

Ecological Planting Technology and Development of Anhua Polygonatum Sibiricum Forest under the Rural Revitalization Strategy

Min Tang^{1,2} Gang Wang^{1*} Hao Li³ Diqin Liu⁴

1. Hunan Huajun Agricultural Science and Technology Co., Ltd., Yiyang, Hunan, 413000, China

2. Yiyang Medical College, Yiyang, Hunan, 413000, China

3. Anhua County Agriculture and Rural Affairs Bureau, Anhua, Hunan, 413500, China

4. Taojiang County Forestry Bureau, Taojiang, Hunan, 413400, China

Abstract

China is a major agricultural country, and focusing on agriculture to strengthen the foundation has always been the foundation of peace and governance. floribunda polygonatum sibiricum delar is a traditional Chinese medicinal herb in Anhua County and a national geographical indication agricultural product with a high market share. In recent years, the demand for polygonatum sibiricum in the market has been increasing, but the production of wild polygonatum sibiricum is in short supply. Ecological cultivation under the forest of polygonatum sibiricum has become the best market supplement. Based on the morphological characteristics and biological growth habits of polygonatum sibiricum, this paper summarizes the ecological planting techniques under the understory of polygonatum sibiricum in Anhua County, including forest selection, breeding methods, cultivation techniques, field management, and pest control, in order to provide support for the ecological planting under the understory of polygonatum sibiricum in Anhua County. Understand the current development status and existing problems, and expand the development space of polygonatum sibiricum through multiple channels to improve market activity, in order to achieve economic revitalization through the development of polygonatum sibiricum industry, for reference.

Keywords

Anhua; floribunda polygonatum sibiricum; under the forest; ecological planting

乡村振兴战略下安化黄精林下生态种植技术及发展

唐敏^{1,2} 王刚^{1*} 李浩³ 刘迪钦⁴

1. 湖南华君农业科技有限公司, 中国·湖南 益阳 413000

2. 益阳医学高等专科学校, 中国·湖南 益阳 413000

3. 安化县农业农村局, 中国·湖南 安化 413500

4. 桃江县林业局, 中国·湖南 桃江 413400

摘要

中国是农业大国, 重农固本历来是安民之基、治国之要, 多花黄精是安化县传统的中药材, 是国家地理标志农产品, 市场占有率高。近年来, 市场对黄精的需要量在陆续增多, 但野生黄精的生产量却供不应求, 多花黄精林下生态种植成了最好的市场补充。论文根据黄精的形态特征和生物生长习性, 总结安化多花黄精林下生态种植技术, 其中包括林地选择、育种方式、栽培技术、田间管理及病虫害防治等, 以期为安化县多花黄精林下生态种植提供支持。了解当前发展现状和存在的问题, 并通过多渠道拓展黄精发展空间, 提高市场活跃度, 以期通过黄精产业的发展实现经济振兴, 供参考。

关键词

安化; 多花黄精; 林下; 生态种植

1 引言

在2020年4月30日安化黄精荣获国家农产品地理标志

【作者简介】唐敏(1984-), 男, 中国湖南衡阳人, 博士, 副教授, 从事中药材综合开发研究。

【通讯作者】王刚(1988-), 男, 中国湖南益阳人, 硕士, 高级农艺师, 从事生态农业研究。

登记证书, 而后在6月28日, 获国家地理标志证明商标注册证, 7月26日, 安化县荣获“中国多花黄精之乡”称号^[1]。行业内呈现的蓬勃生命力就标志着安化黄精的质量和品牌信誉得到了业界认可。在安化县从事黄精产业的农民有2.8万人, 现有黄精生产、加工、流通企业120余家。目前安化县黄精种植面积达3867hm², 年产量8600t, 黄精综合产值8.6亿元, 市场占有率32%^[2]。论文总结了近年来安化多花黄精在栽培技术研究方面的成果, 对其中种植技术进行了讨论, 以期为

