

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

黄蜀葵花规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Abelmoschi Corolia
(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 黄蜀葵花规范化生产流程图 2

5 黄蜀葵花规范化生产技术 4

附录 A..... 11

附录 B..... 12

附录 C 12

附录 D 13

参考文献 15

前 言

《黄蜀葵花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。

本标准由江苏苏中药业集团股份有限公司、南京中医药大学和中国医学科学院药用植物研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：江苏苏中药业集团股份有限公司、南京中医药大学和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：唐仁茂、吴啟南、唐海涛、沈小林、王秀俊、严辉、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

黄蜀葵花规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了黄蜀葵花规范化生产流程，关键控制点及技术参数，黄蜀葵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》实施规范化生产黄蜀葵花。

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/T 3543 农作物种子检验规程

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 15618 2018 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

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

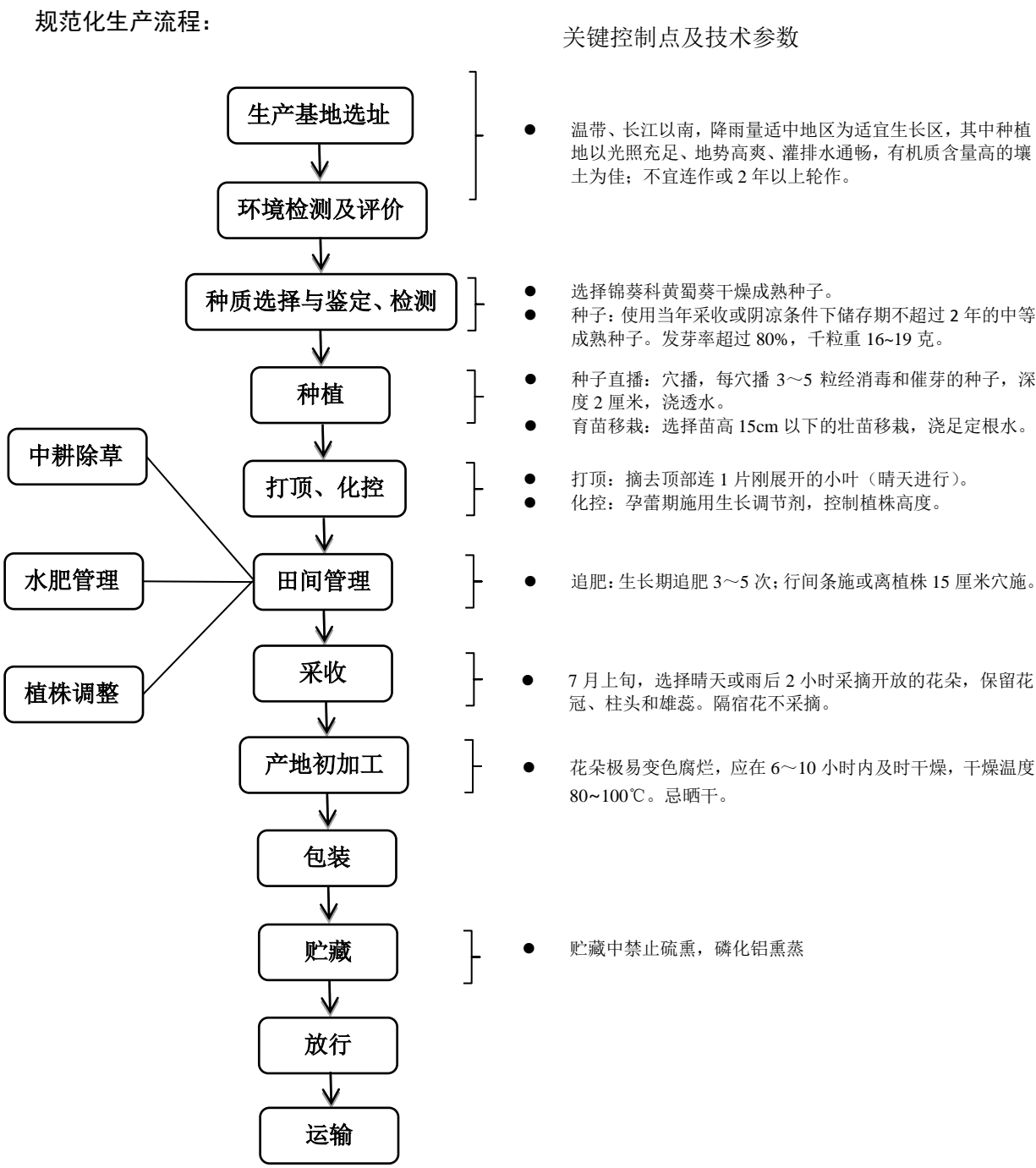
指按照《中药材生产质量管理规范》（简称中药材GAP）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

