



PROGETTO **FROVI**

PSR 2014-2020 – M01.02 az. b

Quaderni TECNICI

N°
7

**Fronde Ornamentali: Valorizzazione, Innovazione
e possibili Sviluppi**





UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE LIGURIA



Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

M01.02 “Sostegno ad attività informative e azioni di informazione”

azione b) “AZIONI DI INFORMAZIONE” Deliberazione della Giunta regionale n. 354 del 24/04/2020

FR.O.V.I.S.

Fronde Ornamentali: Valorizzazione, Innovazione e possibili Sviluppi

Autorità di Gestione PSR LIGURIA – psr.liguria@regione.liguria.it



Progetto

FR.O.V.I.S. - Fronde Ornamentali: Valorizzazione, Innovazione e possibili Sviluppi

Responsabile tecnico: Margherita Beruto

Coordinatore tecnico: Federico Di Battista

Docenti:

Col. Franco BONECHI - Comandante del Nucleo Forestale dei Carabinieri di Imperia

Dott. Agr. Giovanna MANCINI - Professionista

Dott. Alessandro LANTERI - Distretto Florovivaistico della Liguria

Prof. Antonio FERRANTE - Università degli Studi di Milano

Si ringraziano per la collaborazione

Cooperativa 8 Luoghi – Bordighera (IM)

Cooperativa 3 Ponti – Sanremo (IM)

Cooperativa Agricola Tre Valli Srl - Magliolo (SV)

Cooperativa Flor Coop Sanremo – Taggia (IM)

IRF – Istituto Regionale per la Floricoltura

Via Carducci 12 – 18038 Sanremo (IM) – Italia

www.regflor.it

irf@regflor.it

Pubblicazione a cura di Federico Di Battista

Con la collaborazione di:

Marcello Militello

Claudia Murachelli

PAG. 1	Il Progetto FR.O.V.I.S.
PAG. 4	Introduzione
PAG. 6	MIMOSA
PAG. 15	EUCALYPTUS
PAG. 24	RUSCUS
PAG. 30	PITTOSPORO VARIEGATO
PAG. 34	GINESTRA
PAG. 40	GREVILLEA
PAG. 44	VIBURNO
PAG. 53	Le specie spontanee
PAG. 55	LENTISCO
PAG. 59	MIRTO
PAG. 63	EUPHORBIA SPINOSA
PAG. 68	AGRIFOGLIO
PAG. 71	Bibliografia

IL PROGETTO FR.O.V.I.S.

Il progetto FR.O.V.I.S. - *Fronde Ornamentali: Valorizzazione, Innovazione e possibili Sviluppi* – progetto approvato nell’ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 – LIGURIA, M01.02 “Sostegno ad attività informative e azioni di informazione”, azione b) “AZIONI DI INFORMAZIONE”, ha permesso il trasferimento di conoscenze e di informazione, finalizzato ad accrescere sempre più la consapevolezza delle imprese e del territorio verso una coltivazione sostenibile, e dare nuovo impulso all’offerta produttiva.

Il segmento produttivo delle fronde ornamentali è ritenuto infatti strategico ed in coerenza con le linee guida nazionali e regionali volte ad incentivare strategie e soluzioni che possano aumentare la competitività delle aziende attraverso la proposta di prodotti/processi innovativi (Piano strategico per l’innovazione e la Ricerca nel settore agricolo alimentare e forestale 2014-2020 del MiPAAF e Programma triennale del Distretto Agricolo del Ponente ligure).

Le fronde ornamentali, essendo coltivazioni rustiche, che non necessitano di serre riscaldate né hanno bisogno di importanti interventi colturali in termini di fertirrigazioni e trattamenti fitosanitari, ben rispondono ai criteri di coltivazione sostenibile, punto fondamentale di tutti i programmi strategici europei e nazionali, che impongono severe riduzioni di sostanze inquinanti e nocive per l’ambiente e gli operatori. In modo particolare attraverso le misure agroambientali, nel contesto del Programma di Sviluppo Rurale (PSR), l’Europa si sta sempre più spingendo verso un’agricoltura sostenibile che sia in grado non solo di rispondere al bisogno di cibo, ma che consideri la necessità di ottenere prodotti di qualità nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici attraverso la riduzione di sostanze chimiche di sintesi e di fitofarmaci (Legge n. 4, 3 Febbraio 2011, articolo 2).

Il supporto all’innovazione e alla sostenibilità per le imprese e il territorio acquista ancora più valore strategico in questo particolare momento storico, colpito da questi anni di pandemia di COVID-19, in cui le aziende hanno necessità di avere nuovi stimoli per l’ampliamento verso nuovi prodotti che siano in grado di allargare la gamma produttiva e possano essere competitivi sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo per raggiungere i volumi necessari a penetrare i mercati e ad affermarsi.

In particolare, FRO.V.I.S. ha voluto proporre alla produzione ligure un percorso a tutto tondo nel mondo delle fronde ornamentali, tipologia produttiva già ben affermata nelle colline tra il finalese e l’albenganese e in rapido sviluppo nel territorio dell’imperiese, con i seguenti obiettivi generali:

- (1) Sensibilizzare, informare e valorizzare la diffusione di un prodotto floricolo molto importante per il comparto regionale e nazionale, che, sebbene già presente sul nostro territorio, necessita di miglioramenti riguardo la qualità, l’omogeneità e la differenziazione dell’offerta produttiva;

(2) Incrementare il flusso di informazioni agli imprenditori per favorire la competitività delle imprese, anche grazie alla possibilità di valutare nuove gamme di prodotti per differenziare l'offerta sia su mercati conosciuti che su nuovi mercati;

(3) Indicare linee guida per una produzione sostenibile, contribuendo anche alla valorizzazione di zone svantaggiate del territorio (entroterra, recupero di zone abbandonate e/o soggette a dissesto idrogeologico);

(4) esaltare la sostenibilità della coltivazione delle fronde anche attraverso il recupero di zone marginali o nella gestione di *Green Spaces* privati e pubblici.

Questo percorso si è concretizzato in attività informative/conoscitive come lezioni di tipo frontale, visite presso le strutture dell'IRF, la proiezione di video riguardanti le principali cooperative del territorio ligure coinvolte nella produzione e nella commercializzazione delle fronde ornamentali. Questi documenti testimoniano il lavoro sulle fronde ornamentali e gli aspetti peculiari (che solo il mondo imprenditoriale può trasferire attraverso una condivisione partecipata) che un imprenditore od un giovane che voglia entrare nel settore devono considerare. Si è voluto fornire alcuni modelli operativi e gestionali da valutare per l'eventuale inserimento di questa coltura nella propria realtà aziendale e/o conoscere l'attività di realtà produttive locali a cui far riferimento per azioni promosse anche a livello di amministrazioni pubbliche (allestimento di zone verdi, riutilizzo di zone marginali e azioni di contrasto all'abbandono del territorio).

In particolare queste azioni si sono proposte di:

(1) Sviluppare azioni di informazione per il trasferimento delle conoscenze e delle innovazioni per la valorizzazione delle differenti specie utilizzabili per la produzione da fronda ornamentale (sia verde, che fiorite o con frutto) e ponendo l'attenzione anche su alcune specie/varietà poco o per nulla conosciute per questo tipo di utilizzo;

(2) Informare circa la sostenibilità del segmento produttivo "fronde ornamentali" nell'ottica di una valorizzazione del comparto florovivaistico e dell'utilizzo e del recupero del territorio regionale costiero e dell'immediato entroterra, anche attraverso la testimonianza di realtà cooperative presenti sul territorio che operano in tal senso.

(3) Porre l'accento sulla possibilità di valorizzare il prodotto fronda anche nella fase di post-raccolta e di commercializzazione con soluzioni innovative.

(4) Favorire il fluire delle informazioni con la partecipazione di alcune delle maggiori cooperative presenti sul territorio al fine di incentivare anche attività post-progetto indirizzate alla valorizzazione e allo sviluppo delle fronde ornamentali.

La Promozione di questa attività è passata anche attraverso i canali WEB, social ed attraverso la realizzazione della presente guida tecnica con l'obiettivo di divulgare i contenuti in merito alla principali coltivazioni di fronde ornamentali che insistono nel territorio del Ponente Ligure.

I destinatari di queste azioni sono stati Imprenditori agricoli, singoli od associati, iscritti al registro delle imprese, operatori economici che siano PMI (microimprese, piccole imprese o medie imprese), di cui alla raccomandazione 2003/361/CE della Commissione, operanti in zone rurali (zone C e D, come definite al cap. 8.1 del PSR), amministratori e dipendenti di gestori del territorio (Amministrazioni comunali, Enti Parco ed altri soggetti pubblici o privati).

Le imprese già avviate a questa tipologia produttiva hanno ampliato il bagaglio conoscitivo riguardo l'intero processo produttivo, con la possibilità di migliorare la loro performance produttiva; le aziende non ancora inserite in questo segmento produttivo, o che hanno iniziato la loro attività da poco tempo, hanno ricevuto uno stimolo propositivo per iniziare con basi informative più solide, nonché la possibilità di un confronto con le realtà che hanno già molti anni di esperienza, anche dal punto di vista commerciale; i gestori del territorio hanno ricevuto informazioni sulle realtà produttive territoriali, sulle tipologie produttive e sul possibile utilizzo delle fronde nel ripristino o allestimento funzionale di *Green Spaces*.

INTRODUZIONE

La produzione di fronde ornamentali nel suo complesso caratterizza il Ponente ligure da circa 150 anni. La loro coltivazione è iniziata, in Liguria, a fine diciannovesimo secolo, determinando un notevole mutamento dell'orientamento produttivo, che ha successivamente influenzato tutto il territorio nazionale. Attualmente esistono due aree principali di produzione delle fronde ornamentali, quella ligure specializzata soprattutto nelle fronde fiorite e quella toscana nelle fronde verdi; produzioni interessanti sono presenti anche in Campania e Puglia.

Questo tipo di coltivazione è andata sempre più affermandosi in Italia in questi ultimi decenni (Sahin, 1994) ed è uno dei settori che ha risentito di meno dell'effetto della globalizzazione. Secondo dati AIPH (International Statistics Flowers and Plants) nel 2017 le esportazioni di fronde sono state di circa 416 milioni di euro, di questi 40 milioni sono dovuti alla produzione italiana che destina il prodotto principalmente in Olanda, Germania e Repubblica Ceca, ma con nuovi sbocchi interessanti, specie negli ultimi anni, anche in Russia, Cina e Giappone.

Le stime più recenti disponibili, che risalgono al 2018 (stime Mercato dei Fiori), parlano di una superficie coltivata a fronde, in Liguria, pari a oltre 1.350 ha, quindi più della metà della superficie dedicata alle colture florovivaistiche, con una produzione commerciale pari a circa 100 mila quintali.

Di tutte le tipologie di prodotto trattate dal solo Mercato dei Fiori, oltre 250 (dati 2020), circa 120 sono ascrivibili alla categoria "fronde ornamentali" (intese come fronde verdi, fronde fiorite o fogliame), con un fatturato di circa 600 mila € (circa il 9% sul totale).

Tra le specie coltivate nel Ponente ligure rivestono una particolare importanza l'*Acacia* (o mimosa), la ginestra (gen. *Genista*), il *Ruscus*, il pittosporino (gen. *Pittosporum*) e l'eucalipto (gen. *Eucalyptus*) che da sole, secondo gli ultimi dati disponibili, ricoprono una superficie superiore a quella destinata alle colture da fiore reciso. Le fronde recise sono sempre più richieste dal mercato, in quanto rappresentano un elemento di primaria importanza di complemento delle composizioni floreali, in conseguenza del riconosciuto notevole valore estetico.

Negli anni le produzioni sono state reindirizzate per rispondere alle nuove esigenze del territorio e del mercato, al fine di mantenere il comparto sempre competitivo su quello internazionale, dove è presente una forte concorrenza dei paesi produttori. Avere a disposizione, oltre a fiori mediterranei di qualità, un'ampia varietà di «verde» aiuta il settore nel suo complesso aumentando la gamma di offerta.

Le caratteristiche di produzione delle fronde ornamentali, tendenzialmente destagionalizzate, consentono di mantenere in attività strutture commerciali in periodi in cui il prodotto fiorito scarseggia e contribuiscono a tenere aperte linee logistiche dirette dal Ponente ligure ai mercati di riferimento, che altrimenti non sarebbero redditizie in alcuni mesi dell'anno. Inoltre, le principali colture a carattere

stagionale (principalmente mimosa e ginestra) si integrano facilmente con altre attività stagionali, come vite, olivo e attività turistiche.

I costi produttivi delle fronde recise risultano essere sensibilmente inferiori, rispetto alle tradizionali produzioni di fiori recisi, soprattutto in riferimento alle più limitate esigenze colturali (piena aria, serre fredde) e di manodopera (raccolta e confezionamento più semplici) e fa sì che riescano a mantenere un ruolo centrale nella floricoltura ligure. Trattandosi, inoltre, di una tipologia colturale generalmente più semplice e tendenzialmente più rustica, può essere condotta anche in terreni marginali, permettendo il recupero di zone incolte con un contributo alla diminuzione del degrado ambientale e del dissesto idrogeologico.

Esistono tuttavia ancora alcune criticità che rendono debole il sistema nel suo complesso, dalla produzione troppo frammentata alla logistica insufficiente, dalla commercializzazione che fatica a raggiungere alcune zone del mercato estero ed italiano, ad esempio il Nordest, alla scarsa efficacia della promozione.

Il Progetto FR.O.V.I.S. nasce proprio con l'intento di valorizzare queste coltivazioni, sensibilizzando i giovani interessati, gli imprenditori che vogliano differenziare la loro offerta produttiva o i coltivatori desiderosi di approfondire alcuni aspetti legati alle loro colture.

Questa pubblicazione vuole fornire alcune informazioni circa le principali colture presenti sul mercato e vuole essere spunto di discussione e di confronto tra mondo produttivo e ricerca applicata che IRF può offrire, a supporto del florovivaismo del nostro territorio.

MIMOSA

Famiglia: *Fabaceae*

Genere: *Acacia*

Specie: varie

Classificazione

Il genere *Acacia* contiene oltre 1200 specie distribuite globalmente e soprattutto in Sud America, India, Africa e Australia. L'Australia, con oltre 700 specie endemiche, possiede la maggior quantità di diversità specifica per il genere. Un piccolo numero di specie si trova anche in alcune parti dell'Indonesia e su alcune isole del Pacifico e dell'Oceano Indiano. In tutto il mondo il genere *acacia* si trova principalmente nelle regioni subtropicali e aride dove cresce nella savana o nelle comunità boschive aperte.

Le specie di *acacia* australiana commercializzate come "Mimosa" sono state coltivate, come coltura commerciale da fiore reciso e da essenza, in Francia e in Italia già dal 1918.

La produzione europea di fiori recisi di *acacia* si basa su selezioni delle specie *A. dealbata*, *A. retinodes*, *A. baileyana*, *A. podalyrifolia* e dei loro ibridi naturali.

Spesso queste specie vengono innestate su *Acacia retinoides*, consentendone la crescita anche in terreni leggermente calcarei.

La mimosa viene distribuita sui mercati di tutta Europa, in particolare Europa del Nord Est, mentre solo una ridotta quantità negli Stati Uniti e in Giappone; in questi ultimi anni si è registrata un'apertura del mercato russo, che ha una particolare predilezione per questo fiore. Il mercato giapponese ha mostrato interesse per le *acacie* da fronda fiorita, ma è riluttante a rifornirsi di prodotti europei che arrivano in condizioni di qualità inferiori a causa del tempo di transito di 24 ore.

Come detto le specie principalmente coltivate per la produzione da fiore reciso non sono molte, le principali sono le seguenti:

Acacia dealbata: presenta un panorama varietale piuttosto ampio, le più coltivate sono:

- *A. dealbata* 'Gaulois': pianta che va dai 5 ai 10 m di altezza; tutt'oggi una delle più belle nella fioritura, tardiva (Febbraio/Marzo), con fiori giallo chiaro. E' una pianta vigorosa e rustica, sempreverde, che tende leggermente a filare, con fogliame verde grigio; è la varietà più utilizzata per il fiore reciso.
- *A. dealbata* 'Mirandole': è la più diffusa in Francia, ha origine in Costa Azzurra dove questa cultivar fu isolata a Villa Mirandole, a Cannes. Ha un bel fogliame grigio verde e fioritura precoce, con fiori con fiori giallo chiaro, più radi della 'Gaulois' ed è abbastanza rustica.
- *A. dealbata* 'Granet': è un'antica varietà utilizzata dai coltivatori di mimosa per il fiore reciso con fioritura medio tardiva (Febbraio/Marzo). Presenta un grande sviluppo, con portamento eretto, mediamente da 3 a 5 m di altezza. Si consiglia di potarla energicamente dopo la fioritura per garantire una forma

compatta ed armoniosa. I suoi fiori profumati sono morbidi e setosi di un giallo scuro, da febbraio a marzo.

- *A. dealbata* 'Tournaire': albero di taglia media, con foglie sono corte, fitte e verde scuro, con germogli giovani di colore rosso. La fioritura è precoce, da fine dicembre a gennaio con fiori disposti su lunghi grappoli di un bel giallo brillante.

Acacia retinoides o *floribunda*: è la specie che meglio si adatta ai terreni calcarei e per questo motivo viene utilizzata come portainnesto per altre specie di acacia. Fiorisce due volte, in estate e in inverno. Questa specie ha dato origine a diverse varietà la cui fioritura invernale viene indotta con l'asportazione dei fiori estivo-autunnali in fase di pre-antesi ("in boccio") o con cimature verdi in estate.

Acacia baileyana: sono arbusti o alberelli alti fino a 6 m, con chioma di colore blu-argenteo; foglie bipennate, glauche; infiorescenze formate da capolini globosi, giallo brillanti.

A. baileyana purpurea: presenta un portamento arbustivo identico alla specie, alla quale però è spesso preferita a causa del color porpora dei giovani germogli in contrasto con il fogliame maturo, di colore grigio blu.

Acacia longifolia "Bega d'Oro": è un grande arbusto sempreverde e dalla fioritura più precoce rispetto alle altre varietà di mimosa (da Dicembre a Marzo). Ha una crescita rapida e vigorosa, ed è caratterizzata da fiori profumatissimi di forma allungata e di colore giallo vivo. Molto resistente alla siccità, predilige il terreno sabbioso, tollera il calcare tanto da essere usata come portainnesto per le altre varietà.

