ICS 65.020.20
B 31

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T ××××—2021

软枣猕猴桃设施栽培技术规程

Technical regulation for protected cultivation of Actinidia arguta

（报批稿）

2021－××－××发布 2021－××－××实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　园址选择与整地 2
5　设施材料要求 2
6　品种选择 3
7　苗木定植 3
8　整形与修剪 3
9　环境管理 4
10 土壤管理 6
11 花果管理 5
12 病虫害防治 5
13 果实采收 5
附录 A（资料性） 6
附录 B（资料性） 7
附录 C（资料性） 8
附录 D（资料性） 9

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则第1部分：标准化文件结构和起草规则》给出的规则编写。

本文件由辽宁省林业和草原局提出并归口管理。

本文件起草单位：辽宁省森林经营研究所。

本文件主要起草人：姜冬、潘丕克、常婧、张利萍、金鑫、卢正才、徐阳、姜树忠、王卫、邓阳、王品、于洪亮、齐菁

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：辽宁省林业和草原局（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

文件起草单位通讯地址：辽宁省森林经营研究所（丹东市元宝区金山开发区古城路150号），联系电话：0415-6164366。

软枣猕猴桃设施栽培技术规程

1 范围

本文件规定了软枣猕猴桃(*Actinidia arguta* (Sieb. & Zucc) Planch. ex Miq.)设施栽培的术语和定义、园址选择与整地、设施材料要求、品种选择、苗木定植、整形与修剪、环境管理、土壤管理、花果管理、病虫害防治、果实采收等技术要求。

本文件适用于辽宁地区软枣猕猴桃的设施栽培。

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/T 17420 微量元素叶面肥料

NY 1107 大量元素水溶肥料

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

NY/T 2134-2012 日光温室主体结构施工与安装验收规程

DB21/T 3436-2021 软枣猕猴桃苗木

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

设施栽培 Protected cultivation

利用塑料大棚、日光温室或其他设施，通过控制或改变棚室内环境因子(光照、温度、湿度等)，对软枣猕猴桃进行提早或延后栽培生产的一项技术。

3.2

主干 Trunk

栽植后进行定干修剪，从地面到第一分支部分为主干。

3.3

主蔓 Main vine

着生在主干上的一级分枝，其上着生侧蔓，主蔓的数量因树形而异。

3.4

侧蔓 Side vine

主蔓上的分枝，其上着生结果母枝或结果枝组。

3.5

结果母枝 Mother cane

着生混合芽的一年生枝条。

3.6

结果枝 Fruiting branch

春季从主蔓、侧蔓或结果母枝上萌发的有花序的新梢。

3.7

营养枝 Nutrition branch

春季从主蔓、侧蔓或结果母枝上萌发的无花序的新梢。

4 园址选择与整地

4.1 园址选择

园址宜选择交通方便，地势平坦，阳光充足的地块：要求土壤肥沃；中性或微酸性壤土或砂壤土；水源充足，排灌方便。

4.2 整地

清理场地，每667 ㎡撒施充分腐熟的有机肥4000 kg～5000 kg、过磷酸钙50 kg和3 %辛硫磷颗粒剂5 kg，进行翻耕，翻耕土壤深度20 cm～40 cm，耙平做床，床高20cm～30cm，床宽100cm～120cm。

5 设施材料要求

5.1 棚室要求

棚室建造可参考NY/T 2134-2012。

5.2 架式要求

5.2.1 篱架

棚室内篱架栽培立柱株行距1.8 m～2.0 m×4 m～5 m。架高2.0 m，设置3道拉线，自下而上横拉线距离分别是70 cm、70 cm和60 cm。

5.2.2 棚架

棚室内棚架栽培立柱株行距4 m～5 m×4 m～5 m。

日光温室内南侧立柱距棚室边缘1.5 m～2.0 m，高度1.5 m～1.7 m，北侧立柱高度2.0 m～2.3 m，架面高度由南向北逐渐升高。塑料大棚内架面高度1.8 m～2.0 m，南北方向架面高度一致。

架面上顺栽苗方向拉上国标钢丝，主线 $\varphi \geq 3.8$ mm，辅线 $\varphi \geq 2.2$ mm，辅线钢丝间距40 cm～50 cm。

