

四川药用植物 栽培技术

中国科学院四川分院中医中药研究所編

四川人民出版社

四川药用植物 栽培技术

中国科学院四川分院中医中药研究所

四川人民出版社

一九六三年·成都

四川药用植物栽培技术

中国科学院四川分院中医中药研究所編

*

四川人民出版社出版

四川省新华书店发行 四川人民印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 $\frac{1}{16}$ ·印張29 $\frac{1}{2}$ ·插頁5·字數504千

1963年5月第1版 1963年5月第1次印刷

印数: 1—400

統一書号: 16118·151

定 价: (9)3.70元

內 容 提 要

本書是根据解放以来四川省主要藥用植物的栽培經驗和一部分試驗研究資料編寫成的。全書共收載川產藥用植物74種，包括根與地下莖、皮、木、花、果實種子、全草及菌七大類。每種植物，都以生產實踐為依据，以研究資料和羣衆經驗相結合，分為概述、植物形态、生長環境、栽培技術和加工五个項目，系統地作了介紹；特別是栽培技術一項，根据因地因時制宜的原則，按照生長發育过程，較詳盡地介紹了主產地比較完善的培育方法。

全書共計40余万言。隨文附有原植物形态圖及栽培、加工示意圖106幅。

本書主要供藥用植物生產、經營和中藥教學、科學研究等部門的工作人員和人民公社種植藥用植物者參考。

前 言

药用植物栽培技术的研究，对于促进药材生产的发展，提供防治疾病的物质条件，保障人民的身体健康，具有重大的作用。

解放以来，在党和人民政府的正确领导下，根据党关于优先发展粮食生产，同时努力发展多种经济作物的要求，我省药用植物的栽培面积日渐扩大，品种逐渐增多，并有不少的国营农场和人民公社，在改进栽培技术，引种驯化和野生变家种等方面，进行了研究和试验，取得了一定的成就。但是我省药用植物品种繁多，分布地区不一，生产技术性较强，产量、品质有高有低；一些地道药用植物虽有传统的种植经验，却少总结推广；野生药材变家种的也还不多。随着当前药用植物生产的发展，如何进一步地掌握比较完善的栽培技术和引种驯化的方法，以提高产量与质量，增加品种，便成为急需解决的问题。为此，根据数年来我所在主产区调查群众栽培的经验 and 研究结果，以及我所与四川省商业厅医药贸易局1959年合编出版的《四川中药材生产技术》一书的基础上，通过科学的分析和整理，重新编写了这本《四川药用植物栽培技术》，供药用植物生产、经营和中药教学及科学研究等部门的人员参考。

我们编写这本书的要求，是在真实反映我省药用植物栽培技术经验的前提下，力求内容系统、完整和具有科学性。全书收录了川产药用植物74种，共40余万言。依据药用部分的不同，分为根与地下茎、皮、木、花、果实种子、全草及菌七大类。各类植物，都按中文名称首字笔划多少的次序来编排。每种植物，均分为概述、植物形态、生长环境、栽培技术和加工五大项作了叙述；而又以栽培技术一项叙述较为详尽。对主要药物，都以生产实践为依据，编写时进行了去粗取精和整理提高，并按其生长发育过程，提出了系统的培育方法。只有少数药物，如天麻、川贝母等，虽栽培技术还不成熟，因为是重要中药，仍然作了介绍，以供进一步研究探讨。

书中的度量衡，一律采用国家公布的公制，许多数字系由市制折算，所以比较畸零。时间一律为公历，但为了应用方便，有时也采用了二十四节气。土壤名称，

以四川省农业厅1959年所編的《四川农业土壤及其改良和利用》一书为依据。各种植物的自然条件与栽培技术，概以主产地为准，故有一定的地域性限制，如异地引种，应根据环境因素和耕作制度的不同，注意因地因时制宜，先行試驗，然后推广。

