉

牛养殖的经济效益,找出其存在的问题,提出相应的政策建议,对于提高肉牛饲养水平具有重要的理论和现实意义。

参考文献:

- [1]杨鑫,韩冬青,董明岩,曹建民.中国肉牛养殖业的集聚演变及其作用机制——基于动态空间杜宾模型[J].中国畜牧杂志,2022,58(06):286-292.
- [2]李俊茹,王明利,杨春,石自忠,高海秀.我国肉牛产业发展现状、问题及对策建议——基于对四川和云南的实地调研[J].中国农业资源与区划,2020,41(08):127-134.
- [3]曹婷,李汉丰,刘诚,何德林,周汉林,施力光,李义书,周雄,侯冠斌.我国肉牛养殖现状及存在的问题和解决对策[J].家畜生态学报,2018,39(11):79-82.
- [4]杨德成,邓锐强,任联兵,韩建欣,万彬彬,王惠芬,刘栢序.山西省肉牛养殖现状调研与分析[J].中国畜牧杂志,2016,52(16):16-20.
- [5]张亚一,李雪娇,曹琼,何龙,王琼,杜甘露,赵德兵,莫放.小规模肉牛养殖现状及发展对策[J].现代农业科技,2013(01):250-252.
- [6]Indrayani Ida and Edwin Tevina. Stochastic frontier model for profit efficiency of beef cattle farming during the covid 19 pandemic in West Pasaman Regency, West Sumatera Province[J]. Earth and Environmental Science,2021,888(1).

[7]Harahap A S and Hasnudi and Supriana T. Analysis of factors affecting beef cattle farming income(case study in Langkat Regency)[J].Earth and Environmental Science,2021,782(2).

[8]Mochamad Sugiarto. Factors Determining the Farmer's Decision to Develop Their Beef Cattle Farming in The Southern Coastal Areas of Central Java[J]. Earth and Environmental Science,2019,255(1).

[9]Koop,Diewer. An economic study of subsidized private dairy farming in selected area of Bangladesh[J].Thesis Department of Agricultural Economic,2010(6):21-25.

[10]木其儿,杨苏日娜,宝希吉日,吴金虎,根锁.散养肉牛饲养成本收益及影响因素分析——以我国五大散养肉牛主产省(区)为例[J].畜牧与饲料科学,2021,42(06):92-102.

[11]杨雨芳,赵慧峰.2007—2018年河北省散养肉牛养殖成本与收益分析[J].黑龙江畜牧兽医,2021(04):14-17+21.

[12]胡向东,王明利,石自忠,崔妮.我国肉牛养殖风险及影响因素分析[J].中国农业大学学报,2017,22(02):144-156.

[13]陈栋,刘鹏凌.安徽省肉牛养殖效益影响因素分析[J].广东农业科学,2017,44(10):136-140.

作者简介: 吴森 1997.2.6 男 山西省运城市盐湖区人 汉 山西农业大学 农业管理畜牧经济

李艳红(1980—),女,汉族,山西太原,副教授,研究生,主要从事畜牧业经济管理研究

林业有害生物防治技术在林业育苗中实践应用探究

范彩霞

卓尼县林业技术综合服务站 甘肃甘南藏族自治州卓尼县 747600

摘要:近些年来,林业有害生物防治技术在林业育苗中得到了广泛应用,并在保障育苗质量方面收获了良好的应用成效,为我国林业经济发展奠定了坚实的基础。但要想将林业有害生物防治技术的优势作用全面发挥出来,就要对这一技术展开深入研究。本文章主要对当前林业有害生物防治问题进行了分析,阐述了这一技术的应用优势与应用要点,并提出了几点林业有害生物防治工作的优化策略。

关键词:林业;有害生物防治技术;林业育苗

Research on the practical application of forestry pest control technology in forestry seedling cultivation

Caixia Fan

Zhuoni County forestry technology comprehensive service station Zhuoni County, Gannan Tibetan Autonomous Prefecture, Gansu 747600

Abstract: In recent years, the pest control technology in forestry has been widely applied in seedling cultivation and has achieved good results in ensuring the quality of seedlings, laying a solid foundation for the development of China's forestry economy. However, to fully utilize the advantages of pest control technology in forestry, in-depth research on this technology is necessary. This article mainly analyzes the current problems in pest control in forestry, elaborates on the advantages and key points of this technology's application, and proposes several optimization strategies for pest control work in forestry.

Keywords: Forestry; pest control technology; forestry seedling raising

在林业育苗工作中,所涉及的工作内容是非常多的,其中,最为关键的一项工作就是有害生物的防治,这对于育苗质量来说能够起到有效的保障作用。而从当前育苗工作的有害生物防治来说,仍然存在诸多方面的问题亟需解决,对于防治工作的开展以及育苗质量存在一定的负面影响。下面,笔者带领大家就林业有害生物防治技术在林业育苗中的应用问题、应用要点等方面展开探究。

一、林业育苗中林业有害生物防治问题

(一) 有害生物预警体系建设落后

在当前的林业育苗工作中,对于林业有害生物的预警体系建设还不够完善,因此工作人员并不能及时发现其中的问题,在第一时间做出应对措施。从当前林业有害生物的防治来分析,诸多地区采用的有害生物防治手段以人工为主,所以就需要在有害生物的防治中投入大量人力物力,但是仍旧无法在有害生物萌生的第一时间进行迅速做出反应,并且很难将各地区的实际情况进行总结、整理,并上报。即便是在第一时间发现了有害生物的存在与危害,也会因为信息传达不及时而对有害生物的防治工作造成困难^[1]。

(二) 有害生物防治协调机制不全

从林业部门的内部情况分析,无论是育苗的管理还是生长期管理,林业工作人员都应当承担起相应的职责与义务,从表面上来看,林业管理工作的开展是职责清晰、任务明确的,但是从本质上来看,往往存在各部门之间沟通协作不强,更为在意自身所在部门,对于其他部门的工作关注较少,因此有害生物防治工作在实际开展过程中遇到了诸多困难。从当前林业有害生物防治形势来看,各部门的协调机制建设还不够完善,这严重限制了生物防治技术的优化与发展^[2]。

(三) 有害生物方式技术更新缓慢

科学技术的不断发展为林业有害生物防治技术的进步奠定了基础,但是在林业有害生物防治工作进行过程中,仍旧更为侧重传统的防治方式,对于新型防治技术的研究与投入相对较少,因此就造成了人力物力等方面的严重浪费。基于这一问题,主要原因在于以下两个方面:其一,防治技术人员队伍建设不足,先进的新型防治技术在林业育苗工作中的应用因受到防治人员学习能力不足而受到限制。另一方面,诸多新技术在实际应用的过程中,需要对当前的设备进行更新,还要具备充足的资金支持。但是从林业有害生物的防治部门经济状况与设施建设情况来看,仅凭借政府的支持是很难完成防治技术引进的,这就在很大程度上影响了防治工作的有效开展。

二、林业有害生物防治技术在林业育苗中应用优势

(一) 林业有害生物化学防治技术应用

林业育苗过程中面临的生物类型是非常多样化的，只有合理采用有效的防治技术才能够达到良好的防治成效，而在林业有害生物的防治中，化学防治应用最为常见且效果更为可观，而当前林业育苗过程中所采用的有害生物防治手段也基本上都是化学防治。但是，从经济角度上来看，化学防治技术的在实际应用的过程中需要投入大量的成本^[1]。并且，从环境保护的角度来分析，如果不能对用量进行合理性的把控，还会对周围的生态环境造成一定程度的污染。就拿药品的空气传播来说，药物分子随风飘散非常容易被人们误吸，从而对人体健康造成危害。最为重要的是，化学防治手段在防治害虫的同时也会影响益虫的生存，因此非常容易破坏林区的生态平衡。因此，在使用化学防治技术的过程中应当对用量和用法进行严格把控，在保障树木健康生长的同时，避免对生态环境造成负面影响。

(二) 无公害防治技术

在林业育苗的过程中，有害生物的存在会对其产生较大的影响，因此就需要加强对有害生物防治技术与重视，以此来为林业育苗过程中有害生物的防治工作质量提升提供保障。无公害防治技术同样是一项非常有效的生物防治技术，这一技术在林业育苗中的应用不仅能够降低有害生物林业造成的负面影响，还能够显著降低林业有害生物的发生概率。在林业育苗工作当中，常用的无公害防治技术主要在于微生物防治以及昆虫防治，并且能够在实践应用中达到十分突出的效果。在应用这一技术进行有害生物的防治时，首先要对有害生物的诱因进行分析，并适当引入虫害天敌，从而实现有害生物的防治。在科学技术飞速发展的时代背景下，微生物防治技术在林业育苗中的应用也愈发广泛，这一技术主要是借助于微生物的繁殖来达到对有害生物进行抑制的目的。而这一防治技术在林业育苗中的应用还能够在达到防治目的基础上，很好地维护生态平衡。

(三) 物理防治技术

在林业育苗过程中对于有害生物的防治更多的是依赖物理防治技术，这也是最为绿色的防治手段，并不会对林区的生态环境造成任何负面影响。其中最为广泛应用的一种物流防治技术就是涂白，这不仅能够起到有效的害虫防治作用，还能够显著降低寒冷天气对于小树苗的负面影响，最为重要的是，这一物理防治技术在实际应用中并不需要大量的成本投入。另外，诱虫灯这一设施在害虫防治中也多有应用，而这一物理防治手段同样能够显著提升林业的育苗质量。

三、林业有害生物防治技术在林业育苗中的实践应用

(一) 抗虫育种

昆虫的繁殖对寄生植物有着高度的依赖性，因此在抗虫育种工作开展过程中，相关工作者就要基于林木的特点进行的深入分

析，可以在林木中注射相应的化学物质，以此来促使的林木中适应害虫的特点出现变化，以此来达到抑制病虫害繁殖的目的，最终实现在根本上消灭病虫害。

(二) 育苗防治

苗圃具有一定的隐秘性特质，因此非常容易出现地下害虫的衍生，对其造成严重的危害。要想对苗圃中的地下害虫进行有效防治，就要对苗圃的土壤环境进行做出优化调整。首先，在开展育苗工作前应当对土壤情况进行考察，对于病虫害严重的区域要运用适量的化学药剂进行处理。其次，在进行播种工作前应当对种子进行消毒处理。最后，在进行种植的过程中应当对苗木进行严格筛选，只有优质的苗木才能够出圃种植^[2]。

(三) 物理防治

1. 人工捕杀

对于害虫聚集的区域或者假死性害虫等部分害虫防治，可以采取人工捕杀的方式来进行防治。也就是在对感染虫害的树木进行清理之后，还要通过有效的处理措施来避免害虫感染范围进一步扩大。常见的处理措施有焚烧和熏蒸等等。而在对感染树木进行清理之后，还要进行新树的补充，在此过程中，应当尽可能选择具有高度抗逆性优势的树种，以此来促进林区树木的多样化发展。

2. 阻隔法

阻隔法是指人为设置阻断害虫传播的障碍，从而达到根治害虫的目的。其中常见的几种阻隔法，主要有涂环法和障碍法两种。首先从涂环法的应用来说，相关工作人员需要对害虫的生理习性进行全面性了解，并在树木的下端涂刷相应的涂环或者胶环，而在害虫经过这一位置时就会被粘连，因此就会被彻底消灭。障碍法主要应用于没有翅膀且需要通过树干爬到高处产卵的害虫类型。详细上来说，就是在树干的中间位置缠上塑料，或者其他材料，阻断害虫通过树干上树的途径，从而将其彻底消灭。

3. 引诱灭杀法

引诱灭杀法在林业育苗中的应用主要有光照诱杀、食物诱杀以及饵木诱杀等三种手段。首先从光照诱杀来分析，工作人员需要对植物的向光性这一生活习性进行全面了解，并根据其对光照的敏感度，来在广阔的区域设置不同颜色、不同亮度的灯光。食物诱杀也就是在害虫喜爱的食物上涂抹毒剂，吸引害虫主动食用，从而达到诱杀的目的。饵木诱杀主要是指害虫十分喜爱在被伐树干上产卵，因此工作人员可以在这部分害虫的产卵季节准备饵木，吸引害虫的聚集，并将其一并消灭^[3]。

(四) 生物防治

1. 以虫治虫

这一治理方法也就是指根据食物链相生相克的道理，适当引入害虫的天敌。这一防治措施主要有三种：其一，人为增加害虫天敌的数量，为这部分天敌昆虫创造良好的生存环境，待这部分

昆虫长成后投放至林间。其二,运用树种混交的手段,来为天敌昆虫提供相应的食料。其三,引入其他品种昆虫,转变现有的昆虫种群结构^[vi]。

2. 引入有益昆虫

适当引入鸟类和青蛙,并为其提供良好的生存环境,也能够起到有效的消灭昆虫的效果。

(五) 化学防治

在害虫较为集中的区域,根据不同病虫害的特点,选择相应的化学农药进行防治,而在喷洒药物的过程中应当尽可能降低化学药物对生态环境造成的影响。在使用化学药剂进行害虫防治时,还要选用交替使用的方式,避免有害生物逐渐形成抗药性,影响防治效果。

四、加强林业有害生物防治工作的建议

(一) 建设完善的有害生物预警体系

要想促进林业育苗中有害生物防治工作的规范化、制度化发展,就要对有害生物进整体性的监察,同时还要保障监察工作的准确性、及时性、全面性。构建全面覆盖的、上通下达的有害生物预警网络。形成专人管理有害生物预测、制定有害生物针对性防治措施、定时定点、每日监测的有害生物防控体系,并针对于有害生物的聚集区进行多组检测,同时将不同区域、不同时间的检测任务与检测责任落实到人,以此来督促工作人员积极、认真开展监测工作,及时发现问题、解决问题^[vii]。

(二) 梳理林业有害生物防治机制

相关部门要进一步增强对有害生物防治技术的宣传与培训,贯彻生态环境保护的理念,树立生态文明的意识。同时还要基于林业有害生物防治相关的法律条例进行积极宣传,鼓励其他部门的林业工作者也主动参与进林业育苗过程中的有害生物的防治工作中去,提升有害生物防治工作的质量与效率。

(三) 增强对林业有害生物防治技术的推广

在林业有害生物防治技术的推广方面,可以从以下几个方面着手。首先,积极贯彻落实生态林业的概念并大力发展,不仅要落实生态保护的措施,还要根据林区生态环境以及气候、土壤因要素的特点来培育适合其生长的树木品种。可以采取混交林的种植来等的实现林业的集中经营,保障不同区域的林业环境都能够落实有害生物的防治工作,在有害生物萌生的早期阶段应用有效的防控技术来避免有害生物的进一步扩张^[viii]。其次,应进一步加强科学技术的发展与投入,广泛应用无公害的药械监测技术,其中包含喷烟机以及喷粉喷雾机械等等。最后,还要根据有害生物的治理目标以及有害生物的实际情况,对农药进行合理性应用,尽可能选用污染程度较低、毒性微弱的农药,避免因农药使用而

对生态环境造成严重的污染。另外,还可以尽可能调整用药的种类以及用药的混合配方,避免有害生物在长期用药下产生抗药性。

(四) 加大对林业有害生物防治技术的投入

资金扶持是保障有害生物防治技术广泛应用并进一步发展的根本保障,因此要想提升有害生物防治工作的质量,就要进一步拓展资金引进的渠道,将生物防治工作的资金成本投入作为财政预算的一项重要组成部分,从而为有害生物防治工作的不间断开展提供资金支撑。除此之外,还要转换有害生物的防治策略,从被动防治转变为主动预防,与相关部门达成紧密联系、团结协作,壮大有害生物防治工作人员队伍,从根本上切断有害生物的传播途径。

五、结束语

总而言之,在林业育苗中有效应用林业有害生物的防治技术,是保障育苗质量的一项重要措施,而只有立足于防治技术的创新发展,在不同的情形下应用多样的育苗技术,才能够保障林业育苗阶段防治工作开展效率。

参考文献:

- [1]马兴宝.林业有害生物防治技术应用实践[J].现代农业研究,2022,28(06):81-83.
- [2]陈玉澄.林业有害生物防治技术应用思考[J].种子科技,2022,40(10):67-69.
- [3]席颖.新技术在林业有害生物防治中的应用分析[J].智慧农业导刊,2022,2(09):89-91.
- [4]马福军.林业有害生物防治新技术的应用研究[J].农业灾害研究,2022,12(01):175-177.
- [5]王微.林业有害生物防治技术应用研究[J].新农业,2022,(01):23-24.
- [6]郭靖杰,白德民.林业有害生物防治技术研究[J].种子科技,2021,39(18):88-89.
- [7]卜新.中国林业有害生物防治技术的新进展[J].造纸装备及材料,2021,50(09):124-125.
- [8]李颖.林业有害生物防治技术及在林业生态环境建设中的作用[J].乡村科技,2020,11(36):62-63.
- [9]李刚.新技术在林业有害生物防治中的应用[J].河南农业,2020,(35):33-34.

