

ICS 65.020.20  
C 05



# 团 体 标 准

T/CACM \*\*\*\*—20\*\*

---

## 玄参规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Scrophulariae Radix  
(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 玄参规范化生产流程图.....3

5 玄参规范化生产技术.....3

附录 A..... 7

附录 B..... 8

参考文献.....9



## 前 言

《玄参规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T 1.1-2020《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陕西师范大学提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：陕西师范大学西北濒危药材资源开发国家工程实验室、重庆市中药研究院、重庆市药物种植研究所、中青恩施有限公司、湖北省农业科学院中药材研究所、浙江省磐安县中药材研究所、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：白成科、王喆之、薛颖、杨晶晶、李隆云、袁晓兵、韩凤、郭杰、胡开治、邹宗成、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。



# 玄参规范化生产技术规程

## 1 范围

本标准确立了玄参规范化生产流程，关键控制点及技术参数，玄参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》实施规范化生产玄参。

## 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/T 191 包装储运图示标志

GB3095 环境空气质量标准

GB5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 3543 农作物种子检验规程

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 7718-2011 预包装食品标签通则

GB15618 2018 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用通则

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

## 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要求和实施指南。

### 3.3

玄参 *Scrophulariae Radix*

玄参科玄参属植物玄参 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl.

3.4

子芽 *Ziya*

着生于茎基部，能萌发生长成为玄参植株的带芽的膨大变态茎。

3.5

种栽 *Zhongzai*

用作繁殖的子芽。

3.6

发汗 *Fahan*

玄参采后加工根茎内部水分外渗的过程。

3.7

芦头 *Lutou*

玄参的茎基部。

3.8

支头 *Zhitou*

每千克干燥玄参药材的支数。

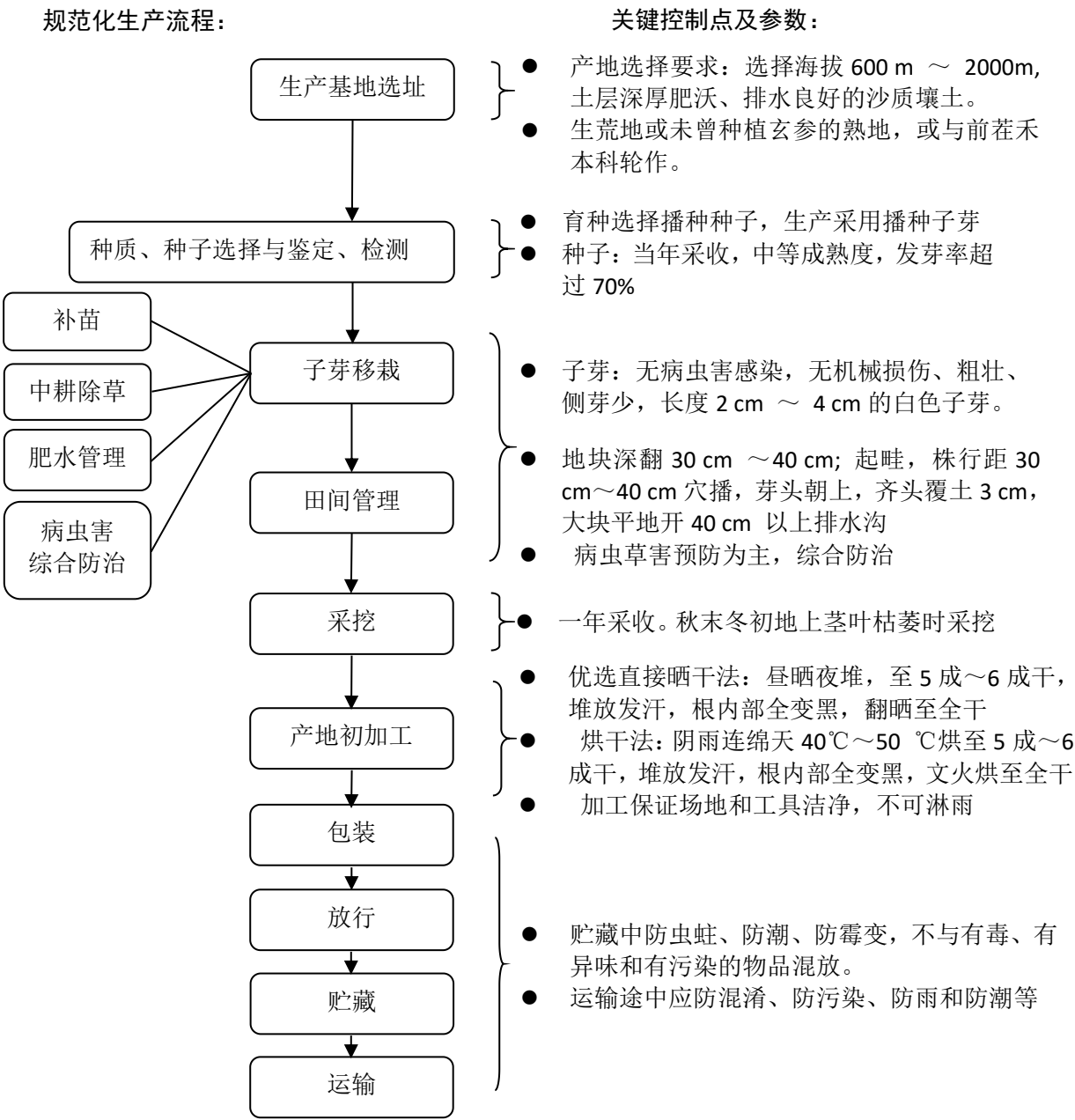
3.9

空泡 *Kongpao*

烘干加工不当造成玄参药材白心或空泡现象。



4 玄参规范化生产流程图



5 玄参规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

选择生态条件好，无污染源或污染物含量在允许范围之内的农业生产区域，宜选择在海拔 600 m~2000 m 左右地区种植，主要产地在浙江磐安、贵州武隆、重庆南川（武隆、酉阳）、湖北恩施、陕西商洛、河南南阳等地及其周边地区。空气符合 GB3095 环境空气质量标准的二级标准，水质符合 GB 5084

农田灌溉水质标准，土壤符合 GB15618 2018 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）的二级标准，产地初加工用水应符合 GB5749 生活饮用水卫生标准。

### 5.1.2 地块选择

不能连作，不宜与白术、豆科、茄科等易发白绢病的作物轮作，宜以禾本科为前茬作物轮作。选择疏松、土层深厚、排水良好的砂质壤土，不宜选择粘土或保水保肥能力差的砂土。

### 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，且应符合相应国家标准，保证生长期间持续符合标准。

## 5.2 种质与种苗要求

### 5.2.1 种质选择

使用玄参科玄参属植物玄参 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl.，物种须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应加以明确。

### 5.2.2 种子和子芽质量要求

种子应符合 GB/T 3543 农作物种子检验规程，培育子芽应使用当年采收、中等成熟以上的种子，发芽率超过 70%，千粒重 0.080~0.120 g。经检验符合相应标准。

