ICS 65.020.20
C 05

团 体 标 准

T/CACM ****—20**

平贝母规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Fritillariae ussuriensis Bulbus

（发布稿）

20**-**-**发布 20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

目 次

前 言.....I
1 范围.....1
2 规范性引用文件.....1
3 术语和定义.....1
4 平贝母规范化生产流程图.....3
5 平贝母规范化生产技术.....3
附录 A.....8
附录 B.....10
参考文献.....11

前　言

《平贝母规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和通化师范学院提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位: 通化师范学院、吉林农业大学、通化长白山药谷集团股份有限公司、通化市特产技术推广站、通化市园艺研究所、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：秦佳梅、田义新、张卫东、李春娥、孙华、张增江、葛小东、赵殿辉、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

平贝母规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了平贝母规范化生产流程，关键控制点及技术参数，平贝母规范化生产各环节的技术规程。

本标准适用于按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产平贝母。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注明日期的版本适用于本标准。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版本）适用于本标准。

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）

DB 22/T 1142-2009 地理标志产品 大川平贝母

3 术语和定义

T/CACM XXX-2019 以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

中药材规范化生产 Good agricultural practices for Chinese materia medica

指按照《中药材生产质量管理规范》（简称中药材GAP）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

3.2

技术规程 Technical procedures

指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

平贝母 Fritillariae ussuriensis Bulbus

百合科植物平贝母*Fritillariae ussuriensis* Maxim.的干燥鳞茎。

3.4

母鳞茎 Mu linjing

植物学意义上的平贝母母鳞茎为每年经分化生长后，经越冬休眠至翌春，更新生长的鳞茎，此标准中母鳞茎为用于繁殖种子和子贝的鳞茎，即能开花结实、无任何损伤和病虫害侵染的 5-6 年生的平贝母鳞茎。

3.5

子贝 Zibei

为平贝母母鳞茎上产生的子鳞茎，用于生产栽培的繁殖材料。

3.6

盖头粪 Gaitou fen

在栽植或越冬前，在栽植床面上覆盖的 1-2cm 的腐熟的农家粪肥。粪肥需提前进行腐熟处理，即将马粪、牛粪、猪粪、羊粪、鹿粪等堆集成堆，用塑料薄膜覆盖。

3.7

栽培周期 Plant period

从种植到收获所需要的年限。

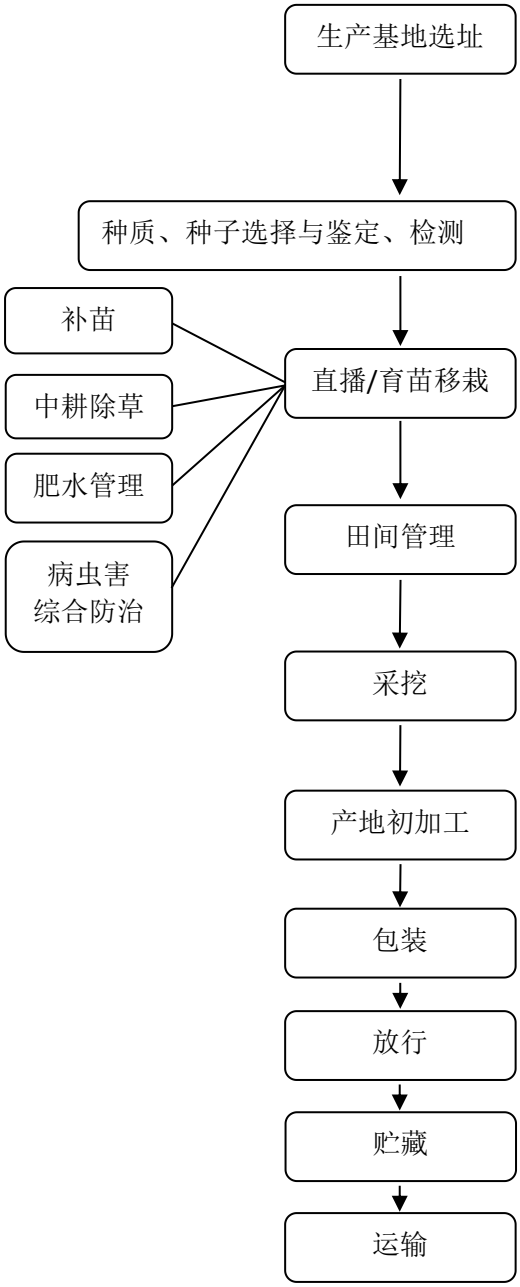
3.8

撞根 Hit the root

将采收的平贝母放入滚筒式清洗机中，撞去须根和泥沙的过程。

4 平贝母规范化生产流程图

规范化生产流程：　　关键控制点及参数：



基地最好选择长白山区，其中子贝繁育选择海拔400m左右，土层肥厚，地势平坦，无积水、无连作的地块；种植地选择海拔300～1200m，土层肥厚，中性或微酸性的砂质壤土，无积水，前作以大豆、玉米为好。

