



# 职业技能 短期培训教材

- ◆ 全国职业培训推荐教材
- ◆ 劳动和社会保障部教材办公室评审通过
- ◆ 适合于职业技能短期培训使用

# 树莓实用栽培

SHUMEI SHIYONG ZAIPEI



中国劳动社会保障出版社

全国职业培训推荐教材  
劳动保障部教材办公室评审通过  
适合于职业技能短期培训使用

# 树莓实用栽培

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

树莓实用栽培/刘如增主编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2008

职业技能短期培训教材

ISBN 978-7-5045-7018-5

I. 树… II. 刘… III. 树莓-果树园艺 IV. S663.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 053842 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

北京鑫正大印刷有限公司印刷装订 新华书店经销  
850 毫米×1168 毫米 32 开本 1.375 印张 33 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

定价: 5.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

# 前言

职业技能培训是提高劳动者知识与技能水平、增强劳动者就业能力的有效措施。职业技能短期培训,能够在短期内使受培训者掌握一门技能,达到上岗要求,顺利实现就业。

为了适应开展职业技能短期培训的需要,促进短期培训向规范化发展,提高培训质量,中国劳动社会保障出版社组织编写了职业技能短期培训系列教材,涉及二产和三产百余种职业(工种)。在组织编写教材的过程中,以相应职业(工种)的国家职业标准和岗位要求为依据,并力求使教材具有以下特点:

短。教材适合 15~30 天的短期培训,在较短的时间内,让受培训者掌握一种技能,从而实现就业。

薄。教材厚度薄,字数一般在 10 万字左右。教材中只讲述必要的知识和技能,不详细介绍有关的理论,避免多而全,强调有用和实用,从而将最有效的技能传授给受培训者。

易。内容通俗,图文并茂,容易学习和掌握。教材以技能操作和技能培养为主线,用图文相结合的方式,通过实例,一步步地介绍各项操作技能,便于学习、理解和对照操作。

这套教材适合于各级各类职业学校、职业培训机构在开展职业技能短期培训时使用。欢迎职业学校、培训机构和读者对教材中存在的不足之处提出宝贵意见和建议。

劳动和社会保障部教材办公室

## 简介

本书主要介绍了树莓的栽培品种、特性、苗木的繁育、栽培管理技术、主要病虫害防治以及树莓果实加工、储藏与运输等知识。全书文字简短、内容实用、通俗易懂。

本书由刘如增主编，王伟、吴志国、刘德玉、刘明慈参编。

# 目录

---

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 第一单元 概述.....             | ( 1 )  |
| 第二单元 树莓的品种.....          | ( 3 )  |
| 第三单元 树莓的特性.....          | ( 8 )  |
| 第四单元 树莓对环境的要求.....       | ( 14 ) |
| 第五单元 苗木繁殖.....           | ( 16 ) |
| 第六单元 栽植技术.....           | ( 20 ) |
| 第七单元 田间管理 (一) .....      | ( 23 ) |
| 第八单元 田间管理 (二) .....      | ( 29 ) |
| 第九单元 双季树莓的栽植与管理.....     | ( 32 ) |
| 第十单元 树莓主要病虫害防治.....      | ( 34 ) |
| 第十一单元 树莓果实的加工、储藏与运输..... | ( 37 ) |

## 第一单元 概 述

树莓，俗称马林或托盘，为蔷薇科悬钩子属植物，是生态经济型水土保持灌木树种，国际上称为“第三代水果”，如图1所示。树莓在欧美国家早已广泛栽培，并已形成产业化。树莓进入中国的年代难以查考，但引入黑龙江省的年代却有据可查。在我国黑龙江省，树莓的种植历史可以上溯到清末，随着中东铁路建成，树莓与俄国侨民一同进入中东铁路沿线黑龙江省各地。当时树莓的栽培面积较小，果实只用于鲜食或加工制作少量果酱。现在，树莓栽培已非常广泛，其中黑龙江省以尚志市石头河子镇树莓栽培面积最大，达到3 000余亩，年产量2 000余吨。另外在辽宁、吉林、河北等地也有大面积栽培。据不完全统计，全国树莓栽培面积已达到50 000余亩。



