

AMAZING
LONGEVITY BERRY

丛峰松◎编著

神奇的 不老莓



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

神奇的不老莓

丛峰松 编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书用简明易懂的语言介绍了不老莓的来源、植物学特性、主要活性成分和药理作用,以及不老莓预防和治疗慢性病的临床效果观察。

本书可供农业、食品和生物医药领域研究人员参考,也是广大群众了解不老莓与健康关系的一本融学术性、知识性、可读性为一体的通俗科普读物。

图书在版编目(CIP)数据

神奇的不老莓/丛峰松编著. —上海:上海交通大学出版社,2019
ISBN 978-7-313-21143-9

I. ①神… II. ①丛… III. ①花楸—基本知识 IV.
①S792.25

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第064738号

神奇的不老莓

编 著:丛峰松

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

印 制:上海锦佳印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

字 数:85千字

版 次:2019年4月第1版

书 号:ISBN 978-7-313-21143-9/S

定 价:58.00元

地 址:上海市番禺路951号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:9.25

印 次:2019年4月第1次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021-56401314

认识不老莓

我的大半生时间都在搞企业经营，生活或者事业当中难免遇到各种困惑，偶尔也会静下心来思考与领悟那个千万人探寻、给出了无数答案的问题——生命的意义是什么？我非哲人，只能按照自身经历和认知，去认同一个答案，那就是生命存在的意义在于万物共存，利己利他。自然造物万千，以大地为载体，以生命共生为形式，以生命脉动为灵魂，生长盎然，凋敝有序，是为自然。人类社会的进步推动着文明的高速发展，但也扰起了阵阵尘埃。在与自然生命的共生中，人类如何便利地利用身边的资源，让生命免受疾病的困扰，使生命焕发出勃勃生机，这原是医学或生命科学领域的事情，但自从了解了“不老莓”，我有了不一样的认识，那就是我也可以通过自身的努力，向他人“传递”健康，以实现“利他”的生命意义。

一个是搞科研的、一个是搞企业的，我与丛博士相识、相知并成为朋友，皆源于“不老莓”。一株普通的灌木、一粒普通的果实，好像注定了要默默无闻。人们赞美它春季雪白的花海、惊叹它秋日满目的红叶，而它酸涩的果实却不



被人关注。但就是在这小小的黑色果实中，却蕴藏着惊人的健康价值。如果不是从生命科学的角度去探索，不老莓充其量只是一种耐严寒、耐干旱，在极端地理条件下充当绿化角色的植物。随着科学研究的深入扩展，不老莓的生命健康价值不断显现，一种便利的膳食健康方式必将大行其道。在《神奇的不老莓》一书中，丛博士以严谨的科学态度引领你认识“不老莓”，从而让不老莓走进千家万户的生活，让“不老莓”普惠亿万生命的健康。我以朋友身份为本书作序，更缘于我结识不老莓后，对其健康价值的亲身感知。愿你走近不老莓，愿生命与健康零距离。

姜雯戈

2019年3月5日于辽宁辽阳弓长岭

前言

氧化应激是一种生理状态,被认为是形成许多疾病的先决条件,包括心血管疾病(CVD)、中风和神经退行性疾病,如阿尔茨海默病和帕金森病。氧化应激引起的损伤会影响所有器官系统。例如,低密度脂蛋白氧化是动脉粥样硬化的第一步,进而导致心血管疾病;DNA氧化是诱变的基础,并可能成为癌变之诱因。

越来越多的证据表明,摄入植物性食品越多,动脉硬化和氧化应激相关疾病的发病风险越低。膳食中摄入的大多数抗氧化剂来自植物,最丰富的来源是草药、谷物、水果和蔬菜,它们富含多酚物质、类胡萝卜素、维生素C和维生素E,这些物质具有良好的抗氧化活性。多酚是膳食中最丰富的抗氧化剂,也是植物界最大的化合物群之一。过去的几十年中,多酚类化合物受到了广泛关注,并且由于其抗氧化特性的有益效果而成为人们深入研究的对象。

