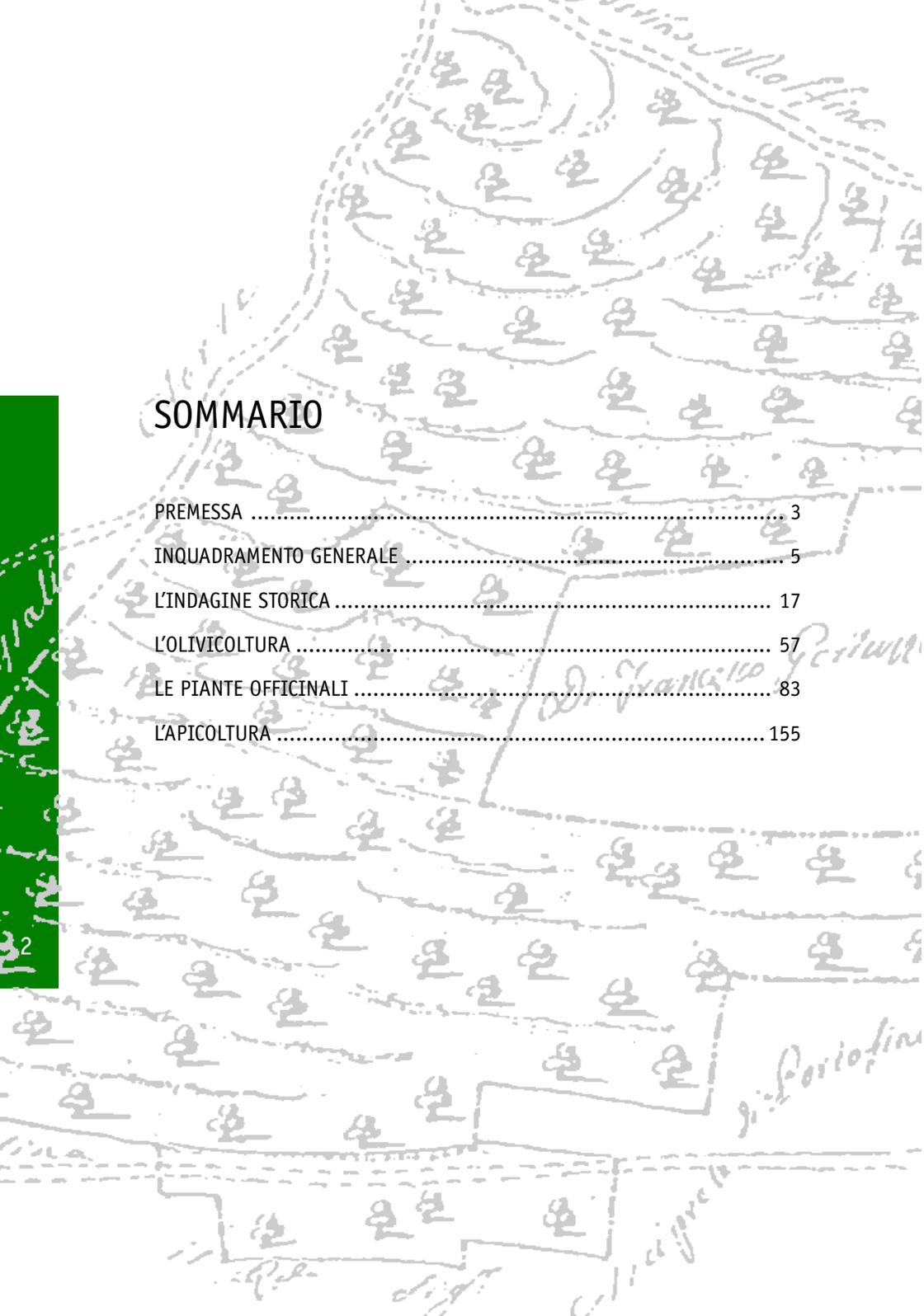


il giardino del borgo

L'insediamento di un'azienda agricola in un territorio di alto valore storico e naturalistico





SOMMARIO

PREMESSA	3
INQUADRAMENTO GENERALE	5
L'INDAGINE STORICA	17
L'OLIVICOLTURA	57
LE PIANTE OFFICINALI	83
L'APICOLTURA	155

Premessa

Il recupero agricolo dei terrazzamenti di San Fruttuoso rientra in un contesto più ampio di conservazione e riqualificazione delle coltivazioni agricole e del paesaggio rurale tradizionale, non solo riferito al Parco naturale di Portofino.

L'abbandono dei coltivi e dell'agricoltura tradizionale, causa di un degrado generalizzato del territorio (dissesto idrogeologico, degrado estetico, perdita di biodiversità ecc.), è spesso oggetto di dibattito, interventi legislativi e incentivi al recupero, ma sembra ormai destinato a proseguire.

Come concretamente si possano trovare alternative a questo inesorabile processo, è il contenuto della nostra sperimentazione.

Convinti della possibilità concreta di insediare su 6 ettari circa di uliveto abbandonato un'azienda agricola, abbiamo avviato, contestualmente al recupero degli oliveti, alcune sperimentazioni e alcune ricerche.

Riteniamo che i dati qui contenuti, risultanti da una sperimentazione biennale, possano rappresentare un interessante punto di partenza e uno stimolo a proseguire.

Il nostro approccio è di tipo agro-ecologico, ovvero consideriamo il sistema agrario alla stregua di un sistema naturale, caratterizzato dalle interazioni fra tutte le sue componenti, biotiche e abiotiche. Abbiamo quindi dovuto ricostruire, attraverso una ricerca storica, l'evoluzione dell'ecosistema agrario di San Fruttuoso. Il territorio attuale è infatti il risultato di un uso che è più volte cambiato nel tempo.

Abbiamo avviato, anche sulla base dei risultati della ricerca storica, tre sperimentazioni relative ad un uso produttivo dei terreni che fosse compatibile con la natura e la storia di San Fruttuoso. Nello specifico

abbiamo sperimentato l'olivicoltura, la produzione di piante aromatiche e officinali e l'apicoltura, utilizzando tecniche e metodologie eco-compatibili.

Per ogni sperimentazione abbiamo cercato di individuare il punto di equilibrio tra sostenibilità economica ed ecologica.

Il presente studio riporta dati sempre verificati e sperimentati a San Fruttuoso, in un contesto naturale e produttivo del tutto unico.

Questa unicità è il principale punto di forza del progetto, che mira a una produzione fortemente localizzata e di elevata qualità.

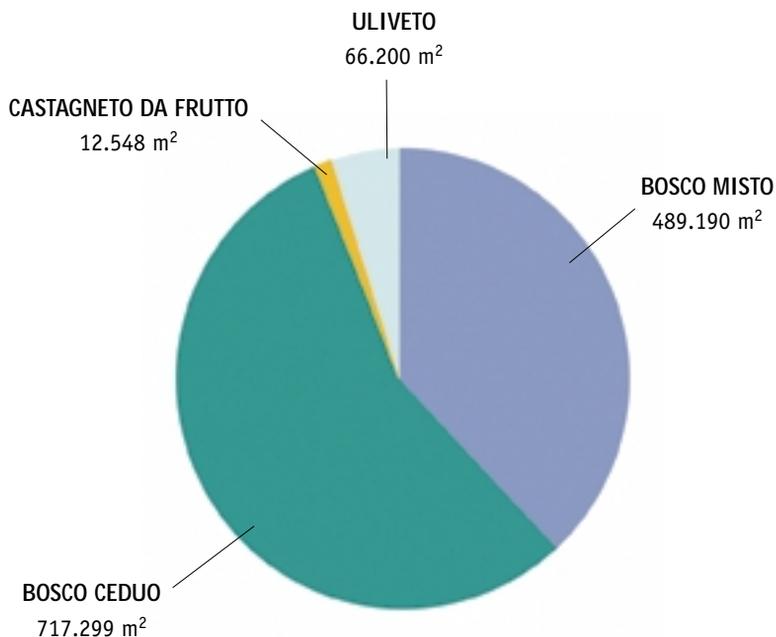
Calendula (Calendula officinalis).

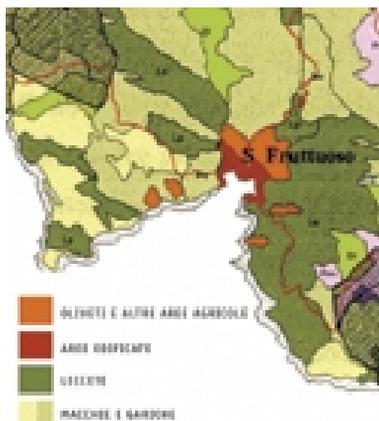


Inquadramento generale

I terreni agricoli oggetto di indagine sono ubicati nel Comune di Camogli in località San Fruttuoso Capodimonte all'interno del Parco naturale regionale di Portofino. Occupano una superficie totale di 128 ettari di cui il 5% a uliveto. La parte restante è costituita da bosco misto (38%) e bosco ceduo (56%).

Gli uliveti si distribuiscono su una superficie di 66.220 metri quadrati, dal livello del mare fino a 350 m s.l.m.





L'area di San Fruttuoso, all'interno del Parco di Portofino.



Zonizzazione dell'area di San Fruttuoso prevista nel Piano del Parco di Portofino.

Tutta l'area rientra nella fascia di protezione c.1 "Area di protezione-Paesaggio agricolo collinare" dell'istituendo Piano del Parco Naturale Regionale di Portofino.

Il paese più vicino è Camogli, mentre l'accesso carrabile più vicino è Portofino Vetta. La zona è raggiungibile via mare da Camogli in 30 minuti o a piedi, lungo la mulattiera da Portofino Vetta in 1 ora.

L'area è servita da un servizio marittimo pubblico che nel periodo invernale assicura 3 corse giornaliere.

RETE VIARIA

I terreni dell'azienda agricola sono lambiti da due sentieri principali. Il sentiero Portofino Vetta - Pietrestrette - San Fruttuoso e il sentiero Portofino Mare - San Fruttuoso. Si tratta di mulattiere con fondo parte in acciottolato e parte in terra battuta. Data l'orografia non è possibile ipotizzare l'uso di trattori né gommati né cingolati e neppure motocoltivatori con carrello. All'interno dell'uliveto la viabilità è costituita da piccoli passaggi spesso scavati nella puddinga. Anche in questo caso l'uso di mezzi meccanici non è possibile.

I mezzi che prendiamo in considerazione per la viabilità interna agli uliveti e per collegare i vari appezzamenti, sono il mulo, i cavi a sbalzo e la monorotaia.



Il mulo "Mirto."



Fase di carico del basto.

Muli

Attualmente la cooperativa possiede due muli di 3 anni, maschi castrati. I muli si sono bene adattati al tipo di terreno e di vegetazione. Sono animali rustici e non brucano la fronda di ulivo. Si possono quindi lasciare sotto l'uliveto per tenerlo pulito. A seconda del tipo di tragitto è possibile trasportare, con due muli, circa 3-4 quintali di materiale per viaggio.

I campi di impiego sono ampi, dal trasporto di legna a quello delle olive, del concime, dei melari, di attrezzatura varia, di sabbia e cemento, ecc.

Un altro vantaggio è dato dal reimpiego del letame in azienda come fertilizzante per gli impianti di officinali e aromatiche.

L'investimento è di circa 1200 euro a mulo, mentre i costi di gestione dipendono molto dalla superficie aziendale recintata che si può mettere a disposizione dei muli.

Attualmente la superficie recintata è di 7000 m² e non basta al fabbisogno di due muli, che è di circa 2 ettari; questo comporta la necessità di integrare la dieta dei due muli con fieno, nella misura di 20 kg al giorno per un costo di circa 720 euro/anno.

A questo vanno aggiunti i costi relativi ai controlli veterinari e alla ferratura, per un costo di circa 500 euro/anno.

Cavi a sbalzo

I cavi a sbalzo si prestano per coprire brevi distanze dove il soprasuolo sia libero da alberi o altri impedimenti. Il costo di realizzo è contenuto e possono essere facilmente montati e smontati. Il trasporto del materiale, se in discesa, può avvenire senza necessità di forza motrice; in salita viceversa è necessario impiegare un verricello. Attualmente abbiamo già realizzato due linee con cavo a sbalzo per il trasporto dei melari dall'apiario al sentiero principale e una linea all'interno dell'uliveto per il trasporto di materiale vario (olive, concime ecc.).

La monorotaia si adatta bene a terreni impervi e ha un basso impatto ambientale.



Monorotaia

La monorotaia è una infrastruttura utile al trasporto di persone e cose in terreni scoscesi. L'impatto ambientale è modesto e non ha elevati costi di esercizio. Alto è l'investimento iniziale. Prevediamo una o più linee che colleghino tutti gli appezzamenti con il borgo di San Fruttuoso.

Rete idrica

La zona di San Fruttuoso è molto ricca di acqua, e anche in piena estate alcuni rii non si seccano completamente. La sorgente più famosa, citata anche nella leggenda della fondazione di San Fruttuoso, si trova sotto la torre campanaria del complesso abbaziale. La circolazione dell'acqua sotterranea nel promontorio di Portofino è abbondante grazie al tipo di roccia, il conglomerato, che attraverso le sue numerose fratture cattura l'acqua piovana conservandola in profondità. La roccia si trasforma in un serbatoio nel cui interno scorre l'acqua. Nel suo percorso interno l'acqua si arricchisce di minerali e rimane al sicuro dall'evaporazione estiva, alimentando numerose sorgenti. Durante i lavori di recupero degli uliveti abbiamo riscoperto alcune sorgenti che venivano utilizzate a scopi agricoli. Le più importanti si trovano in località *Molini* (350 m s.l.m.) e in località *Chiesa Vecchia* (300 m s.l.m.).

La sorgente in località *Molini* sgorga da una spaccatura della roccia, è abbondante (10 litri al minuto) e non si secca in estate. È raccolta



Schema della condotta di acqua a San Fruttuoso.

in un tombino e, con una linea aerea di tubo in pvc lunga 500 m, veniva condotta nell'oliveto "di Pippi" (foglio 17, mappale 60) con un dislivello di più di 300 m. Abbiamo provveduto al ripristino della linea che oggi assicura un'irrigazione di soccorso a gran parte dell'oliveto recuperato.

La sorgente in località *Chiesa Vecchia* si trova sotto il rudere di Chiesa Vecchia (foglio 17 mappale 80 sub 1,2) raccolta in una vasca naturale. Queste due sorgenti risultano sufficienti alle esigenze idriche dell'azienda. Per un loro utilizzo a fini agricoli è sufficiente un'autocertificazione da presentare alla Provincia di Genova, Area 8, poiché le sorgenti sono su terreno di proprietà. Per poter utilizzare l'acqua di queste due sorgenti come acqua potabile, è necessario richiedere la certificazione di potabilità alla ASL competente che avvierà i campionamenti per due anni.

Per il dettaglio del piano idrico aziendale si rimanda al piano di miglioramento aziendale.

MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Data l'orografia del terreno non è possibile ipotizzare un elevato grado di meccanizzazione agricola. Anche per questo, il tipo di colture che si intende impiantare non richiede un elevato grado di meccanizzazione.

Per la lavorazione del terreno si utilizza una motozappa. Più piccola di un motocoltivatore, può essere spostata con facilità da una fascia all'altra.

Per il controllo delle infestanti si utilizza il decespugliatore ad asta flessibile che, con una cilindrata elevata (50 cc), permette l'uso del filo di sezione adeguata al controllo del ricaccio del rovo prima della sua lignificazione. L'asta flessibile permette di lavorare anche sui muri delle fasce.

Per le potature si utilizzano motoseghe da abbattimento e attrezzi manuali. Si ipotizza inoltre l'uso di attrezzatura pneumatica.

Per lo smaltimento dei residui delle potature si utilizza un biotrituratore che ha il difetto però di non essere facilmente trasportabile da un oliveto all'altro e all'interno dello stesso uliveto.



Il biotrituratore. La risulta della potatura viene cippata per produrre compost.

Per la raccolta delle olive si utilizzano pertiche di legno per l'abbacchiatura e si ipotizza inoltre la raccolta manuale e l'uso di attrezzatura pneumatica.

Per la diffusione di prodotti fitosanitari si utilizza un atomizzatore a spalla.

STRUTTURE DA ADIBIRE A LABORATORIO ED ESPOSIZIONE

Il progetto di recupero agricolo oltre a rivestire un ruolo importante per il presidio e la valorizzazione del territorio assume anche un importante ruolo culturale e di offerta turistica. Si potrà infatti affiancare alle già esistenti proposte turistiche, quali la visita del complesso abbaziale e la ristorazione, una proposta che porti il visitatore a "vivere" il territorio in maniera ancora più partecipe osservando un'attività agricola vitale del tutto compatibile con il territorio naturale che la circonda e che affonda le sue radici nella tradizione. È stata nostra cura fin dall'inizio documentare l'attività agricola tradizionale mettendo alla luce interessanti testimonianze. Gli spazi de-

dicati all'attività agricola nel Borgo permetteranno al visitatore interessanti approfondimenti alla scoperta della cultura materiale del luogo; lo porteranno a osservare la preparazione dell'olio e degli altri prodotti aziendali che potrà poi acquistare. In questi spazi potranno inoltre essere mostrati e descritti tutti i prodotti dell'agricoltura e dell'artigianato di qualità del comprensorio.

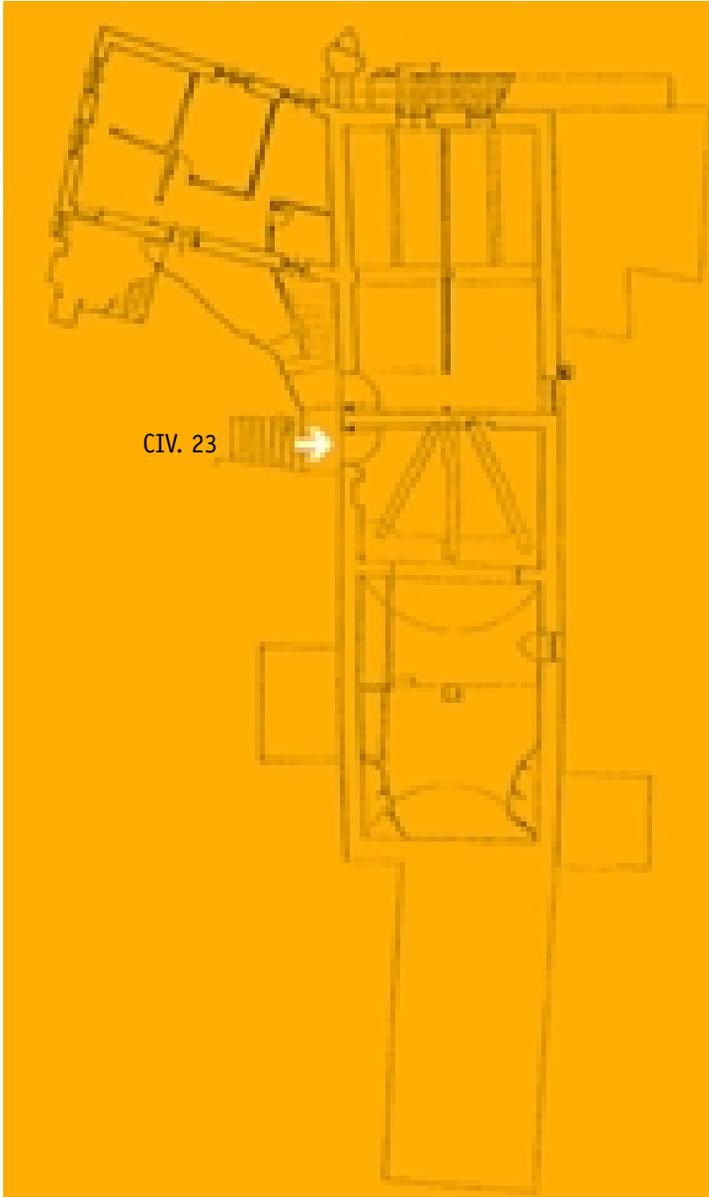
Gli spazi che riteniamo indicati per l'attività di trasformazione, vendita e documentazione sono gli spazi espositivi della Casa del Mulino (civico 23, foglio 17, particella, 55 sub 8 ; civico 22, foglio 17, particella 54, sub 1; civico 19, foglio 17, particella 53 e 51, sub 1 e 3), come indicati dal progetto esecutivo di ristrutturazione degli immobili. Questi spazi sono di competenza dell'Ente Parco di Portofino, come prevede l'accordo di programma. Riteniamo che la nostra proposta di gestione vada completamente nella direzione indicata dalla Legge regionale n. 26 del 1992 e dallo stesso accordo di programma.

Nello specifico prevediamo:

IL FRANTOIO

Nel civico 23, che è il vecchio frantoio, prevediamo di recuperare tutta l'attrezzatura tradizionale a testimonianza dell'attività agricola del passato. Riattiveremo la vecchia macina che verrà affiancata da macchine moderne per le altre fasi della frangitura. In questo locale verrà quindi svolta la frangitura delle olive con tecnica tradizionale e l'imbottigliamento. Il locale dovrà essere messo a norma. L'attività di frangitura occuperà i mesi da ottobre a dicembre. Negli altri mesi il frantoio potrà essere visitato. Al suo interno potranno essere esposti pannelli informativi circa l'attività agricola tradizionale e potranno essere organizzate degustazioni di olio con l'intento di promuovere e valorizzare l'olio dop "Riviera di Levante". Sarà un punto di eccellenza per l'agricoltura di qualità ligure.

Non va trascurata inoltre l'importante funzione didattica svolta da questo spazio. Durante il periodo primaverile, infatti, San Fruttuoso è frequentata da numerose scolaresche che, se in-



Il civico 23 potrebbe ospitare il frantoio aziendale.

teressate, potranno integrare la visita dell'Abbazia con quella del frantoio e dell'uliveto, che proprio dai benedettini di San Fruttuoso discende. I ragazzi potranno così vedere e provare a far funzionare il frantoio sperimentando tutte le sue fasi, dalla macinatura all'infiscolamento, alla pressatura e alla separazione dall'olio all'acqua di vegetazione, fino all'assaggio del prodotto.

IL NEGOZIO

Nel civico 22, che è collegato al civico 23, prevediamo di realizzare, dividendo il locale a metà con una vetrata, il negozio destinato alla vendita dei prodotti aziendali (olio, miele, piante aromatiche, linea di fitocosmesi, artigianato in legno di ulivo) e alla vendita di altri prodotti di qualità del comprensorio (vino, conserve, pesto ecc.).

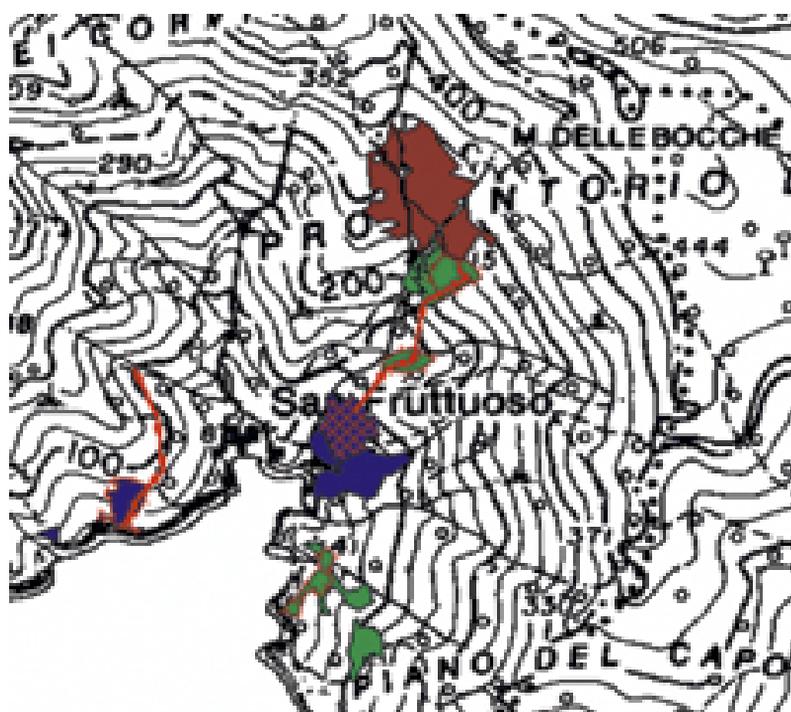
IL LABORATORIO

Nell'altra metà del civico 22 prevediamo di realizzare un piccolo laboratorio per la smielatura e per la preparazione delle piante aromatiche. Qui troveranno spazio le attrezzature necessarie allo smielamento e all'imbarattolamento del miele e delle piante aromatiche essiccate.

L'AULA DIDATTICA

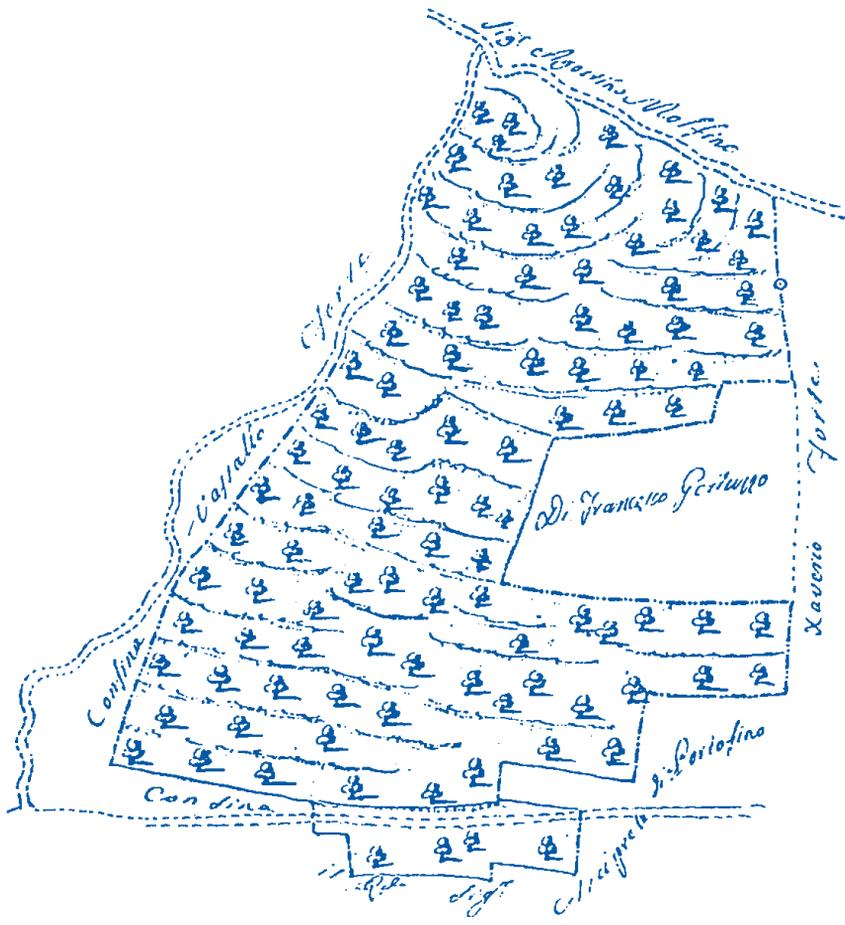
Nel civico 19 prevediamo di realizzare una piccola aula didattica, dove le scolaresche o i visitatori interessati possono approfondire aspetti naturalistici e agronomici in modo piacevole e interattivo. Saranno a disposizione attrezzature multimediali.

È necessario inoltre prevedere un alloggio da mettere a disposizione dell'azienda agricola e un magazzino adeguato al ricovero di tutta l'attrezzatura.



- Uliveti recuperati ancora da potare
- Uliveti recuperati e potati
- Uliveti in corso di recupero
- Appezamenti recintati
- Linee d'acqua

Stato dei lavori delle diverse particelle a ulivo recuperate.



L'indagine storica

La ricerca storica che segue ci ha fornito indicazioni preziose circa l'uso del territorio dal X secolo in avanti. Un dato interessante fra gli altri è stato il riuscire a datare con precisione la comparsa dei terrazzamenti e della coltivazione degli ulivi a San Fruttuoso. Abbiamo scoperto, infatti, essere più tarda di quello che si riteneva. L'ulivicoltura appare a San Fruttuoso solo nel tardo Medioevo e questo per varie cause che verranno analizzate di seguito.

La ricerca è stata svolta per nostro conto da un giovane ricercatore di Lavagna, Carlo Moggia, che sta svolgendo il dottorato di ricerca in storia medioevale all'Università di Torino.

PRODUZIONE E AMMINISTRAZIONE DELLE TERRE DEL MONASTERO DI S. FRUTTUOSO DI CAPODIMONTE: IL MODELLO GESTIONALE E IL PAESAGGIO AGRICOLO DEL PROMONTORIO DI PORTOFINO TRA MEDIOEVO ED ETÀ MODERNA

A cura di C. Moggia (Università di Torino)

Premessa

L'Occidente può essere rappresentato come una grande foresta divorata un po' alla volta, nel corso dei secoli, da campi lavorati e seminati. Il peso demografico del mondo rurale fu enorme: il 90-95% della popolazione viveva in campagna, e anche alla fine del Medioevo, in un paese urbanizzato come l'Italia, il mondo cittadino concentrava al massimo il 40% della popolazione totale¹.

Il lavoro dei campi, la vita direttamente scandita dal ritmo del sole, delle stagioni, del clima, il contatto con la vegetazione hanno impresso una forma ai tratti essenziali della popolazione occidentale. Modi di pensare, molte tradizioni o espressioni del nostro linguaggio hanno la radice proprio da quel passato rurale, base e condizione di tutto il divenire occidentale².

È difficile considerare tutti i lavoratori della terra, sia laici, ecclesiastici o monaci stessi, sulla base di un modello unico, valido per ogni regione o secolo; ma si può considerare la loro vita quotidiana sottoposta ad un certo numero di condizioni, uguali per tutti, nate dalla loro funzione: il lavoro della terra.

La terra è la base di ogni ricchezza nel Medioevo, così come per molti versi nell'età Moderna, fonte di sostentamento ma anche di prestigio e controllo sociale. Sono proprio i grandi complessi monastici, ed in primis quelli benedettini, vere aziende economiche e

agricole, a detenere e a concentrare i maggiori possessi fondiari e quindi a controllare la produzione economica.

Studiare in definitiva il modello gestionale e la produzione agraria di un ente monastico, limitatamente ad una precisa zona geografica, significa perciò indagare le radici agricolo-ambientali di quel particolare territorio, metterne in luce lo sviluppo paesaggistico nel corso dei secoli, che in molti casi è rimasto inalterato o pressoché simile.

Introduzione e quadro storico generale

Tra i monasteri benedettini più noti in territorio ligure, spicca certamente, per importanza, quello di S. Fruttuoso di Capodimonte, ubicato, in una insenatura costiera favorevole, ai piedi del monte di Portofino. Il monastero raggiunse il suo apogeo tra X e XII secolo, quando, a seguito di cospicue donazioni regie, donazioni laiche e privilegi papali, arrivò a controllare cospicui beni ubicati non solo in Liguria, ma anche nella diocesi di Tortona, di Bobbio, in Pavia, Acqui, Alessandria ed in Sardegna³.

Insieme ai monasteri di S. Colombano di Bobbio, S. Siro di Genova, S. Pietro in Ciel d'Oro di Pavia, e S. Andrea di Borzone, S. Fruttuoso di Capodimonte si pone come uno dei maggiori detentori fondiari monastici del Tigullio medievale e moderno. Da S. Fruttuoso dipendevano, infatti, non solo ampi possessi fondiari ma anche numerose chiese: S. Matteo di Genova, S. Maria della Misericordia, SS. Martino e Giorgio di Portofino, S. Maria di Nozarego, S. Giorgio di Sestri Levante, S. Maria di Mizano di Moneglia, S. Andrea di Versili, S. Pietro di Lavagna, SS. Giorgio ed Elena di Campegli in Castiglione, S. Ampeglio di Bordighera, S. Agata nella diocesi di Tortona, S. Antonio a Castel Genovese (Sardegna), SS. Antonio e Marcello di Cinarca, S. Leonardo di Talano, S. Margherita di Corsigalia, S. Iacopo di Bonifacio (Corsica). Rilevata la portata istituzionale e religiosa del cenobio, ancora incerta e poco studiata appare l'amministrazione, e soprattutto la produzione agricola delle terre direttamente gestite, in particolar modo di quelle ubicate sul Promontorio stesso, così come la fisionomia generale del paesaggio agrario a partire dall'età di mezzo.

Produzione e quadro agricolo dei possedimenti benedettini sul Promontorio dal Medioevo all'Età Moderna⁴

La prima attestazione conosciuta dei possedimenti del monastero risale al 984 ca. e menziona una donazione a livello fatta da Giovanni Vescovo di Genova⁵. Quest'ultimo cede all'abate Leone beni posti in Portofino e Rapallo, nei confini del monte di S. Ambrogio della Costa, delimitati dal mare, oltreché terre in S. Pietro di Rovereto, nelle vicinanze di Chiavari.

Il documento illustra quello che può essere considerato il primo nucleo fondiario ed agricolo del cenobio benedettino; in esso si fa riferimento a una «*sorticella de castaneto et terra laboratoria*» con «*casis, vineis, ficetis, salectis, campis, silvis, pascuis, coltum et incoltum, et alios arbores fructiferos... et canneto... et terra laboratoria*».

Un successivo documento del 992, riguardante una donazione di due mansi a favore del monastero di Capodimonte da parte di Amelberto, figlio di Dodone, cita «*mansos duos con sedimis... que recta et laborata fuerint*»⁶. I restanti documenti ci mostrano sostanzialmente lo stesso quadro agricolo, come dimostrano le donazioni della regina Adelaide al monastero nel 995 e nel 999 e la conferma dei beni e dei possedimenti da parte di papa Alessandro III nel 1162: in essi si mettono in rilievo i diritti dei monaci di S. Fruttuoso per quanto concerne possedimenti quali «*campo aratorio... pratum... terra aratoria... piscaria, falconaria, et omnibus venationibus Capitis Montis*»⁷, menzionati nelle donazioni del 995-99 e i diritti di «*falconaria etiam de Capite Montis... piscationes et venationes... consuetudines quas habetis in Portu Delfino, tam in terra quam in mari, et quidquid habetis in boscu de Dema*»⁸ come si rileva dal documento papale.

Da questa documentazione, seppur laconica nella sua descrizione, si può tentare di ricostruire la fisionomia e la produzione agricola del possesso benedettino di Capodimonte nel Medioevo, nonché, unitamente allo studio dei documenti successivi, la fisionomia generale del paesaggio agrario sul Promontorio di Portofino fino all'Età Moderna.

L'analisi delle fonti e dei documenti appena esaminati permette infatti di formulare le seguenti considerazioni, riguardo alla produzione agricola del monastero:

1. Si constata in primis una mancanza di vere e proprie colture specializzate. Risulta più probabile, come avveniva nella quasi totalità dell'Occidente medievale, un tipo di coltivazione non specializzata, basata sulla messa a coltura di pochi orti e lo sfruttamento di quello che il territorio ed il suolo offrivano (castagne, erbe – probabilmente officinali, quali il timo, per esempio, la cui presenza è stata ben rilevata sul Promontorio –, funghi, prodotti del sottobosco, quali bacche, lamponi, more, miele) identificabili, genericamente, con il termine latino "*incoltum*" oppure con il termine "*silva*" (selva, bosco) delle fonti.

Come è stato dimostrato in maniera efficace dallo storico francese J. Le Goff⁹, l'economia dell'Occidente medievale ebbe come scopo principale la sussistenza degli uomini: quest'esigenza di sostentamento è alla base della produttività agricola del Medioevo, ovvero provvedere alla *necessitas*; a maggior ragione ciò era vero nei secoli Alto-Medievali, quando le tecniche agricole, la predominanza del bosco e la limitatezza delle aree coltivate non permettevano rendimenti elevati.

Anche il cenobio di San Fruttuoso sembra non sfuggire a tale regola. Non sembra neanche sfuggire alla tendenza, propria dei domini medievali, dell'autarchia: nel caso delle proprietà monastiche, l'evitare qualsiasi contatto con l'esterno deriva direttamente dall'ideale spirituale di solitudine, essendo l'isolamento economico segno di purezza¹⁰. A maggior ragione la regola benedettina (alla quale il cenobio appartiene) lo raccomanda esplicitamente: nel capitolo LXVI si stabilisce infatti «che il monastero, se possibile, sia organizzato in modo da produrre tutto il necessario: acqua, mulino, orto e diversi mestieri, in modo che i monaci non siano costretti a dover ricorrere all'esterno...»¹¹.

Dunque la tipologia agricola del monastero, secondo la documentazione, sembra essere conforme, pure nel caso di S. Fruttuoso, ai dettami di S. Benedetto, riflettendone i caratteri usuali anche dal punto di vista economico e produttivo.

2. La mancanza di veri riferimenti ai confini delle aree coltivate (le terre lavorative, arative o quelle seminate dei documenti moderni), fa pensare ad una delimitazione semplice per mezzo di sentieri o vie o fossati, secondo un'usanza mantenutasi anche nell'età moderna¹². Inframmezzati ai pochi campi coltivati – a legumi, avena, ortaggi – si trovavano alberi da frutta (agrumi, mele, come i documenti moderni sottolineano) e soprattutto vigne, associate alla coltura dei fichi, secondo una tipica usanza medievale, abbandonata a partire dall'età moderna, poiché le ramificazioni delle piante di fico arrecano danno alla produzione della vite, intaccandone il vigore. È presumibile, come abitudine degli agricoltori medievali, che il metodo di rinnovamento ed ampliamento della vigna fosse quello della “propaggine”, consistente nell'interrare parzialmente i tralci senza staccarli, in modo che i germogli potessero ricevere il nutrimento dalla vecchia pianta¹³. Da notare anche la menzione, nei documenti, dei canneti (*canneti*), adoperati in Liguria come sostegni per le viti; questi canneti, che nascevano in forma semispontanea in particolari zone umide, venivano, in età medievale, espressamente mantenuti e protetti dall'invasione di colture seminate e dallo sterro¹⁴. Il termine “Canneti”, la cui presenza è rilevata anche in altri documenti medievali non direttamente riguardanti l'abbazia di S. Fruttuoso¹⁵, ricorre ancora nei documenti notarili riguardanti locazioni, testamenti, o vendite di Età Moderna¹⁶.

Nel documento medievale più antico, quello del 984, si menziona anche il termine “*salix*”, cioè il salice, le cui foglie erano probabilmente usate a scopo medicinale. Gran parte della coltura infatti era sicuramente riservata delle erbe medicinali, tradizionalmente legata alla figura dei benedettini: le foglie e la corteccia dei salici erano indicate, per esempio, come analgesici, antipiretici, antireumatici e di norma venivano utilizzati in tintura o estratto. Il timo, precedentemente citato, era invece indicato contro le bronchiti, l'asma, e contro le infezioni dell'apparato respiratorio.

