

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

MANDORLO (*Prunus dulcis* (Mill.) Webb.)

(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/he.
- 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 adatti 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 delle esigenze del mandorlo (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 su portinnesti franchi, preferibilmente clonali, di buona o elevata vigoria, che consentono una maggiore longevità delle piante e una maggiore resistenza agli stress. 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 5 m). Le piante saranno allevate con forme in volume (vaso).

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*). Dopo che le erbe sono andate a seme, a cominciare da luglio, il tappeto erboso viene sfalciato basso per ottenere un manto pulito e libero da residui vegetali.

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, inerbimento 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. L'impianto sarà effettuato con astoni, i quali dovranno essere spuntati prima del germogliamento a 80 - 90 cm per la formazione dell'impalcatura. Nel caso di piante poco lignificate o comunque deboli, è preferibile ribattere l'astone poco sopra il punto d'innesto, scegliendo il miglior germoglio che si sviluppa il quale verrà spuntato al verde per ottenere i germogli che andranno a costituire le branche dell'impalcatura. 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.

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/talee.

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, mazzetti di maggio, 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

Nonostante i fiori del mandorlo siano ermafroditi, molte cultivar "vecchie" risultano essere autosterili, inoltre sussistono casi di eteroincompatibilità, per cui è necessaria la presenza di altre varietà compatibili a fioritura contemporanea atte a favorire l'impollinazione incrociata, al fine di garantire una buona messa a frutto. Esistono oggi varietà autofertili di recente costituzione, in grado perciò di dare buone fruttificazione anche senza la presenza di impollinatori. Dovrà comunque essere garantita la presenza spontanea di entomofauna utile (pronubi), mediante il mantenimento di siepi, boschetti, ecc., o la presenza di *Apis mellifera* di allevamento durante la fioritura.

Diradamento dei frutti

Per il mandorlo non è richiesto il diradamento dei frutti.

Irrigazione

Il mandorlo è una specie adatta all'arido-coltura. Tuttavia è consigliabile che la sezione della BRG sia dotata di disponibilità idrica per il soccorso, in caso di bisogno, per l'accesione 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 con volumi irrigui compresi fra i 1.500 e 2.500 m³/ha per anno.

Per piante giovani o di nuovo impianto devono essere garantiti non meno di 2 interventi irrigui mensili (100-200 litri/pianta), nel periodo maggio-settembre qualora le precipitazioni fossero inferiori a 50 mm/mese.



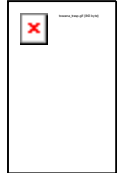
Difesa

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

MANDORLO

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

(vedi figura)

molto assurgente

assurgente

medio

espanso

2) VIGORIA

scarsa

media

elevata

3) FIORITURA (data)

inizio (10% fiori aperti) _____

piena (60% fiori aperti) _____

fine (100% fiori aperti) _____

pendulo

4) CASCOLA PRE-RACCOLTA

assente

scarsa

media

elevata

5) PRODUTTIVITA'

scarsa

media

elevata

6) RACCOLTA (data)

inizio _____

fine _____

7) DIMENSIONE FRUTTO

piccola: fino a 2 g

media: da 2 a 5 g

grossa: oltre 5 g

8) FORMA FRUTTO

(vedi figura)

rotonda

ovale

oblunga

amigdaloidale

9) RESA IN SGUSCIATO

(in rapporto alla consistenza del guscio)

molto duro: fino al 25%

duro: 35 - 40%

semi-duro: 41-50%

semi-tenero: 51- 60%

tenero: oltre il 61%

10) DIMENSIONE SEME

piccola: fino a 1,2 g

media: da 1,3 a 1,6 g

grossa: oltre 1,6 g

11): FORMA SEME

(vedi figura)

rotonda

ellittica

allungata

12) PRESENZA SEMI DOPPI

assente

presente

(%) _____

13) COLORE FRUTTO

(riferito al marrone)

molto chiaro

chiaro

medio

14) COLORE PREVALENTE DEL SEME

giallo

giallo-marrone

marrone-chiaro

marrone-rossastro

15) RUGOSITA' DEL SEME

scarsa

media

elevata

scuro

marrone scuro

16) SAPORE SEME

dolce

leggermente amaro

amaro

17) GIUDIZIO QUALITATIVO GENERALE

negativo

mediocre

buono

ottimo

18) GIUDIZIO QUALITATIVO OSSERVAZIONI

19) GIUDIZIO AGRONOMICO COMPLESSIVO

20) SUSCETTIBILITA' A MALATTIE

CARATTERI FACOLTATIVI

21) ENTITA' FIORITURA

scarsa

media

elevata

22) ALLEGAGIONE

scarsa

media

elevata

23) RAMI PRODUTTIVI

rami misti-brindilli

dardi (mazzetti)

entrambi

24) CASCOLA POST-ALLEGAGIONE 25) PRODUZIONE

assente

scarsa

media

(kg/albero)