图1 树莓

树莓有较高的营养和经济价值，果实所含的各种营养成分易于被人体吸收，有促进人体消化吸收、改善新陈代谢、增强人体抗病能力的作用。据分析，每100克红树莓鲜果中含水分83.3~88克，蛋白质0.7~1.5克、总糖5.6~12.45克、纤维素2~4克，有机酸1.4~2.6克、总氨基酸1.07~1.15克、果胶0.3~1.6克、钠21毫克、钾208~281毫克、钙30~36.4毫克、镁20.7~29毫克、磷32~113.7毫克、铁1~4.1毫克。另外还含有胡萝卜素、维生素B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、维生素P、维生素E、维生素C等多种维生素，其中维生素P和维生素C含量最多，每100克果实中含维生素P526~750毫克，维生素C6.9~40.4毫克、β-胡萝卜素0.14~0.7毫克。树莓的抗衰老物质SOD（超氧化物歧化酶）及抗癌物质（鞣化酸）含量高于现有其他任何栽培及野生水果。树莓果实还具有独特的香味。据前苏联报道，树莓每100克含有0.1~7.2毫克的水杨酸，可作为发汗剂治疗感冒、咽喉炎及降热。根浸酒可作为养筋活血、消红退肿的药剂，茎叶煎水可洗痔疮，叶捣烂可敷恶疮。树莓也是很好的蜜源植物。

目前，树莓果实除供鲜食外，主要用来加工制成各种食品，如果汁、果冻、果酒、果酱、罐头、清凉饮料等，果实速冻可保持良好的风味，是国际市场的畅销产品。

树莓具有栽培简单、繁殖容易，结果早、上市快，一年栽植多年受益等特点。单季树莓栽植两年便可结果，第三年丰产，亩产可达750~1500千克。双季树莓栽植当年便可结果，第二年丰产，亩产800~1200千克。

## 第二单元 树莓的品种

树莓品种约有 450 多种，主要分布在北半球的寒带、温带，少数分布在热带、亚热带和南半球。中国树莓野生资源十分丰富，大约有 210 种，南北方均有分布。树莓按果实颜色分类有红树莓、黄树莓、黑树莓、紫树莓，见彩图 1。

**红树莓：**树势中等，萌芽成枝力强，基生枝较多，当年枝平均株高 240 厘米，节间 4~5 厘米，芽较小，休眠期基生枝呈紫红色。当年抽生花序长 20~50 厘米，自花结实，果实较均匀，7 月上旬开始分期成熟。果实呈圆头形，不耐储运，成熟后果实呈红色，单果重 3~6 克，含糖 6.35%、酸 1.08%、蛋白质 1.094%，每 100 克果实含维生素 C 29 毫克，品质上等，香味浓。红树莓叶呈深绿色，叶背有茸毛，叶面皱褶较浅，叶缘锯齿细，叶尖向下。抗病力一般，抗寒力较强。产量每亩可达 750~1 500 千克，适宜大面积发展。

**黄树莓：**树势较强，萌芽成枝力中等，基生枝较少，当年枝平均株高 280 厘米左右，有少量抽生分枝，节间 5~6 厘米，休眠期基生枝呈浅黄色，当年抽生花序长 50~75 厘米，着生少量的短刺，自花结果，果实均匀、较大，7 月上旬分期成熟。果实呈长圆形，不耐储运，成熟后果实呈黄色，平均单果重 2.4 克、含糖 6.6%、酸 1.59%、蛋白质 1.15%，每 100 克果实含维生素 C 24 毫克，品质上等，香味浓，深受消费者喜爱。黄树莓叶呈浅黄绿色，叶背有茸毛，带有少量短刺，叶面皱褶较深，叶缘锯齿细，叶形较尖，叶尖向下。抗寒抗病力强。产量较高，每亩可达 1 000~1 500 千克。它对土壤要求一般，不喜肥力过高的土

