



农村科学实验丛书

山楂

辽宁科学技术出版社

前 言

山楂是人们所熟悉的一种果品，营养丰富，酸甜可口，适合生食，又适合作食品加工的原料，尤其是药用价值更受人们重视，需要山楂的呼声愈来愈高。为了适应山楂生产迅速发展的需要，我们编写了这本《山楂》。

本书扼要论述了发展山楂生产的经济意义，重点介绍了山楂的种类和品种、生物学特性、繁殖技术、果园建立及其管理、病虫害防治、贮藏加工等内容，可供果树技术人员、果农和对山楂有兴趣的同志参考。

本书在编写过程中，除了收集有关资料和科研成果外，我们还进行了一些试验观察，并深入辽宁、山东、河北、河南、山西、吉林等省山楂主要产区参观学习，在现场作了一些考察。“山楂的种类”一节参照《中国植物志》编写。

辽宁省果品公司领导了本书的编写工作，邵殿波、尹连才、杨殿奎等同志作了大量的组织工作。中华人民共和国供销合作总社、全国山楂生产科学技术协作组、辽宁省山楂生产科学技术协作组对本书的编写给予了大力支持。在编写过程中得到我院张育明教授的具体指导。初稿写成之后，曾经

我院赵暎、赵文珊、赵建忠几位老师审查。在丹东市召开的第一次全国山楂优良品种鉴评会期间，吉林省特产研究所、吉林农业大学、河南农学院、河南百泉农业专科学校、长春市农业科学研究所、辽阳市林业局和其他兄弟单位对书稿提出了许多宝贵意见。最后，书稿经我院陈金安老师审定。在此，对来自各方面的支援表示衷心的感谢。

几年来，山楂生产的科研工作有了一定进展。但还处于开始阶段，山楂品种资源整理、生长发育规律、栽培管理技术等很多问题还有待进一步研究探讨，本书内容也有待进一步充实提高。另外，由于作者水平所限，书中的错漏之处难免，希望读者指正。

沈阳农学院 刘兴治 刘 兵

一九七九年四月

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	3
第二章 山楂的种类和品种	5
第一节 山楂的种类	5
一、山楂属的特征	5
二、中国山楂种类的特征	5
第二节 主要栽培品种	28
第三章 山楂生长发育规律及其对环境条件的要求	37
第一节 生长结果习性	37
一、根 系	37
二、芽和枝干	39
三、叶、花和果实	44
第二节 年周期和生命周期.....	46
一、年周期	46
二、生命周期	49
第三节 对环境条件的要求.....	51
第四章 山楂繁殖技术	54
第一节 砧木的培育	54

一、野生砧木	54
二、实生砧木	58
第二节 嫁接苗的培育	65
一、嫁接前的准备	66
二、嫁 接	69
三、嫁接后的管理	76
第三节 苗木的出圃和贮运	77
一、挖 苗	77
二、苗木的贮运	79
第五章 山楂果园的建立	80
第一节 果园规划	80
一、园地的选择	80
二、园地的规划	81
第二节 山楂栽植	84
一、兴修水土保持工程	85
二、栽植形式及密度	87
三、栽植时期	89
四、栽植方法	89
第六章 山楂果园管理	91
第一节 地下管理	91
一、土壤管理	91
二、施 肥	95
三、灌 水	105
四、间 作	106
第二节 整形修剪	106
一、不同年龄时期树的修剪	108
二、放任生长成年树的修剪	110
三、高接树的修剪	113

第三节 保花保果	113
第七章 病虫害及其防治	116
第一节 病虫害的发生概况	116
第二节 主要病虫害及其防治方法	117
一、白小食心虫	117
二、梨小食心虫	119
三、桃小食心虫	122
四、梨蚜象	126
五、山楂木蠹蛾	127
六、沙里院褐球介	129
七、槐枝坚介	131
八、青叶蝉	132
九、山楂粉蝶	133
十、天幕毛虫	135
十一、梨星毛虫	137
十二、舟型毛虫	138
十三、山楂红蜘蛛	140
十四、金龟子类	142
十五、山楂白粉病	146
第八章 采收贮藏及加工利用	149
第一节 采收和贮藏	149
一、采 收	149
二、贮 藏	149
第二节 加工利用	151
一、山楂罐头	152
二、山楂片	153
三、山楂纸	154
四、山楂冻与山楂糕	156