今后更好地开展安化黄精相关研究提供参考。

2 安化多花黄精概况

安化黄精特指多花黄精^[3]。有姜形黄精、南黄精、山姜等别名，属于多年生草本植物，安化黄精根状茎肥厚，通常分枝2个以上，常数个块状结节相连。表面灰黄色或黄褐色，粗糙，结节上侧有突出的圆盘状茎痕，折断面颗粒状、淡黄色，气微，味甜，带黏性。叶椭圆形，少有稍作镰状弯形，苞片微小，位于花梗中部以下；花被为黄绿色，浆果黑色，果径1cm左右，每果含3~10粒种子。花期5~7个月，果期8~10个月，熟期至药用3~4年。药食同源，是2015版药典收录的三个黄精品种之一，具有益肾、安五脏、润肺的功效，临床主要用于肺燥干咳、心血管疾病、慢性肝炎等，也是数十种复方滋补药剂的重要组分，具有广阔的市场前景^[4]。

每年的3—10月份是安化多花黄精的整个生长周期，前期阶段主要是在植株的营养吸收，中段进行生长发育，后段是果实的成长和成熟阶段，主要关注安化黄精的生长特性和黄精的本质，对肥料和水的需求增长在每个发展阶段都是不同的，体现出明显的安化多花黄精的生长特征。实现多花黄精高品质管理本质，需要合理把握其生长原理。

3 自然生态环境下安化黄精产业发展现状

3.1 安化县种植优势

安化县属亚热带季风性湿润气候，年平均气温16.2℃，≥10℃的年活动积温4683℃，无霜期长275d，日照1335.8h，降水1706mm。湿润的气候有利于多花黄精中多糖的累积与浸出物比例的提高。安化县位于雪峰山主干带北段，海拔1622m的西部高峰九龙池与海拔57m的东部善溪口相对高差1565m，地势从西向东倾斜，地形地貌多样，森林覆盖率76%，植被丰富，是适宜种植安化黄精的地点。

安化县是世界上冰碛岩最富集地区，占全球总量的85%左右。冰碛岩风化形成的土壤，粘砂适度，富含锌、硒等微量元素。土壤为红壤，pH值5.5~6.0，土层厚90~120cm，腐殖质含量32%~34%，速效磷302~312ppm，有效硼0.06~1.10ppm。该种土壤条件既有利于多花黄精多糖和黄酮等成分的合成与累积，也使安化黄精含有丰富的锌、硒等微量元素。

3.2 安化黄精林下生态种植技术

安化多花黄精其抗寒能力是极强的，所以对生长环境的要求不高，喜欢生长在林间或者山地阴凉、潮湿、枝叶茂密的地方。在林下生态种植多花黄精选择的地点需要是土壤肥沃，土质较为疏松，无病虫害并且方便浇灌的，地块坡向选东坡、东北坡、北坡最佳，坡位选择中坡最佳，下坡、上坡次之，坡度应在小于25°为宜^[5]，避开风口，林间透光率为40%~60%为宜。

开展林地抚育和间伐工作前应调整种植林的透光率，并且把落叶杂草等进行清理，为增强土地透气性需要通过

翻深土壤使底层土壤和表层土壤混合均匀，深翻时可在垄间加入有机肥，沿着山势流水方向起垄，垄宽60~80cm，垄高15~20cm，每垄间距应在0.5m以上，施用量为4500kg/hm²。

3.3 育苗与繁殖技术

多花黄精的两种繁殖方式分别是根状茎繁殖和种子繁殖。选取色泽润黄、无病虫害、

健壮、刚冒出顶芽、2~3年地下茎选为育苗种子，每年的3月份或者11月前应将选取的优质的茎块按照其节段切成块，至少保持每节段有一个萌眼，用多菌灵溶液800倍液或甲基托布津溶液800倍液浸泡45min左右或在伤口上蘸上草木灰浆，避免腐烂，种子在晾晒1~2d后进行集中的催芽处理^[6]。把经过赤霉素浸泡30min的种苗移植到控制温度为25℃±1℃的沙床育苗房里整齐摆放，用浇过水的湿度在40%~50%之间的基质营养土覆盖其上，间隔3d喷洒1次含0.5%三元复合肥液在其根部位置，在育苗房中等到种苗形成新芽就开始移植处理。