壤，适宜作搭配品种栽培或大面积发展。

**黑树莓：**树势较强，萌芽成枝力较强，基生枝少，匍匐生长，当年可生长3~5米，节间6~8厘米，芽较小，休眠期基生枝呈紫色，表皮带有较厚的白粉和硬刺。当年抽生花序长40~60厘米，果柄密生小刺，自花结实，果实较小，呈圆头形，7月上旬成熟。果实较硬，耐储运，着色红色，成熟后呈黑色并带有光泽，平均单果重1.9克，含糖5.73%、酸1.31%、蛋白质1.54%，每100克果实含维生素C30毫克，品质上等，香味浓，可供鲜食和加工。黑树莓叶表面呈深绿色，叶背为灰白色并带有茸毛，叶缘锯齿细，叶尖向下。抗寒抗病力强。产量较低，每亩为400~750千克。该品种枝条硬刺较多，使管理不便。

**紫树莓：**树势强，萌芽成枝力强，节间5~7厘米，芽较大，休眠期基生枝呈紫红色，表皮带有硬刺，分布较密并带有白粉。当年抽生花序长50~80厘米，果柄带有小刺，自花结实，果实中等，7月中旬分期成熟。果实呈圆头形，较软，不耐储运，成熟后呈紫色，果表面有一层茸毛，平均单果重2.1克，含糖8.5%、酸2.08%、蛋白质1.33%，每100克果实含维生素C20毫克，香味一般。紫树莓叶表面呈深绿色，皱褶较深，叶背为灰白色并有茸毛，叶脉带有小刺，叶缘锯齿细，叶尖向下呈锥形。抗寒抗病力较强。每亩产量可达1250~1750千克。

上述四种颜色的树莓果实成熟时呈帽状，并与花托分离；而有一类黑莓果实成熟时紧贴花托上不分离。下面我们介绍两个美国黑莓品种：卡依娃（Kiowa）、沙尼（Snawnee），这两个品种的特点是：树势健壮，树高1.5~3米，枝上有带腺柔毛及硬皮刺。掌状复叶，5个叶片，叶片长4.5~10厘米，叶柄和中脉上生有尖刺。总状花序，有多数花，花瓣白色。成熟果实为紫黑色，有光泽，呈圆柱形，果实个大，横径平均可达2.6厘米，纵径平均可达3.4厘米，平均单果重6.38克，最大果重达14.6克，果肉呈紫红色，多汁，味酸甜适口。这两个品种均为丰产晚

熟品种，并具有喜光、耐涝的特点。但因枝条生有硬刺，不便于管理，一般作为搭配品种栽培。

近年来，我国树莓栽培面积不断扩大，为满足生产需要，从国外引入了树莓新品种进行试验，示范，部分品种已在生产中推广应用。

**费尔杜德 (Fertol Zamatos)** (见彩图 2)：该品种从匈牙利引入，是匈牙利的主栽树莓品种。其特点是树势健壮，基生枝长，基生枝平均长 3.74 米，最长达 4.72 米。每株结果枝着生 29~34 个花序，花序平均长 52.5 厘米。结果枝单株平均结果总数为 431 个左右，其中有效果平均为 268 个。果实横径平均为 2.4 厘米，纵径平均为 2.3 厘米，平均单果重 4.14 克，最大果重达 5.7 克。单株结果量平均为 1.11 千克，亩产量可达 1 300 千克左右。鲜果糖度平均为 12.9%。该品种为单季品种。

**来味里 (Reville)** (见彩图 3)：该品种从美国引入。其特点是早熟、高产、抗寒抗病力强、是单季品种中成熟最早的，在 7 月初即可成熟。基生枝平均株高 1.48 米，平均茎粗 0.85 厘米。每株结果枝着生 20~27 个花序，花序平均长 23.7 厘米。结果枝单株平均结果总数为 350 个，其中有效果为 210 个，果实横径平均为 2.18 厘米，纵径平均为 2.42 厘米，平均单果重 4.51 克，最大果重达 5.65 克，单株结果量平均为 0.95 千克，亩产量可达 1 200~1 600 千克。

