

T/CHCFA

中 国 经 济 林 协 会 团 体 标 准

T/CHCFA 005—2024

无花果设施栽培技术规程

Technical regulation for protected cultivation of *Ficus carica* L.

2025 - 04 - 25 发布

2025 - 04 - 25 实施

中国经济林协会 发 布

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。

本文件由中国经济林协会提出。

本文件由中国经济林协会归口。

本文件起草单位：山东省林业科学研究院、威海紫光科技园有限公司、威远县无花果科学研究所、杨凌菲格无花果产业发展有限公司、兰州文理学院、青海省农林科学院、天津市农业科学院、辽宁省经济林研究所、山东省林业保护和发展服务中心

本文件主要起草人：孙蕾、贾明、王阳光、李金平、刘琳文、方瑜、张坤、张广楠、杨小玲、徐永宁、卢立媛、解小锋、高嘉、石磊

无花果设施栽培技术规程

1 范围

本文件规定了无花果设施栽培的设施要求、栽植技术、整形修剪、栽培管理、病虫害防治、采收等技术要求。

本文件适用于无花果适生区域的设施栽培。

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 8321 农药合理使用准则

GB/T 51057 种植塑料大棚工程技术规范

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量标准

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

JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求

JB/T 10286 日光温室技术条件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 设施要求

选择背风向阳、地势较高、排水良好且有灌溉条件的地块，产地环境应符合NY/T 391的要求。

塑料大棚建设应符合GB/T 51057和JB/T 10594的规定，日光温室应符合JB/T 10286的规定。

5 栽植技术

5.1 品种选择

选择优质、丰产、适合设施栽培的品种。见附录A。

5.2 苗木质量

苗木质量应符合“表1 无花果苗木质量分级标准”的一级标准。

5.3 栽植时期

春季在土壤解冻后至萌芽前（3月上旬~下旬）栽植，秋季在落叶后封冻前（10月下旬~11月中旬）栽植。

5.4 定植方式

5.4.1 整地

栽植前土地深翻40cm，施足基肥，肥料和农药的使用应符合NY/T 496 和NY/T 394的规定。南北向起垄，垄高20cm~30cm。

5.4.2 定植

间距1.5m~2m×3m，挖40cm×40cm×40cm的坑穴，将苗木根系放坑穴舒展后覆土，微提后踏实。行间立柱上距地面50cm，190cm处分别拉两条钢丝。

“三埋两踩一提苗”，穴径要比苗根大一些，深一些，穴底和上部同样大，防止上宽下窄，表土和心土要分开放，去掉石块和草根，把苗子放入穴中央，扶正，使根伸展，先填细表土（一埋），这样有利于将来根系的伸延生长。当填到2/3处时，用手轻轻提一下苗（一提），上提的好处是，原先窝曲的树苗根系将会舒展开，有利于树苗生长。然后踏实（一踏）再填心土入穴（二埋），压实（二踏），再填些疏松土保水（三埋）。

5.4.3 定植后管理

栽植后及时灌足水，待土壤出现缝隙时，划锄保墒，保证充足水分，直到苗木发芽。

6 整形修剪

树形多采用水平“一”字型和水平“X”字型整形修剪，如图所示。



图1 “一”字型



图2 “X”字型

在距地面25cm~40cm处定干，并拉一条平行行向的粗铁丝。在行向垂直方向的两侧各选留1个生长芽，抹除其余芽。当两侧梢长至40cm后摘心，每个梢上各留2个芽，形成4个枝。在新梢长度为70-100cm未完全木质化是提前拉枝，使枝条长势放缓，冬季将4个枝沿行向拉平，绑缚到粗铁丝上，前后各2枝，并与相邻株的枝条链接起来，形成H形，剪去重合部分。

次年3月~4月在行向水平主枝上每隔20cm~30cm留1个芽，作结果枝，待结果新梢直立向上垂直引缚到上层铁丝，使结果部位处于一个垂直面上，果实由下而上依次成熟。

冬季落叶后每结果枝留1个~2个芽短截。前期1.5m株距密植，第一年冬季修剪时对主枝延长枝进行适当短截；第二年冬季落叶后间伐，最边缘结果枝可进行提前拉枝，落叶后拉平作为主枝延长枝留用；其他结果枝留2-3芽后进行短截，间距20-30cm；第三年以后，结果母枝反复保留1-2芽短梢修剪，注意防止结果母枝远离主枝。

