

· 中药资源 ·

青海省道地和地产中药材种植现状与效益分析研究[△]

徐智玮, 贾守宁*, 王双玺, 赵国福, 陈文娟

青海省中医院, 青海 西宁 810000

[摘要] **目的:** 通过分析青海省道地和地产药材的种植现状, 从中药资源经济学角度分析青海省中药材价格变化趋势, 并与农作物、生态种植效益对比, 为青海省中医药产业发展提出建议。**方法:** 采用系统比较法对走访和实地调查收集的种植信息进行整理和研究。**结果:** 道地和地产药材种植热点主要在青海省东北部; 青海省中药材价格变化存在“蛛网效应”; 种植药材往往存在一定风险, 应选择道地性、市场认可的地产药材进行种植; 从投入产出比来看, 种植道地药材经济效益最高, 优于其他地产药材和农作物; 生态种植, 如大黄仿野生、羌活套种的种植经济效益都高于农田栽培。**结论:** 全面展示了青海省当前中药材种植现状, 可指导青海省中药材种植; 同时提出对策和建议, 更好地推动青海省中药材产业高质量发展。

[关键词] 道地药材; 种植现状; 对策建议; 效益分析

[中图分类号] R282 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-4890(2023)11-2402-06

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.20221111005

**Current Situation and Analysis of Economic Benefits of Authentic and Locally Produced Chinese Medicinal Herbs
in Qinghai Province**

XU Zhi-wei, JIA Shou-ning*, WANG Shuang-xi, ZHAO Guo-fu, CHEN Wen-juan

Qinghai Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xining 810000, China

[Abstract] **Objective:** By analyzing the current status of the cultivation of authentic and locally produced Chinese medicinal herbs in Qinghai province, this study analyzed the trends in the prices of Chinese medicinal herbs in Qinghai province from the perspective of Chinese medicinal resource economics and compared these trends with the economic benefits of crop cultivation and ecological planting, thereby providing recommendations and strategies for the development of the Chinese medicinal industry in Qinghai province. **Methods:** Through field visits and investigations, collected cultivation information was organized and studied using a systematic comparative method. **Results:** The hotspots for cultivating authentic and locally produced Chinese medicinal herbs are primarily located in the northeastern part of Qinghai province. There is a "cobweb effect" in the price fluctuations of Chinese medicinal herbs in Qinghai province. Cultivating Chinese medicinal herbs often involves certain risks, so it is advisable to choose locally produced Chinese medicinal herbs with geographical indications and market recognition for cultivation. In terms of input-output ratio, cultivating authentic Chinese medicinal herbs has the highest economic benefits, surpassing other locally produced Chinese medicinal herbs and crops. Ecological planting, such as the simulated wild cultivation of *Rheum tanguticum* and intercropping with *Notopterygium incisum*, has higher economic benefits than field cultivation. **Conclusion:** This study provided a comprehensive overview of the current status of the cultivation of Chinese medicinal herbs in Qinghai province, guided the cultivation of Chinese medicinal herbs in the region, and offered strategies and recommendations to promote the high-quality development of the Chinese medicinal industry in Qinghai province.

[Keywords] authentic and locally produced Chinese medicinal herbs; planting status; countermeasures and suggestions; benefit analysis

[△] [基金项目] 青海省科技厅软科学计划项目 (2023-ZJ-602)

