

四川省地方标准
《川产道地药材生产操作规程 白芍》
(征求意见稿)

编 制 说 明

牵头单位： 四川农业大学

编制时间： 2025 年 4 月 1 日

目 录

一、	工作简况	- 1 -
二、	标准编制原则	- 4 -
三、	主要内容	- 4 -
四、	主要试验(或验证)的分析、综述报告	- 8 -
五、	采用国际标准和国外先进标准的程度	- 19 -
六、	与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	- 19 -
七、	重大分歧意见的处理经过和依据	- 20 -
八、	作为强制性国家标准或推荐性标准的建议	- 20 -
九、	实施标准的要求和措施建议	- 20 -
十、	废止现行有关标准的建议	- 20 -
十一、	其他应予说明的事项	- 20 -
十二、	四川省地方标准《川产道地药材生产技術规程 白芍》审查意见汇总处理表	- 21 -

一、 工作简况

（一）任务来源

根据四川省市场监督管理局 2023 年 7 月 25 日发出的《关于下达 2023 年度地方标准制（修）订项目立项计划（第五批）的通知》（川市监函〔2023〕370 号），批准由四川农业大学牵头修订地方标准《川产道地药材生产技术要求 白芍》，代替 DB51/T 805-2008。

（二）制定背景

芍药（*Paeonia lactiflora* Pall.）为芍药科（*Paeoniaceae*）芍药属（*Paeonia* L.）多年生草本植物。中药材白芍为芍药根水煮去皮或去皮水煮后的干燥加工品，具有养血调经，敛阴止汗，柔肝止痛，平抑肝阳之功效，属常用大宗药材，主要道地产区有安徽亳州、浙江磐安、四川中江，所产白芍分别习称“亳白芍”、“杭白芍”、“川白芍”。川白芍的芍药苷含量明显高于其他道地产区白芍，品质优，是出口创汇的优质道地药材。随着大健康产业发展，药用芍药根提取物广泛应用于护肤、美妆、洗护品及保健饮品等领域；同时，川白芍因雄蕊完全瓣化形成重瓣花特性，在鲜切花市场需求激增。双重市场驱动下，川白芍种植面积持续扩大。

然而，由于川白芍不结实，长期采用分株无性繁殖，其繁殖系数低，在种植过程中通常以重量来评价芍头的质量好坏，导致育苗成本高，且在产地出现大量引种其他产区白芍资源以冒充川白芍的现象，严重影响川白芍市场秩序。然而，现行《中药材白芍生产技术要求》（DB51/T 805-2008）缺乏芍头质量标准，部分栽培管理措施已不适宜于目前实际生产，难以保证标准的适用性，同时在栽培过程中农户滥用农药化肥和植物生长调节剂的不规范化现象仍普遍存在。因此，为满足目前生产实际需求，同时进一步规范川白芍生产，提升产业

发展生态化水平,亟需对现行的《中药材白芍生产规程》(DB51/T 805-2008)进行修订,通过标准引领进一步促进川白芍产业的高质量发展。

(三) 起草过程

1. 成立起草小组

2023 年 7 月,项目下达后,组建标准编制小组,制定工作计划,明确小组成员分工。

2. 起草阶段

2023 年 8 月~11 月,根据《川产道地药材生产规程 白芍》要求,起草工作小组在前期研究基础上收集整理相关研究资料,对川白芍主要种植区域及企业情况进行调研,设计和补充田间试验等相关内容。

2023 年 12 月~2 月,起草工作小组初步确定标准技术性修订的主要内容。

2024 年 3 月~11 月,起草工作小组统计整理田间实验数据,并进行分析。

2024 年 12 月~2025 年 2 月,根据调研和研究结果,在 2008 年已发布的 DB/T 805-2008 文本基础上,依据 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》的规定进行结构调整和编辑性修改,形成标准修订稿草案。

2025 年 3 月~4 月,邀请行业内专家对标准草案和编制说明进行初步评审和意见征集,根据专家意见进一步修改和完善,形成《川产道地药材生产规程 白芍》征求意见稿。

(四) 主要起草单位及人员分工

1. 主要起草单位

起草单位:四川农业大学、四川省园艺作物技术推广总站、中江县农业农村局、四川省中医药科学院、达州市农业科学研究院、四川省农业科学研究院。

2. 主要起草人员

本次修订得到了川白芍主产区长期从事白芍种植农业技术专家、省内中药相关行业领域各科研院校专家的高度关注和积极支持，主要参与单位共 6 家，参与人员 21 人，主要分工见表 1。

表 1 主要起草人员及分工

姓名	工作单位	任务分工
张 利	四川农业大学	负责整体分工、田间试验以及标准草案和编制说明的撰写
杨瑞武	四川农业大学	田间试验布置以及栽培技术研究
姜媛媛	四川农业大学	标准草案和编制说明修改
田孟良	四川农业大学	川白芍主要种植区域及企业情况调研
陈兴福	四川农业大学	田间试验布置以及栽培技术研究
许 轲	四川省园艺作物技术推广总站	川白芍主要种植区域及企业情况调研
谢显莉	中江县农业农村局	标准草案和编制说明修改
廖进秋	四川农业大学	数据整理与分析
毛海啸	四川省园艺作物技术推广总站	川白芍主要种植区域及企业情况调研
李欣瑶	四川省园艺作物技术推广总站	川白芍主要种植区域及企业情况调研
唐秋香	中江县农业农村局	田间试验数据采集以及项目资料整理
邓雪雪	四川农业大学	田间试验数据采集以及项目资料整理
王 龙	四川农业大学	田间试验数据采集以及项目资料整理
向俊秀	中江县农业农村局	标准草案修改
蒋舜媛	四川省中医药科学院	标准草案修改
杜玖珍	四川省中医药科学院	编制说明修改
杨萍	四川省中医药科学院	编制说明修改
刘林恒	四川省中医药科学院	编制说明修改
张帅	四川农业大学	田间试验布置以及标准草案修改
王涛	达州市农业科学研究院	田间试验布置以及标准草案修改
钟明志	四川省农业科学研究院	田间试验布置以及标准草案修改

