

榆中北部干旱山区甘草产业现状及发展建议

徐学军¹, 赵亚兰¹, 代立兰¹, 牛元¹, 余志伟¹, 明永平²

(1. 兰州市农业科技研究推广中心, 甘肃 兰州 730010; 2. 永登欣永盛种植农民专业合作社, 甘肃永登 730332)

摘要: 甘草产业目前已成为榆中干旱山区脱贫致富的主要产业, 为解决制约当地甘草产业发展的瓶颈问题。现通过调研榆中北部干旱山区甘草产业生产现状, 在分析甘草生产中存在问题的基础上, 提出了榆中北部干旱山区甘草产业的发展建议是引进推广优良品种; 加强栽培技术研究; 提高机械化水平; 充分发挥龙头企业示范引领作用; 提高深加工水平, 延长产业链; 加速品牌培育, 提高品牌效应。

关键词: 甘草; 干旱山区; 产业现状; 发展建议; 榆中北部

中图分类号: S567.23 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2022)09-0015-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.09.004

Study on the Development Status and Countermeasures of *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. Industry in the Arid Mountainous Area of Northern Yuzhong

XU Xuejun¹, ZHAO Yalan¹, DAI Lilan¹, NIU Yuan¹, YU Zhiwei¹, MING Yongping²

(1. Lanzhou Agricultural Technology Research and Extension Centre, Lanzhou Gansu 730010, China; 2. Yongdeng Xinyongsheng Professional Farmers' Cooperative of Planting, Yongdeng Gansu 730332, China)

Abstract: *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. industry is one of the major industries in the poverty alleviation in the arid mountainous area of northern Yuzhong. To address the bottleneck problems in the development of local *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. industry, through the investigation on the production status of *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. industry in the arid mountainous area of northern Yuzhong County in Gansu Province as well as the analysis of local production issues, development countermeasures including introduction and promotion of new premium varieties, strengthening research on cultivation techniques, improvement on the degree of mechanization, fully utilization of the leading role of local leading enterprises, improving the deep processing capacity to extend the industrial chain, and accelerating brand cultivation to improve brand effect.

Key words: *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.; Arid mountainous area; Industrial status; Development countermeasure; Northern Yuzhong

甘草(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch)为豆科甘草属多年生草本植物^[1-2], 其根茎为常用中药材, 具有通经脉、利血气、补脾益气、润肺止咳、止咳祛痰润肺及清热解毒的功效^[3]。甘草根系发达, 主根深度达1 m以上, 且须根发达, 抗寒、抗旱, 是干旱地区的最佳栽培植物之一。榆中县北部山区地处甘肃省中部, 当地海拔1 900~2 500 m, 光热资源丰富, 年均日照时数1 700~3 300 h, 年均气温5.6℃, 气候冷凉, 干旱少雨, 年降水量250~300 mm。土层深厚, 土质疏松, 壤土, 弱碱

性, 耕层土壤含有机质10.02 g/kg、全氮0.56 g/kg、全磷0.24 g/kg、全钾10.70 g/kg、水解氮56.30 mg/kg、速效磷18.95 mg/kg、速效钾121.33 mg/kg, pH 7.87。地理环境及土壤条件均有利于甘草根系生长, 适宜甘草种植。

近年来, 榆中县紧紧抓住国家大力发展中药材产业的重大机遇, 立足县域土地资源充裕、生态环境优良、气候条件适宜等有利条件, 先后出台各类扶持政策, 加大甘草产业发展力度, 全县甘草产业发展迅速, 甘草种植面积不断扩大, 截至2021年

收稿日期: 2022-03-09; 修订日期: 2022-04-21

基金项目: 甘肃省重点研发计划项目(21YF5NA160); 兰州市人才项目(2021-RC-68)。

作者简介: 徐学军(1969—), 男, 甘肃兰州人, 研究员, 硕士, 主要从事花卉及中药材栽培技术等研究工作。联系电话: (0931)8774942。Email: 419304881@qq.com。

通信作者: 赵亚兰(1985—), 女, 甘肃兰州人, 硕士, 主要从事中药材新品种引进及栽培技术研究与推广工作。联系电话: (0)13919120768。Email: 466498366@qq.com。

榆中北部干旱山区种植面积已达到 0.67 万 hm^2 ，甘草产业已成为干旱山区脱贫致富的主要产业。然而，随着甘草产业发展，暴露出种植密度不合理、本土化育苗滞后、栽培技术不完善、企业加工设备简陋等许多制约甘草产业发展的瓶颈问题。我们在调查研究的基础上，分析了榆中北部干旱山区甘草产业现状及存在问题，有针对性地提出榆中北部干旱山区甘草产业的发展建议，旨在为榆中北部干旱山区甘草产业健康发展提供思路和保障措施。

