

Come ottenere nuove piante forestali a partire dai semi

Sono molti i lettori che ci hanno posto quesiti riguardanti le modalità di riproduzione dei semi forestali per ottenere nuove piantine da mettere a dimora nei propri terreni. In questo articolo affrontiamo l'argomento nel dettaglio, illustrando come procedere nelle diverse fasi – dalla raccolta dei semi alla semina, al trapianto, alla coltivazione vera e propria – per assicurarsi una buona probabilità di successo

Nell'ambiente naturale la riproduzione degli alberi e degli arbusti avviene spontaneamente attraverso il ciclo ripetitivo di fioritura, fruttificazione e maturazione dei frutti, i cui semi, una volta caduti a terra, danno avvio alla germinazione (1). Non tutti i semi si comportano però allo stesso modo, né la loro capacità germinativa è infinita (in genere dura alcuni anni in condizioni di ottimali conservazione). Se a ciò aggiungiamo che in natura ogni pianta produce semi in quantità notevoli e che solo una piccola parte di essi affronterà uno sviluppo completo e regolare, comprendiamo come la tecnica di propagazione delle piante partendo dal seme debba ridurre al minimo i fattori limitanti e i rischi di insuccesso.

Il seme, a qualunque specie appartenga, è costituito da un embrione in cui sono riconoscibili gli elementi che in futuro formeranno la pianta vera e propria (2).

Il successo della riproduzione è favorito anche dalla tipologia del seme di partenza. Hanno, per esempio, una buona probabilità di successo le ghiande, le castagne (3), le nocciole, ovvero i grandi semi con notevoli quantità di nutrimento a sostentamento delle prime delicate fasi di sviluppo della radichetta e dell'embrione. Al contrario i semi minuti o molto piccoli (per esempio di ontano e betulla) germinano e si moltiplicano in scarsa percentuale. Altri, come quelli di tasso e ginepro, presentano una germinazione irregolare e scalare nel tempo.

Interessante è anche notare come le forme dei semi (4) siano il risultato di adattamenti per favorire la diffusione e la dispersione nell'ambiente: in alcuni



1 Mese di maggio. Dopo un'abbondante disseminazione di seme, nel sottobosco spuntano in modo naturale nuove piantine di faggio. Questo fenomeno si chiama, in gergo forestale, «rinnovazione»



2-Nell'embrione sono già riconoscibili gli elementi che in futuro formeranno la pianta vera e propria, ovvero una radichetta (a), un principio di germoglio (b) e l'abbozzo di uno stelo o fusticino (c)



3 Seminare castagne permette di avere sicuramente degli ottimi risultati sulla quasi totalità dei semi messi a dimora; questo grazie alle abbondanti riserve nutritive contenute nel frutto

casi osserviamo uncini o spine che si attaccano al pelo degli animali (è il caso delle faggiole del faggio), in altri alette che facilitano il trasporto con il vento (è il caso dei semi di aceri o carpini).

È IMPORTANTE INDIVIDUARE LA FASCIA CLIMATICA

Il paesaggio agricolo e forestale è da sempre caratterizzato dalla spontanea presenza di vegetazione, che ne ha modellato la tipologia, determinando la formazione di diverse zone climatiche in funzione di fattori – quali la vicinanza o meno al mare, la presenza di rilievi, l'altitudine, l'esposizione solare, la presenza di venti dominanti freddi o caldi.

Per quel che riguarda il territorio italiano, si distinguono cinque importanti zone climatiche (5), classificate agli inizi



Semi di piante forestali: si passa dai granelli dei semi di ontano nero (4a) a semi via via più grandi come quelli del carpino bianco (4b) o del ciliegio (4c), fino alle ghiande della quercia (4d)