二、 标准编制原则

1. 规范性原则

本标准中的约束性条款应与国家相关法律法规、强制性标准的要求保持一致，并在必要情况下予以细化和延伸。

2. 适用性原则

本标准的修订充分考虑了川白芍产区的自然条件、社会经济和人文习俗的实际情况，优化关键技术可操作性，方便标准使用者理解和使用本标准，确保标准要求可以有效适用于我省川白芍行业与市场现状及发展需要。

3. 先进性原则

本标准在突出传统特色的同时，兼顾已经在道地产区应用的新技术，并结合川白芍生产领域的实际情况，考虑未来的行业发展趋势和社会需求，体现标准的前瞻性和引导性。

4. 科学性原则

本标准的编制遵循科学性原则。在修订过程中既立足于当前生产需求，通过调研与科学研究相结合的方式，对标准中需要补充和完善的内容进行验证和分析，不仅强调栽培管理和生产精细标准化，同时突出技术的科学合理、安全可靠、生态环保等内容，注重标准的可操作性。

三、 主要内容

本文件代替 DB51/T 805-2008《中药材白芍生产操作规程》，与 DB51/T 805-2008 相比，除按照 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》的规定进行结构调整和编辑性改动外，对主要技术内容进行了如下修订：

1. 更改标准名称《中药材白芍生产操作规程》为《川产道地药材生产操作规程 白芍》。

2. 将 DB51/T 805-2008“2 规范性引用文件”，删除“DB 51/336 无公害农产品（或原料）产地环境条件、DB 51/337 无公害农产品生产用农药使用准则、DB 51/338 无公害农产品生产用肥使用准则、GB/T6543 瓦楞纸箱、GB9693 食品包装用聚丙烯树脂卫生标注”5 项规范性引用文件，增加了“GB 3095 环境空气质量标准、GB 5084 农田灌溉水质标准、SB/T 11182 中药材包装技术规范”等 12 项规范性引用文件。

3. 将 DB51/T 805-2008“3 术语和定义”中“白芍”和“芍头”的定义进行了修改，增加了“芽头”、“芍头长”的定义。

4. 增加了芍头分级要求和芍头检测方法。由于增加了两部分内容，后面内容的编号相应修改。

5. 将 DB51/T 805-2008“4 产地环境条件”中“应符合 DB 51/336 的规定”修改为“应符合 GB3095 环境空气质量标准的规定”。

6. 将 DB51/T 805-2008“4.1 气候条件”中海拔“700 m~900 m”，修改为“700~1500 m”。

7. 将 DB51/T 805-2008“4.2 土壤条件”中“以丘陵和低山区的砂质或壤质土为宜”，修改为“栽培土壤以无污染的砂质壤土和富含腐殖质壤土为佳”；增加了“土壤风险管控应符合 GB 15618 和 DB51/T 2559 的规定”。

8. 将 DB51/T 805-2008“5.1 繁殖方式”中“用芍头分株繁殖”，修改为“采用芍头分株繁殖”。

9. 将 DB51/T 805-2008“5.2 芍头选择与处理”修改为“芍头保存”。

10. 将 DB51/T 805-2008“5.3.1 栽种时间”中“分秋栽和春栽。秋栽在 10 月中旬至 11 月上旬，春栽在 2 月中旬至 3 月中旬”，修改为“每年的 10 月中旬至 11

月下旬栽种为宜”。

11. 将 DB51/T 805-2008“5.3.2 整地与施肥”中“每 667m² 撒施腐熟有机肥 1 000kg~1 500kg”，修改为“深翻前每 667 m² 撒施有机肥 1 500~2 000 kg，同时辅施地下害虫预防药。肥料种类、质量和使用方法应符合 GB/T 15063、NY/T 496 和 NY/T 525 要求”。

12. 将 DB51/T 805-2008“5.3.3 作垄”修改为“起垄覆膜”，将“厢高 20cm，厢宽 100cm~120cm；沟宽 20cm~30cm”，修改为“按照 120 cm 开厢，厢宽 100 cm，厢沟宽 20 cm，厢高 20 cm，开厢完成后覆厚度>0.01 mm 的优质黑色地膜，覆膜要严实、平整”。

13. 将 DB51/T 805-2008“5.3.5 播种”中“每 667 m² 用种量 5 000 个~5 500 个。按行株距 35cm~40cm×33cm~37cm 开穴，穴深 10cm 左右，三行错窝栽植。每 667m² 施腐熟有机肥 1500 kg~2000 kg，待肥水下渗干后，将芍头芽朝上植入穴内，盖细土 3 cm~6 cm”，修改为“垄上按行距 35~40 cm、株距 30 cm、穴径 20 cm、穴深 10 cm 左右开穴，三行错窝种植。将芍头芽朝上放入穴内，盖细土 3~6 cm，每亩芍头栽种 4 500~5 000 个。在栽种后第二年回收地膜进行无害化处理”。

