

凉攀烟区生产用工现状分析

吴涛¹, 刘好宝², 李书贵², 张宗锦³, 官宇³, 罗富国³, 王勇¹ (1.四川省烟草公司凉山州公司, 四川西昌 615000; 2.中国农业科学院烟草研究所, 山东青岛 266101; 3.四川省烟草公司攀枝花市公司, 四川攀枝花 617099)

摘要 为探明烤烟生产过程中相关工序及用工量, 以便在四川烟区开展烤烟优质轻简高效栽培技术研究, 采用问卷调查、实地调研与动态跟踪相结合的方法对凉攀烟区生产用工现状进行调查分析。结果表明, 凉攀烟区烤烟生产过程划分为6个环节, 共23道工序, 从各环节所用工序对比来看, 大田移栽环节工序最多, 达10个, 占总工序数量的43.48%, 田间管理工序次之, 有7个, 占总工序数量的30.44%; 凉攀烟区烤烟用工量为315.45个/hm², 生产各环节用工量表现为田间管理>采收烘烤>大田移栽>烟地整理>育苗>冬耕深翻, 田间管理环节用工量109.35个/hm², 采收烘烤环节用工量97.50个/hm², 大田移栽环节用工量92.40个/hm², 这3个环节用工量占总生产用工的94.86%, 是烤烟生产过程中用工量较多、劳动强度较大的几个关键环节。

关键词 烤烟生产; 用工量; 四川

中图分类号 F325.22 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)06-0258-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.06.071

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

The Status Analysis of Production Workload of Tobacco in Liangshan and Panzhihua
WU Tao¹, LIU Hao-bao², LI Shu-gui² et al (1.Liangshan Branch of Sichuan Tobacco Corporation, Xichang, Sichuan 615000; 2.Tobacco Research Institute of CAAS, Qingdao, Shandong 266101)

Abstract In order to uncover the procedure and labor consumption in the productive process of flue-cured tobacco, the combined method of questionnaire survey, field research and dynamic tracking was conducted in Liangshan and Panzhihua producing areas, which contributes to implementing the high-quality, labor-saving and high-efficiency cultivation technology in Sichuan Province. The results are showed as followings. Firstly, the productive procedure of flue-cured tobacco is divided into 6 main steps with 23 minor processes in total. Compared with other steps, field transplantation is the most process-consuming step, consuming 10 processes and accounting for 43.48% of the entire procedure. It was followed by field management that consumes 7 processes and accounts for 30.44% of the total. Secondly, the workload per 315.45 units/hm², in which the workload order from high to low is field management, harvest and curing, field transplantation, soil preparation, seedlings cultivation and winter deep-ploughing. The first three steps, which cost 94.86% of the total workload, are workload consuming and labor intensive, consuming 109.35 units/hm², 97.50 units/hm², and 92.40 units/hm², respectively.

Key words The production of flue-cured tobacco; Labor consumption; Sichuan

现代烟草农业是指利用先进科学技术、运用科学生产方式、通过加大生产要素投入, 提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率, 实现规模化种植、集约化生产、专业化分工和信息化管理并保持烟叶生产可持续健康发展的先进农业形式^[1]。近年来, 凉攀烟区紧跟现代烟草农业建设的步伐, 积极探索适合凉攀烟区的发展道路, 但受地形地貌影响, 烟草农业机械化受到限制, 大大增加了烟农的劳动强度, 加之烤烟生产投入大、工序多、技术性强、比较效益不明显, 烟农积极性不高, 导致大量青壮年进城务工, 加剧了种烟劳动力的不足, 烟农队伍不稳定和老龄化现象问题日益突出^[2]; 根据陈宝森^[3]对全国烟叶生产的平均单产耗费的分析, 人工成本占比高达52%~55%, 简化栽培技术、减少烟田用工、减轻烟农劳动强度、提高劳动生产率和技术含量是凉攀烟区烟叶生产持续稳定发展的一项重要课题。笔者通过开展问卷调查、实地调研与动态跟踪, 对凉攀烟区生产烤烟生产环节及用工量进行全面梳理与分析, 以期对烤烟生产减工降本及生产用工管理提供参考。

1 材料与方法

1.1 调查区域及基本情况 调查区域为四川省攀枝花市米易县、仁和区平地镇, 凉山州会理县、会东县、普格县、盐源

县、越西县等, 均为四川省优质烤烟栽培区域^[4-5], 具有成熟的烤烟栽培、烘烤、分级等技术, 烟区土壤多为红壤土和黄壤土^[4-5], 地形以山地丘陵为主^[6], 机械化程度较低。