Acacia podalyrifolia 'Denisboden': è un arbusto o piccolo albero di 3-7 m, con rametti glaucescenti, più o meno vellutati per la presenza di un denso rivestimento di peli. Le foglie, come in molte specie del genere *Acacia*, sono sostituite da fillodi derivanti dall'appiattimento del picciolo; essi sono ellittici o ovati, glaucescenti grigio-argentati, con un'unica robusta nervatura pennata.

Le infiorescenze sono capolini in racemi intensamente profumati, globosi, con 15-30 fiori, color giallo oro brillante. La fioritura è molto precoce (Dicembre – Gennaio).

Cenni botanici

Sono piante perenni legnose che possono assumere la forma di piccoli arbusti, rampicanti e alberi ad alto fusto. La maggior parte delle specie di *Acacia* ha una vita breve, con un'aspettativa di vita da 7 a 25 anni.

Foglie: Le acacie possono avere varie tipologie di foglia: le foglie di acacia matura sono generalmente composte, suddivise in tante foglioline (pennatosette) oppure ulteriormente divise (bipennatosette) similmente alle felci. In alcune specie tuttavia, le foglie mature sono ridotte a fillodi (vengono persi i lembi fogliari e i piccioli sono appiattiti e svolgono le funzioni fotosintetiche), un adattamento xeromorfo per sopravvivere in ambienti asciutti.

Radici: sono caratterizzate da un apparato radicale abbastanza superficiale, in genere non proporzionale allo sviluppo vegetativo, e per questo motivo spesso le piante vengono estirpate dal vento.

Fiori: sono disposti in infiorescenze, che possono essere sferiche o cilindriche e si trovano in posizione ascellare o terminale sui rami; le infiorescenze sono disposte in spighe o racemi e sono generalmente di colore crema, giallo o arancione.



Particolare di foglie bipennatosette



Esempio di fillodo, adattamento xeromorfo nelle foglie di alcune specie di acacia



Tipica infiorescenza di acacia

Propagazione

Riproduzione per seme

Maturazione del seme: in giugno-luglio in funzione della specie.

Epoca di semina: primavera o fine estate. Per avere una buona germinazione, conviene seminare immediatamente dopo la raccolta, quando i semi non sono ancora duri. Dovendo ricorrere a semi conservati, questi si mettono, prima della semina, in acqua per 24 ore a circa 60 °C costanti.

Preparazione del semenzaio: i semi si seminano in semenzaio coperto o in vasetti di 8-9 cm di diametro, utilizzando un terriccio privo di calcare. Si preferisce effettuare la semina in vasetti in quanto la nuova pianticella soffre il trapianto.

Durata del semenzaio: 7-8 mesi.

Tempo di germinazione: 3 mesi

Epoca di trapianto: primavera-estate.

Moltiplicazione per innesto

Viene solitamente utilizzato l'innesto per approssimazione, per permettere la coltivazione di specie sensibili ai nostri terreni calcarei, usando come portainnesto piantine da seme di *Acacia retinoides* (o *floribunda*), naturalmente più resistente.

Le specie che non tollerano i terreni acidi (quei terreni con un pH basso) vengono invece innestate su portainnesti di *A. dealbata*.

La pianta madre ed il portainnesto devono essere in piena vegetazione.

Scelto il portainnesto ed un ramo della pianta madre con uguale diametro (1 cm), si scortecciano da un lato e si uniscono in modo che i margini del taglio combacino

perfettamente, poi si legano. Il domestico dovrà essere staccato gradatamente dalla pianta madre.

Periodo ottimale per l'innesto: da maggio a settembre in funzione della varietà; le varietà precoci devono essere innestate prima (Maggio) in quanto la formazione dei boccioli corrisponde all'arresto della vegetazione. Gli innesti tardivi (Settembre) sono rischiosi, perché a volte non possono essere staccati dalla pianta madre fino alla primavera successiva

Tempo di unione: 2 mesi.

Esigenze

Sono piante originarie di climi temperato/caldi: per uno sviluppo equilibrato necessitano di essere coltivate in un luogo caldo e soleggiato.

Le varietà precoci, più sensibili al freddo, devono essere piantate in zone riparate, anche per sfruttare in pieno la loro precocità. Le varietà tardive vengono generalmente piantate in collina (400-600 m slm) in zone dove non si temono gelate abituali. Scegliere comunque zone non troppo esposte, dove le gelate non siano troppo intense.

In aree particolarmente ventose si consiglia di assicurare i giovani alberi a lunghi tutori solidi, in modo da evitare che il vento possa sradicare le giovani radici poco sviluppate; può capitare che gli esemplari di pochi anni soffrano il freddo intenso ed il vento.

La temperatura, la disponibilità di acqua e la luce (intensità e fotoperiodo) influiscono sullo sviluppo fiorale delle mimose, anche se la fioritura sembra essere più strettamente legata a temperatura ed intensità luminosa a parità di fotoperiodo. Per la fioritura occorrono generalmente temperature inferiori ai 15 °C; nei nostri climi, però, occorre fare attenzione a che queste non scendano troppo per non compromettere la qualità dei fiori.

Occorre assicurarsi che la luce sia mantenuta a livelli accettabili, poiché una bassa intensità della luce può inibire lo sviluppo dei fiori: evitare pertanto di piantare le colture in zone ombrose o sotto altri alberi.

Le acacie riescono ad arricchire naturalmente il terreno fissando l'azoto, un elemento essenziale per la crescita delle piante. Questo processo dipende da batteri simbiotici chiamati *Rhizobia* che vivono nel sistema radicale della pianta e rendono disponibile alla pianta l'azoto atmosferico (infatti sono tra le prime piante a rigenerarsi dopo eventi disturbanti, come gli incendi boschivi, contribuendo a rendere di nuovo fertile il terreno).

La maggior parte delle specie di acacia preferisce essere coltivata in terreni sciolti e profondi, molto ben drenati; generalmente le acacie preferiscono un pH da subacido a neutro, molte non crescono bene in terreni eccessivamente alcalini (clorosi, crescita stentata).

Operazioni pre-impianto

- Lavorazione del terreno per garantire il miglior drenaggio possibile (livellamento e arieggiamento);

- Eventuale correzione del pH sulla base delle analisi del terreno: è possibile somministrare dei chelati di ferro per abbassare il pH del terreno. Il dosaggio è di 24 g/in 10 litri di acqua (per 10 mq di superficie).
- Preparazione del terreno, con apporto di sostanza organica: la Mimosa si avvantaggia molto di concimazioni organiche fatte all'impianto.

Piantagione

Epoca: nelle nostre zone le piante di acacia possono essere piantate tendenzialmente in qualsiasi momento dell'anno, evitando tuttavia i periodi più caldi quelli e più freddi; è da preferire la primavera o, in alternativa, a fine estate/inizio autunno.

Densità: per varietà piccole, 3 m l'una dall'altra, per varietà grandi, 4-5 m l'una dall'altra. Le distanze tra le file terranno conto della larghezza della pianta e dell'eventuale passaggio dei macchinari (dove possibile utilizzarli). Più denso è l'impianto, maggiore sarà, a fronte di un costo iniziale più alto, il rendimento a mq: un investimento di 900 piante/ha è da ritenersi sufficiente per le varietà compatte, mentre l'investimento può scendere a 450 piante/ha per le varietà più grandi.

E' molto importante dotare le piante di tutore per evitare che vengano danneggiate dal vento.

Operazioni colturali

Il ciclo colturale della mimosa è scandito dai seguenti momenti:

- cimatura: metà giugno
- cimatura generale: metà agosto
- raccolta: da novembre a fine febbraio
- potatura: dopo la raccolta (fine febbraio/marzo)

Concimazione: le giovani piantine si avvantaggiano di una concimazione organica di fondo. Durante la coltivazione è preferibile evitare di concimare durante i mesi invernali a favore di concimazioni primaverili dopo la potatura, fornendo un rapporto N:P:K pari a 1:1:1,5 e intervenendo con i chelati in caso di clorosi.

Irrigazione: durante i mesi freddi annaffiare saltuariamente, (ogni 6-7 settimane senza eccedere in quantità, 5-10 litri/pianta), solo nelle giornate più miti e solo sugli esemplari più giovani e da poco posti a dimora, mentre gli esemplari adulti in genere si accontentano delle piogge. Possono invece essere necessari intervenire più costanti durante il periodo estivo. E' necessario inoltre prestare attenzione a non fornire troppa acqua in prossimità della stagione di fioritura, poiché ciò indurrebbe l'emissione di nuova vegetazione oltre la parte fiorita con riduzione della qualità ornamentale. Può essere utile allestire un impianto di distribuzione a microportata.

Potatura: la potatura nelle piante di acacia, dovrebbe essere effettuata una volta che queste si sono stabilizzate, di solito da 6 mesi a 1 anno dopo l'impianto, con lo scopo di fornire, alla pianta, una forma robusta, a fusti multipli e ad alto rendimento. Questa pratica va ripetuta annualmente, fino a quando le piante non avranno

raggiunto la maturità produttiva, dopodiché la potatura sarà sostituita dalla raccolta, anche se a fine stagione produttiva potrebbe essere necessario un ulteriore riassetto. Si deve cercare di avere piante non troppo alte e ben vegetate dal basso. Durante l'allevamento è necessario spuntare l'apice quando questo tende a crescere troppo.

La potatura viene utilizzata anche per ritardare il periodo di fioritura delle specie a fioritura estiva, come *A. retinodes*, in inverno, per soddisfare il più redditizio mercatino di Natale europeo. Su *A. dealbata* si interviene invece con una potatura di ritorno per mantenere contenuta l'altezza.

Riassumendo, generalmente le operazioni di potatura sono le seguenti:

- le piante vengono potate appena dopo la raccolta, a inizio primavera, e il legno di 2 anni viene ridotto a quattro o cinque gemme;
- la nuova crescita produrrà getti di 30-40 cm di lunghezza che verranno ridotti a 20-25 cm per favorire la ramificazione;
- in estate, su *A. retinodes*, che fiorisce due volte l'anno, viene eseguita per impedire la fioritura estiva: a giugno si spuntano di 10 cm i rami asportando i boccioli fiorali. Questa potatura ritarderà la fioritura fino all'inverno.

Tecniche di anticipo, ritardo

Anticipo: utilizzo di varietà precoci, posizioni calde.

Ritardo: utilizzo di varietà tardive, piantagione in collina a 400-600 m s.l.m., in zone dove non si temono gelate abituali.

Raccolta e confezionamento

Si raccolgono rami di 30-60 cm e si confezionano in mazzi da ½ Kg.

1. Gli steli possono essere raccolti in fioritura (dal 40% all'80% di fiori aperti). I fiori devono essere posti in una soluzione post-raccolta, in frigo, a 1-4 °C con un'umidità relativa del 90-95%.

Possono anche essere raccolti già quando il 10% dei boccioli si è aperto e i boccioli rimanenti hanno il bocciolo giallo, mettendoli, subito dopo raccolti, in frigo a 10 °C. In questo caso occorre un trattamento di forzatura del bocciolo dopo la raccolta, mettendo gli steli in soluzione conservante per 12h al buio, a 20-23 °C al 90-95% di umidità. Terminato il trattamento si preleva la mimosa, si avvolge con carta di giornale o in film di polietilene forato e si mette a secco (in scatole di cartone chiuse) in cella frigorifera alla temperatura di -1,- 0,5 °C.

I fiori possono stare in frigo 2-3 settimane.

2. È molto importante non raccogliere sotto la pioggia o quando i fiori sono bagnati, poiché i fiori diventeranno marroni una volta conservati e quindi invendibili.
3. Per limitare la traspirazione degli steli fiorali e mantenerne la capacità di assorbire l'acqua, i fiori dovrebbero essere tagliati, con taglio netto (forbice ben affilata), nella parte più fresca della mattina o della sera e posti al più presto in acqua (entro 1 ora).

4. Raffreddare il prima possibile subito dopo la raccolta e prima del trasporto per abbattere la traspirazione. Il raffreddamento rallenterà anche la velocità di sviluppo e invecchiamento dei fiori.

Carico di manodopera: 31 giornate ogni 1000 metri quadrati

Principali avversità

a) Parassiti fungini

- Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)
- Oidio
- Fumaggine
- Cancro del legno
- Marciume basale (*Armillaria mellea*)
- Marciume radicale (*Rosellinia*)
- Verticilloso (*Verticillium dahliae*): alterazione del tessuto vascolare (ingiallimenti e disseccamenti rami)
- Marciume radicale (*Phytophthora* sp.): ingiallimento seguito da repentino disseccamento della chioma. Sulle radici presenza di estesi marciumi.

b) Parassiti animali

- Psilla: colonie sui germogli e produzione di melata
- Afidi: presenza di colonie e successivo disseccamento dei germogli
- Cocciniglie: colonie sui rami
- Tripidi: fiore “addormentato” ed apertura anomala
- Tortrici
- Nematodi



Pianta di *Acacia dealbata* in piena fioritura



Steli recisi di *A. dealbata*
(fonte web: www.pastorinosanremo.it)



Pianta fiorita di *Acacia retinoides* (fonte web: www.elicriso.it)



Steli recisi di *A. retinoides*
(fonte web: www.pastorinosanremo.it)



Pianta fiorita di *Acacia baileyana*



Steli recisi di *A. baileyana acerba*
(fonte web: www.elemflora.it)



Pianta di *Acacia longifolia* "Bega d'Oro" a inizio fioritura



Fioritura di *Acacia longifolia*



Coltivazione di *Acacia podalyrifolia* 'Denisboden'



Steli di *A. podalyrifolia* 'Denisboden'
(fonte web: www.pastorinosanremo.it)



Acacia howittii 'Clair de lune'



Steli recisi di *Acacia howittii*



Acacia sp. 'Luna d'argento'



Steli di *Acacia* 'Luna d'argento'

EUCAYIPTUS

Famiglia: Myrtaceae

Genere: *Eucalyptus*

Specie: varie

Classificazione

Il genere *Eucalyptus* è un genere di oltre 700 specie di alberi o arbusti della famiglia delle Myrtaceae, che insieme a molti altri generi della tribù Eucalypteae, tra cui *Corymbia*, sono comunemente noti come eucalipti.

Il nome 'eucalipto' deriva dal greco *eu* (bene) e *kalyptòs* (coperto), probabilmente un riferimento al bocciolo del fiore, che è coperto dalle foglie dell'albero.

Sono, per la quasi totalità, specie provenienti dall'Oceania (Tasmania, Australia e Nuova Guinea) e oggi distribuite in Asia, America Centrale, Sud America, Europa e Africa; la maggior parte di queste specie sono originarie dell'Australia e ogni stato e territorio ha specie rappresentative. Solo una quindicina di specie si trovano naturalmente al di fuori del continente australiano.

Cenni botanici

Gli eucalipti sono piante sempreverdi molto diverse tra loro, per dimensioni e portamento, dalle forme arbustive a quelle ad alto fusto; solo alcune specie tropicali perdono le foglie alla fine della stagione secca. Alcune specie posso raggiungere, in Australia, anche i 90 metri, ma in Italia, o dove le condizioni non sono ottimali, queste piante arrivano a dimensioni inferiori, solitamente non più di 25 metri.

Una delle principali caratteristiche del genere è la presenza di ghiandole oleifere ricche di olii che ricoprono le foglie.

Le piante di eucalipto sono generalmente caratterizzate da una notevole eterofillia, una variazione della forma della foglia nel passare dalla fase giovanile a quella adulta: le foglie su una pianta matura sono comunemente lanceolate, picciolate, apparentemente alterne e di colore verde ceroso o lucido; al contrario, le foglie delle piante giovani sono spesso opposte, sessili, dal glauco al grigio-argento; ma esistono molte eccezioni a questo modello. Molte specie mantengono la forma giovanile delle foglie anche quando la pianta è matura dal punto di vista riproduttivo. Altra caratteristica è il polimorfismo (fenomeno in cui si hanno più forme nell'ambito della stessa specie) in quanto l'eucalipto, pianta monoica a fecondazione prevalentemente anemofila, subisce facilmente le ibridazioni.

La maggior parte delle specie da cui sono state selezionate quelle di interesse ornamentale (circa 60 specie), provengono dalle zone costiere del continente australiano, caratterizzate da:

- clima più mite
- umidità più elevata
- precipitazioni più consistenti

In particolare, le specie più utilizzate per la produzione di fronda ornamentale recisa sono:

- *Eucalyptus cinerea*
- *Eucalyptus gunnii*
- *Eucalyptus stuartiana*
- *Eucalyptus parvula*
- *Eucalyptus populifolia*
- *Eucalyptus pulverulenta*

Si ricorda anche l'*E. globulus* di cui sono commerciati i suoi boccioli fiorali ancora chiusi, di colore argento.

Altre specie minori sono: *E. bridgesiana*, *E. perriniana*, *E. rubida*, *E. gillii*, *E. maideni*, *E. cordata*, *E. polyanthemos*, *E. kruseana*, *E. robusta*, *E. rostrata*, *E. camaldulensis*, *E. microteca*, *E. nicholii*, *E. parviflora*.

Eucalyptus cinerea

È una pianta con spiccata eterofillia, con foglie giovanili sessili, tondeggianti, opposte, di colore grigio-azzurro, da cuoriformi a tondeggianti, di grandi dimensioni (5-8 cm), simili a monete, da cui deriva il nome comune "Silver dollar",

È una pianta longeva e tollera condizioni esposte e ha un'elevata tolleranza alla siccità, abbastanza resistente al freddo.

Eucalyptus gunnii

Anche questa specie presenta spiccata eterofillia ed il valore ornamentale è dato solo dalle fronde con caratteri giovanili. Le foglie giovani sono piccole, sessili, disposte a coppie opposte; hanno forma che va da cuoriforme (o 'a orecchie di topo') fino a più o meno ellittiche, spesse e coriacee, di colore verde grigiastro o glauco. Questa specie di eucalipto è nota per la straordinaria resistenza al freddo ed è rustica, a rapida crescita.

Eucalyptus stuartiana

Anche in questa specie l'eterofillia è ben evidente, con foglie giovanili sessili, opposte per molte coppie, che diventano successivamente brevemente picciolate e disgiunte, tondeggianti, con margine crenulato e di colore glauco.

Commercialmente nota come 'Stuartiana', può essere venduta come fronda verde, fronda autunnata (raggiunge la sua massima bellezza durante gli inverni molto freddi in quanto necessita di basse temperature e terreni calcarei per ottenere le più belle colorazioni che vanno dal giallo chiaro a tutte le sfumature di rosso arancio), o fronda stabilizzata verde o colorata. La colorazione autunnata è molto ricercata perché non facile da ottenere di qualità. È poco resistente al freddo e poco rustica.

