

# T/ZJSF

ICS 65.020.01

CCS B61

## 浙江省林学会团体标准

T/ZJSF XXXX-XXXX

### 白及种苗繁育技术规程

Technical regulation for seedling propagation of *Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 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：标准化标准的结构和起草规则》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、浙江省林业技术推广总站、浙江农林大学、浙江省农业科学院、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、张骏、田敏、李纪元、邵清松、李小白、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。

本标准适用于白及种苗繁育。

## 2 规范性引用标准

下列标准中的内容通过标准中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中注日期的引用标准，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用标准，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》收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；假鳞茎呈不规则扁圆形，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辅助授粉。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，及时清理病虫害株。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 °C~27 °C，培养层底部光照强度 20  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^1$ ~40  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^1$ ，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 °C~27 °C，培养层底部光照强度 40  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^1$ ~60  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^1$ ，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  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^1$ ~100  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^1$  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 °C~30 °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 °C~30 °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

级别	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)  
白及种苗繁育流程

白及种苗繁育流程见图 A.1。

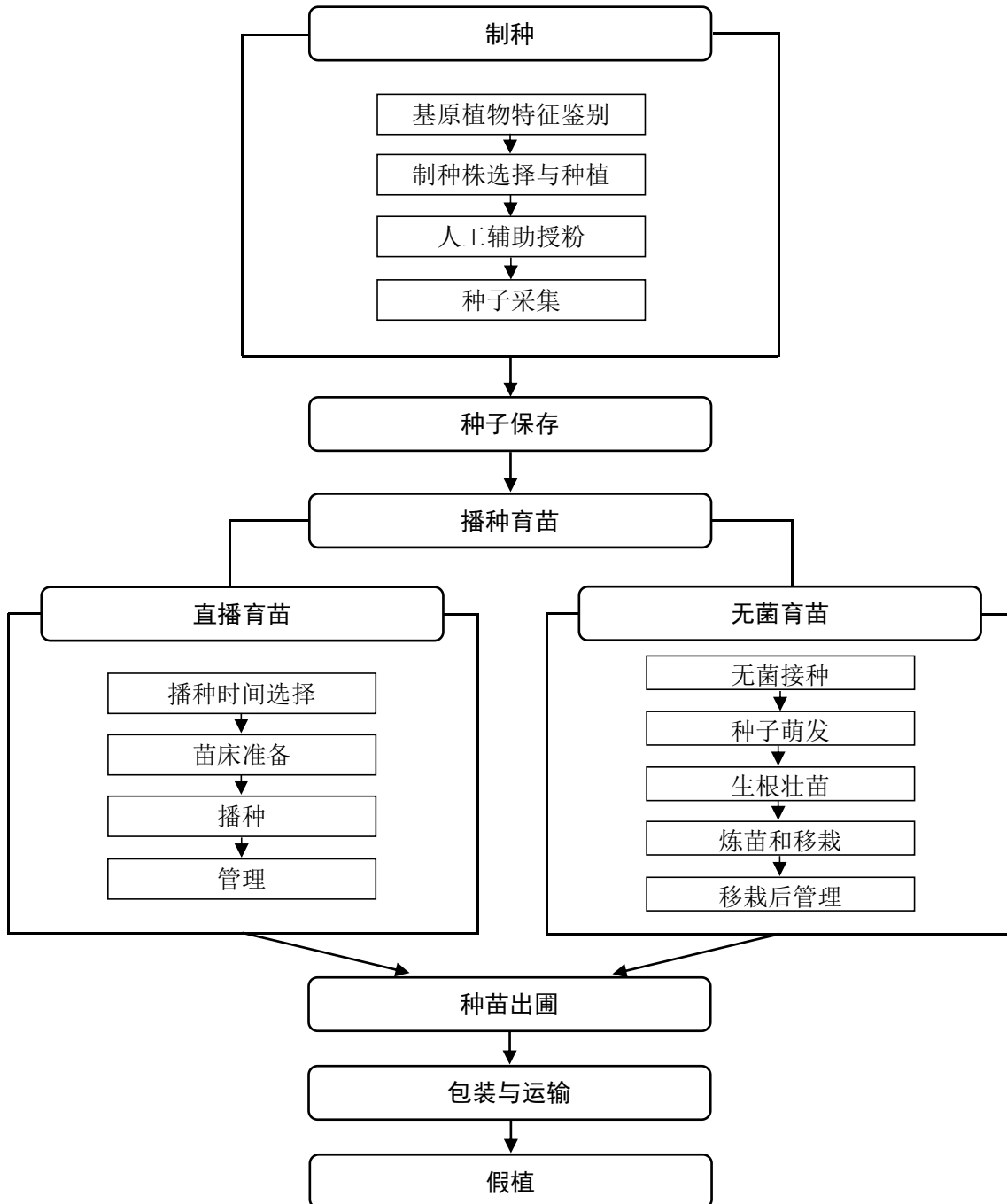


图 A.1 白及种苗繁育流程

## 附录 B

(资料性)

## 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800~1 200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1 200倍~1 500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，像铁锈，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~1 000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~1 000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~1 000倍等杀虫剂溶液浇淋基质。