

云南地区白及种子直播育苗技术

冯 垒¹ 马春花¹ 周永利² 李金生² 闫 静¹ 张广辉^{1*}

(¹ 云南农业大学西南中药材种质创新与利用国家地方联合工程研究中心, 云南昆明 650201;

² 云南煜欣农林生物科技有限公司, 云南曲靖 655331)

摘要 为解决无菌环境下白及(*Bletilla striata*)育苗成本高的问题及提高云南地区优质白及的生产效率,在有菌的环境下进行白及种子育苗,实现白及高效育苗、规模化生产,有利于保护白及野生资源;且种子苗移栽后能快速适应自然环境,方便简单,大大降低了育苗的成本,推广价值高。本文总结了云南地区白及种子直播育苗技术,包括种子采收、育苗基质配制及苗床整理、种子直播、播种后管理、生产田整理、移栽等方面内容,以期种植户提供参考。

关键词 白及;种子直播;种苗繁育;田间管理;云南地区

中图分类号 S567.239 文献标识码 B

文章编号 1007-5739(2021)05-0075-03

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5739.2021.05.034

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Seed Direct Sowing and Seedling Techniques of *Bletilla striata* in Yunnan Area

FENG Lei¹ MA Chunhua¹ ZHOU Yongli² LI Jinsheng² YAN Jing¹ ZHANG Guanghui^{1*}

(¹ National and Local Joint Engineering Research Center for the Innovation and Utilization of Southwest Chinese Medicinal Materials, Yunnan Agricultural University, Kunming Yunnan 650201; ² Yunnan Yuxin Agriculture and Forestry Biotechnology Co., Ltd., Qujing Yunnan 655331)

Abstract In order to solve the problem of high breeding cost of *Bletilla striata* in a sterile environment and improve the production efficiency of high-quality *Bletilla striata* in Yunnan, breeding seedlings of *Bletilla striata* in bacterial environment can achieve efficient seedling cultivation and large-scale production of *Bletilla striata*, which is beneficial to the protection of wild resources of *Bletilla striata*. After transplanting, the seedlings can quickly adapt to the natural environment, which is convenient and simple, greatly reducing the cost of seedling raising, and has high promotion value. This paper summarized the seed direct sowing and seedling techniques of *Bletilla striata* in Yunnan, including seed harvesting, substrate preparation and seedbed arrangement, seed direct sowing, management after sowing, production field arrangement and transplanting, etc., in order to provide references for growers.

Keywords *Bletilla striata*; seed direct sowing; seedling propagation; field management; Yunnan area

白及(*Bletilla striata*)又名连及草、甘根、白给、箬兰、朱兰、紫兰、紫蕙、百笠、地螺丝、白鸡娃、白根、羊角七^[1],为多年生草本球根植物(块根),植株高18~60 cm^[2],主要分布在中国、日本以及缅甸北部。白及主要花期在春季,但依各地气候的不同,晚冬至夏初都可能开花^[3]。白及在我国分布于华东、中南、西南及甘肃、陕西等地,且以我国西南地区产量最大、质量最好。

白及作为一味传统中药材,性质微寒,归肺、肝、胃经,其主要功效是收敛止血、消肿生肌^[4],可以用来治疗吐血、咳血、外伤出血等出血性疾病,皮肤出现疮疡肿毒、皲裂也可以使用白及治疗。白及假鳞茎中含大量水溶性多糖(葡甘聚糖),是白及胶的主要功能性

成分^[5]。现代药理学研究表明,白及胶对葡萄球菌、链球菌和结核杆菌等有抑制作用,对受损组织有明显的保护作用,可修复填充破损组织,还具有减少刺激、保护皮肤、延缓衰老等功能,是有较高安全性、卓越性能和发展前景的生物医学材料,其经济价值不容忽视^[6]。