- 选用完整、饱满、无损伤、无病虫疤痕平贝母鳞茎，按直径按大于0.8cm（一级）；0.4cm-0.8cm（二级）；小于0.4cm（三级）分级。

- 6月初至7月下旬完成播种，播种前需用杀菌剂浸种，种植密度一、二级种栽按株行距8×5cm、5×5cm，三级均匀撒播。
- 生育期内进行除草、排灌、施肥、病虫害防治等。禁止使用壮根灵等生长调节剂用于增大平贝母鳞茎。

- 一级种栽生长一年、二级种栽生长二年、三级种栽生长三年，于5月末-6月初地上部分枯黄后即可选择晴天采收。

- 洗净泥土、撞去须根，沥干表面水分后烘干，烘干温度不超过60℃。

- 包装材料宜选用塑料编织袋或纸箱，内包装为无毒塑料袋。
- 贮藏中禁止硫磺、磷化铝等熏蒸。

5 平贝母规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜在东北特别是长白山区种植。主要在吉林的通化、白山、延边和辽宁省的抚顺、本溪、丹东，北可到黑龙江省的伊春、黑河等地。

5.1.2 地块选择

气候：年降水量 600mm～1000mm，年平均温度 2℃～8℃，全年无霜期 100 天～180 天，年活动积温 1600℃～3200℃，大气候凉爽，小气候阳光充足，地上植株生长期无荫蔽。要求 4 月-6 月份土壤湿润，气候凉爽，气温在 4℃～20℃之间为宜。

前茬作物：以豆科、禾本科作物为好。蔬菜地也可用于种植平贝母，但忌用烟草、麻、茄子、大蒜、甘兰及有小根蒜生长的地块。

土质：土层深厚、土质疏松、富含有机质，透水透气良好并靠近水源的壤土及砂壤土，土壤微酸性，土壤无污染。

地势：平地或坡度小于 15° 的缓坡地。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测按照 GAP 要求，应符合相应国家标准，并保证生长期间持续符合标准。环境检测参照《环境空气质量标准》（GB 3095）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）、《农田灌溉水质标准》（GB 5084）、《地理标志产品 大川平贝母》（DB22/T 1142-2009）。

5.1.4 整地

在选好的地块上，除去地上杂草，松土深度 20 cm～25cm，床土过筛，按床宽 1.3 m，作业道 30cm～40cm 划分，然后将畦底踩成半硬底水平面。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用百合科植物平贝母（*Fritillaria ussuriensis* Maxim.）。

5.2.2 种子质量要求

种子为当果实由绿变黄或植株枯萎时，连茎杆收回阴干，当果实要开裂时，搓出褐色成熟种子。千粒重 3g 左右，净度 95%以上。也可以整个果实或沿蒴果纵翼依其三室构成分成三瓣，用于播种。

5.2.2 子贝质量要求

子贝按鳞茎直径分成三个级别：一级为大鳞茎，直径大于 0.8cm；二级为中鳞茎，直径在 0.4 cm～0.8cm；三级为小鳞茎，直径小于 0.4cm。不论何级别，用作种栽的平贝母鳞茎都要求来源于无明显发病区的地区或地块，鳞茎本身完整、饱满、无损伤、无病虫疤痕。

5.3 子贝繁育技术规程

5.3.1 母鳞茎选择

选择能开花的、外观性状一致的、无病虫害侵染的健壮植株的地下鳞茎，采收后选择直径相近、无

任何损伤和侵染的作为繁种母鳞茎。

5.3.2 栽植密度

整个果实或分瓣果实及母鳞茎按株行距 8×10cm，种子均匀撒播。

5.3.3 栽植技术

先把划定好的畦床内的表土起出 5cm～6cm，放于作业道上，使畦面形成一浅的平底槽。接着在床内施入 3cm 厚充分腐熟的农家肥料作底肥，在底肥上面覆盖 1cm～2cm 厚的细土，然后再按栽植密度摆放母鳞茎或整个果实（或沿蒴果纵翼依其三室构成分成三瓣）。播后盖土 2cm～3cm，搂平床面，中间略高些，避免积水。最后再盖一层盖头粪。

