



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z XXXXX—2019

中药材（草果）产业项目运营管理规范

Specifications for operation mangagement of Chinese medicinal materials(*Amomum tsaoko Crevost et Lemaire*) project

（征求意见稿）

2019 – XX – XX 发布

2019 – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本指导性技术文件按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本指导性技术文件由中国标准化研究院提出并归口。

本指导性技术文件起草单位：云南省标准化研究院、云南省农业科学院药用植物研究所、福贡云能产业开发有限公司。

本指导性技术文件起草人：李宝珠、张金渝、邱晓燕、杨绍兵、朱荣、杨维泽、康燕妮、杨美权、李宁、左应梅、李建春、杨天梅、杨立昊、李晚谊、王培涌、肖丹、李智敏、唐春云、陈秀花、提三恒、许宗亮、吴丽华、金航。

引 言

草果 (*Amomum tsaoko* Crevost et Lemarie) 为药食两用中药材大宗品种之一, 有燥湿温中, 截疟除痰的功效, 同时又是饮食烹调的调味品, 适用人群广, 需求量大, 市场前景广。草果种植分布区主要在云南、广西、贵州等地, 同时这些种植地区是我国集中连片的边疆少数民族深度贫困区, 交通相对闭塞, 经济作物单一, 贫困户通过草果种植可获得稳定的收益, 草果已成为边疆少数民族脱贫攻坚首选经济作物, 还可与其他中药材品种 (重楼、黄精等) 及菌类 (羊肚菌等) 进行套种, 通过多种经营种植模式为边疆贫困地区扶贫对象带来稳定持续收益。另外草果为林下经济作物, 在次生林下种植可以防止水土流失、保护森林具有较强的生态保护作用, 对生态脆弱区的生态保护具有重要的意义。因此, 草果产业在发展绿色生态产业、边疆稳定和脱贫攻坚工作中具有独特优势和特点, 可成为精准扶贫的优选产业。

本指导性技术文件可供政府扶贫管理部门、第三方机构、贫困地区基层组织以及帮扶对象在扶贫工作中参考使用。

中药材（草果）产业项目运营管理规范

1 范围

本指导性技术文件给出了中药材（草果）产业扶贫项目的项目条件、职责分工、项目组织与运行、项目预期成效分析、脱贫周期、项目评价与管理的内容、并提出了草果产业精准扶贫的标准化典型案例（参见附录A）。

本指导性技术文件适用于中药材（草果）产业项目运营管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量标准

3 项目条件

3.1 自然条件

3.1.1 环境要求

宜选择生态环境良好，周边无污染，产地空气质量应符合 GB 3095 对农业区大气质量要求。海拔 1200 m~1800 m 区域的沟箐边，有一定庇荫环境的旱冬瓜（*Alnus nepalensis* D. Don）次生林及杂木林，透光度 40%~50%或郁闭度为 0.5~0.6 为宜。

3.1.2 气候条件

选择年平均气温 18℃~22℃，荫蔽的林间温度>10℃；全年无霜期 280 d 以上；年降雨量在 800 mm 以上，空气的相对湿度在 75%~90%；。

3.1.3 土壤条件

宜选择腐殖质丰富、透气排水性能良好、pH 值 4.5~5.5 的偏酸性肥沃砂质土壤，土壤含水量在 20%~30% 且排水条件良好的区域为宜。土壤应无重金属农残及其他有害物质污染，土壤环境质量应符合 GB 15618 中对农用地土壤环境质量的要求。

3.1.4 水质条件

灌溉用水要求干净清洁，且水源地周边无污染源，其质量应符合 GB 5084 的规定。

3.2 种源要求

选用姜科豆蔻属植物草果 (*Amomum tsaoko* Crevost et Lemaire)。优先选用适宜当地的选育登记良种，要求株龄在 6~10 年生，植株高大、发育良好、生长旺盛、果大、结果率高、无病虫害、无机械损伤的健壮植株作种源。

3.3 种子种苗要求

3.3.1 种子要求

种子可为新鲜种子或干燥当年种子，忌用陈年种子。采摘果实的果皮呈紫红色，个体大，无破损；种子呈银灰色，嚼之有甜味。种子应饱满无病害，千粒重 120 g 以上，种子净度 98% 以上，种子发芽率 70% 以上。

