

# La rete dei sapori e degli odori in Sicilia

a cura di  
Caterina Cirelli, Enrico Nicosia, Carmelo Maria Porto

Patron Editore  
Bologna 2012

## CAPITOLO 4

### LE PIANTE AROMATICHE IN SICILIA

Alessandra Carrubba, Antonino Sutera

#### RÉSUMÉ

*Les plantes aromatiques sont toutes les espèces végétales caractérisées par avoir des substances volatiles parfumées traditionnellement utilisées pour aromatiser les aliments ou les produits pharmaceutiques ou cosmétiques. Beaucoup des espèces aromatiques ont aussi des différentes propriétés spécifique (antioxydants, colorants, thérapeutique) qui les rendent attrayants pour de nombreux secteurs de l'industrie. La flore naturelle sicilienne se compose de plusieurs des espèces avec ces caractéristiques et leur culture sur de superficies moyen-large peuvent contribuer à la création de nouvelles sources de revenus supplémentaire pour des environnements marginaux. Dans ce but il faut affiner des aspects agronomiques comme les faible niveau de mécanisation des cultures et leur réduite réponse à la technologie plus usuel.*

#### 1. AROMI E OLI ESSENZIALI

Il termine "piante aromatiche" indica le specie vegetali caratterizzate dalla presenza di sostanze dotate di specifici sapori e/o odori, ed in grado, cosa a fini pratici ancora più importante, di trasferirli ai più diversi preparati alimentari, farmaceutici o cosmetici. Il gruppo più antico e sicuramente più conosciuto è quello delle "spezie", o "piante aromatiche da condimento", costituite da specie che, fresche o essiccate,

vengono utilizzate soprattutto per condire alimenti. Molte tra le spezie più note provengono da diversi Paesi delle aree tropicali e sub-tropicali (cannella, noce moscata, pepe, vaniglia ecc.), ma al gruppo appartengono a pieno titolo anche numerosissime piante largamente diffuse e talvolta coltivate in Sicilia, come l'origano, il rosmarino o il coriandolo. Un altro importante gruppo di spezie aromatiche comprende quelle che vengono definite "da essenza", come la lavanda o il vetyver, utilizzate soprattutto dall'industria farmaceutica o cosmetica a seguito di trattamenti fisici e/o chimici più complessi di quelli applicati alle spezie precedenti.

In ambedue i casi, le sostanze che conferiscono alle piante aromatiche le loro tipiche proprietà sono numerose; quasi sempre la componente aromatica di una pianta è costituita da un insieme complesso di composti volatili, anche centinaia, variamente miscelati tra loro in proporzioni tali da conferire ad ogni specie (e talvolta ad un particolare genotipo entro la specie) le sue uniche e caratteristiche proprietà organolettiche. I composti che conferiscono ad un'essenza vegetale il suo tipico odore non sono necessariamente i più abbondanti: alcune molecole odorose vengono riconosciute all'olfatto fino a diluizioni estremamente basse (1:10000 o ancora inferiori) (Joulain, 1996), e questo spiega come variazioni apparentemente minime nella presenza di uno o più componenti aromatici possano generare l'enorme quantità di fragranze presenti in natura.

La frazione aromatica di una pianta può venire estratta con diverse tecniche, ognuna delle quali darà luogo a prodotti assai diversi tra loro; la metodica più nota e diffusa è la distillazione, che consente di ottenere da ogni specie il suo tipico "olio essenziale". Di fatto, sebbene molte componenti aromatiche in realtà non siano liposolubili, e non figurino quindi nel prodotto ottenuto con la distillazione, la grande diffusione commerciale degli oli essenziali nel mondo fa sì che l'aroma di una pianta venga spesso, ed in maniera un po' semplicistica, identificato proprio con questi (Carrubba, Catalano, 2009).

Oltre all'effetto olfattivo, gli oli essenziali possiedono spesso proprietà farmacologiche; come accade spesso nei composti di origine vegetale, si tratta di sostanze ad attività "multifunzionale", in grado cioè di svolgere una serie di funzioni (antiossidante, antibiotica e conservante) che vanno molto al di là della semplice aromatizzazione. Questa molteplicità di azioni costituisce la base principale dell'interesse economico ad essi riconosciuto, e in genere viene attribuita ai terpeni, sostanze volatili di natura complessa ed odore generalmente gradevole, presenti negli oli essenziali in grande quantità.