白及喜温暖、阴凉和较阴湿的环境,不耐寒。云南基本属于亚热带高原季风型气候,立体气候特点显著,小气候类型众多、年温差小、日温差大、干湿季节分明、气温随地势高低垂直变化异常明显。在一个省区内,同时具有寒、温、热(包括亚热带)三带气候,一般海拔高度每上升100 m,温度平均递降0.6~0.7℃。滇西北属寒带型气候,长冬无夏,春秋较短;滇东、滇中属温带型气候,四季如春,遇雨成冬;滇南、滇西南属低热河谷区,有一部分在北回归线以南,进入热带范围,长夏无冬,遇雨成秋。因此,云南地区生长的白

基金项目 云南省重大科技专项(2017AB002)。

作者简介 冯垒(1989—),男,河南信阳人,在读博士,从事药用资源评价和利用研究工作。

* 通信作者

收稿日期 2020-09-27

及较其他地区生长周期短、休眠期短(有些地区甚至无休眠期,如西双版纳、普洱、红河)、干物质积累多、个头大、药用成分含量高。进一步加强白及种苗的规范化繁育与栽培技术研究,建立高起点、集约化、标准化的优质白及生产模式,推行区域化的生产方式,推动白及产业化发展,不仅可以为我国白及药物产品提供稳定、充足的原料,也可以提高白及在我国药用植物产业中的应用程度,为我国西南贫困地区打赢脱贫攻坚战贡献力量。

选用种子直播的方法种植白及,技术门槛不高,农民学习 30 d 即能掌握种植方法,种植成本低,便于农民开展白及种植。现将云南地区白及种子直播育苗技术总结如下。

1 白及种子特征及采收

我国西南地区白及盛花期为 3—5 月,全株开花时间约 30 d,蒴果 8—10 月逐渐成熟。成熟蒴果呈长圆状纺锤形,直立,黄棕色,常具 6 棱,棱颜色较种皮颜色深,平均长 3.8 cm、平均粗 0.73 cm。蒴果内含数目极多的黄白色粉末状种子,每个蒴果中有 3 万~5 万粒种子,种子千粒重为 0.005~0.006 g。白及的种子非常细小,在显微镜下多呈纺锤形,种子结构十分简单,即由 1 层透明的种皮和 1 个种胚组成,无胚乳。在自然状态下,种胚通常位于种子的中间部位,呈淡黄色,多为椭圆形,无形态或结构上的分化。

每年在白及种子成熟期采集白及果荚,装入牛皮袋中于通风处阴干备用。

2 育苗基质配制及苗床整理

将锯末、泥炭土、羊粪、火土、钙镁磷肥、草木灰和萘乙酸等按质量比 8:20:6:10:1:1:0.001 混合均匀,作为育苗基质。在长 20 m、宽 6 m、高 4.0 m 的保温塑料棚内整平苗床,苗床宽约为 1.2 m,苗床间设置宽 0.5 m 的人行道,以便通行。先在苗床上垫 1 层塑料膜,以利保水,然后铺上 8~10 cm 厚度的基质整平。播种前放水,将苗床浸透,以 1 cm 下基质用手可挤出水为宜。

3 种子直播

在苗床上垫厚度为 8~10 cm 的基质并整平后,用 1 kg 草木灰配 20 个白及蒴果的种子与 0.1 g 萘乙酸充分混匀,然后撒播到苗床上。

4 播种后管理

4.1 苗床管理

播种完成后,打开雾喷灌溉系统,每天早、中、晚共 3 次定时雾喷,每次持续 30 min 左右,以使各苗床保持潮湿,并保持简易大棚内的气温为 25~30 ℃,湿度保持在 60%。每隔 1 d 采用 1/2 MS 培养液进行喷灌,

以利于种子出苗后的生长发育。播后 30 d 左右,苗床转绿;45 d 后即可观察到原球茎膨大,此时初生根开始出现。20~25 d,原球茎陆续长出真叶。

4.2 病虫害防治

为保证白及的药用品质,在病虫害防治方面以防为主,必要时辅以低毒、低残留化学药剂,如用 0.5% 多菌灵溶液或 2 mL 甲氰菊酯加水 1 kg 进行喷洒。种子发芽后采用人工除草,人工除草既可以减少土壤污染,又能保证白及产品的品质。