3.3.2 种苗要求

宜选用 2 年生，株高 30 cm~50 cm，地径 ≥ 1 cm，根系完整，无病虫害、无明显机械损伤、植株健壮的种苗。

3.4 设施设备条件

3.4.1 基础设施

草果种植地点应具备排水沟渠，具有基本的交通条件。草果育苗需具备草果育苗阴棚，草果加工需具备晾晒加工场所、烤房。

3.4.2 生产设备

简单的农机耕具、烘烤设备。

3.5 人员条件

3.5.1 具有基本的劳动能力，能够承担整地、除草、施肥、采收等田间管理工作。

3.5.2 有一定学习能力，能够接受必要的草果种植及加工技术指导和培训。

3.5.3 有适合种植草果土地的农户。

3.6 其他条件

具备以下条件，将更有利于草果及林下中药材种植项目实施：

——以云南及云南与广西、贵州及越南交界的热带、亚热带湿热区域为主；

——产业发展区域（县、乡镇）具草果种植传统；

——已有或能聘请（培养）到能长期在发展区域实地进行技术指导的技术专家，如高等院校、科研机构、科技特派员团队、县及乡镇农技站农技师、企业技术人员等；

——区域内已有或将引进经营中药材的大型龙头企业、专业合作社等实施主体。

4 职责分工

4.1 政府主要工作内容

4.1.1 调查摸底

4.1.1.1 调查方式

委托专业机构开展专项调查并出具调研报告，或者政府行业管理部门派出专人负责实地走访调研。

4.1.1.2 调研内容

调查种植区域内的种源、种植传统、种植人口、种植面积、经济效益等基本情况。调查当地草果加工情况、市场情况及其后市风险等。

4.1.1.3 注意事项

应注意当地农户现有的种植面积及种植草果的意愿。

4.1.2 制定规划

根据调查摸底情况制定县、市级（如乡、镇级应在县级政府指导下）草果种植发展规划，包括草果种植区域布局、种源来源、种植面积、加工配套设施、产销对接等。

4.1.3 政策资金保障

4.1.3.1 政府加强对帮扶实施主体在组织建设、人员培训、产品加工、销售、品牌建设、质量安全监测、种植示范基地建设等方面依法给予政策保障。

4.1.3.2 政府通过技术服务采购、订单收购补贴等方式，对帮扶实施主体给予资金支持。

4.1.3.3 政府通过帮扶实施主体或直接对帮扶对象在种子种苗、化肥、农药等投入物，种植基地道路、灌溉、排水等基础设施及农用器械方面给予补贴。

4.1.3.4 政府通过与农业担保公司和金融部门对接，对帮扶对象实行政策性农业贷款贴息补助。

4.1.3.5 其他渠道的资金投入方式。

4.1.4 制定评价监督机制

产业发展区域（县、乡镇）政府应加强对帮扶实施主体在资金使用、项目进度、扶贫效果方面进行监督及考核。

4.2 帮扶实施主体职责

4.2.1 做好政府和帮扶对象间的沟通协调工作

根据政府部门制定的发展规划，了解草果种植区域帮扶对象种植草果的积极性、劳动力、学习接受知识的能力、土地资源情况，种植传统以及推广种植存在的问题。对接政府实现项目落地，落实资金政策。

4.2.2 制定具体实施方案

根据帮扶对象可掌控的土地资源、劳动力情况及对草果种植管理经验等确定草果种植区域、种植面积，确定种子、种苗、肥料提供的数量、规格，开展技术培训的内容、时间、次数，提供服务的项目和内容，产品收购、销售计划及合同等。

