



建设社会主义新农村科技丛书

树莓优良品种 标准化栽培新技术

辽宁省科学技术协会 编



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

建设社会主义新农村科技丛书

树莓优良品种标准化 栽培新技术

辽宁省科学技术协会 编

辽宁科学技术出版社

沈 阳

© 2007 版权归辽宁省科学技术协会所有,授权辽宁科学技术出版社使用

图书在版编目(CIP)数据

树莓优良品种标准化栽培新技术 / 辽宁省科学技术协会编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2007. 9

(建设社会主义新农村科技丛书)

ISBN 978-7-5381-5248-7

I. 树… II. 辽… III. 树莓—果树园艺—标准化 IV. S663.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 129679 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳新华印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 140mm × 203 mm

印 张: 2.25

字 数: 50 千字

印 数: 1~3 000

出版时间: 2007 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2007 年 9 月第 1 次印刷

特邀编辑: 鞠恩功 张纯玉

责任编辑: 李伟民

封面设计: 嵘 嵘

版式设计: 于 浪

责任校对: 李淑敏

书 号: ISBN 978-7-5381-5248-7

定 价: 5.00 元

联系电话: 024-23284360

邮购热线: 024-23284502

<http://www.lnkj.com.cn>

《建设社会主义新农村科技丛书》

编 委 会

主 任	商 向 东			
副主任	于明才	金太元	尹承恕	宋纯智
委 员	(以姓氏笔画为序)			
	于明才	王元立	王玉惠	方春晟
	尹承恕	冯玉沈	朱玉宏	刘中敏
	刘占军	孙 丹	孙红军	李伟民
	谷 军	宋纯智	张纯玉	金太元
	赵玉礼	商向东	鞠恩功	

《树莓优良品种标准化栽培新技术》

编写人员

执 笔 黄庆文

序 言

建设社会主义新农村，是党和国家从贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的全局出发作出的重大战略部署，是我国现代化进程中的重大历史任务，是解决“三农”问题的重大举措。科协作为党领导下的科技群团组织，不仅要积极参与到社会主义新农村建设的伟大事业中，而且必须发挥自身优势，在促进农民素质全面提高这一新农村建设的基础工程中大显身手，有所作为。

毋庸置疑，建设社会主义新农村是一个长期的全面的目标，既要靠党的政策，又要靠科学技术。我们必须树立以农民为主体的观念，想农民所想，急农民所需，从根本上促进“三农”问题的解决。目前，当务之急是把建设社会主义新农村的实用新技术及时送往农村，让每家每户都能有一个“明白人”，真正掌握一两项技能，不断提高依靠科学技术致富的本领，给农民带来看得见、摸得着的实惠。这是各级科协组织应尽的职责，也是我们的最大愿望。为此，辽宁省科学技术协会决定组织编写《建设社会主义新农村科技丛书》，在满足广大农民朋友需要的同时，也为广大科技工作者服务“三农”搭建一个有效平台。

《建设社会主义新农村科技丛书》涵盖种植、养殖、果树、林业、水利、农机、土肥、植保、农副产品加工、生态能源、储运保鲜、设施农业等实用新技术以及经纪人培养、农村专业技术协会发展及经营等内容。在编写的过程中，我们积极发动省内外农业科技领域的专家、学者，努力用通俗的语言，把国内外最新的优良品种和实用技术深入浅出地撰写出来，尽量做到介绍的技术具体、完整，有可操作性。为了便于广大农民尽快掌握这些实用技术，加深对问题的理解，以便更好地推广应

用，本套丛书系统地介绍了一些基础知识和一些常规性的优良品种，而且每本书都自成体系。在选题和编写的过程中，我们十分注意内容的科学性和实践性。对一些没有经过严格实验，把握不大的品种，我们都严格把关，不受社会上个别商业性炒作所左右，防止给农民造成不应有的损失。

