

山西人民出版社



# 山楂栽培与贮藏加工

5/TY

# 山楂栽培与贮藏加工

田 英 胡琳山

山西人民出版社

# 目 录

## 一、概述

(一) 山楂的经济价值及其栽培意义…………… ( 1 )

(二) 山楂的栽培历史及现状…………… ( 2 )

## 二、山楂的种类和品种

(一) 山西山楂种类…………… ( 5 )

(二) 山西山楂主要栽培品种…………… ( 5 )

## 三、山楂的生长发育规律及其对环境条件的要求

(一) 生长与结果…………… ( 12 )

(二) 年周期和生命周期…………… ( 20 )

## 四、山楂繁殖技术

(一) 砧木的培育…………… ( 27 )

(二) 嫁接苗的培育…………… ( 36 )

(三) 苗木的出圃与贮运…………… ( 39 )

(四) 其它育苗方法…………… ( 40 )

## 五、山楂园的建立

(一) 园地规划…………… ( 44 )

(二) 栽植…………… ( 50 )

## 六、山楂果园管理

(一) 土壤管理…………… ( 55 )

(二) 施肥…………… ( 57 )

(三) 浇水····· (60)

(四) 保花保果····· (62)

## 七、山楂树整形修剪

(一) 山楂与修剪有关的生长结果习性····· (69)

(二) 山楂的树形····· (71)

(三) 幼树整形修剪····· (71)

(四) 成龄树的修剪····· (73)

(五) 衰老树的修剪····· (75)

## 八、山楂的贮藏加工

(一) 采收····· (77)

(二) 贮藏····· (78)

(三) 山楂的综合利用····· (88)

(四) 山楂果品加工····· (89)

## 九、山楂病虫害防治

(一) 病虫害发生概况····· (95)

(二) 主要病虫害的防治方法····· (96)

## 一、概 述

### (一) 山楂的经济价值及栽培意义

山楂，也叫红果、山楂果、山里红。原产我国，在我国野生资源丰富，栽培历史悠久。它适应性强，栽培管理容易，结果早，寿命长。嫁接后2—3年即开始结果，单位面积产量容易提高，是一种收益早，见效快的好树种。

山楂果实营养丰富，根据北京市食品研究所分析，每公斤果实中（可食部分），含维生素C890毫克，仅次于红枣和猕猴桃，在水果中占第三位，比苹果高17倍。含胡萝卜素8.2毫克，次于杏，占水果中的第二位，约为苹果的10倍。维生素B<sub>2</sub>（核黄素）含量与香蕉相当，并列水果首位。含钙850毫克，名列水果中的第一，比苹果多7.7倍。另外还含有丰富的铁、尼克酸、蛋白质、脂肪和碳水化合物等。

中药中常用山楂果实作药材，其主要功能是消食化积、健胃行气、活血化瘀、防暑降温、解毒止痛、醒脑提神、增进食欲等。近代通过对山楂的化学成份和药理学研究，发现它对心血管系统疾病有明显疗效，具有降压、降血脂、软化血管、抗心律不齐等效果。上海市制的山楂冲剂，治疗冠心病效果很好；山楂加木糖醇，对糖尿病有一定疗效；从山

楂叶片里提取的黄酮有降压和强心作用。山东省402医院用山楂核制成的降血脂片，治疗高血脂症，效果也很理想。

山楂的用途很多，适于生食，更适合制成各种加工制品。山楂片、山楂糕、山楂酱、山楂罐头、山楂汁、山楂酒等很受群众欢迎，人们亲切地称它为疗效食品。加上它本身色泽艳丽，风味佳美，常常供不应求。

山楂制成的清凉饮料，是高温作业和高空作业人员最好的保健食品。随着人民生活水平的提高，对山楂制品需求将会越来越多，需求量也会越来越大。因此，在果品生产中，山楂生产也应占有一定的地位。