14. 删除 DB51/T 805-2008“5.4.1 查缺补苗”。

15. 将 DB51/T 805-2008“5.4.2 中耕除草”的内容进行了细化。

16. 将 DB51/T 805-2008“5.4.3 施肥”中的肥料种类、施用时间及施用量进行了修改。

17. 删除 DB51/T 805-2008“5.4.4 摘除花苔”。

18. 将 DB51/T 805-2008“5.5 抗旱排涝”中“旱时勤浇浅灌，雨涝时及时排水”，修改为“干旱时，应及时灌水抗旱保苗，灌溉用水应符合 GB 5084 农田灌溉水质标准的要求；7~9 月进入雨季，及时清理白芍地四方边沟、中沟，排水防涝，及时清理白芍地四方边沟、中沟，排水防涝，及时清理枯枝落”。

19. 将 DB51/T 805-2008“5.6.3 化学防治”中白芍主要病虫害推荐防治方法（参见附录 A）中部分农药进行了替换。

20. 将 DB51/T 805-2008“6 采收及采后处理”修改为“采收与产地初加工”。

21. 将 DB51/T 805-2008“6.1 采收和 6.2 采后处理”进行合并。将“栽种后 3 年~4 年采收，于 9 月~10 月选晴天进行。先割去茎叶，再将根全部挖出，去除泥土，运至室内”和“芍根从芍头着生处切下，将粗根上的侧根剪去，修平凸面，切去头尾，按大、中、小分别堆放在室内”，修改为“栽种后 3~4 年采收，适期采收时间在 9 月中下旬至 10 月下旬。选择晴天，割去倒伏茎叶，挖出全根，除去泥土，运至室内。将根从芍头着生处切下，并剪去粗根上的侧根，修平凹面，切去头尾，按照根粗细不同分类堆放在室内”。

22. 将 DB51/T 805-2008“6.3.1.1 煮芍”中“按芍根粗细，分别用水煮沸，水量以淹没芍根为宜，以煮透为度。煮沸时间根据芍根粗细而定，一般掌握芍根无白心为好”修改为“按根粗细，分别用水煮沸，水量以淹没根为宜，保持微沸，上下翻动，煮至断面透心、发粘、有香味后立即捞出。每次煮制后将浮在水面上的浮沫捞净。煮沸时间根据根粗细而定，一般掌握根无白心为宜”。

23. 将 DB51/T 805-2008“6.3.1.2 去皮”中“将煮好的芍根迅速从锅中捞出，立即用凉水冲洗，用竹刀仔细刮去芍根外层栓皮，并把有虫眼处挖净。不能使用铁制刀具刮皮”修改为“将煮好的根迅速从锅中捞起，立即用凉水冲洗或浸泡 20 min。使用脱皮机或人工刮去外皮，并挖净虫眼。不可使用铁制刀具刮皮”。

24. 将 DB51/T 805-2008“6.3.1.3 干燥”中“将煮好的芍根及时运送晒场，薄薄摊开，曝晒 1 h~2 h 后，渐渐地把芍根堆厚曝晒。每天不断上下翻动，中午太阳过猛，用竹席等物盖好芍根，15:00~16:00 时后再摊开晾晒。反复 3 d~5 d 后，在室内堆放“发汗”2 d~3 d，再晾晒 3 d~5 d 即可。在加工过程中如遇久雨天气，用文火将芍根烘烤”，修改为“将煮好的根及时平铺于烘干设备中，40 °C~50 °C

烘干，根据所用设备实际情况进行排湿，保证受热均匀，直至含水量 $\leq 14\%$ ”。

25. 将 DB51/T 805-2008“7 包装与贮藏”修改为“包装、运输、贮藏”，增加了运输要求，“运输过程中注意防雨、防晒、防重压、防发热，应符合 GB/T 191 包装储运图示标志的要求”，将贮藏修改为“存放在清洁、干燥、阴凉、通风、无异味的仓库中，贮藏应符合 SB/T 11094、SB/T 11095 的规定”。

四、主要试验(或验证)的分析、综述报告

（一）标准名称修改

将《中药材白芍生产技术要求》修改为《川产道地药材生产技术要求 白芍》。

由于川产道地药材地方标准体系化建设的需要，标准名称统一要求，因此市场监督管理局下达任务名称为：《川产道地药材生产技术要求 白芍》。

（二）编制依据

依据的标准、技术规范、技术文件进行了如下调整：

1. 标准起草的依据按照修订后的 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》。

2. 增加了 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、NY/T 496 肥料合理使用准则 通则、NY/T 525 有机肥料、SB/T 11094 中药材仓储管理规范、SB/T 11095 中药材仓库技术规范、SB/T 11182 中药材包装技术规范、DB51/T 2559 川产道地药材认证 土壤环境质量管控，等 12 项标准引用文件。