在编写过程中，辽宁省老科技工作者协会、沈阳农业大学老科技工作者协会等单位在发动专家、筛选题目、修改稿件等方面做了大量工作，辽宁科学技术出版社对本套丛书的出版给予了大力支持，在此一并表示感谢！

由于水平所限，本套丛书中不完善甚至错误之处在所难免，恳请广大读者及专家、学者批评指正。

商向东

2007年8月于沈阳

目 录

一、主要栽培种类及优良品种	3
(一) 主要栽培种类	3
(二) 主要优良品种	4
二、生长结果特性及对环境的要求	6
(一) 根系及其生长发育特性	7
(二) 枝、芽及其生长发育特性	9
(三) 开花结果特性	11
(四) 树莓对环境条件的要求	15
三、苗木繁殖新技术	17
(一) 苗圃地的选择	17
(二) 根状茎分株繁殖法	18
(三) 根蘖分株繁殖法	18
(四) 树莓绿枝扦插法	19
(五) 黑树莓压条繁殖	21
(六) 树莓茎尖组织培养法 (工厂化育苗)	21
(七) 种子繁殖法	23
(八) 苗木出圃	24
四、标准化树莓园的建立	25
(一) 园地的选择	25
(二) 园地的规划和设计	26
(三) 栽植技术	28
(四) 栽植后的管理	31
五、树莓的标准架式、引缚方式及修剪技术	32
(一) 架式及引缚方式	32
(二) 支架的设置	33

(三) 修剪技术	35
六、树莓园的管理	37
(一) 土壤管理	37
(二) 园地施肥	39
(三) 灌水和排水	47
(四) 树莓园灾害的预防	50
(五) 树莓的越冬防寒	52
(六) 树莓出土上架	53
(七) 授粉	53
(八) 采收与销售	53
七、病虫害防治	54
(一) 病害防治	54
(二) 虫害防治	57
八、果品冷冻贮藏和加工技术	60
(一) 冷冻贮藏在树莓生产中的意义	60
(二) 冷冻贮藏	61
(三) 树莓果汁加工	62
(四) 果酱、果冻加工	64

树莓又称托盘、马林果、覆盆子等，是多年生小灌木落叶果树。

树莓果实营养丰富，所含的各种成分易为人体吸收，而且有促进对其他营养物质的吸收、改善新陈代谢及增强抗病的作用。并还含有多种维生素，其中维生素 C 的含量是苹果 5 倍、葡萄 6 倍。由于浆果所含的糖、有机酸、维生素 C、维生素 B₆ 和造血化合物协调的结合，使树莓成为有利于防病、治病的食品药物。每 100 克浆果含有 0.5~2.5 毫克的水杨酸，可用做发汗剂，是治疗感冒、流感、咽喉炎的良好降热药。根浸酒可作为养筋活血，消红退肿的药剂；茎叶煎水洗痔疮等。果实富含有挥发性的具防腐作用的抗生物质。

树莓果实含鞣化酸 1.5~2 毫克/100 克。研究结果表明，鞣化酸是一种抗癌物质，对结肠、宫颈癌有特殊疗效。SOD（超氧化物歧化酶）的含量居各种水果之首，SOD 对人体抗衰老、增强免疫功能有一定的作用。树莓为高钾低钠水果（钠 1 毫克/100 克、钾 168 毫克/100 克），钾能减少人体中钙的流失，有利于防治肾结石、高血压病。

树莓除供鲜食外，主要用来加工制成各种食品，果汁饮料、果酱、果酒、果汁糖浆等系列食品，另外，它具有红色果汁的天然色素添色剂的特殊用途，如山楂清凉饮料加入树莓汁，使其色、香、味更佳，别具一格。浆果速冻可保持良好的风味。

由于树莓的营养价值高，国际市场上供不应求，因此，树莓果速冻出口也将是我国农业产品出口创汇的一个补充，也是农村致富的一个好项目。本着食品多样性的原则，树莓加工产品将成为国内消费者的保健食品之一。

