

## MELOGRANO

Nel presente disciplinare sono contenute le modalità di coltivazione specifiche per la produzione integrata del melograno.

Le altre norme e i vincoli comuni a tutte le colture sono riportate in maniera esaustiva nelle “Norme tecniche generali della produzione integrata”.

Il Melograno, *Punica granatum L.*, appartiene all’ordine delle *Myrtales*, famiglia delle *Punicaceae*; l’albero, in natura può raggiungere altezze fino a 10 metri, con apparato radicale fittonante, dotato anche di numerose radici fusiformi molto ramificate, consistenti e di colore rossiccio. Il tronco è contorto e presenta delle nodosità, spesso anche delle fessurazioni, specie nell’età adulta. Le branche e i rami sono molto sottili e quasi sempre portano spine, specialmente nelle forme selvatiche. Le foglie sono opposte, caduche, concentrate sui brachiblasti, hanno picciolo corto. I fiori sono molto vistosi, prodotti all’apice dei rami dell’anno o sui rami di 2 o più anni, solitamente di colore rosso. Il frutto è una grossa bacca globosa (balausta) con buccia coriacea, suddivisa internamente in più lobuli e contenente semi avvolti nella polpa succosa (arilli o grani), di colore variabile da rosa intenso a rosso e di sapore dolce-acidulo. La specie è pollonifera.

### SCelta DELL’AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITA’

La valutazione delle caratteristiche pedoclimatiche dell’area di coltivazione è di fondamentale importanza in riferimento alle esigenze del melograno.

La scelta sarà particolarmente accurata in caso di nuova introduzione della coltura e/o varietà nell’ambiente di coltivazione.

#### Suolo

Il melograno è noto per la sua particolare rusticità, tanto che viene utilizzato come specie alternativa da impiantare in areali dove le spiacevoli condizioni edafiche o la scarsa qualità delle acque impediscono l’introduzione di specie frutticole più esigenti. Fondamentalmente predilige terreni profondi, ricchi di sostanza organica. Non si adatta nei terreni molto pesanti, con alto contenuto di argilla e asfittici in quanto teme i ristagni idrici. Preferisce terreni con pH neutro, ma tollera terreni alcalini o ricchi di sali.

#### Esigenze climatiche

Il clima ideale per il melograno è quello mediterraneo. Sopporta molto bene la siccità, ma si giova di irrigazioni che migliorano qualità dei frutti e produttività.

### SCelta VARIETALE E DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

#### La scelta della varietà

La scelta varietale deve essere eseguita valutando le specifiche condizioni pedoclimatiche in cui si opera e preferendo le cultivar che abbinano a resistenza e/o tolleranza alle principali avversità e anche accettabilità da parte dei mercati.

Riguardo le varietà, quelle maggiormente diffuse in Italia sono Dente di Cavallo, Neirana, Profeta Partanna, Selinunte, Ragana e Racalmuto, ma si rinvencono anche diversi ecotipi coltivati a livello locale. Nei nuovi impianti si impiegano generalmente varietà diffuse a livello mondiale come l’americana Wonderful e le relative selezioni clonali (es. Wonderful One, clone israeliano), vigorosa, molto produttiva, con frutti che maturano in ottobre, dal sapore agrodolce e di lunga conservazione (in frigo fino a 4-5 mesi), arilli semi morbidi, di colore rosso intenso, utilizzata sia per il consumo fresco che per la trasformazione (succhi/spremute) avendo una buona resa (fino al 45%) e basso contenuto in fibra; Acco, israeliana, di media vigoria, precoce (matura nella prima decade di settembre), adatta per il consumo fresco avendo un buon contenuto in zuccheri e sapore aromatico, ma si presta anche all’estrazione di succhi, con arilli morbidi di colore rosso rubino, e con una bassa attitudine alla frigoconservazione; Mollar de Elche, spagnola, di media vigoria, che matura nella seconda decade di ottobre e presenta frutti con arilli di colore rosa intenso-rosso, contenenti semi morbidi, sapore molto dolce con acidità quasi impercettibile, adatta per il consumo fresco e per l’estrazione di succhi, e con bassa attitudine alla frigoconservazione.

Non è consentita la coltivazione di varietà costituite o provenienti da Organismi Geneticamente Modificati (OGM)
--

#### Scelta del portinnesto

Allo stato attuale le piante di melograno vengono moltiplicate principalmente per micropropagazione e per talea radicata. Talvolta si ricorre all’innesto, utilizzando come portainnesto le varietà acide, oppure si impiantano polloni radicali della cultivar scelta.