为了容易理解，书中附有原植物形态图及栽培、加工示意图 106 幅。

本书初稿完成后，省内外各有关大专院校、研究机关和生产单位的同志，給我們提出了宝贵意見；部分插图，还由重庆市卫生局药品檢驗所协助繪制，謹此致謝。

我們編写此书，虽然作了一些主观努力，力求提高质量，但由于資料积累不多，水平有限，书中恐还有不少缺点和錯誤，希望讀者提出批評和指正。

編 者

1962年10月于重庆黄桷埡

目 录

根与地下茎类

川 芎.....	(1)
川牛膝.....	(11)
川貝母.....	(17)
川明參.....	(24)
川續斷.....	(29)
大 黄.....	(34)
山 药.....	(44)
天 冬.....	(51)
天 麻.....	(57)
丹 参.....	(62)
白 朮.....	(66)
白 芍.....	(74)
白 芷.....	(82)
白 姜.....	(89)
玄 参.....	(95)
半 夏.....	(101)
当 归.....	(109)
百 合.....	(114)
百 部.....	(121)
麦 冬.....	(127)
附 子.....	(132)
狗爪半夏.....	(144)
郁 金.....	(151)
姜 黄.....	(157)

独 活.....	(161)
党 参.....	(167)
桔 梗.....	(175)
粉 葛.....	(180)
黄 連.....	(185)
黄常山.....	(201)
澤 泻.....	(210)

皮 类

川 棟.....	(217)
牡 丹.....	(221)
杜 仲.....	(226)
厚 朴.....	(231)
黄 柏.....	(237)

木 类

香 樟.....	(243)
----------	---------

花 类

金銀花.....	(249)
紅 花.....	(254)
茶 菊.....	(259)
款 冬.....	(264)
药 菊.....	(268)

果实种子类

小茴香.....	(275)
大 麻.....	(281)
木 瓜.....	(285)
木姜子.....	(290)
木鼈子.....	(298)
巴 豆.....	(303)
牛 蒡.....	(307)
天仙子.....	(312)
王不留行.....	(318)

吳茱萸.....	(322)
佛 手.....	(329)
使君子.....	(335)
补骨脂.....	(339)
芡 实.....	(344)
刺蒺藜.....	(347)
枳 壳.....	(351)
葫芦巴.....	(360)
栝 楼.....	(364)
馬兜鈴.....	(371)
烏 梅.....	(377)
黄梔子.....	(383)
葶 藶.....	(389)
薏 苡.....	(393)
續随子.....	(400)

全 草 类

石 斛.....	(405)
荆 芥.....	(409)
益母草.....	(414)
紫 苏.....	(421)
薄 荷.....	(426)
瞿 麦.....	(434)
藿 香.....	(439)

菌 类

銀 耳.....	(445)
----------	---------

川 芎

【概 述】

川芎为常用中药。原名芎藭，因主产于我省，故名川芎。我省川芎的主产区有二：一是灌县和崇庆县的平坝地区，尤其是灌县种植面积最大，产量最多，栽培历史最悠久；一是苍溪、巴中两县，产量较少，多种植于山地，栽培方法与灌县和崇庆县有许多不同。川芎的药用部分是地下块茎。能补血通经，散风湿，顺气止痛；治中风头脑痛、眩晕、气滞胁痛、寒痹痿痹及月经不调等症。

