



彩图1 辽 红



彩图2 豫北红



彩图3 大白果



彩图4 大红果 (胭脂果类型)

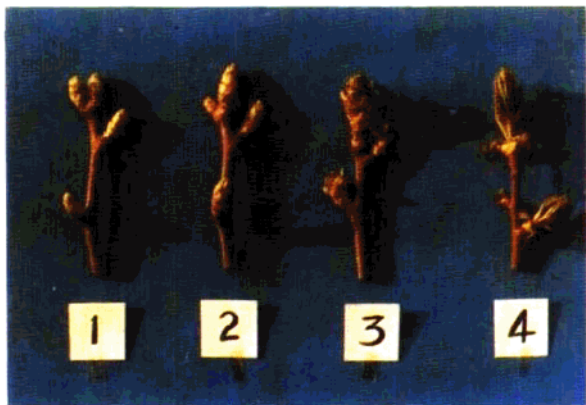


彩图5 幼树发出的徒长枝当年开花并结果



彩图6 山楂花芽物候期

1. 膨大 2. 开绽 3. 花序露出 4. 结果新梢开始生长



彩图7 山楂叶芽物候期

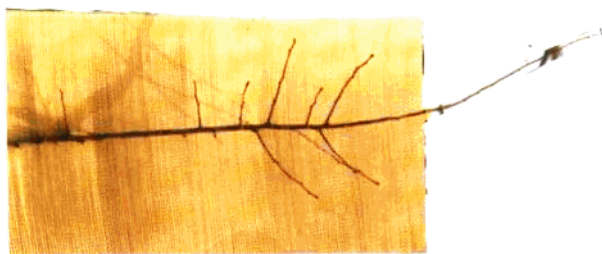
1. 膨大 2. 开绽 3. 锥梢露出 4. 新梢开始生长



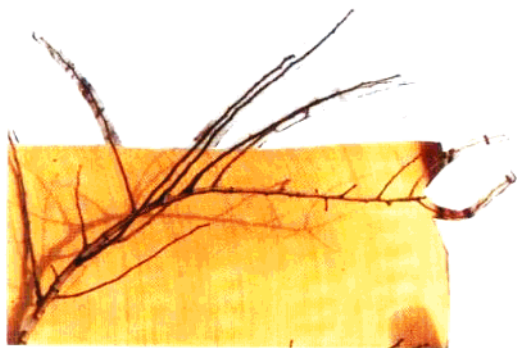
彩图8 山楂花序分离期



彩图9 山楂开花期



彩图10 拉枝的反应



彩图11 环割的反应



彩图12 环剥的反应

385274

目 录

第一章 概 述	1
第一节 发展山楂生产的意义	1
第二节 分布和现状	4
第二章 品 种	8
第一节 大山楂品种群（晚熟品种群）	8
一、紫肉品系	8
二、粉肉品系	15
三、绿肉品系	23
第二节 秋山楂品种群（中熟品种群）	29
第三节 伏山楂品种群（早熟品种群）	32
第三章 生物学特性	36
第一节 生长结果习性	36
一、根系	36
二、芽和枝干	39
三、叶、花和果实	47
第二节 年周期和生命周期	49
一、年周期	49
二、生命周期	58
第三节 对环境条件的要求	60
第四章 繁殖技术	64
第一节 建圃及整地	64
第二节 实生砧木的培育	65

一、采种	67
二、层积	68
三、种子鉴定	70
四、播种	71
五、苗期管理	73
第三节 自根砧木的培育	74
一、根插育苗	74
二、断根育苗	74
第四节 野生砧木的利用	75
一、野生山楂苗归圃	75
二、走马上任（“两头忙”）	76
三、就地嫁接 就地成园	77
第五节 嫁接苗的培育	78
一、嫁接前的准备	79
二、嫁接	83
三、嫁接后的管理	90
第六节 快速育苗问题	91
一、缩短种子处理时间	92
二、扦插育苗	98
三、组织培养	101
第七节 苗木出圃和贮运	102
一、起苗	103
二、苗木的贮运	104
第五章 建 园	105
第一节 规 划	105
一、园地的选择	105
二、园地的规划	106
第二节 栽 植	109
一、兴修水土保持工程	109

