

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

覆盆子规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Rubi 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 覆盆子规范化生产流程图..... 3

5 覆盆子规范化生产技术..... 4

附录 A..... 9

附录 B..... 10

附录 C.....101

参考文献..... 12

前 言

《覆盆子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。

本标准附录 A 是规范性附录，附录 B、C 是资料性附录。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和杭州千岛湖鹤岭家庭农场有限公司提出

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：杭州千岛湖鹤岭家庭农场有限公司、浙江省淳安县临岐镇农业公共服务中心、浙江省农业技术推广中心、浙江省中药研究有限公司、浙江中医药大学、浙江省农业科学院、浙江理工大学、杭州市农业科学院、淳安县临岐中药材产业协会、淳安千岛湖岐仁山中药材专业合作社联合社、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：王志安、刘跃均、谢从寿

本标准主要起草人：郑平汉、何伯伟、沈晓霞、柴卫国、孙健、任江剑、孙彩霞、陈颖君、潘振球、孙延芳、孙乙铭、睢宁、李红俊、汪利梅、俞云林、何荷根、商朋杰、徐明星、姜玲、王晓玲、方玉仙、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

覆盆子规范化生产技术规程

1. 范围

本标准确立了覆盆子规范化生产流程，关键控制点及技术参数，覆盆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》实施规范化生产覆盆子。