国外对树莓的栽培利用很早。西欧作为栽培果树始于 16 世纪中期, 18 世纪末由欧洲引入美国。前苏联是树莓栽培较早的国家。19 世纪中叶俄罗斯已有大量树莓栽培品种, 进行广泛庭院栽培, 是当今世界最大生产国 (年产量 10 多万吨)。

中国树莓栽培品种于 1911 年由俄国引进, 距今有近百年的历史, 主要是由侨居中国的俄罗斯人从远东沿海地区引入中国黑龙江省尚志县, 石头河子、一面坡、帽儿山一带栽培。进入 20 世纪 80 年代, 中国树莓生产有所发展, 1985 年黑龙江省成立“三莓”试验站 [树莓、草莓、紫莓 (黑穗醋栗)], 新发展树莓 2000 多亩, 年总产量 1500 ~ 2000 吨。20 世纪自 80 年代以来, 江苏中国科学院植物所、西北农林科技大学、沈阳农业大学、中国林业科学院、熊岳果树研究所、北京金奥顿科技有限公司等单位先后由国外引进树莓优良品种, 并进行试验栽培和大面积开发试验。

辽宁省自 1997 年彰武县开发百亩树莓园以来, 历年均有一定的发展, 到 2006 年全省树莓栽植面积估计有 1000 多公顷, 但绝大部分是近二三年发展的。主要分布在沈阳的法库县、东陵区; 大连市的旅顺口区、庄河市; 丹东的东港市、凤城市; 锦州、阜新等地区也有一定的发展, 几乎全省各市、县均有树莓栽植。主栽品种有“美 22”、“红宝玉”、“托拉米”、“澳洲红”、“早红”等。黑莓在大连市旅顺口区有较大的栽培面积。在经营管理体制上基本是“公司 + 农户”的管理模式。

树莓产业是一种新兴产业。经济、生态和社会效益均较好, 树莓平均亩产 500 ~ 1000 千克, 每千克鲜果 3.00 ~ 4.00 元; 每棵苗 1.00 元, 育苗地亩产成苗 5000 株左右, 如果深加工, 效益更佳, 速冻树莓出口欧美国家, 每千克 20 元左右, 而且供不应求。树莓是联合国农粮组织向世界推荐的第三代水果。目前在我国有较大的发展, 主要是受国际市场推动的结果, 同时也将成为农村致富的一个好项目。

一、主要栽培种类及优良品种

树莓属蔷薇科，悬钩子属（*Rubus*）植物，在果树分类学上也称树莓属果树。全世界有 450 多种，我国有 210 种，主要分布在北半球的寒温带，少数在热带、亚热带及南半球。

树莓属落叶或常绿，直立或匍匐状，灌木或亚灌木果树。

（一）主要栽培种类

在栽培上，树莓可分成红莓类群、黑莓类群、露莓类群及其杂种。

1. 红莓类群

果实红色，也有黄色、黑色、紫色及白色的。共同特点是果实成熟时呈帽状与花托分离。生产上主要有五个种及变种。

（1）欧洲红树莓（*R. idaeu* L. Var. *vulatus*）为普通红树莓，是覆盆子的一个变种。果较大，有红、紫、黄、白之分。品质好。原产欧洲。

（2）美洲红树莓（*R. idaeu* L. var. *styigosus*）为覆盆子的另一个变种，果实小、抗寒、抗旱。原产北美。

早期栽培的红树莓品种几乎全部来源于这两个变种。经过长期选择培育，现在已育成许多大果型、风味佳、丰产的优良品种。

（3）黄树莓：是红树莓的一个黄色变异类型，也有一些优良品种，但一般不如红树莓丰产，很少有大量栽培。

（4）黑树莓（*R. occidentalis* L.）为美洲种，果实紫黑色。帽状，小核果结合紧密，先端压条生根。国外也有些优良品种，但与红树莓相比，果个较小，产量低。

（5）紫树莓（*R. neglectus* peck）为红树莓与黑树莓杂交种，比亲本生长旺盛，极丰产，繁殖习性多倾向于黑树莓。稍尖落地生根。

2. 黑莓类群 (*R. allegheniensis* porter)