* [通信作者] 贾守宁, 主任药师, 研究方向: 中药资源开发与利用; E-mail: jiashouning@163.com

中药资源是中医药事业健康发展的物质基础，是中国传统文化的重要组成部分。近年来，国家大力扶持发展中药材产业，出台了《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》《中医药健康服务发展规划（2015—2020年）》《中医药发展战略规划纲要（2016—2030年）》等文件^[1-3]，旨在保证我国中医药高质量发展，保障人民健康。随着国家“非粮化”政策引领，青海省中药材种植产业仍存在问题与挑战。基于青海省中药资源动态监测体系项目的支持，以青海省颁布的“十八青药”^[4]中道地性强的药材如大黄（鸡爪大黄 *Rheum tanguticum* Maxim. ex Regel）、羌活[宽叶羌活 *Hansenia forbesii* (H. Boissieu) Pimenov & Kljuykov]，通过引种后栽培久远的地产药材如当归[当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels]、黄芪[蒙古黄耆 *Astragalus membranaceus* var. *mongholicus* (Bunge) P. K. Hsiao]、赤芍[川赤芍 *Paeonia anomala* subsp. *veitchii* (Lynch) D. Y. Hong & K. Y. Pan]、枸杞（宁夏枸杞 *Lycium barbarum* L.）为主要调查品种。

针对这6种具代表性的药材开展道地和地产药材种植现状分析及效益分析，多角度探索青海省中藏药产业高质量发展的路径。

1 材料与方法

1.1 数据来源

调查对象为青海省各市、县、区种植面积较大的中药材种植基地及中药种植合作社，调查时间为2016—2021年，以调查表的形式获取青海省6种代表性药材和3种农作物进行不同种植模式中生产投入、产出情况。同时走访青海省各县农牧局、蔬菜办等机构，通过信息核对基本掌握了青海省道地、地产药材的分布范围和种植面积等信息。

1.2 研究方法

核对走访和实地调查数据信息后整理出青海省2021年道地和地产药材栽培情况（表1），并进行分析。从中药资源经济学角度分析鲜货价格变化规律，通过经济效益对比分析农作物、生态种植间的差异。

表1 青海省2021年道地、地产药材栽培情况统计

地州市	县（市、区）	总种植面积/亩	道地药材品种	道地药材种植面积/亩	地产药材品种	地产药材种植面积/亩	其他药材种植面积/亩
西宁市	大通回族土族自治县	12 000	大黄	2000	当归、黄芪	9300	700
	湟中区	8000	羌活、大黄	2800	当归、黄芪、赤芍	4500	700
	湟源县	2000	大黄	1200	当归、黄芪	800	
海东市	乐都区	3000	羌活、大黄	1250	当归、黄芪、赤芍	1500	250
	平安区	2000	羌活、大黄	500	当归、黄芪	1350	150
	民和回族土族自治县	2000	大黄	680	当归、黄芪、赤芍	1000	320
	互助土族自治县	18 000	大黄、羌活	6500	当归、黄芪、赤芍	11 000	500
	化隆回族自治县	3400			当归、黄芪	3200	200
海北藏族自治州	循化撒拉族自治县	2000			当归、黄芪、赤芍	1500	500
	门源回族自治县	4200	羌活、大黄	2800	当归、黄芪	1000	400
	祁连县	2000	大黄	2000			
	海晏县	500	大黄	450			50
黄南藏族自治州	尖扎县	1200	羌活、大黄	400	当归、黄芪	800	
	同仁市	2000	大黄	800	当归、黄芪	900	300
海南藏族自治州	兴海县	1000	大黄	1000			
	共和县	2500			枸杞子、当归、黄芪	2500	
	贵德县	5200	大黄	3000	当归、黄芪、赤芍	2200	
海西蒙古族藏族自治州	格尔木市	120 000			枸杞子	12 000	
	德令哈市	68 000			枸杞子	68 000	
	乌兰县	65 000			枸杞子	65 000	
	都兰县	180 000			枸杞子	180 000	