5.3.4 田间除草技术

平贝母地块土壤肥沃，水分充足，杂草极易滋生；又因为平贝母植株小，抑制杂草能力差，又不能中耕，因此除草工作极其重要。每年越冬到翌春出苗前要清理田园；生长期间见草就拔。夏季休眠期结合管理田间作物，清除杂草，且不宜过深，否则易损伤地下鳞茎。

5.3.5 水分管理技术

平贝母怕涝，平坦地块保持地块四周排水良好，尤其是在雨季应清理好排水沟。遇干旱天气及时浇水。一般于春季浇水 1 次-2 次。

5.3.6 施肥技术

平贝母以施充分腐熟的农家肥为主，辅施速效肥。以基肥为主，适当追肥，氮磷钾配合施用。根据土壤肥力特点施肥，根据气候条件施肥等原则。进行 1 次-3 次追肥，第一次在出苗后茎叶伸展时每亩追施硫酸铵或硝酸铵 10kg～15kg；第二次在摘蕾后或开花前追施硝酸铵肥 10kg 和过磷酸钙 5kg～7.5kg 或磷酸二氢钾 5kg。秋季清园后于床面施 2cm～3cm 厚的盖头粪。还可分别于栽植结束、出苗至展叶时、现蕾至开花期向床面浇施微生物菌剂。

5.3.7 病虫害防治技术

平贝母常见病害有锈病、菌核病、灰霉病等，虫害主要有金针虫、蛴螬、蝼蛄等。

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业防治为基础，提倡生物防治和物理防治，科学应用化学防治技术的原则。

农业防治： ①建立无病留种田；②外地引种时作好检疫工作，种植后还要经常检查；③换新土和轮作：对零星发病地块应立即剔除病株后换新土；对重病地块则应与大田作物进行轮作几年后再使用；④排除田间积水，降低田间湿度；⑤发现病株立即拔除，集中烧毁或深埋，并用 5%石灰水灌病窝消毒。

物理防治：在地块安装频振式杀虫灯或在土壤中埋入土豆块，诱杀金针虫、蛴螬、蝼蛄等害虫。

化学防治：原则上以施用生物源农药为主。农药使用可参考 DB51/337 规定。主要病虫害防治参考方法见附录 B。

5.3.8 种植遮荫植物

种植当年遮荫植物以早熟或极早熟大豆、矮棵菜豆为佳。以大豆为最好，其次是玉米，其他如赤小豆、绿豆、四季豆、紫苏也有使用。忌烟草、大麻、甘兰、白菜、大蒜等。在不起收的地块，可按大田播种期或稍推迟一些时间种植遮荫作物。一般是每床上按床的走向种 2 行—3 行大豆，穴播，行距 25 cm～30cm；玉米按株距 30cm～40cm 种在床边或作业道上。对起收的地块春季只种玉米，待平贝母收获后再在床面上种晚菜豆等。

5.3.9 留种、摘蕾

选健壮择植株生长旺盛、性状均一的作为留种母株，并要在留种植株旁边插上细木棍，使平贝母卷须攀棍生长以防止倒伏、烂种。当植株现蕾后开始疏花，没来得及疏花的进行疏果，每株只留 1 个-2 个果实。对于不留种植株应及早摘蕾，一般在苗高 20cm 时进行，以减少养分的消耗，增加鳞茎产量。

5.3.10 采收与储运

果实每年均可采收，当果实由绿变黄或植株枯萎时，连同茎杆收起打成捆，运回放置于阴凉处阴干,筛选出种子或整个果实用于播种用种子。用种子繁殖的生长三年采收子贝；母鳞茎栽植 2～3 年起收子贝。运回后按子贝直径大小分级。因天气不好或移栽地没有准备充分等不能立即栽植时，应选择遮荫条件下或室内，用潮湿的沙土分层埋起来进行短期贮藏。

运输工具最好为拖拉机、农用车等车体较矮的车辆，运输车辆应干燥、无污染，不应与可能造成污染的货物混装。

5.4 生产田种植技术规程

5.4.1 选地整地

应选择水质、大气、土壤环境无污染的地域，地块较为集中、交通运输方便，远离城镇、医院、工矿企业、垃圾及废弃物堆积场等污染源。距离公路 80 m 以外。

整地依 **5.1.4** 项下操作。

5.4.2 子贝的选择与处理

应对新引种的种栽进行消毒处理，可用 50%的多菌灵可湿性粉剂拌种，按照农药标签规定使用。也可使用微生物功剂拌种。

5.4.3 栽种时间

5 月末至 7 月初播种。

5.4.4 栽种密度

一级子贝：株行距 8×5cm，播种量 0. 75kg /m^2。

二级子贝：株行距 5×5cm，播种量 0.5kg/m^2。

三级子贝：全畦无效撒播，株距 1 cm～1.5cm，用种量 0. 35kg /m^2。

5.4.5 栽种方法

先把划定好的畦床内的表土起出 5～6cm，放于作业道上，使畦面形成一浅的平底槽，踩实。接着在床内施入 3cm 厚充分腐熟的农家肥料作底肥，在底肥上面覆盖 1～2cm 厚的细土，然后再按相应种栽的植密度摆放子贝。栽后小鳞茎覆土 3cm～4cm, 中鳞茎覆土 4cm～5cm，最后再盖一层 1cm～2cm 厚的盖头粪。