6 品种选择

选择以魁绿为主的适合设施栽培的软枣猕猴桃品种（品系）。

7 苗木定植

7.1 苗木选择及标准

定植苗可选用扦插苗、嫁接苗和组培苗，苗木标准参考DB21/T 3436-2021执行。

7.2 苗木定植时期及方法

7.2.1 定植时期

春季在棚室升温初期、秋季在苗木休眠之前，可定植裸根苗；营养钵苗可随时定植。

7.2.2 定植方法

定植雌株株距2 m～3 m。雌雄株配置比例8:1～10:1，中心式配置。雄株品种选择标准：始花期早于或等于雌株，花期时长大于或等于雌株，花朵数量多，花粉量大。

8 整形与修剪

8.1 篱架栽培

8.1.1 定植当年

主干生长到70 cm，相交于第一条横拉线时，引领枝蔓顺拉线方向生长，将与拉线相交拐角处萌发的枝蔓，选生长健壮的一条反向引领，一条保持向上生长。相同方法完成2至3层横拉线的枝蔓引领生长，其他多余的萌芽随时抹除。

8.1.2 定植 2 年及以后

每条主蔓上萌发的徒长枝及时剪除，主蔓更新枝在 8月下旬摘心，促其木质化。每条横拉线上的主蔓更新枝不超过2条。落叶后20天进行冬季修剪，剪除已结果部位或直接剪除已结果主蔓。

8.2 棚架栽培

8.2.1 一干两蔓式

8.2.1.1 定植当年

主干生长到架面下20 cm处摘心，促发两条主蔓，顺主线方向引领，或者主干超过架面后，顺主线方向引领，将主干与主线交汇处萌生的枝条，选一健壮枝条反向引领，其余枝条剪除。

8.2.1.2 定植 2 年

主蔓长至苗子株距的2/5处，摘心促发侧蔓（结果母枝），鱼刺状排列，平整绑缚在架面上，同侧结果母枝间距25 cm～30 cm。结果母枝生长至2 m 或枝条互相缠绕时或在8月下旬摘心，促其木质化。

8.2.1.3 定植 3 年及以后

主蔓和侧蔓上萌发的徒长枝及时剪除，备用更新的结果母枝生长至2 m 或枝条互相缠绕时或在8月下旬摘心，促其木质化。

8.2.2 一干多蔓式

8.2.2.1 定植当年

主干生长到架下20 cm摘心，或者主干超过架面后压倒绑缚在架面上，促发多条主蔓。

8.2.2.2 定植第 2 年

多条主蔓在架面上均匀分布，平整绑缚在架面上，主蔓间距25 cm～30 cm。待主蔓枝条生长至2 m或枝条互相缠绕或8月下旬摘心，促其木质化。

8.2.2.3 定植 3 年及以后

管理上同8.2.1.3。

生长季节要控制架面的枝叶量，及时疏剪生长过旺的营养枝、过密枝、徒长枝、病虫枝等，保持架面通风透光，使枝叶受光均匀，结果枝自然下垂，果实位于架面以下，防止果实日灼。

9 环境管理

9.1 覆膜及休眠期管理

日光温室每年11月份，外界温度下降到10 ℃左右，开始安装棚膜和保温材料。棚膜选用PE或PO薄膜。白天放下保温材料，避免日光照射升温，夜间将保温材料卷起，上下风口打开，加速温室内通风降温。温室内的温度始终保持在 0 ℃～7 ℃之间，低温维持时间根据栽培品种不同而有差异，调控标准及注意事项见附录A。翌年7月份撤除棚膜和保温材料。

塑料大棚4月份安装棚膜，10月份撤除棚膜，在11月～翌年3月，软枣猕猴桃自然环境下度过休眠期。

9.2 温湿度管理

不同物候期温湿度调控标准及注意事项见附录A。

9.3 光照管理

选择透光性好的无滴棚膜，并定期清洁；日光温室南北方向倾斜式引领枝蔓，南低北高；合理留枝，及时抹去多余萌芽，保持新梢不交叉郁闭，保证树体能够充分接收和利用光照。

5月份以后在棚膜上喷施大棚降温剂，或在晴天10：00～15：00之间覆盖遮阳网。

9.4 施肥管理

9.4.1 基肥

腐熟农家肥或商品有机肥可搂浅沟施于土壤中，距离树干1.0 m～1.5 m范围，施肥后浇透水，施肥时期和方法见附录B。

9.4.2 追肥

追肥包括根部追肥和叶面追肥。

根部追肥采用滴灌方式，上午9点之前结合灌水追施水溶肥。滴灌施肥顺序依次是清水--肥液--清水--肥液--清水。根部追肥时期和方法见附录B。水溶肥使用参考NY 1107执行。

