



LA PRODUZIONE DI PIANTINE FORESTALI PER GLI AMBIENTI MONTANI E ALPINI



VENETO AGRICOLTURA

Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare

Ideazione

Centro Vivaistico e per le Attività Fuori Foresta

Via Bonin Longare, 4

36030 Montecchio Precalcino (VI)

Tel. 0445.864445 – Fax 0445.334420

e-mail: vivaio@venetoagricoltura.org

www.venetoagricoltura.org

Testi: Francesco Pernigotto Cego, Roberto Fiorentin – Veneto Agricoltura

Revisione testi e coordinamento: Roberto Fiorentin, Cristina Dalla Valle – Veneto Agricoltura

Foto: Francesco Pernigotto Cego, Roberto Fiorentin, Loris Agostinetto – Veneto Agricoltura

Foto di copertina: Roberto Fiorentin – Veneto Agricoltura

Pubblicazione edita da

Settore Agroenergie e Fuori Foresta

Viale dell'Università, 14 – 35020 Legnaro (Pd)

Tel. 049.8293711 – fax 049.8293815

e-mail: info@venetoagricoltura.org

www.venetoagricoltura.org

Realizzazione editoriale

Settore Divulgazione Tecnica e Formazione Professionale

Via Roma, 34 - 35020 Legnaro (Pd)

Tel. 049.8293920 – Fax 049.8293909

e-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org

Coordinamento editoriale:

Isabella Lavezzo, Alessandra Tadiotto

È consentita la riproduzione di testi, grafici, tabelle, previa autorizzazione da parte di Veneto Agricoltura, citando gli estremi della pubblicazione.

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI DICEMBRE 2007

PRESENTAZIONE



L'Azienda Regionale Veneto Agricoltura, attraverso il proprio Centro Vivaistico, nelle due sedi di Montecchio Precalcino (VI) e Pian dei Spini (BL), è incaricata istituzionalmente della produzione vivaistica forestale nella Regione Veneto e trova nella conservazione della biodiversità vegetale il motivo fondante di tale attività.

La tutela della biodiversità, attraverso la conoscenza e la tracciabilità delle provenienze di un elevato numero di specie arboree ed arbustive, e la successiva messa in produzione e diffusione sul territorio, appare missione di estrema attualità, che pone la Regione Veneto all'avanguardia in questa sfida.

Tale missione diventa fondamentale soprattutto nell'ambiente montano e alpino, di norma contraddistinto da equilibri fragili e ricco di biocenosi singolari, ma allo stesso tempo vulnerabili.

Il Vivaio di Pian dei Spini, situato al margine dello splendido bosco del Cansiglio, nasce per la produzione di piantine da utilizzare negli interventi di selvicoltura tradizionale in ambito montano-alpino ed in particolar modo per soddisfare le esigenze all'interno del demanio forestale regionale. Oggi, accanto a questa produzione, vengono prodotte diverse specie arbustive autoctone per interventi di ricomposizione ambientale in alta quota e per interventi che utilizzano le tecniche di ingegneria naturalistica in territorio montano.

Questa pubblicazione si rivolge a chiunque sia a vario titolo coinvolto, o anche semplicemente interessato, alla gestione del territorio montano ed alpino nell'intendimento di fornire informazioni sulle tecniche di produzione e sulle caratteristiche del materiale vivaistico prodotto presso il Vivaio di Pian dei Spini.

Legnaro, Dicembre 2007

*L'Amministratore Unico
di Veneto Agricoltura*

CORRADO CALLEGARI

INTRODUZIONE

Nel Centro Vivaistico e per le Attività Fuori Foresta di Veneto Agricoltura si producono circa 150 specie di alberi e arbusti autoctoni del Nord Italia. Il Centro si compone di due vivai dislocati sul territorio regionale: il principale coincide con la sede amministrativa del Centro stesso, si trova a Montecchio Precalcino (alta pianura vicentina), ed è dedicato alla produzione delle specie di pianura e collina; il secondo, in località Pian dei Spini di Tambre d'Alpago (BL), a 1000 metri s.l.m. presso la Foresta

del Consiglio, è invece destinato alla produzione delle specie alpine.

Missione del Centro e suo scopo istituzionale è la tutela del germoplasma delle specie legnose indigene, con l'utilizzo di materiali di propagazione di esclusiva e garantita provenienza locale (Veneto e altre regioni del Nord Italia). Il ciclo produttivo e le procedure di vendita sono certificati attraverso il sistema qualità aziendale in base alla norma UNI – EN – ISO 9001: 2000.



Tunnel di coltivazione a Pian dei Spini

LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

I materiali di propagazione (semi e talee) provengono rigorosamente da boschi, in parte già inseriti nel Libro Regionale o nel Libro Nazionale Boschi da seme, localizzati in Veneto o in regioni limitrofe dell'Italia Settentrionale. Presso il Vivaio di Pian dei Spini è stato realizzato inoltre un arboreto per la produzione di talee di salici e di altre specie del piano montano e alpino provenienti esclusivamente da popolamenti prealpini e dolomiti. L'arboreto, che occupa una superficie pari a 0,5 ha, è stato realizzato al fine di facilitare la raccolta dei materiali di propagazione evitando gli impatti negativi collegati a ripetuti prelievi di materiali dalle formazioni naturali presenti nel territorio.