主要指美国黑莓，果实成熟时花托与小核果不易分离，为实心莓。果色由绿→浅绿→粉红→艳红→亮黑色。果个大，通常单果重5克以上。抗寒性较弱，多数品种枝条上有坚硬皮刺，大量发展受到一定限制。

3. 露莓类群 (*R. caesius* L)

比黑莓果大，伞房花序，枝条蔓性，故人们常将露莓称为蔓性黑莓。其抗性不如黑莓，露莓也称欧洲木莓。

(二) 主要优良品种

1. 美22

1983年由美国引入。生长势强，一年生基生枝长3米左右。果圆锥形，深红色，平均单果重4.00克，最大单果重6.70克，为大果型红树莓。丰产，3~4年生亩产可达1000千克。7月上旬至7月下旬果实成熟。是中国目前抗性最强，最丰产的红莓品种。

2. 澳洲红

1982年由澳大利亚引入，果实矮圆锥形，红色，平均单果重3.08克，最大单果重6.20克，为抗病大果型红树莓。品质优良，含糖量高，较丰产。果实7月初至7月末成熟。易发根蘖。

3. 早红

1986年由罗马尼亚引入，基生枝生长健壮，长2~2.5米。果实为近圆锥形，红色，有光泽，平均单果重2.80克，为抗病中大型红树莓。品质优良，较丰产。早熟，6月下旬至7月下旬果实成熟。

4. 红宝玉 (Boyne)

由吉林农业大学1981年从美国引入，基生枝长2米左右，通常每果枝生7~12个花序，一个花序有1~4朵花。果实红色，平均单果重2.9克，可溶性固形物9.40%，品质上等。果实成熟期从6月末可延续到8月初。

5. 托拉米 (Tulameen)

别名夏蜜。由加拿大引入，大果型品种，平均单果重 5.4 克，为长圆形果，红色，有光泽，果实货架期长，适宜鲜食和速冻。7 月初果实成熟，采收期可长达 50 天。

6. 米克 (Maeker)

引自美国，果实亮红色，平均单果重 3.8 克，产量高，生长强旺。

7. 来味力 (Reveille)

美国品种，1999 年中国林业科学院由美国引进。由夏印第安 × 桑斯杂交选育而来。植株强壮，直立性强，易发根蘖，丰产、果实成熟早，平均单果重 2.7 克。果实艳红色，有光泽、味佳，但较软。宜在寒冷地区栽培。

8. 维拉米 (Willamette)

美国品种，1999 年中国林业科学院由美国引进。果为大中型，平均单果重 3.6 克。含糖量较低，适宜加工。植株生长势强，丰产。

9. 秋英 (Autumn.Britten)

英国双季红莓品种，1999 年中国林业科学院由美国引进。中大型果，平均单果重 3.5 克，果实风味极佳，果形整齐。发基生枝能力较弱，适宜密植栽培。

10. 海尔特兹 (Heritage)

美国双季红莓品种，1999 年中国林业科学院由美国引进。丰产，果实色味俱佳，适宜冷冻。夏果小，秋果较大，平均单果重 3 克。植株适应性强，基生枝直立性强，易于采收。初霜期在 9 月底以前地区不宜栽植。

11. 缤纷 (Royalty)

美国紫树莓品种，1999 年中国林业科学院由美国引进。植株生长势强，易发根蘖，丰产，果成熟期较晚，大果型，平均单果重 5.1 克，适宜鲜食。适当提前采收期（红色转紫之前）

可延长鲜食的货架期。

12. 萨尼 (Shawnee)

引自美国，为大果型黑莓品种，平均单果重 6 克。7 月中旬果实成熟，采收期可达 4~5 周。

13. 三冠王 (Triple Crown)

