



科技兴农百卷书

干特果类

王均毅 等 编著

核桃栽培技术



济南出版社

科技兴农百卷书

(干特果类)

核桃栽培技术

王均毅等 编著

科技兴农百卷书
核桃栽培技术

王均毅等 编著

责任编辑:于 干
济南出版社出版
(济南市经七路 251 号)

封面设计:李兆虬
新华书店发行
山东高唐印刷厂印刷

开本:787×960 毫米 1/32

1998 年 4 月第 1 版

印张:3.625

1998 年 4 月第 1 次印刷

字数:69 千字

印数 1—3000 册

ISBN7—80629—294—2/S·55 定价:3.70 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

《科技兴农百卷书》
编辑委员会

主	任:	刘统侠		
副主	任:	刘克昌	宋存胜	
编	委:	徐会三	吴雪珍	张执政
		张俊杰	司俊臣	刘子杰
执行主	编:	董忠堂		
执行副主	编:	李忠德	吕善勇	
本书作	者:	王均毅	那鸿滨	陈维君
		张承安		
责任编辑:	于	干		

前 言

农业、农村和农民问题,始终是中国革命和建设的根本问题,关系着改革开放和社会主义现代化事业的大局,关系着党的执政地位的巩固,关系着国家的长治久安。没有农业和农村的稳定和全面进步,就不可能有整个社会的稳定 and 全面进步;没有农民的小康,就不可能有全国人民的小康;没有农业现代化,就不可能有整个国民经济的现代化。因此,我们必须把科技兴农当作一件大事来抓。

进一步做好农业和农村工作,一要依靠党的农业和农村政策,二要依靠科学技术进步。要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点,把依靠科技进步、提高劳动者素质作为发展农村经济的根本出路,要把适用的先进农业科技成果送到农村,普及到千家万户,使之尽快地转化为现实生产力。

为此,山东省新闻出版局、济南市新闻出版局、济南出版社共同策划、推出《科技兴农百卷书》。这套丛书内容包括粮食作物类、经济作物类、农药化肥类、普通蔬菜类、特种蔬菜类、植物保护类、畜禽类、普通水果类、干特果类、桑蚕类、渔业类、庭院经济类、中草药类、药用动物类、林业类等应用技术图书

共 110 分册,并被国家新闻出版署列入“九五”期间国家重点出版计划。

这套丛书,由特约的有关专家学者精心撰写。以其内容的系统性、知识的新颖性、技术的实用性和文字的通俗性为特色,它将拥有 9 亿农民的广大读者群,凡具有初中毕业文化水平的农民,一读就懂,懂了就会做,做了就有成效;同时,适合广大农村干部、农业管理人员和科技工作者参考应用。它是农民依靠先进科学技术,搞好种植业、养殖业的良师益友,是科技兴农的必备图书。

编委会

一九九八年五月

目 录

一、良种选育及新品种	(1)
(一)良种选育方法	(1)
(二)核桃的新品种	(14)
二、生长结果特点	(28)
(一)生长特点	(28)
(二)结果特点	(34)
三、育苗及栽植	(38)
(一)砧木苗的培育	(38)
(二)接穗的采集和贮运	(41)
(三)嫁接及嫁接后管理	(42)
(四)栽植	(52)
四、栽培管理技术	(56)
(一)土壤管理	(56)
(二)施肥	(58)
(三)灌水与排水	(62)
(四)果粮间作	(63)
(五)整形修剪	(64)
(六)其他管理	(70)
五、低产核桃树的改接技术	(74)
(一)改接依据及必要性	(74)

(二)低产核桃树类型及选择	(74)
(三)立地条件的选择与改良	(75)
(四)品种的选择及授粉树的配置	(76)
(五)采穗圃的建立	(77)
(六)高接技术	(78)
(七)接后管理	(82)
(八)高接树的整形修剪	(83)
(九)改接核桃园的土壤管理	(83)
六、病虫害防治	(85)
(一)主要病害	(85)
(二)主要害虫	(92)

