

家山厚朴

山楂 厚朴



南方出版社

农业产业化致富丛书

山楂 厚朴

阿 珊 编

南方出版社

责任编辑:冯秀华

图书在版编目(CIP)数据

农业产业化致富丛书 第3辑/黄善香主编. -海口:南方出版社,1999.6

ISBN 7-80609-781-3

I. 农… II. 黄… III. 多种经济-农业技术普及读物
IV. G39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 21750 号

农业产业化致富丛书(第三辑)

山楂 厚朴

阿 珊 编

*

南方出版社出版、发行

地址:海口市海府一横路 19 号华宇大厦 1201 室

邮编:570203 电话:(0898)5371546 传真:(0898)5371264

湖南新弘印务有限公司印刷

新华书店经销

*

1999 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

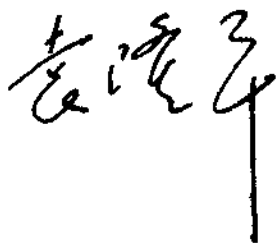
开本:787×1092 毫米 1/32 印张:100

字数:2000 千字 印数:1-5,000

ISBN7-80609-781-3/S·3

定价(共 20 册):100.00 元

《丛书》序言



在大力推进农业产业化的热潮中，《农业产业化致富丛书》的第二批二十本书籍已经编就，由南方出版社出版。这对所有的读者、特别是广大农民、农业管理干部及农业科技人员来说，是一件功德无量的大好事。

近一年来，有关专家和同志们通力合作，刻苦努力，终于编著出了这样一套质量较高、科学性和实用性强、技术先进、覆盖面广、易于操作的融养殖、种、技、加工、经营指导于一体的好丛书。

这套书的特点有三：一是选题定位适当，每一本书基本上只谈一种动物或一种植物，较好地阐明了其关键技术及经验；二是内容深入浅出，文字精炼，通俗易懂，适合农村所有有初等文化的人阅读；三是操作性强，读者阅读本书后，即可根据自己的实际情况，从事相关的养殖或种植工作，并从中长期受益，从而走上发家致富的道路。

《丛书》的出版，不仅为养殖、种植业的从业人员提供了技术指导用书，为农业技术培训、农村专业户培训提供了极好的教材，而且对促进养殖和种植对象的商品化和产业化、推广重点养殖和种植加工技术等方面，都将起到积极的作用。

编辑《农业产业化致富丛书》是一项浩繁的系统工程，南方出版社（原海南国际新闻出版中心）计划于近期推出 200 种左右，显示其雄厚的实力和果敢的魄力。作为一个长期在农业战线上工作的老同志，我衷心祝贺她的出版问世。

1998 年 10 月 18 日于长沙

前 言

山楂,原名赤瓜子,又名红果,俗称山里红。山楂作为中国的特产,同时也是世界上的稀有果品之一。

目前的商品山楂主要为北山楂,系蔷薇科植物山楂(山里红)的干燥成熟果实。山楂性微温、味酸、甘、有消积化滞,破气散瘀功能,具有祛风活络、消食健胃的药用功效。许多企业早已加入山楂开发的行列并且取得了可观的效益,一些企业的系列山楂饮品已经成为山楂产业的龙头,带动了山楂的开发利用。

世界医药界十分重视对山楂的开发与研究,已有几十个国家在加紧研究山楂的药用价值与药性原理。随着山楂药用价值的进一步发现和食品加工业的发展,山楂的栽培面积不断增加。我国北京、河北、山东、辽宁、河南、山西、吉林、天津等省市都制定了山楂的开发计划,适应产业化发展的需求。

厚朴为木兰科植物厚朴或凹叶厚朴的干燥干皮、根皮及枝皮。厚朴味苦、辛、性温。归脾、胃、肺、大肠经。为燥湿化痰、下气除满的常用中药材,在中医临床上广泛应用,常用于湿滞伤中、脘痞吐泻、食积气滞、腹胀便秘、痰饮咳喘等症。除药材加工上用于中药饮片外,对外贸易中还是多种中成药的原料和出口创汇的重要商品。厚朴是重要的中药材,过去一直是国家二类管理商品,现在仍是国家统一经营的四种药材之一。七十年代主要来源于野生资源,八十年代开始人工栽培,九十年代在人工栽培方面已经取得极大的突破,人工栽培

