

云南特色食材的营养分析及餐饮应用研究

李 想 李迎莺 卞治鹏

云南科技职业大学 云南 昆明 651700

【摘 要】：云南独特的地理与气候多样性孕育了丰富的特色食材资源，但相关营养数据的系统整理及餐饮应用研究尚不充分。本文按原料属性将云南特色食材分为四大类，系统梳理了松茸、鸡枞、香茅草、金雀花、紫米、魔芋等代表性食材的营养成分与功能性物质。在此基础上，提出应用策略。研究表明，云南特色食材营养丰富且具有显著健康价值，在现代餐饮工业化与健康化转型中具备广阔潜力，应加强产学研协同，推动其从区域资源向市场化、标准化产品跨越发展。

【关键词】：云南特色食材；营养分析；餐饮应用

DOI:10.12417/3041-0630.26.10.034

1 引言

1.1 研究背景

云南位于我国西南部，多高原、丘陵，森林植被茂盛，优越的环境易于植物生长，地理与气候多样性孕育了丰富的特色食材资源，多为地方特有或具有显著区域特色，随着健康饮食理念的普及，云南特色食材因其天然、绿色、健康的属性，在餐饮业的价值日益受到关注，这些食材的营养成分与健康价值已有较多文献报道，但系统整理与餐饮应用关联的研究仍较缺乏。

1.2 研究目的与意义

目前针对云南特色食材系统营养分析和应用研究仍较为分散，本文旨在对代表性食材进行科学营养评估，系统整理云南特色食材的营养数据，并探索其在现代餐饮中的可行应用路径，为地方食材开发与推广提供理论依据。

2 云南特色食材分类与营养分析

2.1 食材分类与地域特征

按原料属性将其分为4类，分别是野生菌类、香草与香料类、食用花卉类、特色谷物与块根类。这些食材具有鲜明的地域性与季节性，通常与特定的民族饮食文化紧密相连，体现了

“就地取材、因材施教”的饮食智慧。

野生菌是一种大型真菌，按其可否食用分为毒菌和食用菌，云南是我国野生食用菌资源最为丰富的地区之一，国内商品野生食用菌大约70%产自云南。在香草与香料方面，集中分布于滇南低海拔湿热河谷及滇东南中海拔湿润山区，其生长受西南季风暖湿气流与热带气候条件严格制约；食用花卉则随海拔梯度呈现明确的种类更替；谷物与块根类的分布同样遵循立体农业逻辑，紫米集中于中海拔区，苦荞主产于高寒山区，魔芋则偏好林下阴湿环境；这些食材的地域分布与滇南、滇西南、滇中等民族聚居区高度重叠，形成了以酸、辣、苦、香为味觉特征、融合山地采集与农耕文化的云南特色饮食地理格局。

2.2 营养分析

2.2.1 野生菌类的营养特性

全世界可开发的食用菌大约有5000多种，已知的有2000多种，云南占世界资源种类的45%，中国资源种类的91%。氨基酸、矿物质、灰分、粗蛋白、粗脂肪、水分和粗多糖是野生菌的主要营养成分物质。松茸、鸡枞、牛肝菌、干巴菌、羊肚菌是云南野生菌的代表。有研究表明，野生食用菌的氨基酸种类多达18种，几乎涵盖了人体所需的氨基酸，所整理文献中，野生食用菌的营养成分、矿物质元素含量见表1表2。

表1 野生食用菌营养成分

项目	氨基酸	必需氨基酸	非必需氨基酸	水分	灰分	蛋白质	脂肪	膳食纤维	总糖	参考文献
松茸	1.38%	0.6%	0.78%	84.9%	1.60%	4.03%	0.38%	3.96%	0.53%	[1-3]
鸡枞	3.02%	1.21%	1.81%	90.2%	0.52%	2.8%	0.04%	4.68%	0.35%	[1-2]
牛肝菌	2.73%	1.15%	1.58%	92.5%	0.34	1.95%	0.03%	2.98%	0.29%	[1-2]
干巴菌	3.40%	1.37%	2.03%	85.4%	2.6%	3.5%	0.1%	3.7%	15.8%	[4-5]
羊肚菌	33.25%	11.83%	21.42%	89.9%	0.95%	3.91%	0.42%	5.37%	0.69%	[2]