Gli oli essenziali sono tra i più importanti metaboliti secondari delle piante, cioè appartengono a quel gruppo di prodotti che vengono elaborati attraverso catene biosintetiche diverse da quelle che generano i cosiddetti "metaboliti primari" (carboidrati, proteine ecc.), essenziali per la crescita e lo sviluppo dei vegetali (Bernath, 1986). Al contrario dei precedenti, i metaboliti secondari non rivestono alcun ruolo preciso nei processi vitali delle piante e, sebbene la loro presenza possa ragionevolmente

spiegare determinate producono ed accumu-  
merose ricerche sono  
di volta in volta la dif-  
meccanismi allelopato-  
dei pronubi, o la necro-  
lano, 2009; Sangwan  
nelle aree mediterranee  
severe, un largo nume-  
so la produzione di c-  
negli ambienti semia-

## 2. USI TRADIZIONA

Le piante aromat-  
monio floristico sicil-  
ricca fonte di alimen-  
in elenco sono origi-  
aree diverse del mor-  
sumendo sempre ma-  
Nell'uso comune, v-  
cumino), di infiores-  
(salvia, timo). Esse-  
tiche tipiche di molt-  
corso della loro prep-  
conferendo un'impr-  
sta *et al.*, 1999; Mar-  
un gran numero di l-  
territorio siciliano. I  
spontanea presente r-  
rimane tuttavia il cla-  
pur essendo certame-  
l'accuratezza dell'in-  
quenze di rinvenime-  
alcune specie in num-

La ripartizione in  
Asteracee, Labiate e  
con spiccate caratter-  
ficata. Le cinque fam-

le note pro-  
se moscata,  
erosissime  
rosmarino  
nde quelle  
soprattutto  
chimici più

loro tipiche  
nta è costi-  
ente misce-  
particolare  
iche. I com-  
necessaria-  
olfatto fino  
6), e questo  
componenti

iche, ognu-  
più nota e  
tipico "olio  
on siano li-  
e, la grande  
i una pianta  
questi (Car-

ta farmaco-  
sostanze ad  
ni (antiossi-  
aromatizza-  
teresse eco-  
anze volatili  
essenziali in

piante, cioè  
catene bio-  
(carboidra-  
math, 1986).  
uolo preciso  
evolvente

spiegare determinate attività di queste, la ragione per cui molte piante superiori ne producono ed accumulano una tale abbondanza non è ancora del tutto chiarita. Numerose ricerche sono state svolte al riguardo in tutto il mondo, chiamando in causa di volta in volta la difesa nei confronti di batteri, funghi, protozoi, insetti o (mediante meccanismi allelopatici) verso le piante in competizione, l'attrattività nei confronti dei pronubi, o la necessità di limitare la traspirazione (Basso, 2009; Carrubba, Catalano, 2009; Sangwan *et al.*, 2001). È presumibilmente per quest'ultimo motivo che nelle aree mediterranee, soggette a condizioni di stress idrico e termico talvolta anche severe, un largo numero di piante ha orientato il proprio metabolismo secondario verso la produzione di oli essenziali; da qui la larga diffusione delle piante aromatiche negli ambienti semiaridi del meridione d'Italia e delle isole.

## 2. USI TRADIZIONALI E DISTRIBUZIONE

Le piante aromatiche costituiscono di fatto una frazione considerevole del patrimonio floristico siciliano, e da sempre rappresentano per la popolazione locale una ricca fonte di alimenti, aromi e profumi (Tab. 1). Alcune delle specie che si riportano in elenco sono originarie degli ambienti Mediterranei, mentre altre provengono da aree diverse del mondo, da cui si sono successivamente naturalizzate in Sicilia, assumendo sempre maggiore interesse per le loro funzioni alimentari o condimentarie. Nell'uso comune, vengono adoperate sotto forma di seme (finocchio, coriandolo, cumino), di infiorescenza essiccata e macinata (origano), di pianta intera o foglie (salvia, timo). Esse concorrono alla determinazione delle caratteristiche organolettiche tipiche di molti prodotti alimentari tradizionali, venendo aggiunte ad essi nel corso della loro preparazione o, come nel caso dei prodotti di derivazione zootecnica, conferendo un'impronta particolare alle materie prime adoperate per produrli (Gresta *et al.*, 1999; Mariaca *et al.*, 1997). Dal punto di vista botanico, appartengono ad un gran numero di famiglie largamente diffuse allo stato spontaneo all'interno del territorio siciliano. I lavori effettuati allo scopo di riconoscere e valorizzare la flora spontanea presente nell'isola sono assai numerosi, ma il più completo ed esauriente rimane tuttavia il classico lavoro di Bruno *et al.* (1960) sulla flora officinale siciliana; pur essendo certamente superato dal punto di vista della determinazione quantitativa, l'accuratezza dell'indagine permette di derivarne indicazioni tuttora valide sulle frequenze di rinvenimento (espresse in termini di conteggio della presenza/assenza) di alcune specie in numerose contrade siciliane.