1.2 调查和计算方法 2016—2018年在各个区域随机取样调查10户烟农, 从冬耕深翻开始, 跟踪调查记录烟叶生产环节中的各个工序, 每个工序的用工量, 一直到烟叶采收结束。

2 结果与分析

根据调查结果, 凉攀烟区烤烟生产主要环节及用工量见表1。

2.1 各用工环节工序间比较 根据凉攀烟区生产实际来看, 烤烟生产过程(不包括收购)划分为6个环节和23道工序, 前者包括冬耕深翻、育苗、烟地整理、移栽、田间管理、采收烘烤。从表1可以看出, 6个环节中, 大田移栽环节工序最多, 达10个, 占总工序数量的43.48%; 田间管理工序次之, 有7个, 占总工序数量的30.44%; 可见, 烟叶生产是一项工序较多的活动, 根据笔者调查, 凉攀烟区近年烟农户数基本稳定在6万户左右, 户均面积为1.00 hm², 凉攀烟区特殊的地理环境, 加之烟农户均面积较小, 导致机械化程度不高、烟农管理分散, 集约化管理和专业化分工开展较为困难, 要实现减工降本, 需要进一步优化大田移栽和田间管理环节的工序。

2.2 各用工环节用工量间比较 从各环节用工量对比来看, 烤烟生产各环节用工量由大到小依次为田间管理、采收烘烤、大田移栽、烟地整理、育苗、冬耕深翻, 田间管理环节用工

基金项目 中国烟草总公司四川省公司重点科技项目(SCYC201602)。
作者简介 吴涛(1989—), 女, 四川越西人, 助理农艺师, 硕士, 从事烟叶生产管理研究。
收稿日期 2019-07-01; 修回日期 2019-07-09

量 109.35 个/hm²,采收烘烤环节用工量 97.50 个/hm²,大田移栽环节用工量 92.40 个/hm²,这 3 个环节用工量占总生产用工的 94.86%,是烤烟生产过程中用工量较多、劳动强度较大的几个关键环节,这与邹焱等^[7]对贵州烤烟生产用工量分析的研究基本一致,减工降本工作的主攻方向应放在减少田间管理、采收烘烤和大田移栽环节用工量上。

表 1 凉攀烟区烤烟生产主要环节及用工量

Table 1 The main procedure and labor consumption in the production of Liangshan and Panzhihua tobacco planting area				
生产环节 Production processes	工序 Process	基本操作 Basic operation	用工量 Working amount 个/hm ²	小计 Total
冬耕深翻 Winter ploughing	1 翻犁耕地	机耕	3.00	3.00
育苗 Nursery	2 漂浮育苗	育苗工厂集约化育苗	6.00	6.00
烟地整理 Tobacco finishing	3 整地	农机旋耕	2.70	7.20
	4 有机肥堆积发酵	有氧发酵,农机运输	4.50	
移栽 Transplanting	5 起垄	农机起垄	2.70	92.40
	6 搬运烟苗	农机运苗	0.90	
	7 打窝	人工打大窝	15.00	
	8 施有机肥基肥	农家肥施入窝底与土混匀	7.50	
	9 栽烟	将烟苗茎秆全部埋入土中	10.05	
	10 浇定根水	水管浇水,每株 1~2 kg	7.50	
	11 施化肥基肥	距烟株周围 8~10 cm 处环施	7.50	
	12 防治地老虎	人工喷施药剂	3.25	
	13 盖膜	人工铺膜,铲土盖膜	30.00	
	14 掏苗压膜	掏苗铲土压膜	7.50	
	15 查苗补苗	缺苗补栽	2.10	109.35
	16 第一次追肥	栽后 7~10 d 对水浇施	15.00	
	17 第二次追肥	结合揭膜干施盖土	7.50	
	18 揭膜培土	栽后 30 d 左右揭膜除草上厢	49.95	
田间管理 Field management	19 病虫害防治	机动喷雾器喷施(5 次防治)	18.00	
	20 打顶抹杈	打顶施抑芽剂	9.30	
	21 清除底脚叶	摘除底脚叶,搞好田间卫生	7.50	
	22 烟叶采收	采收鲜烟叶并运送至烤房处(6 次)	45.00	97.50
	23 烘烤	集约化烘烤	52.50	
合计 Total				315.45

