

ICS 65.020.01

CCS B 61

T/ZJSF

浙江省林学会团体标准

T/ZJSF 002—2023

白及种苗繁育技术规程

2023 - 12 - 29 发布

2023 - 12 - 29 实施

浙江省林学会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省林学会提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院亚热带林业研究所、浙江农林大学、浙江省农业科学院、浙江省林业技术推广总站、松阳县林业科学研究所、浙江天目山国家级自然保护区管理局、浙江御园珍稀植物开发有限公司、庆元县乾宁道地药材有限公司、杭州市富阳区农业林业资源保护中心。

本标准主要起草人：王彩霞、李纪元、邵清松、李小白、田敏、张莹、葛万川、冯博杰、王宗星、肖庆来、牛晓玲、李潮、周旺敏、华克达。

白及种苗繁育技术规程

1 范围

本标准规定了白及 (*Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.) 种苗繁育的术语和定义、流程、制种、种子保存、直播育苗、无菌育苗、种苗出圃、包装与运输、假植的要求。

本标准适用于浙江省白及种苗繁育。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

NY/T 2306 花卉种苗组培快繁技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

白及 *Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.

兰科白及属多年生草本植物。假鳞茎扁球形,富粘性,具药用及观赏价值。种子不含胚乳。

3.2

合蕊柱 gynandrium

兰科植物花中的雌蕊和雄蕊互相愈合而成的器官,多为柱状。顶生花药,近顶端处形成柱头。

3.3

假鳞茎 pseudobulb

兰科植物的变态茎,多为卵球形至椭圆形,可用于繁殖。

4 白及种苗繁育流程

白及种苗繁育流程见附录A。

5 制种

5.1 基原植物

应符合《中国药用植物志》和《中华人民共和国药典》记载的兰科植物白及的性状特征，植株高 18 cm~60 cm，叶 4 枚~ 6 枚；总状花序具两性花 3 朵~ 11 朵，花紫色；假鳞茎呈不规则扁球形，有 2 个~ 5 个爪状分枝，上具环带，富粘性。

5.2 制种株

宜选择白及良种，生长健壮，且种植三年以上的植株作为制种株。制种区域 1 km内无白及或近缘种植。

5.3 人工辅助授粉

于 4 月中旬至 5 月上旬盛花期的晴天进行授粉。选取盛开的花朵，用镊子夹住合蕊柱顶端花药的药帽，将花药取下靠近柱头，使花粉块粘在柱头上。授粉后去除花瓣，套袋，挂牌标记。

5.4 种子采集

于当年 9 月~ 10 月采收成熟的蒴果。当果皮由绿转黄后，于晴天午后剪取饱满、无病虫害和机械损伤、未自然开裂的蒴果。纵向剖开果皮，收集种子直播育苗；或按NY/T 2306要求采用 10 %~20 %次氯酸钠溶液浸泡蒴果 10 min~20 min灭菌，无菌水清洗并晾干后纵向剖开果皮取种子无菌育苗。

6 种子保存

6.1 直播育苗种子保存

蒴果采收后于 2 ℃~6 ℃可保存 30 d~50 d。若当年冬季或次年播种，可将蒴果置于纸袋或带盖容器中，在干燥避风处使其自然阴干 10 d~20 d，收集种子于 2 ℃~6 ℃保存，用于直播育苗。

6.2 无菌育苗种子保存

按 5.4 灭菌处理后，将种子在超净工作台上用无菌风吹 2 h~3 h，置于无菌管中密封 2 ℃~6 ℃保存，用于无菌育苗。

7 直播育苗

7.1 播种时间

普通大棚内最佳播种时间为 3月~ 4月上旬。智能温室大棚内可周年播种。

7.2 苗床准备

温室和大棚应符合JB/T 10594要求。苗床宽 100 cm~120 cm，高 15 cm~20 cm，步道宽 35 cm~40 cm。选用粉碎的食用菌渣、油茶壳和羊粪等配制基质，采用 50%多菌灵可湿性粉剂 600 倍~800 倍等广谱性杀菌剂溶液均匀喷施处理。将灭菌后的有机基质平铺在苗床上，厚度 12 cm~15 cm，播种前浇透水。

7.3 播种

将种子置于 30 目~ 40 目的网筛中, 轻拍网筛边缘使种子均匀散布在苗床基质上。

7.4 管理

7.4.1 水分

播种后至出苗前采用喷雾系统使基质表面保持湿润。出苗前基质含水量控制在 30%~ 40%, 出苗后保持在 20%~ 30%。喷灌用水应符合GB 5084要求。

7.4.2 光照

出苗前遮阴度控制在 65%~ 75%, 出苗后适度增大光照强度。

7.4.3 温度

假鳞茎形成前温度控制在 15℃~30℃。普通大棚内, 冬季覆盖保温, 夏季采用遮阳网和喷雾降温。

7.4.4 间苗

苗高 1.5 cm~2.5 cm间苗, 密度宜保持在每平方米 2 000株~4 000株。

7.4.5 施肥

间苗后, 每隔 7 d~10 d喷施一次 0.4%~0.6%菜籽饼腐熟上清液, 或 0.2%~0.3%尿素加磷酸二氢钾溶液。以薄肥勤施, 不同种类肥料交替使用为宜。

