

REGIONE
TOSCANA



LR 64/04 - Tutela e valorizzazione del patrimonio di razze e
varietà locali di interesse agrario, zootecnico e forestale

SCHEDA TECNICA PER LA CONSERVAZIONE DI ACCESSIONI RACCOLTE
EX SITU PRESSO LE SEZIONI DELLA BANCA REGIONALE DEL
GERMOPLASMA

SUSINO CINO-GIAPPONESE (Prunus salicina Lindl.)

(Decreto n. 117 del 2 aprile 2008)

Anno 2008

A cura della Commissione tecnico-scientifica delle Specie Legnose da Frutto della
LR 64/04



PREMESSA

Per la custodia di accessioni da parte dei soggetti pubblici o privati individuati dalla Regione Toscana come curatori delle Sezioni della Banca Regionale del Germoplasma (BRG), per la gestione di collezioni varietali *ex situ*, è richiesta la garanzia nell'osservanza dei seguenti obblighi:

- A) Attenersi alla Scheda Tecnica in tutti i suoi punti, al fine di garantire la conservazione, la caratterizzazione, la valutazione e la duplicazione in altri siti della/e risorsa/e genetica/che.
- B) Possedere un numero minimo di piante della medesima accessione uguale o superiore a 3 unità. Per evitare rischi di insuccesso per stanchezza del suolo o malattie da reimpianto è fatto divieto di reimpiantare sul terreno lasciato libero dall'abbattimento ed estirpazione di piante arboree; ovvero adottare idonei portinnesti.
- C) Qualora le piante della medesima accessione abbiano un'età ragguardevole per la specie dovrà essere allevato un numero equivalente di piante giovani in soprannumero rispetto a quelle indicate al punto B).
- D) Garantire che il terreno ospite della collezione rimanga disponibile per un numero di anni adeguato e sicuramente tale da consentire, qualora necessario, di gestire il trasferimento dell'intera collezione in altri idonei siti.
- E) E' fatto obbligo di compilare la Scheda Pomologica Descrittiva Semplificata (Commissione Specie Legnose da Frutto, L.R. 64/04) come da ALLEGATO 1, su cui evidenziare i più comuni caratteri organografici, pomologici e le principali fasi fenologiche. Tale scheda dovrà essere controllata periodicamente e segnalare eventuali variazioni.

Esigenze ambientali

Nel caso in cui una Sezione sia incaricata dell'introduzione in conservazione di altre accessioni iscritte al Repertorio Regionale dovrà essere preventivamente valutata la rispondenza delle caratteristiche pedoclimatiche del sito rispetto a quelle idonee per l'accrescimento e la produzione delle accessioni, così come specificato nella scheda (ALLEGATO 2).

Ambiente climatico

Dovrà essere preventivamente valutata la rispondenza delle caratteristiche dell'ambiente climatico del sito rispetto a quelle idonee per l'accrescimento e la produzione delle accessioni, così come specificato nella scheda (ALLEGATO 2).

Propagazione

La Sezione della Banca Regionale del Germoplasma (Sezione) che intenda propagare le proprie accessioni deve effettuare una attenta analisi visiva sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione. Qualora insorgessero dubbi sulla situazione sanitaria dell'accessione da propagare, la Sezione è tenuto a riferire la situazione riscontrata alla Regione Toscana. In ogni caso per la vendita di materiale di moltiplicazione o delle piantine, la Sezione deve essere in regola con le normative vigenti in materia. Per il semplice scambio di materiale genetico autorizzato dalla Regione Toscana, all'interno della Rete di conservazione e sicurezza allo scopo della conservazione durevole della risorsa, è possibile solo se il materiale di moltiplicazione oggetto dello scambio risulta regolare ai controlli fitosanitari che effettua il Servizio Fitosanitario regionale.