Tabella 1 - Temperature, clima e principali specie forestali presenti nelle diverse fasce climatiche			
Zona climatica	Temperatura (°C)	Tipologia di climi	Specie forestali
<i>Lauretum</i> (caldo e freddo)	12-23	Temperato-caldi	Alloro, cipresso, corbezzolo, erica arborea, fillirea, ginestra spinosa, leccio, lentisco, mirto, olivo, pino marittimo, roverella, sughera. In luoghi più umidi: carpino nero, farnia, olmo campestre, pioppo bianco, salici
<i>Castanetum</i>	10-15	Con estate calda o temperata	Acerò campestre, castagno, cerro, corniolo, farnia, frassino, ginepro, leccio, nocciolo, ontano napoletano, ontano nero, orniello, pioppo bianco, rovere, salici, sorbo, tiglio
<i>Fagetum</i>	6-12	Temperato-freddi con estate fresca	Abete bianco, acero montano, betulla, carpini, cerro, faggio, ginepro comune, pino nero, pino silvestre, pioppi, salici, sorbi, tiglio
<i>Picetum</i>	3-8	Freddi	Abete rosso, betulla, frassini, ginepro, larice, ontano verde, pino cembro, pino mugo, pino silvestre, salici, tiglio
<i>Alpinetum</i>	inferiore 2	Freddi	Abete rosso, betulla, larice, ontano verde, pino cembro, pino montano, rododendro, salice, sorbo degli uccellatori

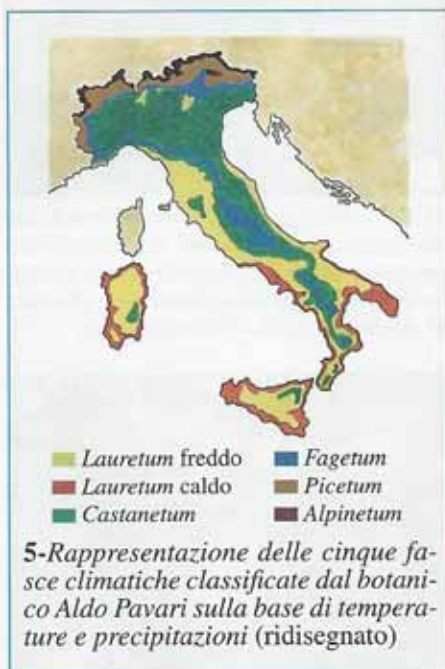
del Novecento dal botanico Aldo Pavari sulla base di temperature e precipitazioni: *Lauretum*, *Castanetum*, *Fagetum*, *Picetum*, *Alpinetum* (vedi tabella 1).

▲ Volendo cimentarsi con successo nella riproduzione dei semi forestali, è fondamentale **orientare la scelta su specie che spontaneamente si trovano nella fascia climatica di appartenenza**, pena il ridursi delle possibilità di crescita e resistenza nel tempo delle giovani piantine. Il primo passo da compiere è quindi individuare in quale zona geografica ricade il terreno sul quale si vogliono riprodurre le essenze forestali e, in seguito, osservare quali specie vegetano in modo ottimale in quella determinata area.

Fatto ciò sarà possibile intraprendere le varie fasi del percorso operativo di seguito descritto, a iniziare dal reperimento del seme direttamente dalle piante più belle che si trovano nei boschi o nelle campagne (6-7).

PER LA RACCOLTA DEI SEMI OCCORRE INDIVIDUARE IL MOMENTO GIUSTO

La raccolta dei semi è il punto di partenza per la produzione di piantine forestali. Di fatto la raccolta dei semi forestali avviene su piante che possono appartenere a privati e quindi è opportuno avere buon senso. Per pochi esemplari non dirà niente nessuno, ma nel caso di castagne o ciliegie (giusto per fare un esempio eclatante), non si potranno giustificare borse intere di semi che in questi casi potrebbero essere anche gustosi frutti. La raccolta richiede tempo, non solo per l'operazione in sé, ma anche per i sopralluoghi che devono essere fatti a ridosso del periodo di maturazione dei semi. Infatti, **per la maggior parte delle specie è necessario che al momento della raccolta il frutto, e quindi il seme, sia maturo.**



▲ Semi immaturi molto spesso non risultano vitali e questo comporta una perdita di tempo e di risorse. Allo stesso modo, nel caso di frutti carnosi

(quali per esempio il ciliegio selvatico o il biancospino) una raccolta troppo ritardata può risultare controproducente, perché la fermentazione della polpa potrebbe inibire la germinazione del seme.

Saper **individuare il momento giusto, anche ritornando più volte in bosco o in campagna**, risulta una delle attività più laboriose dell'intero processo riproduttivo.