La ripartizione in famiglie delle specie rilevate viene schematizzata in figura 1. Asteracee, Labiate e Rosacee, tutte caratterizzate dall'abbondante presenza di specie con spiccate caratteristiche aromatiche, coprono da sole ben il 40 % della flora identificata. Le cinque famiglie rilevate con maggiore frequenza nell'intero territorio (fig. 2)

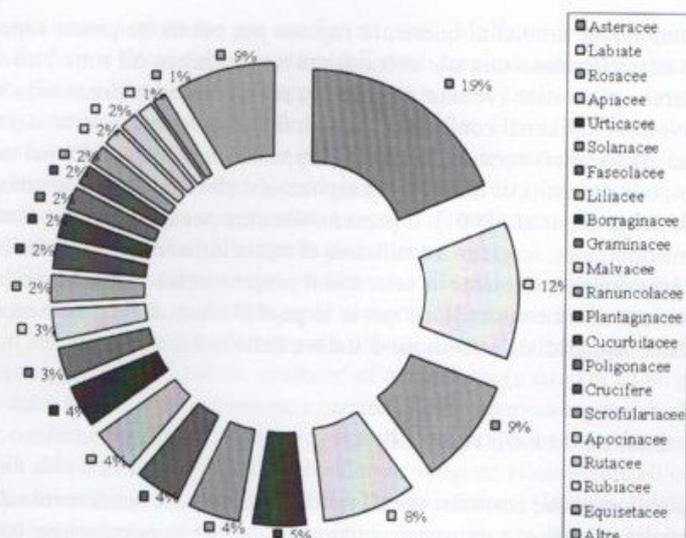


Fig. 1 - Ripartizione in famiglie delle principali specie aromatiche spontanee presenti in Sicilia (totale delle 9 province; da Bruno *et al.*, 1960, modif.)

si distribuiscono entro le nove province con una certa regolarità: le Asteracee (ex Compositae) sono le essenze a diffusione più ampia, superate dalle Urticacee soltanto nel Palermitano. All'interno della famiglia si ritrova un numero di specie molto elevato, ma solo poche tra queste sembrano possedere potenzialità d'uso tali da ipotizzarne il passaggio dalla condizione di specie spontanea a quella di pianta coltivata. Un caso esemplificativo, pur non riguardando una specie aromatica in senso stretto, è offerto dalla camomilla (*Chamomilla recutita* Rausch.). La camomilla è probabilmente una delle specie officinali più popolari in Italia; negli anni Novanta la pianta è stata oggetto di una dettagliata attività di ricerca che ha messo a punto la maggior parte degli itinerari tecnici applicabili alla sua coltivazione, anche negli ambienti semi-aridi e in asciutto; tuttavia, numerosi ostacoli di natura commerciale, tra cui ad esempio la scarsa competitività delle produzioni locali rispetto a quelle provenienti dall'estero (particolarmente dai Paesi dell'Est europeo), ne hanno finora arrestato la diffusione (Carrubba, 1990).

Le Labiate, seguite da Rosacee, Apiacee e Urticacee, appaiono distribuite allo stato spontaneo in maniera piuttosto uniforme tra le diverse province siciliane. La famiglia è costituita da specie estremamente ricche in oli essenziali, ed è infatti proprio in questo gruppo che è possibile trovare tutte le specie aromatiche più note e diffuse, tra cui l'origano, il rosmarino, la salvia e il timo.