Requisiti qualitativi del materiale di propagazione in entrata. E' fatto obbligo per la Sezione della BRG (in riferimento alle leggi vigenti in materia di propagazione e trasferimento di materiale vegetale) un'attenta analisi sullo stato del materiale vegetale che si appresta a introdurre in collezione. Per ogni nuova accessione introdotta è necessaria una valutazione dello stato sanitario ricorrendo, se necessario e per le malattie virali più importanti, a indexaggio sierologico.

Qualora si constatassero infezioni, la Sezione è tenuta a riferire alla regione Toscana la situazione riscontrata, per concordare le azioni da seguire.

Requisiti qualitativi del materiale di propagazione in uscita. È fatto obbligo per la Sezione della BRG (in riferimento alle leggi vigenti in materia di propagazione e trasferimento di materiale vegetale) un'attenta analisi sullo stato del materiale vegetale che si appresta a diffondere all'esterno, ai fini della L.R. 64/04, dalla collezione. Il materiale vegetale in uscita deve essere obbligatoriamente testato per le principali malattie virali e virus simili.

Qualora si constatassero infezioni, l'Ente è tenuto a riferire alla Regione Toscana la situazione riscontrata, per concordare le azioni da seguire.

Portinnesti

Per la propagazione l'innesto dovrà essere effettuato, ove le condizioni del suolo lo consentano, sulle selezioni di portinnesto di *P. cerasifera* (Mirabolano) per la grande adattabilità ai diversi tipi di terreno e per la produttività che induce alla pianta. I portinnesti consigliati sono riportati in ALLEGATO 2.

Forma di allevamento e sesti d'impianto

Per la messa a dimora di nuove accessioni o di altre piante di cui ai punti B) e C) si dovranno utilizzare distanze di impianto idonee (non inferiore a 4 x 4 m). Le piante saranno allevate con forme in volume (vaso classico).

Lavorazioni

Lavorazioni pre-impianto. Nella progettazione del campo-collezione la Sezione dovrà provvedere all'allestimento delle sistemazioni idrauliche, al livellamento del terreno, allo scasso o alla rippatura e alle lavorazioni superficiali.

Lavorazioni post-impianto. Nei primi anni è prevista la lavorazione del terreno in modo da evitare competizioni con le specie erbacee presenti. Dal terzo anno è obbligatorio l'inerbimento, almeno dell'interfilare, ricorrendo a specie spontanee o a prati artificiali (miscugli di 4-5 specie: *Lolium perenne*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Trifolium repens*).

Qualora ciò non fosse possibile per problemi riconducibili a situazioni di carenza idrica, è opportuno ricorrere a lavorazioni del terreno, da effettuarsi nel periodo pre-invernale o prima della ripresa vegetativa.

Diserbo

Il controllo delle malerbe lungo il filare può essere effettuato mediante il diserbo chimico, ricorrendo a prodotti non residuali, biodegradabili, preferibilmente nel periodo primaverile, oppure mediante lavorazioni superficiali del terreno.

In zone con buona piovosità e possibilità di irrigazione, sarebbe opportuno ricorrere all'inerbimento sull'interfila e al diserbo sulla fila.

Fertilizzazione

E' obbligatorio da parte della Sezione di intraprendere una corretta fertilizzazione dopo aver analizzato due importanti fattori: l'analisi del suolo (obbligatorio) e l'analisi fogliare (facoltativo). Gli Enti dovranno formulare un piano di concimazioni pluriennale, prendendo in considerazione gli apporti di macro e micro-nutrienti. Deve essere garantito un buon accumulo di sostanza organica nel terreno mediante l'uso di letame o idonea concimazione organica, inerimento o sovescio.

Per le esigenze nutrizionali specifiche si rimanda alle schede dell'ALLEGATO 2.

Potatura

Sono obbligatori a carico dell'Ente preposto interventi di potatura in allevamento e in produzione.