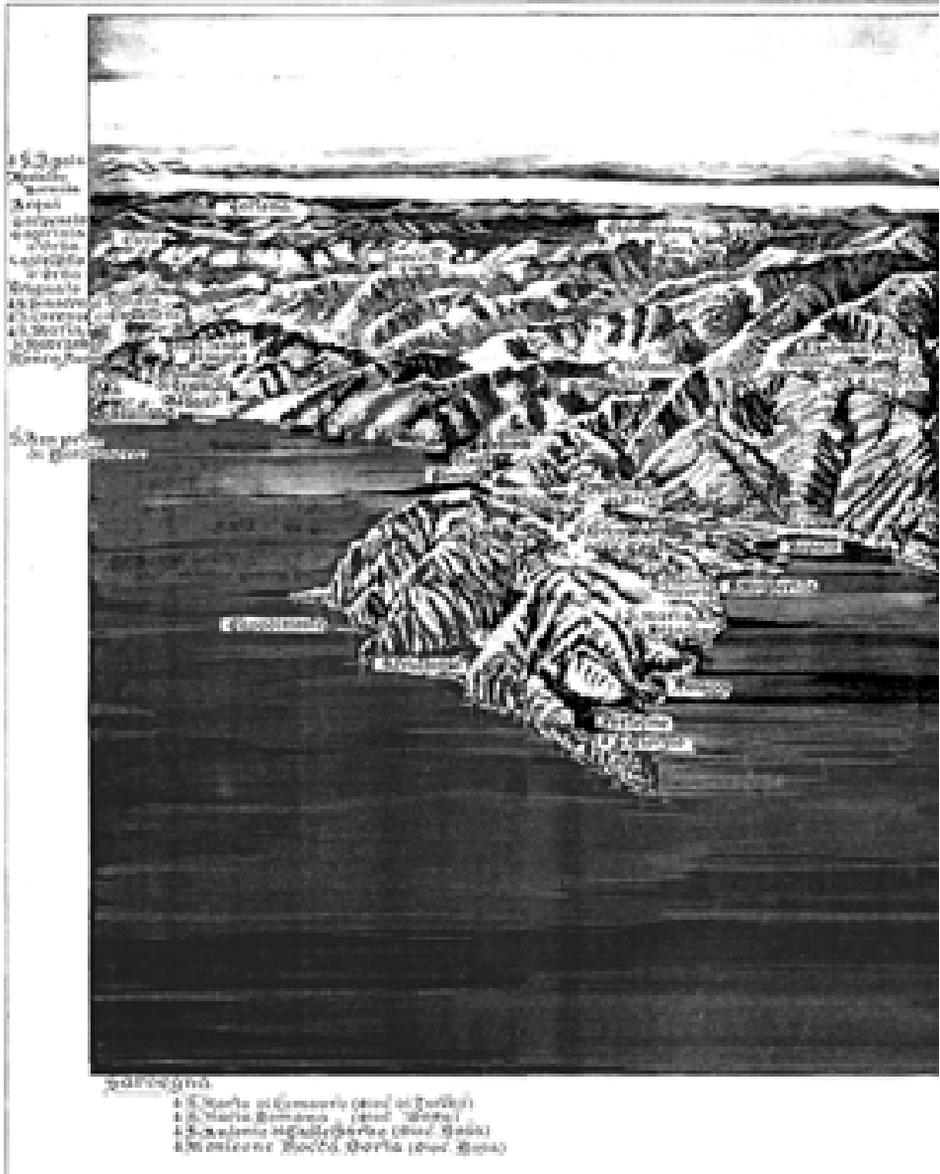
A proposito di tali erbe, stabilito il posto che occupavano nell'economia agro-pastorale dei monaci, si può tentare di identificare quali tipi di piante, presenti sul territorio del monte, venissero adoperate per scopi medicinali. Oltre al timo e al salice, altre erbe e piante crescevano e crescono nei boschi del monte di Portofino: da una

nota di Giovanni Casaretto iscritta negli Atti della Società Economica di Chiavari, stampati nel 1868, si evince la presenza, sul Promontorio, di molte specie botaniche, alcune anche rare, tra cui spiccano la Veronica, il Viburno, il Lino, l'Aglio, la Ruta, l'Euphorbia, la Camedria, la Betonica, la Santoreggia, la Vulnearia, il Ginepro Rosso, il Capperò, il Caprifoglio, la Fumaria¹⁷, le quali, dotate di provate qualità medicinali, con tutta probabilità formavano l'insieme delle erbe officinali ad uso dei monaci di S. Fruttuoso. (*vedi Tabella fuori testo*).

3. Si evidenzia altresì, dalla lettura dei documenti, la preminenza dei diritti di pesca, di riva, di usufrutto del bosco (*selvaticum*), di falconeria (*falconaria*) e di caccia. Questo significherebbe una notevole importanza, almeno nella prima fase di sviluppo del cenobio, data ai prodotti che il territorio (e il mare) offrivano, più che una sistematica e programmata messa a coltura dei terreni (d'altra parte la conformazione del territorio, brullo e difficile da coltivare, incoraggiava una tale scelta). La natura, e la vitale importanza di tale economia silvo-pastorale, è sottolineata in un documento del 994, nel quale Oberto II marchese aggiudica una selva al monastero, con l'obbligo che nessun uomo o abitante del Promontorio osi entrare in detta selva a pascolare o tagliare erba o rubare castagne e qualsiasi altro prodotto del sottobosco di proprietà del monastero: «*bannum mitatis ut nullus homo infra iam dicta pecia de silva audea introire... nec arborem incidendum nec castanea nec alia fruges exinde tolendum*»¹⁸.

È probabile poi, vista la natura del luogo, che nel periodo Alto-Medievale risultava preminentemente boschiva ed incolta, l'attività, da parte dei monaci, di una rilevante economia pastorale, quale, per esempio, l'allevamento brado di suini, che assicurava alle popolazioni quelle essenziali risorse di grassi alimentari che la decaduta coltura dell'ulivo non poteva più loro fornire¹⁹. In un documento datato 1171, che menziona la risoluzione delle liti tra gli uomini di Portofino e l'abate di S. Fruttuoso si stabilisce che ogni abitatore di detto luogo consegni tutti i fegati (*Iumbuli*) dei maiali allevati in Portofino o nelle ville, di oltre un mese di età; o, se venderanno i maiali ad estranei, diano sei denari per ogni paio di fegati, quale

I possedimenti del Mon



sorta di “indennizzo” (si legge: «*et porcos alienaverunt ad extraneos... consignent et dent dicto monasterio senos denaros pro uno quoque pari lumborum*»²⁰).

Similmente, la pesca doveva coprire una larga parte dell'economia alimentare e produttiva dei monaci. Nello stesso, precedente, documento, venne stabilito che gli stessi abitanti del Promontorio fossero obbligati a versare all'abate nella festa di S. Stefano, tre misure di pesce fresco (*tres piscium recentium*), come erano tenuti a fare in passato, e, in Quaresima, due “bughe” per ogni rete, nei giorni di domenica²¹.

4. L'analisi della documentazione testimonia la mancanza, o per lo meno la non preponderanza (almeno così dicono le fonti più antiche), nei primi secoli del Medioevo e fino alla metà del Duecento, sul territorio considerato, di una coltura specializzata ed altamente costosa come quella dell'ulivo. Benché sia stata più volte affermata l'ipotesi dell'introduzione dell'ulivo in Liguria da parte dei monaci benedettini²², i documenti altomedievali del monastero non fanno riferimento, limitatamente al Promontorio, a terre destinate alla produzione dell'olivo. In generale la teoria benedettina risulta appoggiare su una tradizione popolare che in sede di storia locale si è proposto di verificare secondo labili indizi onomastici, che in sede scientifica non hanno grande credito.

Per quanto concerne il Promontorio di Portofino, forse la precarietà climatica e l'insicurezza endemica, o forse l'asperità dei terreni, sfavorirono la precoce coltivazione dell'ulivo (presente invece fin dal X secolo nel Chiavarese e nel Tigullio Orientale, vale a dire Sestri Levante e Moneglia, dove erano ubicati gli uliveti del monastero di San Colombano di Bobbio), richiedente continue e pazienti cure, a favore di una produzione, abbiamo visto, di pura sussistenza, o basata, per esempio, sulla coltura della vite e, soprattutto, del castagno.

Gli stessi documenti medievali richiamano ed evidenziano, in prevalenza, i paesaggi della cultura promiscua a base viticola, propria di tutto l'arco costiero, e la vitale presenza, abbiamo visto, del castagno. Esso risulta predominante rispetto all'ulivo fino alla seconda metà del XVII secolo²³. La farina di castagne rappresentò, infatti,

per gli abitanti della zona, e della Liguria Orientale in generale, uno dei principali alimenti, anche nel XVIII e XIX secolo. In un documento datato 1203, a proposito di una locazione di terra in Camogli (dove il cenobio di S. Fruttuoso aveva alcuni possedimenti), si fa riferimento ad una «*terra in qua est vinea que est in Camulio, loco ubi dicitur Rivalta*» e si aggiunge «*promitto... tabulas duas de illa terra partinare de vinea... secundum situm et habitudinem loci*», cioè dividere parte della terra ad uso viticolo, secondo l'abitudine e l'uso del luogo²⁴.

Ancora nel 1340 gli Annali di S. Margherita Ligure parlano di una villa, posta nel territorio del monte di Portofino e venduta ad alcuni monaci della Val Polcevera, come «*vignata, arborata di diversi alberi et cum domo supra posita*», non menzionando affatto, come il documento precedente, colture di ulivi²⁵.

La coltura dell'ulivo cominciò a svilupparsi, seppur limitatamente ad alcune zone, a partire dalla metà del XIII secolo: nel 1222 in Bana, dove sorgeva un ospedale per pellegrini, sito nelle alture di Rapallo, vengono acquistate da parte di Adalasia Gallo la «*terciam parte quator arborum olivarum*» e la «*medietatem unius ficus cum ecclesia Sancti Nicolai, sextam partem unius arboris olive cum monasterio de Pedemontis*», insieme ad una «*peciam... terre oliveti et vinee et figareti (fichi)*»²⁶. Oltre che testimoniare l'utilizzo dei terreni ad un uso olivicolo, nella metà del Duecento, questo documento ancora una volta ci informa sulla coltura promiscua (viti, ulivi, fichi), tratto caratteristico dell'agricoltura medievale ligure, in uso sui terreni del Promontorio.

La coltura olivicola è invece testimoniata più decisamente nel Promontorio a partire dal XV e XVI secolo, quando riferimenti a uliveti e a tasse sull'olio (le brocche delle olive) compaiono più frequentemente. Nel 1535 l'annalista genovese Giustiniani descrive il territorio di Portofino come ricco di orti e ulivi²⁷. Sulla base di una fonte omogenea a buona parte del territorio ligure (la "caratata" del 1531, vale a dire un estimo delle entrate produttive riguardante i centri soggetti al Dominio genovese), ricaviamo i nomi delle località produttrici di olio in quantità eccedente rispetto al consumo locale: tra di esse Rapallo («*oleo per loro uso et in una conveniente annata da venderne de barili 3 mila in circa*»)²⁸. Nel 1594 Agostino Bertollo

acquista nelle vicinanze di Portofino una terra «*prativa e arborata di ulivis*»²⁹.

L'anno precedente (1593) si ha notizia di un inventario delle chiese di Portofino, appartenenti, ab antiquo, ai monaci di San Fruttuoso, nel quale si fa riferimento a terre "olivatae"³⁰. Nel 1603 si fa la prima stima della tassa dell'olio sulle comunità del monte di Portofino, ancora amministrate dai monaci di S. Fruttuoso³¹. Durante il 1689 si ha un'atto di assegnazione di terre «*arborate di olivi et vitibus...*» poste in Nozarego «*apud cappellettam*»³². Nel 1697 la quota di barili d'olio di Portofino è di 82 e mezzo, per un totale pagato dalla comunità di S. Margherita Ligure, da versarsi al magistrato di Genova, di 217 barili³³. Nel 1648 veniamo a conoscenza, all'interno di un atto di donazione, che l'anno fu caratterizzato dal "gelo delle olive"³⁴, mentre nel 1715 a causa di un inverno particolarmente rigido risultano "distrutte la quasi totalità delle piantagioni d'ulivo" del territorio di Santa Margherita Ligure e Portofino³⁵. Gli stessi documenti notarili del XVII e XVIII³⁶ testimoniano l'attiva coltura dell'ulivo, insieme a quelle consuete, e già riscontrate, della vite e delle castagne, degli alberi da frutta³⁷, dei fichi.

Due esempi per il territorio di Portofino: in un documento del 1718 si fa riferimento a terre «*castaneative, o arborate di castagne, fichi, vignate, arborate di olivi, canne...*» poste nelle vicinanze della chiesa di S. Martino, antica dipendenza di S. Fruttuoso³⁸. Ancora, in Nozarego, abbiamo testimonianza di un terreno, venduto nel 1693 come «*petiam terre partem silvestris arborata olivis, vitibus, castaneis, carpenitis...*»³⁹.

Nel 1623, alcuni monaci della Cervara (monastero fondato nel XIV secolo, e posto nelle vicinanze di S. Fruttuoso) ricevono donazione di un mulino "ad olio" sempre in Nozarego, località Mortola⁴⁰. La lettura delle fonti notarili del XVI e XVII secolo sottolinea, infine, la notevole presenza nel territorio, di limoni e cedri, favoriti dalla mitezza del clima: nell'ottobre del 1504 si ha testimonianza di una vendita di terra, appartenente ai monaci di S. Fruttuoso, e situata in Nozarego, «*vineata, arborata ulivis, ficubus, citronis et aliis...*»⁴¹. Durante il 1638 si parla, a proposito di una locazione in Santa Margherita, di «*terre domesticae arborate olivis, ficubus, vitibus, citronis et limoni*»⁴². Nel medesimo anno (1628) vi è un'investitura di terre, in Rapallo, da parte

dell'abate di S. Fruttuoso ad un certo Nicolò di Portofino: parte di dette terre è «*arborata olivis, castaneis, e citronis*»⁴³. Quest'ultimo termine lo si può evincere anche da un successivo atto di investitura enfiteutica dell'abate benedettino di beni e possessi, di proprietà del monastero, in Paraggi, risalente al 1629⁴⁴.

Lo studio dei documenti relativi al periodo moderno ci testimonia, infine, la presenza, di piante arboree quali la quercia⁴⁵, utile, probabilmente, per l'allevamento brado (ghiande), mai venuto meno dal Medioevo, e i carpini (*carpinetis*). Terra «*arborata carpenis*» la si ritrova in Santa Maria di Nozarego nel 1693⁴⁶, e in S. Siro «*terre... carpeneatis loco detto Rovereto*» nel 1652, locate in enfiteusi dall'abate di S. Fruttuoso⁴⁷. Concludendo, tutte le informazioni fin qui raccolte avallano l'ipotesi di una coltura dell'ulivo tardiva, nel territorio considerato, testimoniata dalla pressoché totale assenza di attestazioni nei primi secoli del Medioevo. Se si può probabilmente ammettere la mancanza di una coltura olivicola, o perlomeno di tipo sporadico e limitata ad alcune zone, si può di contro affermare con sicurezza la sua non centralità nell'economia agricola del Promontorio. Inoltre la presenza e la costruzione di mulini e frantoi, non menzionata nelle fonti medievali, è attestata a partire dal XVII secolo, presenza che si può trovare nei disegni recuperati dall'Archivio Doria-Pamphili (Roma) del secoli XVI e XVII e nella cartografia del Vinzoni (metà XVIII)⁴⁸.

5. In ultimo, la lettura delle fonti medievali permette di constatare, da parte degli abati del cenobio, la riscossione del diritto di decima sulle terre appartenenti al monastero, amministrate per conto di esso dai propri livellari, e l'esenzione per quelle gravanti sui campi coltivati direttamente dai monaci e per i foraggi degli animali di loro proprietà⁴⁹ (si dimostra, qui, ancora una volta, l'importanza dell'allevamento brado nell'economia monastica).

Si rileva altresì la piena giurisdizione dell'abate (*plena jurisdictio*) sulle proprie terre e soprattutto la capacità di imporre il fodro e le collette (*fodrum et collectas imponere*), testimoni della attiva coercizione istituzionale del cenobio, concretizzatasi, data la natura delle imposizioni, in vera e propria signoria fondiaria di banno, che sicuramente doveva fruttare cospicue entrate economiche ai monaci.





Strumenti e tecniche agricole

La documentazione relativa al periodo altomedievale, scarsa ed essenziale, non permette di ipotizzare con la massima certezza il tipo di strumentazione, nonché le tecniche agricole adoperate dai monaci del cenobio di S. Fruttuoso per la coltivazione dei loro poderi agricoli. Tuttavia, considerando il quadro generale, e la situazione delle altre aziende agricole monastiche nel resto dell'Europa dalla quale il monastero ligure non si discostava molto, possiamo a ragione ipotizzare che gli attrezzi in dotazione ai coltivatori del cenobio non differissero molto da quelli usati normalmente nel periodo considerato, vale a dire vanghe, zappe, falci, scalpelli e roncole. La maggior parte di questi utensili, almeno fino alla fine del X secolo, erano costruiti in legno, essendo il metallo ancora pressoché inutilizzato, sia per l'alto costo, sia per la sua rarità.

Come testimoniato dai documenti (XIV-XV secolo) conservati nell'Archivio Notarile di Chiavari, non fu l'aratro, tuttavia, ad occupare il primo posto nella lavorazione delle terre arative e lavorative del Chiavarese nel basso-medioevo, ma la zappa e la vanga, più volte ricordate negli inventari dei beni di tali documenti⁵⁰. Solo con tali strumenti si poteva dissodare il terreno coltivabile, caratterizzato da una coltura mista ed inframmezzata insieme, da alberi, vigne e seminati. È presumibile, visto le analogie morfologiche del territorio del monte di Portofino, e visto il possesso, in Chiavari, e nelle zone limitrofe (Zoagli, S. Andrea, S. Pietro di Rovereto), di numerose terre da parte dei monaci di S. Fruttuoso, che tali strumenti fossero in uso prevalente anche nella lavorazione agricola dei possessi a gestione diretta situati sul Promontorio. Sarebbe dimostrato un documento del 1143, riguardante un lodo a favore del cenobio circa la pertinenza dei territori limitrofi, ed in particolare del bosco "de Dema", che abbiamo già incontrato nel placito di Oberto II del 994⁵¹. Nello scritto si evidenzia la facoltà (*potestatem*), da parte di alcuni dipendenti del monastero di disboscare (*boscandi*), di costruire capanne (*fodiendi capannas*) e di roncare (*runcandi*), vale a dire di "zappare", in detto bosco.

Ancora nei documenti di età moderna la pratica di "destrucare" appare come sinonimo di decorticazione e decespugliamento – pri-

maverile – delle terre e dei boschi castagnativi, anche se tale pratica può assumere, nelle fonti contemporanee, aspetti polifunzionali: essa risulta utile alla produzione cerealicola, alla cura del castagno da frutto, alla produzione del concime vegetale⁵².

È importante sottolineare, al di là della valenza tecnica del vocabolo nella fonte presa in esame, come tale lavoro fosse adempiuto per mezzo di una zappa denominata, alla fine del XVIII secolo, “piccone”, ovvero zappone; resta dimostrato che lo strumento, già durante il periodo medievale, fosse impiegato in prevalenza nella messa a coltura delle zone boschive, e probabilmente utilizzato nella coltura del castagno.

Se durante l'Alto-Medioevo, dunque, il paesaggio agricolo di Capodimonte e del Promontorio risulta dominato dall'incolto e dal bosco, e conseguentemente anche le tecniche agricole si limitano alla semplice messa a coltura delle terre seminate, con la prevalenza dei sistemi agrari del debbio o del maggese⁵³, a partire dal XIII-XIV secolo, si assiste in Liguria, alla sistemazione del suolo in “fasce” o “terrazze”, tipiche della Riviera ligure. Questa sistemazione permetteva una coltura “intensiva” più specializzata, specie della vite e dell'olivo. In concomitanza con lo sviluppo dell'olivo, dunque, è presumibile, da questo periodo, una trasformazione delle tecniche agricole da parte dei monaci, testimoniate dalle “terrazze” che fino alle soglie dell'epoca contemporanea, hanno contraddistinto parte del territorio di Portofino. Le stesse carte geografiche (Vinizoni) mettono in luce il progressivo terrazzamento del suolo del monte. Con l'Età Moderna ed il progredire delle colture, dell'ulivo in particolare, si assiste ad un progressivo aumento di mulini e frantoi, la cui presenza caratterizzerà il paesaggio del Promontorio.

Una prima serie di mulini viene costruita lungo il fosso Scogliera, sino a raggiungere il borgo dei pescatori di S. Fruttuoso. In totale, dallo spoglio delle fonti e dalle carte, si possono rilevare, per il periodo moderno, all'incirca 35 mulini, dei quali non restano che pochi ruderi. La maggior parte di questi era costruita lungo i torrenti e i fiumi del monte, proprio per sfruttare la forza delle acque, ed in particolare lungo il rio dell'Acqua Viva e dell'Acqua Morta.

Utile fonte per la ricostruzione delle tecniche agricole e le pratiche agrarie nell'età moderna è l'inchiesta dell'Istituto Nazionale (1798-

99). Per quanto riguarda il territorio di S. Maria del Campo (retroterra di Rapallo) si forniscono tali precisazioni: «la coltura che si pratica nella primavera: si rompe il terreno sino alla solita cava, e poi si seminano delli fasoli, cavoli... e delle altre ortaglie; nello autunno poi sopra l'istessa coltura vi si semina in parte il grano, in parte fave... Questa è la coltura che da immemorabile sempre si è praticata... Il terreno coltivato produce alla collina vino, olio, il vino et altre frutta, grano, fave,... più al basso produce vino, fichi, moroni, pomi, canne e cavoli, vi sono però boschi di castagne»⁵⁴. Ulteriore descrizione viene fornita per il territorio di Corte (S. Margherita): «l'agricoltura moderna è quella medesima che si praticava duecent'anni in addietro. Li principali prodotti sono l'oglio, il vino e le frutta e qualche quantità di gelsi. È da notarsi che la vigna... si mantiene sopra alti vignali, credendosi che altrimenti non frutterebbe. Si raccoglie del vino parimenti dalle viti che si fanno salire su le alture di cerese, olmi... È da notarsi che... il vino e l'oglio, le frutta non hanno dei luoghi distinti, che il tutto è mischiato nella medesima fascia...»⁵⁵. Dunque ancora in piena età moderna constatiamo, sui territori del Promontorio, l'uso di tecniche agricole non troppo difformi dalle epoche precedenti, praticate, come abbiamo visto nelle tipiche fasce e terrazze liguri, disposte dall'alto verso il basso, e soprattutto la pratica di una coltura promiscua, propria del periodo medievale.

Amministrazione e gestione dei possedimenti

Per quanto riguarda l'amministrazione delle terre, il contratto più diffuso da parte dei monaci, fu, fino all'epoca moderna, quello del livello, prevalente in età medievale⁵⁶, o dell'enfiteusi⁵⁷. Il cenobio, nonostante il declino e pur essendo diventato un giuspatronato della famiglia genovese dei Doria⁵⁸, mantenne invariata la consistenza e la gestione dei possedimenti sul Promontorio. L'enfiteusi sembra essere il tipo di contratto più diffuso, durante il XVII e XVIII secolo, non solo tra i monaci di Capodimonte ma anche tra quelli della Cervara⁵⁹.

L'enfiteusi prevedeva, solitamente, un contratto di usufrutto del terreno, in genere ereditario, come si evince dai documenti ammini-

strativi del monastero e di quelli notarili, concesso, in cambio di un canone in denaro o in natura. Clausola determinante era l'obbligo, frequente nei documenti medievali, di apportare migliorie alla produttività e alla fertilità del terreno e di non mutare né l'organizzazione del lavoro, né variarne la destinazione d'uso. Qualche esempio. Al 1628 risale un atto, già precedentemente citato, di investitura enfiteutica da parte dell'abate di S. Fruttuoso a Nicolò di Portofino: quest'ultimo ha l'obbligo di «meliorare, modificare in bona» detta terra, la quale confina con altre, anch'esse enfiteutiche, di proprietà dell'abbazia⁶⁰. L'anno seguente vengono locate in enfiteusi «*bona immobilia habere et possedere... cum terra et possessiones... et pertinentibus sitam in loco Paragi (Paraggi)*» con l'obbligo di apportarvi migliorie: la terra confina con altra locata in enfiteusi nel 1583⁶¹. Tuttavia il documento, già ricordato, del 1171 in cui gli uomini di Portofino si liberarono della ingerenza dell'abate sui loro possedimenti, induce a pensare al poco vantaggio, sin dal Medioevo, dei contratti stipulati con i monaci, o perlomeno alla gravosità dei censi richiesti. Gli uomini di Portofino si lamentano dell'eccessiva influenza (anche economica) dell'abate; di contro quest'ultimo contesta i diritti di proprietà che gli abitanti del Promontorio si arrogano per edificare, sulle terre in questione, degli edifici che sfuggono all'autorità dell'abate.

Liti, cui i documenti notarili sono particolarmente ricchi, anche per i secoli successivi: ancora nel 1739, per esempio, troviamo una vertenza tra il rappresentante dell'abbazia e un certo Fruttuoso Canessa abitante a Rapallo, circa il pagamento del terratico, dovuto ai monaci, di una porzione di terreno posto in Rapallo: il Canessa è accusato di "ridurre", indebitamente e impropriamente, la parte di terra legata al pagamento del detto canone, a scapito dei monaci. Solo l'intervento dell'Arcivescovo risolverà la vertenza a favore di questi ultimi⁶². Nel 1626 una lite oppone l'abate ad alcuni locatari, riguardo alcune terre che dovrebbero essere donate al primo in occasione della morte della moglie dell'affittuario⁶³. Un rapporto conflittuale, sin dal Medioevo, tra comunità e monaci, dunque, ma testimoniante la vitalità dello scenario agricolo-economico amministrato dal cenobio di S. Fruttuoso.

Uno sguardo all'età contemporanea: lo scenario agricolo del Monte di Portofino tra '800 e '900

Dopo aver analizzato la produzione ed il quadro agricolo dei possessori benedettini sul Promontorio, durante il Medioevo e l'Età Moderna, osserviamo brevemente la situazione che si presenta nel XIX secolo e all'inizio del XX secolo.

Come riportato dall'agronomo G. M. Molfino negli Atti ufficiali del Terzo Congresso dei Comizi Agrari Liguri tenutosi a Chiavari nel 1874, il Circondario di Chiavari era caratterizzato prevalentemente, dalla coltura tradizionale e molto antica del castagno⁶⁴. Nella seconda metà del XIX secolo la castanicoltura da frutto è attiva in tutti i 28 comuni del Circondario (che tra 1806 e 1814 era denominato *Arrondissement di Chiavari nel Département des Appennines*). Per quanto riguarda Portofino, l'analisi compiuta dall'agronomo genovese riporta i seguenti dati: 114 ettari del territorio comunale non erano ricoperti da bosco e castagneti, 129 altresì erano invece caratterizzati dal bosco, 40 ettari erano destinati al castagno, e in ultimo, come dato d'allevamento, ben 53 erano i bovini, 26 gli ovini. Si nota la predominanza dell'elemento boschivo, da sempre caratteristico del paesaggio del Promontorio, anche se si può notare come la superficie di ettari destinati al castagno (40) fosse piuttosto esigua rispetto al totale boschivo (129).

Un documento del 1913 riguardante la "Superficie territoriale e la superficie agraria e forestale dei comuni del Regno d'Italia" emanato dalle autorità centrali italiane nel corso dello stesso anno, e destinato ai comuni, ci offre una visione d'insieme della superficie agraria e forestale totale del Regno, informandoci anche sulle singole province, regioni e comunità⁶⁵.

Per quanto concerne Genova e la Liguria i dati raccolti sono mostrati nella *Tabella 1*.

TABELLA 1. Superficie agraria e forestale nel 1913. Genova e Liguria**GENOVA**

198 comuni per una superficie territoriale di 409.801 ettari così ripartiti percentualmente:

Seminativi	18,1%
Prati e pascoli	21,3%
Vigneti, oliveti e frutteti	3,5%
Boschi e castagni	47,9%

LIGURIA

superficie territoriale 528.018 ettari così ripartiti:

Seminativi	16,0%
Prati e pascoli	22,0%
Vigneti	8,1%
Boschi	45,9%

Si nota facilmente come la predominanza, sia a Genova che in Liguria, della superficie agraria e forestale, è, ai primi del '900, dominata dalla presenza di aree boschive e castagni, così come abbiamo evidenziato per i secoli precedenti. Molto bassa la percentuale riguardante i vigneti, gli oliveti e i frutteti, il che conferma, a maggior ragione, le ipotesi fatte anche a proposito di Portofino e delle sue colture.

D'altronde si rileva, sempre dallo stesso documento, che la Liguria risulta la prima regione per la superficie di boschi e castagni, seguita a ruota dalla Toscana (38,3), mentre appare l'ultima per i seminativi.

Vediamo ora (*Tabella 2*) le statistiche segnate per il Circondario di Chiavari e più precisamente per Portofino, Rapallo, S. Margherita, oggetto delle nostre ricerche:

TABELLA 2. Superficie agraria e forestale nel 1913. Circondario di Chiavari

	<i>ha totali</i>	<i>ha di sup.agraria e forestale</i>
Portofino	243	210
Rapallo	3.387	3.119
Santa Margherita	985	916
Totale Circondario Chiavari	91.129	85.346

Le superfici destinate all'agricoltura o alla foresta, in questi tre comuni e nel Circondario (come abbiamo rilevato anche per il secolo precedente), rappresentano più dell'80% del patrimonio demaniale totale all'inizio del '900.

Quindi ancora in tal periodo non sembra cambiato lo scenario territoriale (e di conseguenza non è mutata la produzione agricola) che abbiamo incontrato sin dal Medioevo e che era caratterizzato dal predominio del bosco, dell'inculto e dei campi coltivati: solo qualche decennio più tardi, la progressiva urbanizzazione, lo sviluppo industriale, capitalistico e turistico, modificherà, anche in Liguria, il quadro territoriale che per secoli ha caratterizzato e scandito la vita dei nostri antenati, e che ha rappresentato un vero e proprio patrimonio.

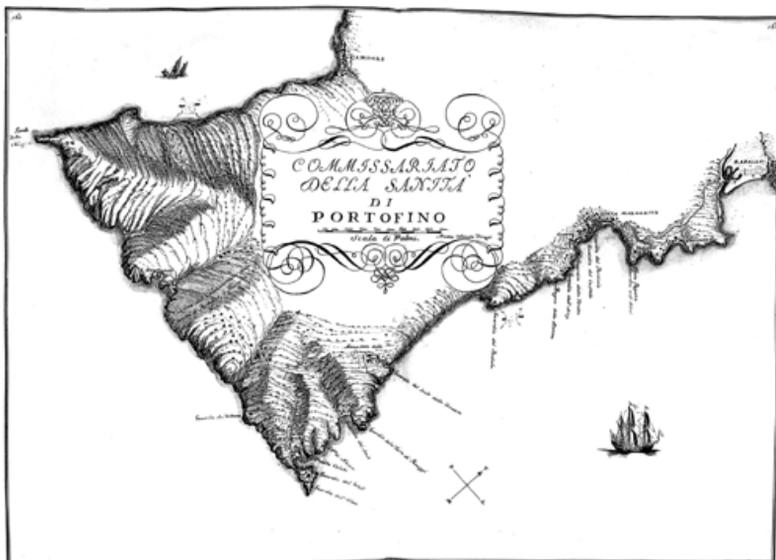
Conclusioni e quadro complessivo della ricerca

Il quadro sommariamente tracciato rappresenta l'evolversi, durante il Medioevo e fino alle soglie dell'Età Moderna (grosso modo i secoli compresi tra X e XVII), della produzione, della gestione agricola-amministrativa del monastero benedettino di S. Fruttuoso di Capodimonte e, più in generale, del paesaggio agrario del Promontorio di Portofino, comprendente, oltre a quest'ultimo, gran parte dei territori collinari degli attuali comuni di Rapallo, Santa Margherita, Camogli, Recco e Rapallo.

Il monastero, che deteneva vari possedimenti in tutta la zona del Tigullio, da Recco⁶⁶ a Sestri Levante, come si evidenzia nella lettura dei documenti ad esso riferiti, incentrava però la maggior quantità di possedimenti fondiari proprio nell'area territoriale corrispondente al Promontorio, vale a dire la zona limitrofa alla sua ubicazione.

La lettura dei documenti riguardanti il cenobio, e di quelli riguardanti il territorio, offre, tenendo presente le caratteristiche geomorfologiche del luogo, uno sviluppo agricolo-economico tipico dei grandi possedimenti fondiari monastici. Da una produzione Alto-Medievale di pura sussistenza e non specializzata, limitata dalla onnipresenza del bosco, dalla precarietà climatica, dalla povertà delle tecniche e della strumentazione agraria adatta, e non dissimile da





quella di altri grandi monasteri (S. Colombano di Bobbio, S. Giulia di Brescia per esempio), basata sullo sfruttamento di quanto il suolo offriva (economia silvo-pastorale) e con la preponderanza della coltura di castagne, viti, fichi, alberi da frutto (le fonti medievali non dicono quali; tuttavia quelle più tarde parlano di limoni, cedri, mele) o dell'allevamento brado e la pesca, si passò progressivamente ad una produzione e ad una coltura sempre più specializzata, che dava largo spazio alle vigne e, soprattutto, agli ulivi, pur lasciando inalterata l'importanza, e la preponderanza, nell'economia alimentare, del castagno.

Tuttavia è eccessivo ritenere che tale coltura olivicola sia stata largamente in uso fin dall'Alto-Medioevo; essa risulta attestata, per quanto riguarda S. Fruttuoso e le terre circostanti, solo a partire dai secoli tardi del Medioevo, e più specificatamente dai secoli XV-XVI. Sempre in Età Moderna è interessante rilevare come, nonostante il

declino, si possa constatare il notevole peso economico-finanziario del cenobio (amministrante i propri beni attraverso il tipico contratto dell'enfiteusi) all'interno dell'Arcidiocesi di Genova, che alla metà del XVII secolo, pagava, come tassa per l'arcivescovo genovese, una somma di cento soldi, tra le più alte rilevate, sintomo di una florida economia agricola-commerciale⁶⁷.

Un ultimo dato che si osserva è la grande importanza data dai monaci ad attività quali la caccia e la pesca (i fondali oltre che di pesci erano ricchi di formazioni coralline, la cui raccolta è attestata sin dal Tardo Medioevo⁶⁸ e fino all'Epoca Moderna⁶⁹), all'allevamento (attestato nella zona dell'entroterra di Rapallo ancora alla fine del XVIII secolo⁷⁰) e, da non sottovalutare, alla raccolta e alla coltura di erbe officinali; queste, ben identificate nel territorio del monte, rappresentavano le "medicine" dell'epoca ed i rimedi più usati contro qualsiasi problema fisico. Infine è importante constatare come il paesaggio agrario (e di conseguenza l'economia agricola, e le tecniche di coltura) del territorio considerato, non muti sostanzialmente, dal Medioevo, per tutta l'epoca Moderna, fino al XIX e XX secolo: ancora intorno al 1861 i terreni agricoli del Promontorio sono costituiti da ulivi, castagni, viti, fichi, canneti, orti e selve⁷¹ (così come abbiamo rilevato per l'inizio del '900), alla stregua dei secoli centrali del Medioevo. Allo stesso tempo, non cambia il tipo di contratto di locazione (enfiteusi) dei possessi dell'Abbazia ai propri affittuari. In attesa di ulteriori ricerche, che possano fare luce anche sulle implicazioni commerciali del cenobio, e che in questa sede non è stato possibile rilevare, questo "affresco" di vita quotidiana monastica, ricavato mediante lo studio dei documenti e del terreno, fa luce su una mansione monastica, importante quasi quanto la preghiera, che doveva garantire la sopravvivenza e l'autosufficienza della comunità religiosa: fedelmente ai dettami di S. Benedetto, che aveva sintetizzato, con il celebre "ora et labora" le mansioni principali dei suoi monaci.

Ma in definitiva la ricerca, che mette in luce la complessità dello scenario agricolo-paesaggistico del Promontorio durante il corso dei secoli passati, offre un'interessante spunto di riflessione: la ricchezza dell'attuale paesaggio agricolo e naturale, in gran parte rimasto inalterato, è frutto ed eredità di un più antico patrimonio naturale

che l'uomo ha saputo sfruttare per trarre i migliori rendimenti, e soprattutto è la risultanza di un lungo e paziente sviluppo che dal Medioevo si dipana lungo l'Età moderna fino ad oggi.

TABELLA 3. Erbe medicinali di Capodimonte *

<i>Nome</i>	<i>Proprietà ed uso</i>	
Timo	Antibatterica/antivirale	Bronchiti, asma
Salice ¹	Analgesica/antipiretica	Febbre, dolori muscolari
Veronica	Diuretica/ astringente	Raffreddamenti, bronchiti
Viburno	Spasmodica	Dolori intestinali
Lino	Antinfiammatoria	Gastriti, enteriti
Aglio	Antisetica/espettorante	Infezioni, malattie respiratorie
Ruta	Spasmodica/emmenagoga	Febbre, convulsioni
Euphorbia	Antiasmatica/spasmodica	Asma, raffreddamenti
Camedrio	Antireumatica/digestiva	Reumatismi/disfunzioni epatiche
Betonica	Febbrifuga/espettorante	
Santoreggia	Carminativa/antisetica	Febbre, infezioni
Vulnearia	Astringente	Inflammazioni
Ginepro Rosso	Antiparassitaria/antisetica	Dermatiti, eczemi
Caprifoglio	Antisetica	Inflammazioni, dermatiti
Fumaria	Antiepatca/diaforetica	Disturbi gastrointestinali
Cappero	Diuretica	Inflammazioni

* Dalla nota di G. Casaretto, in Atti della Società Economica di Chiavari, Chiavari, 1868.

1. Il salice compare espressamente nel documento medievale del 984 con il termine *salectis*. Cfr. Ferretto, *op.cit.*, p. 31. Ho ritrovato, per ora, la menzione di un terreno erborato di "sali-ciiis" sito nelle parrocchia di S. Giacomo di Castello, antica dipendenza di S. Fruttuoso, solo in un atto notarile del 1689 (*Raccolta di lettere e atti, cit.*, ms. n. 264, in Archivio della Biblioteca Comunale di S. Margherita Ligure).

TABELLA 4. Flora attuale del Promontorio di Portofino *

<i>Specie comuni</i>	<i>Specie frequenti</i>
Alaterno	Agrifoglio
Arisario	Biancospino
Corbezzolo	Dente di cane
Edera	Fiammola
Emero	Gigaro
Ginestra	Lentisco
Lonicera	Maggiociondolo
Mirto	Origano
Robinia	Roverella
Robbia	Spadaccia
Sambuco	Terebinto
Valeriana	Tino
Vitalba	Tamaro

* Da "Appendice della flora", in *Guida al monte di Portofino*, Sagep, 1996, pp. 146-157.

TABELLA 5. Destinazioni d'uso del Promontorio in età moderna⁷²

X= petia terra

Portofino

Ulivì	XXXXXX = 6
Viti	XXXXX = 5
Fichi	XXXXX = 5
Castagni	XXX = 3
Canneti	XX = 2
Olmi, Pini, Orti	X = 1
Mulini	X = 1

S. Maria di Nozarego

Ulivì	XXXXXXXXXXXXX = 13
Viti	XXXXXXXXXXXXX = 12
Fichi	XXXXXXXXX = 8
Castagni	XXXXX = 5
Boschi	XXXXX = 5
Querce	XX = 2
Limoni, Carpini	X = 1
Mulini	X = 1

Paraggi

Viti	XXX = 3
------	---------

TABELLA 5. Destinazioni d'uso del Promontorio in età moderna (segue)

Ulivi	XX = 2
Castagni	XX = 2
Fichi	XX = 2
Limoni	X = 1
Seminativo	X = 1

S. Giacomo di Canevale

Castagni	XXXXXXX = 7
Limoni	X = 1
Viti	X = 1
Fichi	X = 1
Frutteti (meli)	X = 1

S. Siro

Castagni	XX = 2
Viti	XX = 2
Bosco	XX = 2
Ulivi	X = 1
Carpini	X = 1
Querce	X = 1

S. Lorenzo della Costa

Bosco	XXXX = 4
Ulivi	X = 1
Viti	X = 1
Castagni	X = 1
Meli	X = 1

S. Giacomo di Castelletto

Ulivi	X = 1
Salici	X = 1

S. Siro

Castagni	XX = 2
Viti	XX = 2
Bosco	XX = 2
Ulivi	XX = 2
Carpini	X = 1
Querce	X = 1

S. Lorenzo della Costa

Bosco	XXXX = 4
Ulivo, Vite, Castagne, Mele	X = 1.

NOTE

1. R. Delort, *La vita quotidiana nel Medioevo*, Laterza, Bari, 1997, p.105.
2. *Ibidem*, p.107.
3. Per un'idea dei possedimenti del monastero di S. Fruttuoso di Capodimonte vedi: F. Dioli – T. L. Rizzi, *S. Fruttuoso di Capodimonte*, Recco, 1985.
4. Il Promontorio di Portofino comprende oltre al territorio di quest'ultimo centro anche la gran parte delle aree collinari e delle frazioni degli attuali comuni di Camogli, Recco, Santa Margherita Ligure e Rapallo.
5. A. Ferretto, *Regesti delle relazioni pontificie riguardanti le pievi di Rapallo e i rapallesi dal 1199 al 1320*, Genova, 1899, p. 31, e T. Belgrano, *Il Secondo Registro della Curia Arcivescovile di Genova*, in Atti della Società Ligure di Storia Patria, 1887, doc. 239, pp. 268-269. Anche in Archivio Doria Pamphili, *Liber Instrumentorum Monasterii Sancti Fructuosi de Capite Montis*, cod. A, b.79/12.
6. T. Belgrano, *Cartario genovese*, in Atti della Società Ligure di Storia Patria, Vol.II, part. I, Genova, 1862.
7. F. Luxardo, *Memorie storiche di S. Margherita Ligure*, Genova, 1876, p. 180. Sono citate le donazioni di Adelaide al monastero di S. Fruttuoso (995/999) tra cui quella, presunta, del 1° aprile 999, che seppur un falso, non altera sostanzialmente la consistenza del possesso benedettino.
8. F. Luxardo, *op.cit.*, p. 183-185.
9. J. Le Goff, *La civiltà dell'Occidente medievale*, Einaudi, Torino, 1981, p. 242.
10. J. Le Goff, *op.cit.*, p. 230.
11. *Ibidem*, p. 230.
12. L. Gatti, *L'economia agricola del Chiavarese nel Bassomedioevo*, Genova, 1974, p. 81. Questa delimitazione "semplice" sussiste anche nell'Età Moderna; i numerosi documenti notarili da me controllati, riguardanti vendite, locazioni, investiture enfiteutiche, mostrano sostanzialmente delimitazioni basate solo sulla menzione delle terre limitrofe e del nome dei loro proprietari («*cui coheret superius terra... inferius terra... ab alio lato terra...*»), o della strada che passa vicino (*strata publica es.*), o del mare (*litus maris*) o del fiume.
13. L. Gatti., *op.cit.*, p. 83.
14. *Ibidem*, p. 83.
15. L'8 luglio 1210 Oberto di Solimano di Rapallo e la moglie Maria locano a Enrico Baudo una terra in Rapallo: questa è "cum petia una canneti que est in Insula". La terra è posta in Rapallo "loco ubi dicitur Prealba". *Notai Liguri del secolo XII, Lanfranco (1202-1226)*, Torino, 1936, doc. 625, pp. 278-79.
16. I documenti notarili in questione sono quelli, da me consultati, conservati nell'Archivio della Biblioteca Comunale di Santa Margherita Ligure, Raccolta di lettere e atti notarili, ms.cartacei n. 262-265. Dal calcolo dell'eredità e dei beni di un certo Bonifacio Costa di Santa Margherita del 1718, per esempio, si evince la presenza di un pezzo di terra "ortiva, castaneativa, vineata" in Portofino e di un "canneto...". Sempre nella stessa carta si evidenzia la presenza di un'altra "terra arborata di fichi, canne, olivi" ancora in Portofino.
17. Dalla nota di G. Casaretto degli Atti della Società Economica di Chiavari del 1868, riportata nel *Saggio storico-civile-religioso del Comune di Portofino*, Genova, 1876, pp. 105-109.
18. Scarsella, *Annali di Santa Margherita Ligure*, 1914, p. 14.
19. Su quest'argomento vedi E. Sereni, *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari, 1962, p. 53.
20. Scarsella, *op.cit.*, 1914, p. 21.
21. Cfr. Scarsella, *op.cit.*, p. 21 e Dioli-Rizzi, *op.cit.*, p. 34-35. Il documento è tratto dal *Liber instrumentorum Monasterii Sancti Fructuosi de Capite Montis*, cc. 10 r.v, 11 r.v, 12 r.v, 13 r.v, in Archivio Doria Pamphili, Roma.
22. A proposito vedi M. Quaini, *Per la storia del paesaggio agrario in Liguria*, in Atti della

Società Ligure di Storia Patria, nuova serie, XII, 1972, pp. 252 e ss.