7.4.6 病虫害防治

白及主要病虫害及其危害特征和防治方法见附录B。定期检查病虫害危害情况, 及时清理病虫株。优先采用农业防治、物理防治和生物防治, 必要时采用化学防治, 农药施用应符合GB/T 8321规定。

8 无菌育苗

8.1 无菌接种

在接种室的超净工作台上, 将无菌种子均匀撒播在培养瓶内的MS (Murashige & Skoog) 培养基或VW (Vacin & Went) 培养基上, 立即封口。接种室条件、培养基配制、灭菌和接种操作等应符合NY/T 2306要求。

8.2 种子萌发

将培养瓶分种质来源和接种日期置于培养室的培养架上。培养室温度 23℃~27℃, 培养层底部光照强度 $20\ \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ~ $40\ \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, 光照时间每天 10 h~12 h。接种 7 d~15 d后种子萌发转绿形成原球茎, 30 d~50 d后长出真叶。

8.3 生根壮苗

挑选高度大于 0.5 cm的芽转接至 1/2 MS固体培养基上继续培养 80 d~100 d。培养室温度 23℃~27℃, 培养层底部光照强度 $40\ \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ~ $60\ \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, 光照时间每天 12 h~14 h。

8.4 炼苗和移栽

8.4.1 炼苗

当幼苗茎叶部分长至 6 cm高且已形成假鳞茎后，将培养瓶置于 $60 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}\sim 100 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 散射光下封口炼苗 2 d~3 d，开口炼苗 1 d~2 d。温度控制在 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

8.4.2 基质准备

将泥炭土、珍珠岩和蛭石以体积比 3 : 1 : 1混合，用 50 %多菌灵可湿性粉剂 600 倍~ 800 倍等广谱性杀菌剂溶液均匀喷施处理后，装入袋口宽 8 cm~10 cm，高 8 cm~10 cm的育苗袋。

8.4.3 移栽

取出无菌苗洗净根部，用 70 %甲基托布津可湿性粉剂 800~1 200 倍等广谱性杀菌剂溶液浸泡 30 s~60 s并晾干。将幼苗栽入育苗袋，每袋 3 株~ 5 株，稍压紧，以基质盖过幼苗基部不压苗芯，幼苗不倒为宜。将移栽好的幼苗分种质来源和移栽日期摆放在温室或大棚的苗床上。温室和大棚应符合 JB/T 10594要求。

8.5 移栽后管理

8.5.1 水分

移栽 4 周内空气相对湿度控制在 85%~100%。第一片新叶完全张开后，空气相对湿度保持在60%~85%。基质表面 1 cm干燥时浇水。水质应符合GB 5084要求。

