

RUGIADA DI MARE

a cura di Claudio Cervelli

RUGIADA DI MARE

Aspetti storico culturali, scientifici e applicativi del Rosmarino

a cura di Claudio Cervelli



© 2022 Il Rosmarino Blu di Flavio Vergani

ISBN 978-88-481-4410-0

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del libro può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il permesso dell'editore.

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, by any means, electronic, mechanical photocopying, recording or otherwise without written permission from the publisher.

Copertina: JDT, Milano
Realizzazione editoriale: Mokarta sas, Gorgonzola (MI)
Stampa: Logo, Borgoricco (PD)
Finito di stampare nel mese di marzo 2022

Printed in Italy

Indice

Prefazione	IX
Introduzione	
<i>di Claudio Cervelli</i>	XI
Elenco degli autori	XV
CAPITOLO 1 Caratteristiche botaniche del rosmarino	
<i>di Claudio Cervelli</i>	1
Inquadramento sistematico	1
Il genere <i>Rosmarinus</i> e le sue specie	2
Variabilità morfologica in <i>Rosmarinus officinalis</i>	12
CAPITOLO 2 Rosmarino: origine della specie, distribuzione delle risorse genetiche e risorse genomiche disponibili	
<i>di Angelina Nunziata</i>	17
Origine, assetto cromosomico e stile riproduttivo	17
Diffusione geografica e distribuzione della biodiversità	19
Risorse genomiche e molecolari	26
CAPITOLO 3 Risposta del rosmarino ai fattori ambientali e tolleranza agli stress abiotici	
<i>di Daniela Romano, Stefania Toscano</i>	33
Esigenze pedologiche e climatiche	35
Influenza degli elementi nutritivi	36
Risposta allo stress idrico	37
Effetti della salinità	41
Effetti delle condizioni ambientali sulla produzione di oli essenziali	41
Sistemi di protezione dallo stress	43

CAPITOLO 4 Alterazioni parassitarie e non parassitarie del rosmarino

<i>di Giovanni Minuto, Andrea Minuto</i>	47
Malattie causate da funghi. Strategie e tecniche sostenibili di difesa.....	47
Malattie causate da batteri	63
Alterazioni non parassitarie	66

CAPITOLO 5 I parassiti animali del rosmarino

<i>di Fernando Monroy</i>	71
Coleotteri (Ordine di Insetti).....	72
Lepidotteri (Ordine di Insetti)	73
Emitteri (sinonimo: Rincoti) (Ordine di Insetti)	75
Ditteri (Ordine di Insetti)	81
Tisanotteri (Ordine di Insetti).....	82
Acari	83
Nematodi	85

CAPITOLO 6 Fitoplasmosi e virosi del rosmarino: sintomatologia, epidemiologia, diagnosi, profilassi

<i>di Maria Grazia Bellardi</i>	87
Fitoplasmosi.....	87
Virosi	90

CAPITOLO 7 Tecnica di propagazione in vivo del rosmarino

<i>di Carlo Mascarello</i>	93
Propagazione per seme	93
Propagazione per talea.....	97

CAPITOLO 8 Rosmarino: micropropagazione e applicazioni biotecnologiche

<i>di Carlo Mascarello, Sara Barberini, Barbara Ruffoni</i>	101
Micropropagazione	101
Colture cellulari e produzione di Acido Carnosico.....	107
Neo-organogenesi in Rosmarino dopo irraggiamento con raggi gamma.....	110

CAPITOLO 9 L'olio essenziale di rosmarino: ghiandole oleifere, fitochimica, metodiche analitiche e principali applicazioni

<i>di Luisa Pistelli, Basma Najar, Gelsomina Fico, Claudia Giuliani</i>	113
Aspetti botanici.....	113
I tricomi ghiandolari	114
Gli oli essenziali	117
L'olio essenziale di rosmarino	120
La microestrazione in fase solida (SPME)	125
Usi e applicazioni dell'olio essenziale di rosmarino.....	125

CAPITOLO 10 I composti bioattivi non volatili del rosmarino

<i>di Antonio Raffo, Irene Baiamonte</i>	129
Contenuto in composti bioattivi nella pianta.....	131
Biosintesi.....	133
Proprietà chimiche.....	135
Nutraceutica.....	136
Attività biologica degli estratti di rosmarino.....	137
Aspetti applicativi del rosmarino nell'industria alimentare.....	139
Correnti applicazioni industriali.....	141

CAPITOLO 11 Rosmarino: principi attivi ed estratti in campo salutistico, cosmetologico e clinico

<i>di Paolo Campagna, Roberta Tardugno</i>	143
Attività antimicrobica.....	146
Attività antiossidante.....	147
Neurologia.....	148
Dermatologia.....	149
Endocrinologia.....	150
Sistema immunitario.....	151
Apparato digerente.....	152
Sistema cardiovascolare.....	152
Conclusioni.....	153

