

浙贝母绿色生产技术规范

Technical regulations for green production of bulbus fritillaria
thunbergii

2020 - 09 - 27 发布

2020 - 10 - 27 实施

前 言

本标准根据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB33/T 532—2014《浙贝母生产技术规程》，与原标准相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 删除了种鳞茎质量等级；
- 删除了大棚栽培；
- 删除了壳灰干燥法；
- 调整了不同生产管理措施之间的逻辑顺序；
- 删除资料性附录A可限制性使用的农药种类及方法，修改为资料性附录A浙贝母病虫害综合防治措施；
- 删除了资料性附录B浙贝母商品药材质量安全；
- 补充附录B浙贝母主要生产记录表；
- 修改资料性附录C浙贝母标准化生产模式图，为资料性附录C浙贝母绿色标准化生产技术模式图。

本标准由浙江省农业农村厅提出。

本标准由浙江省种植业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省中药材产业协会、浙江省农业科学院、磐安县中药材研究所、缙云县植保植检站、浙江碧丰农业开发有限公司、宁波市海曙富农浙贝母专业合作社、磐安县中药材产业协会、浙江省中药研究所有限公司、丽水市农林科学研究院、丽水市求是科技发展有限公司、浙江省农业机械研究院、鄞州区农业技术推广站、浙江省农产品质量安全学会。

本标准主要起草人：孙彩霞、何伯伟、宗侃侃、赵学平、苍涛、陈磊、石红静、王志安、江建铭、沈晓霞、周书军、胡启松、于国光、洪碧伟、邵将炜、俞建忠、刘玉红、任霞霞、贺文员、朱丽燕、吕群丹、郑蔚然、洪申申。

本标准第二次修订，本标准的历次版本发布情况为：

——DB33/T 532.1—2005、DB33/T 532.2—2005、DB33/T 532.3—2005、DB33/T 532.4—2005、DB33/T 532—2014。

浙贝母绿色生产技术规范

1 范围

本标准规定了浙贝母的产地环境、栽培管理、肥水管理、病虫害综合防治、采收与初加工、档案管理以及贮运、包装和标识。

本标准适用于浙贝母种植生产。

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，仅所注日期的版本适用于本文件。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/T 191 包装储运图示标志

GB 3095 大气环境质量标准

GB 5084 农田灌溉水质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7718 预包装食品标签通则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY 525 有机肥料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

种鳞茎

用于繁殖的鳞茎。

3.2

大贝

为鳞茎外层的单瓣鳞叶，略呈新月形。高 1.0 cm~2.0 cm，直径 2.0 cm~3.5 cm。外表面类白色至淡黄色，内表面白色或淡棕色，被有白色粉末。质硬而脆，易折断，断面白色至黄白色，富粉性，气微，味微苦。

3.3

珠贝

为完整的鳞茎，呈扁圆形。高 1.0 cm~1.5 cm，直径 1.0 cm~2.5 cm。表面类白色，外层鳞叶 2

瓣，肥厚，略呈肾形，互相抱合，内有小鳞叶 2 枚~3 枚和干缩的残茎。

3.4

贝芯

浙贝母鳞茎中间的芯芽加工成的产品。

3.5

浙贝片

为浙贝母鳞茎外层的单瓣鳞叶切成的片，椭圆形或类圆形，直径 1.0 cm~2.0 cm。边缘表面淡黄色，切面平坦，粉白色、质脆，易折断，断面粉白色，富粉性。

4 产地环境

4.1 环境要求

应选择生态条件良好，远离交通主干道，无污染源或污染物含量控制在允许范围内的农业生产区域。灌溉水质应符合 GB 5084 规定的农田灌溉水质量标准，土壤环境质量应符合 GB 15618—2018 中条款 4 的规定。大气环境质量应符合 GB 3095 的规定。

4.2 地块选择

4.2.1 宜选择质地疏松肥沃，立地开阔，通风、向阳、排水良好的地块。

4.2.2 选择近中性的砂壤土种植，pH 值以 5.5~6.8 为宜。土壤 pH 值在 5.5 以下，每 667m²（亩）应撒施生石灰 65 kg~100 kg 进行改良。

4.2.3 有条件的田块，浙贝母可实行水旱或与其它作物轮作，前作以禾本科和豆科作物为宜。

5 栽培管理

5.1 种鳞茎质量要求

5.1.1 品种选择

选择品质优、适应性强、抗病性强、丰产性好的品种，如浙贝 1 号、浙贝 2 号、浙贝 3 号等。

5.1.2 种鳞茎要求

5.1.2.1 浙贝母种鳞茎应新鲜，无病虫斑，鳞茎完整，断面白色均匀，符合检验检疫的要求。

5.1.2.2 宜选择直径 1.8 cm~2.8 cm 的浙贝母作为种鳞茎。

5.2 整地

深翻土地 25 cm~30 cm，碎土耙平，作龟背形畦。畦宽 70 cm~90 cm，沟宽 20 cm~30 cm，沟深 20 cm~25 cm；或做成凹状播种床，中对中宽 100 cm~120 cm。