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。

4 黄蜀葵花规范化生产流程图



5 黄蜀葵花规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 选地

5.1.1.1 黄蜀葵多为一年生直立草本植物，喜温暖、雨量适中气候，怕涝，以光照充足、地势高爽、灌排水畅通、土壤有机质含量较高的壤土种植为宜，植株适应性较强，忌连作。江苏、安徽、湖北、河南

6 黄蜀葵花规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 选地

5.1.1.1 黄蜀葵多为一年生直立草本植物，喜温暖、雨量适中气候，怕涝，以光照充足、地势高爽、灌溉排水畅通、土壤有机质含量较高的壤土种植为宜，植株适应性较强，忌连作。江苏、安徽、湖北、河南为适宜主产地。

5.1.1.2 选地重点应抓好以下几方面：

5.1.1.2.1 茬口：空白地、蒜地、大麦茬口较宜，油菜、小麦茬口次之。另外，土壤病、土传病也是茬口调查的一个关注点。

5.1.1.2.2 地理位置：宜选阳光充足、无遮阴，地势高、且排灌设施完好的位置。

5.1.1.2.3 土质：壤土较宜。有条件的种植单位，可参照土壤环境质量标准 GB/T 15618-1995，预先检测土壤有机质含量、氮磷钾含量、重金属和农药残留量等，然后根据检测结果，选优去劣。

5.1.1.2.4 无严重土壤病、土传病。

5.1.1.2.5 便于灌排水。

5.1.2 整地

5.1.2.1 深翻：深翻不仅增加了通气与透水性，土壤中好气微生物的活动能力也变强，加速了土壤中有有机质与矿物质的转化。另外，深翻也有利于消灭杂草和减轻病虫害。

5.1.2.2 黄蜀葵种植时，可在清明前 7 天左右深翻 1 次，深度 30 厘米，如无前茬，可在入冬前深翻，以减少病虫害。

5.1.2.3 施足基肥：深翻的同时，施足腐熟的有机肥或（和）复合肥。黄蜀葵种植时，每亩施农家肥 2000 千克，复合肥 30 千克。

5.1.2.4 灌排设施建设：在整地时，疏通厢沟、腰沟、围沟，做到沟渠相通，方能有备无患。厢沟的深度，可放到 30 厘米。相对于旱，黄蜀葵更怕涝。

5.1.2.5 清园：整地时，去除田间的砖块、残茬、草皮等，以消灭病虫害的寄主和杂物，干净种田。

5.1.2.6 起垄：地势较低的地方在整地时需起垄，起垄的高度约 20 厘米，不宜过高。

5.1.2.7 整地后，土壤应细碎疏松，表土平整，几无残茬、石块、草皮，干湿适度。

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 GB 3095 环境空气质量标准、GB 5084 农田灌溉水质标准和 GB 15618 2018 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）等国家标准，且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用锦葵科植物黄蜀葵 *Abelmoschus Manihot* (Linn.) Medicus 干燥成熟的种子，物种须经过鉴定，如使用选育品种应加以明确。

