2025年黔东南州农业主推技术

多花黄精林下仿野生栽培技术

一、技术概述

**（一）技术基本情况**

多花黄精*Polygonatum cyrtonema* Hua是百合科黄精属的多年生草本植物，以其干燥根茎入药，2020年版《中国药典》收载。黄精是我国传统的药食两用中药材。含有多糖、甾体皂苷、生物碱、黄酮等多种活性成分，在抗氧化、调节免疫、抗肿瘤、抗炎抑菌、降血糖等方面功效显著。除此之外，黄精还可以加工成糕点、面条、功能饮料、酒品等食品和保健品。因此，集多种功能于一身的黄精市场需求量越来越大，截至2024年黔东南州黄精种植面积增长至10万亩。

多花黄精适应性很强，耐寒冬，喜阴湿，忌暴晒，忌积水，在上层透光性强的林缘、草丛或林下开阔地带生长较好。人工栽培投产周期较长，需要3～4年。黔东南州森林覆盖率为70%，利用小于45度的山坡林地进行多花黄精种植，采用林下栽培的方法，对生态环境影响小，能实现生态与经济收益的统一。集成黔东南州多花黄精林下仿野生栽培技术是黄精产业绿色、健康、可持续发展的迫切需求。多花黄精的林下种植，扩大植被覆盖面，减少水土流失，保持生态平衡，可以有效避免掠夺性采挖多花黄精的野生资源，保护珍贵的药用植被。

**（二）技术示范推广情况**

近几年，黔东南州岑巩、黄平、剑河等县依托丰富的林地资源和黄精自然分布资源，实行多县一带产业布局，实施贵州省农村产业革命中药材产业发展基地建设项目、黔东南州级农业现代化资金项目、建设贵州省中药材产业技术体系黔东南综合试验站等，采用荒山荒地仿野生人工栽培、疏林地林下种植、林-药间套、经-果-林套种等多种模式，提高土地资源的利用率，增加地被覆盖度，改善林地景观，推进黄精连片、全产业链发展，力争将黔东南州打造成全国规模最大的州级林下多花黄精药材供给基地。贵州金川实业有限公司、黄平县绿洲林业投资有限公司、贵州益草源生态农业开发有限公司等积极开展黄精的良种繁育、规范化种植、林药间作、林下种植等为重点的示范推广；引进、试验、示范和推广新技术、新产品，集成黔东南州多花黄精林下栽培技术；构建以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系，加强技术研究，推进成果转化，提升科技水平，为产业发展提供科技支撑。2019～2024年，在岑巩、黄平、剑河、台江等县进行推广应用，累计推广20万余亩。

**（三）提质增效情况**

经测产，2023年各县重点示范基地平均单产提升11.32%以上，亩产值1.5万元，通过产业扶持和技术培训带动农户增收，解决了农村地方就业问题。

**（四）技术获奖情况**

无

二、技术要点

**（一）种植林地选用及改造**

多花黄精具有耐阴、耐寒、忌积水的特性，在湿润荫蔽、土层深厚、疏松肥沃、排水和保水性能较好的环境中生长良好。因此要选择排水良好、土壤较肥沃、透光率40%～60%的林下环境。选地要求土层深厚，土壤pH在5.2～6.5，质地疏松的黄壤土为宜。

选好林地后，清除残留木、杂灌木、树蔸，开辟施工通道，在种植小区，设置排水沟，林地内水平方向设置横向排水沟，纵横相通。**在陡坡采用穴栽，**穴直径20厘米左右，挖穴时将有机肥与土拌匀，放入黄精种茎，盖土10厘米左右。打穴栽植时，相邻穴稍错开，但基本成行，在一条直线附近。**在缓坡可采用开梯土的方法，**尽量避开雨季施工。有条件的，利用机械开挖可减少成本。人工开挖考虑到成本，不宜开挖过宽。梯土开挖前一定先将肥土取出堆放在附近，梯土筑好后，将肥土铺放在梯土带面上。如果不能做到将大部分肥土放在梯土带面，建议不要开梯土种植。梯土整理好后施入有机肥做底肥。

**（二）品种及种茎选择**

黔东南地区人工栽培选择符合2020年版《中国药典》规定的多花黄精*Polygonatum cyrtonema* Hua.，品种选择贵州省非主要农作物品种认定专家委员会认定通过的品种。

