

HANDI LANMEI ZAIPEI
SHIYONG JISHU

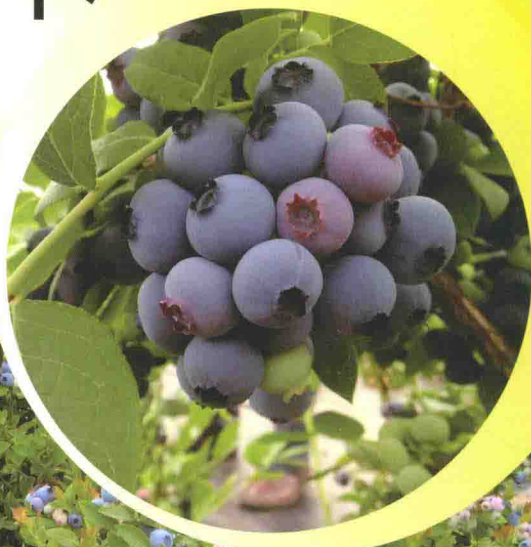


寒地

蓝莓栽培

实用技术

张含生 主编



化学工业出版社

寒地

HANDI LANMEI ZAIPEI
SHIYONG JISHU

蓝莓栽培

实用技术

张含生 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在简述蓝莓经济意义、国内外栽培现状、植物学特征特性等的基础上,详细介绍了适宜寒地栽培的蓝莓优良品种和苗木繁育方法,露地蓝莓栽培,日光温室蓝莓栽培,笃斯越橘资源管护经营。重点介绍了露地蓝莓园址选择、土壤改良、水肥管理、整形修剪、越冬防护,温室蓝莓栽培与管理,笃斯越橘资源管护经营等关键技术。此外,还介绍了蓝莓主要病虫害与低温伤害防控、缺乏症诊断与防治、果实采收、贮存与简易加工等内容。文前附有部分高清原色彩图,便于读者理解掌握。

本书内容丰富,文字精练,通俗易懂,实用性强。可供从事蓝莓生产、研究的果农和专业技术人员阅读,也可作为农业院校果树、园艺等专业师生的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

寒地蓝莓栽培实用技术/张含生主编. —北京:
化学工业出版社, 2015. 4
ISBN 978-7-122-23304-2

I. ①寒… II. ①张… III. ①浆果类果树—
果树园艺 IV. ①S663.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第049633号

责任编辑:刘军
责任校对:宋玮

文字编辑:谢蓉蓉
装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印刷:北京云浩印刷有限责任公司
装订:三河市瞰发装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张6 $\frac{1}{4}$ 彩插2 字数162千字
2015年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 29.00 元

版权所有 违者必究



彩图1 美登



彩图2 北蓝



彩图3 北陆



彩图4 蓝丰



彩图5 泽西



彩图6 蓝线



彩图7 美登花



彩图8 北陆花



彩图9 美登果穗



彩图10 北陆果穗



彩图11 蓝丰果穗



彩图12 蓝丰绿果



彩图13 组培扩繁



彩图14 试管外生根



彩图15 容器大苗



彩图16 容器小苗



彩图17 除草布覆盖



彩图18 有机物覆盖



彩图19 露地矮丛蓝莓



彩图20 露地北高丛蓝莓



彩图21 温室北高丛蓝莓



彩图22 温室半高丛蓝莓



彩图23 露地半高丛蓝莓



彩图24 大棚蓝莓

本书编写人员名单

主 编 张含生

副主编 高迎春 张建全 杨春梅

参编人员 (按姓名汉语拼音排序)

杜汉军 高迎春 郭 兴 邱玉娟

尚佳林 王洪学 杨春梅 颜廷兰

张大伟 张海涛 张含生 张建全

张壮飞

前言

蓝莓是世界公认的具有丰富营养价值和保健功能的小浆果。人工栽培、育种始于美国，之后，世界各国竞相引种栽培并进行商业化种植，至今已有百余年的历史。进入21世纪以来，我国一些大专院校、科研院所的创新技术和集成技术成果在生产上不断应用，促进了蓝莓种植范围和面积迅速扩大。截至2013年，我国已有17个省份种植，种植面积发展到2万多公顷，产业发展势头强劲。

北方寒地不仅是我国野生蓝莓的主产区，也是商业化种植的重要区域，是最早开展蓝莓试验研究和大面积种植的地区。寒地冬季寒冷、生育期内光热资源相对不足等特定生态条件决定了与其他地域在栽培技术方面存在一定差异。目前，国内关于寒地蓝莓栽培技术资料还为数不多，为此，针对寒地气候特点和地域特征，我们以实用技术为重点，根据多年从事寒地蓝莓栽培技术与推广积累的经验，参考吉林农业大学浆果研究所、辽宁省果树科学研究所、东北农业大学等单位的相关技术成果，编写了本书。