Potatura di allevamento. La potatura è necessaria soprattutto nei primi anni dall'impianto per costituire la forma d'allevamento voluta. Essa prevede pochi tagli, prevalentemente nel periodo vegetativo, e comprende piegature e legature dei rami.

Potatura di produzione. La potatura di produzione deve garantire un corretto equilibrio vegeto-produttivo, privilegiando l'aspetto conservativo dell'accesione rispetto a quello produttivo. La potatura deve mantenere le piante in buone condizioni vegetative e con un livello produttivo tale da mantenere inalterate le caratteristiche pomologiche tipiche dell'accesione. Nel susino cino-giapponese la produzione qualitativamente e quantitativamente migliore è portata sui rami misti. Questo rende necessario ogni anno una regolare e costante potatura, in modo da avere un continuo rinnovo della vegetazione. Potature più leggere sono previste per quelle varietà che producono di più sui mazzetti di maggio inseriti su branche di 2 o più anni.

Potatura di ringiovanimento e di risanamento. Soprattutto in piante "vecchie" (o adulte) sono consigliati tagli di ringiovanimento per eliminare le formazioni fruttifere senescenti e ottenere nuove formazioni fruttifere che sostituiranno le branche invecchiate e che consentiranno di avere a disposizione rami utili anche per il prelievo di marze.

Su piante adulte o senescenti in conservazione, la potatura ha lo scopo di: eliminare le porzioni di chioma con sintomi evidenti di attacchi crittogamici o parassitari (risanamento); stimolare lo sviluppo di nuova vegetazione per l'ottenimento di giovani formazioni fruttifere (rami misti, dardi, brindilli) e di gemme idonee per l'innesto (ringiovanimento); ridare alla pianta una struttura della chioma efficiente (riforma) e di eliminare, in tutto o in parte, i succhioni presenti sul tronco e sulle branche principali.

Spollonatura. La presenza di eventuali polloni radicali deve essere controllata mediante interventi di asportazione manuale.

Tutti i suddetti interventi, da effettuare con la potatura invernale, devono essere seguiti da trattamenti protettivi sui tagli effettuati (mediante mastici, catrame o trattamenti a base di prodotti rameici), per evitare l'insorgenza di infezioni fungine o batteriche.

Impollinazione

Nel susino cino-giapponese l'autoincompatibilità è un fenomeno ricorrente, che ostacola il processo di fecondazione e limita la produttività. L'Ente dovrà controllare che tra le proprie accessioni non sussistano problemi di sorta; nel caso di mancata impollinazione di una o alcune piante ospitate, l'Ente dovrà consultare i testi di riferimento per intercalare idonei impollinatori alle accessioni in collezione.

Dovrà comunque essere garantita la presenza spontanea di entomofauna utile (pronubi) mediante il mantenimento di siepi, boschetti, ecc., altresì dovrà provvedere all'introduzione di qualche arnia di insetti attivi, specie *Apis mellifera* o *Bombus terrestris*, durante la fioritura.

Diradamento dei frutti

Nel susino cino-giapponese la pratica del diradamento non è necessaria. E' fatto comunque consiglio per l'Ente il diradamento manuale di una piccola percentuale (10-20% sul totale) di frutti malformati, stentati o in soprannumero, al fine di ottenere frutti di dimensioni consone a una corretta valutazione pomologica.

Irrigazione

Per piante adulte è fatto obbligo alla Sezione della BRG di essere dotata di disponibilità idrica per il soccorso, in caso di bisogno, per le accessioni in custodia.

L'intervento diviene obbligatorio in tutti quei casi che possono determinare stress idrici prolungati alle accessioni: insufficienti apporti pluviometrici, stagionalità particolarmente calde, ecc.

E' vivamente consigliato, qualora ve ne fosse la possibilità, la messa in opera di impianti microirrigui. Data la precocità di fioritura del susino cino-giapponese, nel caso in cui la zona d'interesse sia particolarmente soggetta a gelate tardive, si consiglia anche un sistema irriguo per aspersione soprachioma per sfruttarne la possibilità di difesa antibrina.