4.2.3 质量控制和品牌建设

在标准化技术采用、应用和监控、产品质量控制、产品收购、商品开发、品牌建设和宣传、市场开拓等方面履行主体职责。

4.2.4 建立示范和实施培训

建设良种繁育基地、种植技术示范基地和科技示范园，组织科技人员培训指导帮扶对象，将帮扶对象的风险降到最低。

4.3 帮扶对象职责

- 4.3.1 自觉接受草果生态种植技能培训和指导，掌握草果种植和初加工技术。
- 4.3.2 自觉接受监管，尤其在农药、肥料使用上严格控制，避免使用影响草果质量的投入物。
- 4.3.3 按照合同规定按时、按量提供符合质量要求的草果药材。
- 4.3.4 帮扶对象转包、出租、转让及入股等方式流转承包地入股草果种植合作社，按规定分红及就业增加收入。

5 项目组织与运行

5.1 生产技术

5.1.1 种植模式

以次生林、人工林林下仿野生种植为主，草果林下可套种其他中药材、菌类。

5.1.2 肥水管理

以底肥为主，追肥为辅；肥料种类以有机肥及生物肥为主。在每年草果采收之后秋冬季，结合清园在其根系周围每667 m²施腐熟的农家肥1200 kg~2500 kg作为底肥；在开花期前每667 m²叶面喷施0.3%磷酸二氢钾和0.01%的硼酸混合液80 kg~100 kg，保花保果；在果实生长旺盛期可追施适量磷、钾含量高的复合肥。

5.1.3 病虫害防治

- 5.1.3.1 草果虫害主要有草果钻心虫、斑蛾等，病害主要有叶斑病、立枯病、花腐果腐病等；对于仿野生栽培和生态种植或零星发生的草果病虫害以农业防治、生物防治和物理防治为主。
- 5.1.3.2 农业防治：调运苗木时不应携带运输带虫种苗。及时排除田间积水，拔除田间杂草，保证田间通风条件。根据草果生长情况，在冬季适当增施磷钾肥或草木灰，以增强植株的抗逆能力；发现病株应立即清除病株，集中烧毁或深埋，并用5%石灰水灌病窝消毒。
- 5.1.3.3 生物防治：以菌治虫，使用苏云金杆菌或白僵菌等生物制剂喷雾防治。
- 5.1.3.4 物理防治：在育苗地安装频振式杀虫灯，诱杀害虫成虫；或人工捕杀暴露的害虫。
- 5.1.3.5 化学防治：病虫害防治过程中应严格按照GB/T 8321要求执行，只允许使用低毒、低残留农药，参见附录B。

5.1.4 投入品管理

种子、农药、肥料和遮阳网等到正规农资销售部门统一采购，并统一供应。具体要求如下：

- a) 种子管理：购买和使用的种子应具备种子生产许可证、种子质量合格证；引进种子应有检疫证明；有专门的种子仓库和保管人员，种子应有详细的进库、出库记录；过期种子应及时清理；
- b) 农药管理：不买没有农药登记证号、产品标准号、许可证或准产证的农药。农药要按种类不同分开堆放于干燥、阴凉的仓库贮存，不同农药要分类管理，禁止农药与食品、粮食、饲料、种子及其他与农药无关的东西混放在一起；
- c) 化肥管理：购买的肥料应“三证”齐全，肥料应按种类不同分开堆放于干燥、阴凉的仓库贮存；避免因环境因素造成肥力损失和环境污染。

5.1.5 采收及采后初加工

9月底至10月中下旬当果皮由鲜红色转为紫红色或灰褐色，种仁表面由白色变为棕褐色，即可采收。采收时，先将果穗采下，再摘果实。

采后的新鲜果实自然晾晒或烘烤干燥，烘烤时应避免草果与火烟接触，干燥后置通风、阴凉处贮藏。

5.2 项目运行模式

经多年调查及实践结果，“政府+帮扶实施主体（公司）+帮扶对象（农户）”模式是十分有效的组织运行方式。其中包含但不限于：

- 政府是县级及以上政府、相关管理部门及乡（镇）政府、村委会；
- 帮扶主体是草果生产经营龙头企业，以及大、中型专业合作社；
- 帮扶对象是参加草果种植的贫困户等。

5.3 项目合同签订

5.3.1 政府与帮扶实施主体之间的协议

协议内容应包含但不限于：

- 明确帮扶对象及数量；
- 帮扶资金数量或生产用物资补助数量、给付方式和到位时间；
- 提供技术服务的次数、方式、时间范围以及所要达到的目标；
- 产品购销主体、购销价格依据、购销方式；
- 项目实施过程中的监督考核方式、方法、时间点段、考核标准及绩效奖惩办法。