8.5.2 光照

移栽4周内遮阴度控制在 50 %~70 %，随后适度增大光照强度。

8.5.3 温度

移栽4周内温度控制在 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

8.5.4 施肥

移栽 4 周后施肥，按照7.4.5执行。

8.5.5 病虫害防治

按照7.4.6执行。

9 种苗出圃

9.1 出圃

种苗健壮挺拔，形态正常完整。叶片大小协调，有光泽。同一批次 95 %以上的苗高度一致，假鳞茎大小一致。无病虫害危害症状。

9.2 分级

按照种苗质量等级标准表分级。

表 1 白及种苗质量等级标准

等级	假鳞茎直径 \geq (cm)	苗高 \geq (cm)	叶片数 \geq (片)
I 级	2	20	4
II 级	1.5	15	3

10 包装与运输

10.1 包装

可用泡沫箱或纸板箱进行包装，做好保温、防水、防压和防震。

10.2 标签

每箱应贴上标签，注明种质来源、出苗日期、等级、规格、数量、目的地、联系人和注意事项等。

10.3 运输

应避免倒置、挤压、日晒、雨淋。温度保持 10℃~25℃，空气相对湿度保持 60%~80%为宜。出圃后 3 d~5 d内到达目的地。

11 假植

出圃后 3 d内不能立即外运或定植的种苗，应进行假植。假植条件应满足白及种苗生长的要求。

附录 A
(资料性附录)
白及种苗繁育流程

白及种苗繁育流程见图A.1。

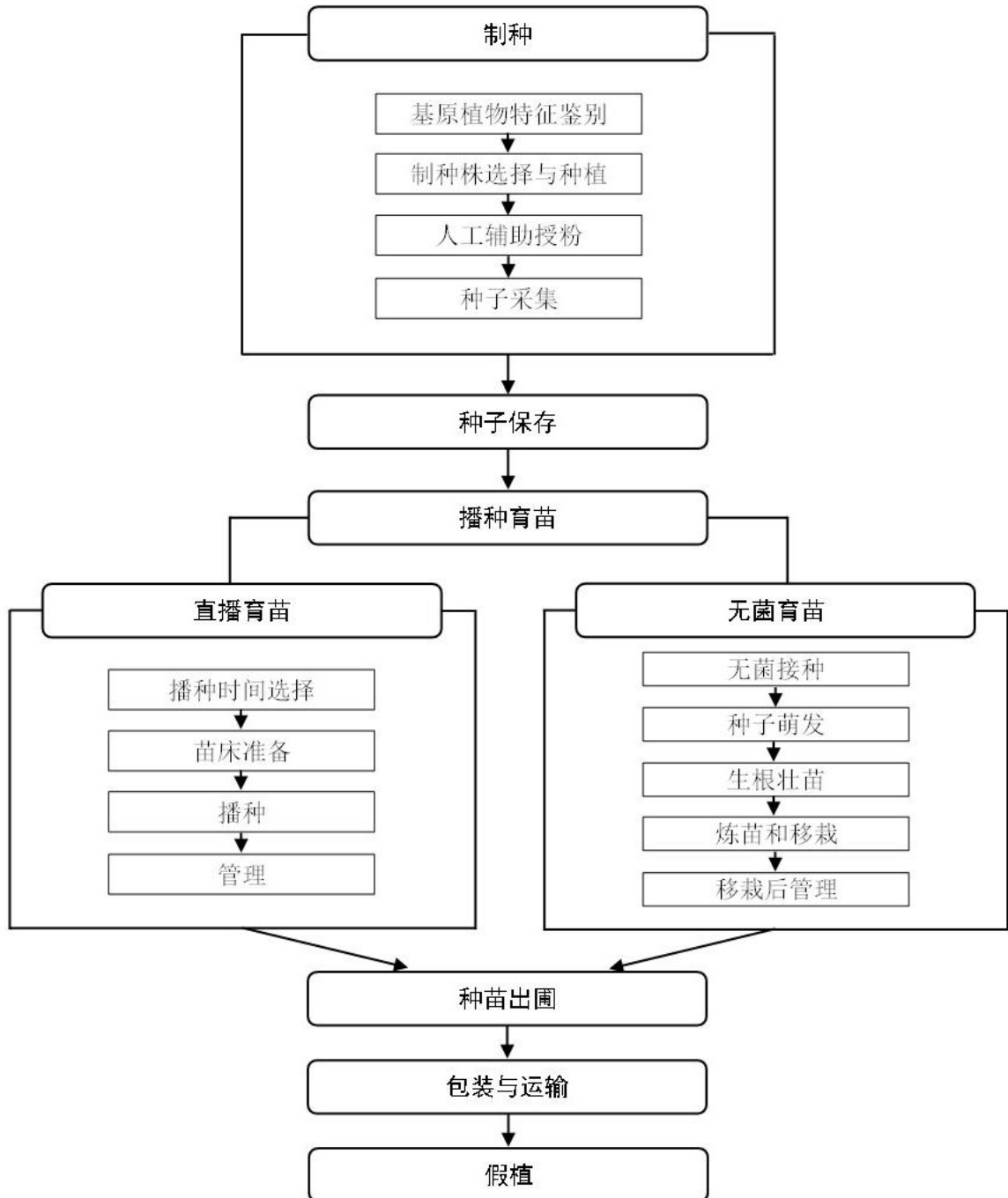


图 A.1 白及种苗繁育流程

附 录 B
(资料性附录)

白及常见病虫害及其危害特征和防治方法

白及常见病虫害及其危害特征和防治方法见表B.1。

表 B.1 白及常见病虫害及其危害特征和防治方法

病虫害	危害特征	防治方法
细菌性软腐病	幼苗茎基部、假鳞茎和叶片呈水渍状腐烂，有恶臭气味。高温高湿易患此病。	合理控制温度和湿度。防治虫害，减少伤口。可用70%甲基托布津可湿性粉剂800~1200倍等杀菌剂溶液喷施茎叶和淋根。
根腐病	假鳞茎和根呈褐色干腐，无味。地上部分新叶首先发黄，随后整株叶片发黄萎蔫，直至干枯死亡。	以预防为主，对栽培基质做好杀菌处理。发病初期用30%恶霉灵可湿性粉剂1200倍~1500倍等杀菌剂溶液淋根。
锈病	叶背面出现橘色近圆形的小疱，数量多，严重时布满叶背，似铁锈，导致植株光合作用差，营养吸收慢，整株死亡。	合理控制温度和湿度。可用75%百菌清可湿性粉剂600倍~1000倍等杀菌剂溶液喷施叶片。
蚜虫	刺吸叶片汁液，使叶片黄化卷缩，直至枯萎。	可用黑光灯、蚜虫信息素等诱杀，必要时用25%吡蚜酮可湿性粉剂800倍~1000倍等杀虫剂溶液喷杀。
蛴螬	主要危害幼苗地下部分，咬断根茎或咬伤假鳞茎，导致幼苗死亡或假鳞茎出现伤口而染菌腐烂。	可用黑光灯、糖醋液等诱杀成虫，或用白僵菌等进行生物防治。化学防治可用50%辛硫磷乳油800倍~1000倍等杀虫剂溶液浇淋基质。