1.种苗选择：选1～2年生的多花黄精种苗。将黄精新鲜根茎按大小及芽情况分为Ⅰ级苗、Ⅱ级苗、Ⅲ级苗、Ⅳ级苗和尾料(不适宜做种苗）5个等级，生产中优先选择Ⅰ、Ⅱ级苗。具体的分级标准如下。

Ⅰ级苗，健壮、无病斑及无明显机械损伤的先端幼嫩部分(茎节形成时间1～2年），每块种苗具2～3个节，且茎段肥厚单块种苗重量在80g以上，经过育苗后有明显的顶芽(或休眠芽）；

Ⅱ级苗，健壮、无病斑及无明显机械损伤的先端幼嫩部分，个头较Ⅰ级苗略小，重量在50～80g，每块种苗具有2～3个节，经过育苗后有明显的顶芽(或休眠芽）；

Ⅲ级苗，健壮、无病斑及无明显机械损伤的中间和尾部茎段(茎节形成时间3年以上），单块种苗具1～2个节，每块种苗重量在50～80g，经过育苗后有明显的根突或芽产生；

Ⅳ级苗，在育苗过程中，无须根或芽产生，但块茎保存完好，无虫害和病害，也无明显的机械损伤的部分(含个头较小的中间段）;

尾料(不适宜做种苗），在育苗过程中发生虫害、病害及在起苗和运输的过程出现明显的机械损伤的部分，不适宜作为种苗使用，可将其加工成干品进行销售。

2.种苗处理：播种前种苗要进行消毒处理，用1:50的多菌灵消毒，再用草木灰进行伴种。

**（三）栽培**

在10～11月进行根茎苗移栽，3～4月实生苗移栽。移栽前每亩施腐熟土杂肥或者发酵后的牛羊粪便1000～1500kg，在肥料表面覆盖2～5cm厚的表土。根据林地条件每亩种植密度为2500～3500株。采取宽行窄株的方法，行距50厘米，株距30厘米。对不便于管理的、土地过于贫瘠、山过于陡的地方要适当放弃。对地势平缓、方便管理、土壤肥沃、林木稀疏的，可适当增加种植数量。

**（四）田间管理**

黄精喜湿但怕积水，雨季要疏通水沟及时排水，避免因积水造成烂根。黄精以根状茎为食用、药用主体，开花结果，营养耗费量大，应该及时摘除花蕾，促使地下根茎积累养分，促进新茎生长。每年出苗前20天内要对林地进行一次杂草灌木的清理，采用刀砍或割附地上部分。出苗期间一般只清除路边、行间杂草。齐苗后和黄精倒苗后，用刀随时割除杂草。

黄精在生长期内，若底肥较充足，可减少追肥的量和追肥的次数。若底肥贫乏，在5～8月份可追肥两次，在倒苗后出苗前可追肥一次，追肥可用复混肥加有机肥拌匀施用，出苗后第一年每次追肥可用复混肥10公斤、有机肥40公斤，以后每年随着黄精出苗增加适当增加追肥用量。施用方式为，将肥料撒施于植株根部5cm处，并进行培土，此过程可以和中耕除草一起进行。遇到长期干旱，应进行浇水，宜喷灌和浇灌，不宜沟灌、漫灌。

在黄精生长第一年，由于根系还不发达，固定肥水的能力还较弱，需要依靠周围杂草根部进行水肥保持，主要以割草为主，割下的草可以覆盖在黄精植株周围；黄精生长一年后，根系已经发达，能固住周边土壤，就可对长在黄精植株旁的杂草进行浅锄或拔除，也可用刀割除杂草根部，减少杂草与黄精养分争夺，促进黄精快速生长。生长季节杂草生长旺盛，可覆盖防草布防草，也可通过加大种植密度，促进多花黄精提前封行，实现防草。

**（五）病虫害防治**

生产上主要病害有叶斑病、黑斑病、炭疽病、软腐病、枯萎病、茎腐病、锈病，其中以叶斑病较为常见。病害宜提前预防，病害初发生时要及时防治。在栽培过程中易受小地老虎、蛴螬、飞虱、叶蝉等害虫危害。病虫害防治坚持以“预防为主，综合防治”的植保方针病以农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅的综合防治措施。

