 DOI: https://doi.org/10.12349/rwae.v7i2.10886

Technical Measures and Benefits for High-Yield Production of Rhizoma Polygonati Chinensis in Zhonghonghua Zigan, Xicheng Sub-district

Picheng Gao

Xicheng Sub-district Office, Gejiu City, Honghe Prefecture, Gejiu, Yunnan, 661000, China

Abstract

Leveraging the unique "food-as-medicine" resource endowment of Zhonghonghua Zigan Dianhuangjing, Xicheng Subdistrict in Gejiu City, Yunnan Province, has pioneered a rural revitalization approach driven by specialized industries and integrated tertiary-sector development, powered by technological innovation and industrial chain extension. This paper systematically outlines key technical measures for high-yield cultivation of Zhonghonghua Zigan Dianhuangjing in Xicheng Subdistrict and conducts a multidimensional cost-benefit analysis to evaluate its economic, social, and ecological benefits, aiming to provide a replicable and scalable model for enhancing production efficiency in the specialty Chinese medicinal herb industry across southwestern mountainous regions.

Keywords

carthamus tinctorius; polygonatum odoratum; high-yield establishment; technical measures; benefit evaluation

锡城街道中红花紫杆滇黄精高产创建的技术措施及效益

高批成

红河州个旧市锡城街道办事处，中国 · 云南 个旧 661000

摘　要

云南省个旧市锡城街道依托中红花紫杆滇黄精“药食同源”的独特资源禀赋，以科技创新为引擎、以产业链延伸为抓手，探索出一条“特色产业驱动、三产融合共生”的乡村振兴之路。本文系统梳理锡城街道中红花紫杆滇黄精高产创建的关键技术措施，运用成本效益分析法对其经济效益、社会效益和生态效益进行多维评价，旨在为西南山区特色中药材产业的高产创建提供可复制、可推广的实践范本。

关键词

中红花紫杆滇黄精；高产创建；技术措施；效益评价

1 引言

中红花紫杆滇黄精（Polygonatum kingianum）隶属于百合科黄精属，是一种多年生草本药用植物，其干燥根茎为传统入药部位。该药材味甘、性平，归脾、肾、肺三经，在传统中医药应用中，可发挥补气养阴、健脾润肺、益肾填精的药用功效。《中华人民共和国药典》2000 版、2005 版、2010 版均收载中红花紫杆滇黄精为原生药材，其药用历史逾两千年。现代药理研究表明，中红花紫杆滇黄精含有甾体皂苷、黄酮、多糖、蒽醌类化合物、天门冬氨酸及多种氨基酸等活性成分，具有降血糖、抗氧化、延缓衰老、增强免疫力、抗病毒等多重生物活性，市场需求持续攀升。

个旧市锡城街道地处云南南部，气候温润、林地资源丰富，是中红花紫杆滇黄精种植的天然适宜区。近年来，锡城街道以中红花紫杆滇黄精为核心特色产业，通过高产创建示范，实现了从“3 户 155 亩”到“300 多户 2600 余亩”的跨越式发展，生长周期从 5 年缩短至 3 年，亩产量翻了三倍，鲜品价格从 10 元 /kg 跃升至加工后 70 至 80 元 /kg 以上，身价暴涨 7-8 倍。这一产业奇迹的背后，是一套行之有效的高产创建技术体系在强力支撑。

2 锡城街道中红花紫杆滇黄精产业发展现状

截至 2025 年 4 月，锡城街道芹菜塘社区等核心片区的黄精种植规模已拓展至 2600 余亩，当前植株正值盛花期，意味着黄精生长进入成熟阶段。随着产业稳步发展，当地黄精种植从业者不断增多，种植主体由最初的 3 户扩增至 300 余户，整体产业规模呈现逐年扩容的良好态势。在种植技术的优化升级与赋能下，当地黄精种植密度大幅提升，传统种植模式下每亩仅定植 4000 株幼苗，现阶段每亩定植量已提