L'apporto di acqua deve essere costante e leggermente superiore all'evaporazione, che varia da 50 a 120 mc/ha/giorno; i turni devono essere brevi (pochi giorni) con impianti fissi e terreni sciolti o più allungati con l'adozione di impianti volanti e con terreni pesanti.




Difesa

Vedi allegato 2 e Disciplinari "Norma per la valorizzazione dei prodotti agricoli e alimentari ottenuti con tecniche di produzione integrata e tutela contro la pubblicità ingannevole" - L.R. 25/99.

Raccolta dati

E' richiesta la compilazione di una Scheda Descrittiva Semplificata (L.R. 64/04) in cui saranno presi in esame i più comuni caratteri organografici, pomologici e le principali fasi fenologiche (vedi ALLEGATO 1).

**SCHEDE POMOLOGICHE SEMPLIFICATE PER LA DESCRIZIONE
DELLE ACCESSIONI RACCOLTE *EX SITU***

		<p>Commissione delle Specie Legnose da Frutto</p> <p>- L.R. 50/97 -</p>	
---	---	---	---

Scheda descrittiva semplificata

SUSINO CINO-GIAPPONESE

nome e cognome del rilevatore:

periodo della rilevazione: dal al

luogo della rilevazione (nome e cognome, indirizzo):

NOME CULTIVAR

ETA' PIANTE

N° PIANTE INDIVIDUATE

SINONIMO

-

CARATTERI OBBLIGATORI

1) PORTAMENTO

assurgente

espanso

aperto

2) VIGORIA

scarsa

media

elevata

3) FIORITURA (data)

inizio (10% fiori aperti) _____

piena (60% fiori aperti) _____

fine (100% fiori aperti) _____

4) CASCOLA PRE-RACCOLTA

assente

scarsa

5) FRUTTIFICAZIONE

costante

incostante

6) PRODUTTIVITA'

scarsa

media

media

alternante

elevata

elevata

7) RACCOLTA (data)

8) N° RACCOLTE

9) DIMENSIONE FRUTTI

inizio _____

piccola: fino a 45 g

fine _____

media: da 46 a 70 g

grossa: da 71 a 100 g

molto grossa: oltre 101 g

10) FORMA FRUTTI

11) SIMMETRIA FRUTTI

12) SPACCATURA FRUTTI

(vista ventrale, lato sutura - vedi figura sotto)

simmetrica

assente

oblata

asimmetrica

presente

sferoidale

(%)