Eucalyptus parvula (Parvifolia)

L'epiteto specifico 'parvula' deriva dal latino, e significa "molto piccolo".

Presenta le foglie giovanili opposte per molte coppie, sessili, da ellittiche a ovate o lanceolate, lunghe 1,6–4 cm, larghe 0,9–1,3 cm, verdi, lucide. Il suo habitat naturale

è quello dei boschi erbosi, in luoghi freddi e umidi, sugli altopiani meridionali dell'Australia, è quindi ben resistente alle basse temperature.

Eucalyptus populnea (Populus)

Ha un fogliame fortemente aromatico, con foglie che presentano una eterofillia moderata (non è necessaria capitozzarla per mantenere la giovanilità). Le foglie giovanili sono sempre picciolate, opposte per pochi nodi, poi alterne, ovate o orbicolari, lunghe 6-11,5 cm, larghe 3,5-9,5 cm, con le basi arrotondate al picciolo, che vanno da verde opaco a grigio-verde.

I frutti sono pedunculati, da obconici a semisferici di circa 0,4 cm di lunghezza e 0,3 cm di larghezza raggruppati in racemi.

Questo eucalipto è apprezzato sia per il fogliame (denominato "*Populus Medaglia*"), soprattutto quando si presenta grigio con foglie tondeggianti-ovali, non estremamente grandi, ma anche per il frutto, definito "*Populus Granito*", dalla 'grana', appellativo con cui vengono chiamati i frutti, per cui è particolarmente ricercato. Per questo motivo il periodo di commercializzazione va da agosto a tutto il mese di marzo, a seconda delle stagioni. Non è particolarmente resistente al freddo.

Eucalyptus pulverulenta

E' conosciuto sul mercato con il nome della varietà coltivata, 'Baby Blue'.

«*Pulverulenta*» deriva dalla parola latina *pulveratus* che significa "in polvere", in riferimento alla evidente copertura bianca sulle foglie, sui germogli e sui frutti.

E' un arbusto o albero alto da 5 fino a 10 m che cresce in boschi erbosi su pendii e montagne. Ha corteccia liscia, da verdastra a grigia o marrone, che a volte si stacca a strisce, mentre i giovani rami sono glauchi.

La chioma dell'albero ha quasi esclusivamente foglie giovanili, che sono opposte e sessili dalla piantina fino alla chioma riproduttiva. Sono da orbicolari a ovate o quasi cordate, lunghe 1,5-5 cm, larghe 2-5 cm, base lobate, troncate o arrotondate, apice appuntito, glauche, più spesse che negli altri eucalipti. Le rare foglie adulte sono picciolate, alterne, a lama da oblunga a lanceolata di 10 cm di lunghezza, 2 cm di larghezza, generalmente glauche.

Propagazione

Riproduzione per seme

Il seme si può acquistare da ditte specializzate (Australia e Nuova Zelanda).

Epoca di semina: marzo-aprile.

Preparazione del semenzaio: si semina in serra a spaglio, in cassette di polistirolo, con un terriccio formato dal 30% di perlite ed il 70% di torba; i semi si ricoprono con un leggero strato di terriccio. La serra dovrà essere tenuta ombreggiata, cercando di mantenere la temperatura sui 13-15°C e l'umidità relativa sul 90%. Appena le piante avranno raggiunto una dimensione da poter essere maneggiate (10-15 cm), verranno ripicchettate in vasetti del diametro 8 cm, avendo cura di non

lasciare le piante troppo all'aria, di non rovinare le radici e di tenere umido l'ambiente fino alla ripresa.

Tempo di germinazione: la germinazione non è uniforme, infatti i primi semi germinano dopo 10-30 giorni, gli ultimi anche dopo 2-3 mesi.

Durata del semenzaio: 6 mesi - 1 anno.

Conservazione del seme: il seme conserva il potere germinativo per 4-5 anni, purché sia conservato in luogo asciutto e lontano dalla luce diretta.

Moltiplicazione: per margotta e per talea

Sono possibili, ma antieconomiche e molto difficoltose.

La radicazione delle talee dipende molto dalla specie, dal genotipo, dall'epoca di prelievo, dalla tipologia di talea e di ormone radicante utilizzato. La capacità rizogena diminuisce inoltre con l'età della pianta madre.

La moltiplicazione per micropropagazione: è un metodo che può dare buoni risultati ma non sono ancora noti protocolli efficaci per le principali piante per la produzione di fronda ornamentale.

Esigenze

Molte delle specie di eucalipto attualmente in coltivazione provengono dall'Australia occidentale e dall'Australia meridionale e sono quindi adattate a zone climatiche che vanno dal clima subtropicale al temperato. E' molto utile quindi conoscere la provenienza della specie che si vuole coltivare in modo da verificare se può essere idonea e quali accorgimenti è possibile adottare nella sua coltivazione.

In generale, gli eucalipti:

- si adattano bene al clima mediterraneo. Nelle nostre zone può essere coltivato fino a 350 metri sul livello del mare, in luoghi riparati e soleggiati. E' bene preferire zone ben esposte al sole, per sfruttare al meglio l'insolazione invernale: piante meno esposte al sole tenderanno a produrre più in ritardo rispetto a quelle meglio esposte.
- gli eucalipti prediligono terreni sciolti, ben drenati, di moderata fertilità, sabbiosi, limosi, anche umidi, purché non vi siano ristagni d'acqua. Amano meno i suoli molto calcarei, infatti il pH ottimale va da 5,5 a 6,5; tuttavia si adattano abbastanza bene anche a terreni con pH neutro.
- la maggior parte delle specie è risultata tollerante a limitati periodi di carenza idrica mentre sono in genere molto sensibili ai ristagni di umidità nel terreno.

Operazioni pre-impianto

- Lavorazione del terreno per garantire il miglior drenaggio possibile (livellamento e arieggiamento).
- Eventuale correzione del pH sulla base delle analisi del terreno: è possibile somministrare in pre-impianto: 100 kg N/ha e 150 kg K₂O/ha (solo se necessario dall'analisi del terreno), concimi fisiologicamente acidi (solfati), evitando concimi fosfatici.

- Apporto, in pre-impianto, di sostanza organica (stallatico maturo oppure cornunghia oppure farina di carne) e/o di biostimolanti microbici.

Piantagione

Epoca: la piantagione può essere effettuata in primavera, per beneficiare del riscaldamento del suolo, della pioggia e delle temperature moderate e per evitare gelate (soprattutto nelle zone più interne), oppure a fine estate-inizio autunno, soprattutto per le piantagioni più basse e meglio esposte, in modo da dare la possibilità alle piantine la possibilità di stabilizzarsi prima dell'inizio dell'estate.

Evitare impianti nei mesi estivi per evitare stress che potrebbero compromettere la vitalità delle piantine e preferire le ore più fresche della giornata, se possibile, in un terreno che è stato pre-umidificato mediante irrigazione o pioggia.

E' importante, specie nelle zone più esposte al vento, dotare le piantine di tutore, per assicurare uno sviluppo regolare della pianta ed evitare danneggiamenti.

E' opportuno irrigare bene dopo che le piante sono state poste a dimora in modo da compattare bene il terreno all'apparato radicale ed evitare sacche d'aria. Se possibile preferire l'utilizzo di un impianto di microirrigazione.

Le giovani piantine non dovrebbero superare i 15-20 cm di altezza, e dovrebbero avere un apparato radicale ben sviluppato ma che non presenti le radici attorcigliate nel pane di terra dell'alveolo.

Densità: varia a seconda dello sviluppo vegetativo delle specie poste a dimora; nello specifico:

- *E. gunnii*, *E. parvifolia*: 1 pianta/metro quadrato
- *E. cinerea* e *stuartiana*: 1 pianta ogni 1,5 mq
- *E. populifolia* (*popoulus*): 1 pianta ogni 4 mq

Operazioni colturali

Ciclo colturale:

- Raccolta: da Settembre a metà Febbraio
- Capitozzatura: metà Maggio
- Sviluppo nuova vegetazione: da Aprile a Settembre.

Concimazione: le asportazioni medie calcolate per ettaro sono: 100 Kg di azoto (N), 150 Kg di K₂O (K).

Gli eucalipti rispondono bene all'aggiunta di azoto e bassi livelli di fosforo. Eccessi di azoto o di fosforo influenzano la consistenza delle foglie, determinando tessuti più teneri. Il rapporto nutritivo N:P:K ottimale è 1:0,6:1,6 con integrazione di microelementi, soprattutto magnesio e ferro per evitare la clorosi.

Per ovviare ai problemi fisiologici dovuti ad eccesso di calcare attivo nel terreno e/o da bicarbonati di calcio e di magnesio nell'acqua è sempre opportuno utilizzare acqua irrigua preventivamente acidificata, integrare la fertirrigazione con

microelementi e in modo particolare con ferro e magnesio, utilizzare concimi idrosolubili a basso pH e/o concimi granulari acidificanti.

Dalla primavera a fine estate è consigliabile, se si ha l'impianto di distribuzione a goccia, effettuare una fertirrigazione al mese con concimi idrosolubili poveri in fosforo, alla dose di 30-40 kg/ha. In autunno, per predisporre le piante ai rigori invernali è utile effettuare fertirrigazioni con solfato potassico-magnesiaco (70 kg/ha) e concimi completi a basso tenore di fosforo (es. 7:2:7, 30 kg/ha).

Per la produzione di bacche e fiori: la produzione e la qualità migliora con concimi con rapporto a favore del potassio (es. 17:9:30).

Irrigazione: ad esclusione del primo periodo post-impianto, dove occorre evitare stress idrico alle giovani piante, l'eucalipto tollera brevi periodi di carenza idrica.

In pieno campo, con impianti di irrigazione a micro-portata (goccia e similari), si possono considerare volumi di adacquamento di 5 l/m², con una frequenza di intervento pari a 2 a 3 alla settimana nei periodi più caldi.

Potatura: come linea generale, le specie per la produzione di fiori e bacche, che si lasciano crescere in altezza, dovrebbero essere potate, dopo il raccolto, di un terzo della loro altezza. Ciò incoraggerà la formazione di più rami produttivi, una chioma più grande e manterrà la pianta ad un'altezza gestibile.

Gli alberi coltivati specificamente per la fronda verde possono invece essere tagliati molto più drasticamente per favorire l'emissione di getti giovanili. Possono essere potati fino a due terzi dell'altezza, con alcuni coltivatori che si spingono a trattamenti più severi fino a circa 50 cm dal suolo.

In linea generale:

- dopo il primo anno di coltura è possibile effettuare l'asportazione del germoglio apicale (spuntatura), operazione da farsi preferibilmente nel periodo primaverile (aprile-maggio), quando le giovani piante hanno raggiunto almeno 1 m di altezza;
- a partire dal marzo del secondo anno si esegue la capitozzatura del caule ad un'altezza di 0,8-1 m (potatura bassa che ha lo scopo di «formare» la pianta e favorire l'emissione di getti laterali); tale operazione va comunque sempre effettuata prima che la pianta sia germogliata. La capitozzatura andrà ripetuta ogni anno per favorire la produzione di nuovi getti giovanili.

Gli attrezzi dovrebbero essere puliti idealmente dopo la potatura di ogni singolo albero. Ciò contribuirà a fermare la diffusione di agenti patogeni trasportati sull'attrezzatura da potatura. I tagli più grandi possono essere trattati con mancozeb, o ossicloruro di rame per fermare l'infezione. L'ossicloruro di rame può essere utilizzato anche per coprire i tagli di potatura.

Tecniche di anticipo e ritardo

Si basano sulla raccolta precoce o tardiva della fronda.

Raccolta e confezionamento

La raccolta inizia a settembre del secondo anno dopo l'impianto, viene effettuata prima sui rami bassi e continua fino a marzo-aprile. Terminata la raccolta si procede con la capitozzatura.

I rami devono essere lunghi almeno 40-45 cm e non spuntati.

Per steli maturi si intendono quelli che non presentano parti "tenere" all'estremità.

Gli steli devono avere le foglie senza macchie o lacerazioni.

I mazzi si confezionano da 250 e da 500 grammi, legandoli con un elastico. Il fogliame può essere colorato.

Principali avversità

a) Parassiti fungini

- Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)
- Oidio (*Oidium* sp.)
- *Alternaria* sp.: macchie fogliari
- Cancro del legno (*Endothia* sp., *Stereum* sp.)
- Marciume basale (*Armillaria mellea*)
- Marciume del colletto (*Pythium*)
- Marciume radicale (*Phytophthora* sp.)
- Verticillosi (*Verticillium dahliae*)

b) Parassiti animali

- Acari eriofidi (*Phyllocoptes cacolyptae*)
- Psilla
- *Otiorrhynchus*
- *Gonipterus*
- Nematodi

Più che dai parassiti animali e vegetali, l'Eucalipto è interessato da **fisiopatie**, cioè malattie dovute a stress fisiologici, quali squilibri dovuti a potature troppo severe o tardive, sbalzi di umidità, pH eccessivamente elevato, eccessiva permanenza in vaso delle piantine, con apparato radicale arrotolato che non riesce ad approfondirsi ed espandersi nel terreno.

Queste fisiopatie si manifestano con:

- Iperidrosi: macchie circolari (edemi) puntiformi rugginosi che provocano accartocciamento e disseccamento delle lamine. Compagno per squilibri idrici, scarsa areazione, elevata umidità ambientale.
- Accartocciamento delle foglie
- Clorosi ferrica, da magnesio e da manganese.



Coltivazione di *E. cinerea*



Fronde recise di *E. cinerea*



Campo di *E. gunnii*



Particolare delle foglie di *E. gunnii*



Pianta di *E. pulverulenta* 'Baby Blue'



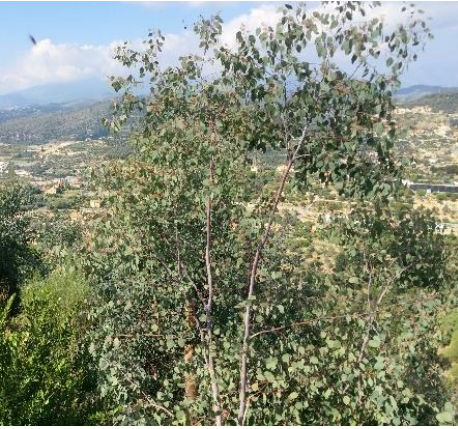
Fronde recise di *E. pulverulenta* 'Baby Blue'
(fonte web: www.johnnyseeds.com)



Coltivazione di *E. parvula* (Parvifolia)



Particolare delle foglie di *E. parvula* (Parvifolia)



Pianta di *E. populnea* (Populus)



Fronda con frutti di *E. populnea* (Populus)



Fronde recise di *E. stuartiana*, verdi e 'autunnate' (fonte web: www.coloriginz.com)

RUSCUS

Famiglia: Liliaceae

Specie: *Danae racemosa* (L.) Moench

Classificazione

E' una pianta originaria del Nord della Siria, della regione del Caucaso e del nord dell'Iran. E' stata introdotta in Europa nel 1713.

Si distinguono da *Danae racemosa*, il *Ruscus hypoglossum*, più noto come "ruscus da giardino", più grossolano, caratterizzato da cladodi ovali più acuti e l'assenza di ramificazioni dello stelo, meno utilizzato come fronda, ed il *Ruscus aculeatus*, conosciuto come "pungitopo", in genere non coltivato ma raccolto nei boschi e utilizzato abbondantemente nel periodo natalizio per il colore rosso vivo delle bacche e come pianta da giardino e da siepe.

Cenni botanici

E' una pianta erbacea cespitosa perenne, sempreverde, caratterizzata da radici tuberose inserite su un breve rizoma che porta numerose gemme di colore biancastro, disposte in gruppi, ricoperte da squame.

Presenta steli ramificati con uno stelo (asse) robusto ed eretto, leggermente decombente, con ramificazioni che portano rami laterali modificati, appiattiti a foglia di foglie, detti fillocladi o cladodi, che svolgono funzione fotosintetica.

Le fronde hanno una lunghezza che può variare da 10-15 cm sulle piante giovani fino a 120 su piante adulte vigorose. I fillocladi sono sessili, coriacei, di forma ovato-lanceolata, di colore verde scuro, lucidi. Le vere foglie sono costituite da piccole squame all'ascella dei fillocladi visibili solo sulla vegetazione giovane.

I fiori, bianco-giallastri, di nessun interesse decorativo, sono riuniti in infiorescenze a formare brevi racemi pedunculati all'apice delle ramificazioni. La fioritura avviene generalmente in maggio-giugno.

Il frutto, presente nel periodo autunno-invernale, è una bacca sferica che a maturità è di colore rosso-arancio, con un solo seme biancastro.

Per il suo valore ornamentale è utilizzata come verde di complemento nelle composizioni floreali e come pianta da giardino; il suo successo è determinato dai suoi steli ramificati, dai cladodi lanceolati dall'intenso colore verde lucido e dalla notevole resistenza e durata come stelo reciso.

Propagazione

Riproduzione per seme

Il ruscus si riproduce solitamente per mezzo del seme prodotto ogni anno; è possibile acquistarlo, ma solitamente viene recuperato dalle piante in coltivazione, tra febbraio e marzo, quando la bacca è rossa e raggrinzita.

Epoca di semina: solitamente a marzo dello stesso anno, dopo aver ripulito bene i semi dai tegumenti, in quanto la germinabilità si perde nell'arco di un anno.

Preparazione del semenzaio: il letto di semina deve essere preparato su terreno disinfettato, sciolto e ammendato con sabbia e torba; il seme viene distribuito a spaglio e ricoperto da un leggero strato di torba fine, terriccio torboso o aghi di pino. E' possibile allestire il semenzaio anche su bancale sopraelevato con un terriccio da semina.

E' importante coprire il semenzaio con stuoie, o rete ombreggiante su tutti i lati.

Tempo di germinazione: 7 mesi.

Durata del semenzaio: 3-5 anni. Dopo 1 anno le piantine verranno trapiantate a 5-6 cm di distanza l'una dall'altra.

Moltiplicazione per divisione di ceppaia

E' poco diffusa, poiché le piante ottenute, oltre che essere più deboli e suscettibili, restituiscono un risultato produttivo poco soddisfacente in termini di qualità e quantità delle fronde. Occorre disporre di piante madri adulte di diversi anni, da cui si possono ottenere 3-4 frammenti di rizoma con 1-2 steli.

La moltiplicazione per divisione si effettua, in genere, quando si trapiantano le vecchie coltivazioni (da fine agosto fino a febbraio).