多花黄精一般在每年的9—10月份已经成熟，在背阴位置挖出40cm的坑，将其放置在里面，通过沙藏方式可以保管种子，比例按照3份沙1颗种子来混合，使水分保持充足。在次一年的3月份下旬将种子取出，以10~15cm的行距进行均匀播种。

3.4 移栽定苗与林间管理

种植苗木通常选在3月份的中下旬或者是10月份的中旬进行，在种植地带挖深10cm的沟，采用条播种植方式，耕作距离为20cm，在种子表面施肥，覆盖湿润的土壤在种子之上压实，并盖上草帘保持湿度。在多花黄精成苗率在50%左右时，把覆盖的草帘除去，等到幼苗生长到7~10cm的时候，再插秧。种植多花黄精的密度以60000株/hm²比较适宜，把幼苗芽头朝上种植，便于后期种子发芽生长，并且为了避免土壤积水过多，导致种子茎部腐烂，应该在种植带的边缘挖好排水沟。

应在每年的4月、6月、7月、9月进行人工除草来防止多花黄精被杂草夺取养分，但是不能使用除草剂。人工除草后需要及时施水，保持土壤湿润，在幼苗出土后撒施草木灰1~2次，采取少量多次的施肥方式，施量为450.0kg/hm²。摘花去顶后可施肥1次，商品有机肥750.0kg/hm²，钙镁磷肥300.0kg/hm²，以确保果实饱满。入冬前，可施商品有机肥750.0kg/hm²。

多花黄精商品是根状茎，减弱茎叶营养需求与生殖生长，有利根状茎生长。去顶可有效减少不必要的营养浪费，有效促进地下茎的生长，减掉顶芽后的多花黄精株高不超过80cm。摘花、除蕾的目的是阻断生殖生长。为了让新茎有更良好的生长条件，在多花黄精的花蕾冒芽时可以摘除它，从而让养分流向地下根茎处。在晴天进行摘花去顶可以避免伤口感染。

在湿润的土壤中适宜种植多花黄精，但是黄精怕涝，采用滴灌或者喷灌技术施水来防止水分过多。多花黄精是多

年生药材,从生长到采收通常要3~4年,管理期长,应以施农有机肥为主,注意对多花黄精土壤的管理,同时做好清除杂草和病虫害防治工作。同时为了根可以获得更多的养分快速膨大,提高多花黄精的产量,每年可向叶面喷施肥2~3次,促使光合作用在叶面的进行。

4 病虫害防治及防治措施

4.1 主要病害防治措施

多花黄精病害都一般容易在高温高湿、土壤含水量过高的环境下发生,因此多花黄精种植中确保种植地通风,同时排水方便。

根腐病,是危害多花黄精最重的病害,可造成严重减产甚至绝收。植株叶片逐渐变黄,地下根茎呈白色菌丝说明已经感染根腐病,在病早期可以早晚各1次喷洒30%甲霜·噁霉灵1000倍液来防治,用药1~3d,即可完全根治根腐病。及时拔除发病株后在病穴内施入生石灰进行消毒处理^[8]。

对多花黄精幼苗造成危害主要的是茎腐病,症状为植株出现黑色斑点,并会进行扩散,严重时会使植株干枯而死。所以一旦发现这种病症,一定要及时清除,避免影响其他植株生长,并使用生石灰在病穴内消毒处理,搭配68.75%的氟菌·霜霉威600倍液喷雾防治。

对多花黄精叶片造成危害主要的是炭疽病,症状为叶片边缘出现红褐或黑褐色病斑,所以要及时观察,争取在有发病苗头的初期进行阻断,避免恶化。可用80%福美双500倍液或70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液喷雾防治,早晚各喷施1次,用药1~3d。

