

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

麦冬（浙麦冬）规范化生产技术规程
Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Zhejiang Ophiopogonis
Radix
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

目 次

1 范围..... 2

2 规范性引用文件..... 2

3 术语和定义..... 2

4 浙麦冬规范化生产流程图..... 3

5 浙麦冬规范化生产技术..... 错误!未定义书签。

附 录 A..... 10

附 录 B..... 11

参考文献..... 12

前 言

《麦冬（浙麦冬）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。

本标准附录 A 是规范性附录，附录 B 是资料性附录。

本标准由标准由中国医学科学院药用植物研究所和浙江省中药研究所有限公司提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：浙江省中药研究所有限公司、正大青春宝药业有限公司、宁波金瑞农业发展有限公司、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：徐建中、俞旭平、李振丰、沈晓霞、王志安、孙乙铭、陈建钢、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

麦冬（浙麦冬）规范化生产技术规程

1 范围

本标准规定了麦冬（浙麦冬）规范化生产流程，关键控制点与技术参数及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》实施规范化生产浙麦冬。

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 5749 生活饮用水卫生标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

T/CACM *** 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

中国药典

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 (TP)

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和实施指南。

3.3

浙麦冬 *Zhejiang Ophiopogonis Radix*

百合科植物麦冬*Ophiopogon japonicus*(L.f)Ker-Gawl.的干燥块根。

产自浙江省适宜生态区的道地药材，生长周期为三周年，原植物为百合科沿阶草属植物麦冬*Ophiopogon japonicus*(L.f)Ker-Gawl.的干燥块根。药材性状呈纺锤形半透明体，表面黄白色或淡黄色，质柔韧，断面黄白色，半透明，中柱细小，气微香，味甘、微苦。