La provenienza dei materiali di propagazione risulta di fondamentale importanza per la riuscita degli interventi in vari contesti, con particolare riferimento soprattutto a quelli d'alta quota.

Il rischio connesso all'utilizzo di piantine di provenienza sconosciuta infatti consiste nella possibilità di porre a dimora individui inidonei alle condizioni pedo-climatiche locali. Il danno conseguente si esplica su due livelli:

1. tecnico-economico: l'impianto effettuato con piantine di provenienze inidonee può dare, con buona probabilità, risultati deludenti date le difficoltà di adattamento degli organismi vegetali alle condizioni ecologiche locali;
2. naturalistico con rischio di perdita di biodiversità: il probabile incrocio tra le piante di nuovo impianto, di provenienza "estranea", e quelle costituenti i popolamenti naturali, comporta infatti la possibilità di produrre una progenie con corredo genetico diverso da quello delle piante madri "locali". Nel lungo periodo, pertanto, ciò comporterebbe una perdita di biodiversità, nel senso che verrebbero perduti gli ecotipi locali con il loro originale corredo genetico, frutto di una selezione operata nei millenni dagli agenti naturali.

Nel caso delle specie impiegabili in interventi di ingegneria naturalistica, la provenienza dei materiali vegetali risulta di particolare importanza, dato che l'adattamento a condizioni ecologiche spesso estreme è un fattore determinante per quanto riguarda il successo dell'intervento. Inoltre, tali opere molto spesso si localizzano all'interno di contesti naturali a elevato pregio naturalistico ed ecologico (si pensi agli ambienti d'alta quota, che ospitano alcune delle cenosi a maggior grado di naturalità del nostro Paese), nei quali risulta prioritario agire nel rispetto della composizione naturale delle fitocenosi e con il massimo rigore nei confronti della conservazione della biodiversità.

Nel 2006, inoltre, è iniziata una sperimentazione finalizzata alla raccolta di semi e conseguente produzione per via gamica di alcune salicacee. La produzione di

piante con un corredo genetico diversificato può avere un risvolto positivo in quanto negli impianti realizzati con piante da seme è possibile avere maggiore adattabilità alle condizioni ambientali e una maggiore resistenza a eventuali parassiti o malattie. Tale attività consente anche la conservazione della biodiversità di alcune specie di nicchia.

Ad oggi sono già prodotte per via gamica le seguenti specie di salice: *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix glabra*, *Salix appendiculata*, *Salix triandra*, *Salix caprea*, *Salix pentandra*, *Salix rosmarinifolia*, *Salix eleagnos*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans*, *Salix hastata*, *Salix Mielichhoferi*, *Salix helvetica*, *Salix waldsteiniana*, *Salix retusa*, *Salix reticulata*.



Salix glabra
(in primo piano)

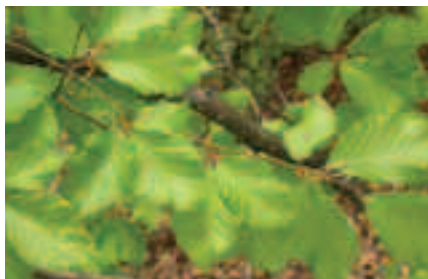


Rosa
pendulina

I MATERIALI VIVAISTICI PER LA MONTAGNA

Il vivaio di Pian dei Spini nasce per la produzione di piantine da utilizzare negli interventi di selvicoltura tradizionale in ambito montano-alpino. Qui infatti vengono prodotte sia latifoglie (ad es., *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*) che conifere (ad es., *Picea abies*, *Abies alba*, *Pinus mugo*, *Pinus sylvestris*, *Larix decidua*) idonee ad ambienti di alta quota.

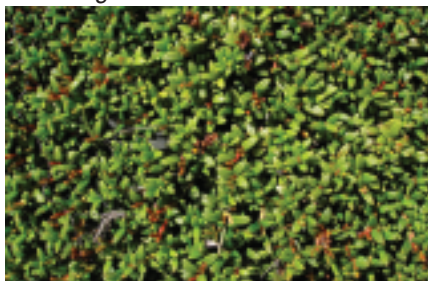
Oggi, accanto a questa produzione, vengono coltivate anche numerose specie arbustive autoctone idonee a essere utilizzate negli interventi di ripristino che utilizzano le tecniche di ingegneria naturalistica in territorio montano (ad es., per la stabilizzazione di scarpate stradali, il ripristino di dissesti legati alla realizzazione di piste da sci, la sistemazione di alvei fluviali o di pendii interessati da eventi franosi, ecc.). Accanto a 24 specie di Salici, vengono prodotti anche diversi arbusti particolarmente importanti, anche dal punto di vista naturalistico, nei contesti d'alta quota, come ad esempio alcune Ericaceae (come *Erica carnea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Loiseleuria procumbens*, *Rhododendron ferrugineum* e *hirsutum*) e Rosaceae (come *Sorbus chamaemespilus*, *Amelanchier ovalis*).