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 土壤环境质量标准

LY/T 1684 森林食品 总则

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY 525 有机肥料

SB/T 11182 中药材包装技术规范

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

中华人民共和国药典

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，

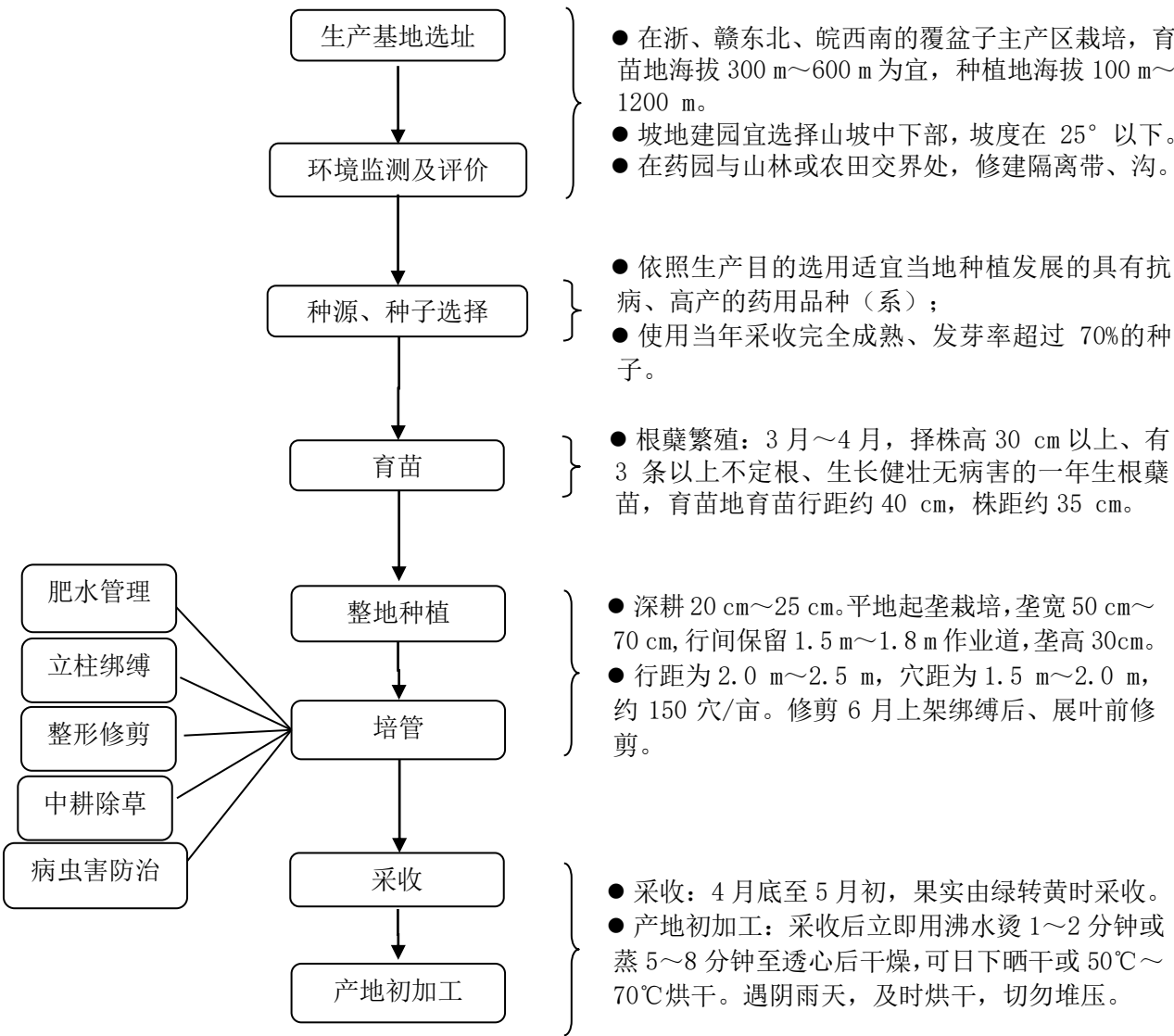
T/CACM XXX—2019

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。

覆盆子规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：



4. 覆盆子规范化生产技术

5.1 生产基地选址建园技术规程

5.1.1 产地选择

适宜在我国华南、华东大部栽培，包括江苏、安徽等省及以南和四川、贵州、广西等省及以东的亚热带季风气候地理地区种植，药用果产区以浙江、安徽、江西等地为佳。建园地宜选择在海拔 1200 m 以下；育苗地宜选择 600 m 以下。

5.1.2 地块选择

建园地块应交通便利，远离污染源，土壤疏松、中性或微酸性，排灌方便，以东坡或东南坡向的地块为宜。

5.1.3 环境检测

空气环境质量应符合 GB 3095（空气环境质量标准）中的二级标准要求，灌溉水质应符合 GB 5084（农田灌溉水质标准）的要求，土壤环境质量应符合 GB 15618（土壤环境质量标准）的要求，产地环境质量应符合 NY/T 391（绿色食品 产地环境质量）的要求。

5.1.4 建园要求

根据基地规模、坡向和坡度进行作业区的划分。坡地建园宜选择山坡中下部，坡度宜在 25°以下；坡度在 15°以上 25°以下时，筑等高水平带，梯面宽在 1.5m 以上。根据地形和地貌等条件，设置合理的道路系统和水利系统。在种植园与山林或农田交界的地段，宜修建隔离带、沟。园地开垦时应注意水土保持，在 30 cm~40 cm 内有明显障碍层（如硬隔层或犁底层）的土壤应破除障碍层，清除土层内的竹鞭、芒萁、及茅草根等。

5.2 种源与种子要求

5.2.1 种源选择

应选用适宜当地种植发展的具有抗病、高产、有效成分符合《中华人民共和国药典》的优良种源或品种。

5.2.2 种子质量要求

应使用当年采收完全成熟、发芽率超过 70 % 的种子。

5.3 育苗技术规程

5.3.1 育苗方式

有根蘖繁殖、种子繁殖、扦插繁殖、压条繁殖、组培繁殖等，一般宜采用根蘖繁殖、种子繁殖为主。

5.3.1.1 根蘖繁殖

3 月~4 月，选择株高 30 cm 以上、有 3 条以上不定根、生长健壮无病害的一年生根蘖苗作为育苗繁殖材料，根蘖苗与母株分离后，及时移栽到育苗地，苗行距 40 cm~45 cm，株距 30 cm~35 cm。

5.3.1.2 种子繁殖

在5月下旬至6月上旬，选择完全成熟的果实去除果肉，阴干后将种子装入纸皮袋内放在低温干燥的房间里贮藏。翌年2月份，于播种前10天将种子铺于纱布，保持种子湿润并置于光下催芽。播种时将种子与湿沙按体积比1:3的比例充分混合，用筛子均匀的撒在苗床上，在苗床内育苗。

