

CONSERVARE I SEMI

Anche se in natura non risulta normalmente necessario che i semi sopravvivano per un periodo superiore a quello che intercorre tra la maturazione e la stagione vegetativa successiva, i semi della maggior parte delle specie sono in grado di mantenersi a lungo vitali in condizioni di conservazione adatte. Non bisogna mai dimenticare, però, che l'invecchiamento del seme inizia con la sua maturazione e che varia in funzione delle condizioni di essiccamento e di conservazione, tra la sua raccolta e rimessa in coltura, e tra le diverse specie vegetali. In generale esiste una certa relazione tra longevità e sostanze di riserva del seme e tegumenti del seme. I semi con tegumento duro e/o con riserve di amido presentano una longevità più lunga rispetto a quelli con riserve di grassi. Fa eccezione il pomodoro che, pur potendo raggiungere un contenuto di grassi del 25%, conservato in condizioni ottimali mantiene elevati gradi di germinabilità. Fattori interni ed esterni alle specie e varietà influiscono su longevità/vitalità, conservabilità e vigoria dei semi. Tra i semi normali, detti anche ortodossi, quelli delle specie ortive sono mediamente poco longevi: tra questi i meno longevi sono quelli di cipolla e lattuga (vedi tab.1). I fattori interni sono riconducibili all'attitudine genetica alla longevità della specie e in parte anche della varietà. Quelli esterni sono riconducibili alle condizioni agronomiche in cui sono state allevate le piante (suolo, risorse nutritive, patologie ecc.) destinate alla



LA LONGEVITÀ DEI SEMI NORMALI/ORTODOSSI È INFLUENZATA POSITIVAMENTE DA BASSI CONTENUTI DI U E DA BASSE T (VEDI TAB.1).

In fase di conservazione la durata nel tempo della vitalità dipende sostanzialmente dall'**umidità relativa (U)** che influenza il contenuto di acqua all'interno del seme e dalla **temperatura (T)**. Entrambe sono tra di loro strettamente correlate.

Più i semi sono secchi (più è bassa la loro U o contenuto di acqua) più a lungo conservano la loro longevità. I tempi di conservazione dei semi, in genere, raddoppiano all'abbassamento dell'1% della loro U.

UMIDITÀ DEL SEME E DEI LOCALI DI CONSERVAZIONE

L'U in generale provoca l'apparizione di muffe che secernono sostanze che inibiscono la germinazione.

È necessario prestare attenzione ai livelli di U interna dei semi in quanto, come riportato in tab.2, certi semi non sopportano livelli di U interna troppo bassi. Inoltre una volta essiccati (vedi Fig.1) allo scopo di mantenere costante la loro U sarà necessario che l'U dei locali di conservazione sia in equilibrio con la loro. Ciò può essere fatto grazie all'uso di deumidificatori.

Più è bassa la temperatura di conservazione più si conserva la longevità dei semi opportunamente. Abbassando di 10 °C la temperatura di conservazione dei semi si moltiplica la loro longevità da 2,5 a 3 volte.

TEMPERATURA DI ESSICCAMENTO E DI CONSERVAZIONE

Più la T è elevata più le trasformazioni chimiche del seme avvengono rapidamente e dunque più rapidamente invecchiano i semi. Per questo è fondamentale durante l'essiccamento non esporre i semi a temperature superiori ai 35°C e ad insolazione diretta. Le T ottimali, in funzione del tipo di conservazione vanno dai 15°C sino ai -20 °C (vedi oltre).

SEMI NORMALI/ORTODOSSI

Seme che mantiene per lunghi periodi la facoltà germinativa se portato a un ridotto contenuto di umidità e conservato a basse temperature in contenitori ermetici.

SEMI RECALCITRANTI

Semi che perdono rapidamente la germinabilità e difficili da conservare. Generalmente di grosse dimensioni, presentano in natura al momento della disseminazione elevati contenuti di umidità (20-40%, in relazione alla specie). Non tollerano una deidratazione significativa e, pertanto, non possono essere conservati a temperature inferiori allo zero, in quanto subirebbero danni ai tessuti determinati dal congelamento dell'acqua disponibile al loro interno. In laboratorio, se essiccati, perdono rapidamente la vitalità mentre, se lasciati con il naturale contenuto di umidità, germinano in tempi piuttosto brevi.

produzione di seme, al periodo di raccolta dei frutti e quindi al grado di maturazione dei semi, e ai danni derivanti dalla raccolta e/o lavorazione dei frutti e dei semi.