5.3.2 帮扶实施主体与帮扶对象之间的协议

5.3.2.1 技术服务协议

协议内容应包含但不限于：技术服务的次数、方式、时间范围以及所要达到的目标；项目实施过程中的监督方式、方法、时间点段及考核标准。生产资料、设备供应内容、数量及时间。

5.3.2.2 产品购销合同

明确帮扶对象草果种植基地位置、种植面积、预计年产量；明确草果产品质量标准、产品购销价格、交货方式和时间、付款方式、违约追责等。

5.4 项目运行

5.4.1 前期准备

5.4.1.1 在确定开展草果种植精准扶贫工作前，政府应确定本地区适合发展草果种植的生产区域，并制定草果种植发展规划，依照发展规划确定帮扶对象和帮扶实施主体。

5.4.1.2 帮扶实施主体首先评估帮扶对象的土地是否适合种植草果（环境、气候、土壤，以及排水、道路等基础设施状况）、面积、所有权；评估帮扶对象种植草果的意愿、有无合适的劳动力、是否有诚信合作基础。

5.4.1.3 帮扶实施主体要对帮扶对象进行基础性草果种植技术讲解，使帮扶对象对草果种植技术、预期收益、自身参与能力等具备初步了解。

5.4.1.4 政府与帮扶实施主体、帮扶实施主体与帮扶对象之间分别签订目标明确和可行的帮扶合同（协议）及产品购销（合同）协议。

5.4.2 生产

5.4.2.1 帮扶实施主体制作科学、实用、通俗易懂的草果种植、初加工技术和管理手册及草果病虫害防控技术手册派发给帮扶对象。

5.4.2.2 按照合同内容派发给帮扶对象种苗、肥料等生产资料；按工作进度支付用于种植基地道路、灌溉、排水、晾晒场所、烤房等基础设施，以及农用器械、烘烤设备的补贴资金。

5.4.2.3 在整个草果种植生产周期中，帮扶实施主体采取集中授课、现场指导、老带新互助、发放技术资料等多种形式开展培训。

5.4.2.4 在草果播种、苗期管理、起苗移栽、除草、病虫害防治、采收以及产地初加工等关键时期，重点加强现场指导和监督管理。

5.4.3 收购

5.4.3.1 帮扶实施主体应按照购销合同（协议）的约定要求，对帮扶对象生产的产品及时进行验收，并保证按照约定以不低于保护价统一收购。

5.4.3.2 在收到帮扶对象提出收购要求后，及时完成验收和收购，并当场结清货款，不应拒收、延收符合标准的产品，不应拖欠货款。

5.4.4 项目监督

政府应对帮扶实施主体在技术服务、物资采购、产品购销等项目实施过程中的关键环节进行监督，及时发现问题并予以纠正。

6 项目预期成效分析

6.1 政府资金投入

6.1.1 基础设施设备建设

政府应投入一定资金用于草果种植基地土地整治、排灌设施、交通设施、初加工场所、烘烤设备等基础设施设备的建设。

6.1.2 农资投入补助

政府购买草果种子种苗、肥料等农资免费派发给帮扶对象，或者按照一定投入比例给与资金补贴。

6.1.3 技术服务费

支付为帮扶对象提供技术服务所产生的费用，包括支付给技术人员劳务费、技术资料费、培训费、媒体宣传、品牌建设等公益性活动费等。

6.1.4 市场价差补贴

对签订长期购销协议、采取保护价格收购草果药材的帮扶实施主体依据其实际收购量给予一定的奖励性补贴或者市场差价补助。支持帮扶实施主体、帮扶对象参加展会，打造地方特色品牌，积极对接电商，拓展产品销路。