23. Numerosi atti notarili inediti del XVII e XVIII secolo, che hanno come oggetto terre "arborate di castagne", testimoniano la preponderanza e l'importanza del castagno nel territorio, anche quando la coltura dell'ulivo era già ben avviata.

24. Notai Liguri, *op.cit.*, doc. 289. Il documento, datato 2 maggio 1203 riguarda una locazione livellaria di terra in Camogli.

25. Scarsella, *op.cit.*, p. 37. La terra in questione si trova nelle vicinanze della Cervara, altro monastero posizionato sulla base costiera del monte di Portofino, fondato nel 1364; la villa ed il terreno oggetti della transazione vengono venduti da Guglielmo e Lanfranco D'Amico di Portofino ad alcuni monaci della Certosa di S. Bartolomeo Vivarolo in Val Polcevera, alle spalle di Genova.

26. Cfr. M. Quaini, *op.cit.*, p. 253 e note, e *Liber Magistri Salmonis*, a cura di A. Ferretto, in Atti della Società Ligure di Storia Patria, vol. 37, 1901, doc. LI, p. 23. Questo documento dimostra che, seppur poco sviluppata e minoritaria rispetto a quelle principali, la coltura dell'olivo era comunque presente, specie dalla seconda metà del XIII secolo.

27. Scarsella, *op.cit.*, p. 81.

28. M. Quaini, *op.cit.*, p. 269.

29. Scarsella, *op.cit.*, p.102.

30. Documento notarile del 1593 conservato in Archivio della Curia Vescovile di Chiavari, faldone "Portofino A".

31. Scarsella, *op.cit.*, p. 106. Dai documenti dell'Archivio municipale di S. Margherita Ligure, G. XLIV. 2, Libro dei conti, vol.II.

32. Raccolta di lettere e atti *cit.*, ms. n. 264.

33. Scarsella, *op.cit.*, p. 177.

34. Raccolta di lettere e atti *cit.*, ms. n. 264.

35. Scarsella, *op.cit.*, p. 197.

36. Ci si riferisce alle già citate Raccolte di lettere e atti notarili, manoscritti antichi inediti n. 262/263/264, in Archivio della Biblioteca Comunale di Santa Margherita Ligure.

37. Un atto del 1698 riferisce di terre, poste in S. Lorenzo della Costa, "arborate" ricche di "olivis, vitibus,e pomis", cioè mele. Raccolta di lettere e atti *cit.*, ms. n. 264.

38. Raccolta di lettere e atti *cit.*, documento notarile del 1718, ms. n. 264.

39. Raccolta di lettere *cit.*, atto di vendita del 1693, ms. n. 265.

40. Raccolta di lettere e atti *cit.*, documento notarile del 1623, ms. n. 264.

41. Raccolta lettere e atti *cit.*, documento notarile del 1504, ms. n. 266.

42. Raccolta di lettere e atti *cit.*, documento notarile del 1638, ms. n. 265.

43. *Ibidem*, documento del 1628, ms. n. 265.

44. *Ibidem*, documento di investitura enfiteutica del 1629, ms. n. 265.

45. Raccolta di lettere e atti *cit.*, locazione di terra (1656) posta in S Lorenzo della Costa e di terra in S. Siro (luogo detto Cà della Vecchia), «*arborata olivis...quercubus (querce) et aliis arbores*», ms. n. 265. Sempre nel medesimo anno si ha notizia di una locazione di terra in S. Maria di Nozarego «*arboratam quercubus*», ms. n. 265. Anche in Nozarego, nel 1554, si fa riferimento ad una terra «*erborata olivis, ficubus, quercubus*». Raccolta lettere e atti *cit.*, ms. n. 266.

46. Raccolta di lettere e atti *cit.*, documento del 1693 riguardante vendita di terre in Nozarego, ms. n. 265.

47. Raccolta di lettere e atti *cit.*, investitura enfiteutica (1652) da parte dell'abate di Capodi-monte in cambio di terratico dell'importo di «*seu canone soldorum quorum et monetarium sex*», ms. n. 265.

48. Cfr. *Ricerca storico-archeologica sul territorio del monte di Portofino*, a cura di E. Crusi e A. Rotta, testo dattiloscritto, Facoltà di Architettura di Genova, p. 28.

49. Scarsella, *op.cit.*, p. 17. Cfr. *Saggio storico-civile-religioso del comune cit.*, p. 112.

50. L. Gatti, *op.cit.*, p. 81.

51. Vedi F. Dioli-T-L.Rizzi, *op.cit.*, p. 74.

52. A proposito della pratica del “destrucare” vedi D. Moreno, *Dal documento al terreno*, Il Mulino, Bologna, 1990, pp. 251-273.
53. Tale pratica agricola, largamente in uso durante il periodo medievale, consisteva sommarariamente in una prima aratura del campo coltivato in maggio e una seconda in novembre prima delle semine: l'anno successivo, dopo la mietitura, si abbandonava il terreno al pascolo delle greggi; in seguito erano nuovamente arati in quaresima e seminati a grano, per poi restare a riposo un'anno intero.
54. Archivio di Stato di Genova, Repubblica Ligure, n. 610. Anche in M. Quaini, *op.cit.*, p. 332
55. A.S.G, *Repubblica Ligure*, cit.
56. Un esempio: nel giugno del 1191, Opizzone, abate di S. Fruttuoso, costituisce in livello, «*in perpetuum livellario nomine*», una terra in Portofino a Guglielmo Guercio. Vedi Notai Liguri del secolo XII, Guglielmo Cassinese (1190-1192), I, a cura di M. W. Hall, H. Krueger, R. Reynolds, Genova, 1938, doc. 770, p. 307.
57. Cfr. *Libri amministrativi del Monastero di S. Fruttuoso di Capodimonte*, ADPR, Roma. In particolare “Canoni sino al 1740” (banc. 79, b. 30) e “Inventario dei beni e terreni di pertinenza dell'Abbazia dal 1739 al 1870” (banc. 81, b. 3). Utili informazioni sui contratti di enfiteusi si potranno prendere dalla lettura degli atti notarili del XVII e XVIII secolo, in Archivio della Biblioteca Comunale di Santa Margherita Ligure: numerosi sono infatti gli atti di investitura enfiteutica da parte dell'abate, ivi conservati.
58. Papa Giulio III concede ai Doria il patronato dell'Abbazia con la bolla dell'8 marzo 1551, ottenendo in cambio la promessa di costruire una torre contro le incursioni di “pirati ed infedeli”.
59. Nel 1620 si conclude una vendita di terra “enfiteutica” in località “solarolo di Nozarego” tra i monaci della Cervara e Bernero di Franco. Raccolta di lettere e atti *cit.*, ms. n. 264. Atto del 6 agosto 1620. Nel 1616, quattro anni prima, abbiamo altra vendita in enfiteusi, fatta dai monaci della Cervara a Giobatta Palmero, in località “Filipazza” di Nozarego. Raccolta di lettere e atti *cit.*, ms. n. 264. Atto del 18 luglio 1616.
60. Raccolta di lettere e atti *cit.*, documento di enfiteusi del 1628, ms. n. 265.
61. Raccolta di lettere e atti *cit.*, investitura enfiteutica del 1629, ms. n. 265.
62. Documento notarile sciolto, datato 23 settembre 1739, conservato nell'Archivio della Curia Vescovile di Chiavari, faldone “Portofino A”.
63. Raccolta lettere e atti *cit.*, atto testamentario del 1628, ms. n. 265.
64. Vedi D. Moreno, *op.cit.*, p. 254.
65. Il documento è tratto dall'Archivio Storico di Lavagna, cart. 142, fasc. 13. La situazione analizzata dai funzionari regi, sullo stato della agricoltura italiana, fu aggiornata al 1 gennaio 1913.
66. All'interno di una permuta di terre in Recco datata 25 ottobre 1216, tra Nicola Usodimare e Alberto del Mulino, entrambi recchesi, si evince, tra quelle in questione, la presenza fondiaria del monastero di S. Fruttuoso in località «*ubi dicitur Curtexella*». Notai Liguri *cit.*, Lanfranco, a cura di H. C Krueger e R. L Reynolds, doc. 1261, p. 144-14.5
67. La tassa si evince dalla *Nota della tassa di tutte le chiese et benefittii* (sec. XVII), manoscritto antico anonimo non numerato, conservato nella Biblioteca della Società Economica di Chiavari, da me personalmente controllato. L'elencazione di dette tasse è del 30 aprile 1687.
68. A proposito del corallo, ho rinvenuto, sempre nell'Archivio della Curia Vescovile di Chiavari, un documento notarile datato 5 aprile 1497, faldone “Portofino A”, in cui si tratta di una lite vertente tra i pescatori di corallo di Portofino e gli appaltatori della Corsica.
69. Al 1763 risale una nota di conti riguardanti la pesca del corallo nel mare antistante Portofino, da me trovata tra le carte sciolte di documenti amministrativi e commerciali del XVII e XVIII secolo, ms. n. 267, Archivio della Biblioteca Comunale di S. Margherita Ligure. Matteo Figaro, appaltatore di corallo, ricava in detto anno oltre 1132 zecchini da una prima vendita e 3453 da una seconda.
70. M. Quaini, *op.cit.*, p. 332. Da A.S.G, *Repubblica Ligure*, n. 610. Si legge: «Le bestie del paese sono vacche, pecore, capre e maiali...Le vacche saranno in circa cento. Le pecore...in

circa trecento cinquanta. Le quali al principio di maggio le mandano alla montagna e poi le ridducono al paese al principio dell'autunno...».

71. Un bando per vendita giudiziale di beni ubicati nel Promontorio (Paraggi, chiesa di S. Giorgio, chiesa di S. Martino) del 1861 fa riferimento a lotti di terre "alberati di viti, fichi ed altro", oppure di terra "vineata, castagneata, ficuata, e selvatica", o ancora "ortiva e seminativa, con fascie di canne". Documento sciolto in Archivio della Curia Vescovile di Chiavari, faldone "Portofino B".

72. Le tabelle si riferiscono ai documento d'età moderna dell'Archivio della Biblioteca Comunale di S. Margherita Ligure (Sec. XVI-XVIII).

BIBLIOGRAFIA

FONTI DOCUMENTARIE INEDITE

Archivio di Stato di Genova.

Magistrato delle comunità: caratate, *Arae Orientalis*, (328, 361, 383, 392, 402).

Archivio Storico Comunale di Lavagna.

Superficie territoriale e superficie agraria e forestale del comuni del Regno d'Italia, cartella 142, fasc. 13.

Archivio della Biblioteca Comunale di Santa Margherita Ligure.

Raccolte di lettere a atti notarili sciolti, (sec. XVI-XVIII).

Archivio Diocesano di Chiavari.

Documenti notarili sciolti, (sec. XV-XVI), faldone Portofino.

Archivio Doria Pamphili Roma.

Liber Instrumentorum Monasterii Sancti Fructuosi de Capite Montis.

Cod. A (sec.XIII), b.79/12;

Cod. B (sec. XIV), b. 79/13.

Archivio Doria Pamphili di Roma.

Raccolta di brevi e bolle pontificie, 79/1-1.

Canoni sino al 1740, b. 79/30.

Inventario di beni e terreni di pertinenza dell'abbazia, b. 81/3.

Carte relative ai beni dell'abbazia dal 1674 al 1860, b. 81/5-6.

Libri amministrativi del monastero di S. Fruttuoso (sec. XVIII).

Archivio Municipale di Santa Margherita Ligure.

Libro dei conti, vol. II.

Biblioteca Berio di Genova.

Manoscritti antichi, breve di concessione al principe Doria dello *Ius Patronatus* del monastero di S. Fruttuoso di Capodimonte, m.r.XIV.5.6.(6).

Biblioteca della Società Economica di Chiavari.

Nota di tutte le chiese et benefittii, (sec.XVII), manoscritto anonimo.

FONTI EDITE

Cartario Genovese, a cura di T. Belgrano, in *Atti della società Ligure di Storia Patria*, vol.II, part.I, Genova, 1862.

T. Belgrano, *Il Secondo registro della Curia Arcivescovile di Genova*, in *Atti cit.*, 1887.

Liber Instrumentorum Ecclesiae Ianuensis, a cura di D. Puncuh, Genova, 1974.

Liber Magistri Salmonis (1222-1226), a cura di A. Ferretto, in *Atti cit.*, vol. 37, 1901.
Notai Liguri del secolo XII, Lanfranco (1206-1226), a cura di H. Kreuger e R.L. Reynolds, Torino, 1936.
Notai Liguri... Guglielmo Cassinese (1190-1192), a cura di M.W. Hall, H.K. Kreuger, R.L. Reynolds, Genova, 1938.
Notai Liguri del secolo XII, Giovanni di Guiberto (1200-1211), a cura di W.Hall-Cole, H.G. Kreuger, R.G. Reinert, R.L. Reynolds, Genova, 1940.
A Ferretto, *Regesti delle relazioni pontificie riguardanti le pievi di Rapallo e i rapallesi dal 1199 al 1320*, Genova, 1920.

FONTI CARTOGRAFICHE

Archivio Stato di Torino.
Carte del Genovesato, Portofino, foglio 1.
Archivio di Stato di Genova.
Sala cartografica, Portofino.
E. Marengo, *Carte topografiche e corografiche della Liguria...*, Genova, 1931.

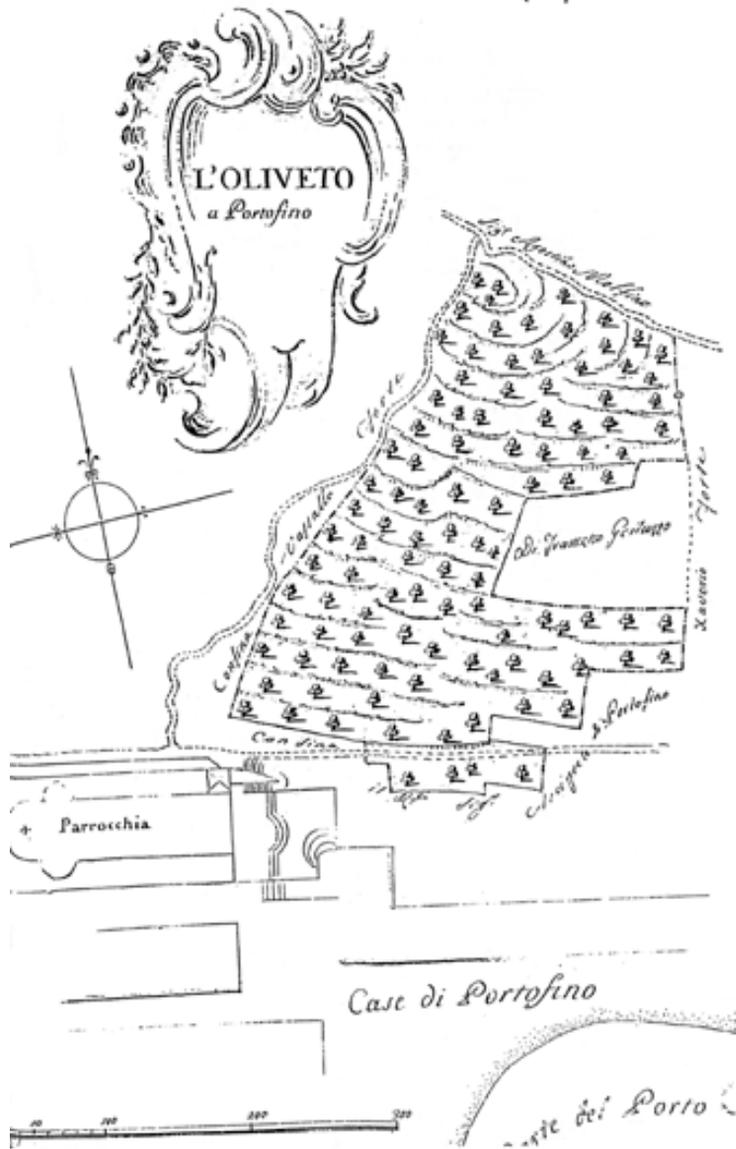
BIBLIOGRAFIA A STAMPA

Atti della Società Economica di Chiavari, Chiavari, 1868.
E. Crusi- A. Rotta, *Ricerca storico-archeologica sul territorio del Monte di Portofino*, Tesi di laurea, Facoltà di Architettura di Genova.
R. Delort, *La vita quotidiana nel Medioevo*, Bari, Laterza, 1997.
F. Dioli- T. L. Rizzi, *San Fruttuoso di Capodimonte*, Recco, 1985.
G. Duby, *L'Economie rurale et la Vie des campagnes dans l'Occident médiéval du IX au XV siecle*, Auber, Parigi, 1962.
L. Gatti, *L'economia agricola del Chiavarese nel Bassomedioevo*, Genova, 1974.
J. Le Goff, *La civiltà dell'Occidente Medievale*, Torino, Einaudi, 1981.
F. Luxardo, *Memorie storiche di Santa Margherita Ligure*, Genova, 1876.
D. Moreno, *Dal documento al terreno*, Bologna, Il Mulino, 1990.
M. Quaini, *Per la storia del paesaggio agrario in Liguria*, in *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, nuova serie, XII, Genova, 1972.
Saggio storico-civile-religioso del comune di Portofino, Genova, 1876.
Scarsella, *Annali di Santa Margherita Ligure*, Genova, 1914.
E. Sereni, *Storia del paesaggio agrario italiano*, Bari, 1962.
Guida al Monte di Portofino, Sagep, Genova, 1996.

Libellus Leonis monachi et abbatis monasterii de Sancto Fructuoso de rebus positis Portum Dulfinum (984 ca.) *

Cum cum peto defensoribus sacrosancte Januensis Ecclesie/ ubi preest dominus johannes episcopus/ uti nobis Leo monachus et abbas de monasterio sancti Fructuosi titulo condicionis locare nobis iubeatis rebus iuris ecclesie sancti Fructuosi/ que posite sunt in Caput de monte prope Porto Delfino/ quique ad ipsam ecclesiam pertinent. Coherencias vero: ab uno latere terra sancti Ambrosii/ ab alio latere terra similiter sancti Ambrosii/ de superiore capite terra sancti Petri/ de subtus finis littus maris. Item petimus terras iuris ecclesie vestre sancti Syri/ que posite sunt in fundo et locus ubi nominatur Rupaticu et Plano: id sunt casis/ vineis/ ficetis/ salectis/ campis/ silvis/ pascuis/ coltum et incoltum/ et alios arbores fructiferos super se habente/ et canneto qui a predictis rebus pertinent et terra laboratoria que super ipsos montes sunt de Rupanico. Fines vero de iamdictis rebus/ ab uno latere costa de proprio Capranasco/ de alio latere fine fossadus de monte sancti Ambrosii/ de superiore capite Alpeluco/ et aqua versante/ de subteriore capite fossadus qui nominatur Miliarese. Tantum petimus nos iste monachus infra iamdictas fines/ quantum antea tenuit Martino Cane famulo sancti Syri/ sive per suum acquistum vel pro quilibet ingenio/ et postea tenuit Johannes archidiaconus per libellum/ omnia et in omnibus plenum et vacuum/ una cum exitu vel duulices earum. Item petimus nos servo uno iuris ecclesie vestre nomen Eis.

(*) Prima attestazione documentaria riguardante la donazione del vescovo Giovanni dei terreni limitrofi al cenobio (984 ca.). Edizione: Il Secondo Registro della Curia Arcivescovile di Genova, a cura di T. L. Belgrano, in Atti della Società Ligure di Storia Patria, 1887.

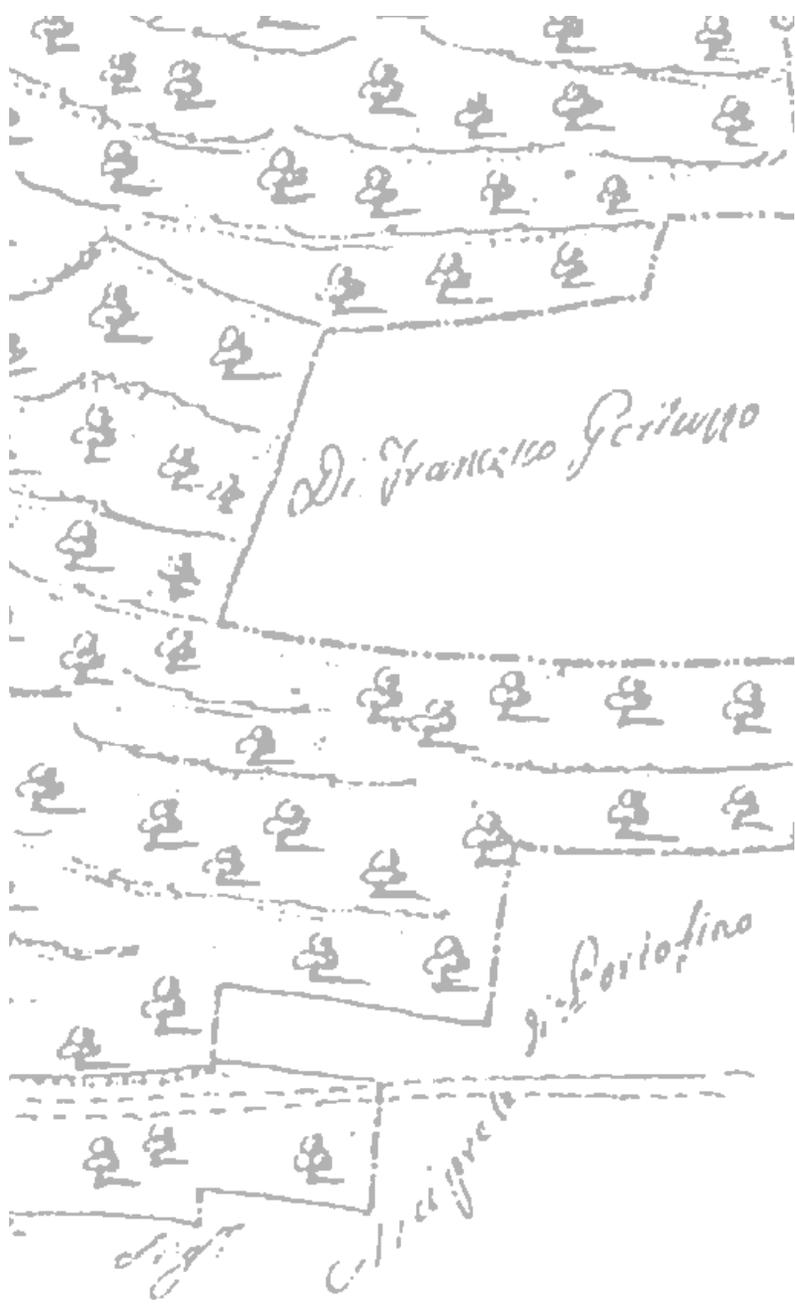


Amelberto figlio di Dodone dona due mansi al monastero di S. Fruttuoso* (22 agosto 992)

In nomine domini dei et salvatoris nostri Ihesu christi/ Otto dei Gratia imperator Augustus/ Anno imperii eius deo propicio dei undecimo Kalendas septembris/ Indicione V/ Nos quidem Amalbertus filius quondam Dodoni de loco Grimasco qui professo sum ex natione mea lege vivere Lungubardorum propterea dixi quisquis in sanctis ac venerabilis locis ex suis aliquid contulerit rebus iusta/ Auctoris vocem in hoc seculo centuplum accipiet.

Insuper quod melius est vitam possidebit eternam/ Ideoque ego Amelbertus dono et offero in eodem monasterio Sancti Fructuosi ad monachos qui modo ordinati sunt vel in antea ordinati fuerint/ mansos duos cum casis sediminis et omnibus rebus illis iuris meis quam habere visus sum in loco et fundo qui nominatur silva nominative ipsos mansos duos que recta et laborata fuerint per Boniprando massario et filio eius et habet fines per Costa de Piro terra sancte Marie et de supra septem vie et per valli qui nominatur Riosicco et per viam que pergit ad Bulli et de supra fine silva qui ego quis Amalbertus in mea reservo potestate et de alia parte Costa Acoanasca et desubtus fine fosato sibi que alie sunt coherentes qui autem istos duos mansos cum casis sediminis omnibus rebus illis iuris mei supra nominatis una cum accessionibus et ingressoras earum rerum seu cum superioribus inferioribus suarum sicut superius legitur in integrum ab hac die vobis supradictorum in eodem supra-scripto monasterio a monachos qui modo ordinati sunt vel in antea ordinati fuerint pro naima mea et anima Ermenegundi cunigae mea/ vel parentum meorum mercede.

* Edizione in F. Dioli- T. L. Rizzi, San Fruttuoso di Capodimonte, Recco, 1985, appendice documentaria.









L'olivicoltura

Prima sperimentazione

L'olivicoltura è sicuramente prioritaria nell'azienda agricola che stiamo avviando. L'obiettivo è quello di riuscire a produrre un olio biologico di elevata qualità. La zona è sicuramente vocata, e storicamente l'olio di San Fruttuoso era famoso sia per la qualità che per la quantità.

A San Fruttuoso la cooperativa *Il giardino del borgo* ha in affitto dal *Fondo per l'Ambiente Italiano* alcuni uliveti che, già ristrutturati in passato, non erano condotti. Un intervento leggero ci ha permesso di sperimentare, già in questa annata agricola, tecniche di controllo delle infestazioni e tecniche di raccolta che non avremmo potuto sperimentare negli uliveti appena potati.

Il nostro obiettivo è quello di recuperare e gestire tutti gli uliveti di San Fruttuoso, che si estendono su una superficie complessiva di circa 8 ettari.

Per quanto concerne gli appezzamenti che abbiamo in convenzione con la società *Pietrestrette*, lo stato di avanzamento dei lavori a fine 2001 è il seguente:

- tutte le particelle sono state ripulite dalle erbe e dagli arbusti infestanti (rovi, vitalba, alaterno, fillirea ecc.);
- su alcune particelle (individuate al catasto dai mappali 25, 50 e 60 del foglio 17 del comune di Camogli) abbiamo effettuato la potatura di riforma;
- abbiamo sperimentato la lotta biologica contro la mosca olearia (metodo della cattura massale dei maschi);
- abbiamo sperimentato le tecniche di raccolta idonee alla produzione di olio di elevata qualità.

Piano Pluriennale dei Lavori

L'insieme degli appezzamenti olivati si suddivide in due categorie:

- quelli su cui si è intervenuto nel periodo ottobre 2000/marzo 2001, dove è già stata fatta la potatura di riforma (Fg.17 mappali 50, 60, 25; superficie complessiva 19.430 m²).
- quelli che sono stati ripuliti nella seconda metà dell'anno e che devono ancora essere sottoposti alla potatura di riforma (Fg. 17 mappali 17, 18, 69 e 70 rispettivamente di 1.060 m², 5.810 m², 5.760 m² e 3.420 m²; superficie totale 16.050 m²).

Gli interventi previsti sono gli stessi su tutte le particelle, a parte ovviamente la potatura di riforma.

Il programma dei lavori indica gli interventi volti a portare l'uliveto in piena produzione. Saranno necessari 8-10 anni, ma già a partire dal quarto-quinto anno la produzione effettiva potrà raggiungere il 50% della produzione media potenziale.

Qui di seguito si fornisce la descrizione e la giustificazione di tutti gli interventi. Ci si attiene comunque alle tecniche di agricoltura biologica e alle indicazioni contenute nel PSR (Piano di Sviluppo Rurale) e nelle pubblicazioni specifiche edite dalla Regione Liguria (Studio sulla ristrutturazione dell'olivicoltura).

Potature

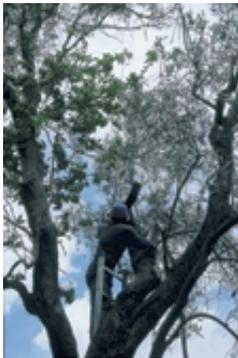
PIANTE GIÀ POTATE

La quasi totalità delle piante ha dimostrato notevole vigoria vegetativa. Infatti, a pochi mesi di distanza dalla potatura, le piante hanno reagito con l'emissione di una grande quantità di polloni, alla base, sul fusto e sulle superfici di taglio, segno della piena efficienza degli apparati radicali.

Per il futuro si prevede di potare le piante con frequenza annuale perché si ottengono i seguenti vantaggi:

- a. si riduce l'alternanza produttiva;
- b. si induce la pianta ad assumere più rapidamente e, successivamente, a mantenere la conformazione della chioma voluta.

L'alternanza della produzione dell'ulivo, normalmente un anno di



Diverse fasi della potatura. Le piante vengono abbassate e portate a un'altezza media di 5 metri.

carica e uno-due anni di scarica, rappresenta un grosso problema per l'olivicoltura, perché i produttori non sono in grado di garantire la continuità dell'offerta. Le potature, se leggere ed eseguite costantemente, riducono in parte il problema perché le piante sono continuamente stimolate ad emettere i getti a frutto. Inoltre si eliminano rapidamente le branche esaurite, contribuendo a mantenere la chioma leggera, favorendo quindi l'assorbimento di energia luminosa in tutte le parti delle pianta, e facilitando le operazioni di raccolta.

Su un terreno particolarmente acclive come quello di San Fruttuoso, con una eccessiva densità di impianto e dopo una potatura radicale, le piante tendono a conquistare lo spazio verso l'alto. Con le potature annuali si eliminano i getti assurgenti e si favorisce la formazione della chioma ad ombrello, ritenuta la più idonea sui pendii molto ripidi.

PIANTE DA POTARE

L'intervento previsto per la primavera 2002 sarà eseguito con le modalità, ormai collaudate, sperimentate l'anno precedente. In pratica le piante con la chioma in gran parte deperiente e con marciume diffuso nei rami e nel fusto saranno capitozzate a 2-2,5 m, mentre negli individui in migliori condizioni si elimineranno solo i rami secchi mantenendo l'impalcatura originaria, anche se contenuta entro un'altezza massima di 5 m.

Concimazioni

Le analisi del terreno indicano: abbondanza di sostanza organica e ricchezza dei principali macroelementi. Dal punto di vista fisico il suolo si presenta ben strutturato, senza problemi di salinità e con elevato rapporto C/N (*Tabella 1 e Allegato 1*).

TABELLA 1. Analisi dei terreni

CHIMICO-FISICO-MECCANICA

Reazione pH in H ₂ O	7.2
Conducibilità mS/cm	136.0
Sabbia % terra fine	40.0
Limo % terra fine	47.5
Argilla % terra fine	12.5
Calcere tot. % CaCO ₃	1.0
Calcere att. % CaCO ₃	N.D.
C.S.C. meq/100 g	24.5
pH tampone	N.R.
Conducibilità della pasta satura mS/cm	N.D.

CHIMICA		GRADO DI DOTAZIONE		
		scarso	buono	abbondante
Potassio sc. ppm K	142.3			
Magnesio sc. ppm Mg	371.2			
Calcio s.c. ppm Ca	4.376.0			
Fosforoass. ppm P	12.6			
Sost Org. %	7.0			
Azoto to. %	3.8			
C/N	10.8			
Fe ppm	N.R.			
Mn ppm	N.R.			
Cu ppm	N.R.			
Zn ppm	N.R.			
B ppm	N.R.			
Na ppm	N.R.			
Cl ppm	N.R.			

Reazione pH	suolo neutro
Conducibilità	molto bassa
Granulometria	suolo franco
Rapporto C/N	equilibrato
Contenuto in S.O.	elevato
Calcare totale	insignificante
Calcare attivo	non determinato
C.S.C.	alta
Contenuto elementi nutritivi	vedi schema

Allo stato attuale non si ritiene quindi necessario l'uso di fertilizzanti. Negli anni futuri, causa la sottrazione di biomassa sotto forma di prodotti, saranno necessarie concimazioni atte ad evitare l'impoverimento del terreno. Indicativamente va considerato che ogni t di olive richiede 30 kg di azoto, 10 di fosforo e 25 di potassio e che il periodo di maggior richiesta dell'azoto è alla fioritura.

Si prevede di intervenire con:

- spargimento e interrimento di letame maturo autoprodotta in azienda con le deiezioni animale e lo strame di stalla;
- riutilizzo degli scarti di produzione (acque di vegetazione del frantoio);
- sovescio con piante azotofissatrici, sia foraggere (erba medica, trifogli) che orticole (fave piselli).

06-12-01 20:07 REG. LIG. RGFORL. 010-5494400 + 0018564405 NO. 376 002



REGIONE LIGURIA
LABORATORIO REGIONALE ANALISI TERRENI
loc. Pallodola - 19038 SARZANA (SP)
Tel. 0187-620264/Fax 0187-627696



LABORATORIO REGIONALE ANALISI TERRENI E PRODUZIONI VEGETALI

ANALISI OLIO DI OLIVA

NO. RIF. 1743/2 Data 29 NOV. 2001

Cert. n. 13939
 Campione: LIG. BTO. S. FRUTT. C. 1

Soett.le
 ASSOCIAZ. PRODUTTORI "Liguria Biologica"
 Via Calvisio 186
 17024 - FINALE LIGURE (SV)

Campione pervenuto il: 23/11/2001
A mezzo: DIRETTO *

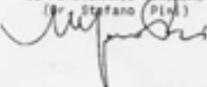
DETERMINAZIONI ANALITICHE	VALORI DI RIFERIMENTO per oli extravergini
Acidità (g ac. oleico/100g) 0.3	inferiore a 1
N. di perossidi (mg O ₂ /1000g)..... 30	inferiore a 20
Esame Spettrofotometrico in Ultravioletto:	
Coefficiente di estinzione a 232nm 2.01	inferiore a 2.50
Coefficiente di estinzione a 270nm 0.132	inferiore a 0.20
Delta K-0.002	inferiore a 0.01
<small>Valori di riferimento per oli extravergini a Denominazione di Origine Controllata "MIGLIA LIGURI": per campione REPERE del TIGHE acidità non superiore a 0,5 g d' acido per 100 g d'olio + 20 + 20 + 10 + 10 per campione REPERE del TONDELE SARDINIE acidità non superiore a 0,5 g d' acido per 100 g d'olio + 20 + 20 + 10 + 10 per campione REPERE di SPINAZZI acidità non superiore a 0,5 g d' acido per 100 g d'olio + 20 + 20 + 10 + 10</small>	
NOTE:	

METODI: con metodo GI-NO. 01 A, 210 e 170

IL FUNZIONARIO CHIMICO
(Dr.ssa Nicoletta Rossi)



IL FUNZIONARIO AUTUNDO
(Dr. Stefano Pini)



Controllo delle infestanti

L'eliminazione radicale delle infestanti (vitalba, rovo, smilax) è l'obiettivo primario da raggiungere nel corso del 2002. Dove la giacitura del terreno ne permette la lavorazione (manuale o meccanica) saranno seminate specie erbacee che agiscono in concorrenza con le infestanti. Si utilizzeranno specie sia foraggere sia orticole in accordo con quanto previsto al punto precedente.

Nelle altre zone l'unico intervento possibile è il decespugliamento ripetuto ogni qual volta i nuovi getti iniziano a significare e preferibilmente nei periodi di stress idrico. Con quattro interventi nel corso del 2002 (marzo, maggio, luglio e settembre) si ritiene di portare ad esaurimento le riserve radicali delle specie infestanti, deprimendone la vigoria vegetativa.

Raccolta

Date le radicali potature quest'anno non abbiamo avuto alcuna produzione. Abbiamo però raccolto dall'adiacente oliveto del FAI (Fig.16, Mappale 16), dove nonostante la scarsa produzione, abbiamo verificato che la raccolta precoce, effettuata prelevando le olive direttamente dalle piante, permette di ottenere un olio di elevata qualità. Le analisi su due campioni di olio (riportate in *Allegato 1*), indicano che dal punto di vista chimico l'olio di San Fruttuoso rientra ampiamente non solo nei parametri dell'Extravergine ma anche in quelli ben più rigorosi della DOP.

Controllo fitosanitario

Il metodo biologico consente i seguenti interventi:

Occhio di Pavone (*Ciclochonium oleaginum*), si interviene con sali di rame (poltiglia bordolese 2% o ossicloruro 1%) con un trattamento in primavera dopo la potatura entro aprile, e un secondo trattamento a fine agosto-settembre. Sono da evitare l'umidità, è quindi



In alto: trasporto delle olive a spalle, in sacchi di juta. In basso: trasporto via mare in casse.

utile arieggiare la pianta con adeguate potature. Questo trattamento è efficace anche contro la fumaggine.

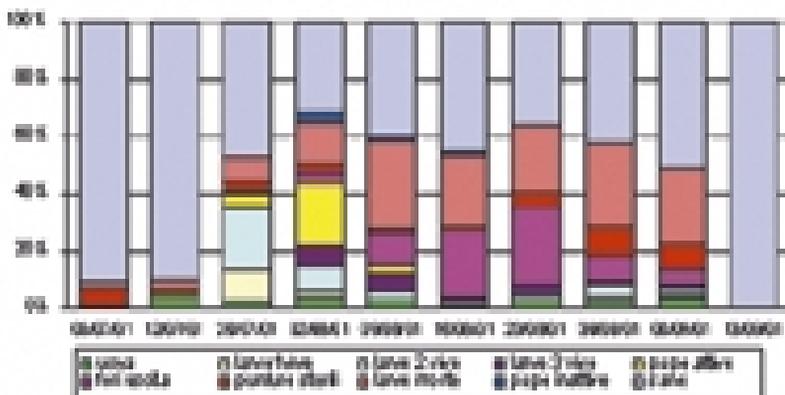
Rogna (*Pseudomonas syringae*), è importante evitare di causare ferite durante la raccolta, disinfettare le forbici durante la potatura e i grossi tagli, eliminare e bruciare i rami irrimediabilmente compromessi; i trattamenti si effettuano con poltiglia bordolese o ossicloruro di rame a fine autunno e dopo le grandinate (meglio in questo caso l'idrossido di rame).

Cocciniglia mezzo grano di pepe (*Saissetia oleae*), si controlla evitando rigogli vegetativi e arieggiando la chioma. La lotta diretta si effettua con silicato di sodio (2%) o olio bianco estivo al 2% sulle neanidi (luglio-agosto, quando iniziano a fissarsi sui rametti e foglie) nate per il 90%. Il trattamento si fa alla soglia di 4-5 neanidi per foglia oppure con polisolfuro di calcio (20% - 6 Bé densità miscela finale) o olio bianco (2%) prima della ripresa vegetativa.

Mosca dell'ulivo (*Bactrocera oleae*, ex *Dacus oleae*), rappresenta il problema maggiore. A scopo preventivo sono da evitare: la presenza nell'uliveto di alberi di fico (sono una fonte di alimentazione per la mosca), la vicinanza di ulivi abbandonati, la mescolanza di varietà precoci alternate ad altre varietà più tardive e le concimazioni eccessive. Per limitare i danni è opportuno anticipare il più possibile la raccolta e lavorare velocemente le olive.