5.3 播种和覆盖

5.3.1 播种时间

9月中旬~10月下旬播种为宜。

5.3.2 播种

不同大小的种鳞茎种植密度和深度见表1，留种田的种植深度宜略深。

表1 不同大小的种鳞茎种植密度、深度

种鳞茎大小	行距 cm	株距 cm	深度 cm
直径 2.5 cm~ 2.8 cm	18~20	14~20	5~10
直径 2.2 cm~2.5 cm	15~18	12~14	4~5
直径 1.8 cm~ 2.2 cm	10~15	5~12	3~4

5.3.3 覆土和覆盖

根据种鳞茎大小，在畦面上开沟或在凹面播种床上，按表1密度摆放，芽头朝上。播种后应覆土，或两凹面播种床间凸起部分土向两边播种床覆盖，形成排水沟。覆土后用稻草、芒箕、茅草、废秸秆等覆盖物进行畦面覆盖。

5.4 摘花打顶

现蕾始花期，当植株有2朵~3朵花蕾时，选晴天露水干后将花蕾连同顶端花梢一并摘除。

5.5 膨大期管理

3月中旬至5月为鳞茎膨大期，应保持土壤湿润，雨天做好清沟排水。根据生长情况施肥或叶面追肥。

5.6 种鳞茎越夏管理

5.6.1 田间越夏

5.6.1.1 留种田应选地势高燥、排水好的砂壤土坡地。植株枯萎后播种深度较浅的，应适当培土，使深度达10 cm~12 cm。

5.6.1.2 选择5月~9月遮荫度大、在9月中旬前收获的作物套种，如玉米、大豆、花生、南瓜、番薯等。套种作物在浙贝母植株未枯苗前种下，或在畦面铺一层嫩的柴梢遮荫和利用田间自然生长的杂草遮荫。

5.6.1.3 及时清沟排水，做到田间无积水。各种田间操作不应在畦面上进行，套种作物应少施化肥。

5.6.2 室内越夏

5.6.2.1 5月下旬以后，待浙贝母田间植株全部枯萎后，茎秆与鳞茎分开，且根部干枯后，将育种田浙贝母起土。将起土鳞茎进行挑选，选健壮无病的鳞茎作种鳞茎，剔除破损、有病的鳞茎，并按大小分级后沙藏。

5.6.2.2 沙藏时，先在地面铺一层厚5 cm含水量10%~15%的细砂土，上铺一层8 cm~10 cm厚的种鳞茎，再上覆5 cm细砂土，如此放3层~4层种鳞茎，最上层盖细砂土10 cm。

5.6.2.3 贮存期间，定期检查，防止病虫害和鼠害，保持细砂土10%~15%的水分。

6 肥水管理

6.1 肥料管理

6.1.1 肥料

肥料使用应符合NY/T 496和NY 525的规定。提倡使用草木灰或焦泥灰，不宜使用鸡粪，限量使用化肥，氮磷钾及微量元素肥料合理搭配。

6.1.2 肥料使用

6.1.2.1 基肥

翻地时，每667m²（亩）施入商品有机肥（N+P₂O₅+K₂O≥5%、有机质含量≥45%）500 kg~1000 kg。

6.1.2.2 追肥

追肥宜采用三元复合肥（N+P₂O₅+K₂O≥45%），每季追肥总量为每667m²（亩）30 kg~36 kg。建议分三次施入，分别为12月中下旬施入30%，齐苗后施入40%，摘花打顶后施入30%。生长后期视长势可用磷酸二氢钾（KH₂PO₄）100g/667m²（亩）兑成0.2%浓度根外追肥。

6.2 水管理

浙贝母播种后，到翌年5月上中旬植株枯萎前，土壤保持湿润。雨后及时排水，雨停沟间无积水。

7 病虫害综合防治

7.1 综合防治原则

生产中病虫害的防治应遵循“预防为主、综合防治”的原则，根据病虫害发生规律和预报，优先选用农业防治、物理防治、生物防治等绿色防控措施，合理使用化学农药或适时采用化学防治。