Tra le Apiacee (ex Umbrellifere) un ruolo di primo piano spetta certamente al finocchio, di cui viene utilizzato il frutto (comunemente detto "seme") in un gran

PA

RG

Fig. 2 - Distribu

liane da Bruno e

numero di pr  
ma di cui trov  
numerose spe

### 3. LA PRODU

Secondo al  
gnate a piante  
e la seconda  
totale naziona  
nelle aree coll  
te nelle provi  
censita sopratt  
Un dato che s  
media delle s  
maggioranza c  
dell'elevato m  
dicata alle off  
non vengano c

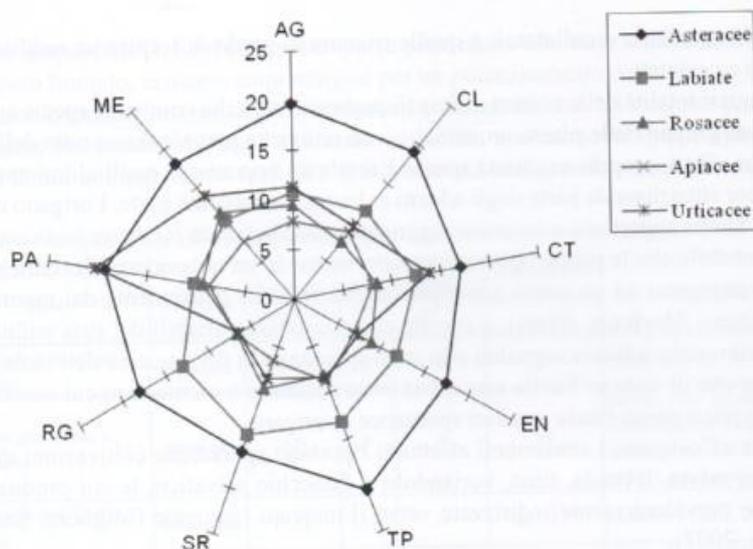


Fig. 2 – Distribuzione (% di frequenza) delle 5 famiglie botaniche più frequenti nelle 9 province Siciliane da Bruno *et al.*, 1960, modif.)

numero di prodotti alimentari (biscotti, dolci, insaccati, conserve, liquori ecc.), ma di cui trovano larga utilizzazione anche le foglie e i giovani getti, adoperati per numerose specialità gastronomiche tipiche (Carrubba *et al.*, 2009).

### 3. LA PRODUZIONE

Secondo alcuni recenti rilevamenti (Di Franco, 2007) con 1.598 aziende impegnate a piante officinali la Sicilia è la prima regione italiana per numero di aziende e la seconda per superficie investita (241 ettari, pari al 10,6 % della superficie totale nazionale). La maggior parte della superficie regionale coinvolta si colloca nelle aree collinari, con una distribuzione che nel 2000 si concentrava maggiormente nelle province di Messina e Trapani, mentre qualche anno dopo (2007) veniva censita soprattutto tra Caltanissetta e Agrigento (Migliore, Saggio Scaffidi, 2007). Un dato che sembra piuttosto costante nel tempo è quello della ridotta dimensione media delle superfici direttamente interessate da queste colture, che nella grande maggioranza dei casi è inferiore all'ettaro per azienda (Di Franco, 2007). Al di là dell'elevato numero di aziende coinvolte, l'esiguità della superficie aziendale dedicata alle officinali testimonia come, almeno nella maggioranza dei casi, queste non vengano condotte come coltivazioni specializzate, quanto piuttosto come pro-

duzioni secondarie e collaterali a quelle ritenute in grado di fornire un reddito più elevato e costante.

La quasi totalità delle colture officinali praticate in Sicilia coinvolge specie appartenenti al gruppo delle piante aromatiche, con una netta prevalenza su tutte dell'origano. In effetti, proprio su questa specie è sembrata appuntarsi, negli ultimi anni, la maggiore attenzione da parte degli addetti ai lavori. In massima parte, l'origano coltivato in Sicilia appartiene a un unico raggruppamento botanico (*O. heracleoticum* L.), ed è probabile che le piante coltivate, caratterizzate da un'abbondante fioritura bianca, appartengano ad un unico genotipo, originariamente proveniente dai monti del Palermitano. Morfotipi diversi, a corolla con sfumature variabili dal rosa pallido al viola scuro sono tuttavia segnalati allo stato spontaneo in diverse aree dell'isola, e si può dire che di fatto in Sicilia non esista zona collinare o montana in cui non siano presenti più o meno estese stazioni spontanee di origano.

Oltre all'origano, i censimenti effettuati riportano sporadiche coltivazioni di rosmarino, salvia, lavanda, timo, coriandolo e finocchio selvatico, le cui produzioni vengono prevalentemente indirizzate verso il mercato regionale (Migliore, Saggio Scaffidi, 2007).

