

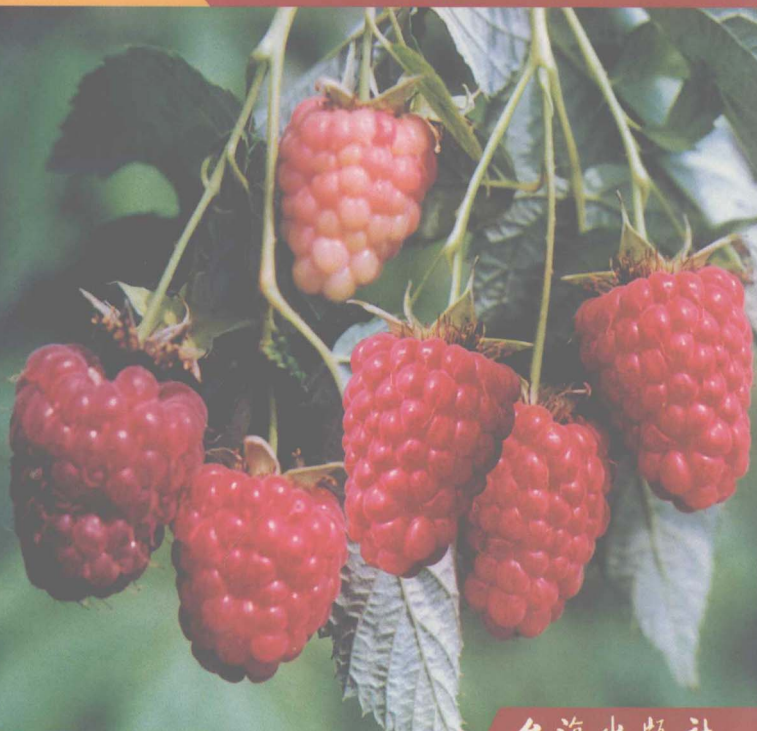
国家星火计划培训丛书



树莓优良新品种 育苗与栽培技术

科学技术部农村与社会发展司 主编

张清华 王彦辉 等 / 编著



台海出版社

国家星火计划培训丛书

树莓优良新品种 育苗与栽培技术

主 编：	张清华	王彦辉	
编 者：	王文芝	王彦辉	王贵禧
	王智德	邓明全	刘素果
	宋朝枢	张冬泉	张均营
	张清华	罗 飞	徐振军
	徐 晶	夏 青	

图书在版编目 (CIP) 数据

树莓优良品种育苗与栽培技术/张清华等编著. —北京: 台海出版社, 2003. 7

(国家星火计划培训丛书/科学技术部农村与社会发展司主编. 第16辑)

ISBN 7-80141-301-6

I. 树... II. 张... III. ①树莓-育苗②树莓-果树园艺

IV. S663. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 029096 号

丛 书 名/国家星火计划培训丛书

书 名/树莓优良品种育苗与栽培技术

责任编辑/吕莺 杨淑兰

装帧设计/杨淑兰

印 刷/铁道科学研究院印刷厂

开 本/787×1092 1/32 印张/4.25

印 数/10000 册 字数/100 千字

发 行/新华书店北京发行所发行

版 次/2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

台海出版社(北京景山东街 20 号 邮编:100009 电话:010-68975073)

ISBN 7-80141 301-6/Z · 61 全五册定价: 45.00 元

《国家星火计划培训丛书》编委会

顾 问:何 康 陈耀邦 卢良恕
石元春 李振声 王连铮
袁隆平

名誉主任委员:韩德乾

主 任 委 员:王晓方

副 主 任 委 员:陈传宏 余 健

委 员:李增来 胡京华 陈良玉
欧阳晓光 袁清林 史秀菊
陆 庠 李虎山 方智远
孙联生 苏振环 徐天星
赵震寰

秘 书 长:李增来

副 秘 书 长:袁清林 胡京华 史秀菊

《林果系列丛书》编委会

主任委员:兰再平

副主任委员:张建国 王玉柱 苏晓华 张玉星

委员:(以姓氏笔画为序)

毛永民 王彦辉 王胜东 王贵禧

孙中海 朱彦林 张艺华 张志华

姜 泉 姜景民 顾小平 徐建民

徐海英

秘书:马 可

前 言

国家科委 1986 年提出的星火计划,对推动农村经济的发展,引导农民致富,推广各项新技术取得了巨大的成就。星火计划是落实科教兴农,把科学技术引向农村,促进农村经济发展转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来的战略措施,为提高农民的生活质量,加快农村工业化、现代化和城镇化建设进程,推动农村奔小康发挥了重大作用。