1 产业现状

1.1 种植逐渐形成规模化

榆中北部山区现有耕地 3.30 万 hm^2 ，约占全县旱作农业耕地面积的 51.5%^[4]，此类地区虽然耕地面积大，但生态条件脆弱，农田基本设施落后。基本农田建设项目的实施，相对较缓的坡耕地变成了梯田，耕地质量得到进一步提升。榆中北部山区各乡干旱少雨，土层深厚，光热资源丰富，昼夜温差大，非常适宜甘草种植，是甘肃省甘草主要产区之一^[5]。随着农业产业结构的调整，近年来该区域甘草种植发展迅速，甘草种植面积由 2009 年的 0.15 万 hm^2 已发展成 2021 年的 0.67 万 hm^2 ，占兰州市甘草种植面积的 90% 以上^[2]。榆中北部山区现以合作社流转土地形式为主的集中连片种植，其中甘草种植面积较集中的贡井镇 (0.23 万 hm^2) 占比为 34.3%，上花盆乡 (0.24 万 hm^2) 占比为 35.8%，其他 4 个乡镇 (0.20 万 hm^2) 占比为 29.7%。

1.2 产量和品质优势凸显，经济效益明显

甘草转到人工栽培阶段后，由于其产量和比较效益高，调动了广大药农种植的积极性^[6]，种植面积不断扩大，由于榆中北山地区土地资源相对富裕，且种植的甘草产量高、病虫害少，加之劳动力便宜，甘草种植发展势头迅猛。当地种植的三年生鲜甘草平均产量为 16 200 kg/hm^2 ，最高可达 24 500 kg/hm^2 ，其鲜甘草平均产量较甘肃民勤鲜甘草平均产量 (13 395 kg/hm^2) 增产 187 kg/hm^2 ，增幅为 1.15%。榆中北部山区所产甘草主根长，根茎直，分叉及须根较少，有利于甘草加工。同时，由于北部山区土壤富含钾元素和其他微量元素，三年生甘草品质优良，甘草酸含量达到 47.7 g/kg ，甘草多糖含量 27.7 g/kg ，均高于国家药典标准

(20.0 g/kg)^[3]。受需求量不断增加和总产量严重不足的双重作用，甘草价格逐年上涨，经济效益远远超过一般的传统农业。2010 年秋季鲜甘草平均收购价为 4.7 元 / kg ，到 2021 年秋季鲜甘草平均收购价为 7.0 元 / kg ，上涨 48.9%。按 2021 年秋季鲜甘草收购价计，种植甘草的年均毛收入为 81 900 元 / hm^2 ，远高于一般的传统农业。2021 年榆中北部山区年产甘草达 3.50 万 t，鲜甘草地头收购价达 7.0 元 / kg ，年创收 24 500 万元以上，由于效益上的优势非常明显，药农种植甘草的积极性不断攀升，目前已成为榆中北部山区主要经济收入来源之一。

1.3 流通渠道畅通，市场抢收现象频发

受市场经济和货源不足的影响，甘草主产区多年出现药商竞相抢收的现象。过去收购的甘草基本是以干货为主，甚至按等级草进行收购^[6]。而近年来由于药商竞相抢收，已开始直接在甘草采挖现场收购鲜甘草^[6]。三年生甘草的草酸和甘草苷含量才能够达到国家药典规定的指标^[3]，而无序的抢收导致药农提前收获甘草，以致质量大打折扣。同样受到货源不足的影响，甘草的流通渠道显得异常畅通，活跃在甘肃的药商，主要来自河北安国药市和甘肃陇西药市及众多的二手药商的积极抢收，给进一步发展甘草产业注入了无限活力^[6]。

1.4 龙头企业初具规模

近年来随着北部干旱山区甘草产业的发展，全县已培育成立了生产、加工、销售为一体的甘肃正源农林科技有限公司、甘肃华源中药材公司、榆中宏鑫中药材种植专业合作社、榆中润康中药材种植专业合作社、榆中尊贵种植专业合作社等龙头企业 5 家，其中，这些龙头企业的快速发展，实现了榆中北部干旱山区甘草的规模化生产及产业化经营，树立了榆中甘草北山品牌，产品主要甘草切片等初级产品加工销售外，年销售量为 5 000 t 左右。现正在着力打造榆中北山种植、生产、加工、销售一条龙的中药材营销平台，主要生产项目包括制作中药材饮片，制作中药材浓缩液，制作甘草醋，甘草甜味剂、乳化剂、矫味剂、泡沫剂，或作为配制杀虫药用的可湿、扩散、黏着剂等特色产品等，同时甘草羊、甘草鸡等衍生产品应运而生，产业延伸空间不断拓展扩大，进一步提升