作者简介:范彩霞(1975.2-)女,藏族.甘肃卓尼人.毕业于中央广播电视大学。

目前就职于卓尼县林业技术综合服务站。研究方向:林业技术推广

稻鱼综合种养优势分析

刘增尚

保山市隆阳区水产工作站 云南保山 678000

摘要：随着科学技术的发展，我国农业的而发展也想着多元化立体化发展，其中近年来兴起的混种混养成了引起了人们的关注。而稻田养鱼成了农村农业发展的一大亮点。稻田养鱼就是水稻的禾田里进行鱼类养殖，这种养殖模式是建立在鱼稻共生原理基础上的，这样的养殖模式使得“一地两用、一水双收”的生态种养模式得到实现与发展，这一模式有着少投入、小风险、推广简单、见效快和涉及面广等优点。本文从我省稻田养鱼现状出发进行阐述，接着对当前稻田养鱼的发展进行了分析，最后对稻田养鱼的优势进行分析探讨，旨在为我国稻田养鱼提供理论支持。

关键词：稻田；稻鱼；综合；种养

Analysis on the advantages of rice fish integrated culture

Zengshang Liu

Baoshan Longyang District Aquatic Workstation Yunnan Baoshan 678000

Abstract: With the development of science and technology, China's agriculture has also been diversifying and developing in a three-dimensional manner. Among them, the emerging practice of mixed planting and breeding has attracted people's attention in recent years. Rice-fish farming has become a highlight in the development of rural agriculture. Rice-fish farming is a type of fish farming carried out in the paddy fields of rice cultivation. This farming model is based on the principle of symbiosis between fish and rice. This type of farming makes it possible to achieve a "dual-use of one piece of land and double harvest of one water" ecological planting and breeding model, which has advantages such as low investment, low risk, simple promotion, quick results, and broad involvement. This article elaborates on the current status of rice-fish farming in our province, analyzes the development of rice-fish farming, and finally analyzes and discusses the advantages of rice-fish farming, aiming to provide theoretical support for rice-fish farming in China.

Keywords: Rice fields; Rice fish; Synthesize; Planting and rearing

我国是农业的大国，有着悠久的种养殖历史和丰富的经验，稻田养鱼在我国拟起源于汉朝，为我国种养殖的发展积淀打下了深厚基础。并于2005年5月16日，我国浙江省青田县方山乡龙现村被联合国世界粮农组织将这里的稻田养鱼列入“全球农业文化遗产（GIAHS）—传统稻鱼共生农业系统”，我国对稻田养鱼发展是十分重视的，并取得了丰硕的成果。

一、云南稻鱼综合种养现状

随着我国经济的飞速发展，促进了农业经济多元化，多模式发展格局，我省农业部门也一直着力推动水稻生产朝着多模式方向发展，着力打造高产优质水稻品种以及“六大名米”品牌，同时结合实际因地制宜地进行粮经结合、水旱交替以及稻田综合种养结合模式等技术推广。通过推动乡村休闲旅游与水稻景观结合，其中稻鱼种养已成为云南水稻生产典型模式。

我省在传承传统稻田种养的基础上，我省依托粮食高产创建绿色增产模式，在农技推广部门的努力下探索出了：我省先后探索出“稻+鱼+鸭”模式、“稻+鱼+鸭+果”模式、“稻+鱼+鸭+

菜”模式、“稻+蟹”模式、“烟+稻+鱼”模式以及“稻+羊肚菌”等多种稻田综合种养新模式，从中总结了新经验和新技术，使稻田实现了“一地多用，一水多收”的效果。

当前，我省稻田种养结合模式推广面积100多万亩，而稻鱼共生模式就有70多万亩，占了混合种养的70%左右，其他的稻+鸭共生模式3万多亩，稻+鱼+鸭共生模式8万多亩，稻+蟹共生模式3000多亩，稻+虾共生模式7000多亩，稻+鱼轮作模式10万多亩，这些不同的种养模式使农民“一水多用、一地多收”获利颇多。

二、稻田养鱼模式发展

稻田养鱼是人为营造一个“鱼稻共生、共长、同产出”的综合种养生态良性循环体系，将水稻种植业和鱼虾养殖结合起来，把两个生产场所重叠在一起，发挥水稻和鱼类共生互利的作用，获取“稻鱼双丰收”，对提高土地产出量和产出值，保证粮食产出安全与供给安全，又促进农民增收，振兴农业经济，意义重大。

在传统稻田养鱼中,通常稻田不挖沱也不开沟,把插秧耙平之后,将稻田蓄水放鱼苗即可。传统的稻田养鱼模式有“稻下养鱼”即插秧后,投放鱼苗,等到稻谷收割的时候将田里面的鱼抓获然后即可售卖;另一种传统稻鱼养殖模式是浸冬浸夏田养鱼,即冬季或夏季把鱼苗放到蓄满水的稻田里,待春耕或秋收前将大鱼收回;还有一种传统的稻鱼养殖模式:稻鱼轮作模式,即先种稻谷,稻谷收割后又养鱼,或者在稻谷收割后开始养鱼,待需要种稻谷之前,把鱼打捞上来售卖。从这些传统的稻鱼养殖模式已经经验总结看,传统的养鱼模式存在种养时间短并且产量低。传统稻鱼养殖模式,起初为我国内陆山区人民自养自食经营模式,亲朋好友或者逢年过节到稻田抓鱼作为特色宽带贵客,或者日常加菜改善生活,大大增加了人民生活的乐趣。

直到改革开放后,在我国稻田养鱼扶持力度得到不断加大,并在稻鱼养殖领域进行了研究,同时先后研发推出了“垄稻沟鱼”、“垄稻沟(沱)鱼”、“垄稻沱鱼”以及“大沟大沱养鱼”等养殖模式,这些养殖模式建立了相互依赖、相互促进的稻鱼共生种养系统。我国稻鱼养殖经历了“自养自食”后逐渐转为商品性生产经营方式。在良好高的管理状态下,稻鱼养殖可实现亩产千斤谷百斤鱼种养效果,大大提高了农村土地的利用价值,为当前的小康社会打下了物质基础。

三、稻田养鱼优势分析

当前,稻田养鱼下我国已经成为对农业土地资源、水资源以及农业种植资源等生物资源及非生物资源的生态农业种养模式。稻田养鱼的发展能够可推动农业水土资源以及农业用地的的合理利用与开发,对改善农业生态系统有着重要的意义。

稻鱼综合种养对农田有着良好的作用,即“耙田”、“施肥”、“除虫”和“除草”等功能。首先是“耙田”,由于大量的鱼在稻田里面,并大量的不断的在稻田里游动,带动了稻田里面的土质的流动,长期以后稻田里面的土块均匀平整,鱼类在稻田中不断游动觅食,是的稻田里面的泥土翻动,稻田里面的田土就会疏松,有利于肥料分解和稻谷的分蘖及根系发育。其次是“施肥”,稻田中的鱼类吃掉稻田水中的浮游生物和底栖动物等使浮游生物不流失,并会吃掉水生昆虫虫卵,使昆虫卵成长途径被切断,进而达到稻田保肥的效果。而在稻田里面鱼类粪便和其它排泄物能够直接给稻田进行“肥田”作用。有相关研究表明

鲢、鲤、草、鲫和鲢鱼四种鱼的粪便中氮磷含量与人、羊粪差不多,甚至比猪、牛粪的含量还多。

第三是“除虫”。稻鱼种养中,田里养殖的鱼在觅食时,会吞食稻螟虫、螟虫以及金花虫等水稻害虫或虫卵;同时稻田的鱼类还会吃掉稻叶上的稻飞虱、浮尘子等害虫,这样稻田里面的禾苗虫害大大减少。

第四是除草。在稻田里的鱼群会把稻田中的杂草和浮萍等水生植物吃掉;在冬天闲置的天里面养鲤、鲫鱼和草鱼,稻田里没有杂草和稗草等杂草,无需除草,大大减少稻田除草时间和精力。

另外,稻鱼种养,能够疏通农田灌溉系统,能够防洪抗旱,进一步保障我国粮食生产安全。同时对调节稻田的水位与地温刻很好的效果。稻鱼种养能够增加溶解氧,促进稻田里的微生物增长,使土壤中有有机物分解加速,同时使土壤养分转化率得到提高,使水稻分蘖数增加,促进稻谷产量的提高。

四、稻鱼综合种养展望与建议

稻鱼综合种养彰显我国农业种养的智慧,稻鱼综合种养理念在我国历史悠久。稻鱼综合种养已经成为近年来新型稻田养殖主要模式,在我国发展迅速。近年来稻鱼综合种养的蓬勃发展是市场的需要与人民的愿望,也是粮食安全以及农业效益的需要。

4.1 加强稻鱼综合种养基础理论的研发

从环境效益与经济效益两方面系统研究稻鱼综合养殖系统的养殖要素,以确定稻鱼综合养殖系统中适宜的鱼稻比例。而碳、氮、磷和钾基本元素中,钾是水稻生长的必需元素。因此,通过研究稻鱼共作系统中物质的转移与归还,可以阐明稻鱼共作系统中物质的转移特征。同时,通过研究产投比,阐明了稻鱼共作系统中碳、氮、磷、钾的转化效率。通过深入的基础理论研究,能够全面揭示稻鱼综合栽培、品质提升、收入增加的内在机理。

4.2 不断创新与普及种养技术

首先充分发挥相关科研院所及科技项目的积极作用,开展土壤环境、水质条件以及养殖模式的长期系统监测,协调关键技术 with 基础理论,促进养殖模式的优化,对稻鱼综合养殖标准化生产程序中的水稻品种、放养时间、个体大小、管理模式等方面进行系统研究,形成产业标准化与标准化生产。第二加大新品种、新模式开发力度,重点研发适合稻鱼综合栽培的高植株、抗倒

伏、抗病虫优质水稻品种；加强水产良种繁育，以适合水田种植的优良水产品为主；第三，加大稻鱼养殖技术的普及力度，通过培训班、网上授课等方式，加大从业人员培训力度，提高稻鱼综合养殖水平。

4.3推动稻鱼综合种养殖规模

稻鱼综合养殖是在稻田养鱼的基础上发展起来的，但又不同于传统的稻田养鱼。除了技术水平的提升，关键是符合现代农业产业化发展方向。而规模化是产业化发展的基础，只有在大规模经营的基础上，才能实现区域布局、标准化生产、产业化经营促进社会化服务。所以，在稻鱼综合养殖推广应用过程中，逐步扩大基地面积，提高稻鱼综合养殖的规模化与产业化水平。

4.4推动稻鱼综合养殖的品牌建设

稻鱼综合种养模式所生产的水稻及水产品具有绿色、生态、优质、安全的特别优势。水稻综合种养过程中，大大减少了农药化肥施用量，是一种理想的“绿色”生产模式。种养的农产品属于生态养殖，种养殖过程中用药少，质量高。但是如果缺乏强大的品牌支持，就无法实现稻鱼产品的优质与优价，无法促进养殖效益的提升。所以，要加强稻鱼品牌建设个发展。水稻综合育种企业或者合作社等应积极开展稻鱼等水产品及大米品牌的开发，通过参与各类稻鱼品牌的评比、认证和展示等活动进行广泛宣传，提高公众对稻鱼产品的认可度，从而扩大产品的知名度。同时，积极创建国家地理标志产品与有机产品，促进稻谷及鱼类的品牌附加值的提升。

4.5推动新型经营主体的发展

把握优惠政策，利用好优质服务与技术支持，吸引社会资金及管理人才，推动经营良好的农民专业合作社或家庭农场的全面发展，坚持龙头企业为引领，农民专业合作社为纽带，家庭农场与农户为基础的农业稻鱼产业化联合体，促进农村产业发展的内生动力向前发展。引导新型经营主体与小散户建立多种利益联结机制，

促进集中连片和规模化发展的格局的形成，促进新型农业经营主体重点发展能力提升和利益共享机制的完善。

总之，稻鱼综合种植模式是经济社会发展的需要，是符合生态文明建设的基本要求。与传统稻种养鱼相比，稻鱼综合种养殖不仅创新了生产模式，还促进了技术的提高。与单一种植模式相比，稻鱼综合种植不仅有助于减少资源投入，促进了水稻产量与品质的提高，还增加了鱼类产品产量，从而增加了农业经济效益，为农村经济振兴提供了有效助力，为农业绿色发展、可持续发展 and 高质量发展做出了重要贡献。

五、小结

稻鱼种养的实践证明，发展稻鱼种养能提高土地利用与产出值。一般的“垄稻沟（叵）鱼”模式，能够使每亩稻田年增产稻谷40-50公斤，年产出成鱼40-80kg，使稻田每年增加产值800-1300元。发展稻鱼种养还能够节约成本，稻鱼种养，鱼群摄食稻田的天然饵料，只需要少量饲料，稻田里的鱼儿快速长大，使得饲料系数低，大大降低成本低。发展稻鱼种养还能节省劳力，通过在稻田里面放养鱼类，鱼类就能够清除稻田里面的虫卵、成虫和杂草，基本不需要喷洒农药或除草剂，既节省了劳动力有降低了生产成本。随着我国经济的不断发展，稻鱼种养已经不仅仅是增加菜量，而更多的是作为农家乐发展的一大亮点，稻鱼种养的发展不仅增加了农户的收入，更带动了当地的乡村旅游，对我国小康社会的发展起到了推动作用。稻鱼种养技术简单，操作方便，推广容易。在推广中结合当前的网络时代，借助网络平台就随处可借鉴。当前，稻鱼种养殖作为扶贫项目，需要更多的投入去宣传并带动农民借鉴并实践，才能为脱贫致富打下坚实基础。

参考文献：

- [1]李易珊. 连南县水产技术推广站 活化一条鱼 致富一方人[J]. 海洋与渔业. 2019(08)
- [2]汤艳娟,谭睿达,徐承旭. 重庆市“鱼菜共生”技术4年获利5.2亿元[J]. 水产科技情报. 2014(05)
- 金亚平. 稻渔综合种养焕发新生机[J]. 海洋与渔业. 2019(08)

盐碱地地区现代化农业产业园建设模式研究

赵鑫 赵玉璞 夏婷 黄雪寒 白一涵

河北农业大学 河北保定 071000

摘要: 目前我国是盐碱地面积最大、分布最广的国家,盐碱地的治理与开发一直以来都受到社会的广泛重视。尽管在国内外,我们在盐碱地治理与开发利用过程中积累了一些经验,但仍然有许多问题需要进一步解决。为解决盐碱地利用率低等问题,一些地区开始在盐碱地地区进行产业园的建设,本文在研究多个盐碱地地区产业园建设模式方案后,致力于提出一套适应于盐碱地地区产业园发展的模式,具有重要的探索实践意义和推广价值。

关键词: 盐碱地治理; 现代化农业产业园; 土地改良; 农村发展

Study on the construction mode of modern Agricultural Industrial Park in Saline-alkali region

Xin Zhao, Yupu Zhao, Ting Xia, Xuehan Huang, Yihan Bai

Agricultural University of Hebei, Baoding 071000, China

Abstract: Currently, China has the largest and most widely distributed saline-alkali land area in the world, and the treatment and development of saline-alkali land have always received widespread attention from society. Although we have accumulated some experience in the treatment and development of saline-alkali land at home and abroad, there are still many problems that need to be further addressed. To address issues such as low utilization of saline-alkali land, some regions have started to build industrial parks in saline-alkali areas. Based on the study of several models for the construction of industrial parks in saline-alkali areas, this paper aims to propose a model suitable for the development of industrial parks in saline-alkali areas, which has important exploratory and practical significance and promotional value.

