

ICS **.****.
C**



团体标准

T/CACM ****—20**

雷公藤栽培技术规范

Technical Regulations of *Tripterygium wilfordii* Cultivation

(文件类型：公示稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会发布

目 次

前 言.....	III
引 言.....	IV
1 范围.....	5
2 规范性引用文件.....	5
3 术语和定义.....	5
4 产地环境.....	6
5 种苗培育.....	6
5.1 原植物.....	6
5.2 种源.....	6
5.3 种苗繁育技术.....	6
5.4 出圃苗木质量.....	7
6 栽植与管理.....	7
6.1 栽培模式.....	7
6.2 种植方式.....	8
6.3 选地整地.....	8
6.4 栽植密度.....	8
6.5 栽植时间.....	8
6.6 栽植方法.....	8
6.7 抚育管理.....	8
6.8 病虫害防治.....	9
7 栽培人员生产安全.....	9
8 追溯档案管理.....	10
附录 A.....	11

前 言

本文件按照GB/T1.1—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。

请注意本文件中的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由首都医科大学提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：首都医科大学、中国中医科学院中药资源中心、北京世纪坛医院、福建省永安国有林场、福建省大田桃源国有林场、武夷学院、华润三九(黄石)药业有限公司、岳阳市富仁生态农业发展有限公司、浙江中医药研究院。

本文件主要起草人：高伟、黄璐琦、赵欢、涂育合、林照授、吴承祯、刘三波、许东波、浦锦宝、梁卫青。

引 言

雷公藤 (*Tripterygium wilfordii* Hook. f.) 作为传统的中药材, 多以根入药, 花、果实和茎叶亦可入药, 具有清热解毒, 祛风除湿, 舒筋活血通络, 消肿止痛, 杀虫止痒等功效, 用于治疗类风湿性关节炎等免疫疾病。在《神农本草经》和《本草纲目》中均有记载, 主要分布于福建、浙江、湖南、湖北、江西、安徽以及台湾等地, 近年来由于利用过度, 造成野生资源急剧减少, 福建、湖北、浙江等地虽已初步形成特色栽培技术, 但目前仍存在不少问题, 栽培管理粗放, 种苗质量参差不齐等严重制约了雷公藤的产业化发展。

本文件是在福建、湖南、湖北等省的地方中药材标准, 以及福建省雷公藤GAP基地建设和栽培技术研究的基础上, 制定雷公藤栽培技术规范, 使雷公藤的产区生态环境、苗木选择、种植与田间管理、全程追溯等过程得到有效控制, 保证雷公藤质量, 以期获得全程可溯源的“真实、安全、有效、稳定可控”的雷公藤药材, 促进中药现代化发展。

雷公藤栽培技术规范

1 范围

本文件规定了雷公藤 (*Tripterygium wilfordii* Hook.f.) 栽培技术的术语和定义、产地环境、种源、苗木繁育、栽植与管理、生产安全、栽培全程的可追溯等技术要求。

本文件适用于雷公藤在福建、浙江、湖南、湖北、江西等地的生产,为药材种植者、生产者政府相关部门等在雷公藤的栽培方面提供依据及使用,其他产地的雷公藤栽培模式也可参照本文件执行。

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,仅此版本适用于本文件。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 农用地土壤污染风险管控标准(试行)

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 8321.10 《农药合理使用准则(十)》

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

3 术语和定义

3.1

雷公藤 *Tripterygii Radix*

本品为卫矛科植物雷公藤的根,其叶、花和果实亦可入药。

3.2

无性系选育 *clone breeding*

以树木单株营养体为材料,采用无性繁殖和测定等过程培育无性系的育种方法称无性系选育。如雷公藤根据试验评价结果,选择分枝数、主径粗、主枝长等性状生长具有明显优势为优良无性系。

3.3

主茎长 *Main stem length*

种苗主茎地面至顶端的长度。

3.4

地径 *Ground diameter*

距离地面约5 cm处的种苗直径。

4 产地环境

雷公藤产地环境一般在长江中下游地区海拔150 ~1300 m的丘陵地和山地，适生土壤为排水良好、微酸性的砂质土或红壤，pH值5~7，土层厚度≥20 cm。产地环境空气质量应符合GB 3095中二级标准要求、灌溉水质量应符合GB 5084的要求，土壤质量应符合GB 15618的要求和《地表水环境质量标准》GB 3838的要求。喜温暖、避风、湿润、雨量充沛的环境，气温温和（最高气温不超过42℃，最低气温不低于-6℃），光照充足，无霜期长，远离污染源的农业区域。