5.2.2 种子质量要求

应使用当年采收或阴凉条件下储存期不超过二年、成熟的种子，发芽率超过 80%，千粒重 16-19 克，经检验符合黄蜀葵种子质量团体标准。

5.2.3 良种繁育技术规程

5.2.3.1 种子田的选择

选择土壤肥沃、地势平坦、阳光充好、土质良好、排灌方便的地块，未种植过黄蜀葵。种子田的面积应根据种子的生产计划量来确定。

5.2.3.2 种子田的隔离

黄蜀葵属常异花授粉植物，异交率较高，所以用于良种繁育的地块必须实行隔离。一般空间隔离 200 米以上。在考虑隔离距离时，还应考虑传粉时的风向等。

5.2.3.3 种子田的栽培管理

5.2.3.3.1 严把播种关 精细整地，合理整地，适时播种，确保苗全、齐、匀、壮。

5.2.3.3.2 加强田间管理 根据黄蜀葵生长情况，合理施用肥水，搞好化控，加强病虫害的综合防治。对于病虫害，重在预防。

5.2.3.3.3 种子田种植时的株行距，相对于收花田而言，可适当放宽，如：大行行距 150 厘米，小行行距 100 厘米，株距约 80 厘米。

5.2.3.4 去杂去劣、疏花疏果

5.2.3.4.1 去杂去劣 去杂去劣必须在熟悉黄蜀葵典型性性状的基础上进行。去杂去劣要做到及早、从严、彻底，并分期完成。对感染病虫害的植株及相邻植株，要及时发现、及时治理、及时清除。

5.2.3.4.2 疏花疏果 对于小花、发育不良的花，应及时掐掉；对于小果、发育不良的果，也应及时剪除。

5.2.3.5 留种

5.2.3.5.1 根据黄蜀葵的生长特性和种子的发育情况，选择中期所结果实留种。

5.2.3.5.2 留种的植株摘除前 7 天左右的花，以减少植株养分的消耗。

5.2.3.5.3 9 月中旬以后，气温逐渐降低，所开的花受精后形成的果实不易成熟，所以，在 9 月下旬应摘除植株顶部尚未开花的花蕾，停止结果，满足已留种所需的营养供给，保证所留种子的质量。种子按 GB/T 3543 农作物种子检验规程检验。

5.2.4 采收与选种

5.2.4.1 采收

5.2.4.1.1 9月中旬开始,蒴果表面逐渐变成灰褐色,出现淡灰色稍宽的腹缝线纹、顶部稍有开裂尚未完全开裂时,即可采收。

5.2.4.1.2 宜选择晴天露水干后剪下成熟蒴果。应注意做到按果实成熟情况分批采收。

5.2.4.2 干燥

5.2.4.2.1 种子收获后,必须及时将种子干燥,将其水分降低到安全包装和安全贮藏的水分,以保持种子旺盛的生命力和活力,提高种子质量,使种子能安全经过从收获到播种的贮藏阶段。

5.2.4.2.2 种子干燥的主要方法有自然干燥和热空气干燥法。

5.2.4.2.3 种子干燥时①要防止长时间太阳光下的高温地面尤其是水泥地面灼伤种子。②要薄摊勤翻。③不能暴晒。

5.2.4.3 选种

对已收集的种子进行风选、水选,进一步去除杂质和劣质种子,保留颗粒饱满、大小均匀、颜色较深的种子。

5.2.4.4 包装储存

用透气性较好的麻袋、蛇皮袋等分批进行定量包装、入库,阴凉保存,储存时间不超过二年。

5.3 种植技术规程

5.3.1 种子消毒

5.3.1.1 黄蜀葵种子消毒常用药剂消毒法,目前采用药剂为多菌灵和咪鲜胺。

5.3.1.2 多菌灵浸种法:用50%的多菌灵可湿性粉剂,按多菌灵可湿性粉剂与种子的重量比例=1:80~100拌种均匀。

5.3.1.3 咪鲜胺法:采用的是温汤浸种法,即在某一容器中注水4升,加热,温度上升到55℃停止加热,加入一支咪鲜胺药剂(2毫升/支),充分搅拌均匀后,加入2千克种子,50℃~52℃保温20分钟,期间搅拌2~3次。