Per mantenere i massimi livelli di longevità dei semi durante lo stoccaggio è fondamentale agire in maniera tale da conservare al massimo le loro qualità fisiche, preservandoli dagli attacchi di ratti, topi, insetti e muffe o danni meccanici (rottture) e di germinazione legate alla futura vigoria delle nuove piante.

Tab.1 Stima del periodo di immagazzinamento che consente il mantenimento di almeno il 50% di germinabilità dei semi.

<i>Specie</i>	<i>n° di anni-Conservazione in ambiente normale</i>	<i>n° di anni-Conservazione in ambiente condizionato per T e/o U.</i>	<i>Specie</i>	<i>n° di anni-Conservazione in ambiente normale</i>	<i>n° di anni-Conservazione in ambiente condizionato per T e/o U.</i>
Asparago	3	5	Mais	1-2	4-6
Bietola	2	3-4	Melanzana	1-2	3-5
Carota	1-2	3-5	Melone	3-4	6-10
Cavolfiore	2	4-5	Peperone	1-2	3-5
Cavoli	2	4-5	Pisello	1-2	4-6
Cavolo broccolo	2	4-5	Pomodoro	2-3	4-7
Cavolo di Bruxelles	2	4-5	Porri	1-2	2-4
Cetriolo	3	5-7	Prezzemolo	1-2	3-5
Cocomero	2-3	4-6	Rapa	2-3	5-8
Cipolla	1	2-4	Ravanello	2	3-5
Fagiolo	2-3	4-6	Sedano	1-2	3-5
Indivie	2	3-4	Spinacio	1-2	3-4
Lattuga	1-2	3-4	Zucche	1-2	3-5

Fonte: G.Cerretelli e C. Vazzana, 2002

Note: questa tabella esclude la conservazione effettuata a T<-18°C

LA CONSERVAZIONE PROFESSIONALE A LUNGO TERMINE

Il metodo più sicuro adottato a livello professionale, ma chiaramente impossibile da attuare in azienda, per conservare i semi a lungo termine, è quello applicato presso i maggiori centri di conservazione ex situ: istituti di ricerca, banche del germoplasma, università. I semi vengono essiccati fino a raggiungere percentuali di U del 5-8% (con dovute distinzioni tra le specie), messi poi sottovuoto in contenitori ermetici e a tenuta stagna, e poi conservati in congelatori a T pari o inferiori a -18 °C. (caso C2 in fig.1)



Foto 1. Semi conservati in appositi freezer chiusi in sacchetti ermetici di alluminio

LA CONSERVAZIONE A MEDIO TERMINE

La conservazione a medio termine si può effettuare in ambienti condizionati per T e U, condizionati solo per U, o non condizionati.

Ambienti condizionati per temperatura e umidità

Le condizioni di conservazione prevedono l'uso di ambienti con T° costante che si attesta su valori di 4-5° C e U relativa del 30-40%, in questo caso l'U dei semi potrà mantenersi su valori del 10-12%. (caso B2 in Fig.1).

Ambienti condizionati per T

Se non si vuole o può controllare l'umidità, ma si ha a disposizione in azienda un frigorifero-refrigeratore tenuto a T di 4-5°C, i semi possono essere conservati solo dopo che avranno raggiunto umidità tra il 5 e l'8% (dipendendo dalla specie vedi tab.2). Questa disidratazione potrà essere effettuata (vedi tab.3 e fig.1), utilizzando del comune gel di silice. Una volta disidratati, i semi andranno racchiusi in contenitori a tenuta stagna: per esempio buste sottovuoto (Foto 2 e 3) o barattoli di vetro (caso C1 in fig.1).



Foto 2. Macchina per imbustare i semi disidratati sotto vuoto

Foto 3. Semi disidratati e conservati sottovuoto in buste impermeabilizzanti, pronti per essere messi in ambienti (frigoriferi) a 4-5 °C



Questo metodo anche se più faticoso del seguente è un buon compromesso, se si vuole avere una buona conservazione delle sementi e al tempo stesso utilizzare mezzi (gel di silice e frigorifero) che possono essere alla portata di tutti.