【植物形态】

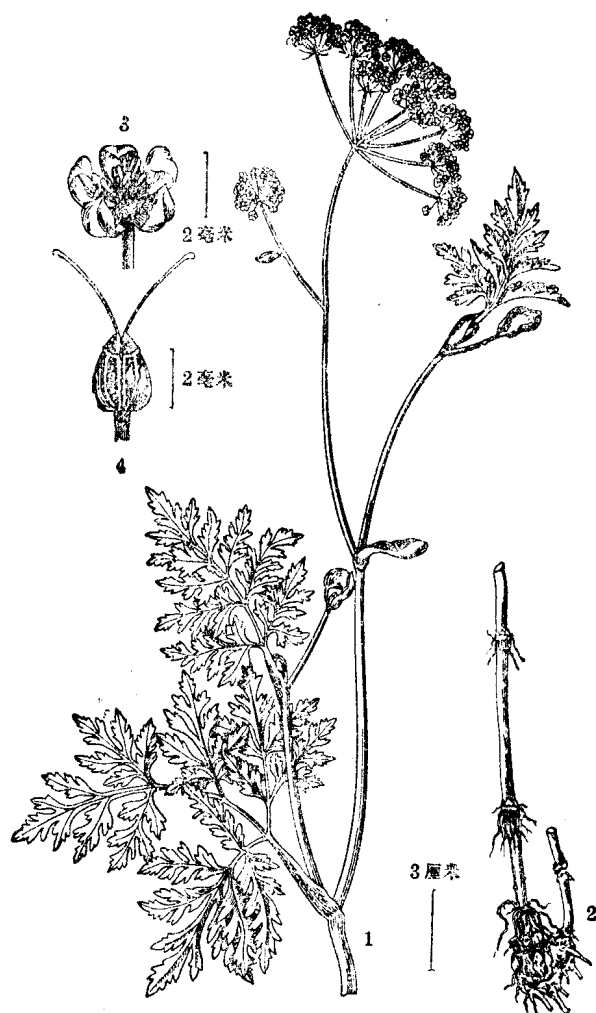
川芎 (*Ligusticum wallichii* Franch.) 为繖形科多年生草本。高40—70厘米。地下茎呈不规则的团块状，有多数芽眼。地上茎直立，圆柱形，中空，表面有纵向沟纹；节盘显著膨大，节上有芽。叶互生，2—3回奇数羽状复叶；总叶柄长5—15厘米，基部抱茎，两侧扩展成鞘状；小叶3—5对，边缘作不等长的羽状全裂或深裂，裂片细小，先端渐尖；小叶有柄，由下而上柄渐短，至顶端小叶则近于无柄。花期7—8月（我省栽培的川芎很少开花）；复繖形花序着生于分枝顶端；花小，白色；萼片5片，线形，具短柔毛；花瓣5瓣，椭圆形，先端全缘；雄蕊5枚，与花瓣互生；子房下位。果熟期9月；双悬果，卵形。（图1）

除川芎以外，我省峨眉山和南川县金佛山，另产有一种茶芎 (*Ligusticum sinense* Oliv.)，又名秦芎、蘘本，与川芎为同属植物。形态与川芎大略相似，惟小叶片较宽，表面深绿色而有光泽，节盘不显著膨大，块茎多呈马衔状，香气较浓。栽培面积很小。块茎同样供药用。

【生长环境】

一、气候

川芎在我省海拔1500米以下的坝区、丘陵和山地都能正常生长，以栽种在海拔500—1000米，气候温和，雨量充沛，日照充足的地方为适宜。主产地灌县，栽



1.花枝 2.茎基、块茎及根 3.花 4.未成熟果实

图1 川 芎

种川芎的坝区海拔约700米左右。据1955—1957年的气象记录,年平均气温为 15.1°C ,平均最高气温 18.2°C ,最低 12.5°C ,绝对最高气温 33°C ,最低 -2.6°C ;平均相对湿度81%;年降雨总量1076.4毫米;霜期60—100天。灌县川芎立秋后栽种,第二年小满后收获,生长期约290天。栽种适期的旬平均气温为 24°C 左右,土温 25°C 左右;收获适期的旬平均气温为 20°C 左右,土温 21°C 左右。从小满到立秋后的70余天,正是炎夏高温多雨季节,不宜于川芎生长,因此栽种期和收获期都应当严格掌握。如栽种过早,幼苗不耐高温,容易枯死;收获过迟,块茎在高温多湿的条件下容易腐烂。但如海拔与气候条件不同,生长期和收获季节便随着而发生差异。

