

Indice

Prefazione	
Epigenetica e piante officinali: nuove prospettive per la ricerca	11

Premessa	13
----------------	----

PARTE GENERALE	17
-----------------------------	----

CAPITOLO 1

Introduzione alla coltivazione (<i>Lorenzo Barbanti</i>)	19
---	----

1.1 Premessa	19
--------------------	----

1.2 Ciclo ed esigenze delle piante coltivate	19
--	----

1.3 L'ambiente di coltivazione: clima e terreno	20
---	----

1.3.1 Il clima	20
----------------------	----

1.3.2 Il terreno.....	22
-----------------------	----

1.4 Tecniche di coltivazione	25
------------------------------------	----

1.4.1 Lavorazione del terreno	25
-------------------------------------	----

1.4.2 Fertilizzazione	27
-----------------------------	----

1.4.3 Moltiplicazione e impianto	29
--	----

1.4.4 Cure colturali.....	30
---------------------------	----

1.4.5 Irrigazione e drenaggio	30
-------------------------------------	----

1.4.6 Difesa dalle infestanti	33
-------------------------------------	----

1.4.7 Difesa da parassiti, malattie e fitofagi	34
--	----

1.4.8 Raccolta.....	35
---------------------	----

1.4.9 Avvicendamento colturale.....	36
-------------------------------------	----

1.5 Interazioni tra fattori ambientali, colturali e genetici	36
---	----

1.6 Specificità delle colture officinali.....	36
---	----

1.6.1 Ecotipo e chemiotipo	37
----------------------------------	----

1.6.2 Metabolismo secondario e risposta allo stress ...	37
---	----

1.6.3 Tempo balsamico.....	37
----------------------------	----

1.7 Protocolli di produzione	38
------------------------------------	----

1.7.1 Produzione convenzionale.....	39
-------------------------------------	----

1.7.2 Produzione integrata	39
----------------------------------	----

1.7.3 Produzione biologica	40
----------------------------------	----

1.7.4 Produzione biodinamica	41
------------------------------------	----

Bibliografia.....	42
-------------------	----

CAPITOLO 2

Economia delle piante officinali (<i>Giacomo Zanni</i>) ...	43
---	----

2.1 Introduzione.....	43
-----------------------	----

2.2 La produzione e il mercato delle piante officinali e derivati nel mondo	43
--	----

2.2.1 Superfici e produzioni.....	43
-----------------------------------	----

2.2.2 Gli scambi a livello mondiale.....	48
--	----

2.2.3 Tendenze del mercato mondiale dei prodotti a base di erbe	48
--	----

2.2.4 Le dimensioni del mercato mondiale.....	50
---	----

2.2.5 Un'analisi del mercato per area geografica	50
---	----

2.2.6 Le prospettive dei prodotti a base di erbe nel mondo	52
---	----

2.3 La situazione in Italia	53
-----------------------------------	----

2.3.1 Distribuzione delle coltivazioni	53
--	----

2.3.2 Le specie coltivate.....	54
--------------------------------	----

2.3.3 Caratteristiche delle aziende	56
---	----

2.3.4 Le tecniche produttive	57
------------------------------------	----

2.3.5 Prospettive per le aziende di produzione officinale italiane.....	57
--	----

2.3.6 Una descrizione della filiera produttiva a valle della produzione	59
--	----

2.3.7 Un approfondimento sulla domanda in Italia ...	61
--	----

2.3.8 Gli scambi con l'estero.....	62
Bibliografia.....	63

CAPITOLO 3

La normativa (<i>Giacomo Zanni</i>).....	65
3.1 Introduzione.....	65
3.2 Ambito erboristico.....	65
3.3 Ambito fitoterapico.....	69
3.3.1 Aspetti generali sulla fitoterapia.....	69
3.3.2 I medicinali vegetali tradizionali (Direttiva 2004/24/CE del 31/03/2004).....	70
3.3.3 I preparati estemporanei magistrali e officinali ...	70
3.4 Ambito alimentare (integratori e aromi).....	71
3.4.1 Aspetti generali.....	71
3.4.2 Integratori alimentari	71
3.4.3 D.L.vo 169/2004.....	72
3.4.4 Linee guida del Ministero della Salute sugli integratori	72
3.4.5 Specificità degli integratori alimentari a base di erbe.....	73
3.4.6 Integratori alimentari e claim	74
3.4.7 Integratori alimentari e novel food.....	75
3.4.8 Aromi vegetali	76
3.4.9 D.L.vo 25/01/1992.....	77
3.4.10 Regolamento (CE) n. 2232/1996 del 28/10/1996.....	78
3.4.11 Il pacchetto di regolamenti per i "miglioratori alimentari"	78
3.5 Ambito fitocosmetico	79
Bibliografia.....	80

CAPITOLO 4

Metabolismo e principi attivi delle piante officinali (<i>Ilaria Marotti, Sara Bosi, Raffaella Di Silvestro, Valeria Bregola, Giovanni Dinelli</i>).....	81
4.1 Metabolismo primario e secondario	81
4.2 Principi attivi: i metaboliti secondari delle piante.....	82
4.2.1 Alcaloidi	82
4.2.2 Terpenoidi.....	84
4.2.3 Composti fenolici	87
4.2.4 Altri prodotti secondari.....	93

4.3 Ruolo ecologico dei metaboliti secondari	94
4.3.1 Funzionalità eco-fisiologica degli allelochimici ...	95
4.3.2 Regolazione della sintesi degli allelochimici.....	99
4.3.3 Accumulo e compartimentazione degli allelochimici nelle piante superiori.....	100
Bibliografia.....	101