5.3.2 种子催芽

5.3.2.1 黄蜀葵种子常采用水浸催芽的方法。浸种水应符合GB 5749生活饮用水卫生标准。

5.3.2.2 下种前1天,选粒大、饱满、色黑的种子置于30℃~40℃的温水中,保持水温(中途注意换1~2次温水),浸泡12小时,去除漂浮种子,取出,冷水清洗,用保湿透气的覆盖物闷8~10小时,待种子膨大或外皮破裂露白达50%时,即可播种,静待子叶的长出。

5.3.2.3 催芽后的种子已处于萌发阶段,应尽快播种,防止缺水引起枯死。

5.3.2.4 用咪鲜胺法消毒过的种子,浸种2~3天。当种子露白率达50%时停止浸种,倒尽浸种液,即可播种。

5.3.2.5 大田直播时将种子催芽，可在“去除漂浮种子，取出，冷水清洗”后播种。

5.3.2.6 播种时，土壤墒情应达到70%左右。

5.3.3 种子直播

5.3.3.1 土壤精细整理后，进行播种。

5.3.3.2 黄蜀葵通常在日平均气温可稳定在 15℃以上播种。

5.3.3.3 播种使用的种子质量应符合以下要求：净度应 $\geq 99.0\%$ ，千粒重应 $\geq 16.0\text{g}$ ，含水量应 $\leq 10.0\%$ ，发芽率应 $\geq 80.0\%$ 。

5.3.3.4 黄蜀葵播种采用穴播法，每穴播3~5粒种子，播种深度2厘米左右，浇透水。

5.3.3.5 播种至出苗期应保持土壤湿润，阴有小雨天气播种甚好。

5.3.3.6 播种密度每亩900~1000株。如：株距0.60米、行距1.20米，或株距0.60米、小行距0.9米、大行距1.40米。

5.3.4 育苗移栽

5.3.4.1 黄蜀葵育苗方式主要有制钵育苗、营养杯及穴盘育苗。

5.3.4.2 苗床准备：4月5日左右，选背风向阳、地势高亢、便于管理的地块，挖好苗床，深度为10厘米左右（营养钵高度），床底铲平夯实，底部及床四周铺垫地膜。苗床不应建在大树底或其他阴凉处。

5.3.4.3 营养土配制：挖取的苗床土曝晒一周左右时间后，过筛，按田园土：45%复合肥：草木灰=10:1:0.5的重量比例掺入复合肥和草木灰，混合均匀，其中的复合肥，可选N、P、K均衡或P、K比例略高的复合肥。营养土所含水分以手握成团、落地即散为宜。

5.3.4.4 制钵：用适当规格的制钵器制钵，如内径6厘米×高10厘米，整齐摆入苗床，浇透水。

5.3.4.5 播种：每钵放3~5粒种子，盖上约2厘米籽土，并用毒死蜱颗粒或辛硫磷颗粒等均匀撒在盖籽土上，用量为每平方米10~13克，用竹子、绳子、透明塑料膜、木棒等搭好拱棚。

5.3.4.6 苗床管理

5.3.4.6.1 温度控制：温度控制在20℃~30℃之间，苗出后若中午棚内超过32℃时要及时通风，傍晚时再封好薄膜。当出苗达70%时，应适当降低温度，防止高温窜苗。

5.3.4.6.2 水分控制：整个苗床管理期间要注意水分的补充，特别是气温比较高的时候，不能让土壤太干。采用底部浇灌的方法，一次浇透，5天左右浇一次为宜，具体时间根据土壤干湿度来定。

5.3.4.6.3 间苗除草：齐苗后，及时间苗除草，去劣留壮。间苗拔草时注意不伤及留苗的根系。

5.3.4.6.4 病虫害防治：出真叶后，喷施适量噁霉灵、阿维菌素等对病虫害进行防治，7~10天喷施一次，苗床期喷2~3次，每次用量宜采用该农药的最小有效剂量。

5.3.4.6.5 大苗控制：如不能按时移栽，应控制苗的生长速度。可用以下方法：一是控制苗床水分，少浇水或不浇水；二是微量化调，用助壮素1克兑水100千克后喷雾适量。