7.2 主要病虫害

浙贝母病害主要有灰霉病、干腐病、软腐病等，虫害主要为蛴螬（金龟子的幼虫）等。

7.3 农业防治

应做好种鳞茎选择，种鳞茎芽头饱满无损、无病虫害。合理密植，覆盖保墒，注意防冻、防渍，及时摘花打顶。科学施肥，提倡使用饼肥、商品有机肥，减少化肥用量。

7.4 物理防治

及时中耕除草，收获后及时清洁田园，销毁残枝落叶。利用夏季高温，采用地膜覆盖20天左右，进行土壤处理。每公顷安装1盏~2盏窄波LED杀虫灯，诱杀金龟子等主要害虫。

7.5 生物防治

保护和利用天敌，控制虫害的发生和为害。使用有益微生物及其代谢产物产品防治病虫害。

7.6 化学防治

7.6.1 浙贝母病害的防治可分土壤处理、种鳞茎处理和生长期茎叶防治三个时期。其中灰霉病的最佳防治适期为花蕾期，根据各地花蕾期合理防治。

7.6.2 根据主要病虫害的发生情况，适期防治，严格掌握施药剂量（或浓度）、施药次数和安全间隔期，宜交替轮换使用不同作用机理的农药种类。

7.6.3 浙贝母主要病虫害综合防治参见附录A。

8 采收与初加工

8.1 采收

8.1.1 5月上中旬，当植株地上部萎后，选择晴天及时收获。

8.1.2 清理田间杂草，可选用短柄二齿耙从畦边开挖，二齿耙落在两行之间，边挖边拣，防止挖破地下鳞茎。

8.2 初加工

8.2.1 清洗

将挖起的浙贝母放竹箩里，置清水中洗净，除去杂质，沥干水分。清洗用水质量应符合 GB 5749 的要求。

8.2.2 分拣

将鳞茎按大小分档，较大的挖去芯芽加工成大贝，挖下的芯芽可加工成贝芯，较小的不去芯芽，加工成珠贝。

8.2.3 切片

取直径 3 cm 及以上的鲜鳞茎，趁鲜切成厚度为 5 mm~7 mm 的片状。

8.2.4 烘干

8.2.4.1 大贝和珠贝

将大贝或珠贝直接均匀平铺于筛面上，单层铺设，置于烘干机内进行烘焙，温度控制在 (55 ± 5) ℃，保持20小时~30小时；将烘箱内烘筛移至箱外，回潮12小时~24小时；再将烘筛置入烘干机内，温度控制在 (55 ± 5) ℃，保持12小时~18小时，至干燥（含水量约为13%）即可。

8.2.4.2 浙贝片

将浙贝母片均匀平铺于筛面上，厚度3 cm~5 cm，置于烘干机内进行烘焙，温度控制在 (55 ± 5) ℃，保持12小时~20小时，烘至用手轻压易碎即可（含水量 $\leq 18\%$ ）。

9 档案管理

每个生产地块应建立独立、完整的生产记录档案，保留生产过程中各环节的有效记录。建立合格证管理制度，生产记录格式参见附录B。

10 贮运、包装和标识

10.1 浙贝母贮存仓库应通风、干燥、避光，并具有防鼠、虫、畜禽的措施。地面应整洁，无缝隙。

10.2 外包装的储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

10.3 浙贝母销售包装的标签应符合 GB 7718 的规定，标签应标明品名、规格、产地、批号、加工日期、加工单位，并附有质量合格的标志。

11 标准化生产技术模式图

浙贝母的标准化生产模式图参见附录C。

附 录 A
(资料性附录)
浙贝母主要病虫害综合防控

浙贝母主要病虫害综合防控措施见表A.1。

表A.1 浙贝母主要病虫害综合防控措施

主要病虫害	农业和物理防治	生物和化学防治
灰霉病	实行不同作物轮作、水旱轮作。多施有机肥和磷、钾肥，不偏施氮肥。	2月下旬至3月中旬在发病初期用药，每隔7天~10天用药1次，连续防治2次。采用0.3%丁子香酚可溶液剂375倍液~500倍液喷雾。
干腐病	鳞茎越夏要注意套种，适当深种，创造阴凉的环境条件，及时防地下害虫。	采用2%嘧啶核苷类抗菌素200倍液，发病初期喷雾，每季最多使用次数2次，安全间隔期15天。
软腐病	选择排水良好的沙壤土种植。选用健壮无病鳞茎作种栽，忌连作。	采用80%乙蒜素水剂1000倍液~1500倍液灌根。每季最多使用次数1次。
蛴螬（金龟子）	冬耕杀虫，调节土壤含水量，避免施用未充分腐熟而对蛴螬有吸引作用的厩肥。	利用害虫的趋光、趋波等特性诱杀金龟子等具飞翔能力害虫。每667m ² （亩）采用3%阿维·吡虫啉颗粒剂2kg~3kg播种时撒施。