ovale

ellissoidale

cordiforme

13) COLORE EPIDERMIDE

nero

blu scuro

viola scuro

blu

viola

14) COLORE POLPA

rosso scuro

viola chiaro

giallo-arancio

rosso brillante

rosso-violaceo

giallo

rosato

rosso brillante

giallo paglierino

giallo-rossastro

rosso su fondo giallo

giallo-verdastro

rosso-giallastro

verde

giallo dorato

rosato

giallo

giallo-verdastro

verde

diafano

15) SAPORE POLPA

scarso

mediocre

buono

ottimo

16) CONSISTENZA POLPA

scarsa

media

elevata

17) SUCCOSITA' POLPA

scarsa

media

elevata

18) ADERENZA POLPA AL NOCCIOLO

aderente

semiaderente

non aderente

19) PEDUNCOLO

corto: fino a 15mm

medio: da 15 a 20mm

lungo: oltre 20mm

20) DIMENSIONE NOCCIOLO

piccola

media

grande

21) RESISTENZA ALLE MANIPOLAZIONI

scarsa

media

elevata

22) GIUDIZIO QUALITATIVO GENERALE

negativo

mediocre

buono

ottimo

23) GIUDIZIO QUALITATIVO OSSERVAZIONI

24) GIUDIZIO AGRONOMICO COMPLESSIVO

25) SUSCETTIBILITA' A MALATTIE

CARATTERI FACOLTATIVI

<p>26) ENTITA FIORITURA</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p> <p>29) FORMA FOGLIA</p> <p><input type="checkbox"/> circolare</p> <p><input type="checkbox"/> ovale-allungata</p> <p><input type="checkbox"/> ellittica</p> <p><input type="checkbox"/> ellittico-allungata</p> <p>32) PRODUZIONE</p> <p>(kg/albero)</p> <p>_____</p> <p>35) PESO MEDIO NOCCIOLI (media di 30 noccioli)</p> <p>(g)</p> <p>_____</p>	<p>27) ALLEGAGIONE</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p> <p>30) DIMENSIONE FOGLIA</p> <p><input type="checkbox"/> piccola</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> grande</p> <p>33) GRADO RIFRATTOMETRICO</p> <p>(%)</p> <p>_____</p> <p>36) RESA IN POLPA</p> <p>(%)</p> <p>_____</p>	<p>28) CASCOLA POST-ALLEGAGIONE</p> <p><input type="checkbox"/> assente</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p> <p>31) FORMA NOCCIOLO</p> <p>(visto di lato - vedi figura sotto)</p> <p><input type="checkbox"/> rotondo-appiattita</p> <p><input type="checkbox"/> arrotondata</p> <p><input type="checkbox"/> ovata</p> <p><input type="checkbox"/> ellittica</p> <p>34) PESO MEDIO FRUTTI</p> <p>(media di 30 frutti)</p> <p>(g)</p> <p>_____</p> <p>37) SENSIBILITA' A RUGGINE</p> <p><input type="checkbox"/> nulla</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p>
--	---	--

<p>38) SENSIBILITA' A BATTERIOSI</p> <p><input type="checkbox"/> nulla</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p> <p>41) SENSIBILITA' AD AFIDI</p> <p><input type="checkbox"/> nulla</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p>	<p>39) SENSIBILITA' A CORINEO</p> <p><input type="checkbox"/> nulla</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p>	<p>40) SENSIBILITA' A SCLEROTINIA</p> <p><input type="checkbox"/> nulla</p> <p><input type="checkbox"/> scarsa</p> <p><input type="checkbox"/> media</p> <p><input type="checkbox"/> elevata</p>
--	---	---

10) Frutto: forma (vista ventrale, lato sutura)



31) Nocciolo: forma (vista frontale)



SCHEDA DESCRITTIVA DEL SUSINO CINO-GIAPPONESE PER LA CONSERVAZIONE *EX SITU*

Nome comune: Susino cino-giapponese

Nome botanico: *Prunus salicina* Lindl.

Notizie botaniche

Il susino cino-giapponese appartiene all'ordine Rosales, famiglia Rosaceae, sottofamiglia Prunoideae, genere *Prunus*, specie *salicina* Lindl. Varie tipologie agro-pomologiche (“Botan”, “Satsuma”, “Hale”, ecc.) afferiscono a questo gruppo.

Habitus vegetativo e produttivo

Il susino cino-giapponese è una pianta caducifolia, di medio sviluppo, vigoroso, produttivo, a portamento tendenzialmente aperto; i rami sono spesso ondulati, lisci, lucidi, di colore dal verde scuro al rosso marrone. Le foglie sono glabre, piatte, obovate od oblunco-obovate, generalmente appuntite e finemente seghettate. I fiori, ermafroditi, campanulacei e glabri, hanno 5 petali bianchi; sono portati da dardi, brindilli, rami misti e rami anticipati. I frutti, portati da un peduncolo sottile, sono drupe carnose di forma e colore variabile (dal giallo al rosso, al blu o nero), piuttosto grandi, la polpa è gialla, ma può essere anche venata di rosso o completamente rossa, di consistenza variabile, solitamente più acquosa di quella delle europee e solitamente meno dolce. Il nocciolo è piccolo, non sempre spicco, ovale, non molto appiattito, quasi sempre appuntito, con mandorla amara. La maturazione dei frutti avviene tra la terza decade di giugno per tutto settembre nel Centro Italia.