Moltiplicazione in vitro

Anche la moltiplicazione in vitro può essere utilizzata per la propagazione di genotipi di ruscus dalle caratteristiche particolarmente interessanti o per aumentare la capacità propagativa.

Questa tecnica può essere infatti utilizzata, oltre che per la tradizionale moltiplicazione in vitro da tessuti, per ottenere un notevole numero di piante in poco tempo e con le stesse caratteristiche della pianta madre selezionata, anche per la *semina in vitro*, riducendo i tempi di germogliamento dai 6-9 mesi della semina tradizionale, a 6-8 settimane, con un risparmio di circa 5-6 mesi.

Esigenze

E' una pianta sciafila, con scarse esigenze di luce; in natura è diffusa nel sottobosco, prediligendo esposizioni ombreggiate o a mezz'ombra (luminosità compresa tra i 7.000- 9.000 Lux), ed ha una discreta resistenza al freddo (fino a 1-2 °C sotto lo zero) e sopporta male temperature superiori ai 24-25 °C.

Per la coltivazione del ruscus sono da preferirsi suoli di medio impasto o sciolti, con buona permeabilità, freschi, con una buona dotazione di sostanza organica ed una reazione tendenzialmente neutra o sub-acida, tuttavia si adatta anche ai nostri terreni calcarei (pH 5,5-7).

Operazioni pre-impianto

- Lavorare il terreno ad una profondità di 30-40 cm, provvedendo anche ad interrare concime organico di base (10-15 kg/ha di letame maturo con l'aggiunta di 200 g/m² di cornungia grossolana).
- Eventuale correzione del pH sulla base delle analisi del terreno.
- Fresatura con apporto di sostanza organica (200 g/m² di cornungia a media pezzatura) ed eventuale ammendante torboso (4-5 kg/m²).
- Preparazione delle tavole, considerando una larghezza variabile che può essere di 60-80-100 cm con passaggi di 50 cm.

Piantagione

Epoca: la messa a dimora delle piantine va da settembre a febbraio inoltrato.

Densità: in Liguria, per sfruttare al massimo il terreno, è di circa 20-25 pt/m² netto, con sesto a file semplici, parallele e piante collocate in quadro 20x20 cm.

Avvertenze: prima, durante e dopo la piantagione:

1. Piantare superficialmente le piantine, lasciando il colletto sopra il livello del terreno.
2. Effettuare la piantagione nelle ore più fresche, evitando giornate con forti venti o di piantare su terreno troppo bagnato.
3. Distendere bene le radici verso il basso e fare aderire la terra in modo che non si creino sacche d'aria.
4. Bagnare abbondantemente per fare aderire la terra alle radici.
5. Nebulizzare o irrorare la chioma fino alla ripresa delle piante, evitando di bagnare il terreno (se si pianta in serra arieggiare e ombreggiare).
6. Per una produzione con buoni standard qualitativi, è determinante assicurare una bassa intensità luminosa, utilizzando impianti con reti ombreggianti al 75 – 90 %, in modo da garantire valori di intensità luminosa non superiori a 8.000-9.000 lux.

Si è osservato che selezionando lo spettro luminoso, utilizzando reti di colore rosso, è possibile ottenere un aumento della produzione.

Operazioni colturali

In base a quanto rilevato sul ritmo di crescita del rusco (*Danae racemosa*) le fasi fenologiche sono così scandite:

- da giugno a novembre: accrescimento del rizoma, con massima intensità fra giugno e settembre;
- fra dicembre e marzo: stasi dell'accrescimento del rizoma e preparazione all'emissione di nuove fronde;
- fine gennaio: inizio germogliamento;
- da marzo a giugno: accrescimento della parte aerea, in particolare:
 - da marzo a aprile: inizio levata dei germogli;
 - aprile: piena levata;
 - da Aprile a Maggio: distensione dei cladodi;

- Giugno: colorazione più scura delle fillocladi;
- da Giugno a Luglio: maturazione

Irrigazione: il ruscus non necessita di numerose irrigazioni se non nel periodo estivo o in annate particolarmente siccitose, infatti, pur apprezzando una buona umidità nel suolo, non sopporta i ristagni, anche se per breve tempo.

Nei vecchi impianti si utilizza ancora l'irrigazione per aspersione o l'annaffiatura manuale con tubo di gomma, mentre negli impianti più recenti si utilizzano sistemi di irrigazione automatica sospesi per aspersione aerea, per mantenere un buon livello di umidità dell'ambiente di coltivazione che favorisce l'allungamento dei turioni; possono essere impiegati impianti a terra anche se hanno una distribuzione meno uniforme.

Nel periodo estivo e in terreni che lo richiedono si può distribuire fino a 10-15 l/m², ma da agosto in poi, quando le fronde sono mature, le irrigazioni vengono sospese.

I sistemi di distribuzione irrigua possono essere utilizzati anche per la fertirrigazione. Concimazione: il periodo di maggiore utilizzazione degli elementi nutritivi corrisponde alle fasi fenologiche che vanno dall'inizio della levata dei germogli alla distensione dei cladodi, momento in cui si produce gran parte della biomassa vegetale.

Per ogni tonnellata di prodotto sono state valutate, in media, asportazioni pari a circa 15,6 kg di N, 1,9 kg di P₂O₅ e 14,1 kg di K₂O. Considerando una produzione annuale di 1,0-1,5 kg/m² (pari a 10-15 t/ha), le dosi di macroelementi consigliate per ripristinare gli asporti delle piante sono di circa 200 kg di N, 25 kg di P₂O₅ e 180 kg di K₂O.

Si consiglia una abbondante somministrazione di sostanza organica in superficie, a lenta degradazione, per mantenere buone condizioni di struttura superficiale del terreno, effettuata con cadenza annuale all'inizio della stagione invernale.

In queste condizioni, considerando la tipologia dei terreni presenti nel Ponente Ligure, con un alto contenuto in calcio e pH subalcalino, il rapporto consigliato per le fertirrigazioni è N:P:K= 1:0,5:2 + Mg + Fe, con una conducibilità che può variare tra 1,5 e 2 mS/cm, preferendo per l'N ammonico quello di tipo organico, ed una cadenza delle fertirrigazioni di 1 ogni 2 mesi circa (6 interventi/anno).

Raccolta e confezionamento

Il ruscus è caratterizzato da una veloce formazione del nuovo fogliame: dopo l'emissione dei nuovi turioni a primavera la maturazione della fronda è già completa all'inizio dell'estate e questa si conserva in ottimo stato per lungo tempo, permettendo di estendere il periodo di raccolta per la maggior parte dell'anno modulandola sulla base delle richieste del mercato.

La raccolta viene effettuata a scalare, raccogliendo la fronda più matura (di colorazione più scura) per ogni pianta, sino a quando rimangono solo i nuovi germogli dell'anno successivo. E' opportuno lasciare sulla pianta parte della vegetazione come 'tiraggio', fino alla primavera successiva per non deprimere

troppo la vigoria della pianta. Non è conveniente raccogliere oltre il mese di aprile per non danneggiare i nuovi germogli.

La prima categoria di scelta è caratterizzata da steli ben sviluppati di colore verde scuro, non cimati, con assenza di residui di insetticidi e di danni provocati da parassiti, assenza di rami spuntati, rami puliti alla base per almeno 5 cm, legati con elastici verdi. Il ruscus viene confezionato, sempre privo di semi, in due modi:

- a stelo: le fronde si uniscono a decine, pari di gambo, assemblate in pacchi da 50 steli apportando sulle confezioni apposti i codici di lunghezza 30, 50, 70, 90;
- a peso: in confezioni da 125 o 250 gr o multipli, assemblati in pacchi da 5 kg (peso senza umidità eccessiva), secondo la seguente classificazione:
 - Corto (cm) lunghezza da 35 a 55
 - Medio (cm) lunghezza da 55 a 75
 - Lungo (cm) lunghezza > 75

Carico di manodopera: 60 giornate/anno ogni 100 metri quadrati

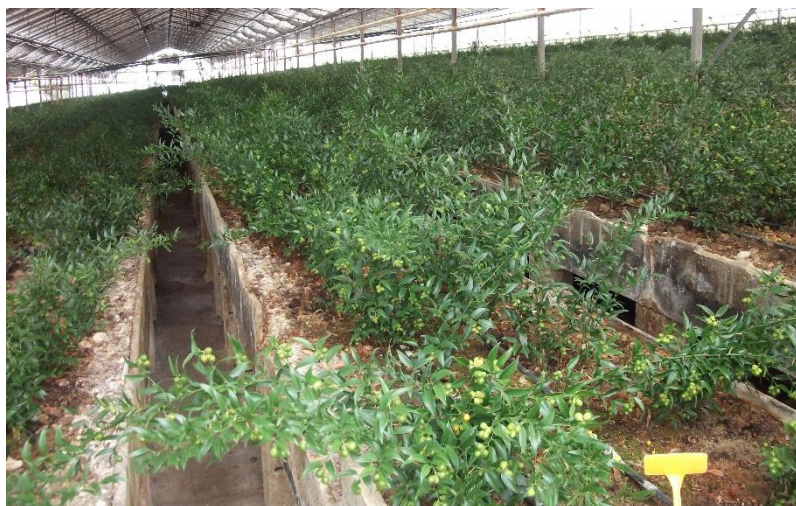
Principali avversità

a) Parassiti fungini

- Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)
- Alterazioni fogliari (*Phyllosticta* sp.)
- Marciume basale (*Rhizoctonia violacea*, *Phytophthora* spp.)
- Fusariosi (*Fusarium* sp.)
- *Phoma cladodi*
- *Colletotrichum gloeosporioides* (Antracnosi)

b) Parassiti animali

- *Otiorrhyncus sulcatus*
- Afidi
- Tripidi
- Acari: raghetto rosso
- Lepidotteri
- Cicaline
- Cocciniglie
- Nematodi



Coltivazione in serra di ruscus (*Danae racemosa*) con bacche acerbe



Coltivazione in serra di ruscus (*Danae racemosa*) con bacche mature



Particolare del fiore in *Danae racemosa*
(fonte web: www.europeana.eu)



Particolare dei frutti in *Danae racemosa*
(fonte web: www.comptoir-paulinois.com/)

PITTOSPORO VARIEGATO

Famiglia: Pittosporaceae

Nome scientifico: *Pittosporum tenuifolium*

Classificazione e cenni botanici

È una specie originaria della Nuova Zelanda, caratterizzata da una chioma variegata con rami fitti, sottili e di colore scuro, e foglie variegata delicate e pendule. A caratterizzare il *P. tenuifolium* sono soprattutto i fiori, che sbocciano in aprile, sono di colore scuro, inseriti all'ascella delle foglie, tendenti al marrone-porpora, con un leggero sentore di vaniglia. Rispetto alle alte specie di pittosporo non necessita di frequenti potature.

Le varietà maggiormente coltivate sono:

- *P. tenuifolium* 'Irene Patterson', con foglie verde chiaro con macchie color bianco-crema sulle foglie e per questo conosciuto anche col nome di 'pitosforo nevato'; fioritura tardo primaverile. Durante il periodo invernale riesce a resistere a temperature minime che vanno da -11 a -5 gradi.
- *P. tenuifolium* 'Silver queen', costituita da piccole foglie ovato oblunghie, di colore verde chiaro con variegature grigio argentee; fioritura in estate; è la varietà meno resistente al freddo (massimo - 5 °C).

Propagazione

Per mantenere le varietà viene propagato per talea. La radicazione è molto diversificata nei diversi periodi dell'anno, con i migliori risultati nel periodo invernale seguito dal periodo tardo estivo-inizio autunno. Il periodo di radicazione è lungo (8-10 settimane).

Esigenze

È una pianta che proviene da paesi a clima continentale, con temperature massime estive meno elevate e una piovosità 2-3 volte maggiore e più frazionata delle nostre. Predilige terreni di medio impasto, permeabili e sub-acidi (pH compresi tra 6 e 7), anche se sopporta pH più elevati.

Sebbene sia piuttosto tollerante non sono idonei terreni compatti e soggetti a ristagno di umidità e eccessivamente calcarei.

Sopporta temperature in media fino a -6 °C, mentre in estate le alte temperature bloccano l'attività vegetativa. Teme la siccità.

È una pianta rustica, vigorosa e piuttosto resistente alle malattie e non necessita di molte cure colturali.

Operazioni pre-impianto

- Lavorazione del terreno: preparazione delle buche che dovranno essere riempite con terreno miscelato con torba ed altro materiale ammendante (pomice, sabbia e ghiaia).
- Eventuale correzione del pH sulla base delle analisi del terreno.

- Concimazione pre-impianto: si può aggiungere, alla miscela di terriccio che riempirà le buche, 2 kg di perfosfato minerale, 2 kg di cornunghia e 1 kg di solfato di potassio per metro cubo.

Piantagione

L'epoca di impianto più idonea è la primavera o la tarda estate, utilizzando piantine di almeno 1 anno, allevate in pien'aria o con un leggero ombreggiamento.

Il sesto d'impianto migliore per agevolare le operazioni colturali è quadrato, con distanza di 2 m sulla fila e tra le file, oppure a '*pied de poule*' con una densità di 4 m² a pianta (250 piante/1000 m²).

Operazioni colturali

Nelle zone più interne le coltivazioni possono subire qualche danno alla vegetazione se le temperature sono troppo rigide; è possibile mitigare questo problema evitando concimazioni eccessivamente azotate e irrigazioni abbondanti, in modo da favorire nella pianta il rallentamento vegetativo e l'indurimento dei tessuti che permettono una migliore resistenza al freddo.

E' possibile predisporre una struttura ombreggiante che può avere una duplice funzione:

- nel periodo primaverile-estivo un ombreggio al 50% può evitare l'arresto dell'attività vegetativa nei mesi più caldi con un aumento della produzione;
- nel periodo invernale, una copertura con film plastico trasparente può evitare l'arresto vegetativo nei mesi più freddi.

Irrigazione: necessita di alti quantitativi di acqua. E' molto importante fornire alle piante il giusto apporto idrico senza incorrere in situazioni di stress. In terreni pesanti e asfittici è opportuno diminuire il numero di interventi aumentando i volumi apportati, mentre nei terreni più permeabili e leggeri occorre frazionare maggiormente gli interventi limitando i quantitativi. Nei mesi più caldi sarebbe opportuno irrigare, anche per aspersione, sulla chioma, per ridurre la traspirazione; eccessive irrigazioni a terra potrebbero infatti favorire l'insorgere di marciumi radicali e creare scompensi nell'assorbimento degli elementi minerali.

Concimazione: in linea generale sono consigliate fertirrigazioni a cadenza settimanale con rapporto N:P:K=4:1:2 ed una concentrazione di 2g/l circa.

Durante il periodo estivo, aumentando il numero di irrigazioni, è opportuno aumentare proporzionalmente anche le fertirrigazioni, preferendo l'apporto di azoto ammoniacale rispetto all'azoto nitrico per evitare un eccessivo dilavamento. A novembre, il rapporto di concimazione può essere portato a 4:1:3, mentre a dicembre è opportuno scendere a 3:1:3.

Potatura: per l'allevamento industriale non occorre effettuare potature di formazione. Una volta a dimora le piante saranno pronte in circa 10-12 mesi ma è opportuno attendere ancora 6-8 mesi prima di raccogliere per favorire una migliore vegetazione della pianta.

Raccolta e confezionamento

La pianta può vegetare 1-2 volte l'anno, ad eccezione dei periodi di freddo e di caldo più intensi e, ad ogni ciclo vegetativo, compaiono dall'apice dei rami, in genere, 3-5 gemme a legno dalle quali si svilupperanno i nuovi rametti.

E' importante procedere alla raccolta solo sui rami completamente lignificati. La raccolta viene effettuata in modo scalare, selezionando i rami mano a mano. La produzione media del pittedo variegato è di circa 1,5 kg/m².

Parassiti e avversità

Parassiti fungini

- Alterazioni fogliari da *Alternaria* e *Cercospora pittospori*: comparsa di macchie scure tondeggianti sulle foglie.
- Disseccamento rameale da *Sphaeropsidales*: le ramificazioni colpite disseccano dall'alto verso il basso e si defogliano.
- Verticilliosi da *Verticillium dahliae*: alterazione del tessuto vascolare con conseguente deperimento e progressivo disseccamento dei rami (le foglie disseccano ma non cadono)
- Marciume basale da *Phytophthora nicotianae* e *P. palmivora*: morte improvvisa della pianta
- Marciume basale da *Cylindrocarpon* sp.: lento e progressivo deperimento della pianta
- Marciume basale da *Armillaria mellea*: lento deperimento e disseccamento delle piante.

Parassiti animali

- Afidi
- Cocciniglie
- Acari
- Cicalletta nerorossa



Coltivazione di pittosporino (*P. tenuifolium*) 'Silver queen'



Particolari della coltivazione e della variegatura caratteristica delle foglie



Fasi di raccolta e di stoccaggio per la conservazione prima del trasporto.

GINESTRA

Famiglia: Leguminosae

Specie: *Genista monosperma* L.

E' originaria della Turchia ed è diffusa allo stato selvatico in tutte le coste a sud del Mediterraneo, dove si presenta come un arbusto caratteristico della flora spontanea del territorio.

Cenni botanici e classificazione

E' un arbusto che arriva fino a 2 metri di altezza, con rami esili e flessuosi, con corteccia di color verde oliva con incisioni bianche.

Le foglie sono piccole, lineari e caduche. Presenta ricche infiorescenze apicali di fiori bianchi; essendo una leguminosa i fiori sono tipicamente formati da vessillo, carena e due ali, all'interno dei quali vi è un fascio di stami che circonda il pistillo. I frutti sono dei legumi che maturano tra luglio ed agosto.

E' una specie eliofila e termofila; l'induzione a fiore è dovuta all'azione combinata del giorno corto e di basse temperature.

La ginestra viene coltivata per fronda fiorita recisa. È una delle specie più significative nella diversificazione produttiva che, negli anni ottanta, ha portato alla modifica dello scenario produttivo in provincia di Imperia, con un netto spostamento dai fiori recisi tradizionali alle fronde recise. La sua superficie oggi è stimata in oltre 200 ettari.

È una specie arbustiva che sviluppa la propria massa vegetativa in primavera e nella prima estate ed entra in riposo nell'autunno, fase in cui prepara l'induzione florale. L'epoca di fioritura varia in funzione delle varietà piantate; da ottobre-novembre, per le varietà più precoci (Gabriele, Sanbiagina), a febbraio-marzo, per le varietà più tardive (Merella e Seborghina).