4.3 定期处理青苔

白及直播苗出苗相对较慢,长期恒温恒湿的大棚中容易生长青苔。青苔不仅会影响白及出苗率,还会为病虫提供栖息的场所。定期喷洒 1% 硫酸铜水溶液可有效地除去青苔,有利于提高出苗率,为白及种苗生长提供良好的环境。

5 白及种苗移栽

5.1 生产田整理

5.1.1 翻地。对原土地进行深翻,碎垡精细,不漏翻,无大垡,死角处采取人工深翻,同时清理杂草及垃圾,曝晒杀菌。

5.1.2 挖沟。根据图纸或地形做好排水沟,挖排水沟标准:主排水沟深度 80 cm、宽度 80 cm,墒沟深度 30~50 cm、宽度 50 cm。排水沟切面为梯形、沟底平、坡度合理有利排水。

5.1.3 理墒。根据实际土质提出土壤改良方案(理墒)。一是放线。标准为宽 1.2 m、沟宽 0.5 m。二是起垄。垄宽 1.2 m、沟宽 0.5 m、深 0.4 m,墒面平整,无大垡,土要细,平直。三是配土。标准为结构疏松、透气、保水和保肥性好、含有机质,配土时撒辛硫磷。四是平墒。基质与土翻深 30 cm,均匀、平整,清沟。五是浇水。浇透水待栽。

5.1.4 架遮阳网。一是插杆。杆子入地深 50 cm,行株距 8 m×5 m,横平竖直,高度保持在 1.8 m。二是穿线。行间 8 m 主线用铁线,株间 5 m 用压膜线,主线过杆孔,线必须拉紧。三是打地桩。以杆向外 15°~30°角斜打入平地,间距为 5 m。地桩与边桩间距 60 cm,用铁线拉紧。四是拉遮阳网。网与线连接必须紧固,每隔 20 cm 左右将遮阳网在线上捆扎固定 1 次,网必须拉紧、平整。网与网接缝处连接紧固、平滑,不张口。

5.2 移栽

白及宜浅栽,定植深度以盖住籽球为准,勿深栽。移栽时,挖塘深度以苗的根长为准,移栽株行距为 15 cm×15 cm。挖塘后放苗,保持苗根顺直、苗正。放苗后覆土,注意土与根之间不能有空隙。覆土后浇定根

水,浇水要透。移栽后进行正常的田间管理。

6 参考文献

- [1] 苏智良,施彬,董晓光,等.白及不同种植模式对其产量的影响[J].中国农业文摘,2018,8(1):4.
- [2] 任冲.白及种子繁育和种植技术[J].中国科技投资,2017,1(2):338.
- [3] 陈灿,陈海霞.白及繁殖研究进展[J].湖南农业科学,2015,

(上接第 72 页)

肥源,又可减少病虫害源。

3.4.2 物理防治。

(1)疏果。套袋前应做好疏果工作,一般在谢花后 10~15 d 进行。初结果树每隔 20 cm 左右留 1 个果,或按叶果比为 25:1 留果;丰产树每花序保留花序基部第 3、4 果,留果间距 25 cm 左右,力求果实分布均匀。疏除病虫果、畸形果、小果和花萼不脱落的果,一般不留双果、梢头果,只留健壮枝条中下部两侧的果。

(2)套袋。套袋前 1 d 对全园进行杀虫灭菌处理。次日用外黄内白双层袋(165 mm×198 mm)套果,以确保果实保持原有金黄颜色。套袋顺序是先套树冠上部果和内部果,再套树冠下部果和外部果。套袋时应选晴天进行,阴雨天、露水未干时不宜套袋。套袋时要扎紧袋口,防止病菌随雨水、药液流入和小实蝇、蚜虫、粉蚧、蚂蚁等害虫进袋。套袋后要经常巡视果园,如发现纸袋脱落和破裂应及时补套。

