

DB1408

运 城 市 地 方 标 准

DB 1408/T 010—2020

山楂生产技术规程

2020-11-18 发布

2020-12-20 实施

运城市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 栽培品种 1

4 苗木的培育 1

5 建园技术 3

6 土肥水管理 4

7 整形修剪 5

8 花果管理 8

9 病虫害防治 8

10 采收 8

11 贮藏 9

12 包装 9

13 运输 9

附录 A（资料性附录）主要病虫害防治..... 10

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。

本文件由运城市果业发展中心提出并监督实施。

本文件由运城市果业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位:绛县果业发展中心。

本文件主要起草人:王建设、梁海军、康成华、范战飞、王新鸽、李大鹏、杨超。

山楂生产技术规程

1 范围

本文件规定了山楂的栽培品种、苗木的培育、建园技术、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治、采收、贮藏、包装及运输等相关技术的要求。

本文件适用于运城市区域内山楂生产及管理。

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。

DB14/T 1589 山楂育苗技术规程

3 栽培品种

宜选大绵球、大金星、敞口、艳果红等品种。

4 苗木的培育

4.1 砧木的培育

4.1.1 山楂砧木应具备以下条件

- 4.1.1.1 与接穗有较好的亲合力。
- 4.1.1.2 具有强大的根系，适宜当地的环境条件。
- 4.1.1.3 对接穗的生长有良好的影响，如生长健壮、结果早、丰产、寿命长等。
- 4.1.1.4 当地资源丰富，易于大量繁殖，如含仁率高，出苗较容易。
- 4.1.1.5 对病虫害等灾害的抵抗力强。

4.1.2 砧木的种类

宜用湖北、甘肃、辽宁等含仁率高、易出苗的野生山楂做砧木。

4.1.3 采种

一般在8月下旬至9月上旬野生山楂果实基本成熟时选择无病虫害的健壮树采收。采后立即采用碾压方法取出种子。

4.1.4 处理和播种

8月份~9月份，将干净的种子进行层积处理（按照DB14/T 1589的规定执行），到第二年秋末冬

初上冻前将种子筛出进行播种。

4.1.5 播种量及深度

每 666.7m²播种量为 25 kg~35 kg，深度为 2.5 cm。

4.1.6 苗期管理

4.1.6.1 要及时施肥、浇水、中耕除草、松土保墒；

4.1.6.2 注意对立枯病、白粉病以及地下害虫、红蜘蛛、蚜虫的防治。

4.2 嫁接苗的培育

4.2.1 接穗的采集

本着就地采集、随采随用的原则，从生长健壮、丰产优质的山楂树上剪下粗壮且无病虫害的一年生长枝或中、长果枝作为接穗，不宜选徒长枝。采后应及时摘除叶片（包括托叶），保留部分叶柄，剪除不成熟的部分，并用湿布或塑料布包好备用。

