

仿野生铁皮石斛种植资源利用与产业发展

陈清旺

广西壮族自治区河池市林业科学研究院 广西 河池 547000

摘要:以珍贵药用植物资源存在的仿野生铁皮石斛,在现代中医药产业内占据显著地位,本文针对仿野生铁皮石斛种植资源进行系统梳理,深入分析其产业化发展的关键技术模式和市场拓展手段,要实现仿野生铁皮石斛的规模化种植,需建立完善的种质资源保护体系,采用科学的繁育技术增强成活率以及品质稳定性。产业进入产业化发展阶段,深加工技术创新应用可明显提升产品附加值,品牌建设和市场营销策略得以有效实施,为产业发展提供长久动力,质量标准体系搭建成为保障产业健康发展的要害环节,全产业链实行规范化管理,保证产品质量安全可控。

关键词:仿野生铁皮石斛;种植资源利用;产业发展

引言:野生铁皮石斛划归为兰科石斛属多年生附生草本植物,主要分布在我国南方亚热带区域海拔800-1600米的山地森林环境里,过度采挖使得野生资源急剧削减,已被列为国家重点保护野生植物名单,人工种植技术的纯熟为缓解资源压力给出了有效方案,当前产业发展面临种源混杂、标准缺失、加工粗放等制约问题,亟需通过技术创新与模式优化推动产业升级,构建科学合理的种植资源利用体系,对实现野生铁皮石斛产业的健康可持续发展具有重要现实意义。

1 种植资源保护与繁育技术体系

1.1 种质资源收集与保存方法

仿野生铁皮石斛种质资源的收集,需要建立一套系统性的野外调查机制,专业技术人员深入自然分布的区域做实地勘察与样本采集,采集的时候严格按照植物标本制作规范行事,认真记录采集地的海拔高度、土壤类型、植被群落的结构等生态环境因子。样本处理借助低温保存技术,将新鲜植株迅速置于液氮环境中冷冻保存,保障遗传物质的完整性不被破坏掉,创建种质资源圃是做好长期保存的重要手段,选择恰当的地理位置打造专业化的保存基地,配置先进的温度调控设施及监测装备,资源圃按照各异的地理来源和生物学特性实行分区管理,为每份材料设立详细的档案资讯,包含形态特征方面的描述、生长习性的观察记录、分子标记数据等关键资料^[1]。

1.2 组织培养与快速繁殖技术

组织培养技术是达成仿野生铁皮石斛大规模种植的核心举措,设立标准化的无菌操作流程是成功的关键要点,外植体一般选择生长健壮的茎尖和侧芽作为主要对象,经过严格的表面消毒处理结束后,把它接种到基础培养基中,培养基配方需根据不同的培养阶段做调整,初代培养阶段采用MS基本培养基,添加适量的细胞分

裂素和生长素,推动腋芽萌发以形成丛生芽。继代增殖培养中恰当降低细胞分裂素浓度,增加营养成分的给予,助力培养物达成正常生长发育,生根诱导培养基要调整一下激素配比,添入适量的吡啶丁酸或萘乙酸促进根系开始分化,培养环境控制要求把温度稳定在二十五摄氏度左右,需把光照强度控制在两千勒克斯以下,光周期调整为十六小时光照随后八小时黑暗。培养容器的选择直接影响培养效果,采用透气性优良的玻璃瓶或塑料瓶作为培养的容器,用专用封口膜将瓶口密封好,防止污染,培养过程中的转接操作应严格按照无菌程序实施,按一定周期更换培养基维持营养充足供应,炼苗移栽技术是组培苗成功完成驯化的关键环节,采用慢慢降低湿度的方式做适应性训练,基质配制采用疏松透气的混合物质,移栽后管理的核心是做好水分的调节及病虫害防治。

1.3 栽培环境调控与管理措施

精准把控栽培环境是保障仿野生铁皮石斛品质稳定的基础条件,温室设施搭建要充分考量当地气候特征与种植规模要求,温度控制系统采用智能化的调节器具,夏天高温时段,借助遮阳网和通风设备降低棚内温度,冬天低温阶段启动加温设备,维持恰当的生长温度范围。湿度管理对栽培成功起着关键作用,借助喷雾系统与地面洒水结合的手段,维持空气相对湿度在70%以上,同时配置上除湿设备,杜绝湿度过高引发病害,光照调控借助可调节的遮光设备,按照不同生长阶段的需求对光照强度加以调整,幼苗期合理遮阴对提高成活率有益,成株期合理增强光照促进有效成分的累积。通风系统设计应保障空气流通顺畅,防止有害气体积攒影响植株正常的生长,基质配制采用具备良好保水性与透气性的材料,腐叶土、树皮屑、珍珠岩按照一定比例掺和在一起,定时检测基质的物理与化学性质,马上调整配比,水肥一