本书突出技术的实用性，力求通俗易懂。主要包括蓝莓经济意义、国内外栽培现状及生物学特性，寒地蓝莓品种与种苗繁育，露地蓝莓栽培，日光温室蓝莓栽培，笃斯越橘资源管护经营，蓝莓主要病虫害及低温伤害防控，蓝莓常见缺素症与防治，果实采收、贮存与简易加工等八部分内容。本书适用于广大蓝莓种植、加工、销售人员和农村基层干部，也可供从事蓝莓栽培技术研究推广方面的科技人员参阅。

由于时间仓促，加之编者水平有限，如有疏漏或不当之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2015年3月

目录

第一章 概述



第一节 寒地栽培蓝莓的经济意义	1
一、蓝莓的营养	2
二、蓝莓的保健功能	3
三、蓝莓的经济价值	5
四、蓝莓的观赏价值	6
第二节 蓝莓栽培现状	6
一、国外蓝莓栽培现状	6
二、我国蓝莓栽培现状	9
三、我国寒地蓝莓发展现状	13
第三节 蓝莓生物学特征特性	15
一、植物学特征	15
二、生长结果习性	18
三、对环境条件的要求	23

第二章 蓝莓品种与苗木繁育



第一节 主要种类与品种	27
一、主要种类	27
二、优良品种	28
三、品种选择	36
第二节 苗木繁育技术	37
一、硬枝扦插	37
二、绿枝扦插	39
三、组织培养	42
四、苗木抚育管理	50

第三章 露地蓝莓栽培

第一节 园地选择与规划	55
一、园地选择	55
二、园地规划	56
第二节 土壤改良	59
一、改良措施	60
二、改良方法	62
第三节 苗木栽植	66
一、苗木选择	66
二、栽植时期	70
三、栽植技术	70
四、授粉树配置	73
第四节 土肥水管理	74
一、土壤管理	74
二、肥料管理	78
三、水分管理	84
第五节 整形修剪	86
一、蓝莓树体和枝梢发育特点	86
二、整形修剪原则	87
三、整形修剪时期	87
四、主要修剪方法	88
五、整形修剪	91
第六节 越冬防护	94
一、越冬防护管理	95
二、防寒物撤除	97

第四章 日光温室蓝莓栽培

第一节 蓝莓温室栽培的意义及对环境条件的要求	99
一、寒地蓝莓温室栽培的意义	99
二、蓝莓对温室环境条件的要求	100
第二节 节能日光温室结构性能与管理时期	101

一、结构参数	101
二、性能特点	102
三、管理时期	103
第三节 品种选择	104
一、选择依据	104
二、主要品种	105
第四节 栽植	106
一、栽植前准备	106
二、苗木栽植	107
三、栽植后管理	108
第五节 周年管理技术	109
一、休眠至萌芽前管理	110
二、萌芽至开花期管理	111
三、开花期与幼果期管理	112
四、果实膨大期与成熟期管理	115
五、采后管理	116
六、其他管理	117

第五章 笃斯越橘管护经营



第一节 特征特性	119
一、植物学特征	119
二、生物学特性	121
第二节 资源概况	123
一、资源分布	123
二、应用价值	123
三、资源缩减原因及恢复途径	124
第三节 资源恢复	125
一、苗木繁育	125
二、资源恢复措施	128
第四节 资源管护经营	129
一、保护管理	129
二、资源抚育	129

三、科学采收	132
--------------	-----

第六章 蓝莓病虫害与低温伤害防控

第一节 病害	133
一、根癌病	133
二、僵果病	134
三、灰霉病	134
四、炭疽病	136
五、根腐病	137
六、茎溃疡病	137
七、白粉病	138
八、病毒病	138
九、果实贮藏腐烂病	139
第二节 虫害	140
一、小青花金龟	140
二、苹毛丽金龟	141
三、小地老虎	142
四、东方蝼蛄	143
五、浅黄褐果蝇	143
六、绿尾大蚕蛾	144
七、黄刺蛾	145
八、双斑长跗萤叶甲	146
九、横纹菜蚜	147
十、木橿尺蛾	148
十一、舞毒蛾	149
十二、介壳虫	150
十三、亚洲小车蝗	151
第三节 鸟害	151
一、害鸟及其活动特点	151
二、防治措施	152
第四节 低温伤害	153
一、低温伤害的类型	153

二、常见低温伤害症状表现·····	154
三、低温伤害产生原因·····	154
四、低温伤害的预防·····	155

第七章 蓝莓缺素症与防治



第一节 营养缺素症诊断·····	157
一、蓝莓营养特点·····	157
二、蓝莓缺素症诊断方法和步骤·····	157
第二节 蓝莓常见缺素症状与施肥·····	160
一、蓝莓矿质元素缺乏原因·····	160
二、常见缺素症状与施肥·····	161
第三节 叶片分析技术与营养诊断·····	164
一、叶片分析技术·····	164
二、树体营养诊断与施肥·····	165