È verosimile che anche la tradizionale attività di raccolta delle erbe aromatiche spontanee, adoperate per l'utilizzazione e la trasformazione domestica, coinvolga volumi non indifferenti anche se difficilmente quantificabili. La raccolta delle piante aromatiche spontanee, che in numerose regioni è oggetto di una legislazione specifica, in Sicilia non è regolamentata da normative regionali, se si fa eccezione per le aree dichiarate parco o riserva naturale (L.R. 98/81 e L.R. 14/88). Per svariate ragioni, tuttavia, la raccolta dello spontaneo è perseguibile solo in via transitoria, in quanto ad essa si associano problematiche di natura sia ambientale che pratica. Da un lato, infatti, una raccolta indiscriminata può generare un impatto negativo sulla biodiversità floristica di un dato ambiente, conducendo alla rarefazione e talvolta anche all'estinzione di una specie endemica; dall'altro, l'approvvigionamento di una data specie facendo ricorso solo alla raccolta dallo spontaneo non consente di ottenere livelli sufficienti ad una domanda in crescita, né permette un'adeguata standardizzazione del prodotto. Al contrario, un modello produttivo che implichi la raccolta della flora aromatica spontanea può conservare una certa importanza ai fini della raccolta di materiali da sottoporre a selezione e moltiplicazione, in cui consente la conservazione e la diffusione di endemismi preziosi.

#### 4. PROSPETTIVE FUTURE

Da tutte queste sommarie considerazioni, per ogni singola specie sembra possibile formulare un giudizio complessivo sulla generale attitudine alla coltivazione su scala

medio-an  
piuttosto  
di introd  
le specie  
sono infa

Tab. 1 - Pr

Sp
<i>Anethum gr</i> (Aneto)
<i>Apium gran</i> (Sedano)
<i>Arimisia sp</i> (Mistia)
<i>Chamomilla</i> Rausch. (Ca)
<i>Coriandrum</i> (Coriandolo)
<i>Foeniculum</i> Mill. (Finoc selvatico)
<i>Hyssopus of</i> (Issopo)
<i>Melissa offi</i> (Melissa)
<i>Mentha spp.</i> mentastro)
<i>Ocimum bas</i> (Basilico)
<i>Origanum h</i> cum (Link) (Origano)
<i>Origanum n</i> (Maggioran)

medio-ampia (tab.1). Sebbene molte specie possiedano allo stato attuale un interesse piuttosto limitato, esistono ampi margini per un potenziamento della loro possibilità di introduzione all'interno degli ordinamenti colturali isolani. La maggior parte delle specie aromatiche diffuse e utilizzate in Sicilia, specialmente quelle spontanee, sono infatti coltivabili con facilità e si adattano ad una grande varietà di situazioni

Tab. 1 – Principali specie erbacee aromatiche e da condimento adoperate in Sicilia.

Specie	Famiglia	Parti utilizzate <sup>(1)</sup>	Uso <sup>(2)</sup>	Coltivate <sup>(3)</sup>	Condizioni per lo sviluppo <sup>(4)</sup>	Rif. Bibl.
<i>Anethum graveolens</i> L. (Aneto)	Apiaceae	AP-FR	C	N	**	Carrubba <i>et al.</i> , 2003.
<i>Apium graveolens</i> L. (Sedano)	Apiaceae	AP	F	*	**	Baroni, 1981; Bruno <i>et al.</i> , 1960; Federico e Gatto, 2005; Lentini e Raimondo, 1990; Lentini <i>et al.</i> , 1994.
<i>Artemisia</i> spp. (Artemisia)	Asteraceae	FL-L	C-H	N	da * a **	Federico e Gatto, 2005
<i>Chamomilla recutita</i> Rausch. (Camomilla)	Asteraceae	FL	H	N	**	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Carrubba, 1990; Federico e Gatto, 2005; Vender, 2001.
<i>Coriandrum sativum</i> L. (Coriandolo)	Apiaceae	F-FR	C	*	**	Baroni, 1981; Federico e Gatto, 2005.
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. (Finocchio selvatico)	Apiaceae	F-SP	C-F	*	***	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Carrubba <i>et al.</i> , 2003; Carrubba <i>et al.</i> , 2009; Federico e Gatto, 2005; Lentini e Raimondo, 1990; Lentini <i>et al.</i> , 1994; Vender, 2001.
<i>Hyssopus officinalis</i> L. (Issopo)	Labiatae	FL-L	C	N	**	Bruno <i>et al.</i> , 1960.
<i>Melissa officinalis</i> L. (Melissa)	Labiatae	L	H	N	**	Baroni, 1981; Federico e Gatto, 2005.
<i>Mentha</i> spp. (Menta, mentastro)	Labiatae	AP-L	C-H	N	***	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Federico e Gatto, 2005; Raimondo e Lentini, 1990.
<i>Ocimum basilicum</i> L. (Basilico)	Labiatae	L	C	N	*	Baroni, 1981.
<i>Origanum heracleoticum</i> (Link) Ietswaart (Origano)	Labiatae	FL	C	*	***	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Carrubba <i>et al.</i> , 2006; Federico e Gatto, 2005; Lentini <i>et al.</i> , 1994; Raimondo e Lentini, 1990; Vender, 200.
<i>Origanum majorana</i> L. (Maggiorana)	Labiatae	FL	C	N	***	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Carrubba <i>et al.</i> , 2006; Federico e Gatto, 2005.