CAPITOLO 12 La coltivazione su larga scala del rosmarino: tecniche colturali e di estrazione, tipologie di prodotto e importanza economica

<i>di Giuseppe De Mastro</i>	159
Esigenze pedoclimatiche.....	160
Tecnica colturale.....	161
Raccolta, manipolazione e resa in prodotto erboristico.....	164
Tecnica di produzione dell'olio essenziale.....	165
Sottoprodotti e destinazione d'uso.....	168
Cenni sulla destinazione d'uso dell'olio essenziale.....	169
Tipologie di prodotto, diffusione e importanza economica.....	172

CAPITOLO 13 Etnobotanica: aspetti medicinali, cosmetici e alimentari del rosmarino nei testi antichi e nella tradizione popolare

<i>di Laura Cornara</i>	177
Le virtù medicinali nei testi antichi.....	177
Il rosmarino dal medioevo al rinascimento.....	180
L'aceto dei quattro ladri e altri usi del XVII secolo.....	182
Il rosmarino per la memoria.....	183
Il rosmarino nel manoscritto del XIX secolo di un Padre Cappuccino.....	184

Usi etnobotanici recenti del rosmarino in Italia	184
Il rosmarino in campo alimentare	187
CAPITOLO 14 Il rosmarino nella storia: simbologia, letteratura, folklore e linguistica	
<i>di Claudio Cervelli</i>	193
Simbologia	194
Letteratura	197
Folklore	198
Onomastica	200
CAPITOLO 15 Utilizzi ornamentali del rosmarino tra passato e attualità <i>di Claudio Cervelli</i>	205
CAPITOLO 16 Le varietà coltivate del rosmarino	
<i>di Claudio Cervelli, Laura De Benedetti, Debora Di Silvestro</i>	221
Schede di 48 cultivar	227
Altre cultivar	251

Prefazione

*“Ecco del rosmarino, per il ricordo... ti prego, amore, ricorda.
Ed ecco le viole, i fiori dei pensieri.”
[Amleto, atto IV, scena V]*

Shakespeare, nel quarto atto dell'Amleto, richiama attraverso la voce di Ofelia il suggestivo potere del rosmarino, legandolo a doppio filo alla memoria.

Ed ecco che quest'arbusto sempreverde, la cui presenza è documentata nella cultura occidentale sin da tempi antichissimi, diviene simbolo di ricordo e di potenza evocativa.

Il suo essere tradizionalmente connesso al ricordo ha, a nostro avviso, una sfumatura estremamente affascinante: si tratta di un'essenza aromatica capace di vivere in tutte le dimensioni della memoria sensoriale.

Tutti ne abbiamo immediate tracce olfattive, ma non solo: anche gustative, tattili, visive e persino sonore.

Del rosmarino, a occhi chiusi, riusciamo istintivamente a rievocare l'aroma, caratterizzato da un'inconfondibile nota che ricorda lievemente l'incenso ed è al tempo stesso capace di riportare alla mente sapori di cibi che amiamo.

Proseguendo nel nostro viaggio a occhi chiusi, associamo la sua presenza a paesaggi mediterranei assolati, ai delicatissimi fiori viola e al ronzio delle api che li visitano, sentiamo sulle dita le piccolissime e pungenti foglie aguzze, verdi scure e chiare sul retro, avvertiamo all'orecchio il frinire delle cicale.

Il rosmarino ci parla d'estate e sa abitare i luoghi della nostra immaginazione.

In questo libro tutti i suoi segreti sono svelati.

Buona lettura e buon viaggio.

Miriam Vergani



Introduzione

di Claudio Cervelli

Il rosmarino deriva il suo nome dalle due parole latine *ros* (= rugiada) e *marinus* (= marino) con evidente riferimento alla zona di origine di questa pianta sulle coste mediterranee, anche se non è chiaro a cosa possa essere riferito il termine "rugiada". Per alcuni l'etimologia di questo nome è invece greca, con derivazione da *rops* (= arbusto) e *myrinos* (= aromatico); tuttavia, a parte qualche aspetto problematico di linguistica (ad esempio la parola *myrinos* non esiste in greco antico), bisogna osservare che sia per Dioscoride che per Galeno, medici greci del I e II secolo d.C. che operarono sotto l'Impero Romano, il rosmarino era conosciuto come una delle varie *libanotis* (cioè piante con aroma simile all'incenso, in greco *libanos*) e che, per ambedue, questa pianta era la *libanotis* chiamata rosmarino dai Romani, che essi usavano per formare corone. Ancora oggi il nome greco moderno del rosmarino, *dendrolibano*, riprende l'antico vocabolo. Inoltre, fin dal II secolo a.C., autori e poeti latini (Varrone, Columella, Ovidio, Orazio, Virgilio, Plinio il Vecchio e Plinio il Giovane) hanno sempre identificato nelle proprie opere il rosmarino con *ros marinus* (o *ros marinum*), *ros maris* o semplicemente *ros*, fino a che, dal I secolo d.C., il nome di questa pianta divenne un unico vocabolo: *rosmarinus* (o *rosmarinum*). Sembra perciò piuttosto certa un'etimologia latina del termine.

