

大力推广应用蚕桑机械 助力特色蚕桑产业发展*

——对四川省蚕桑机械化情况的调研与启示

何 君

(湖南省蚕桑科学研究所 410127)

摘 要: 湖南栽桑养蚕历史悠久,“湘绣”是我国传统“四大名绣”之一。但湖南传统的蚕桑一直为劳动密集型产业,机械化程度很低,劳动强度大,生产效率低,制约了蚕桑产业的规模化发展。文章通过分析四川省蚕桑机械化发展现状和成功经验,研究探讨了湖南省加快推进蚕桑机械化的对策建议,旨在为湖南传统的蚕桑产业转型升级提供支撑。

关键词: 蚕桑 机械 特色产业 调研

湖南栽桑养蚕历史悠久,5 000年前就有采桑养蚕的记载,唐、宋时期种桑养蚕已具有一定规模。近代和现代以来,该省蚕桑产业几经起伏,解放后得到恢复性发展。近几年来,随着我国“一带一路”战略的实施和我省农业产业结构调整、重金属污染耕地修复治理以及桑树新兴产业的发展,桑园面积迅速扩大,蚕桑产业呈现良好的发展态势。目前,全省桑园面积达到1万hm²,近35个县(市、区)有蚕桑生产,桑蚕茧丝绸产业科研机构、农工贸企业、种养合作社已达到48家,桑树的食用价值和药用价值正在不断开发利用,果桑、饲料桑、生态桑及药用桑正在湖南省迅速兴起,特别是长株潭地区近年来已发展到了2 000hm²,尤其是利用桑叶高蛋白含量特性发展的饲料产业来势喜人,桑叶养猪、养牛、养鸡等“桑叶+”正在快速发展,桑叶绿茶、桑叶黑茶、桑叶猪肉、桑叶鸡蛋等产品已陆续上市,成效显著。近年来启动了长株潭重金属污染耕地修复作物替代区经济作物产业链建设项目,利用桑树对重金属具有较强的富集作用与耐受性特点及通过了桑叶饲养家蚕、家禽、家畜的安全性评价,并可形成完整的产业链,经济、生态效益明显,因此,桑树被列为长株潭重金属污染区重要替代作物。而传统蚕桑一直为劳动密集型传统产业,机械化程度很低,所有生产环节大都是手工操作,劳力投

入多,劳动强度大,生产效率低,由于当前农村劳动力成本高,蚕桑企业处于增收不增效状态,难以形成规模效益,反而,规模越大效益越低。不解决蚕桑机械化、省力化的问题,蚕桑产业难以大规模的持续健康发展。近日,带着这个问题,湖南省蚕桑科学研究所组织力量对四川省农科院蚕业研究所、国家蚕桑产业技术体系机械研究中心开展了学习和调研。

1 四川省蚕桑机械研究推广取得的成就

1.1 机械研究覆盖蚕桑产业的全过程

四川省农科院蚕业研究所、国家蚕桑体系设施与机械研究室经过多年的不懈努力,从栽桑到养蚕再到蚕茧加工研制出了一系列现代蚕业技术装备,桑园作业机械主要有:电动桑枝剪、挎肩(背负)燃油式桑树枝条割伐机、气动桑枝剪、手扶式单锯盘燃油伐条机、行走式双锯盘伐条机、钢珠调臂扭向式双行割伐机、双杠杆双曲省力桑枝大剪、QCF50型园木与枝条两用粉碎机。养蚕机械主要有:智能温湿度控制器、NRJ型升温补湿器、创艺QSJ-40型省力化切桑机、多功能移动式蚕房、简易省力化活动蚕台、上簇助剂和熟蚕收集膜、欠规则方格蔴修复驱茧机(方格蔴自动采茧机)、超高速雌雄蛹自动分选机、快速提蛾多用塑料编织网、小型杀青、杀菌机、桑叶粉碎机。制种和蚕茧加工机械主要有:圆盘式削茧机、鲜茧茧层含水率测定仪、智能型数显茧层含水率测定仪、茧体透视镜、智能评茧仪、快速试缫检测机、简易组合缫丝

* 基金项目:现代农业产业技术体系建设专项(CARS-18-SYZ12)

与试缂检测系列设备、智能调控多用黑板机、智能调控纤度机、便携式快速试缂检测设备、蚕品种选育专用单茧丝检验机、自动循环热风烘茧机、扩散型粉末生物质燃料、煤两用热风炉及系列烘干机、简易组合式小型烘干机、桑叶、桑椹空气能烘干机共 30 多种蚕桑机械设备。