如蒼溪、巴中兩縣的川芎，因多栽于海拔1000米左右的山地，氣候較灌縣壩區寒涼，所以收穫期也就延遲到小暑至大暑之間，生長期長達330余天。

二、土壤

栽培川芎，最宜選用地勢高燥向陽，土層深厚，排水良好，肥力較高，質地為輕壤至重壤，酸鹼度為中性或微酸性的土壤。在主產地灌縣，川芎多種于母質為新沖積土的大土泥和油沙土上。大土泥位置較高，質地中壤至重壤，耕作層比較疏松干燥，有機質豐富，吸熱、導熱和增溫、保溫的性能良好，對肥料的緩沖力大，耕作層下多為黃泥夾石子，既能保水，又能濾水，能較好地適應川芎對土壤養分、水分、溫度和空氣的需要。所種川芎，地上部分并不太高，塊莖卻大而結實。油沙土位置較低，質地中壤至輕壤，耕作層很疏松，通透性優良，有機質比大土泥還豐富，土溫高，肥效快，也能適應川芎生長發育的要求；但缺點是後催能力較差，同時耕作層下土質較沙，不十分耐旱，當冬春少雨時，供給水分的能力也比大土泥差。所種川芎，地上部分生長旺盛，塊莖卻常不如種于大土泥的好。除大土泥和油沙土外，夾沙泥土也可以種植川芎。至于過沙的冷沙土或過於粘重的黃泥、白鱗泥、下濕田等，則不宜栽種。

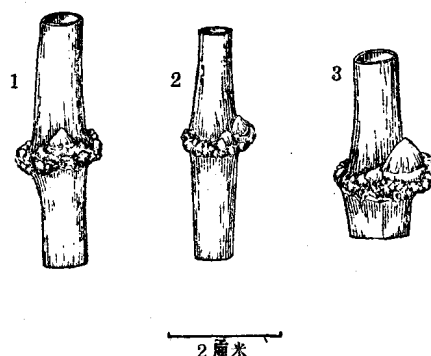
【栽培技術】

一、繁殖方法

川芎行無性繁殖。繁殖材料是地上莖的莖節，稱為“苓子”或“芎苓子”（圖2）。在灌縣和崇慶縣的壩區，川芎收穫較早，收時苓子尚未成熟，如果延期收穫，塊莖既易腐爛，莖節蛾為害又很嚴重。因此還須先挖出一部分川芎塊莖，運到海拔1000—1500米的山區作為培育苓子的種植材料，然後再將苓子作為繁殖川芎的材料。至于蒼溪、巴中兩縣，因苓子系采自本田，與塊莖同時收穫，故可不必要另行培育苓子。

（一）整地

培育苓子，在高山區應選擇陽山，低山區應選擇半陰半陽山。荒地、熟地都可以使用，但不能用前一兩年育過苓子的熟



1. 正山系 2. 細山系 3. 土苓子

圖2 川芎苓子

土。因栽培目的主要是收获茎秆，所以土质可以较坝区栽培川芎的土质略粘一些。地选好后，应除尽杂草，就地烧灰作肥，挖土一次，深25厘米左右，将土块整平，然后根据地势和排水条件，作成宽2.5—3米的畦。

(二) 栽种

立春前，在坝区挖出一部分川芎块茎，先除去泥土，剪去须根，然后运至山区种植。这种块茎叫做“抚芎”。抚芎的栽种期应在立春前后，最迟不能超过雨水节。栽时按抚芎的大小分类，并根据大小确定株行距：大的株行距各约33厘米，中等的27厘米，小的20厘米。在畦上挖穴，穴深6—7厘米，每穴栽抚芎一枚，芽尖向上，按紧栽稳。每亩约需抚芎150—250公斤。栽后施入火灰或堆肥，每亩400—500公斤。最后复盖细土，厚3—4厘米。1960年2—7月，我所曾在灌县两河人民公社试将抚芎纵切为2—4块，切面涂草木灰，每穴栽一块，栽后与一般田同样管理。根据初步观察，植株生长良好，与用整个抚芎繁殖的比较，茎节产量也不低。切割抚芎，可以减少用种量一半以上，并节约运送抚芎上山的劳动力，是值得进一步研究的。

(三) 管理

1. 疏苗：惊蛰前后出苗，约一星期可以出齐，每穴有地上茎10—20根。春分至清明间，苗高10—13厘米时疏苗，拨开土壤，露出块茎顶端，选留粗细均匀而生长良好的地上茎8—10根，其余的从基部割断。割时不要留茎桩，否则又会发出许多茎秆，徒耗养分。