表2 野生食用菌矿物质元素含量

mg/100g								
项目	钾	镁	钙	铁	锌	锰	铜	参考文献
松茸	84.9	1.60	4.03	0.38	3.96	0.53	0.1010	[2]
鸡枞	89.9	0.52	2.80	0.04	4.68	0.35	0.0590	[2]
牛肝菌	92.5	0.34	1.95	0.03	2.98	0.29	0.0676	[2]
干巴菌	320	11	15.6	64.49	0.78	0.67	0.45	[4-5]
羊肚菌	90.2	0.95	3.91	0.42	5.37	0.69	0.0616	[2]

2.2.2 香草与香料类的营养特性

香草与香料类食材在云南饮食中起到去腥增香、调和风味的作用，本身含有丰富的功能性营养成分。香茅草富含挥发油及黄酮类化合物，具有抗氧化及抑菌活性；木姜子以柠檬醛为主的挥发油和多种脂肪酸为特征成分，兼具抗菌与促消化功效；草果含有挥发油、多酚及游离氨基酸，是传统药食两用香料；砂仁则以乙酸龙脑酯等挥发油及等黄酮苷类成分为代表，具有促进胃肠动力的潜在功能。四者协同，不仅铸就了云南菜系鲜明的风味辨识度，更蕴含着可观的功能性营养成分。

李佳屹^[7]、洪佳敏^[8]研究表明，香茅草中黄酮类化合物含量 67mgGAE/g，总酚 24.30%，生物碱类化合物 13.53%，甜菜碱单体 10.52%，多糖 7.93%，萜类物质 76.35-90.52%，香茅醛 37.85%，反式柠檬醛 36.12%，香叶醇 34.76%^[6]，粗蛋白 4.45%，粗纤维 29.40%，粗脂肪 2.44%，灰分 7.63%，水分 13%，磷 89.3%，镁 70%，钾 59.5%，钠 54.8%^[9]。陈彦宏^[10]等人研究表明，木姜子挥发性油中主要是单萜类、倍半萜类及其含氧衍生物。含量最高的是柠檬烯 29.20%、柠檬醛 30.10%、芳樟醇 6.45%和桉叶素 5.65%等单萜类和单萜类物质。肖勇^[11]、杨丽娟^[12]等人研究表明，木姜子精油香气成分中，醛类化合物占比最高为 50%，主要成分为（E）-柠檬醛 28.32%和（Z）-柠檬醛 22.28%。杨洪锦^[13]、Qin H wei^[14]等人研究表明，新鲜草果水分含量为 70.61%，粗脂肪为 2.35%，粗蛋白为 2.76%，总灰分为 5.94%，不饱和脂肪酸含量占总量的 57.99%，饱和脂肪酸占总量的 47.23%，鲜味氨基酸含量最高，达 141.63 mg/g，检测到 46 种化合物挥发性风味物质，包括醛类 12 种、醇类 12 种、烯类 18 种、醚类 1 种和其他类化合物 4 种，分别占总挥发物含量的 76.17%、3.50%、17.91%、0.11%和 2.31%。施法^[15]等人研究表明，砂仁中的乙酸龙脑酯含量是 56.48%，樟脑含量为 13.87%，龙脑含量为 8.06%，樟脑萜含量为 4.88%。果实中总黄酮含量为 0.7723 mg/g，含有 13 种微量元素^[16]。