CAPITOLO 5

Fattori agroambientali e qualità delle piante officinali (<i>Giovanni Dinelli, Ilaria Marotti, Sara Bosi, Valeria Bregola, Raffaella Di Silvestro</i>)	103
5.1 Concetto di qualità: considerazioni generali.....	103
5.2 Il controllo di qualità nella produzione delle piante officinali.....	105
5.3 Raccolta spontanea di piante officinali o loro coltivazione?.....	107
5.4 Contenuto e qualità dei principi attivi nelle piante officinali in funzione dell'ambiente e del genotipo ...	108
5.4.1 Ruolo dei fattori ecologici	109
5.4.2 Ruolo dei fattori genetici	112
5.5 Contenuto e qualità dei principi attivi nelle piante officinali in funzione della tecnica agronomica.....	115
Bibliografia	118

CAPITOLO 6

Processi post-raccolta (<i>Diana Di Gioia, Bruno Biavati</i>).....	119
6.1 Raccolta e condizionamento delle piante officinali... 119	
6.1.1 Preparazione e stoccaggio del materiale vegetale.....	120
6.1.2 Altri trattamenti.....	121
6.2 Estrazione dei principi attivi da materiale vegetale ... 122	
6.2.1 Estrazione senza solventi.....	123
6.2.2 Estrazione con solvente	124
6.2.3 Confronto tra tecniche estrattive	130
6.3 Conservazione e stoccaggio dei fitoderivati	130
6.4 Tecniche analitiche per l'analisi dei principi attivi nelle piante officinali.....	131
6.4.1 Separazioni cromatografiche.....	131
6.4.2 Elettroforesi capillare	134
6.4.3 Spettrometria di massa accoppiata alla separazione cromatografica	135
6.4.4 Risonanza magnetica nucleare (NMR)	136
Bibliografia.....	137

CAPITOLO 7

Utilizzazione dei prodotti naturali ottenuti dalle piante officinali (<i>Ferruccio Poli</i>)	139
7.1 Introduzione.....	139
7.2 Piante e prodotti naturali di interesse farmaceutico ed erboristico	139
7.2.1 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul cuore e sui vasi	141
7.2.2 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul sistema nervoso autonomo	141
7.2.3 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul sistema nervoso centrale.....	141
7.2.4 Piante e droghe che agiscono come antiinfiammatori.....	142
7.2.5 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul sistema gastroenterico	142
7.2.6 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul sistema respiratorio	144
7.2.7 Piante e prodotti vegetali che agiscono sull'apparato renale.....	144
7.2.8 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul sistema muscolo scheletrico.....	145
7.2.9 Piante e prodotti vegetali che agiscono sull'apparato riproduttore	145
7.2.10 Piante e prodotti vegetali che agiscono sull'apparato cutaneo	145
7.2.11 Piante e prodotti vegetali che agiscono sul sistema metabolico (riequilibranti, antigottose, vitaminiche ecc.)	146
7.2.12 Piante e prodotti vegetali ad attività antimicrobica e antiparassitaria	147
7.2.13 Piante e prodotti vegetali ad attività antineoplastica	148
7.2.14 Piante e prodotti vegetali ad attività adattogena, immunostimolante ed antiallergiche.....	148
7.3 Piante e prodotti vegetali ad impiego cosmetico....	148
7.4 Piante e prodotti vegetali ad impiego tecnico-farmaceutico ed industriale	152
7.4.1 Polisaccaridi e zuccheri	152
7.4.2 Composti di natura lipidica	153
7.4.3 Aromi, oli essenziali e coloranti per l'industria farmaceutica	153
7.4.4 Emisintesi	154
Bibliografia	155

PARTE SPECIALE

(<i>Pietro Catizone, Mauro Marotti, Lorenzo Barbanti</i>)....	157
Aglio	159
Aneto	161
Angelica.....	163
Anice verde.....	165
Arnica.....	167
Assenzio gentile	169
Bardana.....	171
Basilico	174
Belladonna.....	176
Bietola rossa o da orto.....	178
Borragine.....	180
Brassicacee	182
Calendula.....	185
Camomilla comune	187
Camomilla dei tintori.....	189
Camomilla romana	191
Canapa indiana	193
Cappero.....	195
Carciofo	197
Cardo mariano	200
Cartamo	202
Carvi o Cumino dei prati	204
Cavolo cappuccio rosso	206
Cicoria	208
Cipolla.....	211
Colchico.....	214
Coriandolo.....	216
Cumino o Cumino vero	218
Digitale lanata	220
Echinacea	223
Estragone o dragoncello	225
Facelia	227
Fieno greco.....	229
Finocchio da seme.....	231
Genziana maggiore.....	233
Guado.....	235
Iperico	237
Issopo.....	239
Karkadè	241
Lavanda e Lavandino.....	243
Lino	246
Liquirizia	249
Maggiorana	251
Malva	253
Melissa	255
Menta piperita.....	257
Okra.....	260

Origano	263
Ortica	265
Papavero della California	267
Papavero sonnifero	269
Peperoncino	272
Piretro	274
Prezzemolo	276
Quinoa	279
Rabarbaro cinese	282
Rafano	284
Reseda o erba guada	287
Robbia	289
Rosmarino	291
Rucola	293
Ruta	295

Salvia officinale	297
Salvia sclarea	300
Santoreggia perenne	302
Segale cornuta	304
Senape	307
Tagete	310
Timo comune	312
Topinambur	314
Valeriana	316
Zafferano	318
Zucca stiriaca	320

GLOSSARIO	323
------------------------	------------

INDICE ANALITICO	329
-------------------------------	------------