了榆中北山甘草产业的品牌效应和社会经济效益。

1.5 政府重视,科技支撑

随着脱贫攻坚政策的实施,甘肃省实施特色经济作物三年倍增计划,促进中药材产业的进一步发展。兰州市把榆中县南北两山及永登县西北片作为中药材重要发展区域,榆中县政府确定北山为中药材种植基地,重点发展甘草、黄芪、艾草种植,专门制定了榆中北山中药材发展规划,建立以甘草为主的中药材标准化种植基地,充分发挥北山自然资源优势和耕地面积大的优势,并引进企业,成立专业合作社,通过土地流转、项目支持、资金倾斜等政策扶持措施,支持甘草产业的发展。各级科技科研及推广单位通过种苗、技术培训、销售等多举措帮助企业、农户发展中药材种植,促进了北山甘草产业的高质量发展。

2 存在的问题

2.1 干旱少雨,影响甘草生长

榆中北部干旱山区虽然土层深厚,土壤钾素及微量元素含量高,适宜生产高品质甘草产品,但是由于地处黄土高原干旱山区,年降水量不足300 mm,长期处于干旱半干旱状态,土壤墒情差,种子直播出苗率低,出苗不整齐,每年4月份播种,种子出苗时间可持续90~150 d,导致甘草生长不整齐,影响田间管理及后期采收。另外,虽然甘草根系发达,是极耐旱植物,但长期干旱少雨导致土壤含水量低、蒸发量大、水分渗透严重,严重影响甘草的生长。例如,2021年榆中北部山区年降水量为230 mm,鲜甘草平均产量仅为11 700 kg/hm²,较正常年份平均产量16 200 kg/hm²减产4 500 kg/hm²,减产幅度达27.8%。

2.2 本土化育苗水平低,种苗成本高

目前榆中北山甘草种植主要依靠育苗移栽,每年移栽面积达到0.20万hm²左右,用苗量为1 500 kg/hm²,年需种苗3 000 t,种苗需求量大。但是,甘草种植企业及合作社均地处干旱山区,水资源匮乏,设施不完善,技术水平差,育苗水平低,本土育苗基本为零,种苗主要依靠从河西民勤等地采购,价格高,增加了企业和合作社的生产成本。另外,由于种苗来源地主要在甘肃民勤,该地区较榆中北山地区海拔低,气温高,开春早,气候条件差异大,种苗采挖时间与榆中北

山移栽时间相差30 d左右,种苗运达后存放时间长,也严重影响种苗成活率。

2.3 栽培技术不规范,科技含量低

甘草作为道地中药材,以野生为主,主要生长区域在新疆、甘肃、内蒙古、宁夏等西北干旱半干旱和沙漠地区。过度采挖严重破坏了种植区生态环境,大面积发展人工种植十分必要。甘肃榆中甘草大面积种植时间较短,种植企业、合作社起步较晚,缺乏系统的标准化栽培技术体系,新品种、新技术、新材料应用少,栽培措施不当,技术不规范。没有很好地把甘草种植与当地自然气候条件紧密结合起来,土壤板结严重,水分、养分利用率低,病虫害发生较重,这些都影响了甘草生长及产量和品质的提高。

2.4 机械化程度低,生产成本低

甘草根系发达,下扎土层深,人工采挖困难,长期以来主要依靠机械作业,限制了农户种植甘草的积极性。随着甘草种植企业和中药材专业合作社的发展,企业结合甘草生产购置了苗栽机、精量播种机、深耕机、翻转犁、旋耕机、地膜回收机等,大量机械应用于甘草生产,促进了甘草产业的加速发展。但是许多机械作业单一,集旋耕、播种、覆膜、整压等作业一体化的机械还未研制应用,采收仍以机械采挖人工捡拾为主,田间除草、喷药等主要依靠人力,机械化程度低,企业与合作社不得不大量雇佣劳动力,生产成本低,拉低了甘草产业的整体经济效益。

2.5 加工工艺落后,产品附加值低

榆中甘草主要以饮片初级加工为主,生产规模较小,加工工艺粗放,资源浪费较为严重。企业对甘草的深加工意识不强,导致龙头企业对产业的示范带动作用不明显;企业对甘草的传统功效物质等基础药理尚不明确,饮片和提取分离生产工艺现代化程度较低,产品多以粗加工物为主,加工工艺落后,深加工产品开发不足,产业链不长。产品核心功效物质基础及功效因子研发不足,产品附加值低,使得甘草产业经济效益没有完全发挥。

