



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2693—2016

白术栽培技术规程

Technical regulation for cultivation of *Atractylodes macrocephala*

2016-07-27 发布

2016-12-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中南林业科技大学提出。

本标准由国家林业局科学技术司归口。

本标准起草单位：中南林业科技大学经济林培育与保护教育部重点实验室、湘西土家族苗族自治州森林生态研究实验站、长沙德中堂生物科技有限公司、湖南省泸溪县林业技术推广中心站、贵州省铜仁市万山区林业局。

本标准主要起草人：王承南、黄瑞春、李建安、彭勇、钟文辉、王利宝、汪灵丹、谭瑞坤、李平、蔡皓炜、朱丹雪。

白术栽培技术规程

1 范围

本标准规定了白术的环境、育苗、培育白术、留种、采收加工等技术要求。
本标准适用于菊科苍术属植物白术(*Atractylodes macrocephala* Koidz)药用栽培。

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 15618 土壤环境质量标准

3 术语和定义

3.1

术栽 baizhu root stem
又名种栽,即种子春天播种后,秋季收获并在当年 12 月中旬或翌年春季栽种到大田的白术块茎。

4 环境

4.1 适生环境

白术应选择气候凉爽的区域栽种,坡地种植宜选北向、东北向的山坡丘陵。白术耐寒,能忍受短期-10℃左右低温,地上部植株生长适宜温度为 20℃~25℃,地下部根茎生长适宜温度为 24℃~26℃。土壤应选择透水性好、疏松肥沃的砂质壤土,过分黏重易积水或保肥力差的土壤不宜种植,土壤 pH5~7 较为适宜。在山区一般选土层较厚,坡度在 3°~20°的新垦荒地。白术忌干旱,也忌水渍。

4.2 产地环境

4.2.1 产地空气质量

按 GB 3095 的规定执行。

4.2.2 产地灌溉水

按 GB 5084 的规定执行。

4.2.3 产地土壤质量

按 GB 15618 的规定执行。

LY/T 2693—2016

5 育苗

5.1 耕作要求

忌连作,不能与花生、白菜、西红柿、萝卜、马铃薯、玄参、生地、白芷、穿心连、附子、棉花等轮作,前茬植物宜选择为禾本科作物。

5.2 整理苗床

选择地势高、土壤肥沃、有机质含量高、通透性好的沙质土壤。在前茬作收获后要及时进行冬耕,下种前再翻耕 1 次,施有机肥 $2\text{ t}/667\text{ m}^2\sim 3\text{ t}/667\text{ m}^2$ 、石灰 $100\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 、硫酸钾 $50\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 、过磷酸钙 $50\text{ kg}/667\text{ m}^2$,翻耕深度为 30 cm ,整地要细碎平整。土壤经过处理后,做成宽 $100\text{ cm}\sim 120\text{ cm}$ 的高畦,畦沟宽 30 cm ,深 20 cm 。

5.3 播种

5.3.1 种子处理

用初始温度 $40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温水中浸泡种子 24 h ,将浸泡好的种子用 50% 的甲基托布津 1 000 倍液浸泡 $3\text{ min}\sim 5\text{ min}$,晾干后与沙土混合备用。

5.3.2 播种时间与方法

3 月下旬至 4 月上旬播种。

播种方法有撒播和条播两种。撒播用种 $7.5\text{ kg}/667\text{ m}^2\sim 10\text{ kg}/667\text{ m}^2$,拌沙撒播;条播用种 $4\text{ kg}/667\text{ m}^2\sim 5\text{ kg}/667\text{ m}^2$,行距 16 cm ,开浅沟,播幅 5 cm ,深约 $3\text{ cm}\sim 5\text{ cm}$,沟底要平,播种后,细土覆盖 3 cm ;出苗前在沟内覆盖截断的秸秆草或腐熟的厩肥。

5.4 苗期管理

5.4.1 定苗及除草

幼苗出土后,间去密生苗和病弱苗,及时除草。苗高 $3\text{ cm}\sim 5\text{ cm}$ 时浅锄;苗高 $5\text{ cm}\sim 6\text{ cm}$ 时,可按株距 $6\text{ cm}\sim 10\text{ cm}$ 定苗。

5.4.2 施肥

苗期追肥 2 次,第 1 次当幼苗长出 2 片 $\sim$ 3 片真叶时即可追肥,施稀人粪尿 $300\text{ kg}/667\text{ m}^2$;第 2 次施肥在 7 月下旬,施稀人粪尿 $500\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 。