5.3.4.6.6 栽前管理：在移栽大田前7天开始通风炼苗，但遇雨或天气寒冷仍需封好薄膜。

5.3.4.7 移栽

5.3.4.7.1 移栽时，选壮苗带营养土移栽，要使根系舒展、小苗直立，并及时浇足定根水。

5.3.4.7.2 在苗高低于 15 厘米时移栽。选壮苗移栽，是丰产的前提。

5.3.4.7.3 育苗移栽利于齐苗，利于壮苗。

5.3.5 打顶

5.3.5.1 打顶宜在晴天上午进行。

5.3.5.2 通常采用打小顶法，即打去顶尖连 1 片刚展开的小叶。

5.3.5.3 打顶，应与施肥、浇水、化控等配合使用。

5.3.6 化控

5.3.6.1 化控是通过使用微量植物生长调节剂，调节作物生长的进程，包括：种子萌动、生根、发芽、抽枝、展叶、开花等等。

5.3.6.2 植物生长调节剂

5.3.6.2.1 植物生长调节剂，按作用分为：生长促进型和生长延缓型。

5.3.6.2.2 黄蜀葵的化控，禁止使用 B9。

5.3.6.3 黄蜀葵控高基本原则

5.3.6.3.1 根据长势、肥力、天气状况灵活施药，长势旺、肥水条件好的田地，适当早而重；长势较弱，地薄肥水少的田地，迟而轻或不施。

5.3.6.3.2 喷高不喷矮，控大不控小，促进群体平衡，防止大苗欺小苗。

5.3.6.3.3 选择关键时期进行化控。如：关注黄蜀葵蕾期的化控，刚孕蕾时，对高达 1.2 米以上的植株及时控高。

5.3.6.3.4 化控用量，通常是：前轻后重，少量多次。不可因担心生长调节剂使用后的效果，而随意提高生长调节剂的用量。

5.3.6.3.5 施用生长调节剂，应选在晴天下午 5 点以后进行，宜喷在叶片的背面，喷后 6 小时左右，遇中等以上降雨应重喷。

5.3.6.3.6 生长调节剂不是营养物质，应配合水肥等合理施用，才能达到预期效果。

5.3.7 施肥

5.3.7.1 黄蜀葵种植时，基肥应以有机肥为主，配合缓效性复合肥，在整地时施入土壤。

5.3.7.2 种肥一般在土壤肥力差、基肥不足时施用，种肥要施于种子侧下方 5 厘米左右处，如采用浸种或蘸根的方式，浓度不宜高。

5.3.7.3 黄蜀葵土壤追肥前期以氮肥为主，后期以磷、钾肥为主。追肥的作用是在基肥肥效减弱时补足对作物的养分供给，更好地满足各生育期对养分的需求。一个生长周期内，黄蜀葵一般追肥 4 次左右，每次施用量可根据追肥总量、次数及需肥特点而定。

5.3.7.4 叶面喷肥时，肥料使用浓度要适当。一般微肥浓度为 0.1~0.2%，大量元素肥料浓度为 0.1~1%，如尿素浓度 0.5%、磷酸二氢钾 0.1~0.2%、过磷酸钙 0.5~1%（取上清液）。

