|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 05 |

|  |
| --- |
| 21 |

辽宁省地方标准

DB21/TXXXX—XXXX

设施甜樱桃一面倒栽培绿色生产技术规程

Green production technical specification for lopsided cultivation of sweet cherry in protected cultivation

（2022-2-23）

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

辽宁省市场监督管理局  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由辽宁省农业农村厅提出。

本文件由辽宁省农业农村厅归口。

本文件起草单位：辽宁省果树科学研究所

本文件主要起草人：张琪静、谷大军、戴启东、周朝辉、艾佳音。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862

标准起草单位通讯地址：辽宁省果树科学研究所（辽宁省营口市鲅鱼圈区熊岳镇），联系电话：0417-7842942。

设施甜樱桃一面倒栽培绿色生产技术规程

1 范围

本文件规定了设施甜樱桃一根棍栽培绿色生产技术规程的园址选择、建园、整形修剪、花果管理、土肥水管理、病虫害防治、温湿度管理等技术。

本文件适用于设施甜樱桃绿色生产。

2 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文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则（所有部分）

GB 15618 土壤环境质量标准

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 5010 无公害食品 种植业产地环境条件

3 术语和定义

本文件没有需要的术语和定义。

4 园址选择

产地气、水、土环境条件应符合GB 3095、GB 5084、GB 15618、NY/T 5010的规定。产地1月平均气温-8℃以上，年平均气温≥10℃的年有效积温500~1500小时，降雨量400mm以上，全年无霜期170d以上。选择交通方便、光照良好、排灌便利便利的地块，土壤pH值6.0～7.5，地下水位1.0m以下，上茬无核果类果树种植的壤土或砂壤土。远离高大建筑物或树木等，避免在谷地、盆地、山坡底部等影响阳光照射的地方建园。

5 建园

5.1 果园规划

符合LY/T 1557的规定。根据面积、自然条件合理规划大棚、道路、防护林、排灌系统等。

5.2 设施模式

5.2.1 温室

采用NY/T 3024～2016《日光温室建设标准》，适用于北纬 32°～48°地区。樱桃温室面向南，后墙东西方向。日光温室的跨度通常以 9～12 m 为宜，脊高宜为 4.5 ～ 6 m，后墙高度宜为 3～4 m，后墙和山墙厚度宜为 0.6～1.0 m。前屋面角 α 宜按 α ≥ φ-（3°～6°）确定，φ 为地理纬度。后屋面角比当地冬至日正午太阳高度角大 10°～15°为宜。

5.2.2 大棚

大棚骨架为轻钢结构，具有较强的承载能力，风载＞0.25 kN/m2 ，雪载＞0.2 kN/m2 ，恒载＞0.2 kN/m2，作物荷载＞0.15 kN/m2，在正常使用和维护条件下，使用寿命为 10～20 年。以南北方向延长为宜，棚群对称式排列，两棚间距3～5 m，棚头间距 10 m以上。标准单座塑料大棚长度为 100 m，跨度可根据地形及经济能力适当调整，一般以 16～20 m 为佳。肩高 1.6～2 m，拱架弧顶为脊，脊高 5～6 m，脊、肩垂直高差 2～4 m，有利于采光增温，抗雨雪能力强。

5.3 整地

定植前，平整土地，挖栽植沟，改良土壤。粘重土壤可用1/10比例沙、炉灰渣改良，沙土可掺1/10粘土改良。亩施入10 m3 腐熟农家肥，与土混拌均，整园耙地，有机肥与土在20～40cm内充分混合。

5.4 栽培管理

5.4.1 品种选择与配置

5.4.1.1 品种选择

选择自然休眠期短、早期丰产性好、坐果率高、品质优良、树冠紧凑、树势中庸健壮、耐弱光、耐湿、抗裂果、抗病虫害能力强的早、中熟品种做主栽品种。现主要推广的品种有寒香(俄罗斯8号)、美早、沙蜜豆、拉宾斯、先锋、美国红及佳红等。