附 录 B
(资料性附录)
主要生产记录表

浙贝母主要生产记录表见表B.1。

表A.2 浙贝母主要生产记录表

作物名称			基地名称		
基地负责人			电话		
灌溉水源					
基地环境情况					
主要农事活动记录					
日期	活动内容	面积	田间农事活动		
			农药/化肥名称	使用量及使用设备	技术负责人

附录 C
(资料性附录)

浙贝母绿色标准化生产技术模式图

浙贝母绿色标准化生产技术模式图见图C.1。

产量与结构群体指标		月份	八-九月	九-十月	十-翌年二月	三月上中旬	三月中-四月	五-六月	五-八月
目标产量	每 667m ² (亩) 鲜贝母 1000kg 左右, 干品 250 kg~280 kg	物候期	播前准备	播种	出苗前、苗期	花期	鳞茎膨大期	采收加工	种鳞茎休眠越冬
栽植要求	宜在 9 月中旬~10 月中旬播种, 种鳞茎大小与株行距: 直径 2.5 cm~2.8 cm, 株行距 14 cm~20 cm; 直径 2.2 cm~2.5 cm, 株行距 12 cm~18 cm; 直径 1.8 cm~2.2 cm, 株行距 5 cm~15 cm。种植深度随种鳞茎大小而定, 在 3 cm~10 cm 间; 亩用种量 250 kg~450 kg。								
田块选择	选择质地疏松肥沃, 排水良好, 微酸性或近中性的沙质轻壤土种植, 土壤 pH 值宜在 5.5~6.8。	主要生产操作要点	1. 整地: 深翻 25cm~30cm, 碎土耙平, 作龟背形畦, 畦宽 70cm~90cm, 沟宽 20cm~25cm, 沟深 20cm~25cm。或做成凹状播种床。 2. 翻耕时施入基肥。	1. 种前撒施钙镁磷肥、焦泥灰等种肥。 2. 种时种鳞茎芽头朝上, 将泥土覆盖其上。凹状播种床, 凸起部分覆土后形成排水沟。	1. 畦面覆盖稻草、芒箕、茅草、废秸秆等。 2. 保持土壤湿润, 做好排水工作。	1. 做好雨天排水。 2. 摘花打顶。 3. 现蕾后花期施肥。 4. 做好灰霉病、黑斑病等病害防治。	1. 继续做好雨天排水。 2. 做好病虫害防治。 3. 视生长情况施肥或叶面追肥。	1. 收获: 地上部枯萎后选晴天采收。 2. 加工: 将浙贝母洗净、除去杂质, 加工成元宝贝或珠贝或切片烘干、晒干。	1. 田间越冬: 选排水良好地块, 雨季搞好排水; 提前套种作物遮阴; 少施化肥。 2. 室内越冬: 地上部完全枯萎, 根部干枯后, 挖起鳞茎, 挑选出种鳞茎进行分层储藏。
主要病虫害防治	防治原则	绿色防控	灰霉病	黑斑病	软腐病	干腐病	蛴螬		
	生产中病虫害的防治应遵循“预防为主、综合治理”的原则, 根据病虫害发生规律和预报, 优先选用农业防治、物理防治、生物防治等绿色防控措施, 合理使用化学农药或适时采用化学防治。								
肥料	基肥: 翻地时, 每 667m ² (亩) 施入商品有机肥 500 kg~1000 kg。 追肥: 追肥宜采用三元复合肥, 每亩每季追肥总量为 30 kg~36 kg。建议分三次施入, 分别为 12 月中下旬施入 30%, 齐苗后施入 40%, 摘花打顶后施入 30%。生长期视长势可用磷酸二氢钾兑成 0.2% 浓度根外追肥。	频振式杀虫灯应用技术, 利用害虫的趋光、趋波等特性诱杀金龟子等具飞翔能力害虫。应用枯草芽孢杆菌等生物防治技术。	实行不同作物轮作、水旱轮作。多施有机肥和磷、钾肥, 不偏施氮肥。3 月中旬在发病初期用药, 每隔 7 天~10 天 1 次, 连续防治 2 次。	实行不同作物轮作。清沟防渍, 增施有机肥, 配施磷、钾肥。4 月上旬结合防治灰霉病防治。	选择排水良好的沙壤土种植。选用健壮无病鳞茎作种栽, 忌连作。	鳞茎越冬要注意套种, 适当深种, 创造阴凉的环境条件, 及时防地下害虫。	冬耕杀虫, 调节土壤含水量, 避免施用未充分腐熟而对蛴螬有吸引作用的厩肥。灯光诱杀成虫。用阿维. 吡虫啉等药剂防治。		

图 C.1 浙贝母绿色标准化生产技术模式图