

中华中医药学会团体标准

T/CACM XXX-2018

道地药材栽培及产地加工技术规范 杭白术

Technical specifications for *daodi* herbs' cultivation and primary processing:

Hang Baizhu

2018-xx-xx 发布

2018-xx-xx 实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

目 次

前 言.....	IV
引 言.....	V
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
3.1 白术(Baizhu)	1
3.2 杭白术(Hang Baizhu).....	1
3.3 道地药材(Daodi herb).....	1
3.4 发汗.....	1
4 道地产区生态环境.....	1
4.1 海拔.....	2
4.2 无霜期.....	2
4.3 光照.....	2
4.4 水分.....	2
4.5 土壤.....	2
4.6 地形地势.....	2
5 选地和整地.....	2
5.1 选地.....	2
5.2 整地	3
6 育苗移栽.....	3
6.1 播种育苗.....	3
6.2 大田移栽.....	3
7 田间管理.....	4
7.1 中耕除草.....	4
7.2 灌溉与追肥.....	4
7.3 摘蕾控苗.....	4
7.4 病虫害防治.....	4
8 采收.....	5
8.1 采收期.....	5
8.2 采收方式.....	5
9 产地加工.....	6
9.1 净选.....	6
9.2 发烟熏烤.....	6
9.3 发汗.....	6
9.4 复烘.....	6

10 包装.....	6
11 贮存.....	6
参考资料.....	7

中华中医药学会团体标准《道地药材栽培及产地加工技术规范》
征求意见稿（意见发送至964786826@qq.com）

前 言

本标准的全部技术内容为推荐性。

本标准是对《中国药典》标准的拓展。

本标准由国家道地药材重点实验室培育基地及国家中医药管理局道地药材生态遗传重点实验室提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：河北中医学院、中国中医科学院中药资源中心、无限极(中国)有限公司。

本标准主要起草人：郑玉光、王乾、严玉平、侯芳洁、李菁、张丹、郑开颜、宋军娜、吴兰芳、郭慧、王浩、郭兰萍、何雅莉、马忠华、翟旭峰。

引 言

白术为菊科植物白术 *Atractylodes macrocephala* Koidz. 的干燥根茎。具有健脾益气，燥湿利水，止汗，安胎的功效，用于脾虚 食少，腹胀泄泻，痰饮眩悸，水肿，自汗，胎动不安。首见于《神农本草经》（简称《本经》），“术，味苦温。主风寒湿痹死肌，痈疽，止汗，除热，消食，作煎饵，久服，轻身延年，不饥”。《本经》中只有“术”的记载，不分苍术与白术。陶隐居认为：“术乃有两种：白术叶大有毛而作桠，根甜而少膏，可作丸散用；赤术叶细无桠，根小苦而多膏，可作煎用”。从陶隐居的这句话可见，术有两种，即白术、赤术，赤术即是苍术。自此，从基原上术已有白术、苍术之分，但在性味与功效主治的记载中并未予以区分，仍只言“术”。寇宗奭的《本草衍义》记载：“只缘陶隐居言术有两种，自此人多贵白者。今人但贵其难得，惟用白者，往往将苍术置而不用。如古方平胃散之类，苍术为最要药，功尤速。”。李时珍《本草纲目》中引用陈自良的论述：“白而肥者，是浙术；瘦而黄者，是幕阜山所出，其力劣。昔人用术不分赤、白。自宋以来，始言苍术苦辛气烈，白术苦甘气和，各自施用，亦颇有理。”

白术为我国传统大宗中药材，栽培的历史较早、地方不少，但栽培繁殖加工技术还不够系统成熟，因此，我们通过对栽培地区药农的调查和多年的实践经验，对杭白术栽培繁殖从选地、育苗移栽到杭白术的采收与加工等各个环节进行了详细阐述，建立杭白术道地药材栽培及产地加工技术规范以指导杭白术的规范化种植和加工，以保证其质量和产量。