（三）术语及定义

1. 将“3.1 白芍”中“毛茛科”修改为“芍药科”。

根据英文版中国植物志《Flora of China》(2001): 芍药(*Paeonia lactiflora* Pall.) 为芍药科(Paeoniaceae) 芍药属(*Paeonia* L.) 多年生草本植物。因此, 结合《中华人民共和国药典》种对白芍的描述, 对白芍定义进行了修订, “本品为芍药科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 的干燥根。夏、秋二季采挖, 洗净, 除去头尾和细根, 置沸水中煮后除去外皮或去皮后再煮, 晒干”。

2. 将“3.2 芍头”中定义“白芍植株地下近地面膨大的根茎”修改为“芍药分株繁殖时, 通过人工分割获得的带健壮芽头的块状根茎”。

3. 增加“芽头”、“芍头长”定义。

(1) 芽头: 芍药植株生长过程中, 从根茎部位萌发出的能够发育为花、茎和叶的芽。

(2) 芍头长: 芽头以下的芍头长度。

(四) 芍头分级要求

1. 白芍产地种植情况调研

川白芍是以芍头作为繁殖材料。通过调研发现, 在川白芍生产过程中, 若芍头重量太小, 遇干旱、水涝等极端环境时, 易因营养供应不足, 导致不易存活。当前, 在种植过程中通常以重量来评价芍头质量, 忽略芽头数和芍头长度、与芍头重量间的关系。目前, 川白芍的种植主要为秋栽。因此, 《中药材白芍生产技术规程》(DB51/T 805-2008) 已经不符合目前川白芍生产需求。

通过调研发现川白芍出苗率与芍头鲜重、芽头数、芍头长存在关系，走访调研发现芍头鲜重范围为15 g~75 g，芽头数为1~3个，芍头长为6.5 cm~10 cm。

根据调研结果，设置6个芍头等级栽种处理，具体试验设计如表2所示。

表2 芍头等级考察田间试验设计

处理组	芽头数/个	鲜重/g	芍头长/cm
处理组 1	1	30.0>芍头鲜重≥15.0	7.5>芍头长≥6.5
处理组 2	1	45.0>芍头鲜重≥30.0	8.5>芍头长≥7.5
处理组 3	2	45.0>芍头鲜重≥30.0	8.5>芍头长≥7.5
处理组 4	2	60.0≥芍头鲜重≥45.0	9.5≥芍头长≥8.5
处理组 5	3	60.0≥芍头鲜重≥45.0	9.5≥芍头长≥8.5
处理组 6	3	75.0≥芍头鲜重>60.0	10.0≥芍头长>9.5

(1) 不同试验组地上部分生物学性状的影响

不同处理组川白芍地上部分生长发育情况如图 1 所示。

株高方面，3 月~7 月，6 个处理组株高均呈上升趋势。7 月，各处理组株高分别为 21.36 cm、20.93 cm、24.29 cm、31.92 cm、29.40 cm、30.50 cm，处理组 4、5、6 与处理组 1、2、3 之间株高存在显著性差异 ($P<0.05$)。

冠幅方面，3 月~7 月，6 个处理组冠幅呈上升趋势。7 月，6 个处理组 1~6 的冠幅分别为 43.56 cm、43.36 cm、46.70 cm、54.14 cm、54.80 cm、56.80 cm，处理组 4、5、6 与处理组 1、2、3 之间冠幅存在显著性差异 ($P<0.05$)。

茎粗方面，随着生长芍药茎粗逐渐增加，7 月，芍头处理组 1、2、3 的茎粗分别为 4.07 mm、4.07 mm、4.19 mm，芍头处理组 4、5、6 的茎粗分别为 5.45 mm、5.27 mm、5.35 mm，芍头处理组 4、5、6 与处理组 1、2、3 的茎粗间存在显著性差异 ($P<0.05$)。