6.2 帮扶对象收益

6.2.1 基础收益

帮扶对象通过种植草果，出售生产的草果种子种苗、果实取得收益。

6.2.2 其他收益

其他收益包括：

- d) 帮扶对象为其他企业或合作社提供草果栽培管理等劳务活动取得的收益；
- e) 帮扶对象通过养蜂采集草果蜂蜜获得额外收入；
- f) 帮扶对象通过草果林下种植其他中药材或菌类获得额外收入；
- g) 帮扶对象通过自有土地出租给企业或合作社获得收益。

6.3 脱贫周期

6.3.1 脱贫周期约为3年，可持续收获15年。

6.3.2 帮扶实施主体通过与帮扶对象签“订单收购”协议后，按照项目进度和资金投入情况预付一定资金给帮扶对象，政府补助资金也会按进度拨付。

6.3.3 帮扶对象如为其他企业或合作社提供草果栽培管理劳务活动的则按月发放劳务费。

7 项目评价与管理

7.1 评价内容

7.1.1 政府部门按照所签订的帮扶项目实施协议，对项目实施效果进行评价。

7.1.2 评价项目规划的科学性、实用性、有效性。

7.1.3 评价项目实施过程中各方责任履行情况，存在的问题及改进措施是否有效。

7.1.4 评价该项目占本区扶贫项目比重、本项目贫困人口脱贫比率、本项目贫困人口人均收益以及产品质量提高、品牌提升等内容。

7.2 评价方式

7.2.1 项目由当地政府负责监管评价，根据项目实施进度和任务完成情况进行阶段性评价。

7.2.2 评价可采用听取帮扶实施主体、帮扶对象代表成果汇报，检查各项记录资料、现场检查、专家评审、贫困户及周围农户走访等方式进行。

附录 A

（资料性附录）

云南省怒江傈僳族自治州草果产业扶贫典型案例

A.1 项目基本情况

怒江傈僳族自治州地处滇西北横断山脉纵谷地带，是世界自然遗产“三江并流”核心腹地，享有闻名于世的“怒江大峡谷”之美誉，为滇西北的重要边防屏障。分布着傈僳、白、汉、怒、独龙、普米、藏、纳西、傣等12个少数民族，少数民族占92%以上，是一个集边疆、民族、山区、贫困“四位一体”的、全国唯一的傈僳族自治州。全州森林资源丰富，气候温热，雨量充沛，十分有利于草果的生长。州委、州政府审时度势，高瞻远瞩，紧紧抓住西部大开发的发展机遇，立足于全州生物资源优势，在州委五届七次全会和全州2006年农业农村工作会议上首次明确提出了怒江“四个百万”产业工程的宏伟目标。

随着国家对怒江扶贫力度的加大及云南省提出加快高原特色农业的意见和加快林下经济发展的意见，怒江州提出发展特色生态农业，并以“怒江州扶贫攻坚动员会”为契机，大力发展草果产业，按照《怒江州扶贫攻坚总体方案（2013-2017年）》的建设目标，全州将新建草果种植基地60万亩，全面实施草果低产提质增效改造，力争到2020年，全州草果种植面积达100万亩，90%以上草果园挂果，实现年产量1万吨以上、总产值4亿元以上，种植区农民人均现金收入1500元以上；到2020年，总产量1.5万吨以上、总产值6亿元以上，种植区农民人均现金收入2300元以上，并通过加强产品技术研发、品牌打造和市场开拓，努力把草果打造成怒江最具竞争力的品牌和名片。

本项目是福贡云能产业开发有限公司紧密结合怒江州的资源禀赋优势，将草果初加工、精深加工和药品配送中心建在怒江州福贡县草果原产地，通过产业扶贫和精准扶贫，助力怒江州贫困群众脱贫致富。

A.2 模式做法

A.2.1 帮扶模式

怒江州草果扶贫采用政府+公司/合作社+贫困户的模式，以产业发展带动农户脱贫致富。

A.2.2 具体帮扶措施

A.2.2.1 制定草果产业发展总体规划

结合怒江实际及扶贫计划，编制了《怒江州草果产业发展总体规划（2014~2020年）》《怒江州脱贫攻坚全面小康行动计划（2016—2020年）》《怒江州“十三五”草果产业发展规划（2016~2020年）》等一系列发展规划，以完成草果为主的生物医药和大健康产业“十三五”目标任务指明了方向，奠定了基础。

