

达州市道地药材乌梅产地初加工的问题与对策



张哲铭, 李勇, 曾德权, 章攀, 付亮*

达州市农业科学研究院, 四川达州 635000

摘要: 笔者经过实地走访调研并结合达州市乌梅产业的实际情况, 通过对中药材的产地初加工、达州市乌梅产业的发展情况、乌梅产业初加工的现状、存在问题方式进行深入分析并提出可行的对策建议, 提出了通过加强政策引导和规范制定、提升从业者素质、强化监管力度、推动规模化和专业化发展、建立行业协会或组织、加强质量检测、促进产学研合作、提高农民意识, 以提高乌梅产地初加工的质量和水平。同时, 还需关注中药材市场需求和行业动态变化, 不断优化乌梅加工工艺和产品品质, 提升达州乌梅产业的整体竞争力, 为达州市乌梅规范化种植技术的构建及产业升级提供理论依据。

关键词: 乌梅; 产地初加工; 问题; 对策

DOI: 10.57237/j.jaf.2024.03.003

The Problems and Countermeasures of the Initial Processing of Authentic Medicinal Herb Wumei in Dazhou City

Zhang Zheming, Li Yong, Zeng Dequn, Zhang Pan, Fu Liang*

Dazhou Academy of Agricultural Sciences, Dazhou 635000, China

Abstract: Through field visits and surveys and combining with the actual situation of Wumei industry in Dazhou city, the author conducted in-depth analysis on the origin of Chinese medicinal materials, the development of Wumei industry in Dazhou City, the current situation of Wumei industry preliminary processing, and the existing problems, and proposed feasible countermeasures and suggestions. It is proposed to improve the quality and level of primary processing in Wumei production area by strengthening policy guidance and regulation formulation, improving the quality of practitioners, strengthening supervision, promoting large-scale and professional development, establishing industry associations or organizations, strengthening quality testing, promoting industry-university-research cooperation, and raising farmers' awareness. At the same time, it is also necessary to pay attention to the market demand of Chinese herbal medicine and the dynamic changes of the industry, constantly optimize the processing technology and product quality of plum, improve the overall competitiveness of Dazhou plum industry, and provide a theoretical basis for the construction of standardized planting technology and industrial upgrading of plum in Dazhou.

基金项目: 国家现代农业产业技术体系四川道地中药材创新团队项目 (SCCXTD-19).

*通信作者: 付亮, 957609167@qq.com

收稿日期: 2024-06-11; 接受日期: 2024-07-13; 在线出版日期: 2024-07-18

<http://www.agrforestry.com>

Keywords: Wumei; Origin Initial Processing; Problems; Countermeasures

1 引言

中药乌梅为蔷薇科植物梅 (*Prunus mume* (Sieb.) Sieb. et Zucc.) 的干燥近成熟果实。全国各地均有栽培, 具有敛肺, 涩肠, 生津, 安蛔之功效[1, 2]。达川乌梅指的则是青梅, 达州市达川区景市、百节、平滩等乡镇是乌梅的原始生长地, 当地气候适宜、土壤肥沃, 是药材乌梅的道地产区, 当地所产乌梅品种优良, 皮嫩质优, 含有多种功效[3]。达川乌梅种植历史已有 600 余年, 有一千余株树龄百年以上的乌梅树, 并且其中的“乌梅帝”和“乌梅后”已超 600 年树龄, 是 GAP 标准品种以及国家地理标志保护产品, 含有有效枸橼酸含量 29.4%, 是全国之首。达州市达川区是川药重点县, 有“中国乌梅之乡”美誉。达川乌梅 1 月中旬至 2 月中旬开花, 5 月中旬果实开始成熟, 果实具有果大、肉厚、酸度高等特点。具有药食赏功能, 可以食用, 也可以入药, 梅花也可作观赏性资源[4]。达川乌梅在药用方面, 具有敛肺涩肠、生津安蛔、消除疲劳、改善肠胃, 促进吸收、延缓衰老等功效; 并且营养价值优, 达川乌梅含有大量的蛋白质、脂肪、碳水化合物和多种无机盐、有机酸, 是加工中药材(乌梅干、乌梅粉、乌梅丸)、保健食品和药食同源开发的优质原料。