五、山楂果脯	158
六、蜜饯山楂	158
七、糖葫芦	158
八、山楂糖	159
九、山楂酱	159
十、山楂酒	160

附 录

一、山楂属分种检索表	164
二、参考文献	166

第一章 概 述

山楂，也叫红果、山里红、山楂果，蔷薇科山楂属植物。

第一节 发展山楂生产的意义

山楂为我国原产，栽培历史悠久，野生资源丰富。山楂树适应性强，耐寒抗风，栽培管理技术简单，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。在我国一些省份有株产千斤的山楂树，树龄几十年或达百年以上，树冠完整，根深叶茂。近些年来，国内外关于山楂药用价值的研究报道引起人们的关注，为山楂生产展示了广阔的前途。整理我国山楂品种资源，发展山楂生产，已成为我国果树工作者的重要任务。

山楂的用途很多。其果实酸甜可口，适合于生食，更适合于作食品加工原料。因为果内含有红色素和果胶物质，所以制成雪花片（山楂纸、山楂片）、山楂糕（金糕）、山楂酱、山楂罐头、果饴、蜜饯、糖葫芦、果酒、果汁等食品饮料，色泽艳丽，风味很美，深受广大群众欢迎。山楂制成的清凉饮料，是高空作业工人欢迎的保健品。

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0.0021%，钙0.085%，铁和钙的含量占各种果品中的第一位，丙种维生素的含量比苹果多十七倍以上。

山楂具有很重要的药用价值。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、增进食欲等功效。李时珍的《本草纲目》中有关于山楂的论述：“气味：酸冷、无毒。主治：煮汁服，止水痢。沐头洗身，治疮痒。煮汁洗漆疮，治腰痛有效。消食积，补脾，治小肠疝气，发小儿疮疹，健胃行结气，治妇人产后儿枕痛，恶露不尽。煎汁入沙糖服之，立效。化饮食，消肉积，痰饮痞满吞酸，滞血痛胀，化血块、气块、活血。”近年来，北京、沈阳、上海、武汉、广州、鞍山等地先后开始对我国产的山楂进行了有效成份、药理、制剂和临床应用的研究；在国外，尤其是西德、日本、英国和苏联等国家十几年来对几种山楂药物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。现已有片剂及针剂生产，对冠心病及二尖瓣狭窄有较好的疗效。

山楂树冠整齐，花叶并茂，春天开出洁白的花，如一个个白绒球，秋季结果累累，满树骄红，更为美丽可爱，是很好的绿化树种。

此外，山楂的树皮和根含单宁，可用于染料工业；有些种类的嫩叶可作茶叶代用品；山楂树的木材坚固沉重，可作锯工用材或农具把柄。

总而言之，发展山楂生产，对加强山区建设，增加社队

收入，繁荣城乡市场，提高人民生活水平和健康水平具有很大意义。

第二节 分布和现状

山楂的种类多，在全球的分布广，野生资源非常丰富。在我国，黑龙江、吉林、辽宁、内蒙、河北、山东、山西、河南、安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、广西、湖南、湖北、陕西、甘肃、四川、云南、贵州、新疆等地都有山楂属植物的分布。

作为果树栽培的山楂，株数和产量较多者，依次为辽宁、山东、河北、河南、山西、北京、天津、吉林、江苏、陕西、云南、广西等省市。其中，辽宁省的辽阳市，铁岭地区（开原县）；山东省的昌潍地区（益都县），泰安地区（泰安县、莱芜县），临沂地区（平邑县）；河北省的承德地区（兴隆县、青龙县），唐山地区（遵化县、抚宁县），保定地区（涞水县）；山西省的晋东南地区（晋城县）；河南省的安阳地区（林县），新乡地区（辉县）；北京市的房山县；天津市的蓟县，是我国山楂的主要产区（图1）。

长期以来，山楂生产存在很多问题。解放前遗留下来零星分散的山楂树，树体高大，管理很不方便；幼龄时期没有整形，以后又不修剪，大枝密挤，小枝枯干，结果部位少，只集中在树冠的表层；由于管理粗放，病虫害为害严重，产量不高不稳。解放后，有的地方利用野生资源嫁接了大量的山楂树，但由于忽视按一定标准集中建园、放松管理，影响成活和受益，挫伤了群众的积极性。目前苗木不足，也是影响山

楂生产发展的问题之一。

一九七五年全国供销合作总社在河北省隆化县召开了北方八省、市山楂生产现场会议，推广学习隆化县发展山楂生产的基本经验。这对促进我国山楂生产的发展，提高栽培管理水平，使山楂栽培向集约化前进有着重要的意义。最近几年新建的山楂园，大多数由大队或公社组织建园，果园规划愈趋合理，农林牧，山水林田路都进行了统筹规划。许多地方开始有计划地播种培育实生砧木，大搞归圃育苗，数以万计的苗木成批进园。许多地方开始注意实行低干矮冠，合理密植，集约化管理，加强了土、肥、水管理和刮皮、剪枝、打药等工作，使山楂产量骤增，有的大队数以千计的山楂树，平均株产达到200~250斤。近些年来，山楂的科学研究工作有了进一步加强，成立了全国山楂生产科学技术协作组，各省也成立了相应的组织，对山楂的生长发育规律、栽培技术、病虫害防治等方面问题进行了科研大协作，促进了山楂生产的发展。

