

祁术栽培关键技术

顾桃红

祁门县林业局, 安徽 黄山

收稿日期: 2025年2月10日; 录用日期: 2025年3月10日; 发布日期: 2025年3月18日

摘要

本文介绍了祁术的生物学特性、生态学特点, 探讨了祁术苗的无性(块茎、枝插、组培)和有性(种子)培育方法, 阐述了祁术田间种植、林下种植、抚育管理(松土锄草、施肥、摘花蕾)、采收加工以及病虫害防治方法等技术要点, 旨在为种植者和相关单位提供参考。

关键词

祁术种苗, 栽培管理, 采收加工, 关键技术

Key Techniques of Qishu Technique Cultivation

Taohong Gu

Qimen County Forestry Bureau, Huangshan Anhui

Received: Feb. 10th, 2025; accepted: Mar. 10th, 2025; published: Mar. 18th, 2025

Abstract

This paper introduces the biological and ecological characteristics of *Atractylodes macrocephala* "Qizhu". It explores the asexual (tuber, stem cutting, tissue culture) and sexual (seed) cultivation methods of *Atractylodes macrocephala* "Qizhu" seedlings. It also expounds on the key technical points such as field planting, under-forest planting, tending management (loosening soil and weeding, fertilizing, picking flower buds), harvesting and processing, as well as pest control methods of *Atractylodes macrocephala* "Qizhu". The purpose is to provide reference for growers and relevant units.

Keywords

Qi Shu Seedlings, Cultivation Management, Harvesting Processing, Key Technologies



1. 引言

祁术为祁门野生白术(*Atractylodes macrocephala* Koidz)的习称, 菊科苍术属多年生草本植物[1], 野生于山区林下, 因品质优良、药效突出, 产于祁门而得名。祁术性温、味甘、微苦、归脾胃经。具有益胃、利湿、止泻、养神、安胎、消除疲劳等功效, 对黄胆病、心脏病、溃疡及腹水病人的康复十分有效。祁术药用历史悠久, 1925 年在美国费城万国博览会上, 祁术因品质优异而受到好评。民国时期, 药号(药店)在出售祁术时, 每株都留有约 5 寸长的颈, 以示与普通白术之区别。在包装盒外面贴有仿单, 名曰“天生祁山野白术”, 售价 500 克多达 32 块银元, 为普通白术的 5 倍价[2]。祁术还是很好的药膳食品原料, 民间常用之与芝麻、黄豆或糯米等混合碾粉, 制成“祁术糕”食用。

为保护、发展和利用祁术资源, 近年来, 相关科技人员开始研究祁术种苗繁育和栽培技术, 经多年摸索和试验研究取得了成功, 突破了祁术人工栽培技术瓶颈, 使得祁术种苗繁育和栽培技术广泛应用。

祁术为多年生草本, 高 30~80 cm, 茎直立, 上部分枝。单叶互生, 茎下部叶有长柄, 叶片 5~7 羽状全裂, 偶有 9 裂, 极少有 11 裂, 裂片椭圆形至卵状披针形, 顶端裂片最大, 边缘有刺状齿。头状花序单生枝顶, 直径 2~4 cm, 总苞钟状, 苞片 6~11 层, 总苞片长约 2.5~3.5 cm, 羽状全裂, 裂片针刺状, 膜质, 覆瓦状排列, 总苞基部被一轮羽状深裂的叶状总苞片所包围。小花紫红色, 全为管状花。小瘦果卵形, 褐色, 形状不规则, 密被黄白色冠毛, 冠毛长约 1.5~2.5 cm。种子千粒重为 7.83 g, 花期 9~10 月, 果期 10~11 月。根状茎肥大呈块状, 须很少有鹤颈。

祁术喜温和凉爽, 畏高温、高湿, 忌积水, 能耐寒冷; 冬季~10℃以下均能安全越冬, 根茎不受冻害[3], 常生长于 1000 m 左右多云雾、富含腐殖质的山坡、林缘及灌丛中, 或郁闭度 0.4~0.6 的阔叶林或针阔混交林地中。

祁术主要分布于祁门的新安、箬坑、古溪等地, 石台、东至与祁门产地接壤的地区亦有少量分布[4], 其野生种群多分布海拔 1000 m 左右的红旗岭和仙寓山等区域。

2. 种苗培育

2.1. 祁术种苗培育

2.1.1. 无性苗培育

1. 块茎育苗。用刀将带芽眼的祁术块茎切成方形小块, 每块重 5~7 g, 用 50%百菌清可湿性粉剂 600 倍液消毒 10 分钟, 捞出凉干备用。栽植前垂直种植床挖种植沟, 沟距 20 cm, 沟宽 15 cm, 沟深 5 cm。种植时将块茎的芽头向上放入沟中, 块茎间距 18~20 cm, 然后覆土盖住块茎, 覆土厚度 2 cm。栽后的苗床要用细竹枝遮荫, 不定期给苗床喷水保湿, 连续阴雨天要注意排除苗地积水, 块茎生根发芽后, 要做好除草、施肥等管理工作。