2.6 产品品牌效应不明显

北山甘草的有效成分甘草酸、甘草多糖等含量高,产品品质优,在甘肃省有一定的知名度,但在“北山牌”甘草品牌的塑造、推广、营销上与

产业发展的需求仍有差距,尚未在全国形成一定的知名度,地方品牌、企业品牌打造力度不够,品牌核心竞争力还不强。加工产品有好品质、缺少好品牌,省内有名气、省外打不响,难以有效实现转型升级^[7],品牌效应不明显。

3 发展建议

3.1 引进推广优良品种

近年来随着国内甘草产业的发展,育种单位相继培育出了许多甘草新品种,如国甘1号、巨龙1号、巨龙2号等^[8]。甘草种植企业应与各级科研推广单位联合,加大新品种引进推广力度,从国内甘草育种单位和企业广泛引进甘草新品种进行适应性试验,筛选出适宜榆中北部山区种植的抗旱、抗寒、红皮黄肉、根系发达、须根少、易加工的优良品种,加速品种更新换代。

3.2 加强栽培技术研究

一是在交通便利,水资源充足的区域建立甘草育苗基地,开展本土化育苗,研究解决甘草种植种苗供应与播种期时间错位的问题,提高种苗成活率,降低生产成本。二是开展榆中北山地区甘草直播密度研究,确定干旱山区甘草种植适宜密度。三是开展保墒栽培技术研究,通过覆盖保墒栽培,促使种子早萌发,提早出苗,延长生育期,提高出苗率、水分利用率及肥料利用率^[9]。四是开展测土配方施肥研究,制定出榆中北山地区甘草种植最佳肥料施用量及施用配比;开展叶面追肥研究,筛选出适宜叶面肥品种并示范推广,解决甘草生长后期缺肥问题^[10]。五是开展杂草防治研究,筛选出适宜除草剂,防治杂草危害,减少除草用工。六是开展保水剂等新材料引进示范推广,防止水分渗漏,提高有效降水利用率。

3.3 提高机械化水平

随着榆中北部山区甘草种植面积不断扩大,普遍暴露出用工困难,用工量大,效益低等现象。虽然种植企业或合作社购置了许多机械,但大多机械功能单一,机械化效率不高。应大力引进推广多功能机械,如采挖捡拾一体化机械、旋地施肥整压一体化机械、开沟播种覆膜一体化机械、中耕除草追肥一体化机械等。特别是引进采挖捡拾一体化机械,不但可以大量节省劳动力、减少人工费支出,还可以有效提高种植效益。

3.4 充分发挥龙头企业示范引领作用

甘草作为一种抗旱、抗寒和适应性强的植物,在实际种植过程中不仅需要适时根据其水肥供需特点,在种植密度、种植方式、中期管理等方面进行精耕细作,以达到优质高效的目的,同时应加强与市场对接,实现生产、加工、销售一体化^[11]。建议采用公司+基地+农户的营销生产模式,充分发挥龙头企业优势,由公司依据科学的栽培管理方法和及时的市场信息来指导农户进行生产,同时发挥企业在机械、加工、销售等方面的优势,做到分工明确,密切配合,发挥龙头企业在甘草产业发展中的示范引领作用。

3.5 提高深加工水平,延长产业链

榆中北山的甘草种植面积、产量、产值等近年来均维持在一个比较稳定的状态,产品知名度不断提升,但由于深加工能力的不足影响了产业链的升级,长期以来以销售毛草或简单分级出售,产品附加值低,效益差^[12]。因此,不仅需要通过加强品种替换、更新种植模式、扩大种植面积等方式提高产量和品质,还应通过更新产业技术、提高深加工能力,延长产业链,开发新的延伸产品等来提高产品的附加值和经济效益。

3.6 加速品牌培育,提高品牌效应

榆中北山甘草生长环境特殊,产品的甘草酸、甘草次酸、甘草素、香豆素、甘草苷、多糖以及有机酸等甘草主要有效成分含量高,产品在国内中药材市场深受欢迎,销售畅通,价格相对较高,效益显著^[13]。近年来虽然北山牌甘草在业界小有名气,但宣传力度不够,且相应衍生产品开发不足,北山甘草羊、甘草鸡、甘草醋等产品销售受限,社会影响不大,与其他地区相比还相差甚远。因此,要想做大做强北山甘草产业,就必须加大技术研发力度,建立院地、院企、院校联动机制,培养专门的研发人才,充分发挥技术优势,改进甘草加工工艺,使其产品向高端方向发展。还可邀请专门的营销团队,通过互联网等多渠道对北山牌甘草进行包装、宣传、推介,从而提升北山甘草的品牌效应。