体化管理系统可精准把控营养液的供应量与浓度,按照植株生长的状态和季节的改变调整施肥方案^[2],病虫害综合防治坚守预防为主策略,迅速找出异常情形,把物理防治与生物防治相结合,降低化学农药使用。

2 产业化加工与产品开发体系

2.1 初加工工艺与质量控制

仿野生铁皮石斛的初加工技术直接影响最终产品的质量及安全性,选择采收时机得根据植株的生长周期以及有效成分含量的变化规律来明确最佳收获期,鲜品处理采用流水作业的样式,除去杂质以及不合格个体之后做清洗处理,清洗用水需达到饮用水标准,杜绝二次污染。切段工艺要求长度规整,方便后续加工步骤,切段设备需定时进行清洁、消毒,防止交叉污染现象,干燥处理是初加工中的关键一环,采用低温烘干技术把温度调控在六十摄氏度以下,防止有效成分因高温出现损失,干燥的时候需定时翻动,让热量均匀分布,判断干燥终点依据的是含水量检测结果。开展包装环节时选用符合食品卫生标准的包装材料,真空包装可切实延长食品保质期,阻止氧化变质现象,质量控制体系搭建起从原料验收到成品出厂的全程监控机制,每一批次的产品均需开展抽样检测,主要检测项目有水分含量、灰分、重金属残留、农药残留这些关键指标。检测设备须定期校准与维护,保证检测结果精确可靠,检测人员得具备相应的专业技术资格,批次管理制度要求对每批产品诸如生产日期、原料来源、加工参数等关键信息详细记录,落成完整的追溯格局,仓储管理要对环境温湿度加以控制,防止产品变质,定时查看库存产品质量情况,迅速处理异常现象。

2.2 深加工技术研发与应用

对深加工技术进行研发应用,是提升仿野生铁皮石斛产品附加值的关键途径,超微粉碎技术可大幅提升产品的溶解性与生物利用度,采用气流粉碎机或球磨机作为粉碎设备,将粉碎的细度控制到一百目以上,满足不同产品要求,提取工艺采用现代的分离与纯化技术,水提醇沉法能把杂质有效去除,留下有效成分,超声波辅助提取技术能缩短提取时间,进而提高提取效率。浓缩工艺选定减压浓缩或者膜分离技术实施,既可以保证有效成分不遭破坏,又能提升浓度以利于后续制剂制作,干燥技术采用的是冷冻干燥或喷雾干燥手段,冷冻干燥能最大程度保证原有活性成分不流失,喷雾干燥适合对液体产品做快速的干燥处理。制剂成型技术包含颗粒剂、胶囊剂、片剂等各式各样的剂型,每种剂型都对应着特定的成型工艺要求^[3],包衣技术加以应用可改善产品的

外观与稳定性,肠溶包衣技术可保障有效成分在胃酸环境里不被损坏,灭菌工艺采纳辐射灭菌或臭氧灭菌技术,达到延长保质期目的。

2.3 新产品开发与市场定位

新产品的开发应紧密契合市场需求和消费趋势改变,功能性保健食品开发重点凸显免疫调节与抗疲劳的功效,饮料产品的开发关注口感调配以及营养成分保留,运用先进的调配技术及保鲜工艺保证产品质量稳定,化妆品原料发掘充分运用石斛多糖的保湿及抗氧化特性,开发契合不同肤质的护肤产品系列。中药饮片标准化生产严格按照炮制规范落实,创建完善的质量标准体系让产品疗效确切,保健品注册申报必须准备详实的技术资料以及临床试验数据,制定产品质量标准要参照国家相关法规要求,市场定位策略需要深度剖析目标消费群体的特点与需求,高端产品把追求品质生活的消费人群当作定位方向,价格策略展现产品的稀缺性及高品质特征。中端产品把大众消费市场作为目标对象,聚焦性价比优势及品牌知名度培育,基本消费需求能被低端产品所满足,借助规模化生产削减成本,增强市场竞争力^[4],产品差异化策略体现于功效特色、包装设计、营销推广等诸多方面,构建独特的产品识别特性,强化市场认知度。