达川的乌梅基原纯正, 是川产道地药材。依据《川东北经济区发展规划(2014-2020)》、《达州市“十三五”旅游发展规划(2016-2020)》、《达川区乡村振兴战略发展规划(2018-2027)》等文件要求, 达川区决定乌梅作为特色主导产业重点发展, 一是有产业发展基础, 乌梅主导地位突出, 全区现有面积 10 万余亩占全国 9.1%; 二是有产业链, 拥有加工企业、新型经营主体 70 余家, 年加工能力 1.5 万余吨, 开发乌梅系列产品 20 余; 乌梅因成熟期集中, 采收期较短。若不及时采收进行产地初加工, 很容易霉烂变质, 有效成分也会分解散失, 严重影响药材质量和疗效。因此, 本文主要结合达州市乌梅的生产实际, 对达州市乌梅的产地初加工进行综述, 以期达州市乌梅规范化种植技术的构建及产业升级提供理论依据。

2 达州市乌梅的产业发展现状

达川乌梅历史悠久, 药用价值高, 种植面广, 荣

誉众多。达川乌梅栽培历史上千年, 现存存活的乌梅帝、乌梅后有接近 600 年树龄, 是乌梅的原生资源地和主产区。2010 年被认证为国家地理标志产品; 2012 年达川区被授予“四川省乌梅之乡”称号; 2014 年 8 月被授予“中国乌梅之乡”称号; 2016 年 11 月获全国生态原产地保护产品; 2017 年 3 月经四川省林木品种审定委员会认定其为林木良种, 命名为“达梅 1 号”; 2018 年 3 月百节镇蔡家坡村乌梅基地获得四川省森林食品基地认证; 2021 年 11 月 23 日, “达川乌梅”入选全国 10 大农作物优异种质资源; 2023 年 2 月 13 日, 达川区中药材(乌梅)现代农业园区, 成功创建为四川省三星现代现代农业园区。

目前, 达川区乌梅种植面积 10 万余亩, 其中核心区在百节镇玉龙村、蔡家坡村、赵家坝村、蒋家坡村, 马家镇肖家村、沙坝村和景市镇茶园寺村等, 主推“达梅 1 号”品种。近年来, 达川区农业农村局积极开展产学研合作。与西南科技大学、成都中医药大学、四川省林业科学院签订了产学研技术合同, 建立了专家工作站, 组建了 2 个专家团队, 聘请专家、教授 20 人, 开展乌梅种植技术指导和药食同源新产品研发, 为乌梅系列产品研发提供智力支撑。经过几年的努力发展, 达川乌梅产业已形成区域化布局的生产格局, 出现一大批专业户、专业合作社以及龙头企业, 具备从前端种植到后端加工的完整链条, 并建设有乌梅山景区, 初步实现一、二、三产业融合发展。

达川区乌梅道地资源丰富。达州生态环境优越, 中草药资源丰富, 是道地药材的适宜生长区, 有“动植物基因库”与“秦巴药库”之称。近年来, 达川区强化建设以乌梅原生资源林为核心的达川区乌梅现代农业园区, 并积极培育与推广达川乌梅优质品种, 全区乌梅种植面积不断扩大。当地资源保护区域共有原生资源林 1200 亩, 其面积居全国乌梅原生资源地区之最, 现有百年以上树龄的乌梅树 1500 余株, 其中 2 株树龄超过 600 余年的果树被称为“乌梅帝”和“乌梅后”, 奉为镇山神树。原生资源林所产乌梅, 品质上乘, 是宝贵的种质资源, 确保了达川乌梅的道地性。达川乌梅品种优良。达川乌梅“药食赏”作用俱佳, 不仅药食作用突出,

颜色各异的梅花还具有独特的观赏性。达川乌梅拥有其独有的品种生长发育环境和优异的品

种特性，是国家农产品地理标志产品以及生态原产地保护产品。当地依托原生乌梅资源选育了出“达梅 1 号”优良品种，全园区良种覆盖率达 100%，被认证为绿色食品 A 级产品。“达梅 1 号”抗病虫害能力强，耐旱耐瘠薄，其果大肉厚，酸度高，具有极高的药用价值。同时，达川区乌梅（中药材）现代农业园区内建有“乌梅良种繁育中心”一个，拥有采穗圃、资源收集圃、良种繁育圃 80 亩，收集有国内较好乌梅品种 13 个，建有数字化乌梅种质资源繁育中心，推动乌梅良种选育和种苗繁育工作，实现了乌梅良种苗木工厂化生产。

3 中药材的产地初加工概述

中药材加工是指对中药原材料进行技术性系统处理，按照加工的目的和加工的流程的不同，依次可分为中药材产地加工、中药材炮制加工、中药材深加工三个部分。中药材产地加工为中药材加工的第一阶段，又称为“中药材产地初加工”。