3.2

叶宽

叶片上与主脉垂直方向上的最宽处。

3.3

苗高

从苗的叶基至叶端的长度。

3.4

茎粗

茎的最大直径。

3.5

苗基

指麦冬苗靠近茎部的叶基部分。

3.6

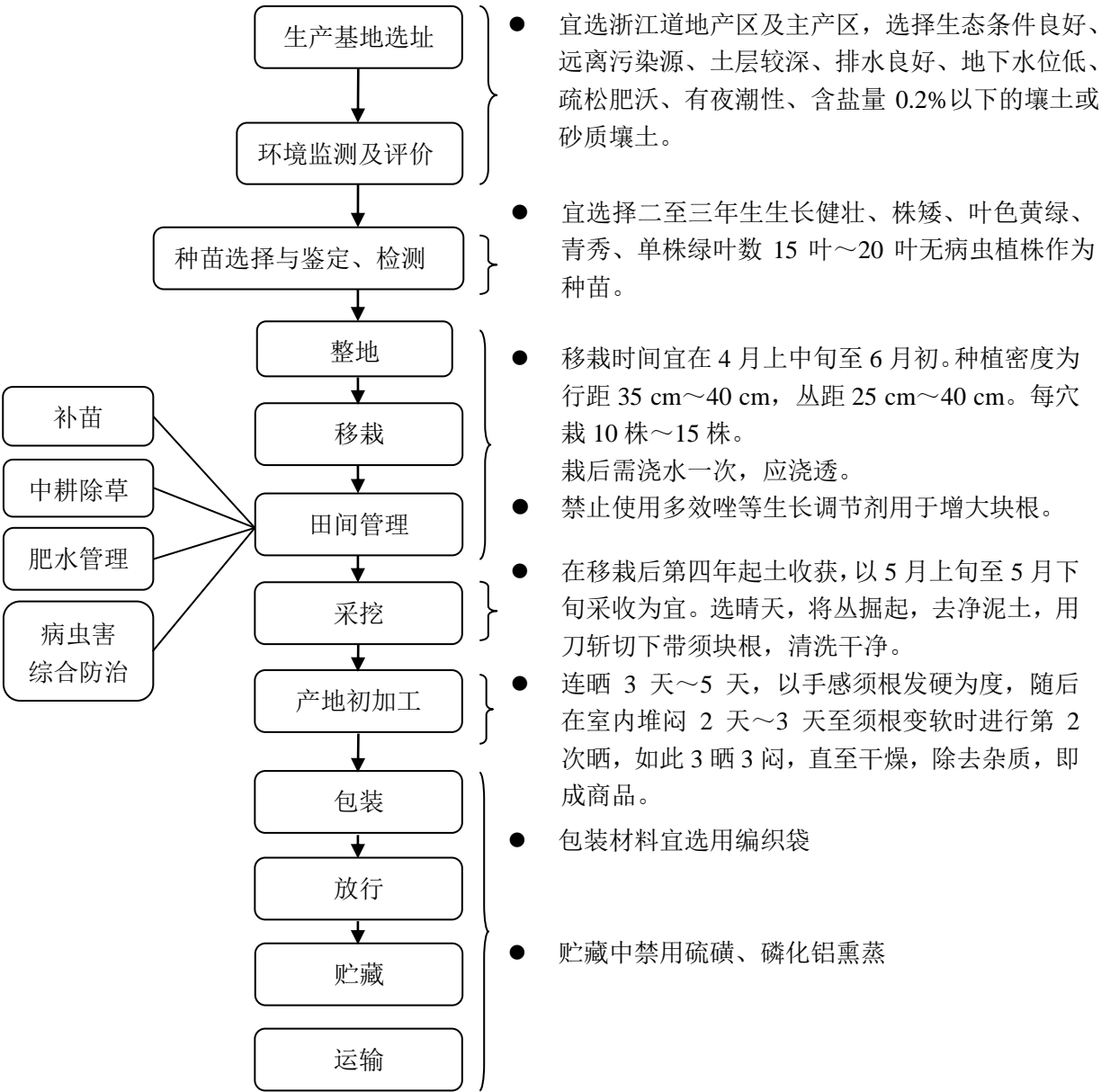
养苗

保养麦冬苗。养苗可分为两种。一种是在种苗未切苗前，在田间垄上挖浅沟，沟宽 30cm，沟深 15cm，将种苗丛置于沟中，周围用沟土覆盖即可。另一种是将切好的种苗竖放在荫蔽处，四周覆土保护进行养苗，以备栽种。

4 浙麦冬规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：



5 麦冬（浙麦冬）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

浙麦冬的道地产区在浙江慈溪、余姚等生态适宜区，主产区在慈溪、三门等地。慈溪麦冬地理标志产品（AGI2019-02-2606）生产地在慈溪市所辖崇寿镇、胜山镇、新浦镇、庵东镇、坎墩街道、现代

农业开发区共计 5 个镇(街道)1 个开发区 44 个行政村。地理坐标为东经 121° 10′ ~121° 24′，北纬 30° 16′ ~30° 20′。慈溪麦冬生产区域光热较足，年日照时数在 2100h 以上，年平均气温 16.3℃，无霜期 243d，10℃以上活动积温平均为 5150℃，年平均降水 1325mm。

5.1.2 地块选择

选择生态条件良好、远离污染源、土层较深、排水良好、地下水位低、疏松肥沃、有夜潮性、含盐量 0.2% 以下的壤土或砂质壤土。

麦冬生产地与小麦、玉米等禾本科作物实行轮作。

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。土壤质量应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）的规定，空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB 3095）的规定，灌溉用水应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084）的规定。

5.2 种质与种苗要求

5.2.1 种质选择

使用百合科植物麦冬 *Ophiopogon japonicus*(L.f)Ker-Gawl.，物种须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应明确。

5.2.2 种苗种质量要求

麦冬采收时，应选择二至三年生生长健壮、株矮、叶色黄绿、青秀、单株绿叶数 15 叶~20 叶，根系发达，根茎粗 0.5 cm~0.8 cm、块根多而大、饱满的无病虫植株作为种苗。