5.4.6 栽植当年的夏秋管理

栽种完成后需种植，以早熟或极早熟大豆、矮棵菜豆为佳。结合遮阳作物进行是耕除草，注意浅锄，防治伤及子贝。

5.4.7 栽植当年的冬季管理

对距离居住区较近的地块，在收获遮阳作物后，围隔离网或夹障子，以防人畜践踏。

5.4.8 在栽培周期内每年的田间管理

参照 5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7、5.3.8、5.3.9 项下技术操作

5.5 采挖技术规程

5.5.1 采收期

平贝母用子贝种植，一级子贝，栽种 1 年-2 年；二级子贝 2 年-3 年；三级子贝栽后 3 年-4 年。进入 5 月末，平贝母地上植株逐渐进入枯萎期，于 6 月上中旬茎叶枯萎后采收最为适宜。

5.5.2 采收器械

采收器械木锹、平板锹和筛子等应保持洁净、无污染，并应存放在干燥、无虫鼠和家畜的场所。

5.5.3 采收方法

选择晴天，搂除枯黄的地上部分，然后栽植床的一头用小铲子挖开，露出贝母鳞茎所在位置，再用木锹或平板锹在鳞茎的上方将土肥层清至作业道上，用耙锄或小铲小心挖出个体较大的鳞茎，连同带出的泥土一起装袋，可避免装车运输时产生损伤。

5.6 运输

将收获的袋子装车运至加工场地。运输车辆同 5.3.10 项下规定。批量运输时，不能与其它有毒、有害物品混合运输，遇雨时要严密防潮。

5.7 产地初加工技术规程

5.7.1 筛选

用孔径为 0.8cm 的铁筛筛选，凡是直径大于 0.8cm 的鳞茎则留在筛子里，小鳞茎和泥土则漏于筛下。

5.7.2 清洗

将平贝母鳞茎装入滚筒式清洗机中撞去须根和泥沙，倒入在席子或细竹片制成的晒晾盘上，沥干水分。

5.7.3 烘干

当鳞茎表面水分晾干后，放入烘干室内，温度控制在 50℃～60℃，24 小时即可干透。烘干时要注意随着平贝母鳞茎水分的减少温度要相应降低。

5.7.4 后处理

烘干后的平贝母装入麻袋中，扯住四角，来回串动撞去残存须根和鳞片上附着的泥土，再扬去杂质，即得色泽乳白的平贝母药材。

5.8 包装技术规程

5.8.1 包装材料

采用不影响质量的麻袋、纸箱等包装，禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。外包装可选用新的塑料编织袋或纸箱，内包装为无毒塑料袋。

5.8.2 包装规格与方法

塑料编织袋长宽分别为 80cm～100cm、60cm～80cm；纸箱规格长宽高为 80×60×50cm。装入平贝母药材，封口、打包。

5.8.3 包装记录

主要记录内容有：品名(药材名)、批号、规格、重量、产地、等级、生产日期、质检员。

5.8.4 贴标

包装前应对每批药材按照相应标准进行质量检验。符合国家标准的药材，外包装贴或挂合格证及防潮、防雨标记。

5.9 贮藏技术规程

5.9.1 贮藏库要求

药材仓库应通风、干燥、避光、最好有空调及除湿设备，地面为混凝土或可冲洗的地面，并具有防鼠防虫措施。

5.9.2 贮藏方法

药材包装后存放在货品架上，与墙壁保持 50cm 距离，并定期抽查，防止虫蛀、霉变、腐烂等现象。

附 录 A
（规范性附录）
禁限用农药名单

说明：1.本附录来自 2019 年中华人民共和国农业农村部官方发布的《禁限用农药名录》http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129_6332604.htm。

2.“部分范围禁止使用的农药”要注意药食同源中药材，及来自其他作物的中药材。

一、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、福美胂、福美甲胂、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。