中药材产地初加工的必要性。“三分种，七分收”，适时采收中药材并对其进行初加工，是药材增产增收的关键。采收后的中药材，除了骨碎补，鲜芦根等少数种类可供鲜药用外，大多用其干品。除了少数要求鲜用或保持原状外，大部分药材必须在产地初步加工。药材采收后，绝大多数尚呈鲜品，因药材内部含水量高，若不及时加工处理，很容易霉烂变质，其药用的有效成分亦随之分解散失，严重影响药材质量和疗效。药材经产地初加工后，剔除了非药用和劣质部分，保证了药材质量，同时可防止霉烂腐败，便于贮藏和运输，从而可以提高药材在临床上的疗效。在初加工时，按药材和用药的需要，进行分级和其他技术处理，有利于药材的进一步加工炮制和充分发挥其药用功效，是中药材优质的重要环节和保证。

中药材初加工的主要方法。由于中药材种类繁多，品种规模和地区用药习惯不同，加工方法也各不相同，中药材初加工的主要方法是清洗、除杂和干燥，以纯净药材，防止霉变。

药材清洗主要有喷淋、刷洗、淘洗等方法。除杂包括挑选、筛选、风选、漂洗等，主要是去除非药用部位。干燥常用的方法有日晒、阴干和烘干三种，必须注意干燥温度，只有适宜的干燥温度才能使有效成分不受影响，而又能达到干燥的目的。干燥时要根据中药材种类，有

效成分的性质，药材的特点，选择适当方法进行干燥，一些药材在干燥过程中必须进行揉搓，如山药、党参、麦冬、玉竹等。有些药材在干燥之前需进行蒸、煮、烫处理，如天麻、地黄、山药、何首乌、黄精等。多数根和根茎类及皮类药材在半干燥时应停止干燥，密闭堆积使之发热，内部水分向外蒸发时遇堆外低温凝结成水珠附于药材的表面，称为发汗，如玄参、丹参、板蓝根、大黄、黄芪、薄荷、厚朴、杜仲等。

中药材不同用药部分的初加工方法。

种子类：一般果实采收后直接晒干，脱粒，收集种子。有些药材要种皮或果皮，如薏苡仁、决明子等。有些要击碎果粒，有些则要蒸，以破坏药材易变质变色的酵素，如五味子、女真子等。

花类：为了保持花类药材颜色鲜艳，花朵完整，采后应放路在通风处摊开阴干，或在低温下迅速烘干，以避免有效成分的散失，保持浓郁的香气，如红花、金银花、玫瑰花、月季花等。极少数种类则需先蒸后再进行干燥，如杭白菊等。

果实类：一般果实类药材采收后直接晒干或烘干即可。但果实大又不易干透的药材，如佛手、酸橙、鲜木瓜等应先切开后干燥。以果肉或果皮入药的药材，如瓜蒌、陈皮、山茱萸，应先去除瓢，粒或剥皮后干燥，此外，有极少数药材如乌梅等还需经烘烤烟熏等方法加工。

皮类：一般采后趁鲜切成片或块，再晒干即成。但有些种类在采收后应趁鲜刮去外层的栓皮，再进行干燥，如丹皮、椿根皮、黄柏皮等，有些树皮类药材采后应先用沸水略烫后，加码叠放，使其“发汗”，待内皮层变为紫褐色时，再蒸软刮去树皮，然后切成丝片或卷成筒，再进行干燥，如肉桂、厚朴、杜仲等。

全草和叶类：采收后宜放在通风处阴干或晾干，尤其是含芳香挥发油类成分的药材，如薄荷、荆芥、麝香等忌晒，以避免有效成分的损失；有些全草类药材在未干透前就应扎成小捆，再晾全干。如紫苏、薄荷等。一些含水量较高的肉制叶类，如马齿苋等应用沸水略烫后再进行干燥。

根及地下茎类：这类药材采收后，一般先洗净泥土，除去须根，芦头和残留枝叶等，再进行大小分级，趁鲜切成片，块或段，然后晒干或烘干。如白芷、丹参、牛膝、前胡、射干等；一些肉质性，含水量较高的块根、鳞茎类药材，如天冬、百部、薤白等，应先用沸水稍烫一下，然后再切块晒干或烘干；对于质坚难以干燥的粗大根茎类药材，如玄参、白芍等药材，

先要用沸水煮，再经反复“发汗”，才能完全干燥。还有些种类的药材，如山药、贝母等须用硫磺熏蒸才能较快干燥，保持色泽洁白，粉性足，且能消毒，杀虫防霉，有利于药材的贮藏。