La lotta diretta si effettua con trappole cromotropiche gialle o trasparenti (più selettive ma meno potenti), con feromoni per il monitoraggio, e soprattutto il controllo olive, per stabilire il momento del trattamento (20-10 catture settimanali e 3-5 % olive colpite). Si interviene con: piretro (0,2-0,3%) + silicato di sodio (1,5 %) o sapone (2%); rotenone (0,3-0,5%) ; piretro (0,15 %) + ossicloruro o idrossido di rame (0,2-0,3 %). Si può tentare anche una cattura massiva con trappole cromotropiche a feromoni o esca proteica e/o fosfato di ammonio purché l'uliveto sia grande (5 ha) o isolato, o almeno circondato da uliveti dove sono stati effettuati i trattamenti insetticidi contro la mosca. Si rischia altrimenti di attirare le mosche degli uliveti vicini. Le trappole vanno esposte a sud, sopravven-

FIG. 1. Rilievo dell'infestazione di *B.oleae* (dati in percentuale).



to, ad altezza di 2 metri o più, in ragione di una trappola per pianta negli uliveti disomogenei, o con piante non fitte una trappola ogni due piante alternata sulle file (a quinconce). Devono essere collocate molto presto quando le olive sono grandi 7-8 mm (fine di giugno-inizio luglio) nelle zone più attaccate e a inizio agosto nelle altre. Recentemente è stato autorizzato anche l'utilizzo dell'Azadiractina (estratta dall'albero di Neem).

Per ottenere un prodotto di qualità è indispensabile riuscire a controllare l'infestazione causata dalla mosca dell'ulivo. Questo insetto rappresenta il pericolo più elevato e un suo controllo con tecniche ammesse dal disciplinare dell'agricoltura biologica non è facile.

La sperimentazione della cattura massale che abbiamo condotto a partire da agosto 2001 ci fa ben sperare. La sperimentazione rientra in un progetto dimostrativo a cui abbiamo aderito, proposto dall'associazione *Liguria Biologica*.

La prova è stata condotta nell'unica particella dove quest'anno era presente una quantità apprezzabile di olive, (mappale n. 16, Foglio

n. 16), di proprietà del FAI, condotta dalla nostra cooperativa. Nella sperimentazione si è utilizzata la tecnica della cattura massale dei maschi.

L'esito della sperimentazione è stato inficiato dal ritardo con cui ci sono state consegnate le trappole, non a metà luglio come da noi richiesto, ma ai primi di agosto, quando la prima generazione dell'insetto era già in piena fase epidemica. È infatti noto che l'efficacia dell'intervento è maggiore proprio se si interviene prima dello sviluppo della prima generazione. Tuttavia il monitoraggio dell'andamento dell'infestazione, condotto dall'inizio di luglio fino a settembre, ha messo in evidenza le buone potenzialità del metodo.

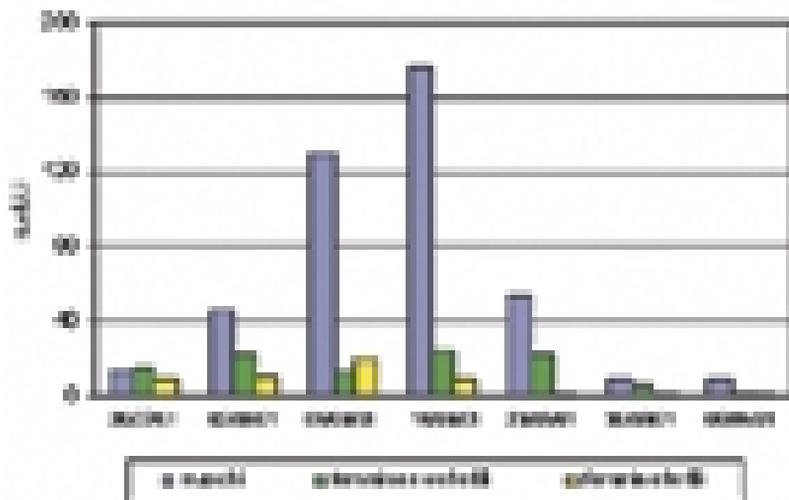
I dati sull'andamento dell'infestazione sono graficamente rappresentati nella *Figura 1*, dalla quale emerge che:

- l'infestazione si manifesta molto precocemente. Già ai primi di luglio si trova un'apprezzabile percentuale di drupe colpite (uova e larve di prima generazione);
- lo sviluppo epidemico della prima generazione avviene alla fine del mese. Il giorno 26 oltre il 50% delle drupe risulta colpito, sia dalle larve, di tutte e tre le generazioni, sia dalle pupe, e sono presenti i primi fori di uscita;
- l'attacco si protrae per tutto il mese di agosto e si esaurisce nella prima decade di settembre

La precocità dell'attacco è da mettere in relazione con l'indurimento del nocciolo che riguarda il 50% delle drupe ad inizio luglio e il 100% a fine mese.

L'efficacia della cattura massale appare chiara dall'esame delle figure 2 e 3 dove sono riportati i risultati della cattura di adulti sulle tre trappole messe nell'uliveto. Le esche a feromoni sono state collocate il 12 agosto in ragione di una per pianta. Secondo gli sperimentatori del metodo è sufficiente un'esca ogni due-tre piante; qui abbiamo ritenuto di aumentare la densità, dato che le piante sono molto ampie e con la chioma intricata. La conta settimanale degli adulti catturati segnala un aumento costante degli insetti, che raggiungono il massimo il 16 agosto, cioè subito dopo l'installazione delle trappole (*Figura 2*).

FIG. 2. Numero di adulti di *B. oleae* catturati con le trappole.

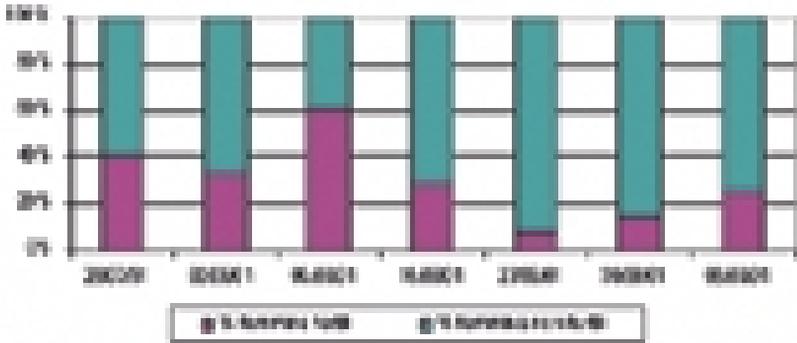


A partire dalla settimana seguente il numero dei maschi è diminuito in misura sensibile (-70% nella settimana dal 16 al 23 agosto, -81% nella settimana seguente), mentre il totale delle femmine diminuisce solo dell'8% nella settimana che segue l'applicazione delle trappole.

Contestualmente però, diminuisce, in misura notevole, il numero delle femmine fertili sul totale delle femmine, dal 60% del 9/8 al 30% del 16/8 fino all'8% del 23/8 (Figura 3).

In conclusione si può affermare che il metodo della cattura massale, nella zona di San Fruttuoso, è idoneo alla lotta biologica contro *B. oleae*, a patto che le esche siano collocate tempestivamente sulle piante, cioè non appena si notano le prime catture di adulti sulle trappole. Va anche ricordato che il totale isolamento degli uliveti di San Fruttuoso elimina il problema dell'immigrazione di maschi dagli uliveti adiacenti non trattati.

FIG. 3. Rilievo dell'infestazione di *B. oleae* (dati in percentuale).



La mosca dell'ulivo (Bactrocera oleae).
A sinistra: la trappola per mass-trapping.

ANALISI ECONOMICA

PARTICELLE GIÀ POTATE

Costi

Nelle tabelle 1-6 sono indicati i costi annuali di tutti gli interventi previsti riportati alla superficie unitaria (ettaro). Si ritiene che a partire dal sesto anno (2007) l'entità del lavoro non subirà più variazioni. La voce concimazione non comprende la lavorazione del terreno e la semina, perché i costi sono compensati dalla produzione di foraggio e di ortaggi.

Nei primi anni incidono maggiormente le spese di ripulitura, mentre col passare del tempo aumentano le spese di potatura e, maggiormente, quelle di raccolta.

NB: Tutte le voci sono riferite alla superficie unitaria (Ha).

Note:

la colonna 3 è il prodotto delle colonne 1 e 2;

la colonna 7 è il prodotto delle colonne 5 e 6;

la colonna 8 è la somma delle colonne 3 e 7;

In rosso è evidenziata la somma di tutti i costi, sempre per ettaro.

TABELLA 1. Costi annuali 2002

intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
potature	72	12,39	892,44	Motosega	2,58	8	20,66	913,10
tritrazione	24	12,39	297,48	biotritturatore	5,16	12	61,97	359,45
trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
concimazione	40	12,39	495,80					495,80
pulitura	96	12,39	1189,92	decespugliatore	2,58	80	206,58	1396,50
raccolta	80	12,39	991,60					991,60
TOTALE			4065,55				330,53	4396,08

TABELLA 2. Costi annuali 2003

COSTI ANNUALI 2003 intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	80	12,39	991,60	motosega	2,58	9	23,24	1014,84
Tritrazione	28	12,39	347,06	biotritturatore	5,16	14	72,30	419,36
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
Concimazione	56	12,39	694,12					694,12
Pulitura	80	12,39	991,60	decespugliatore	2,58	80	206,58	1198,18
Raccolta	110	12,39	1363,45					1363,45
TOTALE			4586,14				343,44	4929,58

TABELLA 3. Costi annuali 2004

intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	88	12,39	1.090,76	motosega	2,58	10	25,82	1.116,58
Triturazione	32	12,39	396,64	biotrituratore	5,16	16	82,63	479,27
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
Concimazione	64	12,39	793,28					793,28
Pulitura	80	12,39	991,60	decespugliatore	2,58	80	206,58	1.198,18
Raccolta	140	12,39	1.735,30					1.735,30
TOTALE			5.205,89				356,36	5.562,24

TABELLA 4. Costi annuali 2005

intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	96	12,39	1189,92	motosega	2,58	11	28,41	1218,32
Triturazione	36	12,39	446,22	biotrituratore	5,16	18	92,96	539,18
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
concimazione	64	12,39	793,28					793,28
pulitura	60	12,39	743,70	decespugliatore	2,58	80	206,58	950,28
raccolta	170	12,39	2107,14					2107,14
TOTALE			5478,57				369,27	5847,84

TABELLA 1. Costi annuali 2006

intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
potature	104	12,39	1289,08	motosega	2,58	12	30,99	1320,06
triturazione	40	12,39	495,80	biotrituratore	5,16	20	103,29	599,09
trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
concimazione	64	12,39	793,28					793,28
Pulitura	60	12,39	743,70	decespugliatore	2,58	60	154,94	898,64
Raccolta	200	12,39	2478,99					2478,99
TOTALE			5999,16				330,53	6329,70

TABELLA 1. Costi annuali pe rril periodo 2007-2016

intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	128	12,39	1586,56	motosega	2,58	14	36,15	1.622,71
Triturazione	56	12,39	694,12	biotrituratore	5,16	28	144,61	838,73
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
Concimazione	64	12,39	793,28					793,28
Pulitura	60	12,39	743,70	decespugliatore	2,58	60	154,94	898,64
Raccolta	290	12,39	3.594,54					3.594,54
TOTALE			7.610,51				377,01	7.987,52

Ricavi

In Liguria, lungo la fascia costiera, un uliveto in piena produzione può rendere fra i 40 e i 50 quintali di olive. Considerando, prudentemente, una resa del 20%, si ipotizza una produzione media di circa 9 q/anno per ettaro. Stabiliamo un prezzo di vendita al dettaglio di 25.000 lire che, al netto dei costi di trasporto, trasformazione, e imbottigliamento, si riduce a 20.000. Non consideriamo come voci in attivo le sovvenzioni comunitarie alla coltivazione biologica, l'integrazione sulla produzione di olio e tutte le forme di sovvenzione e integrazione previste nelle varie misure del PSR.

TABELLA 7.

Anno	Produzione di olive prevista (Kg) (1)	resa % (Kg) (2)	produzione di olio prevista (litri) (3)	produzione di olio prevista al litro (4)	Prezzo di vendita dell'olio (5)	ricavo netto per litro di olio (6)	Ricavo (7)
2002	650	0,2	130	140	12,91	10,33	1446,08
2003	1.000	0,2	200	215	12,91	10,33	2220,76
2004	1.500	0,2	300	322	12,91	10,33	3325,98
2005	2.210	0,2	442	475	12,91	10,33	4906,34
2006	2.470	0,2	494	531	12,91	10,33	5484,77
2007/2016	4.680	0,2	936	1.010	12,91	10,33	10432,43



Bilancio

Il bilancio fra costi di produzione e prezzi del prodotto vendibile è ovviamente negativo nei primi anni. L'attivo di esercizio si ottiene a partire dal sesto anno. Considerando un tasso di interesse del 3% sul capitale impiegato si ottiene il pareggio in 10 anni.

TABELLA 8

Anno	Costi	tasso	costi posticipati	ricavi	tasso	ricavi posticipati
2002	4396,08	0,03	5907,97	1446,08	0,03	1943,41
2003	4929,58	0,03	6431,99	2220,76	0,03	2897,59
2004	5562,24	0,03	7046,08	3325,98	0,03	4213,26
2005	5847,84	0,03	7192,11	4906,34	0,03	6034,18
2006	6329,70	0,03	7557,99	5484,77	0,03	6549,10
2007	7987,52	0,03	9259,73	10432,43	0,03	12094,04
2008	7987,52	0,03	8990,03	10432,43	0,03	11741,79
2009	7987,52	0,03	8728,18	10432,43	0,03	11399,80
2010	7987,52	0,03	8473,96	10432,43	0,03	11067,76
2011	7987,52	0,03	8227,15	10432,43	0,03	10745,40
			77815,17			78686,34

PARTICELLE NON POTATE

Costi

Le spese del primo anno sono gravate dagli alti costi della potatura (circa 11 milioni). Per gli anni successivi le spese sono uguali a quelle degli appezzamenti già potati scalate di una anno. Vale a dire che le spese per il 2003 sono uguali a quelle del 2002 delle particelle già potate, e così via.

TABELLA 9. Costi annuali 2002

ntervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	300	12,39	3.718,49	Motosega	2,58	150	387,34	4.105,83
Triturazione	104	12,39	1.289,08	biotrituratore	5,16	52	268,56	1.557,63
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
Concimazione	0		0				0	0
Pulitura	96	12,39	1.189,92	decespugliatore	2,58	80	206,58	1.396,50
Raccolta	0		0				0	0
TOTALE			6.395,80				903,80	7.299,60

TABELLA 10. Costi annuali 2003

Intervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	72	12,39	892,44	Motosega	2,58	8	20,66	913,10
Triturazione	24	12,39	297,48	biotrituratore	5,16	12	61,97	359,45
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
Concimazione	40	12,39	495,80					495,80
pulitura	96	12,39	1.189,92	decespugliatore	2,58	80	206,58	1.396,50
raccolta	80	12,39	991,60					991,60
TOTALE			4.065,55				330,53	4.396,08

TABELLA 11. Costi annuali 2004

ntervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
potature	80	12,39	991,60	Motosega	2,58	9	23,24	1.014,84
tritirazione	28	12,39	347,06	biotrituratore	5,16	14	72,30	419,36
trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
concimazione	56	12,39	694,12					694,12
pulitura	80	12,39	991,60	decespugliatore	2,58	80	206,58	1.198,18
raccolta	110	12,39	1.363,45					1.363,45
TOTALE			4.586,14				343,44	4.929,58

TABELLA 12. Costi annuali 2005

ntervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	88	12,39	1.090,76	Motosega	2,58	10	25,82	1.116,58
Trtitirazione	32	12,39	396,64	biotrituratore	5,16	16	82,63	479,27
Trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizzatore	2,58	16	41,32	239,64
Concimazione	64	12,39	793,28					793,28
Pulitura	80	12,39	991,60	decespugliatore	2,58	80	206,58	1.198,18
Raccolta	140	12,39	1.735,30					1.735,30
TOTALE			5.205,89				356,36	5.562,24

TABELLA 13. Costi annuali 2006

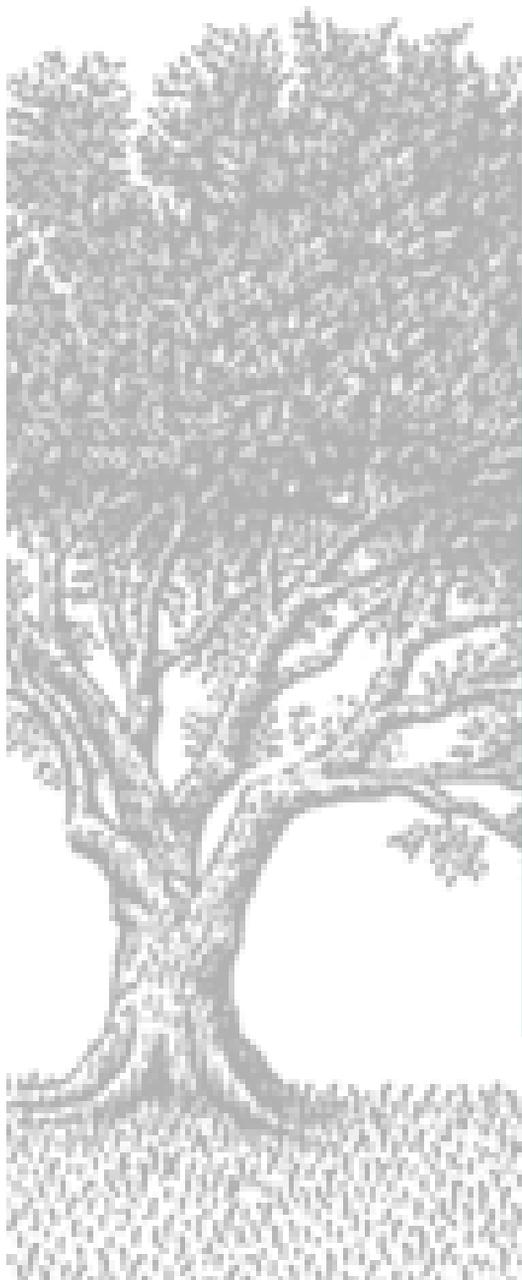
ntervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	102	12,39	1263,78	motosega	2.58	14	36,12	1.218,32
Triturazione	39	12,39	483,21	biotrituratore	5.16	18	92,96	539,18
trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizz	2.58	16	41,32	239,64
Concimazione	64	12,39	793,28					
Pulitura	60	12,39	743,70	decesp.	2.58	80	206,58	950,28
Raccolta	177	12,39	2.193,03					2.107,14
TOTALE			5.675,32				376,98	6.052,30

TABELLA 14. Costi annuali 2007

ntervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
Potature	104	12,39	1.289,08	motosega	2.58	12	30,99	1.320,06
Triturazione	40	12,39	495,80	biotrituratore	5.16	20	103,29	599,09
trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizz	2.58	16	41,32	239,64
Concimazione	64	12,39	793,28					793,28
Pulitura	60	12,39	743,70	decesp.	2.58	60	154,94	898,64
Raccolta	200	12,39	2.478,99					2.478,99
TOTALE			5.999,16				330,53	6.329,70

TABELLA 1. Costi annuali per il periodo 2008-2016

ntervento	ore/uomo, ha (1)	costo orario manodopera (2)	costo/ha manodopera (3)	macchina utilizzata (4)	Costo orario macchina (5)	ore/macchina /ha (6)	Costo/ha macchine (7)	costo totale/ha (8)
potature	128	12,39	1.586,56	motosega	2,58	14	36,15	1.622,71
triturazione	56	12,39	694,12	biotrituratore	5,16	28	144,61	838,73
trattamento rameico	16	12,39	198,32	atomizz	2,58	16	41,32	239,64
concimazione	64	12,39	793,28					793,28
pulitura	60	12,39	743,70	decesp.	2,58	60	154,94	898,64
raccolta	290	12,39	3.594,54					3.594,54
TOTALE			7.610,51				730.000,00	7.987,52



Ricavi

Il primo anno il ricavo sarà 0. La produzione del 2003 sarà uguale a quella ipotizzata per il 2002 nelle particelle già sottoposte a potatura.

TABELLA 16.

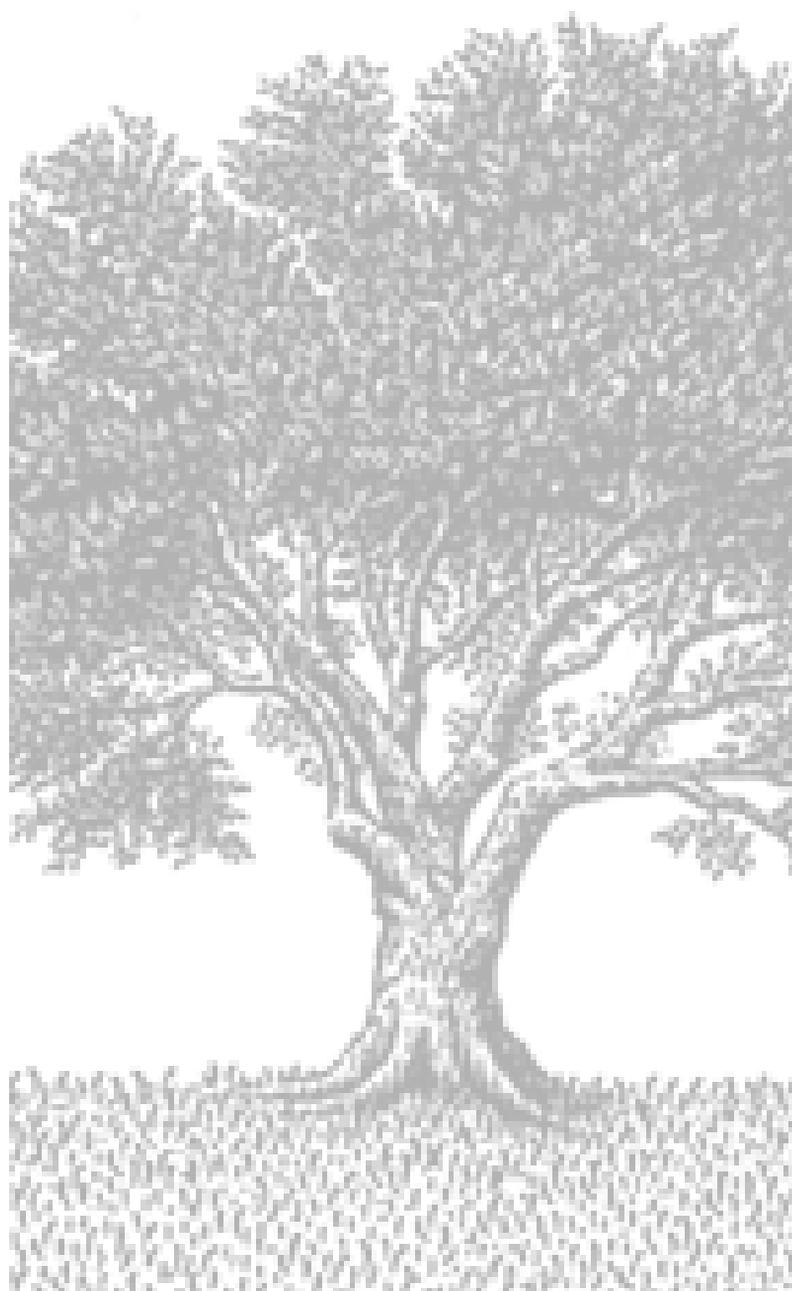
Anno	Produzione di olive prevista (Kg) (1)	resa % (Kg) (2)	produzione di olio prevista (litri) (3)	produzione di olio prevista al litro (4)	Prezzo di vendita dell'olio (5)	ricavo netto per litro di olio (6)	Ricavo (7)
2002	0						0
2003	0,34	0,2	130	140	12,91	10,33	1446,08
2004	0,52	0,2	200	215	12,91	10,33	2220,76
2005	0,77	0,2	300	322	12,91	10,33	3325,98
2006	1,14	0,2	442	475	12,91	10,33	4906,34
2007	1,28	0,2	494	531	12,91	10,33	5484,77
2008/2016	2,42	0,2	936	1.010	12,91	10,33	10432,43

Bilancio

Considerando l'ammortamento delle notevoli spese di potature sostenute nel 2002, la parità fra spese sostenute e ricavi, considerando un tasso di interesse sempre del 3%, si otterrà in 15 anni.

TABELLA 17.

Anno	costi	tasso	costi posticipati	ricavi	tasso	ricavi posticipati
2002	7.299,60	0,3	11.372,54	0,00	0,3	0,00
2003	4.396,08	0,3	6.649,47	1.446,08	0,3	2.187,32
2004	4.929,58	0,3	7.239,26	2.220,76	0,3	3.261,27
2005	5.562,24	0,3	7.930,43	3.325,98	0,3	4.742,06
2006	6.052,30	0,3	8.380,74	4.906,34	0,3	6.791,52
2007	6.329,70	0,3	8.506,58	5.484,77	0,3	7.371,08
2008	7.987,52	0,3	10.421,91	10.432,43	0,3	13.611,95
2009	7.987,52	0,3	10.118,35	10.432,43	0,3	13.215,49
2010	7.987,52	0,3	9.823,64	10.432,43	0,3	12.830,57
2011	7.987,52	0,3	9.537,52	10.432,43	0,3	12.456,87
2012	7.987,52	0,3	9.259,73	10.432,43	0,3	12.094,04
2013	7.987,52	0,3	8.990,03	10.432,43	0,3	11.741,79
2014	7.987,52	0,3	8.728,18	10.432,43	0,3	11.399,80
2015	7.987,52	0,3	8.473,96	10.432,43	0,3	11.067,76
2016	7.987,52	0,3	8.227,15	10.432,43	0,3	10.745,40
			133.659,48			133.516,93





Le piante officinali

Seconda sperimentazione

Introduzione

Il terreno scelto per l'impianto sperimentale di specie officinali è di circa 500 m² ed è ubicato a monte della Torre Doria, le coltivazioni sono facilmente raggiungibili dal borgo e si trovano vicino a un fienile inserito nel progetto di recupero degli immobili del borgo ed utilizzabile come deposito delle erbe raccolte e per l'essiccazione naturale delle piante. L'area oggetto di studio è suddivisa in particelle di 10-12 m². Le piante medicinali sono state seminate e trapiantate nelle seguenti zone di coltivazione:

- *specie coltivabili tra gli olivi*
Bardana, Bugula, Borsa del pastore, Calaminta, Calendula, Camedrio, Centaurea minore, Erisimo, Melissa, Origano, Pervinca, Pilsella, Tarassaco, Veronica.
- *specie coltivabili sul margine dei muretti a secco*
Corbezzolo, Malva, Mirto, Pervinca, Poligala, Rosmarino, Rovo, Sambuco.
- *specie coltivabili tra le fessure del conglomerato*
Elicriso, Brugo, Rosmarino, Timo.
- *specie coltivabili fra i muretti a secco*
Erba ruggine, Parietaria, Polipodio, Ruta, Valeriana rossa.
- *specie coltivabili sui terrazzamenti abbandonati*
Poliaannuali: Agrimonia, Camedrio, Compositae varie, Origano, Verga d'oro.
Annuali e biennali: Boraggine, Erba viperina, Verbena.
- *specie coltivabili nelle zone umide*
Capelvenere, Crescione, Eupatorio, Equiseto, Menta acquatica.

Il progetto ha come finalità la coltivazione di piante medicinali e aromatiche per la preparazione di prodotti da inserire nel mercato erboristico, farmacologico e gastronomico.

La ricchezza delle specie presenti sul Monte di Portofino consente la raccolta spontanea di molte piante. Per questa sperimentazione alcune specie sono state raccolte direttamente sul terreno di proprietà della Società Pietre Strette, in particolare:

Borsa del pastore	<i>Capsella bursa pastoris</i> L.	Cruciferae
Brugo	<i>Calluna vulgaris</i> L.	Ericaceae
Bugula	<i>Ajuga reptans</i> L.	Labiatae
Calaminta	<i>Calaminta nepeta</i> L. subsp. <i>Nepeta</i>	Labiatae
Camedrio	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Labiatae
Capelvenere	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Polypodiaceae
Centaurea minore	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn.	Genzianaceae
Crescione	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Cruciferae
Elicriso	<i>Helichrysum italicum</i>	Compositae
Erba ruggine	<i>Ceterach officinarum</i> D.C.	Aspleniaceae
Erba viperina	<i>Echium vulgare</i> L.	Borraginaceae
Erisimo	<i>Sisymbrium officinale</i> L.	Cruciferae
Eupatorio	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Compositae
Menta	<i>Menta aquatica</i> L.	Labiatae
Olivo	<i>Olea europea</i> L.	Oleaceae
Parietaria	<i>Parietaria officinalis</i> L.	Urticaceae
Pervinca	<i>Vinca minor</i> L. - Apocynaceae	Apocynaceae
Pilosella	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Compositae
Poligala	<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>	Polygalaceae
Polipodio	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypodiaceae
Timo	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Labiatae

Le piante medicinali e aromatiche coltivate sono state acquistate presso l'Azienda Agricola Dimostrativa di Pallodola a Sarzana, sono tutte certificate biologiche (marchio AIAB Associazione Italiana Agricoltori Biologici) e messe a dimora nel periodo marzo-aprile 2001. La semina (il seme è certificato biologico o biodinamico) è avvenuta in cassette alveolate a 120 fori e trapiantate in vasi di plastica del diametro di 11 cm.

Per la semina in relazione alla specie coltivata e al periodo di sviluppo è stato utilizzato:

- *terriccio*: substrato certificato biologico (Topfsubstrat-Brill) per semina e trapianto con aggiunta di sabbia o vermiculite al terriccio di trapianto;
- *stimolante dell'apparato radicale*: alghe (Cifo o Gobbi);
- *concime*: acidi umici di lombrico (Roumix-Roimpex);
- *difesa fitosanitaria*: propoli in soluzione idroalcolica e aggiunta al terriccio del trapianto di una base soppressiva a matrice organica contro lo sviluppo di patologie fungine.

Di seguito l'elenco delle piante coltivate:

Bardana	<i>Arctium lappa</i> L. (<i>Arctium minus</i> presente sul Monte)	Compositae
Boraggine	<i>Borago officinalis</i> L.	Borraginaceae
Calendula	<i>Calendula officinalis</i> L. (<i>C. arvensis</i> sul Monte)	Compositae
Echinacea *	<i>Echinacea pallida</i> L./ <i>Echinacea angustifolia</i> L.	Compositae
Finocchio selvatico	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Umbelliferae
Iperico	<i>Hipericum perforatum</i>	Ipericaceae
Lavanda	<i>Lavandula officinalis</i> L.	Labiatae
Maggiorana	<i>Origanum majorana</i> L.	Labiatae
Malva	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae
Melissa	<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Labiatae
Meliloto	<i>Meliloto officinalis</i> L.	Leguminosae
Origano	<i>Origanum vulgare</i> L.	Labiatae
Rosmarino	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Labiatae
Santoreggia	<i>Satureia annua</i> L.	Labiatae
Tarassaco	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Compositae
Timo	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Labiatae

* La prova di coltivazione per l'echinacea è stata fatta sul terreno di Rapallo.

Per alcune specie abbiamo acquistato il seme presso "Il Giardino delle Erbe" di Casola Valsenio (RE).

Questo studio presenta una nota introduttiva, che riporta la Legge 6 gennaio 1931 n. 99 *“Disciplina della coltivazione, raccolta e commercio delle piante officinali”*, una prima parte che presenta le analisi del terreno scelto per la sperimentazione effettuate presso il *Laboratorio Regionale Analisi Terreni e Produzioni Vegetali* della Regione Liguria. Le operazioni di semina, coltivazione e trasformazione delle piante officinali selezionate per lo studio sono state raccolte in schede tecniche. In particolare per ogni singola specie sono state trattate le caratteristiche botaniche, le tecniche colturali, le avversità, le proprietà farmacologiche e fitoterapiche, le tecniche di trasformazione e i prodotti ottenuti. Per le operazioni di trasformazione è stato contattato un laboratorio di produzione e trasformazione di specie officinali, *“Il Giardino dei Semplici”* di Laura Freddi a Leivi.

Una seconda parte riguarda le tecniche di analisi utilizzate per valutare la conformità dei prodotti ottenuti con le linee della Farmacopea francese. La metodica utilizzata è stata la cromatografia su strato sottile o TLC eseguite presso il Dipartimento di Biologia dell’Università di Padova.

Lo studio si conclude con la presentazione di un’indagine condotta dall’*Istituto Sperimentale per l’Assestamento Forestale e per l’Alpicoltura (ISAFa)* sulla coltivazione e distribuzione nel mercato italiano di specie officinali.

Per la comprensione di alcuni termini utilizzati nelle discipline fitoterapiche, si può consultare il piccolo glossario al termine di questo capitolo.

**DISCIPLINA DELLA COLTIVAZIONE, RACCOLTA E COMMERCIO
DELLE PIANTE OFFICINALI (L. 6 GENNAIO 1931 N.99)
REGOLAMENTO**

Art. 1

Chiunque intende raccogliere piante officinali deve richiedere in carta libera l'autorizzazione ai Podestà del luogo ove avviene la raccolta. L'autorizzazione stessa è rilasciata sentito il parere della associazione sindacale competente.

Art. 2

Il Ministero dell'agricoltura e delle foreste fornisce ai Comuni che ne facciano richiesta i moduli per la carta di autorizzazione rilasciata al capo famiglia.

Art. 3

La carta di autorizzazione è rilasciata al capo di famiglia salvo a rilasciare carte sussidiarie ai membri della famiglia dietro richiesta del capo stesso.

Art. 4

I corsi da istituire presso le scuole di farmacia delle regie università per il conseguimento del diploma di erborista sono tenuti ogni anno od ogni biennio ed anche a maggiori intervalli a seconda che essi si dimostrino pi o meno frequentati nelle diverse regioni, su indicazione del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, d'intesa con quello dell'Educazione Nazionale. La facoltà di Farmacia, su proposta del Direttore del corso, stabilisce gli insegnanti che dovranno tenere il corso stesso, con facoltà di chiamare estranei di riconosciuta competenza.

Art. 5

Per l'ammissione al corso occorre:

- a) certificato di nascita dimostrante un'età non inferiore ai 18 anni;
- b) certificato di cittadinanza italiana;
- c) certificato penale;
- d) certificato di buona condotta;
- e) certificato di licenza di scuola pratica di agricoltura o di licenza complementare o ginnasiale inferiore o di licenza di scuola di avviamento al lavoro o qualunque titolo equipollente;
- f) quietanza di versamento della tassa di iscrizione e di quella per le esercitazioni previste dall'art. 9 del presente regolamento.

Art. 6

Il corso è preferibilmente tenuto nel periodo primaverile dall'aprile al giugno e la durata complessiva non deve sorpassare il mese.

Art. 7

L'insegnamento è costituito da lezioni di botanica e di farmacologia nonché da lezioni sulla distillazione delle piante aromatiche. Oltre alle lezioni di carattere eminentemente pratico sono obbligatorie delle gite di istruzione per la conoscenza della flora officinale.

Art. 8

Gli esami si svolgono dinanzi ad una Commissione di tre membri formata dal direttore della scuola di farmacia e dai professori di botanica farmaceutica e botanica generale e di farmacognosia. Qualora uno di questi professori sia il direttore della scuola, entra in Commissione il professore di chimica farmaceutica. La votazione è fatta per decimi e per ottenere l'approvazione occorrono almeno diciotto trentesimi. Gli esami vertono sul riconoscimento delle piante officinali principali fresche ed essiccate, sulla conoscenza delle parti utilizzate, sull'epoca di raccolta e sulle precauzioni da seguire nella raccolta stessa, sull'essiccamento e su quanto occorre per la conservazione emessa in commercio delle piante e sugli accorgimenti necessari per evitare confusioni tra specie velenose e non velenose, sugli usi terapeutici fondamentali delle piante, nonché su alcune norme per la preparazione e distillazione delle piante officinali di uso pi corrente.

Art. 9

Le tasse del corso sono fissate come segue: tassa di iscrizione L.50 aumentate a L.500;

tassa di esercitazione L.50 aumentate a L.1.500;

tassa di diploma L.50 aumentate a L.500 C.P.S. 13.5.47.

Le tasse di cui sopra sono versate nella cassa regia università presso cui il corso è istituito.

Art. 10

Il corso che ha carattere eminentemente pratico non è valido se non siano state impartite almeno 20 lezioni di botanica, 20 di farmacognosia e 4 sulla distillazione oltre le gite erboristiche. Per ciascun corso di lezione viene corrisposto al professore che lo impartisce un compenso stabilito dai Ministeri.

Art. 11

Il fondo di gestione per la istituzione e le spese dei corsi è costituito dai sussidi del Ministero dell'agricoltura e delle foreste, dagli eventuali contributi di enti e dai proventi delle tasse degli iscritti. Tale fondo sarà somministrato secondo le leggi di contabilità dello Stato dal Consiglio di amministrazione dell'Università, e costituirà una gestione speciale da rilevarsi nel preventivo e nel rendiconto annuale delle Università presso cui il corso si attua. Con esso si prevede alle spese relative ai seguenti oggetti:

a) propaganda (manifesti e avvisi);

b) posta cancelleria diplomi;

c) provviste di materiale scolastico;

d) gite di istruzione;

e) lezioni di professori;

f) eventuali premi di operosità e rendimento al personale di segreteria ed al perso-

nale inserviente per l'opera da essi prestata, nella misura oraria e nei limiti attualmente prescritti.

Art. 12

Gli atti inerenti al corso degli Erboristi sono conservati dalla segreteria universitaria della scuola di farmacia, la quale è tenuta a trasmettere, al termine di ogni corso, al ministero dell'agricoltura e delle foreste, l'elenco nominativo degli iscritti al corso e di coloro che hanno superato gli esami, coi relativi punti, e le complete generalità.

Art. 13

Il corso di erboristeria svolge un programma botanico e un programma farmagnostico.

Il primo tratta i seguenti argomenti:

Elementi sulla struttura delle piante e sulla loro classificazione in generale. Nozioni di fisiologia vegetale. Moltiplicazione e propagazione. Generalità sulle norme culturali. Classificazione delle Piante officinali, con particolare riguardo alla regione ove il corso ha luogo. Classificazione pratica delle piante secondo la droga che forniscono alla farmacia e alla distilleria. Descrizione delle principali piante spontanee officinali italiane.

Il programma farmagnostico tratta:

Importanza, scopi, cenni storici sull'uso delle piante officinali. Farmacia galenica e chimica. La funzione dell'erboristeria e i suoi rapporti con l'industria chimica farmaceutica. Farmacognosia delle piante officinali studiate praticamente secondo la natura della droga (talli, radici, fiori, foglie, semi etc.). Modo di riconoscere le classificazioni e le sofisticazioni. Piante medicinali di alto potere tossico. Modo di raccogliere le piante officinali. Epoca della raccolta - tempo balsamico. I più comuni usi terapeutici delle varie droghe. Utilizzazione industriale - essiccazione - distillazione - imballaggio - notizie commerciali - esercitazioni pratiche dimostrative. Gli esercizi consistono nella preparazione delle piante aromatiche e medicinali secondo il modo con cui devono essere messe in commercio e nel riconoscimento di esse.

Art. 14

La commissione consultiva in forza del disposto di cui all'art. 10 della legge 6 gennaio n.99 vigila su ogni forma di attività riguardante la coltivazione, la raccolta e il commercio delle piante officinali. Il parere della commissione è indispensabile per indire *convegni* comunque riguardanti le piante officinali.

Art. 15

La commissione consultiva si riunisce dietro invito del presidente presso il ministero dell'agricoltura e delle foreste.

Art. 16

La commissione anzidetta nomina nel suo seno una giunta esecutiva di cinque membri, uno dei quali ha la funzione stessa della commissione. Componente di diritto della Giunta è il rappresentante designato dall'Ente Nazionale per l'Artigianato e le Piccole Industrie nella commissione consultiva. I poteri della giunta sono

fissati dalla commissione. I membri che partecipano alle sedute della commissione e della giunta, residenti fuori Roma, non funzionari dello Stato, hanno diritto al rimborso delle spese di viaggio in prima classe sulle ferrovie ed in piroscafi a una lira per km nei percorsi sulle vie ordinarie. Ai funzionari dello Stato, competono le diarie e le indennità stabilite dalle norme vigenti. I componenti della commissione della giunta funzionari dello Stato hanno diritto per ogni giornata di adunanza ad una medaglia di presenza non superiore a L. 25. Per i componenti della commissione e della giunta estranei all'amministrazione dello Stato la medaglia di presenza per ogni giornata di adunanza è stabilita in misura non superiore a L. 50. In entrambi i casi si applica la riduzione ai sensi del R.D. legge 20 novembre 1930 n. 1491.