Esigenze ambientali

In generale il susino cino-giapponese si adatta anche a zone con inverni abbastanza rigidi, sebbene ben definiti, ma a causa della precoce fioritura (2 o 3 settimane prima di *P. domestica*) mal sopporta le zone sottoposte a ritorni di freddo tardivi. Il fabbisogno in unità di freddo va da 600 a 1.300 CU. La scelta di varietà che abbiano un fabbisogno in ore di freddo adatto alla zona nella quale si opera è determinante per la riuscita della coltura. Sono da preferire ambienti di collina (dove le minime invernali sono più alte e le gelate primaverili meno frequenti), soleggiate e calde fino dalla prefioritura. Areali caratterizzati da primavere miti con basso rischio di gelata favoriscono il volo dei pronubi, ancora più importanti in questa specie che è autoincompatibile.

Infine sono da evitare zone caratterizzate da elevata umidità alla raccolta, perché ciò provoca la spaccatura dei frutti; o ventose perché si possono verificare danni da stroncature.

Ambiente pedologico. Il susino cino-giapponese si adatta a differenti tipi di terreno; non sopporta i terreni troppo leggeri e aridi e neppure quelli compatti; resiste bene alle clorosi, al calcare, agli eccessi idrici, purchè non molto prolungati ed è resistente all'*Agrobacterium tumefaciens*.

Profondità utile alle radici. La maggior parte delle radici si sviluppa nei primi 60-80 cm di profondità; ciò non toglie che suoli profondi sopra i 100 cm assicurano condizioni ideali allo sviluppo. I principali portinnesti utilizzati per il susino cino-giapponese garantiscono la formazione di un apparato radicale espanso e profondo.

Drenaggio. Il drenaggio è una pratica che permette di eliminare gli eccessi d'umidità del terreno, garantendo un idoneo franco di coltivazione e favorendo l'approfondimento radicale; questo risulta tanto più importante in presenza di terreni compatti e poveri di scheletro. Esso prevede la disposizione di tubi corrugati in plastica ad una profondità di circa 100-120 cm e ad una distanza variabile a seconda della natura del terreno: minore nei terreni compatti (5-10 m) e maggiore in

quelli più sciolti (15-20 m). Nei terreni limoso-argillosi la lunghezza dei dreni non deve superare i 100-120 metri.

Tessitura. Il susino cino-giapponese innestato su Mirabolanti predilige terreni a tessitura media, moderatamente grossolana o moderatamente fine, quest'ultima sembrerebbe non adatta se innestato sul portinnesto ibrido Ishtara. Sarebbe auspicabile una bassa fessurazione del terreno, in quanto un accentuato dinamismo compromette la funzionalità dell'apparato radicale.

Reazione (pH). Il susino cino-giapponese predilige terreni con una reazione tendenzialmente neutra (6,5 e 7,5), sono assolutamente da evitare suoli con valori inferiori o superiori (*tabella 1*).

Tab. 1 - Valori di pH del suolo sulla base dei portinnesti utilizzati

Caratteristiche pedologiche	Gruppi di portinnesti	Intensità delle limitazioni		
		assenti o lievi	moderate	severe
Reazione (pH)	Mirabolano da seme, Mirabolano 29C, MrS 2/5, Ishtara	6,5 - 7,5	5,5 - 6,5 7,5 - 8,5	< 5,5; > 8,5

Calcare attivo. Il susino cino-giapponese è mediamente resistente al calcare attivo; non incorrendo in limitazioni fino ad un contenuto del 7% su Mirabolano; più sensibili si dimostrano le piante innestate su Ishtara (*tabella 2*).