Keywords: saline-alkali land treatment; modern agricultural industrial parks; Land improvement; rural development

引言

耕地资源是保障国家粮食安全之根本,既是人类生活之基,也是人类生产之要。当前,我国仍然是世界上人口最多的发展中国家,耕地依然是中国人民最宝贵的资源。我国是全世界耕地资源最稀缺的国家,人均耕地面积不足1.4亩,全国其中有664个市县的人均耕地面积位于联合国粮农组织确定的0.8亩/人的警戒线以下。耕地资源关系着全国十四亿人口温饱和福祉,保护耕地资源,提升耕地质量和综合生产能力,挖掘耕地潜力,是当前国家及其各级政府、全国人民都不容忽视的头等大事。

盐碱地属于低效、低产的耕地资源,综合产能每年每亩只有当量粮食100kg左右。我国是世界盐碱地最多、分布范围最广的国家,目前全国盐碱地面积148 695万亩,在东北、东部沿海、西北、黄淮海等地区均有不同程度的分布,其中具有农业发展潜力的盐碱地面积至少为全国总耕地面积的10%。盐碱地作为重要的农用地后备资源,具有很大的开发利用空间和潜力,因此,盐碱

地治理与开发利用成为国内广泛关注的重要科学与社会问题。而盐碱地治理历来为国内外农业工程领域的一个科技难题,并予以长期的探索和研究,尽管国内外在盐碱地治理与开发利用过程中积累了一些经验,也取得了一定成效,但目前仍然存在许多问题需要进一步解决,其中的难点和痛点主要有三个方面:一是受气候变暖影响,根治盐碱地,避免盐渍化反复的难度增大;二是盐碱地区缺乏淡水资源,现有盐碱地治理技术多以淡水洗盐原理而研发,离开淡水资源的供给,这些方法均失去的效应;三是环保和生态文明建设对盐碱地治理提出更高的要求。在盐碱地开发利用方面,我国多地滨海区盐碱地治理取得了建设性成效,但依然存在土地多功能利用和开发不足致使成效较低的问题,距现代农业产业要求尚远。

目前,我国虽多措并举推动现代化农业产业园的建设,但对现代化产业园建设模式的研究仍然存在诸多空白领域。[1]面对我国盐碱地治理和开发利用低效的问题,本文在研究多个盐碱地地区产

业园建设模式方案后，致力于提出一套适应于盐碱地地区产业园发展的模式，提高盐碱地资源利用水平和生态农产品的附加值，而且对全国范围内盐碱地的开发利用，具有重要的探索实践意义和推广价值。

一、现有模式介绍——以胜伟盐碱地生态草牧产业(示范)园模式为例

(一) 形成了以盐碱地为主要特色的产业体系

胜伟盐碱地生态草牧产业园以改善盐碱地发展环境，提高利用效率为基础，以优化牧草质量、生长及繁殖为主导，对盐碱地独有的地域特色进行合理开发，形成高效的产业融合并充分与市场对接，构建特色鲜明、产业独特的构架，化弊端为优势，来推动整个产业的运行和循环发展。

(二) 发展了在盐碱地内循环的经济产业模式

该产业园致力于发展以“有机+循环”为特点的经济体系，实现植物种植、畜牧养殖、农牧产品加工融合三个产业为一体的产业体系，践行实现有限资源高效利用的宗旨，在改良后的土地上展开草饲畜牧业等一系列循环经济活动，将工农混合物经过高端处理筛选出利于植物生长的人工有机肥料，并将其作用于盐碱地的优化和盐碱地上植物的种植，减少该区域的环境污染和土地污染，最大可能实现生态循环和经济循环，从而开发出一套可持续发展的园区循环经济模式。

(三) 与农业农村密切结合的互助经济模式

遵循着“共享共创共赢”的原则，胜伟盐碱地生态草牧产业园首次创建了助农惠农的共享经济模式。该公司将畜类（以黑牛为主）分批寄养在农户家中，并提供相同的饲养环境，传授相同的饲养技术，将农户更好地融合进产业链中，真正实现工农的有机结合。

二、现有模式痛点

(一) 发展产业过于单一，功能分区不明显

根据对现有盐碱地上产业园的模式进行分析，发现均出现产业功能分区和产品过于单一的问题。例如，胜伟盐碱地生态草牧产业园以发展畜牧业为主，其余功能均显现明显弊端和不足；而五原县隆兴昌镇鲜食西红柿现代产业园更是以销售西红柿为主，虽然一定程度上改善了盐碱地的功能利用，但产品受季节影响太大且不具有地域特色，不利于该企业长久立足。相较之我

国盐碱地地区产业园的生态模式，北京市蟹岛生态农庄的多功能分区相结合的生态模式是值得借鉴的，即：将农旅结合的“前店后园”模式、以沼气发酵为纽带的资源多级利用模式、以污水处理为核心的水资源循环利用模式和种养加工业结合的循环模式。

(一) 技术支持过少，未与智慧农业结合

习近平总书记在黑龙江农垦建三江国家农业科技园区考察时指出，要“大力推进农业机械化、智能化，给农业现代化插上科技的翅膀”。现如今，发展农业与智慧农业结合已然成为一种趋势，智慧农业在美国、澳大利亚等发达国家产业园建设方面已经获得广泛应用。地理位置大致相同的日本，也面临着人均耕地不足和土地质量不佳的严重问题，智慧农业的发展模式成为了大多数产业园和工厂的必然选择，日本政府更是计划在2028年内全面实现人工智能在现代化农业产业园中的应用[2]。而我国目前相对发展较快的盐碱地地区产业园的农业技术大多引进国外高端技术，未形成独具特色的内在核心优势，其余产业园多采用传统农耕技术，未实现盐碱地真正意义上的多功能利用。

(二) 农产品缺乏竞争力，受众程度较低

农业要素资源禀赋优劣直接关系到农产品的生产成本，进而影响农产品的竞争力[3]。盐碱地地区现代化农业产业园的最主要特色就是将利用率极低的盐碱地“变废为宝”，实现土地的多功能效用。在对盐碱地改良的基础上，根据当地具体情况，充分与当地特色进行融合，增加受众人群，来提高农产品的竞争力。灌云现代化农业产业园将农产品销售与旅游观光进行了有机结合，在产业园进行生产和养殖的同时，加入了生态餐厅、夏令营基地有氧运动区、耕读文化区、养身茶座会所、渔情园、开心农场等便民娱乐场所，不仅扩大了受众的年龄范围，而且吸引了更多外来游客的观光，农产品亦结合当地特色并且通过分类在不同分区售卖，一定程度上提高了经济利益。但值得思考的是，这种营销方式在疫情的大背景下，也受到了很大打击。

三、结论与模式总结

(一) 加强技术创新，实现智农结合

在发展日新月异的当下，面对资源、环境与市场的多重束缚，通过科技的力量解放农民的双手，发展出具有中国特色的智慧农业道路，既是新时代“三农”工作的重点，也是建设社会主义强国的客观要求[4]。盐碱地地区现代化农业产业园想要适应现

代化的发展, 必须与智慧农业结合, 改造传统农业, 将更多智能化系统应用于产业园建设当中[5]。目前, 盐碱地地区产业园的建设与其他地区产业园在智农结合方面存在一定差距, 应结合当地土地盐碱条件, 借鉴成功案例, 开发或引进适合当地发展的高端技术, 增加产业园的可持续性。例如, 在盐碱地地区现代化农业产业的自动化和智能化匹配模式中, 可以引进计算机与网络技术、物联网技术、音视频技术、3S技术、无线通信技术及专家智慧等的匹配模式与设计方, 以达到实现农业可视化远程诊断、远程控制、灾变预警等智能管理的目标。应进一步加大资金投入和政策支持力度, 吸引人才、打造平台、创新技术、引领模式, 将精准农业、智慧农业、循环生态农业、网络平台和大数据等融合在产业园开发利用的全过程, 充分发挥高科技、新模式在产业园绿色可持续发展中支撑和引领作用[6]。

(一) 联系乡村振兴, 增大社会意义

1. “公司+合作社+农户”模式

“公司+合作社+农户”是一种较成熟的农业产业经营模式, 是由企业将松散的种植户组合起来, 形成合作社, 由合作社的代表与公司进行合约签订, 合作社充当中介的作用既保护农民的利益也照顾公司的利益[7]。盐碱地多处于经济相对落后的乡村, 因此盐碱地地区现代化产业园的建设与乡村振兴有着很大联系。该模式以合作社为媒介, 很好地将资本与农村联系起来, 增加了农村的就业岗位, 有利于实现乡村振兴, 这给盐碱地地区的产业园赋予了更多的社会意义和社会价值。

2. “互联网认养农业”模式

互联网认养农业模式, 通过政府或者保险公司担保, 城市居民与农户签订认养合同, 构建好多元主体间“利益共享、风险共担”的长效机制, 培育出长期合作的价值共识和可观预期[8], 大大降低农产品滞销的风险, 同时还可带动区域旅游产业发展。该模式很好地规避了合作的风险性, 给农民带来了一定的选择空间和选择成本, 减少了农民各种原因下的合作意愿降低, 刺激了农民的积极性, 带动了更多人开始了解盐碱地, 改善盐碱地, 让盐碱地不再成为负担, 从而形成以盐碱地为特色的高端农业经济产业。

(二) 创新销售方式, 适应当代环境

1. 细分市场, 实施分类营销

企业细分市场后, 便能确定市场各部分的客户其特点与专门的需求, 再结合公司自身实际情况, 针对特定的市场选择营销合适的产品或服务, 必然能在市场中取得较大的销售成果。确定目标市场就是明确企业的服务对象, 针对对象与市场选择提供相适应的服务和产品。公司营销策略成功的关键因素就在于能否将需求市场与契合的公司产品相对应, 提供专门化服务。

2. 拓宽途径, 利用电商平台

随着产业园地区部分特色农产品的发展, 政府也给予了一定的政策支持。传统销售方式受众人群较少且售卖范围有限, 不利于农产品销售的可持续发展, 因此, 与农业电商结合已然成为盐碱地地区现代化农业产业园的一条必由之路。现代农业产业园电商与物流的融合使特色农产品得以通过线上方式销售给全国乃至全球各地的消费者, 降低了农产品销售、运输的成本和难度, 提高了销售效率和农民收入[9]。可以把当地多年来盐碱地变化情况做成短视频吸引流量, 通过当地农民和村官的阐述, 让大家了解当地在改革开放道路上的变化和做出的努力, 有经验的农民亦可参与到直播带货的过程中。

(三) 结合当地文化, 发展农旅融合

旅游产业融合是旅游行业逐渐向成熟阶段推进的过程中, 所呈现出来的发展态势。结合目前疫情的背景, 消费者的旅游欲望已逐渐趋于顶峰。因此, 形成独特的旅游景观可以增加很大的行业竞争力。盐碱地地区现代化农业产业园建设涉及到的景观塑造应当增加与当地特有文化结合, 提高产业园的辨识度, 避免千篇一律。发展盐碱地现代化农业产业园各功能分区的活动可以根据当地节气的特点, 结合盐碱地的属性进行季节性变化, 这样既可以吸引不同游客进行观赏, 也可吸引相同游客不同时间多次观赏, 增加景观的吸引力和趣味性。

参考文献:

- [1]杨东霖, 张方宇, 张仪潇, 冯昱琦. 乡村振兴背景下的现代农业产业园模式研究——基于南京龙池现代农业示范园[J]. 商业经济, 2022.
- [2]胡颖, 陈风波. 浅析智慧农业对现代农业产业园高质量发展的作用[J]. 当代农村经济, 2022.
- [3]卢向虎. 论提高我国农产品竞争力途径[J]. 商业研究, 2004.

[4]赵春江. 智慧农业的发展现状与未来展望[J]. 华南农业大学学报, 2021, 42(6): 1-7.

[5]柴民杰, 陈海燕, 李磊. 精细农业在中国的发展现状与展望[J]. 中国农机化学报, 2015, 36(5):342-344, 348.

[6]王兴军, 侯蕾, 厉广辉, 赵传志, 赵术珍, 夏晗. 黄河三角洲盐碱地高效生态利用新模式[J]. 山东农业科学, 2020, 52(8): 128-135.

[7]许冰雁. 主题性农业产业园规划设计研究——以新泰市青莲菊业农业产业园为例[D]. 山东农业大学, 2021.

[8]叶庆亮, 杨礼富. 三产融合须探索利益联结机制[N]. 中国科学报, 2020-09-15(003).

[9]崔永伟. 国家现代农业产业园竞争力研究[J]. 农业经济, 2021(2):16-18.

作者简介: 赵鑫(2002年-), 女, 汉族, 河北秦皇岛人, 本科, 河北农业大学, 研究方向: 农业资源与环境专业土壤方向

乡村振兴战略助力农业农村经济发展分析

胡贵勋

云南师范大学 云南昆明 650504

摘要: 乡村振兴战略的执行在促进农业经济转型以及实现“两个一百年”的目标方面发挥了重要作用。目前,我国的农业农村经济面临着各种问题,如农业结构不足、农村基础设施不足、农业科技推广机会不足和农村劳动力质量低下,需要采取措施减少发展障碍,以促进农村经济的质量发展,采取适当的优化措施,充分考虑到质量和数量的发展,以便最好地满足农民的生活质量需要。鉴于实施村庄振兴战略的重要性,本文系统地分析了阻碍农村农业经济发展的因素,并以此为契机提出具体的发展途径,为援助农村振兴的可行性提出具体的发展途径和建议。

关键词: 乡村振兴; 农业农村; 经济发展

Analysis on the rural revitalization strategy to help agriculture and rural economic development

Guixun Hu

Yunnan Normal University, Kunming, Yunnan 650504

Abstract: The implementation of the rural revitalization strategy has played an important role in promoting the transformation of the agricultural economy and achieving the "Two Centenary Goals". Currently, China's agricultural and rural economy is facing various problems, such as insufficient agricultural structure, inadequate rural infrastructure, insufficient opportunities for agricultural technology promotion, and low-quality rural labor force. Measures need to be taken to reduce development barriers and promote the quality development of the rural economy. Appropriate optimization measures should be taken, fully considering the development of quality and quantity, in order to best meet the quality of life needs of farmers. Given the importance of implementing the rural revitalization strategy, this paper systematically analyzes the factors that hinder the development of rural agriculture and proposes specific development paths and suggestions to assist in the feasibility of rural revitalization.

Keywords: rural revitalization; Agriculture and rural areas; economic development

乡村振兴战略是将农村发展置于新时代中心和促进农村全面发展的重要战略,其内涵涵盖了工业、生态、文明、管理、经济等诸多方面,其对在新时代减少重大矛盾和实现现代化的战略目标产生了积极影响。其中,农业农村经济的发展是执行村庄振兴战略的关键。一方面,高质量的农业农村经济是执行乡村振兴战略的基础。另一方面,农村振兴战略可以为农业农村经济提供新的动力。鉴于两者之间的密切关系,在乡村振兴过程中,必须深入研究新的发展模式,这种模式已证明是必不可少的,重点是促进农业农村经济。

一、实施乡村振兴战略的意义

第一,它有助于解决新时代的主要矛盾。在一个新时代背景下,我国社会的主要人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。从侧面反映农业农村经济发展的不平衡和不充分问题。因此,国家必须利用农村经济发展的现状,充分发挥农业农村经济在社会发展中的根本作用,帮助解决新时代的重大社会矛盾。在新时代背景下,乡村振兴战略无疑在促进高质量的农村经济方面发挥了积极作用,将质和量结合起来,以便最好

地满足人民的福利需求。第二,现代化的战略目标。当前,中国农业经济的可持续发展是可持续社会经济发展的重要组成部分。因此,中国农村必须积极整合各种有利资源,继续推动农村经济向现代经济转型。实际上,需要不断提高农村管理现代化水平,切实加快农村现代化进程。只有这样,我们才能促进国家的全面现代化。因此,在乡村振兴战略的科学指导下发展农业是实现国家现代化战略目标的一个重要步骤^[1]。

二、农业农村经济发展存在的问题

1. 农业产业结构不合理

作为乡村振兴战略的一部分,党的中央委员会高度重视农业农村经济的发展,制定了一系列扶持政策,大力扶持农村经济。然而,供求不平衡问题尚未从根本上得到解决,农业和二级产品停滞不前是一个长期存在的问题。当然,建立和发展直播平台在一定程度上扩大了农产品的销售渠道,但并没有从根本上解决产品停滞问题,这无疑对农村经济的迅速发展产生了不利影响。与此同时,农业产业结构不再适应市场经济时代的需要。传统的劳动密集型生产方法长期存在,农业经济具有独特的工业结构,

缺乏基本竞争力。此外，农产品和副产品的供应和需求没有得到有效保障。随着市场经济的发展，农产品和副产品供求的变化对农业和农业经济的发展产生了不利影响。

2. 农业科技推广不畅通

第一，农业技术尚未应用于实际农业生产。农业科学和技术较为复杂，但农民受教育程度较低，接受和掌握某些先进农业技术的能力较低。在许多地区，甚至没有专业培训员来指导农民的生产活动，而且他们缺乏将农业科技成果转化为生产力所需的技术技能。科学栽培技术、水肥一体化技术、植物检疫技术等，但是由于农民本身的质量有限，农业技术实际上无法发挥作用。第二，农民很少使用科学技术主要原因是农民缺乏教育和难以改变陈规定型观念。在粮食生产的过程中，农民购买种子、化肥、杀虫剂等基本必需品。大多数是根据邻居或经销商的建议，没有根据实际土壤条件选择适当的生产项目，从而降低了粮食生产的效率。在粮食的生产过程中如果遇到病虫害，一些农民不知道如何使用杀虫剂，进而出现过度使用杀虫剂的情况，因此粮食安全得不到有效保障。第三，农业科技传播不足的主要原因是农民必须为农业生产过程支付一定的费用。大多数农业生产者选择不这样做是为了省钱，这严重阻碍了农业技术的传播^[2]。

3. 农村劳动力数量不足

农业农村经济的发展需要大量的劳动力，在目前阶段，农村劳动力显然不足。一方面，很多农村青年为了提升收入，选择外出打工，导致农村劳动人口中老年人和妇女占比较高，该类人群很难完成大量的农业生产活动，致使农村产业发展速度变缓。另一方面，农村留守人员受教育程度低，无法接受新时代出现的新思想，缺乏足够的知识，无法在新时代的农村经济发展中发挥作用，无法迅速普及新型职业农民，农业发展创新性特点未能全面展示出来。