La commissione consultiva provvede a norma dell'art. 18 della legge a stabilire l'elenco delle persone alle quali possono essere convalidati i titoli esistenti all'atto della approvazione della legge stessa e conferisce i diplomi che in base a detto articolo possono essere concessi per l'abilitazione alla professione di erboristi. Compila inoltre l'elenco degli esperti che devono fare gli accertamenti stabiliti dall'art. 17 della legge fino a che non esista un numero sufficiente di erboristi diplomati. È in facoltà della commissione dopo un triennio di esercizio, di deliberare quali degli esperti di detto elenco possono essere dichiarati erboristi diplomati.

Art. 17

Per costituire il Consorzio di cui all'art. 12 della legge occorre che almeno dieci coltivatori o raccoglitori facciano domanda al ministero dell'agricoltura e delle foreste specificando le piante officinali e le zone nelle quali si intende fare la raccolta. La domanda di massima corredata da uno schema di statuto deve essere inoltrata per tramite delle associazioni provinciali sindacali agricole interessate, le quali danno il loro parere in merito. Nello statuto debbono essere precisati lo scopo, la durata, la sede del consorzio, i mezzi con i quali si intende far fronte alle spese di funzionamento, gli obblighi ed i diritti dei consorziati e le norme per l'amministrazione del consorzio, per l'elezioni delle cariche, per l'ammissione dei nuovi soci; le sanzioni per le eventuali inadempienze dei soci stessi, le norme per lo scioglimento del consorzio e per le riparazioni del patrimonio sociale. Il ministero compiuti gli accertamenti del caso e sentita la commissione consultiva, provvede di concerto con quelle delle corporazioni alla costituzione del consorzio stabilendo la durata e le altre modalità. Il decreto ministeriale di costituzione del consorzio è pubblicato nel foglio degli annunci legali ed alla sua pubblicazione provvede il prefetto della provincia. Il consigliere delegato od il direttore del consorzio deve possedere il diploma di erborista. I consorzi possono federarsi in organizzazione nazionale su richiesta di almeno dieci di essi fatta al ministero dell'agricoltura e delle foreste il quale, sentito il parere delle confederazioni agricole interessate, detta le norme per tale costituzione.

R.D 26 MAGGIO 1931, N.772.
ELENCO DELLE PIANTE DICHIARATE UFFICIALI

Articolo unico - Ai sensi ed agli effetti delle disposizioni portate dagli artt. 1 e 9 della legge 6 gennaio 1931, n.99, sono considerate piante officinali le piante medicinali, aromatiche e da profumo comprese nell'elenco unito al presente decreto.

*N.B. Le piante seguite dal segno * per il loro alto potere tossico, sono escluse dall'uso familiare.*

TABELLA 1. Piante dichiarate officinali

Nome volgare	Nome botanico	Parti usate	Quantità di droga secca detenibile per uso familiare
Aconito*	<i>Aconitum napellus L.</i>	foglie e radici	*
Adonidi*	<i>Adonis sepc. var.</i>	piante intere	*
Angelica	<i>Angelica archangelica L.</i>	semi e radici	kg 2
Arnica	<i>Arnica montana L.</i>	fiori e radici	kg 5
Artemisia	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	foglie, fiori, radici	kg 2
Assenzio gentile	<i>Artemisia pontica L.</i>	parti aeree	kg 2
Assenzio maggiore	<i>Artemisia absinthium L.</i>	parti aeree	kg 2
Assenzio pontico alpino	<i>Artemisia vallesia All.</i>	parti aeree	kg 1
Assenzio romano	<i>V. Assenzio maggiore</i>	parti aeree	kg 1
Bardana	<i>Lappa major D.C.</i>	radici	kg 5
Belladonna*	<i>Atropa belladonna L.</i>	foglie	*
Briona*	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	radici	*
Calamo aromatico	<i>Acorus calamus L.</i>	radici	kg 2
Camomilla comune	<i>Matricaria chamomilla</i>	fiori	kg 10
Cardosanto	<i>Carbenia benedicta B.H.</i>	parti aeree	kg 2
Centaurea minore	<i>Erytraea Centarium Pers.</i>	erba fiorita	kg 5
Cicuta maggiore*	<i>Conium maculatum L.</i>	foglie	*
Colchico*	<i>Colchicum autumnale L.</i>	bulbi e semi	*
Coloquintide	<i>Citrullus colocynthis Sch.</i>	frutti	gr 500
Digitale	<i>Digitalis purpurea L.</i>	foglie	*
Dulcamara	<i>Solanum dulcamara L.</i>	stipiti	-
Elleboro bianco*	<i>Veratrum album L.</i>	radici	*
Enula campana	<i>Inula Helenium L.</i>	radici	kg 2
Erba rota	<i>Achillea herba-rota All.</i>	parti aeree	kg 1

Farfara	<i>Tussilago farfara L.</i>	fiori	kg 5
Fellandrio	<i>Oenanthe phellandrium L.</i>	semi	gr 500
Frangula	<i>Rhamnus frangula L.</i>	corteccia del fusto	gr 500
Frassino da manna	<i>Fraxinus spec. Var.</i>	Manna	gr 2
Genepi	<i>Artemisia mutellina will</i>	parti aeree	kg 1
	<i>Artemisia spicata wulf</i>	parti aeree	kg 1
	<i>Artemisia glacialis wulf</i>	parti aeree	kg 1
	<i>Artemisia nana Gaud</i>	parti aeree	kg 1
Genziana	<i>Gentiana lutea L.</i>	radici	kg 10
Giusquiamo*	<i>Hyosциamus niger L.</i>	foglie	*
Imperatoria	<i>Peucedanum ostruthium K.</i>	radici	kg 2
Issopo	<i>Hyssopus officinalis L.</i>	radici	kg 2
Iva	<i>Achillea moschata L.</i>	Parti aeree	kg 1
Lavanda vera	<i>Lavandula officinalis Chaix</i>	sommità fiorite	kg 10
Lavanda spigo	<i>Lavandula latifolia will</i>	sommità fiorite	kg 10
Licopodio	<i>Lycopodium clavatum L.</i>	sporte	kg 0,5
Limonella	<i>Dictamnus albus L.</i>	sommità fiorite	kg 2
Liquirizia	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	radici	kg 10
Melissa	<i>Melissa officinalis L.</i>	foglie e somm. f.	kg 5
Pino mugo	<i>Pinus pumilio Hancke</i>	rametti	kg 10
Psillio	<i>Plantago psyllium L.</i>	semi	kg 5
Polio montano	<i>Teucrium montanum L.</i>	parti aeree	kg 2
Sabina*	<i>Juniperus sabina L.</i>	rametti	*
Saponaria	<i>Saponaria officinalis L.</i>	foglie e radici	kg 10
Scilla maritima*	<i>Urginea maritima Bak</i>	bulbi	*
Spincervino	<i>Rhamus cathartica L.</i>	frutti	kg 0,5
Stafisagria	<i>Delphinium staphysagria L.</i>	semi	kg 1
Stramonio*	<i>Datura stramonium L.</i>	foglie	*
Tanaceto	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	fiori	kg 5
Tarassaco	<i>Taraxacum officinalis L.</i>	radici	kg 5
Tiglio	<i>Tilia species</i>	fiori	kg 10
Timo volgare	<i>Thimus vulgaris L.</i>	erba fiorita	kg 10
Valeriana	<i>Valeriana officinalis L.</i>	radici	kg 2

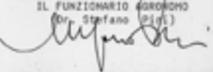


Issopo (*Hyssopus officinalis*).

Analisi del terreno

Per valutare le caratteristiche del terreno, abbiamo prelevato campioni di terra provenienti da aree diverse (zone più esposte al sole e zone più umide). Le analisi sono state fatte presso il Laboratorio Regionale Analisi Terreni e Produzioni Vegetali della Regione Liguria. I risultati sono riportati qui di seguito nell'*Allegato 2*.

ALLEGATO 2.

 REGIONE LIGURIA LABORATORIO REGIONALE ANALISI TERRENI loc. Pallodola - 18038 SANZANA (SP) Tel. 0187-620254*Fax 0187-627698		 LABORATORIO REGIONALE ANALISI TERRENI E PRODUZIONI VEGETALI ANALISI DEL TERRENO		Data 22 NOV. 2000	
No. Rif. 1793		Spett.le IL GIARDINO DEL BORGO DI S. FRUTTUOSO Via S. Niccolò 10 16030 - SAN FRUTTUOSO DI CAROGLI (GE)			
Cert. n. 11557 Campione:		Spett.le IL GIARDINO DEL BORGO DI S. FRUTTUOSO Via S. Niccolò 10 16030 - SAN FRUTTUOSO DI CAROGLI (GE)			
Campione pervenuto il: 02/11/2000 Tramite: DIRETTO *					
CHIMICO-FISICO-MECCANICA		CHIMICA		GRADO di DOTAZIONE scarso buono abbond.	
Reazione pH in H ₂ O 7.2 Conduttività µS/cm 156.0 Sabbia % terra fine 40.0 Limo % terra fine 47.5 Argilla % terra fine 12.5 Calcare tot. % CaCO ₃ 1.0 Calcare att. % CaCO ₃ N.D. C.S.C. mg/100g 24.5 pH tempore N.R. Conduttività della pasta satura µS/cm N.D.		Potassio sc. ppm K 147.3 Magnesio sc. ppm Mg 371.1 Calcio sc. ppm Ca 4376.0 Fosforo ass. ppm P 12.4 Sost. Org. % 7.0 Azoto tot. %/N 3.8 C/N 10.8 Fe ppm N.R. Mn ppm N.R. Cu ppm N.R. Zn ppm N.R. S ppm N.R. Na ppm 232.7 Cl ppm N.R.			
Reazione (pH) suolo neutro Conduttività molto bassa Granulometria suolo franco Rapporto C/N equilibrato Contenuto in S.O.: elevato Note:		Calcare totale insignificante Calcare attivo non determinato C.S.C. alta Contenuto elementi nutritivi: vedi schema			
Piano di correzione: Unità fertilizzanti consigliate per 1000 mq di: aromatiche in:					
Azoto (N) = kg 0.0 * Fosforo (P ₂ O ₅) = Kg 0.0 * Potassio (K ₂ O) Kg 0.0 Magnesio (MgO) = kg 0.0 * Apporto di sostanza organica: Note: Per il consiglio di concimazione occorre fornire maggiori dati, anche via telefono.					
METODI: Granulometria: Pissetta - Carbonati: Gas Inductria - Calcare attivo: Strassler - S.O.: Nilsay Mast - C.S.C.: Ballé Ca, S, Mg: Ballé pH 4.1 - Microelementi: IIRB pH 4,45 - P: Elson - N: Mollata, Elementare - B: Mastive G-Quora					
IL FUNZIONARIO CHIMICO (Dr.ssa Nicoletta Rossi)			IL FUNZIONARIO AGRONOMO (Dr. Stefano Zigi)		
					

Dai risultati si osservano ottime condizioni per la coltivazione di piante medicinali soprattutto per la presenza di un'alta percentuale di sostanza organica, un equilibrato rapporto di nutrienti e pH neutro. In queste condizioni non è richiesta ulteriore aggiunta di sostanze al terreno se non quelle naturali risultanti dai residui delle potature dell'ulivo (pacciamatura).



LE SPECIE COLTIVATE

BARDANA

Arctium lappa L.

Compositae

Provenienza

Spontanea in Europa, Asia Settentrionale e Nordamerica. La droga utilizzata in commercio proviene dall'Europa Orientale.

Caratteristiche botaniche

Pianta biennale con rizoma verticale; nel primo anno di vegetazione produce alcune foglie basali grandi dalle quali nel secondo anno spunta il fusto florale alto fino a 2 metri, molto ramificato e peloso. Le foglie basali presentano una lamina di forma triangolare cuoriforme che può arrivare anche ai 50 cm di lunghezza; il margine è intero e ondulato, la lamina inferiore è di colore bianco-cenere. Le foglie del fusto sono più piccole e sempre cuoriformi. Le infiorescenze a corimbo sono situate all'apice dei rami; i fiori di colore porporino sono globosi, circondati da molte brattee rigide e ricurve a forma di amo. I frutti sono degli acheni, di colore marrone scuro, maculati di nero, con un pappo di setole corte.

Esigenze pedoclimatiche

La Bardana predilige le zone ruderali, vicino alle abitazioni e ai corsi di acqua. Pianta rustica e presente allo stato spontaneo sul Monte di Portofino.

A San Fruttuoso è stata coltivata in prossimità del corso d'acqua che costeggia la parte finale del sentiero Pietre Strette-San Fruttuoso.

Tecniche colturali

Data di semina: fine agosto 2001

Numero di piante seminate: 10

Terreno occupato: circa 4 m²

Per questo studio le piante sono state messe a dimora a fine di agosto anche se il periodo più opportuno è in primavera. La distanza interfila e tra le fila è di 80 cm. Alcune piante hanno avuto problemi di attecchimento causa un lungo periodo di siccità.

Le radici verranno raccolte nella primavera del secondo anno di vegetazione prima che si formi lo scapo florale. Per le coltivazioni successive le piante verranno messe a dimora in primavera e le radici raccolte nell'autunno del primo anno di vegetazione. Le foglie verranno raccolte in primavera 2002.

Trasformazione della droga

Raccolta: manuale, sia per la pianta coltivata che per quella spontanea. Le foglie in primavera, e le radici in primavera e in autunno. La droga, per essere opportunamente trasformata, deve essere lavata, per eliminare residui di terra e parti estranee alla radice.

Essiccazione in locale ben areato e asciutto, oppure in forno.

Controllo dell'umidità: non deve essere superiore all'8% prima del confezionamento.

Titolazione: in percentuale di inulina.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è costituita dalle radici della pianta anche se le foglie mantengono una certa utilizzazione. I principi attivi presenti sono: polienine: trideca-dien-(1-11)-tetrainina-(3-5-7-9) arctinone, arctinoles, arctinale, acido artico; lignani: arctigenina e i suoi glicosidi, metaresinolo, lappaoli; sesquiterpeni: 8-idrossieudesmolo (arctiolo), eudesmolo, petasitolone, eremofilene, fukinone, fukinanolide, deidrocostuslattone; inulina (50%) e acidi fenolici (2-3%). La droga viene utilizzata in decotto, in tintura madre e in preparati fitocosmetici nelle affezioni della pelle, come dermatosi umide e foruncolosi a compromissione batterica. Per la seborrea, impetigine e acne. Nelle iperglicemie, come diuretico azoturico.

L'uso tradizionale della droga come antibatterico è confermato da studi sperimentali in vitro che hanno dimostrato la proprietà battericida e antifungina dei polifenoli. Le altre proprietà non sono state ancora confermate da serie ricerche scientifiche.

Trasformazione della droga

Radici e foglie, raccolte nel loro tempo balsamico, vengono contuse e lasciate in macerazione in soluzione idroalcolica per 3 settimane in alcool a 60°.

I prodotti che si ottengono dalle radici e dalle foglie della pianta sono:

- tintura madre
- estratto fluido
- radici essiccate taglio tisana
- estratto standardizzato in capsule

BORAGGINE

Borago officinalis L.

Boraginaceae

Provenienza

Pianta di origine orientale, diffusa in Europa e America settentrionale.

Caratteristiche botaniche

Pianta erbacea annua, con fusto alto dai 30-50 cm; foglie grandi ovate ruvide e ricoperte da una fitta peluria, sessili quelle superiori, picciolate quelle inferiori. I fiori azzurri sono raggruppati in infiorescenze scorpioidi all'apice della pianta o all'ascella delle foglie. Il frutto è un achenio marrone scuro, di forma allungata e rugoso.

Esigenze pedoclimatiche

La Boraggine è una pianta poco esigente che tende a ripresentarsi negli stessi luoghi in cui è stata seminata. Preferisce le zone soleggiate, ma anche i terreni ben drenati, e soffre i ristagni idrici. È una pianta presente nei terreni del Levante ligure perché utilizzata nella preparazione del "prebuggiun" (miscela di erbe spontanee e coltivate per uso culinario). A San Fruttuoso è stata coltivata nelle "fasce" ubicate sopra il fienile.

Tecniche colturali

Data di semina: aprile 2001

Numero di piante seminate: 10

Terreno occupato: circa 4 m²

Le piante di Boraggine sono state acquistate a Sarzana presso il centro agricolo dimostrativo di Pallodola da seme certificato biodinamico. Il sesto di impianto è di 60-70 cm tra le fila e 15-20 cm lungo le fila. Il terreno deve essere ricco in sostanza organica, la concimazione deve apportare 50-60 unità di N, 50-80 unità di P2O5 e 30-50 unità di K2O.

Per quanto riguarda l'irrigazione, deve essere frequente nelle settimane successive al trapianto. Il prodotto richiesto dal mercato erboristico è la pianta intera (semi, foglie e fiori) per tisana. La raccolta si effettua a giugno-luglio nel periodo della fioritura. Le rese del materiale fresco variano dai 60-80 q/ha. Il prodotto essiccato ha un calo del 40% ca.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è costituita dalla pianta intera e dai semi. Dai semi si ricava un olio ricco in acidi grassi insaturi: acido linoleico (30-40%), acido oleico (15-19%) e acido γ -linolenico (18-25%). Le proprietà dell'olio di Boraggine sono varie: dolori mammari, sindrome premestruale, ipocolesterolemizzante, dolori artritici, psoriasi ecc. Attualmente sono in corso ricerche per verificare tali indicazioni. In generale le azioni segnalate dalla medicina tradizionale sono: emollienti, diuretiche, espettoranti, depurative, antinfiammatorie. Più interessante è l'uso gastronomico, infatti la Boraggine rientra in molte preparazioni culinarie soprattutto tipiche della cucina del Levante ligure. Si possono usare le foglie tenere fresche e i fiori in insalata, che possono anche essere impanati e fritti. Si possono preparare vini medicamentosi e, con i fiori, aceti colorati e gradevolmente aromatizzati. Con le foglie si possono preparare sacchetti per il bagno ad azione rinfrescante.

Trasformazione della droga

Foglie e fiori raccolti nel loro tempo balsamico, vengono contuse e lasciate in macerazione in soluzione idroalcolica per 3 settimane in alcool a 60°.

I prodotti che si ottengono dai fiori e dalle foglie della pianta sono:

- tintura madre
- pianta essiccata per uso tisana
- pianta fresca per uso culinario
- aceti aromatizzati

CALENDULA

Calendula officinalis L.

Compositae

Provenienza

Europa, Asia occidentale, Africa settentrionale.

Caratteristiche botaniche

Pianta erbacea annuale o perenne, alta da 20-40 cm, molto ramificata, con foglie basali disposte a rosetta e più grandi rispetto a quelle superiori, sessili, alterne a margine intero o leggermente dentato. Pagina fogliare fittamente coperta di peli. I fiori sono raggruppati in capolini pedunculati, di colore giallo-arancio, fioriscono in luglio-agosto, misurano da un minimo di 5-6 cm fino ad arrivare a 8-10 cm; i fiori centrali sono ligulati, tubolari, tutti femminili. Quelli periferici, invece, più lunghi delle brattee dell'involo, sono maschili. Il frutto è un achenio arcuato, robusto, spinoso. Pianta dall'aroma acre e poco gradevole.

Esigenze pedoclimatiche

Pianta piuttosto rustica che si adatta bene a diversi tipi di terreno. Predilige però terreni fertili, esposti al sole, ben irrigati.

A San Fruttuoso si è valutata la possibilità di coltura sotto gli olivi, ed è stato scelto un terrazzamento esposto al sole e vicino al corso d'acqua che costeggia il sentiero che arriva alla Torre Doria. Il terreno originariamente ricoperto da rovi e da una solanacea piuttosto infestante (erba morella) è stato arato e ripulito in superficie e in profondità.

Tecniche colturali

Data di semina: 14 aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 10 m²

Per la semina sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallodola a Sarzana. Il seme è certificato biologico. Le piante sono state trapiantate ad una distanza di 30 cm, non hanno avuto problemi di attecchimento (100%) e in due mesi hanno raggiunto un'altezza di 60-80 cm e un diametro di 30 - 60 cm. Le irrigazioni sono state frequenti immediatamente dopo il trapianto (3 volte la settimana per la prima settimana) e sempre più diradate nelle settimane successive (1 volta la settimana). La modalità di irrigazione deve essere per scorrimento e non soprachioma. La prima raccolta dei fiori è avvenuta il 10 giugno, le calendule hanno continuato a fiorire fino alla prima settimana di agosto. Il peso del raccolto fresco è stato di ca. 4 Kg con una perdita di ca il 40% nel prodotto essiccato. Alla fine della fioritura sono stati raccolti i semi che verranno utilizzati per nuovi impianti. Le rese della raccolta dei fiori freschi sono di circa 10-15 t ha⁻¹ con una riduzione a 1-2 t ha⁻¹. Se si vuole ottenere il prodotto essiccato i capolini appena raccolti vanno posti nel forno essiccatore a temperatura non maggiore a 35-40° C.

Avversità

Sebbene la calendula sia una pianta piuttosto robusta e che sopporta bene condizioni pedoclimatiche differenti, nella nostra piccola prova abbiamo osservato che la parte fogliare è stata attaccata da diversi insetti; tuttavia gravi infestazioni hanno riguardato il 15% della coltivazione mentre il restante 85% anche se lievemente attaccato ha continuato a produrre fiori sani.

Queste le specie infestanti osservate: oidio (*Erysiphe cichoracearum*), un dittero (*Phytomyza atricornis*), afidi, minatori.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è rappresentata dal fiore della pianta che può venire utilizzato fresco nella preparazione di tinte madri, oleoliti, oppure secco per la preparazione di tisane, alcolatari, estratti fluidi.

Tra i vari principi attivi presenti nel fiore si evidenziano: flavonoidi (0.3-1.5%): glicosidi di isoramnetina e quercetina; caroteni (licopene) e xantofille; un olio essenziale (2-3 ml/Kg) a derivati sesquiterpenici ossigenati (mentone, cadinolo); polisaccaridi immunostimolanti; i triterpeni sono abbondanti: calendulosidi (glicosidi dell'acido oleanico), taraxasterolo, calenduladiolo, arnidiolo, fardiolo, eritrodiolo, breina, eliantrioli, longispinogenina, ursatriolo ecc.; saponine la cui percentuale varia a seconda del periodo della raccolta.

I fiori di calendula sono utilizzati principalmente per la loro attività antibatterica soprattutto per la presenza di poliacetileni e dell'olio essenziale. Secondo alcuni autori i batteri più sensibili al trattamento con preparati a base di calendula sono lo *Staphylo-*

coccus aureus, alcuni streptococchi, miceti come la *Candida albicans*, e *Trichomonas*.

La frazione triterpenica e la presenza di polisaccaridi immunostimolanti, induce la produzione di leucociti e la proliferazione connettivale con conseguente azione sui processi infiammatori e di cicatrizzazione delle ferite. I flavonoidi hanno un'azione coleretica e diuretica.

La calendula quindi può essere utile per le affezioni dermatologiche come: ferite, piaghe, prurito, eczemi, psoriasi, punture d'insetti, eritemi solari (oleolito, tintura madre, pomate, unguenti ecc.); per l'igiene orale e per le affezioni della bocca (collutori, pastiglie); per affezioni vaginali a compromissione batterica (ovuli, fiori essiccati per irrigazioni ecc.). La Commissione E riconosce queste indicazioni farmacologiche: effetti anti-infiammatori (pelle e mucose), scottature, contusioni, proprietà cicatrizzanti (ferite, escoriazioni, piaghe).

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con i fiori raccolti a San Fruttuoso sono:

- tintura madre
- oleolito
- fiori essiccati per tisana
- fiori essiccati per pot-pourri

La tintura madre ottenuta con i fiori di *Calendula officinalis* L. di San Fruttuoso è stata analizzata per la verifica di conformità con la Farmacopea Francese (vedi scheda cromatografica).

ECHINACEA

Echinacea angustifolia DC, *Echinacea pallida* Nutt;

Echinacea purpurea (L.) Moench.

Compositae

Provenienza

Le varie specie di Echinacea sono diffuse in praterie, savane e montagne del Nord America. Pianta coltivata nelle regioni temperate a scopo medicinale e ornamentale.

Caratteristiche botaniche

Echinacea angustifolia

La pianta è un'erba perenne che può raggiungere un'altezza variabile dai 15-50 cm. Il rizoma è di forma cilindrica diviso nella parte inferiore in molteplici radichette. Durante la stagione primaverile affiorano dal rizoma numerose foglie basali a formare una rosetta. Le foglie basali sono sessili, la lamina è allungata, lanceolata con apice appuntito, le nervature sono marcate (3-5), la foglia è ricoperta da peli rigidi; i fiori sono raggruppati in capolini posti alla fine del fusto, e sono protetti da una brattea rigida e di colore bruno, i capolini sono circondati da ligule strette, lunghe e ricurve verso il basso. Il frutto è un achenio diviso in quattro lobi forniti di un pappo dentellato.

L'esame microscopico della radice è fondamentale per l'identificazione della specie (*E. angustifolia*, *E. pallida*, *E. purpurea*).

Esigenze pedoclimatiche

La pianta predilige terreni umidi, freschi, sciolti dove viene facilitata la raccolta della

radice. Il terreno deve essere ben lavorato e pulito in profondità per favorire la radicazione della pianta.

La sperimentazione è stata fatta sui terreni ubicati a Rapallo, sotto Montallegro (zona Crestrusso). La scheda tecnica è stata inserita in quanto la pianta è molto utilizzata in fitoterapia.

Tecniche colturali

Per ottenere le piante da trapiantare si effettua la semina a gennaio-febbraio in serra fredda da semi raccolti da piante madri nel periodo estivo. Le piantine si trapiantano in primavera, ad una distanza di 50 cm interfila.

La coltura necessita di terreno ricco di sostanza organica e di irrigazioni frequenti durante il periodo estivo. È una pianta che cresce su terreni rustici e convive bene con le specie infestanti, necessita di pulizia delle malerbe nel primo periodo di sviluppo. La raccolta si esegue dopo il terzo anno di vegetazione, nel periodo di riposo della pianta e quando le radici raggiungono un peso di circa 250 g per pianta. Per quanto riguarda la raccolta delle radici e delle foglie, bisogna rispettare con precisione il periodo balsamico, perché la pianta è soggetta a continue variazioni nella concentrazione dei principi attivi.

Per le tre specie si ha una resa per ettaro differente:

Echinacea pallida, la resa può arrivare a circa 2000 Kg di radice essiccata;

Echinacea angustifolia, la resa può arrivare a circa 800 Kg di radice essiccata;

Echinacea purpurea, la resa è calcolata sull'utilizzo della pianta intera (fiori, foglie e radici) e può arrivare a circa 2500 Kg di essiccato.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è costituita dalle radici, dai fiori e dalle foglie della pianta. I principi attivi sono rappresentati da: olio essenziale (0.05-0.2%): echinolone, pentadeceni, cariofilleni, umulene, monoterpeni ecc.; alchilamidi: echinaceina, isobutilamidi degli acidi un deca- e dodeca -en-inici; composti polifenolici derivati dall'acido caffeico: acido caffeico, acido clorogenico, acido dicafeil-chinico (la cinarina è tipica dell'*E. angustifolia*); glucosidi flavonoidici; alcaloidi; sesquiterpeni; polisaccaridi immunostimolanti; inuline, poliine ecc. I preparati a base di *Echinacea* hanno proprietà virustatiche, batteriostatiche, riepitelizzanti, cicatrizzanti, stimolanti del sistema immunitario, e delle ghiandole cortico-surrenali. Ricerche scientifiche in America e in Europa sono in atto per confermare le differenti azioni farmacologiche. In Germania la pianta viene consigliata soprattutto per gli effetti immunostimolanti e viene raccomandato l'uso come tintura, tintura madre e estratto fluido. Le conoscenze etnomediche di questa pianta ci giungono dai nativi del Nordamerica che a seconda di varie sintomatologie (febbri, ferite, dolori e avvelenamento da serpenti a sonagli) sapevano combinare le diverse specie. La pianta viene considerata come non tossica; controindicazioni ed effetti collaterali non sono stati ancora provati.

In cosmesi la pianta viene impiegata per il trattamento di pelli disidratate e con inestetismi, in omeopatia in creme per le mani arrossate, geloni e piaghe da decubito.

Nei giardini viene utilizzata come pianta ornamentale.

Trasformazione della droga

Le piante trapiantate per la sperimentazione sono al primo anno di vegetazione e solo fra due anni sarà possibile ottenere i prodotti dalla trasformazione delle radici:

- tintura madre
- piante intere per scopo ornamentale

La tintura madre viene preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e radici di *Echinacea angustifolia* DC, *Echinacea pallida* Nutt.; *Echinacea purpurea* (L.) Moench. 1:10 in alcool a 55°.
La tintura viene titolata in echinacoside (0.3-1.7%).

ELICRISO

Helichrysum italicum (Roth) Don.

Compositae

Provenienza

La pianta è originaria dell'Europa meridionale è diffusa nei Paesi del mediterraneo. La droga viene importata dalla Russia, Turchia e Polonia.

Caratteristiche botaniche

Pianta perenne, suffrutte, a cespuglio che può raggiungere i 50 cm di altezza. Fusti eretti, tortuosi, portano foglie alterne, strette lanceolate, di colore verde argenteo o bianco argenteo. Infiorescenze a corimbo di colore giallo oro composte da 20-25 capolini piccoli, di forma conica, costituiti da fiori tubulosi che fioriscono dal periodo primaverile al periodo autunnale.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta predilige terreni secchi e sabbiosi, prati aridi.

Tecniche colturali

Data di semina: febbraio 2002

Per la semina sono state acquistati i semi presso "il giardino delle erbe" di Casola Valsenio. La semina è stata eseguita in serra in vasche contenenti terriccio sabbioso e terriccio organico. La crescita delle piante è stata piuttosto lenta, le prime piantine sono state trapiantate a fine giugno. Le piante di Elicriso prima di essere messe a dimora nel terreno sono state trapiantate in vasi di circa 14 cm per rinforzare l'apparato radicale. A luglio sono state trapiantate le piantine ad una distanza di 50 cm. Il terreno scelto è di tipo roccioso come le bordure dei muretti a secco e le fessure del conglomerato. La massima produttività si raggiunge al terzo e quarto anno.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è rappresentata dalle sommità fiorite. Il periodo di raccolta è compreso tra luglio-agosto. I principi attivi principali sono: olio essenziale (0.05-0.15%); nerolo, geraniolo, nerilacetato, ecc.; flavonoidi (0.5%); ftalidi; piranoderivati; composti sesquiterpenici; triterpeni, steroli ecc. La presenza dei flavonoidi conferisce alla droga proprietà coleretiche, spasmolitiche e ipocolesterolemizzanti. L'olio essenziale è importante per l'attività antimicrobica e per combattere micosi. La tintura madre e i preparati a base di Elicriso vengono suggeriti per tosse e problemi a carico dell'apparato respiratorio a compromissione batterica. L'uso tradizionale consiglia le sommità fiorite in infuso per l'azione diuretica, sudorifera e la pianta fresca contusa in impiastri per eczemi e problemi della pelle a base allergica e batterica. L'Elicriso insieme al Fiordaliso e la Camomilla viene consigliato per lenire le infiammazioni degli occhi.

I fiori e le foglie sono ottimi freschi nelle minestre e nella preparazione di piatti di



verdura. I capolini giallo oro vengono utilizzati per preparare composizioni floreali e miscele di fiori per profumare gli ambienti. In passato l'essenza di Elicriso veniva impiegata nei processi di aromatizzazione del tabacco. L'olio essenziale ha dimostrato un'azione antifungina verso il fungo dermatofita *Trichophyton mentagrophytes* e verso il fungo fitopatogeno *Pythium ultimum* e un'azione antifeedant contro la piralide del mais (Poli F.).

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con le sommità fiorite di *Helichrysum italicum* sono:

- tintura madre
- sommità fiorite essiccate per tisana
- sommità fiorite essiccate per composizioni floreali

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e foglie di *Helichrysum italicum* alla diluizione di 1:10 in alcool a 60°.

FINOCCHIO

Foeniculum vulgare M.

Ombrelliferae

Provenienza

Tutta l'area mediterranea. La droga commercializzata proviene spesso dall'Oriente e dall'Europa dell'Est.

Caratteristiche botaniche

Il finocchio è una pianta biennale o perenne con radice fusiforme, fusto alto, spugnoso cilindrico, eretto e ramoso che può raggiungere i due metri di altezza. Le foglie circondano il fusto e sono finemente divise in lobi filiformi, picciolate quelle inferiori, semplici e sessili le superiori. I fiori sono riuniti in ombrelle composte da 10-12 raggi. Ciascuno porta un'ombrella più piccola. I fiori compaiono da giugno a settembre e sono di colore giallo. I frutti a di achenio sono allungati.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta si trova spontanea nel nostro territorio ed è piuttosto rustica. Predilige terreni profondi, freschi e soleggiati. Le piante di Finocchio sono state trapiantate sotto gli ulivi lungo il bordo dei muretti a secco.

Tecniche colturali

Data di semina: 14 aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 6 m²

Per la semina sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallodola a Sarzana. Il seme è certificato biodinamico. Le piante sono state trapiantate ad una distanza di 50 cm. Le piante di Finocchio non hanno avuto problemi di attecchimento (100%), in due mesi hanno raggiunto un'altezza variabile dai 60 cm. al metro di altezza. Le irrigazioni sono state frequenti immediatamente dopo il trapianto (3 volte la settimana per la prima settimana) e sempre più diradate nelle settimane successive (1 volta la settimana), la modalità per scorrimento. La droga è rappresentata dai frutti. La rac-

colta dei frutti è avvenuta a metà agosto. I frutti si raccolgono tra agosto e settembre, si recidono le ombrelle e si fanno essiccare all'ombra. La resa della raccolta dei frutti varia da 14 q a 16 q per ettaro. La droga è rappresentata dai frutti da cui si estrae un olio essenziale la cui resa è mediamente del 3-4%.

Avversità

Alcune piante hanno presentato ingiallimento dell'apparato fogliare soprattutto nelle prime fasi di crescita e in quelle situate nel terreno più umido (vicino al corso d'acqua). L'agente responsabile è il *Ramularia Foeniculum Sibirica*, l'infestazione è stata comunque tenuta sotto controllo estirpando le piante ammalate. L'attecchimento è stato per il 90% delle piante. Il Finocchio è stato seminato nello stesso terreno insieme alla melissa, la lavanda e l'iperico; queste due specie non hanno presentato infestazioni.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga della pianta è costituita dai frutti del *Foeniculum vulgare* M. I principi attivi sono rappresentati da un olio essenziale contenente, nel Finocchio amaro, E-anetolo (50-80%) e estragolo (3-20%) e fenchone (24%); nel finocchio dolce troviamo E-anetolo (>80%), estragolo (5-10%) e fenchone (<5%). I frutti del finocchio sono tradizionalmente utilizzati per facilitare le funzioni digestive, per areofagia, meteorismi e gas intestinali, per favorire la diuresi e come galattogeni. L'anetolo forma spontaneamente dei polimeri (dianetolo e photoanetolo) che possiedono attività estrogenica. La potenza dell'anetolo è stata confermata anche da studi sperimentali: alla dose di 0,1 ml era potente come 0,1 mg di estradiolo e gli effetti estrogenici erano antagonisti a 3 mg di progesterone. Gli estrogeni stimolano il rilascio di prolattina, ormone che interviene nella produzione di latte. Il Finocchio è usato anche dalla medicina veterinaria sempre per le proprietà galattogene.

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con i frutti, foglie, semi raccolti a San Fruttuoso sono:

- Tintura madre
- frutti essiccati per tisana
- parti fresche per uso gastronomico

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di frutti e foglie di *Foeniculum vulgare* 1:10 in alcool a 60° . I frutti sono stati essiccati in un locale areato e stesi su telai in legno.

IPERICO

Hypericum perforatum L.

Ipericaceae

Provenienza

Cresce spontaneo in Europa e in Asia occidentale. La droga viene coltivata e importata dai Paesi dell'Est.

Caratteristiche botaniche

Pianta erbacea perenne, glabra, alta 30-60 cm; fusto rigido eretto o prostrato, legnoso alla base fornito di due coste longitudinali; foglie opposte, sessili, ovato-oblunghe, di

colore verde intenso sulla pagina superiore e verde chiaro sulla pagina inferiore, punteggiatura su tutta la lamina fogliare di tipo ghiandolare, margine della pagina inferiore punteggiato di nero; fiori raccolti a corimbo, formati da 5 petali di colore giallo-oro e da numerosi e lunghi stami. Il frutto è una capsula.

Esigenze pedoclimatiche

L'Iperico si trova spontaneo nelle zone incolte, nelle vigne, nelle zone ruderali. Si può raccogliere nelle zone marine e in quelle di montagna dell'Italia settentrionale e insulare. Le piante di Iperico sono state trapiantate sotto gli ulivi lungo i bordi dei muretti a secco nelle fasce che costeggiano il sentiero Pietre Strette-S. Fruttuoso.

Tecniche colturali

Data di semina: aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 4 m²

Per la semina sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallodola a Sarzana. Il seme è certificato biodinamico. Le piante sono state trapiantate ad una distanza di 50 cm. L'Iperico non ha manifestato problemi di attecchimento, non è stato attaccato da insetti e parassiti. Nello sviluppo abbiamo osservato una crescita diversa: alcune piante hanno mantenuto un portamento eretto e altre prostrato. Le piante in due mesi hanno raggiunto un'altezza di 30 cm. Le irrigazioni sono state frequenti immediatamente dopo il trapianto (3 volte alla settimana per la prima settimana) e sempre più diradate nelle settimane successive (1 volta alla settimana), la modalità deve essere per scorrimento e non soprachioma. Sono state effettuate tre scerbature. La droga è rappresentata dalle sommità fiorite, la prima raccolta dei fiori è avvenuta a luglio 2002. Il periodo di fioritura è compreso tra la metà di giugno e l'inizio di agosto.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è rappresentata dalle sommità fiorite. Il periodo di raccolta è compreso tra giugno-agosto. I principi attivi sono costituiti dall'ipericina (0,1-0,3%) e suoi derivati: pseudoipericina, isoipericina, ecc.; flavonoidi: iperoside, rutina, bioflavoni, iperforina (3% ca.), derivato della floroglucina; olio essenziale (0,05-0,3%); tannini (10%); procianidina. L'iperico viene utilizzato come antidepressivo. Nella tradizione popolare la pianta viene utilizzata come astringente, diuretico, contro l'enuresi notturna, nella cura dei reumatismi e per la gotta e per forme catarrali (vie aeree e vescica). L'impiego più comune è come oleolito per lenire scottature "Oleum Hyperici". La componente resinosa e l'essenza conferiscono alla droga proprietà vulnerarie. In passato l'Iperico era molto usato e gran parte delle proprietà provate dalla medicina popolare sono oggi confermate da studi scientifici. Se la droga viene somministrata in estratto secco standardizzato, previa prescrizione medica, sono da segnalare le possibili controindicazioni (fotosensibilità, interazione con altri farmaci).

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con le sommità fiorite di *Hypericum perforatum* sono:

- tintura madre
- sommità fiorite essiccate per tisana
- oleolito

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e foglie di *Hypericum perforatum* alla diluizione di 1:10 in alcool a 65°.

LAVANDA E LAVANDINO

Lavandula angustifolia Miller (Lavanda vera o Lavanda officinale)

Labiatae

Provenienza

Originaria dell'area mediterranea dell'Europa e dell'Africa settentrionale, in Italia si trova comunemente coltivata, mentre allo stato spontaneo è più frequente sulle isole. La lavanda allo stato spontaneo predilige i suoli aridi, erbosi.

Descrizione botanica

L'ibrido interspecifico viene detto lavandino o lavandinova, la specie con funzione impollinatrice è la *Lavandula angustifolia*.

La *Lavandula angustifolia* è un arbusto di piccole e medie dimensioni (0.5 m), con foglie lanceolate, strette, di colore verde tenue, inizialmente pubescenti e successivamente glabre. La pianta emana un intenso odore, molto gradevole e delicato. I fiori sono raccolti alla cima di steli senza foglie a formare una pseudospiga.

Il periodo di fioritura è la tarda primavera e inizio estate, il colore dei fiori varia dall'azzurro al viola e durante i giorni estivi i fiori diffondono il loro delicato profumo.

Nei nostri giardini si trovano spesso gli ibridi della lavanda. Le caratteristiche principali che separano la *Lavanda angustifolia* dalle varie cultivar si possono così riassumere: piante più sviluppate e steli più lunghi; più infiorescenze presenti sul fusto principale; calice più stretto; assenza di seme e polline sterile.

Per la nostra sperimentazione, le piante di *Lavandula angustifolia* M. sono state acquistate presso il Centro Dimostrativo di Pallodola a Sarzana, mentre alcune piante di Lavandino sono state acquistate nel Giardino delle piante officinali di Casola ValSenio. In particolare abbiamo integrato la sperimentazione con la cultivar Lavandino RC, selezionata dal fondatore del Giardino di Casola, prof. Rinaldo Ceroni. La presenza di cultivar diverse migliora la qualità del raccolto e la resa in olio essenziale. Inoltre, per la nostra sperimentazione sono importanti come piante mellifere, per rendere il miele più aromatico e delicatamente profumato.