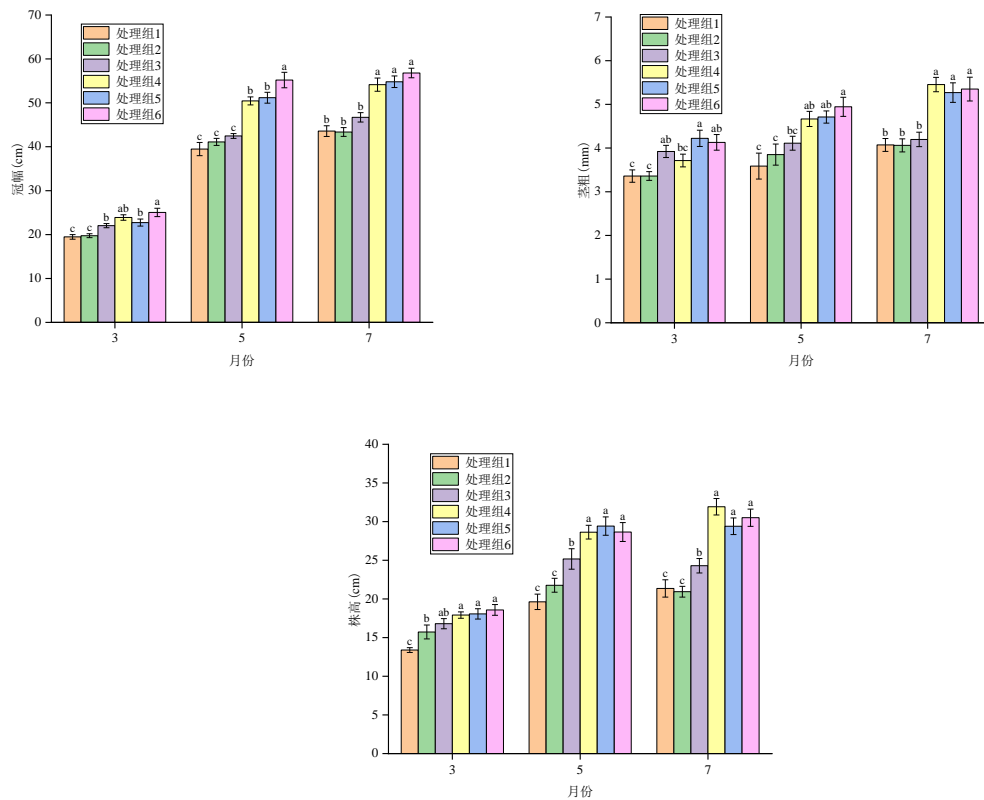
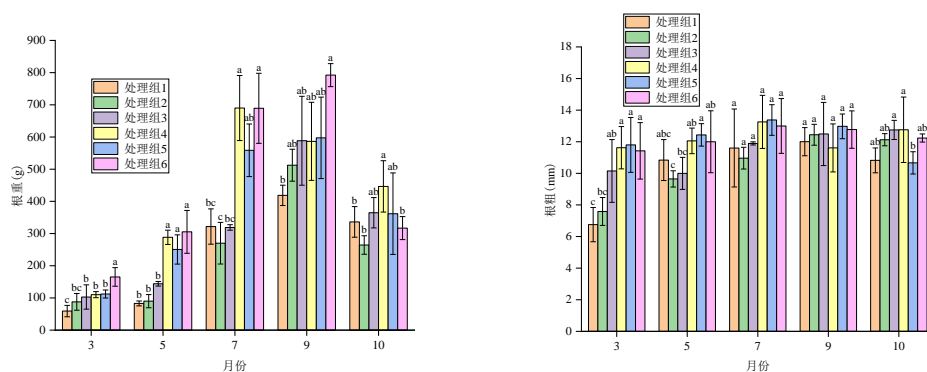


图 1 地上生物学性状

注：不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。

(2) 不同处理组地下部分生物学性状

芎头自 11 月种下后进入两个月的发根期。不同处理组芎头地下部分生长发育情况如图 2 所示。10 月，6 个处理组中，处理组 4 的根粗最大，为 12.75 mm。10 月份处理组 4 的根重最大，为 446.49 g。10 月份，各处理组间的根长间差异不显著 ($P>0.05$)。



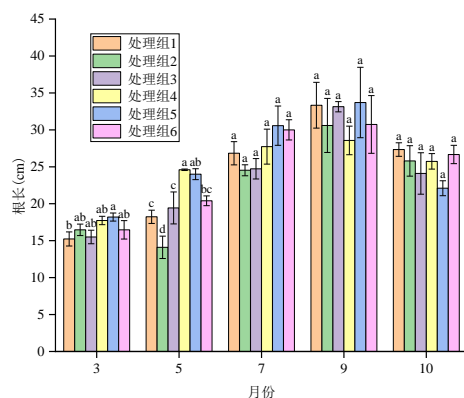


图 2 地下生物学性状

注：不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。

(3) 有效成分含量

不同等级种苗白芍药材中芍药苷含量的测定结果如图3所示。由图3可知，3月~10月，芍药苷含量呈现先下降后上升趋势。10月，6个不同处理组间芍药苷含量分别达到2.75%、3.35%、3.13%、3.11%、3.07%、2.93%。10月，处理组2、3、4、5中芍药苷含量无显著性差异 ($P<0.05$)。

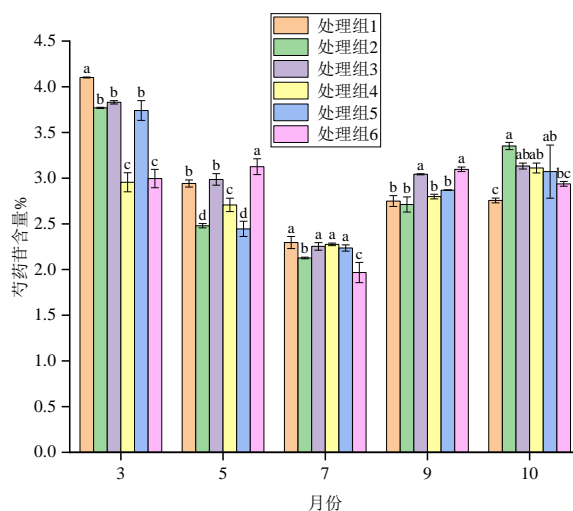


图 3 不同处理组间芍药苷含量

注：不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。

(4) 芍头分级要求

根据上述研究结果发现，芍头重量太小、芽头数过多，可能导致在后期生长过程中营养供应不足。因此，综上所述研究结果，结合实际生产，确定芍头分级要求如表 3。

表 3 芍头分级要求

检测指标	一级	二级	三级
芽头数/个	≥2	2	1
芍头鲜重/g	60.0≥芍头鲜重≥45.0	45.0>芍头鲜重≥30.0	45.0>芍头鲜重≥30.0
芍头长/cm	9.5≥芍头长≥8.5	8.5>芍头长≥7.5	8.5>芍头长≥7.5