一、良种选育及新品种

我国核桃资源丰富,为良种选育提供了良好的种源。自 50 年代以来,全国从事核桃研究与生产单位的科技工作者和广大群众,开始了核桃良种选育工作,共选出上百个优系。尤其是新疆核桃在全国的传播,使我国核桃选种进入了一个新的阶段,自“六五”(第六个五年计划,下同)以来,全国各省、市、自治区,共选育早实核桃(嫁接后次年结果)新品种 60 余个。其中“七五”期间在林业部的主持下,全国联合攻关,共选出了 16 个早实、丰产核桃新品种,并获得了国家科技进步二等奖,丰富了我国核桃品种资源,为我国核桃栽培业逐步赶上世界先进水平打下了坚实的基础。随着核桃选育研究的深入,将会有更多的适应性强,丰产、优质的新品种。

(一)良种选育方法

1. 核桃选优的标准

(1)早实性:选育结果年龄早,播种后 2~4 年开始结果,树体矮生,适宜密植,便于管理的品种是当前核桃选种的重要目标。品种的早实性与其生长发枝特性密切相关。据观察,具有早实性的植株,苗期

生长势强,年内有2次甚至3次生长,枝条各节间短,分枝力强。在1~2年生的实生苗期就可以明显看到在节间内有主芽和副芽分离现象,主芽常有芽座。芽的萌发率较高,2~3年内即开始分枝,苗期须根量多等性状,是早实核桃童稚期的主要特征。进入初结果期,早实核桃不仅结果年龄早(2~4年)而且其母枝的侧芽(除顶芽1~2侧芽)均能抽枝结果,这种性状均属早实性。我国陕西扶风,新疆阿克苏、乌什、库车,和田等地均有早实性核桃,近年来在全国各地均有栽植。晚实核桃需6~8年开始结果,苗期和初结果期少有上述特征。所以核桃的早实性可以通过引、选、育的途径来解决。

(2)丰产性:选育丰产品种是核桃选育种的主要目标。但是影响产量高低的因素很多。为了便于在选优中对生长不同立地条件下,不同年龄的树株,在丰产性上能有比较,并能较确切的反应出主要的经济性状,多采用冠幅投影单位面积上的核桃仁产量为标准,新选优株的丰产性应是每平方米冠幅面积内产仁量达150克以上。在连续3年的产量调查中,相邻年份产量之差不大于30%(指成龄树),初结果树增产幅度越大越好。

①核桃仁产量计算的方法:

核桃仁产量(克/米²)

$$= \frac{\text{全树果数} \times \text{平均单果重} \times \text{出仁率}}{\text{冠幅投影面积}}$$

全树果数:在采收前1个月调查新选单株的全

部果数。若树冠高大不易调查果数,可用采收的实际产量(但损耗数无法计算)。

平均单果重:采收后脱青皮晒干。随机取样(除空秕)1~0.5公斤除以果数。

冠幅投影面积:通过树干按“+”字法量取冠幅直径,求其平均数的平方乘以0.785。计算出冠幅投影面积。

对评选丰产优株树龄可根据地区的实际情况,一般早实核桃可为5~10年生,晚实核桃可为盛果期前。

②对影响产量高低主要因素的详细调查分析:是在取得每平方米冠幅投影面积产仁量达到150克以上者或有特殊性状者。其调查内容如下:

一是结果母枝抽生果枝数量。结果母枝抽生果枝数量的多少,取决于结果母枝上侧芽抽生果枝数。一般的核桃类型(包括晚实或早实核桃),主要以结果母枝顶芽和顶芽以下1~2个侧芽抽枝结果。但具有早实、丰产性的新疆、陕西扶风优株核桃和近年来全国各地从新疆早实核桃选育出的早实、丰产优株,其顶芽以上侧芽均有一定开花结果能力。如山东果树研究所选出的香玲核桃,侧芽结果率(第三侧芽以下)可达81.7~90%;而长母枝可从顶芽到第十几个侧芽或隐芽均可抽生果枝。据观察,侧芽的结实性不仅与丰产性有密切关系,而且也是早实性状的主要特征。

二是每结果母枝平均座果数。每结果枝平均座

果数,包括两个内容:其一是雌花数量,其二是座果率。但是作为产量统计的最终目标仍是每结果枝的实际座果数,它是构成产量高低的基础。因此,优株每结果枝平均结果数应在 1.5~2 个以上。山东的元丰核桃平均每结果枝座果 1.95 个。要使每结果枝平均座果数达到 1.5~2 个以上,则要求所选单株的结果枝,每枝结双果以上的需占 50% 以上。因此,每结果枝座果数高者,是一重要的丰产特性。