【作者简介】高批成（1991–），农艺师，从事蔬菜栽培技术推广与农业产业发展研究。

升至 8000 株以上，单位面积产量实现翻倍提升。

在产业链延伸与增值方面，锡城街道于 2024 年底建成标准化黄精自动化初加工车间，可完成黄精原料清洗、切片、烘干的一体化全自动加工作业，目前车间累计加工黄精原料超 8t。新鲜黄精经过初加工处理后，可制成黄精干片、黄精粉剂等产品，产品附加值显著提升，市场单价由鲜果约 10 元 /kg 提升至 70 至 80 元 /kg，增值幅度达 7 至 8 倍。与此同时，当地创新推行“党组织领办合作社＋企业＋种植基地＋农户”的产业化发展模式，搭建起完整的产供销一体化闭环体系，让农户能够全程参与种植、加工、销售各个环节，切实分享黄精产业发展带来的收益红利。

在三产融合发展层面，当地深度挖掘黄精的养生价值与文旅价值，依托特色黄精资源开发乡村餐饮业态，推出黄精煮鸡、黄精花炒鸡蛋、黄精花过桥米线等一系列特色养生美食，打造出独具地域特色的餐饮文旅名片。特色养生美食的打造，有效带动了乡村文旅发展，吸引大批游客前来体验特色养生美食、感受本土康养文旅风情。

3 高产创建的关键技术措施

锡城街道中红花紫杆滇黄精高产创建的成功，核心在于构建了一套“科技赋能、全程护航、精准施策”的技术体系，具体可归纳为以下六大关键措施：

3.1 良种选育，野生品种驯化改良

种苗质量是高产创建的根基。种苗质量是高产创建的根基。锡城街道依托本土野生资源开展野生滇黄精品种人工驯化，筛选培育出中红花紫杆滇黄精优良品系。培育过程中运用专属工艺优化种源性状，同时采用无毒无害、无重金属残留的制剂完成催芽、促根处理，全面提升种苗综合品质。该驯化种苗成活率达 88% 以上，生长速度快，年生长量可达两倍，且抗病能力突出。种苗规格小巧，单株长度 2~5cm，每株带 2~3 个芽，统货平均每公斤约 60 株、总计 120~180 个芽。单位面积用种量少，大幅降低种苗投入成本，有效规避种植减产、长势衰退等问题。

3.2 科学密植，突破传统种植密度瓶颈

传统中红花紫杆滇黄精种植每亩约 4000 株，行距 22~24cm、株距 10~16cm、深 5cm。锡城街道通过技术攻关，将每亩种植密度从 4000 株提高到 10000 多株，在保证通风透光和养分供给的前提下，大幅提升了土地利用效率和单位面积产量，这是亩产翻三倍的核心技术突破。

3.3 “五统一”标准化管理，确保稳产增收

借鉴粮食高产创建的成功经验，锡城街道在黄精种植中全面推行“五统一”技术服务模式，即统一品种、统一播期、统一施肥标准、统一整地、统一病虫害防治，确保技术措施落实到位。具体而言：

统一整地：优先挑选遮阴充足、土壤湿润的种植区域，土质要求疏松透气、保水性能优良，壤土与砂壤土最为适配，土壤 pH 维持在 5.5~7.2 范围内。播种前深耕土地一次，每亩搭配 2000kg 农家肥作为底肥均匀翻入土中，随后修整畦面，畦宽控制在 1.2 米。

统一施肥： 每年于 4、6、9、11 月各中耕除草 1 次，前 3 次中耕后每亩施用土杂肥 1500kg，复合肥 50kg，混合拌匀后于行间开沟施入。生长前期需肥较多，4~7 月保证营养生长阶段有足够养分；冬前再次施入农家肥 600kg。

统一病虫防治： 综合整合农业调控、物理诱控、生物防控与化学药剂防治等多种手段，构建多元化的病虫害综合防治技术体系，推进病虫害专业化统防统治。在翻耕土地时，除了撒施辛硫磷颗粒剂杀虫外，同时加入生石灰或百菌清等杀菌剂对土壤进行消毒。既能杀灭地下害虫，预防根腐病等土传病害。在田间安装频振式杀虫灯或黑光灯，利用害虫的趋光性，在成虫羽化期（通常是 4-6 月和 8-10 月）进行诱杀，减少下一代的虫口基数