(五) 芍头检测方法

增加了芍头检测方法，对芍头的芽头数、芍头鲜重、芍头长、病虫害等进行了说明。

1. 抽样：用随机抽样法，同一批次内，芍头总数量<100 株，全部检查或抽查≥10 株；100~1 000 株，按照 5%比例取样，最低抽查≥10 株；1 000 株以上，按照 1%比例取样。
2. 性状鉴定：观测芍头的外观性状、剖面特征、闻气味，观察芽头是否完好。
3. 芽头数：人工计数。
4. 芍头鲜重：人工称重。
5. 芍头长：人工测量。
7. 病虫害：观察芍头是否存在病虫害。

（六）产地环境条件

1. 将 DB51/T 805-2008“4 产地环境条件”中“应符合 DB 51/336 的规定”修改为“应符合 GB3095 环境空气质量标准的规定”。

2. 将 DB51/T 805-2008“4.1 气候条件”中“相对湿度80%左右，年无霜期 ≥ 290 d，海拔700 m~900 m”，修改为“年无霜期 ≥ 290 d，海拔700~1 500 m”。

芍药在海拔700~1 500 m等地区均可正常生长，芍药种植广泛，不同地方湿度存在差异，同时湿度过高容易引发病虫害。

3. 将 DB51/T 805-2008 “4.2 土壤条件”中“以丘陵和低山区的砂质或壤质土为宜”，修改为“栽培土壤以无污染的砂质壤土和富含腐殖质壤土为佳”；增加了“土壤风险管控应符合 GB 15618 和 DB51/T 2559 的规定”。

经对四川中江等地的土壤质地研究发现，土壤中颗粒物中 $2\sim 0.02$ mm含量为58.52%， $0.02\sim 0.002$ mm含量为19.58%， <0.002 mm含量为21.9%；有机质含量在10~20 g/kg之间；土壤阳离子交换量均在10~20 cmol(+)/kg之间，土壤质地为砂质壤土。根据调研富含腐殖质壤土同样符合中药材生长。

（七）栽培管理技术

1. 将 DB51/T 805-2008 “5.1 繁殖方式”中“用芍头分株繁殖”，修改为“采用芍头分株繁殖”。

2. 将 DB51/T 805-2008“5.2 芍头选择与处理”修改为“芍头保存”，并对内容进行了更改：

将挑选后的芍头按照芍头分级要求进行分类，若不及时栽种，需将芍头进行土藏或砂藏。砂、土提前用每 m^2 土壤施加 50%多菌灵粉 40 g，拌匀后用薄膜覆盖 2~3 d，揭膜后待药味挥发掉即可使用，砂、土湿度保持在 60%。

3. 将 DB51/T 805-2008“5.3.1 栽种时间”中“分秋栽和春栽。秋栽在 10 月中旬至 11 月上旬，春栽在 2 月中旬至 3 月中旬”，修改为“每年的 10 月中旬至 11 月下旬栽种为宜”。

秋季气温适中，土壤湿度较高，有利于芍药生根，帮助其更好地适应新环境。秋季病虫害较少，栽种后芍头不易受到侵害，有利于健康生长。芍药的花芽分化需经过低温休眠期，秋栽后自然经历冬季低温，满足春化条件，次年才能正常开花。通过对川白芍主要栽培区域进行调研发现，川白芍目前主要为秋栽。

4. 将 DB51/T 805-2008“5.3.2 整地与施肥”中内容进行了更改：

闲地应及早深翻，需在前作收获后及时深翻。耕地深度 30 cm 以上，拣净杂草、石块等杂物。深翻前，每 667 m² 撒施有机肥 1 500~2 000 kg，同时辅施地下害虫预防药。肥料种类、质量和使用方法应符合 GB/T 15063、NY/T 496 和 NY/T 525 要求。

一方面通过重施底肥和有机肥，能够有效改善土壤结构和通透性，同时保证根系生长所需营养；另一方面，在整地时施加低毒或微毒的地下害虫预防药，有助于保障芍头健康生长，保证药材产量和质量，同时降低后期病虫害防治成本和农药残留。

5. 将 DB51/T 805-2008“5.3.3 作垄”修改为“起垄覆膜”，将“厢高 20 cm，厢宽 100 cm~120 cm；沟宽 20 cm~30 cm”，修改为“按照 120 cm 开厢，厢宽 100 cm，厢沟宽 20 cm，厢高 20 cm，开厢完成后在厢面覆厚度>0.01 mm 的优质黑色地膜，覆膜要严实、平整”。

一定的起垄高度，利于排水，降低根腐病发生概率；另一方面，开厢后覆膜，能够起到保温、保湿的作用。栽种后第一年，苗较小，易生杂草，覆膜能够起到防草作用。

6 将 DB51/T 805-2008“5.3.4 浸种”内容进行了细化, 更改为:

用 50% 多菌灵 500 倍液浸种 10~15 min, 晾干芍头表面水汽。

7. 将 DB51/T 805-2008“5.3.5 播种”中“每 667 m² 用种量 5 000 个~5 500 个。按行株距 35 cm~40 cm×33 cm~37 cm 开穴, 穴深 10 cm 左右, 三行错窝栽植。每 667 m² 施腐熟有机肥 1500 kg-2000 kg, 待肥水下渗干后, 将芍头芽朝上植入穴内, 盖细土 3 cm~6 cm”, 修改为“垄上按行距 35~40 cm、株距 30 cm、穴径 20 cm、穴深 10 cm 左右开穴, 三行错窝种植。将芍头芽朝上压放入穴内, 盖细土 3~6 cm。每亩栽种 4 500~5 000 株。在栽种后第二年回收地膜进行无害化处理。”