注：数据来源于2021年青海省中药资源动态体系门源和西宁监测站；1亩≈666.67 m²。

2 结果与分析

2.1 青海省道地、地产药材栽培情况调查和分析

由表1可知,2021年青海省道地、地产药材种植主要集中在东北部及西北部。西北部地产药材主要以枸杞为主,且全省种植面积最大。青海省东部高纬度地区主要栽培道地药材(如大黄、羌活),其中大黄适合生长在海拔高、气候寒冷的地区,主要栽培于海东、海北藏族自治州等深山地区;羌活适合生长在海拔较高、气候冷凉、潮湿的地区,以青海省大通河流域(大通回族土族自治县、互助土族自治县、门源回族自治县、祁连县等)种植面积最大。东部农业区主要栽培地产药材当归、黄芪、川赤芍等,栽培区域主要包括西宁市1区2县(湟中区、湟源县、大通回族土族自治县)、海东市2区4县(互助土族自治县、平安区、乐都区、民和回族土族自治县、循化撒拉族自治县、化隆回族自治县)、海北藏族自治州(门源回族自治县)、海南藏族自治州(贵德县、共和县)、黄南藏族自治州(尖扎县)13个县区。其中黄芪种植面积最大的是湟水下游、黄河河谷地区,包括乐都区、民和回族土族自治县、循化撒拉族自治县、化隆回族自治县。当归种植面积最大的是湟水上游地区,包括大通回族土族自治县、互助土族自治县、平安区、乐都区。而枸杞子适合生长在昼夜温差大、干燥的地带,主要种植在青海省海西蒙古族藏族自治州(格尔木市、德令哈市、都兰县和乌兰县等)。

2.2 青海省6种代表性中药材的变化规律分析结果

由图1可知,青海省地产药材当归和黄芪种植面积受市场、政策等因素干扰,逐年下降。2021年自国务院办公厅关于防止耕地“非粮化”政策实施以来,当归、黄芪种植面积加速减少。而道地药材如大黄、羌活为多年生药材,且种植区域不在农业区,所以对种植面积影响不大。由图2可知,除大黄价格平稳上升以外,其他品种价格整体都出现波动上涨的趋势,近年来价格波动越来越大。“中药资源供给富有弹性和需求缺乏弹性”的市场特征决定了青海省中药资源价格呈发散型蛛网形态,种植品种的价格涨跌也会形成一定的周期。由图2也可以看出,近年来当归价格的涨跌变化,由于当归属于地产药材,生长周期为2年,行情价格的高低对青

海省当归种植面积减扩起直接作用。青海省自2013年开始大面积种植当归,种植面积一直在扩大。2017年全国当归市场逐渐饱和,市场供大于需,形成了大量的囤货,价格和种植面积逐年下降。直至2020年完成生产调节,市场出现供小于求,价格逐渐回升。

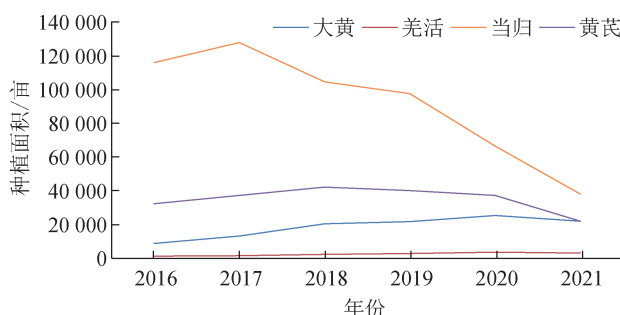


图1 青海省2016—2021年4种代表性中药材种植面积

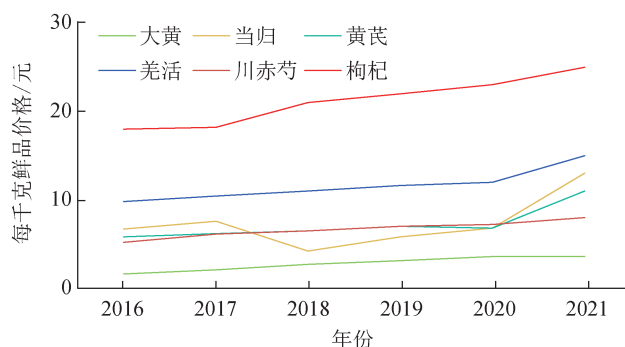


图2 青海省2016—2021年6种代表性中药材鲜品价格

青海省中药材鲜货价格除了受一般供求因素的影响外,还有一部分原因是突发公共卫生事件、自然灾害、政策等因素的影响。例如,2020年的新型冠状病毒感染,对具有清热解毒、抗菌、提高免疫力等功效的中药材需求猛增,这也导致青海省这6种代表性中药材鲜货价格大幅上涨。