A.2.2.2 全力推进草果精深加工和新产品研发工程，以产业发展带动农民脱贫

怒江交通基础设施的完善和福贡云能产业开发有限公司的入驻使怒江州成为集草果研发、生产、交易、质量检测为一体的全产业链平台，2016年11月25日，福贡公司第一条生产线设备开始进行带料调试，截至目前，共带料试加工了1113.19吨鲜草果，产出245.14吨草果干果，产品合格率达100%，惠及怒江州福贡县、贡山县和泸水市的1000多户草果种植农户，经过一期建设，将福贡公司建设成为怒江乃至云南草果加工的龙头企业，草果初加工产业份额占到怒江州草果产业的70%，占云南省草果产业

的15%。经过二、三期的建设，草果初加工产业份额占到怒江州草果产业的85%，占云南省草果产业的40%；精加工产业份额占云南省50%以上，创建“怒江生态草果”品牌，扩大怒江草果知名度，研究产品加工、销售等新渠道，助推怒江草果产业实现跨越发展。

针对贫困户存在的各种困难和问题，因人而异、因户而异，建立档案，认真研究分析，提出具体帮扶方案。对有劳动能力和劳动积极性的帮扶对象，采取以奖带补、提供种苗、提供信息、技术服务等方式，通过“政府扶持+企业收购+农户种植”“企业+农户”等模式，动员扶持对象以土地出租、劳动力收入等形式获得收入，依靠自身力量脱贫致富，特别注重对农户的种植技术和多种经营模式培训，以提高贫困群众的组织化水平，提高抵御市场风险能力。

A.2.3 项目管理措施

怒江州制定了项目管理办法，严格项目管理制度，督促项目进展，保障项目顺利实施。怒江州出台了《泸水县草果种植标准示范园建设》《怒江州草果产业发展管理办法》《怒江州草果产业“十三五”发展规划2016~2020年》《中共怒江州纪委怒江州监察局关于建立扶贫领域损害群众利益问题和重大建设项目违纪问题有奖举报机制》等一系列地方法规及政策措施，为草果产业发展好以产业扶持农户脱贫提供了法治保障和政策保障。

A.3 利用标准进行扶贫与实施

A.3.1 标准体系构建

大力推进草果产业的标准化建设工作，以标准化带动农村脱贫。联合云南省农业科学院药用植物研究所等省内外相关科研单位制定了云南省地方标准DB53/T 452-2013《草果丰产栽培技术规程》和DB53/T 682-2015《草果播种育苗技术规程》、中华中医药学会团体标准T/CACM 1021.143—2018《中药材商品规格等级—草果》；怒江州及相关部门先后制定了《泸水草果综合标准》，《泸水县草果种植标准示范园建设》怒江州地方标准，并通过云南省质监局备案；在云南省农业科学院药用植物研究所支持下完成了《草果种子生产技术操作规程》、《草果种苗生产技术操作规程》、《草果规范化种植生产标准操作规程》、《草果病、虫、草害综合防治技术标准操作规程》、《草果采收及产地加工的标准操作规程》、《草果质量标准》为构成的等企业标准体系建设。

A.3.2 标准体系实施

采用下列措施：

- a) 大力实施标准化种植栽培技术。至2017年，全州将新建草果种植基地60万亩，全面实施草果低产提质增效改造，力争到2020年，全州草果种植面积达100万亩，90%以上草果园挂果，实现年产量1万吨以上、总产值4亿元以上，种植区农民人均现金收入1500元以上；到2020年，总产量1.5万吨以上、总产值6亿元以上，种植区农民人均现金收入2300元以上；
- b) 积极开展草果标准化种植技术培训和推广，2016年共开展草果标准化技术培训8期，培训种植户近1000人次，通过对种植户进行标准化种植技术培训，不断提升草果标准化种植技术水平；
- c) 积极推进草果基地企业和合作社的发展，已形成福贡云能、贡山神田等企业和专业合作社20余户，促进该州草果种植向基地化、规模化、标准化、产业化方向发展。。