Esistono infatti differenti varietà, a diffusione locale, caratterizzate dal periodo di fioritura. Di seguito le principali varietà coltivate nel Ponente Ligure:

Precoci:

- Gabriele: fiore grande con colore del calice marrone. È la varietà più precoce, inizia a fiorire a fine ottobre e si protrae sino a dicembre. Presenta una debole resistenza al freddo.
- Sanbiagina: fiore medio con calice di colore verde chiaro. Varietà precoce con fioritura da novembre a dicembre. Bassa resistenza al freddo.

Media stagione:

- Valentina: fiore medio con calice di colore marrone. Varietà prevalentemente utilizzata in coltivazioni costiere ad altitudini molto modeste. Fioritura compresa tra gennaio e febbraio.
- Peppina: fioritura tra gennaio e febbraio.
- Mariani: fiore medio e calice marrone, fioritura tra gennaio e febbraio. Resistente al freddo.

- Baboira: fioritura dicembre-gennaio, fiore grande con calice marrone.
- Rabassina: fioritura tra dicembre e gennaio, fiore molto piccolo e calice di colore verde chiaro. Media resistenza al freddo.
- Cassini: fioritura tra febbraio e primi di marzo, fiore grande e calice di colore marrone. Debole resistenza al freddo

Tardive:

- Merella: fioritura fino a fine marzo, molto resistente al freddo, fiore piccolo e calice marrone.
- Seborghina: è la varietà più tardiva, fioritura sino a metà aprile, molto resistente al freddo, presenta un fiore medio e un calice marrone. Necessaria cimatura a maggio.

Propagazione

Riproduzione per seme

E' utilizzata esclusivamente per la ricerca di nuove varietà; il seme è acquistabile presso commercianti specializzati o si ottiene dalle proprie coltivazioni dai frutti una volta giunti a maturazione, nei mesi di luglio-agosto.

Epoca di semina: primavera o fine estate. I semi mantengono la germinabilità per massimo 1 anno. Per ottenere una buona germinazione è opportuno seminare immediatamente dopo la raccolta, con i semi ancora teneri; con l'indurimento i tegumenti diventano impermeabili ed ostacolano la germinazione. Se si utilizzano semi conservati occorre immergerli in acqua, a circa 60°C costanti, per 24 ore.

Preparazione e conduzione del semenzaio: la semina avviene in semenzaio coperto o in vasetti dell'8-9 diametro, utilizzando un terriccio privo di calcare mantenendo una temperatura di 16-18°C e un'umidità relativa intorno all'80%.

Tempo di germinazione: 1-2 mesi.

Durata del semenzaio: 7-8 mesi

Epoca del trapianto: marzo-aprile o ottobre-novembre.

Tempo dalla semina alla produzione: 2-3 anni, secondo la varietà.

Moltiplicazione per margotta

E' il sistema più utilizzato. Preferibilmente è bene utilizzare rami di 1 anno ben lignificati. Nel punto in cui si intende far sviluppare le radici, si pratica, a partire da un nodo, una incisione longitudinale dal basso verso l'alto, lunga 2-4 cm, che raggiunga il midollo. Nel taglio si pone un pezzetto di legno affinché non si chiuda. Altro metodo molto diffuso è l'incisione anulare.

Attorno al punto di incisione si dispone un substrato costituito da 50% di torba e il 50% di muschio avvolgendo il tutto con un pezzo di plastica trasparente. Quando le radici diventano visibili in trasparenza, si procede al distacco graduale della margotta dalla pianta madre in modo da abituare la pianta a vivere da sola: dopo altri 8-10 giorni si potrà tagliare completamente.

Epoca: da aprile a giugno.

Tempo di radicazione: 30-45 giorni

Tempo per entrare in produzione: 2 anni.

Moltiplicazione per innesto

E' un sistema poco utilizzato e si pratica sulle piante ottenute da seme per migliorare le caratteristiche delle piante da coltivare o per rinnovare rapidamente la varietà.

Epoca: primavera.

Tipo di innesto utilizzati: a corona, a spacco, a gemma o ad anello.

Tempo per entrare in produzione: 2-3 anni.

Altri metodi di propagazione utilizzabili per le varietà sono la propagazione per talea e la micropropagazione in vitro, anche se con costi superiori alle tecniche più tradizionali.

Esigenze

La ginestra predilige suoli ben drenati, leggeri e poco calcarei ma si adatta bene a tutti i terreni, dal sabbioso all'argilloso e a valori di pH anche abbastanza lontani dal valore medio ottimale.

Il luogo ideale di coltivazione di queste rimangono i terrazzamenti, che garantiscono la massima insolazione possibile e, in generale, amano il clima mite e poco piovoso. Per quanto riguarda le temperature, le varietà precoci risultano generalmente le più sensibili alle basse temperature, mentre quelle tardive sono le più resistenti.

Operazioni pre-impianto

- Lavorazione del terreno per garantire il miglior drenaggio possibile (livellamento e arieggiamento).
- Eventuale correzione del pH sulla base delle analisi del terreno.
- La ginestra si avvantaggia molto di concimazioni organiche effettuate all'impianto.

Piantagione

La piantagione si effettua dalla primavera all'autunno, preferendo i mesi caldi per permettere alla pianta di entrare in vegetazione già al primo anno. Il sesto d'impianto indicativo è di 2,5 m x 2,5 m per le varietà precoci, ma per quelle più tardive, che hanno una resa migliore e necessitano di maggiore spazio, può arrivare sino a 3 m x 3 m.

Operazioni colturali

Le principali operazioni colturali previste per questa coltura sono:

Fresatura: se il terreno è inerbito, si effettua solo intorno alla pianta ad iniziare dal 10 anno.

Potatura: si esegue a marzo-aprile, dopo la raccolta, per mantenere le piante con una forma a cespuglio e per correggere i tagli della raccolta: sarà più corta o più

lunga a seconda delle varietà. Di norma in terreni leggeri e poveri si pota più corto che in terreni argillosi ricchi di fertilità.

Irrigazione: per le piante giovani (1-3 anni) le irrigazioni si effettuano in estate a cadenza settimanale. Per le piante adulte le irrigazioni si sospendono ai primi di agosto per contenere la vegetazione e per favorire la fioritura.

Irrigazioni autunnali eccessive, o forti precipitazioni, potrebbero squilibrare la vegetazione provocandone un eccessivo sviluppo e mandando, come si usa dire, la pianta "in erba", a scapito dell'induzione fiorale. Proprio per questo motivo è importante dopo la ripresa primaverile asportare i piccoli getti apicali al fine di stimolare una maggiore produzione di fiori.

Concimazione: l'apporto di concimi va calibrato sulla base delle esigenze della pianta nei diversi stadi di sviluppo. E' infatti molto importante, per ottenere un prodotto migliore dal punto di vista qualitativo e quantitativo, favorire l'equilibrio degli elementi all'interno della pianta e del terreno. Ogni fase fenologica della pianta necessita di determinate attenzioni nutrizionali

- Fase di levata (dalla ripresa vegetativa alla fioritura): l'assorbimento dell'azoto è influenzato dalla produzione di batteri azotofissatori; importante in questa fase è il fosforo, legato a fattori climatici e al pH del terreno, ma l'elemento più importante è il potassio (60% del totale solo in questa fase).
- Dalla fase di rapido accrescimento fino alla fioritura: l'elemento principale è il fosforo (assorbimento raddoppiato); la migliore situazione è avere una pianta ben dotata di fosforo già nel periodo di riposo. Non si apporta potassio, mentre il calcio comincia ad essere assorbito con la fase vegetativa e rimane costante; è necessario intervenire in fioritura con l'impiego di concimi a base di calcio.
- Dalla fioritura al riposo: questa fase è caratterizzata dal movimento discendente della linfa, per cui la pianta non assorbe più attivamente elemento dal terreno, anzi ci può essere una perdita dalle radici; vi è inoltre una perdita dovuta alla caduta delle foglie e al taglio dei getti fioriferi. È importante, in questa fase, compensare le perdite per non trovarsi, alla ripresa vegetativa, in carenza di elementi indispensabili, in particolare K, Ca, Mg, Mn, Zn, Bo.
- Le dosi consigliate dal Disciplinare di Produzione Integrata di Regione Liguria per quanto riguarda i macroelementi, per 1000 m², sono pari a 20 kg di N, 20 kg di P₂O₅ e 30 kg di K₂O.
- La concimazione, a Marzo-Aprile prevede un apporto di concimi minerali o organo-minerali dal titolo N:P:K=12-10-20 o 14-7-17 o 9-14-13. In caso di intensi periodi di freddo è opportuno apportare concimi minerali a pronto effetto 20-5-10 o 15-5-5 o nitrato di calcio solido alla calza della pianta. In Agosto-Settembre il titolo dei concimi minerali o organo-minerali sarà N:P:K=14-7-17 o 9-14-13. In questi mesi è consigliato sospendere l'irrigazione per contenere la vegetazione e limitarne lo sviluppo; tuttavia, se c'è il rischio che la vegetazione rimanga troppo corta per la commercializzazione occorre intervenire con concime idrosolubile ad alto contenuto di azoto (N:P:K=20-5-10).

Raccolta e confezionamento

La produzione media della ginestra è di circa 4 kg/pianta (1 Kg/m²).

La raccolta della fronda di ginestra viene effettuata in modo graduale sulla pianta man mano che si presentano i rami con fioritura in fase sufficientemente avanzata.

I rami devono presentare una lunghezza di 70 cm circa e possono essere commercializzati al naturale oppure colorati, immergendo le fronde, fatte preventivamente disidratare leggermente, in una soluzione colorante.

I colori più richiesti sono lilla, rosa, giallo e rosso, e in piccoli quantitativi azzurro, viola, arancio e verde.

Successivamente alla colorazione, le fronde vengono tagliate ad una lunghezza di 50 cm e lavorate per essere confezionate in mazzi da 500 g. Il fiore si conserva meglio se al naturale, la durata dei fiori del prodotto colorato è notevolmente inferiore.

Carico di manodopera: 31 giornate ogni 1000 metri quadrati

Principali avversità

a) Parassiti fungini

- *Botrytis cinerea* (Muffa grigia)
- *Phomopsis* sp. (Cancro del legno)
- *Erysiphe polygoni* (Mal bianco)
- *Armillaria* (Marciume basale)
- *Rosellinia* sp. (Marciume radicale)

b) Parassiti animali

- Tripidi
- Afidi
- Tortrici (*Pirausta*)
- Minatrici (*Liriomyza* sp.)
- Rodilegno
- Bembecia



La fioritura bianca di *Genista monosperma* su una collina del Ponente Ligure



Pianta di *Genista monosperma* in fioritura



Piante di ginestra dopo la raccolta e potatura

GREVILLEA

Famiglia: Proteaceae

Specie: *Grevillea asplenifolia*, *Grevillea robusta*

Cenni botanici

Piccolo albero sempreverde originario dell'Australia.

Le foglie sono alterne, persistenti, nastriformi, finemente dentate, verdi nella pagina superiore, bianche argentee nella pagina inferiore.

I fiori sono di colore rosso o rosa, riuniti in grappoli. I frutti sono dei follicoli coriacei con uno o due semi alati.

Propagazione

Riproduzione per seme

Viene effettuata soprattutto per la produzione di portainnesti, per *Grevillea robusta*, che risulta essere più rustica e più tollerante al calcare.

Epoca di semina: si semina in serra a fine inverno in cassette con substrato di torba e perlite (circa 4-5 gr/m²).

Preparazione del semenzaio: si semina in serra a spaglio, in cassette di polistirolo, con un terriccio formato dal 30% di perlite ed il 70% di torba; i semi si ricoprono con un leggero strato di terriccio. La serra dovrà essere ombreggiata, cercando di mantenere la temperatura sui 13-15°C ed elevata umidità relativa (circa 90%).

Appena le piantine avranno raggiunto una dimensione tale da poter essere maneggiate (10-15 cm), verranno ripicchettate in vasetti del diametro 8 cm, avendo cura di non lasciare le piantine troppo all'aria, di non rovinare le radici e di tenere umido l'ambiente fino alla ripresa.

Tempo di germinazione: 2-3 mesi.

Durata del semenzaio: 1 anno.

Moltiplicazione per innesto

Innesto per approssimazione: si effettua sulle piantine provenienti da semenzaio durante il periodo primaverile estivo. Sulle piante in coltivazione. Si scelgono rami lunghi 50-60 cm, dello spessore di una matita, a cui si avvicina il portainnesto, lungo 40-50 cm e dello stesso spessore, già ben radicato in vasetto.

Su entrambi i rami si fa un taglio longitudinale asportando la corteccia ed un po' di legno, quindi si uniscono i rami facendo combaciare strettamente i tagli con una adeguata legatura. Dopo circa 1 mese si recide il selvatico (che sarà stato normalmente bagnato) a circa 10-15 cm sopra l'innesto, mentre il domestico si taglia a 4-5 cm sotto l'innesto. Per l'asportazione completa del selvatico rimasto, si preferisce aspettare la primavera seguente, al fine di evitare il pericolo della discesa del secco.

Gli innesti si mettono in vivaio, in vasi del diametro 12 cm, mantenendo la temperatura sui 16-18°C e l'umidità relativa sul 70%.

Il numero di innesti per pianta varia da 2-3, in piante di 2 anni, fino a 20- 30, in piante di 6 anni ed oltre.

N.B.- Se la legatura è stata fatta con rafia, dopo circa 6 mesi questa deve essere tagliata.

Può essere utilizzata anche la **propagazione in vitro**.

Esigenze

Essendo una pianta non endemica, da noi si adattata in zone dove la temperatura raramente scende al di sotto degli 0 °C. La temperatura di minimo fisiologico è di 4-5 °C, quella ottimale è di 16 - 20 °C.

Predilige terreni molto permeabili e silicei a reazione subacida (pH ottimale 5,5-6). Non sempre si riesce a coltivare negli stessi terreni dove si riesce a coltivare l'eucalipto.

La superficie coltivata in Italia è di pochi ettari localizzati in Liguria, più diffusa la coltivazione nella vicina Costa Azzurra.

Operazioni pre-impianto

- Lavorazione del terreno per garantire il miglior drenaggio possibile (livellamento e arieggiamento).
- Eventuale correzione del pH sulla base delle analisi del terreno: si possono somministrare dei chelati di ferro al dosaggio di 24 g in 10 litri di acqua (per 10 mq di superficie).
- Apporto di sostanza organica in pre-impianto.

Piantagione

Epoca: primavera.

Densità: circa 5 m² a pianta

Disposizione: a quinconce (*pied de poule*) a 2,5 m x 2 m

La pianta andrà in produzione dopo circa 2 anni dall'impianto.

Operazioni colturali

- Diserbo
- E' fortemente consigliato, almeno per il primo anno, assicurare le piante appena messe dimora a tutori per permettere una crescita regolare ed evitare danni dovuti a raffiche di vento.
- Irrigazione: il consumo si aggira su 300 m³/1000m², è consigliabile dotarsi di un impianto di distribuzione irrigua a micro-portata.
- Fertirrigazione: rapporto nutritivo N:P:K:= 1:0,5:1,6 +Mg, +Fe (la concimazione è simile a quella dell'eucalipto).

Raccolta e confezionamento

La raccolta inizia a novembre e va fino a marzo.

Quando si raccoglie è necessario avere cura di recidere le fronde mature, lunghe 30-50 cm (attenzione a non spogliare troppo la chioma), lasciando sulla pianta una porzione di ramo di 20-25 cm che fornirà il legno per la raccolta successiva. La grevillea si confeziona e si vende a peso in mazze da ½ Kg. Può essere colorata.

Tecniche di anticipo e ritardo

Si basano sulla raccolta precoce o tardiva della fronda.

Ciclo colturale

Raccolta: da Novembre a fine Febbraio

Carico di manodopera: 40 giornate ogni 1000 metri quadrati.

Principali avversità

a) Parassiti fungini

- *Botrytis cinerea* (Muffa grigia)
- *Cercospora* e *Phyllostica*: macchie fogliari da alta umidità
- *Armillaria mellea*: marciume basale
- *Stereum* sp: cancro del legno
- *Phytophthora cinnamomi*: marciume radicale

b) Parassiti animali

- Tripidi
- Acari
- *Otiorrhyncus sulcatus*
- Cocciniglie
- Afidi
- Nematodi
- Lepidotteri
- Cicaline

Principali avversità: fisiopatie come clorosi fogliare in impianti effettuati su terreni calcarei, con conseguente immobilizzo di ferro, o per ristagno idrico.



Grevillea robusta



Grevillea asplenifolia (fonte web: www.pinterest.at)



Particolare del fiore di *G. asplenifolia*
fonte web: resources.austplants.com.au



Fronde recise di *G. asplenifolia*
(fonte web: www.foliage.co.uk)

VIBURNO

Famiglia: Caprifoliaceae (sin. Loniceraceae)

Specie: *Viburnum opulus* 'Sterile', *Viburnum tinus* 'Macrophilla'

Classificazione

Il genere *Viburnum* è rappresentato da oltre 200 specie, tutte arbustive, diffuse in un vasto areale che comprende il vecchio continente, le Americhe e l'Asia.

Viburnum tinus, *Viburnum opulus* (assieme a *V. lantana*) sono specie autoctone del continente europeo e sono state nei secoli valorizzate e migliorate.

Viburnum opulus 'Sterile' (Palla di Neve)

Cenni botanici

V. opulus è una specie arbustiva a foglie caduche originaria dell'Europa e diffusa in un areale che si estende dal Nord Africa fino alla Siberia.

Ha portamento cespuglioso, con buone capacità di accostamento basale, e può arrivare fino a 4 m di altezza.

La specie è utilizzata essenzialmente come pianta ornamentale da giardino e come portainnesto, essendo particolarmente vigorosa, in campo vivaistico per specie/varietà di viburno meno resistenti, meno vigorose o meno tolleranti i suoli calcarei delle nostre zone. E' una specie rustica, che resiste fino a -30 °C, e la specie spontanea è presente dal livello del mare fino a 1000 m.

Queste piante, conosciute già nel '700, sono state selezionate e migliorate nel corso degli anni; alcune di queste varietà, note e commercializzate con il nome generico di 'Palla di Neve', per le infiorescenze globose costituite da fiori sterili, sono apprezzate anche per la produzione da fronda fiorita, di cui più nota è il ***Viburnum opulus* 'Sterile' Palla di Neve**.

È caratterizzato da una fioritura spettacolare di fiori sterili che, in primavera, formano infiorescenze globose di 10-12 cm di diametro. Questa varietà è meno vigorosa della specie spontanea, da cui si differenzia per una minore formazione di polloni in primavera e per l'assenza di fiori fertili oltre che per una fioritura molto più abbondante.