星火项目主要是面向农村,以农民为主而设立和推广的,但是,由于农民目前受文化程度、专业技术水平、信息不灵等因素的制约,影响了对科学技术的接受能力。科学技术部十分重视对农村干部、星火带头人、广大农民的科技培训。为了使培训有一套适应目前农村现实情况的教材,使农业科技的推广落到实处,科学技术部农村与社会发展司决定新编一套《国家星火计划培训丛书》(大部分为图册),并委托中国农村科技杂志社组织编写。

本丛书图文并茂,浅显、直观、科学、准确,可以一看就懂,一学就会,便于普及,便于推广。

本丛书立意新颖,他不同于一般的农业科技书,不是只讲知识,而是注重知识、技术、信息和市场的全面介绍。可对农民、农村、农业上项目、找市场、调整产业结构提供参考和借鉴。

本丛书的作者大多是来自生产第一线的科技致富带头人和有实践经验的专家学者,内容来自第一手资料,更具体,更生动,更有示范作用。

星火计划在我国经济发展,调整农村经济结构中,发挥了重要的作用。目前,我国农业和农村经济发展已经进入了新阶段,

对农业和农村经济结构进行战略性调整是新阶段农村和农村科技工作面临的重大任务,党中央、国务院确定的西部大开发战略,为星火计划的西进提供了机遇。在此际遇之际,我们真心的奉献给农民群众一套“星火培训”的实用教材。但由于时间紧促、水平所限,不尽人意的地方在所难免,衷心欢迎广大读者批评指正。

《国家星火计划培训丛书》编委会

2000 年 1 月

序

树莓是蔷薇科悬钩子属多年生灌木型果树,果实柔嫩多汁,风味独特,色泽诱人。树莓除作为鲜食水果外,可加工果酱、果汁、果酒、果奶、果冻、软糖等天然保健食品,还可提炼天然色素、香精。因此,欧美各国广泛栽培树莓。

随着我国果树生产结构的变化和国内外市场的需求,中国林业科学研究院在20世纪末有计划的引进了50个目前国际上最新培育的树莓品种。在不同的气候带进行引种栽培试验,摸索出一套树莓繁殖技术、栽培技术和管理技术。引起了种植业和加工业的极大兴趣。已有十几个省、市、自治区来我单位引种栽培。经常有些果农来信或电话咨询并寻求有关树莓技术资料。为了适应形势发展和社会的需要,作者在科学试验及广泛收集国内外有关资料的基础上,整理成《树莓优良新品种育苗与栽培技术》一书。

本书内容包括树莓价值、树莓品种、树莓对环境条件要求、树莓园建立、树莓繁殖技术、树莓栽培技术、树莓园的管理技术、树莓果实的采收、保鲜和加工技术等。

本书适用于广大树莓种植户、技术人员以及农林院校的师生阅读和参考。

书稿完成后,得到了中国林业科学研究院世界银行项目办公室兰再平主任予以的大力支持和赞助,在此表示感谢!

鉴于树莓生产及科研工作在我国开展的时间较短,对引进品种区域试验观察时间还不够完善,加之作者水平所限,定会有不少不够详尽、完整之处,恳请广大读者予以批评指正。

作者

2003年3月

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 树莓——营养丰富的第 3 代水果	(1)
一、什么是树莓	(1)
二、树莓与黑莓	(2)
第二节 树莓的经济价值	(2)
一、树莓营养价值	(2)
二、树莓的药用价值	(3)
三、树莓的食用价值	(4)
第三节 我国发展树莓的优势	(5)
一、国内外发展概况	(5)
二、我国发展树莓的主要优势	(6)
第二章 树莓的生物学特性	(9)
第一节 树莓的生长特性	(9)
一、根的特性	(9)
二、茎的特性	(11)
三、叶的特性	(16)
四、花的特性	(17)
五、果的特性	(18)
第二节 树莓对环境条件的要求	(20)
一、温度	(20)
二、水分	(21)
三、光照	(22)

四、土壤·····	(22)
五、风·····	(23)
第三章 树莓优良品种·····	(24)
第一节 树莓品种及分类 ·····	(24)
一、树莓类群·····	(25)
二、黑莓类群·····	(28)
第二节 引进品种简介 ·····	(28)
一、树莓类群·····	(28)
二、黑莓类群·····	(44)
三、其它单位先后引进的品种·····	(48)
第四章 树莓繁殖方法·····	(50)
第一节 繁殖圃地的选择 ·····	(50)
一、苗圃地选择·····	(50)
二、苗圃整地·····	(50)
三、圃地施肥·····	(51)
四、土壤消毒·····	(51)
第二节 繁殖方法 ·····	(51)
一、分生繁殖法·····	(51)
二、压条繁殖法·····	(55)
三、组织培养法·····	(57)
第五章 树莓的丰产栽培技术 ·····	(59)
第一节 树莓建园技术 ·····	(59)
一、树莓园的选择·····	(59)
二、平原类型树莓园·····	(59)
三、丘陵类型树莓园·····	(61)