5.3.8 田间管理

5.3.8.1 间补苗

5.3.8.1.1 黄蜀葵播种量一般为每穴 2~3 粒种子，故出苗后，应根据种植密度拔除生长过密、瘦弱和有病虫害的幼苗。

5.3.8.1.2 间苗宜早，幼苗生长过大，间苗会变困难，并易伤害附近植株。

5.3.8.1.3 若有缺株，应从间出的苗中选择生长健壮的幼苗进行补栽。

5.3.8.1.4 如间出的苗不够用，则应补种。

5.3.8.2 中耕、除草

5.3.8.2.1 幼苗阶段及植株封行前，进行中耕。

5.3.8.2.2 中耕深度 5 厘米左右，中耕时，应注意保护好黄蜀葵的根系。

5.3.8.2.3 中耕次数，应参照土壤质地、杂草、植株生长情况及气候而定。

5.3.8.3 追肥

5.3.8.3.1 黄蜀葵生长期追肥 3~5 次，如幼苗期轻施一次菌肥，定苗后施一次萌发肥，蕾期施一次蕾肥，花期施 1~2 次花肥。

5.3.8.3.2 追肥宜在晴天或阴天，行间条施或离植株 15 厘米穴施。

5.3.8.4 化控

5.3.8.4.1 苗高 40 厘米后，应用植物生长调节剂进行控高。

5.3.8.4.2 用量每亩用助壮素 5~6 毫升兑水 20~30 升喷施，或每亩用 15% 多效唑可湿性粉剂 25~30 克兑水 25~30 升喷施。

5.3.8.4.3 根据控高效果决定喷施的次数，整个生长期一般控高 3 次左右。

5.3.9 鲜花采收

5.3.9.1 黄蜀葵 7 月上旬开始开花，每朵花开放一天，盛花期 8 月上旬至 9 月中旬。

5.3.9.2 晴天，应待露水干后采摘；雨天，应待雨停 2 小时后采摘，采后应妥善处理。

5.3.9.3 当天开放的花朵应当天采摘，不得采隔宿花。

5.3.9.4 应采摘完全开放的花，去掉子房、花萼、副萼、花柄、叶片，只保留花瓣、花柱、柱头及雄蕊。

5.3.9.5 采花使用的盛具，必须通风透气，一般使用竹筐、条筐或蛇皮袋。

5.3.10 加工

5.3.10.1 干燥的主要方法是烘干，不宜晒干。

5.3.10.2 花朵极易变色腐烂，应在 6-10 小时内及时干燥。

5.3.10.3 当天采摘的花应及时按顺序烘干，不能立即送入烘房的花应摊开放置于通风干燥处并经常翻动，切忌在太阳下堆积，防止发热腐烂。

5.3.10.4 烘干后的干花应除去杂质、异物、腐烂变色及未烘干的花。

5.3.10.5 烘干后的干花晾干后及时装袋。

5.3.11 干花质量

5.3.11.1 黄蜀葵花药材为锦葵科植物黄蜀葵的干燥花冠及雄蕊，夏秋两季花开时采摘，及时干燥。

5.3.11.2 2015版《中国药典》收载了黄蜀葵花药材，规定了黄蜀葵干花的性状、水分、含量和总灰分及浸出物等指标。

5.3.11.3 加工的干花其所有检出指标均应符合质量标准规定。

7 包装、放行、储运技术规程

6.1 包装技术规程

6.1.1 包装前应对每批药材按照国家标准进行质量检验。

6.1.2 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。

6.1.3 包装外贴或挂标签、合格证，标识牌内容应有药材名、基原、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

6.2 放行

6.2.1 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。

6.2.2 每批药材应有检验报告单。

6.2.3 不合格药材有单独处理制度。

6.3 贮运技术规程

6.3.1 药材存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等的发生。

6.3.2 仓库控制温度在 20℃、相对湿度 75% 以下。

6.3.3 不同批次等级药材分区存放。

6.3.4 建有定期检查制度。

6.3.5 禁止磷化铝和二氧化硫熏蒸。

6.3.6 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。

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
(规范性附录)
农业部推荐使用农药名单

一、杀虫、杀螨剂

1、生物制剂和天然物质：苏云金杆菌、甜菜夜蛾核多角体病毒、银纹夜蛾核多角体病毒、小菜蛾颗粒体病毒、茶尺蠖核多角体病毒、棉铃虫核多角体病毒、苦参碱、印楝素、烟碱、鱼藤酮、苦皮藤素、阿维菌素、多杀霉素、浏阳霉素、白僵菌、除虫菊素、硫磺悬浮剂。