Nel Ponente Ligure, la pianta è spoglia fino a quasi tutto Febbraio; la schiusura delle gemme inizia in genere in Marzo e lo sviluppo è relativamente lento. La pianta è in pieno rigoglio a fine Marzo-Aprile con le infiorescenze a globo immature e verdi. La fioritura, da fine Aprile a tutto Maggio, a seconda della zona di coltivazione, è in un unico flusso. Le infiorescenze sono molto durevoli e persistono a lungo sulla pianta (anche un mese) prima che inizi la cascola dei fiori bianchi.

Propagazione

Essendo sterile, la propagazione avviene solo per via vegetativa.

Si effettua in tarda primavera a fine fioritura, con talee vegetative di punta di 20-25 cm, semi-erbacee, provviste di 3-4 nodi poste su letto di perlite sotto mist in serra.

L'emissione di radici avviene nell'arco di 3-4 settimane ma è opportuno attenderne altrettanti perché queste siano numerose e ben formate prima di trasferire le piante in vaso. Le piante rinvasate vengono lasciate in crescita libera, spesso in ambiente protetto, somministrando concimi a lenta cessione. La primavera successiva vengono effettuati tagli ridotti per impalcare la pianta somministrando concimi azotati (anche per fertirrigazione) per favorirne lo sviluppo.

In autunno, le giovani piante possono essere trapiantate in piena terra in filari per compiere un altro ciclo di crescita. Sono necessari 2-3 anni di crescita in vivaio perché la pianta sia pronta per essere utilizzata in coltivazioni per fronda fiorita. In genere i vivaisti forniscono piante in contenitore del diametro 22 cm ed oltre con un'altezza di pianta di 80 -120 cm.

Esigenze

Questa specie non è particolarmente esigente: cresce su terreni da acidi (pH 4,5) a subalcalini (pH > 7,5), da compatti a porosi, oppure limosi. Può essere considerata, in certe condizioni, specie pioniera, adatta a consolidare argini.

E' adatta a zone con condizioni climatiche invernali molto severe, prediligendo zone in pieno sole ma cresce bene anche in condizioni di mezz'ombra.

Operazioni pre-impianto

In fase di preparazione del terreno è opportuna una buona lavorazione per assicurare una buona areazione e un buon drenaggio e fornire moderato apporto di materia organica per garantire condizioni ottimali alla crescita della pianta.

Impianto

La piantagione è effettuata sempre in pien'aria, in autunno con piante a riposo di 2-3 anni, con un sesto di impianto tradizionalmente di 1,5 x 1,5 m tra le file e tra le piante.

In alcuni casi tuttavia le piante sono disposte in file serrate, a circa 1 m l'una dall'altra e 1,2 m tra le file. Questo sesto di impianto è più funzionale quando si vuole sottoporre la coltivazione a semi-forzatura mediante l'impiego di coperture temporanee per anticiparne la fioritura.

Operazioni colturali

Irrigazione: deve essere abbondante in primavera ed estate, va progressivamente ridotta fino ad esaurirsi con la pianta a riposo a fine autunno-inverno.

Concimazione: tenendo conto della tipologia dei terreni e delle condizioni ambientali della Riviera Ligure di Ponente, è consigliabile effettuare una concimazione più intensa nel periodo di più attiva crescita con un diradamento degli interventi nella stagione autunnale e sospensione degli apporti fertirrigui sostituiti da due interventi di distribuzione di concimi in forma solida per il periodo invernale (60 g/m² di nitrato di calcio 15-19 %; 20 g/m² di nitrato ammonico 34 % e 20 g/m² di solfato di magnesio, interrando).

Per la fertirrigazione è consigliata una soluzione con 1000 g/mc di Nitrato potassico 13/47%, 500 g/mc di Nitrato ammonico 34% e 150 g/mc di Ac. fosforico 70% P₂O₅.

E' opportuno un monitoraggio annuale con analisi del terreno, da farsi a giugno, ed eventualmente predisporre una o più somministrazioni di microelementi da eseguire in uno o più interventi di fertirrigazione o nel corso di una delle irrigazioni.

Potatura: i primi interventi cesori sulle nuove piante verranno effettuati dopo la prima raccolta (Aprile/Maggio) asportando i rami fioriti più corti rimasti sulla pianta, per permettere alla pianta di formare nuovi getti bassi che daranno origine alla produzione successiva, con la formazione di rami fioriti di 70 cm o poco meno.

Le raccolte dovranno lasciare 2-3 gemme sul ramo come potenziale per la produzione dell'anno successivo; qualora la raccolta sia stata effettuata più alta è necessario procedere con sollecitudine ad accorciare i rami raccolti, sempre lasciando un potenziale di 2-3 gemme. E' opportuno non cimare i rami che vegeteranno da queste gemme a meno che non si intenda promuovere l'accestimento della pianta evitando la fioritura.

Potature tardive (fine Maggio/inizio Giugno) rischieranno di determinare produzioni di scarsa qualità (rami corti e con un ridotto numero di infiorescenze) o addirittura di annullare la fioritura.

E' possibile sfruttare la capacità di questa pianta di emettere polloni: questi rami possono essere utilizzati per rinnovare il legno produttivo, ed allevati al fine di rinnovare il legno delegato alla produzione, mediante l'asportazione completa con taglio alla base dei rami più vecchi e con legno deteriorato, senza perdere massa vegetativa.

Raccolta e confezionamento

Per i primi due anni di coltivazione evitare di raccogliere, intervenendo solo con leggere potature di formazione della pianta. Per piante a regime il taglio di raccolta viene effettuato in un arco ristretto di tempo (3-7 giorni) su tutti i rami a fiore, lasciando alla base di ciascuno di essi 2-3 coppie di gemme (in genere ancora chiuse) per la produzione dell'anno successivo. Lo stadio commerciale di raccolta è ad infiorescenza immatura di diametro 6-10 cm quando i larghi fiori che la compongono sono ancora bianco-verdognoli.

La raccolta massiva degli steli a fiore determina praticamente la potatura della pianta. Dopo il taglio di raccolta e il successivo di rifinitura della potatura, la pianta si presenta completamente spoglia ma, in poco tempo le nuove gemme rimaste daranno origine alla nuova vegetazione. Da questi avranno origine nuovi steli che possono raggiungere i 100-150 cm di altezza che in estate lignificheranno. In autunno-inverno le piante si spogliano portando sui rami nudi le gemme con abbozzi florali e fogliari preformati che si apriranno a primavera ricominciando il ciclo.

Per piante a regime di 4-5 anni correttamente coltivate la resa media può arrivare a 1-1,5 kg/pianta, pari a circa 10-15 steli commerciali/pianta, Per piante di età maggiore la resa può triplicare.

La lunghezza di stelo commerciale è compresa tra 40 a 100-120 cm con un numero medio di 2 - 5 coppie di infiorescenze/ramo. Vengono commercializzati a peso, in mazzi da 1/2 kg, o a stelo, in decine, commercializzate in base alla lunghezza in classi che vanno da 40 a 80 cm. In post-raccolta la durata in acqua è medio lunga, sensibilmente aumentata con l'utilizzo di soluzioni conservanti commerciali (es. Chrysal).



Coltivazione di *Viburnum opulus* 'Sterile' (Palla di Neve)



Particolare dell'infiorescenza



Mazzo di fronde fiorite di *Viburnum opulus* 'Sterile' (Palla di Neve)

***Viburnum tinus* (*Viburnum tinus* L.)**

Cenni botanici

E' originario dell'area circum-mediterranea, (Libano, Nord Africa). *Viburnum tinus* è assieme a *V. lantana* e *V. opulus* una delle tre specie di Viburno che vivono allo stato spontaneo in Europa.

Pianta arbustiva sempreverde, viene largamente utilizzata come ornamento in giardino, per realizzare siepi o allevata in fioriere per arredo urbano tollerando bene anche l'inquinamento atmosferico, ma è utilizzata anche per la produzione di fronda ornamentale come coltivazione da pien'aria.

Viburnum tinus ha un buon sviluppo vegetativo, potendo superare i 3 metri di altezza. È idoneo alla produzione di rami di 50-100 cm, fioriti o con frutti; ha un discreto valore ornamentale; è anche adatta al recupero e alla valorizzazione delle aree marginali avendo scarse esigenze termiche e colturali.

Presenta foglie di 3-10 cm di lunghezza, persistenti, opposte, verdi scuro, lucide sulla parte superiore, chiare e tomentose sulla parte inferiore; ha i fiori disposti in infiorescenze ombrelliformi terminali, piatte, dense, di circa 5-10 cm di diametro; sono piccoli (5-9 mm di diametro) con corolla esternamente rosa, internamente bianca; frutti ovoidali (drupe di 5-7 mm di lunghezza) che da verdi passano al rosso infine al blu-nero a maturazione completa. Nel clima mediterraneo la fioritura avviene nel periodo Novembre- Giugno.

Varietà diffuse: 'Compactum', di taglia ridotta e bocci rosa; 'Eve Price', con bocci rosati, foglie piccole, sviluppo compatto; 'Macrophylla', (sin. *Macrophyllum*), con foglie e infiorescenze grandi; 'Variegatum', a foglie variegata con orlatura di bianco crema.

V. tinus 'Macrophylla': è il viburno più rappresentativo sul mercato per quantitativi e valore commerciale delle produzioni invernali di fronda fiorita.

Presenta foglie ruvide di dimensioni medio grandi (12-13 cm in lunghezza), sviluppo vegetativo contenuto, poco ramificato con rami robusti a portamento eretto con grosse infiorescenze terminali appariscenti (fino a 10-13 cm di diametro) costituita da numerosi fiori bianchi tubulari a 5 petali che, come tutti i *V. tinus*, profumano lievemente di miele.

Infiorescenze ed infruttescenze sono più grosse e compatte che nella specie spontanea e negli altri *V. tinus*; è infatti una pianta molto decorativa per giardino ma nel Ponente Ligure il suo utilizzo principale è per la produzione di fronda recisa.

La pianta presenta già dall'inverno infiorescenze in diverso stadio di sviluppo assieme ad abbondanti infruttescenze mature. In primavera si ha il risveglio vegetativo con emissione di nuovi getti basali che daranno i nuovi rami e nuovi getti vegetativi sulla sommità dei rami ai lati delle infiorescenze terminali. In estate si ha la maturazione delle grosse infruttescenze con le drupe che passano da un colore rosso-bruno a violaceo, e in autunno assumono un colore blu metallico brillante, persistendo sulla pianta per tutto il periodo invernale.

La fronda ha un alto valore ornamentale sia con infiorescenza completamente chiusa, di colore rosa-marrone, sia ad apertura parziale o totale dei singoli fiorellini bianchi, per cui la presenza contemporanea di dense infiorescenze a diverso stadio di sviluppo sullo stesso ramo non ne deprezza il valore ornamentale. Parte della fronda viene anche commercializzata in tarda primavera-estate con i frutti immaturi di colore rosso vivo; ancora più apprezzata è la fronda con frutti maturi, consistenti e di colore blu metallico commercializzata in autunno-inverno.

Propagazione

La propagazione per **talea semi-legnosa** è effettuata generalmente dalla tarda primavera, con getti apicali vegetati di 3-4 nodi spesso utilizzando il materiale asportato con le potature di formazione della pianta.

La radicazione viene effettuata in serra, su letto di perlite e sotto mist; la formazione di radici avviene in 6-8 settimane senza particolari problemi.

Il viburno si propaga anche **per seme**, con lunghi tempi di germinazione ma con buone percentuali di successo, tuttavia le piantine da seme manifestano una notevole variabilità e sono quindi difficilmente utilizzabili per la produzione da fronda recisa.

Esigenze

La specie, molto rustica, non presenta particolari problemi di coltivazione ma teme i ristagni idrici che possono favorire l'insorgere di particolari fitopatie.

Cresce infatti su terreni da subacidi a subalcalini, compatti o porosi, anche poco profondi e tollera bene la salinità. Sopporta temperature fino a -10 °C e non teme la siccità. Predilige posizioni in pieno sole o mezz'ombra: posizioni molto ombreggiate favoriscono lo sviluppo vegetativo della pianta ma deprimono drasticamente la fioritura.

Pre-impianto

Come per il *V. populus*, prima dell'impianto, dovrebbe essere effettuata una buona lavorazione per assicurare una buona areazione e un buon drenaggio, ed effettuare una concimazione di fondo con apporto di azoto organico (letame e/o cornunghia).

Impianto

L'epoca più idonea per l'impianto è la primavera, su terreni preferibilmente freschi, ricchi in humus, provvisti di buon drenaggio. Le piantine radicate andranno allevate almeno 12-18 mesi in vaso prima di essere poste a dimora in piena terra.

Il sesto di impianto indicato per la produzione di fronda recisa (con fiori o con frutti) è in file, con distanze di 1,5 tra le file e 1,2-1,5 nella fila.

Operazioni colturali

Concimazione: si effettuano distribuendo concimi granulari ternari ad alto titolo di azoto interrati superficialmente, alla base della pianta, in quantitativi di 150 g/pianta

circa, con 2 - 3 interventi/anno, principalmente all'inizio della primavera ed autunno. Comunemente, nella Riviera Ligure di Ponente, i coltivatori tendono ad eccedere nelle concimazioni/fertirrigazioni azotate per favorire lo sviluppo della pianta; tuttavia, eccessi di Azoto, pur favorendo la ripresa vegetativa ed lo svilupparsi della pianta, possono incidere negativamente sulla produzione dei rami a fiore.

Il protocollo nutrizionale è simile a quello riportato per *V. opulus* 'Sterile', considerando tuttavia frequenze di fertirrigazione non inferiori ad 1/mese per tutto l'arco dell'anno, in ragione del ritmo di crescita continuo della pianta, con una distribuzione più intensa nel periodo di crescita attiva e una riduzione degli interventi in autunno e nel periodo invernale. Tuttavia occorre tenere conto che *V. tinus* e in particolare il 'Macrophylla' ha una maggiore tolleranza verso condizioni di salinità e mostra il massimo ritmo di crescita con livelli di N totale fra 130 e 260 mg/l (20 - 40 mg/l di N ammonico).

Anche per *V. tinus*, è necessario tener controllato lo stato nutrizionale attraverso almeno una analisi del terreno per anno (campione preso nel mese di Giugno), ed eventualmente intervenire con la distribuzione di microelementi con uno o più interventi di fertirrigazione o nel corso di una delle irrigazioni.

Potatura: nei primi 2 anni di coltivazione occorrerà intervenire con leggere potature di formazione per aumentare il numero di rami in crescita. Dal terzo anno sarà possibile effettuare interventi cesori più decisi dopo la raccolta. A fine inverno, per la coltivazione da fronda fiorita, le piante presenteranno rami con i tagli da raccolta; sarà necessario accorciare dove necessario i rami già recisi in modo da lasciare in crescita le robuste gemme alla loro base (lasciare almeno 1-3 coppie di gemme) ed analogamente intervenire sui rami rimasti vegetativi e non raccolti.

Come criterio generale, lasciando più gemme, i rami che si formeranno - in genere dalle gemme posizionate più in alto - daranno un prodotto più gentile. Per evitare densità di vegetazione troppo elevate e la produzione di rami vegetativi, è opportuno asportare subito i rami in eccesso (cimature tardo-primaverili).

Nel caso di produzione di fronde con bacche, sarà necessario lasciare un certo numero di rami fioriti per la produzione di bacche dell'anno successivo.

Raccolta e confezionamento

Nella Riviera Ligure di Ponente le piante iniziano a produrre fronde fiorite commerciali, nelle zone collinari, già a partire da Novembre arrivando in piena fioritura a Gennaio-Febbraio. E' possibile dilazionare la raccolta in un tempo abbastanza esteso arrivando fino a Marzo. Le fronde con frutti, con drupe di un bel colore blu metallico vengono invece raccolte a partire dal tardo autunno.

E' molto importante, che il taglio lasci almeno 1-2 nodi ben evidenti, che daranno origine in primavera alla futura vegetazione e successivamente ai fiori, garantendo così uno sviluppo omogeneo della chioma.

Con tagli più energici, ad esempio per la sola produzione di fronda con frutti, avrò un prodotto, seppur qualitativamente migliore, disponibile ad anni alterni.

La resa è di circa 30-40 steli/pianta su materiale di tre anni; piante a regime riescono a produrre mediamente 2,5-3 kg di fronda fiorita/pianta, pari a circa 30 steli di buona qualità commerciale (lunghezza > 35 cm; steli in media da 60 cm fino a 120 cm).

V. tinus 'Macrophylla' è commercializzato principalmente come fronda fiorita, secondariamente come fronda con frutti, è può essere venduto a peso, in confezioni a mazzi da 1/2 Kg, o anche a stelo, in decine.

Per quanto riguarda il post-harvest, la durata in acqua è medio lunga, mentre trattamenti con soluzioni conservanti commerciali (es., Chrysal 1,6 g/l per 24 h), permette alle fronde di conservare una buona qualità anche per più di due settimane.

Programmazione: Sia per *Viburnum opulus* 'Palla di Neve' che per *V. tinus* 'Macrophylla' è possibile effettuare una semi-forzatura, per anticipare la fioritura sulle piante, sotto copertura temporanea con film plastico (PE) per aumentarne la velocità di sviluppo e spostare i flussi di fioritura naturale. La copertura andrà adottata, per il viburno 'Palla di Neve' tra dicembre a gennaio (a pianta totalmente spoglia), e per il viburno 'Macrophylla' a Novembre e per entrambe le cultivar è possibile avere un anticipo di produzione che va da 3 a 4 settimane.

Principali avversità

I Viburni in generale sono molto rustici, poco soggetti ad attacchi pesanti da parte di patogeni

Parassiti fungini

- *Cercospora* spp., *Coniothyrium viburni*: macchie fogliari
- *Phoma* spp. e *Botryosphaeria dothidea*: cancri del legno
- Mal bianco (*Microsphaera penicillata*)
- Peronospora (*Plasmopara viburni*)
- *Verticillium dahliae*: disseccamenti che da parte dei rami si estendono poi a tutta la pianta
- *Cylindrocarpon* sp., *Phytophthora* spp.: : marciumi basali

Parassiti animali

- Afidi neri (*Aphis viburni* e *Aphis fabae*)
- *Pyrrhalta viburni*: forti erosioni fogliari in primavera (soprattutto su *V. opulus*)
- *Metcalfa pruinosa*
- Tripidi (*Heliethrips haemorrhoidalis*)
- Oziorinco (*Otiorrhyncus claviceps*)
- Acari: ragnetto rosso
- Cocciniglie: *Lichtensia viburni*, *Eupulvinaria hydrangeae* ed *Aspidiotus hederæ*
- Cimici: *Lygus* spp
- Mosca bianca
- Lepidotteri
- Tingidi



Piante di *Viburnum tinus* 'Macrophilla' in coltivazione



Infiorescenza e successiva maturazione dei frutti



Lavorazione e confezionamento della fronda di *Viburnum tinus* 'Macrophilla'

La coltivazione di piante boschive spontanee.