黑果腺肋花楸是一种鲜为人知的浆果,俗称不老莓,原产于北美东部,大约在1900年移植到欧洲,20世纪60年代,苏联将这种植物确定为一种栽培品种。在欧洲,不老莓主要用于制作果汁、果泥、果酱、果冻和葡萄酒,并用做重要的



食品着色剂或营养补充剂。

人们认为这种水果是一种重要的抗氧化剂来源,尤其是多酚,如酚酸(新绿原酸和绿原酸)和类黄酮(花青素、原花青素、黄烷醇和黄酮醇)。不老莓浆果由于含有这些生物活性成分且含量高,因此具有各种各样积极的功能,例如它具有强抗氧化活性和对医疗和治疗有潜在的益处(胃保护、肝保护、抗增殖或抗炎活性)。此外,由于它们对血脂、空腹血糖和血压水平具有调节作用,因此其还有助于预防慢性疾病,包括代谢紊乱、糖尿病和心血管疾病。

到目前为止,国内还没有专门介绍不老莓相关知识的著作。为了推广和普及不老莓知识,同时为了帮助消费者增加和扩大对健康浆果的选择范围,本书结合最新的科学研究,着重阐述了不老莓种植药理活性与临床实验,以期供广大消费者和科研工作者参考,从而利用好大自然赐予人类的这一神奇物种。

最后,感谢不老莓生命技术(上海)有限公司在推动我国不老莓产业发展过程中所作出的突出贡献;特别感谢江苏全民安科技发展有限公司常科伟先生和香港金筑品健康

管理有限公司黄长根先生对本书出版的支持；感谢我的研究生罗安玲、陈心馨和李佳洛在材料整理方面所作的贡献；也感谢上海交通大学出版社杨迎春和其他老师在此书编辑、排版、印制过程中的辛勤付出。

丛 峰 书

2019年3月于上海交大

目 录

第 1 章 不老莓——一种神奇的果实 / 1

- 1.1 植物学背景和栽培 / 4
- 1.2 化学成分 / 6

第 2 章 不老莓的主要活性物质 / 11

- 2.1 多酚是不老莓的主要活性成分 / 13
- 2.2 不老莓中的类黄酮化合物 / 17
- 2.3 不老莓中的酚酸 / 36
- 2.4 不老莓多酚的生物利用度 / 39

第 3 章 不老莓果实的抗氧化活性 / 43

- 3.1 慢性疾病的根源
——氧化应激和自由基 / 45
- 3.2 不老莓提取物的体外抗氧化活性 / 58
- 3.3 不老莓提取物的体内抗氧化活性 / 69

第 4 章 不老莓潜在的药理活性 / 79

- 4.1 预防慢性疾病的基础抗炎作用 / 81

4.2 抗菌、抗病毒活性 / 88

4.3 胃保护活性 / 89

4.4 抗糖尿病活性 / 90

4.5 心脏保护活性 / 92

4.6 抗癌活性 / 95

4.7 保肝活性 / 96

第 5 章 不老莓的临床实验数据 / 97

5.1 不老莓与他汀类药物联合使用对冠状动脉患者的影响 / 99

5.2 不老莓对代谢综合征患者血压、内皮素-1 和血脂浓度的影响 / 100

5.3 不老莓对轻度高胆固醇血症男性内皮功能的影响 / 102

5.4 不老莓对轻度高胆固醇血症男性动脉血压和血脂的影响 / 103

5.5 不老莓对代谢综合征患者血小板聚集的影响 / 105

- 5.6 不老莓对代谢综合征患者血小板聚集、凝血和溶解的影响 / 107
- 5.7 不老莓对代谢综合征患者血管紧张素 I 转化酶 (ACE) 活性的影响 / 108
- 5.8 不老莓对轻度高血压患者血压和炎症水平的影响 / 109
- 5.9 不老莓对高血压患者血压及血脂水平的影响 / 110
- 5.10 不老莓对手球运动员脂肪酸谱和脂质过氧化水平的影响 / 111
- 5.11 不老莓对高胆固醇血症男性的氧化应激和微量元素的影响 / 113
- 5.12 不老莓对吸烟者血脂、炎症和氧化应激生物标志物水平的影响 / 114
- 5.13 不老莓对腹型肥胖患者细胞抗氧化酶和膜脂状态的影响 / 115
- 5.14 不老莓对孕妇血浆氧化脂蛋白代谢的影响 / 116