今后我们应把山楂生产纳入农业生产总体规划之内，统一规划，统一部署，要大力发展大队、公社山楂园。果园要因地制宜地搞好间作，做到以短养长，互相促进，共同发展。

第二章 山楂的种类和品种

第一节 山楂的种类

山楂从植物分类来看，属于被子植物门，双子叶植物纲，蔷薇科，苹果亚科，山楂属。

一、山楂属 (*Crataegus* L) 的特征

落叶，稀有半常绿的灌木或小乔木，枝干通常具刺，冬芽卵形或近圆形。单叶互生有锯齿，深裂或浅裂，极少不裂，有叶柄与托叶。伞房花序或伞形花序，极少单生；萼筒钟状，萼片5；花瓣5，花白色，极少粉红色；雄蕊5~25个；心皮1~5个，大部分与花托合生，子房下位至半下位，每室具二胚珠，其中一个常不发育。梨果，萼片宿存或脱落；心皮熟时为骨质，成小核状，各具1种子。种子直立，扁，子叶平凸。

二、中国山楂种类的特征

山楂属 (*Crataegus* L) 植物在全世界有千种以上，广泛分布于北半球，北美洲山楂的种类很多，我国约有17种。

根据中国科学院北京植物研究所编著的《中国植物志第三十六卷》，将我国山楂的种类分述如下。

1、山楂(图2)
(东北土名山里红)

学名: *Crataegus pinnatifida* Bge

落叶乔木, 高达6米, 树皮粗糙, 暗灰色或灰褐色, 刺长约1~2厘米, 有些无刺。小枝圆柱形, 当年生枝紫褐色, 无毛或近于无毛, 疏生皮孔; 老枝灰褐色。冬芽三角卵形, 先端圆钝, 无毛, 紫色。叶片宽卵形或三角状卵形, 稀菱状卵形, 长5~



1. 果枝 2. 核

图2 山楂

10厘米, 宽4~7.5厘米, 先端短渐尖, 基部截形至宽楔形, 通常两侧各有3~5羽状深裂片; 裂片卵状披针形或带形, 先端短渐尖, 边缘有尖锐稀疏不规则重锯齿, 上面暗绿色有光泽, 下面沿叶脉有疏生短柔毛或在脉腋有髯毛; 侧脉6~10对, 有的达到裂片先端, 有的达到裂片分裂处; 叶柄长2~6厘米, 无毛; 托叶草质, 镰形, 边缘有锯齿。伞房花序具多花, 直径4~6厘米; 总花梗和花梗均被柔毛, 花后脱落, 减少。花梗长4~7毫米; 苞片膜质, 线状披针形, 长约6~8毫米, 先端渐尖, 边缘具腺齿, 早落; 花直径约1.5厘米; 萼筒钟状, 长4~5毫米, 外面密被灰白色柔毛; 萼片三角卵形至披针形, 先端渐尖, 全缘, 约与萼筒

等长，内外两面均无毛，或在内面顶端有髯毛；花瓣倒卵形或近圆形，长7~8毫米，宽5~6毫米，白色；雄蕊20个，短于花瓣，花药粉红色；花柱3~5个，基部被柔毛，柱头头状。果实近球形或梨形，直径1~1.5厘米，深红色，有浅色斑点；小核3~5个，外面稍具棱，内面两侧平滑；萼片脱落很迟，先端留一圆形深洼。花期五至六月，果期九至十月。

山楂产于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、山西、陕西、江苏，生于山坡林边或灌木丛中，分布在海拔100~1,500米之间，朝鲜和苏联西伯利亚也有分布。



图3 山楂无毛变种

大山楂彩图1(河北土名棠棣，北京土名山里红，有的地区叫红果、山楂)

学名： *C. pinatifida* Bge. var. *major* N. E. Br

本变种果实比原种大，直径可达3.1厘米，深亮红色。叶片大，分裂较浅，植株生长茂盛。各地作为果树栽培的，都以此变种为主，本书所述的生长发育规律和栽培技术，也都以此

为代表。

果实可供鲜食、加工、制药。

山楂无毛变种 (图 3)