Caratteristiche pedoclimatiche

La pianta predilige terreni aridi, a pH neutro o leggermente acido.

Tecniche colturali

Data di semina: 14 aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 4 m²

Per la semina sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallodola a Sarzana. Il seme è certificato biodinamico. La distanza tra le fila e interfila varia a seconda si tratti di *Lavandula angustifolia* e lavandino. La *Lavandula angustifolia*: 1,50 m interfila e 0.30 m sulla fila, (densità da 1,5 a 2 piante/mq).

Lavandino: 2,00 m interfila, e sulla fila 0,5 m. per un totale di circa 10-12.000 piantine ad ettaro (densità da 1 a 1,2 piante /mq).

Le lavande si moltiplicano per seme o per talee mentre i lavandini solo per talea. La riproduzione per talee si effettua nel periodo invernale raccogliendo fusti di circa 10 cm da piante madri di due o tre anni. Le talee si possono piantare direttamente nel terreno,



prestando attenzione a inserire oltre al fusto anche una porzione delle foglie. Le operazioni successive all'impianto sono una buona irrigazione per tutta la fase di radicazione. In semenzajo il periodo di semina può essere gennaio-febbraio per avere le piante pronte per la successiva primavera. La germinazione è piuttosto lenta (1-2 mesi).

Per un ettaro di terreno occorrono circa 300 g di seme per 60 mq di terreno. La concimazione è basata su letame (500 q/ha) e apporto di azoto (50 unità) È molto importante in una coltura a lungo ciclo, come il lavandeto, dotare il terreno di una sufficiente quantità di sostanza organica: in linea di massima occorre un apporto letamico di 500 ql/ha all'impianto. Il consumo annuale di elementi fertilizzanti è di 50 unità di N, di 50 unità di P_2O_5 e 50 unità K_2O (valori indicati da vari autori).

Nell'area dove si è svolta la sperimentazione di coltivazione di *Lavandula angustifolia* non è stato possibile meccanizzare nessuna fase di lavorazione: trapianto, scerbatura, raccolta.

La coltivazione di Lavanda a San Fruttuoso è interessante per la raccolta di prodotto fresco da utilizzare per la preparazione di tinture madri, di prodotto essiccato per uso gastronomico e per uso domestico. Le piante sono pronte nel giro di 2-3 anni. La durata economica degli impianti è di otto anni per la lavanda vera e di dieci-dodici anni per le lavandinove.

Il periodo balsamico della *Lavandula angustifolia* è giugno-luglio e varia a seconda della destinazione d'uso dei fiori. Per i fiori da essiccare per uso tisana e a scopo ornamentale la raccolta si effettuerà all'inizio della fioritura; per la produzione di olio essenziale è meglio raccogliere nel periodo di piena fioritura.

Avversità

Le Lavande coltivate a San Fruttuoso non hanno presentato infestazioni particolari.

Tra gli attacchi possibili vengono citati: un dittero (*Thomasiniana lavandulae*) le cui larve, tra marzo e giugno provocano delle necrosi sui fusti e sui rametti; parassiti vegetali: la cuscuta e il marciume radicale; micoplasma che determina la malattia della pianta e la cui infezione si propaga attraverso insetti tipo cicaline.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga della pianta è costituita dalle sommità fiorite, il principio attivo è rappresentato da un olio essenziale (1-2%) composto da: linalilacetato, linalolo, borneolo, geraniolocadinene, canfora ecc.; flavonoidi: luteolina, acetina, vitexina; curarine; triterpeni; tannini; ecc. Tra le proprietà sono note quelle sedative e antispasmodiche; la droga interviene anche nella regolazione della cistifellea ed ha attività antimicrobica e antisettica. In generale può essere utilizzata per l'ansia, le tachicardie, l'insonnia, e per i problemi legati a disturbi del sistema nervoso neurovegetativo.

La Lavanda è una pianta molto usata nella medicina tradizionale soprattutto per la sua attività antisettica e cicatrizzante e, in generale, come antidolorifico. In passato era conosciuta come metodo preventivo per la peste.

I prodotti ottenuti con i fiori raccolti a San Fruttuoso sono:

- tintura madre
- fiori e foglie essiccati per tisana
- fiori essiccati per pot-pourri
- oleoliti per uso cosmetico

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di foglie e fiori di *Lavandula angustifolia* alla diluizione di 1:10 in alcool a 65°C.

I fiori sono stati essiccati in locale areato.

La tintura madre ottenuta con i fiori e le foglie di *Lavandula angustifolia* coltivati e raccolti a San Fruttuoso verrà analizzata per la verifica di conformità con la Farmacopea Francese (vedi scheda cromatografica).

MALVA

Malva sylvestris L.

Malvaceae

Provenienza

Europa. Coltivata in Bulgaria, Albania, Marocco.

Caratteristiche botaniche

Pianta erbacea, perenne, fusto eretto di altezza variabile dai 30 cm al metro. Fusto con varie ramificazioni da cui si dipartono le foglie. Le foglie presentano un picciolo molto lungo e sono palminervie. Le foglie inferiori presentano un numero di lobi minore (3-5) rispetto alle superiori (5-7). I fiori compaiono a maggio e sono raggruppati all'ascella delle foglie superiori. Il colore dei fiori varia dal rosa al viola. Il frutto è un piccolo achenio.

La specie selvatica presenta fiori più piccoli.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta si trova spontanea nel nostro territorio, è diffusa dall'area mediterranea a quella submontana, predilige i terreni incolti, le zone ruderali ed erbose, è resistente allo stato spontaneo, più esigente se coltivata. Il terreno richiesto deve essere ricco di sostanza organica con un pH intorno alla neutralità. Il clima che predilige è temperato.

Tecniche colturali

Data di semina: 14 aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 6 m²

Per la semina sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallodola a Sarzana. Il seme è certificato biodinamico. Le piante sono state trapiantate ad una distanza di 50 cm. Si è osservato che la pianta più ha spazio intorno a sé e più si estende in larghezza producendo molte ramificazioni di consistenza erbacea. Le piante di Malva non hanno avuto problemi di attecchimento (100%), in due mesi hanno raggiunto un'altezza variabile dai 60 cm al metro di altezza, e un diametro di 30 cm. Le irrigazioni sono state frequenti immediatamente dopo il trapianto (3 volte la settimana per la prima settimana) e sempre più diradate nelle settimane successive (1 volta la settimana). La modalità deve essere per scorrimento e non soprachioma. La droga è rappresentata dai fiori e dalle foglie, la prima raccolta dei fiori è avvenuta il 10 giugno. Le piante hanno continuato a fiorire per tutto il mese di agosto. La resa per ettaro, espressa in fiori secchi, è di circa 6-8 q. Si assiste ad una perdita nel prodotto essiccato di circa l'80%. Alla fine della fioritura le piante sono state sfalciate, e la ripresa vegetativa è stata veloce: nel giro di due settimane le piante hanno raggiunto un'altezza di 30 cm.

Avversità

Alcune piante sono state colpite da un parassita vegetale, la *Puccinia malvacearum* Mont che produce delle pustole di colore giallo-rosso sulle lamine fogliari superiori e inferiori. Le infestazioni hanno riguardato l'80% della coltivazione, ma siamo riusciti a contenerla eliminando le foglie basali più gravemente compromesse. Non si sono osservati danni da parassiti e insetti nella produzione dei fiori.

Per questa sperimentazione, la malva è stata coltivata insieme alla calendula. Dopo aver osservato la gravità dell'infestazione, alla fine di settembre abbiamo raccolto i semi della calendula togliendo le piante a contatto con la specie *Malva sylvestris*.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga della pianta è costituita dalle foglie e dai fiori; il principio attivo è rappresentato da una mucillagine (15-20%). Nei fiori il colore viola è dato dalla presenza di un'antocianina: la malvina. L'infuso all'1% è usato a cucchiari, per via orale come protettivo ed emolliente in caso di disturbi digestivi e nel trattamento sintomatico della tosse. Per uso topico: come antiinfiammatorio, nelle affezioni pruriginose, contro le punture di insetti. Per uso antalgico: come collutorio nelle affezioni della cavità buccale e faringea. Per uso rettale: sotto forma di clistere nelle rettocoliti.

Localmente la Malva è una pianta molto conosciuta (il suo nome dialettale è "Marva", Arma). Viene utilizzata in minestre e in decotti come antiinfiammatorio per problemi digestivi, mal di denti, infiammazioni artritiche, tosse. Per uso esterno: punture d'insetti e foruncolosi (foglie applicate come impacco).

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con i fiori raccolti a San Fruttuoso sono:

- tintura madre
- fiori e foglie essiccati per tisana
- fiori essiccati per pot-pourri

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di foglie e fiori di *Malva sylvestris* alla diluizione di 1:10 in alcool a 55°C.

I fiori sono stati essiccati in locale areato.

La tintura madre ottenuta con i fiori e le foglie di *Malva sylvestris* coltivati e raccolti a San Fruttuoso è stata analizzata per la verifica di conformità con la Farmacopea Francese (vedi scheda cromatografia).

MELILOTO

Melilot officinalis (L.) Pallas

Leguminosae

Provenienza

La pianta è originaria dell'Asia e cresce in tutta Europa. La droga viene importata dai Paesi dell'Est.

Caratteristiche botaniche

Pianta biennale che può raggiungere il metro di altezza. La foglia è composta ed è formata da tre foglioline di piccole dimensioni che presentano un margine seghettato.

I fiori sono di colore giallo e sono disposti in racemi. La lamina ventrale delle foglie può essere glabra o pelosa. Il fusto è cavo e presenta delle scanalature longitudinali. Il frutto è un piccolo legume con all'interno un seme.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta predilige terreni umidi e si trova in zone ruderali e campi abbandonati. Il Meliloto è specie presente sul Monte di Portofino.

Le piante di Meliloto sono state trapiantate nei terrazzamenti che costeggiano il sentiero Pietre Strette-S. Fruttuoso.

Tecniche colturali

Data di semina: aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 4 m²

Per la semina sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallo-dola a Sarzana. Il seme è certificato biodinamico. Le piante sono state trapiantate ad una distanza di 50 cm. Il Meliloto non ha manifestato problemi di attecchimento, non è stato attaccato da insetti e parassiti. Le piante in due mesi hanno raggiunto un'altezza di 30 cm. Le irrigazioni sono state frequenti immediatamente dopo il trapianto (3 volte alla settimana per la prima settimana) e sempre più diradate nelle settimane successive (1 volta alla settimana), la modalità deve essere per scorrimento e non soprachioma. La droga è rappresentata dalle sommità fiorite, la prima raccolta dei fiori è avvenuta a luglio 2002. Il periodo di fioritura è compreso tra la metà di giugno e l'inizio di agosto.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga è rappresentata dalle sommità fiorite. Il periodo di raccolta è compreso tra giugno-agosto. I principi attivi principali sono: derivati cumarinici, cumarina, sia sotto forma di glicosidi (melilotoside, melilotina); flavonoidi (derivati del kempferolo e quercetina); sapogenina e derivati saponinici. In fitoterapia la pianta viene utilizzata in infuso per disturbi circolatori e sensazione di pesantezza e dolori alle gambe, crampi ai polpacci. Per uso esterno per dolori, contusioni, ematomi (Commissione E). La tradizione popolare usa le sommità fiorite soprattutto per l'azione calmante e sedativa, per problemi digestivi e diuretici, come antiinfiammatorio della mucosa nasale. È segnalato un possibile effetto collaterale in rari casi sono insorti problemi di cefalea.

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con le sommità fiorite di Meliloto officinalis sono:

- Tintura madre
- sommità fiorite essiccate per tisana
- pianta fresca per la preparazione di amari

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e foglie di Meliloto officinalis alla diluizione di 1:10 in alcool a 60°.

MELISSA

Melissa officinalis L.

Labiatae

Caratteristiche botaniche

Pianta erbacea perenne che può raggiungere un'altezza variabile dai 30-80 cm. Le foglie di colore verde scuro nella pagina superiore e galuche nella lamina inferiore, sono ovali, a margine dentato, pelose. Le foglie apicali si dipartono dal fusto eretto e portano alla loro ascella gruppi di 3-5 fiori, piccoli di colore bianco crema all'inizio della fioritura e leggermente rosa alla fine, le foglie basali sono di dimensioni più piccole. Il frutto è un achenio, il seme è piccolo e di colore scuro. La Melissa è anche chiamata "citronella o erba limone" perché le foglie sprigionano un intenso aroma di limone.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta si trova spontanea nel nostro territorio ed è piuttosto rustica. Predilige terreni profondi, freschi e soleggiati. Per la coltivazione di San Fruttuoso è stato scelto un terreno ben soleggiato, fresco con esposizione sud-ovest.

Tecniche colturali

Data di semina: 14 aprile 2001

Numero di piante seminate: 20

Terreno occupato: circa 4 m²

La resa della raccolta dei semi varia da 14 q a 16 q per ettaro. Il calo del prodotto fresco è del 70-80%.

Avversità

In queste colture non abbiamo evidenziato infestazioni importanti. Le piante hanno colonizzato tutto lo spazio che avevano a disposizione formando un cuscino continuo. Da tenere presente che la melissa è minacciata da insetti (coleotteri: *Cryptocephalus ocellatus*, *Cassida viridis* e *Oecanthus pellucens*), crittogame (oidio) e funghi nella stagione autunnale, che causano danni alle foglie e al fusto. In quest'ultimo caso le infestazioni si possono tenere sotto controllo con lo sfalcio della pianta raso terra. Il parassita da temere è la *Septoria melissae*, detta anche "vaiolatura della melissa" che porta al rapido ingiallimento e disseccamento delle foglie.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga della pianta è costituita dalle foglie e dai fiori della *Melissa officinalis* L. I principi attivi sono costituiti da un olio essenziale (0,1-0,5%) caratterizzato da aldeidi monoterpeniche: citrale (geraniale + nerale) in quantità variabile ma in rapporto costante (4/3), citronellale, geranilacetato, beta-cariofillene, geraniolo, citronellale, cariofillenossido, ocimeni); flavonoidi (luteolin-7-O-glucoside, ramnazina, cosmosina, rhamnocitrina, isoquercitrina); triterpeni (acido ursolico, acido oleanolico, acido pomolico); polisaccaridi; acidi polifenolici (acido rosmarinico, acido caffeico, acido clorogenico, acido ferulico, acido protocatecuico).

La melissa ha attività antivirali (*herpes-virus*); antispasmodiche; calmanti. La medicina tradizionale ha sempre utilizzato la melissa per la sua azione calmante e miorilassante; rientrava in una preparazione chiamata "acqua anti-isterica" per lenire le vampate di calore che colpivano soprattutto le giovani donne.

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con i fiori e le foglie raccolti a San Fruttuoso sono:

- tintura madre
- sommità fiorite essiccate per tisana
- pianta fresca in vaso

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e foglie di *Melissa officinalis* alla diluizione di 1:10 in alcool a 60°.

Le sommità fiorite sono state essiccate in un locale aerato e stese su telai in legno.

ROSMARINO

Rosmarinus officinalis L.

Labiatae

Provenienza

Pianta della regione mediterranea, si trova spontanea in tutta Italia, tipica delle aree costiere. Predilige terreni aridi, sassosi e sabbiosi e si trova comunemente coltivata.

Cenni botanici

Arbusto sempreverde, può raggiungere i 2 metri di altezza, fusto molto ramificato, legnoso, generalmente eretto. Le foglie sono da lineari ad aghiformi, di colore verde, lucide sulla lamina superiore e coperte da tomento bianco sulla pagina inferiore, sessili, a margine intero, numerose e dall'aroma molto intenso. I fiori raccolti all'ascella delle foglie sono labiati, variano dal colore viola al bluastro pallido fino all'azzurro e in alcune varietà sono di colore bianco. Il frutto è costituito da 4 acheni obovati, scuri.

Caratteristiche pedoclimatiche

La pianta è piuttosto rustica e si adatta bene a qualsiasi tipo di terreno anche se predilige terreni calcarei e soleggiati. A San Fruttuoso è stata raccolta nell'oliveto esposto a sud ovest. L'intensificazione della coltura è stata fatta tramite trapianto di talee prese dalla stessa pianta.

Esigenze culturali

Il rosmarino si può riprodurre tramite seme, per talea e divisione del cespo. La riproduzione per seme deve avvenire in semenzai nel periodo primaverile, la germinabilità è molto bassa e non costante. Il sistema più veloce per la riproduzione è quello per talea, attraverso la raccolta nel periodo marzo-aprile di rametti lunghi 10-15 cm da piante madri ed interrati per più di metà della loro lunghezza. Nel giro di due mesi si ha il radicamento della pianta e la messa a dimora avverrà nell'autunno successivo. Nel terreno le piante sono sistemate alla distanza di 70-80 cm tra le fila e di 40 cm sulla fila. Per le colture intensive si consigliano questi apporti di minerali: 60-80 unità/ha di azoto e di fosforo, 80-100 unità di potassio, 300-500 q/ha di letame maturo. Le cure culturali riguardano la sarchiatura, per controllare la crescita delle infestanti, che nel nostro caso è fatta attraverso pacciamatura e diserbo manuale. Il rosmarino, data la sua rusticità, non richiede frequenti irrigazioni. La pianta richiede acqua dopo lo sfalcio e dopo il trapianto. La raccolta delle foglie e dei fiori avviene manualmente dal periodo primaverile all'inizio dell'estate.

Avversità

Per le piante coltivate sono da segnalare danni da coleotteri (*Chrosolina americana* L.).

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga della pianta è costituita dalle foglie e dai fiori di *Rosmarinus officinalis* L. Il principio attivo principale è rappresentato dall'olio essenziale (1-2,5%) costituito da: 1,8-cineolo (15-30%), canfora (15-25%), alfa-pinene (25%), borneolo il cui contenuto deve essere compreso tra il 10% ed il 15% (FU IX), limonene ecc. Altri costituenti sono: acido rosmarinico, principi amari diterpenici, acidi triterpenici, alcoli triterpenici, flavonoidi (luteolina, genquanina, diosmetina). L'essenza viene ottenuta per distillazione in corrente di vapore delle foglie e dei rametti freschi (FU IX, DAB9, Ph.Helv.VII).

Il rosmarino viene utilizzato per tisana e olio essenziale come stomachico, digestivo, aperitivo, carminativo e blandamente coleretico. Le foglie preparate per uso esterno (impacchi, cataplasmi, frizioni ecc.) sono state da sempre utilizzate dalla medicina popolare per ferite, eczemi, punture d'insetti. In gastronomia è una spezia di gran valore per le proprietà antiossidanti e conservanti e per il sapore amaro-aromatico. La droga viene utilizzata anche in liquoreria.



Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con i fiori e le foglie raccolti a San Fruttuoso sono:

- tintura madre
- sommità fiorite essiccate per tisana
- sommità fiorite essiccate per gastronomia
- olio aromatizzato
- oleolito per cosmetici

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e foglie di *Rosmarinus officinalis* L. alla diluizione di 1:10 in alcool a 60°.

Le sommità fiorite sono state essiccate in un locale aerato e stese su telai in legno.

La tintura madre ottenuta con le sommità fiorite di *Rosmarinus officinalis* raccolte a San Fruttuoso è stata analizzata per la verifica di conformità con la Farmacopea Francese (vedi scheda cromatografica).

SANTOREGGIA ANNUALE E SANTOREGGIA MONTANA

Satureja hortensis L., *Satureja montana* L.

Labiatae

Provenienza

La pianta è originaria dell'Europa meridionale e centrale, dell'India, dell'Asia centrale e dell'Africa meridionale.

Caratteristiche botaniche

La *Satureja hortensis* è una pianta annuale che differisce dalla specie *S. montana* per la forma delle foglie allungate, tondeggianti e meno numerose. La *S. annuale* raggiunge altezze che variano dai 20 ai 40 cm, la *S. montana*, perenne, forma dei cespugli compatti di 20 cm di altezza. Il fusto è eretto e ramificato, di colore rossastro. Le foglie sono strette, lanceolate, con margine intero, di consistenza coriacea, di colore verde scuro, gradevolmente profumate. I fiori sono molto piccoli di colore viola, bianco; la pianta continua a fiorire da giugno a settembre.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta predilige un terreno a pH basico, drenato e ricco di sostanza organica per la *S. annuale*, più rustica e la *S. montana*.

Tecniche colturali

Per la sperimentazione a San Fruttuoso sono state acquistate le piantine presso il centro dimostrativo di Pallodola a Sarzana. Il seme è certificato biodinamico. Le piante sono state trapiantate ad una distanza di 50 cm sulla fila e di 20-30 cm interfila. Le piante di Santoreggia (annuale e perenne) non hanno mostrato problemi di attecchimento (100%); in due mesi hanno raggiunto un'altezza di 30 cm. Le irrigazioni sono state frequenti immediatamente dopo il trapianto (3 volte la settimana per la prima settimana) e sempre più diradate nelle settimane successive (1 volta la settimana); la modalità per scor-

rimento. Per tenere in vita la pianta sono necessarie potature ogni due anni. La Santoreggia è una pianta aromatica che cresce bene anche in vaso con terriccio ricco di sostanza organica. La droga della pianta è costituita dalle sommità fiorite raccolte nel periodo balsamico (giugno-agosto).

Proprietà farmacologiche e fitoterapiche

La droga della pianta è rappresentata dalle sommità fiorite. I principi attivi più importanti sono l'olio essenziale costituito da carvacrolo (30%), tannini, oligoelementi minerali. La pianta è utilizzata soprattutto come specie aromatica per l'aroma delle foglie, pungente e deciso. È ottima accompagnata a farinacei e legumi, non solo per il sapore, ma anche per le attività eupeptiche e digestive.

La Santoreggia è molto utilizzata dalla medicina tradizionale per uso esterno come impacco per la pelle impura per l'azione astringente e antisettica; le foglie fresche in impacco sono utili per le punture d'insetto. Per uso interno si usano le sommità fiorite fresche o essiccate in tisana con effetto stomachico, digestivo, antispasmodico e astringente; si può preparare un vino medicamentoso ad azione tonica mettendo i fiori a macerare.

Le sommità fiorite sono state mondate ed essiccate in forno essiccatore a 37°C. Il materiale vegetale essiccato è stato triturato e confezionato in vasetti da 30 cc e sacchetti da 100 cc.

Trasformazione della droga

I prodotti ottenuti con i fiori e le foglie raccolti a San Fruttuoso sono:

- sommità essiccate per uso gastronomico
- piante aromatiche in vaso

TIMO

Thymus vulgaris L.

Labiatae

Provenienza

Originario dell'Europa centrale e meridionale, Caucaso, Balcani. Coltivato in Africa orientale, India, Turchia, Israele, Marocco e America del Nord.

Caratteristiche botaniche

Il genere *Thymus* presenta diversi chemotipi, è originario della regione mediterranea occidentale, cresce allo stato spontaneo fino a 1500 metri.

Pianta suffrutticca che può raggiungere un'altezza variabile dai 20-60 cm. Le foglie di colore verde scuro nella pagina superiore e grigio-verde nella pagina inferiore, sono opposte, lanceolate e brevemente picciolate. Il fusto è ramificato e tende a lignificare dopo 4-5 anni di vita. Radice fascicolata di consistenza legnosa. I fiori presentano una corolla bilabiata di colore rosa o bianca.

Esigenze pedoclimatiche

La pianta predilige terreni calcarei, leggeri e soleggianti. A San Fruttuoso si trova comunemente sul conglomerato. Per questo studio la maggior raccolta è stata fatta su piante spontanee.

Sono state fatte prove di semina in serra a febbraio. Dopo 30 giorni le piantine raggiungono l'altezza di circa 6 cm.

Tecniche colturali

Il timo è una pianta che dura 3-4 anni perché il fusto tende a lignificare. La semina in pieno campo viene poco praticata sia per le piccole dimensioni del seme, sia per la grande variabilità genetica che non porta a una densità di coltura uniforme. È preferibile la semina in semenzaio a febbraio-marzo se si dispone di un seme geneticamente uniforme. La semina può avvenire mescolando i semi alla sabbia e interrando il seme a pochi millimetri di profondità. La quantità di semente da utilizzare è di 1 gr per m² di semenzaio per 1 ettaro di coltura. Il trapianto si esegue in primavera (climi più freddi) oppure in autunno. Si utilizzano piantine alte 5-7 cm. La disposizione delle piante è a file distanziate 50-60 cm. La densità ottimale della coltura oscilla intorno alle 10 piante per m². Sono consigliate per il terreno concimazioni con 40-50 Kg ha⁻¹ di N, P₂O₅ e K₂O all'impianto, seguiti da 40-50 Kg di azoto in primavera e negli anni successivi. Le sommità fiorite si possono raccogliere con un falchetto prima dell'antesi dei fiori. È bene raccogliere le foglie basali perché più ricche di olio essenziale prestando attenzione a non tagliare il rametto legnoso. La raccolta può avvenire anche più volte all'anno (1-2), questo dipende dalla piovosità estiva. Le rese sono visibili nella tabella sotto riportata. La produzione massima dell'impianto viene raggiunta al terzo anno con una raccolta di 70-100 q ha⁻¹ per decadere negli anni successivi. La resa in materiale secco è del 30-35%. La resa in olio essenziale del prodotto fresco è dello 0.5-0.8%, la pianta essiccata può arrivare a rese del 4-5%.

Avversità

Per le piante coltivate sono da segnalare alcuni insetti minatori, le larve di un lepidottero (*Tortrix pronubana*) e un nematode (*Meloidogyne hapla*) che danneggia la radice. I frutti possono essere attaccati da *Alternaria oleraceae*, *Puccinia menthae*, mentre le foglie da *Aecidium thymi*.

Uso farmacologico e fitoterapico

La droga della pianta è costituita dalle foglie e dai fiori di *Thymus vulgaris* L. I principi attivi sono rappresentati da un olio essenziale ricco in fenoli, le proprietà dimostrate in vitro sono quelle antibatteriche e antifungine. Tutti i diversi chemotipi sono attivi ma l'attività battericida è più forte per i tipi a timolo e carvacrolo. La proprietà spasmolitica è spesso attribuita alla componente fenolica dell'olio essenziale ma alcuni autori hanno dimostrato che intervengono anche polimetossiflavoni. Un'altra proprietà dimostrata è quella antiossidante per la presenza di flavoni e un costituente bifenilico. L'uso etnomedicinale riporta le seguenti proprietà: per uso interno contro i disturbi digestivi come pesantezza epigastrica, digestione lenta, eruttazione, gonfiore; per il trattamento della tosse; per uso esterno, per riniti; come antalgico per le affezioni del cavo oro-faringeo, per l'igiene della bocca. In Germania è utilizzato come sedativo della tosse, espettorante e antibatterico (Commissione E). L'olio essenziale si ritrova in diversi preparati farmaceutici ed erboristici.

Trasformazione della droga

Le sommità fiorite sono state mondate ed essiccate in forno essiccatore a 37°C. Il materiale vegetale essiccato è stato triturato e confezionato in vasetti da 30 cc e sacchetti da 100 cc.

La tintura madre è stata preparata secondo la procedura della Farmacopea Francese. Macerazione di fiori e foglie di *Thymus vulgaris* alla diluizione di 1:10 in alcool a 60°.

I prodotti ottenuti con i fiori e le foglie raccolti a San Fruttuoso sono:

- tintura madre
- sommità fiorite essiccate per tisana
- sommità fiorite essiccate per gastronomia
- piante aromatiche in vaso
- olio aromatizzato per uso culinario
- oleolito per cosmesi

La tintura madre ottenuta con le sommità fiorite di *Thymus vulgaris* raccolti a San Fruttuoso è stata analizzata per la verifica di conformità con la Farmacopea Francese (vedi scheda cromatografica).



Erica arborea sul Monte di Portofino.

SCHEDE CROMATOGRAFICHE

DOTT.SSA CRISTINA CESCHI BERRINI, FRANCESCA DE APOLLONIS, LINDA ENRICA SACCHETTI

A completamento del lavoro, alcune piante sono state analizzate per verificare la conformità delle tinture madri ottenute con la Farmacopea Francese. In questa parte del lavoro presentiamo le caratteristiche che devono avere le tinture madri per essere introdotte nel mercato farmacologico ed erboristico. Le schede sono tratte dalla Farmacopea Francese, IX edizione. Gli esami di laboratorio sono stati effettuati presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova. Lo studio analitico verrà completato al termine della sperimentazione di coltivazione delle piante.

METODO DI ANALISI

Le tecniche cromatografiche permettono di separare componenti assai simili da miscele complesse. In tutte le separazioni cromatografiche il campione viene disciolto in una fase mobile (gas, liquido o fluido supercritico) che viene fatta poi passare attraverso una fase stazionaria, immiscibile, posta su una colonna o su una superficie solida. Con il flusso della fase mobile, i componenti vengono trattenuti più o meno stabilmente dalla fase stazionaria, e così si separano.

I metodi cromatografici possono essere classificati secondo due modalità:

- **FISICA** modo in cui vengono a contatto le due fasi
Cromatografia su colonna
Cromatografia planare
- **TIPO DI FASE MOBILE**
Cromatografia liquida
Gascromatografia
Cromatografia con fluidi supercritici

Solo la cromatografia liquida può essere effettuata sia in colonna che su superfici piane.

COME EFFETTUARE LE SEPARAZIONI PER TLC

Le separazioni per TLC si effettuano su lastre piane di vetro rivestite da uno strato sottile di particelle finemente suddivise (fase stazionaria); hanno dimensioni e composizione variabili. nel nostro caso sono state utilizzate lastre di 20 x 20 cm di silice.

Metodo

- Scelta delle lastre più adatte
- Scelta del solvente (fase mobile) più idoneo
- Scelta del rivelatore

- Caricamento del campione sulla lastra
- Sviluppo delle lastre
- Rivelazione degli analiti sulla lastra

Caricamento del campione

È la fase più critica della cromatografia su strato sottile, dal momento che il campione deve essere deposto con una microsiringa in modo il più possibile omogeneo e regolare, lontano dai bordi della lastra.

Dalla precisione e accuratezza di deposizione del campione può dipendere la buona riuscita di una separazione cromatografica.

Sviluppo delle piastre

Dopo la deposizione del campione sulla lastra, questa viene posta su una vaschetta chiusa, saturata con i vapori del solvente di sviluppo, facendo attenzione che il campione non venga a contatto diretto con il solvente.

Dopo che il solvente ha percorso gran parte della lunghezza della lastra, questa viene tolta e messa ad asciugare

Rivelazione degli analiti sulla lastra

La rivelazione viene effettuata con sostanze particolari specifiche per il tipo di solvente utilizzato e per il tipo di studio che si sta effettuando.

Per questa sperimentazione le piante officinali prese in considerazione sono: *Calendula officinalis*, *Helicrysum italicum*, *Helicrysum stocheas*, *Olea europea*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*. La metodica è stata suggerita dalla Farmacopea Francese. Le tinture madri sono state ottenute con le piante officinali provenienti dalle coltivazioni di San Fruttuoso e trasformate dal laboratorio "il Giardino dei Semplici" di Laura Freddi. Per la verifica di conformità i prodotti sono stati confrontati con standard commerciali.

Le schede presentate non riguardano solo le specie analizzate ma anche le piante in corso d'indagine.

Le TLC sono state lette con lampada ad UV a 365 nm e 250 nm. Per le foto è stata utilizzata una macchina fotografica digitale Nikon DX 1.

TINTURA MADRE DI BARDANA

Percentuale di etanolo: tra il 50-60% V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1,20%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 40 microlitri di tintura madre e 20 μ l della soluzione di riferimento.

Solventi: 15 volumi di cloroformio, 8 volumi di acido acetico glaciale R; 3 volumi di metanolo R, 2 volumi di acqua. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

(Successivamente spruzzare sul cromatogramma una soluzione di tricloruro di antimonio, mettere la piastra in stufa a 100-105 °C per 10 min.).

Letture a 365 nm.

TINTURA MADRE DI BIANCOSPINO (sommità fiorite)

Percentuale di etanolo: tra il 60-70%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1,50%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (dissolvere 10 mg di rhamnoside-2' di vitexinaR, e 10 mg di iperoside, 5 mg di quercetolo R in metanolo R e portare a 10 ml con lo stesso solvente) tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 μ l di tintura madre e 10 ml della soluzione di riferimento.

Solventi: 70 volumi di acetato di etile R; 20 volumi di metanolo R, 10 volumi di acqua. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

Successivamente spruzzare sul cromatogramma una soluzione di difenil borato di aminoetanolo 1% m/V in metanolo.

Letture a 365 nm.

TINTURA MADRE DI CALENDULA

Percentuale di etanolo: è compresa tra il 50-60%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 0.75%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (dissolvere 10 mg di rutina R e 5 mg di acido clorogenico R in metanolo R e portare a 10 ml con lo stesso solvente)
tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 30 microlitri di tintura madre e 10 μ l della soluzione di riferimento.

Solventi: 11 volumi di acido formico anidro R; 11 volumi di acido acetico glaciale R, 27 volumi di acqua, 100 volumi di acetato di etile. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

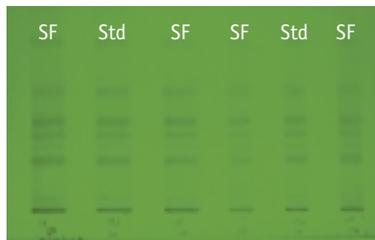
Letture a luce ultravioletta a 365 nm e 250 nm.

Successivamente spruzzare sul cromatogramma una soluzione di difenil borato di amioetanolo 1% m/V in metanolo.

Osservazioni

Per la Calendula abbiamo alternato SF (San Fruttuoso), Std (Standard commerciale) e SF (San Fruttuoso).

Per quanto riguarda quest'ultima, abbiamo fatto un'altra piastra, perché non si leggevano bene le bande, e abbiamo piastrato in 1,5 cm 40 μ l di tintura (quindi più concentrata) con la solita sequenza e su 1 cm ancora 20 μ l.



TINTURA MADRE DI ELICRISO

Percentuale di etanolo: tra il 50-60%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 0.75%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (5 mg quercetina, 5mg iperoside, 5mg rutoside diluiti in 10 ml di metanolo)

tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 30 µl di tintura madre e 10 µl della soluzione di riferimento.

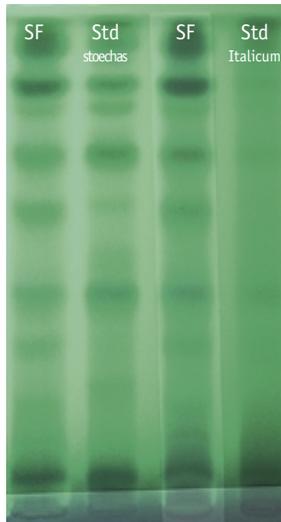
Solventi: 11 volumi di acido formico anidro R; 11 volumi di acido acetico glaciale R, 27 volumi di acqua, 100 volumi di acetato di etile. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm e 250 nm.

Successivamente spruzzare sul cromatogramma una soluzione di difenil borato di aminoetanolo 1% m/V in metanolo.

Osservazioni

Nelle TLC abbiamo piastrato 20 µl su 1 cm. Per l'Elicriso abbiamo piastrato SF (San Fruttuoso), Std *H. stoechas* (Standard commerciale), SF (San Fruttuoso) e Std *H. italicum* (Standard commerciale).



TINTURA MADRE DI LAVANDULA VERA

Percentuale di etanolo è compresa tra il 60-70%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1,2%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (10 mg di isoquercitroside in alcool e portare a 10 volumi con lo stesso solvente); tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 µl di tintura madre e 10 µl della soluzione di riferimento.

Solventi: 10 volumi di acqua, 10 volumi di acido formico anidro, 80 volumi di acetato di etile R. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

TINTURA MADRE DI MALVA

Percentuale di etanolo: compresa tra il 50-60%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 30 µl di tintura madre e 30 µl della soluzione di riferimento.

Solventi: 40 volumi di butanolo, 10 volumi di acido acetico glaciale, 10 volumi di acqua. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

TINTURA MADRE DI MELISSA

Percentuale di etanolo: tra il 60-70%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1,3%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (10 mg di acido caffeico in alcool e portare a 100 ml con lo stesso solvente); tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 µl di tintura madre e 5 µl della soluzione di riferimento.

Solventi: 2 volumi di acqua, 3 volumi di metanolo, 8 volumi di acido acetico glaciale, 15 volumi di cloruro di metilene.

Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

TINTURA MADRE DI OLIVO

Percentuale di etanolo è compresa tra il 60-70%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 2%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (rutina 0,1% m/V in alcool, isoquercitroside 0,1% m/V in alcool): tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 µl di tintura madre e 10 µl della soluzione di riferimento.

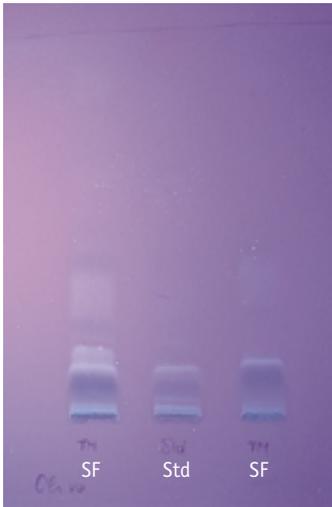
Solventi: 80 volumi di acetato di etile, 10 volumi di acido formico anidro, 10 volumi di acqua.

Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Osservazioni

Nelle TLC abbiamo piastrato 20 µl su 1 cm. Per l'Olivo abbiamo piastrato SF (San Fruttuoso), Std (Standard commerciale), SF (San Fruttuoso).

Letture a luce ultravioletta a 365 nm e 250 nm.



TINTURA MADRE DI PILOSELLA

Percentuale di etanolo è compresa tra il 60-70%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (acido clorogenico 0,1% m/V in alcool, luteolina 0,05% m/V in alcool, ombelliferone 0,1%)

tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 μ l di tintura madre e 10 μ l della soluzione di riferimento.

Solventi: 15 volumi di cloroformio, 8 volumi di acido acetico glaciale R; 3 volumi di metanolo R, 2 volumi di acqua. Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Lettura a luce ultravioletta a 365 nm e 250 nm.

Successivamente spruzzare sul cromatogramma una soluzione di difenil borato di amioetanolo 1% m/V in metanolo.



Una scolaresca in visita al giardino officinale.

TINTURA MADRE DI ROSMARINO

Percentuale di etanolo è compresa tra il 60-70%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 µl di tintura madre e 20 µl della soluzione di riferimento.

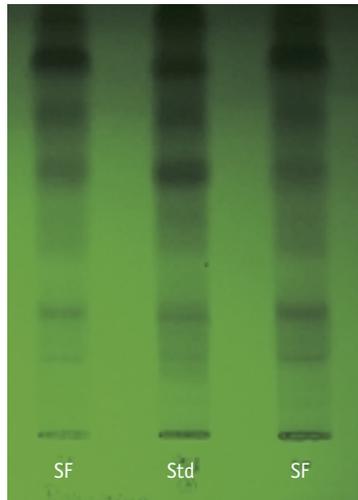
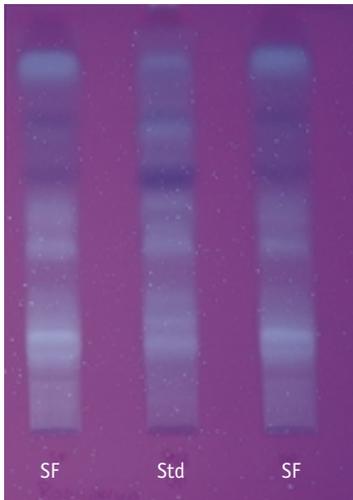
Solventi: 40 volumi di butanolo, 10 volumi di acido acetico glaciale, 10 volumi di acqua.

Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Osservazioni

Nelle TLC abbiamo piastrato 20 µl su 1 cm. Per il Rosmarino abbiamo piastrato SF (San Fruttuoso), Std (Standard commerciale), SF (San Fruttuoso).

Letture a luce ultravioletta a 365 nm e 250 nm.



TINTURA MADRE DI SALVIA

Percentuale di etanolo è compresa tra il 50-60%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento:tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 µl di tintura madre e 20 µl della soluzione di riferimento.

Solventi: 40 volumi di butanolo, 10 volumi di acido acetico glaciale, 10 volumi di acqua.

Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

TINTURA MADRE DI TARASSACO

Percentuale di etanolo è compresa tra il 40-50%V/V.

Residuo secco: superiore o uguale a 1,25%.

Cromatografia: TLC

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: (5 mg di luteolina in alcool, 10 ml dello stesso solvente); tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 µl di tintura madre e 20 µl della soluzione di riferimento.

Solventi: 80 volumi di acetato di etile, 10 volumi di acido formico anidro, 10 volumi di acqua.

Lasciare correre per 10 cm. Lasciare seccare all'aria.

Letture a luce ultravioletta a 365 nm.

Successivamente spruzzare sul cromatogramma una soluzione di difenil borato di amioetanolo 1% m/V in metanolo.

Tarassaco (Taraxacum officinalis).