Fagus sylvatica



Pinus mugo



Loiseleuria procumbens



Rhododendron ferrugineum

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA PRODUZIONE VIVAISTICA

La produzione di piantine avviene esclusivamente in contenitore. I contenitori di coltivazione utilizzati sono cassette con struttura alveolare in poliestere, suddivise in 32-45 alveoli di tipo multipot. Ogni alveolo ha un volume pari a 0,4-0,2 l, all'interno del quale viene posto il substrato di coltivazione, che formerà il futuro pane di terra. Le pareti di ogni alveolo sono dotate di particolari scanalature che indirizzano le radici consentendo una crescita corretta dell'apparato radicale. Al momento della vendita le piantine selezionate in base agli standard previsti dal Sistema Qualità aziendale UNI – EN – ISO 9001:2000, vengono estratte dal contenitore e poste, con il loro pane di terra perfettamente aderente alle radici, in apposite cassette pronte a essere comodamente trasportate dal cliente.

Il seme per la produzione di piantine viene raccolto all'interno di boschi o popolamenti da seme da personale esperto; i semi vengono separati in base alle diverse provenienze e opportunamente predisposti per la semina.

Per alcune specie la raccolta del seme è particolarmente difficile per

cui la riproduzione in vivaio viene effettuata per via agamica. Dapprima vengono raccolte le talee legnose o semilegnose delle specie interessate; una volta in vivaio, vengono selezionate, depezzate e predisposte per la messa a dimora in contenitore.

L'utilizzo di piantine con pane di terra presenta diversi vantaggi:

- garantisce un minore trauma da trapianto con conseguenti maggiori percentuali di attecchimento;
- non dà problemi di conservazione in cantiere;
- consente una maggiore flessibilità nei tempi di utilizzo allungando il periodo utile per l'impianto;
- assicura una notevole praticità nella messa a dimora.

Tali vantaggi risultano potenziati dalle caratteristiche ambientali difficili tipiche dei cantieri d'alta quota, nei quali è molto importante assicurare all'impianto rapidità nello sviluppo vegetativo ed elevate percentuali di attecchimento, sia per motivi di pronto consolidamento delle pendici che per un rapido effetto di miglioramento paesaggistico-ambientale.



Salix daphnoides in contenitore



Salix glabra in contenitore



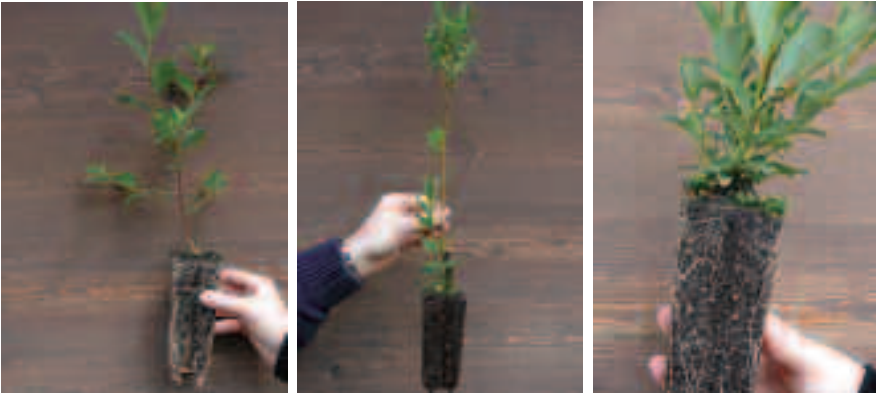
Larix decidua in contenitore

La principale novità che la produzione di piantine con pane di terra offre agli interventi di ingegneria naturalistica è legata al fatto che la preradicazione in contenitore delle talee consente l'utilizzo di un ampio ventaglio di specie, comprese le numerose che presentano notevoli difficoltà di radicazione se utilizzate direttamente in cantiere come talee legnose.

Ne conseguono due importanti vantaggi per gli interventi di ingegneria naturalistica:

- aumento della biodiversità degli interventi in quanto possono essere utilizzate molte specie e non solo quelle poche comunemente utilizzate direttamente in cantiere come talea;
- maggiore riuscita ed efficacia degli interventi, poiché possono essere utilizzate le specie ecologicamente più idonee alla zona di intervento, a prescindere dalla loro attitudine a radicare come talea.

Ad esempio, si potranno utilizzare determinate specie fino ad oggi poco sfruttate per questo tipo di interventi come *Salix caprea* (adattissimo a colonizzare scarpate) o alcune Ericaceae (idonee per il ripristino di dissesti connessi alla realizzazione di infrastrutture sciistiche).



Piantine con pane di terra ottenute da talea (foto al centro) e da seme (ai lati)

PARAMETRI DI CEDIBILITÀ PRESSO IL CENTRO VIVAISTICO DI PIAN DEI SPINI

Le piantine coltivate vengono valutate dagli operatori con periodici inventari nel corso dei quali si stabilisce quanta parte del prodotto può essere venduta poiché raggiunge gli standard prestabiliti. Tali standard tengono conto della tipologia di piante, della destinazione d'uso, della conservazione della biodiversità e della variabilità intraspecifica.