山楂树还是一个很好的绿化树种，春天叶绿花白，秋季果实累累，鲜艳夺目。庭院四周栽种几株，点缀一下环境，不但能使住宅优美，而且使人心情愉快！

总之，发展山楂生产，对加强山区建设，增加农民收入，繁荣城乡市场，提高人民生活都有很大意义。

## （二）山楂的栽培历史及现状

栽培山楂是我国的一种特有果树，栽培历史悠久，在我国已有三千余年的历史。北起辽宁、吉林，南到云南、广东均有栽植，并有很多种类，以山东、辽宁、河北、河南、山西、吉林等地栽培最为集中。

山西山楂栽培历史较短，品种多由山东引入。目前全省共有山楂树245万株，结果树170万株，年产量900~1300万斤之间。其中以晋城县最多，年产400万斤（最高600万斤）。其次为蒲县、绛县、安泽、沁水、壶关、阳城、陵川、高平

等地，年产量在30~70万斤之间。按地区分，以晋东南地区最多，其次是临汾和运城地区，晋中以北地区栽培甚少。

我省山楂，长期以来，由于管理粗放，生产上存在问题很多，主要有以下几个方面：

### 1. 栽培品种混乱

我省山楂栽培品种，虽然不算很多，但由于多年来采用实生繁殖，因而变异很大。果肉有绿色、白色、粉色、红色之分，而绿色、白色的品种，不受加工单位欢迎。为满足加工单位的需要，今后应大力发展红肉山楂，重视品种的选优工作。

### 2. 苗木繁育

在苗木繁殖方面，存在的问题是处理种子所需时间较长，播种量较大（每亩需种子300~500斤），出苗率低（10%左右），需要认真研究解决。

### 3. 成龄树管理粗放

我省山楂成龄树，大多数已进入盛果期，40—70年生的大树，约占80%以上，在一般管理条件下，平均株产300—500斤是没有问题的。但是现在大部分产区，单株产量平均不到45斤。其主要原因是管理粗放，不进行修剪。有些地区40年生的树，已渐衰老，枝势弱，内膛空虚，结果部位外移，有效结果面积缩小。今后应在加强地下管理的同时，进行合理修剪，更新复壮。

### 4. 病虫害防治

山楂病虫害目前很少有人研究，幼苗期的白粉病，成龄期的枝枯病，发生越来越严重。虫害有金龟子类、卷叶虫类、食心虫类、吉丁虫和蠹虫类等，对生产威胁越来越大。今后

应注意加强病虫害防治工作。

### **5. 果实贮藏**

山楂果实主要用于加工，它的制品要求用鲜果做原料，这样成本低，营养物质损失少，加工品的质量高。因此，山楂果的贮藏保鲜工作，应当引起重视。

近年来，政府部门和科研单位对山楂生产已有所重视，工作上有了一些进展。今后我们应把山楂生产纳入农业发展总体规划之内，统一规划，统一部署，因地制宜地加以发展，以满足四化建设的需要。



## 二、山楂的种类和品种

### (一) 山西山楂种类

山楂属植物，分布于世界北半球，亚、欧、美各洲均有，但以北美种类最多，我国有16个种，作为栽培的仅有2—3种，其余仍为野生状态。

山西省山楂资源丰富，全国16个种中，我省就有10个种。南起中条山，北至恒山山系。海拔由400公尺到2000公尺，均有不同类型的野生资源。山楂、湖北山楂、桔红山楂、毛山楂、华中山楂多分布在晋中以南地区；甘肃山楂、辽宁山楂适应性强，从南到北均有，但以晋中以北地区分布最多。

### (二) 山西山楂主要栽培品种

我省栽培的山楂品种，虽然多是从外地引入，但由于栽培历史较长，气候条件差异较大，多年来实生繁殖的单株也不少，不同地区已产生出多种不同的地方品种和品种群。经过4年多的实地调查和鉴评，山西省山楂的主要品种均属山楂大果变种一类，按不同地区又可分为不同的品种群，每个品

种群内又包括若干个品种或品系。现将我省几个主栽品种介绍如下：

### 1. 粉口山楂（别名绛县红果）

该品种主要分布在绛县、垣曲、闻喜、夏县一带，适应性强，是我省晋南地区理想的栽培品种。

树势强，树高6~7米。成年树树姿开张，老树皮为深灰色，多年生枝为灰色，1年生枝红褐色，皮目大而明显，圆形或长圆形，分布较密。叶片较厚，正面绿色，背面浅绿色，大部份是三角状卵圆形或广卵圆形，长10厘米，宽8—9厘米，呈4—6裂羽状分裂，裂刻深或中深，裂片周缘有不规则的粗锐锯齿，先端尖，叶基戟形，背面叶脉基部有茸毛。伞房花序。