种栽应在秋末冬初玄参收获时，选择无病害、粗壮、侧芽少、长 3 cm~6 cm 的白色子芽，剔除芽头呈红紫色、青色的子芽及芽鳞开裂（开花芽）、细小和带病的子芽。

### 5.2.3 种栽贮存技术规程

选择室外土层深厚、地势高燥、排水通畅、避风向阳的坡地作为贮藏地点。在坡地的表土层开挖横坡度方向的沟渠状贮藏坑，深度为 10~20 cm，宽度为 30~70 cm，坑长宽深度依贮藏数量多少而定，处于土壤犁底层上的疏松层，且贮藏坑的底部距离土地板结层大于 3 cm。将选好的子芽倒入坑内，堆放厚度为 7 cm~13 cm，堆砌的上表面呈龟背形。子芽上覆盖的保护土层厚度为 5 cm~6 cm。在保护土层上覆盖宽 80 cm~90 cm 的农用薄膜，四周用土压实。储藏坑的四周挖好排水沟。子芽放入贮藏坑的初期，若未进入霜冻期，保护土层上的农用薄膜两端不能压实，应留一个通风透气口。进入霜冻期后，应将保护土层上的农用薄膜两端用土压实密封。次年春季土壤解冻后应当及时栽种，若延迟栽种，需揭开农用薄膜，保持通风透气。种栽储藏期间 20 d 左右检查一次，发现霉烂、发芽、发根的及时剔除，随天气变暖逐渐去掉薄膜或盖土。

## 5.3 种植技术规程

### 5.3.1 种栽技术规程

玄参种子繁殖当年产量低，种栽一般以秋末冬初采收时茎基部的子芽为主。玄参属深根植物，宜深耕土地，深度 30 cm~40 cm，随整地施入基肥，以有机肥为主，化学肥料为辅。农家肥应充分腐熟。基肥施用腐熟农家肥 1500 千克/亩~2000 千克/亩，结合整地施入土中。整平耙细后，顺坡向起厢，

作龟背形畦，厢高 15 cm~20 cm，厢宽 60 cm，厢沟距 20 cm~30cm，厢的带幅为 80 cm。坡地可随地势做横畦防水土流失。根据种植地物候期，宜秋季霜降前或春季回升时播种子芽， 种栽量 40 千克每亩~50 千克每亩（净作子芽用量 66.7 千克每亩~133.3 千克每亩。）。在整好的厢上栽单行或双行，以行距 25 cm、株距 30 cm 开穴，穴深 8 cm~10 cm (6000 株每亩) 。覆土时使种栽芽头向上，齐头不齐尾，土层高出芽头 3 cm 为宜。种栽覆土后，施入钙镁磷肥 50 千克每亩，或复合肥 20 千克每亩~30 千克每亩。

### 5.3.2 田间管理

种栽后及时补苗、除草。平地或低洼地要及时排灌，四周开好排水沟，田块较大的平地应开腰沟，排水沟深度在 40 cm 以上。根据药材的生长、土壤肥力等进行施肥，可考虑每年结合中耕除草施肥 1 次~4 次，在苗期、茎叶生长盛期、根部迅速增重期追肥。第一次追肥在齐苗后苗高 5 cm~10 cm 时，施尿素 15 千克~20 千克每亩。第二次追肥在苗高 30 cm 时，施尿素 10 千克~15 千克每亩加钾肥 10 千克~15 千克每亩。第三次追肥在现蕾初期，施尿素 5 千克~10 千克每亩加钾肥 20 千克~25 千克每亩，或有机肥 1 000 千克每亩加复合肥 40 千克每亩。中耕除草在齐苗后及时浅耕除草，封行前再次中耕除草；封垄后，不再中耕除草。中耕除草以锄松表土不损伤玄参幼苗为度。现蕾初期，第三次追肥后适当浅培土 3cm~5 cm。追肥以有机肥为主，化学肥料有限度使用，鼓励使用经国家批准的菌肥及中药材专用肥。禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

抽薹开花时，选晴天，及时将花薹剪除促根生长，并将剪下花薹收集带出田块集中销毁。

### 5.3.3 病虫害草害等防治技术规程

玄参病害主要有白绢病、 叶枯病、根腐病和黑斑病等，虫害主要有黑点球象、白毛球象、红蜘蛛、金龟子、小地老虎等。

遵循“预防为主， 综合防治”的方法：采取轮作措施， 宜与禾本科等作物轮作 2 年~3 年，不能与白菜、白术、白芍等作物轮作；有机肥必须充分腐熟；选用无病害感染、无机械损伤、粗壮、侧芽少、长 2 cm~4 cm 的白色优质子芽，禁用带病苗；加强田间管理， 合理施肥， 清除田间杂草，在病害发生初期及时清除病株和病叶，并带出田外集中销毁；及时拔除病株，每穴撒入草木灰 100 g 或生石灰 200~300 g，进行局部消毒；收获后清洁田园。使用频振式杀虫灯，每 15 亩使用 1 盏~2 盏，诱杀金龟子成虫。整地时发现蛴螬，进行灭杀。