2、合成制剂：溴氰菊酯、氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、氯氰菊酯、联苯菊酯、氰戊菊酯、甲氰菊酯、氟丙菊酯、硫双威、丁硫克百威、抗蚜威、异丙威、速灭威、辛硫磷、毒死蜱、敌百虫、敌敌畏、马拉硫磷、乙酰甲胺磷、乐果、三唑磷、杀螟硫磷、倍硫磷、丙溴磷、二嗪磷、亚胺硫磷、灭幼脲、氟啶脲、氟铃脲、氟虫脲、除虫脲、噻嗪酮、抑食肼、虫酰肼、吡蚜灵、四螨嗪、唑螨酯、三唑锡、炔螨特、噻螨酮、苯丁锡、单甲脒、双甲脒、杀虫单、杀虫双、杀螟丹、甲氨基阿维菌素、啉虫脒、吡虫脒、灭蝇胺、氟虫腈、溴虫腈、丁醚脲。

二、杀菌剂

1、无机杀菌剂：碱式硫酸铜、王铜、氢氧化铜、氧化亚铜、石硫合剂。

2、合成杀菌剂：代森锌、代森锰锌、福美双、乙磷铝、多菌灵、甲基硫菌灵、噻菌灵、百菌清、三唑酮、三唑醇、烯唑醇、戊唑醇、己唑醇、腈菌唑、乙霉威·硫菌灵、腐霉利、异菌脲、霜霉威、烯酰吗啉·锰锌、霜脲氰·锰锌、邻烯丙基苯酚、啞霉胺、氟吗啉、盐酸吗啉胍、恶霉灵、噻菌铜、咪鲜胺、咪鲜胺锰盐、抑霉唑、氨基寡糖素、甲霜灵·锰锌、亚胺唑、春·王铜、恶唑烷酮·锰锌、脂肪酸铜、松脂酸铜、腈嘧菌酯。

3、生物制剂：井冈霉素、农抗 120、菇类蛋白多糖、春雷霉素、多抗霉素、宁南霉素、木霉菌、农用链霉素。

附录 C

病害及其防治

1. 黄蜀葵的病害主要有根腐病、茎腐病、叶斑病等，根腐茎腐病对黄蜀葵花的产量和品质影响最大。
2. 茎腐病是由多种真菌和细菌单独或复合侵染引起的，多发于黄蜀葵苗期和营养生长期，梅雨季节为发病盛期，多发生在近地茎部分，连作、地势低洼、有机肥未腐熟、种植密度过大、播种过早、植株过于细弱等是引起茎腐病的主要原因，茎腐病发生的适宜温度为 23℃~28℃。茎腐病的防治，提倡预防为主，坚持农业防治与化学防治相结合的综合防治技术。茎腐病主要防治技术：a.合理轮作，轮作可减少土壤中的病原菌，实现水旱轮作效果更好。b.精选良种、抗病种。选用千粒重较高、带病菌较少的种子，可使幼苗生长健壮，不易生病。C. 拌种或包衣，用甲福包衣或用多菌灵拌种、咪鲜胺浸种。d 适时播种，避免播种过早，一般以气温持续稳定在 15℃以上播种为宜。
3. 叶斑病主要发生在叶片上，严重时叶柄、叶脉和嫩枝也受害；空气湿度高、多雨、夜间结露多有利于发病，适宜温度 20~28℃，病原物从伤口、气孔、皮孔侵入；病原菌以真菌为主，少数细菌也能引起叶斑病；主要防治技术；a. 田间清洁，清除田间的病残落叶，集中销毁；b 加强田间管理；改善田间通风，缩短植株表面结露时间并及时做好清沟排渍，降低田间湿度。C. 田间喷药保护。可于苗期和营养生长期用百菌清或代森锰锌等喷雾，隔 15~20 天喷雾 1 次，连喷 2~3 次，预防病害发生；d.发生病害，用叶斑清、复方硫菌灵、肟菌.戊唑醇等进行治疗，按照标签使用。
4. 根腐病是地下根部受病菌侵染后先由须根向支根然后再向主根逐渐蔓延，颜色也逐渐变为深褐色。发病后地下根部慢慢腐烂，初期地面茎部没有明显症状，但时间一长，没有根部的供应肥料和水分，茎部就会发生枯萎，枝叶发黄，一直到死亡。根腐病的主要原因是 1.带有病害的作物清除不彻底. 2 栽种作物的地方培土过高，两侧开沟施肥或除草时，造成根系的损伤；3.雨水、灌溉时，水量过大，排水不及时；.4 光照不足，低温高湿，土壤粘性过大，土壤结块，通风不好。根腐病防治方法：a 种子消毒、种子包衣；b 轮作、土壤消毒 C. 加强田间管理，改善栽培环境。如：整地时土壤深翻暴晒，积水时及时开沟排水，发病时及时清除病株、挖除病根等等。d.发病后灌根。用噁霉灵、甲霜噁霉灵、啞菌酯、福美双等进行治疗，按照标签使用。