3.4 适时摘蕾疏花打顶，促进根茎养分积累

滇黄精的主要药用部位为地下根状茎，植株开花结果过程会促使生长重心由营养生长转向生殖生长，消耗大量植株养分，不利于根茎膨大增重。针对这一生长特性，锡城街道在实际栽培管理中落实科学摘蕾措施，于每年 5 月花蕾初现阶段，及时摘除中红花紫杆滇黄精的花蕾。该处理方式可有效阻断养分流向花器等生殖器官，引导植株营养物质向地下根茎转运与蓄积，助力根状茎膨大生长，能够显著提升滇黄精的产量与商品品质。

3.5 农技全程跟进指导，分片精准落地施策

锡城街道构建了专业化农技服务体系，推行农技人员分片包保、定点帮扶的服务模式，落实专家包片、驻点指导的工作机制。农技人员全程跟进黄精从播种育苗到成熟采收的整个生育周期，针对各生长关键节点，常态化开展田间技术培训与现场实操指导。目前当地已建成完善的科技示范户推广体系，累计开展各类种植技术培训 200 余场，入户田间指导服务超 1000 次，印发标准化种植技术手册 5300 余份，切实保障各项栽培技术落地落实，为黄精高产优质栽培目标的实现提供技术支撑。

3.6 优化水肥管控与田间荫蔽环境

中红花紫杆滇黄精生长习性特殊，喜阴凉湿润环境，不耐水涝，田间积水极易引发根茎腐烂病害。结合其生长特性，锡城街道针对性优化田间管理方案，在种植畦埂间作玉米，为黄精生长营造 40%~60% 的适宜遮阴环境，满足其耐阴生长需求。同时高度重视田间排水防涝工作，尤其在梅雨降水集中时段，及时清理疏通田间沟渠，彻底排除田间积水，规避涝害风险。黄精移栽定植优选雨后湿润天气开展作业，全程维持田间土壤适宜湿度。进入冬季植株倒苗后，通过覆盖农家肥、稻草或松针等物料，为根茎保温防寒，有效抵御低温霜冻危害。

4 效益评价

运用成本效益分析法（CBA），结合投资回收期法和投资报酬率法，对锡城街道中红花紫杆滇黄精高产创建的综合效益进行系统评价。

4.1 经济效益

根据实测数据，中红花紫杆滇黄精高产创建的经济效益十分可观：

具体亩均成本投入明细如下：种植首年亩均投入成本约 8200 元，主要涵盖黄精种苗采购费用 4800 元，剩余费用用于土地翻耕、人工管护及肥料购置等基础生产环节；第二年田间管理以除草、追肥为主，亩均投入降至 2000 元；第三年仅开展阶段性施肥养护，亩均投入约 3000 元。综合核算，三年栽培周期内，黄精种植亩均总投入为 13200 元。结合亩均 90000 元的总产值测算，项目亩均净收益可达 76800 元；经计算，投资收益率约为 581%，投入产出比突破 5 倍，经济效益基础优势突出。

若叠加初加工增值环节，产业经济效益将进一步提升。新鲜黄精原料经清洗、切片、烘干等标准化初加工处理后，产品附加值大幅提升，市场单价由原先的 10 元 /kg 提升至 70~80 元 /kg。按照每亩产出 7 吨鲜品、25% 的加工转化率核算，每亩鲜品可产出 1.75 吨黄精干品，加工后亩均产值可突破 12.2 万元，产业增值效果十分显著。

从投资回收效率来看，三年亩均累计净收益 76800 元，折合年均净收益 25600 元。据此测算，该种植项目投资回收期仅约 0.51 年，仅需半年时间即可收回前期全部投入，相较于传统农业项目 4~5 年的投资回收周期，具备极强的投资优势与推广价值。

指标	传统种植	高产创建后	增幅
生长周期	5 年	3 年	缩短 40%
亩种植密度	4000 株	8000+ 株	翻倍
3 年亩产鲜品	约 2~3t	6~8t	提升 300%~400%
鲜品市场价	8000~10000 元 /t	8000~10000 元 /t	—
亩产值	约 24600 元 ~28000 元	80000 元 -90000 元以上	提升 260% 以上
3 年总投入	约 9000 元	13200 元	增加 46.7%
3 年净收益	约 10600~14600 元	66800~76800 元以上	提升 357%~620%
投资回报率（ROI）	约 196%~210%	约 506%~580%	大幅提升

