

四川省地方标准

DB51/T 3085—2023

川产道地药材生产技术规范 麦冬

地方标准信息服务平台

2023-06-19 发布

2023-08-01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产地环境条件	2
5 种苗培育技术	2
6 栽培技术	2
7 采收与加工	4
8 包装、标识与贮存	4
附录 A（资料性） 麦冬主要施肥时间及施肥方法	5
附录 B（资料性） 麦冬主要病虫害种类及防治方法	6
附录 C（规范性） 禁限用农药名单	7
附录 D（资料性） 麦冬产地加工主要干燥方法	8
参考文献	9

地方标准信息服务平台

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》的规定起草。

请注意本文件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。

本文件由四川省中医药管理局提出、归口并解释。

本文件起草单位：成都中医药大学、四川代代为农农业科技有限公司、四川嘉道博文生态科技有限公司。

本文件主要起草人：李敏、胡尚钦、陈岗福、蔡晓洋、邓红梅、李红彦、李文静、万子玉、瞿雅懿、颜雨豪、张雪。

本文件为首次发布。

地方标准信息服务平台

川产道地药材生产技术规范 麦冬

1 范围

本文件规定了川产道地药材麦冬生产的产地环境条件、种苗培育技术、栽培技术、采收与加工、包装、标识与贮存。

本文件适用于川产道地药材麦冬生产。

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，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T191 包装储运图示标志
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 4285 农药安全使用标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 15063 复混肥料（复合肥料）
- GB/T 23400 地理标志产品 涪城麦冬
- 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 2557 川产道地药材种苗分级 麦冬
- DB51/T 2559 川产道地药材认证 土壤环境质量管控
- 中华人民共和国药典（一部、四部）

3 术语和定义

DB51/T 2557界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

麦冬 *ophiopogonis radix*

在四川省道地产区种植、采收的百合科沿阶草属植物麦冬*Ophiopogon japonicus* (L. f.) Ker-Gawl.的干燥块根。

3.2

用苗量 *seeding quantity*

单位面积用于繁殖麦冬种苗或生产麦冬药材的种苗数量。

3.3

单蘖 *single tiller*

植株在接近地面处所发生的分枝，其中一枝称为单蘖。

[来源：DB51/T 2557—2018，2.4]

3.4

返青 turning green

种苗栽种后10 d~15 d后，苗色转青、日晒不萎，表明麦冬植株已进入正常生长阶段。

4 产地环境条件

4.1 环境空气

应符合 GB 3095 环境空气质量二级标准的要求。

4.2 农田灌溉水

应符合 GB 5084 农田灌溉水质量的要求。

4.3 土壤

应符合 DB51/T 2559 的要求。

4.4 地理气候条件

应符合 GB/T 23400 中气候条件的要求。

5 种苗培育技术

5.1 品种要求

宜选用经过审定或认定的品种。

5.2 繁育技术

采用分蘖繁殖法，繁育用种苗应符合 DB 51/T 2557 中一、二级种苗的要求，田间管理同药材生产。生长过程中，去除混杂、变异、生长不良及遭受病虫害植株。于次年3月中旬至4月下旬出圃。