(continua)

(segue)

Specie	Famiglia	Parti utilizzate <sup>(1)</sup>	Uso <sup>(2)</sup>	Coltivate <sup>(3)</sup>	Condizioni per lo sviluppo <sup>(4)</sup>	Rif. Bibl.
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (Rosmarino)	Labiatae	AP	C	*	**	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Carrubba <i>et al.</i> , 2006; Federico e Gatto, 2005; Lentini <i>et al.</i> , 1994; Vender, 2001.
<i>Petroselinum sativum</i> Hoff. (Prezzemolo)	Apiaceae	L	C	*	**	Federico e Gatto, 2005.
<i>Pimpinella anisum</i> L. (Anice)	Apiaceae	FR	C	N	*	Bruno <i>et al.</i> , 1960.
<i>Salvia officinalis</i> L. (Salvia)	Labiatae	L	C	*	***	Carrubba <i>et al.</i> , 2006; Federico e Gatto, 2005; Lentini e Raimondo, 1990; Lentini <i>et al.</i> , 1994; Raimondo e Lentini, 1990; Vender, 2001.
<i>Satureja</i> spp. (Santoreggia)	Labiatae	FL-L	C	N	**	Baroni, 1981; Bruno <i>et al.</i> , 1960; Federico e Gatto, 2005.
<i>Thymus</i> spp. (Timo)	Labiatae	AP-FL	C	*	**	Bruno <i>et al.</i> , 1960; Carrubba <i>et al.</i> , 2006; Vender, 2001.

(1) AP: parte aerea; FL: fiori/infiorescenze; L: foglie; FR: frutti/semi; R: radici; SP: germogli

(2) C=condimenti; H= Tè/tisane/liquori; F=alimento.

(3) \*: &lt;1 ha, \*\*: 1-5 ha, \*\*\*:&gt;5 ha; N: dato non disponibile.

(4) Giudizio complessivo sulla base delle condizioni di mercato, dell'ampiezza delle utilizzazioni e della semplicità di coltivazione, da \* a \*\*\*.

climatiche e pedologiche, talvolta anche difficili. Un'importante opportunità offerta da esse è proprio legata alla loro ampia possibilità di coltivazione anche in assenza di input energetici di rilievo, e ciò non tanto nel senso che esse non possano produrre "al meglio" quando coltivate "al meglio", quanto perché riescono (ovviamente in misura variabile secondo la specie) a dare luogo a produzioni soddisfacenti anche se coltivate riducendo al minimo gli apporti di fertilizzante, le lavorazioni e gli interventi antiparassitari e diserbanti. Nei casi in cui è stata applicata, la coltivazione con le tecniche di produzione ecocompatibili o in biologico, pur non dando luogo a modificazioni sostanziali nella resa e nella qualità dei principi attivi, si è rivelata come un utile mezzo per conferire al prodotto ulteriori caratteri di "qualità", tali da renderlo ancora più gradito al consumatore.

Va ancora rimarcato che per molte specie aromatiche la ricca attività sperimentale recentemente condotta in Italia ed in numerosi altri Paesi cita una grande quantità di utilizzazioni alternative, che ne fanno materie prime assai pregevoli per i più diversi settori del comparto agroindustriale. Numerose tra esse si prestano, così, sia alla preparazione di additivi "naturali" (antiossidanti, antimicrobici, coloranti,

edulcoranti  
sostanze b  
simili, sos  
dell'inter  
zione dive  
flussi com  
merose alt  
sono state  
richiesto d  
inseriment  
spontanee  
ressanti fo  
offerti dal  
nuove e d  
numerose

Come p  
aromatiche  
per quanto  
il migliora  
perfeziona  
aspetti qua  
di questi p  
senso, sebl  
ire l'unica  
può senza  
sviluppo e

