

·农村多种经营丛书·



浙贝母 引种栽培技术

江苏科学技术出版社

农村多种经营丛书

浙贝母引种栽培技术

王 万 里 编

江苏科学技术出版社

农村多种经营丛书

浙贝母引种栽培技术

王万里 编

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：南通韬奋印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 1.375 字数 26,000

1986年5月第1版 1986年5月第1次印刷

印数 1—9,940 册

书号：16196·247 定价：0.26 元

责任编辑 王达政

前 言

浙贝母是止咳化痰的常用中药。原产浙江。由于产地局限和鳞茎繁殖系数小,生产发展不快,商品供应长期紧缺。为了满足广大人民医疗用药的需要,我省自1959年开始引种试种。六十年代后,江苏省药材公司与江苏省植物研究所和有关生产单位结合,开展了浙贝母引种栽培技术、有性繁殖及良种选育等试验研究,现已取得经验和效果。目前,全省浙贝母栽培面积已达3000余亩,成为全国浙贝母生产的新基地。

贝浙母既是一味防病治病不可缺少的药材,又是一种优良的高产作物,具有较高的社会效益和经济效益。因此,大力发展浙贝母生产,是对国家医疗用药的支持,也是广大农民生产致富的好途径。

为了适应发展浙贝母生产的需要,根据我省多年来浙贝母引种栽培技术经验和有关试验研究情况,我们组织编写了这本小册子,供中药生产单位和科研教学部门参考。

本书由江苏省植物研究所药用植物研究室王万里同志负责编写。其中错误和不足之处,请读者批评指正。

书中有关资料,得到南通医药站、南通县和海门县药材公司等单位的大力支持,特此致谢。

江苏省药材公司

江苏省植物研究所

1984年10月

目 录

概 述.....	1
浙贝母的生物学特性	3
一、形态特征.....	3
二、生长发育.....	3
三、生长适应性.....	9
浙贝母栽培技术	11
一、鳞茎繁殖.....	11
(一)种用浙贝母的栽培技术	11
(二)药用浙贝母的栽培技术	17
二、鳞片繁殖.....	18
三、种子繁殖.....	20
(一)制种技术	20
(二)建立种子田	21
(三)采种和贮藏	22
(四)种子性状和发芽特性.....	22
(五)实生苗形态特征及生长习性	23
(六)育苗技术	25
浙贝母栽培品种	30
收获和加工	35

概 述

浙贝母(*Fritillaria thunbergii* Miq.)是一味常用中药。有清热散结、化痰止咳等功效。多用于治疗外感咳嗽、慢性支气管炎、咽痛及痈疖肿毒等症。一般以鳞茎入药,花及茎顶梢也可供药用。以贝母花制成的“浙贝母花流浸膏”具有较好的镇咳作用,现已作为商品药材投入生产。

浙贝母为百合科贝母属多年生草本植物。本属植物约有100种左右,多数分布于北温带,许多种类在欧美国家广泛栽培供观赏。我国产20多种,主要供药用的分浙贝母和川贝母两大类。浙贝母原植物为浙贝母;川贝母原植物有多种,但主要为川贝母和甘肃贝母。

浙贝母主产浙江宁波地区鄞县樟水和鄞江两地,已有300余年的栽培历史。据文献记载,浙江象山曾为浙贝母产地,象山产的贝母故又称象贝。在不同贝母种类中,浙贝母的鳞茎个体较大,故又名大贝。由于历史上种种原因,形成了浙贝母产地极度局限。而生产上长期采用无性繁殖,鳞茎繁殖系数小病虫害严重及鳞茎越冬保种损失大,影响了浙贝母生产的迅速发展。年产量长期徘徊在2500公担左右,仅能供应全国部分需要量。解放后,由于党和人民政府的重视和支持,浙贝母生产有了较大发展。据统计,浙贝母主产区目前栽培面积已达6000余亩,年产商品一般在3500公担左右,历史最高年产量达5100公担。一般平均单产250公斤左右,历史最高水平300余公斤。此外,中国药材公司认真贯彻国务院关于

“就地生产,就地供应”的方针,从1959年开始,分别在江苏、湖南、安徽、江西、上海等省、市进行浙贝母的引种试栽,以逐步改变过去“一地生产,供应全国”的局面。近年来,浙贝母的供应紧张的状况有所好转。