3 讨论及建议

从目前攀凉烟区烤烟生产用工实际情况来看,由于山区条件限制,机械化生产环节占比较低,导致生产工序多、用工量大等问题。综合来看,起垄、移栽及采收环节是烤烟生产过程中用工量较多、劳动强度较大的几个关键环节。因此,烤烟生产要达到节本、减工、增效的目的,必须对以上几个环节进行改进,笔者通过项目研究,结合攀凉烟区烤烟生产实际,梳理总结了以下几条减工降本的建议。

3.1 优化工序,实现栽培技术轻简化 移栽环节工序最多,且用工量较大,由此造成劳动力较少的农户移栽期过长的问 题,对于后期烟株长势整齐度、统一田管、病虫害统防统治、烟叶采收等生产管理带来诸多不便,笔者认为,轻简栽培一方面可从种植模式出发,把现在普遍实行的大窝环状施肥的方式改为条施,通过机械设计,将基肥施用与起垄环节合并,也可借鉴王树林等^[8]研究的 M 型宽垄双行烤烟轻简种植模式,实现减工降本提质增效;另一方面可从栽培措施出发,通过合理株型培育及侧枝培育技术,平衡施肥,合理调控烟株生长发育,提高烟株整齐度,促进烟株各部位叶片集中成熟采收,减少烟叶采收次数,减轻劳动强度;最后从安全生态出发,采用液态地膜等可降解地膜替代传统地膜,一方面可以

减少盖膜及揭膜培土工序的用工量,以减轻移栽和田间管理环节的工作量;另一方面,可以避免白色污染,实现烟草生产的可持续发展。

3.2 立足实际,实现农机与农艺的配套化 攀凉烟区烟地较为分散,且山地多、平地少,农业机械化作业受到一定的限制。根据笔者走访发现,烟农自发研制了便携式移栽器、施肥器、中耕除草机等,把旋耕机通过改装变成了打窝机,但技术不够纯熟,还需进一步改良。因此,攀凉烤烟生产实现全程机械化作业并不现实,针对四川烟区实际,推广适用的小型农业机械^[9],实现农机农艺融合,是攀凉烟区实现机械化作业的出口,根据烟田地形、烟株行间距、烟株各生育期的生长发育及叶片的大小等情况配套起垄机、覆膜机、中耕培土机、除草机、精准施肥灌水一体机等轻便型机械。

3.3 聚焦科技,实现生产服务现代化 专业化服务对接微信公众平台、微信群等已逐步代替传统服务模式,手机网络服务制度为广大烟农提供查阅、咨询、交流的信息平台,凉攀烟区未来的发展模式应聚焦科技,把科技运用在“规模化种植、集约化经营、专业化分工、信息化管理”上,探索无人机施肥、植保等精准高效的作业方式。

研究生教育的核心目标是培养具有创新能力和国际竞争力的高层次复合型人才,大量研究和经验表明通过国际科技合作创新培养模式,可以在较短时间取得较好成果,而我国高校食品学科现有在对外合作基础、教师境外受教育/培训的人才基数,可以保障研究生培养的国际化程度与水平^[10]。

因此,基于现实情况,笔者提出一套基于国际合作的我国高校食品科学与工程学科研究生培养模式(图2),其核心是利用国家、地方政府、高校以及高校教师境外合作关系等资源,构建稳定、长期的国际科技合作关系与模式,最终目的是提升研究生科技创新能力与水平。与此同时,对于中西部落后地区,面对经济劣势、人才吸引洼地以及现阶段教育部研究生招生体制改革带来的冲击,通过上述培养模式,可以在尽可能短的时间内实现研究生科研水平、学科建设的快速发展,大力提升研究生的科技创新能力,同时起到吸引研究生和科技人才的作用。同时通过该模式,在一定程度上提高了研究生导师的科技水平和国际视野,对于后续研究生的教学、科研训练等方面起到良性循环的作用。

3 结语

以教育部第四轮学科(食品科学与工程)评估结果为背景,重点对评估结果为“A-”以上高校的专业建设进行分析,发现上述高校在人才国际化水平、国际科技合作与交流较为突出,但由于受到历史及传统思维的影响,人才培养工作还是属于典型的传统模式教育,学生在考试和科研模拟等方面优势突出,但在知识创造性、科技合作等方面和欧美发达国家

家有一定差距。笔者以此为基础,提出构建基于国际合作的研究生培养模式,核心是利用国家、地方政府、高校以及高校教师境外合作关系等资源,构建稳定、长期的国际科技合作关系与模式,目的是提升研究生科技创新能力与水平,从而促进并加快培养具有创新能力和国际竞争力的我国食品科学与工程学科高层次复合型人才。