Di seguito sono riportati i nostri standard di vendibilità:

- 1) Requisiti richiesti a tutte le specie:
 - vitalità (in stagione vegetativa foglie verdi, presenza di gemme d'inverno, assenza di necrosi sul fusto);
 - tenuta del pane di terra;
 - assenza di malattie, defogliazioni, marciumi;
 - altezza massima: in MULTIPOT 90 cm;
 - presenza di capillizio radicale ben sviluppato e assenza di malformazioni alle radici.
- 2) Conifere:
 - discreta drittezza del fusto;
 - lignificazione;
 - assenza di biforcazioni;
 - altezza minima: 15-20 cm.

3) Talee di specie pioniere d'alta quota e salici:

- zolla ben formata con abbondante presenza di capillizio;
- assenza di seccumi e abbondanza di gemme e rametti secondari;
- altezza minima 25 cm (salici arbustivi). Per specie striscianti, camefite, cespugli nani (ericacee, salici nani ecc.) non si valuta l'altezza ma la vitalità e lo sviluppo dell'apparato vegetativo.

L'età delle nostre piantine è sempre di uno o due anni. Unica eccezione le conifere, soggette a trapianto in vivaio e a crescita lenta, le quali possono essere fornite a una età di 4-5 anni. Dal punto di vista morfologico, le piantine giovani sono mediamente più proporzionate per quanto riguarda il rapporto tra chioma e radici rispetto a piante che hanno trascorso più anni in vivaio; in caso contrario le piantine, una volta messe a dimora, subiscono uno stress idrico che può comprometterne la vitalità. In tal senso sono da considerarsi non idonee piantine che, a



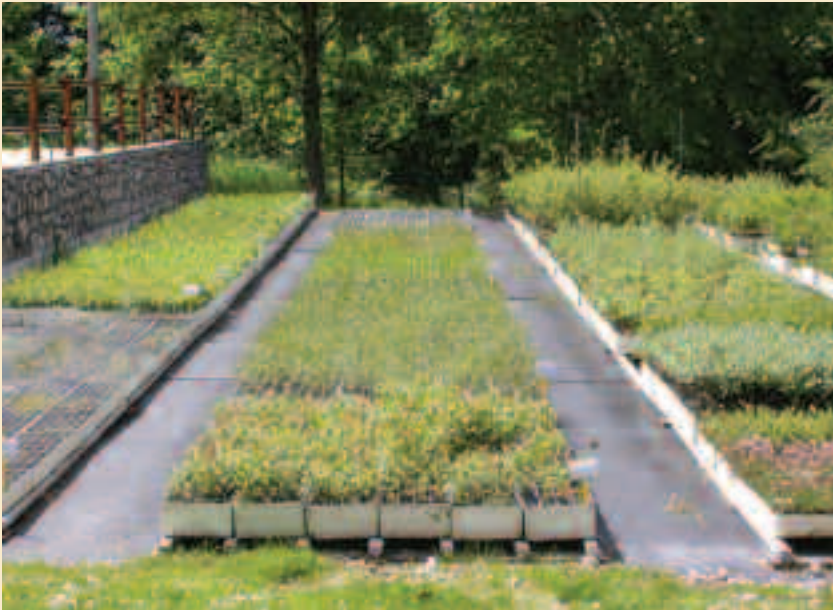
Salix breviserrata



Vaccinium vitis-idaea

fronte di un considerevole sviluppo vegetativo della parte aerea, non manifestino un corrispondente volume di radici assorbenti; la valutazione perciò va fatta giudicando la pianta nel suo insieme e non lasciandosi “sedurre” da piante alte e con chiome lussureggianti.

In merito all’altezza, occorre pertanto tenere conto non tanto e non solo di un’altezza minima, ma anche di un’altezza massima, in relazione al volume del contenitore di coltivazione. Per esempio, contenitori con capienze pari a circa mezzo litro o poco meno non dovranno corrispondere a piantine più alte di una novantina di centimetri. Per quanto riguarda le altezze minime, queste, attenendosi alla regola di utilizzare piante di uno o due anni, varieranno naturalmente in base alla specie. Questo rende tollerabili altezze minime molto diverse secondo la specie considerata; tuttavia, in linea di principio, piante basse non comportano rischi di riuscita dell’impianto.



Piazzale per le consegne

ORIENTARSI NELLA SCELTA

La produzione di piantine in contenitore consente l'utilizzo di una vasta gamma di specie: in questo modo si potranno scegliere le piante ecologicamente più idonee alla zona ove si prevede di intervenire. Nelle tabelle

seguenti vengono riportate le esigenze eco-pedologiche delle specie coltivate idonee per gli interventi di ingegneria naturalistica e di riqualificazione in ambiente alpino, e la descrizione di alcune di queste.