7 栽培管理

7.1 温湿度管理

根据物候期管理冷棚、暖棚温湿度，见表1、表2。

表1 无花果冷棚（塑料大棚）栽培温湿度管理

序号	物候期	时间段	温湿度管理
1	萌芽、展叶期	2月~4月	白天温度保持在10℃~20℃之间，夜间不低于10℃。湿度保持在80%以上。
2	新梢生长期	5月~6月上旬	白天温度保持在25℃~30℃之间，夜间不低于15℃。湿度保持在60%~70%之间。
3	坐果至果实成熟期	6月中旬~9月中旬	全天温度保持在25℃~35℃之间，湿度保持在60%左右。
4	延迟栽培阶段	9月下旬~11月上旬	全天温度保持在20℃~30℃之间。
5	休眠期	延迟采收~12月中上旬	打开大棚通风口，使植株进入休眠期。

表2 无花果暖棚（日光温室大棚）栽培温湿度管理

序号	物候期	时间段	温湿度管理
1	休眠期	延迟采收~12月中上旬	11月上旬休眠，中旬升温，12月中旬萌芽。升温至萌芽期。白天20~28℃，夜间不低于10℃，湿度保持在80%左右。灌透水。
2	萌芽、展叶期	2月~4月	白天温度保持在20℃~25℃之间，夜间不低于10℃。湿度保持在80%以上。
3	新梢生长期	5月~6月上旬	白天温度保持在25℃~30℃之间，夜间不低于15℃。湿度保持在60%~70%之间。室外温度稳定在10℃以上时，可停止卷放草苫。
4	坐果至果实成熟期	6月中旬~9月中旬	全天温度保持在25℃~35℃之间，夜间不低于15℃，湿度保持在60%~70%。新梢10~15个幼果或新梢长度达1.8m时，摘心、去副梢、追肥。
5	延迟栽培阶段	9月下旬~11月上旬	加盖草苫，全天温度保持在20℃~30℃之间，完成后续果实成熟。施基肥。

7.2 肥料管理

施肥管理，见表3。

表3 无花果设施栽培肥料管理

序号	时间	肥料管理
1	10月下旬至11月中旬	深翻棚内土壤，结合施入基肥，施入充分腐熟的畜禽粪肥为主，每株25kg~30kg，加施配方肥50kg/亩(667m ²)
2	3月~4月	新梢长出时，结合浇水施氮磷钾比例1:1:1的复合肥30kg/亩(667m ²)
3	6月~7月	果实膨大期第2次追肥，氮磷钾比例1:2:3，施用量15kg/亩(667m ²)~20kg/亩(667m ²)
4	8月~9月	果实成熟采收前期，果园喷施0.2%磷酸二氢钾和微量元素2次。

7.3 水分管理

施肥后浇水。在无花果新梢生长期、果实膨大期、越冬前均应浇足水，其它时间依据土壤墒情灌溉。条件许可，少浇勤浇，10d~20d浇灌1次，每次浇水量以渗透根系层为宜，浇水后应加大通风量。浇水时应避高温，土壤湿度适宜时中耕除草。多雨季节应做好排水防涝。

8 病虫害防治

遵循“预防为主，综合防治”的原则，化学防治所使用的农药应符合GB/T 8321及NY/T 393的规定。见附录B。

9 采收

应选择栽培管理规范、果实发育正常、病虫害少的果园。
贮藏用无花果应在果实达到八成熟时分期、分批次、分品种采收。
采收应在果实温度较低的清晨或阴天进行，避开雨天、露（雨）水未干和高温时段。
应配戴乳胶手套人工采摘，保留果柄（以不超过0.5cm为宜）；使用圆头采果剪等锋利刀具剪断果柄或用手细心折断果柄，防止果柄扎破果皮或果皮撕裂、擦碰伤等机械损伤。采下的果实放入随身携带的塑料筐或内侧铺有塑料膜的竹篮中，
采收后的果实应及时送到包装车间进行分级包装，就地或就近入-1℃~0℃冷库进行预冷，未及时运输的无花果应摆放在阴凉通风处，避免日晒或雨淋。

附 录 A
(资料性)
无花果设施栽培推荐品种

表A.1 无花果设施栽培推荐品种

序号	推荐品种	性状描述
1	波姬红	夏秋果兼用品种，以秋果为主，夏果单果重 60g~90g，最大 120g，秋果单果重 60g~80g，果实皮薄，果肉红色或浅红色，汁多微甜，口感佳。树体小、分枝力强、丰产，不耐寒，可进行促早设施栽培。
2	玛斯义陶芬	果皮薄而韧，果皮紫红色至褐色，有明显条纹，果肉桃红色，肉质较粗，含糖量高，品质中等偏上。种植管理简便，丰产性好。
3	芭劳奈	夏秋果兼用品种；夏果产量较高，以秋果为主。果皮淡黄色至茶褐色，皮孔明显。果肉颜色浅红，叫致密，可溶性固形物含量 18%~20%，软糯香甜，品质优，早果性强、丰产性强。
4	斯特拉	抗寒性强，耐湿热，不易裂果，夏果多，早产丰产，果个大、外观美丽、可溶性固形物高，果实品质优。
5	108B	树势中庸，果实长卵圆形，单果重 60g~90g，果实黄色，果肉红色，果肉致密，略有芳香味，可溶性固形物 18%~23%，较耐贮运，品质优。
6	紫蕾	夏秋果兼用品种，以秋果为主，成熟果深紫红色，果皮薄，果肉鲜红色、致密、汁多、酸甜适宜，可溶性固形物 18%~23%，较耐贮运，品质佳。树势健旺，丰产、耐寒。
7	布兰瑞克	夏秋兼用品种，以秋果为主，夏果果实较大，单果重 100g~140g，秋果 40g~60g，果肉淡粉红色，可溶性固形物 13%~15%，鲜食加工兼用品种。树体矮化，结果力强，耐寒性强，综合性状佳，可延迟设施栽培。
8	金傲芬	果皮金黄，果个大，单果重 60g~100g，最大 200g，可溶性固形物 18%~20%，鲜食风味佳，品质优，极丰产，较耐寒。
9	美丽亚	果皮黄色，皮薄，光亮，果肉河湟或浅黄，微中空，汁多、味甜、风味佳，品质优良。