1.2 新型蚕桑机械不断涌现

近年来,随着农村大部分劳动力外出打工,只剩老弱病残在家务农,国家蚕桑产业技术体系研发中心设施与机械研究室(四川省农科院蚕业研究所)成功研制智能型自动循环大型稚蚕饲养机和智能调控升降拆重式自动养蚕机。循环稚蚕饲养机按照蚕儿生长发育的需要,智能化调节温度、湿度,自动控制蚕箔移位,省去人工端箔、调位,让消毒撒粉、自动切桑给桑和除沙一步到位。自动养蚕机,主要用于饲养小蚕,集送箔、给桑、消毒撒粉于一体。新研制的自动分离和收集蚕沙的蚕架,有效节约养蚕成本,同时减轻养蚕劳动强度,并利于降低蚕病发生,有利于提供较小杂质的优质蚕沙,推动蚕沙综合利用。

1.3 机械化作业有力地提高了生产效率

桑树枝条割伐机专为蚕桑生产中桑园大面积剪伐的实际情况而设计开发,主要用于桑枝条夏伐和冬季剪梢,条桑收获,取代人力桑剪、减轻了伐条作业的劳动强度,比常规桑剪提高效率 3~5 倍;省力化切桑机的应用更是提升生产效率,传统手工切 5 kg 桑叶,需要 3.6 万刀,费时近 3 h,劳动强度非常大,改用切桑机只需要 15 min 左右;智能型自动循环大型稚蚕饲养机实现了最大限度的高密度养蚕,稚蚕饲养全过程都是机械化操作,可饲养 3 龄蚕 124~200 张,缩短养蚕期 3~4 d,大量节省人工,生产效率提高了 6~10 倍,还减少了蚕具的开支。

1.4 机械化促进了蚕桑产业的加快发展

桑枝伐条机械、桑枝粉碎机械、多功能移动式蚕房、简易省力化活动蚕台、养蚕环境控制装置、活体缂丝设备以及环保节能烘茧设备等应用,使蚕桑生产走向了规模化、集约化,蚕桑机具的开发使用,建立了“公司+农户”新型栽桑养蚕的利益联盟机制。机械化的使用也带动了蚕桑资源的开发和应用,蚕桑生产中每年桑树修剪都要产生大量的桑技,原来桑技大部份都被废弃,自从桑技粉碎机的广泛应用,现在利用桑技生产食用菌,6.67 hm²桑园每年可剪伐 100 t 左

右枝条,可生产桑枝食用菌 5 万 kg 以上,产值可达到 5 万~10 万元。既减少了资源的浪费又解决了养蚕后的闲置劳动力就业问题,还增加了蚕农的收入。超高速雌雄蛹自动分选机的投入使用,可以使非熟练蚕农提高鉴蛹正确率,大幅减少人工鉴蛹的劳动强度,提高制种效率。超高速雌雄蛹自动分选机更是利用雌雄蛹的生理特性,实现分段式自动分选并可随意调配,从开始化蛹至出蛾前 1 d 的整个蛹期都适用,分选速度为人工鉴别的 50 倍以上,该机上下均可随各批次蛹的蛹龄情况任意调节,可适用于不同品种、不同季节制种,并保证分选的雌雄蛹无混杂。目前蚕桑科研单位应用的活体缂丝机可以自动分析各蚕品种的蚕丝主要性能参数,便于及时调整制种方案,明显提升蚕品种繁育水平。

2 四川省推进蚕桑机械化的作法

2.1 各级政府高度重视

四川省为我国主要蚕区,桑园面积、发种量和蚕茧产量全国排名第三,2016 年桑园面积有 12.466 7 万 hm²,养蚕 205 万张,产茧 7.6 万 t。全省有 16 个蚕种场,制种 180 万张,2013~2016 年四川省财政厅每年支持 10 县发展蚕桑产业,每个县下拨的项目经费达 500 万元。2017 年开始四川省农业厅择优选取两个县蚕桑产业融合,支持项目资金各 400 万元,另特别扶持乐至县蚕桑产业 600 万元、兴文和游仙的蚕桑产业各 250 万元。项目主要用于桑种、化肥、农药、多功能移动式蚕房、简易省力化活动蚕台等农资和农用机械的购买和添置。

2.2 形成了良好的新机具研发推广机制

一是制定蚕桑机械化技术规范。经过基地的实际考查,编写了《四川省标准化规模养蚕建设方案》,该方案包括养蚕大棚、储桑室、小蚕共育室、消毒池、附属室的结构方案,蚕房内标准化蚕架、蚕台的详细技术参数以及各种省力化蚕架及配套设备数量。二是开展科技三下乡活动。重点推广了多功能移动式蚕房、简易省力化活动蚕台、桑枝粉碎机、桑枝伐条机、自动控制小蚕共育室等。近年来,累计推广蚕具 200 万台件,蚕茧质量检测设备 6 000 余台。