Il Programma Forestale Regionale quinquennio 2007-2011, approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 17 del 17/04/2007, individua la raccolta della fronda per scopi commerciali come Filiera Forestale finalizzata all'ottenimento di un prodotto del bosco non legnoso. Tale filiera, gestita correttamente, potrebbe rivestire interesse sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista fruitivo e di prevenzione incendi, in particolare per le aree costiere e dell'immediato entroterra, caratterizzate dalla presenza delle formazioni vegetali di specie mediterranee maggiormente interessate dalla raccolta e, soprattutto, nel Ponente Ligure in funzione della vicinanza del Mercato dei Fiori di Sanremo.

Lo sviluppo della filiera "fronda" rientra tra gli obiettivi del Programma nel quale, viene, però, evidenziata la mancanza di una specifica regolamentazione dell'attività di raccolta e l'assenza di interventi selvicolturali finalizzati alla valorizzazione di questa particolare produzione.

Lo stato attuale della floricoltura del Ponente Ligure (alti costi di gestione, alta concorrenza da parte dei mercati internazionali, scarsa remunerazione economica) ha portato molti coltivatori a rivolgersi verso lo sfruttamento di aree boschive per la raccolta di fronde verdi, fronde fiorite e fronde con bacche.

La raccolta e la commercializzazione della fronda di specie spontanee rientrano nel generale comparto del fogliame ornamentale, comprendente anche le fronde coltivate, che rappresenta una consistente parte della PLV floricola regionale (dati aggiornati CCIAA Imperia).

Secondo i dati ISTAT del 2010 per la provincia di Imperia la produzione di fronde e foglie da recidere, che comprende anche le fronde raccolte nel bosco, arriva ad oltre 420 milioni in numero di pezzi.

Le fronde da bosco di origine spontanea più importanti sono: bosso, euforbia arborea, euforbia spinosa, felci, lentisco, licheni, vischio. Riguardo a queste fronde una valutazione risalente al 1995 ne stimava un'incidenza intorno al 15-20% del fatturato globale del fogliame (F. Gimelli, 1996).

Importanti quantitativi di fronde selvatiche raccolti nei boschi derivano soprattutto da vere e proprie razzie perpetrate nel nostro territorio e nella vicina Francia, senza tenere conto delle linee guida e delle indicazioni del Corpo Forestale per le buone pratiche della raccolta in natura. Questo fenomeno contribuisce ad aumentare i rischi di dissesto idrogeologico nelle zone in cui si verifica.

La coltivazione di questo tipo di piante in zone marginali può invece contribuire a reintegrare parte della vegetazione asportata a volte con modalità lontane da quanto dettato dalle normative vigenti e dai principi eco-ambientali, e svolgere una azione di prevenzione diretta e indiretta dal rischio di incendi, contenere il rischio di dissesto idrogeologico e di salvaguardia della biodiversità.

Pur con possibili applicazioni su scala regionale, le potenzialità maggiori in termini di positiva ricaduta economica, si individuano sui territori del Ponente Ligure, in funzione della presenza e vicinanza dei luoghi di scambio e vendita del prodotto. Si riportano di seguito, a titolo di esempio, alcune piante che possono essere, o sono già, coltivate con un buon risulato, per quanto riguarda la qualità e la quantità del prodotto ornamentale.

LENTISCO

Famiglia: Anacardiaceae

Specie: *Pistacia lentiscus* L.

Cenni botanici

E' una pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1 -3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con un forte odore di resina.

E' diffuso allo stato spontaneo nella macchia mediterranea dove caratterizza soprattutto la fascia più calda.

La chioma è generalmente densa per le fitte ramificazioni, di forma globosa, con rami a portamento tendenzialmente orizzontale; le foglie sono alterne, pennate, formate da 6-12 foglioline lanceolate, di colore verde cupo, lucide e coriacee, che nella stagione fredda acquistano una tonalità rossastra.

Il lentisco è una specie dioica, con fiori femminili e fiori maschili separati su piante differenti; sia fiori maschili che femminili sono piccoli, attinomorfi, rossastri, raccolti in infiorescenze a pannocchia di forma cilindrica, brevi e dense, disposte all'ascella delle foglie dei rametti dell'anno precedente.

I frutti sono piccole drupe globose, di 4-5 mm di diametro, di colore rosso, tendente al nero nel corso della maturazione.

Propagazione

Per talea: questa specie presenta una notevole difficoltà nella produzione di radici avventizie dalle talee, dovuta alla degenerazione ed imbrunimento dei tessuti nella porzione basale della talea e alla elevata abscissione delle foglie. La percentuale di radicazione è infatti molto bassa se non nulla. Il metodo più semplice di propagazione vegetativa rimane attualmente l'impianto dei polloni radicati, che tuttavia ha il grosso inconveniente di non consentire l'ottenimento di piantine uniformi ed in numero elevato.

In vitro: sono stati effettuati alcuni lavori che hanno dato risultati confortanti, sono in fase di studio protocolli efficaci per la moltiplicazione in vitro di questa specie.

Per seme: non ci sono studi approfonditi sulle condizioni richieste per una buona e lunga conservazione della semente. La germinabilità è molto variabile: da quasi nulla fino all'80 %.

E' bene rimuovere la polpa subito dopo la raccolta; buoni risultati di germinazione hanno dato trattamenti di vernalizzazione a 4 °C per 30 giorni. Generalmente si esegue la semina autunnale, subito dopo la raccolta. Viene in questo caso consigliata l'immersione del seme in acqua per 2-3 ore prima della semina. Per le semine primaverili è consigliabile la scarificazione meccanica del seme oppure la vernalizzazione.

Il tempo di germinazione, in media, è di 20 giorni ad una temperatura di 27°C e con un fotoperiodo di 14 ore.

Conduzione del semenzaio: il substrato deve essere sciolto, disinfettato, formato da sabbia e terra comune, senza ristagni. Deve essere ombreggiato e, nei periodi più freddi, riparato con un tetto vetrato. Si semina a 10 cm tra le file e 5 cm sulla fila. Per ricoprire i semi si utilizza sabbia.

Durata del semenzaio: a causa della lenta crescita della pianta la presenza in vivaio dura da 1 a 2 anni, avendo cura di proteggere le piante con un leggero ombreggio nel periodo estivo.

Esigenze

Il lentisco, pianta tipica della macchia mediterranea, predilige zone temperate, soleggiate, anche aride, resistendo bene alla siccità, con pH ottimale di 5,5-6,5. Teme invece le basse temperature prolungate (minimo termico a -7 °C); si consigliano pertanto dei limiti altitudinali di 200 m per quanto riguarda la Liguria.

Operazioni pre-impianto

Prima dell'impianto è utile effettuare un'analisi del terreno per effettuare la concimazione di fondo, eventuale correzione del pH e apporto di sostanza organica.

Piantagione

Epoca: il nuovo impianto va effettuato in autunno (settembre) o in primavera (marzo).

Densità: 3-4 piante a metro quadrato; disposizione: a file.

Operazioni colturali

Le fasi fenologiche sono così scandite nel corso dell'anno:

- l'attività vegetativa è presente in primavera e in autunno-inverno, con una stasi vegetativa dovuta all'aridità in estate, anche se la pianta mantiene il colore verde;
- la fioritura avviene da marzo a maggio;
- la fruttificazione matura si presenta nei mesi di novembre-dicembre.

Non necessita di alcun impianto, se si esclude una eventuale pacciamatura per evitare il diserbo.

Potatura: a fine inverno, terminata la raccolta, tagliando tutti i rami rasoterra;

Spuntatura: si esegue quando si vuole raccogliere in estate, per avere rami più pieni;

Diserbo;

Irrigazione: sono necessari pochi interventi, soprattutto nel post-impianto e nei periodi più caldi.

Fertirrigazione: rapporto nutritivo N:P:K= 1:0,5:1,5

Principali avversità

Eventuali danni possono essere causati da fisiopatie determinate da cattive condizioni ambientali (ristagni idrici, pH non ottimale, ecc).

Patogeni fungini: sull'apparato aereo si possono avere attacchi di *Ascochyta* sp., *Phoma* sp., e *Phyllosticta caprifolii*; tra i marciumi basali il più dannoso è *Armillaria mellea*, che può causare moria delle piante.

Parassiti animali: frequenti sono gli attacchi di afidi (*Aploneura lentisci*), psillidi, cocciniglie e del lepidottero *Cacaecimorpha pronubana* anche se con danni poco rilevanti; effetti più evidenti e più debilitanti per la pianta li causa invece un acaro eriofide (*Aceria stefanii*), con vistose alterazioni fogliari apicali che possono provocare un arresto nella crescita vegetativa nel periodo estivo.

Raccolta e confezionamento

La fronda può essere commercializzata con i frutti in estate o in autunno-inverno. Viene confezionata in mazzi da 250 e 500 grammi, riuniti in mazzi da 1 chilogrammo.



Piante di lentisco in coltivazione (fonte web: www.giardinaggio.net)



Abbozzo dell'infiorescenza



Particolare dell'infiorescenza
(www.giardinaggio.net)



Frutti maturi in pianta di lentisco (fonte web: www.vistanet.it)



Fronda recisa
(fonte web: www.elemflora.it)

MIRTO

Famiglia: Myrtaceae

Specie: *Mirtus communis* L.

Classificazione

Vengono, da alcuni, distinte due sottospecie, ma con molte forme intermedie:

- *M. communis* subsp. *communis*: ha i caratteri tipici della specie, con internodi lunghi, foglie opposte grandi e bacca ellissoidale; sono presenti numerose varietà sulla base di dimensione e forma delle foglie;
- *M. communis* subsp. *tarentina*: ha foglie più piccole, opposte, 3-verticillate o spiralate e frutti sferici.

Vi sono comunque distinzioni genetiche sulla base delle aree geografiche (area orientale e occidentale del Bacino del Mediterraneo). Forme coltivate sono le cv 'Variegata', 'Mycrophylla variegata' e 'Flore pleno'.

Cenni botanici

Pianta tipica della macchia mediterranea, è presente prevalentemente in formazioni a cespuglio ad alta densità nella zona litoranea o collinare, spesso in associazione con oleastro, lentisco ed altre specie termofile.

E' un arbusto sempreverde con profumo aromatico resinoso, che a maturità ha una altezza media di 2-4 m, con portamento cespuglioso o arborescente.

Le foglie sono coriacee, quasi sessili, opposte, di forma da ovale a lanceolata, di dimensioni da 1 a 5 cm, lucide, di colore verde intenso. I fiori, singoli o accoppiati, all'ascella delle foglie, hanno 5 petali bianchi (a volte rosati), pedunculati, sono provvisti di numerosi stami, fino a 3 cm di diametro e sbocciano a fine estate. I frutti sono piccole bacche sferiche o subsferiche, di colore nero, tendenti al blu notte, ma talvolta bianche o rosate.

Diffuso allo stato spontaneo, è coltivato in Liguria ed in misura minore anche in Campania, sia il tipo comune che la varietà "tarentina" con foglie più piccole e ravvicinate e più resistente al freddo.

Propagazione

Per seme: i semi sono ricavati da frutti a piena maturazione (novembre), ben lavati dalla polpa. Hanno buona capacità germinativa; se sottoposti a breve stratificazione fredda (3-6 settimane) o immersione in soluzione al 6% di ipoclorito di sodio (NAOCI), per un'ora si può uniformare la germinazione: è utilizzata anche la scarificazione meccanica.

La semina è tardo-autunnale, con semi appena raccolti, o alla primavera successiva con seme vernalizzato o scarificato. Occorre coprire i semi con un sottile strato poroso e leggero (tipo vermiculite) per permettere alla luce di agire. La temperatura ottimale si aggira intorno ai 25 °C con geminazione dopo circa 20 giorni.

Conduzione del semenzaio: dopo 70 giorni, le piantine di 2-4 cm si trapiantano in vasetti di \varnothing 8-9 cm dove rimangono per 5-6 mesi, con substrato leggero e permeabile ed arricchito da un concime a lenta cessione con rapporto N:P:K= 1:0,3:0,7 con un leggero ombreggio in estate. Lo sviluppo del semenzaio è piuttosto lento, dura circa un anno.

Per talea: è il sistema più diffuso. Il prelievo delle talee semi-legnose avviene in giugno-luglio e di talee legnose in novembre-dicembre, da germogli laterali non fioriferi, lunghezza circa 10 cm. Il substrato ottimale è costituito da torba più perlite (1/1 in volume), utilizzando un sistema di nebulizzazione con temperature del substrato di 20-22 °C.

In vitro: sono stati definiti dei protocolli di propagazione in vitro efficaci.

Esigenze

Cresce ad altitudini tra 0-350 m s.l.m., eccezionalmente fino a più di 600 m. La pianta vegeta con temperature superiori a 10 °C, con un ottimale di 22-28 °C.

Preferisce terreni permeabili, a struttura medio-grossolana, a reazione subacida o neutra; in terreni argilloso-calcarei, compatti, possono soffrire di clorosi.

Resiste bene alle alte temperature, alle forti insolazioni, al vento caldo e secco, ma necessita di un certo livello di umidità del substrato; è meno tollerante del lentisco all'aridità. E' abbastanza esigente in termini di mantenimento di umidità del substrato, ma patisce situazioni di asfissia radicale, e mal sopporta gli sbalzi idrici (es. abbondante irrigazione dopo forte aridità). D'estate la carenza idrica induce la stasi vegetativa, che si evita con un apporto idrico continuo.

Prediligono esposizioni soleggiate ma tollerano anche zone di mezz'ombra.

Operazioni pre-impianto

Prima dell'impianto, oltre alla eventuale disinfezione del terreno, va effettuato una analisi per poter effettuare la concimazione di fondo, eventuale correzione e apporto di sostanza organica.

Piantagione

Il nuovo impianto va effettuato in autunno o in primavera con una densità di 3-4 piante/m².

Per le giovani piantine è opportuno, nel periodo estivo, ombreggiare con una rete al 50%, per diminuire l'intensità luminosa che può danneggiare i germogli più teneri e predisporre un impianto per assicurare un apporto idrico costante.

Tecnica colturale

Pianta perenne che può restare lungo tempo in coltivazione. Le fasi fenologiche sono così scandite:

- marzo-aprile: attività vegetativa;
- aprile-giugno: accrescimento intenso; inizio fioritura sui rami dell'anno;

- luglio-agosto: stasi vegetativa dovuta ad aridità; piena fioritura e inizio maturazione dei frutti a fine agosto;
- settembre-ottobre: ripresa dell'attività vegetativa (a volte può esserci una seconda fioritura);
- settembre-dicembre: maturazione dei frutti.

Durante la coltivazione oltre il diserbo e l'irrigazione in linea generale sono necessari interventi fertirrigui con rapporto N:P:K= 1:0.5:1.6.

Per la crescita vegetativa occorre intervenire con concimi ad elevato tenore di azoto. Durante la fruttificazione va incrementato il livello di potassio.

Durante la fruttificazione si può incorrere, solo sui rami a frutto, ad ingiallimenti o defoliazione dovuti alla sottrazione di elementi nutritivi al fogliame per la formazione dei semi. Altri fenomeni di clorosi più generalizzata, durante la crescita vegetativa, sono da imputare invece a carenza di ferro, frequente nei terreni argillosi e umidi: è necessario ovviare con concimi a base di ferro assimilabile.

Per il primo anno sono necessari i sostegni; è consigliata la pacciamatura del terreno. Il carico di manodopera è di 25 - 30 giornate ogni 1000 m.

Produzione, raccolta e confezionamento

La fronde vengono commercializzate verdi o con le bacche, per la costituzione di mazzi e composizioni floreali, ma hanno mercato anche come piante in vaso, di piccole e medie dimensioni, o come pianta da giardino. L'utilizzo come fronda con bacca o anche fiorita ha una maggiore valore commerciale.

La raccolta inizia a settembre sino a marzo. Si confeziona in mazzi da 250 e 500 g che vengono riuniti in mazzi da 1 kg.

I prezzi spuntati sul mercato di Sanremo per kg di prodotto per gli anni 2018 e 2019 si sono attestati intorno ai 3 €.

Principali avversità

Pianta molto rustica e resistente, non ha particolari problemi; eventuali danni possono essere causati da fisiopatie dovute a cattive condizioni ambientali (ristagni idrici, pH non ottimale).

Parassiti fungini: malattie all'apparato radicale di piante in coltivazione sono dovute ad attacchi di *Fusarium* spp., *Phytophthora* spp., *Pythium ultimum*, mentre il colletto è sensibile alla *Rhizoctonia solani*; questi attacchi portano a disseccamenti della parte aerea e a morte della pianta. Meno frequenti gli attacchi alla parte aerea con ticchiolatura dovuta a *Cylindrocladium* sp..

Parassiti animali: occasionali attacchi di afidi, tripidi, *Trialeurodes vaporariorum*, con formazione di melata e comparsa di fumaggine e, in estate, di *Metcalfa pruinosa*. Forti danni possono essere imputabili ad attacchi di lepidotteri tortricidi (*Tortrix pronubana* e *Epichoristoides acerbella*) e acari (*Pannonicus ulmi* e *Tetranychus uticae*).



Pianta di mirto in natura
(fonte web: <https://m.planfor.pt/> Aut. H. Zell)



Coltivazione di mirto, *Mirtus communis*
(fonte web: <https://m.planfor.pt/> Aut. G. Dessi)



Mirtus communis in fiore
(fonte web: <https://m.planfor.pt/> Aut. G. Dessi)



Bacche mature di mirto
(fonte web: <http://antropocene.it>)



Lavorazione delle fronde verdi di mirto
(Aut. S. Zilkah and E.E. Goldschmidt, 2014)



Mazzo di fronde con bacche
(fonte web: www.elemflora.it)

EUPHORBIA SPINOSA

Famiglia: Euphorbiaceae

Specie: *Euphorbia spinosa* L.

Classificazione

Il genere *Euphorbia* è uno dei più grandi fra quelli delle piante a fiore, con oltre 2000 specie, ed è caratterizzato da un'incredibile variabilità morfologica tra le varie specie che lo rappresentano.

