绿色食品生产操作规程

LB/T 323-2025

浙闽粤等地区

绿色食品李子生产操作规程

2025-04-01发布 2025-04-01实施

中国绿色食品发展中心 发 布

前 言

本规程由中国绿色食品发展中心提出并归口。

本规程起草单位：浙江省农产品绿色发展中心、浙江工业大学食品科学与工程学院、浙江省农业科学院食品科学研究所、中国绿色食品发展中心、福建省绿色食品发展中心、广东省农产品质量安全中心（广东省绿色食品发展中心）、广西壮族自治区绿色食品发展站。

本规程主要起草人：章颖逸、李露、童川、郜海燕、丁野、谷兆骐、牛犇、俞智敏、宋晓、陈媛、胡冠华、陆燕。

浙闽粤等地区

绿色食品李子生产操作规程

1. 范围

本规程规定了浙闽粤地区绿色食品李子生产的产地环境、品种（苗木）选择、整地与定植、田间管理、病虫害防控、采收及包装、生产废弃物的处理、储藏运输及生产档案管理等。

本规程适用于浙江、福建、广东、广西的绿色食品李子的生产。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本规程必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本规程；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

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 658 绿色食品 包装通用准则

NY/T 839 鲜李

NY/T 844 绿色食品 温带水果

NY/T 1056 绿色食品 储藏运输准则

NY/T 2380 李贮运技术规范

1. 产地环境

产地环境须符合NY/T 391的规定。包括对基地选址、地形地势、土壤条件、气候条件等方面的要求。

* 1. 基地选址

园地选择坡度为 25°以下，地势平坦开阔，背风向阳，光照、水源充足的丘陵地和山地，地下水位 1 m 以下的平地、旱水田。距离公路铁路干线至少50 m，主导风向的上风向20 km内无工矿污染源，结合实际合理配置排水灌溉系统。

* 1. 土壤条件

土壤选土层深厚，土质疏松，肥沃，排灌方便，有机质较丰富，pH值5.5～7.0的沙壤土或壤土。

* 1. 气候条件

年平均气温14 ℃～22 ℃，极端低温≥-20 ℃，>10 ℃的年积温5900 h～7800 h。年日照时数≥1500 h，年降雨量1400 mm～2000 mm。

1. 品种和苗木选择
   1. 选择原则

母本树应选用品种纯正、生长健壮、丰产、稳产无病虫害树，接穗品种应适应性强、质优、耐储运、自花结实、丰产，早、中、晚熟合理搭配。

* 1. 品种选用

砧木可采用山桃、毛桃、本地杏、梅、李等。品种原则上应通过国家或省部级相关部门审（认）定或登记，优先选择果实大且形状均匀，色泽鲜亮，稳定高产，抗病力强，经济效益高的品种。浙江地区推荐品种：桃形李、槜李、金塘李等；福建地区推荐品种：芙蓉李、屏南李、黑布林等；广东地区推荐品种：三华李、三月李、香蕉李等；广西地区推荐品种：三华李、珍珠李、牛心李、苞谷李等。

* 1. 授粉树配置

授粉品种要求花粉量大，与主栽品种花期相遇或相近，且亲和性好。与主栽品种比例为1:10。

1. 整地与定植
   1. 整地

坡地挖定植穴，穴径不小于50 cm，深度不小于40 cm；平地制作种植墩，墩径不小于50 cm，高出地面20 cm以上。每亩均匀施入腐熟有机肥2000 kg左右，可同时施入复合肥、草木灰、钙镁磷肥各30 kg。

* 1. 定植
     1. 定植时间

秋季落叶后至翌年苗木萌芽前均可定植，以早栽为宜。

* + 1. 栽植密度

根据立地条件、品种特性等确定栽植密度。建议行距为3.5 m～5 m，株距为2.5 m～3 m，每亩种植44株～76株。起垄栽培，垄高20 cm～30 cm，垄宽1.2 m～1.5 m并配足10%的预备苗。降水较多地区可将垄高提高至50 cm。