道地药材栽培及产地加工技术规范 杭白术

1 范围

本标准规定了道地药材杭白术栽培及产地加工技术的术语与定义、道地产区生态环境、选地整地、育苗移栽、田间管理、采收、产地加工、包装、贮存等技术要求。

本标准适用于浙江磐安及周边地区道地药材杭白术的栽培生产和产地加工。

2 规范性引用文件

下列文件所包含的条款，通过在本标准中引用而构成为本标准的条款。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。

标准中如引用的方法药典中没有收载还需引用其他标准。

《中华人民共和国药典》2015版 一部

3 术语与定义

3.1 白术 (Baizhu)

菊科植物白术 *Atractylodes macrocephala* Koidz. 的干燥根茎。

3.2 杭白术 (Hang Baizhu)

产于浙江磐安县及周边地区的白术道地中药材。

3.3 道地药材 (Daodi herb)

经过中医临床长期应用优选出来的，产在特定地域，与其他地区所产同种中药材相比，品质和疗效更好，且质量稳定，具有较高知名度的中药材。

3.4 发汗

有些药材在加工过程中用微火烘至半干或微煮、蒸后，堆置起来发热，使其内部水分往外溢，变软，变色，增加香味或减少刺激性，有利于干燥。这种方法习称“发汗”。

本标准中“发汗”是指：杭白术药材在木柴烟熏情况下，堆置起来发热，使其水分逐渐外渗的干燥方法。

4 道地产区生态环境

4.1 海拔

白术大田栽培适宜海拔在500~800 m，育苗基地适宜在海拔100~300 m。

4.2 无霜期

在浙江白术产区磐安县、新昌县、天台县一带，年平均气温达13.9~17.4℃，无霜期约200~260 d。喜凉爽气候，怕高温，地下部的生长以26~28℃为最适宜，白术能耐-10℃的严寒，当气温达35℃以上时，则生长缓慢。

4.3 光照

在白术的主要产区（浙江磐安县及周边地区），其年平均日照约2 000 h。

4.4 水分

年平均降水量在1 200~1 500 mm。土壤含水量在30%~50%，空气相对湿度为75%~80%，对生长有利。

4.5 土壤

土质为砂质、黄壤或红壤，含铁质，有机质含量贫乏质地疏松，pH值为4.5~6.0。

4.6 地形地势

白术适宜于生长要求，土壤地势平坦、排水良好，土层深厚、肥沃的土壤。若选择生山地，要求坡度控制在3°~5°。

5 选地和整地

5.1 选地

5.1.1 产地环境要求

不宜连作，应选新垦地或5年未种过白术的地块种植。前茬作物以禾本科为好，忌与花生、白菜、山药、烟草、瓜类等连作。磐安县白术常采用异地育苗移栽的栽培方式。

5.1.2 土壤质量

应符合GB 15618中的二级规定。

5.1.3 农田灌溉水质量

应符合GB 5084农田灌溉水质要求。

5.1.4 空气质量

应符合GB 3095的规定。

5.2 整地

前作收获后及时深耕30 cm左右，灭茬晒垡，秋后浅耕，打糖保墒；移植地需要的肥力要多于育苗地，所以要结合整地，每亩需要施用火土灰200 kg，腐熟人粪尿1 500 kg；四周开好排水沟。

6 育苗移栽

6.1 播种育苗

6.1.1 育苗地选择与苗床准备

选择前作物为禾本科植物或停作5年以上的砂质壤土荒地为好。选好育苗地后，应在头年冬季进行深耕，次年春季播种前再次翻耕。于播种前，结合整地每亩施入腐熟农家肥2 500 kg，整细、耙平做成高畦，畦宽1.2~1.5 m，沟宽25~30 cm，沟深度15~20 cm。在育苗地四周应开较畦间沟略深的环沟，利于苗地排水。

6.1.2 播种

选留籽粒饱满的种子，在播种前经25~30℃温水浸种24 h，待胚根露白时，即可播种。以3月下旬至4月上旬播种为宜，生产上多采用条播，沟距20 cm，播幅10 cm，沟深5 cm，覆土3 cm厚，最后盖草保湿。亩用种量5 kg，育苗1亩可移栽大田7~10亩。