4. 农村基础设施不完善

农业农村经济的发展需要强有力的基础设施。无论是水利工程还是农业机械工程、建设和改善农业基础设施，还是为农业农村经济的发展提供必要的保障，都需要随着时间的推移对其进行更新、替换和维护。然而，由于财政资源不足、农村基础设施发展计划不足、基础设施维护不善、老化、延误和损坏严重，难以作为农业农村经济的发展提供可靠的支助。

5. 产品缺乏竞争力，缺乏市场渠道

农产品生产成本低，附加值低，农业市场竞争力低。目前，农业以低附加值产品为主，原因是缺乏关于耕作技术的科学和健全的咨询意见以及对加工技术的支持。此外，由于可耕地面积有限，农业生产基本上仍然是家庭生产，难以发展，而且劳动力成本高昂。此外，中国农业经济的发展受到农产品营销组织运作不良的阻碍。蔬菜等农产品主要通过关税销售，而经济作物则由分销商卖给有关企业。目前，一些农村地区有电子营销专业人员，

但由于技术、知识等方面的限制，这些专业人员的效率并不高。因此，总的来说，农产品的销售渠道非常单一^[3]。

三、乡村振兴战略助力农业农村经济发展的策略

1. 培育新型职业农民

随着农村劳动力向城市流动，各级政府正在努力培训新型农民。与传统农民相比，新农民拥有更多的农业技术，更好地理解创新和协调发展的新思路，逐步成为发展现代农业管理的主要力量，大大促进了中国从传统农业向现代农业的转变。首先，政府必须通过提供财政和技术支助，加强对新的专业农民的培训。政府还可以提高新的专业农民在立法中的地位，并确保新的专业农民认证标准标准化。为了更好地确保粮食安全，必须采取切实措施，提高农民的识字率。各国政府可以派遣农业专家指导农民的生产活动，并协助他们根据土地的实际选择适当的种子和肥料。至关重要的是，农民要认识到滥用农药的危险，就农药在生产过程中的使用向农业生产者提供科学指导，切实提高农产品质量，促进农村地区的经济增长。其次，人才是经济发展的最重要因素，在市场的运作中发挥着重要作用。为了充分发挥人才的作用，必须把人才发展视为实施乡村振兴的重要措施。我们必须提高农村劳动力的质量和技术水平，以发展农村经济，培养农村人才，促进农村现代化。与此同时，必须制定返乡政策，吸引返乡农民就业创业，找到工作和创业，并提高农业生产者的质量和水平。最后，必须在农业生产的各个方面应用技术。地方当局可以利用农业推广中心为农民提供培训机会，充分发挥公共部门的领导作用，并建立促进农业农村经济的全面教育制度。

2. 加快农业转型升级步伐

作为乡村振兴战略的一部分，积极促进农业改革和改进无疑是纠正农业工业不合理结构的关键。实施乡村振兴战略实际上为农业改革和现代化创造了有利条件。坚持乡村振兴战略，为发展现代农业工业提供政治、财政和技术支持。根据当地的农业现实，充分巩固乡村振兴的基础，积极推进国家现代农业园区建设，加强工业基地建设，全面建设特殊农产品，全面促进农业、旅游、文化和贸易一体化产业的一体化发展，以及全面加快工业综合发展，培养农村农业发展的新动力，积极适应新形势和新标准。通过相关政策和项目促进大型农业企业、家庭农场和专业农业合作社的发展，同时加强农业经验，建立分享渠道，建立休闲农业农村旅游示范区，建立农业旅游园区此外，必须根据当地的农业特点积极打造品牌，帮助农产品品牌建设、质量稳定、相关推广、打造有影响力的质量品牌，以发展农业产业^[4]。

3. 加强互联网技术的普及和应用

在实施和发展过程中，主要依靠信息技术的互联网可以确保农村经济的迅速发展，指导农业经济的转型，将农业经济的成功融入其他部门，深化农村经济的发展和改革。此外，将网络技术纳入农村经济发展可以有效地弥补农村资源的短缺，弥补其文

化、教育和福利的深度,创造新的公共服务模式,并为农村经济发展提供新的途径和方向。随着互联网技术的发展,城乡之间的飞跃和渗透成为现实,长期和短期内相互补充,实现了协同发展。互联网技术也可以与农业生产相结合,如无人机播种、化肥和作物后处理,这些技术可以反映机械化和智能,这是实现智能农业的最重要指标。此外,将因特网技术纳入农村经济包括旅游、教育和保健等许多要素。

4. 坚定不移走城乡融合发展之路

作为乡村振兴战略的一部分,大力实施城乡一体化战略旨在实现城乡经济和文化一体化,缩小城乡之间的经济发展差距。宏观经济政策的管理加快了城乡一体化进程,特别是,各州政府显然负有整合城乡地区、建立工作机制、管理制度以整合城乡地区,根据功能状况补充资源以及在城乡居民之间分享经济发展成果的主要责任。与此同时,必须以统筹方式制定城乡一体化计划,尽可能避免不同方案之间的差异。在此基础上,整合城乡资源,消除体制和管理机制之间的差距,创造有利于农业农村经济质量发展的社会环境。同时,通过高层次的设计开辟了资本一体化的渠道。改善政府主导的农业经济发展创新机制,积极将创新资源纳入农业产业,扩大获得多样化资金来源的机会。例如,通过建立农业科学、技术和创新合作社、促进农业机械装备以及通过村庄重建战略和城乡综合能力发展引进新技术,促进了农村农业经济的质量发展。同时,积极鼓励社会资本投资于农业经济的发展,积极释放农业经济的活力,积极促进农业产业集群的政策发展,为农村农业发展注入更多的社会资源^[5]。

5. 逐渐增加投资

加强农村科技创新,支持贫困农民加大科技投入,是促进我国农业经济技术进步和增加农民就业收入的重要手段。建立农业科学、技术和创新示范基地和农业高新区的目的是加强农民的科学、技术和创新能力,促进农村地区科学、技术和创新的发展,实现农业科学、技术和创新的目标。与此同时,在不断提高区域农业科学和技术研究与发展的效率和变革的背景下,必须强调农业科学和技术创新的现实优先事项,确保农业研究与技术的成

果,加强对高技能农业人才的培训,采用各种方法,如培训专业人员和企业向国外引进技术,建立专业技术小组,将先进科技成果小组和特殊农业生产管理应用于具体研发和生产除了积极引进当地农业生产技术管理技能外,可能还需要不断改变传统观念,通过各种手段,包括政策和财政支助,积极培养新一代农民。融入当地农业经济发展的现实有助于有针对性的研究、发展和农业生产技术培训。可随时邀请具有一定理论能力和农业知识基础的高质量农业生产企业技术人员,以大大提高农业生产效率,为职业和个人农民的发展带来更大的社会效益^[6]。

四、结语

大力执行我国城乡振兴企业发展战略,有助于加快我国农村社区的发展及经济和社会进步。因此,地方人民政府和其他有关部委必须积极适应信息时代经济的新趋势,灵活运用各种农业信息管理技术,建立具有不同区域经济特点的农村互联网营销服务平台,并继续有效保护农民重要经济利益,加快发展集体经济转型和农村转型。与此同时,增加了对经营成本管理的投资,引进了信息管理设备,有效地开展了各种企业管理任务,并大大提高了乡村企业总体管理的效率。

参考文献:

- [1]陈燕. 乡村振兴战略背景下农业农村经济发展路径分析[J]. 农家参谋, 2022(16):81-83.
- [2]武洪海. 乡村振兴战略助力农业农村经济发展研究[J]. 山西农经, 2022(15):75-77.
- [3]韦天润. 乡村振兴战略助力农业农村经济发展探析[J]. 农业开发与装备, 2022(07):109-110.
- [4]宋小霞. 乡村振兴战略助力农业农村经济发展研究[J]. 农家参谋, 2022(02):120-122.
- [5]李琳. 乡村振兴战略助力农业农村经济发展研究[J]. 农家参谋, 2021(22):113-114.
- [6]杨文锐. 加强乡村振兴战略, 助力农业农村经济发展[J]. 农村经济与科技, 2019, 30(16):178+180.

基于乡村振兴战略下的农业保险新模式

罗学兰 南国婷 段建新

重庆三峡学院计算机科学与工程学院农业工程与信息技术 重庆万州 404000

摘要：深化农业供给侧结构性改革，走质量兴农之路是乡村振兴战略的重要内容。如何保障农民的利益以实现乡村全面振兴，其过程中，“保险+期货”作为我国金融支农的重要创新，对农户实现增收起着关键作用。如何应对现阶段社会背景下诸多原因所导致的期货市场与保险市场所产生的各类矛盾，合理解决农村经济在发展过程中出现的问题是为了促进我国农村经济持续稳定增长，从而更好的实现乡村振兴。在国家大力推进乡村振兴战略背景下，农户需要解决收入问题，而通过“保险+期货”这一方式保障其获得收益非常重要。

关键词：乡村振兴；保险+期货

A new model of agricultural insurance based on Rural revitalization Strategy

Xuelan Luo Guoting Nan Jianxin Duan

Agricultural Engineering and Information Technology, Grade , College of Computer Science and Engineering, Chongqing Three Gorges University, Chongqing wanzhou 404000, China

Abstract: Deepening the structural reform of the agricultural supply side and taking the road of quality rejuvenation of agriculture is an important part of the rural revitalization strategy. How to protect the interests of farmers to achieve comprehensive rural revitalization, in the process, "insurance + futures", as an important innovation of China's financial support for farmers, plays a key role in increasing farmers' income. How to deal with the various contradictions between the futures market and the insurance market caused by many reasons in the current social background, and reasonably solve the problems arising in the development of the rural economy is to promote the sustained and stable growth of China's rural economy, to better realize rural revitalization. In the context of the country's vigorous promotion of rural revitalization strategy, farmers need to solve the income problem, and it is very important to ensure their income through "insurance + futures".

Keywords: rural revitalization; insurance+futures

一、 导论

1.1 研究背景

乡村振兴要求农业有着新发展，建立健全农村社会保障体系能够为农业增产和农民生活提供良好的条件，这就需要农业保险的推波助澜。“保险+期货”作为我国经济发展中的必然产物，乡村振兴战略也将其作为一项重要任务，并在实践上取得初步成效。近年来国家政策性农业保险公司纷纷成立起来为地方政府提供助力；同时随着金融市场与农村改革不断深化推进，我国保险+期货对乡村振兴战略的实施也越来越受到重视，将期货市场与保险业两者有机结合能够对农村地区的有效保障作用。

1.2 农产品“保险+期货”运作机制

农产品“保险+期货”具体产品种类较多，可根据自身情况选择适合自己的品种开展相关业务。在农产品“保险+期货”的实际操作，通常涉及农业生产经营单位、期货公司、商品交易所、保险公司和地方政府等多个主体，其运行机制是：保险公司为农户设计保险产品并确定保险理赔的金额，利用期货市场工具转嫁保险理赔风险。具体来说，农业生产者和经营者向保险公司购买按照期货合约定价的保险产品，转移农产品价格下跌的风

险。如果农产品现货价格上涨，农业生产经营单位可以依据产品行情赚钱；如果现货价格下跌，便触发了农业保险理赔条款，农业生产经营单位可以获得保险赔付。同时，期货风险管理公司还通过期货市场进行风险对冲交易。在整个交易过程中，大型农业企业和期货公司也可以利用期货合约对冲自身的风险，获得多重保障^[1]。

二、 乡村振兴背景下，“保险+期货”发展现状

“保险+期货”是指将保险与期货两种金融工具相结合，在期货市场中购买农业保险，并利用期货市场提供的套期保值功能进行风险管理的一种创新金融服务。它是农业供给侧结构性改革的重要内容之一。近年来，在农业“保险+期货”模式的示范带动下，各地方政府积极开展“保险+期货”试点工作。农产品价格波动风险管理领域取得了重要进展。

2.1 国内发展现状

以“保险+期货”为题是我国近年来研究的一大热点，众多学者相继展开了研究。2015年大连商品交易所在辽宁省义县实施首个农产品“保险+期货”试点以来，等相关方面都在积极参与“保险+期货”试点推广^[2]。2016年以来，“保险+期货”逐渐成为帮助降低我国农业生产风险的重要工具^[3]。而就我国现阶段

农村地区来看,要想充分发挥“保险+期货”这一模式在促进农村经济稳定发展方面的重要作用还需要深入研究,通过总结不同地区发展的特点并分析其在实际运行过程中存在的问题进一步探索完善“金融扶贫”机制以促进经济增长方式转变。

2.2 国外发展现状

现代意义上的国际期货和期权市场起源于美国。美国的“保险+期货”是一种比较成熟的农产品保险模式,是其农业保险发展历程中的一个典型代表。从上世纪60年代开始,美国就在农业领域推广“保险+期货”的模式,为农户提供农产品价格保险和收入保险服务。多年来,北美市场一直保持着绝对的领先优势,在2014年之前一直主导着全球市场。在过去的两年里,由于金融危机和更严格的监管,北美期货和期权市场的增长已经放缓,但市场份额依然保持小幅提升。目前,期货交易所的跨国并购正在从以欧美为主的地区(由于商业化程度高,监管理念相似)向新兴国家扩展。除跨境并购外,相互参股、引进境外机构投资者、成立新的跨境公司、跨境联网、平台交流等也成为期货交易所实现市场一体化和互通有无的常见国际化手段。

三、乡村振兴背景下,“保险+期货”的问题

3.1 期货市场发展落后,交易品种有限

对于“保险+期货”的模式,期货市场必须有配套的产品。首先,农产品期货市场的交易体系、制度建设和配套政策相对落后^[4]。其次,期货种类较少,市场的资源配置效率低下,价格风险管理功能难以有效发挥。非标准化的合约交易在场外市场进行,会增加保险公司的交易成本,降低其参与期货市场的积极性。最后,如果“保险+期货”的规模继续扩大,相应的交易规模也会扩大^[5],是否有足够数量和质量的买家和卖家将是一个重要的制约因素。值得深思的是,一旦价格和收入保险的规模扩大,目前的期货市场是否能够承担相应的风险。

3.2 现货与期货之间存在基差风险,农户收益难以保障

“保险+期货”模式主要是指以期货市场价格进行定价和理赔,在实际情况下,对于基差波动较小的农产品,农民可以得到更多的现货价格风险保护,但对于一些基差波动较大品种,期货保险价格与现货价格之间可能存在偏差,使得农民在现货价格遭受较大损失时,无法获得更高的补偿。在实际操作中,不排除出现现货价格大幅下跌,而期货价格小幅下跌的情况,将导致农民得不到补偿,现货销售亏损。对于大型商业企业、龙头企业和专业合作社来说,如果投保后出现亏损,会影响他们对“保险+期货”的理解和参与农业保险的积极性。

3.3 “保险+期货”参与机构较多,导致违约风险增加

如果增加参与“保险+期货”模式的机构数量,将对保险市场的资本流动和风险转移产生更大的影响,这可能导致巨大的违约风险。在“保险+期货”模式下,相关公司的业绩和承担风险

的能力将对最终的赔付结果和整个市场产生重大影响。例如,保险公司可能由于在面对自然或人为灾害时无力支付巨额赔款而违约;对于期货公司来说,由于其规模较小,在与保险公司的谈判中可能处于不利地位且由于场外期权不受监管,期货公司在这种情况下可能选择违约。此外,农民和农产品加工商可能会因为无法完成最初的采购订单而违约,这将给期货公司带来巨大风险,这可能导致更多的违约^[6]。与最初的农业风险相比,如果不妥善解决这一模式导致的一系列违约问题,保险+期货模式的实施及其延伸可能导致农村金融崩溃的整体可能性增加。

3.4 跨行业融合创新,监管难度加大

当前,我国期货市场跨行业融合创新趋势明显,由于实行时间很短,目前尚在探索阶段,因此尚未形成一整套成熟的管理方法和实施流程。从监管主体来说,由于监管主体多、范围大,很可能出现监管盲区和漏洞;从分管机构角度来看,该模式需要各级相关部门的配合,由于分管机构过多,导致众机构很难理清自己的职责并协调统筹工作,使得难以系统实施。随着期货市场的风险加大,农业保险将遭受更大的损失,甚至影响正常的农业保险业务。虽然“保险+期货”可以减少农业灾害对农民收入的影响,但也会导致风险加大,监管难度增加^[3]。

四、“保险+期货”助力乡村振兴的原因

4.1 为农民提供了新的风险管理工具

从目前的农业生产环境看,自然灾害的发生频率在不断增加,对农业生产的威胁在逐渐加大。但是,在众多的自然灾害中,一般以干旱和洪涝最为常见,所以需要未雨绸缪。具体来讲,以旱灾为例,旱灾指土壤水分含量过高且无法及时排出导致作物无法正常生长或产量严重降低的现象。除了旱灾外,洪水也是影响农作物生产的重要因素之一。近年来各地区均遭遇各类灾害,农业损失十分惨重。因此农民对于自然灾害风险管理的需求也越来越大,但传统的保险产品不能完全满足农民对灾害风险管理的需求。