8. 将 DB51/T 805-2008“5.4.1 查缺补苗”进行删除。

经调研, 目前大面积栽培中, 秋栽出苗率可达 95% 以上, 生产中未对白芍进行育苗处理, 不存在补苗情况。

9. 对 DB51/T 805-2008“5.4.2 中耕除草”中“第 1 年~2 年: 每年中耕 3 次, 及时清除杂草。第一次于开春后出苗前进行浅锄; 第二次于夏季杂草大量滋生时进行, 较第一次稍深; 第三次于秋冬季倒苗后进行。第 3 年~4 年: 每年中耕 1 次, 于初春进行深耕除草。每次除草后, 将杂草、枯枝残叶及时运出田间销毁”, 修改为“第 1~2 年, 苗小, 由于株行距宽, 易生杂草, 故应勤除。每年中耕除草 4 次。第 1 次于春季齐苗后, 宜浅松土, 勤除草; 第 2 次、第 3 次于夏季杂草大量滋生时, 要除尽杂草, 避免草荒, 中耕较前次稍深, 但勿伤幼根; 第 4 次于秋季倒苗后, 除净杂草, 清洁田间。第 3~4 年, 中耕除草次数可减少至 3 次, 第 1 次于初春, 第 2 次于初夏。7 月至 8 月的高温高湿天气, 摘除芍药枯黄叶片, 调节田间通透性, 减少病害发生。第 3 次于秋季倒苗后, 除净杂草, 清洁田间。每次除草后, 将杂草、枯枝残叶及时运出田间进行无害化处理。”

10. 将 DB51/T 805-2008“5.4.3 施肥”中“施加腐熟有机肥”修改为“有机肥与氮磷钾配方施肥”，并补充了施用量。同时，将“肥料施用应符合 DB51/338 的规定”修改为“肥料施用应符合 GB/T 15063、NY/T 496 和 NY/T 525 要求”。同时修改肥料种类、施用时间及施用量。

现行《中药材白芍生产技术规程》（DB51/T 805-2008）以有机肥为主要肥源，但调研发现农户实际生产中普遍采用复合肥。有机肥含丰富有机质及氮、磷、钾和微量元素，养分全面且缓释，但养分浓度较低；复合肥以高浓度无机养分（氮、磷、钾）为主，养分单一但速效。为兼顾生态栽培要求与生产成本控制，实现“有机肥增施、化肥减量”目标，建立精准施肥方案，在保障白芍产量与品质的同时，提升土壤肥力。在施足底肥的情况下，根据走访调研中江佳裕丰中药材专业合作社、中江县群丰中药材专业合作社、苦中康中药材专业合作社、中江县集凤镇蒋家大院以及结合农户种植经验调查施肥情况，调研结果见表 4。

表 4 川白芍施肥情况调研表

合作社	施肥时间	施肥量
中江佳裕丰中药材专业合作社	栽后第 1 年 10 月~11 月	40~50 kg 复合肥
	栽后第 2~4 年 3 月~4 月、10 月~11 月	水溶肥或复合肥
中江县苦中康中药材专业合作社	栽后第 1 年 10 月~11 月	40~50 kg 复合肥
	栽后第 2~4 年 3 月~4 月、10 月~11 月	30 kg 复合肥+20 kg 尿素
中江县群丰中药材专业合作社	栽后第 1 年	不施肥
	栽后第 2 年 2 月~3 月	施加叶面肥
	栽后第 3~4 年 2 月~3 月	100 kg 复合肥+叶面肥
中江县道地中药材研发中心	栽后第 1~4 年 12 月~1 月	40 kg 复合肥+20 kg 尿素

根据调研结果结合实际经验，具体施肥种类、施肥时间、施肥量见表 5。

表 5 川白芍施肥方法

栽种时间	施肥时间	施肥量
栽后第 1 年	1 月~2 月	40 kg 氮磷钾复合肥
栽后第 2~4 年	2 月~3 月	30 kg 氮磷钾复合肥、10 kg 尿素
	10 月~11 月	200 kg 有机肥

11. 将 DB51/T 805-2008“5.4.4 摘除花苔”进行删除。

根据调研，实际生产中，农户不再摘除花苔，而是保留当作鲜切花进行售卖，增加收入。

12. 将 DB51/T 805-2008“5.5 抗旱排涝”中“旱时勤浇浅灌，雨涝时及时排水”，修改为“干旱时，应及时灌水抗旱保苗，灌溉用水应符合 GB 5084 农田灌溉水质标准的要求；7~9 月进入雨季，及时清理白芍地四方边沟、中沟，排水防涝，及时清理枯枝落叶。”

13. 将 DB51/T 805-2008“5.6.3 化学防治”中标准“农药施用应符合 DB51/337 要求”更换为“农药施用应符合 NY/T 1276 要求”。将主要病虫害及推荐防治方法附录 A 中白粉病、轮班病和地下害虫的防治方法进行了修改。