Nel lungo percorso della storia la "rugiada di mare" ha assunto importanza fin dall'antichità in svariati contesti della vita quotidiana, a partire dal suo significato simbolico legato alla rimembranza e alla vita ultraterrena, sia nelle religioni pagane che in quelle monoteiste. Fin da Roma antica se ne sono cominciate a scoprire le virtù terapeutiche che ne hanno fatto, soprattutto durante il medioevo, una specie di panacea per tutti mali, compresa la peste; a seguire nel tempo è la scoperta delle sue proprietà cosmetiche, per le quali era ad esempio famosa l'acqua ringiovanente detta "della regina d'Ungheria", e delle qualità aromatizzanti dei cibi, per cui questa pianta è oggi considerata una delle piante condimentarie più importanti nella cucina mediterranea. Anche l'utilizzo ornamentale vanta due millenni di storia, a

partire dalle ville dell'antica Roma e con la sua epoca d'oro durante il periodo rinascimentale, durante il quale era considerata una pianta indispensabile in tutti i giardini all'italiana anche ben oltre i confini nazionali. Arrivando ai giorni nostri, sono state ampiamente documentate le proprietà salutistiche sia degli oli essenziali sia degli antiossidanti naturali, di cui il rosmarino è una fonte ricchissima, e che vengono sfruttati sia nell'industria cosmetica e alimentare sia in ambito medico. Molte proprietà attribuite a questa pianta fin dall'antichità (tra cui quelle digestive, tonificanti e antimicrobiche) sono state confermate dalla scienza moderna e le caratteristiche chimiche e applicative di nuove molecole naturali derivate da questa pianta vengono sempre più studiate. Oltre a questo, si è avuta anche una riscoperta dei significati simbolici e della poliedricità decorativa di questa pianta, aspetti talvolta tra loro strettamente intrecciati nelle commemorazioni e nelle cerimonie nuziali (il rosmarino simboleggia anche la fedeltà coniugale). Infine, la recente nuova valorizzazione del rosmarino come pianta ornamentale ha costituito motivo per la selezione di un notevole numero di nuove varietà, con forme e colori assai diversi, che hanno reso questa pianta versatile ancor più che in passato per questo utilizzo.

Per quanto pianta ben nota a tutti, il rosmarino è oggi conosciuto soprattutto per alcuni aspetti applicativi di immediato impatto quali la cucina e l'uso terapeutico casalingo; molto meno conosciuti e percepiti sono da un lato i suoi aspetti storico-culturali, dall'altro le potenzialità attuali, ad esempio nel campo delle nuove sostanze bioattive a uso alimentare, cosmetico e farmaceutico. Questo perché, a fronte dell'esistenza di una vasta letteratura scientifica, sviluppatasi di recente nel campo della fitochimica e della fitoterapia, le nuove conoscenze sono spesso poco accessibili al grande pubblico oppure riportate dai mass-media e dal web in modo spesso poco approfondito e talvolta inesatto, con una attenzione maggiormente rivolta ai temi di più immediato impatto mediatico ed economico.

Per la sua poliedricità applicativa e l'importanza storico-culturale, anche in funzione di una nuova valorizzazione sia delle sue tradizioni territoriali sia delle sue risorse genetiche, questa pianta rappresenta un caso emblematico di pianta multifunzionale e merita una attenzione a 360 gradi volta a una sua maggiore e più capillare conoscenza di tutti gli aspetti biologici e applicativi, utili anche a meglio comprendere l'importanza della tutela del suo ambiente naturale (a forte pressione antropica) e a promuovere ulteriori studi scientifici e culturali, in uno stretto legame tra passato e presente.

Affrontando così il compito di esaminare in questo libro una panoramica così ampia di aspetti, è apparsa chiara la necessità di un lavoro di gruppo, costituito da esperti nei relativi settori di competenza che potessero trattare estesamente e correttamente, in base alla loro esperienza professionale riconosciuta, le varie sfaccettature e le prospettive di ciascuna tematica.

Questo libro, di tipo scientifico-divulgativo, intende rivolgersi a un pubblico ampio composto sia da professionisti, tecnici, studenti e ricercatori sia da amatori e appassionati, che vogliano approfondire le conoscenze su questa pianta in un'ottica multidisciplinare (coinvolgente aspetti biologici, applicativi e culturali), ma anche utilizzare nell'ambito delle loro professioni e attività economiche le informazioni qui contenute.