**1、病害防治**

**叶斑病：**多花黄精最常见的是叶斑病，多发生于夏秋两季，雨季发病较严重，病原为真菌中的一种半知菌。俗称“眼斑病”，该病主要危害叶片，初期由基部叶片开始，受害叶片出现褪色斑点，而后病斑逐渐扩大形成椭圆形或者不规则形状的灰褐斑，大小1.0～1.5cm，中间淡白色，边缘褐色，贴近健康组织处有明显黄晕，病斑形似烂眼状；病情严重时，多个病斑愈合引起叶片枯死，并可逐渐向上蔓延，最后使叶片枯焦而死。

防治方法：①培育壮苗，以增强对病害的抵抗能力；②选育抗病品种；③发病前和发病初期喷1:1:100波尔多液，或50％退菌特1000倍液，每7～10天1次，连喷3～4次，或65％代森锌可湿性粉剂500～600倍液喷洒，每7～10天1次，连续2～3次；④收获时清园，消灭病残体。

**黑斑病：**俗称“瘟病”，多发于盛夏，初秋时节亦有发生，危害叶片，也侵染果实。该病系种传真菌性病害，也可通过病残体传播。老叶最先发病，染病叶片病斑呈圆形或椭圆形，紫褐色，后变成黑褐色；严重时多个病斑联合形成枯死团，累及全叶，病叶枯死发黑、不脱落、悬于茎秆。染病果实病斑呈黑褐色，略有凹陷，病果枯干皱缩不腐烂。

防治方法：收获时清园，消灭病残体；前期喷施1:1:100波尔多液防治，每7～10天1次，连续3次。

**炭疽病：**俗称“火焰疤”，多发于春夏之交和夏秋季节转换时节，主要危害叶片，果实亦可感染，叶片染病后叶尖、叶缘部位先出现病斑，初为红褐色小斑点，后扩展成椭圆形或半圆形黑褐色病斑，病斑中间穴凹陷，常穿孔脱落，边缘略隆起呈红褐色，外缘由黄褐色晕圈，潮湿条件下病斑上散生小黑点。该病系土传真菌性病害，病菌分生孢子通过叶片伤口或自然裂口侵入，空气湿度大时传播速度快，危害严重。

防治方法：在发病初期用50％退菌特可湿性粉剂800～1000倍液喷雾防治，间隔7～10天再用1次。

**软腐病：**俗称“烂泥膏”，受害植株呈水渍状腐烂，病组织软化，散发出异臭味。病原菌在病残体上或土壤中越冬，经伤口或自然裂口侵入，借雨水飞溅或昆虫传播蔓延。

防治方法：将病株拔除并移到基地外进行无害化处理，再用生石灰对病株所在的地方进行处理。发现病株较多时，用农用硫酸链霉素4000倍液药剂植株根部浇灌防治。

**枯萎病：**俗称“黑心病”，染病植株叶片黄枯下垂呈枯萎状，根部变为灰褐色，剖开病茎维管束变褐，严重的全株萎蔫枯死。湿度大时，病部可见粉红色霉状物，即病原菌分生孢子梗和分生孢子。病菌为土壤栖居菌。以菌丝体及厚垣孢子在土壤中越冬，翌年通过雨水或农事活动进行传播，侵染适宜温度16～20℃。土壤湿度高，有利于病菌的侵入和扩展。

防治方法：用50％多菌灵500倍液，或用50％代森铵乳剂800倍液等药剂植株根部浇灌或喷施防治。

**茎腐病：**受害植株由下部叶片向上逐渐扩展，呈现青枯症状，最后全株显症，很容易与健株区别。病株茎基部较软，内部空松。遇风易倒折。株根系明显发育不良，根少而短，变黑腐烂。剖茎检查，髓部空松，根、茎基和髓部可见到红色病症。茎腐发生于雨后高温天气，主要发生在夏秋季节。

防治方法：冬春季要清除枯枝、病叶集中烧毁，减少病源的越冬基数，发现病株及时清除；苗床地要高畦深沟，以利雨后能及时排水；注意通风透气，中耕除草不要碰伤根茎部，以免病菌从伤口侵入。发病初期选用58%瑞毒霉500倍液、72%甲霜灵锰锌600倍液、75%百菌清600倍液、80%代森锰锌500倍液、68.75%银法利（氟菌·霜霉威）2000倍液等其中一种药液喷湿植株，每7～10天喷淋1次，连续防治3次。