Per opportuni motivi di sicurezza, per i grandi alberi (per esempio faggio, quercia, castagno) consigliamo la raccolta dei semi forestali solo da terra. Per tutte le altre specie la raccolta andrebbe fatta direttamente dalle piante, con le necessarie precauzioni e attrezzature idonee (8).

Nella *tabella 2* sono riportati i periodi di raccolta indicativi di alcune delle più comuni e diffuse specie forestali. Si tenga presente che vi è uno spiccato fattore variabilità, anche per la stessa specie, in funzione del luogo di raccolta e dell'andamento climatico (che può comportare uno sfasamento anche di uno o due mesi). Anate siccitose, per esempio, limitano fortemente la produzione, e lo stesso può accadere con una primavera ricca di pioggia che fa appesantire il polline o provoca la



Esemplare di tiglio (*Tilia cordata*) a sviluppo libero in ambito prativo montano (6). I semi del tiglio (7), qui fotografati nel periodo estivo, vanno raccolti verso la metà di ottobre

La foto mostra un operaio dell'Ersaf (Ente regionale per i servizi all'agricoltura e alle foreste della Regione Lombardia) che provvede alla raccolta del seme di frassino maggiore direttamente sulla chioma. Per i rischi di caduta connessi, questa operazione va eseguita solo da personale appositamente attrezzato e preparato

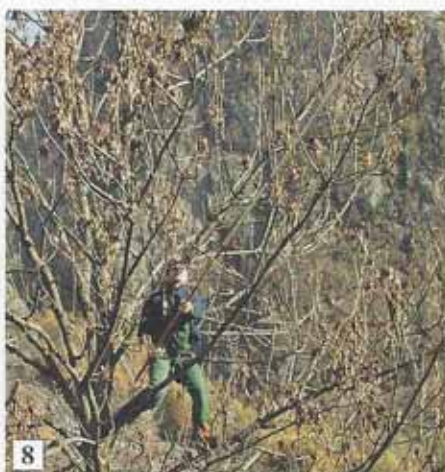


Foto: Giovanni Ravanello-Ersaf

caduta dei fiori. Occorre poi considerare che la maggior parte delle specie presenta una produzione irregolare da un anno all'altro: le annate (o i cicli) di forte produzione, tipiche, per esempio, del faggio, sono dette di «pasciona» (9).

Per la raccolta dei semi è consigliabile utilizzare una **borsa di plastica o di tessuto cerato**, meglio se legata in vita (10), in modo da poter riporre i semi via via che si colgono. Borse di tela o di carta, pur ecologiche, sono troppo facilmente soggette a rotture, soprattutto nel caso di semi molli o polposi. Consigliamo anche di dividere i semi in sacchetti singoli per specie. Utilissimo è approntare per ogni sacchetto (quindi per ogni tipologia di seme raccolta) un cartellino sul quale annotare il luogo, la specie e la data di raccolta (11).

LA PULIZIA DEI SEMI È MOLTO IMPORTANTE

Giunti a casa occorre pulire i semi, cioè separarli dal loro involucro o tegumento protettivo, indifferentemente che si tratti di frutti secchi o carnosì. La pulizia, inoltre, permetterà anche di eliminare parti di foglie e rami o semi vuoti (quindi da scartare).

Questa operazione è indispensabile soprattutto per i **semi di frutti carnosì** (ciliegio, prugnolo, biancospino, ecc.). All'operazione si procede pressando i semi con una tavoletta di legno e un setaccio, mettendoli poi in un contenitore con ac-



Ramo di faggio in annata di «pasciona», ovvero di forte produzione di seme, che nel caso di questa specie si può verificare ogni 10-15 anni. Il frutto del faggio, denominato faggiola, è formato da una cupola che a maturità si apre liberando 1-2 semi