5 种苗培育

5.1 原植物

藤本灌木，高1~3 m，小枝棕红色，具4~6细棱，被密毛及细密皮孔。叶椭圆形、倒卵椭圆形、长方椭圆形或卵形，长4~7.5 cm，宽3~4 cm，先端急尖或短渐尖，基部阔楔形或圆形，边缘有细锯齿，侧脉4~7对，达叶缘后稍上弯；叶柄长5~8 mm，密被锈色毛。圆锥聚伞花序较窄小，长5~7 cm，宽3~4 cm，通常有3~5分枝，花序、分枝及小花梗均被锈色毛，花序梗长1~2 cm，小花梗细长达4 mm；花白色，直径4~5 mm；萼片先端急尖；花瓣长方卵形，边缘微蚀；花盘略5裂；雄蕊插生花盘外缘，花丝长达3 mm；子房具3棱，花柱柱状，柱头稍膨大，3裂。翅果长圆状，长1~1.5 cm，直径1~1.2 cm，中央果体较大，约占全长2/3~1/2，中央脉及2侧脉共5条，分离较疏，占翅宽2/3，小果梗细圆，长达5 mm；种子细柱状，长达10 mm。花期5~6月，果期8~9月。

5.2 种源

栽培地根据无性系选育的试验评价结果，选择雷公藤分枝数、主径粗、主枝长等性状生长具有明显优势的优良无性系作为种源。

5.3 种苗繁育技术

5.3.1 扦插育苗方式

栽培中主要选择茎或根扦插育苗。

5.3.2 插穗或根段准备

插穗准备 选择1~2年生、成熟的健壮无病虫害、木质化的茎枝，截成10~15 cm长的插穗，每段带有3~4节，上剪口距芽1.0~1.5 cm处剪平，下剪口在侧芽基部或节处平剪，一般距离节处2~3 mm，防止上下剪口颠倒，剪口要平滑。将插穗按上下头方向一致，每100段绑成一捆。暂时不扦插的穗条应用湿毛巾或湿纱布包裹，置于室内阴凉处，常温保湿贮存，并防止堆积发热。

根段准备 冬季或春季在雷公藤母株周围 1 m 处，挖开地面深度约 30 cm 左右，将粗 0.5 cm 以上的根切断，挖出，剪成 10~15 cm 长的根条。用作根插的根条，其直径应在 0.5 cm 以上，过细的根条，出苗细弱，不宜选用。

5.3.3 圃地选择及苗床准备

选择向阳、平坦、排水良好的疏松肥沃的砂质地块作为苗床。于上年冬天（10~11 月）深翻晒土，每公顷施 $4.5 \times 10^3 \sim 6 \times 10^3$ kg 充分腐熟厩肥作基肥，苗床细耙整平，做成长 4~10 m，宽 1.0~1.2 m 的平畦，畦沟宽 25 cm~30 cm，深 15 cm；四周做好排水沟。苗床要整平，避免积水。也可采取蛭石、珍珠岩、细沙等基质扦插。苗圃地实行轮作。

5.3.4 扦插时间

扦插时间一般选在冬季或春季（1月上旬~3月上旬，芽萌动前），日平均地温在 10℃ 以上时进行，具体以雷公藤芽的萌动时间而定。

5.3.5 扦插方法

将插穗或根条的下端浸入 ABT3 号生根粉溶液 1~2 s，按照 8~10 cm × 10~12 cm 的株行距斜插入苗床，插穗入土 1/2~2/3，压紧。插后立即浇足水。在苗床上搭建 45~100 cm 高的荫棚或者覆盖地膜，晴日需覆遮阳网。40~50 d 插条生根后，揭除遮阳网及薄膜。第一次萌芽的枝条停止生长后作为苗木生根的判断标准。