**锈病：**多花黄精种植于林下，有可能会被传染而发生锈病危害， 一般在5月中下旬开始发病，6～9月为发病盛期。初期叶片散生淡黄绿色小点，最后枯黄至暗褐色，植株死亡。

防治方法：地上植株枯萎后，要及时彻底清理，将杂草和病毒清除，集中深埋或烧掉。其次是摘除病叶，发病初期及时摘除病叶可控制该病蔓延。叶锈特（50克/亩）、敌锈钠（75克/亩）、敌锈酸钠（75克/亩）（每次从三种中选择一种）和富力库（25%戊唑醇）2000倍、好力克（43%戊唑醇悬浮剂）3000倍、拿敌稳（25%胯菌酯+50%戊唑醇）5000倍（每次从三种中选择一种）、20%粉锈宁乳油1000倍+40%氟硅唑乳油10000倍，上述5种配方选择一种交替用药，第一，第二遍间隔2-3天，第二、第三次间隔5-7天。

**2.虫害防治**

虫害发生规律：多花黄精的幼苗期害虫主要以地老虎、蛴螬为多，主要咬食幼嫩根茎，咬断根茎，伤害幼苗，其破坏性不容小视。5月中旬到7月，多花黄精的花器官和幼嫩果实会受到飞虱的伤害，可导致结实率降低，尤其是树林下套作的受害相对严重。

**小地老虎：**属杂食性昆虫，以幼虫危害幼苗。幼虫在3龄以前昼夜活动，多群集在叶或茎上危害；3龄以后分散活动，白天潜伏土表层，夜间出土危害咬断幼苗的根或咬食未出土的幼苗，常常将咬断的幼苗拖入穴中。幼虫共6龄，3龄前在地面、杂草或寄主幼嫩部位取食，危害不大；3龄后昼间潜伏在表土中，夜间出来危害，动作敏捷，性残暴，能自相残杀。老熟幼虫有假死习性，受惊缩成环形。

防治方法：糖酸液诱杀。可用蔗糖3份、醋4份、酒1份、水2份，加90％以上敌百虫原药0.1份按比例配成糖醋毒液，每90～150平方米置一盆进行引诱毒杀。危害比较严重的地块，选用50％辛硫磷乳油800倍液喷施防治，或用250g敌百虫拌鲜草80～100kg进行空土诱杀或定植后围株诱杀。

**蛴螬幼虫**：危害植株根部，咬断幼苗或嚼食苗根，造成断苗或根茎部空洞，5月底至6月中旬危害尤为严重。

防治方法：可用75％辛硫磷乳油按种子量0.1％拌种；或在苗床发生期，用90％敌百虫1000倍液浇灌防治。

**飞虱、叶蝉**：成虫和若虫刺吸液汁造成枯焦斑点和斑块，导致植株生长退缩、花器受损、果实干瘪、种子瘦小；危害严重时常伴生青绿霉病和灰霉病等，虫病齐发往往整株枯死。

防治方法：200g/L菊马乳油30～40mL，兑水30～45kg喷雾防治，亦可用10％吡虫啉4000～6000倍液喷雾防治。

**（六）采收与产地加工**

**1.采收时间：**栽培3～4年（若条件允许，也可在第五年采收，4～5年是黄精单株产量快速增加时期）。一般春、秋两季采收，以秋季采收质量好，茎秆上叶片完全脱落至早春发芽前为最佳采收期。选择在无烈日、无雨、无霜冻的阴天或多云天气进行。土壤湿度在20％～25％收获较好。

**2.采收方法**：按黄精的栽种方向，依次将黄精根茎带土挖出，去掉地上残存部分，使用竹刀或木条将泥土刮掉，注意不要弄伤块根，须根无须去掉。

**3.产地加工：**采收可人工用锄头挖出，也可用小型挖机挖出，抖净泥土，运往加工场，洗净，去掉须根，蒸透，60～70°C烘干。黄精每年出苗时可采摘花和嫩芽尖作鲜食或代茶使用。

**（七）贮藏**

加工好的黄精在常温下易发霉虫蛀，应放在低温5～10°C仓库中存放。经过反复蒸制的九制黄精可常温保存。

三、适宜区域

黔东南州各县市，海拔在400 m～1000 m的林下环境。

四、注意事项

1、忌黏重的土壤

2、忌低洼的地块

3、忌连作

4、多花黄精栽培上应注意忌氯，施肥时不要使用含氯复合肥。

五、技术依托单位

黔东南州农业农村局

黔东南州茶叶与中药材技术服务站

联系地址：黔东南州凯里市环城北路54号

联 系 人：杨秀全

联系电话：0855-8509765



多花黄精植株及花序 多花黄精地下块茎



黔东南州多花黄精林下种植基地