(3)悬挂黄板和诱虫灯。3 月初在梨园悬挂 25 cm×20 cm 粘虫黄板,一般挂 150~225 张/hm²,挂在树冠离地面约 1.5 m 高处,每 7 d 观察 1 次,当黄板上粘有虫的面积占黄板表面积 60%以上时应及时更换。据调查,果园悬挂黄板不仅能诱集蚜虫,对梨茎蜂、小实蝇等害虫也有较强的诱集作用。同时,在梨园悬挂 1 台佳多牌频振式太阳能杀虫灯,悬挂高度以高出果树为宜。杀虫灯对鳞翅目、鞘翅目等害虫成虫有较好的诱杀效果,以诱杀鳞翅目害虫为主,尤其对吸果夜蛾诱杀效果显著。在梨成熟初期(6 月 25 日)、成熟期(7 月 15 日)和完熟期(8 月 5 日)分别调查梨园受害率,方法为随机选取 5 株树,在每株树中部四周各观察 20 个梨果,共计 100 个梨果,3 次调查挂灯果园果实平均被害率仅为 2.9%,而不挂灯果园果实平均被害率为 25.1%,频振式杀虫灯诱杀梨吸果夜蛾效果达 83.4%。

(4)吊挂易拉罐和稻草人。进入成熟期,无论套袋还是不套袋的梨园,都会遭到鸟类危害,损失达到 10%以上^[3]。经实践,在梨园四周及中间竖立 3 m 高竹

5(2):135-137.

- [4] 朱文锋,瞿延晖,文乐兮,等.中药术语规范的研究(Ⅱ)[J].中国中医药信息杂志,2002,8(2):66-67.
- [5] 李震,宋慧平,陈贞月,等.复方白及口腔溃疡洗剂的制备[J].河南中医,2017,10(3):1864-1866.
- [6] 陆峻波,刘亚辉,杨永红,等.从文献分析看我国白芨研究进展[J].云南农业大学学报,2011,26(2):288-292.

(木)桩,用细铁丝扎好,在铁丝上吊挂废旧易拉罐和红尼龙条,并将稻草人吊在桩上,当风吹动时,它们会迎风飘动并发出响声,驱鸟效果很好。

3.4.3 生物防治。当日平均气温达到 13 ℃以上,小实蝇出来活动时,开始挂性诱剂诱捕器,一般悬挂 75 个/hm²,悬挂高度为距离地面 1.5 m,尽量避免阳光直射^[4]。每 14 d 加 1 次性诱剂,每次加 1 mL(0.5 支),并清理诱捕器。据调查,通过采用性诱防治,小实蝇、梨小食心虫等危害明显下降。

3.4.4 药物防治。花芽萌动前,喷 3~5 °Bé 石硫合剂,消灭越冬虫卵和病原菌。谢花后,喷 80%甲基托布津可湿性粉剂 1 000 倍液+20%硅唑·咪鲜胺水乳剂 800 倍液+10%吡虫啉可湿性粉剂 2 000 倍液+1.0%阿维菌素乳油 3 000 倍液,主防梨黑星病、轮纹病和蚜虫等。套袋前,喷 70%甲基托布津可湿性粉剂 1 500 倍液+10%多抗霉素可湿性粉剂 500 倍液+10%吡虫啉可湿性粉剂 2 000 倍液+48%乐斯本乳油 1 000 倍液,主防梨茎蜂、梨小食心虫、蚜虫、梨黑星病和轮纹病等。后期视病虫发生情况酌情用药。

4 结语

经过多年观察,黄金梨在龙胜县引种栽培表现为早结、丰产。通过采用平衡施肥、覆膜抑草、合理修剪和病虫害绿色防控等技术措施,可明显提高梨果的商品率和品质,可起到良好的保墒和抑草效果,减少施药 3 次,明显减少农药使用量和次数,减轻环境污染。黄金梨四年生梨树平均产量达 21 kg/株、产值达 210 元/株,种植效益较高,且深受消费者喜爱,因而该品种具有较高的推广价值和经济效益。

5 参考文献

- [1] 景春华.黄金梨丰产栽培技术[J].果树实用技术与信息,2019(3):7-8.
- [2] 郑启仁.黄金梨优质高效栽培技术要点[J].柑桔与亚热带果树信息,2004(3):35-36.
- [3] 马世明,田宝润.黄金梨优质高产栽培技术要点[J].科技致富向导,2011(3):331.
- [4] 杨明秋.龙胜县橘小实蝇监测初报[J].南方园艺,2014,25(2):22-24.