Elenco degli autori

(in ordine alfabetico)

Irene Baiamonte

Ricercatore

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione

Via Ardeatina 546, 00178 Roma

e-mail: irene.baiamonte@crea.gov.it

Sara Barberini

Ricercatore

CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante

Via Madonna del Piano 10, 50019 Sesto Fiorentino (FI)

e-mail: sara.barberini@ipsp.cnr.it

Maria Grazia Bellardi

Ricercatore confermato, Docente di Patologia Vegetale

Alma Mater Studiorum - Università degli Studi di Bologna

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (DISTAL)

Viale G.Fanin 42, 40126 Bologna

e-mail: mariagrazia.bellardi@unibo.it

Paolo Campagna

Medico di Medicina Generale in Piazza Armerina (EN). Docente di Fitoaromaterapia presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, e l'Università degli Studi di Napoli "Federico II".

Presidente SIROE (Società Italiana per la Ricerca sugli Oli Essenziali), Roma

e-mail: dr.paolocampagna@virgilio.it

Claudio Cervelli

Primo Ricercatore

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo

Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM)

e-mail: claudio.cervelli@crea.gov.it

Laura Cornara

Professore Associato di Botanica

Università degli Studi di Genova

Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV)

Corso Europa 26, 16132 Genova

e-mail: laura.cornara@unige.it

Laura De Benedetti

Ricercatore

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo

Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM)

e-mail: laura.debenedetti@crea.gov.it

Giuseppe De Mastro

Professore Ordinario di Agronomia e Coltivazioni Erbacee

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali

Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari

e-mail: giuseppe.demastro@uniba.it

Debora Di Silvestro

Dottore di Ricerca, Biologa

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo

Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM)

e-mail: deboradisilvestro84@gmail.com

Gelsomina Fico

Professore Ordinario di Biologia Farmaceutica, Presidente CdS di Scienze e tecnologie erboristiche

Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Scienze Farmaceutiche

via Mangiagalli 25, 20133 Milano

e-mail: gelsomina.fico@unimi.it

Claudia Giuliani

Ricercatore a tempo determinato

Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Scienze Farmaceutiche

via Mangiagalli 25, 20133 Milano

e-mail: claudia.giuliani@unimi.it

Carlo Mascarello

Collaboratore Tecnico laureato

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo

Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM)

e-mail: carlo.mascarello@crea.gov.it

Andrea Minuto

Responsabile Laboratorio Fitopatologico

Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola

Camera di Commercio Riviera di Liguria, Albenga

Regione Rollo, 98 - 17031 Albenga (SV)

E-mail: andrea.minuto@rivlig.camcom.it

Giovanni Minuto

Direttore generale

Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola

Camera di Commercio Riviera di Liguria, Albenga

Regione Rollo, 98 - 17031 Albenga (SV)

E-mail: giovanni.minuto@rivlig.camcom.it

Fernando Monroy

Ricercatore

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo

Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM)

e-mail: fernando.monroy@crea.gov.it

Basma Najar

Dottore di ricerca

Università degli Studi di Pisa

Dipartimento di Farmacia

via Bonanno 6, 56126 Pisa

e-mail: basmanajar@hotmail.fr

Angelina Nunziata

Ricercatore

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Olivicoltura, Frutticoltura, Agrumicoltura

Via Torrino 3, 81100 Caserta

e-mail: angelina.nunziata@crea.gov.it

Luisa Pistelli

Professore Ordinario di Biologia Farmaceutica. Presidente della Società Italiana di Fitochimica e delle Scienze delle Piante Medicinali, Alimentari e da Profumo

Università degli Studi di Pisa

Dipartimento di Farmacia

via Bonanno 6, 56126 Pisa

e-mail: luisa.pistelli@unipi.it

Antonio Raffo

Ricercatore

CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione

Via Ardeatina 546, 00178 Roma

e-mail: antonio.raffo@crea.gov.it

Daniela Romano

Professore Ordinario di Orticoltura e Floricoltura
Università degli Studi di Catania
Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)
Via Valdisavoia 5, 95123 Catania
e-mail: dromano@unict.it

Barbara Ruffoni

Dirigente di Ricerca
CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo
Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM)
e-mail: barbara.ruffoni@crea.gov.it

Roberta Tardugno

Farmacista. Dottore di ricerca in Scienze e Tecnologie dei prodotti per la salute, oli essenziali
e-mail: roberta.tardugno@gmail.com

Stefania Toscano

Dottore di Ricerca
Università degli Studi di Catania
Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)
Via Valdisavoia 5, 95123 Catania
e-mail: stefania.toscano@unict.it