本省为浙贝母新引种区之一。1959年起开始在南通、海门、沙洲等地试种。由于没有掌握栽培技术,种茎越夏保种未能过关,引种初期工作曾一度中断。六十年代后期,江苏省药材公司组织科研、生产单位,密切协作,通过十多年摸索总结,终于使我省浙贝母引种获得成功。并总结出一套适用于本省的栽培技术,产量稳定,面积逐年扩大。目前栽培面积已达3000余亩,从1983年开始提供商品。现在已成为全国浙贝母生产的新基地。

浙贝母的生物学特性

一、形态特征

浙贝母植株形态(图1-1)因品种而异。地下鳞茎近球形或扁球形,一般由2~3枚肥厚鳞片组成。鳞茎横径2~6厘米,纵径2~4厘米。一个鳞茎多数有两个心芽,鳞片和心芽着生在鳞茎基盘上。鳞茎基部或外侧下半部,萌生须根。茎直立圆柱形,茎高30~95厘米,光滑无毛,有蜡质。植株地上部多具两个主茎,少数为一个或三个以上。地上主茎数和地下鳞茎数相等。主茎基部附生1~2个侧茎(生产上称二秆)。叶片线状披针形,全缘,无柄,长6~15厘米,宽0.3~2厘米;顶端叶渐尖或成卷须状。茎上部叶散生,叶尖卷曲;中部叶轮生或散生;基部叶较宽,对生、轮生或散生。花单生,总状排列,3~7朵,较多的10余朵。花有短梗,初开时花冠呈钟形;花被6片,淡黄绿色,外有绿色条纹,内有紫色斑纹,交织成网状,椭圆形,长2~3.5厘米,宽1.5厘米左右,钝尖,内轮较外轮宽或相等;雄蕊6枚,雌蕊1枚。蒴果扁球形,有宽翅(图1-5)。种子扁平,为不正卵圆形(图1-4)。

二、生长发育

浙贝母整个生长周期约8个月时间,可以分为:生根、萌

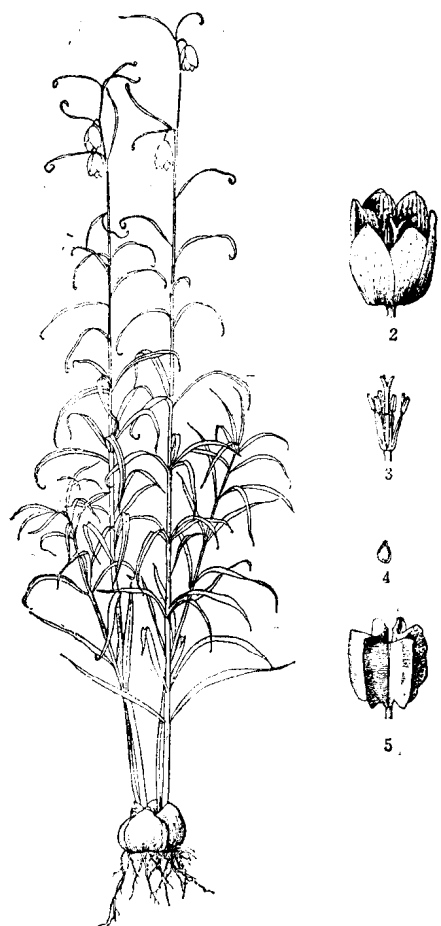


图 1 浙贝母形态

1.植物全形； 2.花； 3.花的解剖； 4.种子； 5.果实

芽、出苗、盛长、现蕾、开花、结果、老鳞茎萎烂、新鳞茎生长、地上茎枯萎等十个时期。植株地上部枯萎后，地下鳞茎进入休

眠期,时间长达4个月左右(6~9月)。

浙贝母生长物候期:下种(9月中旬) $\xrightarrow{15\sim 20\text{天}}$ 生根(9月下旬、10月上旬) $\xrightarrow{40\sim 50\text{天}}$ 萌芽(11月中下旬) $\xrightarrow{70\sim 80\text{天}}$ 出苗(翌年2月上中旬) $\xrightarrow{20\sim 30\text{天}}$ 盛长(3月中下旬) $\xrightarrow{15\sim 20\text{天}}$ 现蕾(3月上中旬) $\xrightarrow{15\sim 25\text{天}}$ 开花(3月下旬、4月上旬) $\xrightarrow{20\sim 25\text{天}}$ 结果(4月中下旬) $\xrightarrow{20\sim 30\text{天}}$ 果熟枯苗(5月中下旬)。其中,老鳞茎萎烂(3月下旬~4月下旬),新鳞茎生长期(3月中旬~5月下旬)。