2. 中耕除草：疏苗前和谷雨后各中耕除草一次。中耕不要过深，以免伤根；地内和四周杂草都应除净，以利植株生长，并防虫害。

3. 施追肥：疏苗后追肥一次，每亩用人畜粪尿1500—2000公斤浇穴。第二次中耕后再追肥一次，每亩用人畜粪尿2000—2500公斤，腐熟菜饼50公斤，混匀后在株侧开穴施入，施后复土。

(四) 收获

7月中、下旬，茎上节盘显著突出，并略带紫色时，表示茎节已生长适度，即应抓紧时间，选择阴天或晴天清晨收获。收时挖起全株，将大部分节盘已受虫害的和块茎腐坏的植株剔出，留下健全植株，去掉叶子，割下块茎。这种块茎称为“山川芎”，每亩可收45—75公斤，干燥后，可供药用。所收茎秆可捆成小束，运到阴凉的山洞或室内，地上铺一层茅草或其他水分较少不易发热的野生植物，将茎秆逐层放上，约2米高，上面再用茅草或棕垫盖好。一周后，上下翻动一次。立秋前取

出，按节割成3—4厘米长的短节，每短节中间有突出的节盘一个，即成繁殖用的苓子。每根茎秆可割成6—9个苓子；每亩可产苓子130—170公斤。

(五) 分級

苓子因茎秆粗细和着生部位而不同，一般按照由粗到细的次序，分为“大当当”“大山系”“正山系”“细山系”“扦子”和靠近土面的“土苓子”等六种。各种苓子应当分别栽种，出苗和生长才整齐。这几种苓子，以粗细适中的正山系最好，土苓子其次，细山系和大山系又次，大当当和扦子最次。苍溪县国营南充专区三溪农场1959年8月至1960年7月曾以正山系、土苓子、细山系和扦子作了比较栽培试验，结果也证明正山系产量最高，土苓子次之（表1）。苓子分級以后，栽种前还须选择一次，凡受虫害的、没有芽嘴的和已经发芽的，都不宜作种，应择出不用。

表1 不同苓子栽培与块茎和茎秆产量的关系

项目 苓子名	缺株 %	块茎鲜重 (公斤)	块茎鲜重 %	茎秆鲜重 (公斤)	茎秆鲜重 %
正 山 系	19.6	24.6	156.3	42.5	180.8
土 苓 子	21.7	24.0	152.4	40.3	164.3
细山系和扦子	40.8	15.8	100.0	24.5	100.0

注：表内产量系试验小区0.08亩的产量。

二、整地

灌县坝区川芎的前作物都是早稻。采用的多半是南特号等早熟品种，以便能早期收获，及时栽下川芎。早稻收后很快就栽川芎，为抢时间，一般多不耕地，割去稻桩后便开沟作畦，畦宽1.6米，沟宽33厘米，深约25厘米，然后把畦面表土松软细，并整成鱼背形。苍溪等县山区川芎的前作物多是小麦、油菜或马铃薯，也常用川芎地连种。前作物收后用犁套耕一次，深25—30厘米，耕后不耙。栽前10余天，每亩用堆肥、厩肥、火灰等共3000—4000公斤，泼入适量的畜粪尿拌匀，撒布地内，浅耕2—3次，并纵横细耙，使地平、土细、肥匀。然后开沟作畦，畦和畦沟宽均与灌县相同；因当地的土质较沙，所以开沟较浅，约15—20厘米。如系连种，则在川芎收后施入基肥套耕，耕后耙平，栽种前再同样浅耕，耙细，整平，作畦。

三、栽种

(一) 栽种期

立秋前后一周为栽种适期，最迟不能超过处暑。如栽种过早，在高温下出苗不

齐，幼苗容易枯死；过迟则气温降低，冬前块茎生长不良。苍溪县鞍子人民公社等处的川芎，系一年两收，冬季和次年夏季各收一次，冬季收后要重新栽种。第一次栽种期在立秋前后；第二次栽种期一般是在冬至前后，最迟不超过立春。栽川芎应选择晴天，如在雨天栽种，因泥土过湿，土壤板结，块茎和根系生长就会受到影响。