4.2 通过期货市场功能,促进农业产业结构调整

期货市场具有发现价格和管理风险的功能,通过价格发现功能,可以为农产品市场提供较为准确的参考数据。首先,在农业生产的前期,农户通过“保险+期货”锁定农业生产成本。在农业生产的过程中,随着种植规模和种植面积的扩大、农药化肥等投入品价格上涨、天气因素等变化都会增加农业成本。如果这些成本没有被完全对冲掉,就会造成较大的亏损,影响农户继续扩大生产。其次,在农业生产的过程中,当农产品价格下跌时,“保险+期货”可以对冲风险并引导农户利用期货市场套期保值来规避市场风险。

4.3 保险公司可以分散农民种植风险,实现多方共赢

通过为农户购买价格险和收入险，保险公司一方面提高了农户对价格波动的风险管理能力，另一方面也扩大了期货市场对农户的覆盖范围。在“保险+期货”项目中，首先是收入保险。在保险期间内，如果农作物遭受自然灾害或市场价格下跌的损失，农户就可以根据保单中约定的价格或赔付比率获得一定比例的赔款。一般来说，该赔偿是根据农产品的正常产量和目标价格进行计算；其次是收入保证险。当农作物因自然灾害或市场价格下跌等原因造成产量下降时，农户可以按照合同约定获得赔付。因此，农民通常可以获得一个保底的收入，即使他们遭受自然灾害或市场价格暴跌等原因导致他们未能实现预定目标，他们仍有机会获得补偿。

4.4 “保险+期货”是金融扶贫的有效途径

“保险+期货”模式有助于提高农业生产对市场风险的抵御能力，通过采用收入保险的形式对农业进行新的风险管理，并将多样化的风险转移给市场主体。在当前农业产业规模化经营程度低、生产效率低、产品质量不稳定等现实情况下，通过引入现代保险理念和金融工具，优化农业保险产品和服务供给结构，有助于推动我国农村保险业的发展。通过引入保险公司、期货公司等多方力量，“保险+期货”模式为农业产业提供了稳定的价格风险管理工具。

五、“保险+期货”促进乡村振兴的对策

5.1 加强政府扶持，推动“保险+期货”的农业试验

目前，全国各地农业“保险+期货”的试点工程都得到了政府的补助，但这些都无法弥补各地“保险+期货”试点所带来的费用。纵观保险业，“保险+期货”的试点，总体上是保费规模不大，而“保险+期货”的试点，都是由农民自行承担，因此，保险公司能够获得的保费收入少之又少。目前，我国农村经济主要依靠家庭农场等规模经济型企业，但农民的收益不稳定，抵御风险的能力差，如果用国家补助来补偿农民的风险，就会造成农民的经济压力。因此，在促进发展的过程中，政府应当采取补助的方式，鼓励农民参加“保险+期货”计划。

5.2 转变农业生产经营方式，发展现代农业

农业的发展与农产品“保险+期货”项目密不可分，目前来看，我国农业还比较落后，这在一定程度上制约了乡村振兴战略的发展实施。现阶段我国在农产品生产经营过程中还存在着规模小、技术落后、管理粗放等问题。因此，在新时期背景下，农产品“保险+期货”项目应着力推进农业现代化和信息化，大力推动农业生产经营方式转变。通过与现代科技进行有效结合与推广，实现基于科技的农产品保险精准化定价、科学化管理以及智能化推广等目标。转变农业生产经营方式，发展现代农业^[7]。

5.3 注重应用风险管理技术，促进农民增收

由于农业生产受到自然灾害的影响，农产品价格频繁波动，农业生产面临较大风险。“保险+期货”项目可以通过场外期权的方式对冲风险，为农民提供了更灵活多样的风险管理工具。通过场内期权进行套期保值，可以避免农产品价格大幅波动带来的损失，如农民在遭受损失后可以选择进行再投资或者把资产转移到其他投资产品众，以弥补损失。这是对期货市场的补充，有助于促进期货市场长期稳定发展。

5.4 发挥金融机构作用，促进农业保险发展

虽然农业保险的发展面临着诸多限制，但是并不妨碍我们将其与期货市场的功能发挥相结合，目前，我国的农业保险主要由保险公司主导，缺乏专业人才和完善的农业保险制度体系。因此，发挥金融机构作用对于“保险+期货”模式在我国发展有着重要意义。

六、总结

乡村振兴战略坚持农业农村优先发展，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化^[8]。在此基础上，国内大量研究人员对农业保险需求的影响进行了分析和研究，为我国农业保险的发展提供了重要参考。但由于各地区的自然环境、社会发展、文化习俗等方面的差异，以及研究者采用的研究方法不同，最终结果不尽相同，但仍说明许多因素对农业保险需求产生了影响。此外，还存在着样本量和覆盖面小，数据的科学性和关键解释变量的定义有疑问以及缺乏可靠性等问题。具体来说，改进研究方法和最终确定研究对象，可以作为今后进一步研究的方向。

参考文献：

- [1] 俞勇. "保险+期货"与乡村全面振兴[J]. 中国金融, 2022(5):3.
- [2] 赵万隆. "保险+期货"在服务乡村振兴中的功能与作用[J]. 中国农民合作社, 2022(8):4.
- [3] 张秀青. 国际期货与期权市场发展新趋势及对我国的启示[J]. 全球化, 2018(7):13.
- [4] 胡鼎鼎, 任宗娇, 李欢, 荆蒙. 农产品保险+期货的运行机制及发展分析[J]. 农业与技术, 2021, 41(23):120-123.
- [5] 程安. 期货与现货价格引导关系综述及展望[J]. 中国证券期货, 2021(1):7.
- [6] 张田, 齐佩金. 农村金融支持体系的构建及其潜在风险研究——基于对“保险+期货”模式的扩展[J]. 投资研究, 2019(10):10.
- [7] 贺文华. 农村土地流转模式创新与现代农业发展研究[J]. 山东工商学院学报, 2017, 31(05):106-116.
- [8] 王秀艳. 乡村振兴背景下浙中农村保险市场发展研究[J]. 农村. 农业. 农民(B版), 2023(01):17-19.

S连锁超市生鲜农产品物流配送问题研究

陈文琪 王素杰

湖南工业大学 商学院 湖南株洲 412000

摘要: 随着我国经济持续高速发展和人民生活质量的提高,人们对于生鲜农产品的需求标准也越来越高。目前,连锁超市已经成为我国生鲜农产品的主要经营商,如何通过行之有效的方式,降低农产品的成本,使其达到高效、合理地配送,是目前超市运营的首要问题。本文以S连锁超市生鲜农产品物流为例,从多个方面进行了物流优化问题研究,并就目前的物流现状和问题进行了讨论。旨在帮助其建立科学、有效的配送系统,从而提高其物流和配送的水平和效率,增强企业的核心竞争力和经济效益。

关键词: 连锁超市, 生鲜农产品, 物流配送

Study on logistics distribution of fresh agricultural products in S chain supermarket

Wenqi Chen, Sujie Wang

Hunan University of Technology business college, Zhuzhou, Hunan, 412000

Abstract: With the sustained and rapid development of our economy and the improvement of people's quality of life, people's demand for fresh agricultural products is higher and higher. At present, chain supermarkets have become the main operators of fresh agricultural products. How to reduce the cost of agricultural products through effective ways, so as to achieve efficient and reasonable distribution is the primary problem of supermarket operation at present. This paper takes the fresh agricultural products logistics of S-chain supermarkets as an example, studies the logistics optimization problem from many aspects, and discusses the current logistics status and problems. It aims to help them establish a scientific and effective distribution system, so as to improve the level and efficiency of logistics and distribution and enhance the core competitiveness and economic benefits of enterprises.

Keywords: supermarket chain, fresh agricultural products, logistics and distribution

引言

随着我国经济的快速发展,连锁超市作为一种新兴的商品零售模式,在全国范围内得到了快速的发展。因其连锁经营规范化、价格低廉、购物环境优越、地理位置合理、商品选择方便,深受广大消费者的青睐,并逐步进入了人们的生活。

近几年,许多大型的外国连锁超市进入中国,在中国的本土经营也有了很大的发展。超市拥有较为完备的物流基础设施和先进的技术,可以提高生鲜产品的配送效率。在发达国家,80%-90%的新鲜食物来自于连锁超市。随着“农改超”、“农加超”等新的发展政策推动,我国的生鲜农产品也逐渐从农业区转向连锁超市。连锁超市是一种全新的组织形式,它将会改变我国的传统零售业^[1]。随着人们的生活水平的不断提高,连锁超市转变为生鲜产品的主要销售渠道已成为必然。

由于生鲜农产品单位小、分散、易腐、易损耗、不易保存,因此在流通中损耗更大^[2]。在现代社会,如何构建一个科学的物流与配送体系是一个迫切需要解决的问题。

一、S连锁超市生鲜农产品物流配送的现状

1.1 集中采购配送

S连锁超市所有的商品均由总部统一采购,并按照统一营销

策略和各分店对商品的品种、规格及包装等的要求,在配送中心内安排商品,进行统一仓储和配送。拥有统一的采购与配送环节,并以大批量进货来整合输送,这种模式无疑为S连锁超市带来了更大的规模效益。

1.2 “基地直采”模式

S超市已与国内200余家合作社和农场建立了直接合作关系,并在全国范围内设立了农副产品基地,并引导了订单农业的生产,形成了一条龙的产业链,其中80%以上的生鲜商品都采用“基地直采”的方式。

1.3 高效地配送

在物流建设上,超市根据“发展连锁、物流优先”的成本策略,建立了多个生鲜物流中心,建立了东西结合、布局合理的配送系统,在山东省建立了2.5个小时的配送圈,确保了物流的有效供给。

1.4 小批量、多批次去配送

S超市由于仓库空间和其他资源的限制,容易受到自然、人为等因素的干扰,导致门店的配送量出现较大的波动。由于生鲜农产品的保质期短,容易发生腐败^[2],因此,超市的采购数量通常很少,但是对物流的高频次需求很大。如此既能最大限度地减

少库存，又能保障生鲜农产品的品质和安全，且能满足超市的采购需要，有效地减少了存货和管理上的困难。

二、S 连锁超市生鲜农产品物流配送的问题

2.1 生鲜农产品的物流配送技术与装备的滞后

S 超市的现代化装备和技术应用率较低，大部分采用手工分拣，人工配货。超市只提供简单的运输、仓储和简易的基础处理。不同的运输方式之间的设备标准很难统一，而不同的农产品的运输设备标准也不一致^[6]，这就影响了货物的运输、存储、搬运等过程的机械化和自动化水平的提高。目前，我国生鲜农产品物流设施存在技术落后、设施陈旧等问题，部分设施设备存在严重的安全隐患。由于传统的冷藏设备使用了原有的信息化技术，技术上存在着技术落后、信息不能衔接等问题，而新一代物联网技术应用较少。另外，我国生鲜农产品的物流保鲜技术还不够发达，生鲜农产品的质量安全还没有得到很好的保障。

2.2 信息管理系统滞后

生鲜农产品冷链物流的信息化管理体系，是构建现代物流体系必不可少的基础，为企业提供有效的物流服务和降低物流成本提供了保证。在农产品的物流配送中，信息技术是其生存之本，但是目前 S 超市的生鲜农产品物流系统中，由于缺少完善的网络体系，存在小农的运营模式，使得生鲜农产品物流配送系统的信息化程度并不高，农户对于农产品市场信息主要还是依赖于传统的方法来获取，而且冷冻类的产品在运输过程中并不如想象中的那么顺畅，承担的风险也比较大^[7]。

2.3 生鲜农产品损耗大

首先，由于新鲜农产品的进货环节比较多，由于其易变质、不易保存，因此比普通商品损失更大。

其次，新鲜的农产品在流通中需要多次重复的装卸、运输，其活性指数较低^[8]。

S 超市的生鲜农产品储藏保鲜技术还很落后，冷链物流的发展落后，对产品的包装还不够重视，冷冻运输设备也很少，而且大部分都是简单的改装，往往都是一堆一堆的，这就造成了水果、蔬菜、运输、储运等流通环节的损耗。

S 超市的新鲜蔬菜，都是由总部负责收购，然后分发给其他的店铺。然而，由于生鲜产品的随机性，以及不同的新鲜商品之间存在着相互替换的特性，使得超市难以准确地预测到所需的采购数量和品种，从而避免因短缺而造成的损失，因此，目前 S 超市的主要采购模式就是采用这种方式。而且，总部还会给他们制定一个固定的销售计划。这些采购数量远远超出了需求，将会导致存货的增长和存货的成本升高，从而使损失的增加。

总之，超市在生鲜农产品的运输、装卸效率低下、库存控制能力差、信息化水平低等方面都是造成生鲜农产品大量损失的主要原因。

2.4 生鲜农产品配送专业人才短缺

当前 S 连锁超市的经营人员、员工在经营理念、业务技能等方面存在不足。S 超市的许多生鲜产品经理以前都是做百货公司的，他们对市场的情况、操作过程都很熟悉，但是他们对物流的认识和操作却不够全面，无法适应现代物流业的发展。而农产品的专业化冷藏方式、专用的包装工具、特定的运输需求，都需要专业的物流管理人员来完成。超市缺乏专业化的综合经营管理人员，没有形成一套完善的人才培训系统，无法适应超市对物流的不断发展。

另外，S 超市的员工流动性很大，没有对新员工进行必要的岗位培训，会造成很多新员工“暴力”装卸货物，放置货物时，货物堆积如山，货物积压太重，不注意货物外包装上的箭头指向，造成后期配送工作量大，浪费大量作业时间。

三、S 连锁超市生鲜农产品的物流配送改进方案

3.1 强化信息网建设

首先，构建 S 超市和各大超市的信息网络体系，以达到信息资源的共享；该网络将采购、验收、配送、结算等活动信息整合在一起，实现超市的经营管理、总部资金的使用、对外结算等，从而实现对生鲜农产品的采购、采购、检验、仓储、物流、销售等方面的信息的收集。其次，引入新的技术。积极推动企业信息化，推行 ERP、条码技术、POS 系统等技术，加速业务流程的快速、流畅、准确。

建设网上超市专用的网络服务平台。其主要功能有：全面的基本信息管理：录入、更新管理员的管理号码、密码等信息，并根据岗位的不同，进行相应的权限设定。生鲜农产品信息管理：对生鲜农产品进行分类管理、录入、更新、查询、及时更新、及时更新生鲜农产品价格及优惠等。网上付款管理：与网上银行联网，方便用户网上付款。

3.2 生鲜农产品物流配送设备和技术的优化

超市要改善生鲜农产品的运输方式。加强冷藏运输车辆的制造与建设，淘汰不符合公路、食品卫生标准的运输车辆，减少运输环节损耗率，保障冷藏货物的品质。完善农产品的运输技术，科学地规划新鲜食品的配送，为农产品的物流提供有利的运输环境。

使用先进装备。若使用分拣机、输送机、电动升降机等自动化作业，可节省人力、场地，提供快捷、精确的配送服务，提高仓储管理、降低货物损耗、缩短货物周转时间。

要研究开发生鲜农产品的物流保鲜技术，并控制成本。主要研究了新鲜农产品的包装技术和新鲜食品的物流和冷藏技术。

引入新的物流技术。超市可以引入新的物流技术，例如条码识别技术、射频识别技术、库存技术、自动补货技术、自动分拣技术和微机智能技术，从而提高生产过程的效率，缩短工作时间，提高设备利用率，减少闲置、等候时间。

3.3 共享生鲜农产品加工配送中心资源

为了实现生鲜农产品的保鲜,应尽量减少配送环节,最好是由生鲜农产品配送中心为各个超市提供服务,这样可以降低物流费用,同时也可以提升物流服务的质量。但是S连锁经营企业自身资金不足,难以实现自身的发展,可以通过物流联盟的形式,与各大连锁超市进行长期的合作,实现双赢^[9]。通过对农产品的采购、加工、配送中心设备的利用、配送资源的共享、信息共享、配送管理的共享等方面的研究,可以构建一个统一的生鲜农产品配送体系。基于共享配送系统的建立,以一个大型超市的新鲜食品配送中心为主体,由多个企业组成,通过委托和受托的形式进行联合配送,通过不同的物流任务,对新鲜农产品进行统一配送^[10],从而提高物流设备的利用率、提高联盟超市之间的生鲜产品的配送效率。

3.4 强化生鲜农产品物流人才的培养

在物流过程中,人的角色是最容易被忽略的,特别是生鲜农产品的物流。冷链物流的核心是人才、技术,针对目前S超市冷链物流人才短缺的现状,急需加强冷链物流的人才培训。S超市可以通过组织各类培训,组织各类学术讨论会,在全国各地开展经验交流,培养一支专业化的生鲜物流配送队伍。加强生鲜行业从业人员的培训,定期对公司员工进行培训,鼓励他们多参加企业的活动,提升员工的业务能力,学习新的知识,将新的知识运用到实际的生产中,提升他们的后勤能力,强化他们的服务意识,确保对新鲜食品的科学管理。