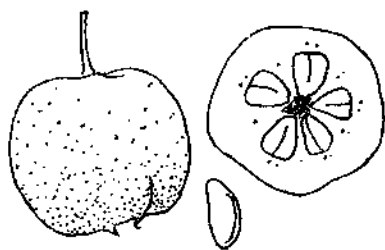


图1 粉口山楂

果实近圆形，深红色，果面有光泽。果点大，呈灰褐色，分布较稀。纵径2.65—2.80厘米，横径2.80—3.18厘米，最大单果重14克。果梗中长，梗洼中深，偶有肉瘤。萼洼广深，萼片开张，多为宿存。果肉粉色

或红色，质地致密，甜酸，总糖量8.08%，有香气，品质上，10月上中旬成熟，耐贮藏。

树势生长旺，主枝层形明显，芽萌发力中等，发枝力较强。一般嫁接后3年开始结果，达到结果年龄的树，凡生长充实的枝条，大都可以形成结果枝，15年生树单株产量可达420斤。

该品种适应性强，在年均温 $9^{\circ}\text{C}$ 以上的地区，能很好地生长结果，在平地或山区均可栽培，但在土层较厚的砂质土壤中表现较好。

它丰产、个大、外形美观，风味酸甜，生食、入药、加工均可。

## 2. 泽州红（别名红果、晋城陈沟山楂、绵瓤山楂）

该品种为我省晋城县主栽品种。由于它适应性强，品质好，栽培面积逐渐扩大，高平、壶关、陵川、沁水、阳城、长治等地栽植数量也不少，已成为晋东南地区的主栽品种。

晋东南地区山地较多，山楂多在梯田上栽培，50年生的大树，树高可达9—7米。成年树主枝开张，树皮为暗灰色，多年生枝为灰色，2—3年生枝为浅灰褐色，1年生枝为浅红褐色，皮目圆形白色，部分皮孔四周有白晕，大小不整齐，分布较密。叶片较厚，正面绿色，背面颜色较浅，为广卵圆形。叶长9.5—10.5厘米，宽9—10厘米。呈3—4裂，第1对分裂中深或深，第2对分裂浅，第3对分裂更浅。裂片周缘锯齿粗锐，不规则，先端短突尖。叶基宽楔形，叶脉紫红色，叶背面近叶脉处有茸毛。

果实近圆形，阳面朱红色，背阴面红色，果面有光泽，附有蜡质。果点小，黄褐色，少而散生于胴部，微有凸起。纵径2.6—2.9厘米，横径2.7—3.15厘米，最大单果重13.5克，37个为一斤。果梗较短而细，梗洼浅广，果梗基部一侧有小隆起。

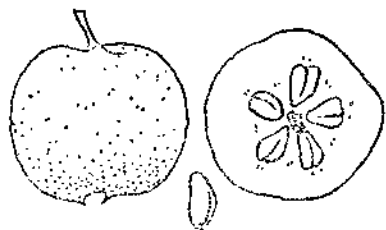


图2 泽州红

萼洼较深，圆锥形，萼片开张，部分宿存，果肉粉白或粉红色，偶有绿色，肉质较松软，味酸甜，总糖量8.81%，有香气，品质上，10月上、中旬成熟，耐贮藏。

树势生长中等，层形明显，芽萌发力中等，发枝力较强。一般嫁接后第3年结果，300年的大树，株产1000斤左右，最高年产量为1500斤。

该品种适应性强，在较粘的土壤中生长，表现也较好，但以在砂壤土中生长最好。适宜入药或加工。

### 3. 大果山楂（别名安泽大山楂）

大果山楂在安泽县栽培面积最大。它生长势强，高可达6—7米，树姿开张。老树皮为深灰色，2—3年生枝灰褐色，1年生枝暗褐色，生长粗壮，皮目大而明显，呈灰白色，近圆形，部分皮孔四周有白晕。叶片肥厚，正面为深绿色，广卵圆形，长9—10厘米，宽10—11厘米，裂刻浅或中，除第1对分裂较明显外，其余则浅或无，叶缘锯齿锐，很不规则。先端渐尖，叶基戟形，叶背有茸毛。