根据玄参病虫害发生特点，采用化学防治时，应当符合国家有关规定。用药防治严格执行中药材规范化生产可限制使用的化学农药种类规定，或选用经过农业技术部门试验后推荐的高效、低毒、低残留农药，控制农药安全间隔期、施药量和施药次数，注意不同作用机理的农药交替使用和合理混用，避免产生抗药性。不应使用除草剂及高毒、高残留等禁限用农药。

## 5.4 采挖技术规程

玄参一般一年采收。秋末冬初，当玄参地上茎叶枯萎时，割去地上部分茎秆，选晴天采挖。完整挖出根部，抖去泥土，切下块根，将块根运回室内加工。采挖过程中避免破伤外皮和断根，注意防止冻害。

## 5.5 产地初加工技术规程

玄参产地初加工方法包括自然干燥法和烘干法。

自然干燥法：先将块根白天摊晒 4 d~5 d，经常翻动，夜晚收拢堆积，用草盖好，使其“发汗”，反复堆积摊晒至 5 成~6 成干时，修剪芦头和须根，再集中堆积 5 d~7 d，等块根内部全部变黑，再进行白天翻晒夜晚堆积 40~50 d，直至全干。

烘干法：采收后遇阴雨天气，可用火烘干，温度保持在 40~50℃，在烘烤时应适时翻动。烘至 5 成~6 成干时，取出堆积“发汗”4 d~5 d，上面用草盖严，至块根内部变黑后，再用文火烘至全干。

自然干燥和烘干加工过程中要保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

## 5.6 包装、放行、储运技术规程

### 5.6.1 包装技术规程

包装前应对每批药材按照国家标准进行质量检验，包装标识按 GB/T 191 包装储运图示标志规定执行。符合国家标准的药材，采用清洁、无毒、无异味、不影响质量的麻袋、编织袋等材料包装，禁止采用包装过肥料、农药等包装袋包装。产品包装外贴或挂标签应符合 GB 7718-2011 预包装食品标签通则，标明产品名称、基原、产地、批号、产品等级、采收日期、保质期或保存期、净含量、企业单位名称、详细地址等内容，并有追溯码。

### 5.6.2 放行

应制定和严格执行符合企业实际情况的放行制度，有产品审核（批）、生产检验（测）等的相关记录及档案。不合格药材有单独处理制度。

### 5.6.3 贮运技术规程

产品应贮存在清洁无异味、通风、干燥、避光的场所，远离有毒、有异味、有污染的物品，并具有防鼠、虫、禽畜的措施。产品应存放在货架上，与墙壁保持足够的距离，防止虫蛀、霉变、腐烂等现象发生，并定期检查（测），发现变质，应及时剔除。不同批次、等级药材分区存放；建有定期检查制度。

贮运工具应清洁卫生、干燥、无异味，不与有毒、有异味、有污染的物品混装混运。运输途中应防混淆、防污染、防雨、防潮、防曝晒等。

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》  
[http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129\\_6332604.htm](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)  
玄参常见病虫害防治参考方法