4.2 社会效益

中红花紫杆滇黄精高产栽培模式的落地推广，不仅带来可观的经济收益，也产生了良好的社会效益，具体体现在就业增收、产业联动、乡村发展三个方面。

在带动群众就业增收方面，锡城街道依托“政府引导、企业运营、农户参与”的联农带农发展机制，持续挖掘黄精产业就业潜力，累计开发本地就近就业岗位 900 余个，吸纳 300 余名返乡劳动力就地就业，从业者月均稳定收入可达 3200 元。辖区黄精初加工车间投产运营以来，已完成超 8 吨黄精原料的加工处理，有效带动当地 300 余户农户参与产业分工，拓宽了农户多元增收渠道。

在促进产业联动发展方面，黄精主导产业的规模化发展，有效带动了本地农产品加工、乡村文旅康养等上下游关联产业协同发展。当地依托黄精特色食材打造的系列养生美食，成为乡村文旅的特色名片，成功打通了“种植培育—精深加工—产品销售—文旅体验”的全产业链条，实现了第一产业与二、三产业的深度融合，完善了乡村产业体系。

在助力乡村振兴建设方面，特色黄精产业的蓬勃发展，有效破解了农村劳动力外出务工与家庭照料难以兼顾的现实难题。2024 年以来，锡城街道盘活整合 10 亩闲置场地用于黄精产业配套建设，新增 150 个就近就业岗位，切实推动农民就地稳岗增收，真正实现了土地资源化、产业效益化，让乡村产业赋能乡村振兴落地见效。

4.3 生态效益

中红花紫杆滇黄精适宜林下栽培，属于优质林下经济作物，在产业发展的同时，能够兼顾生态保护，具备突出的生态价值。

一是优化林地资源利用结构。中红花紫杆滇黄精可套种于桃、李等经济林及杉树、水冬瓜树等用材林林下，构建林药复合种植模式。通过将林下蔽荫度调控至 40%~60%，可在不影响林木正常生长的前提下，充分盘活闲置林下空间，提升林地土地综合利用率与单位面积产出水平，实现一地多用、林药双赢。

二是推行绿色生态种植模式。在黄精高产栽培管理过程中，全程摒弃化学除草方式，采用人工中耕除草；施肥以有机肥为主，严控化肥施用量；病虫害防控优先依托农业调控与生物防治手段，减少化学农药使用，有效降低农业面源污染，契合绿色农业、生态农业的发展理念。

三是强化生态固土固碳效能。作为多年生宿根草本植物，滇黄精根系发达、存续周期长，能够有效固持水土、改良土壤结构，提升土壤肥力。在实现亩均高额经济收益的同时，持续发挥水土保持、固碳增汇的生态服务功能，实现经济效益与生态效益协同共生。

5 结论与建议

个旧市锡城街道中红花紫杆滇黄精高产创建的实践证

明，通过“良种良法配套、水肥管理精准、病虫害综合防控、产业链条延伸”四位一体的技术体系，可以在短短 3 年内实现中红花紫杆滇黄精亩产值 90000 元以上、投资报酬率 506% 的优异成绩，经济效益、社会效益和生态效益三者高度统一。

基于效益评价结果，提出以下建议：一是持续加大农技推广力度，将“五统一”管理模式和专家包片制度常态化；二是深化初加工能力建设，开发压片、颗粒等深加工产品，进一步提升附加值；三是强化品牌打造，借助“旅居云南·好玩个旧”文旅品牌，将黄精康养美食打造成区域名片；四是完善利益联结机制，确保 300 多户种植户在产供销各环节稳定受益，让小黄精真正撬动大产业，为西南山区特色中药材高产创建提供可复制的“锡城样本”。

参考文献

[1] 中华人民共和国农业农村部. 2011年整建制推进高产创建实施方案[Z]. 农办农〔2011〕34号。

[2] 云南省农业科学院药用植物研究所.滇黄精种苗特性及高产栽培技术[J]. 2022.

[3] 贡山独龙族怒族自治县林下滇黄精栽培技术规程[J]. 2022.

[4] 中华人民共和国药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 2010版.

[5] 《多花黄精高产高效种植技术与加工》中国农业科学技术出版社陈龙胜

[6] 《黄精/云南名特药材种植技术丛书》 赵仁//提布//山学祥//郭云江//胡学礼等