

DB 21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T ××××—2023

赤芍林下生态种植技术规程

The ecological cultivation technical specification of *Paeonia Lactiflora pall.*

（送审稿）

（本稿完成日期：2023 年 11 月）

2023 - ×× - ××发布

2023 - ×× - ××实施

辽宁省市场监督管理局 发 布

目 次

前 言 I

1 范围2

2 规范性引用文件2

3 术语与定义2

4 林地环境选择1

5 林下土地整理3

6 育苗4

7 移栽4

8 田间管理5

9 采收7

前 言

本文件按照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》给出的规则编写。

本文件由辽宁省林业和草原局提出并归口管理。

本文件起草单位：沈阳工学院、阜新市产业技术创新推广中心（阜新市产业技术研究院）、抚顺市富春农业科技开发有限公司、新宾满族自治县广稷源家庭农场、抚顺华田润生物科技有限公司、新宾满族自治县自然资源发展中心、沈阳康缘益生水土环境修复研究所有限公司。

本文件起草人：马爽、王家庆、谢春友、张佳宁、吕林友、孙影、殷小娟、郭洪波、康宏玲。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省林业和草原局（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

文件起草单位通讯地址：沈阳工学院（辽宁省沈抚示范区滨河路东段1号），联系电话：024-56618287。

赤芍林下生态种植技术规程

1 范围

本文件规定了赤芍药材栽培及产地加工技术的术语和定义、产地环境、选地和整地、繁殖、田间管理、采收等技术要求。

本文件适用于内蒙古自治区赤芍的栽培生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；未注日期的引用文件，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/T 8321.1 农药合理使用准则（一）

GB/T 8321.2 农药合理使用准则（二）

GB/T 8321.3 农药合理使用准则（三）

GB/T 8321.4 农药合理使用准则（四）

GB/T 8321.5 农药合理使用准则（五）

GB/T 8321.6 农药合理使用准则（六）

GB/T 8321.7 农药合理使用准则（七）

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 15781 森林抚育规程

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

赤芍 *paeonia lactiflora* Pall.

赤芍，别名将离，毛茛科（*Ranunculaceae*）芍药属（*Paeonia* L.）植物，其干燥根入药。

3.2

林下生态种植 ecological cultivation in forest

利用林下特有环境与药材生物学特性相耦合，以及林下生物多样性相生相克的原理，不使用化学农药和化学肥料生产高品质中药材的栽培模式。

4 林地环境选择

4.1 可利用林地选择

4.1.1 优先利用的林地

人工商品林地，包括人工起源的用材林地、经济林地、薪炭林地。

4.1.2 适度利用的林地

下列林地可适度开展赤芍林下生态种植：

- (1) 自然公园中允许利用的林地；
- (2) 国家一级工艺林外的其他公益林；
- (3) 划定为天然林重点保护区外的其他天然林；
- (4) 除饮用水源一级、二级保护区外的准保护范围内的林地。

4.2 种植区域选择

适宜赤芍林下生态种植的区域条件如下：

- (1) 海拔为500m~1500m；
- (2) 年平均气温 6.5℃~7.5℃，最冷月（1月）平均气温-17℃~-6℃，最热月（7月）平均气温 15.2℃~24.0℃。
- (3) 年均降雨量480mm~1452mm；
- (4) 无霜期130d~200d。

4.3 空气

空气质量应符合 GB 3095 的相关规定。

4.4 水源

灌溉用水应符合 GB 5084 的相关规定。

4.5 郁闭度

已选择郁闭度0.6~0.9的林分。

4.6 土壤

- (1) 土壤类型为沙土壤和壤土。
- (2) 土壤污染物含量符合GB 15618的相关要求。

5 林下土地整理

5.1 林地清理

人工清除林下栽植区的杂草和小型灌木，保留非栽植区杂草和灌木，涉及清除濒死木、腐朽木、枯立木的应符合相关法律规定，树木修枝符合 GB/T 15781 的规定。

5.2 整地

播种前进行整地，土壤深翻 35 cm~40 cm，结合整地每亩施入充分腐熟的农家肥 2000 kg ~ 2500 kg 作底肥，使用旋耕机旋地，整平耙细。

5.3 排水、防洪沟渠的设置

根据不同坡度和地形设置排水沟，15m~20m留一个排水口。

6 育苗

6.1 种子

6.1.1 质量要求

来源于当年采集的新鲜种子，种子籽粒饱满度为 75%以上，发芽率不低于 55%，净度不低于 95%。

6.1.2 留种要求

选择生长健壮、长势一致的 4 年生赤芍作为留种田。当蓇葖果由绿色变为黄色，及时采集；置于阴凉处后熟一周，然后晾干、脱粒、除去杂质，贮藏备用。

6.1.3 种子处理

播种前，通过风选或者水选方式除去瘪粒、杂质和不充实的种子。用室温水或者温水浸种 24 h~48 h，取出即播。

6.1.4 播种

于 8~9 月底进行秋播，将处理过的种子条播于床面，行距 15 cm，间距 2 cm，播种量为 30 kg/667 m²~50 kg/667 m²，覆土 3 cm~5 cm。

6.1.5 苗期管理

播种后要及时浇水，亦可覆盖 5 cm~10 cm 松针以保水防土壤板结。播种第二年，苗齐后及时除草。第一次除草在苗高 3 cm~5 cm 时进行，根据具体情况每间隔 15 d~20 d 除一次草。苗高 4 cm~5 cm 时，追施生物菌叶面肥 1 次。育苗期两年。