5.3.1.3 组培繁殖

取优质、高产、抗性强的覆盆子植株的当年生嫩枝条，将其带芽茎段作为外植体，经诱导、增殖、生根、炼苗、移栽等环节，即可生产出大量性状整齐一致的组培苗，可周年生产，但以春、秋两季最为适宜。

5.4 苗木标准

苗高30 cm以上，茎粗0.5 cm以上，无病虫害、根系健壮，主根长度15 cm以上，鲜活的侧根数6条以上，带有毛细根(具体见附录C)。

5.5 种植技术规程

5.5.1 整地

彻底清除树根、杂草、秸秆等杂物，平整地面，深耕20 cm~25 cm。平地起垄栽培，垄宽50 cm~70 cm，垄高30 cm，行间保留1.5 m~1.8 m作业路。采用带状栽植，宜南北行；坡地挖穴栽培，行向应与等高线平行。

5.5.2 底肥

每穴施有机肥1 kg~2 kg，把表土与上述肥料混合均匀填入穴里，再用熟化的土壤填平定植穴，间隔7天后种植。有机肥的施用应符合NY 525（有机肥料）的要求。

5.5.3 种植时间

11月中下旬至次年3月上旬前，苗木完全成熟木质化后移栽。

5.5.4 种植方法

种苗从地里起出后尽快栽植。按株行距划线挖定植穴，定植穴直径30 cm，深40 cm。把苗放在定植穴正中间，根系舒展，埋土深度以埋过根际3 cm~5 cm为宜，回填土用手轻轻压实。沿定植穴外圈做土埂，形成浇水盘。浇足定根水，然后在上覆盖一层土。

5.5.5 种植密度

行距为2.0 m~2.5 m，穴距为1.5 m~2.0 m，控制在150穴/亩左右。

5.5.6 栽后补苗

种植后，对植株进行短截，保留2片~3片叶或芽，株高20 cm左右；保持土壤湿润，土壤水分不足时需及时浇水，雨季时防止栽植穴内积水；栽后定期检查成活情况，发现缺株，及时补苗。

5.6 培管技术规程

5.6.1 扩穴深翻

结合秋季施基肥进行扩穴深翻 25 cm~30 cm。

5.6.2 施肥

5.6.2.1 基肥

以有机肥为主，10月下旬~11月中旬，在植株一侧，距株丛 20 cm 处，挖 15 cm 左右深的施肥沟，将肥料撒施在沟内，每亩施 300 kg 经腐熟的有机肥，隔年交替进行。

5.6.2.2 追肥

追肥施用应符合 NY/T 394（绿色食品肥料使用准则）的要求。一般以每年施三次肥较合适：第一次在 2 月下旬萌芽前结合返青水，以氮肥为主，如发酵的饼肥施 100 千克~150 千克/亩等；第二次在 3 月中旬花前 1 周追施富含钾肥的肥料，如草木灰或硫酸钾施 10 千克~15 千克/亩；第三次在 4 月初座果后，追施富含钙的肥料，如骨粉类或钙镁磷肥施 5 千克~10 千克/亩。

5.6.3 水分管理

雨季注意田间排水。萌芽期、孕花期、坐果期、果实迅速膨大期，注意补水，埋土防寒前补充封冻水。

5.6.4 立柱绑缚

可用木柱或水泥柱设架。木柱：可选用坚硬耐腐的树木，直径 3 cm~5 cm 为宜，长 1.8 m；水泥柱：直径为 10 cm，长 1.8 m。用 1.8mm 镀锌钢线做横拉线。在栽植行一侧，距株丛基部 45 cm 左右埋设立柱，埋入地下深度 50 cm。木柱一般每隔 3 m~5 m 设立柱，水泥柱每隔 5 m~8 m 设立柱。横拉线固定在立柱上，高度距离地面为 1.3 m 左右。在 6 月中旬左右，以 1 个~2 个枝条为一组，用细绳绑在钢线上，外留 20 cm~30 cm，枝条在架线上分布均匀。也可以用木、竹柱直接距株丛基部 10 cm 左右埋设立柱，地面高度 1.5 m，然后以 1 个~2 个枝条为一组，用细绳绑在木、竹柱上。

