

ICS 65.020.20  
C 05



# 团体标准

T/CACM \*\*\*\*—20\*\*

---

## 栀子规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of  
Gardeniae Fructus  
(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 栀子规范化生产流程图 ..... 3

5 栀子规范化生产技术 ..... 3

附录 A ..... 8

附录 B ..... 9

参考文献 ..... 10



# 前 言

《栀子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江西中医药大学提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：江西中医药大学、中国医学科学院药用植物研究所、江西普正药业有限公司、江西顺昌中药材有限公司、重庆市药物种植研究所、江西省林业科学院、福建省福鼎市栀子产业领导小组、福建省福鼎市农业农村局、重庆市中药研究院、上海市药材有限公司、扬子江药业有限公司、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：罗光明、胡生福、罗扬婧、周庆光、朱玉野、董丽华、徐艳琴、葛菲、张俊逸、朱培林、吴永忠、李火杰、胡开治、朱光明、孔悦平、李隆云、叶传财、肖伟生、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。



# 栀子规范化生产技术规程

## 1 范围

本标准规定了栀子规范化生产流程，关键控制点及技术参数，栀子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》实施规范化生产栀子。

## 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）

## 3 术语和定义

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

栀子 *Gardeniae Fructus*

茜草科植物栀子 *Gardenia jasminoides* Eills 的干燥成熟果实。

### 3.4

地径 Ground Diameter

苗干靠近地表面处的直径。

3.5

**鱼鳞坑 fish-scale pit**

一种水土保持造林整地方法,在较陡的梁峁坡面和支离破碎的沟坡上沿等高线自上而下的挖半月型坑,呈品字形排列,形如鱼鳞。

3.6

**抢青 Earlier Period Harvest**

早于正常采收期的尚未成熟的果实。

3.7

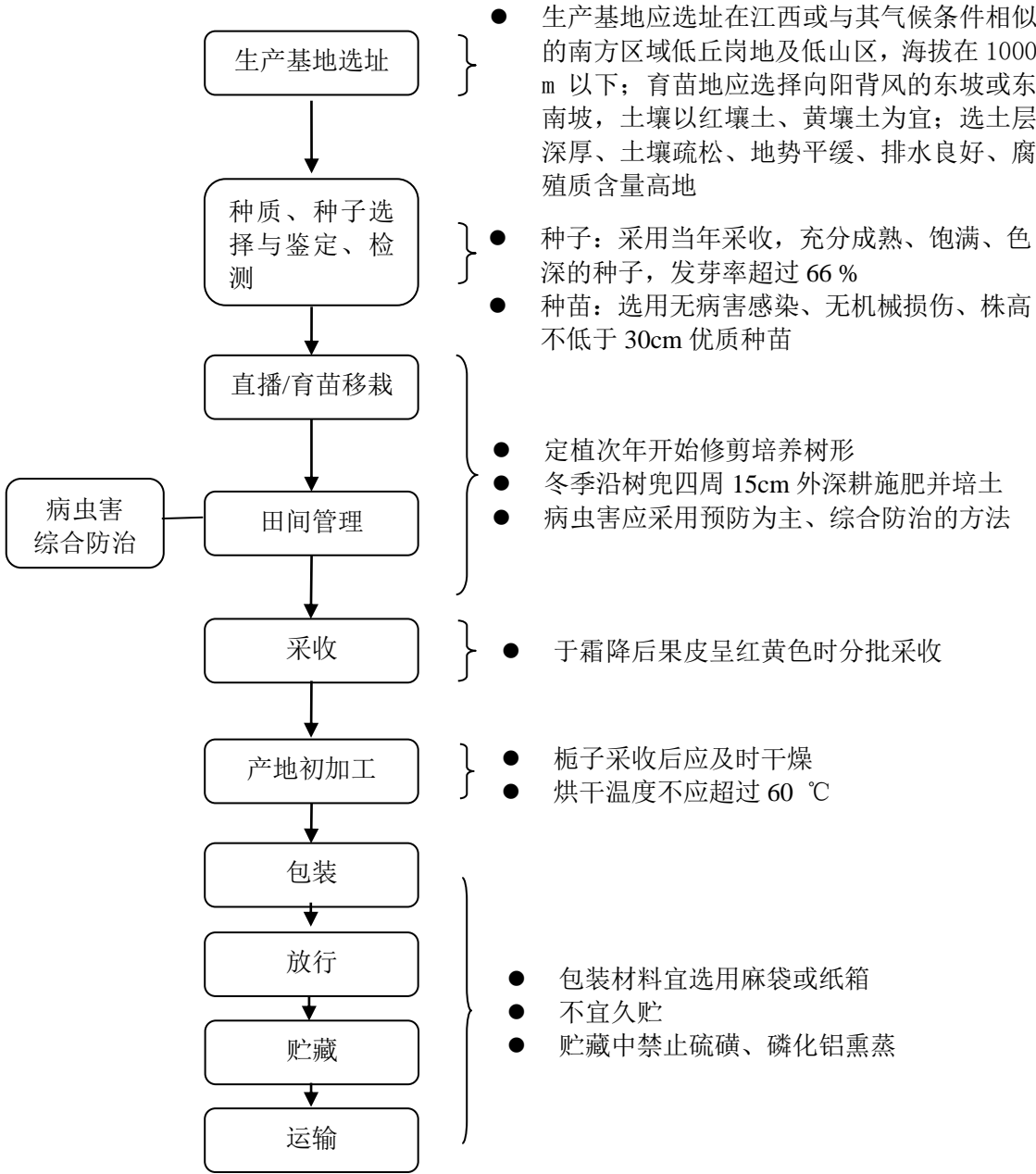
**发汗 Sweating**

指在干燥加工过程中为了促使药材变软、变色,增加气味或减小刺激性,有利于干燥,将药材堆置,使其发热,使其内部水分向外挥散的方法。

4 栀子规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及技术参数：



5 栀子规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