## BIBLIOGR

- BARONI E.,  
BASSO F.,  
aromat  
BERNATH J  
and J.E  
in bota  
234.  
BRUNO F.,  
Sicilia  
XVII:

edulcoranti, integratori dietetici) per alimenti e cosmetici, sia alla produzione di sostanze bioattive della più varia natura (insetticidi e antifeedant, prodotti ormonosimili, sostanze antivirali e antitumorali, ecc.). In non pochi casi, lo spostamento dell'interesse nei confronti di una specie aromatica verso una specifica utilizzazione diversa da quella tradizionale ha radicalmente modificato l'andamento dei flussi commerciali che la riguardano. È il caso ad esempio del coriandolo e di numerose altre apiacee, oggetto di un improvviso incremento d'interesse da quando sono state identificate come potenziali fonti di acido petroselinico, oggi fortemente richiesto dall'industria chimica "fine"; allo stesso modo, la comune borragine trova inserimento come potenziale fonte di acido  $\gamma$ -linolenico, mentre alcune leguminose spontanee e largamente rappresentate nella flora siciliana si configurano come interessanti fonti di materie prime ad attività estrogenica. I nuovi sbocchi commerciali offerti dall'espansione del mercato dei prodotti biologici e "naturali", nonché dalle nuove e diversificate possibilità di utilizzazione di questi prodotti, aprono ad essi numerose possibilità future (Carrubba, Sutera, 2008).

Come puntualizzato più volte tuttavia, lo sviluppo della coltivazione delle piante aromatiche su scala industriale richiede ancora l'attuazione di una gran mole di lavoro per quanto riguarda la scelta dei genotipi da coltivare, le metodologie per la raccolta, il miglioramento genetico, la gestione delle infestanti, le tecnologie di distillazione, il perfezionamento delle tecniche di coltivazione in biologico e la valorizzazione degli aspetti qualitativi. Il ruolo della ricerca agraria è in questo senso cruciale, e ciascuno di questi punti potrà senza dubbio nel tempo trovare adeguata risposta. In questo senso, sebbene la coltivazione delle piante aromatiche non possa certamente costituire l'unica soluzione ai problemi economici e strutturali del territorio siciliano, essa può senza dubbio rappresentare una importante linea operativa per promuoverne uno sviluppo ecocompatibile, basato su una razionale utilizzazione delle risorse esistenti.

#### BIBLIOGRAFIA

- BARONI E., 1981. *Guida botanica d'Italia*. Cappelli ed., Bologna: 545 pp.
- BASSO F., 2009. *Piante officinali, aromatiche e medicinali. Aspetti bioagronomici aromatici e fitoterapeutici*. Pitagora Editrice, Bologna: 381 pp.
- BERNATH J., 1986. Production ecology of secondary plant products. In: L.E. Craker and J.E. Simon (a cura di), *Herbs, spices and medicinal plants: recent advances in botany, horticulture and pharmacology*. Vol. 1, Oryx Press, Phenix, AZ: 185-234.
- BRUNO F., DI MARTINO G., BONOMO F., 1960. *Le piante officinali spontanee della Sicilia e dell'arcipelago delle Pelagie*. Lav. Ist. Bot. e Giard. Colon. di Palermo, XVII: 131-251.