从下种到枯苗220~240天,其中下种到出苗约150天,出苗到枯苗约90天。

1. 根的生长:鳞茎9~10月栽种后约半个月,先于基部萌生须根,鳞茎外侧下半部也能萌生少数须根。随着茎叶的生长,根系逐渐增长伸长。2月下旬,已萌生数十根,呈丛簇状,部分须根下端萌生少数根毛状细短侧根。3月下旬,老鳞茎上的须根生长缓慢逐渐萎缩,与此同时,新鳞茎基部已萌生新的肉质粗壮须根,生长旺盛,成为新鳞茎后期生长吸收养分的主要途径。根系的分布、生长与土壤质地及温、湿度密切相关。一般根系深度达10~15厘米,根系幅度6~10厘米。

2. 茎叶的生长:在鳞茎休眠期间,芽的分化已开始,起初较缓慢,9月分化显著加快,到11月中旬,芽的分化基本完成。11月下旬,主芽萌动伸出鳞茎表面,幼芽粗壮白色(图2),到2月中旬前后,主芽萌发出土。出苗期与温湿度有关,气温偏高时,1月下旬或2月上旬即开始出苗;气候寒冷时,推迟到2月中下旬才出苗。幼苗初出土时,叶片紧包呈芽苞或毛笔头状(图3),浅褐绿或绿色,出土5~7天后,陆续展叶抽苔生

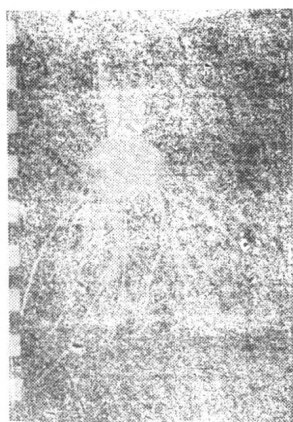


图 2 主芽初萌



图 3 出苗初期形态

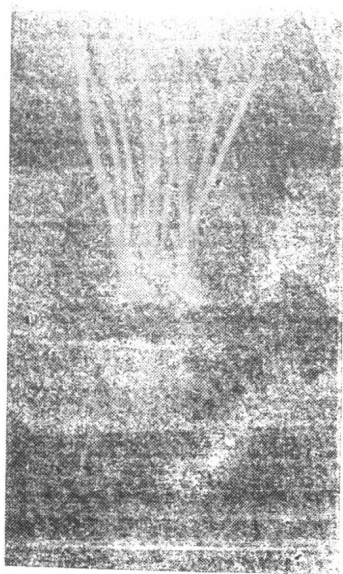


图 4 两个主茎各附生
两个侧茎

长。3月上旬,多数植株基部萌生1~2个侧茎(图4),部分品种不萌长侧茎。

3.开花结实:花芽和叶芽一样,在鳞茎休眠期中已分化形成。浙贝母开花过程可分为五个时期:现蕾、蕾裂、初花、盛花、末花期。3月中下旬植株顶部现蕾,蕾密集、簇生,幼蕾深绿色,略显紫斑。蕾内雄蕊紧围花柱,雄蕊高,雌雄蕊淡绿色。约半月后,随着花茎的伸长,花蕾疏散呈总状排列,由下而上逐渐开放(图5)。在花蕾下倾时,蕾内花柱超出雄蕊,柱头初裂。当下部花蕾长达2.4厘米左右,蕾径1.4厘米左右时,蕾顶初裂,雌雄蕊近平,花丝微张。初花时,花丝开展,花药黄绿色,并分批撒粉。单个花撒粉时间约5~7天。从现蕾到蕾裂,即花蕾膨大期约9天,从蕾裂到初花约3天。最下部花开放约持续7~10天;顶部花开放约3~6天。从最下部花开放到顶部花凋萎,即整个花期约历时10~20天。

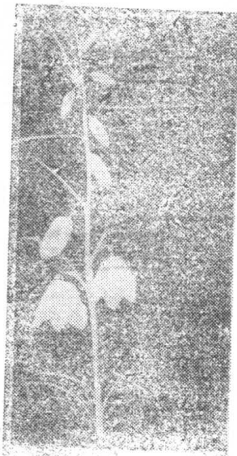


图5 开花顺序

由于浙贝母生产上长期采用鳞茎无性繁殖,并长期采用了摘除花蕾,阻止开花结实的措施,因此浙贝母成为无性繁殖系植物。一般自花授粉不结实。采用异品种混栽或异品种人工授粉措施,结实率显著提高。浙贝母为虫媒的异花授粉植物。4月中旬,植株花瓣凋落,子房逐渐膨大现果;5月中下旬,果实成熟。从出现幼果到果熟约30~40天;从现蕾开花到果熟,即整个开花结实过程约历时60~70天。