2.3 青海省中药材种植效益分析结果

2.3.1 青海省中药材种植与农作物种植效益分析结果 道地药材大黄、羌活3年的投资费用分别为4350、5020元/亩,比地产药材当归、黄芪的投入高出一两千元,远高于其他农作物的投入。大黄和羌活平均每年投入费用低于黄芪、当归的费用,而大黄和羌活的每亩鲜货年收入2700元以上,远远高于其他中药材和农作物收益。另外,在经济学上,投入产出比是衡量经济效益的重要指标,投入产出比越低表明其经济效益越好。道地药材大黄、羌活的

投入产出比分别为0.34、0.36,明显低于其他中药材和农作物。见表2。

2.3.2 青海省中药材套作分析结果 以宽叶羌活-蚕豆套作种植为例,从投入费用看,土地租金、人工投入比农田种植低。综合来看,3年生长周期总投入比农田种植少一半。从效益看,羌活套种蚕豆与农田种植效益基本持平,而且投入产出比低于农田种植模式。见表3。

2.3.3 青海省中药材仿野生种植分析结果 调查发现大黄作为高寒山区仿野生种植的典型代表,目前已在青海海南藏族自治州、海北藏族自治州等地区发展了上千亩的种植规模。仿野生种植的大黄第1年在山坡上定植,随后几年基本不用人工管理,不除草、不施肥,生长到第5年采收。由表3可知,从投入看,仿野生种植投入的土地租金、人工费用等前期投入低于农田种植,但采收挖掘及运输需要成本远高于农田种植。从产出收益来看,仿野生种植的大黄由于生长环境适宜,病虫害发生率低、成活率高、产量高(每亩可达到6000 kg),而且其质量优于农田种植,故鲜品均价也能达到3.6元/kg,种植周期每亩总产值21600元、净收益18900元,

年收益比农田种植的大黄高1.13倍,且投入产出比最低,表明大黄仿野生种植的经济效益更好。

3 结论

青海省这6种代表性道地和地产药材种植热点地区主要分布在青海省东北部,其中道地药材分散种植在海拔高、环境湿冷的大通河流域,而地产药材应集中种植在全省水热条件最好的东部农业区。从中药资源经济学角度分析这6种道地、地产药材的供给与农产品相似,其鲜货价格变化规律存在“蛛网效应”。青海省中药材种植往往存在一定风险,中药材种植户应提高风险意识,选择道地性、市场认可的中药材进行种植。大黄、羌活的种植具有一定的抗风险能力。通过效益分析可知,道地药材大黄、羌活的农田种植效益最高,优于其他地产药材和农作物。道地药材羌活采用间套作种植,这种方式能提高幼苗存活率,有利于中药材根茎生物量积累,经济效益略高于传统农田栽培。目前,中药材仿野生符合“不向农田抢地,不与草虫为敌,不负山青水绿”^[9]的中药材生态化种植理念,青海省发展道地药材大黄仿野生种植投入与农田相当,但质优产出高。