的厚朴效益十分好。应当注意的是：厚朴的生长周期较长，发展厚朴的栽培，切不可象有些品种一样一哄而上，在生产上也应注意科学地采剥花、果、皮，防止在产品紧俏或产品过剩。

全书对山楂和厚朴的品种、生物学特性特征、种苗繁殖技术、栽培管理技术、主要病虫害的防治、产品采收与加工等内容都作了必要的介绍，相信读完本书，即可对此二种药用植物的生产情况有较为全面的了解。

由于作者水平有限，书中错漏在所难免，望读者批评指正。

编者

一九九九年五月于长沙

目 录

《丛书》序言	(1)
前 言	(1)
第一章 山楂概论	(1)
第二章 山楂的生物学特性	(2)
第一节 山楂的根系、枝条与花芽	(2)
第二节 山楂的开花结果习性	(6)
第三节 山楂的内含成分及伪品鉴别	(10)
一、山楂的内含成份	(10)
二、山楂的伪品鉴别	(10)
第三章 山楂的品种与繁殖	(25)
第一节 山楂的品种	(25)
第二节 山楂的繁殖与苗木包运	(29)
一、山楂的苗木繁殖	(29)
二、苗木的质量要求及包装运输	(39)
第四章 山楂的栽培技术	(41)
第一节 山楂园的建设与土肥水管理	(41)
一、山楂园的建设	(41)
二、果园的土肥水管理	(52)
三、植物生长调节剂的应用	(57)
第二节 整形修剪	(59)

第三节	病虫害防治	(69)
第五章	山楂的采收、贮藏及开发加工	(86)
第一节	山楂的采收与贮藏	(86)
一、	适期采收	(86)
二、	贮藏	(86)
第二节	山楂食品加工	(89)
第三节	山楂中成药加工	(93)
第六章	厚朴及其生物学特性	(105)
第一节	厚朴概论	(105)
第二节	厚朴的生物学特征特性	(108)
一、	形态特征	(108)
二、	生长发育特性	(110)
第三节	厚朴的内含成分	(111)
第四节	厚朴的混淆品及鉴别	(112)
第七章	厚朴的品种与栽培技术	(123)
第一节	厚朴的品种	(123)
一、	种类及其分布	(123)
二、	厚朴的品种类型及其选育	(125)
第二节	厚朴的栽培技术	(127)
第三节	常见病虫害及其防治	(136)
第八章	厚朴的采收与加工利用	(142)
第一节	厚朴的采收	(142)
第二节	厚朴药材性状及规格标准	(150)
一、	药材性状	(150)
二、	规格标准	(151)
三、	贮藏养护	(153)

第一章 山楂概论

山楂，又名红果，俗称山里红。它是我国的特产，也是世界上稀有果品之一。

本品原名赤瓜子。始载于《唐本草》。李时珍谓：“赤瓜，棠，山楂，一物之、古方罕用，故唐本草虽有赤瓜，后人不知即此也。……其类有二种，皆生山中。一种小者，山人呼为棠子，茅楂，猴楂，可入药用。树高数尺，叶有五尖，梗间有刺。三月五出小白花。实有赤、黄二色，肥者如小林檎，小者如指头，九月乃熟，小儿果而卖之。闽人取熟者去皮核，捣和糖，蜜，作糕，以充果物。其核状如牵牛子黑色甚坚。树高丈余，花叶皆同，但实稍大而色黄绿，皮涩内虚为异尔。初甚酸涩，经霜可食。功应相同，而采药者不收”。目前商品山楂有为北山楂，系蔷薇科植物山楂及山里红的干燥成熟果实。与《中国药典》（1990年版，一部）收载的山楂相符。最近山楂出现一些伪品，如楸子、尖嘴林檎等。山楂性微温，味酸，甘，有消积化滞，破气散瘀功能；果性凉，味酸，祛风活络，消食健胃。海棠果性微温，味甘、酸，涩，理气健脾，消食导滞。它们的功效不同，应注意鉴别。