参考文献

- [1] 中华人民共和国工业和信息化部.2017年1-12月食品工业运行情况[EB/OL].(2018-02-23)[2018-12-10].<http://www.mit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057601/n3057608/c6065789/content.html>.
- [2] 对食品科学的认识[EB/OL].[2018-11-21].<http://www.docin.com/p-1558246145.html>.
- [3] 杨新泉,江正强,杜生明,等.我国食品科学学科的历史,现状和发展方向[J].中国食品学报,2010,10(5):5-13.
- [4] 周光宏,宋华明.食品科学学科:亦工亦农与独立学科门类[J].学位与研究生教育,2012(9):58-63.
- [5] 陈吉忠,王益,张俊,等.食品科学与工程学科研究生教育创新人才培养之探索[J].华中农业大学学报(社会科学版),2004(4):100-102.
- [6] 全国第四轮学科评估结果公布[EB/OL].[2018-12-10].<http://www.edgdc.edu.cn/xwyyjsjyxx/skpgjg/>.
- [7] 教育部、财政部、国家发展改革委.教育部 财政部 国家发展改革委 关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知:教研函[2017]2号[A/OL].(2017-09-20)[2018-12-10].http://www.moe.gov.cn/srsite/A22/moe_843/201709/t20170921_314942.html.
- [8] 2018 软科世界大学一流学科排名(食品科学与工程)[EB/OL].(2018-07-17)[2018-12-10].<http://goabroad.xdf.cn/201807/10798699.html>.
- [9] 2019 USNews 全球最佳大学排行(农业学科)[EB/OL].[2018-12-10].<https://www.usnews.com/education/best-global-universities/agricultural-sciences>.
- [10] 熊博晖.研究生教育中的国际交流与合作研究[J].大连理工大学学报(社会科学版),2005(3):72-75.

(上接第259页)

3.4 转变职能,实现基层烟叶工作站工厂化 攀凉烟区机械化程度最低的环节是采烤环节,目前采收和分级的发展方向主要是专业化分工,笔者认为,可以将烟叶基层工作站向前延伸,发展烘烤收购工厂,实现机械化采收、编烟、装烟,智能化烘烤、分级、收购,将人脸识别系统运用于烟叶识别,集采收、烘烤、分级、收购于一体,实现科学、精准的烟叶收购模式。

3.5 稳定规模,实现烟农队伍职业化 随着我国农村经济的多元化发展和工业化、城镇化的加速推进,农民的种植选择和就业渠道随之增加,用工价格、烟田租金、烤烟用煤等烟用物资价格持续上涨,加上烟农抵御自然灾害风险的能力较弱^[10],种烟比较优势逐步丧失,稳定烟农队伍才能稳定烟叶种植面积,建立“精于种烟、善于管理、以烟为生、以烟致富”的职业化烟农队伍才能稳定烟叶种植规模,才能保障现代烟草工业对烟叶原料品质的需求。

参考文献

- [1] 周静.广东省南雄市现代烟草农业研究[D].广州:仲恺农业工程学院,2016,9-10.
- [2] 杨静,黄元炯,林木森,等.优化烤烟栽培用工的研究[J].烟草科技,1999(1):41-42.
- [3] 陈宝森.烟叶生产成本与烟农增收研究:基于凉山州、阜新市的实证分析[D].雅安:四川农业大学,2012:38-42.
- [4] 闫凯龙,王文亮,张梦楚,等.凉山烟区植烟黄壤基础养分丰缺及综合评价[J].山东农业科学,2014,46(7):82-87,90.
- [5] 张宗锦,余伟,胡建新,等.攀枝花烟区不同类型土壤主要肥力特征分析[J].中国农学通报,2017,33(12):58-62.
- [6] 程江珂,王胜男.GIS及模糊神经网络对西南山地烤烟的评估研究[J].中国农业资源与区划,2017,38(8):73-76.
- [7] 邹焱,谢已书,卢贤仁,等.贵州烤烟生产用工量分析[J].中国烟草科学,2013,34(1):94-97.
- [8] 王树林,刘好宝,邢小军,等.烟草轻简高效栽培技术研究——IV.M型宽垄双行种植模式对土壤理化性状的影响[J].中国烟草科学,2012,33(5):42-48.
- [9] 邹焱,谢已书,陈尧,等.贵州烤烟省工栽培方法与措施探讨[J].贵州农业科学,2009,37(9):65-68.
- [10] 肖瑞.四川省现代烟草农业创新与发展研究[J].安徽农业科学,2018,46(14):223-225.