

山楂

中国商业出版社



山 楂

《山楂》编写组 编写

山 楂

《山楂》编写组 编写

中国商业出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

二二〇七工厂印刷

787×1092毫米 32开 11.625印张 260千字

1986年10月第1版 1987年5月北京第1次印刷

印数：1—35,000册

统一书号：13237·024 定价：1.95元

前 言

为给各地发展山楂生产提供资料，促进山楂生产，开创我国山楂生产的新局面，商业部副食品局孟凯同志组织有关科技人员编写了《山楂》一书。

在编写本书过程中，我们搜集了我国古今有关山楂资料，选择了全国山楂协作组各地成员的科研成果和生产经验。书中重点介绍了山楂的特征特性，我国山楂的种质资源，育苗及栽培管理技术和果实的贮藏，加工利用状况，也概括地介绍了我国山楂的历史和现状。可供生产、经营、科研、教学等有关单位参考。

全书共分十章。第一章、第二章、第三章、第七章由韩德全执笔；第四章由赵瑞敏执笔；第五章、第八章、第九章邵殿波执笔；第六章鄢德锐执笔；第十章赵瑞敏、冯卓然执笔。全书由韩德全总纂定稿。

杨克贤、魏泽圃应邀参加了审稿；皇甫淳、曹震等提出了宝贵的编写意见；河南省土产果品公司给予了大力的支持，在此一并表示谢意。

由于编者的水平所限，加之时间短促，不妥之处，欢迎读者批评指正。

编 者

一九八五年一月

目 录

第一章 概 论	(1)
一、山楂的经济意义.....	(1)
(一) 营养丰富、医疗保健作用大.....	(1)
(二) 经济价值高.....	(2)
(三) 用途广.....	(2)
二、我国山楂栽培利用的历史简介.....	(3)
三、我国山楂的分布及主要产区.....	(6)
第二章 山楂的生长发育规律	(17)
一、器官的类型及特性.....	(17)
(一) 根系.....	(17)
(二) 树冠.....	(19)
(三) 芽.....	(22)
(四) 枝.....	(25)
(五) 叶.....	(30)
(六) 花.....	(35)
(七) 果实.....	(38)
(八) 种子.....	(41)
二、开花结果习性.....	(41)
(一) 结果部位在树冠内部分布的规律.....	(41)
(二) 连续结果能力强.....	(43)
(三) 自然自花授粉及单性结实.....	(44)
(四) 落花与座果.....	(44)
三、一年中的生长发育状况.....	(47)
(一) 休眠期.....	(48)
(二) 生长期.....	(49)

(三) 树体一年内营养的变化状况·····	(53)
(四) 物候期的观测·····	(54)
四、一生中的生长发育状况·····	(55)
(一) 幼树期·····	(56)
(二) 初果期·····	(56)
(三) 盛果期·····	(57)
(四) 更新结果期·····	(58)
(五) 衰老期·····	(58)
五、对环境条件的要求·····	(59)
(一) 光照·····	(59)
(二) 温度·····	(60)
(三) 水分·····	(63)
(四) 土壤与地形·····	(64)
第三章 我国山楂的种质资源 ·····	(65)
一、原生类型·····	(66)
(一) 山楂·····	(66)
(二) 云南山楂·····	(67)
(三) 湖北山楂·····	(69)
(四) 野山楂·····	(70)
(五) 陕西山楂·····	(71)
(六) 华中山楂·····	(72)
(七) 滇西山楂·····	(74)
(八) 毛山楂·····	(74)
(九) 辽宁山楂·····	(76)
(十) 光叶山楂·····	(78)
(十一) 中甸山楂·····	(78)
(十二) 甘肃山楂·····	(79)

(十三) 阿尔太山楂·····	(80)
(十四) 裂叶山楂·····	(81)
(十五) 绿肉山楂·····	(83)
(十六) 准葛尔山楂·····	(83)
(十七) 桔红山楂·····	(85)
二、主要变异类型·····	(88)
(一) 辽宁山里红·····	(88)
(二) 吉林的伏山楂·····	(90)
(三) 孔杞·····	(92)
三、栽培品种·····	(92)
(一) 长白山丘陵产区的品种类型·····	(93)
(二) 燕山产区的品种类型·····	(102)
(三) 山东产区的品种类型·····	(120)
(四) 太行山区的品种类型·····	(125)
(五) 云南山楂的品种类型·····	(128)
附录：山楂的资源调查·····	(129)
(一) 调查前的准备·····	(129)
(二) 调查的主要内容和方法·····	(130)
(三) 总结·····	(143)
(四) 原始材料的保存和利用·····	(144)
第四章 苗木的培育 ·····	(147)
一、砧木苗的培育·····	(147)
(一) 山楂砧木的种类·····	(147)
(二) 播种育苗·····	(151)
(三) 归圃育苗·····	(157)
(四) “走马上任”的育苗方法·····	(158)
(五) 插根育苗·····	(159)