Tab. 2 - Valori di calcare attivo espressi in % sulla base dei portinnesti utilizzati

Caratteristiche pedologiche	Gruppi di portinnesti	Intensità delle limitazioni		
		assenti o lievi	moderate	severe
Calcare attivo (%)	Mirabolano da seme, Mirabolano 29C, MrS 2/5	< 7	7 - 10	> 10
	Ishtara	< 5	5 - 9	> 9

Salinità. Il susino cino-giapponese, indipendentemente dal portinnesto, trova condizioni ottimali alla sua coltivazione con salinità inferiore a 0,2 dS m⁻¹ e percentuali di sodio scambiabile (ESP) del terreno inferiori al 5%. All'aumentare di questi valori le condizioni peggiorano, fino alla non idoneità con valori maggiori di 0,4 dS m⁻¹ per la salinità e valori di ESP superiori a 10. Da questo punto di vista, di particolare interesse risulta il controllo dell'irrigazione. Questa rappresenta un fattore indispensabile per una moderna susinicoltura; paradossalmente però, essa può costituire una delle principali cause di degradazione del suolo, specie in zone caratterizzate da elevato deficit idrico e scarsa piovosità (*tabella 3*). Essendo una tra le specie più sensibili alla salinità occorre evitare l'utilizzo di acque salmastre.

Tab. 3 - Valori di salinità sulla base dei portinnesti utilizzati

Caratteristiche pedologiche	Gruppi di portinnesti	Intensità delle limitazioni		
		assenti o lievi	moderate	severe
Salinità (EC 1:5 dS m ⁻¹)	Mirabolano da seme, Mirabolano 29C, MrS 2/5, Ishtara	< 0,2	0,2 - 0,4	> 0,4

Propagazione

L'innesto è il metodo principale per la propagazione delle varietà di susino cino-giapponese. La propagazione per innesto viene eseguita generalmente a gemma vegetante alla fine del mese di maggio o durante quello di giugno, su portinnesti in accrescimento, oppure a gemma dormiente nel

periodo estivo (fine luglio-metà settembre). In caso di soggetti non attecchiti viene ripetuto nella primavera successiva, prevalentemente a triangolo. In caso di innesto a gemma vegetante le marze devono essere prelevate nel periodo di riposo invernale e conservate in ambiente freddo fino al momento dell'innesto che viene effettuato in primavera.

Portinnesti

Il Mirabolano da seme è ancora il portinnesto più diffuso, ma ultimamente stanno prendendo campo portinnesti clonali, quali il Mirabolano 29C e l'MrS 2/5 e anche alcuni ibridi di più recente costituzione come l'Ishtara. I portinnesti consigliati per il susino-cino-giapponese sono riportati in *tabella 4*.

Tab. 4 - Portinnesti consigliati per il susino cino-giapponese

Portinnesto	Esigenze pedologiche	Caratteristiche
Mirabolano da seme (<i>P. cerasifera</i>)	Elevata adattabilità a svariate condizioni pedologiche, sopportando terreni siccitosi e umidi.	Affine a tutte le varietà. Vigoroso, influisce in modo positivo sulla produttività.
Mirabolano 29C (<i>P. cerasifera</i>)	Si adatta bene a vari tipi di terreno anche siccitosi e calcarei.	Molto vigoroso, produttività soddisfacente, ritarda la fioritura. Resistente a funghi e nematodi.
MrS 2/5 (<i>P. cerasifera</i>)	Terreni irrigui di pianura; pH fino a 7,5; CaCO ₃ attivo fino a 9%.	Riduce del 15-20% la vigoria rispetto al Franco; poco pollonifero. Buona affinità a tutte le varietà.
Ishtara (<i>P. cerasifera</i> x <i>P. persica</i>)	Terreni fertili e irrigui.	Vigore ridotto, produzioni elevate. Resiste al nematode galligeno e ad <i>Armillaria mellea</i> .