**美国 22 号**：该品种是 1983 年由美国引进的中熟品种。其特点是抗病性强，枝茎粗壮，直立性强，不易倒伏弯曲。枝呈红褐色，有白粉，刺硬且少，枝长可达 3 米。具有不易发根蘖苗的特点。果实为圆锥形，呈暗红色，最大果重达 8 克，亩产量一般为 1 200 千克左右。

**澳洲红**：该品种是由澳大利亚引入的早熟品种。其特点是枝茎较粗，生长较健壮，刺多，呈褐色，枝长可达 2~2.5 米。极易发根蘖苗，繁殖容易。平均单果重 3.1 克，最大果重达 6.5

克。亩产量一般为1 000千克左右。

**早红：**该品种的特点是枝茎较粗壮，直立性强，枝长可达2.3米。植株开花早，成熟早，为早熟品种，抗病性强。基生枝生长健壮，长2.0~2.5米。果实为近圆锥形，平均单果重2.8克，最大果重达6.9克，亩产量一般为1 000千克左右。

**哈瑞太兹 (Heritage)** (见彩图4)：该品种的基生枝平均长1.12米，最长可达1.8米。每株结果枝着生20~44个花序，花序平均长16.6厘米。结果枝单株平均结果总数为248个，其中有效果平均为219个。果实横径平均为1.94厘米，纵径平均为1.52厘米，平均单果重3.02克，最大果重达3.9克。单株结果量平均为0.66千克(两季可达1千克左右)，亩产量可达800~1 200千克。鲜果糖度平均为13.7%。该品种为双季品种。

### 提示

双季品种的特点是：基生枝及蘖根苗在形成的当年即在其上部顶端形成花芽并开花结果，果实在8月至10月份成熟，可不断采收，直至霜冻来临为止。越冬期间结果枝上部干枯，来年春季从枝条中部，即上年未结果部分的腋芽中抽出结果枝开花结果，果实在7月上旬开始成熟。因在夏秋两季产生果实，故称双季树莓。该品种也可作为单季品种栽培，方法是果实采收后，将地上部枝条全部剪除，可不用埋土防寒，来年的基生枝即可结一季果实。

**秋福：**该品种由英国引入。其特点是植株生长健壮，枝茎粗壮，直立性强，枝长可达1.5~2米。平均单果重3.8克，最大果重达7.5克，产量较高。该品种为双季品种。

**奇里卡特 (Chilcatin)：**该品种来自加拿大，是优良鲜食品种。其特点是果实呈淡亮红色，平均单果重3.2克，适宜在我国东北、西北、华北地区种植。

**奇里沃克 (Chilliwick)：**该品种也来自加拿大。其特点是果硬而紧密，香味浓，产量高，含糖量高，宜鲜食，可在我国东

北、西北、华北地区种植。

**米克 (Meerck)**: 该品种是美国华盛顿地区的主栽品种, 其特点是果实呈亮红色, 平均单果重 3.5 克, 风味佳, 鲜食、加工皆宜, 适宜在我国东北、华北地区种植。

**如贝 (Ruby)**: 该品种来自美国俄勒冈, 其特点是平均单果重达 3 克, 植株强壮, 能耐较黏土壤, 是双季红树莓品种。

**托拉米 (Tulameen)**: 该品种是加拿大主栽品种, 其特点是果肉厚, 光亮, 色艳, 香味浓, 采果期长达 50 天, 根蘖苗少, 是优良鲜食品种。

**威娜米特 (Willamett)**: 该品种是美国俄勒冈州主栽品种, 其特点是平均单果重 3.5 克, 呈暗红色, 适合加工, 产量高。

**奥瑞斯 (Orus)**: 该品种来自美国, 是半匍匐型双季莓品种。其特点是果味佳, 可鲜食, 产量高。

**苏蜜特 (Summit)**: 该品种来自美国, 其特点是果实坚硬, 味美, 产量高, 易于采摘、保鲜, 耐储运, 8 月下旬成熟, 是双季红莓品种。

**马林 (Malling Erploit)**: 该品种来自欧洲, 其特点是果大, 略成圆柱形, 味酸甜, 根蘖能力强, 是双季红莓品种。

### 第三单元 树莓的特性

树莓蘖根繁殖力较强，介于灌木与半灌木之间。与灌木不同的是，树莓没有两年生以上的地上枝。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，而树莓一年生枝可以越冬，只在第二年结果后才衰亡。树莓整个株丛由地下部分的根，地上部分的茎、叶、芽和花序，果实组成。