第二节 树莓丰产栽培技术	(62)
一、树莓丰产栽培措施	(62)
二、栽植技术	(63)
第三节 树莓园的管理技术	(65)
一、土壤管理	(65)
二、施肥	(65)
三、水分管理	(70)
四、树莓的修剪与棚架	(71)
五、防寒撤土	(83)
第六章 病虫害防治	(85)
第一节 树莓和黑莓的主要病害	(85)
一、灰霉病	(85)
二、茎腐病	(86)
三、根癌病	(87)
第二节 树莓和黑莓主要虫害	(88)
一、绿盲蝽	(88)
二、金龟子	(89)
第三节 国外树莓病虫害诊断和识别	(90)
一、果实症状	(90)
二、叶病症状	(94)
第七章 树莓果实的采收、保鲜与加工利用	(100)
第一节 采收	(100)
第二节 保鲜	(102)
第三节 加工	(103)

附一	管理工作作业历(北京地区).....	(109)
附二	中国林业科学研究院树莓项目组简介.....	(111)
附三	“林业推广网”(www.cafwb.net)	(114)
附四	中国林科院世界银行贷款项目科技推广办公室简介	(117)

第一章 概述

第一节 树莓——营养丰富的第3代水果

一、什么是树莓

树莓就是我们通常所说的托盘、山莓果、悬钩子，东北地区称其为马林果，中草药中称其为覆盆子。只有经人工培养的栽培品种在园艺学上称其为树莓。所以在果树分类学中分属于树莓属，而在植物分类学中分属于悬钩子属。

树莓果与草莓果极相似，都是聚合核果或多心皮果，只是两者同科，不同属，草莓是落叶矮小的多年生草本植物，果实比树莓大的多，而树莓则是落叶灌木型果树。

我国北自大兴安岭，南至海南岛，东至台湾，西至新疆都有野生树莓分布，但是长期以来，树莓的优良品种培育和栽培技术一直没有开拓性进展。

几百年前西欧国家就把树莓作为果树栽培。俄罗斯也是栽培树莓较早的国家。人们都记得“红莓花儿开在田野小河边”的歌曲，可见俄罗斯人对树莓的赞赏，他们的房前屋后都喜欢种些树莓，以备随时采摘鲜食或自制果酱，或煮汁代茶。美国栽培树莓也有近百年历史了。

到了今天，树莓加工产品在日常生活中处处可闻及其香味，从牛奶、面包，到饭后冰激淋，点心夹心，各种饮料等等。同时，对树莓的保健作用，也作了大量研究，提炼出了树莓香精、鞣化酸、SOD(超氧化物歧化酶)等高科技产品。

二、树莓与黑莓

树莓与黑莓同是树莓属浆果,但分属不同的亚属。果实成熟时与花托分离,也就是当采果时,果托留在果柄上,果实中间是空的,像一顶帽子,属空心莓亚属,它的果实颜色有红色、黄色、紫红色和黑红色。又由于红色占主导地位,称之为红树莓,俗称红莓。其它颜色大都是红树莓变异类型或杂交种,所以又称其为黄红莓、紫红莓、黑红莓,或称其为黄树莓、紫树莓或黑树莓。总之,它们都属于树莓类群。

黑莓的果实成熟时,果与花托不分离,花托肉质化,可以食用,也就是实心莓,分属于实心莓亚属,也称其为黑莓类群。果实为黑色,果也比树莓果大的多,一般单果重 6~10 克。

第二节 树莓的经济价值

一、树莓营养价值

人们通常将梨、苹果、柑桔、桃、杏、葡萄等称为第 1 代水果。

猕猴桃、草莓、山楂等称为第 2 代水果。

沙棘、蓝莓、树莓等为第 3 代水果。第 3 代水果的特点是营养丰富,主要消费途径是加工成各种食品。

树莓果实柔软多汁,香味浓郁,色泽宜人。树莓糖含量与苹果、梨、柑桔三大水果相似。氨基酸含量高于苹果、葡萄,常见的氨基酸有 19 种之多,它含有比现有水果及其它任何野生果树都高的维生素 E、SOD(超氧化物歧化酶)、 γ -氨基丁酸、酶类自由基清除剂等抗衰老物质。特别是抗癌物质鞣化酸含量丰富。因此,树莓不仅是一种美味水果,而且在医药、化妆、保健、食品加工等方面有着广泛的用途。

树莓果实成熟时,含糖量可达 10%左右,其中除多糖外主要是人体易吸收的葡萄糖和果糖。有机酸含量超过 2%,主要是柠檬酸和苹果酸,树莓果实加工时无需再加入人工合成有机酸,只要加少量糖即可制成口感美、酸甜适度的果酱、饮料等食品。