A.3.3 标准化实施成效

以标准制定促进怒江州草果品牌形成和发展、将草果打造成怒江最具竞争力的品牌和名片，通过扶持草果种植，目前，种植推广面积达80万亩，带动怒江草果产业从1978年不足十万元产值到现在的4亿元，草果每亩产量根据地块不同按200公斤~400公斤鲜品计，以2017年市场价格20元/公斤算，种植户每亩可收入4000元~8000元。

依托产业项目扶贫，提高当地农民种植技术，开展草果林下套种其他中药材，不仅节约土地资源，培养农业多种经营模式，还可获得稳定持续的收入。同时保持了原有生态环境不被破坏，同时仿野生种植逐步取代野生药材，从而缓解了野生药材的压力，保护我省珍稀、特有药用植物资源和野生种质资源的遗传多样性，是实现药用植物资源可持续利用的捷径和根本办法，具有重要的生态效益。

附 录 B

（资料性附录）

草果主要病虫害及推荐农药使用方法

草果主要病虫害及推荐农药使用方法见表B. 1。

表B. 1 草果主要病虫害及推荐农药使用方法

名称	危害症状	防治方法
钻心虫	钻心虫 <i>Chilo suppressalis</i> 主要危害草果植株茎部，它以幼虫钻入植株茎内，使植株枯萎，严重时会使草果植株折断。	（1）调运苗木时，注意不调运带虫种苗；及时剪掉枯心的植株，并集中烧毁，消灭越冬虫源。 （2）用 50%的杀螟松乳油 800~1000 倍液喷洒。另可选用：5%氟虫腈，每 667 m² 施 1.8%阿维菌素 40ml, BT 制剂 50 g+18%杀虫双水剂, 48%毒死蜱。 （3）生物防治可以使用苏云金杆菌或白僵菌进行防治。
斑蛾	斑蛾 <i>Zygenan.sp</i> 主要是幼虫危害，幼虫叶丝缀合叶片呈饺子状，并且在叶片内部蚕食，使受害叶最后发生焦枯状。	（1）及时剪除结病的草果植株，烧去幼虫、茧、蛹，或捕杀成虫； （2）用杀螟丹 50%可溶性粉剂 1000 倍液于花苞处均匀喷雾。 （3）生物防治可以使用苏云金杆菌或白僵菌进行防治。
立枯病	由立枯丝核菌 <i>Rhizoctonia solani</i> kuhn 引起，在 3~4 月份发病，主要危害幼苗，严重时造成叶片枯萎、倒苗。	（1）播种前进行土壤消毒。 （2）幼苗出土后，用 1:200 的波尔多液喷洒预防，5 d~7 d 喷一次，连续喷洒 2~3 次； （3）发病后，拔出植株，并在病株周围喷施 1:50 菲醌细土混合物，或用 50%多菌灵 400 倍液，每隔 5 d ~7 d 喷 1 次，连续喷洒 2~3 次。或在病株的周围撒上石灰粉（每 667m²80 kg~100 kg）。
花腐 果腐病	由镰刀菌 <i>Fusarium sp.</i> 引起，病菌由下而上浸染，致使果穗腐烂，果子腐烂由花蒂开始，然后逐渐蔓延。病斑有水渍状的晕圈，于后有白色的絮状物和粉粒状物，感病初期，花轻度湿腐。严重时，大部分花萎蔫、腐烂，有酒糟味。早落花穗柄也有酒糟味，病花多，全穗花均易腐烂，	（1）改善排水和通风条件、合理密植。 （2）在开花初期，可喷 0.5%波尔多液保护花序。病重区连喷 2~3 次，每次间隔 7 d~10 d。
叶瘟	由变异梨孢菌 <i>Pyricularia variabilis</i> Bussaban 引起，叶上最初出现水渍状斑点，后逐步扩大为菱形、梭形、纺锤形，中部灰白色，周围褐色，边缘呈褪绿色；环境湿度大时，病斑表面出现褐色霉层，随后病斑扩大，互相连接致使叶片枯萎，植株死亡。	（1）改善排水和通风条件，合理密植。 （2）发病初期每 667m²选用具有保护及治疗作用较强的新型药剂(如：35%三环唑悬浮剂、40%三环唑悬浮剂、25%咪鲜胺乳油、多菌灵可湿性粉剂等)进行预防和防治。 （3）对于发病严重的地块，可将病株及时铲除，并用石灰剂进行土壤消毒。