二、嫁接苗的培育	(161)
(一) 嫁接前的准备	(162)
(二) 嫁接的时间	(164)
(三) 嫁接的方法	(164)
(四) 嫁接后的管理	(167)
三、苗木的出圃、包装、运输	(168)
(一) 苗木出圃规格	(168)
(二) 出圃与假植	(168)
(三) 包装及运输	(169)
第五章 幼树的栽培技术	(170)
一、生长发育特点	(170)
(一) 山楂幼龄期的生长发育特点	(170)
(二) 初果期树的生长发育特点	(171)
二、幼树的栽植与管理	(172)
(一) 建园	(172)
(二) 栽植	(177)
(三) 幼树的管理	(177)
第六章 成龄树的栽培技术	(195)
一、生长发育的特点及生产指标	(195)
(一) 根系的生长发育特点	(196)
(二) 树体变化的特点	(197)
(三) 结果特点	(198)
(四) 生产指标	(206)
二、土、肥、水管理	(207)
(一) 山楂树的生长结果特点与土肥水管理	(207)
(二) 土壤管理	(209)
(三) 施肥	(211)

(四) 灌水、排水与保墒·····	(216)
三、修剪·····	(217)
(一) 修剪在成龄树上的反应·····	(217)
(二) 成龄山楂树的整形修剪技术要点·····	(224)
(三) 放任树的修剪·····	(226)
四、保花保果·····	(227)
(一) 果枝座果个数与产量的关系·····	(227)
(二) 山楂落果的类型、动态及其严重性·····	(230)
(三) 提高山楂座果率的技术途径·····	(229)
五、放任成龄树的管理要点·····	(231)
(一) 放任树的表现·····	(231)
(二) 解决放任树低产劣质的途径·····	(233)
(三) 树体保护·····	(233)
第七章 主要病虫害及其防治·····	(236)
一、果实虫害·····	(236)
(一) 桃小食心虫·····	(236)
(二) 白小食心虫·····	(241)
(三) 梨小食心虫·····	(245)
(四) 苹小食心虫·····	(248)
(五) 山楂萤叶蛾·····	(251)
(六) 山楂花象蛾·····	(252)
二、枝干害虫·····	(256)
(一) 金缘吉丁虫·····	(256)
(二) 沙里院褐球介·····	(258)
(三) 山楂长小蠹·····	(259)
三、叶片病虫害·····	(264)
(一) 梨星毛虫·····	(264)

(二) 舟型毛虫·····	(266)
(三) 天幕毛虫·····	(268)
(四) 山楂红蜘蛛·····	(270)
(五) 梨网蝽·····	(272)
(六) 白粉病·····	(273)
四、其它病害·····	(275)
(一) 山楂花腐病·····	(275)
(二) 山楂锈病·····	(277)
五、山楂病虫害的综合防治·····	(277)
(一) 综合防治的内容·····	(278)
(二) 综合防治的方法·····	(278)
附：果树病害标本制作方法·····	(280)
第八章 植物激素在山楂生产上的应用 ·····	(283)
一、植物激素在果树生产上的应用·····	(283)
(一) 应用发展概况·····	(283)
(二) 几种植物激素的特性及应用·····	(284)
二、赤霉素在山楂生产上的应用·····	(287)
(一) 赤霉素对山楂座果的影响·····	(287)
(二) 赤霉素对果实大小、重量及着色期的影响·····	(288)
(三) 赤霉素对山楂枝叶生长的作用·····	(289)
(四) 赤霉素与山楂单性结果·····	(289)
(五) 赤霉素对山楂增产的效果·····	(290)
(六) 赤霉素的应用技术·····	(290)
三、乙烯利在山楂上的应用·····	(293)
四、2、4-D的应用·····	(294)
五、应用激素应注意的几个问题·····	(294)