4.地下鳞茎的生长:浙贝母种鳞茎(下称老鳞茎)栽种后,

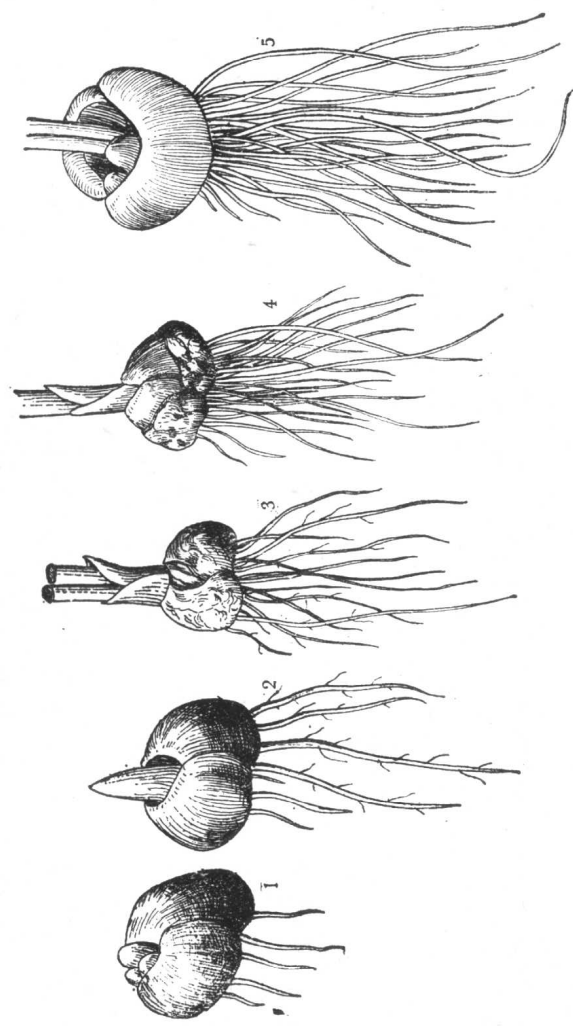


图 6 浙贝母地下部生长发育动态

1. 生根； 2. 萌芽； 3. 种鳞茎萎缩； 4. 新鳞茎初现； 5. 新鳞茎长成

随着新鳞茎的生长，逐渐消耗萎烂。老鳞茎的萎烂和新鳞茎的形成是同时进行的。新鳞茎生长初期的养分，主要是靠老鳞茎供给。3月中下旬，植株现蕾时，老鳞茎表皮开始皱缩、软化，由黄白色变为土褐色；3月底或4月初，植株初花时，老鳞茎初步萎缩，新鳞茎已现出，横径2厘米左右，嫩白色，近球形(图6-4)；4月中下旬花期已过，地下老鳞茎萎烂，仅残存破碎皮壳；5月上中旬，地上部转黄枯萎时，新鳞茎长成(图6-5)。老鳞茎主芽损坏后，能萌生不定芽，并长成小鳞茎，但不能长出茎叶，其小鳞茎可供繁殖用。

三、生长适应性

浙贝母长期栽培于浙东沿海地带，使之形成了喜温暖湿润的特性。主产地鄞县，年平均气温 16°C 左右，最高气温 38°C 左右，最低气温零下 9°C 左右，年平均相对湿度约80%，年降水量约1400毫米。

浙贝母生长适应性较强，目前产区扩大到江苏、江西、湖南、上海等省市。江苏为浙江的近邻省，其地理区划和气候带均与原产地相近，为引种浙贝母具备了良好条件。经多年实践观察，本省引种的浙贝母生长正常，产量稳定。现将其对环境条件的要求分述如下：

1. 温度 温度与浙贝母生长密切相关。当气温回升至 6°C 左右时，茎叶开始萌芽出土；地上茎叶生长最适宜气温 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，低于 4°C 或高于 30°C 时停止生长。开花期月平均气温 $6\sim 10^{\circ}\text{C}$ ；根的生长要求 $7\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，以 15°C 左右最适宜， 25°C 以上抑制根的生长。据不同环境条件，种茎越夏保种观察，种茎贮藏在 25°C 以下的湿润地下室内，常出现提早生根现象。据