二、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 B
（资料性附录）
平贝母常见病虫害防治参考方法

病虫害名称	防治时期	推荐防治方法	安全间隔期（天）
锈病	5 月上旬	80%代森锌，按农药标签使用； 石硫合剂，，按农药标签使用； 75%百菌清可湿性粉剂，按农药标签使用； 敌锈钠，按农药标签使用； 萎锈灵，按农药标签使用。	≥20 ≥20 ≥15 ≥20 ≥20
灰霉病	5 月下旬	速克灵，按农药标签使用； 多菌灵，按农药标签使用。	≥20 ≥20
菌核病	4~9 月	子贝栽种前使用 50%的多菌灵，按农药标签浸种； 70%甲基托布津灌根，按农药标签使用； 25%米酰胺灌根，按农药标签使用； 速克灵、菌核利拌土，按农药标签使用。	≥20 ≥20 ≥20 ≥20
蛴螬	6~7 月	用敌百虫粉，，按农药标签与麦麸等饵料加入等量水拌匀，黄昏时撒于被害田间，特别是在雨后，效果更好； 在作床时，用敌百虫粉兑细土或粪肥均匀拌入土内，以潮湿为度混拌均匀，闷杀； 用锌硫磷，按农药标签使用，喷洒床土、粪土消毒； 施肥前将农家肥用锌硫磷，按农药标签使用，喷洒拌匀，闷 24 小时后再施入土壤中。	≥20 ≥20 ≥20 ≥20
蝼蛄	5~6 月		
金针虫	4~5 月		

参考文献

[1]国家药典委员会编.中华人民共和国药典 2015 年版 一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015.

[2]刘兴权.平贝母栽培技术 1[J].特种经济动植物,1999,4:31.

[3]刘兴权,常维春.平贝母栽培技术 2[J].特种经济动植物,1999,6:27.

[4]刘兴权,常维春,刘鹏举.平贝母栽培技术 3[J].特种经济动植物,1999,8:31.

[5]刘兴权,常维春,刘鹏举.平贝母栽培技术 4[J].特种经济动植物,1999,12:29.

[6]刘兴权,常维春,刘鹏举.平贝母栽培技术 5[J].特种经济动植物,2000,2:27.

[7]刘兴权,常维春,刘鹏举.平贝母栽培技术 6[J].特种经济动植物,2000,4:26.

[8]刘兴权,常维春,刘鹏举.平贝母栽培技术 7[J].特种经济动植物,2000,6:22.

[9]张龙,李德辉.长白山区平贝母种子繁殖技术[J].中国林副特产,2014,130(3):56-57.

[10]袁玉明.半硬底水平畦植平贝母技术[J].防护林科技,2011(03):1005-1006.

[11]崔立成.北部高寒地区平贝母高产栽培技术[J].乡村科技,2016（3 中）：23.

[12]谢宗万.全国中草药汇编[M].北京：人民卫生出版社,1978.

[13]王长宝,徐增奇,王仲.濒危药用植物平贝母的研究进展[J].中国野生植物资源,2013,32(4):10-12.

[14]白淑文.东北地区平贝母栽培模式[J].农民致富之友,2019(05):74.

[15]刘建成.平贝母粪底水平畦播栽培模式[J].新农业,2010(02):50-51.

[16]么历,程慧珍,杨智,等.中药材规范化种植指南[M].北京:中国农业出版社,2006.

[17]黄淑敏,黄瑞贤,高景恩,等.平贝母病虫草鼠害综合防治技术[J].人参研究,2006(03):38-39.

[18]魏云洁,徐淑娟,程世明.平贝母病虫害发生规律调查及综合防治措施[J].特种经济动植物,2006(05):41-43.

[19]武廷华.平贝母病虫害综合防治有效途径的研究[J].中国林副特产,2007(04):31-34.

[21]孔祥义.平贝母的秋季管理[J].特种经济动植物,1999(06):28.

[22]王福祥,刘兴权.平贝母地下鳞茎生活期的田间管理[J].特种经济动植物,2011(06):47.

[23]孔祥清,孔祥森,林春驿.平贝母菌核病的药剂防治试验[J].农药,2006,45(10):710-711.

[24]田义新,王艳红,袁金田,等.平贝母最佳采收期研究第六届全国药用植物与植物药学术研讨会.

[25]常维春,李景慧,李国英.平贝母生长发育特点及繁殖方法观察研究[J].特产科学实验.1982(4):6-9.

[26]那晓婷,陈桂英,杨鸿雁.平贝母的栽培及加工技术[J].中国林副特产,2001(02):33.

[27]魏云洁,孙海,张春阁,等.平贝母生育期矿质元素变化规律[J].特产研究,2018(4):21-25.

[28]田义新主编.药用植物栽培学第三版[M].北京:中国农业出版社.