* + 1. 定植方法

定植前应对苗木根系进行适当修剪，剪去损伤根及过密的根，将苗木放入植穴中，展根后分层填细土并轻压，确保嫁接口微高于土面。淋足定根水，树盘覆盖稻草，保持土壤湿润。

* 1. 嫁接
     1. 接穗采集

在采穗圃选品种纯正的优质成年李树上剪接穗。芽接接穗应选取已木质化的新梢并在新梢中部取饱满的芽。树液流动前，选取生长充实、芽体饱满的一年生发育枝作为枝接接穗。

* + 1. 嫁接时期

夏季嫁接宜在5月中旬；秋季嫁接宜在9月至10月上旬；冬季嫁接宜在12月下旬至1月下旬。

* + 1. 嫁接方法

夏季嫁接以嵌芽接、带木质部芽接为主。秋季嫁接以带木质部芽接为主，冬季嫁接以根接为主。

* + 1. 嫁接苗管理

嫁接后20 d左右应检查嫁接成活率，并及时补接。抹除接口以下的萌芽。嫁接芽长至1 cm以上时，接芽以上0.5 cm处剪砧。期间加强肥水管理和病虫害防治。

1. 田间管理
   1. 土壤管理

用稻草、玉米秸或园艺地布等在树冠下覆盖，上面压少量土。每3年翻埋一次。幼树期间，行间可间作矮秆作物、豆科绿肥。绿肥刈割后，结合深翻埋入果园，也可覆于树下。

* 1. 施肥
     1. 施肥原则

肥料使用应符合NY/T 394的规定，以有机肥、微生物肥为主。根据土壤肥力确定施肥量，重施基肥，生长季合理追肥，实行配方施用。

* + 1. 施肥方法与用量
       1. 基肥

9月底～10月底结合深翻改土秋施基肥。以充分腐熟的有机肥为主，一般每亩1500 kg左右，根据树势情况适量补充复合肥。施用方法以沟施为主，沟深30 cm～45 cm，施肥部位在树冠投影范围内。

* + - 1. 土壤追肥

幼树时期勤施薄肥，以氮肥为主，7 d～10 d施30 kg/hm2～45 kg/hm2 的尿素。成年树在幼果膨大期追肥，氮、磷、钾肥配合施用。中、晚熟品种在第二次果实膨大期宜再追施一次腐熟的饼肥1500 kg/hm2和硫酸钾复合肥300 kg/hm2。果实采收后施一次腐熟有机肥或三元复合肥。早熟品种宜少施或不施。

* + - 1. 叶面喷肥

根据树势及缺素状况适期喷施磷酸二氢钾及多功能微量元素，一年可多次进行。

* 1. 水分管理

灌溉水质应符合NY/T 391的规定。

* + 1. 灌溉时间

李树萌芽期、花后幼果膨大期、干旱时应及时供水。

* + 1. 灌溉方法

提倡滴灌、微喷等节水灌溉措施。

* + 1. 排水

应视地形状况设置排水沟，多雨季节或大雨过后，应及时排水。

* 1. 树体管理
     1. 树型
        1. 自然开心形

定干高度为50 cm～60 cm，从剪口下长出的新梢中选角度合适的3个～4个枝作为主枝，其余枝进行摘心或疏除，不留中心干。随后年份在所留的主枝上离主干基部30 cm～50 cm处选留2个～3个副主枝，副主枝的选择应在主枝二边交叉进行。

* + - 1. 小冠疏层形

定植后，于70 cm～80 cm处定干，从剪口下长出的新梢中，上部选1个直立枝条作为中心干延长枝，从下部枝条选出3个长势较强、分布均匀的枝作为第一层主枝，其余枝进行疏除或缓放。

* + 1. 修剪
       1. 幼树期修剪

按照“轻剪、长放、少疏枝”原则，选好骨干枝和延长枝。冬季进行中截，促发长枝，培养树冠。辅养枝长放，提早结果；拉枝开角，促进花芽形成，平衡树势。夏季疏删过密生长枝，对延长枝保留40 cm～60 cm摘心。

* + - 1. 盛果期树修剪

疏剪和短截相结合，以培养花束状枝和短果枝为主。对直立枝、密生枝、重叠枝、交叉枝进行拉枝或去除，改善冠内光照；对树冠外围和上层的强壮枝，疏密留稀、去旺留壮；对延长枝中度短截，继续扩大树冠和维持树势；对短果枝组和花束状枝回缩更新，对多年结果的副主枝轮换短截回缩更新。夏季及时剪除树冠上部扰乱树形的直立枝、徒长枝或徒长枝群；对荫蔽的树冠适当修剪部分重叠枝，使阳光能分散照入树冠内。

* 1. 花果管理
     1. 授粉

采用放蜂、人工点授或鸡毛掸滚动授粉。

* + 1. 疏果

在第二次生理落果（花后30 d～45 d）开始至硬核期前进行疏果，疏去病虫果、软化果、畸形果、机械损伤果。再根据品种、果形大小、树势等决定留果量。短果枝，小果型品种，1个短果枝留1个～2个果，中果型和大果型品种留1个果。

* + 1. 套袋

中晚熟大果型品种宜套袋。定果后及时套袋，套袋前参照NY/T 393要求喷施广谱低毒杀虫杀菌剂。套袋顺序为先早熟后晚熟，坐果率低的品种可适当晚套，减少空袋率。红色品种在采收前15 d解袋。

7 病虫害防控

7.1 防控原则

按照“预防为主、综合防治”的植保方针，在做好苗木检疫和病虫害田间监测的基础上，针对李子不同生育期主要病虫害发生特点，优先采用农业措施、物理防治、生物防治，辅之以科学合理的化学防治的绿色防控技术，实现李子病虫害绿色防控和优质安全生产。农药使用应以最新版本NY/T 393的规定为准。

7.2 常见病虫害

常见病害有细菌性穿孔病、褐腐病、袋果病、黑星病、炭疽病等。

常见虫害有蚜虫、李小食心虫、李实蜂、李尺蠖、吸果夜蛾、天牛、介壳虫等。

7.3 防控措施

7.3.1 农业防治

选用抗病虫和抗逆性较强的品种及砧木。行间生草及行内覆盖，丰富李园生物多样性。增施有机肥，控制氮肥施用量；合理修剪，使树体通风透光；严格疏花疏果，合理负载，保持树势健壮；及时开沟排水，防止园内积水，降低果园空气湿度；清除病虫枝和枯枝落叶，减少越冬病虫基数。