5.4.1.2 授粉树配置

主栽品种与授粉品种的配置比例为5:1或者4:1，配置方式为行内配置。

5.4.1.3砧木选择

马哈利、本溪山樱、大青叶、吉塞拉系列。

5.4.2 栽植行向和密度

大棚南北方向成行，温室东西方向成行。

1年生苗木株行距1 m×1.5～2m，每亩栽334株～445株。

4年生以上大树株行距3.5～4m×4m。每亩栽40株～45株。

5.4.3 栽植时期

可春秋两季栽树，春季土深15cm处地温达7～8 ℃、日平均气温≥15 ℃稳定通过5 d 以后可栽植，10月下旬至11月中旬室外土层没有封冻前挖树进温室栽植。

定植前苗木根系处理。定植前先将苗木品种分类。苗木分级然后再剪去不好的根。根系修剪应在栽植前一天进行。然后把苗木根放入水中泡6h~12h，使根系吸水充足，捞出后再用多菌灵和k84消毒。这样控根器栽植的一般能形成10个~20个叶簇状花芽。定干的也能形成15个~20个螺旋状排列的小枝组。

5.4.4 栽植模式

苗木直立式栽培， 有利于提高苗木成活率及生长势。栽植幼苗均起垄，垄高40～50 cm。栽植前，将苗木根系先用生根剂水溶液（按说明）浸泡10~12小时，用抗根癌菌剂（K84）2～4 倍液蘸根后栽植。栽植时，将苗木根系舒展开，边填土边向上稍稍提苗，埋土至主干嫁接口处，距地面 0.8m 定干。

6 整形修剪

6.1 时期

冬剪在樱桃树休眠期10～11月份进行，升温后进行补剪，夏剪在樱桃树生长季6～7月份进行。

6.2 整形修剪

6.2.1主干倾斜处理

树干倾斜处理一面倒就是树体向一面倾斜栽植， 方向可向南倾斜，也可向西倾斜。 向南倾斜 60°，于定植当年 9 月进行树干倾斜处理，当树体生长量达到当年最高点，且组织还没有完全木质化时处理易于进行。 对离地面 30 cm处树干做拿枝处理，使此部位组织变软易于拉弯，并于树干正南面 30cm 处前钉高 30cm 木桩（向北倾斜角度为 60°），拉弯树干至正南面 30cm 高木桩顶部，使树干与地面呈 60° 向南倾斜，同时，还需东西两面钉木桩，再用两条布绳将倾斜主干绑在树体东西两侧的木桩上固定。 树干倾斜处理可有效抑制翌年树体生长势，利于花芽形成。

6.2.2促发主枝及增加结果枝组

树干东西两侧方向着生主枝，所有主枝处于一个水平面上，树体呈鱼刺状扇形。 主枝上直接着生结果枝，整个树面可以全树着光。 树干与地面呈60° 夹角，自然缓和生长势，使营养生长和生殖生长趋于平衡。 定植后第 2 年，叶芽萌动后，继续采用赤霉素喷施树干促发新枝的方法，增加主干上主枝数，使主干着生 10～15 个主枝。 重点喷洒距地面 0.6～1.5 m 的位置，促发主干下部的主枝。 第 2 年樱桃树体生长量大，尤其是主干上部易发徒长枝。 及时剪除主干上部竞争枝，防止树体上强下弱。对主枝上发出的各级侧枝留 5～15cm 短截及摘心处理，增加结果枝组。

7 花果管理

7.1 授粉

7.1.1 蜜蜂授粉

　　花前5～10d每亩放1箱蜜蜂，2500～3000头/箱。

7.1.2 人工授粉

花开30% 时进行人工辅助授粉。

7.2 化学坐果和保果

盛果期花开50～60%， 喷施植物生长调解剂促进坐果，坐果剂主要成分为赤霉素（GA3）、细胞分裂素等（6-BA）、萘乙酸等。幼果期(果实黄豆大小)喷施第二遍保果剂，成分和剂量与第一遍相同。

7.3 摘心

喷完第一遍坐果剂后，新梢也同时开始生长，摘除过旺新梢的嫩尖有助于提高坐果率。

7.4 疏果

分2次进行，第1次疏果在花后10d开始，第2次在幼果期进行，最迟在硬核开始时完成。按50 cm间距留50个果进行调节，疏去畸形果、病虫果。

8 休眠和升温

8.1 休眠

　 采取人工调控措施，在10月上中旬喷施2～5 %尿素液，促进叶片提早脱落，增加树体养份积累。休眠前期白天遮盖覆盖物，晚上拉起；当白天下午1时温室内温度低于10℃，停止拉放。樱桃树需在0～7 ℃条件下休眠1000小时后升温。