表2 青海省中药材种植与农作物种植效益对比

品种	生长周期/年	每年每亩投入费用/元							生产周期总投入与总产出					
		种苗种子	土地租金	肥料	农药	人工费用	其他费用	总投入	亩产/kg	每千克均价/元	每亩总产出/元	每亩净收益/元	每亩平均年净收入/元	投入产出比
唐古特大黄	3	800	150	354	30	580	600	4350	4500	2.8	12600	8250	2750	0.34
宽叶羌活	3	2000	150	300	30	450	470	5020	1200	11.6	13920	8900	2967	0.36
当归	1	1700	200	220	100	740	470	3430	750	7.3	5475	2045	2045	0.62
黄芪	1	1800	200	200	80	830	450	3570	800	7.2	5760	2190	2190	0.61
玉米	1	50	200	150	60	150	80	690	800	1.5	1200	510	510	0.57
大豆	1	160	200	180	60	100	105	805	350	4.0	1400	569	569	0.58
小麦	1	125	200	130	40	130	0	625	400	2.2	880	255	255	0.71

表3 青海省中药生态种植与传统种植的收益比较

品种	生长 周期/ 年	种植模式		每年每亩投入费用每年每亩							生产周期总投入与总产出				每亩 净收 益/元	每亩平 均年净 收入/元	投入 产出 比
				种子、 种苗	土地 租金	化学 有机 肥料	农 药	遮阳 网等 投入 品	人工 费用	其他 费用	总投 入/元	产量/kg	每千克 均价/元	每亩 总产 出/元			
宽叶羌活	3	常规 种植	农田栽培	1800	150	300	30	120	450	350	3200	1200	11.6	13 920	10720	3573	0.23
	3	生态 种植	羌活-蚕豆 间套作	1200	100	300	0	0	400	350	2350	1000	11.6	11 600	9250	3083	0.20
唐古特大黄	3	常规 种植	农田栽培	800	200	354	30	0	580	600	2564	4500	2.8	12 600	10 036	3345	0.20
	5	生态 种植	坡地 仿野 生	800	100	400	0	0	200	1200	2700	6000	3.6	21 600	18 900	3780	0.12

4 讨论

综上,针对道地和地产药材种植现状,应从生态化种植、合理化分区、规范化种植、中药资源保护与利用、体系建设等方面,多角度探索青海省中医药高质量发展之途径。

4.1 制定道地药材的生态化种植区划,减少对野生资源的依赖

根据自然分区特点,建议利用青海省东部农业区自然条件好的优势,适宜种植的中药材有当归、羌活、黄芪、赤芍等;发挥青南高原地区气候寒凉的特点,开展适宜高原特色的品种,如大黄、甘松、秦艽等的生态种植^[6]。利用柴达木盆地盐碱地多、沙地多的特点,发展枸杞、麻黄、锁阳等的生态种植。生态化种植不仅能够实现资源空间的合理开发和利用,防止耕地“非粮化”,还可促进野生中药资源保护,减少对生态环境的破坏,提高中药材生产生态服务功能,降低生态成本,具有良好的经济效益和生态效益^[7]。

4.2 发展道地药材林草种植产业,带动乡村振兴

林草中药材是指生长在森林、草原、荒漠、湿地等生态系统,以及宜林荒山、荒地、荒滩、退耕还林地等区域的中药材^[8]。建议在东部农业区的林缘地带,选择林下种植羌活、鬼臼等喜弱光的中药材,也可以选择赤芍-鬼臼林间间作套种模式;在柴达木盆地农业区选择当地优势品种枸杞套种蔬菜的林间间作模式;在沿黄河谷地农区,选择野生面积较大的沙棘套种农作物和中药材的林下套种模式。科学引导林下种植、养殖产业,进一步加快农牧民脱贫致富的步伐,从而带动乡村振兴。

4.3 开展沙地、盐碱地种植研究,有效利用荒地资源

目前,国家将中药材种植纳入荒漠化治理工作中,目的在于有效荒漠化防治。建议在干旱风沙地区开展以甘草、苦豆子等为主的仿野生种植;在盐碱地上开展以麻黄、锁阳等为主的仿野生栽培,可以明显提高经济效益及盐碱地利用价值。