三是结果母枝或结果枝组连续结果能力。具有连续稳产、高产优株是核桃良种选育中的重要目标。构成这一因素的基础是结果母枝或结果枝组有较强的连续结果能力:所选优株的母枝和枝组连续结果年次应占调查总年次(一般为 3 年)的 80% 以上。

四是结果枝的长度及混合芽与雄花芽的比例。为了提高核桃单位面积产量,适宜密植栽培,要求所选优株的结果枝要粗壮。长果枝在 25 厘米左右,粗壮充实,枝条上混合芽数应占总数的 80% 以上。短果枝上的雄花芽数要低于枝条总芽数的 50% 以下。雄花过多春季开花消耗营养降低座果率。

(3) 优质:

①商品型:要求坚果外型光滑美观、整齐。平均单果重在 10 克以上,缝合线较紧。壳皮厚度为 1~1.5 毫米左右,运输中不易破碎。可取整仁或半仁,种仁充实饱满,平均单仁重 6~7 克以上,内种皮乳白色或淡琥珀色,不涩或微涩,有较浓的香味。出仁率 50% 以上。每公斤 80 粒左右。

②仁用型:主要适用于加工仁用。要求核果的缝合线稍紧,手指稍用力可捏开,壳皮厚应在1毫米以下,以采收运输不易破碎为度。平均单果重在8克以上,可取整仁、半仁。种仁饱满,内种皮乳白色或淡琥珀色,美观,有浓香味,不涩或微涩,平均单仁重达5克以上。出仁率达60%以上。每公斤100~200粒左右。

③油用型:在高产的前提下,种仁含油率70%以上,可取半仁或1/4仁,壳皮厚度0.5~2毫米左右,仁重4克以上。出仁率45%以上。每公斤粒数不限。

④果材兼用型:为适应当前农田林网化的发展,以及对高级木材的需要,在核桃良种选育中,除重视核果产量及经济性状的优株选择外,应选果树兼用型优良株系。其要求:选择适应性强,树体速生,树干通直。结果前期(10年生前)干粗增长较快,胸径达20~25厘米以上,干高2~5米,树高6~10米;进入结果期后,株产核桃10~15公斤,30~35年成材。

(4)抗逆性:优良品种类型的抗逆性是获得丰产、稳产的前提条件。凡是抗逆性较强的品种类型其适应性也较广,也就有可能在广大的地区加以利用,以充分发挥优良品种的丰产作用。因此,选择抗逆性强的株系类型已成为当前核桃育种工作的重要方面。抗逆性包括的内容较多,根据我国北方的地区情况其主要方面有以下几个:

①抗寒性：在高寒地区应要求在 -30°C 左右低温条件下能安全越冬，不发生冻害并正常生长结果。在一般适应核桃生长的区域内，冬季的突然降低温度或早春的低温和晚霜一般不致造成枝干、芽等器官的冻害。

②抗病性：目前对抗病性的生理生化方面的鉴定标准还缺乏依据。但是在相同的条件下不同株系对病害感染程度是不同的。近年来危害严重的病害是黑斑病和炭疽病。也有部分单株在周围植株严重感染的情况下，枝、叶、果均未发生病害。这种不易感病的植株，就是我们选育良种的主要目标。应选择连续多年观察中，枝、叶、果均无病害或采收前略有轻微病斑而不影响产量、品质的植株。

③抗风：在易遭受风害的地区要求抗7~8级以上大风，果实不脱落或落果很少。

(5)评选记分方法：为了便于对各评选优株的相互比较，对各项选种的标准之综合定为100分。然后根据不同标准予以不同分数。最后选取总分最高的单株，各项标准应得分数如下：