2. 嫩枝扦插育苗。9~10 月, 剪取祁术老枝上新发 10 cm 长的枝段, 下端成马耳形, 蘸草木灰后放置竹篮中, 上盖潮毛巾保湿备用。在苗床上按 15 cm×10 cm 的株行距进行扦插。扦插时将有马耳形的下端插入苗床土壤中, 枝与地面成 60 度角, 插深约 7 cm。扦插后要将苗床浇透水, 上面盖细竹枝或遮阳网遮荫, 每天早晚浇水一次。扦插后的苗床, 阴雨天要及时排除苗地积水。插穗生根发芽后, 要做好除草、施肥等管理工作, 成活插穗经过 1 年多的精心管理和培育, 其下端块茎 ≥ 0.8 cm 时即可用于大田和林下栽植。

上述方法培育的祁术苗又称“术栽苗”。

3. 培组育苗。利用 5 mm 祁术茎尖作为外植体,接种于(添加了蔗糖、6~BA、IAA 的)MS 固体培养基上,诱导出愈伤组织,培育出祁术生根苗。再将祁术生根苗分别接种到“MS+ 蔗糖 5%+6~BA1.0mg/L”和“MS+ 蔗糖 5%+NAA0.5mg/L+6~BA1.5mg/L”培养基上,可培育大量祁术组培苗。祁术组培育苗经过驯化后可用于大田和林下栽植。

2.1.2. 实生苗培育

1. 种子处理。11 月中下旬,当祁术植株基部叶片萎黄、管状花部分开裂露出白色冠毛时,将祁术果序剪下,捆成束挂在室内阴凉处晾干,第 2 年春季脱粒去杂,净种备用。

2. 种子苗培育

(1) 圃地苗培育。3 月中旬~3 月下旬,当地气温达 10℃ 以上时即可播种。在整好的床面上横向开沟条播,沟距 25~27 cm,播幅 10 cm、沟深 5 cm,将处理后的祁术种子均匀播入沟内,种子上覆盖 3 cm 厚的土肥基质(土:有机肥比例 1:1),后盖遮阳网或稻草保温、保湿,待种子出苗整齐后揭去遮阳网或盖草,加强苗地除草、施肥等管理,促进幼苗健康生长。

(2) 大棚苗培育。冬季利用大棚培育祁术种子苗,可为祁术种子萌发和幼苗生长提供较为适宜的温湿度条件,有利于提高祁术种子发芽率和促进幼苗生长,延长幼苗生长期,提高其抗逆性。冬季 10 月中旬~11 月上旬,在大棚的塑料方盘内放入有机土、有机肥、蛭石和珍珠岩混合基质(比例 1:1:1:1),将处理后的纯净祁术种子均匀撒播于基质上,覆盖 0.5 cm 厚的有机肥,用 50% 的百菌清可湿性粉剂 600 倍液灭菌培养 90 天,发芽率为 41%,培育 190 天后,幼苗长 9 片叶,高达到 11.5 cm,块茎大于 0.9 cm 时可用于种植[5]。

3. 栽培与管理

3.1. 栽培

3.1.1. 田地栽植

选山的东面或东北面的肥沃田地作为祁术种植地。栽种前施有机肥 1000 kg/667m²,将土地犁耙平整后,做成宽 1.2 m 的苗床,苗床四周开好排水沟备用。

“术栽苗”和“圃地苗”宜选 12 月下旬——翌年 2 月下旬种植。按株距 25 cm,行距 30 cm,密度 5000~5500 株/667m² 栽植。栽时用小锄头挖长、宽各为 10 cm,深 6~8 cm 的小穴,将“术栽苗”和“圃地苗”的块茎放入穴中,芽头向上,覆盖细土厚 4 cm,压紧即可,如冬栽气温较低,可用地膜覆盖床面,有利于翌春早萌芽,早齐苗,提高幼苗抗逆能力。

“冬季大棚苗”和“组培苗”宜在 6 月 10 日~20 日,选择雨后阴天或雨后初晴天气种植,株行距、挖穴规格、栽植深度同“圃地苗”,栽时先将带基质的祁术“冬季大棚苗”和“组培苗”根茎和根带茎基质放入穴中,覆盖潮湿表层肥土将苗的根茎与基质压实后,再覆土将穴面填平,并使填平后的穴面略高于地面即可。