- 5.15 不老莓对糖尿病患者的影响 / 118
- 5.16 不老莓与苹果果胶联合应用于乳腺癌术后放疗的免疫调节活性 / 119
- 5.17 不老莓花青素对男性少精子症的影响 / 121

参考文献 / 123

第 1 章

不老莓 ——一种神奇的果实



近年来，人们越来越关注天然来源的抗氧化剂在预防慢性疾病中的应用。水果和蔬菜在预防退行性疾病方面的基本营养益处使得各种浆果及其成分引起科学家和消费者的关注。其中许多水果，包括花楸果，在欧洲和北美民间医学应用中有悠久的传统。

腺肋花楸果实，俗称“不老莓”，属于蔷薇科苹果亚科腺肋花楸属。它可以分成两个品种：黑果腺肋花楸（黑色不老莓）和红果腺肋花楸（红色不老莓）。腺肋花楸中用于水果生产的品种主要来自黑果腺肋花楸。

如今，不老莓得到了广泛的利用，人们将其用于生产营养食品（营养补充剂）以及天然食品着色剂。



1.1 植物学背景和栽培

不老莓原产于北美东部和加拿大东部。美洲原住民曾用不老莓的果实治疗感冒。在美国,用于生产水果的主要不老莓品种有“Viking”和“Nero”两种。与野生不老莓相比,商业品种更大、更甜、产量更高。

20世纪初,俄罗斯人开始在西伯利亚寒冷地区种植这种作物,供应欧洲的食品工业,后来这种植物扩散到了俄罗斯各地。20世纪上半叶,不老莓传到了其他欧洲国家,如东欧国家(在波兰,其目前栽种面积约为1 600公顷,





产量为14 000 ~ 15 000吨)、德国、芬兰、瑞典和挪威。除了“Viking”(芬兰)和“Nero”(捷克共和国)这两个品种之外,还有一些其他的重要商业栽培变种,如“Aron”(丹麦)、“Galichanka”(波兰)、“Hugin”(瑞典)、“Rubina”(俄罗斯)或“Fertdi”(匈牙利)。

不老莓灌木可以长到2 ~ 3米的高度,在5月至6月每株不老莓会开出大约30朵小白花,成熟后结鲜红色浆果(红色不老莓)或紫黑色浆果(黑色不老莓)。不老莓浆果直径约为6厘米,重为0.5 ~ 2克,最早可以在7月中旬成熟,但大部分在8月成熟。在8月至9月人们利用机器采摘果实。一旦植物成熟,预计在五年内每公顷可以收获5 ~ 12吨果实。如果要使浆果重量和花青素含量达到最高水平,则9月初是最佳的收获日期。

施肥量对黑色不老莓果实品质参数的影响表明,增加施肥量会促进生长,提高产量,而色素含量和总酸度降低。

成熟不老莓的味道很甜,不老莓栽培品种中的还原性糖含量从8% (“Viking 和 Nero”) 到12% (“Hugin”) 不等。由于原生浆果味涩,有苦杏仁味,因此,尽管它自20世纪40年代以来在俄罗斯被认定为“功能保健食品”,但纯不老莓产品并不是特别受欢迎。

目前,在欧洲的不同地区不老莓主要通过加工,单独或与其他水果一起用于制作果汁、果酒、糖浆、茶、提神饮料以及酸奶等产品。此外,像果渣这样的副产品是生物活性成分的重要来源,可与浆果媲美。