### **Scelta del materiale vivaistico**

Gli agricoltori hanno l’obbligo di acquistare i materiali di propagazione da fornitori autorizzati dai Servizi Fitosanitari Regionali, al fine di avere la massima garanzia sulla rispondenza varietale e sullo stato sanitario.

### **SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO ALL’IMPIANTO**

#### **Lavori all’impianto**

Nel caso di nuovi impianti le prime operazioni da eseguire, solo se necessarie, sono lo spietramento e il livellamento. Nelle aree collinari, dove sono elevati i rischi di erosione, è importante la predisposizione di un’adeguata sistemazione in funzione del tipo di gestione del suolo.

I lavori d’impianto propriamente detto iniziano con lo scasso, con un’aratura relativamente profonda (0,60-0,80 m). Lo scasso classico con aratro rivoltatore può essere sostituito con un passaggio a croce di un ripper (aratro ripuntatore) alla profondità di 70 - 100 cm, al fine di evitare di portare in profondità lo strato attivo del terreno; successivamente è opportuno affinare il terreno, per una profondità di 35 – 45 cm, con attrezzature meccaniche più leggere (es. erpice a dischi). Sia nel caso dello scasso che della ripuntatura vanno eliminate con la massima cura le radici della coltura precedente.

L’epoca migliore per l’esecuzione dello scasso, soprattutto in terreni compatti, è l’estate, al massimo inizio autunno. Con lo scasso si esegue la concimazione di fondo. Eseguito lo scasso devono essere preparati gli appezzamenti. Nei terreni pesanti, al fine di evitare ristagni idrici con conseguente asfissia radicale, si consiglia di piantare su letti rialzati di coltivazione (baule). E’ preferibile, quando è possibile, mettere a dimora le piante in autunno inoltrato – inizio inverno, perché diminuisce lo stress da trapianto. Quando il trapianto si esegue a fine inverno o in primavera, può essere necessario irrigare le piantine in rapporto all’andamento stagionale.

#### **Sistemi e distanze di piantagione**

Negli impianti razionali gli alberi devono essere distribuiti secondo una disposizione geometrica per costituire filari paralleli fra loro e interfilari che permettono il transito delle macchine.

Distanze d’impianto e forme di allevamento mirano ad ottenere frutti con elevate caratteristiche qualitative e alta capacità produttiva del frutteto. In linea di massima occorre adottare quelle forme che consentono la massima intercettazione luminosa in tutte le parti della chioma e agevolano tutte le operazioni colturali (potatura, diradamento, raccolta), garantendo che i frutti non siano esposti ad eccessiva insolazione al fine di evitare scottature che ne deprezzerebbero il valore.

Il melograno si adatta facilmente e proficuamente a diverse forme di allevamento (spalliera, Y trasversale, vaso basso ad alberello, cespuglio policaule ecc.)

Il sesto necessario per il normale sviluppo della chioma e per permettere agevoli operazioni colturali è di circa m 3-3,5 x 5-6, in relazione alla forma di allevamento stabilita. Gli astoni necessitano sin da subito di un tutore e successivamente, a seconda della forma di allevamento scelta, sarà necessaria la posa di idonei tiranti per sorreggere il carico dei frutti che anno dopo anno aumenteranno.

#### **Reimpianto**

Per minimizzare i possibili effetti negativi del reimpianto è consigliabile:

- asportare i residui radicali della coltura precedente;
- sistemare le nuove piante in posizione diversa da quella occupata dalle precedenti.

### **GESTIONE DELL’ALBERO E DELLA FRUTTIFICAZIONE**

#### **Potatura**

La potatura del melograno non presenta grosse difficoltà. Gli interventi si sintetizzano in tre tipologie di interventi cesori: a) in primo luogo è necessario eliminare tutti i polloni e tener pulito dai ricacci il fusto principale, b) nel periodo invernale tagliare i rami che puntano verso l’interno, alleggerire la chioma dal secco, accorciare i rami; c) interventi a verde per eliminare i succhioni molto vigorosi, limitare i danni da spine e favorire la raccolta dei frutti.

## GESTIONE DEL SUOLO

La gestione del suolo e le relative tecniche di lavorazione sono finalizzate al miglioramento delle condizioni di adattamento delle colture per massimizzarne i risultati produttivi, favorire il controllo delle infestanti, migliorare l'efficienza dei nutrienti riducendo le perdite per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, mantenere il terreno in buone condizioni strutturali, prevenire erosione e smottamenti, preservare il contenuto in sostanza organica e favorire la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione.