5.4.3 排灌

天气干旱时要及时浇水,保持土壤湿润;注意排水。

5.4.4 病虫害防治

参见附录 A 主要病虫害防治执行。

5.5 术栽挖取及处理

10 月下旬至 11 月上旬术苗叶色变黄时,选择晴天,开始挖取术栽,挖出的术栽除去茎叶和须根,在

根部顶端 1 cm 左右处剪去茎秆,切勿损伤术栽主芽和根状茎表皮,阴干 2 d~3 d,待表皮发白、水分风干后进行贮存。

5.6 术栽贮藏

5.6.1 沙藏

选择干燥阴凉地方,避免日光直晒,用砖围成长方型,底部先铺 3 cm~5 cm 厚的沙,再放一层 9 cm~12 cm 厚的术栽,然后再盖一层 8 cm~10 cm 厚的沙子,沙堆高不超过 33 cm,沙堆的中央竖插几束稻草。上面盖层沙初冬不宜太厚,严寒时,再盖层稻草,沙土干湿度适中,湿度以手握沙后不散为宜。术栽贮存期间,每隔 15 d~30 d 检查一次,发现病术栽应及时清除。术栽有萌动迹象,要进行翻动透气降温。

5.6.2 挖坑贮藏

选庇荫处挖 100 cm 深的坑,宽为 120 cm,长度视术栽贮藏量而定,把术栽放坑内 15 cm 厚,覆土 5 cm,气温下降时加厚,最冷时覆土 30 cm~50 cm 厚,10 d~20 d 检查一次。

6 培育白术

6.1 选择术栽

贮藏前或下种前均可进行术栽选择,同时按品质及大小进行分级,有病的术栽应及时剔除。术栽选择标准:形状整齐、无病虫害、芽饱满、根茎上部细长、下部圆形,且在高山生地种植的术栽品质为优良。畸形术栽,顶部为木质化的茎秆,细根粗硬稀少,主根粗长和在低山熟地种的,则品质为低劣。

6.2 术栽处理

白术栽种前用 750 倍 40% 多菌灵胶悬液+75% 代森锰锌可湿性粉剂的溶液浸种 5 min。

6.3 整地下种

12 月下旬至翌年 3 月下旬均可下种。一般可根据土壤、气候条件决定提早或推迟。土层浅薄的地区可推迟至 3 月下种。下种适宜深度为 7 cm~13 cm,以 10 cm 为佳,株距为 20 cm~25 cm,行距为 30 cm~40 cm。

6.4 盖草防旱

白术多种植于山地,对于山地土壤较差,保水力弱,灌溉不便的山区,可在谷雨后至大暑前,术地可覆盖干草一层,也可用地膜覆盖。

6.5 田间管理

6.5.1 中耕除草

白术苗出土前进行浅松土,苗高 3 cm~6 cm 时除草松土,雨后露水未干时不能除草。7 月下旬至 9 月下旬不宜除草,期间每月拔草 1 次~2 次。

6.5.2 施肥

6.5.2.1 苗肥

苗肥可分 2 次施用:第 1 次于苗齐后进行,每 667 m² 施尿素 9 kg+过磷酸钙 35 kg+氯化钾

LY/T 2693—2016

7.5 kg;第2次于5月下旬至6月上旬进行,用尿素 6 kg/667 m²+氯化钾 4 kg/667 m²;同时喷施锌肥,每 667 m² 用 98%硫酸锌 100 g 冲水 50 kg 叶面喷施。

6.5.2.2 摘蕾肥

摘蕾后,摘蕾肥应注重施氮肥,施尿素 25 kg/667 m²。

6.5.2.3 后期肥

施摘蕾肥后,根据苗木情况可施少量复合肥,10 kg/667 m²~15 kg/667 m²。9月下旬或10月上旬,可进行根外叶面追肥,用 0.2%磷酸二氢钾+0.3%尿素溶液喷施。

6.5.3 灌溉排水

注意做好排水工作。要注意挖沟,清理沟道,雨后及时排水。

8月下旬根状茎膨大明显,需要保持土壤水分,如遇久旱天气需适当浇水,保持土壤湿润。

6.5.4 摘除花蕾

除留种植株外,其余白术都要适时摘蕾,一般在7月中旬至8月上旬,即在 20 d~25 d 内分 2 次~3 次摘完。摘花时间在小花散开、花苞外面鳞片略呈黄色时进行,不宜过早或过迟,以花蕾茎秆较脆,容易摘落为宜。一手捏住茎秆,一手摘花,应尽量保留小叶,防止摇动植株根部,亦可用剪刀剪除。摘蕾应选择晴天,早晨露水干后进行。

留种植株不进行摘除花蕾,留种植株要求见 6.6。

6.5.5 病虫害防治

参见附录 A 主要病虫害防治执行。

6.6 留种

6.6.1 选种

选择高大,分枝较早,生长整齐、旺盛、健壮、无病虫害的植株。

6.6.2 田间科学管理

留种的植株被确定以后,除去过早或过迟所开花朵及偏侧分枝的花朵,并随时检查,特别要加强注意的是,防治青虫为害花序,可以在初花期开始,每隔 7 d 喷一次 800 倍 50%敌敌畏液进行防治。