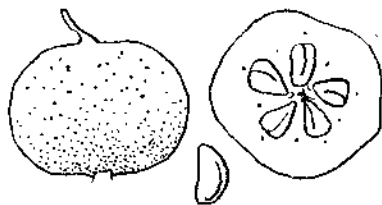


图3 大果山楂

果实扁圆形，五棱突出，朱红色，果皮细滑，有光泽，果面附有蜡质。果点大面多，呈黄白色，散生于胴部并凹陷。纵径2.5—2.7厘米，横径3.1—3.3厘米，最大个重17克，28个一斤。

果梗短，多数基部肥大，一侧有肉瘤，梗洼深狭。萼洼浅广，圆锥形，萼片开张或闭合、宿存。果皮薄，果肉黄白色，近核处为粉红色，肉质

细，结构紧密较硬，味酸甜，含总糖量7.18%，有香味，品质上。10月中旬成熟，耐贮藏。

该品种生长势强，但芽的萌发力和发枝力均弱，嫁接后第3年结果。15年生树株产可达400斤左右。

大果山楂，个大，外形美观，是一个很好的生食品种。采收前阴雨天过多时，果面易产生“雨锈”。管理不善时，大小年现象比较明显。

#### 4. 红果

该品种主要分布在我省安泽、临汾、吉县、蒲县等地，适应性较强。

树势中等，成龄树树高可达7米，树姿开张，老树皮为深灰色，2—3年生枝为浅灰褐色，1年生枝为暗红色，生长较细弱。皮目大小很不整齐，明显，灰白色，椭圆形，分布较密。叶片较小，为绿色。三角状卵圆形，长8厘米左右，宽7厘米左右。呈4—5裂羽状分裂，裂刻深或中深，裂片边缘锯齿较小，比较规则，叶的先端渐尖，叶基戟形，叶的背面近叶脉处有茸毛。

果实倒卵圆形或近圆形，果面鲜红色或朱红色，较粗糙，略有光泽。果点小，灰白色，分布较稀，略突出。纵径2.6厘米左右，横径2.7厘米左右，最大单果重11克，每斤45个。果梗

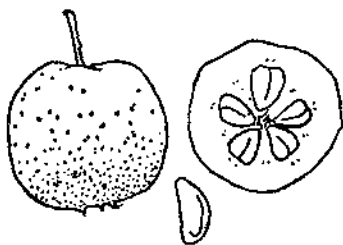


图4 安泽红果

短而细，梗洼浅平或隆起，萼筒圆锥形，较小，萼片开张、宿存。果肉黄白色，近果皮部为红色，肉质较细而致密，味

甜酸，有果香味。总糖量6.96%，品质中上。10月中旬成熟，耐藏。加工、入药、鲜食均可。

它适应性强，丰产，大小年现象不很明显，是山区栽培的一个较好的品种。

此外，晋城庄头大队的紫肉山楂（土名叫天生山楂），果肉为浅紫红色，很受加工单位欢迎；绛县陈村东峪的艳果红（土名叫红肉山楂）结果早，品质好，产量高；山东费县的

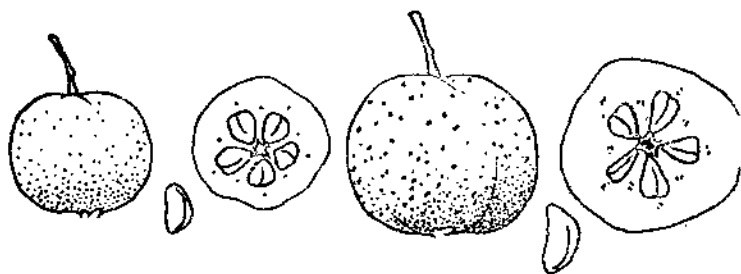


图5 紫肉山楂

图6 艳果红

小糖球（也叫酸楂）、大金星两品种既丰产又优质，是密植高产的两个理想品种，在我省年均温 $9^{\circ}\text{C}$ 以上的地区，均可推广栽培，伏山里红（也叫伏山楂），抗寒性极强，广泛分布于东北、内蒙一带，果实虽小（每斤150—200个果实）风味欠浓，但色泽鲜艳，营养丰富，成熟期早（8月下旬成熟）。果胶含量多，加工成果冻透明度好，呈宝石红色。去汁的果肉制成山楂糕，颇受欢迎。在年均温 $6^{\circ}\text{C}$ 以上的地区可以栽培，为山楂加工的理想原料。