8.2 升温

升温时间一般在11月下旬到12月上旬，升温前1天下午树体喷施70～80倍单氰胺破眠。

9 肥水管理

9.1 施肥管理

9.1.1 肥料选择

有机肥料、无机肥料、有机无机复混肥料、微生物肥料。限制使用未腐熟的畜禽粪便，禁止使用含氯化肥。

9.1.2 施肥方法

9.1.2.1 基肥

按照NY/T 496规定执行。以有机肥为主，矿质肥料为辅；于8月下旬～9月上旬施肥。采用沟施方法，在树冠垂直投影下挖30～40cm深、20～30cm宽的施肥沟。按照产量施肥，升温前期，初果期树每亩施腐熟的牛粪、鸡粪、羊粪等农家肥1000～2000kg或生物有机肥250～500kg，复合肥（氮磷钾总含量为40～45%，比例2:1:1或1:1:1）25～50kg；盛果期树每亩施农家肥2000～3000kg或生物有机肥500～1000kg，可加少量硼砂、硫酸锌等微量元素肥料。覆土后浇水沉实。

9.1.2.2 追肥

升温后10～15d，树冠周围开沟株施微生物菌肥 1～2kg、N、P、K复合肥0.1～0.5 kg, 8年以下树龄可用低量。施肥后行间覆盖黑色地膜，以增温保墒。开花后、果实硬核期及转色期随滴灌冲施3～4次水溶性N、P、K复合肥，花后以N、P、K（N含量15%，P2O5含量15%，K2O含量15%）水溶复合肥为主，主要补充N素满足坐果及抽枝展叶的营养需求；硬核期以N、P、K（N含量15%，P2O5含量30%，K2O含量15%）水溶复合肥为主，主要满足根系生长对磷营养的需要；转色期和果实膨大期以N、P、K（N含量15%，P2O5含量15%，K2O含量30%）水溶复合肥为主，高钾肥可提高果实甜度，每次随滴灌亩施5 kg。

9.1.2.3 叶面肥

落叶前叶面喷施1～3%硫酸锌和腐殖酸混合液，提高树体抗寒性。初花期叶面喷施0.2～0.3%的硼砂与0.2～0.3%磷酸二氢钾的混合液1～2次，提高坐果率。落花后，叶面喷施0.1～0.2%的糖醇钙与0.2～0.3%磷酸二氢钾、0.2～0.3%尿素的混合液，促进钙的吸收和果实膨大。叶面喷肥时间在晴天的上午10时前或下午3时后；喷施部位为叶片正反两面，均匀细致。可与农药结合喷洒，但要注意与农药的混配性。

9.2水分管理

9.2.1 灌水

灌水的关键时期为升温后至花前，灌水2～3次，每次灌水要使根区的土壤含水量达到田间最大持水量的70%左右，水分达到地下湿润土壤即可，避免大水漫灌。幼果期、硬核期、转色期和果实膨大期采用滴灌，5～10d 1 次。但果实转色至成熟期控制水量，降低温室内湿度。采果后结合叶面喷肥灌水，分别喷施 0.3% 磷酸二氢钾和 800 倍氨基酸钙溶液，以保护叶片。