6.6.3 采集种子

立冬后,种子充分成熟,将植株连根拔起,剪去地下部分,缚成束,挂于在通风干燥处阴干 20 d~30 d,取下再日晒 1 d~2 d,用竹棒轻轻击打,使种子受震脱落,扬去秕粒,将饱满的种子装入用棕或布制作的透气袋子中,挂于阴凉通风处贮藏。

7 采收加工

白术最佳收获期一般在10月下旬至11月上旬,即立冬前后,此时白术茎秆枯黄或黄褐色,下部叶片枯黄。采收应选晴天土壤干燥时进行,将整株白术小心挖起后,除去泥土,剪去茎叶,留下根茎。烘干或晒干,再除去泥土须根即可。

附录 A
(资料性附录)
主要病虫害防治

主要病虫害防治见表 A.1。

表 A.1 主要病虫害防治

病虫害名称	主要症状与特点	主要防治方法
白绢病， 又称“白糖烂”	为害白术根茎部，发病初期地上部分无明显症状。后期随温湿度的升高，菌丝穿出土层，白色菌丝密布根茎及四周的土表，被害植株顶梢凋萎、下垂、最后整株枯死。 发病特点：土壤、术栽是本病的重要侵染来源，发病期菌丝蔓延，菌核随水流传播进行再侵染。4月下旬开始发病一直到9月均能发生，6月上旬至8月上旬高温潮湿季节为发病盛期	4月下旬至7月上旬，9月至10月中旬是白绢病高发期，特别是高温、闷热、多雨潮湿天气。检查田间，发现有枯萎植株，茎基表土有白色物等，拔除病株，撒施石灰，每667 m ² 用70%甲基托布津800倍液或5%井冈霉素水剂500倍液或者用160万单位青霉素3000倍液喷雨
根腐病： 又称干腐病	为白术维管系统病害，在发病初期只是个别支根和须根变褐干腐，后蔓延至根茎及地上部，使根茎干腐，枝叶呈萎蔫状。 发病特点：土壤、术栽带菌是本病的主要初次侵染源，地下害虫活动频繁加重本病的发生。温度在22℃～28℃，相对湿度80%～90%时发病。4月中旬开始发病，6月至7月为发病盛期	从4月到收获前，尤以6月至9月上旬，易发生根腐病，在摘蕾后立即进行喷雨，以后每隔10 d防治一次，连续3次。防治农药可用20%三唑酮乳油500倍液，可兼治白术铁叶病(俗称隆叶病)和白术立枯病
立枯病	俗称“烂茎瘟”，春季低温阴雨，夏季高温高湿都易发病	选择砂质壤土种植可减少此病危害，可用70%代森锰锌，或大生 M45 500 倍液均匀喷雾(各限用1次)
铁叶病	6月至8月为发病盛期，高温高湿则发病严重	播种前用50%甲基托布津1000倍液浸种3 min～5 min，晾干后播种。发病初期用40%多菌灵剂500倍液，或65%代森锌500倍液，或1:1:100倍的波尔多液喷洒，每隔7 d～10 d喷1次，各限用1次。发病初期，病株少时拔除病株并烧除，白术收挖后要及时清洁田园，烧毁残株病叶
白术蚜虫	3月始发，4月至6月危害严重，芽虫吸取叶汁，叶片发黄、植株萎缩	可用40%乐果乳油1500倍液、10%吡虫啉1500倍液或3%啶虫脒1500倍液喷雾，7 d喷1次，各限用1次。此外，铲除地边杂草，可减少越冬虫害
食心虫	8月下旬至11月上旬发生，以幼虫为害白术种子	初花期喷50%敌敌畏800倍液、1.8%阿维菌素或锐劲特均匀喷雾，7 d喷1次，各限用1次。花末期于傍晚喷50%辛硫磷或40%毒死蜱进行防治

LY/T 2693—2016

表 A.1（续）

病虫害名称	主要症状与特点	主要防治方法
小地老虎、 蛴螬、金针虫等	均为地下害虫，主要食幼苗嫩茎	可在整地前用 3% 甲拌磷颗粒剂 15 kg/hm ² ~30 kg/hm ² 或 4% 辛硫磷颗粒剂 30 kg/hm ² ~45 kg/hm ² 同肥撒施后整地。苗后可用 75% 甲拌磷 800 倍液或 50% 辛硫磷 800 倍液于傍晚对备垄喷施，也可用 20% 氰戊菊酯 300 g/hm ² 加 50% 辛硫磷 450 g/hm ² 1 000 倍液于傍晚对备垄喷施，效果很好

中华人民共和国林业
行业标准
白术栽培技术规程
LY/T 2693—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2017年2月第一版 2017年2月第一次印刷

*

书号: 155066·2-31235 定价 16.00 元



LY/T 2693—2016