### 5.1.1 产地选择

适宜在江西及南方区域低丘红壤岗地及低山区种植，育苗地和种植地应在海拔 1000m 以下；全国其它类似自然条件地区也适合栀子基地建设。

### 5.1.2 地块选择

良种繁育田和定植地应选择向阳背风的东坡或东南坡，坡度小于 30°的荒地或熟地，土壤以红壤土、黄壤土为宜。应选阳光充足、温暖湿润，土层深厚、土壤疏松、腐殖质含量高，地势平缓、排水良好的地块，pH 值微酸性至中性。

### 5.1.3 环境检测

按照 GAP 要求，基地的大气、土壤和灌溉水应符合《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）和《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。

## 5.2 种质与种子要求

### 5.2.1 种质选择

使用茜草科植物栀子 *Gardenia jasminoides* Eills，物种须经过基源鉴定。如使用农家品种或选育品种应明确。

### 5.2.2 种子质量要求

采用当年采收，充分成熟、饱满、色深的健康种子，发芽率 $\geq 66\%$ ，千粒重 2.9g~4.3 g。

### 5.2.3 良种繁育技术规程

需选择 4~10 年生，树势生长健壮、树冠呈伞状、主枝开阔、叶色浓绿、枝条节短粗壮、果实肉厚饱满、色泽金黄或黄红、抗逆性强、无病虫害的优良母株作留种树或采穗树。

9 月~10 月，果实陆续成熟，摘除母树上瘦小果、虫伤病果。待充分成熟时（10 月下旬~11 月上旬），采集肉厚饱满、色泽金黄或黄红的果实，连同果壳一同晾干即可留作种。将其装入纸袋或布袋内，贮藏于干燥凉爽处。

春季或秋季扦插时，采集母树上健壮的 1~2 年生木质化或半木质化枝条作采穗条。

## 5.3 种植技术规程

### 5.3.1 育苗技术规程

栀子生产一般选用育苗移栽，采用种子育苗或扦插育苗。

#### 5.3.1.1 种子育苗规程

育苗时，育苗地深翻 30 cm 以上，施足基肥，整平耙细，开沟作畦。畦宽 1m~1.2 m，畦高 20cm~25 cm。整地后进行土壤消毒，在播种前 10 d~15 d 左右，选用硫酸亚铁、生石灰等土壤消毒剂进行土壤消毒。

2 月下旬~3 月上中旬播种。播种量 30kg/hm<sup>2</sup>~45 kg/hm<sup>2</sup>。播种前去果壳取出种子并浸入 30℃~40℃温水中处理半天至 1d，揉搓洗去果皮与果胶等杂物，捞去浮在水面的瘪籽，捞出沉底的饱满种子，稍

晾干后拌细沙以备播种。晾干，忌曝晒或烘干。在整好的苗床上按行距 20cm~25cm，开深约 3cm 的浅沟，将种子均匀撒入沟内，覆细土 1cm~2cm 至不见种子为宜，均匀覆盖稻草秸秆等。

出苗后根据土壤保湿和出苗情况逐渐移除覆盖物，及时除草。去弱留强苗，株距以不小于 10 cm 为宜。苗期注意浇水和追肥 3~4 次，可施充分腐熟有机肥，叶面喷施磷酸二氢钾等，以氮肥为主，磷、钾肥为辅追肥。培育至第二年 2 月~3 月可出圃定植。

#### 5.3.1.2 扦插育苗规程

扦插育苗春秋两季均可。选 1~2 年生木质化或半木质化枝条，截成 15cm~20cm 长，上端平下端斜的小段作插条，插条上端留叶 3 片。按株行距 10cm×15cm 插于苗床中，插条入土深 2 / 3。插后浇透水，保持苗床湿润。小拱棚塑料薄膜、太阳膜覆盖。苗高 10cm 后逐渐揭去塑料膜等覆盖物，其它管理同种子育苗，第二年后可行定植。