附 录 B
(规范性)
无花果主要病虫害及防治

表B.1 无花果主要病虫害及防治

防治对象	防治方法
根腐病	①无花果苗床、定植坑使用甲霜恶霉灵、多菌灵等进行土壤消毒； ②插穗前，用 80%的 402 抗菌剂乳油 2000 倍液浸 1h 后扦插； ③已定植幼苗感病后，施用 30%甲霜恶霉灵+20%五氯硝基苯+50%多菌灵+50%根病清+50%甲霜灵锰锌 300 倍液灌根。
黑斑病	①使用 40%多菌灵胶悬剂按每亩(666.7m ²)100g 稀释成 1000 倍喷雾； ②结合防虫可用 2.5%溴氰菊酯乳油 40mL/亩(666.7m ²)与 50%多菌灵可湿粉 100g/亩(666.7m ²)混合喷雾使用。
炭疽病	6 月下旬至 7 月上旬开始，每隔 15d 喷药 1 次，连续喷 3~4 次。常用药剂有 50%多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液、38%恶霜嘧铜菌酯 800~1000 倍液、56%啞菌酯百菌清 600~800 倍液；或 3 波度的石硫合剂+200 倍五氯酚钠药液，药剂轮换喷施。
叶锈病	①叶锈病发生时，可喷洒 65%代森锌可湿性粉剂 600 倍液，每周 1 次，连续喷 3 次； ②用 20%粉锈宁乳剂 2000 倍液进行防治，每周 1 次，连续喷 3 次。 ③15%三唑酮 1500 倍液。7 月~8 月喷 1 次~2 次。
白粉病	在发病初期，用 0.1%~0.2%的高锰酸钾溶液喷洒，7 天喷一次，连喷 2~3 次，可有效防治白粉病。
根结线虫	6 月、8 月各用 1 次 80%二氯异丙醚乳剂 20 倍液全园灌注。
地下害虫	无花果幼苗期容易受到地下害虫危害。可用 2%吡虫啉颗粒剂 1000-2000g 与 30-50kg 有机肥搅拌均匀，进行撒施，然后整地，可有效杀灭蛴螬、金针虫、蝼蛄等地下害虫。
蚜虫	取辣椒 50g，加 10 倍水煮沸 20min 后过滤，用滤液喷洒，防治蚜虫。
桑天牛	①捕杀成虫：对有假死性或干基栖息特性的天牛可采用人工震落捕杀或直接捕杀。 ②树干涂白：距离地面 1.5m~2m 的树干涂白，防止天牛产卵。果树上若有剪口、锯口也要及时涂抹保护剂（清漆等），防止天牛产卵。 ③诱剂诱杀：对于部分天牛（如：桃红颈天牛）成虫具有趋糖醋性，可人工培植糖醋酒液（糖：醋：酒为 1:0.5:1.5）。 ④成虫防治：在幼虫羽化高峰时期（成虫出孔盛期 6 月~7 月），使用菊酯类、毒死蜱、吡虫啉等药剂进行防治，5d~7d 喷园 1 次，喷施部位主要以枝干部为主，每次喷透，使药液沿树干流到根部；或者用上述药剂进行涂干。 ⑤熏杀幼虫：用敌敌畏棉球，或磷化铝毒签塞入蛀道内，熏杀幼虫。
蓟马	6 月中旬用 50%巴丹水溶液 500-1000 倍液喷雾。
飞虱	无花果幼苗容易受到白粉虱危害，可以采用洗衣粉加清油喷洒进行防治。
蚂蚁	可在枝干底部涂抹少量菊酯类粘胶或柴油，能有效阻止蚂蚁上树危害。
黄刺蛾	①幼虫期喷洒青虫菌 800 倍液可有效防治； ②成虫期可利用其趋光性，设置诱光灯进行诱杀。