#### 1. 根

树莓根系由着生在新茎上的不定根（也称蘖根）、侧根组成。不定根主要着生在当年生长的新茎上，分布在土壤 5~20 厘米处，如图 2 所示。定植当年生长缓慢，一般生长深度为 20~40 厘米，土壤疏松肥沃可延伸到 1 米左右。树莓秋季产生不定芽，当年不萌发，向下产生须根。来年春季不定芽开始向上萌发生长，形成植株，繁殖下一代，这就是蘖根繁殖。在苗的根状茎上又产生新的不定根继续向外生长繁殖，年年如此。疏松、肥沃、排水良好的土壤，树莓的根分布较远，其不定根带有不定芽，能生长出根蘖苗。而黑树莓的根系分布较深，它们的根上没有不定芽，因此不发生根蘖，而只能由地下茎的基芽长成新苗。

侧根分布在土壤 15~40 厘米内，如图 2 所示。其生长年限较长，一般可达 10 年左右，侧根平均粗度为 1~2 厘米，最粗可达 2.5 厘米，开始生长时呈浅褐色，逐渐变成深褐色。

须根主要着生在新茎产生的不定根上，侧根上须根较少。须根的作用是吸收土壤中的养料和水分。

树莓品种不同，其根系的数量和在土壤中分布情况也不同。红树莓和黄树莓的根系大多分布在土壤 5~40 厘米内，根状茎每

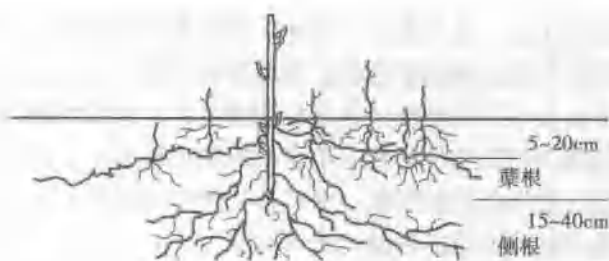


图2 树莓根系

年春季都发出较多的不定根来继续生长和繁殖。黑树莓和紫树莓根系大部分分布在土壤5~50厘米内，春季萌动晚，根状茎每年生长较少的不定根。

## 2. 茎和芽

树莓是介于灌木和半灌木之间的植物，茎分为地上茎和地下茎（即根状茎）两部分，地下茎是树莓的主干。每年在新茎上产生基生芽（即生长在枝条基部、土表面之下的健壮的芽），也有少量基生芽产生在多年生的根状茎上，基生芽当年不萌发，来年春季4月中旬开始萌发，随后露出地面，呈草绿色，生长到秋冬，逐渐由基部往上变为木质。它中部髓心较大，达0.4~0.6厘米，呈紫红色，形成地上茎。地上茎因品种不同也有差异，有直立型、半直立型和匍匐型等。干皮和成熟枝颜色一般为灰褐色或紫褐色，嫩枝多为绿色。干、枝及叶柄有带刺和无刺两种类型。刺为暗褐色，密生或疏生，一般密生的刺较细而柔软，疏生的刺较为粗壮、坚硬，刺对栽培管理特别是上架绑缚、修剪、采果等造成困难。一年生枝条和两年生结果枝条组成了树莓的地上部分。一般根据不同的栽培方法修剪时保留10~12个，由一年生枝条和10~12个两年生枝条形成株丛。

树莓的地下茎（根状茎）是由许多历年发出的枝条基部构成。每年在一年生枝条基部形成基生芽，第二年发出强壮的一年生新枝，称为基生枝。当年又在该基生枝基部形成新基生芽，次

年发出新基生枝，几年之后，在地下形成众多的根状茎。每年在基生茎的基部发生侧生不定根。老基生枝（两年生枝）基部的根茎群随着生长年限的延长，老茎也相继衰亡，而随着栽培年限的延长根状茎上的新生枝和新生不定枝的位置逐年向上移动，以至高出地面，使枝条生长缓慢，对产量、侧生不定根的长度以及在土壤中延伸的程度造成直接影响。