5.3 种苗处理、分级与保存

采收后的麦冬植株剪去块根，切去下部根状茎和须根，保留1 cm以下的茎节，切好的种苗按 DB 51/T 2557 的要求进行分级清理、堆码整齐，并挂种苗标签。

采收的种苗宜及时栽种。如不能及时栽种，可将种苗存放在阴湿处的疏松土壤上，种苗茎基部周围用细土护苗，种苗根部保持湿润，养苗时间不应超过7 d。

5.4 种苗运输

运输工具应干燥、无污染，不应与可能造成污染的货物混装。

6 栽培技术

6.1 选地

应选灌排方便、疏松湿润、土质肥沃、土层深厚、微酸性至微碱性的潮沙泥土。前茬宜禾本科作物，以水稻最佳。

6.2 整地

耕地深度以20 cm~30 cm为宜，翻耕土壤，除净田间杂草、石块和前作根茎，耙细整平。

6.3 栽种

6.3.1 种苗选择

种苗应符合DB 51/T 2557的要求。

6.3.2 栽种时间

3月下旬至4月下旬，最迟不超过5月上旬，宜阴天栽种。

6.3.3 栽种密度

栽种用苗量为8万~10万株/667m²。

6.3.4 栽种方式

单蘖平地栽植。栽植深度3 cm~4 cm，苗应垂直紧靠窝壁或沟壁，窝栽或排栽于沟内，覆盖细土，使苗直立稳固，做到地平苗正。

6.4 田间管理

6.4.1 查苗补苗

灌水后至种苗返青期间，检查有无缺窝和枯死种苗，选择阴天及时补植，确保全苗。

6.4.2 中耕除草

结合施肥、松土进行除草，松土深度<3 cm为宜。

6.4.3 间作和轮作

宜与玉米、大蒜间作，也可与禾本科作物轮作，其中与水稻轮作最佳。

6.4.4 水肥管理

6.4.4.1 施肥

根据土壤肥力和植株长势进行施肥，麦冬主要施肥时间及施肥方法见附录A，复混肥料(复合肥料)应符合GB 15063的要求，商品有机肥应符合NY/T 525的要求。禁止使用多效唑等生长调节剂用于增大麦冬块根。

6.4.4.2 灌溉

栽种后应当日漫灌，水深5 cm左右为宜，漫灌时间不宜超过2 d。生产过程中遇干旱应及时浇水，保持土壤湿润；雨水较多时，应及时开沟排水，避免土壤湿度过大，导致根系腐烂。

6.4.5 病虫害防治

预防为主，综合防治。主要病虫害防治方法参见附录 B。农药的选用应符合附录 C 的要求，农药使用应符合 GB 4285 的要求。

7 采收与加工

7.1 采收

7.1.1 采收期

翌年 3 月中旬至 4 月下旬，选择晴天采挖。

7.1.2 采收方法

人工或机械采挖。沿麦冬行间翻松土壤，深度 25 cm~28 cm，使麦冬全根露出土面，抖去根部泥土，距块根至少 1 cm 处剪下块根。

7.2 加工

除尽泥沙和杂质，清洗后晒干或烘干，再搓揉去除须根，麦冬产地加工主要干燥方法参见附录 D，加工后的药材符合《中国药典》（一部、四部）的要求。

产地加工用水应符合 GB 5749。加工过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

8 包装、标识与贮存

8.1 包装

采用不影响药材质量的包装，包装材料应符合 SB/T 11182 的规定。禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。

8.2 标识

标签标识包括品名、基原、产地、批号、规格、净重、生产日期、企业名称等，并有追溯码。包装物上的储运图示、标志物应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 贮存

8.3.1 应贮藏于阴凉干燥处，贮存时间不宜超过 24 个月；以仓库温度 20℃ 以下、相对湿度 45%~75% 为宜。

8.3.2 也可采用气调贮藏方法，以库内氧气 2%~4%，二氧化碳 1%~3%，温度 8℃~11℃ 为宜。

8.3.3 定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等发生；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。贮藏应符合 SB/T 11094、SB/T 11095 的规定。

附录 A

(资料性)

麦冬主要施肥时间及施肥方法

A.1 基肥

可考虑每亩使用充分腐熟的含碳有机物料（菜籽饼、禽畜粪尿等符合有机肥料生产的原料）3000 kg~5000 kg 或商品有机肥 500 kg~1000 kg，同时施入复合肥（N-P-K 1:1:1）40 Kg/667m²，随整地施入。

A.2 追肥

麦冬主要追肥时间及追肥种类见表 A.1。

表 A.1 麦冬主要追肥时间及追肥种类

追肥时间	追肥次数（或目的）	追肥种类
6月中旬	第一次追肥：提苗生根肥（攻苞肥）	每亩施入无机复（混）合肥（N-P-K 1:1:1）40 Kg/667m ² ，或根据麦冬种苗长势也可施入经充分腐熟后稀释的含碳有机物料（菜籽饼、禽畜粪尿等符合有机肥料生产的原料）3000 kg~5000 kg，同时施入尿素 10 kg，淹水均匀施用。
7月下旬至8月上旬	第二次追肥：分蘖肥	每亩施入无机复（混）合肥（N-P-K 1:1:1）40 Kg/667m ² ，或根据麦冬种苗长势也可施入经充分腐熟后稀释的含碳有机物料（菜籽饼、禽畜粪尿等符合有机肥料生产的原料）2000 kg~2500 kg，淹水均匀施用。
9月中下旬至10月上中旬	第三次追肥：块根膨大肥	每亩施入无机复（混）合肥（N-P-K 1:1:2）40-70 kg/667m ² 左右，淹水均匀施用。选择晴天，叶面喷施钾肥，每亩用磷酸二氢钾 2.5 kg，兑水 50 倍叶面喷施，间隔 10-15 天后再次喷施。
次年2月中下旬	第四次追肥：块根二次膨大肥	每亩施入无机复（混）合肥（N-P-K 1:1:2）25 kg/667m ² 左右，或每亩施入经充分腐熟后稀释的含碳有机物料（菜籽饼、禽畜粪尿等符合有机肥料生产的原料）3000 kg~4000 kg，间隔 10 天后每亩用磷酸二氢钾 2.5 kg，兑水 50 倍叶面喷施。