引自美国，为半开张型无刺大果型黑莓品种，平均单果重 8 克，最大果重 16 克。味酸甜，品质上等，丰产。7 月中旬果实开始成熟，采收期为 5~7 周。

14. A₄-17 黑莓类型

由沈阳农业大学在 1983 年引自美国黑莓品种 Comanche 的自然杂交种子，实生繁殖后选育出的优良品系。

基生枝生长强旺，较直立，易发二次枝，二次枝易成花结果。成熟浆果紫黑色，有光泽，圆柱形，平均单果重 6.38 克，最大 14.6 克，果肉紫红色，多汁，酸甜适口，含糖 8.21%，含酸 2.04%，含维生素 C 0.27 毫克/克。

在沈阳地区一般年份 7 月中下旬浆果开始成熟，8 月下旬为采收末期。该品种为有刺类型，极易发二次枝并能成花结果。是丰产晚熟品种，并具有喜光、耐旱、较抗寒的特点，适宜在我国北方较寒冷地区栽培。

二、生长结果特性及对环境的要求

树莓是根蘖性的小灌木，为真正灌木与半灌木的中间类型。它与真正灌木不同的地方是，它没有二年生以上的地上枝。树莓与半灌木也有差异，半灌木的茎在当年几乎全部衰亡，地上部只留下很短部分（如石生悬钩子和北极悬钩子）。而树莓大多数栽培品种的一年生枝可以越冬，在第二年开花结果后才衰亡。即当年发枝，次年结果后衰亡，再发枝再结果后衰亡的生长结

果特性。经济寿命可达 10~20 年。

(一) 根系及其生长发育特性

树莓多为无性繁殖的植株，没有垂直主根，其地下部分是由根状茎，带芽的侧生不定根及须根系组成。只有种子繁殖的树莓幼年植株才形成主根，但是主根随着年龄增长很快死亡，而由不定根代替。

1. 根状茎

树莓地下根状茎是一种多年生枝，每年在基生枝（一年生，下同）基部的地下部分形成基生芽，当年通常不萌发，其数目 1~3 个不等。次年春季土壤解冻转暖时基生芽萌发，钻出土面抽生新梢，称为基生枝。而在基生枝基部的地下部分形成新的不定根及其新的基生芽，来年又发生新的基生枝及不定根，如此几年后地下就形成多分枝的根状茎（图 1）。因此根状茎是由历年基生枝的地下部分所构成，本身是茎，但由于在地下又很像根，故称为根状茎。老根状茎下层根系随历年基生枝的衰老也相继死亡，于是根状茎上发生新枝和新根的部位逐年上移，以致高出地面。

根状茎是一种多年生枝，老化的根状茎上产生的基生枝，因营养匮乏，影响其生长发育，致使产量下降。

2. 侧生不定根及根蘖枝

侧生不定根是在当年基生枝地下部分及幼年根状茎的下部形成的。红树莓的不定根水平延伸较远，其根上形成不定芽。

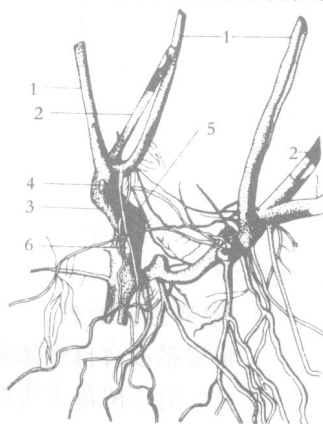


图 1 “美 22” 红树莓根状茎

1. 基生枝 2. 结果母枝 3. 三年生根状茎 4. 前一年结果母枝残痕 5. 前二年结果母枝残痕 6. 前三年结果母枝残痕

这种不定芽多数是在夏季后半期，在幼龄小根上大量形成。首先是根部的维管束鞘形成的突状体，以后逐渐增大并向上生长，当年一般不长出地面，而到翌年春依据不定芽的发育程度先后陆续长出地面成为新梢，称为根蘖枝（图 2）。