4.2.2 嫁接方法

一般采用芽接、枝接。

4.2.3 嫁接时期

枝接在“惊蛰”到“谷雨”，芽接最适宜时期在砧木和接穗都离皮而接芽又较充实的 7 月下旬至 9 月上旬。

4.2.4 接后管理

包括：解绑、剪砧、除萌芽、施肥浇水、中耕除草、病虫害防治。

4.2.5 苗木规格

要求根系好，茎杆粗，芽体饱满，无病虫害，具有一定的高度。

4.2.5.1 根系

应具有较粗的主侧根 3 条~4 条，生长分布均匀，主根的长度应在 15 cm 以上，并有较多的小侧根和须根。

4.2.5.2 茎杆

粗壮充实，皮色光亮，皮目明显，节间均匀，嫁接口 10 cm 处，直径达到 0.8 cm 左右，接口愈合良好，高度在 80 cm 以上。

4.2.5.3 芽

要大而饱满，发育充实。

4.2.6 出圃

达到上述规格时即可挖苗出圃，出圃时期根据栽植时期及外运时期随起随栽和随运，一般在秋季或春季。

4.2.7 包装和运输

每 50 株一捆，用湿草袋或塑料包装。挂上标签，注明品种、数量和等级。在运输途中要经常检查，加强管理防止干枯、霉烂和冻根。

5 建园技术

5.1 园地选择

应选择在生态环境良好，不受污染源影响或污染物限量控制在允许范围内，生态环境良好的农业生产区域。

5.2 园地规划

5.2.1 小区规划

5.2.1.1 一个小区内的土壤气候条件大体一致。

5.2.1.2 便于防止果园土壤的侵蚀。

5.2.1.3 便于防止果园的冻害和风害。

5.2.1.4 有利于果园的运输和机械化。

5.2.2 品种与授粉树的配置

可选择优良的主栽品种，以 6:1 或 8:1 的比例适当搭配不同的品种。利用不同品种进行授粉提高山楂的坐果率和品质。

5.2.3 道路规划

主道 5 m~7 m，可行走大型机具和车辆。干道 4 m~6 m，可行走小型机具和车辆。支道 2 m~3 m，主要为人行道。

5.3 栽植技术

5.3.1 栽植的密度和方式

5.3.1.1 密度

山地永久性密植园选择株行距为 3 m×4 m，每 666.7m² 为 55 株。平地过渡性密植 2 m×2.5 m 或 2 m×3 m，每 666.7m² 分别为 133 株、111 株。

5.3.1.2 栽植方式

采用长方形栽植，梯田采用等高栽植。

5.3.2 栽植时期和准备

5.3.2.1 时期

秋栽在苗木落叶至土壤上冻前，春栽在土壤解冻后至发芽前。

5.3.2.2 栽前准备

挖长宽高为 1 m×1 m×0.8 m 的坑，回填时每坑掺入充分腐熟的农家肥料 50 kg，复合肥料(15-15-15)

0.25 kg，将坑踏实，准备栽植。

6 土肥水管理

6.1 土壤管理

6.1.1 深翻扩穴改土

从定植后的第二年开始，每年或隔年的雨季或秋季，结合翻压绿肥、秸秆或施基肥进行土壤改良。方法是沿栽植穴向外逐年扩宽 50 cm~80 cm，深 60 cm~80 cm 的环状或条状沟。

6.1.2 中耕松土

清耕制果园生长季节及时中耕除草，清除根蘖，松土保墒。中耕时以不伤根为原则，在此基础上逐年深锄为好，一般深度为 15 cm 上下。山地果园还应注意搞好水土保持工作。

6.1.3 生草和间作

前期可在行间间作中药材、豆类、薯类等矮秆作物，后期可进行生草栽培，种植紫花苜蓿、白三叶、沙打旺等绿肥。

6.1.4 行间或树盘覆盖

以早春覆盖为宜，在行间或树盘覆盖杂草、绿肥、秸秆等，其厚度在 15 cm~20 cm，盖后其上加少量土。

6.2 施肥

6.2.1 基肥

6.2.1.1 时期

秋季果实采收后至落叶前，越早越好。

6.2.1.2 施肥量

幼树到初果期树每 666.7m²施腐熟的农家肥料 1000 kg~2500 kg，初果期树到盛果期树每 666.7m²施腐熟的农家肥料 2500 kg~5000 kg。

6.2.1.3 方法

环状沟施、条状沟施、放射状沟施。

6.2.2 追肥

6.2.2.1 时期

全年追肥 4 次~5 次，即花前、花后、花芽分化前（7 月中下旬）、果实迅速膨大前（8 月下旬）和采收后。

6.2.2.2 追肥量

结果前幼树以氮肥为主，每株每次追氮肥（N）0.2 kg~0.5 kg。结果树每株每次追氮肥（N）0.5 kg~1.25 kg。生长前期以氮肥为主，生长后期以磷钾肥为主，N:P₂O₅:K₂O 配比为 0.5:0.5:1。