附 录 B
(资料性)
麦冬主要病虫害种类及防治方法

麦冬主要病虫害种类及防治方法见表 B.1。

表 B.1 麦冬主要病虫害防治方法

病虫害名称	防治时期	推荐防治方法	安全间隔期(天)
根结线虫病	7月	辛硫磷灌根, 按照农药标签使用	≥10
根腐病	移栽前	哈茨木霉菌拌土, 按照农药标签使用	/
	9月	枯草芽孢杆菌灌根, 按照农药标签使用	/

注: 以上农药使用应严格按照农药使用规范进行。

地方标准信息服务平台

附 录 C
(规范性)
禁限用农药名单

C.1 禁止（停止）使用的农药（46种）

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2,4-滴丁酯

注：氟虫胺自 2020 年 1 月 1 日起禁止使用。百草枯可溶胶剂自 2020 年 9 月 26 日起禁止使用。2,4-滴丁酯自 2023 年 1 月 29 日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

C.2 在部分范围禁止使用的农药（20种）

表 C.1 在部分范围禁止使用的农药（20种）

通用名	禁止使用范围
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威	禁止在甘蔗作物上使用
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

附录 D

(资料性)

麦冬产地加工主要干燥方法

D.1 晒干

可将冲洗干净的麦冬块根摊放在竹席上曝晒，厚度 3 cm~5 cm 为宜，也可以搭建简易日光大棚，晒干过程中每天翻晒 3~4 次，使水分快速散失。晒至 7 成干时，可用机械或手工搓揉去除须根，再进行晾晒，干燥至水分 \leq 18.0%，干燥结束后去除须根、米粒小冬、霉变麦冬及杂质等。

D.2 烘干

烘干温度为 55 °C~65 °C，烘至 6~7 成干时去除须根，之后继续烘烤。干燥至水分 \leq 18.0%，干燥结束后去除须根、米粒小冬、霉变麦冬及杂质等。

地方标准信息服务平台

参考文献

- [1] DB33/T 950-2014 浙麦冬生产技术规程
- [2] 国家药品监督管理局令2022年第22号 中药材生产质量管理规范（试行）
- [3] 陶玲, 李红彦, 陈华林, 李敏, 周娟, 苟琰. 基于药材性状、产量及有效成分含量综合评价多效唑对麦冬质量的影响[J]. 中药材, 2019, 42(10): 2231-2234.
- [4] 吴发明, 杨瑞山, 陶玲, 李敏, 高思佳, 包小红, 周娟. 基于药材安全性和有效性的综合评价探讨多效唑在麦冬中的应用[J]. 中国药学杂志, 2017, 52(01): 20-24.
- [5] 吴发明, 王盼, 蔡晓洋, 殷莉丽, 包小红, 周娟, 李敏. 基于产量和有效成分含量分析套作蔬菜对麦冬的影响[J]. 中国药学杂志, 2015, 50(23): 2039-2043.
- [6] 吴发明, 王盼, 李敏, 姚尹伊, 包小红, 周娟. 基于HPLC特征图谱研究不同生长阶段麦冬有效组分积累特征[J]. 中草药, 2018, 49(07): 1682-1687.
- [7] 吴发明, 蔡晓洋, 陈辉, 包小红, 李敏, 周娟. 麦冬块根发育过程中主要化学组分积累动态研究[J]. 中国药学杂志, 2016, 51(07): 533-537.
- [8] 吴发明, 殷莉丽, 蔡晓洋, 王盼, 包小红, 周娟, 李敏. 基于化学组分特征评价不同干燥方法对麦冬品质的影响[J]. 中草药, 2016, 47(20): 3702-3706.
- [9] 吴发明, 曾俊, 李敏, 包小红, 周娟. 基于药材性状特征和含量测定分析干燥温度对麦冬质量的影响[J]. 药物分析杂志, 2016, 36(07): 1310-1315.
- [10] 吴发明, 张芳芳, 李敏, 林秋霞. 川麦冬产地干燥方法综合评价研究[J]. 中药材, 2015, 38(07): 1400-1402.

地方标准信息服务平台