TINTURA MADRE DI TIMO

Soluzione da analizzare: tintura madre

Soluzione di riferimento: tintura madre commerciale.

Deporre separatamente su una piastra di gel di silice, una striscia di 10 mm, di 20 μ l di tintura madre e 20 μ l della soluzione di riferimento.

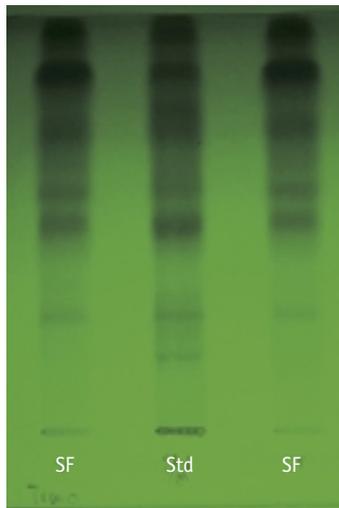
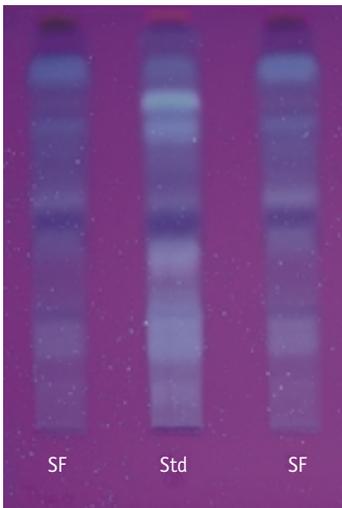
Solventi: 40 volumi di acetato di etile, 10 volumi di acido acetico glaciale, 10 volumi di acqua.

Lasciare seccare all'aria.

Osservazioni

Nelle TLC abbiamo piastrato 20 μ l su 1 cm. Per il Timo abbiamo piastrato SF (San Fruttuoso), Std (Standard commerciale), SF (San Fruttuoso).

Letture a luce ultravioletta a 365 nm e 250 nm.



Conclusioni

Le specie officinali analizzate rispettano gli standard suggeriti dalla Farmacopea Francese. Le tinture madri messe a confronto con standard commerciali mostrano un profilo cromatografico simile.



GLOSSARIO

COMMISSIONE E — Organo di verifica delle proprietà farmacologiche delle piante, istituito dal 1976 in Germania presso il Ministero della Sanità e costituito da un gruppo di esperti medici, farmacologi, chimici.

DROGA — Parte della pianta che contiene i principi attivi.

DECOTTO — Soluzione medicamentosa di fitocomplessi disciolti in acqua. Il rapporto medio tra droga/acqua è del 5% e per le droghe erioiche del 2-3%.

In genere questa preparazione è preferita per quelle parti della pianta più coriacee come le radici, le cortecce e le parti legnose che richiedono la polverizzazione o la contusione prima di essere utilizzate.

La bevanda si prepara facendo bollire la droga in acqua per il tempo necessario e a seconda del tipo di principio attivo che si vuole estrarre.

ENOLITO — Soluzioni idralcooliche di fitocomplessi di piante medicinali per azione solvente del vino sulla droga essiccata.

INFUSO — Soluzione medicamentosa di fitocomplessi disciolti in acqua dove il rapporto tra droga e acqua è del 5% e per droghe erioiche dell'1-2%.

Se le droghe contengono alcaloidi si aggiunge l'1% di acido tartarico o alcune gocce di acido citrico diluito; se le droghe contengono olii essenziali o resine si inumidiscono con il 50% di alcool prima dell'infusione.

Si prepara versando sulla droga il solvente, rappresentato da aqua fontis ma sarebbe meglio usare acqua distillata demineralizzata, a temperatura di ebollizione e lasciandola in macerazione per un periodo di circa 15-20 minuti a seconda della parte di pianta usata.

La posologia in genere consigliata è di 2-3 tazze al giorno.

È consigliato bere l'infuso nelle 24 ore per evitare problemi di contaminazioni batteriche; oppure la bevanda si conserva per 48 ore in frigorifero alla temperatura di 4°.

PIANTA MEDICINALE — Pianta appartenente ad una specie che, per introduzione o per applicazione diretta di alcune sue parti, provoca negli organismi effetti atti al fine di ristabilire o correggere alcune funzioni biologiche.

PIANTA OFFICINALE — Definizione ancora legata all'"officina" di un tempo, il laboratorio farmaceutico. Il termine secondo la L. 6 gennaio 1931, n. 99 all'art. 1 cita la seguente definizione: *"per piante officinali si intendono le piante medicinali, aromatiche e da profumo"*.

PREPARAZIONI OMEOPATICHE — Sono ottenute da sostanze, prodotti o composti denominati "materiali di partenza omeopatici", secondo un metodo di preparazione omeopatico. Le materie prime utilizzate possono essere di origine vegetale, chimica, animale e minerale. I veicoli sono delle sostanze ausiliarie che devono soddisfare i requisiti della Farmacopea e possono essere acqua depurata, alcool di titolo appropriato, glicerolo o lattosio.

TEMPO BALSAMICO — Periodo in cui la pianta esprime la concentrazione massima di principi attivi.

TINTURA MADRE — Preparazione liquida risultante dall'azione solvente di un veicolo alcolico su materie prime di origine vegetale o animale. Sono designate dai simboli <<TM>> o <<f>> (Farmacopea Francese, X edizione).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Biagi G.L., 1986: *Compendio di Farmacognosia*. Pàtron Ed.
- Bruneton J., 1999. *Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales*. Editions TEC & DOC. Centro Divulgazione Agricola. Il divulgatore. *Le piante officinali*. Ed. Edagricole.
- Ceroni M.R., 1996: *Guida alla coltivazione delle Piante medicinali aromatiche*. Giovanni De Vecchi Editore. Milano
- D'Antuono F., Galletti G.C., Bocchini P., 2000. Variability of Essential Oil Content and Composition of *Origanum vulgare* L. Populations from North Mediterranean Area (Liguria Region, Northern Italy). *Annals of Botany* 86: 471-478.
- Della Loggia R., 1999. *Piante Officinali per infusi e tisane*. Organizzazione Editoriale Medico Farmaceutica, Milano.
- Farmacopea Francese*, X edizione, 1983.
- Mearrelli F., Sgrignani M.: *Terapia moderna con tinture madri, gemmoderivati e oligoelementi*. Ed. Planta Medica.
- Negri G., 1979: *Nuovo erbario figurato*. Ulrico Hoepli Editore Milano.
- Nicoletti M., Salvatore G., 1998. *Piante officinali e medicinali: guida alla normativa*. Studio Edizioni, Milano
- Note Explicative (Les cahiers de L'Agence du médicament, Paris, 1998).
- Pedretti M., 1983 . *Chimica e farmacologia delle piante medicinali*. Erboristeria Domani-Libri. Studio Edizioni, Milano
- F. Poli, *Verifica dell'attività biologica degli estratti nei confronti di batteri, funghi ed insetti*. Dipartimento di Biologia Università di Ferrara. Laboratorio Biologia Farmaceutica. In: *Piante Officinali n. 1* 2001. Veneto Agricoltura.
- Raven P. H., Evert R. F., Eichorn S. E., 1986: *Biologia delle piante*. Ed. Zanichelli.
- Rossi M., 1999. *Tinture Madri in fitoterapia*. Studio Edizioni, Milano.
- Pharmacopée française X ed.
- Rossi M., 2000. *Il mondo degli oli essenziali*. Relazione tenuta al corso di Fitoterapia organizzato da Anthropos & Iatria.
- Schiva T., 1997: *Mario Calvino. Un rivoluzionario tra le piante*. Ace International di Flortecnica e Data & Fiori.
- Sotti M.L., Della Beffa M.T., 1996: *Le piante aromatiche*. Editoriale Giorgio Mondadori
- Wagner H., Blaut S., 2001, *Plant drug analysis*, Springer, second edition.



Bardana (Arctium lappa).
Nella pagina a fronte: orto di San Fruttuoso; sullo sfondo la Torre Doria.



ELEMENTI SULLA CONSISTENZA E LE CARATTERISTICHE DELLA PRODUZIONE DI PIANTE OFFICINALI IN ITALIA

DATI 1999

L'Istituto Sperimentale per L'Assestamento Forestale e per l'Apicoltura ha condotto nel biennio 1999-2000 un'indagine sulla coltivazione delle piante officinali in Italia, per aggiornare i dati su una realtà produttiva che si evolve in maniera molto rapida e che, a causa della frammentazione dei produttori e dell'elevatissimo numero di specie coltivate, si presenta in maniera piuttosto complessa.

In tutto questo capitolo del nostro studio faremo ricorso alla ricerca dell'ISAF¹ che ha analizzato la diffusione e la produzione delle "piante medicinali", cioè le specie i cui principi attivi possiedono qualità terapeutiche, e delle "piante aromatiche o da essenza". Queste ultime sono quelle che contengono oli essenziali utilizzati vuoi per insaporire o aromatizzare i cibi e i liquori, vuoi per la composizione di prodotti cosmetici, e sono state considerate anche quando vendute per il consumo fresco ad esclusione del basilico. Infatti, il basilico, insieme al prezzemolo e al peperoncino, se non per quelle piccole superfici in cui viene coltivato insieme ad altre aromatiche, viene trattato come una specie orticola piuttosto che un'aromatica.

Specie e superfici coltivate

La superficie coltivata a piante officinali in Italia è pari a 3.342 ettari, e in particolare si osserva che più della metà è concentrata in Calabria (in cui è preminente la produzione di bergamotto) e che quote tra il 10-50% di questi tremila ettari sono rilevati in Piemonte e in Toscana, quote tra il 5-10% in Sicilia ed inferiori al 5% in tutte le restanti regioni.

Le specie coltivate su tutto il territorio nazionale raggiungono un nu-

mero molto elevato pari a 113 specie, ma poco meno di 40 tra queste coprono circa il 90% della superficie totale investita ad officinali.

Per avere una panoramica dell'importanza delle differenti piante in relazione alle superfici coltivate, nella tabella 2 esse sono state suddivise in sei gruppi.

Se si raffrontano questi dati con i dati di una precedente ricerca del 1989 si può notare come l'incremento delle superfici occupate dalle officinali sia pari a 500 ettari e che, in relazione alle diverse specie, gli incrementi più rilevanti siano quelli della camomilla, del rosmarino e del tarassaco. Sono invece notevolmente diminuite alcune colture tradizionali quali il dragoncello, il gelsomino ed il giaggiolo.

In questi ultimi dieci anni è stata anche introdotta la coltivazione di nuove specie tra le quali l'iperico e poi, in scala di importanza decrescente, il lino, il finocchio, le echinacee e numerose altre specie quali biancospino, elicriso, ginkgo, rosa canina, ecc.

San Fruttuoso: fase di pacciamatura dell'impianto di origano.



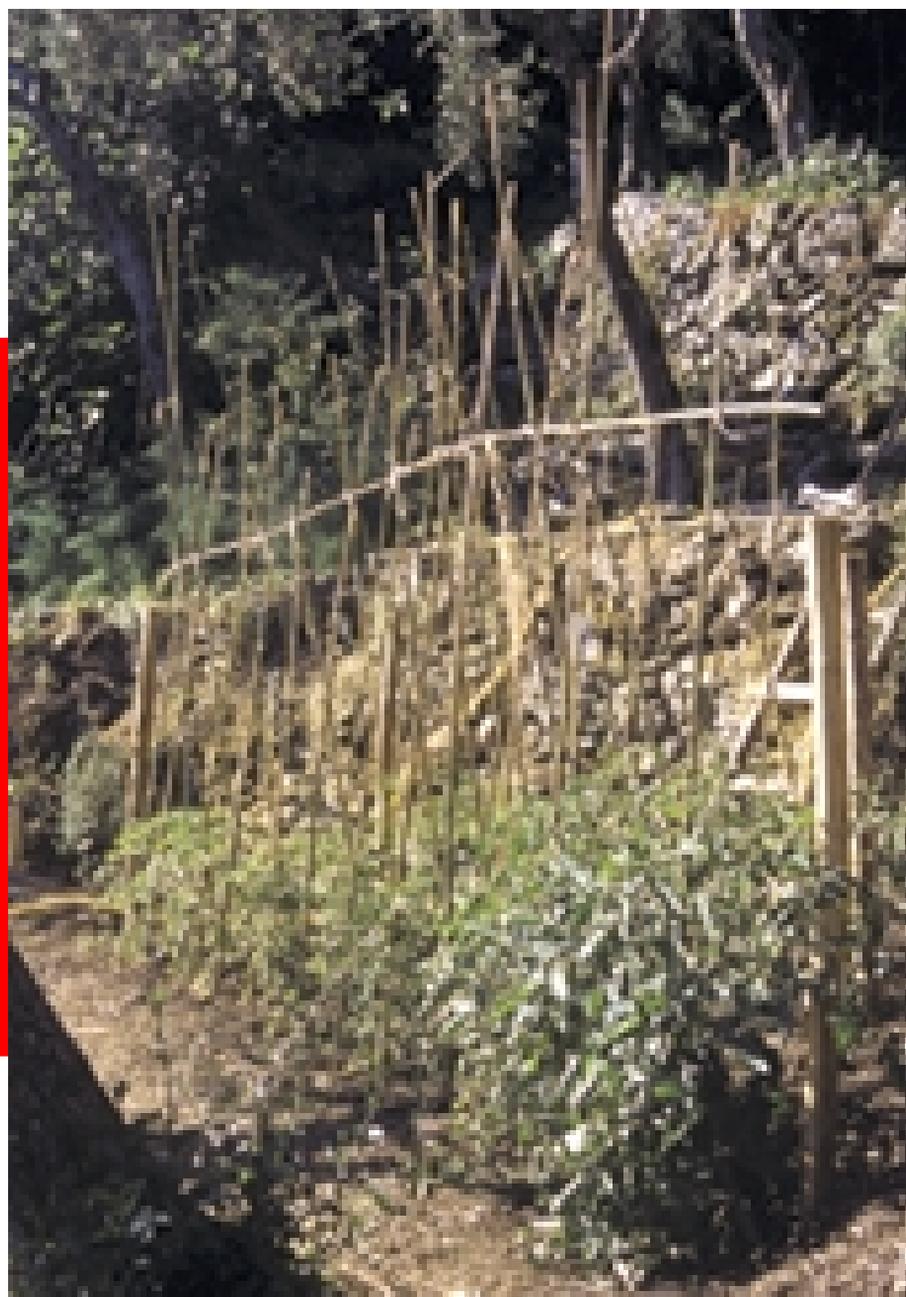


TABELLA 1. Elenco delle specie rilevate

N°	Nome latino	Nome italiano	Nome inglese	parte impiegata
1	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillea	Yarrow	scemmità fiorite
2	<i>Aconitum napellus</i> L.	Ciuffo aconitico	Swain's Rag	radici
3	<i>Agrostis sp. Gaedleri</i>	Ciampagna	Couch grass	radici
4	<i>Alopecurus vulgaris</i> L.	Alopecuro	Lady's Tresses	foglie
5	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Erba cipollina	Chives	foglie
6	<i>Allium sp.</i>	Orsino	Asar	foglie
7	<i>Alli sp.</i>	Allio	Alli	foglie
8	<i>Ajaceo officinale</i> L.	Ajaceo	Marsh-marigold	foglie, fiori, radici
9	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Anagalloide	Scarlet pimpernel	parte secca
10	<i>Anethum graveolens</i> L.	Aneto	Oil	parte secca
11	<i>Angelica archangelica</i> L.	Angelica	Angelica	radici, radici
12	<i>Anthriscus silvestris</i> L.	Carumilla romana	Roman-carumilla	parte secca
13	<i>Aquilegia scabra</i> Koch.	Aquilegia	Columbine	radici
14	<i>Arctium lappa</i> L.	Bardana	Burdock	radici
15	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> Sp. n.	Uva ursina	Bearberry	foglie
16	<i>Arnica montana</i> L.	Arnica	Horse radish	radici
17	<i>Arnica montana</i> L.	Arnica	Mountain tobacco	capolini
18	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Absinthio	Southernwood	foglie
19	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Azzennio romano	Wormwood	parte secca
20	<i>Artemisia dracunculoides</i> L.	Dragonefio	Dragonwort	parte secca
21	<i>Artemisia graveolens</i> L.	Gerani nero	Gerani	scemmità fiorite
22	<i>Artemisia musifolia</i> Vill.	Gerani bianco	Gerani	scemmità fiorite
23	<i>Artemisia parviflora</i> L.	Azzennio gentile	Roman wormwood	parte secca
24	<i>Artemisia officinalis</i> L.	Bonagone	Bonagone	foglie, fiori
25	<i>Cacitula officinalis</i> L.	Cacitula	Mandrag	capolini
26	<i>Camomilla recutita</i> Haussk.	Camomilla comune	Camomille	capolini
27	<i>Camomilla germanica</i> L.	Fondello	Camflower	fiori
28	<i>Chalcidanthum majus</i> L.	Chalcidonia	Calluna	foglie, radici
29	<i>Chrysanthemum parviflorum</i> L.	Finferlo	Finferle	capolini
30	<i>Chrysanthemum sp.</i>	Coroia	Wild chrys	capolini
31	<i>Citrus aurantium</i> L.	Azencio	Orange flower	fiori
32	<i>Citrus bergamota</i> Hassk.	Bergamotto	Bergamot	buccia frutto
33	<i>Citrus medica</i> L.	Citro	Citron	buccia frutto
34	<i>Colebitum latifolium</i> L.	Costardio	Cowslip	semi
35	<i>Costeagus monogyna</i> Jacq.	Marocchino	Maroon	scemmità fiorite
36	<i>Crocus sativus</i> L.	Zafferano	Saffron	stami e stami
37	<i>Cucum davisii</i> L.	Cumino	Cumey	semi
38	<i>Cynops scoticus</i> L.	Carpato	Ata flower (green)	foglie
39	<i>Cynopis sp.</i>	Echinacea	Coneflower	radici, fiori
40	<i>Cynopis sp.</i>	Epilobio	Water-hed	scemmità fiorite
41	<i>Cynopis sp.</i>	Epilobio	Com-Arns-leaf	parte secca
42	<i>Cynopis sp.</i>	Epilobio	Red flower	foglie
43	<i>Hydrocotyle cantabrica</i> Cham.	Esocina	California poppy	parte secca
44	<i>Urtica dioica</i> L.	Urtica	Gum gum tree	foglie e fiori
45	<i>Fragaria vesicaria</i> Moench	Ornato romano	Burdock	foglie e fiori
46	<i>Fragaria vesicaria</i> Moench	Fragolina	Straw	semi
47	<i>Fragaria vesicaria</i> L.	Fragolina	Wild strawberry	foglie e semi
48	<i>Fragaria vesicaria</i> L.	Fragolina	Wild strawberry	radici
49	<i>Fragaria vesicaria</i> L.	Fragolina	Wild strawberry	radici
50	<i>Galega officinalis</i> L.	Galega	European goat's foot	scemmità fiorite
51	<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentiana	Yellow gentian	radici
52	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	foglie
53	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	radici
54	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
55	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	foglie
56	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
57	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
58	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
59	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
60	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
61	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
62	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
63	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite
64	<i>Gentiana sp.</i>	Gentiana	Gentian	scemmità fiorite

TABELLA 1. Elenco delle specie rilevate (segue)

N°	Nome latino	Nome italiano	Nome inglese	parte impiegata
65	<i>Carduus arvensis</i> L.	Cardiaca	Maiden wort	foglie
66	<i>Leucosium officinale</i> L.	Geranio di monte	Lordsburg	foglie, radici
67	<i>Linum catharticum</i> L.	lino	Linseed	semi
68	<i>Lappula officinalis</i> A. N. S. P.	lino largo	Flax zerain	foglie
69	<i>Melva officinalis</i> L.	Melva	Mallow	foglie
70	<i>Myrtillus officinalis</i> L.	Martoro	Red Clover	parte epigea
71	<i>Mentha officinalis</i> L.	Mentola	Lemon balm	foglie
72	<i>Mentha piperita</i> L.	Mentha piperita	Peppermint	parte epigea
73	<i>Mirtilus communis</i> L.	Mirto	Myrtle	foglie, bacche
74	<i>Moranda foliolosa</i> L.	Moranda	Wild sagebrush	foglie e fiori
75	<i>Nepeta cataractae</i> L.	Nepeta	Catnip	parte epigea
76	<i>Galium aparine</i> L.	Galieno	Green basil	foglie
77	<i>Geranium robertianum</i> L.	Geranio	Evering geranium	sommità fiorite
78	<i>Origanum onites</i> L.	Origano	Origanum	sommità fiorite
79	<i>Origanum majorana</i> L.	Majorana	Majoram	foglie
80	<i>Passiflora officinalis</i> L.	Passiflora	Passiflora	frutti
81	<i>Passiflora officinalis</i> L.	Passiflora	Passiflora	foglie
82	<i>Passiflora incarnata</i> L.	Passiflora	Passion flower	sommità fiorite
83	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pino	Pinus	semi
84	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Pimpinella	Lance leaved plantain	foglie
85	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Pimpinella	Flax seed	semi
86	<i>Rosa rugosa</i> L.	Rosa	Black currant	gemme
87	<i>Rosa canina</i> L.	Rosa canina	Dog rose	frutti
88	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Rosmarino	Rosmary	foglie
89	<i>Rubus idaeus</i> L.	Rubus	Raspberry (Red)	gemme
90	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruta	Garden rue	foglie
91	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Salsola	Sage	foglie
92	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Salsola vermiculata	Caly sage	sommità fiorite
93	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sambuco	Black elder	infiorescenza
94	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Sanguisorba	Red fumet	foglie
95	<i>Satureia nemoralis</i> Schreb.	Satureia	Summer wort	foglie
96	<i>Satureia montana</i> L.	Satureia	Summer savory	foglie e fiori
97	<i>Silybum marianum</i> Gaertn.	Cardo mariano	Milk thistle	semi
98	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Solidago	Golden rod	sommità fiorite
99	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Sonchione	Milkweed-sweet	sommità fiorite
100	<i>Scrophularia officinalis</i> L.	Scrophularia	Comfrey	radici
101	<i>Stachys officinalis</i> W. Greuter	Stachys	Dandelion	radici
102	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
103	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
104	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
105	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
106	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
107	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
108	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
109	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
110	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
111	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
112	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici
113	<i>Stachys officinalis</i> L.	Stachys	Stachys	radici



Specie coltivate, zone di coltivazione, rese e prezzi

BERGAMOTTO

Il Bergamotto è una pianta arborea della famiglia delle *Rutaceae* ed l'unica pianta officinale coltivata per un'estensione superiore a 1000 ha. Dalla buccia dei suoi frutti viene estratto un olio essenziale, costituito da circa 350 componenti, che viene utilizzato come fissativo nell'industria dei profumi. Altre essenze, componenti base dell'acqua di colonia e di altri profumi, si estraggono dalle foglie e dai giovani rametti (essenza *petit grain*) e dai fiori (*neroli*).

Il 95% di tutta la produzione mondiale è concentrata in Calabria, regione che ha visto il massimo sviluppo di questa coltivazione, 4000 ha, negli anni '60.

L'essenza di bergamotto (non deterpenata) viene venduta prevalentemente all'estero ad industrie profumiere e cosmetiche. Il maggior paese importatore è la Francia che nel 1999 ha acquistato circa il 50% (83 t) dell'essenza esportata dall'Italia. Negli ultimi anni l'essenza è stata venduta ad una quotazione media di circa 140.000 L./kg, ma l'essenza "biologica" ha toccato le 170.000 L./kg.

MENTA

La specie di maggior importanza commerciale è la *Menta piperita* che, in Italia, viene coltivata per più del 90% in Piemonte. L'olio essenziale che si estrae dalla menta viene impiegato come agente aromatizzante in numerosi prodotti farmaceutici e per l'igiene (dentifrici, detergenti, profumi e saponi), in molti alimenti, quali gomme da masticare, dolciumi, bevande alcoliche ed analcoliche ed è anche usato per aromatizzare il tabacco. La coltura di questa pianta ha una durata media di due anni e nella maggior parte dei casi viene effettuato un solo sfalcio in luglio. La menta piemontese non è nemmeno sufficiente a coprire il fabbisogno nazionale (500t/anno), e rappresenta una piccolissima quota della produzione mondiale (30 t contro circa 10.000 t) e rischia di scomparire per la concorrenza americana e mondiale.

L'olio di menta piemontese è impiegato soprattutto a livello nazionale e in particolare in prodotti di nicchia ad alto valore aggiunto oppure mescolato a mente d'importazione di bassa qualità. Il prezzo medio dell'olio essenziale oscilla tra le 100.000 e le 130.000 L/kg.

FRASSINO DA MANNA

È coltivato solamente in un'area di circa 200 ha della provincia di Palermo. La manna è la linfa, elaborata, che si ricava incidendo il tronco del frassino. La linfa, a contatto con la temperatura elevata dell'aria, diventa solida e assume il suo caratteristico sapore dolciastro. Dopo essere stata raccolta viene posta ad asciugare per un giorno all'ombra e per una settimana in pieno sole, più tardi, quando il suo tasso di umidità raggiunge circa il 9%, viene inscatolata. La manna si distingue in base al tipo (cannolo, drogheria, lavorazione), alla pezzatura, al grado di impurità e di umidità e il suo prezzo varia dalle 26.000 L./kg. alle 15.000 L. kg.

CAMOMILLA COMUNE

È la specie che negli ultimi dieci anni ha avuto il maggior aumento di superfici coltivate. Viene prodotta soprattutto in Toscana ed in Puglia ma, in misura minore, in molte altre regioni. Le modalità di coltivazione sono molto differenti a seconda delle superfici impegnate: dalle grandi colture meccanizzate in tutte le fasi (Puglia), a piccole superfici coltivate a mano per la vendita diretta del prodotto.

Nelle grandi aziende agricole, solitamente si effettua una prima raccolta dei capolini che, una volta essiccati, vengono venduti come capolini di prima qualità (erboristerie) oppure alla preparazione di sacchetti filtro, mentre in un secondo tempo si raccoglie la pianta intera da cui viene estratto l'olio essenziale.

Il consumo nazionale di capolini essiccati è stimato attorno alle 1.200 t/anno mentre la produzione interna è pari a solamente 100 t.

I prezzi medi sul mercato sono:

- capolini essiccati venduti a grossisti o cooperative: 6.000-20.000 L/kg;
- capolini essiccati confezionati per la vendita diretta: 100.000-320.000 L/kg.;
- olio essenziale: 500.000-650.000L/kg.

IPERICO

È la pianta officinale che in questi ultimi anni ha avuto il maggior aumento di superfici coltivate. Infatti grazie alle sue sperimentate proprietà antidepressive è stata grandemente richiesta dalle case

farmaceutiche. È coltivato soprattutto in Piemonte, Umbria e Toscana ma, in misura inferiore, anche in altre numerose regioni. La produzione dell'iperico è valutata in 195 t. e i prezzi medi sul mercato sono:

- essiccato: 3.800-20.000 L/kg per i grossisti e 4.500-18.000L/kg a ditte farmaceutiche;
- confezionato: 233.000-250.000 L/kg direttamente al consumatore.

LIQUERIZIA

È una pianta perenne, con un fusto poco ramificato dalla cui base si dipartono numerose radici di grandezza variabile, che vegeta nell'areale dell'ulivo e della vite. Tutto il Sud Italia ed in particolare la Calabria è la sua zona tipica. Fino all'ultimo dopoguerra non veniva coltivata, ma crescendo spontaneamente ed essendo considerata infestante se ne praticava la raccolta spontanea. Tuttavia in seguito alla riduzione dei terreni incolti ad opera delle bonifiche ed al loro sfruttamento con culture più redditizie, l'areale della liquerizia si è ridotto ed attualmente viene prodotta con tecniche di coltivazione razionali.

In passato in Calabria se ne producevano 50-60 mila quintali, attualmente se ne raggiungono solamente 15-20 mila quintali mentre il fabbisogno industriale è valutato attorno ai 100 mila quintali e per questo si fa ricorso a cospicue importazioni.

Il prezzo delle radici di liquerizia varia dalle 600 alle 800 L/kg.

LAVANDA E LAVANDINO

Sono coltivati soprattutto in Piemonte (>80 ha), Liguria (20 ha) ed Emilia (11 ha) ma piccole coltivazioni sono presenti anche in altre regioni.

Il prodotto ricavato dalle coltivazioni piemontesi viene utilizzato per estrarne l'olio essenziale, mentre quello delle coltivazioni liguri è destinato al settore vivaistico.

LINO

Viene coltivato quasi esclusivamente in Toscana, e i suoi semi, grazie alle loro capacità di assorbire e trattenere l'acqua, vengono impiegati per confezionare prodotti con attività lassativa.



TABELLA 4. Specie con un investimento compreso tra 50 e 10 ha: zone, rese, prezzi

N°	Specie	Zone di coltivazione
1	Anice	è coltivato nelle Marche ed in Piemonte
2	Assenzio-gentile	è coltivato quasi esclusivamente in Piemonte e c'è una piccola superficie in Sardegna
3	Bardana	coltivazioni presenti soprattutto in Toscana (10 ha), ma anche in Abruzzo, Emilia, Veneto ecc.
4	Biancospino	la raccolta delle sommità fiorite è praticata soprattutto in Toscana, ma è segnalata anche in altre regioni
5	Camomilla romana	è coltivata soprattutto in Piemonte (24 ha) e in altre isole-arcipelaghi
6	Cedro	è coltivato esclusivamente in Calabria
7	Estriaco	la coltivazione viene eseguita soprattutto in Toscana (21 ha) ed in Veneto (8 ha)
8	Elonice	la coltivazione viene eseguita soprattutto in Abruzzo (8 ha) ed in Sardegna (2,4 ha)
9	Eucalipto	esiste un impianto sperimentale in Sardegna per l'irrigazione dell'olio esa.
10	Fenocchio	è coltivato soprattutto in Piemonte (17 ha), ma anche nelle Marche, in Abruzzo ecc.
11	Fenocchio	la raccolta è praticata soprattutto in Toscana
12	Genajo	la raccolta delle foglie è segnalata in Toscana, Lombardia e Friuli
13	Issopo	è coltivato soprattutto in Piemonte (19 ha), ma anche in Emilia, nelle Marche ecc.
14	Melisa	la coltivazione è praticata in Toscana (15 ha); ma anche in Piemonte, Marche, Veneto, ecc.
15	Melissato	la coltivazione viene eseguita soprattutto nelle Marche (32 ha)
16	Melissa	è coltivata soprattutto in Piemonte (18 ha), Toscana (18 ha), Emilia, Lombardia e Marche, ma ne esistono piccole coltivazioni in altre 8 regioni
17	Origano	è coltivato soprattutto in Sicilia (11 ha), ma anche in molte altre regioni del nord e del sud
18	Passiflora	la coltivazione viene eseguita soprattutto in Toscana (12 ha) e nelle Marche (11 ha), ma è presente anche in Abruzzo ed in altre regioni
19	Pinella	è coltivata soprattutto in Umbria (14 ha), Toscana (8 ha), Emilia, Marche e Sicilia
20	Rosa canina	la raccolta delle bacche è praticata soprattutto in Toscana, ma è segnalata anche in altre regioni
21	Rosmarino	la coltivazione è praticata in Lombardia (18 ha), Liguria (18 ha), Piemonte (7 ha) ed Emilia (5 ha), ma è presente anche in moltissime altre regioni
22	Savia	è coltivata soprattutto in Piemonte (12 ha), Emilia (10 ha), ma anche in Lombardia (8 ha) e Toscana (4 ha) oltre che in numerose altre regioni
23	Savia sciana	la coltivazione è praticata soprattutto in Piemonte (8 ha), ma è presente anche in Abruzzo (2 ha), in Emilia (1 ha) e nelle Marche (1 ha)
24	Santoreggia	è coltivata soprattutto in Piemonte, ma anche in Veneto, in Umbria ed altre regioni
25	Tarassaco	la coltivazione viene eseguita soprattutto in Toscana (10 ha), ma è presente anche in Piemonte ed in altre regioni
26	Timo	è coltivato soprattutto in Piemonte (2,5 ha) ed Emilia (8 ha), oltre che in numerose altre regioni
27	Zafferano	è coltivato soprattutto in Sardegna (20 ha), Abruzzo (8 ha). Ne esiste inoltre piccole superfici in Umbria

TABELLA 4. Specie con un investimento compreso tra 50 e 10 ha: zone, rese, prezzi

Specie	Annotazioni e prezzi in euro/kg
da 7 a 10 q/ha	da 4,82 a 6,20 euro/kg
prodotto secco: 84 q/ha (Piemonte)	prezzi variabilissimi: settore alimentare da 1,00 a 1,50 euro/kg, liquoreria fino a 4,73 euro/kg, produzione biologica fino a 9,30 euro/kg, olio esa. 180,75 euro/kg
prod. fresco 67 q/ha, prod. secco 15 - 20 q/ha	prezzi piuttosto variabili. Prodotto fresco, 1,29 euro/kg, ma anche 5,16 per prodotto bio; Prodotto essiccato 2,58-3,10 ma anche 15,50 euro per prodotto bio
prod. fresco 20 q/ha, prodotto esa. 4 - 6 q/ha	Il prodotto fresco si trova tipicamente ed i prezzi variabilissimi da 2,58 a 23,24 euro/kg
prod. fresco 102 q/ha, olio esa. 10 q/ha	il prezzo dell'olio esa. da colture conven. 309,90-361,50 euro/kg, da colture bio 464,80 - 714,70 euro/kg; Prezzo pianta essicata 4,13 euro/kg
prod. fresco 100-200 q/ha	il prezzo di grossisti varia da 1,00 a 1,30 euro/kg (i frutti più belli vengono venduti direttamente ai ristoranti per una forte riduzione) ed il prezzo al dettaglio sui 3,82 euro/kg
prod. fresco 133 q/ha, secca da 10 a 1 q/ha	10,33 euro/kg prezzo medio (min. 6,71, max. 20,66 euro/kg). In genere il prezzo cresce da 2. patella, 2. jasponea, 2. angustiloba. Prezzo del prodotto fresco 1,00-3,10 euro/kg
prod. secco 22 q/ha, resa olio di 10 kg/ha	poche e contrastanti le indicazioni sul prezzo di vendita da 2,46 a 9,30 euro/kg sia per prodotto fresco che secco
prod. secco 50 q/ha	prezzo del prodotto essiccato: 9,76 euro/kg
resa variabilissime 1 - 14 q/ha	prezzi variabilissimi: 1,00 - 6,18 euro/kg. Per fraccostato sottopelo passogeno si trova anche 15,50 - 31,00 euro/kg. Resa in olio esa. 11 kg/ha, prezzo 61,80 - 82,63 euro/kg
nessun dato	nessun dato
nessun dato	nessun dato
prod. fresco 100 q/ha, prod. secco 62 q/ha	prezzi variabili: 1,49 - 2,07 euro/kg prodotto convenzionale, prodotto bio 2,48 - 5,76 euro/kg. Resa dell'olio esa. da colture bio 8 kg/ha, prezzo olio esa. 232,40 euro/kg
quantità fiorite essiccate: 20 q/ha	resa molto variabile: 3,3 (Aruzio) - 7,5 q/ha (alto Adige), 30 q/ha (Toscana) perché qualche volta si ricorrono solo i fiori. Prezzo g/l 1,29 - 2,58 euro/kg, gr. esa. 3,16 / 15,50 euro/kg
prod. secco 38 q/ha	prezzo pagato da grossisti 0,52 - 0,77 euro/kg, da ditte farmaceutiche 2,07 euro/kg. Dopo un breve boom, la costruzione del mattatoio ha perso interesse
prod. fresco 120 q/ha, prod. secco 20 q/ha	prezzo pagato da cooperative: 1,81 - 3,10 euro/kg, da grossisti: 1,42 - 15,50 euro/kg, prezzo del prodotto fresco da 0,77 - 3,10 euro/kg. Prezzo dell'olio da 1,000 a 2,100 euro/kg, la resa in olio è dello 3,1-4,2 %
prod. fresco 25 - 90 q/ha, prod. secco 0 - 10 q/ha	prezzi (euro/kg): prodotto essiccato (arteriosclerici e grossisti): 11,49; prodotto fresco oliva (grossisti) 0,26-3,62; confezionati (supermercati): 2,07-10,35, venduto direttamente ai consumatori: 10,49-30,89; prezzo dell'olio: 154,90
prod. fresco 150 q/ha, prod. secco 23-21 q/ha	prezzo pagato da grossisti: 1,00 - 2,07 euro/kg, ma anche 5,16 euro/kg per prodotto bio, prezzo del prodotto biologico fresco: 1,55 - 3,10 euro/kg
resa in seme 8-12 q/ha resa/oliose 2 - 12 q/ha	prezzi (euro/kg): 2,07 - 2,38 (grossisti); 3,62 (ditta farmaceutica italiana); prodotto fresco 3,58 euro/kg
prod. fresco > 100 q/ha (zona) < 10 q/ha (sud); gr. secco: 14-22 q/ha	viene soprattutto commercializzato fresco e venduto a grossisti/cooperative/supermercati a: 1,00 - 2,07 euro/kg, ma anche a 5,16 (confezionati in vasetti ai supermercati). Il prezzo (euro/kg) prodotto essiccato 5,16 - 6,20, olio essiccato 93,87
prod. fresco 65-115 q/ha, prod. secco: 5-24 q/ha	prezzi (grossisti) per foglie essiccate 2,07 - 6,20 euro/kg. Le comete fresche vengono acquistate da grossisti, cooperative, ditte farmaceutiche a: 1,00 - 3,10 euro/kg. Il prezzo dell'olio esa.: 211,62 - 232,40 euro/kg
prod. fresco 80-150 q/ha; prod. secco 7-26 q/ha	prezzi (grossisti, cooperative, ditte farmaceutiche) per prodotto essiccato: 1,29 - 2,84 euro/kg; per il prodotto fresco da 0,26 a 2,07 euro/kg
prod. fresco 100 q/ha; prod. secco 7-26 q/ha	prod. fresco: 2,06 - 3,62 euro/kg; prod. secco: 1,29 - 3,10 euro/kg
prod. fresco 160 q/ha; gr. secco: 18-38 q/ha	prezzo (cooperative e ditte alimentari) per radici essiccate: 2,58 - 3,10 euro/kg
prod. fresco 180 q/ha, prod. secco: 18-38 q/ha	prezzi (euro/kg): prodotto essiccato 2,07 - 6,20 (grossisti); 5,16 - 12,81 arteriosclerici. Prodotto fresco: 1,29 - 4,18 euro/kg, olio essiccato: 142,33 - 250,41 euro/kg
resa: 9 kg/ha (Aruzio) 11 kg/ha (Carbognia)	lo sfilanone prodotto in Italia viene venduto a ditte alimentari locali oppure a grossisti per un prezzo variabile da 1,549 a 3,257 euro/kg

ALTRE SPECIE

Per tutte le altre specie, che vengono coltivate in Italia su superfici inferiori ai 50 ha, si vedano le tabelle riassuntive n. 4/5/6.

TABELLA 5. Specie con investimento compreso <10 - 1 ha. Zone, rese, prezzi

N°	Specie	Zone di coltivazione
1	Achillea	è coltivata soprattutto in Piemonte, ma piccole superfici sono segnalate anche in altre regioni
2	Altea	la sua coltivazione è praticata prevalentemente in Toscana
3	Amarettico	la coltivazione per la raccolta delle foglie è segnalata in Lombardia
4	Anice	è diffuso soprattutto in Puglia (11 ha), non è presente anche in Piemonte (3 ha) ed in altre regioni
5	Anzoni	la coltivazione delle piante si realizza in Sicilia
6	Assenzio romano	è coltivato soprattutto in Piemonte, non è segnalato anche in Emilia e Lombardia
7	Calendula	la sua coltivazione è segnalata in Emilia, Lombardia, Marche, Sicilia ed in numerose altre regioni
8	Carciofo	la sua coltivazione è segnalata in Toscana, in piccole superfici, anche in altre regioni
9	Cardi mariano	la sua coltivazione è segnalata in Veneto, Sardegna nelle Marche ed in Sicilia
11	Coriandolo	è coltivato soprattutto in Piemonte ed in Sicilia, ma piccole superfici sono presenti anche in altre regioni
11	Curry	la sua coltivazione è segnalata solo in Piemonte
11	Dragonella	è coltivata soprattutto in Piemonte, ma piccole superfici sono presenti anche in altre regioni
11	Erba cipollina	è coltivata in Veneto ed Emilia, ma piccole superfici sono presenti anche in altre regioni
11	Ercolea	è coltivata soprattutto in Puglia, ma piccole superfici sono presenti anche in altre regioni
15	Fieno greco	la sua coltivazione viene praticata in Sicilia
11	Salvia	è coltivata soprattutto in Emilia nelle Marche, ma piccole superfici sono presenti anche in altre regioni
11	Genovese	la sua coltivazione è segnalata solo in Piemonte
11	Staggione	è una pianta tipica della Toscana, ma in alcune piccole coltivazioni anche in altre regioni
19	Gracchia	la sua coltivazione è segnalata in Toscana e Puglia
21	Maggiorana	non è coltivata in modo diffuso, ma piccole superfici sono presenti in molte regioni
21	Mint	la sua coltivazione è segnalata in Sardegna dove è molto praticata, la domanda spontanea
21	Orzotto	la coltivazione (genere ed. foglie) è segnalata in Lombardia ed in Puglia
21	Rosa (genere)	la coltivazione per la raccolta delle gemme è praticata soprattutto in Lombardia, Veneto e Piemonte
21	Spezia	la sua coltivazione è segnalata solo in Toscana
26	Tacco	la coltivazione per la raccolta delle foglie è segnalata in Lombardia ed in Veneto
21	Tiglio	la coltivazione per la raccolta soprattutto nelle Marche ed in Emilia



Borragine (Borragio officinalis).