二、栽植密度及形式	111
三、栽植时期	115
四、栽植方法	116
第六章 管 理	118
第一节 地下管理	118
一、土壤管理	118
二、施肥	122
三、灌水	133
四、间作	135
第二节 整形修剪	135
一、作用和依据	136
二、修剪时期和方法	140
三、修剪反应	140
四、不同年龄时期树的整形修剪	150
五、几种类型山楂树的整形修剪	158
第三节 激素的应用	161
一、赤霉素	161
二、三十烷醇	167
三、乙烯利	168
四、其他激素	170
第四节 其他管理	171
一、刮老皮	171
二、涂白	171
第七章 山楂病虫害及其防治	173
第一节 发生概况及防治策略	173
第二节 主要病虫害及其防治	175
一、食心虫类	175
二、食叶毛虫类	192

三、卷叶蛾类	204
四、山楂花象甲	210
五、金龟甲类	214
六、梨蚜象	223
七、山楂叶螨	226
八、枝干害虫类	228
九、介壳虫类	237
十、山楂白粉病	242
十一、山楂花腐病	244
第八章 采收、贮藏及加工利用	247
第一节 采收和贮藏	247
一、采收	247
二、贮藏	249
第二节 加工利用	255
一、食品加工	255
二、综合利用	253
附录 我国山楂分种检索表及各种类的特征	275
一、我国山楂分种检索表	275
二、我国山楂的种类及其特征	278
主要参考文献	302

第一章 概 述

山楂，也叫红果、山里红、山楂果，原产于我国，属蔷薇科山楂属植物。山楂营养丰富，酸甜可口，适合生食，又适合食品加工，而且药用价值越来越受到人们重视。

第一节 发展山楂生产的意义

山楂营养丰富。据北京市食品研究所分析，山楂含碳水化合物22%，蛋白质0.7%，脂肪0.2%，铁和钙的含量占各种果品中的第一位。山楂中维生素C的含量丰富，在果品中仅次于猕猴桃和枣，比苹果多17倍以上（表1）。

山楂的用途很多。生食具有特殊风味，食后使人回味无穷；对于北方怀孕妇女和少年儿童，更是特需果品。饭后给小孩儿吃几枚山楂，能健脾胃，助消化；老年人用山楂片泡水饮服，既可增进食欲，又可防止动脉硬化。

山楂果肉含有红色素和果胶物质，因而制成的各种食品和饮料，色泽艳丽，风味佳美，深受广大群众欢迎。雪花片（山楂片、山楂纸）、山楂糕（金糕）、山楂酱、山楂罐头、果馅、蜜饯、糖葫芦、山楂汁、山楂酒、山楂汽酒等早已为人们习见。近年来，还研制出一些新产品。如粉红色的山楂晶（不添加色素）、山楂羹、多维山楂糕、山楂果胶软糖、山楂酱夹心硬糖、山楂口香糖、山楂铁球糖、琼脂山楂软糖、

表 1 每 100 克水果中所含营养和热量 北京市食品研究所

名 称	山楂	苹果	桔子	梨	葡萄	枣	香蕉	荔枝
水分(克)	74.00	84.00	87.00	86.00	88.00	73.00	77.00	81.00
蛋白质(克)	0.70	0.20	0.90	0.10	0.20	1.20	1.20	0.70
脂肪(克)	0.20	0.10	0.10	0.10	0.00	0.20	0.60	0.60
碳水化合物(克)	22.00	15.00	12.00	12.00	10.00	24.00	20.00	14.00
热 量(千卡)	93.00	62.00	53.00	49.00	41.00	103.00	90.00	64.00
粗纤维(克)	2.00	1.00	0.20	1.70	1.60	1.60	0.90	0.20
灰分(克)	0.90	0.20	0.40	0.30	0.20	3.40	3.70	0.40
钙(毫克)	85.00	11.00	26.00	5.00	4.00	14.00	10.00	6.00
磷(毫克)	25.00	9.00	15.00	6.00	15.00	23.00	35.00	34.00
铁(毫克)	2.10	0.30	0.20	0.20	0.60	0.50	0.80	0.50
胡萝卜素(毫克)	0.32	0.08	0.55	0.01	0.04	0.01	0.25	0.00
硫氨酸(毫克)	0.02	0.01	0.08	0.01	0.04	0.06	0.02	0.02
核黄素(毫克)	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.04	0.05	0.04
尼克酸(毫克)	0.40	0.10	0.30	0.20	0.19	0.60	0.70	0.70
抗坏血酸(毫克)	89.00	5.00	30.00	3.00	4.00	380.00	6.00	36.00