6.1.3 苗圃管理

播后盖草保持苗床墒情。大约播后10~15 d即可出苗，出苗后要及时清理畦面上的盖草，以防阻碍小苗生长。苗间杂草要及时清除，苗株距约定植为5 cm。根据生长状况可适度追肥，一般在6月份枝叶生长茂盛时追肥一次，每亩施用腐熟人粪尿500 kg。雨季应注意及时排除沟内的积水和清理病株，在病株地可撒石灰进行消毒；旱季应注意对白术地进行遮阴降温处理。

6.1.4 起苗

起苗应在上冻前挖起贮藏。将种栽摊放在阴凉通风的室内3~5 d，待表皮水气干后进行贮藏，产地一般不进行长时间储藏。常用的沙藏法进行贮藏，储藏期间每隔15~30 d检查一次，如发现病术、烂术应及早剔除；若种栽发芽萌动，要及时翻堆，避免幼芽腐烂，影响质量。

6.2 大田移栽

种植时选择根形健壮，大小均匀、无病的优质种栽。栽种前应对选好的种栽进行药剂浸种处理。即将选好的种栽先浸入清水中轻拌后捞出沥干，再将种栽浸入40%多菌灵溶剂300～400倍或70%甲基硫菌灵500～600倍液中1 h，然后捞起沥干，晾干表面水分后栽种。

移栽适于清明之前，按株行距20 cm×30 cm开穴种植，穴深7 cm，覆土深度为6～8 cm。要求芽头向上，做到齐头不齐尾，保证出苗整齐。

7 田间管理

7.1 中耕除草

在白术未出土前进行中耕，有利于白术幼苗破土，但中耕不可过深，否则容易伤及幼芽，待出苗后要及时清除田间杂草。5月下旬白术生长旺盛，茎秆较粗壮，机械除草容易对茎秆造成损伤，可适当采用人工除草的方法。

7.2 灌溉与追肥

苗肥一般施用两次，在移植后的20 d左右，可施用腐熟人粪尿1 500 kg/亩。待5月下旬白术茎叶生长旺盛期，再次追施腐熟人粪尿2 000 kg/亩。蕾肥多在8月上旬进行，即在摘完蕾后10 d左右施用腐熟人粪尿2 500 kg/亩。在白术生长后期施肥，约收获前约50 d左右进行。在白术根茎膨大期，若遇天气干旱，应及时浇水或灌溉，以利植株生长。同时，雨后应及时疏沟排水，降低田间湿度。

7.3 摘蕾控苗

白术的摘蕾多在7月上旬至8月上旬，分2～3次完成，除最后一次摘尽蕾外，先前的几次摘蕾当中都得保留上头的花蕾1个。需要留种的白术可留取3～5个饱满的花蕾。

7.4 病虫害防治

7.4.1 防治原则

预防为主，综合防治。通过选育抗性品种培育壮苗、科学施肥、加强田间管理等措施，综合利用农业防治、物理防治、生物防治、配合科学合理的化学防治，将有害生物控制在允许范围内。农药安全使用间隔期遵守国标GB8321.1-7，没有标明农药安全间隔期的品种，收获前30 d停止使用。农药混剂，农药安全残留间隔期执行残留量最大的品种。

白术的主要病害有根腐病、立枯病等；主要的虫害有：蚜虫等。

7.4.2 根腐病

农业防治：矮秆阔叶品种的肉质肥厚，质量好，抗病力强。与禾本科作物轮作间隔期5年以上。施足基肥，多施有机肥，增施磷、钾肥；合理追肥培育壮苗；及时拔除病株。

化学防治：以下三种措施任选其一或综合运用。药液蘸根：栽种时用50%多菌灵可湿性粉剂、或70%甲基硫菌灵、或3%广枯灵(噁霉灵+甲霜灵)等试剂浸泡灭杀12~24 h。土壤处理：用50%多菌灵可湿性粉剂和50%福美双可湿性粉剂，或3%广枯灵(噁霉灵+甲霜灵)制成药土，在播种或栽植时顺栽植沟撒施。药剂防治：生长季节7月上旬开始，于发病初期用75%代森锰锌络合物、或20%灭锈胺乳油、或3%广枯灵(噁霉灵+甲霜灵)喷淋，每7~10 d喷1次，连喷3~4次。