另外,S超市的配送中心人员流动很大,因此必须加强对新员工的培训。

四、结语

针对S超市生鲜农产品的基础设施、技术落后、农产品损耗大、缺少专业配送人员等问题,提出加强农产品流通信息网络建设、优化配送设备、共享生鲜农产品的资源、加强生鲜农产品的人才培训等建议。本文对生鲜农产品物流进行了理论上的探索,

但在现有条件下仍存在着许多局限性和问题,如何选择、运作实施、评估等问题仍需进一步研究。

参考文献:

- [1]龙亮. 连锁超市生鲜农产品经营问题研究[D/OL]. 湖南农业大学, 2006[2022-11-11]. https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CMFD&dbname=CMFD2008&filename=2007208034.nh&uniplatform=NZKPT&v=5xWegCe09OTa42iMlgEMhO7hTje7icX7W17F_YL_Fw-yzFjgFhVRg42nA3qHApS6.
- [2]王磊,但斌. 考虑质量与数量损耗控制的生鲜农产品保鲜策略研究[J/OL]. 中国管理科学: 1-15. DOI:10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2020.1715.
- [3]施宏. 我国连锁超市主导的生鲜农产品物流现状和国际比较分析[J/OL]. 学术论坛, 2012, 35(11): 153-155+159. DOI:10.16524/j.45-1002.2012.11.042.
- [4]高敏. 我国生鲜农产品电商供应链发展缺陷与对策[J]. 商业经济研究, 2019(11): 140-143.
- [5]张签名. 集中配送:生鲜电商的线下救赎之道[J]. 运输经理世界, 2016(19): 86-87.
- [6]依绍华. 构建高质量流通体系 助力“双循环”新发展格局[J/OL]. 价格理论与实践, 2020(09): 9-11. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2020.09.268.
- [7]衡阳市生鲜农产品冷链物流发展策略研究_邓磊.caj[Z].
- [8]陈军,但斌. 基于实体损耗控制的生鲜农产品供应链协调[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(03): 54-62.
- [9]熊峰,方剑宇,袁俊,等. 盟员行为偏好下生鲜农产品供应链生鲜努力激励机制与协调研究[J/OL]. 中国管理科学, 2019, 27(04): 115-126. DOI:10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2019.04.011.
- [10]王淑云,范晓晴,马雪丽,等. 考虑商品新鲜度与量变损耗的三级冷链库存优化模型[J]. 系统管理学报, 2020, 29(02): 409-416.

乡村振兴战略背景下的农村水利建设思考

范元民

济南市济阳区城乡水务局 山东济南 251400

摘要：在近些年中国社会发展水平全面提高的环境下，乡村振兴战略慢慢使得大众的关注与高度重视，尤其是我国全力支持现代农业发展的前提下，加强农村产业发展的基本建设，提高农户群众的经济来源，改进群众生活逐步形成了工作方向。可是农村工作本来就具有很强的多元性特性，因而此项工作的开展既需要社会各界适用，还应当鼓励社会发展各方力量参与进来，唯有如此才能真正的在此项艰巨任务中获取更好的发展和进步。在农村产业发展环节中，水利工程占据了不可忽视核心地位，直接关系到农户群众的生产以及生活品质。

关键词：乡村振兴；农村；水利建设

Thinking on rural water conservancy Construction under the background of Rural revitalization Strategy

Yuanmin Fan

Jinan City Jiyang District Urban and Rural Water Affairs Bureau Jinan 251400, Shandong Province

Abstract: In recent years, with the comprehensive improvement of China's social development level, the rural revitalization strategy has gradually attracted the attention and high attention of the public. Especially under the premise of China's full support for the development of modern agriculture, strengthening the basic construction of rural industrial development, improving the economic sources of farmers, and gradually improving the lives of the masses has become the direction of work. However, rural work itself has strong diversity characteristics. Therefore, the development of this work not only requires the participation of all sectors of society, but also encourages various forces of social development to participate. Only in this way can we truly obtain better development and progress in this arduous task. In the process of rural industrial development, water conservancy engineering occupies an indispensable core position, which directly affects the production and living quality of farmers.

Keywords: Rural revitalization; The countryside; Water conservancy construction

引言

水利工程不仅仅是农业生产命脉，都是社会经济和社会经济发展命脉，也是乡村振兴战略的命脉，加速水利建设脚步，对助推乡村振兴战略的实行起到重要作用。水利工程是现代化农业的前提条件，是经济发展无可替代的支撑点，是保护生态环境不可缺少的保障系统，具有极强的公益型、基本性、战略性。可是，在农田水利灌溉具体工程项目的建设实验中，我们能发觉，农田水利设施存有管理方法维护保养落实不到位、农户承建的主观能动性不够、项目建成后运行管理机制不完善、投入资金显著不够、设备产权年限责任不清等诸多问题。因此，在深入推进乡村振兴发展趋势背景之下，一定要高度重视农村水利建设的问题和处理科学分析^[1]。

一、农村水利工程概述

农村水利工程归属于以农村为施工工地与服务区域内的水利工程。其目的是为了合理适用农村地域耐旱防汛，调整农村水利工程标准。农作物种植生产可以获得更高质量、更高效的水利建设工程适用。进而有效提升农村物质生活水平，推动农牧业优良

发展趋势，维护本地农村生态环境保护。这也是有益于农村发展趋势、居民收入提升、农业的主要措施。伴随着新时期乡村振兴发展观念的普及化，农村发展趋势愈来愈获得重视，农村水利工程更丰富，为农村带来了更专业的服务项目。以往，农村水利工程的建筑主要是为了本地农牧业产品制造，提升田地排灌作用。通过近些年水利工程功能性的扩展，农村水利工程慢慢开始为群众给予饮用水，确保市民生活饮水安全，相互配合生态环境治理建设，提升了地区洪涝灾害安全防护水准，优化了住户生产活动标准。在农村水利工程中，农田水利灌溉是最核心、最重要的功效。既能够实现田地科学排灌，提升环境保护难题，又可以有效用于盐土土壤层和湿地土地改良。

二、开展农村水利工程建设的意义

水利工程建设是农牧业发展中最关键的步骤，但实际上工程项目建设实验中发觉水利工程安全与工程效益不高的难题非常明显。因而，为了能从根本上解决这一问题，必须强化对农村水利工程建设运行维护的探索。在水利工程建设及管理工作中，理应制订科学的监管计划和对策。唯有如此，才能体现水利工程的最大优点，为农村和城市的发展给予必须的水源，充分发挥水资源确保

的优点。在水利工程建设中,生态资源相对性繁杂,施工环境比较有限。尤其是在许多农村地域,水利工程的高速发展通常遭受本地环境中的牵制影响,因而工程施工阶段和后面设计常常会出现一定的误差。

三、乡村振兴视角下农村水利发展环境分析

3.1 政策环境

为了能夯实乡村振兴发展战略成效,融合农村产业融合发展需要与农村设备建设水准,政府在有关战略发展规划中提到,到2022年在我国农村设备建设标准要基本上改进,在高度重视设备公益属性的前提下处理农村政府部门资金短缺难题。在这一政策扶持的大环境下,农村地市政府大力支持水利局乡村振兴布局的规定,坚持不懈因时制宜、基本上管理方针,使农村水利建设成果不断。

3.2 技术环境

在科技持续发展的大环境下,执行水利信息化,推动水利工程智能化发展起着至关重要的作用。换句话说,促进水利水电工程向智慧水利建设方位发展,是社会转型发展的核心。现阶段,在我国农村水利建设项目在股权融资上也在积极主动更新,致力于完成“互联网技术”应用模式,真真正正维护保养农村水利建设其作用^[2]。

3.3 经济因素

在农村水利工程建设发展中,务必健全信息化管理,高度重视设备建设,借助投融资平台和方式开展重点剖析。政府财政也要提升项目投资。统计分析说明,地区水利建设项目总投资差值明显下降,但投资完成率逐年上升。这一方面证实当地政府十分重视水利建设加盟项目,另一方面也说明了政策执行成效显著,地区水利建设展现出一个全新的发展趋向。

3.4 社会环境

对农村经济发展而言,农作物种植是经济发展的根本,农业种植必须充足的水源。水利工程建设能够满足农田灌溉的需求对推动农牧业发展起着至关重要的作用农户对农村水利水电工程有急切的必须。因而,融合农村社会发展具体,当地政府要深入了解农户对农村水利工程的需要,保证农村水利建设达到农田灌溉基本要求,进而推动农牧业发展,使农村人均收入水平与农村社会发展建设的最基本发展途径相一致。农村水利建设工程建设的最基本目的在于创建更为科学合理、标准、标准化的农牧业发展服务平台,为农牧业发展保驾护航。因而,在农村水利建设工作上,需要以农村具体情况为例子,在乡村振兴战略形势下,提升农村水利建设和发展。

四、乡村振兴战略背景下农村水利建设存在的问题

4.1 农民对农村水利建设的参与积极性不高

现阶段,国家对于农田水利投入有一定的降低,但是随着“志愿活动”和“志愿活动”等方式的消退,农户对农田水利的投资意愿大幅度下降,用自筹资金基本建设农田水利的举动急剧减少。此外,受传统式农作思维危害,水利水电工程认知度广泛不太高。除此之外,农牧业再也不是普通人主要经济来源。农户工业人口数量不断增长,农村人力资本广泛素质差、年纪大,农牧业荒山总面积不断发展。因为各种因素,田地水利建设自始至终很被动情况^[3]。

4.2 基础设施建设不足

农村社会经济发展相对性落后,局部地区地势险峻、交通不方便,增强了农村水利建设难度系数,无法将前沿的水利机械用于偏僻农村,农村水利建设服务设施不健全,严重影响到现代农业发展。农村经济发展比较落后的原因是因为要素、可以用网络资源、发展方式等各个方面。与城区对比,农村社会经济发展相对性迟缓,政府财政补助资金少,不能给农村水利建设给予充足的资金。对于任何新项目而言,资金短缺都代表着技术性、管理方面出问题。与此同时,员工工资不能及时清算,平均福利低,农村无法完全填补优秀人才,内部结构人才流失比较严重。资金不足还会影响技术的发展。新形势下产品升级频率高,资金短缺造成农村运用起步晚,没法不断更新,严重危害水利工程质量。在管理工作,因为资金不足、资源优化配置不够,没法外派充足的员工进行施工现场管理。此外,在如今信息化时代,因为资金不足,有关部门没法创建多媒体数据服务平台,造成建设工程施工工欠缺清晰度。

4.3 技术水平落后

技术不够问题是牵制乡村建设工作中全方位升级转型的关键因素,也会导致乡村水利建设管理与应用层面不能满足具体发展需要,比较严重牵制后面水利建设能力的提高。

4.4 缺乏科学有效的管理机制

在乡村水利工程的管理阶段,缺乏其相对应高效的管理体制,造成当代水利工程发展趋势欠佳。最先,在一些农村的水利工程管理一部分缺乏对应的职责不清问题。在开展水利工程管理环节中,经常因为自身部分业绩考核而发生片面性,导致一些较小的难题并没有专人予以处理。一旦出现洪水灾害等诸多问题,各个部门中间逃避责任,彻底忽略了管理的高效化。次之,并没有专人进行必要的严格监管与检查。很多水利工程在规划交付使用以后,并没对应的按时监管机制,对其运行情况并不在乎,一些单位当出现棘手的问题以后,才开展对应的管理,促进安全性风险一直存在,名存实亡。

五、乡村振兴战略背景下农村水利建设的措施

5.1 优化建设力度

优化农村水利工程建设，从建设之前就已经可以有效地计划和建设水利工程，能够更好地达到建设产品质量问题。最先，有关部门要更加注重设备建设，将水利工程建设与当地发展战略规划紧密结合，依据当地人用水要求提升建设。特别是一些大型灌区的建设，必须对用水需求管理有足够规划以适应当代农村的发展需求。次之，长时间不治理水利工程区需要结合目前地貌。掌握自然条件、长时间不运作的主要原因，融合主要原因开展整体管理方法，在水利工程使用效率、耐旱防汛能力素质上。陈旧耐旱防汛水利设施建设度与整体使用效率有待提升^[4]。

5.2 优化利基础设施布局

农村水利建设的根本目的是推动农村经济稳定增长发展趋势。因而，在水利工程建设前，一定要做好调查分析，一直坚持因时制宜标准，确立水利设施位置和范围等主要参数，使水利设施交付使用完能充分运用价值和作用，最大程度防止水利建设的片面性，合理安排，健全工程项目务必融洽一个新的水利工程和目前水利设施，充分运用协同机制功效，完成农村水利设施多方位建设水准。与此同时，大家高度重视对当前水利设施的升级改造维护保养，尤其是建设期较早、坚固耐用的老旧水利设施。确立产品质量问题的总数、具体地址和主要因素，采用行之有效的对策及时处理泄露难题，保质保量。

5.3 积极应用节水技术，提高水资源利用率

现阶段，农村水利工程基本建设过程当中，尤其是农业灌溉水利工程建设应积极主动选用节水技术和回收利用技术。要高度重视有关技术自主创新，以科学的农村水利工程推动农村水利基本建设，积极主动变化农村水利工程发展战略，为农村水利发展给予新发展的趋势。最先，节水技术是农村水利工程规划建设的主要内容。仅有选用科学高效率的节水技术，才可以降低浇灌水资源的应用。目前我国已选用多种多样节水技术，但一些技术运用效果不太理想，必须不断加大节水技术的探索与创新。农村水利规划设计单位理应按照目前最先进水资源节省技术和灌溉工程粮食作物详细情况，优化设计节水技术运用管理体系，推动节水浇灌技术运用效果，充分运用优秀节水技术优点，合理充分发挥农村水利工程基本建设品质。次之，农村生活污水有一定的实用价值。农村生活污水中污染物成分低，基本无有毒物质，净化处理后能用以粮食作物浇灌。因而，在农村水利工程建设过程中，务必提升水资源回收利用建设工程施工，选用科学的回收利用技术，合理利用水资源，处理现阶段农村水资源紧缺难题，与此同时防止水源污染等问题发展趋势，改进农村生态环境^[5]。比如在农村水利工程建设过程中，可以采取膜反应器技术。反应器工作原理是膜分离技术与处理技术的融合，是一种新型污水处理设备。膜组件组成传统式工艺的尾端二沉池，能保持反应器内相对较高的活性污泥法浓度值，降低废水处理设备占地总面积，维持相对较低的污泥浓度，降低剩余污泥

量。综合性治疗好。与此同时能降低建造成本，适合于农村生活污水。加工后生活污水水质规范能符合要求，适合于农业灌溉等主要用途。是促进农村水利工程节水创新性的关键构思。

5.4 建立健全管理机制

农村水利建设环节中，施工单位应建立健全的负责制，保证建设中各类责任落实到位。对于建设中存有的关键问题机构交流会，邀约专业技术开展研讨演说。定期检查相关负责人开展培训，增加技术革新幅度。激励基本建设工作人员明确提出对农村水利建设的意见，创建农村水利信息管理系统，提升农村水利建设高效率。依据农村水利建设管理要求，搭建完备的管理体制，完成对农村水利建设新项目各个阶段的理论管理，充分体现全体人员管理、整个过程管理及多方位管理，提升管理实际效果。与此同时，要自主创新农村水利规划建设管理体系，根据多样化的管理方法提升农村水利建设管理的规范性及规范化水平。

六、结束语

总的来说，在这个社会发展水平全方位提升环境下，人民群众针对农村地区的高速发展有了一个全新的了解。尤其是在乡村全面振兴明确提出后，大家慢慢意识到农村发展中极大发展潜力，因而为了能进一步提升农村地区发展水平，大家更应该强化对农村地区水利建设工作中的实践探索，精确剖析现阶段农村水利建设工作中的不足，这样才能对于不够制订更科学的解决计划方案，在确切把握新时期社会经济发展规定的前提下，合理充分发挥农村地区的优点功效，确保农村水利建设相关工作的开展获得更高效的发展趋势和成长，为中国经济发展水平的总体发展趋势打下良好稳定的基础。

参考文献：

- [1]韩洋.乡村振兴战略背景下的农村水利建设[J].建材发展导向(下),2021,17(9):175.
- [2]张彤,崔瑛,魏琮.乡村振兴战略背景下的农村水利建设[J].南方农机,2021(14):85.
- [3]陈长智.研究乡村振兴战略背景下农村经济发展现状及对策[J].大科技,2021(28):148.
- [4]甘超群.论农村文化建设在乡村振兴战略中的作用[J].文化哲学, 2021, (7) : 30.
- [5]盛成东.农村文化建设研究[J].农村文化建设研究, 2021, (7) : 198.