#### 5.3.2 定植技术规程

定植地土地深耕 30 cm 以上，施入基肥，以有机肥为主，化学肥料为辅。农家肥应充分腐熟。同时进行土壤消毒处理。对于坡度较大的山地，采用鱼鳞坑。

定植时间以春季 2 月~3 月或秋季 11 月~12 月进行为好。

在育苗 1 年后，苗高达 30cm 以上即可移栽定植。选用无病害感染、无机械损伤、株高不低于 30cm，地径不低于 4mm 的优质种苗。移栽前苗木用钙镁磷肥拌黄泥浆沾根。株行距一般按株距 1.0m~1.5m，行距 1.5m~3m 开穴，宜宽行窄株、宽窄行配置方式。种植密度为 3000~4500 株每公顷。移栽前先开穴，穴径 40cm，深 30cm，每穴施入有机肥，且与土拌匀。每穴栽植 1 株。将苗木扶正栽入穴内，当填土至一半时，轻提幼苗，使根系舒展，然后填土至满穴，踏实，交足定根水，表面再覆盖松土。

#### 5.3.3 田间管理

移栽后及时补苗、除草、排灌。结合中耕除草，分别在发枝期、花期、果期及时追肥。追肥以有机肥为主，无机肥为辅，鼓励使用经国家批准的菌肥及中药材专用肥。禁止使用膨大素等生长调节剂。定植后可套种豆类为佳。

定植次年开始修剪培育树形，培养 1 个主干和 3 个主枝，各主枝培养 3~4 个副主枝。及时对主干、主枝抹芽除蘖，剪除下部萌蘖，每年冬季剪去病枝、徒长枝、交叉枝和过密枝，形成枝条分布均匀、向四周舒展的圆头形树冠。

定植后 2 年内须摘除花芽，第 3 年后可适当留果。根据立地条件和树形大小，进行疏花疏果等。梔子在秋季仍有开花，宜摘除花蕾。

每年冬季沿树兜四周 15cm 外，深耕施肥并培土，以保护梔子越冬及恢复树势。

#### 5.3.4 病虫害草害等防治技术规程

梔子常见病害有褐斑病、炭疽病、烟煤病、根结线虫病等，虫害主要有咖啡透翅天蛾、梔子灰蝶、龟蜡介壳虫、梔子卷叶螟、桃蛀螟等。

应采用预防为主、综合防治的方法：有机肥必须充分腐熟；选用无病害感染、无机械损伤、表皮光滑、抗逆性好的优质种苗，禁用带病菌；移栽前做好土壤消毒工作；加强田间管理，及时清沟排水，避免田间积水；发现病株及时拔除，集中销毁，并用生石灰等处理病区；每年秋冬季及时清园，清除（或摘除）病落叶和病叶，铲除园中杂草，集中烧毁，以减少侵染源。

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；尽量避免除草剂、杀虫剂和杀菌剂等化学农药的使用；不使用禁限用农药。

#### 5.4 采收技术规程

梔子有性繁殖 3~4 年，无性繁殖 2~3 年结果。于 10 月中下旬~11 月上旬（霜降后）果实相继成熟，在果皮呈红黄色时分批采收，一般要求至少分 2 批采收。应于晴天露水干后或午后采摘，采摘后应除去果柄等杂物。

禁止抢青。

#### 5.5 产地初加工技术规程

梔子采收后应及时干燥，避免黑果。

产地初加工包括直接晒干法、烘干法及传统干燥方法加工。

直接晒干法：晾晒时应及时轻翻，以免伤果皮及防止外干内湿。

烘干法：可采用各种设施，烘干温度不应超过 60℃，烘晒至果内坚硬干燥即可。

传统干燥法：用蒸汽蒸约 3min，然后置于箴垫或干净晒场上，太阳下曝晒至七成干，堆积 3d 左右，使其发汗，再晒至全干。

产地初加工用水应符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749），加工干燥过程保证场地、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。符合国家标准的药材，采用不影响质量的编织袋等包装，禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。为保持色泽，可将干燥果实放在密封的聚乙烯塑料袋中贮藏，此法在正常情况下，自冬季至春季可安全贮藏 3~4 个月。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。

##### 5.6.2 放行

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

### 5.6.3 贮运技术规程

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 20℃ 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。禁止磷化铝和二氧化硫熏蒸。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》