3 市场拓展与品牌建设体系

3.1 营销渠道构建与优化

多元化营销渠道的搭建是仿野生铁皮石斛产品市场拓展的关键策略,传统经销商渠道必须建立完善的代理体系及激励机制,线下实体店铺开展销售要选人流量大的商业地段,店铺的装修风格要体现出产品特色,形成专业形象,连锁药店渠道展现出较强的专业性与可信度,得跟大型连锁企业树立长期合作关系。电商平台销售有效利用了互联网覆盖面广的长处,构建官方旗舰店呈现品牌形象以提供优质服务,诸如直播带货的新兴营销模式能直观呈现产品特点,凭借网红主播的专业推荐拉高转化率,团购直销模式以企事业单位客户群体为针对对象,通过批量采购可获得更好的经济成效。通过参加行业权威展会进行推广,集中展现最新产品及技术能力,拓展品牌影响力,以出口贸易渠道为途径开拓国际市场发展空间,应熟悉目标市场的法规要求及消费习惯,渠道管理形成完善的经销商管理规定,按期进行培训,提升经销商专业服务本领,价格体系制定需考虑不同渠道的成本结构以及利润空间,规避渠道冲突,维持市场秩序平稳,加强售后服务体系建设,建立完善的客户服务体系,及时处理客户的投诉、咨询,增进客户满意度。

3.2 品牌形象塑造与传播策略

品牌形象的塑造需从视觉识别系统起建立统一的品牌元素,标志设计需呈现产品的天然属性以及科技含量,包装设计风格要把产品的高端品质感突出,色彩搭配及图案设计应迎合目标消费群体的审美偏好,品牌故事挖掘产品的文化底蕴与历史渊源,依靠情感共鸣强化消费者对品牌的认同。广告宣传投放要选恰当的媒体平台及时段,电视广告适宜展示品牌形象,网络广告精准把内容投给目标受众,公关活动策划参与公益活动以及社会责任项目,提升品牌在大众中的形象与社会影响力,口碑营销借助优质产品及服务让消费者自发进行推荐,打造老客户维护机制增进复购比率,内容营销撰写有价值的科普文章及健康资讯,树立专业、权威的品牌形象,社交媒体运营建立官方账号,按时发布相关内容,和粉丝进行互动增强品牌粘性。

3.3 质量标准体系建设与认证

建设质量标准体系是保障仿野生铁皮石斛产业健康发展的重要根基,制定国家标准应集合行业专家一起去参与,充分衡量产品的特殊性以及行业发展的实际状态,地方标准制定结合区域特色以及资源优势,为地方产业发展提供技术后盾,企业标准的制定,是在国家标准基础上对要求加以进一步细化,呈现企业的技术能力和质量诺言。有机产品认证得严格按照有机农业生产标准落实,设立完整的生产记录档案,供第三方机构监督审核,绿色食品认证重点聚焦生产过程的安全性及环保性,禁止采用化学合成的农药和肥料,ISO质量管理体系认证带动企业管理水平上升,形成完备的内部质量控制机制。HACCP食品安全管理体系认证保障产品从原料到成品全流程安全可控,找出关键控制点实施有力监控,按照GAP中药材生产质量

管理规范认证实施种植基地管理,从源头保障产品质量安全,产品检测能力建设配置先进检测设备以及技术人员,定时参与能力验证活动,保障检测结果准确无误,实验室凭借获得CNAS认可的资质认定提升检测报告权威性,为产品质量提供可信的检测数据支持^[5]。

结语

仿野生铁皮石斛种植资源利用与产业发展是一项系统工程,应在种质资源保护、繁育技术改进、产业化加工、市场拓展等多个环节协同实施,通过打造完整的种植技术体系,能有效应对资源短缺问题,维持产品质量稳定,由于深加工技术的不断突破,为产品多样化发展提供了技术基础,品牌构建与市场营销策略的顺利实施,为企业造就了不错的经济效益,建立健全质量标准体系为产业可持续发展打下坚实基础,对全产业链实施规范管理,保证产品质量安全可控,未来发展还需进一步加大科技创新投入,加大力度深化产学研合作机制,助力仿野生铁皮石斛产业迈向更高层级。

参考文献

- [1]敖光志.金沙县铁皮石斛林下仿野生种植主要病虫害及防治措施[J].河南农业,2021(14):22-23.
- [2]吴纪贤.铁皮石斛仿野生林下种植新模式的优势[J].浙江农业科学,2022,63(12):2869-2871,2874.
- [3]潘志玲,郑世文,罗小清.泰宁县仿野生铁皮石斛种植气候适应性分析[J].福建热作科技,2021,46(4):49-50,53.
- [4]贺浪成.铁皮石斛仿野生贴树栽培技术[J].园艺与种苗,2021(1):44-45.
- [5]王美娟,赵千里,柏冰洋,等.铁皮石斛的组织培养及种植技术研究进展[J].中南农业科技,2023,44(1):217-221.