林业信息化建设与森林资源管理探究

张京刚¹ 夏 军²

1.新泰市汶南镇太平山省级自然保护区 山东新泰 271200

2.新泰市汶南镇国有太平山林场 山东新泰 271200

摘要: 林业行业在当前时代若想实现资源现代化管理及跨越式发展就必然要顺应时代的发展加强对信息技术的利用,其中相关林业工作人员和管理部门要在综合考虑当前林业信息建设现状的基础上探索林业信息化建设的道路,在这个过程中还需要我国政府部门加强对森林资源的有效管理以促使林业信息化的发展能够得到合理的促进。只有切实利用当前时代发达的信息技术保障资源保护工作得到有效落实才能够在我国真正实现可持续发展,所以本篇文章所写的主要内容就是探究应采取怎样的措施加强林业行业的信息化建设以使得森林资源得到合理高效的管理。

关键词: 林业行业; 信息化建设; 森林资源; 管理探究

Research on forestry informatization Construction and forest resource management

Jinggang Zhang¹, Jun Xia²

1.Taiping Mountain Provincial Nature Reserve, Wennan Town, Xintai City, Xintai, Shandong, 271200

2.Xintai City Wennan town state-owned Taiping Mountain forest farm, Xintai, Shandong, 271200

Abstract: The modernization and leapfrog development of forestry industry in the current era requires the utilization of information technology. Forestry personnel and management departments must explore the path of forestry information construction based on comprehensive consideration of the current status of forestry information construction. In this process, the Chinese government needs to strengthen the effective management of forest resources to promote the rational development of forestry information technology. Only by effectively utilizing the advanced information technology of the current era to ensure the effective implementation of resource protection work, can we truly achieve sustainable development in China. Therefore, this article aims to explore what measures should be taken to strengthen the information construction of the forestry industry to ensure that forest resources are efficiently and properly managed.

Keywords: Forestry industry; Information construction; Forest resources; Management inquiry

随着生活在新时代中的人们对于生活品质的追求越来越高就在很大程度上加快了我国建设生态环境的步伐,当前为了高效推进林业信息化建设及科学优化林业资源的管理工作就需要各个管理部门担负起自身的责任,且信息技术在林业行业中的切实应用对于全面监控森林资源的管理工作所起的作用非常重要,森林资源信息在信息化技术手段下得到全方位的收集还能够促使相关人员对林业行业的发展做出科学合理的分析,只有加强对森林资源开发利用过程的高效管理才能够确保我国林业行业在现代化拥有可持续发展的良好前景。

一、森林资源在林业信息化建设中得到有效管理的重要意义

1.1 森林资源管理精度在林业信息化建设中得到有效提升

林业资源在地域辽阔的我国中存在着分布不均衡且各个地域林业资源占比相差较大的状态,该种分布状态使得森林资源很难在以人力为主的林业部门的管理下得到科学有效的管理,那么解决这一问题最为有效的方式就是在林业行业中加强信息化建设

以使得各种资源信息能够得到交互,在这个过程中还可以使得森林资源的整个管理朝着新时代提出的信息化及智能化方向合理发展,且森林资源管理工作也能够在信息技术的全面应用下得到更加精准有效的开展。

1.2 有助于提升和扩大林业资源管理的效率和范围

存在于我国的森林资源在发展的过程中会受到人为因素、地域因素及自然因素等的影响遭受到较为严重的破坏,一旦森林资源受到较为严重的破坏就会在很大程度上降低森林资源管理的效率和水平,甚至还有可能导致森林资源得不到有效的保护而在当前时代的发展出现更大的问题。而林业信息化建设可以从多个方面对林业管理进行推广,进而使得林业资源管理的效率和范围有所扩大。具体来说,借助信息技术让更多进行林业产业的相关从业者能够了解到森林资源管理的现状以及的发展,并且可以借助先进的技术提高管理效率,从而有效推动我国林业的可持续发展。

1.3 有助于加快森林资源管理现代化的发展速度

现阶段,我国信息技术已经在多个领域得到了广泛应用,将林业信息化建设可以加快森林资源管理现代化的发展速度,使得森林资源管理与其他行业进行联系。从实际情况来看,目前我国的林业信息化建设已经取得了较为显著的成就,比如运用虚拟现实技术,GPS技术等,使得森林的管理更加便捷,并且呈现的较为直观,能大大的节约管理者对森林的考察,还能节约一定的物力和财力。GPS技术的应用还可以准确的定位森林空间,得到精确的数据,新技术应用于森林管理,可以使之智慧化发展。用电子管理森林有利于数据的整合和应用。这些都推动了森林资源管理现代化发展,使得我国的林业经济发展更进一步。

1.4 利于林业可持续发展

林业是宝贵的物质财富,但是过去由于人们对于树木的乱砍乱伐导致森林资源收到了一定的损害,导致我国的生态环境遭受到了更加严重的破坏,甚至会引发水土流失等各方面的问題,这严重打击了林业的可持续进步。而借助林业信息化建设可以对我国目前的森林资源进行具体分析,从而对资源管理做出最佳的指导,从而避免对树木过度砍伐影响树木生长周期,对生态系统造成不可挽回的伤害。并且借助林业信息化还能推广树木育种新手段,进一步加强对于林木资源的品种培育引进更加先进的技术手段,尽可能的降低对于林木所产生的影响,在对生态环境进行保护的前提下,使得林业产业健康的进行建设,满足可持续发展的目标。

二、目前林业信息化建设和森林资源管理存在的问题

2.1 信息不能有效整合

这一问题是目前我国信息化建设中广泛存在的问题,造成这一问题的主要原因有以下几个方面。首先,数据更新不同步。我国林业管理部门通常会定期森林资源的近期状况进行调查,并将相关数据进行更新,以此来为相关人员开展工作提供参考。但是不同地区在数据无法同步,并且不同地区标准有所不同,这便导致信息无法有效整合,不能充分得到利用。其次,信息不能实现共享。造成这一问题的主要原因是由于我国林业管理分层较多,需要逐渐进行上报,在这个过程中可能无法保证信息的及时性,不同部门间也无法实现直接沟通,便导致信息共享不能实现。

2.2 区域发展不平衡

由于不同地区的经济发展水平存在一定差异,所以在进行林业信息化建设和森林资源管理时会存在发展不平衡问题。首先,部分地区可能会受到环境因素,人为因素的影响而无法实现信息化管理,这也导致这些地区较为封闭落后,并无法保证林业持续发展。其次,部分地区不重视信息化建设,无法满足信息化建设需求。

2.3 创新程度有待提高

信息技术在不断发展,林业信息化建设也需要随之发展进步,但是从目前的实际情况来看,我国林业信息化建设存在创新程度不高的问题。具体来说,我国目前还不具备生产林业信息化建设中用到设备的能力,所以自我创新程度不高。此外,我国从国外引进的林业信息化管理与我国的实际情况有较大出入,所以在实施过程中往往会面临各种各样的问题,导致森林资源管理效率低下,效果不佳,很多程度上影响了我国林业可持续发展目标的实现。

2.4 林业信息设备配备更新较慢

林业信息化设备相对来说耗费的资金较大,所以一些偏远地区并无法承担这些设备费用,并不能对现存的信息设备进行更新,所以导致林业信息设备较为落后,并不能满足林业资源管理的需求。此外,我国虽然对于林业管理较为重视,但是对于相关技术的研究仍旧比较落后,在实际发展过程中,这些设备的研究速度无法满足林业发展需求,进而影响林业信息化建设。

2.5 缺乏专业管理团队

虽然我们国家在林业信息化建设方面取得了突破性的成就和发展,但是在森林管理工作的过程中仍然缺乏优秀的管理人员。在专家和工作人员的指导之下,森林管理的各个工作环节都可以在理想的状态内顺利完成,但是通过实际的调查可以看出,当下森林资源管理所处的地理位置比较恶劣,工作环境相对于其他工作来讲格外辛苦,对工作人员的专业能力和综合素质要求比较高,在这种情况下,森林资源管理工作团队虽然有专业的专家,但是却缺乏新鲜血液即年轻人员涌入。所以整体而言,森林资源管理工作人员趋向于老龄化发展,年轻的奋斗青年人才在整个行业当中少之又少,使得我国的森林保护工作无法更进一步。

三、推动林业信息化建设与加强森林资源管理的措施

3.1 提高设备更新速度,推进森林资源管理信息化协同发展

在上文提到,目前我国的林业信息化设备较为落后,导致数据资源不能共享,从而影响林业资源管理质量。为了切实解决这一问题,需要不断提高设备更新速度,推动森林资源管理信息化协调发展。首先,需要增加覆盖面,尤其是偏远地区。林业管理局需要提高对偏远地区林业管理的重视度,增加资金投入,不断引进新型设备,以此来保证他们可以共享数据资源实现森林管理。其次,加快我国林业信息化设备的研究速度。我国目前仍不能实现林业信息化设备自主生产,这会很大程度上影响我国林业经济的发展速度,为了解决这一问题需要不断加快研究力度,尽快研发与我国林业实际发展情况想符合的信息化设备。

3.2 利用信息技术进行科学的规划和设计

想要全面的提高森林资源管理,需要相关人员充分利用信息化技术以及大数据做好相应的规划和设计。工作人员在规划的过

程当中,可以先对以往数据进行分析和处理,然后根据不同地区和地区自身情况做出相应的调整。不同地区的森林资源和地理环境有较大差异,所以在进行规划时如果可以借助以往的信息进行分析可以得到本地区的林业发展特点,并根据该地区的森林地域情况和受损害程度,从而可以制定出更加符合本地区的森林资源管理制度,制定一个更加有针对性的管理方案。其次,还可以借助信息资源全方位了解森林周边的地理环境和整个森林环境的受损程度以后,要采取先进的管理技术,应用到实际的治理工作中。此外,还要求相关的森林资源管理部门要抛弃以前的管理思想,要懂得与时俱进,不断的创新和发展,积极的去学习其他国家在森林管理方面的有关经验和先进的技术。

3.3 借助信息技术实现森林管理智慧化

森林管理是一个比较重要的工作,并且对一片森林的发展有着很大的影响。在森林管理中应用信息技术实现智慧化管理可以保障森林规划管理的科学性,使得森林管理可以更加有效。在进行森林资源管理中,如果采用传统的方式不仅会耗费大量的人力和物力,还会影响整体的管理效果,而有效利用信息技术可以很好的节约资源,并且提高数据采集与分析的准确率,并且从各个方面对工作开展提高便利。比如,在对森林资源进行监督和汇报时,可以把GIS技术作为基础,掌握林业的四维变化等的信息,以此来把控森林资源的动态进程。并且3S技术的实用性很强,运用数据将问题简单化,不仅提高了工作效率,更使得森林资源管理的质量提高。信息技术应用的各种可以为林业管理做决定提供参考,有利于进行准确科学的规划设计,能让林业计划向前进步,用电子管理政务,使工作更科学化,目标更易实现。

3.4 管理监测自然灾害

自然灾害管理是林业管理中较为重要的一项任务,可以有效避免森林资源受到损失,主要是借助林业信息化建设来监测林业病虫害。病虫害对于林业资源的损耗较大,并且是不可避免的,

所以要求相关管理人员借助信息化技术根据以为的数据对病虫害的发展情况进行模拟,及时预知发展动向,并给出相应的解决方案,以此来最大限度减少病虫害的影响。此外,还可以对森林火灾情况进行监测。森林火灾不仅对林业造成严重影响,还会威胁人们的人身安全,因此需要借助相关信息设备对森林进行巡逻,一旦发生火灾及时进行上报和处理。

3.5 加强相关工作人员的培养,创建专业管理团队

在森林资源管理中运用信息化技术需要一定的专业人员进行操作,而上文也提到森林管理工作过程中相关人员的欠缺,所以要想森林工作可以更好的进行,必须培养相关的工作人员。首先,可以对原有的工作人员进行新技术的培养,使其可以在原有的知识基础上掌握更先进的环保知识。其次,需要为森林管理工作注入新鲜的血液,带来新型的管理技术,使我国的森林资源管理工作可以走在国际的前端。

四、结束语

综上所述,林业信息化建设会为森林资源管理和林业发展提高更多的好处,尤其是可以利用采集的数据进行林业规划,不仅可以使得准确性更高,还可以一定程度上减少人力和物力。所以要想保证森林管理工作能够顺利进行,相关人员就要应用更加先进的技术,做好信息收集,并且根据计算机技术进行相关的分析与总结,只有这样才能提高工作的效率和准确率。

参考文献:

- [1] 徐云.浅谈“3S”技术在林业信息化中的应用[J].现代园艺, 2018(19): 192.
- [2] 白启寿.地理信息系统在森林资源管理中的应用探析[J].现代园艺, 2018(8): 118.
- [3] 徐浩,陶忠良.省级森林资源信息化管理平台研建初探[J].浙江农业科学, 2018, 59(3): 525-526.

大龄蚕饲育的双层对称循环式养蚕装置

刘 高 黄泽界 黄 峥 杨 莹

遵义职业技术学院, 贵州遵义 563000

摘 要: 针对现有养蚕机械功能单一、集约化程度较低等问题, 设计了一种基于大龄蚕饲育的双层对称循环式养蚕装置。机架为双层对称循环式养蚕装置中载荷的主要承载部件, 为了避免机架的结构强度不足和发生共振问题, 通过ANSYS软件对机架进行了静态力学分析和模态分析, 并根据分析结果对机架进行了优化设计, 优化后静态力学分析结果表明: 机架最大变形量为0.0775925 mm, 最大应变为7.0147e-5 mm/mm, 最大应力值为9.6448 MPa, 机架最大应力值小于结构钢许用应力, 机架满足强度要求。模态分析结果表明: 机架前六阶固有频率区间为12.89-40.22 Hz, 外部激励为5 Hz, 外部激励频率小于机架一阶模态固有频率, 机架不会发生共振。

关键词: 集约化; 双层对称循环式; 机架; 仿真

Double - layer symmetrical circulating silkworm rearing system for older silkworm rearing

Gao Liu Zejie Huang Zheng Huang Ying Yang

Zunyi Vocational and Technical College, Zunyi, Guizhou 563000

Abstract: This paper proposes a double-layer symmetric cycle silkworm rearing device based on the problems of the existing silkworm breeding machinery such as single function and low degree of intensification. The frame is the main load-bearing component of the double-layer symmetric cycle silkworm rearing device. To avoid insufficient structural strength and resonance problems of the frame, static mechanical analysis and modal analysis of the frame were conducted using ANSYS software, and the frame was optimized according to the analysis results. The static mechanical analysis results after optimization show that the maximum deformation of the frame is 0.0775925 mm, the maximum strain is 7.0147e-5 mm/mm, and the maximum stress value is 9.6448 MPa. The maximum stress value of the frame is less than the allowable stress of structural steel, indicating that the frame meets the strength requirements. The modal analysis results show that the first six natural frequencies of the frame are in the range of 12.89-40.22 Hz, and the external excitation frequency is 5 Hz. The external excitation frequency is less than the first modal frequency of the frame, indicating that the frame will not resonate.