二、树莓的药用价值

1. 树莓在人体保健方面的利用。

树莓果实中含有多种对人体有益的微量元素。其中钾、锌、铁、铜、锰等是酶的辅助因子。钙对人体骨骼发育起重要作用。鞣化酸和天然色素含量高。

①国外文献报道,树莓果实具有强抑制癌细胞生长的功能,其主要成分是果实中含鞣化酸。树莓果实中鞣化酸含量 1.5~2 毫克/100 克鲜果。树莓果实中花青素含量也很高,红莓是 30~60 毫克

表 1 黄酮、水杨酸和咖啡酸含量

(毫克/100 克鲜果)

样 品	黄酮	水杨酸	咖啡酸
黑莓 56 号	1.38	0.66	1.45
黑莓 57 号	1.42	0.59	1.41
秋红莓 27 号	1.10	0.41	1.56
夏红莓 32 号	1.59	0.70	1.36

/100 克鲜果。花青素的存在不仅使树莓果实色泽宜人而且有抗衰老作用。

②树莓还含有黄酮、水杨酸和咖啡酸等营养物质(见表 1)。这些物质具有抗心血管病的功能。阿斯匹林的有效成分就是水杨酸类物质。树莓果每 100 克含有 0.5~2.5 毫克的水杨酸,可作为发汗剂,是治疗感冒、流感、咽喉炎的良好降热药。根浸酒可舒筋活血、消红退肿,茎叶煎水可洗痔疮等。

③树莓果纤维素含量也丰富。纤维素含量高的食物有助于防治心脏病,还可降低血液中胆固醇,纤维素也有助于防治

糖尿病,维持血液中葡萄糖的水平。

由于树莓果所含上述成份,使树莓果成为有利于防病、治病的保健食品。

2. 树莓在抗癌方面的利用。

美国将树莓誉为癌症的克星,美国明尼苏达大学和南卡罗来纳医科大学贺岭斯癌症中心研究证实树莓是一种有效的预防癌症的食品。

树莓鞣化酸对结肠、宫颈、乳腺和胰脏癌有特殊疗效。

①鞣化酸:鞣化酸是一种带苯环的酚类化合物,可有效的抵抗致癌物质和抗有机体突变物质。

②鞣化酸的作用:鞣化酸象清道夫一样去结合致癌物质,阻止致癌物质,使其在人体内丧失活性。鞣化酸可保护人体细胞免受多种致癌物质危害,像香烟、食物添加剂和石油产品等物质对人体造成的危害。

树莓中的鞣化酸很容易被人体吸收。食用树莓是抑制某些癌症发生的最有效的一种简单的自然疗法。

三、树莓的食用价值

1. 怎样食用富含鞣化酸的树莓?

一些测试也表明树莓经热、冰冻和浓缩加工处理后仍能保留其效用。所以,无论是食用鲜果、冷冻,还是果汁、果酱、蜜饯、冷饮或冷饮加工产品等,树莓都可以成为预防癌症食物,且没有副作用。人工合成的鞣化酸太粗糙,不适合人体吸收,也不易控制剂量。树莓是鞣化酸含量最丰富的食物来源,因此,树莓在美国乃至全世界都是人们所关心的预防癌症有效的食品。

2. 树莓食品。

树莓果实除了鲜食外,还可用来加工制成各种食品,果汁、果酱、果浆、果冻、果酒、微发酵饮料、清凉饮料、糖渍果实、果汁糖浆等,还可加工成树莓酸奶、树莓冰淇淋、树莓巧克力糖,以及树莓糕点等。另外,它具有天然色素添加剂的特殊用途,为天然保健食品。总之,树莓味道鲜美,可做任何食物或小吃的添加剂。

据日本最近研究结果,树莓食品,特别是鲜果,是目前最好的减肥食品,因此近期在日本树莓已形成一个新的水果消费热点。

第三节 我国发展树莓的优势

一、国内外发展概况

欧洲、北美是树莓栽培历史较早,面积最大和产量最高的地区。根据联合国粮农组织 1999 年统计,世界上有 32 个国家栽培树莓,形成规模的国家仅有 10 个。世界树莓栽培面积约 5 万公顷,总产量近 30 万吨。美国是树莓生产大国,栽培面积近 8000 公顷,总产 15000 吨。美国还是树莓消费大国,每年从欧洲、智利、加拿大等国大量进口,每年进口量在 15000 吨左右。

我国早在 20 世纪 30 年代就由俄罗斯引进了少量树莓,但一直未发展起来,原因是多方面的,其中之一是由于品种和市场问题。随着人们生活水平的提高,人们对食品多样化要求,以及树莓特有的魅力,近 10 年来,我国树莓发展很快。特别是我国大量人工栽培的第 1 代水果市场已饱和,第 2 代水果也已具规模,这就给第 3 代水果提供了空间和机遇。

近几年来,中国林科院已从国外引进目前世界上最好的