①早实性：始果年龄占10分、播种或嫁接后两年结果为10分，4年结果为8分。

②丰产性：占50分。每平方米树冠投影面积，产仁150克者为30分；200克者为40分；250克以上者为50分。

③优质：占20分。出仁率达60%以上者为10分，55%者为9分，50%者为8分。

种仁颜色,核桃外形及出油率根据不同标准型,最佳者为10分,次者可为8分、6分等。

④抗逆性:占20分。枝、叶、果均无病害,并不受低温冻害影响者为20分;有较轻微病害,冻害不影响生产者15分。严重者不入选。

2. 核桃良种选育程序及方法

(1)步骤:核桃优良单株的选择,可分为初选、复选、决选三个阶段。1~2年初选,6~7年复选(复选观察2~3年,高接鉴定4~5年),5~7年决选(进行区域试验)。前后经过12~16年,完成全部选种工作,确定品种,定型推广,或在一定的区域内进行全国性的区域试验。

①初选:是选种工作的开始阶段,深入产区(或圃地)掌握优树资源概况,根据群众报优线索对单株进行初步观察,调查登记(填写调查表格),然后单采单收,进行室内考种。根据不同用途对品种要求的标准,取优除劣,确定初选单株。

②复选:是对初选单株进行观察,分析阶段,如经济性状以及产量、质量、抗性的考证。实际上就是进一步在省内筛选比较鉴定的阶段。是缩短选育周期关键性阶段,要进行大量的调查比较。为此要做以下工作:

一是生长与结实及丰产性状的调查。

二是高接鉴定。根据2~3年的连续性观察、考种、对最优的单株进行采穗高接,建立无性系鉴定圃,以进一步观察在相同的环境条件下各优株的果

实性、丰产性和抗逆性。

③决选：

在全省范围内进行品种比较试验，是肯定优株是否可以形成品种的最后阶段。要做好以下工作：

一是无性系品种比较试验。选用各优系的嫁接苗或高接树，根据全省不同自然环境条件进行栽植试验。如平地、沙地、山地等。在省内不同地区进行比较试验，选出优株。

二是参加全国区域试验。将本省选出的优良品种报送全国协作区域试验。

(2)选种方法：

①初选：对优株要进行基本情况登记，逐棵编号，调查树生长结实情况，填写表格。秋季单独采收、计算产量。种子经过脱皮凉干后，在室内考种、鉴定。按不同标准型的要求，确定初选单株。

②复选：对初选的优株要按选种标准要求进行比较严格的观察、鉴定。时间要连续2~3年。在复选中发现确实优良的单株，可在观察生物学特性的同时，采取接穗进行高接鉴定，即建立高接鉴定圃。圃内同一株系高接鉴定的株数不得少于3~5株。对高接鉴定圃的立地条件、砧木的生长势，要力求基本一致。砧木的年龄，可为5~10年生的大砧木。在高接鉴定圃内，经过连续4~5年的观察，对其中最优株系可采穗嫁接繁殖苗木，进行品种比较试验。

③决选：对经过高接鉴定圃连续观察鉴定所选的优株即可繁殖嫁接苗木。砧木的条件要力求一

致,在同一的立地条件下进行品种比较试验。也就是经筛选入选的优株在较大的范围内或不同的环境条件下进行生产鉴定。参加品种比较试验的每个“品系”的株数不得少于 15~30 株,重复 3~5 次。经 4~5 年完成品种定型。确定省级优种,这项工作应由省级科研单位或有关单位主持。对入选的品种,经定名可在全省推广,或参加全国区域试验。

采用上述的选种方法,定型一个品种需 12~15 年。为了加速进程,缩短选育周期,可在高接鉴定时采用多点或多株重复办法,以较全面的观察各株系的性状优劣,较迅速地选出最优株系,繁殖嫁接苗木,在一个或几个地区内先投入生产。待品种定型后,已有大量的接穗,有利于品种的迅速发展。这样可使目前的选种工作时间缩短到 10~12 年。

(3)优良单株生物学特性调查内容与记载方法:在选优过程中对生物学特性的观察,要进行若干年,直至品种定型或淘汰为止。而植物学性状只调查 1~2 次即可。生长结实习性与产量性状和抗逆性,要长时间进行观察,要有一个长时间的鉴定过程。

①生物学特性观察项目标准及方法:

发芽期:三层鳞片开裂后,露出尖端褶皱之嫩叶为发芽期。以达到 25% 的数目为该物候期记录的标准。

展叶期:在一个枝条上端,第一、二个叶序之叶片展开,全树约计 25% 以上为展叶期。

雄花膨大期:雄花萌动膨大苞叶开裂,外露绿色