5.6.5 整形修剪

5.6.5.1 修剪原则

除病株、去伤枝、短截枝梢。

5.6.5.2 春季修剪

春季花芽萌发前修剪，剪去干枯、细弱枝条，保持树冠形状，促进结果率。

5.6.5.3 夏季修剪

初夏果实采收后，剪去全部的当年老枝，每丛保留当年新萌主枝 2 枝~3 枝，约 500 枝/亩。将绑缚好的枝条梢部进行短截，留 170 cm 高即可，主枝 70cm 以下侧枝予以修剪，修剪后使得每丛保留 12 个~15 个均匀分布的健壮侧枝。

5.6.5.4 秋季修剪

秋季或初冬，剪去枯枝、病枝、弱枝，疏剪密枝，每侧枝上保留三级枝 10 枝左右。

5.6.6 除草

每年进行中耕除草，提倡人工除草，根际周围宜浅，远处稍深，切勿伤根。禁止使用除草剂或有机合成的植物生长调节剂。

5.6.7 病虫害防治

5.6.7.1 主要病虫害

主要病害有：褐斑病、根腐病；主要虫害有：蚜虫、蛴螬和螨类。

5.6.7.2 防治原则

遵循“预防为主，综合防治”的植保方针，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，合理使用高效低毒低残留化学农药，将有害生物危害控制在经济允许阈值内。

5.6.7.3 农业防治

选用优良抗病种源和无病种苗，按本标准生产。加强生产场地管理，清洁田园。合理密植与修剪，科学施肥与排灌。发病季节及时清除病株，集中销毁；冬季加强清园。

5.6.6.4 物理防治

采用杀虫灯或黑光灯、粘虫板、糖醋液等诱杀害虫。整地时发现蛴螬等，及时灭杀。

5.6.6.5 生物防治

保护和利用天敌，控制虫害的发生和为害。应用有益微生物及其代谢产物防治病虫。

5.6.6.6 化学防治

农药使用按 NY/T 393 的规定执行。根据防治对象，适期用药，最大限度减少化学农药施用；合理选用已登记的农药或经农业、林业等研究或技术推广部门试验后推荐的高效、低毒、低残留的农药品种，轮换用药；优先使用植物源农药、矿物源农药及生物源农药。准确掌握药剂量和施药次数，选择适宜药械和施药方法，严格执行安全间隔期，禁止使用除草剂及高毒、高残留农药；主要病虫害化学防治方法参见附录 A。

5.7 采收与产地初加工

5.7.1 采收

种植后第二年有少量挂果，以后慢慢转入盛产期，一般 4 月下旬待果实饱满，由绿变绿黄时，将覆盆子枝条翻转过来进行采摘，不宜整株割枝采摘。

5.7.2 产地初加工

除净梗叶，用沸水烫 1 分钟~2 分钟或蒸 5-8 分钟至透心后干燥，可日晒或 50℃~70℃烘干，筛去灰屑，拣净杂物即可。遇阴雨天，则应及时烘干，切勿堆压。加工用水满足 GB 5749（生活饮用

水卫生标准)要求。

5. 包装、贮藏与运输

6.1 包装

药材包装符合 SB/T 11182 (中药材包装技术规范)的要求,鲜食红果包装和运输按 GB/T 33129-2016 (新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程)执行。包装材料和其他处理设备应要求清洁、无毒、无异味、无污染。