5.3.6 苗圃管理

浇水、松土与除草：扦插后要保持苗床湿润，育苗期及定植、追肥后多浇水。待发根成活后除草、浅松土，保持土表疏松。多雨季做好开沟排水工作；高温季节干旱时应及时灌溉。

根外追肥：可用少量（0.5%）尿素溶液在 7 月份作为根外追肥，每公顷地年总用肥量不超过 225 kg。追肥时间于下午 16 点以后追肥效果较佳。

覆盖：待苗高达到 8~10 cm 时，苗木长根以后，可于畦内撒施麦、稻糠等，每公顷施用量 7500 kg，用于改良土壤，抑制杂草萌发生长，保持水分。

5.4 出圃苗木质量

苗龄达 1 年，扦插苗木等级达到 I 级和 II 级为合格可出圃。种苗质量等级指标见表 1，地径为主要指标，如地径为 II 级，其它指标为 I 级，也判定为 II 级。低于 II 级的苗木不得作为生产性苗木使用。选无机械损伤、无检验检疫对象、无病虫害、健壮的苗木。于 1 月下旬~3 月中旬或 9 月下旬至 10 月中旬起苗出圃移栽为宜。

表 1 雷公藤种苗的质量等级指标

级别	地径/mm	主枝长/cm	检验检疫对象	病虫害	外观要求
I 级	4.2	43.0	无	无	无机械损伤的健壮苗木
II 级	3.3	26.4	无	无	无机械损伤的健壮苗木

6 栽植与管理

6.1 栽培模式

大田移栽或山地纯林栽培。

6.2 种植方式

以单作为主，亦可间作、混作、套作。

6.3 选地整地

选择海拔 150~1300 m 的丘陵地或山地，适生土壤为排水良好、微酸性的类泥沙或红壤，pH 值 5~7，光照充足，无霜期长，远离污染源的农业区域。耕深 20~30 cm 并开好排水沟。

6.4 栽植密度

6.4.1 大田移栽培育模式

种植密度9000~9900株/hm²。株行距100 cm×100 cm。

6.4.2 山地纯林栽培模式

种植密度4500株/hm²。

6.4.3 混交栽培模式

种植密度2500株/hm²。雷公藤与其他树种1:1隔行种植，行间距为2 m，雷公藤株间距为1 m。

6.4.4 林下套种模式

可与杉木、厚朴、马尾松等套种，初植密度900株/hm²。

6.5 栽植时间

当年12月至翌年3月，以雷公藤的叶子萌发前为佳。

6.6 栽植方法

选择阴天栽植，按照80~100×80~100 cm的株行距进行挖穴，穴深15~20 cm，每穴栽植1株，定植时将苗的根系全部展开，扶正苗木，边覆土边轻轻向上提苗，覆土至盖没根系，压实。

6.7 抚育管理

6.7.1 中耕除草

雷公藤为多年生木本药材，前三年每年进行中耕除草2次，时间为5~6月和8~9月，以后每年1次。第一年5~6月进行扩穴培土1次；培土时应掌握培土厚度，以5~10 cm为宜。

6.7.2 施肥

当年在秋季落叶后每株施复合肥150~250 g，或每株淋施腐熟人畜粪尿300~450 g，以后每2~3年追施肥1次，以磷、钾、氮复合肥或农家肥为主，每株追施肥120~200 g。以茎、枝、叶供药用的，在每年7~8月适当采摘部分茎叶后，应及时追施尿素、碳酸氢铵等，每株施100~170 g芽肥。

6.7.3 摘蕾和打顶

夏秋季为雷公藤的花期，花期应及时摘除花蕾，保存营养。

在移植后的第2年，在雷公藤主杆约1 m处将顶梢除去，藤茎控制在1 m长。

6.7.4 修剪

冬季疏剪过长藤茎、细弱茎、病虫茎，将病虫枝集中烧毁。剪短主茎，保留主茎长度约50 cm。

6.7.5 清园

每年11月~12月进行全面挖除草萁，并翻晒，锄尽枯草。

6.8 病虫害防治

6.8.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，通过培育壮苗，加强栽培管理，科学施肥等栽培措施，综合采用农业防治，物理防治、生物防治等方法，将有害生物危害控制在允许范围以内。如在新产区病虫害少时可不施用农药；如10年以上产区形成稳定病虫害时，可提供预案（参见附录A）。