目前，世界上已有十几个国家正在研究其药用价值。近年来，随着山楂药用价值的进一步发现和食品加工业的发展，山楂栽培面积日增。我国山楂的主产地有河北、山东、辽东、河南、山西、吉林、天津、北京等省市。

第二章 山楂的生物学特性

第一节 山楂的根系、枝条与花芽

一、根系分布及其生长

山楂大树，多数是以根蘖苗作砧木嫁接繁殖的，因此少有主根，多由侧根、小侧根和须根构成根系，一般根群不发达，分布较浅。而利用实生苗嫁接繁殖的苗木，根群发达，垂直分布较深，一年生苗主根可达 86 厘米。在不同土壤与不同管理条件下根系分布的变化较大。土壤肥力高的，根系生长旺盛，根群多而伸展范围大；土壤肥力低和多年不耕作的荒场子则根系生长弱，根量少，水平分布范围也小。据调查，在土壤条件差的山坡地上的盛果期树，垂直分布多在 80 厘米以内。

在 1 平方米剖面上根系的分布，大致可分为三个区域：土层深 0~10 厘米范围内根量约占总根量的 8.3%，为表土少根区；10~40 厘米处根量约占总根量的 49%，为根群集中区；40~80 厘米处根量占根量 36.2%，这一层的主根系主要分布在 60 厘米以上的部位，为较少根区；70 厘米以下根量只占总根量的 6.5%，为极少根区。根系水平分布为枝展的 2~2.5 倍，在树冠投影范围内，以距树干 1.5 米处根量最多，占总根量的 68.4%~73.1%。根系的垂直分布因土壤结构不同而有差异。垂直根最深达 110 厘米，以 0~80

厘米为根系的主要垂直分布层。土层深厚肥沃，垂直根分布深，根群比较集中；土层浅则相反。过去野生山楂和大树多分布在阴坡、沟膛，因为这些地方土壤水分较多而且肥沃。

掌握了根系的分布规律，则应按照根系的水平分布及垂直分布集中区来考虑施肥的部位与深度，考虑水土保持工程的修筑部位。

山楂根系一年中的生长动态，在不同地区、不同气候和雨量条件下表现也不一致。

根系生长与地温的关系：地温在 10°C 左右为根系的生长适温，低于 8°C 和超过 15°C 时根系生长缓慢。据隆化县红果研究所在西地村观察：1981年3月中下旬，随着土壤温度上升，根系活动也向高峰发展，当时土壤温度为 10.7°C 。10月中旬，土壤温度为 10.6°C ，这两个时期正是根系生长的高峰期。地上生长与根系生长是互相促进、交替进行的。根系生长高峰时，正是地上部生长缓慢或停止生长的时期；地上生长处于高峰时，则是根系生长缓慢或停止活动的时期。3月中旬至3月下旬第一次根系生长高峰出现时，正值萌芽前期，这时发根数量多，而且生长也快。从4月初至6月初根系生长处于缓慢生长阶段。从6月中旬开始向生长高峰过渡，直到7月中旬根系生长第二次高峰出现。这时叶幕早已形成，枝条停止生长。此期不论从发根数量和生长速度来看，都是最高峰阶段。果实硬核期之后，着色期以前，果实生长处于缓慢阶段，也正是花芽分化之前。这段时间内，地上部各个器官基本上处于缓慢生长时期，养分集中消耗于根系生长。从8月初根系生长又转入缓慢阶段，发根数量

少，生长也很缓慢。到果实采收后，发根量有新的增长，是因树上基本停止生长，养分集中回流，促进了根系生长。而且新根生长粗壮。至10月中旬根系生长呈现一个小高峰之后，于10月末休眠；不再发生新根。