观察，在零下3℃以下时，植株地上部会出现冻害；温度在零下5℃以下时，地下鳞茎受冻害。种茎休眠期中，土温要求控制在28℃以下。

2.水分：浙贝母生长期中要求土壤湿润，忌干旱但又怕涝。在整个生育期中，对水分的要求有所不同。出苗前期对水分要求不高。生根期间土壤含水量要求在10%以上，以20~25%为宜。长期湿度过大，土壤含水量超过35%，会导致根系腐烂。出苗后植株盛长期间，需水量较多，土壤含水量要求保持在25~30%，长期干旱时需适当灌溉，否则会影响产量。种茎越夏期间，土壤含水量要控制在10%以下，以5%左右为宜。

3.光照：浙贝母为阳性作物，生长期中要求阳光充足。在树荫栽培条件下，植株瘦弱徒长，茎叶青嫩，鳞茎个体小。据浙江主产区试验，在芦帘遮荫条件下，产量下降30~50%。

4.土壤：浙贝母对土壤要求较高，特别是种子田，宜选择疏松肥沃、排水良好的砂质壤土。据主产地浙江樟村的土质分析，含砂量为70~80%，对重粘土或含砂量过多(90%以上)的砂土及土壤瘠薄、涝洼地均不宜生长。浙贝母根系分布，对土壤耕作层深度一般要求在40厘米左右。对土壤酸碱度要求微酸性或近中性，一般不十分严格。据浙江产地土壤pH值测定，其土壤酸碱度pH值在6~8之间，均能正常生长。

浙贝母栽培技术

浙贝母生产上一贯采用鳞茎繁殖。种子繁殖已试种成功，正在生产上推广应用。此外，在种源紧缺的情况下，鳞片也可作为一样繁殖的材料。

一、鳞茎繁殖

浙贝母鳞茎一般具有两个心芽。下种一个种鳞茎，一般能长出两个新鳞茎。少数长一个或三个、四个。据大田调查，发现有一株长五、六个的，一般数量很少，也无遗传性。据统计，一般收获新鳞茎的个数，仅为下种鳞茎的1.8倍左右。鳞茎繁殖系数低，是浙贝母生产发展不快的主要因素。

浙贝母老产区分种子田和商品田两种。种子田专供繁殖种用鳞茎；商品田的产品全部作商品药用。本省为浙贝母引种区，目前，浙贝母栽培仍是以种繁种为主，一般以种子田的规格种植。近年来，已开始摸索商品田的栽培经验和加工技术，并提供少量药用产品。

(一)种用浙贝母的栽培技术

1.选地及整地：宜选地势高燥，排水良好，土层深厚、肥沃疏松的砂质壤土。地势低凹重粘土地不宜种植，否则种茎过夏保种期中，田间积水种茎容易腐烂。由于浙贝母对土壤酸碱度要求不严，本省浙贝母主产地——南通、海门等地，

为偏碱性 (pH值为8.2~8.5) 砂质壤土,一般都能正常生长。

种植前翻耕土地,深20~30厘米,将土块敲碎耙平,作成拱形畦面,畦高15厘米左右,畦宽1.5~2米。为利于排水,需深开排水沟,沟深25厘米左右,沟底宽约30厘米,沟上口宽50厘米左右。为不影响田间管理操作,采用深浅沟间隔排列,浅沟不仅用于排水,也作操作管理的田间便道。不论是深沟还是浅沟,都要求保持通畅无阻,做到雨后田间无积水。

2.选种:宜选鳞片抱合紧密,芽头饱满无损,无病虫害,大小一致的二号鳞茎作种。其增殖率大,增产幅度较高。种鳞茎过大,则下种量多、农本高,而增产幅度较低。

3.栽种:根据浙贝母的生长特性,结合本省的气候特点,我省浙贝母下种期以9月中旬至10月上旬为宜,如推迟到种鳞茎生根后下种会影响产量。浙贝母种茎大小不一,下种时要按大小分级(档)分别栽种,否则,植株高矮不齐,栽培管理和收挖都不方便。种植密度和深度,视种茎大小而定。在种茎休眠期为便于间作套种,一般行距为13~20厘米,株距为种鳞茎粗度的2倍左右;下种深度为种鳞茎厚度的2.5~3倍(表1)。

表 1 各级种茎大小和种植规格

级 别	种茎厚度 (厘米)	种茎粗度 (厘米)	种植密度(行×株距) (厘米)	种植深度 (厘米)
一	2.7~3.0	4~5	20×10~15	10~12
二	2.3~2.7	3.5~4	20×8~10	8~10
三	2.0~2.3	3~3.5	20×7~8	8
四	2.0	2.5~3	17×5~7	7
五	2.0以下	2.5	13×5	5~7