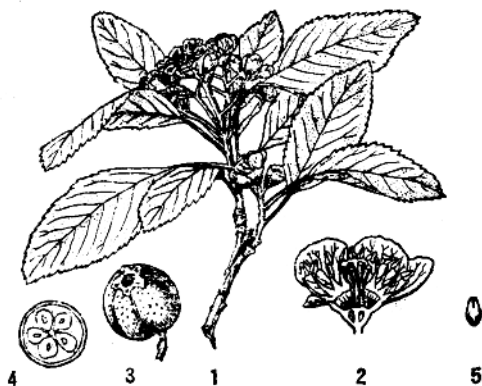
学名: *C. pinnatifida* Bge. var. *psilosa* Schneid

本变种叶片、花梗和总花梗均无毛, 产于我国东北各省, 分布到朝鲜。

2、云南山楂 (图 4) (云南土名山林果, 广西土名酸冷果, 有的地区叫大果山楂)

学名: *Crataegus scabrifolia* (Franch) Rehd

落叶乔木, 高达10米, 树皮黑灰色, 枝条开展, 通常无刺。小枝微屈曲, 圆柱形, 当年生枝条紫褐色, 无毛或近于无毛, 二年生枝暗灰色或灰褐色, 散生长圆形皮孔。冬芽三



1.花枝 2.花纵剖面 3.果实 4.果实横剖面 5.核

图 4 云南山楂

角卵形，先端急尖，无毛，紫褐色，有数枚外露鳞片。叶片卵状披针形至卵状椭圆形，稀菱状卵形，长4~8厘米，宽2.5~4.5厘米，先端急尖，基部楔形，边缘有稀疏不整齐圆钝重锯齿，通常不分裂或少数叶片顶端有不规则的3~5浅裂，幼时叶片上面微被伏贴短柔毛，老时减少，下面中脉及侧脉有长柔毛或近于无毛，叶柄长1.5~4厘米，无毛，托叶膜质，线状披针形，长约8毫米，边缘有腺齿，早落。伞房花序或复伞房花序，直径约4~5厘米；总花梗和花梗均无毛，花梗长5~10毫米；花直径约1.5厘米；萼筒钟状，外面无毛；萼片三角卵形或三角披针形，约与萼筒等长；花瓣近圆形或倒卵形，长约8毫米，宽约6毫米，白色；雄蕊20个，比花瓣短；花柱3~5个，子房顶端被灰白色绒毛，柱头头状，约与雄蕊等长。果实扁球形，直径1.5~2厘米，黄色或带红晕，有稀疏褐色斑点；萼片宿存；小核5个，内面两侧平滑，无凹痕。花期四至六月，果期八至十月。

此种产于云南、贵州、四川、广西，生于松林边灌木丛中或溪岸杂木林中，分布在海拔1,500~3,000米之间。

本种的特点为枝上无刺，叶片多卵状披针形，有圆钝锯齿，不分裂；果实扁球形，熟时黄色带红晕。

云南中部村边习见栽培作果树，有土黄果、大白果、小白果等品种，味酸甜，鲜食及加工并可入药。木材结构细密，质略重，可作细木工用。

3、湖北山楂（图5）（湖北土名猴楂子，江西土名大山枣，有的地方叫酸枣）

学名：*Crataegus hupehensis* Sarg

乔木或灌木，高达3~5米，枝条开展。刺少、直立，

长约1.5厘米，也常无刺。小枝圆柱形，无毛，紫褐色，疏生浅褐色皮孔，二年生枝条灰褐色。冬芽三角卵形至卵形，先端急尖，无毛，紫褐色。叶片卵形至卵状长圆形，长4~9厘米，宽4~7厘米，先端短渐尖，基部宽楔形或近圆形，边缘有圆钝锯齿，上半部具2~4对浅裂片；裂片卵形，先端短渐尖，无毛或仅下部脉腋有髯毛；叶柄长3.5~5厘米，无毛；托叶草质，披针形或镰刀形，边缘具腺齿，早落。伞房花序，直径3~4厘米，具多花；总花梗和花梗均无毛，花梗长4~5毫米；苞片膜质，线状披针形，边缘有齿，早落；花直径约1厘米；萼筒钟状，外面无毛；萼片三角卵形，先端尾状渐尖，全缘，长3~4毫米，稍短于萼筒，内外两面皆无毛；花瓣卵形，长约8毫米，宽约6毫米，白色；雄蕊20个，花药紫色，比花瓣稍短；花柱5个，基部被白色绒毛，柱头头状。果实近球形，直径2.5厘米，深红色，有斑点；萼片宿存，反折；小核5个，两侧平滑。花期五至六月，果期八至九月。

本种产于湖南、湖北、江西、江苏、浙江、四川、陕西、山西、河



图5 湖北山楂