7.4.3 立枯病

农业防治：注意选择地势高燥，排水良好沙壤土种白术。在初冬进行深翻30 cm，既可风化土壤，又可深埋病残体，减少菌源。白术收获后，收集并烧毁田间枯枝烂叶，减少翌年菌源。白术生长期及时拔除病株并清理病叶，集中处理。施足基肥，多施有机肥，增施磷、钾肥，配方施肥，促进白术健壮生长，实行5年以上的轮作。

化学防治：病前预防可喷1:1:100波尔多液，每隔7~10 d喷1次，连喷3次，或发病初期叶片上初见黄绿色小点时，用50%多菌灵可湿性粉剂、或70%甲基硫菌灵、或75%代森锰锌络合物、或30%醚菌酯等药剂喷雾防治，一般每隔7~10 d喷1次，视病情发展情况，可连喷3次左右。

7.4.4 蚜虫

物理防治：有翅蚜初期可用市场上出售的商品黄板诱杀。

生物防治：前期蚜量少时保护利用瓢虫等天敌，进行自然控制。无翅蚜发生初期，用0.3%苦参碱乳剂、或天然除虫菊素等植物源杀虫剂喷雾防治。

化学防治：用10%吡虫啉可湿性粉剂、或3%啉虫脒乳油、或50%抗蚜威等药剂，交替喷雾防治。

8 采收

8.1 采收期

2年生（第1年北方种子育苗，第2年移栽至浙江省磐安县及周边地区）。多在定植当年10月下旬至11月上旬，茎秆由绿色转枯黄时即可收获。

8.2 采收方式

收获时应选晴天进行，将全株挖出土，抖去泥土，剪去茎秆，留下根茎，除去烂根。

8.2.1 人工采挖

对于山地种植白术，利用农用工具或小型机械顺垄采收。采收时尽量深挖，保持根系完整。

8.2.2 机械采挖

对于平地大面积种植白术，可采用根茎类药材挖掘机进行采收。

9 产地加工

9.1 净选

将采收的白术鲜根及时进行分拣，去除非药用部分和其它杂质。

9.2 发烟熏烤

磐安县白术产地加工采用烘炕技术。烘烤白术宜用暗火，不可用明火。烤箱要分出两层或三层，白术上盖麻袋或草帘，以助其烟熏火烤。将鲜术倒入烘箱内，下放木柴（要求木柴不含树脂成分，切忌煤炭）使其不见明火，然后用木柴烧到烘箱蒸汽上升，温度控制在70℃。在烘烤时将脱落的须根放到木柴堆上使其发烟熏烤，每隔6h翻动一次，使须根脱落，持续熏烤18~24h，使术块均匀干燥。

9.3 发汗

经60~70℃继续发烟熏烤至白术八成干时取出，把术块移至竹箩筐内，堆放发汗6~7d，让水分逐渐外渗，表皮变软。

9.4 复烘

白术药材表皮变软后，盖上麻布，复烘12h左右，温度控制在50~60℃，翻动白术时发出响亮清脆声时，说明干燥完成，可以进行贮存。

10 包装

按不同商品规格分级后，用竹篓或麻袋包装。

11 贮存

白术药材应储存于通风、透光、干燥、清洁、无异味专用房间内的货架上，货架与墙壁、地面保持约50 cm的距离，堆放层数以10层内为宜。期间定期检查与养护，若发现虫贮、霉变、鼠害等问题，应及时采取措施。白术不宜多年久贮，否则易走油或变黑。

参考资料

GB 3095 《环境空气质量标准》

GB 5084 《农田灌溉水质量标准》

GB 15618 《土壤环境质量标准》

GB8321 《农药合理使用准则》(使用全部)

中华中医药学会团体标准《道地药材栽培及产地加工技术规范》
征求意见稿（意见发送至964786826@qq.com）