第八章 果实采收、贮存与简易加工



第一节 果实采收与贮存·····	169
一、果实采收·····	169
二、预冷·····	170
三、分级·····	170
四、包装·····	171
五、贮存·····	171
六、运输·····	172
第二节 简易加工技术·····	172
一、蓝莓果保鲜·····	172
二、蓝莓果酱生产·····	173
三、蓝莓果汁生产·····	173
四、蓝莓果酒生产·····	174
五、蓝莓保健茶制作·····	175
六、蓝莓果冻生产·····	176
七、蓝莓啤酒生产·····	177

八、蓝莓果醋生产	179
九、蓝莓酸奶生产	181
十、蓝莓糖水罐头生产	183
十一、蓝莓果干生产	184
十二、蓝莓单体速冻	184

参考文献

概述

蓝莓学名越橘 (*Vaccinium* spp.)，俗称蓝浆果，属杜鹃花科 (Ericaceae) 越橘属 (*Vaccinium*) 植物，为多年生小浆果灌木果树，果实多呈蓝、暗蓝、亮蓝色，英文名为 Blueberry。越橘属植物资源丰富，全世界有 400 多种，我国有 91 个种，28 个变种。常用越橘属植物有北美蓝莓，包括矮丛蓝莓 (*V. angustifolium*)、半高丛蓝莓 (*V. corymbosum langustifolium*)、北高丛蓝莓 (*V. corymbosum*)、南高丛蓝莓 (*V. australe*)、兔眼蓝莓 (*V. ashei*)；笃斯越橘 (*V. uliginosum* L.)；红豆越橘 (*V. vitis-idaea* L.)；欧洲越橘 (*V. myrtillus* L.)、蔓越橘 (*V. macrocarpon*) 等。蓝莓因其种类、品种的不同，分布区域极其广泛，在寒带、温带、亚热带等不同生态区域均有栽培。本书所述蓝莓泛指越橘越橘亚属属植物中结蓝色果实的可食用浆果果树，主要用于北方寒地栽培的矮丛、半高丛、北高丛蓝莓和笃斯越橘。

第一节 寒地栽培蓝莓的经济意义

蓝莓不仅经济价值高，具有人体所必需的多种营养成分，还具有特殊的保健功能。因此，美国、加拿大、日本和欧洲的很多国家都把蓝莓视为保健与功能食品，国际粮农组织将其列为人类五大健康食品之一，堪称“世界水果之王”。美国最有影响的健康杂志《Prevention》称蓝莓为“神奇果”。蓝莓有“21 世纪功能性保

健浆果”和“水果中的皇后”的美誉，被美国《时代》杂志评选为“十大最佳营养食品之一”，是近几年国际市场公认的第三代小浆果之一。

一、蓝莓的营养

1. 主要营养成分

蓝莓果实中营养成分极其丰富，除富含糖、酸之外，还含有蛋白质、脂肪、亚麻酸、碳水化合物、果胶、灰分、膳食纤维素等。据测定，每100g鲜果中糖含量为8.5~11.8g，果酸为1.6~2.7g，蛋白质为0.4~0.7g，脂肪为0.5~0.6g，碳水化合物为12.3~15.3mg，果胶为0.3~2.5g，灰分为0.2~0.3g，膳食纤维素为3.9~4.7g。

2. 维生素与矿质元素

蓝莓果实中含丰富的维生素A、B族维生素、维生素C和维生素E等。据测定，每100g鲜果中维生素A含量为81~100IU，B族维生素为3~5mg，维生素C为8~17mg，维生素E为2.7~9.5mg。此外，还含有丰富的钾、钙、铁、锌、锰等矿质元素，其中钾含量为75~85mg，钙为22~92mg，磷为9.8~27.4mg，镁为11.4~25mg，锌为0.2~0.4mg，铁为0.76~3.0mg，锆为0.08~0.12mg，铜为0.2~0.3mg，锰为2.5~5.0mg。

3. 生理活性物质

蓝莓果实除富含维生素和矿质元素外，还含有大量的单宁酸、SOD、花青素、熊果苷、鞣酸等黄酮类物质。果实中花青素含量高且种类丰富，主要有飞燕草色素（delphinidin）、矢车菊色素（cyanidin）、牵牛花色素（petunidin）、芍药色素（peonidin）和锦葵色素（malvidin）5种色素。据测定，每100g鲜果中含飞燕草色素30mg、牵牛花色素为12mg、芍药色素为7mg、锦葵色素为49mg、单宁酸为0.2~0.28g、SOD为5.39IU、黄酮-3-醇儿茶素为1.11mg、杨梅黄酮为0.82mg和槲皮素为3.11mg。