2.2.3 食用花卉类的营养特性

云南各民族长期将花卉作为食材，形成了独特的“花食”传统，这些花卉在营养学上亦具有显著特点。金雀花富含蛋白质、

黄酮类物质，有抗氧化与增强免疫的作用；芭蕉花含有丰富的膳食纤维、矿物质，有助于调节肠道功能；棠梨花多酚及花青素含量较高，有良好的抗氧化活性；华梅^[17]等人通过测定表明，金雀花含水量 81.84%，粗蛋白 23.65g/100g、可溶性总糖 86.80mg/g、总膳食纤维 23.40g/100g、总类黄酮 0.74mg/g，总花青素 16.06μg/g，维生素 C 40.00μg/100mg，含有镁、磷、钾、钙等矿物元素，富含 22 种氨基酸，其中人体所需的有 8 种氨基酸。马博^[18]等人通过测定表明，芭蕉花中水分含量为 88.33%，灰分 0.81%，总酸 0.81g/kg，总糖 297.53mg/g，还原糖 91.19mg/g，粗蛋白 11.9g/100g，粗脂肪 4.72g/100g，粗纤维 1.72g/100g，淀粉 1.12g/100g，测定出 17 种氨基酸，总量为 6.94 g/100 g，其中鲜味氨基酸天门冬氨酸和谷氨酸含量最高，均达到了 1.0 g/100 g 以上，含有钾、钠、铁、钙、镁、锌等多种矿质元素，总量为 49554.46 mg/kg，黄酮 15.65 mg/g，皂苷 67.22 mg/g，多酚 8.32 mg/g。殷建忠^[19]研究表明，棠梨花热能含量 151g/100g，水分 87.2 g/100g，蛋白质 3.2 g/100g，脂肪 0.3 g/100g，碳水化合物 5.1 g/100g，膳食纤维 3.8 g/100g，灰分 0.4 g/100g，必需氨基酸 1158 mg/100g，含有多种矿物质，其中硒、钙、磷、钾含量较高，分别为 210mg/100g、63mg/100g、62mg/100g、163mg/100g。

2.2.4 谷物与块根的营养特性

谷物与块根是云南高原山地居民的重要碳水来源，营养结构显著区别于普通主粮，有高膳食纤维、低升糖指数、富含功能活性成分的特点。紫米富含花青素、矿物质，有明显的抗氧化特征；苦荞有黄酮类物质、抗性淀粉，对血糖调节有潜在益处；魔芋的核心营养葡甘露聚糖是一种高黏度水溶性膳食纤维，可促进肠道健康。

李轶^[20]研究表明，紫米中花青素的含量为 277mg/kg，水分含量 11.94%，灰分 1.01%，总蛋白 8.59%，总淀粉 73.94%，总花色苷的含量为 2.51mgCy-3-glc/g，游离态多酚和黄酮含量分别为 5.44mgGAE/g、2.93mgRE/g，结合态多酚和黄酮含量分别为 1.985.44mgGAE/g、0.33 mgRE/g，矿物质含量丰富，磷含量为 2420mg/kg，钾 2012mg/kg，镁 920mg/kg，钙 87.4mg/kg。王海丹^[21]研究表明，苦荞总黄酮含量最高为 1.38%，蛋白质 17.42%，膳食纤维 48.40%，淀粉 43.46%，碳水化合物 62.2 g/100g，脂肪 1%-5%，必需氨基酸总量为 55.19g/kg，氨基酸总量为 140.12 g/kg，含有丰富的钾、磷、钙，镁等矿物质元素，B 族维生素的含量约为 0.78 mg/100 g。周启武^[22]研究表明，魔芋中葡甘露聚糖含量为 57.74%，蛋白质 5.36%，脂肪 0.06%，粗纤维 3.10%，含水量 96.2%，有毒生物碱占比 1%-2%。

3 云南特色食材的餐饮应用策略

3.1 从“在地化”到“标准化”

云南特色食材的传统应用多局限于家庭烹饪或地方小吃，

难以形成规模化产业。未来的研究与应用应致力于将在地化的饮食符号进行标准化转化。如利用现代食品加工技术,如冻干技术、真空低温烹饪,锁住野生菌的鲜味和营养,开发即食菌汤包或调味料,使其能够适应连锁餐饮的标准化出品需求。

3.2 跨界融合与菜品创新

结合现代餐饮的轻食、养生趋势,可将云南特色食材跨界应用。如可食用花卉开发特色饮品或甜品;将苦荞、紫米融入西式烘焙,制作健康谷物面包;将香茅草的香气应用于创意鸡尾酒调制中。这种中西合璧、古法新做的方式,能有效拓宽消费群体。

3.3 功能性餐饮产品的开发

基于上述营养分析,针对特定人群开发功能性餐饮产品是重要方向。如针对免疫力低下人群开发富含 β -葡聚糖的菌菇膳食补充剂;针对三高人群推广以苦荞、魔芋为主料的低GI套餐。通过科学背书,提升云南食材的市场溢价能力。