叶面追肥选择上午10点前或下午3点之后。叶面追肥时期和方法见附录B。叶面肥料的使用按GB/T 17420规定执行。

10 土壤管理

采用秸秆或废菌棒等粉碎物覆盖苗木根部，并在生长季节及时除草松土。

11 花果管理

11.1 花期放蜂

当开花数量达到15%时，放入蜜蜂或者熊蜂准备授粉，每亩地1箱。蜜蜂或熊蜂进入棚室前后，禁止使用杀虫药，温室和大棚通风口要悬挂防虫网。

11.2 人工授粉

采集雄花，用其雄蕊在雌花柱头上涂抹，每朵雄花可点授7朵～8朵雌花，或将保存的花粉稀释5倍，用人工或机械将花粉喷撒到雌花柱头上。

花粉保存方法；采集即将开放的雄花，在25 ℃～28 ℃条件下干燥12小时～16小时，收集散出的花粉于0 ℃～5 ℃低温干燥处暂时保存，或-20 ℃～-18 ℃冷冻条件下长期保存。

11.3 疏花疏果

坐果后修剪结果枝，结果枝间距30 cm～40 cm。疏除畸形果和病虫果，保证果实大小一致、分布均匀、自然下垂。

12 病虫害防治

主要病虫害症状及发生规律参见附录C。主要病虫害的化学防治及部分推荐农药参见附录D。农药安全使用标准按照NY/T 1276执行。

13 果实采收

13.1 采收时期及采果标准

果面颜色达到该品种的固有颜色，种子由白色转为褐色或黑褐色。选测的果实可溶性固形物含量达到6.0～8.0%，果实用手轻捏具有弹力感时，即可采收与销售。

13.2 采收方法

采果时佩戴手套，手托果实，剪断果柄，保留果柄0.5 cm左右，放入专用采果篮，再集中转入周转箱。采下的果实应放置于阴凉处，预冷后及时入库。

附　录　A
（资料性）
软枣猕猴桃设施栽培温湿度调控标准及注意事项

表A.1　软枣猕猴桃设施栽培温湿度调控标准及注意事项

物候期	温度（℃）	空气 相对湿度(%）	土壤体积 含水量（%）	注意事项
休眠期 （11 月～12 月)	0～7	80～100	40	维持低温
树液流动期 （12 月）	日温 15～20 夜温 8～10	80～100	20～40	逐步升温，提高地温
萌芽展叶～现蕾期 （1 月～2 月）	日温 20～25 夜温 8～10	50～80	20～40	改善光照条件、防止冻害
开花期（3 月）	日温 23～25 夜温 10～15	30～50	20～40	加强通风透光，降低空气湿度，禁止喷施农药
果实发育期 （3 月～5 月）	日温 25～30 夜温 15～18	60～80	30～40	保证水肥供应， 改善树体通风透光
果实成熟期（6 月）	日温 25～30 夜温 15～18	60～80	20～30	覆盖遮阳网，防止日灼， 加大昼夜温差
采果后～落叶期（6～10 月）	同露地温度	同露地湿度	同露地土壤湿度	撤去棚膜，同露地栽培管理

附　录　B
（资料性）
肥料使用时期、种类及参考用量（667m^2）

B.1　基肥

表B.1　基肥

序号	使用时期	种 类	参考用量
1	膨果期	商品有机肥	100 kg
2	采收～落叶期	腐熟农家肥 +过磷酸钙	2000 kg～3000 kg 40 kg～50 kg

表B.2　根部追肥

序号	生长时期	肥料参考比例	参考用量
1	萌芽前	高氮肥 N：P：K=30:10:10	2.5 kg～5 kg
2	花前 10～15 天	中氮高磷低钾 N：P：K=10:45:10	2.5 kg
3	果实发育初期 （落花后 2 周）	氮磷钾等量 N：P：K=20:20:20	2.5 kg
4	果实发育中期 （落花后 3～7 周）	中氮低磷高钾 N：P：K=16:8:32	5 kg
5	果实发育后期 （落花后 8～12 周）	低氮低磷高钾 N：P：K=12:6:40	5 kg