4.4 推广中药材适宜性生产加工技术,提高产品附加值

青海省道地、地产药材主要以鲜货交易为主,

在存放过程中会遇到难以切制(如大黄等茎类中药材)、非药用部分难以分离(如红景天、党参、芍药等去皮类中药材)、不易干燥仓储(如百合、当归等富含汁液类中药材)等问题^[9]。建议为了保证中药材(中药饮片)质量、减少再加工难度,便利仓储运输,对于具备中药材及饮片初加工场地和设备条件的中药材种植合作社,开展中药材产地趁鲜加工(拣选-洗药-润药-切制-干燥-筛选),从而提升中药材质量,降低加工成本。同时,开展中药材趁鲜加工可延长产业链,显著增加中药材的附加值^[10]。

4.5 制定适宜性生产加工技术,推广规范化种植,完善产业链

建议青海省从种质资源、种苗的培育,到生态栽培、田间管理、生产加工等,都制定相应的道地、地产药材生态化种植的质量管理规范,企业应当建立中药材生产质量追溯体系,保证从生产地块、种子种苗或其他繁殖材料、种植养殖、采收和产地加工、包装、储运到发运全过程关键环节可追溯^[11]。从而保证青海省中药材质量的稳定性、均一性。同时,建立从上游育苗、种植、生产管理、采收与初加工等,向下游环节的中药饮片加工、中成药制造、保健食品研发制造等完整中藏药产业链。通过优质中药材的基地化、产业链规模化建设,保证和稳定中药材质量和产量。

4.6 推广中药资源普查的成果,科学指导青海省中药资源保护利用

建议借助第四次全国中药资源普查建立的数据库,从资源数量、质量、性能等方面,结合经济、社会和生态效益,制定青海省中藏药资源保护与合理开发规划。同时,建立中药资源的动态监测系统,日常监测青海省“十八青药”野生资源和市场流通情况,从而科学地制定计划和对策。

参考文献

- [1] 国务院办公厅. 国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见(国发[2009]22号)[EB/OL]. (2009-05-07)[2022-10-28]. https://www.gov.cn/zwgk/2009-05/07/content_1307145.htm.
- [2] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发中医药健康服务发展规划(2015—2020年)的通知(国办发[2015]32号)[EB/OL]. (2015-04-24)[2022-10-28]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/07/content_9704.htm.

- [3] 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 中医药发展战略规划纲要(2016—2030年)(国发[2016]15号)[EB/OL]. (2017-05-12) [2022-10-28]. https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fzzlgh/gjjzxgh/201705/t20170512_1196760.html.
- [4] 青海日报. 青海省认定“十八青药”为主要道地中藏药材 [EB/OL]. (2021-12-23) [2022-10-28]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1719885419276174549&wfr=spider&for=pc>.
- [5] 吴彪. 草木有本心 生态出良药——记中国中医科学院中药资源中心科技部重点领域创新团队“中药生态农业创新团队”[J]. 科学中国人, 2019(15):2.
- [6] 康传志, 吕朝耕, 黄璐琦, 等. 基于区域分布的常见中药材生态种植模式[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(9):1982-1989.
- [7] 王红阳, 康传志, 张文晋, 等. 中药生态农业发展的土地利用策略[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(9):1990-1995.
- [8] 万修福, 杨野, 康传志, 等. 林草中药材生态种植现状分析及展望[J]. 中国现代中药, 2021, 23(8):1311-1318.
- [9] 吴澍. 产地初加工方法对中药材质量的影响[J]. 中医药管理杂志, 2020, 28(1):90-94.
- [10] 陈方圆, 李钦, 王继龙, 等. 中药材趁鲜切制研究现状[J]. 中成药, 2022, 44(12):3953-3958.
- [11] 王秋玲, 魏建和, 王文全, 等. 新版中药材GAP建设规范化生产基地的要点探讨[J]. 中国现代中药, 2022, 24(5):758-765.

(收稿日期: 2022-11-11 编辑: 王笑辉)