- CARRUBBA A., 1990. *La Camomilla, una pianta officinale con buone prospettive di diffusione*. Giornale di Agricoltura, Roma, 26: 45-50.
- CARRUBBA A., SUTERA A., 2008. Le piante officinali: Colture antiche per un'agricoltura multifunzionale. Regione Siciliana, Assess. Agricoltura e Foreste, pp. 80.
- CARRUBBA A. *et al.*, 2003. Bio-agronomical behaviour and seed composition of some Apiaceae grown in a Mediterranean semi-arid environment. *Agroindustria*, vol. 2, n. 2/3: 81-86.
- CARRUBBA A., LA TORRE R., ZAFFUTO G., 2006. Exploitation of native Labiatae in Sicily. *Acta Horticulturae*, 723: 111-116.
- CARRUBBA A. *et al.*, 2009. Finocchio selvatico. In: *Piante officinali in Sicilia. Studio agronomico, fitochimico e farmacologico finalizzato alla loro valorizzazione e allo sfruttamento agro-industriale*. Regione Siciliana, Ass. Agricoltura e Foreste, Canicattì (AG): 105-110.
- CARRUBBA A., CATALANO C., 2009. Essential Oil Crops for Sustainable Agriculture - a review. In: Lichtfouse E. (a cura di) *Climate change, intercropping, pest control and beneficial microorganisms*: 137-188, Springer, Dijon.
- DI FRANCO C.P., 2007. La coltivazione di piante officinali in Italia e in Sicilia: produzione e mercato. In: CRESCIMANNO M. (a cura di), *Le piante officinali in Sicilia. Potenzialità di sviluppo della coltivazione con metodo biologico*. Università degli Studi di Palermo, Dip. Di Economia dei Sistemi Agroforestali, Palermo: 45-68.
- FEDERICO C., GATTO A., 2005. Prontuario delle piante spontanee in Sicilia. *Collana Sicilia Foreste*, 27: 200 pp.
- GRESTA F., RUBERTO G., COSENTINO S.L., 1999. Relazioni tra alimentazione al pascolo e composti volatili di prodotti lattiero-caseari. *Caseus*, IV, 4.
- JOULAIN D., 1996. Investigating new essential oils: rationale, results and limitations. *Perfumer & flavorist*, XXI, 2: 1-10.
- LENTINI F., DI MARTINO A., AMENTA R., 1994. Contributo alla conoscenza della flora popolare dell'isola di Ustica. *Quad. Bot. Ambientale appl.*, 5: 47-54.
- LENTINI F., RAIMONDO F.M., 1990. Indagini etnobotaniche in Sicilia. IV. L'uso tradizionale delle piante nel territorio di Mistretta (Messina). *Quad. Bot. Ambientale Appl.*, 1: 103-117.
- MARIACA R.G., *et al.*, 1997. Occurrence of volatile mono-and sesquiterpenoids in highland and lowland plant species as possible precursors for flavor compounds in milk and dairy products. *J. Agric. Food Chem.*, XLV, 11: 4423-4434.
- MIGLIORE G., SAGGIO SCAFFIDI C., 2007. La filiera delle piante officinali in Sicilia. In: CRESCIMANNO M. (a cura di), *Le piante officinali in Sicilia. Potenzialità di sviluppo della coltivazione con metodo biologico*. Università degli Studi di Palermo, Dip. Di Economia dei Sistemi Agroforestali, Palermo: 75-116.

- RAIMONDO F.M., Le  
flora locale nell  
S. IV, XIV, 3-4:  
SANGWAN N.S. e al  
Growth Regular  
VENDER C., 2001. I  
piante officinali  
(TN, Italy), 200

Copyright © 2012 by Pàtron editore - Quarto Inferiore - Bologna

I diritti di traduzione e di adattamento, totale o parziale, con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi. È vietata la riproduzione parziale, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico, non autorizzata.

L'editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non è stato possibile comunicare nonché per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti riprodotte in quest'opera

Prima edizione, maggio 2012

Ristampa

5 4 3 2 1 0                      2017    2016    2015    2014    2013    2012

La ricerca e la stampa del presente volume sono stati realizzati con fondi UE – progetto “IGMED08-276/MEDISS Renforcer les capacités d'innovation de la filièrs senteurs sa-veurs sur le pourtour de la Méditerranée - 2009-2011”.

Progetto MEDISS

Fondo di Rotazione per l'Attuazione delle Politiche Comunitarie

- Le traduzioni in lingua francese sono state curate dalla Dott.ssa Marie Pappalardo.
- La revisione dei testi in lingua italiana e in lingua francese sono stati curati dalla Dott.ssa Teresa Graziano.

PÀTRON Editore - Via Badini, 12  
Quarto Inferiore, 40057 Granarolo dell'Emilia (BO)  
Tel. 051.767 003  
Fax 051.768 252

e-mail: [info@patroneditore.com](mailto:info@patroneditore.com)

<http://www.patroneditore.com>

Il catalogo generale è visibile nel sito web. Sono possibili ricerche per autore, titolo, materia e collana. Per ogni volume è presente il sommario, per le novità la copertina dell'opera e una breve descrizione del contenuto.

Impaginazione e pre stampa: *Exegi* s.n.c.

Stampa: Rabbi S.r.l., Bologna per conto della Pàtron editore.

CAPITOLO  
Le rése

CAPITOLO  
Geograf

CAPITOLO  
Innovazi  
in Sicilia

CAPITOLO  
Le piant

CAPITOLO  
Prospetti  
nel meri  
Fabio Gr

CAPITOLO  
Attività p  
officinali