7 移栽

7.1 芽头栽种

7.1.1 芽头选择与处理

秋季收获时，清除地表茎叶，用取药机械挖深 30 cm~40 cm，取出根部，选择根部健壮及芍芽饱满、发育充实、不空心、无病虫害的芽头，在根部与芽头连接处切断取芽头。根据芽头形状和芽眼数切成数块，每个芽头含芍芽 2~3 个。若未及时选地、整地，可将芽头贮藏于-5 ℃~-10 ℃的恒温冷藏库中，次年使用前取出栽种。

7.1.2 栽种方法

8月下旬到10月上旬，秋播时芽头随挖、随分割、随栽种；4月上旬到中旬，春播时取出贮藏的芽头栽种。栽植的行距50 cm~65 cm，株距30 cm~40 cm。每穴1个芽头，芽头向上，覆土3 cm~6 cm为宜。

7.2 种苗移栽

7.2.1 起苗

于第二年8月下旬到9月下旬起苗，深度控制在10 cm~15 cm，以赤芍全根起出为标准。抖去泥土，剔除不合格苗，直接移栽。

7.2.2 移栽

东部地区多垄上开沟，中部地区多平地移栽，行距50 cm~65 cm，深10 cm~15 cm，株距30 cm~40 cm，将赤芍苗朝一个方向斜栽（45°左右）于沟内，覆土4 cm~5 cm，镇压。移栽密度为3000株/667 m²~4000株/667 m²。

8 田间管理

8.1 补苗

苗齐后在断苗处及时补苗。

8.2 中耕除草

根据田间杂草状况，每年除草3~4次。第一次除草在齐苗后进行；第二、三次于夏季杂草大量滋生时进行；秋季进行第四次除草。第二年同上，到三年以后，田间杂草对赤芍危害减弱，可减少除草次数。

8.3 培土

冬季封冻前，清理枯枝残叶后，结合除草适当培土抗旱抗寒；夏季高温干燥，适当培土抗旱。

8.4 追肥

从次年开始，每年5月上旬或9月中旬追肥一次，每亩追施生物复合肥20 kg~50 kg。

8.5 灌溉排水

秋季播种，只需在严重干旱时灌溉。多雨季节必须及时疏通排水沟，降低土壤湿度。

8.6 病虫害防治

8.6.1 防治原则

农药安全使用间隔期遵守 GB/T 8321.1~GB/T 8321.7 的规定，没有标明农药安全间隔期的品种，收获前30 d停止使用，执行其中残留量最大的有效成分的安全间隔期。赤芍的生长期间主要的病虫害有：白粉病、锈病、根腐病、叶斑病。

8.6.2 白粉病

8.6.2.1 症状

发病初期叶片两面均可产生近圆形的白色小粉斑，后逐渐扩大可连片呈边缘不明显的白粉斑，甚至布满整叶。后期叶片两面及叶柄、茎秆都可受害，产生有污白色霉斑，并散生黑色小粒点，为病原菌有性世代的闭囊壳。

8.6.2.2 防治方法

具体如下：

——农业防治：加强田间栽培管理，注意通风透光，雨后及时排水，秋后及时清除田间病株残体并集中烧掉，以减少越冬菌源基数；

——化学防治：发病初期用 50 %甲基托布津 800 倍液或 70 %多菌灵 600 倍液，视病情喷施 1～3 次，每隔 10 d～15 d 喷 1 次。

8.6.3 锈病

8.6.3.1 症状

开花后发生，7～8 月发病严重，叶背初起黄色至黄褐色颗粒状物，后期叶片出现圆形或不规则灰色、褐色病斑，继而出现刺毛状孢子堆，致使叶片及整个植株枯死。

8.6.3.2 防治方法

具体如下：

——农业防治：避免氮素过多，适当增施磷钾肥，且整个生育期防止水渍及时排水。及时清除田间杂草和病残体，摘除下部病叶或拔除已病植株并销毁，也可减少病菌孢子传播蔓延。赤芍收获时将残株病叶集中烧毁，减少越冬菌源；

——化学防治：在发病初期喷波美 0.3～0.4 度石硫合剂或 97 %敌锈钠 400 倍液效果良好。

8.6.4 根腐病

8.6.4.1 症状

主根感病后，早期植株不表现症状，后随着根部腐烂程度的加剧，吸收水分和养分的功能逐渐减弱，地上部分因养分供不应求，新叶首先发黄。病情严重时，整株叶片发黄、枯萎。此时，根皮变褐，并与髓部分离，最后全株死亡。

8.6.4.2 防治方法

具体如下：

（1）农业防治：及时排水，降低田间湿度。增强田间的通风、透光度。加强栽培管理，确保枝叶健壮及根系发育；

（2）化学防治：发现根腐病后，及时用 50 %多菌灵 800～1000 倍液灌根，或用 90 %甲基托布津 500～800 倍液灌根防治，防治 2～3 次。

8.6.5 叶斑病

8.6.5.1 症状

夏秋季为害叶片，叶正面为灰褐色近圆形病斑，有轮纹，上有黑色霉状物。

8.6.5.2 防治方法

具体如下：

- （1）农业防治：秋后清除田间病株残体并集中烧掉，以减少越冬菌源基数；
- （2）化学防治：发病初期用 1:1:100 波尔多液喷洒植株，每隔 10 d~15 d 喷 1 次，连续喷 3~4 次。

9 采收

9.1 成熟期

移栽 4~5 年后采收；芽头栽种 3~5 年后采收。在 9 月下旬到 10 月上旬采收。

9.2 采收方法

选择晴天，将地上茎叶割去，人工或采用机器将根挖出，抖掉泥土。