病虫害名称	防止时期	推荐防治方法	安全间隔期 (天)
轮纹病	5 月中旬	波尔多液 (硫酸铜: 生石灰: 水) 喷施, 按照农药标签使用; 代森锰锌液喷施, 按照农药标签使用; 甲基托布津液喷施, 按照农药标签使用; 万霉灵液喷施, 按照农药标签使用。	7 天~10 天 10 天~15 天 10 天~15 天 10 天~15 天
叶枯病	4 月~10 月	波尔多液 (硫酸铜: 生石灰: 水) 喷施, 按照农药标签使用; 代森锰锌液喷施, 按照农药标签使用; 多菌灵液喷施, 按照农药标签使用; 甲基托布津液喷施, 按照农药标签使用。	7 天~10 天 10 天~15 天 15 天 10 天~15 天
白绢病	4 月~9 月	翻地时每亩施入 1.5 千克的 30% 菲醌, 或 50 千克石灰; 栽种前将芽头在退菌特可湿性粉剂液中处理 5 分钟, 按照农药标签使用; 退菌特液加石灰和尿素淋灌植株, 按照农药标签使用; 多菌灵液浇灌病株及周围植株, 按照农药标签使用。	7 天~10 天 15 天
短额负蝗	5 月~8 月	溴氰菊酯液喷施, 按照农药标签使用; 功夫乳油液喷施, 按照农药标签使用; 敌百虫配麦麸制成毒饵, 撒于田间, 按照农药标签使用;	7 天~10 天 7 天~10 天
大造桥虫	3 月~6 月	速灭丁液喷施, 按照农药标签使用; 敌杀死液喷施, 按照农药标签使用;	7 天~10 天 7 天~10 天
棉红蜘蛛	6 月~8 月	波美度石硫合剂喷施, 按照农药标签使用; 双甲眯液喷施, 按照农药标签使用。	10 天~15 天 10 天~15 天

## 参考文献

- [1] 陈大霞, 张雪, 李隆云. 栽培措施对玄参子芽产量和等级的影响. 2018, 29(9):2254-2257
- [2] 纪薇, 梁宗锁, 姜在民, 等. 玄参高产栽培优化配方施肥技术研究 [J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2008, 36(2): 170.
- [3] 邹宗成, 杨小舰, 向开栋, 等. 打顶对玄参产量和质量的影响 [J]. 中国现代中药, 2009, 11(12): 14, 32.
- [4] 吴云. 玄参的主要病虫害及防治技术 [J]. 植物医生, 2006, 19(6): 30
- [5] 刘承伟, 毕志明, 祝艳斐, 等. 玄参中 4 种主要活性成分的 HPLC 定量分析 [J]. 中国药学杂志, 2007, 42(21): 1614.
- [6] 张雪, 陈大霞, 谭均, 等. 玄参子芽分级标准研究 [J]. 中国中药杂志, 2015, 40(6): 1079.
- [7] 王胜男, 刘训红. 玄参药材的品质评价研究[D]. 南京: 南京中医药大学药学院, 2014: 1-6
- [8] 宋旭红, 陈大霞, 谭均, 潘媛, 张雪, 李隆云. 不同配方肥对玄参产量及品质的影响研究[B]. 时珍国医国药, 2017, 28(7): 1744-1746
- [9] 熊飞. 秦巴山区玄参种植技术[B]. 经济作物, 2015, 10(011): 20-21
- [10] 毕胜, 蒋勇, 李桂兰, 张伟. 玄参的高产栽培技术. 药材栽培, 2000, 14(4): 43-44
- [11] 薛琴芬, 李红梅, 许家隆, 张普, 孔维兴. 玄参栽培管理及病虫害防治[C]. 特种经济动植物, 2009: 37-38
- [12] 肖风雷. 玄参高产栽培技术及采收加工[C]. 经济作物, 1994: 13
- [13] 蒋允贤. 玄参栽培管理技术[C]. 中药通报, 1998, 13(5): 17-18
- [14] 陈艳芳, 赵敏. 玄参主要病虫害的防治[B]. 农技服务, 2013, 30(4): 346
- [15] 胡凤莲. 玄参的栽培与管理技术[J]. 陕西农业科学, 2009, 4: 210-211
- [16] 韩学俭. 玄参病虫害及其防治[J]. 科学种养, 2017, 29
-