巧克力山楂夹心糖等。天然山楂油用途广泛，可以作为香料用于食品、酿造行业中，如生产饮料、糕点、酒类、糖果以及一系列加香高档产品（如山楂汽水、山楂露、山楂冰棍、雪糕、山楂酒、糖果、糕点）。此种香料全是天然成份，含有天然山楂特有的芳香气味，食后对人无任何副作用。山楂清凉饮料色泽鲜艳，酸甜适度，清凉爽口，风味特异，有益

于人体健康。

山楂具有重要的药用价值。山楂果实及其制品有散淤、消积、化痰、解毒、止血、防暑降温、提神、清胃、醒脑、驱除绦虫等功效。据1975年资料，山楂可制中成药达49种。近年来，国内外对山楂的有效成份、药理、制剂、临床等方面进行了比较广泛的研究，认为山楂能增强心肌收缩力，增大心室心房的运动振幅，增大冠心血流量，能防止由于电解质不平衡引起的心律紊乱，有降低血清胆固醇、降压利尿和镇静作用。

山楂树冠整齐，春天嫩叶碧绿，夏日开出洁白的花，象一个个白绒球，秋季结果累累，满树娇红，更加美丽可爱，是很好的绿化树种。山楂树能吸收空气及土壤中的铅氧化物及汽油燃烧后形成的一些废物，所以山楂又是工矿区和城市净化空气的“卫生植物”。

此外，山楂的树皮和根含单宁，可用于染料工业；山楂树的木材坚固沉重，可作旋工用材或农具把柄，叶子与果实所含的黄酮类成份比较相近，嫩叶可以作茶叶代用品。

山楂适应性强，栽培的范围很广，丘陵山地、河滩堤坝、庭院街道都可以栽植。栽培技术简单，收益早，寿命长，嫁接二至四年开始结果，十年以后进入盛果期，经济栽培寿命可达百年以上。沈阳农业大学与抚顺有关单位合作，在抚顺郊区砖台村建立了我国第一个山楂计划密植园。1978年春季栽植的626株二年生山楂苗，当年有个别单株开花，1979年有496株结果，结果株率为79.2%；1980年有615株结过果，结果株率达98.2%。海城市东四乡哈达碑村山楂园，1959年栽植建国，1985年186株26年生山楂树结果6.25万公斤，平均株产130余公斤，亩产1500多公斤。在我国，株产有

达500公斤以上的高产树，树龄几十年甚至百年以上，至今树冠完整，根深叶茂。山楂生产经济效益高，许多群众视其为“摇钱树”、“养老树”，靠栽培山楂或育山楂苗致富的例子很多。

总而言之，发展山楂生产利国利民，对加强农村建设、繁荣城乡市场、增加农民收入、提高人民生活水平和健康水平具有重大意义。

第二节 分布和现状

山楂属植物种类多，广泛分布在亚、欧、美各洲，北美洲种类最多。在我国，几乎各地都有分布。作为果树栽培的山楂，株数和产量较多者为辽宁、山东、河北、河南、山西、北京、天津等省市，为我国山楂生产的主产区。

将我国山楂主要产区划分若干个栽培区，可以作为制定山楂发展规划、建立山楂生产基地、制定山楂丰产技术措施和引种、育种的理论依据，便于因地制宜，适地适栽。根据山楂的分布、气候及发展情况，划分六个栽培区（包括七个亚区）。