6.2.2.3 方法

穴施，在树冠投影外缘四周挖 6 个~8 个深 20 cm 的穴，将肥施入后盖土踏实。

6.2.3 叶面喷肥

在生长期进行，宜在上午 10 时以前和下午 4 时以后进行，间隔 15 d~20 d，喷肥 3 次~5 次，前期结合喷药喷施 0.3%~0.4% 的尿素，8 月份喷施 0.5% 的磷酸二氢钾水溶液。

6.3 灌溉

6.3.1 时期

全年灌水 5 次~6 次。

6.3.1.1 解冻水

一般在早春昼消夜冻时进行。

6.3.1.2 花前水

结合施肥灌水（4 月上中旬）。

6.3.1.3 花后水

5 月中下旬结合施肥进行，也即山楂需水临界期。

6.3.1.4 果实迅速膨大期

也是花芽分化期，同样结合施肥进行 1 次~2 次。

6.3.1.5 封冻水

在秋末初冬昼消夜冻时灌越冬水。

6.3.2 方法

水源充足的地方可采用漫灌、喷灌、滴灌等方法。无水和缺水的旱地果园，采取覆草、穴贮肥水等节水措施。

6.3.3 灌水量

以能渗透整个吸收根系集中分布区并接上底墒为宜。

7 整形修剪

7.1 原则

7.1.1 树体控制

低干矮冠，控制冠径，降低树高，缩短骨干枝，枝条引向水平生长，把树体控制在预定范围内。树高不超过行距，树冠直径不超过株距，行间要有充足的通道（光路和作业道），充分利用自然界的气肥（大气中的有益气体成份）和光能（光照）。

7.1.2 合理促控

对1年生~5年生树的促控关系应该是：

- a) 在整体上以促为主，促控结合，全树促局部控，局部结果；
- b) 在一年中，前期促，后期控。前期促枝条快速生长，后期控制其及时停长，积累养分；
- c) 在一株树上，促根系，控地上部，对树冠来说，促下部，控上部，促后部，控前部，促内部，控外部，防止上强下弱和外强内弱；
- d) 在枝条和株间：对永久株多促，对临时株多控。骨干枝多促，辅养枝和各类枝组多控。达到长树和结果两不误；
- e) 在枝条上，促春梢，控秋梢，促短枝、控长（旺）枝。

7.1.3 骨干枝和辅养枝

早选定骨干枝，加速促进生长，促其快长树。辅养枝轻剪缓放并采用成花措施（拉枝、环剥），促进早结果、早丰产。

7.1.4 树体结构

树体结构紧凑，层次少，级次少，即由主干、中央领导干和各类枝组构成，做到果枝多、叶多、立体结果。

7.1.5 冬剪和夏剪

根据树龄进行。幼树以夏剪为主，冬剪为辅，冬剪要轻剪多留枝。盛果期树以冬剪为主，夏剪为辅或不剪，冬剪以结果枝为中心进行细致修剪。

7.2 树形

7.2.1 细长纺锤形

主干高80 cm，树高2.5 m~3.5 m，主干上直接着生侧生分枝，侧枝上着生结果枝组，侧枝间隔30 cm~50 cm，错落分布于主干四周，展开近水平。由下而上，侧枝逐渐减小，树冠纵切面成梯形。

7.2.2 双层开心形

干高80 cm，树高3 m~3.5 m。第一层主枝3个~4个，第二层主枝2个~3个，上下层主枝应错落分布，主枝角度 70° ~ 80° 。上下层主枝间距应大于1.2 m。第一层主枝各配备侧枝2个~3个，第二层主枝各配备侧枝2个。