4.2 主要虫害防治措施

对多花黄精危害最大的是地老虎和金龟子两大害虫,在植株生长初期,尤其要进行防范,它们尤其喜爱咬食幼芽,阻断幼苗生长,或损伤根茎,使得内部空洞,危害极其严重。应在整地过程中及时清除地老虎和金龟子等。

地老虎幼虫可以使用3%辛硫磷颗粒剂通过沙土调匀后施撒,成虫则需要沙土里加入2.5%的敌百虫粉末,在开沟方向施用除虫;或者用黑光灯吸引过来再进行灭杀。

金龟子幼虫可以使用100亿/g白僵菌进行有效防治,通过与细沙进行调匀施撒在黄精根部,对于金龟子成虫可以通过用黑光灯诱杀来驱除。

多花黄精在温度适宜的春秋进行采挖。通常是通过根茎部分的成果长势来判断是否符合采收标准,个头完整较大的根茎进行采收,反之较小的或者有损伤的会被留作种子进行补种。

5 黄精产业经济发展策略

5.1 加大野生资源驯化和科技投入

随着市场的发展,对于黄精的需求量在迅速增长,对黄精品种应进行优良选择,构建出一套完整的栽培技术体系。农户们多数使用的栽培技术是无性繁殖技术,这种技术因为病害等问题,使得投入产出比一直不是很理想,造成了

黄精资源下降的局面。所以,要想改变现状,必须进行研发投入,以优良品种繁育和栽培技术为重点,加派科研单位莅临黄精产业企业,对产业发展进行深入到农户进行考察,使得企业和农户在技术上实现突破,增加产能,实现经济价值。

5.2 优化黄精产品种植,实现经济效益

安化黄精林下生态种植经济效益十分可观。安化黄精在林下种植4年后,鲜品产量一般在7500~3000kg/hm²。按2022年市场收购价16元/kg,安化黄精林下生态种植效益可达30000~120000元/hm²/年。区域环境温度适宜,可以有效促进优良品质的优生优长,可以保持品质和产量不受影响,所以,因地制宜下规划合理的布局,发挥黄精的经济优势,加大全面研发力度,开拓创新新产品,提升黄精的品质从而提升附加价值。

5.3 加大政府调控,提升经济效益

为中小型加工企业有效的支持,逐步扩大生产能力,政府应加大政策的调整的力度和资本投入力度,更好地发挥政府引导作用,充分宣传种植多花黄精的经济价值,倡导企业和个人商户从事该行业的生产加工,并加大研发力度,推动产品优化,实现更高品质的产品输出,最终提高产业的竞争力。

有效调节林间气候,改良土壤、涵养水源和保持水土均匀是使用安化黄精林下生态种植技术的原因,多花黄精的市场供给也是因为使用安化黄精林下生态种植有了较大提升,降低了对野生多花黄精种源的破坏,有利于保持生物多样性并且有利于保护森林资源,实现中药材产业的绿色可持续发展。

6 结语

在野生多花黄精资源不断减少的大背景下,安化黄精林下生态种植,助力安化黄精产业的发展,每年可为当地农民提供超过10000个就近就业岗位,有利于留住青壮劳动力,从而使农村经济建设的步伐更加快一步,给乡村振兴事业添砖加瓦。

参考文献

- [1] 陈光明.安化开启“黄精时代”[J].湖南农业,2020(9):30.
- [2] 杨忠,陈智勇.安化黄精的产业成长之路[J].湖南农业,2022(6):39.
- [3] T/CAI160—2021 地理标志产品安化黄精[S].
- [4] 国家药典委员会.中华人民共和国药典[S].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [5] 宋荣,严蓓,易自力.等.湖南多花黄精栽培技术[J].湖南农业科学,2018(8):21-23.
- [6] 黄云鹏,王邦富,范繁荣.等.林分类型及郁闭度对多花黄精根茎多糖含量的影响[J].中国农学通报,2016,32(10):102-105.
- [7] 杨云.多花黄精林下栽培研究进展[J].安徽农业科学,2016,44(35):147-148.
- [8] 杨汝.贵州省黄精病害发生情况调查及叶斑病的初步研究[D].贵阳:贵州大学,2009.