表 B.1 (续)

名称	危害症状	防治方法
叶斑病	由姜叶点霉 <i>Phyllosticta Zingiberi</i> 引起的叶斑病, 为危害叶片的病害, 发病后产生黑褐色斑点, 易在高温多雨季节发生。 由茎点霉 <i>Phoma</i> sp. 引起的叶斑病, 病原菌从叶缘开始感染向叶脉扩张, 从叶缘向叶脉扩展, 病斑颜色呈现灰黄~淡黄~黄褐~黑色的变化, 病斑有时连成片状; 叶缘有褐色的锈斑, 起初为锈斑, 呈点状, 成熟后变黑粒点, 在叶面成点状分布, 为病原菌的分生孢子器。 由盘多毛孢属 <i>Pestalotia</i> sp. 引起的叶斑病, 病斑从叶缘向叶脉扩展初为褐色, 以后变白, 病斑点状或连成片; 后期长满黑粒, 为病原菌子实体分生孢子盘。 由交链孢属 <i>Alternaria</i> sp.) 引起的叶斑病: 病菌从叶尖或叶缘入侵, 并沿主脉扩展, 初为褐色, 后变白; 叶面或叶背长产生黑褐色的斑点, 叶脉和叶尖受害严重, 病叶绿色不匀; 病害严重时叶片枯黄、脱落。	(1) 加强肥水管理。施足基肥, 增施有机肥和钾肥; 旱季定期灌水, 雨季注意排水, 促进草果植株生长旺盛, 提高抗病力。 (2) 种植密度合适, 定期割除病枯叶, 减少侵染菌源; 调整适合的隐蔽度, 保持草果园通风透光。 (3) 发病初期每 667m² 选用 75% 百菌清 100 g~150 g, 或 70% 甲基托布津 100g, 兑水 30 kg~40 kg 喷雾防治, 每隔 7 d~10 d 喷雾 1 次, 连续喷 2~3 次。 (4) 喷撒 0.5% 波尔多液对草果的叶片、花序有一定的保护作用; 在草果种植园内的病重区可以连喷 2~3 次, 间隔期 7 d~10 d。
疫病	由恶疫霉 <i>Phytophthora cactornum</i> 引起, 草果成株期至结果期均可发病, 整个植株部位均可侵染危害, 发病轻的病斑边缘黄褐色, 发病严重的由黄褐色转变为黑色; 病株根状茎部呈水浸样腐烂, 导致植株死亡。	(1) 改善排水和通风条件; (2) 冬季适当增施些磷钾肥或草木灰, 以增强植株的抗逆能力; (3) 每 667m² 选用百菌清 100g 或春雷霉素 100 g~150 g 结合新高脂膜, 兑水 30 kg~40 kg 喷雾防治, 每隔 7 d~10 d 喷雾 1 次, 连续喷 2~3 次。
萎蔫病	由 <i>Glomerella</i> sp.、<i>Colletotrichum</i> sp. 和 <i>Fusarium</i> sp. 多个病菌引起。为害幼苗, 一般在 3—4 月发病, 造成叶片枯萎, 严重时成片倒苗; 成株根茎水渍状发软腐, 植株会出现倒伏现象; 果实成熟前期, 蒴果会由红色 暗红色渐变为绛红紫褐色直至自然脱落, 未脱落的果实切开, 可见种子间的隔膜变为褐色, 严重者会散发出霉腐酒糟味。	(1) 改善排水和通风条件, 合理密植; (2) 发病初期每 667m² 选用 75% 百菌清 100 g~150 g, 或 70% 甲基托布津 100 g, 兑水 30 kg~40 kg 喷雾防治, 每隔 7 d~10 d 喷雾 1 次, 连续喷 2~3 次。 (3) 对于发病严重的地块, 可将病株及时铲除, 并用石灰剂进行土壤消毒。