将选好的留种苗从基部剪下老根茎基，留下长 2 cm~3 cm 的茎基，以根茎断面出现白色放射菊花心，叶片不散开为度，同时将叶片长度剪至 15 cm~20cm，再“十”字或“米”形切开分成（4~6）种植小丛，每小丛留苗 10 个~15 个单株。

5.3 种苗繁育技术规程

5.3.1 整地

起沟整平作畦，阔畦宽 180 cm~200 cm，窄畦宽为 120 cm~130 cm，畦间沟宽 25 cm~30 cm，沟深 20 cm~25 cm。

5.3.2 移栽

移栽时间宜在4月上中旬至5月上中旬。种植密度为行距40 cm~45 cm，丛距30 cm~40 cm。种植时采用边开穴边栽苗的方法，将苗垂直放入穴内3 cm~5 cm深，然后两边用土踩紧，苗应稳固直立土中，做到地平苗正。每穴栽10株~15株。栽后需浇水一次，应浇透。

5.3.2 施肥

结合深耕，每亩施1500 kg~2000 kg的农家肥和过磷酸钙50 kg铺施畦面做基肥，深耕25 cm~35 cm，耙细整平。

移栽当年，5月下旬至6月初，每亩浇施尿素5 kg；9月中下旬，每亩施氮磷钾复合肥20 kg~30 kg。

移栽后第二、三年，每年施肥三次。第一次在2月下旬至3月初，每亩浇施尿素5 kg~7.5 kg加过磷酸钙20 kg。第二次在8月下旬，每亩浇施尿素5 kg~7.5 kg加硫酸钾10 kg~15 kg。第三次在9月中下旬，每亩浇施氮磷钾复合肥30 kg~50 kg。

5.3.3 中耕除草

结合施肥、松土进行除草，松土深2 cm~5 cm。

5.3.4 水分管理

移栽后及夏秋季，遇干旱天气，及时浇水抗旱。遇多雨季节，立即清沟排除积水。

5.3.5 病虫害防治

遵循“预防为主、综合防治”的植保方针，从整个生态系统出发，综合运用各种防治措施，创造不利于病虫害发生和有利于各类天敌繁衍的环境条件，保持生态系统的平衡和生物的多样性，将各类病虫害控制在经济阈值以下，将农药残留降低到规定标准范围内。

农业防治：采用轮作模式、及时清沟排水、拔除病株、摘除病叶、人工捕杀地下害虫等措施。

化学防治：原则上以施用生物源农药为主。不使用禁限用农药，主要病虫害防治参考方法见附录B。

5.3.6 采收、切苗与储运

5.3.6.1 选苗

从大田中选取茎粗在0.60 cm以上、苗基硬且粗壮，中间稍松、苗长在26 cm以下、单株绿叶数在15张以上、叶色深绿的作为备选苗。

5.3.6.2 切苗

将选好的种苗从基部剪下叶基和老根茎基，留下长2 cm~3 cm的茎基，以根茎断面出现白色放射菊花心，叶片不散开为度，同时将叶片长度剪至15 cm~20 cm，再“十”字或“米”形切开分成（4~

6) 种植小丛，每小丛留苗 5 个~10 个单株。竖放在荫蔽处，四周覆土保护进行养苗，以备栽种。

5.3.6.3 养苗

如未能及时移栽，必须进行“养苗”。养苗可分为两种。一种是在种苗未切苗前，在田间垄上挖浅沟，沟宽 30cm，沟深 15cm，将种苗丛置于沟中，周围用沟土覆盖即可。另一种是将切好的种苗竖放在荫蔽处，四周覆土保护进行养苗，以备栽种。

5.3.6.4 运输

工具应干燥、无污染，不应与可能造成污染的货物混装。

5.4 种植技术规程

5.4.1 选地整地

选择生态条件良好、远离污染源、土层较深、排水良好、地下水位低、疏松肥沃、有夜潮性、含盐量 0.2% 以下的壤土或砂质壤土。

起沟整平作畦，阔畦宽 180 cm~200 cm，窄畦宽为 120 cm~130 cm，畦间沟宽 25 cm~30 cm，沟深 20 cm~25 cm。将厢面整成瓦背形。