注：在生产实际中，如涉及农药使用，农药安全使用间隔期遵守GB/T 8321的要求，没有标明农药安全间隔期的品种，收获前30 d停止使用，执行其中残留性最大的有效成分的安全间隔期。

6.8.2 农业防治

做到环境通风、透气、不积水，及时清理病虫枝。采收后清洁田园，不过量使用化肥。

6.8.3 物理防治

采用杀虫灯等物理防治措施。

6.8.4 化学防治

选用已登记的农药应符合GB/T 8321.10-2018的要求，避免长期使用单一农药品种；优先使用生物源农药和矿物源农药。雷公藤主要有根腐病、炭疽病、红蜘蛛、双斑锦天牛和丽长角巢蛾等，具体症状及防治措施见资料性附录。

6.8.5 植物检验检疫

在引种、种苗调运过程中，应进行必要的检疫。对危险性病虫害的种苗，应严禁输出或调入，并采取有效措施消灭或封锁在本地区内、防止扩大蔓延。

7 栽培人员生产安全

雷公藤是一种有毒的中药材，在栽培的各个环节要注意安全，在栽培中所涉及的场所必须设置安全警示标识，不能与其他中药材、食品一起运输。预防中毒可在接触后及时洗手；如若出现误食中毒，可用莱菔子煎水服用解毒并及时就医。

8 追溯档案管理

栽培过程由种植单位记录无性系选育的种源、产地环境的温湿度及土壤类型、栽培模式、施肥时间和方式、病虫害防治是否用药及用药量等真实完整的信息，全程可追溯。

附录 A

(资料性)

表 1 主要病虫害及防治方法一览表

病虫害名称	发生时间及生活习性	防治方法
根腐病	多发生在 6 月~8 月份的雨季。	<ol style="list-style-type: none"> 1.土壤消毒，结合整地，每亩用 5kg 生石灰；病穴用 5%石灰水或 50%退菌特 500 倍液处理，防止蔓延； 2.发病初期用 25%代森锌 1:500 倍液或 70%甲基托布津 1:1500 倍液灌根，病轻者也可用 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍~600 倍液灌根防治。 3.发病时，用 50%退菌特 600 倍~1000 倍液喷雾。
炭疽病	一般始于 6 月份，直至秋梢；多雨季节的高温高湿环境下易出现发病盛期。	<ol style="list-style-type: none"> 1.完善水系，平衡施肥。发病初期每年进行一次清园，残枝落叶清除园外烧埋。 2.选择 1 种或几种农药，7 天~10 天 1 次，连续喷施 2 次~3 次。药剂可选用 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液或退菌特 1000 倍混加 0.3%~0.5%尿素。
红蜘蛛	以吸食叶片汁液为害，使叶片变黄枯焦脱落。	<ol style="list-style-type: none"> 1.可喷施波美 0.2 度~0.3 度石硫合剂或 50%杀螟松 1000 倍~2000 倍液，每周一次，连续数次；大量发生时，用 50%灭蚜松 1000 倍液进行防治。 2.提倡生物防治，利用天敌草蛉、小花蝽等扑杀。
双斑锦天牛	1 年发生 1 代，越冬幼虫 3 月中、下旬开始取食，4 月中旬化蛹，5 月上旬成虫开始羽化，中旬为羽化盛期，6 月为产卵盛期，7 月孵化为幼虫，11 月幼虫进入越冬状态。成虫主要取食树皮，幼虫蛀食主干基部。	<ol style="list-style-type: none"> 1.成虫羽化初期至产卵期为药沙成虫的最好时期。可用 50%辛硫磷乳油 600 倍液。 2.在虫株上放养天牛幼虫寄生蜂---肿腿蜂，达到以虫治虫的防治效果。
丽长角巢蛾	每年 6 月中上旬为发病初期，6 月下旬虫害高发期，幼虫取食叶肉，使整株叶	<ol style="list-style-type: none"> 1.用甲氨基阿维菌素苯甲酸盐防治； 2.或用苏云杆菌，稀释到 3000 倍液喷雾； 3.选用 1.2%烟碱 苦参碱乳油 1:1500 倍液可实

	片干枯。	现对林间害虫的快速控制若虫子较大，可按 1600 倍喷雾。 4.早期防治最佳。
--	------	---