Tabella 2 - Periodi di raccolta indicativi di alcune diffuse specie forestali

Nome Comune	Periodo di raccolta
Aceri	Fine settembre-metà ottobre
Betulla	Metà luglio-fine agosto
Carpino bianco	Settembre-ottobre
Carpino nero	Metà agosto-fine settembre
Castagno	Prima metà di ottobre
Ciliegio	Finemaggio-metà giugno
Faggio	Fine settembre-metà ottobre
Frassini	Metà settembre-metà ottobre
Gelsi	Seconda metà di giugno
Maggiociondolo	Agosto-settembre
Noce	Fine settembre-metà ottobre
Olmi	Metà aprile-metà maggio
Ontani	Fine ottobre-novembre
Platano	Novembre
Querce	Ottobre-inizio novembre
Sorbi	Metà settembre-metà ottobre
Tiglio	Prima metà di ottobre

qua calda: con un cucchiaino si asportano le parti vegetali che salgono in superficie; i semi precipitano sul fondo del recipiente. Si tengono i semi a bagno nel vaso per alcuni giorni (cambiando l'acqua due-tre volte), quindi si scolano e si procede a un'accurata pulizia finale (12).

Per la pulizia dei **semi secchi** (carpino, acero, frassino, ecc.) si procede in modo diverso: si fanno semplicemente seccare all'aria, per poi strofinarli tra le mani o stacciarli così da separare il seme vero e proprio da altre componenti (13).

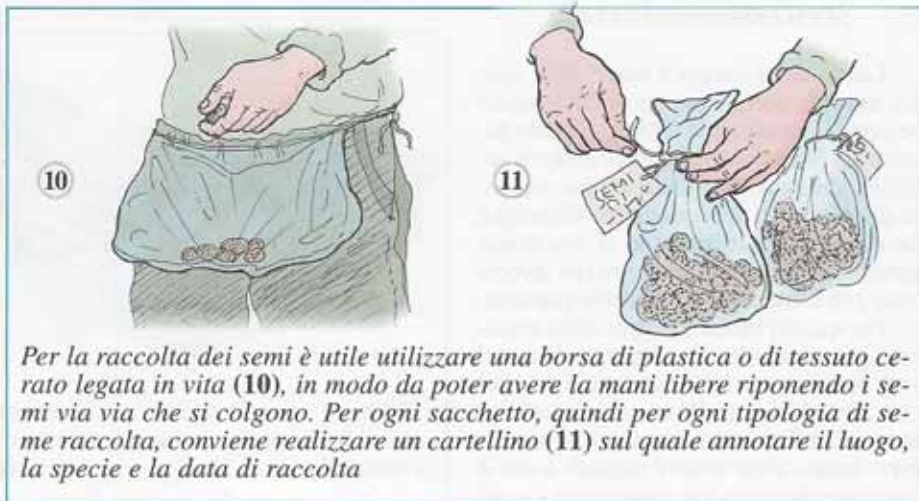
Un trattamento a parte va riservato alle **pigne (strobili)** delle conifere che vanno fatte seccare per favorire l'apertura delle squame e la fuoriuscita dei semi maturi, così come nel caso degli pseudo-strobili degli ontani (13).

➔ Per i semi alati invece (per esempio dell'olmo) l'ala è un tutt'uno con il seme e quindi non occorre procedere alla separazione (14).

LA CONSERVAZIONE DEI SEMI RICHIEDE ALCUNE ACCORTEZZE

Per conservare bene i semi fino alla fase successiva della presemina, è sempre necessario farli perfettamente asciugare all'aria dopo la pulizia, in modo che perdano una parte del loro contenuto di acqua. La conservazione del seme per diversi anni è una pratica impegnativa, anche se in generale molte specie possono essere conservate per diverso tempo al freddo. Alcune (per esempio le querce) presentano però problemi così complessi di conservazione che si preferisce procedere alla raccolta del seme ogni anno.

I fattori che influenzano la conservazione sono la specie, la qualità del materiale raccolto, la temperatura, il grado di umidità del seme e la presenza di ossigeno. Per quanto riguarda la temperatura, i valori devono essere il più possibile vicini a 0 °C (in questo modo il seme si può conservare anche per 4-5 an-



Per la raccolta dei semi è utile utilizzare una borsa di plastica o di tessuto cerato legata in vita (10), in modo da poter avere le mani libere riponendo i semi via via che si colgono. Per ogni sacchetto, quindi per ogni tipologia di seme raccolta, conviene realizzare un cartellino (11) sul quale annotare il luogo, la specie e la data di raccolta