3.1.2. 林下栽植

选择土壤肥沃、海拔 350~500 m,坡向东或东北,坡度 25 度以下,郁闭度 0.4~0.6 的天然阔叶林地或人工针阔叶混交林地作为祁术种植地。砍除林地杂草、灌木和胸径 5 cm 以下的非目的树种及病枯木,沿等高线进行林地清理,种植带宽 8~12 m,种植带内土地挖深 10~15 cm,2 条种植带间预留 1 条 1.5~2 m 宽的堆草带(保水带),在堆草带上方,预留约 50 cm 宽的施工便道。

“术栽苗”和“圃地苗”种植时间、株行距、穴的规格及栽植深度、栽植方法同上述祁术田地栽植中

“术栽苗”和“圃地苗”种植，“冬季大棚苗”和“组培苗”种植时间、株行距、穴的规格及栽植深度、栽植方法同上述田地栽植中“冬季大棚苗”和“组培苗”栽植。

3.2. 管理

3.2.1. 松土锄草

田间种植的祁术，每年浅松土锄草 2~3 次；林下种植的祁术，每年浅松土锄草 1~2 次。上午 8 点前露水未干不进行除草，否则，祁术易感染叶枯病。阴雨天或下雨以后，田间种植的祁术，要及时清沟排水，防止苗地积水。

3.2.2. 施肥

施肥应结合松土除草进行。

田地栽植的祁术，每年施肥 3 次：第一次在 4 月下旬，祁术杆茎生长早期，施高氮复合肥 5 kg/667m² + 腐熟饼肥 50 kg/667m²；第二次在 5 月下旬根茎发育膨大初期，施高氮复合肥 10 kg/667m² + 腐熟饼肥 50 kg/667m²；第三次在摘蕾一周后，施氮、磷、钾平衡复合肥 15 kg/667m² + 腐熟饼肥 50 kg/667m²。

林下种植的祁术，每年施肥 2 次：第一次于 5 月下旬，施肥肥种、施肥量，同“田地栽植”祁术的第二次施肥肥种和施肥量；第二次于摘蕾一周后，施肥肥种和施肥量，同“田地栽植”祁术的第三次的施肥肥种和施肥量。

田地施肥，在距祁术根茎 7~10 cm 范围内挖长、宽各 5 cm~7 cm，深 5 cm 的穴，将肥料放入穴中，施后覆土盖住肥料；林下施肥，在祁术根茎上方 7~10 cm 范围内，按上述规格挖穴，将肥料放入穴中覆土盖住肥料即可。

3.2.3. 摘除花蕾

6 月下旬至 7 月底，分期分批摘除祁术花蕾，确保营养集中供给根茎生长。摘蕾不宜过早，也不能过迟：过早会影响植株生长，过迟则养分消耗过多，影响根茎生长。留种育苗采种地块，每株保留 1~2 个花蕾，其余花蕾全部摘除。

4. 病虫害防治

4.1. 立枯病

立枯病主要危害祁术的杆茎基部，低温高湿易发。感病植株茎基部先出现黄褐色病斑，随后病斑逐渐扩大，严重时病株枯死、倒伏。防治：拔除病株，用 70% 甲基托布津可湿性粉剂 1500 倍液浇灌病穴及周围植株，或用 35% 立枯灵可湿性粉剂 600~800 倍液喷施。

4.2. 根腐病

4 月下旬~5 月上旬发病，6~8 月发病严重。发病后，病株地下部细根变褐腐烂，后蔓延到上部肉质根茎及茎秆，感病部位呈黑褐色下陷腐烂斑，地上部开始萎蔫，直至根茎全部变为海绵状黑色腐烂，植株枯死，严重影响产量与质量。防治方法：① 种植前用 50% 退菌特可湿性粉剂 1000 倍液给种苗消毒；② 发病之前、发病初期及高峰期到来之前，用 50% 多菌灵可湿性粉剂 600 倍液喷雾；③ 实行轮作，合理密植，增施磷钾肥，提高植株抗病力。

5. 采收加工

用“术栽苗”和“圃地苗”种植的，于栽植第 3 年秋季采挖，用“冬季大棚苗”和“组培苗”种植的，于栽植第 4 年秋季采挖。祁术块茎运回后立即晒干或烘干，至八九成干时，趁热取出清除须根、粗