26) PESO MEDIO FRUTTO

(media di 30 frutti)

(g)

elevata

27) PESO MEDIO SEME

(media di 30 semi)

(g)

28) LINEA SUTURA

chiusa

aperta

molto aperta

29) SPESSORE SEME

sottile

media

spessa

30) PROFUMO (aroma)

assente

scarso

medio

elevato

31) SENSIBILITA' A BASSE

TEMPERATURE

nulla

scarsa

media

elevata

32) SENSIBILITA' A BATTERIOSI

nulla

scarsa

media

elevata

33) SENSIBILITA' A MONILIA

nulla

scarsa

media

elevata

34) SENSIBILITA' A BOLLA

nulla

scarsa

media

elevata

35) SENSIBILITA' AD AFIDI

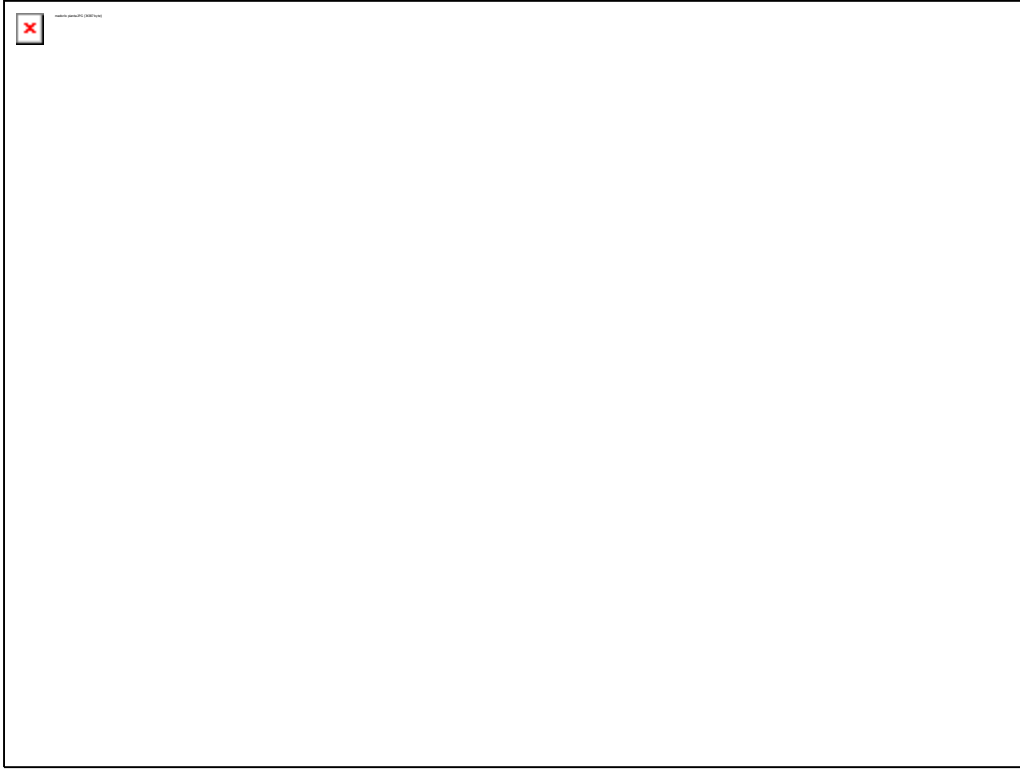
nulla

scarsa

media

elevata

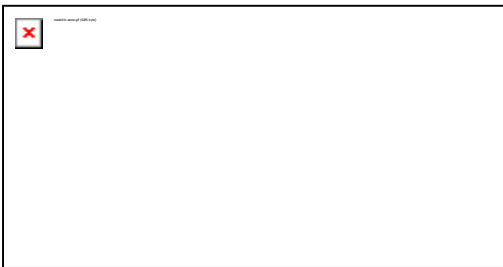
1) Albero: portamento



8) Frutto: forma (vista frontale)



11) Seme: forma (vista frontale)



SCHEDA DESCRITTIVA DEL MANDORLO PER LA CONSERVAZIONE *EX SITU*

Nome comune: Mandorlo

Nome botanico: *Prunus dulcis* (Mill.) Webb.