二、枝条生长

山楂的1年生枝可分为营养枝（发育枝）和结果母枝两大类。根据长度，营养枝又分为叶丛枝（1厘米以下）、短枝（1~5厘米）、中枝（5~15厘米）、长枝（15厘米以上）；结果母枝也相应按长度分为短结果母枝、中结果母枝、长结果母枝。枝条的类型因树龄、树势不同，组成的比例也不同。初结果树的营养枝，以中、长枝为主，占营养枝的80%左右；结果母枝也以中、长母枝为主，占结果母枝的70%以上。盛果期大树的树势缓和，中、长枝比例很少。营养枝中：叶丛枝占60%，短枝占19%，中枝占17%，长枝占4%；结果母枝中：中、短结果母枝占95%以上，极少发现长结果母枝。结果母枝在盛果期树上约占总枝量的30%左右。

枝条的生长发育与树龄和农业技术有关。营养枝和结果枝生长动态也表现各异。初结果树的枝条生长期较长，自4月中、下旬萌芽展叶以后，中、短果枝于5月初开始生长，5月中旬进入生长高峰期，到5月下旬基本停止生长，速长期10天左右。营养枝开始生长稍晚于结果枝，但迅速生长时间长，而且长量大，速长期25天左右，到5月末开花时生长减缓，并有大部分枝条形成顶芽，停止生长。少数旺枝，花期过后继续生长，其生长量小于速长期，6月下旬加长生长停止。以后又出现第二次生长小高峰，即长秋梢时

期。营养枝、结果枝加粗生长在前期也是伴随着加长生长而出现生长高峰，结果枝于7月末停止加粗生长。弱芽抽枝晚，生长量小，成为短枝。壮芽抽枝早，生长量大，多成为较长的中枝。

成龄树的营养枝于萌芽期后开始进入旺盛生长期，随叶片的展开和扩大，枝条的生长进入高峰期，速长期10天左右，这个时期的生长量占整个枝条生长量的95%以上，以后进入缓慢生长期，一般持续8~13天，到盛花期前停止加长生长，枝条整个生长期持续时间为20~25天。结果枝从花序伸长期进入生长高峰期，增长幅度变化较大，速长期为8天左右，此期生长量约占全部枝长的95%左右，随后进入缓长期，持续时间约一周，即开花前5~6天停止加长生长，生长持续时间约15天左右。

随着枝条的加长生长，叶片逐渐增加，叶面积逐渐加大。由于山楂枝条加长生长期短，所以叶面积的形成期也快而集中。

随着枝条的加长面出现加粗生长高峰，在加长生长停止前4天左右停止加粗生长，以后到6月上、中旬至6月下旬又出现一次缓慢的加粗生长。个别旺枝则在7月上旬才停止加粗生长。随着枝条的生长不断木质化，当枝条缓长后，皮色开始变化，结果枝首先是花梗，然后是枝条出现暗红色；此时芽的形成加快，出现明显的顶芽，这种现象以短枝表现最为明显。较长的营养枝由于生长持续时间较长，皮色的变化和顶芽的形成不集中。枝条停长后即开始木质化，完全木质化的枝条生长40~50天后。枝条皮色变褐，是花芽分化开始的标志。

增加树体营养积累、加强早春的肥水管理和合理的修剪措施，是提高枝芽质量，达到稳产、高产的基础。

三、花芽分化

山楂树的花芽为混合芽。花芽分化从7月下旬至8月上旬开始，8月下旬为花芽分化高峰期，也是决定花芽数量的关键时期。随着生长点突起膨大，进入花序分化期，时间需要两周。从8月下旬至9月上旬进入花蕾分化期，此期一直延续到第二年4月中旬。从翌年3月末至4月上、中旬为萼片分化期，随着平均气温、地温的上升，很快转入花瓣分化期，4月末至5月初先后迅速进入雄蕊分化期和雌蕊分化期，5月初完成花芽形态分化的全过程。从形态分化开始到花芽分化全部完成，历时约9个月的时间。