| NOME | INQUADRAMENTO CLIMATICO-AMBIENTALE | |
|---------------------------------|------------------------------------|--|
| | Piano altitudinale | Ambiente di riferimento |
| <i>Alnus incana</i> | montano | boschi ripariali |
| <i>Alnus viridis</i> | subalpino | valloni |
| <i>Amelanchier ovalis</i> | collinare-montano | ostrieti |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | subalpino | mughete |
| <i>Cotoneaster integerrimus</i> | Collinare-montano | rupi-ghiaioni |
| <i>Dryas octopetala</i> | subalpino-alpino | macereti |
| <i>Erica carnea</i> | montano | pinete-mughete |
| <i>Genista radiata</i> | montano | rupi |
| <i>Juniperus nana</i> | subalpino | arbusteti subalpini |
| <i>Juniperus sabina</i> | subalpino | rupi |
| <i>Laburnum alpinum</i> | montano | boschi submesofili |
| <i>Laburnum anagyroides</i> | collinare-montano | boschi termofili |
| <i>Loiseleuria procumbens</i> | subalpino-alpino | arbusteti subalpini - creste ventose |
| <i>Lonicera alpigena</i> | montano-subalpino | boschi submesofili |
| <i>Lonicera coerulea</i> | subalpino | boschi di aghifoglie - arbusteti subalpini |
| <i>Lonicera nigra</i> | montano-subalpino | boschi di aghifoglie |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | collinare-montano | boschi submesofili |
| <i>Myricaria germanica</i> | montano | rive di torrenti |
| <i>Pinus mugo</i> | subalpino | mughete subalpine |
| <i>Rhododendron ferrugineum</i> | subalpino | arbusteti subalpini |
| <i>Rhododendron hirsutum</i> | subalpino | arbusteti subalpini |
| <i>Ribes petraeum</i> | subalpino | Valloni |
| <i>Rosa pendulina</i> | montano-subalpino | Boschi e arbusteti |
| <i>Salix alba</i> | planiziale-collinare | rive corsi d'acqua |
| <i>Salix apennina</i> | submediterraneo-montano | compluvi umidi |
| <i>Salix appendiculata</i> | montano-subalpino | torrenti e chiarie |
| <i>Salix breviserrata</i> | subalpino-alpino | macereti e pendii detritici |
| <i>Salix caesia</i> | subalpino-alpino | paludi e torrenti |
| <i>Salix caprea</i> | basale-montano | scarpate-chiarie di bosco |
| <i>Salix daphnoides</i> | montano-subalpino | alluvioni ghiaiose |
| <i>Salix eleagnos</i> | basale-montano | alluvioni grossolane |
| <i>Salix foetida</i> | subalpino-alpino | rive di torrenti |
| <i>Salix glabra</i> | montano-subalpino | rocce e macereti |
| <i>Salix glaucosericea</i> | subalpino-alpino | suoli umidi a nord |
| <i>Salix hastata</i> | subalpino-alpino | suoli a nord-sorgenti |
| <i>Salix helvetica</i> | subalpino-alpino | macereti e pendii detritici |
| <i>Salix mielichhoferi</i> | subalpino | macereti umidi |
| <i>Salix nigricans</i> | montano-subalpino | compluvi umidi |
| <i>Salix pentandra</i> | montano-subalpino | paludi-prati umidi |
| <i>Salix purpurea</i> | basale-montano | rive di torrenti |
| <i>Salix reticulata</i> | subalpino | vallate nivali |
| <i>Salix retusa</i> | subalpino-alpino | vallate nivali |
| <i>Salix rosmarinifolia</i> | planiziale e subalpino | torbiere-aree palustri |
| <i>Salix triandra</i> | submediterraneo-montano | paludi-rive di fiumi |
| <i>Salix waldesteiniana</i> | montano-subalpino | macereti-roccie a nord |
| <i>Sambucus racemosa</i> | montano | boschi submesofili |
| <i>Sorbus aria</i> | collinare-submontano | boschi submesofili |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | montano-subalpino | boschi di aghifoglie-arbusteti subalpini |
| <i>Sorbus chamaemespilus</i> | montano-subalpino | boschi di aghifoglie-arbusteti subalpini |
| <i>Vaccinium gaultherioides</i> | subalpino | boschi di aghifoglie-arbusteti subalpini |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | subalpino | boschi di aghifoglie-arbusteti subalpini |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | subalpino | boschi di aghifoglie-arbusteti subalpini |

| NOME | Fototemperamento | ESIGENZE PEDOLOGICHE | | | | |
|---------------------------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------|---------|------------------|
| | | Umidità | Acidità | Nutrienti | Humus | Tessitura |
| <i>Alnus incana</i> | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| <i>Alnus viridis</i> | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| <i>Amelanchier ovalis</i> | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 9 |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Coloneaster integerrimus</i> | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Dryas octopetala</i> | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Erica carnea</i> | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| <i>Genista radiata</i> | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Juniperus nana</i> | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Juniperus sabina</i> | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Laburnum alpinum</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| <i>Laburnum anagyroides</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| <i>Loiseleuria procumbens</i> | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| <i>Lonicera alpigena</i> | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| <i>Lonicera coerulea</i> | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| <i>Lonicera nigra</i> | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Myrica germanica</i> | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Pinus mugo</i> | 4 | 2 | 3 | 2 | 9 | 9 |
| <i>Rhododendron ferrugineum</i> | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 |
| <i>Rhododendron hirsutum</i> | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| <i>Ribes petraeum</i> | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| <i>Rosa pendulina</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Salix alba</i> | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| <i>Salix apennina</i> | eliofilo | tollera aridità estiva | suoli subcalini | | scarso | suoli argillosi |
| <i>Salix appendiculata</i> | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Salix breviserrata</i> | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Salix caesia</i> | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Salix caprea</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Salix daphnoides</i> | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Salix eleagnos</i> | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Salix foetida</i> | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Salix glabra</i> | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 |
| <i>Salix glaucosericea</i> | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Salix hastata</i> | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Salix helvetica</i> | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| <i>Salix mellichhoferi</i> | eliofilo | igrofilo | suoli subcalini | | assente | suoli incoerenti |
| <i>Salix nigricans</i> | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Salix pentandra</i> | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| <i>Salix purpurea</i> | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Salix reticulata</i> | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Salix retusa</i> | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Salix rosmarinifolia</i> | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 |
| <i>Salix triandra</i> | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| <i>Salix waldsteiniana</i> | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Sambucus racemosa</i> | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 9 |
| <i>Sorbus aria</i> | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Sorbus chamaemespilus</i> | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| <i>Vaccinium gaultherioides</i> | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 4 |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |

I valori riportati in tabella sono gli indici di Landolt (1977) nell'adattamento di Poldini (1991), con il seguente significato:

Fototemperamento: 1 = specie molto sciafila; 2 = specie mediamente sciafila; 3 = specie subeliofila; 4 = specie mediamente eliofila; 5 = specie molto eliofila; 9 = specie indifferente

Umidità: 1 = elevata aridità; 2 = media aridità; 3 = media umidità; 4 = alta umidità; 5 = altissima umidità; 9 = specie eurivalente

Acidità: 1 = ph 3-4,5; 2 = ph 3,5-4,5; 3 = ph 4,5-7,5; 4 = ph 5,5-8; 5 = ph > 6,5; 9 = specie eurivalente

Nutrienti: 1 = suoli molto oligotrofici; 2 = suoli oligotrofici; 3 = suoli mesotrofici; 4 = suoli eutrofici; 5 = suoli molto eutrofici; 9 = specie eurivalente

Humus: 1 = suoli primitivi; 2 = suoli minerali; 3 = suoli mediamente umiferi; 4 = suoli umiferi; 5 = suoli molto umiferi; 9 = specie eurivalente

Tessitura: 1 = roccia compatta; 2 = > 2 mm; 3 = 2 - 0,5 mm; 4 = 0,05 - 0,002 mm; 5 = < 0,002 mm; 9 = specie eurivalente

Note: per le specie *Salix apennina* e *Salix mellichhoferi* non essendo disponibili gli indici di Landolt si è inserita una voce descrittiva in base a Paiero (1988). Gli indici di *Salix caesia*, *Salix breviserrata*, *Salix foetida* e *Salix helvetica* sono quelli di Landolt (1977).

Le altre informazioni riportate in tabella sono desunte da Paiero (1988) e Paiero, Semenzato & Urso (1996)

CARATTERISTICHE ECOLOGICHE DI ALCUNE SPECIE IMPORTANTI PER L'INGEGNERIA NATURALISTICA E LA RIQUALIFICAZIONE IN AMBIENTE ALPINO

BETULACEAE

Ontano verde (*Alnus viridis* Chaix): arbusto policormico dalla densa chioma che può raggiungere i 2-4 metri di altezza. Diffuso solitamente fra i 1500 e i 2000 metri di quota (ma può spingersi anche oltre), predilige i substrati silicei, umidi anche con ristagno idrico, esposti a nord, spesso lungo canaloni percorsi da slavine. Su substrati calcarei si trova solo su suoli dilavati. Grazie alla sua capacità di adattarsi alle condizioni più estreme, è molto importante come consolidatore del suolo presso il limite superiore della vegetazione.



CAPRIFOGLIACEAE

Caprifoglio rosso (*Lonicera xylosteum* L.): arbusto denso e ramificato fin dalla base, alto al massimo 2 metri. Subeliofilo e mesofilo, predilige terreni ricchi di basi (soprattutto Calcio) spingendosi fino ai 1500 metri di quota. Importante anche dal punto di vista ornamentale per i fiori e i frutti vistosi, quest'ultimi apprezzati anche dall'avifauna.



ERICACEAE

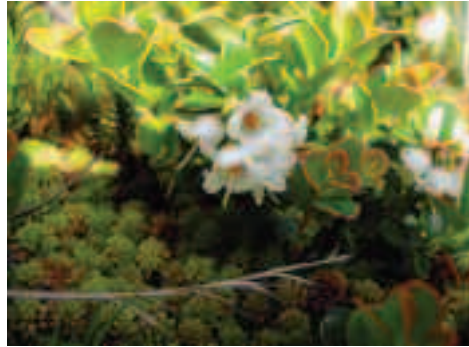
Uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi* L.): arbusto strisciante e sempreverde, subeliofilo, tipico di pinete, mughete, cespuglieti a rododendri in ambiente subalpino. I frutti sono bacche rosse, tondeggianti e aspre.

Erica carnicina (*Erica carnea* L.): specie dal portamento prostrato e tappezzante, apprezzabile anche dal punto di vista paesaggistico grazie ai

fiori bianchi o rosati, dalla forma campanulata, riuniti in infiorescenze a racemo terminale. È una pianta rustica, moderatamente eliofila, presente su terreni anche calcarei.

Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus* L.): specie dal portamento arbustivo-cespuglioso, spontanea nei boschi e nelle macchie cespugliose delle regioni italiane centro-settentrionali e negli areali montani, da 1000 a 2000 m di quota. Mediamente sciafila, predilige substrati acidi e ricchi di sostanza organica. Simili sono il **Mirtillo falso (*Vaccinium gaultherioides*)**, più eliofilo, che si distingue per le foglie di maggiori dimensioni e i rami bruni e cilindrici e il **Mirtillo rosso (*Vaccinium vitis-idaea* L.)**, meno acidofilo e con i frutti rossi.

Rododendro rosso (*Rhododendron ferrugineum* L.): specie dal portamento arbustivo-cespuglioso, spontanea fino a 1500-2500 m di quota. Specie subeliofila che predilige substrati acidi o sub-acidi, freschi e umidi, ricchi di sostanza organica, leggermente sciolti e non compatti. Vicariante su substrati calcarei è il **Rododendro irsuto (*Rhododendron hirsutum* L.)**.



Vaccinium vitis-idaea



Rhododendron hirsutum

LEGUMINOSAE

Ginestra stellata (*Genista radiata* L.): piccolo arbusto ramoso tipico di rupi, pendii erbosi e macereti caratterizzati da elevata umidità atmosferica; specie eliofila che si presta a essere utilizzata su substrati calcarei.

Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* Medicus): Arbusto o alberello (può raggiungere al massimo i 6-7 metri di altezza) dalla fioritura gialla e vistosa, che lo rende particolarmente

te apprezzabile dal punto di vista paesaggistico. Eliofilo e termofilo, predilige suoli ricchi in calcio in stazioni mesoxeriche. Particolarmente importante in quanto azotofissatore e per la sua azione consolidatrice di scarpate franose e pendii aridi.



ROSACEAE

Pero corvino (*Amelanchier ovalis* Medicus): Arbusto dalla densa chioma alto 2-3 metri, prevalentemente diffuso nel piano montano. Eliofilo, termofilo, xerofilo, predilige suoli sassosi e assolati di origine calcarea, poco evoluti.



Cotognastro minore (*Cotoneaster integerrimus* Medicus): piccolo arbusto alto al massimo 1 metro. Si rinviene fino a 2000 metri di quota su rocce, pendii rocciosi e sassosi, ghiaioni, cave, margini di boschi. Importante come colonizzatore di terreni secchi, calcarei e ricchi di minerali assieme al Pero corvino e altri arbusti.

Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia* L.): alberello o raramente arbusto dalla chioma ovale arrotondata raccolta in alto, fiori bianchi riuniti in racemi e frutti rossi e tondeggianti appetiti dall'avifauna. Eliofilo, resistente alle basse temperature, predilige terreni sciolti e freschi, acidi, arrivando fino ai 2000 metri di quota.



Da ricordare anche il **Sorbo montano (*Sorbus aria* (L.) Crantz)**, presente a quote di più basse in ambiente montano e il **Sorbo alpino (*Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz)** diffuso invece in ambiente subalpino su suoli a reazione sub-neutra.

SALICACEAE

Salici delle sponde fluviali e dei fossi:

Salix alba, *Salix triandra*

Salice da ceste (*Salix triandra* L.):

predilige stazioni caldo-umide su terreni alluvionali di qualsiasi natura lungo i corsi d'acqua dalla pianura all'area collinare e montana (max 1500 m di altitudine). Non tollera la siccità estiva.

Salici delle ghiaie e dei greti:

Salix eleagnos, *Salix purpurea*, *Salix daphnoides*

Salice da ripa (*Salix eleagnos* Scop.):

specie tipica di stazioni rivierasche con preferenza per i suoli alluvionali di ogni origine, umidi e freschi soggetti a periodiche sommersioni.



Salice dafnoide (*Salix daphnoides* Vill.): tipico di ambienti montani (max 1600-1800 m di quota) con preferenza per i suoli alluvionali umidi di fon-

dovalle, ghiaiosi o ghiaioso-limosi a falda superficiale, soggetti a periodiche sommersioni lungo greti di torrenti, morene, conoidi.

Salici delle radure, margini boschivi e boschi:

Salix appendiculata, *Salix caprea*

Salicone (*Salix caprea* L.): tipico dei

margini boschivi e delle chiarie del piano montano (max 1600 m di quota); ha spiccate caratteristiche pioniere per cui si presta particolarmente agli interventi di consolidamento in quanto adattissimo a colonizzare le scarpate.



Salice stipolato (*Salix appendiculata*

Vill.): tipico prevalentemente del piano montano e subalpino fino a 2000 m di quota; vegeta tipicamente presso forre e boschi misti di latifoglie e tende a diffondersi rapidamente sui prati-pascoli abbandonati, fino a

contatto con le ontanete a Ontano verde. In genere colonizza stazioni fresche a elevata umidità atmosferica, su terreni umidi e a innevamento prolungato.