TABELLA 5. Specie con investimento compreso <10 - 1 ha. Zone, rese, prezzi

Specie	Prezzi pagherà (grossisti, industrie, autoconsumo ecc.)
variabilerima prod. medio 3-40 q/ha	prezzo base 1,55 euro/kg; prezzo medio 1,81-14,46 euro/kg
11 q/ha	prezzo medio (consumo)
1,2 q/ha	14,46 euro/kg (9,10 per la filare) al prezzo di mercato (prezzo medio medio medio)
prod. medio 147 q/ha (Paglia)	base: prezzo in Paglia rete commercializzata (prezzo medio (grossisti)) min. 8,50 max. 1,20 euro; in (prezzo medio) 3,42 euro/kg; in (prezzo medio) 10,20 euro; oltre 3,87
2-4 q/ha	15,40 euro/kg
53-84 q/ha	
prod. medio 84 q/ha	variabilerima pr. medio 15,40-20,46 euro/kg
prod. medio 2-1 q/ha	prod. medio: 10,20-21,46 euro/kg
prod. medio 210 q/ha prod. medio 4,20 q/ha	0,12-1,11 euro/kg per il prod. medio
4 ^o (Piemonte) 1,30 (Sicilia) 5q (Abruzzo)	prezzo variabilerima da 1,20 a 11,30 euro/kg
8-12 q/ha	2,87 - 7,75 euro/kg
7-18 q/ha	2,84 euro/kg
pr. medio 80-100 q/ha prod. medio 12-40 q/ha	(euro/kg) prezzo medio 2,87 - 10,20; prezzo medio 4,2; pr. medio 11,37
pr. medio 80-100 q/ha prod. medio 23 q/ha	(euro/kg) prod. medio 2,87 - 3,84; prod. medio 5,84-6,2
prod. medio 18-44 q/ha prod. medio 1-1 q/ha	prod. medio: 0,77 euro/kg; prod. medio: 5,11 - 9,14 euro/kg
10-24 q/ha (prezzo)	1,02 - 4,12 euro/kg
prod. medio 250-250 q/ha prod. medio 25-20 q/ha	prod. medio: 0,77 euro/kg; prod. medio: 0,77 - 2,50 euro/kg
prod. medio 25-40 q/ha	il prodotto medio è acquistato da industrie (quanto che il prezzo è approssimativo a 1,14 euro/kg)
riserva medio 70 q/ha	prod. medio: 0,52 - 1,46 euro/kg; prod. medio: prezzo variabilerima 1,20 - 11,30 euro/kg
prod. medio 20 q/ha	nessun dato
prod. medio 20-100 q/ha	prod. medio 2-10 q/ha; prod. medio 2,87 - 10,20 euro/kg; prod. medio: 1,75 euro/kg
hanno medio 2 q/ha	prezzo medio: 1,46 - 11 euro/kg
foglia medio 0,1 q/ha	nessun dato
pr. medio 0,5-1 q/ha foglia medio 0,1 q/ha	41,34 euro/kg
prod. medio 18 q/ha	21-22,41 euro/kg (prezzo medio del consumatore)
nessun dato	nessun dato
prod. medio 1 q/ha	101,30 euro/kg (prezzo medio del consumatore)

Salvia (Salvia officinalis).



TABELLA 6. Specie con investimento compreso < 1 ha. Zone, rese, prezzi

N°	Specie	Zone di coltivazione	Rese (q/ha)*	Prezzi (euro/kg) pagati per il prodotto secco (PF) o secco (PE)
1	Abrotano	Umbria	10 (PF)	-
2	Agnocasto	Campania	-	-
3	All'eremita	Alto-Adige	2	-
4	Alloro	Abruzzi, Veneto ecc.	30	PF 2,07; PE 5,16
5	Aloro	Scilla	-	-
6	Amagalla	Lombardia	7	-
7	Angelica	Lombardia	10-40	PE 13,43
8	Aquilegia	Emilia	-	-
9	Arnica	Piemonte	3	PE 18,59
10	Borraggine	Emilia, Lombardia, Toscana ecc.	5	PE 4,39 - 5,68
11	Catano	Lombardia	15	-
12	Cerfoglio	Veneto	10	PF 5,77
13	Chiodona	Lombardia	11	-
14	Cicoria	Lombardia	20	-
15	Consolida	Umbria	5 (PF)	PF 11,88
16	Croci	Veneto	10 (PF)	PF 1,81
17	Erodia	Alto-Adige	8	-
18	Epilobio	Alto-Adige	21	-
19	Esculetto	Scilla	15	-
20	Erano	Veneto	140 (PF)	PF 1,03
21	Fondaco	Alto-Adige	2-10	PE 20,86
22	Frangola	Emilia	10	PE 4,39
23	Geraniata	Lombardia, Alto-Adige	375 (PF)	PE 5,16
24	Giamigna	Toscana	3	PE 10,33
25	Grano saraceno	Alto-Adige	4	-
26	Isico	Alto-Adige	1 - 5	-
27	Lampone	Emilia ecc.	2 - 10	-
28	Levistico	Alto Adige e Veneto	2 - 5	-
29	Ligustica	Sardegna, Marche ecc.	3-10	PE 5,71
30	Luppolo	Alto-Adige	18	-
31	Mars	Veneto	100 (PF)	PF 2,58
32	Martillo	Veneto	4 (PF)	-
33	Monarda	Alto-Adige	1-10	-
34	Nepeta	Veneto	-	-
35	Ortica	Veneto ecc.	5 - 35	PF 1,03
36	p. eretiche	Lazio	450 (PF)	-
37	Panotaria	Emilia	30	PE 3,62
38	Pantano	Toscana	13 - 38	PF 2,07 - 3,10
39	Piccola	Lombardia	2	-
40	Plantaggine	Emilia ed Alto Adige	30	PE 5,16
41	Pivella	Emilia	3 - 30	-
42	Pimpinella	Emilia	10	-
43	Ruta	Emilia	2 - 30	-
44	Sambuco	Emilia	10 - 18	PF 1,03
45	Trigonella	Alto-Adige	2 - 10	PE 12,91
46	Uva ursina	Veneto	1	-
47	Valeriana	Lombardia ecc.	10	PF 7,23
48	Verbascio	Alto-Adige e Veneto	3 - 30	PF 5,77
49	Verga di oro	Lombardia	10	-
50	Viola odorata	Piemonte	6 - 8	PF 5,52

(*) se non specificati, la resa si intende in prodotto secco
Fonte: nostra elaborazione

Malva (*Malva sylvestris*).



Caratteristiche delle aziende

La maggioranza delle aziende che coltivano piante officinali è collocata in collina (46%), poco più di un terzo (35%) si trova in pianura ed il resto è posizionato in montagna. La superficie media delle aziende è di 12,4 ha, e il terreno coltivato ad officinali è il 20% del totale pari a 1,8 ha². Nel Centro Italia si trovano le aziende più grandi (29,1ha), quelle più piccole al Nord (5,9 ha). Il terreno coltivato ad officinali è mediamente 1,5 ha al Nord e 2 ha al Centro.

Gli indirizzi produttivi delle aziende sono piuttosto diversi fra loro: ad es. in Piemonte prevalgono le aziende specializzate nella produzione vera e propria di piante officinali, in Liguria si tratta di vivai, mentre in Lombardia la produzione più importante è quella delle aromatiche.

Per il Centro Italia, in Toscana sono prevalenti le aziende specializzate nelle piante officinali, in Umbria alcune grandi aziende cerealicole si sono messe a coltivare iperico, nelle Marche dove esiste una lunga tradizione di coltivazione delle piante officinali, esse vengono alternate ai cereali. Al Sud, le aziende più rappresentative in Abruzzo producono tabacco, in Calabria ed in Sicilia agrumi ed olive.

Rispetto allo sviluppo che per queste aziende avrà in futuro la coltivazione di officinali, le indagini dell'ISAFA hanno appurato che il 56% dei coltivatori ha espresso l'intenzione di espandere le coltivazioni, con una maggior propensione al Centro Italia ed una minore al Nord.

Agrotecniche e macchinari

In Italia più della metà delle aziende (57%) adotta le tecniche di coltivazione biologiche, il 39% quelle convenzionali ed il 4% quelle biodinamiche. Il 77% dei coltivatori, sia convenzionali che biologici, adotta la concimazione organica. L'irrigazione è praticata maggiormente al Nord e al Centro (60%) rispetto al Sud (39%). Solo il 22% fra di loro adotta la concimazione chimica e solamente il 14% fa ricorso al diserbo. La macchina agricola più diffusa nelle aziende è il trattore, seguono l'erpice, la fresa e il motocoltivatore. Macchine più specializzate, come seminatrici, trapiantatrici o raccogliatrici, sono presenti in meno di una azienda su cinque.

Ancora più limitata è la presenza di macchine per effettuare le operazioni di post-raccolta. Tra queste, le più diffuse sono l'essiccatoio e il distillatore, le meno utilizzate, anche a causa dei costi che comporta il loro acquisto, sono le separatrici foglie/fusti, la trincia per le tisane e le confezionatrici.

Commercializzazione e tipologia dei prodotti

La ricerca dell'ISAFA ha individuato i canali commerciali più utilizzati dalle aziende e ha adottato una ripartizione degli acquirenti fra: grossisti, ditte italiane e straniere (alimentari, cosmetiche e farmaceutiche), cooperative, erboristerie, ristoranti, supermercati e vendita diretta al consumatore (*Tabella 7*).

TABELLA 7. Quantità di prodotti per categoria e tipo di acquirente, per zona, 1999

Zona	Tipologia di acquirenti	Tipologia di prodotti (g)							
		tisane		essiccato		distillato		contornate	
		peso	%	peso	%	peso	%	peso	%
Nord	cooperative	295,5	7,3	800	23,3	17,5	11,7	6	11,0
	erboristerie	0,4	0,0	296	8,0			3	5,0
	grossisti	2.627	70,1	1.081	30,9	127	84,7	0,8	1,2
	ristoranti	12,5	0,3						
	supermercati	456	11,9						
	ditte alimentari it.	17	0,4	330	9,4				
	ditte farm. it.	181	4,8	406	11,3				
	ditte cosmetiche it.			30	0,8				
	altre ditte italiane	58	1,5	10	0,3				
	ditte alimentari estere			800	22,4	0,5	0,2		
	ditte farm. estere			180	5,0				
	ditte cosmetiche estere	30	0,7	0,7	0,0	2,8	1,7		
	diritti al consumatore	28	0,7			5	2,1	41	63,4
Quantità totale Nord		4.047	100	3.043	100	180	100	64	100
Centro	erboristerie			0,2	0,0	0,2	0,0	0,8	1,2
	grossisti	384	21,8	2.541	84,4	5	47,9	0,1	0,2
	ristoranti	92	10,2						
	supermercati	88	10,0						
	diritti al consumatore	294	26,2	3	0,2	4	44,9	18	57,1
	ditte alimentari it.	90	10,1						
	ditte farm. it.	117	12,5	458	15,3	0,5	5,0	12	42,9
	ditte farm. estere			4	0,1				
Quantità totale Centro		1.753	100	3.009	100	19	100	28	100
Sud	cooperative	200	7,3	1.370	65,7	1	4,2	1	1,2
	erboristerie	30	0,2	5	0,3	0,3	1,2	0,5	2,0
	grossisti	9.296	99,7	118	7,4	2	6,9	76	87,3
	supermercati	28	0,3						
	diritti al consumatore	2	0,0	13	0,8			6	6,6
	ditte alimentari it.	6.000	66,4	3	0,2			0,4	0,5
	ditte farm. it.	4	0,0	78,5	4,8				
	ditte cosmetiche it.					21	81,4		
	ditte cosmetiche estere					2			
	ditte farm. estere							0,5	1,7
	Quantità totale Sud		15.832	100	2.096	100	29	100	86
Quantità totale di tutte le aziende		20.372		8.506		189		149	

La situazione della Liguria

Nella nostra regione è rilevante l'attività vivaistica per la produzione di piante aromatiche in vaso. È invece abbastanza modesta la produzione di piante officinali secondo la tipologia tradizionale.

La ricerca dell'ISAFSA è stata condotta con tre ditte private e con un'Associazione di produttori (FLOR. AS.) che raggruppa 240 produttori di piante aromatiche

Il 98% delle aziende contattate si trova in pianura e solo il rimanente 2% si colloca in collina, da un'altezza massima di 250 m. s.l.m. La loro dimensione media si attesta ad un ettaro di superficie, di cui circa il 23% è dedicata alle officinali. La vocazione prevalente di queste aziende è quella vivaistica oppure olivicola, mista alla produzione di piante aromatiche ed officinali. Il 90% di esse utilizza terreno di tipo sciolto.

Le tecniche di coltivazione adottate nelle aziende sono per il 75% convenzionali, il 25% biologiche e nessuna biodinamica. Nelle aziende che svolgono attività vivaistica e in cui si utilizzano tecniche convenzionali, si fa impiego dell'irrigazione, si effettuano sia la concimazione chimica con prodotti idrosolubili a lenta cessione, sia quella organica (cornunghia). I trattamenti servono soprattutto a controllare le crittogame e sono a base di rame e zolfo. Il 25% del campione preso in esame utilizza anche il diserbo (Glifosate).

La dotazione di macchine agricole è rappresentata da quella abituale alle aziende che producono piante in vaso. Solamente, le aziende che producono erbe officinali per il consumo integrano la dotazione dei macchinari abituale a quella necessaria a provvedere all'essiccazione e alla trinciatura.

Le specie coltivate in Liguria sono più di 20 su una superficie totale pari a 51 ha, senza considerare il basilico, che viene coltivato in ambiente protetto per un totale di circa 40 ha. Solamente un quarto dei produttori intervistati ha manifestato l'intenzione di espandere la sua produzione di piante officinali.

La commercializzazione del prodotto è così suddivisa: la parte prevalente della produzione costituita da piante in vaso viene venduta a ditte del settore vivaistico che rivendono al dettaglio; una parte costi-

TABELLA 8. Specie coltivate in Liguria, in base alla superficie investita, 1999

N°	specie	ha
1	Lavanda	20
2	Rosmarino	10
3	Salvia	4
4	Melissa	3
5	Timo	3
6	Maggiorana	3
7	Origano	3
8	Santolina	1
9	Menta	1
10	Erbacipollina	1
11	Echinacea	0,1
12	Passiflora	0,1
13	Tarassaco	0,1
14	Caledula	0,1
15	Carciofo	0,1
	Altre piante	2
Totale		51

tuita da salvia e rosmarino freschi vanno ai grossisti e solo il 25% del campione esaminato vende direttamente al consumatore o ad erboristi i suoi prodotti dopo averli sottoposti a vari tipi di trasformazione.

Conclusioni

Se in Italia, nei dieci anni compresi tra il 1989 e il 1999, la superficie dei terreni coltivata ad officinali è cresciuta del 35%, moltissimi fattori indicano che a questo incremento positivo non è corrisposto uno sviluppo del settore diffuso e strutturale. Rimangono infatti numerose difficoltà denunciate dagli operatori del settore. Tra queste si evidenziano la mancanza di contratti di coltivazione, di presidi fitosanitari ammessi per le colture officinali, di piccole macchine per la raccolta ed inoltre di una più moderna legislazione che superi le ambiguità contenute nel testo, tuttora in vigore, datato 1931. Lo scarso sviluppo strutturale del settore è poi confermato dagli indici aziendali che mostrano una scarsa specializzazione dell'offer-

ta da parte delle aziende e una loro scarsa dotazione di macchinari per la lavorazione del prodotto.

Solamente alcuni imprenditori sono riusciti a superare queste difficoltà e a conseguire un buon successo realizzando l'intera filiera del prodotto dalla coltivazione sino alla vendita, puntando all'ottenimento di prodotti di elevata qualità. Ma ciò si è reso possibile solamente investendo nell'impresa notevoli risorse umane e finanziarie, operazione che, purtroppo, la maggior parte degli operatori del settore non si può permettere.

In generale si è però anche rilevata una notevole crescita di interesse fra molti coltivatori che in passato erano del tutto estranei alla coltivazione delle officinali. Ciò è senz'altro imputabile sia alla maggior diffusione dell'impiego di prodotti di medicina naturale, che alla richiesta del consumatore di prodotti nazionali che offrono una maggior sicurezza e garanzia sul piano della qualità. Quest'ultima è la ragione, ad esempio, della notevole espansione della coltura in Italia della camomilla comune.

Infatti, poichè i prodotti nazionali non possono competere con i prezzi di quelli d'importazione a causa dei differenti costi della mano d'opera, devono puntare ad un'elevata qualità complessiva: ottime caratteristiche visive, organolettiche, assenza di impurità, bassa carica microbica ed assenza di residui di antiparassitari.

Purtroppo la recente legge emanata per recepire le direttive comunitarie riguardanti l'igiene e la sicurezza nella produzione, trasformazione, e manipolazione degli alimenti (HACCP), impone controlli e locali di lavoro con requisiti talmente costosi che difficilmente i piccoli produttori vi si potranno adeguare.

Insomma, per concludere, un settore che presenta notevoli potenzialità economiche ma in cui la carenza ed onerosità degli strumenti operativi rendono problematico uno sviluppo futuro.

NOTE

1. Vender C., 2001 - *Indagine sulla consistenza e le caratteristiche della produzione di piante officinali in Italia - Dati 1999*. Comunicazioni di ricerca dell'ISAF 2001/3, Trento. Pag. 5 - 72.
2. Da questi dati, naturalmente, è stata esclusa l'azienda ABOCA per la sua estensione decisamente anomala rispetto alle altre.



L'apicoltura

Terza Sperimentazione

Un'interessante integrazione all'olivicoltura è rappresentata dall'apicoltura.

La conduzione biologica dell'oliveto è una condizione indispensabile per poter abbinare l'apicoltura che viceversa risentirebbe dei trattamenti chimici per il controllo fitosanitario.

L'analisi floristica dell'ambiente di San Fruttuoso ci ha permesso di individuare due arbusti mediterranei che permettono la produzione di miele monoflora di alto pregio. L'erica arborea e il corbezzolo crescono abbondanti nel Parco di Portofino e possono produrre un miele molto apprezzato.

In via sperimentale sono stati acquistati 15 apiari completi. Le famiglie di apis mellifica ligustica sono state acquistate in sciami da 6 telai da un'azienda apistica a conduzione biologica toscana.

Le arnie sono state trattate con vernici naturali traspiranti e sono state posizionate alle spalle della "Casa Rosa" e nell'oliveto del Fai di ponente. (*vedi cartina*)

Sei famiglie sono state insediate nel giugno 2001 e nove nel maggio 2002.

Controllo sanitario

Uno dei parassiti da tenere maggiormente sotto controllo è la *Varroa destructor*.

La *Varroa destructor* è un acaro che si nutre dell'emolinfa dell'ape, dopo averne forato con gli stiletto boccali la cuticola tra i segmenti addominali, causando il progressivo indebolimento della famiglia. Per il suo controllo in regime biologico è consentita la lotta biomeccanica e l'uso di essenze di origine naturale. Sono ammessi, anche se di sintesi, i seguenti prodotti: acido lattico, acido formico, timolo.

È ammesso l'uso di acido acetico per il trattamento dei favi in magazzino per la lotta alla nosemiasi.

Noi siamo intervenuti con due trattamenti.

In estate con un trattamento con tavolette di apivar ripetuto per tre volte a distanza di una settimana.

In inverno con un trattamento con acido ossalico in soluzione zuccherina.

Riteniamo possibile produrre a San Fruttuoso miele biologico per le caratteristiche del luogo.

Si può infatti assumere che nel raggio di 3 Km a far centro dalla postazione dell'apiario le fonti di bottinaggio siano costituite essenzialmente da flora spontanea e coltivazioni con metodo di produzione biologico.

Per quanto riguarda i tipi e le quantità di miele producibili non abbiamo dati, salvo il buon adattamento dell'apiario che, sistemato in un periodo certamente non favorevole ha superato molto positivamente l'autunno e ad oggi è costituito da famiglie robuste, che presidiano 6/7 telai.

Ipotizziamo la produzione di miele monoflora di corbezzolo e di erica come produzioni di nicchia di qualità e inoltre di castagno e mille fiori di macchia.

Nell'aprile del 2002 è stata smielata una piccola quantità di miele, che si è rivelato essere di erica molto pura. In luglio, alla seconda smielatura, sono stati raccolti 120 kg di miele. È in corso l'analisi del polline per l'identificazione delle sue caratteristiche.



Timo (Thymus vulgaris)

CORBEZZOLO

La pianta

Arbutus unedo L. (Ericaceae)

Il corbezzolo, tipico elemento della macchia mediterranea in cui può risultare del tutto dominante, ha portamento a cespuglio o ad albero (fino a 8 m), foglie sempreverdi, fiori bianco-giallastri e frutti rossi commestibili. In Italia è diffuso allo stato spontaneo negli areali del centro-sud e nelle isole, dove viene coltivato anche come pianta ornamentale. I frutti, eduli ma non molto gustosi, vengono utilizzati localmente per la preparazione di liquori o marmellate o, molto più raramente, commercializzati per il consumo fresco. L'epoca di fioritura molto avanzata limita la produzione di mieli uniflorali alle zone dove l'attività di raccolta da parte delle api è possibile anche in autunno-inverno.

Ambiente di diffusione

Macchie, leccete; terreni silicei (0-800 m).

Fioritura

Ottobre - gennaio.

Potenziale mellifero

Buono.

Il miele

Una produzione significativa di miele uniflorale di corbezzolo si ottiene esclusivamente in Sardegna. In alcune zone della maremma grossetana è ugualmente possibile produrne, ma la resa è fortemente influenzata dalle condizioni climatiche all'epoca della fioritura. Al di fuori del territorio italiano, in Corsica si ottengono produzioni analoghe a quelle sarde per abbondanza e purezza. Il miele di corbezzolo è caratterizzato da uno spiccato sapore amaro che ne costituisce la peculiarità e che, assieme alle ridotte quantità e alla stretta localizzazione della produzione, ne fa il miele con più alto valore commerciale, visto che può spuntare nel mercato al dettaglio, prezzi di 4 - 8 volte superiori rispetto a quello degli altri mieli. A causa del periodo produttivo autunnale il miele raccolto si presenta spesso con un contenuto di umidità molto elevato ed è quindi necessario applicare particolari tecniche di stabilizzazione o conservazione per evitare il rischio di fermentazione.

Caratteristiche melissopalinoologiche

<i>Percentuale di polline di Arbutus</i>	percentuali sempre molto basse, per lo più comprese tra 8% e 20%
<i>Numero assoluto di granuli pollinici in 10 g di miele (PK/10g)</i>	media = 11.300 deviazione standard = 3.200
<i>Classe di rappresentatività</i>	I (PK/10 g: inferiore a 20.000)

Aspetti organolettici

ESAME VISIVO

Stato fisico

variabile, in funzione della flora di accompagnamento e del contenuto d'acqua; in genere cristallizza rapidamente

Colore

ambra nel miele liquido; da nocciola a marrone con tonalità grigio-verdi nel miele cristallizzato

ESAME OLFATTIVO*Intensità odore*

da medio a molto intenso

Descrizione odore

molto caratteristico; pungente, amaro, di foglie di edera, di fondi di caffè, di cuoio bruciato, di erbe amare

ESAME GUSTATIVO*Sapore*

poco dolce; normalmente o decisamente acido; almeno decisamente amaro; astringente

Intensità aroma

da medio a molto intenso

Descrizione aroma

molto caratteristico, simile all'odore; di liquore di genziana, di rabarbaro

Persistenza

molto persistente, soprattutto nella componente amara

Proprietà chimico-fisiche

		media	dev.st.
Acqua	g/100g	18,4	1,3
HMF	mg/kg	2,2	2,3
Diastasi	ND	4,6	2,8
Invertasi	NI	5,1	3,9
Prolina	mg/100g	n.d.	n.d.
Conducibilità elettrica	mS cm ⁻¹	0,74	0,10
Rotazione specifica		-13,1	1,9
Colore	mm Pfund	70,1	10,0
Colore C.I.E.	L*	70,9	4,8
	a*	10,4	3,4
	b*	62,4	7,7
pH		4,2	0,1
Acidità libera	meq/kg	35,1	8,1
Lattoni	meq/kg	4,8	3,0
Acidità totale	meq/kg	39,9	8,6
Fruttosio	g/100g	37,6	1,5
Glucosio	g/100g	32,7	1,2
Saccarosio	g/100g	1,2	1,2
Maltosio	g/100g	1,1	0,5
Isomaltosio	g/100g	0,7	0,3
Fruttosio + Glucosio	g/100g	70,3	2,3
Fruttosio / Glucosio		1,15	0,05
Glucosio / Acqua		1,76	0,18

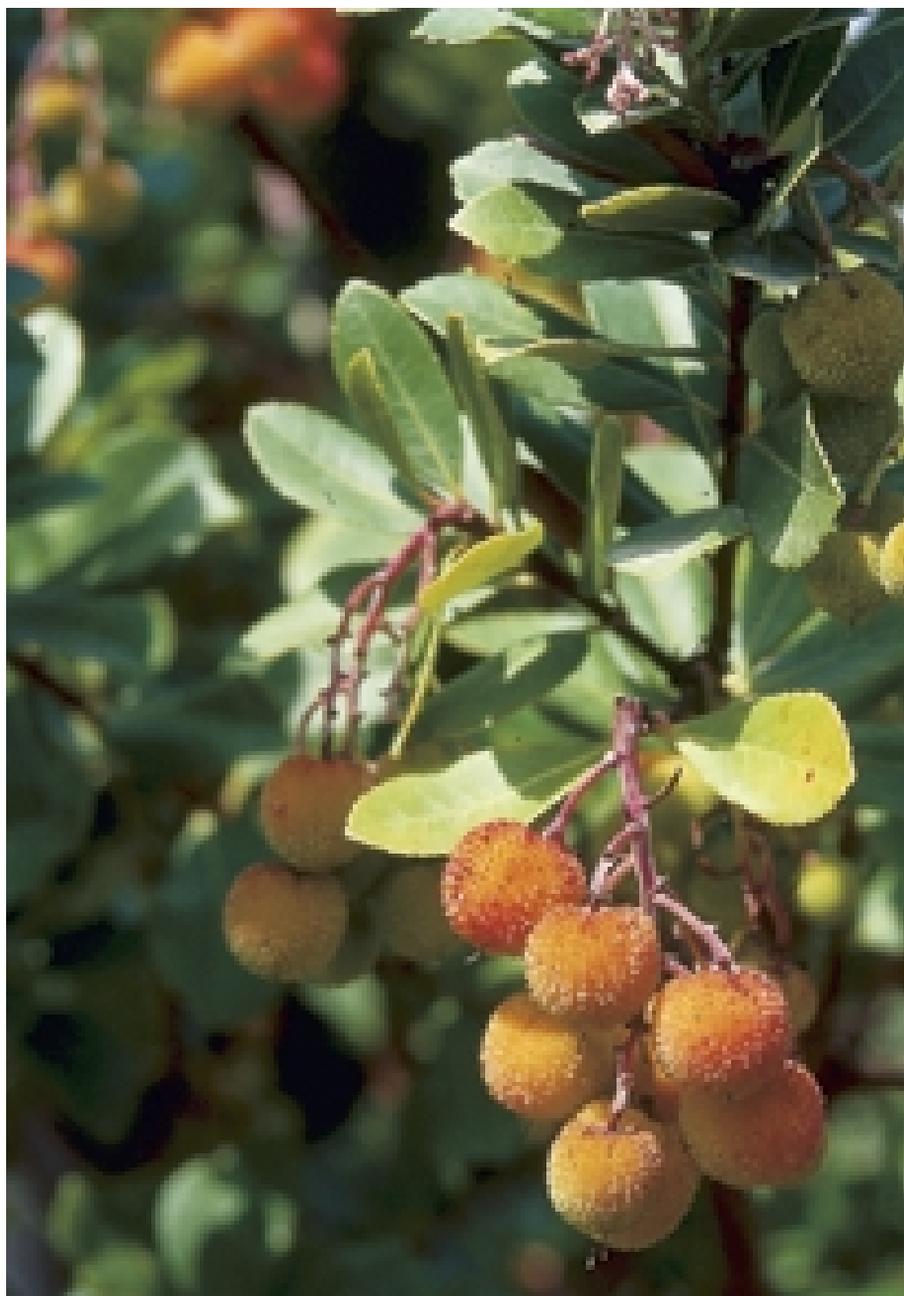
Note

Deroghe previste - La conducibilità elettrica può essere superiore al limite di 0,8 mS x cm⁻¹; diastasi: non meno di 3 unità, con tenore in HMF inferiore a 15 mg/kg.

Caratteristiche chimico-fisiche - Valori bassi di diastasi e invertasi; valori elevati di umidità e acidità; medio-alti di conducibilità elettrica.

Il miele di corbezzolo è naturalmente caratterizzato da un contenuto in enzimi eccezionalmente basso e può talora presentare un indice diastatico anche inferiore al limite di 3 previsto dalle normative (fermo restando un contenuto di HMF inferiore a 15 mg/kg).

[Di Marco Accorti, Roberto Colombo, Gian Luigi Marcazzan, Livia Persano Oddo, Maria Lucia Piana, Maria Gioia Piazza, Patrizio Pulcini, Anna Gloria Sabatini].



La pianta

Erica arborea L. (Ericaceae)

Ha portamento arbustivo cespuglioso, raggiungendo dimensioni maggiori rispetto alle altre specie dello stesso genere (fino a 4 - 5 m). Ha foglie persistenti aghiformi, di pochi mm di lunghezza e piccoli fiori di colore biancastro. È un tipico elemento della macchia mediterranea sempreverde, ma si spinge a nord anche in località alpine con esposizione soleggiata e suolo siliceo. È più diffusa sul versante tirrenico e nelle isole rispetto alle altre parti della penisola. Le parti basali della pianta vengono utilizzate per la fabbricazione di fornelli da pipa (radica). Per la precocità della fioritura non sempre le famiglie sono già sufficientemente sviluppate per sfruttare questa risorsa; in questo caso non sarà possibile produrre miele uniflorale e il nettare della specie si mescolerà ai raccolti successivi. Ambiente di diffusione: macchie, cedui di leccete, garighe; terreni silicei o suoli acidificati (0 - 1200 m).

Fioritura

Marzo - maggio.

Potenziale mellifero

Buono.

Il miele

Dà luogo a piccole produzioni di miele uniflorale in Liguria, Toscana, Umbria e Sardegna. Al di fuori del territorio nazionale è comunemente prodotto in Corsica. Ha caratteristiche che non sempre incontrano il gusto dei consumatori (colore molto scuro) ma, forse proprio per questo, il prodotto si potrebbe collocare con favore presso una fascia di persone che ne apprezzano le peculiarità. Purtroppo, per la precocità del periodo di produzione è spesso caratterizzato da umidità non compatibile con una stabile conservazione e questo ne riduce notevolmente il valore commerciale. Si tratta di un miele con caratteristiche particolari, per esempio la torbidità anche al momento della produzione, l'elevata acidità e la notevole velocità di degradazione, che ne fanno consigliare comunque una vendita separata rispetto al prodotto millefiori.

Caratteristiche melissopalinoologiche

Percentuale di polline di Erica superiore al 45%; presenza costante nel sedimento di materiale cristallino insolubile

Numero assoluto di granuli pollinici in 10 g di miele (PK/10g) media =79.600 deviazione standard = 37.800

Classe di rappresentatività II - III (PK/10 g: da 40.000 a 150.000)

Aspetti organolettici**ESAME VISIVO**

Stato fisico

cristallizza rapidamente, spesso formando una massa morbida di cristalli fini, facilmente solubili, se non riscaldato o rifuso. Allo stato liquido non è mai perfettamente limpido.

Colore

ambra scuro o molto scuro, con riflessi arancio o rossi nel miele liquido; marrone con tonalità arancio nel miele cristallizzato

ESAME OLFATTIVO

Intensità odore

di media intensità

Descrizione odore

molto caratteristico; fresco, caratteristico del fiore, di caramello o zucchero cotto

ESAME GUSTATIVO*Sapore*

normalmente dolce; acido normalmente o decisamente; amaro non percettibile o leggero

Intensità aroma

di media intensità

Descrizione aroma

molto caratteristico; di caramella mou, di crème caramel, di legno aromatico, vegetale

Persistenza

abbastanza persistente

Proprietà chimico-fisiche

		media	dev.st.
Acqua	g/100g	17,9	1,1
HMF	mg/kg	11,5	6,2
Diastasi	ND	8,7	3,5
Invertasi	NI	4,1	2,6
Prolina	mg/100g	n.d.	n.d.
Conducibilità elettrica	mS cm ⁻¹	0,7	0,09
Rotazione specifica		-13,9	1,6
Colore	mm Pfund	99,1	12,9
Colore C.I.E.	L*	42,5	6,1
	a*	17,1	4,4
	b*	44,0	8,4
pH		4,0	0,1
Acidità libera	meq/kg	34,7	5,0
Lattoni	meq/kg	5,4	2,4
Acidità totale	meq/kg	40,1	5,6
Fruttosio	g/100g	38,4	1,3
Glucosio	g/100g	34,7	1,2
Saccarosio	g/100g	0,2	0,3
Maltosio	g/100g	1,0	0,4
Isomaltosio	g/100g	0,3	0,2
Fruttosio + Glucosio	g/100g	73,1	1,6
Fruttosio / Glucosio		1,11	0,06
Glucosio / Acqua		1,89	0,18

Note

Deroghe previste - La conducibilità elettrica può essere superiore al limite di 0,8 mS x cm⁻¹; diastasi: non meno di 3 unità, con tenore in HMF inferiore a 15 mg/kg.

Caratteristiche chimico-fisiche - Valori bassi di diastasi e invertasi, elevati di umidità, colore e acidità, medio-alti di conducibilità elettrica. Il miele di erica presenta un contenuto di HMF in genere piuttosto alto.

CASTAGNO

La pianta

Castanea sativa Miller (Fagaceae)

Il castagno, *Castanea sativa* Miller, è un albero (20 - 30 m) a foglie caduche oblunghe-lanceolate, con fiori unisessuali riuniti in infiorescenze, quelle maschili lunghe 10 - 20 cm, di colore giallo-verdastro; i fiori femminili, raccolti in un unico involucre, singoli o in gruppi di 2 - 3 sono posti alla base delle infiorescenze maschili. Il frutto è una noce commestibile (castagna) rivestita da una cupula spinosa. Il castagno è diffuso negli ambienti collinari e montani fino a 800 - 1000 m nelle regioni settentrionali e fino a 1200 - 1300 m nell'Italia meridionale. Non è chiaro se si tratti di specie indigena del territorio italiano o introdotta, è certo però che la sua diffusione è dovuta all'azione dell'uomo che negli ultimi due millenni lo ha ampiamente utilizzato per la produzione di castagne e di legno. Oltre alla produzione di nettare può produrre melata per l'attacco da parte di insetti (Ordine: Rhynchota, Sottordine: Homoptera) quali *Lachnus roboris* L. della famiglia Lachnidae, *Myzocallis castanicola* (Baker) della famiglia Callaphididae e *Parthenolecanium cornutum* (Cockrell) della famiglia Coccidae. Ambiente di diffusione: boschi, generalmente su terreno acido (0 - 1200 m).

Fioritura

Giugno - luglio.

Potenziale mellifero

Molto buono (classe V).

Il miele

Il miele di castagno costituisce una delle principali produzioni uniflorali a livello nazionale. Se ne ottengono quantità ingenti su tutto l'arco alpino, lungo la dorsale appenninica e nelle zone montuose delle maggiori isole. Anche nel resto d'Europa, soprattutto nelle aree con clima più continentale, la produzione di miele di castagno riveste una notevole importanza. Si tratta di un miele con caratteristiche che non incontrano il gusto della maggior parte dei consumatori (colore scuro, odore pungente, sapore fortemente amaro), ma, forse proprio per questo, il prodotto si colloca con favore presso una fascia sempre più ampia di persone che ne apprezzano le caratteristiche particolari. Le maggiori differenze da una partita all'altra dipendono probabilmente, più che dalla flora di accompagnamento, dalla più o meno abbondante presenza di melata della stessa specie. I mieli di castagno a prevalenza di nettare tendono ad avere un colore più chiaro, un maggiore contenuto di umidità e odore e sapore più accentuati, come sotto descritti; quando invece la melata è presente in discreta quantità il colore è più scuro, il contenuto d'acqua inferiore, odore e aroma sono meno pungenti e il gusto è meno amaro.

Caratteristiche melissopalinologiche

<i>Percentuale di polline di Castanea</i>	superiore a 90%
<i>Numero assoluto di granuli pollinici in 10 g di miele (PK/10g)</i>	media = 279.900 deviazione standard = 164.400
<i>Classe di rappresentatività</i>	III - IV (PK/10 g: superiore a 100.000)

Aspetti organolettici

ESAME VISIVO

Stato fisico

Colore

liquido a cristallizzazione molto lenta, non sempre regolare
ambra più o meno scuro, con tonalità rossiccio/verdastre nel
miele liquido; marrone se cristallizzato

ESAME OLFATTIVO*Intensità odore*

almeno intenso

Descrizione odore

molto caratteristico; aromatico, pungente, acre, verde, vegetale/erbaceo, di legno, di tannino, fenolico, amaro, di ceci lessati, di cartone bagnato, di sapone di Marsiglia

ESAME GUSTATIVO*Sapore*

poco dolce; normalmente acido; decisamente o molto amaro; tan nico, astringente

Intensità aroma

almeno intenso

Descrizione aroma

molto caratteristico, simile all'odore

Persistenza

molto persistente soprattutto nella componente amara

Proprietà chimico-fisiche

		media	dev.st.
Acqua	g/100g	17,5	0,9
HMF	mg/kg	1,7	1,7
Diastasi	ND	24,5	5,2
Invertasi	NI	21,6	4,0
Prolina	mg/100g	59,0	15,0
Conducibilità elettrica	mS cm ⁻¹	1,40	0,24
Rotazione specifica		-16,4	3,4
Colore	mm Pfund	89,1	16,9
Colore C.I.E.	L*	69,4	7,1
	a*	12,3	1,6
	b*	67,7	6,2
pH		5,3	0,5
Acidità libera	meq/kg	13,4	3,3
Lattoni	meq/kg	1,7	1,1
Acidità totale	meq/kg	15,5	4,0
Fruttosio	g/100g	41,9	2,0
Glucosio	g/100g	26,4	1,5
Saccarosio	g/100g	0,04	0,06
Maltosio	g/100g	0,8	0,5
Isomaltosio	g/100g	1,9	0,9
Fruttosio + Glucosio	g/100g	68,3	2,7
Fruttosio / Glucosio		1,59	0,11
Glucosio / Acqua		1,51	0,13

NoteDeroghe previste - Conducibilità elettrica non inferiore a 0,8 mS x cm⁻¹.

Caratteristiche chimico-fisiche - Valori elevati di invertasi, conducibilità elettrica e pH. Valori medio-alti di diastasi e colore e medio-bassi di acidità. Zuccheri: valori elevati di fruttosio e F/G; valori bassi di glucosio e G/H2O.

Fra gli oligosaccaridi va segnalata la presenza di isomaltosio (media 1,9 g/100g).

BILANCIO

I costi di produzione sono di circa 4 euro/kg e la produzione è di circa 20 Kg/arnia. Ipotizziamo di vendere al dettaglio il miele a 15,50 euro/kg come media tra le quattro produzioni.

TABELLA 1

Anno	N° Arnie	Produzione Kg	Costo euro/Kg	Ricavo (euro)	guadagno netto(euro)
2002	6	120	480	1.860,00	1.380,00
2003	15	300	1200	4.650,00	3.450,00
2004	30	600	2400	9.300,00	6.900,00
2005	40	800	3200	12.400,00	9.200,00
2006	60	1200	4800	18.600,00	13.800,00
2007	100	2000	8000	31.000,00	23.000,00

La conduzione dell'apiario inizia ad essere redditizia quando questo raggiunge una dimensione di 100 famiglie. Abbiamo ipotizzato di arrivare a questo traguardo in 5 anni producendo noi le famiglie. Si può anche prevedere di acquistare delle famiglie da terzi, ampliando più in fretta il numero degli apiari.

Apertura delle arnie in primavera.