(一) 植物激素的调节与拮抗作用·····	(294)
(二) 植物激素必须在加强综合管理的基础 上应用·····	(295)
(三) 植物激素的应用对果实品质、耐藏性 的影响·····	(296)
第九章 果实的采收贮藏、包装和运输·····	(298)
一、果实的成熟与采收时期·····	(298)
(一) 果实的成熟·····	(298)
(二) 果实在成熟过程中化学成分的变化·····	(299)
(三) 采收的时期·····	(301)
二、采收方法·····	(305)
(一) 采收工作中的几个问题·····	(306)
(二) 对不同用途山楂的采收·····	(307)
三、分级、包装、运输·····	(308)
(一) 分级的依据与标准·····	(308)
(二) 包装·····	(310)
(三) 运输·····	(312)
四、贮藏·····	(312)
(一) 影响山楂果实贮藏性能的因素·····	(312)
(二) 贮藏期间的生理变化·····	(315)
(三) 果实贮藏与温度、湿度、气体成分的 关系·····	(316)
(四) 贮藏前的处理·····	(318)
(五) 贮藏方法·····	(320)
(六) 贮藏工作中应注意的几个问题·····	(331)
第十章 果实的加工利用·····	(334)
一、营养成分在加工过程中的变化·····	(334)

(一) 水洗和预煮·····	(334)
(二) 蒸煮、杀菌和烘干·····	(334)
(三) 切片、打酱·····	(335)
(四) 加工用具的影响·····	(335)
二、加工用水及其处理·····	(335)
(一) 水质与果品加工的关系·····	(336)
(二) 果品加工用水的要求·····	(336)
(三) 水的净化·····	(336)
三、山楂的几种食品加工·····	(337)
(一) 干制·····	(337)
(二) 糖制·····	(339)
(三) 罐藏·····	(346)
(四) 饮料·····	(348)
四、山楂的药用·····	(353)
(一) 药用成分·····	(353)
(二) 药理作用·····	(355)
(三) 药用的土单验方·····	(356)

第一章 概 论

一、山楂的经济意义

山楂也称红果、山里红或山林果等，是我国特有的栽培果树。山楂具有营养丰富、经济价值高、药用价值大、产量高、耐贮运、用途广等特点。近年来，随着科学的发展，山楂在医疗保健中的作用得到了更大的发挥，从而山楂生产也引起了更广泛的重视。

（一）营养丰富、医疗保健作用大

山楂果实干物质含量较高，约35%左右，是目前常见果品中干物质含量较高的树种。山楂果实中含有人体所不可缺少的碳水化合物、脂肪、蛋白质、游离酸、果胶、钙、铁、磷及各种维生素。其中维生素C的含量较高，每百克可食部分可达89毫克，仅次于猕猴桃和枣，是苹果维生素含量的17倍。碳水化合物及几种矿物质的含量也是比较高的。

山楂不仅具有丰富的营养，而且在医药卫生事业中也具有重要作用。果实及其加工品被称为“疗效食品”。山楂果实中含有牡荆素、荭草素、大波斯菊甙、槲皮素、金丝桃甙、（一）-表儿茶精等黄酮类成分，还有熊果酸、齐墩果酸、山楂酸等三萜类成分和氯原酸、咖啡酸等其它成分。它具有消食积、散淤血、驱涤虫、防暑降温、提神醒

脑、增进食欲等功能，可入肝、脾、胃三经。我国自古以来就用其医疗肉积、痞满、吞酸、泻痢、肠风、腰痛、疝气、小儿停食、停乳等病症。山楂还可制成山楂丸、牛黄清胃丸、山明合剂、化积散等丸、散、片剂等数十种传统中成药。研究成果表明，山楂还有增强心肌收缩力，增大心室、心房的运动振幅，增大冠心血流量，防止由于电解质不均而引起的心律紊乱，以及降血脂、降血压、利尿和镇静等作用。近几年，一些单位以山楂为主料制成“脉安冲剂”、“心脉通片”等新型中成药，对治疗冠心病、高血脂症、二尖瓣狭窄等病症均有较好的疗效，且服用方便，无副作用。山楂干片可沏水代茶饮，对防止动脉硬化、降低血压等也有较明显的效用。

(二) 经济价值高

随着山楂及其加工品的需求量越来越大，山楂生产得到很大发展，加工利用的门路也越来越广，加工品的种类越来越多。如河南省辉县共有山楂结果树15万株，1982年收果505万斤，产值达400余万元，包括加工收入达600~800万元；河北数隆化县的西地大队，1973年开始发展山楂生产，到1982年已有山楂树5.5万株，其中1万余株开始结果，由于发展山楂生产，收入增加，使群众的生活有较大的改善；山西省的晋城、辽宁省的开原等县由于大力发展了山楂生产，使当地群众增加了收入，群众称山楂树为“摇钱树”。