Fertilizzazione

La fertilizzazione deve apportare al terreno gli elementi minerali indispensabili a uno sviluppo equilibrato e una buona produttività della pianta. Quest'ultima deve essere pianificata in relazione alle singole realtà, in virtù dei molteplici fattori determinanti una corretta concimazione (dotazione del terreno, portinnesto, varietà, ecc.).

Dall'analisi sui dati relativi alle asportazioni medie di macroelementi si evince che i principali elementi assorbiti sono azoto, potassio e calcio.

Di seguito sono riportate indicazioni generali per una corretta concimazione nel susino cino-giapponese; per i soggetti interessati alle pratiche di produzione integrata si rimanda allo specifico Disciplinare "Norma per la valorizzazione dei prodotti agricoli e alimentari ottenuti con tecniche di produzione integrata e tutela contro la pubblicità ingannevole" - L.R. 25/99.

Fertilizzazione di fondo. Prima dell'impianto del frutteto, si consiglia di distribuire ammendanti organici (letame o altro) per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche e microbiologiche del terreno.

Al fine di evitare perdite di azoto lungo il profilo del suolo, non è consigliabile apportare concimi minerali azotati prima della messa a dimora delle piante; mentre può risultare utile somministrare fosforo nella buca d'impianto.

In generale l'apporto dei principali elementi quali P, K e Ca deve essere relazionato alla disponibilità nel terreno.

Fertilizzazione di allevamento. Nei primi anni d'allevamento sono consigliabili solo apporti localizzati di fertilizzante azotato. Le quantità apportate possono variare dai 50 ai 70 kg/ha.

Fertilizzazione di produzione. Normalmente vengono distribuiti concimi ternari di N, P e K in quantità diversa a seconda della spinta vegetativa e della produttività del frutteto: è verosimile ipotizzare la distribuzione di quantitativi azotati da 60 a 110 kg/ha, di fosforo da 40 a 50 kg/ha e

circa 150 kg/ha di potassio. Tali apporti devono essere intesi da suddividersi in 3 epoche di distribuzione: pre-germogliamento, post-germogliamento, post-raccolta.

Da ricordare che una corretta somministrazione prevede, nel caso di susineto condotto con irrigazione localizzata, la distribuzione dei fertilizzanti solo sul filare con una riduzione del 20-30%

Il fabbisogno nei microelementi è generalmente soddisfatto dalle dotazioni del terreno e quindi da apportarsi solo in caso di effettiva necessità evidenziata da sintomi visivi. Tra i microelementi più significativi indubbiamente vi è il calcio, che assicura una buona qualità ai frutti.

Difesa

La difesa sanitaria deve essere impostata in relazione alla valutazione dell'attacco e del danno, della scelta del momento più idoneo d'intervento e del mezzo di difesa più adeguato.

Tra le principali malattie fungine sono da ricordare la Monilia (*Monilia laxa* e *Monilia fructigena*), il Corineo (*Clasterosporium carpophilum*) e Marciumi da *Armillaria*.

Le principali batteriosi sono rappresentate dal Cancro (*Pseudomonas mors-prunorum*) e dalla Maculatura batterica (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*); mentre la forma virale più dannosa è la Sharka (*Plum Pox Virus*).

I parassiti animali per il susino cino-giapponese non sono molti, fra questi ricordiamo la Tignola (*Laspeyresia funebrana*), Afidi, Tertredini e Tripidi. Tra i nematodi le specie più dannose afferiscono al genere *Meloidogyne*.

Per i prodotti specifici da utilizzare e il loro momento ottimale di impiego, nonché per limitarne il loro impatto ambientale si consigliano vivamente metodi di lotta integrata da consultarsi nei preposti Disciplinari di Produzione Integrata “Norma per la valorizzazione dei prodotti agricoli e alimentari ottenuti con tecniche di produzione integrata e tutela contro la pubblicità ingannevole” - L.R. 25/99.