2.3 健全了市场主导的利益联结机制

一是坚持龙头带动。绵阳天虹茧丝绸有限公司是四川省现代蚕桑产业示范园,被评为“中国优质茧丝生产基地”,生产的“七彩之虹”生丝享誉海内外,

自公司成立以来,四川蚕业所组织科技人员到公司进行科技合作、成果转化和咨询服务,针对在饲养过程中如何应用机械来减轻采桑、饲养、消毒防病等环节的劳动强度提出了建设性意见,对省力化蚕台,桑园机械化应用,用工配备以及蚕房基础建设进行现场指导。近年来该公司与大学和科研院所合作,共推广应用成果 20 余项,研发新型实用技术 10 余项,国家专利授予 10 项。二是推进标准化基地建设。采取“公司+基地+农户”的形式让农民增收致富,把蚕桑产业做大做强。公司集中统一流转土地,建设标准化桑园基地,又返包给养蚕大户经营。仅绵阳天虹茧丝绸有限公司现有 2 000 hm² 的桑园基地,其中通过土地流转建设标准桑园就有 467 hm²,有 9 000 余户养蚕农户,220 余返包大户,2016 年有 200 多户返包大户收入超过 10 万元。三是蚕桑产业多元化发展。四川德仁源农业科技把僵蚕作为蚕桑产业发展的一个新亮点,对僵蚕养殖的品种、接种方法、饲养环境、药材原料生产标准进行了统一规划。四川红旗丝绸有限公司位于陈毅元帅的故乡——乐至县中天镇,该公司的前身为红旗丝绸公司,1958 年在陈毅元帅关心下成立,是一家具有光荣历史的丝绸加工企业,该公司借助历史文化优势与乐至红色旅游资源融合,在旅游产业和旅游产品上做文章。而东山镇蚕桑基地,在规划上坚持融入大农业,不但在叶用桑、果桑、茶桑、饲料桑等分区域集中发展,同时还发展饲料桑与乐至黑山羊养殖紧密结合,大力推动种养循环。川东北地区的果桑基地更是远近闻名,南充市嘉陵区新庙乡、阆中市柏垭镇等果桑基地,每年 5 月果桑开始上市,大量市民自驾到桑园进行采摘,平均鲜销价格在 3 元/kg,同时大量企业前往采购,采购价 6 元/kg,日采购量在 10 t 以上。柏垭镇举办的阆中—柏垭果桑节,使柏垭镇果桑销量直线上升,同时带动了周边旅游观光业的发展。大力推广桑枝食用菌栽培,四川专门成立食用菌创新团队,在宁南举行桑枝食用菌技术培训,对主推的桑枝食用菌品种——大球盖菇的栽植技术进行专题讲座。

3 加快推进湖南蚕桑机械化的对策建议

3.1 将蚕桑作为产业扶贫的重要产业来抓

在南充新庙乡蚕农中有这样一句口号“家有一亩桑,扶贫奔小康”。湖南自然条件较好,光照充足,雨量丰沛,适宜桑树生长,一般山坡丘陵地带都可种植,

如果采取春育夏栽的模式,当年栽桑当年即可养蚕受益。蚕农 1 年至少可养 4 季蚕,秋季由于气候适宜,可多批次饲养 1 年最多可养蚕 5 批。一般 667 m² 桑园可养 3~4 张蚕种,每张蚕种能产蚕茧 38~40 kg,667 m² 桑园能产蚕茧 150 kg 左右,年产值可达到 6 000 元。近几年来我国饲养畜禽所需要蛋白饲料原料资源严重不足,大时依赖于国外进口,而桑叶的干物质粗蛋白含量高达 20%~30%,是一种优质的畜禽蛋白质源,用桑叶或桑叶粉作为饲料或添加剂来养猪、养牛、养鸡,适口性和消化率均较高,还可提高畜禽机体抗应激和免疫能力,改善畜禽肉品质,增加肉品风味,具有很高的饲用价值,适宜湖南省山区扶贫产业发展。

3.2 加强先进适用蚕桑机械的研发与推广

由于湖南桑园大多在丘岗山区,且规模连片程度不高,生产比较分散,现阶段基本靠蚕农手工劳动为主,简单的桑园管理、剪伐,养蚕机具使用率都很低,现农村劳动力价格上涨,2015 年比 2000 年累计上涨了 6.8 倍,研究开发出适合不同区域蚕桑产业各个生产环节的配套、高效机械设备,特别是针对杂交桑作为饲料发展来势很好,湖南省养殖业猪肉产量占肉类总产量的 83.24%,牛、羊等草食动物供给不足,可以组织研发猪、牛、羊等草食动物的饲料新的蚕桑收获、加工机械,在省内饲料桑基地进行推广。