4 结论

云南特色食材是大自然赋予的宝贵财富,营养丰富且具有显著健康价值。通过对野生菌、香草、花卉的系统分析,我们看到了其在现代餐饮工业化、健康化转型中的巨大潜力。未来应加强产学研结合,解决食材供应的季节性限制和标准化难题,推动云南特色食材从“山间野味”向“国际佳肴”的跨越发展。

参考文献:

- [1] 杨旭昆,汪禄祥,等.7种云南野生食用菌的氨基酸组成比较分析及营养评价[J].食品安全质量检测学报,2016,7(10):3912-3917
- [2] 刘秋平,庞黎明,赵小林,等.5种野生食用菌营养价值及安全性评价[J].食品研究与开发,2025,46(8):205-210.
- [3] 李和阳,刘弈鑫,等.中国不同产区松茸营养物质特征及食品开发现状研究进展[J].食品安全质量检测学报,2025,16(6):190-198.
- [4] 严明,高观世,游金坤,等.云南省18种常见野生食用菌营养成分分析[J].黑龙江农业科学,2019,(6):119-124+127.
- [5] 熊永生,杨璐敏,陈正启,等.干巴菌食用价值及其产品开发现状[J].农产品加工,2022,(12):92-94+100.
- [6] AMANDA S,FONSECA DP,DO ABP,et al.Biological properties of functional flavoring produced by enzymatic esterification of citronellol and geraniol present in *Cymbopogon winterianus* essential oil[J].Nat Prod Res,2020:1-7.
- [7] 李佳屹,高晓余,胡一凡,等.香茅草种质资源功能性分析评价[J].热带作物学报,2024,45(9):1840-1850.
- [8] 洪佳敏,林宝妹,邱珊莲.香茅的营养价值及其在动物养殖中的应用研究[J].饲料研究,2022,45(18):137-141.
- [9] Unuigbo C,Enahoro J,Erharuyi O,et al.Phytochemical analysis and antioxidant evaluation of lemon grass(*Cymbopogon citratus* DC.) Stapf leaves[J].Journal of Applied Sciences and Environmental Management,2019,23(2):223-228
- [10] 陈彦宏,张鑫瑶,陈旺,等.木姜子挥发油成分分析及抑菌活性研究[J].四川林业科技,2022,43(4):124-128.
- [11] 肖勇,李良.木姜子属挥发油成分及其生物活性研究概况[J].云南化工,2007,5:85-92.
- [12] 杨丽娟,李干鹏,羊晓东,等.金平木姜子果实的挥发油成分分析[J].中国药房,2008,19(15):1153-1154.
- [13] 杨洪锦,吴长喜,田应菊,等.新鲜草果营养成分及风味物质分析[J].食品工业科技,2024,45(20):271-278.
- [14] Qin H wei,Yang T mei,Yang S bing,et al.Effects of Different Pre-drying and Drying Methods on Volatile Compounds in the Pericarp and Kernel of *Amomum tsao-ko*[J].Frontiers in Plant Science,2022,13:803776.
- [15] 施法,佟晓波,张满来.砂仁、草豆蔻及长序砂仁中挥发油化学成分的研究[J].中国药事,2009,23(3):272-274.
- [16] 邹慧琴,刘勇,闫永红,等.砂仁不同部位总黄酮的含量测定[J].中华中医药学刊,2013,31(2):376-378.
- [17] 华梅,孟梦,付玉斌,等.木本森林蔬菜金雀花花蕾中类黄酮及主要营养成分分析[J].西部林业科学,2024,53(1):33-39.
- [18] 马博,苏仕林,黄娇丽.野生芭蕉花与假茎的营养成分分析[J].食品工业,2018,39(6):313-316.
- [19] 殷建忠,周玲仙,王琦.云南产11种野生食用鲜花营养成分分析评价[J].食品研究与开发,2010,31(3):163-165.
- [20] 李轶,卢岚,李帮锐,等.紫米中花青素和矿质元素的测定及评价[J].中国卫生检验杂志,2022,32(24):2966-2971.
- [21] 王海丹,胡昕,普红梅,等.苦荞不同采收期营养加工特性及抗氧化活性变化研究[J].食品安全质量检测学报,2025,16(4):113-119.
- [22] 周启武,桂云霞,李明灿,等.五种魔芋中主要营养成分及重金属元素分析[J].食品工业科技,2020,41(14):234-239+248.