Keywords: Intensification; Double-layer symmetric circulation type; The rack; simulation

引言

蚕养殖业在我国有着悠久的历史, 新时期蚕养殖业更是巩固脱贫攻坚、实现乡村振兴的重要产业[1-3]。目前我国大部分地区的蚕养殖业仍采用人工养殖模式, 机械化程度低[4], 蚕养殖过程中采桑、喂桑、除砂、上蔴环节需要大量劳动力。

在农村地区劳动力严重缺乏的背景下, 蚕养殖业的发展受到很大制约, 实现蚕机械化养殖是解放劳动力、促进蚕养殖业进一步发展的的重要途径。定农等[5]设计了一种多层吊挂式循环大蚕饲养机械, 通过与地蚕育的对比试验表明该饲养机械明显提高了养殖工效。旁家柳等[6]设计了一种小蚕共育自动喂蚕机, 通过将小蚕与大蚕分开养殖的方式, 大大降低了养蚕的劳动强度。郭佳等[7]设计的自动给桑养蚕机实现了定量给桑的功能。

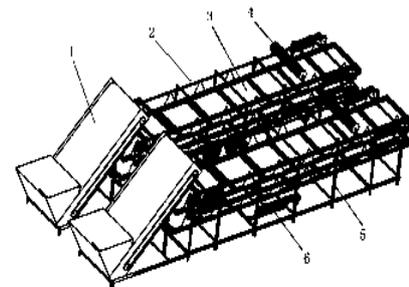
目前在蚕养殖业方面亟需一种自动化、集成化程度较高的一体化养蚕设备。本文针对大龄蚕食桑量大、除砂困难的问题设计了一种集给桑、除砂、消毒为一体的集约化养蚕设备, 以此解决

蚕养殖过程中人工成本高的难题。该设备的设计为机械化养蚕提供了一种参考。

一、双层对称循环式养蚕装置结构与工作原理

1.1 双层对称循环式养蚕装置结构

本文设计的双层对称循环式养蚕装置, 装置整体结构如图1所示。



1.给桑组件 2.蚕盘链条 3.蚕盘 4.消毒组件 5.机架 6.除砂组件

图1 双层对称循环式养蚕装置整机结构示意图

Fig 1 Schematic diagram of double-layer symmetrical circulating silkworm raising device

双层对称循环式养蚕装置以电动机作为动力源，通过链轮传递动力。整体结构主要由给桑组件、蚕盘链条、蚕盘、消毒组件、除砂组件、机架等部件组成，其主要技术参数如表1所示。

表1 双层对称循环式养蚕装置结构参数

Table 1 Structural parameters of double-layer symmetrical circulating silkworm raising device

项目	尺寸
整机尺寸(长×宽×高)/(m×m×m)	9×3.2×2.1
蚕盘驱动电机功率/kW	2.2
给桑组件驱动电机功率/kW	0.5
整机质量/kg	1480
工作速度/(m/s)	0.1
有效工作面积/m ²	27.7

1.2 双层对称循环式养蚕装置工作原理

双层对称循环式养蚕装置主要针对大龄蚕进行饲养，在小蚕共育期结束后，需将大龄蚕移置到蚕盘上饲养直至蚕结茧。

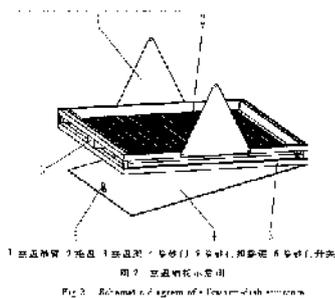
双层对称循环式养蚕装置集养蚕过程中的给桑、消毒、除砂功能为一体，在执行给桑作业时，启动给桑组件驱动电机和蚕盘驱动电机，输送带将料箱中的桑叶送出撒落到蚕盘上，实现给桑。当蚕将桑叶吃完后，需要对蚕沙进行清理，此时除砂组件中的传感器开始工作，除砂组件中的传感器和电动缸配合将蚕盘底部的除砂门打开，蚕沙落下，随后电动缸将除砂门关闭，即完成一个蚕盘的除砂作业，如此循环，逐一完成所有蚕盘的除砂作业。当需要对蚕盘进行消毒时，消毒组件开始工作，消毒组件内的震动机震动，石灰粉从消毒组件的缝隙中漏出撒到蚕盘上，完成消毒作业。

二、双层对称循环式养蚕装置关键零部件设计

2.1 蚕盘设计

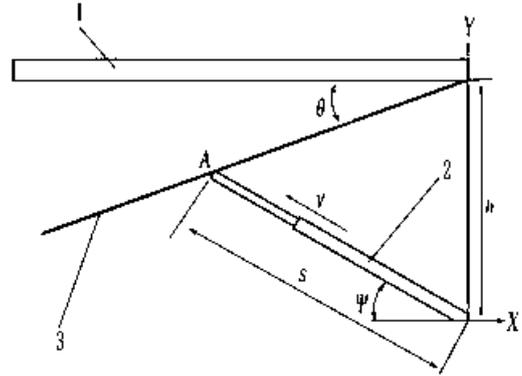
蚕盘是双层对称循环式养蚕装置的重要部件之一，是蚕主要的活动区域，蚕盘的设计直接影响给桑、消毒和除砂的效果。

蚕盘主要由托盘、蚕盘架及除砂门组成，如图2所示。蚕盘通过蚕盘吊臂连接到机架上，托盘在蚕盘架中下沉100mm距离，便于桑叶的盛放，也减少蚕爬出蚕盘的几率，蚕盘架采用型材焊接而成。除砂门的作用是在除砂作业时，除砂门在传感器的控制下打开，蚕沙从除砂门落下实现除砂功能，根据蚕盘安装环境及控制需要，除砂门最大打开角度 θ 为 45° ，除砂门在关闭时由电动缸向上推动除砂门，除砂门扣键插入除砂门开关中完成关闭。



2.2 除砂门受力分析

蚕盘通过除砂门的打开实现除砂功能，除砂完成后除砂门通过电动缸推动除砂门关闭。根据电动缸行程及空间布置，电动缸与地面的夹角 ψ 为 30° ，除砂门在关闭过程中某一瞬间与蚕盘架的夹角为 θ ，电动缸的运动速度为 v 为0.1m/s，电动缸在推动除砂门运动的过程中，除砂门可以看成悬臂梁，对蚕盘架、除砂门及电动缸进行简化，以电动缸底部为坐标原点建立坐标系，如图3所示。



1.蚕盘架 2.电动缸 3.除砂门

图3 蚕盘受力示意图

Fig 3 Diagram of force on silkworm-dish

除砂门采用锌铝合金板，根据除砂门的质量及截面长度，得到除砂门的分布载荷为

$$q = 200 \cos \theta$$

(1)

式中 q —除砂门竖直方向的分布载荷 (N/m)；

θ —除砂门与蚕盘架之间的夹角 (rad)。

电动缸在收回时电动缸的总长度为405mm，在除砂过程中，电动缸匀速推动除砂门，其行程为

$$s = 405 + vt$$

式中 s —电动缸的行程 (m)；

v —电动缸的运动速度 (m/s)；

t —电动缸的运动时间 (s)。

根据图3各几何变量间的关系可以得出

$$\cos \theta = s \times \sin \theta / h$$

(3)

式中 h —蚕盘架到电动缸底部的高度 (m)。

电动缸与除砂门的接触点A是电动缸运动过程中除砂门所受瞬时弯矩最大的位置，此时除砂门的瞬时弯矩方程为

$$M = q(l \cos \theta - s \cos \psi)^2 / 2$$

(4)

式中 M —除砂门在A点的瞬时弯矩 (N·m)；

l —除砂门截面长度 (m)；

三、双层对称循环式养蚕装置静力学分析

3.1 静力学分析理论

静力学分析用于在载荷不变的情况下分析部件结构在形变、应变、应力等方面的响应。双层对称循环式养蚕装置在工作时, 机架受给桑组件、蚕盘、消毒组件等部件的重力作用而产生形变, 在蚕盘起停的过程中也会使机架产生变形, 而机架的强度对于保证整个装置正常工作至关重要。对机架进行有限元静力学分析, 能够得到机架在在多重载荷作用产生的应力、应变和位移分布情况, 从而对机架结构薄弱位置进行改进设计。仿真过程中机架产生的变形、力和位移满足如下关系

$$[K] \cdot \{\delta\} = \{F\}$$

(5)

式中 $[K]$ —系统结构刚度矩阵;

$\{\delta\}$ —系统节点位移矩阵;

$\{F\}$ —总载荷矩阵。

3.2 建立机架有限元分析模型

机架是双层对称循环式养蚕装置的主要构件, 机架主要由角钢结构焊接而成。本文使用NX10.0建立机架的三维模型, 对机架模型进行简化, 忽略焊接对机架的影响, 去除倒角、圆角、非关键位置小孔及其他对分析结果影响不大几何特征, 简化后的机架模型如图4所示。

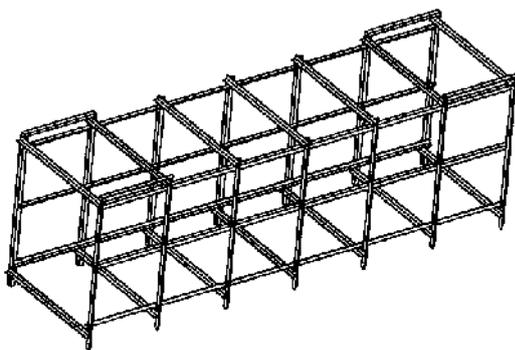


图4 机架简化结构图

Fig 4 Frame simplified structure drawing

3.3 网格划分

将简化后的双层对称循环式养蚕装置机架模型导入ANSYS Workbench中, 进行网格划分。根据有限元分析原理, 网格越小, 求解精度越高, 在实际工程中, 网格划分越小, 需要的求解时间越长, 对计算机的存储空间要求越高。本文根据机架工况, 选择软件自动划分网格, 网格大小为5mm, 最后生成网格1288309个, 网格节点2619593个, 平均网格质量0.85。

3.4 施加分析仿真边界条件

双层对称循环式养蚕装置在工作时蚕盘运动速度低, 因此机架只考虑安装在机架上各部件的重力, 通过NX10.0软件对各部件进行分析测量得出各部件的重力, 对应部分重要部件的重力参数如表2所示。

表2 部分重要部件的重力参数

Table2 Gravity parameters of some important components

项目	值/N	数量/个
蚕盘	105	24
除砂门	30.5	24
蚕盘链条	89.4	2
消毒具	88	1
顶部横杆及装配件	141	1
电动缸	40.3	1
两端齿轮及配件	96.8	4

根据表2各部件及各部件与其装配件的重力, 在机架上施加载荷, 并求解机架的总位移云图、等效应变云图和等效应力云图, 如图5、图6和图7所示。



图5 机架总位移云图

Fig 5 Total deformation cloud image of Frame

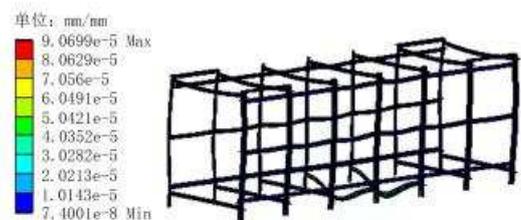


图6 机架等效应变云图

Fig 6 Equivalent elastic strain cloud image of Frame



图7 机架等效应力云图

Fig 7 Equivalent stress cloud image of Frame

从图5仿真结果分析, 机架底部承载电动缸的角钢变形量较大, 其最大变形量为0.1273mm。从图6可以看出, 机架最大应变发生在机架底部承载电动缸的角钢上, 最大应变为9.0699e-5mm。

从图7分析，最大应力集中在机架底部承载电动缸的角钢上，其最大应力为10.511MPa。机架采用结构钢材料，材料为Q235，查阅金属材料手册知该材料的屈服强度为235MPa，抗拉强度为370~500MPa，强度安全系数取1.2~3，故该材料的许用应力范围为78.33~195.83MPa。根据机架静态分析结果，机架最大应力为10.511MPa，远小于结构钢许用应力，因此该机架具有足够的强度。

3.6 优化设计

根据机架静力学分析结果可知，机架底部承载电动缸的角钢由于在关闭除砂门时受到反作用力大，产生的总变形量最大为0.1273mm，在工作过程中，由于疲劳破坏，该变形量会进一步增大。由于角钢变形量大会导致除砂门无法正常关闭，为了保证除砂门能够可靠关闭，对底部角钢进行优化，在两侧增加电动缸承载钢板，增加角钢的稳定性和强度，优化后对机架重新进行变形量静力学分析，分析结果如图8、图9和图10所示。从分析结果可以看出，底部承载电动缸的角钢最大变形量由优化前的0.1273mm变为0.0775925mm，可以忽略不计，机架结构稳固。

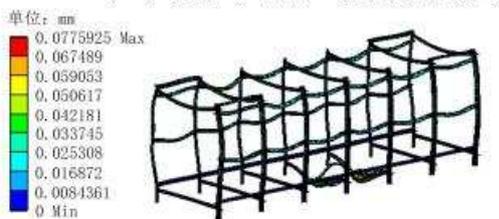


图8 优化后机架总位移云图

Fig 8 Total deformation cloud image of optimized Frame



图9 优化后机架等效应变云图

Fig 9 Equivalent elastic strain cloud image of optimized Frame



图10 优化后机架等效应力云图

Fig 10 Equivalent stress cloud image of optimized Frame

四、双层对称循环式养蚕装置模态分析

4.1 模态分析理论

机架在设计过程中需要考虑机械共振问题。机械共振会产生噪音，减少设备使用寿命。当机架设计结构完成后，机架就具有

自身的固有频率，当外部激励与机架固有频率相近时，机架就会产生共振。有限元模态分析满足如下方程

$$[M]\{\ddot{X}\} + [C]\{\dot{X}\} + [K]\{X\} = \{F(T)\} \quad (6)$$

式中 $[M]$ —质量矩阵；

$[C]$ —阻尼矩阵；

$\{X\}$ —一位移矩阵。

4.2 机架模态分析

机架具有多阶模态，在实际工程中，多取前几阶模态进行分析。本文对机架进行模态分析时，选取机架的前六阶模态，模态分析结果如表3所示。

表3 机架前六阶模态固有频率

Table3 The first six mode natural frequencies of the frame

模态阶数	固有频率
1	12.89
2	14.82
3	22.81
4	28.70
5	31.73
6	40.22

根据表3分析结果，机架前六阶固有频率区间为12.89-40.22Hz，各阶固有频率依次递增。机架前六阶模态振型如图11所示。双层对称循环式养蚕装置由电动机提供动力，电动机经减速后输出转速为300r/min，即外部激励频率为5Hz，比机架一阶固有频率小，因此外部激励与机架不会产生共振。

从模态振型图分析，一阶模态表现为机架前端顶部向左的扭转变形，二阶模态为机架顶部整体的扭转变形，三阶模态为机架顶部弯曲变形，四阶模态为机架前端顶部向左的扭转变形，五阶模态为机架纵向的扭转变形，六阶模态表现为机架顶部纵向（与五阶模态相反方向）的扭转变形。

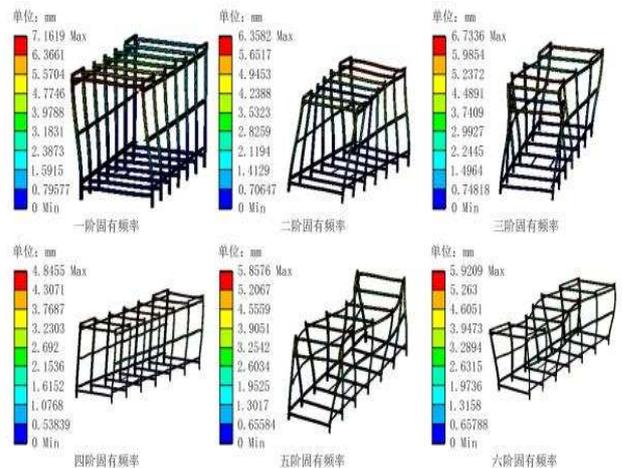


图11 机架前六阶模态分析云图

Fig 11 The first six mode analysis cloud image of frame

五、结论

本文通过NX10.0软件进行双层对称循环式养蚕装置设计,并建立了该装置的三维模型,运用ANSYS分析软件对机架进行了静态力学分析和模态分析,结论如下。

(1) 通过对机架模型进行简化、网格划分以及施加边界条件,对机架进行了静力学仿真分析,基于静力学仿真结果对机架进行了优化设计,优化后分析结果表明机架最大变形量为0.0775925mm,最大应变为7.0147e-5mm/mm,最大应力值为9.6448MPa。机架材料Q235许用应力范围为78.33~195.83MPa,机架最大应力值小于结构钢许用应力,因此该机架满足强度要求。

(2) 虑到机架底部承载电动缸的角钢变形量大且该位置影响除砂门的正常关闭,对机架底部角钢位置进行了优化设计,优化后其变形量由0.1273mm降为0.0775925mm,增强了机架底部角钢的稳定性,进而增强了除砂门正常关闭的可靠性。

(3) 通过对机架进行模态分析,结果表明机架前六阶固有频率区间为12.89~40.22Hz,外部激励为5Hz,小于机架一阶模态固有频率,机架不会发生共振。

参考文献:

- [1] 刘俊,刘腊银,姚正行.机械化养蚕 助力脱贫攻坚[J].广西农业机械.2021,(1):12-13.
- [2] 曹锦升.浅析桑蚕产业发展前景与高效种桑养蚕技术[J].广东蚕业.2021,(2):1-2.

- [3] 郑涵之,贾双.乡村振兴背景下传统养蚕织绸技艺的发展探析[J].轻纺工业与技术.2021,(8):91-92.
- [4] 刘程哲.国内养蚕机械化设施研究现状、问题及建议[J].农民致富之友.2019,(4):40.
- [5] 丁农,倪建新,陈礼玲,等.多层吊挂式循环大蚕饲养机械的养蚕应用试验[J].中国蚕业.2020,(2):49-52.
- [6] 青学刚,李文学,陈宝瑞,等.小蚕共育环境智能化控制系统与技术要点[J].四川蚕业.2021,(1):49-51.
- [7] 郭佳,赵帮泰,王义鹏,等.自动给桑养蚕机的研制[J].新疆农垦科技.2021,(2):37-39.

论文说明:

1.本研究的论点:基于大龄蚕饲育劳动强大的问题设计了双层对称循环式养蚕装置,并对装置进行设计与仿真,分析其结构问题并改进设计。

2.学术水平:本文选题基于养蚕过程中现实问题提出的,在课题开始之前做了相关调研和准备工作。3.解决的关键问题或创新点:针对大龄蚕饲育劳动强大的问题,设计出双层对称循环式养蚕装置实现给桑、消毒、除砂机械化作业,解放劳动力。

作者简介

作者姓名:刘高(1992-),男,贵州遵义人,汉族,硕士研究生。

中图分类号:S23-9 文献标识码:A

基金项目:市级项目[NS(2020)175]