Molte di queste, già da tempo, rivestono un ruolo di rilievo nella floricoltura, ad esempio, fra le piante da vaso fiorito, la stella di Natale (*Euphorbia pulcherrima*) o la succulenta *Euphorbia x lomii*, ma anche specie utilizzate per l'ottenimento di fronde recise, quali, ad esempio, *Euphorbia fulgens* o *Euphorbia marginata*.

Anche alcune specie arbustive spontanee nel Mediterraneo possiedono un riconosciuto valore ornamentale manifestando inoltre una elevata rusticità, come attesta la loro presenza in natura in contesti ambientali e pedologici del tutto marginali.

Nell'ambito della riscoperta delle piante autoctone, una certa attenzione riscuote *Euphorbia spinosa* L. una specie spontanea, oggetto di raccolta selvaggia nei nostri boschi a causa di una buona richiesta del mercato, soprattutto di quello della Germania e del Nord-Europa.

Dal punto di vista ornamentale viene utilizzata l'intera pianta adulta, che trova impiego come base per le composizioni floreali con il nome commerciale di "Nido". Le quantità presenti sul nostro mercato derivano soprattutto da vere e proprie razzie perpetrate nel nostro territorio e nel vicino entroterra francese, dove viene asportata in modo rapido e radicale per mezzo di picconi, causandone la progressiva scomparsa e al tempo stesso la formazione di ampie radure prive di vegetazione contribuendo ad aumentare i rischi di dissesto idrogeologico.

Cenni botanici

Euphorbia spinosa è una specie spontanea, diffusa nell'area mediterranea centro-occidentale, con una distribuzione che gravita sull'Italia peninsulare, che costituisce la parte centrale del suo areale. Presente in Jugoslavia e Albania a Est, si ritrova anche nella Francia meridionale ad Ovest.

Si tratta di un basso suffrutice legnoso, camefita, perenne, che può raggiungere i 30 cm di altezza. Ha l'aspetto di un fitto cuscino, composto da un intrico di rami che assume una forma emisferica piuttosto regolare. Si accresce lentamente col tempo e può raggiungere un diametro di vari decimetri.

Le foglie sono piccole, grassette, lanceolate, sessili, col margine intero, di colore verde-glaucò, sparse in piccoli ciuffi sui germogli più giovani nella parte esterna della pianta.

Le infiorescenze sono giallognole o tendenti al rossiccio, e sono portate da ombrelle legnose terminali. L'infiorescenza, è denominata ciazio, ed è tipica delle

Euphorbiaceae; è tubulosa, un po' angolosa, verde gialliccia con ghiandole ovali o quasi rotonde, intere, gialle. I fiori femminili presentano un ovario coperto da appendici lunghe, diseguali, verdognole, spinosette.

Le infiorescenze disseccandosi, restano persistenti per alcuni anni e danno alla pianta un aspetto spinoso. Tuttavia, nonostante il nome, non si tratta di una pianta spinosa nel senso stretto del termine.

Il frutto, una cassula, è molto caratteristico e si presenta come una piccola sfera ricoperta da numerose protuberanze verrucose; i semi sono ovali, lisci, di colore rosso-scuro.

Nell'ambito del progetto PSR 'REVFLOR' (2006-2010), presso le strutture dell'IRF si è valutata la possibilità, da una parte della reintegrazione della popolazione di Euphorbia asportata durante la raccolta nel bosco, mediante reimpianto con piantine da vivaio, dall'altra la sua attitudine ad essere coltivata industrialmente, considerando le buone prospettive di mercato, in modo da razionalizzarne la produzione e la disponibilità.

Le prove hanno permesso di arrivare ad alcune note di coltivazione, che possono essere utili ai coltivatori interessati alla loro coltivazione, indicata soprattutto per lo sfruttamento di zone marginali considerando anche la sua sostenibilità sia in termini finanziari che ambientali.

Propagazione

Per talea: considerando il basso costo delle piantine la propagazione da talea non è un sistema economicamente conveniente, anche in considerazione del fatto che la variabilità genetica di questa euforbia è influente al fine di ottenere il prodotto richiesto dal mercato.

Per seme: per l'ottenimento di grandi quantità di seme, è necessario considerare il periodo di raccolta delle capsule, che sono deiscenti. Occorre, infatti, per non perdere il seme, raccogliere i frutti un po' prima della completa maturazione (maggio-giugno). Dopo la raccolta le capsule devono essere portate alla completa maturazione per permettere la loro apertura: devono essere poste in sacchetti di carta in stufa a secco a 38°C fino alla loro completa deiscenza (circa 5-6 giorni).

I semi, pretrattati al buio e successivamente fatti imbibire di acqua potranno essere seminati utilizzando un substrato leggero e fine non coprendoli troppo.

Il substrato deve essere mantenuto umido per la germinazione ma dopo l'emergenza si possono ridurre le irrigazioni.

La germinazione avviene dopo circa 15 giorni, mantenendo le seminiere al buio a 20 °C costanti, con una germinabilità intorno al 90% e dopo 1 mese le plantule possono essere trasferite in alveolari; dopo un ulteriore mese le piantine potranno essere poste a dimora.

Piantagione

Le piantine possono essere piantate in pien'aria, sia ad inizio autunno (ottobre), che a inizio primavera (fine febbraio-marzo), con un sesto di impianto consigliato di 20 cm tra le file e 30 cm sulle file, con disposizione a quinconce (densità 20 pt/m²), sistemando un telo pacciamante per contenere le infestanti, che possono disturbare lo sviluppo delle piccole piante. Sono possibili anche sestini di impianto più ravvicinati (fino a 40 pt/m²), ma le prove svolte hanno rivelato che, anche se la resa totale è leggermente superiore rispetto al sesto più largo, la qualità del prodotto che si ottiene è inferiore, e non è possibile avvantaggiarsi del telo pacciamante; inoltre i costi di impianto sono più bassi che si hanno con piante disposte a densità minore, che presentano inoltre una migliore qualità, oltre ai vantaggi derivanti dalla presenza di un telo pacciamante.

Esigenze

E. spinosa è una pianta eliofila, che ha il suo habitat più comune in zone ricche di rocce calcaree, dove forma delle caratteristiche garighe, o "pseudogarighe", in cui spesso diviene la specie dominante. E' possibile trovarla ai margini dei boschi o comunque in posizioni soleggiate, su pendii aridi e sassosi, ghiaie e può spingersi fino a 1400 metri d'altitudine.

Pratiche colturali

Dalla piantagione, entro un anno, lo sviluppo vegetativo della pianta è già consistente; la fioritura avviene da aprile a maggio nei luoghi più caldi e da giugno a luglio nelle zone più elevate e dopo 2 mesi dalla fioritura le capsule cominciano ad essere mature.

Se si opta di non utilizzare il telo pacciamante, la scerbatura è l'unica pratica colturale necessaria e solo nelle prime fasi di allevamento; una volta che la pianta ha raggiunto un buon grado di copertura le infestanti vengono contenute naturalmente.

E. spinosa è una specie molto rustica, resistente alla siccità, al vento e a forti insolazioni. Irrigazioni costanti, a cadenza settimanale, ne accelerano la crescita, soprattutto nelle prime fasi di crescita, associando agli interventi irrigui la distribuzione di fertilizzante, in modo alternato, con un rapporto N:P:K= 1:0,3:1,3 a frequenza settimanale. E' possibile poi diradare gradualmente gli interventi in considerazione del fatto che una delle caratteristiche maggiormente apprezzate del "nido" è di essere lignificato nella parte basale, e frequenti irrigazioni tendono ad avere invece un prodotto più tenero.

Raccolta

La raccolta viene effettuata dal secondo anno dalla piantagione, in modo da avere la lignificazione della vegetazione del primo anno.

La raccolta nel bosco viene effettuata solitamente estirpando l'intera pianta e analogamente è possibile adottare questa tecnica anche per la coltivazione in

campo, soprattutto nel caso si fosse piantato con densità più elevate, per diradare le piante e raccogliere le piante restanti l'anno successivo, con un prodotto più sviluppato e di maggiore qualità ornamentale.

Tuttavia, osservazioni preliminari hanno mostrato che, raccogliendo con tagli appena sopra il colletto, la pianta è in grado di rivegetare e di svilupparsi senza grossi problemi, riformando una vegetazione dalle buone caratteristiche ornamentali già dopo pochi mesi.

La domanda di mercato dell'*E.spinosa* si mantiene elevata dai primi di novembre alla fine di febbraio, mentre negli altri mesi è invece di minore entità.

La resa in prodotto si attesta a circa 5-6 kg a metro quadrato con una resa economica lorda che va da un minimo di 6,00 €/m² ad un massimo di 13,23 €/m² (il prezzo al kg oscilla indicativamente da un minimo di 2,50 ad un massimo di 3,00 €). La sua commercializzazione avviene tradizionalmente a peso, con confezioni da 0,5 kg, che comprendono sia la pianta intera che i rami recisi.

Conservazione post-raccolta

Il prodotto richiesto dal mercato è di facile e lunga conservazione. E' necessario però che possieda una buona lignificazione della vegetazione degli anni precedenti a quello della raccolta.

Avversità

Al momento non sono state segnalate particolari avversità per questa pianta.



Piante di *Euphorbia spinosa* in natura



Piantine germinate di *E. spinosa* e successivo ripicchettamento in vaso



Prove di coltivazione di *Euphorbia spinosa* presso IRF a differenti densità



Raccolto di *E. spinosa* e confezionamento per il conferimento al mercato

AGRIFOLIO

Famiglia: Aquifoliaceae

Specie: *Ilex aquifolium*

Cenni botanici

E' distribuita nell'area mediterraneo-atlantica (Regno Unito, Penisola Iberica, Francia), nell'Europa Centro Meridionale (Mare del Nord, Italia, Penisola Balcanica) e ad Est (fino al Mar Nero e Mar Caspio). In Italia la specie è presente allo stato spontaneo in tutto il territorio; più diffusa a Nord che a Sud, forse per l'intensa raccolta che ne è stata fatta in passato nell'Italia meridionale.

E' un albero o arbusto sempreverde alto fino a 10 m, con chioma piramidale, corteccia liscia grigia e rami verdastrì; il fogliame non è persistente: le foglie vivono per 2-3 anni e non si rinnovano tutte contemporaneamente.

E' una specie a lento accrescimento. I rami, pubescenti da giovani, a partire dal secondo anno di vita, diventano glabri (perdono la peluria).

Le foglie, coriacee e con picciolo breve, hanno la pagina superiore di colore verde scuro mentre quella inferiore è opaca e più chiara, ma vi sono anche varietà variegata di bianco, crema o giallo. Le foglie, alterne o sparse, presentano polimorfismo: quelle dei rami inferiori hanno forma ellittica, con margine ondulato con bordo cartilagineo, che presenta 6-8 spine pungenti, mentre quelle dei rami superiori e dei polloni hanno lamina a margine intero, acuminato solo all'apice; si tratta di una strategia di difesa contro il gli erbivori.

Ilex aquifolium è una specie dioica: vi sono piante che portano solo fiori maschili (con stami ed antere) ed altre che producono soltanto fiori femminili (con ovario, stilo e stimma). I fiori ermafroditi sono rari. I fiori sono piccoli (6-8 mm), brevemente pedunculati, riuniti in fascetti all'ascella delle foglie, con 4 petali di colore bianco o rosato che compaiono tra Aprile e Maggio.

I frutti, dall'alto valore ornamentale in contrasto con il colore delle foglie, compaiono all'inizio dell'Autunno e rimangono sulla pianta durante tutto l'inverno; sono drupe globose, di 8-10 mm di diametro, che diventano di colore rosso a maturità, contenenti 2-4 semi triangolari.

I fiori sono piccoli, riuniti in fascetti ascellari, con 4 petali di colore bianco o rosato, unisessuali, quelli maschili hanno 4 stami, quelli femminili presentano un pistillo con ovario supero sormontato da 4 stimmi quasi sessili, durante l'inverno portano drupe globose di colore rosso vivo lucente a maturazione, contenenti 2-4 semi triangolari.

Propagazione

Per seme: il seme si raccoglie in febbraio; la semina si effettua in marzo. E' necessario che i frutti siano raccolti non appena maturi e che i semi vengano subito stratificati in sabbia. Appena germinati, devono essere messi in vasetti e tenuti ombreggiati;

Per talea: le talee possono essere prelevate ad agosto utilizzando il legno semi-maturo dell'annata. Si radicano in substrato sabbioso tenendo ombreggiato.

Per margotta - innesto: non sono consigliati.

Esigenze

L'agrifoglio predilige terreno sciolto, fertile e ricco di humus, pH da acido a semi-acido, siliceo, privo di calcio; è resistente al freddo e predilige posizioni ombreggiate o di sottobosco.

Necessita di una costante umidità ma mal sopporta il ristagno idrico, e si avvantaggia molto di un ricco contenuto in sostanza organica.

Piantagione

La messa a dimora dell'agrifoglio deve essere effettuata a fine inverno preparando il terreno arricchito con concime organico. E' opportuno irrigare costantemente le giovani piante nelle prime fasi di crescita, tali interventi potranno essere sospesi quando saranno ben sviluppate.

Pratiche colturali

L'agrifoglio adulto necessita di poche cure, le irrigazioni possono essere sospese ad esclusioni di periodi estivi particolarmente siccitosi.

E' opportuno effettuare concimazioni periodiche che possono variare in base al periodo dell'anno: alla ripresa vegetativa, in primavera, si può intervenire con concimi granulari a base di azoto e di potassio, mentre nel periodo autunno-invernale è preferibile l'utilizzo di concime organico.

La potatura, essendo una pianta a lenta crescita, non è necessaria, e può servire esclusivamente per mantenere uno sviluppo equilibrato della pianta; gli interventi possono essere effettuati nel periodo estivo.

Raccolta

Si esegue durante il periodo natalizio con le drupe di colore rosso.



Coltivazione in vaso di *Ilex aquifolium*
(Fonte web: www.vivailoda.it)



Ilex aquifolium
(Fonte web: www.iosonobellezza.it)



Ilex aquifolium variegato
(Fonte web: www.giardinaggio.it)

Bibliografia

Quaderni di Floricoltura – Note di coltivazione delle principali specie floricole coltivate nella riviera dei Fiori. Pubblicazione Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura – Imperia, Marzo 1985.

Schede Tecniche Colturali per fiori da reciso – a cura della Cooperativa Riviera dei Fiori – Agriligurianet.it

LA FLORICOLTURA MEDITERRANEA VERSO IL FUTURO a cura di O. Arimondo, R. Ronco e F. Gimelli. Progetto Flore 3.0: Il florovivaismo mediterraneo: un sistema interagente per migliorare il posizionamento sui mercati, Luglio 2019. ISBN: 978-88-901664-1-9

Le specie arbustive della macchia mediterranea, un patrimonio da valorizzare. A cura di C. Cervelli, Ed. Azienda Regionale Foreste Demaniali Regione Sicilia, Supplemento alla rivista trimestrale Sicilia Foreste Direttore Resp. e Red. Dott. A. Gatto, N. 26, 2005.

Cenni di tecnica colturale di specie da fronda e foglia da recidere – Consigli e suggerimenti per i produttori campani. Regione Campania. Gennaio 2001.

La coltivazione delle fronde recise nel Ponente Ligure – Pubblicazione curata da Istituto Regionale per la Floricoltura e FLOR.A.S. (Floricoltori Associati Savonesi), Gennaio 1996.

Linee Guida per gli interventi di miglioramento ed utilizzazione delle coperture vegetali arbustive ed arboree per il taglio e la commercializzazione della fronda recisa. Progetto pilota volto alla riqualificazione dell'attività forestale e la valorizzazione del patrimonio boschivo – L.R. 14/11/2005 n. 16, Del. Giunta Reg. n. 770/2009

Horlock F., Faragher J. and Jones R. - *Acacia cut flower & foliage production manual*. Rural Industries Research and Development Corporation, June 2000. ISBN: 0-642-58087-1.

Delaporte K., Horsman C. - *Eucalypts for Floriculture – A Growers' Guide* - Findings from an Industry Workshop on the Production of Eucalypts for Floriculture, Held at the Plant Research Centre Waite Campus of the University of Adelaide 22 – 23 June 2002. Publication No. 02/132. Rural Industries Research and Development Corporation, October 2002. ISBN: 0 642 58531 8

Dalla Guda C., Farina E. – *Viburni per l'areale mediterraneo – Biologia, ecofisiologia, coltivazione per l'uso ornamentale*. Istituto Sperimentale per la floricoltura Sanremo – MiPAF. Ed. Ace International, 2004. ISBN: 88-87387-10-9

Il Ruscus (Danae racemosa) - Aspetti tecnici statistici e commerciali – Istituto Sperimentale per la floricoltura. 2003 Ace International, ISBN N°88-87387-06-0.

C. Mascarello et al. - In Vivo and In Vitro Propagation of Pistacia lentiscus L. - Acta Horticulturae · Dicembre 2007

Mascarello C., et a. (2007). *In vivo and in vitro propagation of Pistacia lentiscus L.* - Acta Horticulturae 764, 299-306. Dicembre 2007, ActaHortic.2007.764.41. DOI: 10.17660

Zilkah, S., & Goldschmidt, E. E. (2014). Myrtle (*Myrtus communis* L.) – A Native Mediterranean and Cultured Crop Species. Medicinal and Aromatic Plants of the Middle-East, 253–267. Doi:10.1007/978-94-017-9276-9_14

Cervelli C., 2001. *Ottimizzazione della produzione della fronda recisa: Ruscus – la fisiologia*. Rapporto del Programma pluriennale di ricerca e sperimentazione in campo floricolo in Zone Obiettivo 5B, pag. 34-38.

“*Disciplinare di produzione volontario per il miglioramento della qualità di fronda recisa di Ruscus (Danae racemosa)*” della Regione Campania, ai sensi dell’articolo 9 del DM 29/07/2009 recante “Disposizioni per l’attuazione dell’articolo 68 Reg. CE n.73/2009 del Consiglio del 19/01/2009”. Decreto Regionale Dirigenziale n. 574 del 10 Dicembre 2013.

D’Aponte L. e altri. *Cenni di tecnica colturale di specie da fronda e foglia da recidere – Manuale di coltivazione*. Area Sviluppo Settore Primario –Regione Campania – Gennaio 2001.



**ISTITUTO REGIONALE
PER LA FLORICOLTURA**

Via Carducci, 12 – 18038 Sanremo
Tel 0184 535149
E-mail: irf@regflor.it