6.2 贮藏

干燥后的果实置清洁、通风、阴凉、干燥处贮藏,避免受高温及强光照射。有条件的宜采用低温冷藏法,温度控制在摄氏 5 度以下。

6.3 运输

鲜果适宜冷藏车运输,装卸时轻拿轻放,运输工具要清洁卫生,不得与有毒有害物质混装。

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。

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)
覆盆子有机栽培技术模式图

群体产量与结构指标		月 份	11 月下旬-2 月中旬	3 月下旬	4 月	5 月	6 月-11 月上旬	11 月中旬
目标产量	60 公斤/亩		休眠期	萌芽，开花期	谢花，坐果期	采摘期	采收后管理期	落叶期
栽培密度	行距：2.5m～3m； 穴距：1.0m～1.5m； 每亩控制在 150 穴左右							
园地选择	阳光充足、土层深厚、 土质疏松、灌排便利、 pH值为中性或微酸性。 丘陵地或山坡地 坡度宜在25度以下。	主要生产操作要点	整形修剪； 清理排水沟； 秋冬季移栽。	追肥； 勿积水，注意排水。	新枝修剪。	分批采摘； 做好采收后果实处 理和销售。	注意田间排水； 中耕除草；老枝修 剪；枝条绑缚； 采收后施肥。	施基肥、清园防冻。
防治原则		褐斑病		根腐病		叶螨		金龟子
主要病虫害防治	预防为主，科学使用 药物防治							
		发生初期，喷雾使用多抗菌素、农抗 120 等。	雨季前使用枯草芽孢杆菌或哈茨木莓。	低龄幼虫期或卵孵化盛期，喷雾使用藜芦碱或阿维菌素。	做好虫害预测，适时使用杀虫灯或糖醋液诱杀，结合绿僵菌与印楝素防治。			
质量安全控制点及要求	采摘和贮运期间严禁使用防腐剂、保鲜剂。覆盆子鲜果保鲜期短，常温 3 天左右，低温保险期延长 4 天，冷冻保存期 12 个月。							
药剂使用及安全	药剂使用有机标准 GB/T 19630 中规定的植物源、矿物源、微生物农药，如 0.5%藜芦碱 600-800 倍液、0.36%苦参碱 800-1000 倍液。							
肥料使用建议	1、以有机肥为主，农家肥为辅。施肥时，在距树干 20cm 以外，挖施肥沟施入。 2、在 2-6 月份的需肥量相对较大，3-5 月份是重要的需肥时期，6 月份之后，树体内养分消耗过大，此时应增施些含氮丰富的有机肥，补充树体内营养。							

附录 C
(资料性附录)
覆盆子种苗分级表

一级		二级	
根长 (cm)	茎粗 (cm)	根长 (cm)	茎粗 (cm)
≥20	≥0.6	≥15	≥0.5

参考文献

- [1] 《杭州市覆盆子生产技术规程》DB3301/T086-2017
 - [2] 《淳安县覆盆子鲜食红果质量》DB330127/T090-2019
 - [3] 《淳安县覆盆子有机栽培技术规程》DB330127/T089-2019
 - [4] 《浙江省覆盆子生产技术规范》DB33/T2076-2017
 - [5] 曾玉亮. 浙南主要中药材生产实用技术[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2012.
 - [6] 潘慧锋, 何伯伟. 浙江中药材[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 2008.
 - [7] 王健敏. 浙江中药材[M]. 北京: 中国农业出版社, 2012.
 - [8] 中国药典. 一部[S]. 2015.
 - [9] 孙健, 沈晓霞. 覆盆子的药用研究进展与鲜食产业分析[J]. 科技通报, 2017, 33(6):82-85.
 - [10] 孙长清, 邵小明, 祝天才,等. 覆盆子的根插繁殖[J]. 中国农业大学学报, 2005, 10(2):11-14.
 - [11] 邹国辉, 罗光明, 孙长清,等. 覆盆子 GAP 栽培技术研究[J]. 现代中药研究与实践, 2008(4):3-5.
 - [12] 潘彬荣, 张永鑫, 岳高红,等. 氮肥对覆盆子植株性状和产量的影响[J]. 江西农业学报, 2010, 22(12).
 - [13] 潘彬荣, 罗天宽, 张永鑫. 覆盆子的组织培养技术[J]. 浙江农业科学, 2010, 1(3):508-510.
 - [14] 施忠辉. 华东覆盆子栽培技术[J]. 中国土特产, 2000(1):19-20.
 - [15] 麻谦仁, 戴中华, 陈岳庭,等. 覆盆子的特征特性及高产栽培管理技术[J]. 温州农业科技, 2006(1):37-38.
 - [16] 孙长清. 覆盆子的繁殖生物学及中药 GAP 研究[D]. 中国农业大学, 2005.
 - [17] 郭泉楠. 覆盆子山地种植技术[J]. 现代农业科技, 2016(15):170-170.
 - [18] 崔国静, 刘芳, 贺蔷. 覆盆子的炮制与功用[J]. 首都医药, 2012(17):43-43.
-