（二）栽种密度

一般是行距33—40厘米，株距20厘米，每横行栽八个苓子，每亩栽7000—8000株。但这种栽法，生长期中植株常常不能郁闭，不能充分利用土壤潜力。我所在灌县石羊公社曾进行密植试验，初步证明，将行距由33厘米缩小为20或27厘米，能够增产；尤以株行距20×20厘米增产为显著（表2）。这是因为适当密植，增加了单位面积上植株的总数和绿色总面积，使植物能较多地利用土壤养分和日光的缘故。

表2 不同株行距与川芎块茎产量的关系

株距 × 行距 (厘米)	每亩栽种株数	每亩干块茎产量 (公斤)	产量百分率
20 × 20	13333	181.6	142.8
20 × 27	10000	152.0	119.5
20 × 33	8000	127.2	100.0

注：收获日期系1959年6月3日。

（三）栽种方法

先用带有木柄的铁制二齿开行器（齿间距离等于行距），在畦上横向划出浅沟，然后按照株距，用手将苓子平放在沟内，按入土中；节盘上的芽嘴应当向上或向侧。苓子入土宜浅，以既与土壤紧密接触，又有一半露出土表为恰当；如果栽种过深，出苗就慢而不齐，而且块茎形状不正规。行距如在33厘米以上，行间两端要各栽苓子两个，一般称为“封口苓子”；每隔10行，行内要多栽苓子6—8个，一般称为“扁担苓子”，备补苗之用。（图3）行距如为20—27厘米，则不栽封口苓子，只每隔5—6行栽一行扁担苓子。栽种后，每亩用研细的土粪或堆肥200—250公斤，掩盖苓子，每株一小撮，把节盘盖住。但在苍溪、巴中两县，栽种川芎的土壤一般较沙，保水能力较弱，为了避免栽后受旱，常常略复细土，厚约3厘米。垆区栽种后，还要在畦面铺一层稻桩或稻草，至半月后幼苗出齐才揭去，以避免强烈

日光照射或暴雨打板泥土，影响出苗。

四、田间管理

(一) 补苗

由于选择不严或预防不彻底，栽种了坏的和带虫的苓子，或出苗后幼苗受旱枯死或被蛴螬咬伤，常发生缺苗。第一、二次中耕除草时，应挖取封口苓子或扁担苓子，将缺苗补齐。补苗时应带土移植，成活率才高。

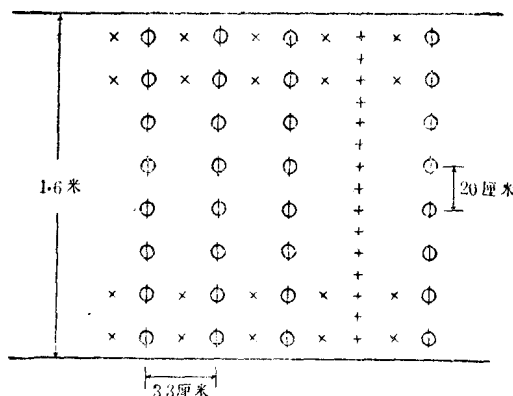
(二) 中耕除草

通常中耕除草四次。栽后20

天左右进行第一次，松土深6—7厘米；如有幼苗被振动，应按紧复土。过20天后进行第二次，松土比第一次稍浅，3—4厘米即可；因川芎根多在土壤表层，松土深了容易弄伤。又过20天后进行第三次，此时正是块茎开始发育旺盛的时候，可以只除杂草不中耕。直至1月中、下旬，川芎的地上部分枯黄时进行第四次，先扯去地上部分，再中耕除草，并将行间泥土壅于行上，保护块茎。第二年返青以后，一般不再中耕；但如土表有板结现象，仍宜酌情浅中耕，并随时除尽杂草。