中药材产地初加工为药用部位收获至形成商品药材而进行的药材初步处理和干燥等产地加工过程，是药材生产与品质形成的重要环节[4]。传统的中药材初加工方法包括：捡选、清洗、切片、蒸、煮、烫、硫熏、揉搓、剥皮、发汗、干燥等[5]。主要目的是使中药材达到形体完整、含水量适度、色泽好、香气散失少、不改变味道，有效成分破坏少等要求，以生产出优质的药材，保障临床用药的安全性和有效性[6]，中药材产地初加工是影响中药材安全性、有效性、稳定性的关键环节之一，同时又是可控环节。

4 乌梅的产地初加工方式

乌梅传统的产地初加工方式[7]主要有烘干法、熏制法和晒干法。烘干法[8]：将洗净的梅果倒进烘烤筛中并铺平，每个烤筛约放 30~40 kg，倒进前应生火，开始用猛火烧 2 h，然后慢慢降低，改用文火，使底层温度控制在 70℃ 左右。待果面水分被蒸发后，在炉灶上面盖上竹帘，每 4~5 h 翻动 1 次，将上面的梅果翻至下面，下面的翻至上面。再经 4~5 h，将基本烤干的梅果（以手捏梅浆压不出为准）移到四周，中间因热力较高，可重新放进鲜梅，这样周而复始地捡干梅、放鲜梅，注意要把干的乌梅推到边上，当边上的干梅达到用手抓紧后散开即能复原（约八九成干）时，乌梅干就制成了（一般 4 kg 成熟梅果可烘制 1 kg 乌梅干）。烘烤梅果不要堆放太厚，以 5~7 cm 为宜。烧的柴片要平放在灶底，不能架起，以防火焰超过 20 cm。若梅果多，加工来不及，烤到不会破皮时即可先捡起，按此标准全部烤完后，再放回去烘烤加工，直至成品。熏制法：先收割山上的百草和树枝晒干当燃料，把快成熟的黄色梅子放在透气的炕上，下面用百草和树枝烧，利用热量和烟来熏制炕上的梅子，熏至约九成干，表皮褶皱，色微棕黑，从黄色的梅子熏成黑色的乌梅。晒干法：选择新鲜、完整、无虫害的乌梅，去除表面杂质和不良果实，将乌梅放置在通风良好的地方晾晒，每天要翻动几次，直至果肉变硬，将晾干的乌梅用刀切成两半，去掉核，再用盐水浸泡 1-2 天，使其变软。将浸泡后的乌梅放在太阳下曝晒 3-5 天，直至表皮变黑且果肉不黏手。

5 乌梅产地初加工存在的问题与对策

5.1 乌梅产地初加工方式对药材外观质量的影响

新鲜乌梅果实由于药材水分含量高，传统的烘干方式加工费工费时，药材的质量好坏很大程度上取决于药农的经验，并且在贮存过程中，易霉变，药材的外观品相质量参差不齐，药效不稳定，利于大规模产业化生产。

5.2 乌梅产地初加工方式对药材内在质量的影响

乌梅中含有丰富机酸、萜类、甾醇、氨基酸、糖类、脂类、挥发油等成分[9-12]，其中枸橼酸含量作为衡量乌梅质量的标准，沈红梅等人研究不同的加工方法的乌梅的有机酸含量也会不同[13]。加工历史悠久但基础薄弱：许多地方的产地加工规模小、设备单一、技术缺乏、卫生条件差、加工环境简陋且缺乏标准，处于无人监管状态。农副产品定位尴尬：作为农副产品，国家针对产地加工的文件少、标准规范缺失，相关研究人员与协会组织也不足。农民为追求经济效益，可能不按规范加工处理，影响中医药发展。监管处于模糊地带与盲区：虽然按规定中药饮片须在 GMP 认证的工厂中加工才合法，但现实中存在有证、无证均在加工的情况。“地下饮片加工”现象普遍，参与者众多，难以有效监管和处罚。传统的产地初加工和炮制是分开进行的，即先将乌梅烘干，再用由饮片加工企业进行加工，也会造成有效成分的损失。丁超等人研究表明随着烟熏的时间延长，梅肉中还原糖、总糖和氨基酸含量逐渐减少，5-HMF 含量逐渐增加。且加热时间越长，其损失量越大[14, 15]。因此，在产地加工产业化时，应采用减少加工步骤，保证乌梅饮片质量，以实现乌梅产地加工和中药饮片炮制一体化。