Notizie botaniche

Il mandorlo (*Prunus dulcis* (Mill.) Webb.) afferisce alla famiglia delle *Rosaceae*, sottofamiglia *Prunoideae*, genere *Prunus*. Alla specie *Prunus dulcis* appartengono tre sottospecie di interesse frutticolo: *sativa* (con seme dolce ed endocarpo duro, comprende la maggior parte delle specie coltivate); *amara* (ha seme amaro per la presenza di amigdalina); *fragilis* (con seme dolce ed endocarpo fragile).

Habitus vegetativo e produttivo

Il mandorlo è una pianta caducifolia a medio sviluppo, può raggiungere in media un'altezza di circa 8-10 m. L'apparato radicale è molto espanso. I rami sono di colore grigiastro o marrone. Le gemme a fiore sono portate prevalentemente dai rami misti di un anno e dai mazzetti di maggio. Le foglie sono lanceolate, seghettate, portanti delle ghiandole alla base del lembo e lungamente peduncolate. I fiori, ermafroditi, sono bianchi o leggermente rosati, costituiti da 5 petali, 5 sepalì e da 20-40 stami. L'ovario presenta 2 sacchi embrionali, contenenti ognuno 1-2 ovuli. La fioritura avviene prima della comparsa delle foglie. Il frutto è una drupa di forma ovale allungata che presenta esocarpo carnoso, di colore verde, a volte con sfumature rossastre, più spesso peloso ma anche glabro. L'endocarpo è legnoso contenente il seme o mandorla che può essere, secondo le varietà, dolce oppure amaro e di varia grandezza. Il seme è ricoperto da un tegumento (episperma) liscio o rugoso, di colore variabile dal marrone all'ocra. In alcune cultivar è possibile riscontrare con una discreta frequenza la presenza, all'interno dell'endocarpo, di due semi (fenomeno dannoso ai fini commerciali). La fruttificazione, come in tutte le drupacee, avviene principalmente sui rami misti, ma non manca anche su brindilli e su mazzetti di maggio (dardi). Il frutto del mandorlo è per lo più utilizzato dalle industrie dolciarie, da pasticcerie e confetterie.

Esigenze ambientali

Le migliori condizioni climatiche per la coltivazione del mandorlo sono le aree temperate dove meno frequenti sono le brinate tardive. In inverno resiste a temperature anche di 15-20° C sotto zero. Presenta una scarsa sensibilità alla siccità.

Da considerare che, data la precoce fioritura, vanno evitati ambienti soggetti a ritorni di freddo di fine inverno. Sono da preferire esposizioni favorevoli che possano assicurare le migliori condizioni, più facili da riscontrare in collina dove le minime invernali sono più alte e le gelate primaverili meno frequenti. Il mandorlo può arrivare ad altimetrie fino a 600 m s.l.m.

Ambiente pedologico.

Il mandorlo è una pianta che si adatta a molti tipi di terreno, pur preferendo quelli leggeri, di medio impasto, argilloso-calcarei, profondi, permeabili e non troppo umidi. Non teme l'aridità né i terreni calcarei.

Propagazione

La tecnica di propagazione più usata per il mandorlo è l'innesto, che può essere eseguito a gemma o a spacco. La propagazione per innesto a gemma dormiente viene eseguita nel periodo estivo (fine luglio-metà settembre). In caso di soggetti non attecchiti l'innesto viene ripetuto nella primavera successiva, prevalentemente a spacco. 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

La scelta del portinnesto varia a seconda del tipo di terreno e di clima; generalmente si utilizza il GF 677, il Franco e il PS A6. Il GF 677 è adatto ai vari tipi di suolo, tranne quelli molto argillosi, sia in coltura irrigua che asciutta. Il PS A6 è al momento il solo pesco meritevole di essere utilizzato quale portinnesto del mandorlo per il più ridotto vigore che induce rispetto al GF 677. I portinnesti consigliati per il mandorlo sono riportati in *tabella 1*.