9.2.2 排涝

雨后或积水时及时排涝。土壤水分为田间最大持水量的60～80%。

10病虫害防治

10.1 农业防治

生长季随时摘除病虫害叶片、果实。落叶后至萌芽前清理果园，摘除病虫果集中销毁。加强土肥水管理，合理修剪，适量留果等措施，控制病虫害发生。

10.2 生物防治

利用生物农药（如多抗霉素、阿维菌素）等方法防治病虫害，投放蚜茧蜂、赤眼蜂、捕食螨等害虫天敌绿色防控虫害。

10.3 物理防治

采用杀虫灯、粘虫板或糖醋液等方法诱杀害虫，糖醋液按糖:醋:水:酒=3:4:2:1的比例配制。

10.4 化学防治

采用低度、低残留化学农药或生物农药，每种化学农药每年只能使用1～2次，且不能连续使用。在果实采收前的20d禁止使用各种农药。具体防治措施见表附录A。

11采收

11.1 时期

4月下旬至5月中旬果实可达成熟度（有弹性）时开始分期、分批采收。

11.2 方法

先采摘树冠上部，外围枝头大果，后采收下部果，内膛果。

11.3 分级

采收后，可按《农产品等级规格 樱桃》（NY/T 2302）中的标准进行分级。

12 温湿度

具体温湿度指标要求可参照表1。

表1 设施甜樱桃温湿度控制参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物候期 | 温度(℃) | 湿度 | 备注 |
| 升温初期 | 1周内白天最高温度不超过20℃ | 70% | 逐渐升温，促进芽体萌发 |
| 萌芽期 | 日温18～20℃，夜温8℃以上 | 70% | 防止时间过短，开花不整齐 |
| 开花期 | 日温18～20℃，夜温8～10℃ | 50%～60% | 预防花腐病发生 |
| 第一次膨大期 | 日温21～23℃，夜温10℃左右 | 60% | 促进幼果迅速膨大 |
| 硬核期 | 日温20～22℃，夜温10℃左右 | 60% | 防止新梢旺长 |
| 第二次膨大期 | 日温23～25℃，夜温12℃左右 | 40% | 预防裂果 |
| 果实成熟期 | 日温23～25℃，夜温13℃左右 | 40% | 控制水肥，提高果实质量 |
| 采收后 | 日温20～25℃ | 低于40% | 保护叶片，预防二次花开 |

附 录 A

（资料性）

表A.1 设施甜樱桃绿色生产病虫害防治措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 防治时期 | 防治方法 | 防治的病虫害 |
| 萌芽前  12月中下旬～1月上旬 | 喷1次波美5度的石硫合剂，消灭果园病菌、越冬虫卵；  刮掉树胶，用3%甲基硫菌灵原液涂抹病斑。 | 红蜘蛛、桑白蚧  流胶病 |
| 花前2月上旬 | 喷10%吡虫啉1500倍、80 %代森锰锌800倍；  50%甲基硫菌灵800～1000倍；10 % 吡虫啉可湿性粉剂 2000 倍液。 | 蚜虫、卷叶虫；  褐腐病；  蚜虫、红蜘蛛；  细菌性穿孔病； |
| 幼果期2月下旬 | 喷3％啶虫脒800倍、3.2％甲维氯氰800～1000倍、3%阿维菌素1500倍，可混25%灭幼脲3号1500倍；  喷20%哒螨灵1000倍或5%噻螨酮1500倍。 | 卷叶虫、红蜘蛛、梨小食心虫；  炭疽病、褐腐病，细菌性穿孔病；  桑白蚧 |
| 采果后  4月下旬～5月中旬 | 喷13%螺螨酯1500倍、2.5%溴氰菊酯2000倍+20%氟铃脲2000倍、25%吡蚜酮1000倍；  喷20%叶枯唑800倍+80%代森锰锌800倍；  6%春雷霉素水剂1000倍液；3%中生菌素可湿性粉剂1000倍液。  高温高湿天气，在树干、枯枝上抓捕红颈天牛幼虫，利用中熟的残次烂果诱捕成虫，40%毒死蜱1000倍重点喷1.5m以下树干。 | 红蜘蛛、梨小食心虫及卷叶虫(极少)、蚜虫(少)；  桑白蚧；  细菌性穿孔病。  红颈天牛 |
| 采果后  5月下旬～7月上旬 | 喷20%三唑锡1000倍、5%高效氯氟氰菊酯1000倍；  25%腐霉利福美双1000倍+50%甲基硫菌灵800～1000倍；  50%多菌灵800 倍液+ 5 %高效氯氰菊酯1000 倍液+25 % 联肼·乙螨唑1500 倍；  喷施50%甲基硫菌灵800～1000倍；40%毒死蜱等；  对注入树干的红颈天牛幼虫，可用磷化铝片或40%毒死蜱50倍液注入树干，后用黄泥封口熏杀。  悬挂黑光灯或普通杀虫灯诱捕成虫。 | 红蜘蛛、梨小食心虫及黄(扁)刺蛾；  褐腐病；  细菌性穿孔病；  第2代桑白蚧；  红颈天牛；  金龟子类（蛴螬）。 |
| 采果后  7月下旬～8月上旬 | 喷10%烯啶虫胺1000倍、20%杀灭菊酯1500倍、4%阿维唑螨酯1000倍、加5%氟啶脲2000倍；  80%多菌灵1000倍、3%多抗霉素500倍；  72%农用链霉素3000倍+70%代森联800倍。 | 蚜虫、卷叶虫、红蜘蛛、梨小食心虫；  褐斑病；  细菌性穿孔病 |
| 全年防治 | 发芽前用10波美度以上石硫合剂涂抹树干；病斑涂刷腐必清10倍液或 1%硫酸铜溶液或石硫合剂原液。 | 流胶病、干腐病 |