(三) 用途广

山楂果实在我国自古以来，就被广泛地应用于医疗保健事业。以山楂为主料或辅料可以制作中成药数十种，用山楂

治疗多种疾患的土单验方，也广泛地流传于民间。山楂的叶片及果核也是良好的药用原料。

山楂，果胶物质的含量较多。果实中除含有一般的多种有机酸以外，还有部分特殊的酸类，是多种食品加工业的重要原料。山楂果实的加工品具有艳丽的色泽，特殊的香气，佳美的风味，深受广大消费者欢迎。有些加工品是我国各族劳动人民传统的节日食品。

山楂树冠整齐、花果美观，是一种良好的美化树种。初夏时节，山楂树的白花绿叶正茂，秋季红果绿叶格外诱人。可用于绿化、美化环境。

山楂树的木材具有纹理细腻、不崩不翘不裂等特点，是某些特殊加工用的优质木材。

二、我国山楂栽培利用的历史简介

山楂在我国的栽培利用有悠久的历史。我国的古典文献很早就有关于山楂的记述。

最早载有山楂的文献，是春秋战国末年的《山海经》（公元前400~500年），当时被记载成“柰”，在古书《庄子》、《韩非子》、《管子》、《尔雅》以及《礼记》中均有山楂的记载，但当时是把山楂属植物（*Crataegus* L）与梨属植物（*Pyrus* L）混在一起的。古代的山楂属之“柰”，即为《山海经》、《尔雅》中的“柰”，亦称“繫梅”。因山楂属之果酸，有似梅实之味，《西京杂记》中（公元300~400年）把梨与山楂分开，但每种“柰”字上均加形容词，如蜜柰、羌柰、猴柰。

西汉年间（公元前206~公元23年），山楂开始作为果

树栽培，并在栽培管理技术、分类及其果实的加工利用方面，积累了一定的经验。

我国著名的古农、古医药文献中均有山楂的记载，如《齐民要术》（公元405~566年），明朝李时珍的《本草纲目》（公元1578年），元朝的《农桑辑要》（公元1273年）等。

目前，我国的山楂主产区多数具有较久的栽培历史。

河南是我国山楂的原产地之一。据记载，河南所分布山楂种类的数量较多，在太行山区、伏牛山区、大别山区及桐柏山区，目前尚有大量的山楂原生类型。方城县是河南野生类型山楂较集中的地区，该县的县志第三册，卷五，实业物产第七项记有“山楂有红白两种，俗称鞑梨，又曰山里果，生食，亦可入药，并可制糕，罗汉山所产者较大，色黄，有赭色小点，每果三核，名汉山楂”。

辉县以后庄公社为中心。清朝康熙年间（公元1662~1722年），本公社后庄大队的胡树湾有一村民，名为“胡老拼”，曾在山东做官，在当地剪取两枝山楂枝条，插在萝卜上带回家乡，分别在现在的后庄公社小井大队和后庄大队嫁接成活两株山楂树，其中一株已于五十年代衰老枯死，另一株目前尚在（见图1—1）。多年来，由这两株树采集接穗扩大繁殖，相互传播，形成了一个单独的体系。辉县和林县目前尚有20余万株，在历史上对当地群众的经济生活曾起过重要作用。

林县也是河南省的山楂主产县，山楂栽培利用的历史也比较大。该县的城关公社常家庄大队红土岗村附近的沟坡中，目前尚有很多150~200年树龄的老树，说明当地在200年前已开始了山楂的栽培。



图 1—1 河南“山楂王”（1983年辉县）

晋城县是山西的山楂主产区，也是全国的主产区之一。该县山楂栽培的历史发源地是陈沟公社柏洋坪大队，在此处可以见到数百年前的枯树残桩。据当地介绍，从前本村有一人在山东经商，回家时带回少量山楂枝条，在当地嫁接繁殖、传播扩散，当地称之为红果。到清光绪以前，山楂在当地栽培利用已有较大规模，在群众的生活中起到了重要作用。现在的柏洋坪村古庙内的园门就是清朝光绪十六年处理外村人偷窃山楂的罚金修建而成的，并镶有碑石。碑石写到：

“吾村向来山多田少，衣食无赖，先人因此培植红果树以为糊口之资，后来竟有无耻之辈盗卖外村红果过多，今看忽有外村人白日大胆盗红果，村人拉到庙上屡次罚款，同酌认修园门，杜后患焉。光緒十六年十月立”。

苏北地区的宿迁县在历史上也是山楂的名产区。该县的山楂来源于山东。当年加工的“水晶楂糕”，品质优良，色味均佳，1929年在巴拿马国际博览会上荣获金质奖章而闻名于国内外。该县县志记载：“宿迁的一般茶食店，多请果师