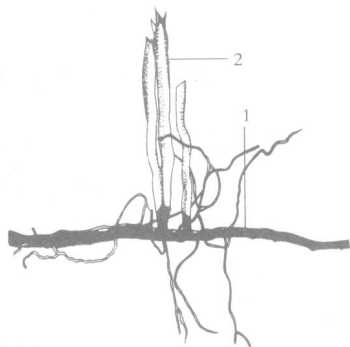


图 2 黄树莓根上不定芽

1. 不定芽 2. 不定芽生长未出土状态

3. 根系的分布

由于树莓根系有随着历年枝的衰老而相继死亡的特点，故在距植株较远的地方很少有较粗（>3 毫米）的根，因此，其根系分布范围较小，并依品种及土壤条件而异。通常多在距植株 60~70 厘米以内，0.4 米以内根量可占 70% 以上。根系垂直深度一般在 1 米以内，最深可达 1.5 米。其中 80% 左右的根系在 0~40 厘米土层内，而根系粗细近 90% 不超过 1 毫米。40 厘米以下的土层不但根量明显减少，而较粗的根（>3 毫米）也很少见，1~3 毫米粗的根也只有 5%~7%。总之，树莓是一个根系分布范围较小，浅根性树种，而表层土壤的根，细根在绝大部分。

4. 根系生长动态

树莓根系没有自然休眠期，在满足其所需要的条件时，周年均可生长。由于树莓为浅根性树种，其根系生长极易受气温与上层土壤湿度的影响。树莓根系早春活动较早，3 月中下旬当 20 厘米深土温稳定在 1~2℃ 时，根系就开始活动并发出新根。

树莓根系年周期大致有两次生长高峰，第一次是 4 月中旬至 5 月中旬，此后，由于基生枝的旺盛生长与结果枝的开花坐果，根系生长受到抑制。至 8 月上旬由于土壤温度较高，加剧了新根木栓化的进程，根系生长处于低潮。秋季（10 月）至树莓埋土防寒前，由于地上基生枝生长近于停止，树体营养向地下

根系回流；土壤温度已下降，根系将出现第二次生长高峰（图3）。此期根系同化作用较强，正是树莓土壤施肥的良好时期。

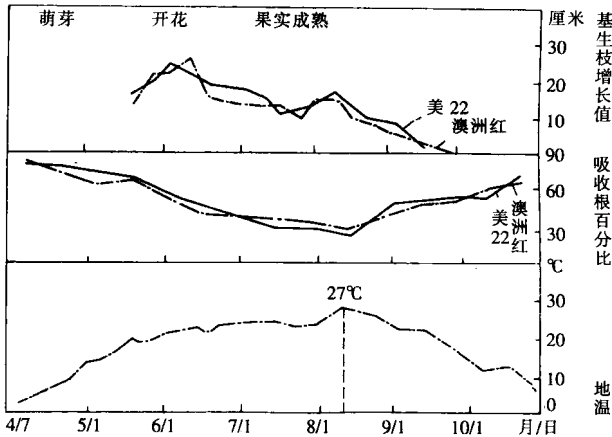


图3 树莓根系与基生枝生长动态的关系

(二) 枝、芽及其生长发育特性

1. 基生枝

树莓基生枝在未成熟之前即为新梢。新梢在春季开始生长缓慢，随着气温逐渐升高，新梢生长加快，至6月上旬生长最快，达到新梢生长第一个高峰期，每日可生长3~4厘米。以后随着果实的生长发育，新梢生长速度减缓，至8月上旬当果实采收进入末期时，新梢生长又加快，为第二个高峰期。进入9月以后新梢生长量逐渐减弱，9月末新梢停止生长。基生枝总长度一般2~3米，生长势强旺的品种可达3.5米（图3）。

树莓新梢随着生长的结束而逐渐自下而上开始成熟，顶端通常不能成熟。新梢上部的成熟度，因环境条件，营养状况，品种特性而不同，在冬季寒冷地区或后期土壤湿度较大的园地，均会使新梢上部不能充分成熟，影响其安全越冬。

树莓新梢在加长生长时为绿色，草质状态，随着新梢的成