[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)  
栀子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)
炭疽病	5~8 月	喷施波尔多液, 按照农药标签使用	$\geq 15$
		喷施退菌特, 按照农药标签使用	$\geq 30$
		喷施甲基托布津, 按照农药标签使用	$\geq 7$
褐斑病	5~8 月	喷施托布津, 按照农药标签使用	$\geq 7$
		喷施波尔多液, 按照农药标签使用	$\geq 15$
烟煤病	8~10 月	喷施戊唑醇, 按照农药标签使用	$\geq 28$
		喷施甲基托布津, 按照农药标签使用	$\geq 7$
		喷施苯醚甲环唑, 按照农药标签使用	$\geq 14$
		喷施代森锰锌, 按照农药标签使用	$\geq 15$
咖啡透翅天蛾	6--9 月	敌百虫喷施, 按照农药标签使用	$\geq 7$
		喷施杀螟杆菌, 按照农药标签使用	
		喷施敌敌畏, 按照农药标签使用	$\geq 5$
		喷施氰戊菊酯, 按照农药标签使用	$\geq 12$
		喷施杀虫双, 按照农药标签使用	$\geq 15$
		喷施白僵菌, 按照农药标签使用	$\geq 7$
栀子灰蝶	6~8 月	喷施敌杀死, 按照农药标签使用	$\geq 14$
		喷施敌百虫, 按照农药标签使用	$\geq 7$
		喷施杀灭菊酯, 按照农药标签使用	$\geq 12$
		喷施高效氯氟氰菊酯, 按照农药标签使用	$\geq 7$
龟蜡介壳虫	6~8 月	喷施敌敌畏, 按照农药标签使用	$\geq 7$
		喷施乐果和马拉松, 按照农药标签使用	$\geq 10$
		喷施松脂合剂, 按照农药标签使用	$\geq 10$
栀子卷叶螟	6~7 月	喷施敌百虫, 按照农药标签使用	$\geq 15$
		喷施杀虫菌, 按照农药标签使用	$\geq 7$
桃蛀螟	4~10 月	喷施白僵菌粉, 按照农药标签使用	$\geq 10$
		喷施苏云金杆菌和苦楝油, 按照农药标签使用	$\geq 7$
		喷施乐果, 按照农药标签使用	$\geq 10$
		喷施杀螟松, 按照农药标签使用	$\geq 15$

## 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] 董艳凯,朱玉野,胡燕珍,龚雨虹,罗光明.栀子褐斑病病原菌鉴定及寄主范围测定[J].中国实验方剂学杂志,2016,22(23):35-39.
- [3] 田瑞华,彭平,刘希,易剑平,张蓓,迟玉明,陈加富.栀子药材的质量表征与产地的关联性研究[J].世界科学技术-中医药现代化,2019,21(05):882-891.
- [4] 张俊逸,罗光明,柴华文,朱梓豪,刘培培.栀子煤污病病原菌鉴定及抑菌药剂筛选[J/OL].中药材,2019(05):1018-1022[2019-11-23].
- [5] 杨芳,孙桂琴,薛芳,郑吉发.黄栀子绿灰蝶绿色防控技术研究综合运用[J].植物保护,2019,45(02):238-242+256.
- [6] 蒋汉良,倪勤学,高前欣,毛立忠,王艺澎,许光治,张有做.3 种天然抗氧化剂对栀子果油氧化稳定性的影响[J].中国油脂,2018,43(01):31-33.
- [7] 罗光明,董艳凯,龚雨虹,饶雅琪,罗扬婧,胡燕珍,朱玉野.栀子炭疽病病原菌鉴定及抑菌药剂筛选[J].中国实验方剂学杂志,2016,22(19):32-36.
- [8] 刘志雄,王旺来.栀子花期低温冷害风险区划研究——以湖北蕲春为例[J].中国农业资源与区划,2017,38(12):146-150.
- [9] 潘媛,王钰,张应,李隆云.栀子种子性状变异及其与地理-气候因子的相关性研究[J].中药材,2017,40(09):2030-2035.
- [10] 邓绍勇,朱培林,温强,房海灵,王贤荣.基于 EST-SSR 引物的不同产区栽培栀子遗传多样性研究[J].中药材,2017,40(10):2275-2279.
- [11] 朱继孝,罗光明,陈岩,徐丽芳,曾金祥.栀子质量的化学模式识别研究[J].时珍国医国药,2011,22(11):2628-2630.
- [12] 周早弘.栀子规范化种植技术[J].广东农业科学,2006(04):88-89.
- [13] 刘华宾,刘宝坤. 栀子规范化种植及主要病虫害防治技术[J]. 南方农业,2014, 8(6):12-13.
- [14] 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.
- [15] 陈海平. 栀子生物学特性及无公害栽培研究[J]. 农业与技术,2016,6(20):78-80.
- [16] 潘媛,李隆云,王钰,宋旭红.我国主要栀子栽培资源分布与综合利用调查[J/OL].天然产物研究与开发:1-10[2019-09-21].