表B.3　叶面追肥

序号	使用时期	参考种类	参考浓度（%）
1	萌芽前	尿素 硫酸锌	2～3 1～2
2	萌芽后	尿素 硫酸锌	0.2～0.3 0.3
3	花前 14 天～7 天	硼肥	0.3
4	新梢旺长期	柠檬酸铁或 黄腐酸二胺铁	0.1～0.2
5	果实发育期	硝酸钙或螯合钙	0.2～0.3
6	果实发育后期	磷酸二氢钾	0.3

附　录　C
（资料性）
软枣猕猴桃主要病虫害症状及发生规律

表C.1　软软枣猕猴桃主要病虫害

分类	病虫害种类	发生症状	发生规律
病害	灰霉病	主要侵染叶片、叶柄、果柄和花蕾，造成花腐或果腐。叶片边缘或叶尖感染后出现褐色坏死，略具轮纹状，潮湿时上面着生大量灰色霉层。花器受侵染后，初呈水渍状，后逐渐变褐，表面形成大量霉层腐烂脱落。幼果发病，首先在残存的雄蕊和花瓣上密生灰色孢子，幼果茸毛变褐，果皮受侵染，严重时落果。田间已感染的的果实，在储藏期间会很快发病，出现灰色霉层。	病菌以菌核和分生孢子在果、叶、花等病残组织和土壤中越冬，病菌能存活 4～6 个月。翌年初花至末花期阴天高湿条件通过气流进行传播。连续阴雨天，大水漫灌，环境持续潮湿、施用氮肥过多，通风不良易发病。
	叶斑病	主要感染叶片，嫩茎，初期叶背灰色绒状小霉斑，后期叶片正面出现褐色圆点，逐步扩大，严重时一片叶子上有数十个病斑，融合成大病斑，叶片变黄早落。	病菌以菌丝体和分生孢子器在病枝、落叶和土壤中越冬，翌年在花期前后产生孢子囊。湿度大，扩展蔓延迅速。
	日灼	日灼部位显现疱疹状、枯斑下陷、病斑硬化或叶片表面出现枯斑。	主要原因是热伤害或紫外线辐射，设施内在高温低湿的 5 月～8 月容易发生。
虫害	螨　类	危害新芽、嫩梢、花、蕾、幼果，被害部位呈现黄白或灰白色失绿小斑点，危害严重时易造成叶片枯黄、早期脱落。	多以受精雌螨在土壤或树干中越冬，7℃以上开始活动取食，高温干旱月份发生严重，繁殖快，一年可发生十几代。
	蓟　马	主要危害生长点，新叶停止生长、畸形，花器受害，果实畸形、表面不光滑。	主要在花内活动，昼伏夜出
	蚧壳虫	树干、树杈上危害，呈现黄白色、灰白色凸起，用手拨动可脱落。	每年发生 1-2 代，多以若虫在枝条的背阴处越冬，翌春树木发芽后迁移至嫩枝上固定刺吸危害。5 月是成虫产卵、若虫孵化集中的时间。

附　录　D
（资料性）
软枣猕猴桃主要病虫害的化学防治方法

病虫害分类	防治适期	推荐农药施用浓度及每 667 m^2 用量
清园	设施升温～萌芽前	3 波美度石硫合剂
灰霉病	落花～幼果期	43%腐霉利悬浮剂 800～1000 倍 或 40%嘧霉胺悬浮剂 1000 倍 或 50%啶酰菌胺水分散粒剂 1000 倍液
叶斑病	花期～结果期	10%苯醚甲环唑 1000～1500 倍液 +50%甲基托布津 500 倍液
螨　类	结果期（5 月～6 月）	33%阿维螺螨酯 1000 倍喷雾 或 43%联苯肼酯悬浮剂 2000 倍液 或 15%哒螨灵乳油 1000 倍
蓟　马	开花前～幼果期	60g/L 乙基多杀菌素 1000～1500 倍喷雾 或 2%阿维菌素苯甲酸盐 1000 倍喷雾
蚧壳虫	结果期（5 月～6 月）	22%特福力悬浮剂 1000 倍液 或 20%护瑞可溶粒剂 1000 倍液

表D.1　化学防治方法