参考文献:

- [1] 蒋齐,潘占兵,张清云,等.宁夏甘草资源的保护及可持续利用对策[J].资源开发与市场,2004,20(2):128-130.
- [2] 张玲.甘草黄芪党参在甘肃的气候适应性及种植区域

徽县食用菌产业发展现状与对策

马建成, 陈永辉

(徽县蔬菜技术推广站, 甘肃 徽县 742300)

摘要: 食用菌产业作为菜篮子工程、特色农业、创汇农业、农村脱贫致富项目, 受到各地普遍重视。为进一步推动徽县食用菌产业健康快速发展, 通过对当地食用菌产业发展现状、发展优势以及存在问题的分析, 从加强组织保障、加大资金投入、强化科技支撑、延伸产业链条、做强“龙头”企业等方面提出了徽县进一步做大做强食用菌产业的发展对策。

关键词: 食用菌; 产业; 发展现状; 发展优势; 发展建议; 徽县

中图分类号: S646; S759.81

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)09-0019-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.09.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.09.005)

Study on the Development Status and Countermeasures of Edible Fungus Industry at Hui County

MA Jiancheng, CHEN Yonghui

(Vegetable Technology Promotion Station at Hui County, Hui County Gansu 742300, China)

Abstract: Edible fungus industry, long regarded as the main component of Vegetable Basket Program, Characteristic agriculture, export agriculture and Rural Poverty Alleviation Project, has received great attention nationwide. To further promote the rapid and healthy development of edible fungus industry at Hui County, through the analysis of development status, advantages and issues of local edible fungus industry, countermeasures to further expand and strengthen the edible fungus industry at Hui County, i. e. strengthening organizational support, increasing capital investment, strengthening scientific and technological support, extending the industrial chain and development of leading enterprises, were proposed in this study.

Key words: Edible fungus; Industry; Development status; Development advantage; Development suggestion; Hui County

食用菌具有较高的营养价值和疗效作用。食用菌产业作为菜篮子工程、特色农业、创汇农业、农村脱贫致富项目, 受到各地普遍重视和消费者

的欢迎^[1-2]。我国是世界食用菌生产大国, 甘肃省是我国食用菌产业“南菇北移”战略的重要省份之一。近年来, 徽县立足冷凉气候特点、积极的产

收稿日期: 2022-05-09

作者简介: 马建成(1965—), 男, 甘肃徽县人, 高级农艺师, 主要从事蔬菜技术推广工作。联系电话: (0)13099347108。Email: 1255067534@qq.com。

- 评述[J]. 甘肃农业科技, 2020(5): 50-55.
- [3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [4] 羊小琴, 郑建礼, 郭小俊, 等. 兰州地区甘草育苗技术要点[J]. 甘肃农业科技, 2017(3): 81-82.
- [5] 羊小琴, 郑建礼, 郭小俊, 等. 兰州市干旱山区甘草栽培关键技术[J]. 甘肃农业科技, 2017(2): 65-67.
- [6] 李海华, 青梅, 于娟, 等. 种植环境对不同种苗类型甘草生长和药材质量及产量的影响[J]. 西北药学杂志, 2018, 33(3): 289-294.
- [7] 蔺海明. 建设稳定的采种基地提升甘草产业水平[J]. 甘肃农业科技, 2011(1): 46-48.
- [8] 陈小娜, 邱黛玉, 蔺海明. 甘肃河西五种甘草属植物的植物学特性及药用价值研究[J]. 草业学报, 2016, 25(4): 246-253.
- [9] 田兴云, 刘海, 张汉平. 甘草人工种植的开发前景与栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2020(21): 52-53.
- [10] 范铭, 曹爱农, 晋小军, 等. 施肥对陇中半干旱地区二年生甘草产量品质的影响[J]. 中国现代中药, 2016, 18(5): 608-611; 615.
- [11] 边育红, 王丽, 张晓雨, 等. 甘草产业链的现状与技术提升[J]. 天津中医药大学学报, 2022, 33(1): 19-26.
- [12] 李守谦. 甘肃省甘草产业发展存在的问题与建议[J]. 甘肃农业科技, 2013(11): 51-53.
- [13] 李昂, 张鸣, 蔺海明, 等. 西北风蚀区种植甘草对地表微环境和土壤物理性状的影响[J]. 干旱区资源与环境, 2014, 10(2): 128-132.