Tab. 1 - Portinnesti consigliati per il mandorlo

Portinnesto	Esigenze pedologiche	Caratteristiche
Franco	Adatto ai terreni sciolti. Si comporta bene nei suoli poveri e siccitosi anche con tenore di calcare attivo superiore al 12%.	Presenta ottima affinità e induce vigore medio; buona produttività, con frutti di qualità elevata. Anticipa la messa a frutto.
GF 677 (<i>P. persica</i> x <i>P. amygdalus</i>)	Terreno sciolto, ben drenato, CaCO ₃ attivo fino al 12%; pH elevato.	Molto vigoroso; ritarda la maturazione. Tollerante al nematode galligeno <i>Meloidogyne incognita</i> , si adatta a terreni ristoppiati.
PS A6 (<i>P. persica</i>)	Per terreni sciolti, privi di ristagni di acqua, con contenuto di CaCO ₃ < al 5%	Rispetto al GF 677 induce: ridotta vigoria, più precoce fioritura e maturazione anticipata.

Fertilizzazione

Tra i macroelementi l'azoto risulta essere l'elemento determinante per un buono sviluppo vegetativo. 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.).

Si ottengono ottimi risultati utilizzando concimi a base di azoto, fosforo e potassio (N, P, K), distribuendo quantità bilanciate durante l'inverno, mentre nel periodo vegetativo, soprattutto in primavera, è possibile intervenire aumentando la dose di azoto. E' bene evitare l'impiego di concimi con alta percentuale di azoto nei periodi di siccità. Di seguito sono riportate indicazioni generali per una corretta concimazione del mandorlo; 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. La concimazione organica d'impianto è localizzata sulla fila o nella buca. La concimazione minerale dovrà tener conto delle dotazioni rilevate con le necessarie analisi; in condizioni normali o scarse sono necessarie 100-200 unità/ha di potassio (più elevate nei terreni compatti) e 50-100 unità/ha di fosforo (a seconda della dotazione naturale del suolo). Al fine di evitare perdite di azoto lungo il profilo del suolo, non è consigliato l'apporto di concimi minerali azotati prima della messa a dimora delle piante; mentre può risultare utile somministrare fosforo nella buca d'impianto.

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

Gli apporti di fosforo e potassio saranno da calcolare sulla base delle asportazioni annue crescenti che mediamente risultano essere di 20-25 kg/ha di fosforo e 150 kg/ha di potassio.

Fertilizzazione di produzione. la concimazione di produzione deve prevedere: 30-50 unità di azoto in autunno, e altrettante unità durante la primavera-estate distribuite in modo frazionato nel periodo

compreso fra la fioritura e l'accrescimento dei frutti, evitando apporti in prossimità della maturazione. Gli altri elementi vanno distribuiti per lo più in autunno o con la fertirrigazione (se praticata). In condizioni normali o scarse di dotazione si prevedono: 20-40 kg/ha di fosforo, 20-40 kg/ha di potassio, 5-20 kg/ha di magnesio, gli apporti di altri microelementi devono essere effettuati solo in caso di accertata carenza.

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 avversità fungine che colpiscono il mandorlo troviamo la Bolla (*Taphrina deformans*), che si presenta sia sui germogli giovani sia sulle foglie, deformandole e rendendole più spesse, dove si possono notare ampie macchie di color giallo-rosso. Altre malattie fungine sono Corineo (*Coryneum beijrinskii*), l'Oidio (*Sphaerotheca pannosa*) e la Monilia (*Monilia laxa* e *Monilia fructigena*). Il mandorlo non presenta particolari danni dovuti ad attacchi di insetti quali Cimicetta (*Monosterira unicostata*), Cocciniglia bianca (*Pseudolaucaspis pentagona*) e afidi. Attenzione deve essere posta per il *Capnodis tenebrionis*, coleottero che danneggia i mandorleti in asciutto scavando gallerie nei tronchi; molto temuto nei vivai e nelle nuove piantagioni eseguite con piante provenienti da zone infette. Per la lotta sono state usate con successo reti a forma di imbuto rovesciato da applicare alla base degli alberi in modo da catturare gli adulti e impedire l'ovodeposizione. Le pratiche irrigue oltre ad aiutare le piante creano un microclima mal tollerato dal *Capnodis*. Trattamenti con insetticidi energici alla base delle piante possono dare qualche risultato contro le giovani larve.

La lotta alle avversità deve essere attuata con uso limitato o nullo di insetticidi, favorendo la sopravvivenza degli insetti utili con l'inerbimento controllato, l'uso del *Bacillus thuringiensis* e la distribuzione o il ripopolamento di predatori mediante le pratiche consigliate dalla lotta biologica.

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.