附录 D
虫害及其防治

1 黄蜀葵的主要害虫包括斜纹夜蛾、铜绿丽金龟、蝼蛄、小地老虎等，这些害虫往往将黄蜀葵吃成孔洞、皱缩、萎蔫等。

2 斜纹夜蛾 鳞翅目夜蛾科，主要分布在长江流域的江西、湖北、湖南、浙江、江苏、安徽及黄河流域的河南、河北、山东等省。斜纹夜蛾的防治方法;a 收获后翻耕晒土或灌水，以破坏或恶化其化蛹场所，有助于减少虫源。b 利用成虫的趋光性和趋化性，主要用黑光灯、糖醋液、杨树枝及甘薯豆饼发酵液诱杀。c 采用化学方法，常用的药剂有阿维菌素、苏云金杆菌、氯虫酰胺、噻虫嗪等，每 7~10 天喷 1 次，连喷 2~3 次，按照标签使用。

3 蝼蛄 直翅目蝼蛄科，俗称土狗子。蝼蛄分为华北蝼蛄、非洲蝼蛄、欧洲蝼蛄、台湾蝼蛄等。蝼蛄危害盛发期在 8 月~10 月。蝼蛄的防治方法;a 深翻土壤、精耕细作;b 用腐熟的有机肥料;c 追施碳酸氢铵等化肥，散出的氨气对蝼蛄有一定驱避作用;d 实行水旱轮作，可消灭大量蝼蛄、减轻危害;e 采用化学方法，常用的药剂有辛硫磷、白僵菌、敌百虫等，按照标签使用。

4 地老虎 鳞翅目夜蛾科，主要分为小地老虎、黄地老虎、大地老虎三种，其中小地老虎最为重要；地老虎体长 20 毫米左右，暗褐色。前翅上肾纹、环纹、棒纹均十分明显，各纹周围有黑边。末龄幼虫体长 40 毫米左右，体表极粗糙，密布黑色颗粒。地老虎是主要的地下害虫，主要咬食作物的幼苗，造成缺苗断垄。地老虎生活的适宜温度为 18℃~26℃，高温对其生长不利，温度大于 25℃不利其发生，超过 30℃幼虫大量死亡、成虫不产卵。地老虎危害盛发期在 4 月~6 月。地老虎的防治方法;a 加强田间管理，中耕除草，消灭虫卵；b 用黑光灯或糖醋毒液诱杀成虫；c 用毒谷、毒饵等诱杀；d 采用化学方法，常用的药剂有辛硫磷、高效氯氟氢菊酯等，按照标签使用。

参考文献

- [1] 史刚荣.黄蜀葵茎、叶的解剖学研究[J].淮北煤炭师范学院学报:自然科学版,2003,24(3):9-13.
 - [2] 金玉松. 值得开发的经济作物: 黄蜀葵.
 - [3] 吴迷迷. 黄蜀葵胶的分析及应用研究. 安徽: 安徽大学, 2010.
 - [4] 周桂瑜 杜宏彬. 植物效益关键期若干技术措施. 安徽农学通报, *Anhui Agri. Sci. Bull.* 2013, 19(05).
 - [5] 谈献和, 朱华云, 等. 黄蜀葵组织培养的初步探究. 全国第 8 届天然药物资源学术研讨会.
 - [6] 王雅男. 黄蜀葵生物学特性及秋水仙碱诱变株筛选的初步研究. 南京: 南京农业大学, 2012.
-