3.3 统筹推进蚕桑基地建设和蚕桑机械化

湖南省蚕桑产业大体形成了大湘西、洞庭湖平原和湘东南三大特色产业带。应加快建立完善“公司+农户”的利益结盟,形成镇、村、社蚕业产业特色带。公司采用小蚕共育的方式集中饲养小蚕(1~3 龄),4 龄后再分散给农户饲养,公司再全额以最低保护价收购蚕茧确保农户的利益。同时应充分利用现有蚕桑机械,减少人工的支出,推广高标准桑园小型手扶拖拉机耕翻、除草、桑叶运输;推广桑树枝条割伐机、省力化切桑机、简易省力化活动蚕台;小蚕共育时,使用安装拆卸方便、防雨防晒、保温保湿、通风透气、易消毒的组合式共育棚和多功能移动式蚕房;引进小蚕共育自动化生产线、智能化养蚕机和高密度蚕种催青系统等,使家蚕饲养机械化操作取代人工,达到蚕茧生产高效、安全、高产、优质、省力、省工以及清洁化、标准化、规模化的目的。

3.4 加强对蚕桑机械发展的政策扶持

一是充分利用国家关于农业机械化的相关政策

浅析农民科技培训在精准扶贫中的作用

童泽勤

(四川省长宁县农业局农广校, 宜宾 644300)

摘要:科技扶贫是精准扶贫中一个重要的分支,能够有效促进贫困地区实现可持续发展的目标,能够帮助贫困地区的人力资源克服资本瓶颈,具有不可比拟的优越性。因此,在精准扶贫的大目标之下,加强农民科技培训,不仅能够营造良好的扶贫科技氛围,而且还能够创新扶贫融资渠道。文章从农民科技培训在精准扶贫中的作用入手,加强农民科技培训的对策提出了一些自己的见解。

关键词:农民科技 培训 精准扶贫

1 农民科技培训在精准扶贫的作用

1.1 转变贫困地区经济发展模式

从我国扶贫工作开始实施以来,到今天已经有30多年时间,也清楚认识到致贫的原因。而农广校(农业广播电视学校)属于我国农业部门根据当前农民实际情况而成了的一所针对农民成人教育的学校。农广校的初衷是始终坚持服务“三农”、解决“三农”问题,通过有效的教学手段,提高农民的科技文化素质,让先进的科学技术在农村地区,特别是一些贫困地区得到推广与使用,以科技的力量促进农村经济发展,增加农民的收入。

1.2 突破发展瓶颈

目前,我国地大物博、人口众多。根据最近的人口普查数据,我国当前有7.37亿农民,但是受教育的年限均不满7年,即我国大部分农村劳动力处于中小学文化程度与文盲、半文盲总占40.31%,初中文化程

度与高中文化程度分别占48.07%、11.62%,而且真正接收职业教育的农民还不足5%。该县的复兴村,农民整体文化素质较低,更谈不上科技文化素质,然而这些因素直接影响到农村经济的发展与农民的基础收入,同时还与外界产生一道鸿沟,要想实现全面脱贫的目标,难度很大。农广校作为一个覆盖广大农村的农民教育机构,具有熟悉“三农”、贴近农民的优势,是开展农民科技培训的重要基地。为此,农广校要充分发挥自身优势,利用先进的教学手段,有计划、有组织地开展培训,转变他们的观念,教会他们先进的种、养殖技术依靠科技突破发展瓶颈。

1.3 有助于实现可持续发展目标

科技脱贫的关键是在于加强农民科技教育培训力度,其根本目的是帮助贫困农民早日实现脱贫致富。从当前科技扶贫的实际效果来看,尤其是实现可持续发展目标上有较好的效果。培养新型农业经营主体,

扶持,特别是农机购置补贴政策,国家补贴目录中蚕桑机械没有列入,几个蚕桑规模发展较大的省份如四川、江苏等在省级补贴中列入了部分机具,取得了良好的效果。湖南省现阶段可将较为成熟的蚕桑机具纳入到国家或省级农机购置补贴目录中,从而对蚕桑机具的生产使用形成引导,促使更多的生产企业和科研力量投入到蚕桑机械的研发和推广应用上来。二是对蚕桑机械研究建立专项基金,因蚕桑产业的特殊性,种桑养蚕归农业部门管理,蚕丝以及丝绸加工出口又归商务部门管理,在宏观管理层

面没有统一,一些相应的扶持政策不成系统,缺乏长远和科学的规划。较稳定的专项是商务部门设立的茧丝绸发展基金,因总量偏小,重点投入茧丝绸加工出口企业,对产业链的上游生产环节投入很少。湖南省应结合山区产业扶贫,由省级财政安排专项资金,在“十三五”期间,由农业部门选择8~10个县发展蚕桑产业,支持标准化基地建设、蚕桑机械推广、蚕桑产业多元化开发等,连续支持3~5年,促进当地蚕桑产业加快发展,带动山区群众脱贫奔小康。