7.2.3 自然开心形

干高60 cm~70 cm，树高2.5 m~3 m。主枝3个~4个，主枝角度 40° 左右，每主枝配备2个~3个侧枝。

7.3 技术要点

7.3.1 幼树

7.3.1.1 定干

按照树形进行定干。

7.3.1.2 骨干枝培养

有中干的树形，冬剪时选留直立向上的枝作中干，留 40 cm~50 cm 短截；主枝留 40 cm~60 cm 短截；侧枝留 30 cm~50 cm 短截。

7.3.1.3 辅养枝处理

在不影响骨干枝培养的前提下，幼树辅养枝冬剪时应多留少疏，对水平、斜生的中庸枝应缓放。夏剪时再对直立旺枝，徒长性枝进行拉枝等措施缓势增枝促花。

7.3.2 初结果树

7.3.2.1 继续培养骨干枝

冬剪时对骨干枝适度短截，继续增枝扩冠。对角度小的骨干枝，采取夏季拉枝开角。

7.3.2.2 结果枝组的培养

采用先缓后缩、先截后缓、辅养枝夏剪改造等方法。

7.3.2.3 其他枝处理

疏除或回缩影响骨干枝生长和通风透光的密生枝、重叠枝、竞争枝、交叉枝和细弱枝等。

7.3.3 盛果期树

7.3.3.1 调整枝条密度

疏除或回缩由于修剪不当或未及时处理而留下的临时性大枝，疏除树冠外围过密的强枝，打开光路，对过分稀疏的树，可采用短截、拿枝、拉枝牵引、抬高枝头、环割等方法增加枝量，填空补缺。使留枝量控制在树冠投影面积 120 个/m²~140 个/m²为宜。

7.3.3.2 培养、更新结果枝组

疏除过密枝、交叉枝、枯死枝，去弱留强、去中心枝留四周枝。疏除弱枝组，保留壮枝组。对连续结果 2 a~3 a 的枝组回缩。对连年结果延伸冗长的枝组，回缩至后部壮枝处，在精细修剪时对结果先端的干橛进行疏除。

7.3.3.3 徒长枝的处理

对树冠内膛和大枝背上的徒长枝，过密的疏除，有空间的保留，并通过拉平短截及夏剪摘心等培养结果枝组。

7.3.3.4 克服大小年的修剪

在大年可疏除过多的果枝，使果枝和营养枝保持 2:1 或 1:1，或在花前复剪，剪去一部分顶花序和部分弱花芽。在小年，修剪时要尽量保留花芽。

7.3.4 衰老树

7.3.4.1 更新复壮

有计划地在 2 a~3 a 内疏除或重回缩过多的骨干枝，培养大型结果枝组。回缩后的骨干枝或大枝要有一定数量的分枝。

7.3.4.2 徒长枝利用

利用徒长枝培养新的结果枝组。

7.3.4.3 其他枝的处理

回缩交叉枝、疏除过密枝、冗长细弱枝、并生枝、重叠枝、病虫枝及干枯枝，以恢复树势。

8 花果管理

8.1 疏除花序

在花序分离前至花期进行，越早越好，疏花序时按结果枝与营养枝比例，强树 1:1，中庸树 1:1.5，弱树 1:2，疏除后部花序，留前部花序，疏弱花序，留壮花序。

8.2 提高座果率

盛花期喷 0.3%硼酸或硼砂水溶液。花期放蜂或人工授粉。

9 病虫害防治

9.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合治理”的方针。以农业防治和物理防治为基础，以生物防治为主，化学防治为辅，有效控制病虫害。

9.2 农业防治

- 9.2.1 合理增加有机肥施用量，增强树势，提高树体抗性水平。
- 9.2.2 冬季山楂埋土前，彻底清洁田园；废弃物清除到园外，进行深埋或堆肥处理。
- 9.2.3 合理修剪，已改善通风透光性。
- 9.2.4 结合修剪，清除病虫枝或摘除病虫叶，选择晴天，气候干燥时进行。
- 9.2.5 冬春季彻底清除果园周围灌木和杂草，消灭害虫越冬场所。