一、东北栽培区

包括寒地亚区和辽宁中南部亚区。

寒地亚区包括黑龙江省鸡西、哈尔滨、齐齐哈尔以南至辽宁省铁岭市。此亚区冬季寒冷，夏季积温低，无霜期短，日照时间较长。除选用抗寒的中、早熟品种外，还要采取抗寒栽培技术措施。小气候条件较好的地方可以发展西丰红、叶赫、大旺等品种；寒冷地区宜发展秋山楂和伏山楂品种群

的优质品种（品系）。

辽宁中南部亚区包括辽宁省除铁岭市以外的地区。该亚区是我国山楂重点产区之一，宜发展甜水、辽红、西丰红、磨盘等品种和优良株系（如792605、792402、782511等），也可以适当栽植一些优质的秋山楂品种（如秋金星、秋丰等）。

二、燕山栽培区

包括燕山北麓亚区和燕山南麓亚区。

燕山北麓亚区指河北省长城以外地区。适宜发展燕瓢红、燕瓢青等品种和滦红、兴红等优质品系。

燕山南麓亚区包括河北省长城以内至保定地区和京、津两市。该亚区宜发展燕瓢红、京星、寒露红、面楂等品种。

三、中原栽培区

包括太行山亚区、鄂豫陕丘陵亚区和黄河故道亚区。

太行山亚区指河北省保定以南和豫北、晋中、晋南和晋东南地区，适宜发展豫北红、艳果红和泽州红。

鄂豫陕丘陵亚区的地理范围是指伏牛山、桐柏山和大别山的丘陵地区；黄河故道亚区指河南省的平原地区。这两个亚区栽培历史较短，目前已开始大力发展山楂，宜引种栽培临近栽培区的大山楂品种。

四、山东苏北栽培区

包括整个山东省和江苏省的徐州地区，是我国最有名的山楂经济产区，大山楂品种资源十分丰富。目前主栽品种有峪口、大货、红瓢绵球、白瓢绵球、金星绵球等品种。

五、云贵高原栽培区

包括云南省昆明市、玉溪、曲靖、昭通、临沧、保山、丽江地区和红河、文山、楚雄、怒江、迪庆州，广西的百色地区，贵州省贵阳、遵义以西地区。此区宜在开发利用云南山楂资源的同时，积极引种栽培大山楂品种群的优良品种。

六、西北栽培区

包括新疆的北疆和甘肃、宁夏两省。该区冬季寒冷，夏季干旱。发展山楂生产要选用抗寒品种，栽培要有灌溉条件。宜开发利用阿尔泰山楂和甘肃山楂，在有条件的地方可引种栽培抗寒的大山楂品种及秋山楂和伏山楂的优良品种。

山楂虽为我国原产的古老果树，建国以来有了一定数量的发展，可是以往并没有引起足够的重视。现有大树多是过去栽植的，零星分散，管理不便，甚至放任不管，致使树势衰弱，结果少，虫眼多，山楂资源遭到严重破坏。随着科学技术的不断发展，山楂营养成分和药用价值进一步被人们所认识，人民生活水平和健康水平不断提高，对山楂的需要量越来越大，这就大大地促进了山楂生产和科学研究的发展，使山楂生产出现了热潮。山楂的株数和产量迅速增长。据全国山楂会议统计，1982年全国有山楂树已达4,170万株，是1975年的2.12倍，其中已结果的树约占30%左右。总产量1981年为31,788.5吨，是1975年产量的1.32倍。最近几年又有了更大的发展，加强了山楂的科研工作，并取得了前所未有的科研成果。如研制出经济有效、切实可行的成龄山楂树综合管理措施和山楂幼树丰产栽培技术措施；鉴定命名了一些山楂优良品种；研制出一批新型的山楂加工品等。但是，

当前山楂生产中还存在种苗良莠不分、品种混乱、苗木质量差、重栽轻管、结果树管理粗放等问题，应尽快采取措施加以解决。

1986年，全国产山楂1亿公斤，超过历史最高水平，但按10亿人口计算，平均每人只有0.1公斤。因此，大力发展山楂生产，积极开展科学研究，前途广阔，意义深远。