5.3 建立乌梅绿色产地初加工技术操作规程

通过对达州市乌梅产业进行调研时发现，乌梅的加工质量很大程度上取决于药农的经验，完全不能适应中

药现代化的发展进程。因此，我们应不断地继承创新、完善产地初加工技术，逐步制订出一整套符合现代标准化的绿色产地加工技术操作规程，以指导广大药农进行合理有效的产地初加工，保证药材质量，为乌梅的规范化种植技术构建及产业化升级提供理论依据。

6 对策建议

6.1 加强政策引导和规范制定

政府应出台更多针对产地加工的具体政策和标准，明确初加工的范围、流程和质量要求等，使加工有章可循。

6.2 提升从业者素质

通过培训等方式，提高产地加工人员的技术水平和质量意识，确保加工操作的规范性。

6.3 强化监管力度

明确监管主体，加强对产地初加工的监督检查，严厉打击非法和不规范的加工行为。

6.4 推动规模化和专业化发展

鼓励建设规模化的产地加工基地，配备先进的设备和设施，提高加工效率和质量。

6.5 建立行业协会或组织

发挥其在技术交流、标准推广、行业自律等方面的作用，促进产地初加工的规范化和专业化。

6.6 加强质量检测

建立完善的质量检测体系，对初加工后的乌梅进行严格检测，确保产品符合质量标准。

6.7 促进产学研合作

加大对产地加工技术的研究和创新，推广先进、适用的加工技术和方法。

6.8 提高农民意识

加强对农民的宣传教育，使其了解规范加工的重

要性以及不规范加工的危害。

7 结论

产地初加工既是中药材生产的一个重要环节，也是影响中药质量的一个重要因素，因此通过对乌梅的产地初加工、的产地初加工方式以及乌梅产地初加工存在的问题与对策进行综述，以期逐步建立健全乌梅绿色产地初加工的质量标准和操作规范。通过农业科技“五个一”行动，以科技培训为载体，培养一批产地初加工的科技队伍，指导和解决乌梅产地初加工的难题，以新的产地初加工方法替代传统初加工方法，大力提高乌梅药材的质量，促进乌梅规范化种植技术的构建，加速乌梅产业化进程。

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 [S]. 一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 79.
- [2] 丁晓洁, 董正平, 孙喜灵. 从《中药成方制剂》含乌梅方剂的配伍规律探讨乌梅的临床应用 [J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(12): 2529-2532.
- [3] 黄海. 四川达州市达川区乌梅产业发展存在的问题及对策 [J]. 中国园艺文摘, 2015, 31(11): 91-92, 108.
- [4] 伍勇, 冯政, 袁开福, 等. 对达川区乌梅种植的思考与建议 [J]. 现代园艺, 2015, 289(13): 28-29.
- [5] 陈林伟, 秦昆明, 朱艳汇, 等. 中药材产地加工的研究现状及展望 [J]. 中国中药杂志, 2015, 40(4): 602-606.
- [6] 段金廛, 宿树兰, 吕洁丽, 等. 药材产地加工传统经验与现代科学认识 [J]. 中国中药杂志, 2009, 34(24): 3151-3157.
- [7] 冉懋雄, 周厚琼. 现代中药栽培养殖与加工手册 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 227.
- [8] 沈红梅, 乔传卓, 苏中武, 等. 我国乌梅的植物资源及其生产加工情况的调查 [J]. 中国中药杂志, 1994(09): 518-519+573.
- [9] 雷天. 乌梅加工技术 [J]. 农产品加工 (创新版), 2012(02): 55.
- [10] 徐琪寿. 氨基酸药理学研究进展 [J]. 氨基酸和生物资源, 1996, 18(1): 30-32, 48.
- [11] Vale N, Ferreira A, Matos J, et al. Amino acids in the development of prodrugs [J]. Molecules, 2018, 23(9): 1-61.

- [12] Wahl O, Holzgrabe U. Amino acid analysis for pharmacopoeial purposes [J]. Talanta, 2016, 154: 150-163.
- [13] 沈红梅, 乔传卓, 苏中武, 等. 乌梅中主要有机酸的定量动态分析 [J]. 中国药学杂志, 1995(03): 133-136.
- [14] 丁超, 李汴生. 青梅烟熏过程中的色泽变化 [J]. 现代食品科技, 2012, 28(1): 23-26.
- [15] 郝亚冬, 刘敏欣, 李景明. 青梅果实芳香族特征香气的形成分析 [J]. 农业机械学报, 2024, 55(01): 379-385.

作者简介

张哲铭

1990 年生, 农艺师. 研究方向为药用植物新品种选育和规范化栽培技术.

E-mail: 360799064@163.com

付亮

1984 年生, 农艺师. 研究方向为药用植物资源收集与开发与利用.

E-mail: 957609167@qq.com