Salici delle torbiere e aree palustri:
Salix cinerea, *Salix rosmarinifolia*,
Salix apennina, *Salix pentandra*

Salice odoroso (*Salix pentandra* L.): distribuito entro una fascia altimetrica piuttosto ampia compresa tra il piano montano e subalpino (500 – 1900 m di quota), è una specie tipica di habitat palustri o di aree umide rivierasche, su suoli poveri in basi, torbosi o alluvionali sottili, soggetti a temporanee sommersioni.

Salici dei valloni umidi e compluvi montani: *Salix nigricans*

Salice nero (*Salix nigricans* Sm): tipico del piano montano e subalpino su

substrati umidi e freschi, da limosi a ghiaiosi, lungo torrenti o presso specchi d'acqua, sorgenti, paludi e torbiere o ai margini di boschi umidi; idrofilo e microtermo, predilige terreni calcarei.

Salici dei cespuglieti subalpini:
Salix glaucosericea, *Salix hastata*,
Salix waldsteniana

Salice astato (*Salix hastata* L.): tipico di cespuglieti subalpini su suoli acidi, spesso accompagnato da mughì, Ontano verde e rododendri.

Salice di Waldstein (*Salix waldsteiniana* Willd.): caratteristico del piano subalpino, ma può scendere anche nella fascia montana; tipico di macereti o pendii umidi e freschi su substrato calcareo, può formare anche consorzi misti con altri salici.

Salici delle sorgenti e delle sponde dei ruscelli alpini:
Salix foetida, *Salix mielichhoferi*,
Salix caesia

Salice azzurrino (*Salix caesia* Vill.): predilige terreni sabbioso-ghiaiosi, ricchi di humus, intrisi d'acqua, occasionalmente sommersi; si trova in torbiere, sorgenti, sponde di ruscelli del piano subalpino (max 2000 m di altitudine).

Salice di Mielichhofer (*Salix mielichhoferi* Sauter): predilige luoghi umidi del piano subalpino su suoli poco evoluti di origine calcarea.

Salici dei macereti e dei pendii detritici:
Salix breviserrata*, *Salix helvetica*, *Salix glabra

Salice di Svizzera (*Salix helvetica* Vill.):

Tipico di stazioni subalpine e alpine, è presente dai 1800 ai 2600 metri di quota su terreni silicei. Predilige stazioni fresche e ombrose, anche innevate.



Salice glabro (*Salix glabra* Scop.): tipico di stazioni montane e subalpine caratterizzate da elevate precipitazioni;



ni; si insedia su suoli calcarei o dolomitici incoerenti come ghiaioni, detriti di falda o sponde ghiaiose di torrenti.

Salici delle vallette nivali:
Salix retusa*, *Salix reticulata

Salice retuso (*Salix retusa* L.): presente al di sopra del limite superiore della vegetazione forestale su suoli nivali.



Salice reticolato (*Salix reticulata* L.): legato a vallette nivali su substrato calcareo; si trova entro le depressioni di natura carsica in ambiente subalpino e alpino.



BIBLIOGRAFIA

Martini F., Paiero P. – *I salici d'Italia*. Ed. LINT Trieste, 1988.

Paiero P., Semenzato P., Urso T. – *Biologia vegetale applicata alla tutela del territorio*. Ed. Progetto Padova, 1996.

Pignatti S. – *Flora d'Italia*. Edagricole, 1997.

Poldini L. – *Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Regione Friuli Venezia Giulia, 1991.

Tasinazzo S., Dal Lago A. - *Alberi ed arbusti dei Colli Berici. Guida al riconoscimento e all'ecologia*. Ed. Esca, 1999.



Dryas octopetala

COME RAGGIUNGERCI

Il Vivaio di "Pian dei Spini" è situato in Comune di Tambre d'Alpago, distante circa 35 km da Belluno, ed è raggiungibile salendo lungo la Statale n. 422 del Cansiglio. Dall'abitato di Tambre si prosegue per 1,5 km in direzione delle località Sant'Anna e Col Indes. Una volta attraversato l'abitato di Sant'Anna, che si sviluppa per circa 1 km, si imbecca la viabilità forestale in direzione di Pian Canaie. Dopo soli 200 m, all'ingresso della foresta, si incontra la struttura vivaistica di Pian dei Spini, sita a quota 1077 m s.l.m.

Il Centro di Montecchio è raggiungibile dall'uscita del casello di Dueville dell'autostrada A31 "Valdastico". Il Centro dista 4 km dal casello, e si trova in una laterale (via Bonin-Longare) di via Europa Unita, strada che conduce dal centro di Montecchio Precalcino alla frazione di Levà e a Villaverla.

Veneto Agricoltura

Centro Vivaistico e per le Attività Fuori Foresta



Struttura certificata secondo il sistema qualità
UNI – EN – ISO 9001 : 2000

COME CONTATTARCI

Centro Vivaistico e per le Attività Fuori Foresta

Sede di Pian dei Spini

Loc. Vivaio 3

32010 Tambre (BL)

Tel/Fax 0437-49439

e-mail: piandeispini@venetoagricoltura.org

Sede di Montecchio Precalcino

Via Bonin-Longare 4

36030 Montecchio Precalcino (VI)

Tel 0445/864445; Fax 0445/334420

e-mail: vivaio@venetoagricoltura.org