12-I frutti carnosi vanno subito trattati per una loro conservazione ottimale eliminando la polpa che li avvolge. Il passaggio finale in acqua calda permette di eliminare anche i più piccoli residui



13-Gli amenti femminili dell'ontano nero ricordano, nella forma, gli strobili delle conifere e sono lunghi 1-1,5 cm



14-Seme di olmo (vedi freccia) che nel mese di aprile si presenta come un tutt'uno con l'ala di forma tondeggiante

ni); per periodi più lunghi si deve scendere invece fino a -15°C . Il grado di umidità del seme deve essere basso e il materiale deve essere posto in contenitori ermetici, perché in presenza di scambi gassosi il seme comincerebbe a «respirare» e a consumare le sue sostanze di riserva.

I TRATTAMENTI TERMICI DI PRESEMINA SONO INDISPENSABILI

I semi della maggior parte delle specie forestali non germinano subito, anche se posti in condizioni idonee. Questo fenomeno è detto «dormienza» ed è un artificio messo in atto dalla natura per dare più tempo ai semi di essere dispersi e far sì che almeno qualcuno di essi possa germinare durante la stagione più favorevole per l'attecchimento della piantina.

Per questo motivo prima della semina il seme raccolto e conservato deve essere sottoposto a dei trattamenti termici che simulano, nell'arco di qualche mese, l'andamento climatico di un intero anno. Due sono i metodi a cui è possibile ricorrere per sottoporre i semi

dell'estate devono essere sottoposti sia all'estivazione che alla vernalizzazione (è il caso del ciliegio e di tutte le altre specie del genere *Prunus*), mentre i semi raccolti in autunno vengono sottoposti alla sola vernalizzazione.

Si tenga inoltre presente che alcune specie non possono essere seminate subito l'anno dopo la raccolta, ma solo due anni dopo. E che durante questo intervallo di tempo il seme deve subire più volte sia l'esposizione al caldo che al freddo.

Facciamo un esempio: il frassino maggiore richiede circa 60 giorni a 30°C seguiti da 180 giorni a $1-2^{\circ}\text{C}$, per un totale quindi di 8 mesi di trattamento. Altre specie che mostrano questo comportamento sono il carpino bianco, l'acero campestre, il corniolo, il biancospino, il prugnolo, la lantana e le rose.

Per affrontare queste fasi il seme viene mescolato a torba e sabbia e disposto all'interno di cassetine, da collocare all'aperto per l'estivazione e in frigorifero per la vernalizzazione. Nel caso di semi molto piccoli (come betulla, rododendro, ecc.) un utile accorgimento è quello di riporre i semi in un involucro traspirante (come il tessuto non tessuto) da ricoprire con il substrato, evitando così che la semente vi si mescoli rendendo difficile il recupero (15).

Diverso è invece il caso delle leguminose, come la robinia o le ginestre, il cui trattamento di presemina consiste nell'immersione dei semi per mezza giornata in acqua appena portata a bollire e poi allontanata dal fuoco. In questo modo il tegumento assai duro che riveste questi semi si ammorbidisce a contatto con l'acqua calda.

LA SEMINA VA FATTA IN AUTUNNO O IN PRIMAVERA

La maggior parte dei semi possono essere seminati sia in contenitori (da lasciare all'aperto) che in piena terra.



15-Per la vernalizzazione occorre mescolare i semi con torba e sabbia. I semi più piccoli vanno riposti in contenitori o sacchetti traspiranti, in modo da evitare che si mescolino con il substrato

La **semina in contenitore** presenta il vantaggio di una minor sottrazione di seme, soprattutto da parte di uccelli, oltre a consentire la più facile movimentazione delle piantine. I contenitori variano per forma e dimensione, ma solitamente non si va oltre il mezzo litro di volume per ridurre i costi di produzione.

Con la **semina in piena terra**, per contro, si ottiene uno sviluppo più naturale dell'apparato radicale e un minor consumo di acqua per l'irrigazione.

In genere la **semina si effettua in autunno o nel corso della primavera**. Si tenga conto che con la semina autunnale si evita la vernalizzazione, ma in caso di un andamento stagionale anomalo la germinazione può essere fortemente inibita. Nella **tabella 3** è riassunta la migliore epoca di semina per alcune specie.