5.4.2 种苗的选择与处理

从大田中选取茎粗在 0.60cm 以上、苗基硬且粗壮，中间稍松、苗长在 26cm 以下、单株绿叶数在 15 张以上、叶色深绿的作为备选苗。将选好的种苗从基部剪下叶基和老根茎基，留下长 2 cm~3 cm 的茎基，以根茎断面出现白色放射菊花心，叶片不散开为度，同时将叶片长度剪至 15 cm~20 cm，再“十”字或“米”形切开分成（4~6）种植小丛，每小丛留苗 10 个~15 个单株。竖放在荫蔽处，四周覆土保护进行养苗，以备栽种。

5.4.3 移栽时间

移栽时间宜在 4 月上中旬至 6 月初。

5.4.4 栽种密度

种植密度以行距 35 cm~40 cm，丛距 25 cm~40 cm。

5.4.5 栽种方法

采用边开穴边栽苗的方法，将苗垂直放入穴内 3 cm~5 cm 深，然后两边用土踩紧，苗应稳固直立土中，做到地平苗正。每穴栽 10 株~15 株。栽后需浇水一次，应浇透。

5.4.6 补苗

栽种后对于未成活的种苗，于9月补苗，补苗后及时浇水定根，补苗工作应在9月底之前完成。

5.4.7 中耕除草

结合施肥、松土进行除草，松土深2 cm~5 cm。

5.4.8 水分管理

移栽后及夏秋季，遇干旱天气，及时浇水抗旱。遇多雨季节，立即清沟排除积水。

5.4.9 施肥

根据药材的生长、土壤肥力等进行施肥。结合深耕，每亩施1500 kg~2000 kg的农家肥和过磷酸钙50 kg铺施畦面做基肥，深耕25 cm~35 cm，耙细整平。

移栽当年，5月下旬至6月初，每亩浇施尿素5 kg；9月中下旬，每亩浇施氮磷钾复合肥20 kg~30 kg。

移栽后第二、三年，每年施肥三次。第一次在2月下旬至3月初，每亩浇施尿素5 kg~7.5 kg加过磷酸钙20 kg。第二次在8月下旬，每亩浇施尿素5 kg~7.5 kg加硫酸钾10 kg~15 kg。第三次在9月中下旬，每亩浇施氮磷钾复合肥30 kg~50 kg。

禁止使用多效唑、膨大素等生长调节剂用于增大浙麦冬块根。

5.4.10 病虫害防治

浙麦冬主要病害有黑斑病、炭疽病和根结线虫病。主要虫害有蛴螬、蝼蛄等。

应采用预防为主、综合防治的方法：水旱轮作或与禾本科作物轮作；有机肥必须充分腐熟；选用无病害感染、优质健壮的种苗；发现病株及时拔除，集中销毁，每穴撒入草木灰100 g或生石灰200 g~300 g，进行局部消毒。

采用化学防治时，应当符合国家有关规定；优先选用高效、低毒的生物农药；尽量避免使用除草剂、杀虫剂和杀菌剂等化学农药；不使用禁限用农药，主要病虫害防治参考方法见附录B。

5.5 采挖技术规程

在移栽后第三年或第四年起土收获，以5月上旬至5月下旬采收为宜。选晴天，将从掘起，去净泥土，用刀斩切下带须块根，用水清洗干净。清洗用水应符合GB 5749生活饮用水卫生标准的规定。

5.6 产地初加工技术规程

将洗净的块根摊薄在塑料网片或水泥晒场上，在烈日下曝晒，上、下午各翻动一次。连晒3天~5天，以手感须根发硬为度，随后在室内堆闷2天~3天至须根变软时进行第2次晒，连晒3天~4天，至须根发硬再按上法堆闷待须根再次发软时，进行第3次晒，以须根发脆为度，再堆闷至须根再次发