（八）采收与产地初加工

1. 将 DB51/T 805-2008“6.1 采收”和“6.2 采后处理”合并，修改为“栽种后 3~4 年采收，适期采收时间在 9 月中下旬至 10 月下旬。选择晴天，割去倒伏茎叶，挖出全根，除去泥土，运至室内。将芍根从芍头着生处切下，并剪去粗根上的侧根，修平凹面，切去头尾，按照根粗细不同分类堆放在室内。”

2. 将 DB51/T 805-2008“6.3 产地加工”修改为“产地初加工。”

3. 将 DB51/T 805-2008“6.3.1.2 去皮”中“将煮好的芍根迅速从锅中捞出，立即用凉水冲洗，用竹刀仔细刮去芍根外层栓皮，并把有虫眼处挖净，不能使用

铁制刀具刮皮”，修改为“将煮好的根迅速从锅中捞起，立即用凉水冲洗或浸泡 20 min。使用脱皮机或人工刮去外皮，并挖净虫眼。不可使用铁制刀具刮皮。”

4. 将 DB51/T 805-2008“6.3.1.3 干燥”中“将煮好的芍根及时运送晒场，薄薄摊开，爆晒 1 h~2 h 后，渐渐地把芍根堆厚爆晒。每天不断上下翻动，中午太阳过猛，用竹席等物盖好芍根，15:00~16:00 时后再摊开晾晒。反复 3 d~5 d 后，在室内堆放“发汗”2 d~3 d，再晾晒 3 d~5 d 即可。在加工过程中如遇久雨天气，用文火将芍根烘烤”，修改为“将煮好去皮的根及时平铺于烘干设备，40~50 °C 烘干，根据所用设备实际情况进行排湿，保证受热均匀，直至含水量≤14%。”

走访调查发现，四川中江等地白芍收获期正值阴雨频发季节，大量采挖后无法自然干燥。目前农户主要销售鲜货，由中药材加工企业或合作社统一加工干燥，保障药材品质。

（九）包装、运输、贮藏

1. 将 DB51/T 805-2008“7.1 包装”中“包装材料符合 GB/T6543、GB9693 的要求”修改为“包装材料应符合 SB/T 11182 中药材包装技术规范的要求”。

2. 增加了运输的要求，“运输过程中注意防雨、防晒、防重压、防发热，应符合 GB/T 191 包装储运图示标志要求。”

3. 对 DB51/T 805-2008“7.2 贮藏”增加了相关标准的规定，“贮藏应符合 SB/T 11094、SB/T 11095 的规定。”

五、 采用国际标准和国外先进标准的程度

无。

六、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准为你推荐性地方标准，与现行相关法律、法规和强制性标准不相冲突。

七、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编制过程中无重大意见分歧。

八、 作为强制性国家标准或推荐性标准的建议

本标准作为作物生产类标准，并不涉及有关国家安全、保护人体健康和人身财产安全、环境质量要求等有关强制性地方标准或强制性条文等的八项要求之一，因此建议作为推荐性农业行业标准发布实施。

九、 实施标准的要求和措施建议

本标准一经发布，应采用适宜的方式及时对相关管理部门和标准实施主体进行宣传贯彻，并做好相关培训，使标准的关联方能及时、准确的按标准要求开展工作。

十、 废止现行有关标准的建议

无。

十一、 其他应予说明的事项

无。

十二、 四川省地方标准《川产道地药材生产技术规程 白芍》审查意见汇总处理表

日期：2025 年 4 月 20 日

序号	章条编号 及原标准 内容	修改意见及依据	采纳程度	不采纳/ 部分采纳 理由
			采纳/部分采纳 /不采纳	
1	3.3	“芽头 Buds with rhizome of <i>Paeonia lactiflora</i> ” 改为 “芽头 Rhizome-derived bud of <i>Paeonia lactiflora</i> ”	采纳	
2	3.3	“从根茎部位萌发出的能够发育为花、茎和叶的芽” 改为 “从根茎部位萌发出的能够发育为茎、叶和花的芽”	采纳	
3	4.2	“留根长”改成“芍头长”	采纳	
4	5.1	“按照 5% 比例取样” 改为 “按照 5% 比例取样，最低抽查≥10 株”	采纳	
5	5.2.1	“剖面特征”改为“芍头剖面特征”	采纳	
6	5.2.1	“芽头是否完好” 改为 “观察芽头是否完好”	采纳	
7	5.2.6	“观察芍头表面及断面病虫害的情况”改为“观察芍头是否存在病虫害”	采纳	
8	6.1	“海拔 700 m~2500 m” 改为 “海拔 700~1500 m”	采纳	

9	7.2	“揭膜后待药味挥发掉即可使用” 改为“揭膜后待药味挥发掉即可使用， 砂、土湿度保持在 60%”	采纳	
10	7.2	“若不及时栽种，需进行土藏或砂藏”改为“若不及时栽种，需将芍头进行土藏或砂藏”	采纳	
11	7.3.4	“用 50%多菌灵 500 倍液浸种 10 min~15 min，晾干”改为“用 50%多菌灵 500 倍液浸种 10~15 min，晾干芍头表面水汽”	采纳	
12	7.4.1	增加“第 3 次于秋季倒苗后，除净杂草，清洁田间”	采纳	
13	7.4.1	删除“植株封行后杂草较难生长，可不必要进行”	采纳	
14	7.4.2	增加“GB/T 15063 复合肥料”	采纳	
15	7.5	“7 月~9 月”改为“7~9 月”	采纳	
16	8.1	“芍根”改为“根”	采纳	