皮及泥沙,然后再日晒或烘至全干即成商品。

6. 种植成效

“术栽苗”和“圃地苗”种植第3年秋季,“冬季大棚苗”和“组培苗”种植第4年秋季,选田地和林下种植的祁术地块,按“术栽苗”和“圃地苗”、“冬季大棚苗”和“组培苗”,分别选有代表性的地块设置样地,样地面积10 m²,清除样地内祁术地上植株和杂草,挖出祁术全部块茎,除去泥土,用电子称分别称取块茎鲜重,汇总统计分析得出以下结论:

1. 种苗对产量的影响。在立地条件和管理措施基本相同的前提下,田地用“术栽苗”种植的祁术块茎鲜产量,高于用“枝插苗”种植的祁术块茎鲜产量,如种植后第3年块茎鲜产前者为2.3 kg,后者为1.5 kg,这可能是因为“枝插苗”苗期长势差,种植成活后第1年生长慢,第2年才恢复长势。林下用“圃地苗”种植的祁术块茎鲜产量,高于用“冬季大棚苗”种植的祁术块茎鲜产量,如种植后第3年块茎鲜产前者为1.9 kg,后者为1.3 kg,这可能是“圃地苗”在圃培育时间长,有效物质积累多,栽植成活后生长快,产量高。

2. 立地对产量的影响。种苗和管理措施基本一致的条件下,田地和林地均用“圃地苗”种植的祁术块茎产量,前者产量高于后者,如种植后第3年块茎产量前者为2.2 kg,后者为1.5 kg。

3. 栽培管理措施对产量的影响。种苗和立地条件均相同的条件下,栽培管理措施不同(如不施肥与施肥),祁术块茎产量不相同,如种植后第3年,一般管理的林地祁术块茎产量为1.4 kg,集约管理的林地祁术块茎产量为2.7 kg。

4. 立地条件对祁术品质的影响。立地条件不同,其所产祁术块茎品质不同。如种植在林下3年生的祁术块茎,外观多呈拳状,大小均匀,表面光滑,须根痕少,断面白色,油点较少,有浓郁的清香气,味甜而微苦辛;而种植在田地中3年生的祁术块茎,外观呈现拳壮相对少,大小不均,表面不够光滑,须根痕相对较多,甜味淡而辛苦味浓。

5. 种苗、立地对祁术抗性的影响。不同的种苗,种植在不相同的地块上,其抗性存在一定差异,如种植在“大田”的“冬季大棚苗”和“圃地苗”,到了每年的7月下旬干旱季,“冬季大棚苗”和“圃地苗”的祁术叶片由深绿色转变为黄绿色的速度,快于种植在“林下”的“冬季大棚苗”和“圃地苗”10~15天,这可能是大田没有树木遮挡阳光,在强阳光的照射下,其叶片由深绿色转变为黄绿色的速度快于种植在“林下”的“冬季大棚苗”和“圃地苗”。

不同的种苗,种植在相同的地块上,其抗性有也存在一定差异,如种植在“林下”的“冬季大棚苗”和“组培苗”,种植第3年的8月高温干旱季,“冬季大棚苗”为了适应高温和干旱,除了叶片变黄和少量下部叶片变枯外,没有其他症状;而种植在林下的“组培苗”种植第3年的8月干旱季,少量地块祁术块茎发生根腐病。

7. 结论与讨论

经过科技人员多年试验研究,突破了祁术种苗繁育技术瓶颈,解决了祁术人工栽培主要关键技术,祁术人工种植面积有所增加,初步取得了一定的经济效益,但祁术“组培苗”种植第3年,少量地块祁术株易发生根腐病,发病较重地严重减产,一定程度上影响种植者生产积极性。祁术发生根腐病的原因和机制,包括祁术根腐症状(类型)、病原菌种类、传播途径、发病规律、防控办法等,拟在今后的工作中继续开展研究。

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第七十八卷第一分册) [M]. 北京: 科学出版社, 1987: 28.

- [2] 搜狐. 祁门人: 祁门三大名贵中药材[EB/OL]. https://www.sohu.com/a/253276141_164916, 2018-09-11.
- [3] 王卫东, 钟国斌, 等. 祁术种苗繁育和栽培研究进展[J]. 农业科学, 2022, 12(1): 78-81.
- [4] 张慧口, 胡长玉, 胡晓倩, 陈爱珍. 祁门白术的生物学特性及栽培技术[J]. 中国林副特产, 2005(2): 8-9.
- [5] 王卫东, 项彬, 等. 祁术种子大棚育苗及其幼苗栽培技术研究[J]. 安徽林业科技, 2019, 45(3): 26-28.