7.3.2 物理防治

在虫害发生初期利用杀虫灯、色板、食饵等控制成虫。如悬挂黄板防治李小食心虫成虫；安置杀虫灯，诱杀吸果夜蛾、金龟子、卷叶蛾等害虫；配制悬挂含有果汁的糖醋液诱捕李小食心虫、果蝇等成虫。具体使用数量应根据杀虫灯、诱虫板等诱杀害虫数量情况而定。在果实快速膨大期安装防鸟网，果实采收后及时收起，尽量减少对鸟类的伤害。也可使用驱鸟器和驱鸟剂驱鸟。

7.3.3 生物防治

调节果园生态环境，建立生态屏障隔离有害生物，保护天敌生物生存条件。人工繁育并释放害虫的病原性天敌、捕食性天敌或寄生性天敌，提倡以螨治螨、以虫治虫或者以菌治虫，如释放瓢虫、赤眼蜂、捕食螨等天敌昆虫，在园内增添天敌食料，设置天敌隐蔽和越冬场所，饲养天敌。

7.3.4 化学防治

根据病虫害发生规律进行化学防治，以防为主，农药使用上以矿物源、植物源和生物源农药为主。严格控制药量和间隔期，避免连续施用单一农药，可采取轮换使用或混用方式。浙闽粤地区李子主要病虫害防治推荐农药使用方案参见附录A。

7.3.5 草害防控

自然生长高度高于50 cm的杂草或缠绕上树的杂草应及时拔除。定期刈割将草高度控制在30 cm以下高度。

8 采收及包装

8.1 采收时期

李子果实的采收需根据品种的耐储运性、果实的成熟度及采收后的用途，选择适当的采收时期。长途运输和加工品种在果实达到品种果实正常大小，果实底色发生变化时，适时采收；就地销售的鲜食品种在果实具有品种成熟的色香味基本特征、仍保持较好的硬度时采收。

8.2 采收时间

最佳采收时间为露水消失后至9时，16时至天黑。不宜在午间高温、雨间采收。

8.3 采收方法

按成熟度分批采收，采摘时应按先冠外后冠内，先上层后下层的顺序进行。应轻摘轻放，注意保护果面果粉。

8.4 采后处置

采后的运输包装宜采用木箱或塑料周转箱等耐挤压的容器，采收和运输过程中应避免机械损伤。采收后的果实应放在阴凉处，并尽快分选、预冷、入库。

8.5 分选

李子产品感官和理化性质应符合NY/T 844的规定。果实采收后宜就地或运至就近分选处理场所进行分选，分选应在阴凉通风处进行，采用人工或分选设备进行分选。剔除病虫果、软化果、畸形果、机械损伤果及残次果等，同时去除杂质。可依据NY/T 839对果实分级。

8.6 包装

李子包装应符合NY/T 658的规定，包装标识应标明产品的品名、产地、生产者、生产日期、保质期、产品质量等级等内容。

9 生产废弃物的处理

9.1 枝条、落叶处理

李园中剪除的病枝宜带出园外进行无害化处理。修剪下的枝条可用秸秆还田机或粉碎机直接粉碎还田，作为有机肥使用。园内落叶及杂草可配合秋施基肥还田，或堆积发酵腐熟后还田。

9.2 包装材料

套袋纸袋、包装箱等可回收利用，农药包装废弃物等应收集集中作无害化处理。

10 储藏运输

李子果实的储藏运输应符合NY/T 2380的规定。适宜储藏温度为0 ℃～2 ℃；相对湿度为90％～95％；储藏期30 d～40 d。适宜运输温度为0 ℃～5 ℃，长途或远洋运输中，应采取必要的保湿措施以及通风换气。

11 生产档案管理

建立绿色食品李子生产档案。明确记录产地环境条件、日常田间管理、病虫草害的发生和防治、果品采收及采后处理等情况，记录须保存3年以上。做到果品生产全程可追溯。

（资料性附录）

南方地区 绿色食品李子生产主要病虫害防治推荐农药使用方案

南方地区 绿色食品李子生产主要病虫害防治推荐农药使用方案见表A.1。

表A.1 南方地区 绿色食品李子生产主要病虫害防治推荐农药使用方案

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **防治对象** | **防治时期** | **农药名称** | **使用量** | **使用方法** | **安全间隔期（天）** |
| 病害 | 萌芽期、落花后 | 50%多菌灵可湿性粉剂 | 500-1000倍液 | 喷雾 | 28 |
| 李小食心虫 | 发生期 | 2％甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂 | 2000-3000倍液 | 喷雾 | 5 |
| 蚜虫、螨 | 发芽期、发生期 | 40%辛硫磷乳油 | 1000-2000倍液 | 喷雾 | 7 |
| 注：农药使用应严格以最新版本NY/T 393的规定为准。 | | | | | |