在引进外地良种的同时，我们还应注意选择本省的山楂优良单株。我省山楂资源丰富，地形复杂，气候变化大，定

有很多好的优良单系有待我们去发掘。几年来我省已发现了许多可喜的苗头。如晋城乔岭7号(798107)、晋城庄头紫肉山楂(798108)、绛县红肉山楂(798202)、太谷红肉山楂(808401)、闻喜白家滩红果(818146)、沁水木亭红果(818112)等均有特色,受到广大群众的好评。在目前大量发展山楂的同时,我们要做好山楂栽培品种的调查整理工作,扩大良种繁育,进一步发展山楂生产。

### 三、山楂的生长发育规律及其对环境条件的要求

各种果树均有它本身的发育特点，山楂树也有自己生长发育的自然规律。只有了解它的生长发育规律，才能主动地适应它的要求，为早结果、多结果、结好果创造有利的条件。

#### (一) 生长与结果

##### 1. 根系

山楂为深根系树种，吸收根群主要分布在40—60厘米土层内，其水平根的延伸可为树冠的2—3倍，垂直分布的深度约2—2.5米，在土壤水分较多、较肥沃的砂壤土上生长良好。

山楂根系上的不定芽易形成根蘖，为了避免消耗养分，应及时清除根蘖。根蘖也可用作繁殖苗木，即掘根蘖归圃育苗，然后嫁接成为栽培山楂。品种好的实生树，根蘖具有母体的优良特性，不经嫁接即可成为栽培品种。

##### 2. 芽和枝

山楂树的生长、结果和更新，与芽的生长发育有密切关系。芽又可以分为定芽和不定芽两种：



**定芽** 有一定的发生部位，它着生在枝的顶端或叶腋间，故称**顶芽**和**腋芽**（侧芽），翌年春天，即可发出长短不同的新梢。枝条中下部不萌发的芽，呈休眠状态，称为**潜伏芽**（也叫**隐芽**）。潜伏芽寿命较长，可达数10年之久，一旦受到刺激，即可萌发而成为徒长枝，有利于树体的更新复壮。山楂的腋芽为复芽，一个叶腋生有1个主芽和2个副芽。在树体正常生长过程中，副芽都处于休眠状态成为隐芽。

**不定芽** 着生在山楂树的根系上，萌发的时期和部位不一定，故称为不定芽。根蘖就是由不定芽发出的。

按芽的性质来分，山楂有花芽和叶芽两种。

**花芽** 山楂的花芽是混合芽，芽中包含有新梢、叶及花的原始体。花芽肥大而饱满，先端较圆，多着生在结果母枝的顶端和以下1—6个叶腋内，着生在枝条顶端的花芽叫**顶花芽**，着生在叶腋间的花芽叫**腋花芽**。着生花芽的枝条叫**结果母枝**，花芽萌发后抽生的新梢称为**结果枝**。

**叶芽** 芽内只含有枝叶的原始体，而没有花的原始体，芽体瘦小，多着生在营养枝上。叶芽萌发后，抽生出的枝条叫**营养枝**（或叫**发育枝**）。

芽的形成与新梢内部的营养状况和外界环境条件有密切关系。新梢开始生长时，气温与营养条件较差，叶片较小，节间短，叶腋内芽子瘦小，不充实，多成为潜伏芽。以后气温升高，叶片面积增大，营养条件转好，生长加快，节间较长，形成的芽充实饱满。由于气候及营养条件的差异，在不同时期形成的芽，芽的质量也不同，称为芽的**异质性**。芽是新梢生长发育的基础，芽体充实者，发出的新梢强。弱者，