第二节 山楂的开花结果习性

一、结果特性

1. 结果母枝和结果枝的概念和分类标准

结果母枝：着生有混合芽，翌年能够发出结果枝的枝条称为结果母枝。其长度在5厘米以下者为短母枝；5~15厘米者为中母枝；15厘米以上为长母枝。

结果枝：由混合芽发出的开花结果的新梢称为结果枝。结果枝长度的划分与结果母枝相同。

2. 结果母枝的来源及演变

①发育中期的长、中、短枝、叶丛枝的顶芽及长、中枝先端一至数个侧芽，停止生长早，生长充实的夏梢顶芽均能形成混合芽。有时生长健壮的营养枝（发育枝），虽然顶芽

未能形成混合芽，但中、上部的侧芽有时亦能形成混合芽（腋花芽），成为结果母枝，次年开花结果。

②当年生结果枝，其结果部位以下的侧芽或由结果母枝基部侧芽抽生的长、中枝的顶芽和侧芽、短枝顶芽，能连续形成混合芽，并演变成结果母枝。

③当年生结果枝受外界条件刺激，生长过旺，致使顶端和第一叶腋间的花序之总花梗急剧伸长，形成具有叶片、托叶和饱满侧芽的枝条，其侧芽仍能形成混合芽，演变成结果母枝。

结果母枝的演变过程和连续成花的特点，是山楂结果习性中的一个明显特色。

初结果树结果母枝主要来源于第一种枝；盛果初期树母枝来源于第一、二两种枝条、盛果期大树则以第二种枝条形成的母枝为主。第三种类型母枝只在少数情况下发生。

3. 结果母枝粗度、长度与所发出果枝的数量及着果的关系

通过几年来对初结果期和盛果期树的调查可以看出：

①结果母枝的粗度、长度与发生果枝的数量、质量是成正相关的。母枝粗度在 0.45 厘米以上，长度在 8~10 厘米以上时，都可发生一至数个结果枝。

②结果母枝发生结果枝的数量与平均每一结果母枝上的坐果个数也是成正相关的。

③随着结果母枝粗度和长度的增加，坐果数和果实质量也随之增加和提高。

总之，结果母枝的粗度、长度对果枝数量、坐果数量和果实质量有直接影响。而结果母枝的粗度、长度又受该结果

母枝的营养水平所制约。

山楂具有先端枝结果，着光面结果多，连续结果能力强等特点。这些特点的形成在一定程度上与顶端优势有关。从果实向光分布的特点看，说明花芽分化要求较强的光照条件。显然，一定范围的强光，对果实发育和花芽形成起着决定性的作用。外围结果是先端枝结果和向光结果特性的必然结局。在栽培技术上，除了选用优质壮苗、合理密植外，应通过正确的肥水管理，合理的整形修剪，改善光照条件，提高叶片质量和功能，增加树体营养水平，以充分顺应山楂的结果习性，使其形成立体结果，达到高产、稳产、优质的目的。

二、花及开花特性

山楂的花芽是混合芽，萌发后，先抽生结果枝，花序着生在结果枝的顶端。花序为复伞房花序，每序平均有花16朵，最多可达50多朵。花为两性花，具雌蕊5枝（少数3枚），雄蕊20枚，分两圈排列，花药粉红色。

山楂从初花期到终花期根据树势、芽的质量及气候条件的不同，约持续5~9天时间。花朵多在黎明时开放，从含苞待放到终放，历时2个多小时。初开时慢，接近终放时速度加快，日出后基本停止开放。在观察中看到，花瓣初开时，外观可见花药，半小时后达盛放期，露出大部分花药并相继散粉；到终放期，外围花药开裂二分之一，可见大量花粉。有的在花瓣初开时即开始散粉。在一个花序中，多是健壮的花朵先开，内外无一定规律，持续时间2~6天，其中以2~4天为最多。开花后1~2天花瓣开始脱落。山楂单性结实能力较强。