树莓芽有两种：一是基生芽，当年不萌发。基生芽的数目不定，一般1~3个，次年春季基生芽开始生长，出土、变绿、发叶而形成基生枝（新梢），基生枝萌发不是同时的，而是根据它们在前一年发育的情况逐渐露出土面。基生枝开始生长缓慢，气温升高后生长加速，到6月达到高峰，以后生长减缓。当两年生枝条的果实采收之后基生枝又恢复生长，9月下旬生长逐渐缓慢，直至霜冻来临停止生长。二是混合芽，着生在当年生的新茎叶腋里，8月下旬分化，次年长出较长的结果枝。

### 3. 叶

树莓叶片呈羽状复叶，由3~5个小叶组成。叶形有卵形，披针形，顶部小叶片呈宽卵形。叶缘为锯齿状，叶面绿色，叶背灰白色，带有白色茸毛。叶柄长度为5~10厘米，并带有小皮刺。

树莓枝条不同，叶片大小、生长寿命也不同。着生在结果枝条上的叶片较小，夏季果实采摘后，叶片从枝条底部逐渐向上变黄，开始枯死，一般寿命90天左右。着生在当年萌发的基生枝条上的叶片较大，从春季开始展叶，基生枝生长密集，底部叶片较早脱落，中上部叶片一直生长到霜冻来临。树莓因品种不同，叶片生长时间也不同，一般早熟品种叶片衰老的较早。目前栽培的费尔杜德、威拉米特等单季品种和哈瑞太兹双季品种，在气温下降到-3℃时，叶片依然具有活力。叶片的长势取决于田间管理。土壤疏松、肥水充足，管理较好的树莓，叶片生长繁茂、叶片宽大、呈深绿色、生命力延长。

#### 4. 花和果

树莓的花芽为混合芽，着生在当年新茎叶腋里。单季品种的花序由叶腋内的花芽发育而成，每个叶腋着生1个花序，花芽为纯花芽。结果枝的顶芽为1个花序，这个顶生花序通常有7~8朵花，在花序中顶生的花最先开放，然后花朵从花序的顶部向下依次开放，如图3所示。结果枝的节数和每节上的花朵数反映出花芽分化期秋季的气候条件和花茎的强壮程度，强壮的花茎和温度适宜的秋季可使结果枝节数和花芽数增加，1个结果枝上可产生40朵或更多的花。双季树莓的花序由当年茎叶腋内的花芽发育而成。正常生长情况下，当年生茎，生长到70~80厘米时，上部的叶腋内形成花芽，当年秋季抽生花序开花结果。

树莓的花序分为总状花序、伞房花序或单生芽。花为两性花，属于完全花。花由花梗、花托、花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊组成。花萼5枚，花萼基部相连，花瓣5片，与萼片互生成辐射状。花瓣前端圆形或微尖，花瓣的色泽和形状因品种不同而有差别。

树莓的果实着生在突起的花托上，各有子房和顶生柱，成熟心皮为小核果状，即聚合果或多心皮果，如图4所示。小核果连合成杯状圆头形，成熟后易与花托分离，花托凹入果心。果皮带有光泽，果实柔嫩多汁，不耐储运。树莓果实因品种差异而不同，颜色分为红色、紫色、黄色、黑色。形状有圆头形、圆锥形、半球形等。较小的果实一般为2克左右，较大的果实可达到5克以上。

#### 5. 物候期

树莓和其他落叶果树一样，分为解除防寒期、萌芽期、展叶期、基生枝生长期、显蕾期、开花期、果实膨大期、果实着色期、果实成熟期、休眠期等几个时期。

**解除防寒期：**为防止春季、冬季风大、光照强、温差大导致枝条抽干枯死，北方地区大部分品种需要埋土防寒。当气温稳定在0℃以上或土壤化冻20~30厘米时，解除防寒土，而后平整土地，备好架材。时间大约从4月下旬至5月上中旬。