Molto indicativamente, lo spessore del substrato (costituito sempre da un mix di torba e sabbia) al di sopra del seme deve essere pari a 1-2 volte la sezione del seme stesso, quindi un paio di centimetri nel caso delle ghiande o un leggero strato nel caso di semi più minuti come quelli di betulla o gelso.

Una volta effettuata la semina il **substrato deve essere mantenuto costantemente umido (16)**, per favorire l'imbibizione dei tessuti del seme ed evitare la sua disidratazione. In caso di primavere con piogge frequenti, non è necessario provvedere a bagnature ulteriori.

Normalmente le **zone seminate si coprono con una rete ombreggiante**, che viene successivamente sollevata di qualche centimetro quando le piantine fuoriescono dal terreno (17). La rete ha lo scopo di impedire la predazione del seme da parte degli uccelli e di proteggere le plantule da un'eccessiva insolazione che potrebbe provocare la disidratazione dei giovani tessuti. La rete deve essere tolta dopo circa un mese dalla nascita delle piantine e comunque non deve entrare in contatto con esse per impedire che il suo peso ne pieghi gli apici.

La **germinazione richiede da qualche settimana a un mese** dall'epoca della semina. Anche in questo caso entrano in gioco più fattori come la specie, l'andamento termico, la disponibilità d'acqua, le modalità con le quali il seme è stato trattato. La germinazione può essere più o meno omogenea per tutta una partita di seme o può essere scalare, anche nell'ordine di qualche settimana.

E PER FINIRE IL TRAPIANTO

Le **piantine fatte germinare in contenitore vanno trapiantate dopo uno, massimo due anni**, in un contenitore di volume maggiore o in piena terra a una distanza di circa 10-15 cm sulla fila e di



16 *Semi di ciliegio in fase di semina: il substrato viene mantenuto umido per evitare la disidratazione dei semi*



17 *Rete protettiva stesa sopra un bancone vivaistico con cassette di semi di ciliegio in fase di germinazione avanzata*

Tabella 3 - La migliore epoca di semina per alcune diffuse specie forestali

Epoca	Specie	Perché
Inizio primavera	Carpino nero, ciliegio, frassini, ontani, sorbi	La germinazione è favorita dall'alternanza giornaliera delle temperature
Autunno-fine inverno	Aceri, betulla, castagno, conifere, faggio, gelsi, maggiociondolo, noce, platano, querce, tiglio	La semina autunnale permette di evitare la pratica della vernalizzazione (in alternativa si semina a fine inverno)
Subito dopo la raccolta	Castagno, faggio, frassini, nocciolo, noce, querce	Il seme mantiene la sua vitalità solo per pochi giorni dopo la disseminazione

40-50 cm tra le file. Nel caso in cui siano state allevate in contenitore e non in piena terra, per sapere quando è il momento giusto per procedere al trapianto basta estrarre la piantina con il suo pane di terra e osservare se le radici hanno raggiunto il fondo del contenitore (18).



18 *Le radici hanno occupato tutto il pane di terra e la piantina è pronta per il trapianto*

Dopo il trapianto la cura colturale più importante è l'irrigazione, che deve essere più frequente per le piante in vaso rispetto a quelle in piena terra.

Per quanto riguarda le concimazioni si interviene di norma alla ripresa vegetativa con un **concime composto NPK** (ovvero che contiene azoto, fosforo e potassio con una maggior percentuale del primo, per esempio 20-10-10) a fine inverno-inizio primavera per favorire maggiori accrescimenti, specialmente in contenitore dove la disponibilità di sostanze nutritive nel substrato è generalmente minore che in piena terra. I dosaggi sono nell'ordine di pochi granuli per contenitore (2 - 5) o di qualche grammo per metro quadrato in caso di piena terra, e comunque in proporzione a quanto riportato in etichetta. Per quanto riguarda le altre cure da riservare alle giovani piante forestali rimandiamo al supplemento «i Lavori», rubrica Bosco.

Niccolò Mapelli

Si ringrazia per la preziosa collaborazione il Dr. Giovanni Ravanelli del vivaio forestale di Ersaf-Regione Lombardia - sede di Curno (Bergamo).