(三) 施追肥

灌县川芎的追肥，通常是在前三次中耕除草以后各施一次。第一次每亩用畜粪尿1000—1500公斤，腐熟菜饼25—40公斤，混合均匀后淋穴，或在行间开浅沟施入，施后复土。第二次每亩用畜粪尿1500—2000公斤，菜饼30—50公斤，施法与第一次相同。第三次每亩先施畜粪尿2000—2500公斤，2—3日后，再用菜饼45—60公斤，草木灰100—125公斤，堆肥或土粪250—300公斤，弄细拌匀，施于植株基部，复土盖好。第三次追肥时间须掌握在霜降以前，否则气温降低，肥料不易分解，肥效不高。自此以后，直到收获，不再追施任何肥料。这种前期集中追肥的作法，能够促使块茎在栽种当年就长大，是必要的；但从霜降到收获的七个月內完全不施肥，川芎后期需要的养分往往不能得到满足，尤其是在土壤不够肥沃和未施基肥的情况下更会这样。因此近数年来，灌县有一些地方已实行了后期追肥；而苍溪、巴中两县，则除了前期与灌县同样重施追肥外，一向都在后期酌施肥料。后期追



○ 苓子 × 封口苓子 + 扁担苓子

图3 川芎栽种方法

肥，一般宜在冬季苗枯第四次中耕后施一次，施后培土，用量与第三次追肥相同，但不先施畜粪尿。春季返青后，如生长不好，可再施一次，每亩用较稀的畜粪尿2000—2500公斤，或兼施菜饼20—30公斤；此次追肥，应根据植株情况，特别注意控制氮肥用量，如果氮肥过多，常易引起茎叶徒长。

(四) 亮兜

苍溪、巴中两县的川芎，在栽种第二年茎高33厘米左右时，常常采取亮兜的办法，掏开株旁泥土，使块茎露出约三分之一；有时还要多亮兜一次，在新苗萌发后，就掏开泥土，先略为露出块茎顶端。因为该两县的川芎通常栽得深一些，实行亮兜，可以使块茎周围的土壤疏松，土温增高，促进养分分解，有利于块茎生长。灌县川芎栽得较浅，块茎顶端常处于土表，故不亮兜。

(五) 疏苗、打脚叶、摘心

都是苍溪、巴中两县栽培川芎特有的后期管理措施。疏苗，是在春季苗高约10厘米时，每株选留健壮均匀的地上茎8—10根，将弱茎由基部割去。打脚叶，是在茎高33厘米左右亮兜时，摘除接近地面的枯黄叶子。摘心，是在茎秆长到八节以上时，摘去茎尖，使它不再延伸。苍溪、巴中的川芎繁殖所用的苓子，都来自本田，采用这几项方法，才能减少养分消耗，使茎秆和苓子生长健壮。灌县川芎的苓子系另外培育，一般不实行这几项措施。

五、病虫害

(一) 病害

川芎接近收获时，常有一部分块茎内部腐烂，变成黄褐色的水漩状，并发出特殊的臭味，通常称为“水冬瓜”。如果收获过迟，或雨水过多，排水不良，使土壤过湿，或使用块茎已经腐烂的植株的苓子作种，这种现象就容易发生。另外，1959年夏天，在苍溪还发现部分川芎老叶上出现白色霉灰，植株逐渐枯萎，也是一种病害。以上两种病害，都不十分严重，病因、病原和防治方法，尚待进一步研究。

(二) 虫害

1. 川芎茎节蛾 (*Epiblema* sp.): 产区称为“臭鼓虫”或“绵虫”，属姬叶卷蛾科。(图4) 幼虫为害川芎，是灌县和崇庆县川芎生产上最大的敌害，但在苍溪、巴中两县却很少发现。在山区培育苓子阶段，此虫为害最烈，苓子损失率一般为23%左右，严重的达50%以上，最严重的甚至毫无收获；坝区栽培阶段，此虫为害造成缺苗，虽补苗数次仍难保证全苗。茎节蛾在灌县每年发生四代，以蛹态在川芎残株和地面枯叶内越冬。第一代二龄前幼虫先为害心叶，然后由心叶基部向下蛀