软，将两端的须根剪下，留有须根长度不得过 0.5cm，后再复晒 1 次至干燥，除去杂质，即成商品。

加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

5.7 包装、放行、储运技术规程

5.7.1 包装技术规程

包装前应对每批药材按照相应标准进行质量检验。符合相关标准的药材，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。包装外贴或挂标签、合格证，标识牌内容应有品种、基原、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

5.7.2 放行

应制定符合企业实际情况的放行制度，有审核、批准、生产、检验等的相关记录。不合格药材有单独处理制度。

5.7.3 储运技术规程

应存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等的发生。仓库控制温度在 10℃ 以下、相对湿度 75 % 以下；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。禁用硫磺、磷化铝熏蒸。也可采用现代气调贮藏方法，包装或库内充氮或二氧化碳。

运输应防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损、雨雪淋湿等。

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》

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。

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)
浙麦冬常见病虫害防治参考方法表

病虫害名称	防治时期	推荐防治方法	安全间隔期 (天)
黑斑病	4 月~7 月	多菌灵浇根, 按照农药标签使用;	≥ 20
		代森锰锌浇根, 按照农药标签使用;	≥ 10
		甲基托布津灌根, 按照农药标签使用;	≥ 30
炭疽病	2 月~12 月	吡唑醚菌酯乳油灌根, 按照农药标签使用;	≥ 10
蛴螬、蝼蛄	8 月~10 月	晶体敌百虫浇灌或亩用 75g~100g 加茶籽饼	≥ 7
		4kg~6kg 诱杀, 按照农药标签使用; 辛硫磷乳油浇灌, 按照农药标签使用。	≥ 10

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[S].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [2]李正, 陈勇, 马临科. 浙麦冬质量标准的制定及探讨[J]. 中国现代应用药学 2016, 33 (6):795-799.
- [3]徐建中,李振丰,俞旭平,蒋国荣,孙乙铭.浙麦冬不同生长周期及不同采收期研究[J].中国现代中药,2014,06:466-468,472.
- [4]李振丰,徐建中,王治,等. 浙麦冬产地加工不同干燥方法研究[J]. 中国现代中药,2016, 18 (12):1624-1627
- [5]李敬安,张兴国,张琨, 等. 生态环境对麦冬种质资源影响的研究[J]. 安徽农业科学, 2008,36(19): 8129—8130
- [6]刘玉洋,卢江杰,王慧中, 等. 浙麦冬主产区种质资源遗传多样性评价[J]. 浙江农业科学, 2017, 58 (12) : 2146-2149.
- [7]杨星勇,刘先齐,.川麦冬蛭蟥优势种生物学特性及危害规律研究[J].中国中药杂志,1999,24(3) :143-145
- [8]陈兴福,丁德蓉,.麦冬营养生理研究[J].中国中药杂志,1998,23(3) :142-145
- [9]韦波,刘先齐,.危害川麦冬的蛭蟥种类研究初报[J].中药材,1997,20(5) :222-223
- [10]韩敏晖,许文东,高长达等.麦冬二年栽培的适宜密度组合[J].中药材,1995,18(8) :381-383
- [11]任国兰,时向阳,龚长武.麦冬炭疽病菌及其生物学特性研究[J].河南农业大学学报,1995,29(3) :228-233
- [12]韩敏晖,许文东,张松强等.麦冬适宜移栽期试验[J].中药材,1994,17(8) :3-5
- [13]赵训传,许文东,陈建钢.麦冬块根形成过程的研究[J].中药材,1994,17(3) :3-9
- [14]胡嗣渊,赵训传,.氮钾肥配施对麦冬产量和养分吸收的影响[J].中药材,1994,17(5) :3-5
- [15]马国佐.麦冬营养器官的相关关系[J].绵阳农专学报,1993,10(1) :22-2