9.3 物理防治

宜用糖醋液或黑光灯诱杀金龟子。

9.4 主要病虫害防治

见附录 A。

10 采收

10.1 采收时期

果面全红，有光泽且鲜艳，果点明显，果实手感有弹性时即可采收。贮藏、加工果实适度早采，鲜食果实适度晚采。

10.2 采收方法

手工采摘。

11 贮藏

11.1 贮藏前处理

11.1.1 采前杀菌

采前 10 d~15 d, 叶面喷施 50%多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液。

11.1.2 贮藏库和包装物消毒

贮藏库每 100 m³ 容积用硫磺 1 kg~1.5 kg 加锯末点燃熏蒸, 并密闭 2 d~3 d; 也可用 2%的福尔马林或 4%漂白粉溶液喷雾消毒。

11.1.3 预冷

在田间或在预冷棚内堆放 2 d~3 d 释放田间热量。入库时间为上午 10 时以前为宜。

11.2 贮藏方法

贮藏方法有沟藏、地窖贮藏、通风库贮藏、恒温库贮藏、气调 (CA) 贮藏等。

11.3 贮藏管理

11.3.1 温度的控制

保持库内温度在-2 ℃~2 ℃的范围之内。最适宜温度为 0 ℃。

11.3.2 湿度的控制

库内空气相对湿度基本恒定在 85%~90%。

11.3.3 气体成份的控制

在常温下贮藏山楂 CO₂ 含量不超过 6%, O₂ 的含量不应低于 3%。

12 包装

包装物的材料要求材料质轻坚固、无异味、价值低廉、取材方便、无污染的环保材料。净重以 10 kg~15 kg 为宜。包装物上注明品种、等级、数量, 包装单位等。

13 运输

要快装、轻装、快运、轻卸; 要搞好保温、防寒工作, 确保山楂果实不热、不冻, 并要防日晒、雨淋; 要保持车厢的清洁, 不要与化肥、农药等有毒物品放在一起, 防止污染。

附 录 A
(资料性附录)
主要病虫害防治

表A.1

防治对象	防治时期及方法
山楂白粉病	休眠期清扫残枝落叶、落果等烧毁深埋，减少越冬菌源；萌芽前喷施5 °Bé硫合剂；花后喷25%三唑酮可湿性粉剂或50%甲基托布津600倍液~700倍液。
缺铁性黄化病	结合施基肥，每株施入100 g~250 g硫酸亚铁；开花后可喷施800倍液~1000倍液硫酸亚铁。
桃小食心虫	出土期：5月下旬至6月上旬，地面铺地膜、培土、地面撒药等方法，防治越冬幼虫。树盘喷施30%辛硫磷微胶囊剂300倍液或40%毒死蜱乳油300倍液；成虫发生期：7月上中旬至8月下旬，树上喷施40%毒死蜱乳油1000倍液、2.5%溴氰菊酯乳油2000倍液或25%灭幼脲3号悬浮剂800倍液。
山楂萤叶甲	人工捕杀：在成虫发生期，利用成虫的假死性，振树捕杀。在上午10时至下午3时进行；5月下旬至6月上旬，清理带虫幼果；药剂处理土壤：4月上旬结合花前灌水，地面撒施5%辛硫磷颗粒剂8 kg/666.7m ² ~10 kg/666.7m ² ，或树盘喷施40%毒死蜱乳油300倍液；开花前和落花后，各喷施一次40%毒死蜱乳油1500倍液~2000倍液。
金缘吉丁虫	利用成虫的假死性，在成虫发生期振树捕杀。在清晨气温低、湿度大时进行效果好；以5 °Bé石硫合剂涂抹伤口，或喷50%辛硫磷乳油1000倍液以保护伤口，防止成虫产卵。
介壳虫	萌芽前（3月上旬）喷施5 °Bé石硫合剂或5%柴油乳剂；5月上旬，结合防红蜘蛛喷施0.3 °Bé~0.5 °Bé石硫合剂、20%甲氰菊酯乳油2500倍液~3000倍液、2.5%联苯菊酯乳油4000倍液或224g/L螺虫乙酯悬浮剂4000倍液。
红蜘蛛	秋季树干绑草把诱集越冬雌成虫，入冬后解除草把烧毁；休眠期刮除枝干老翘皮，收集烧毁；萌芽前，喷施5 °Bé石硫合剂；麦收前后，喷施20%螨四螨嗪悬浮剂2000倍液或15%哒螨酮乳油2000倍液。
山楂粉蝶	冬前收集越冬虫巢烧毁。