1. **Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30%:** è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci. All'impianto sono ammesse le lavorazioni puntuali (lavorazioni utili per la sola messa a dimora delle piante) o altre finalizzate alla sola asportazione dei residui dell'impianto arboreo precedente. Nei primi due anni di impianto della coltura l'impegno dell'inerbimento si può applicare anche a filari alterni.
2. **Negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%:**
  - è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila (inteso anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci). In areali contraddistinti da scarsa piovosità\*\* nel periodo vegetativo\*\*\*, su terreni a tessitura argillosa, argillosa-limosa, argillosa-sabbiosa, franco-limosa-argillosa, franco-argillosa e franco-sabbiosa- argillosa (classificazione USDA) tale vincolo non si applica. In tal caso nel periodo primaverile-estivo, in alternativa all'inerbimento, sono consentite lavorazioni a filari alterni con lo scopo di arieggiare/decompattare il terreno fino ad un massimo di 30 cm di profondità.
  - Le operazioni di semina ed interrimento del sovescio sono ammissibili ma il sovescio andrà eseguito a filari alterni.
  - Nei primi due anni di impianto della coltura l'impegno dell'inerbimento si può applicare anche a filari alterni.
3. **Negli appezzamenti con pendenza media < 10%:** è obbligatorio l'inerbimento dell'interfila nel periodo autunno-invernale per contenere la perdita di elementi nutritivi; le operazioni di semina ed interrimento del sovescio sono consentite. L'impegno dell'inerbimento non si applica nei primi 2 anni di impianto della coltura arborea.
4. Sui terreni dove vige il vincolo dell'inerbimento nell'interfila delle colture arboree sono ammessi quegli interventi localizzati di interrimento dei concimi sulla fila.

(\*) scarificazione/ripuntatura/rippatura sono da considerare sinonimi

(\*\*) aree caratterizzate da precipitazioni cumulate medie < 250 mm nel decennio 2011-2020.

(\*\*\*) periodo compreso tra l' 1/04 e il 30/09.

## FERTILIZZAZIONE

La fertilizzazione deve essere condotta con l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e in quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità. Essa, pertanto, deve tener conto delle caratteristiche del terreno e delle esigenze della coltura.

L'azienda deve disporre di un piano di concimazione nel quale sono definiti i quantitativi massimi dei macroelementi nutritivi distribuibili annualmente per la coltura.

I quantitativi di macroelementi da apportare devono essere calcolati adottando il metodo del bilancio, sulla base delle analisi chimico fisiche del terreno, secondo quanto indicato nella “Guida alla concimazione” della Campania vigente.

Le dosi di azoto, quando superano i 60 kg/ha, devono essere frazionate ad eccezione dei concimi a lenta cessione di azoto.

Nelle zone vulnerabili ai nitrati è obbligatorio il rispetto dei quantitativi massimi annui di azoto distribuibili secondo quanto stabilito dal vigente “Programma d'azione della Campania” in applicazione della Direttiva 91/676/ CEE (Direttiva nitrati). Ai sensi della DGR 500 del 30.08.2023, pubblicata sul BURC n. numero 64 del 08/09/2023, a partire dalla suddetta data di pubblicazione, per le aziende ricadenti in zona vulnerabile all'inquinamento da nitrati di origine agricola, per la predisposizione del piano di concimazione aziendale è

necessario effettuare l'analisi del contenuto di nitrati delle acque irrigue. Non è richiesta l'esecuzione di tale analisi per le colture non irrigate.

### Modalità di somministrazione del fertilizzante

Prima della messa a dimora delle piantine è consigliabile effettuare una concimazione organica e, in terreni poveri di sostanza organica, è consigliabile in primavera il sovescio con favino o lupino.

### IRRIGAZIONE

L'irrigazione ha l'obiettivo di soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo, allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità. Ciò è possibile determinando i volumi di irrigazione sulla base di un bilancio idrico che tenga conto delle differenti fasi fenologiche, delle tipologie di suolo e delle condizioni climatiche dell'ambiente di coltivazione.

Per i vincoli e le norme dell'irrigazione comuni a tutte le colture, si veda il rispettivo paragrafo delle “Norme tecniche generali”.

Il bilancio idrico può essere ottenuto:

1) attraverso l'adesione a servizi telematici di consulenza all'irrigazione (come, ad esempio, al piano regionale di consulenza all'irrigazione, o servizi complementari), applicando i consigli irrigui (volumi irrigui) inviati in modo automatico e personalizzato all'azienda.

2) attrezzandosi con un termometro a minima e da massima e con un pluviometro per la registrazione giornaliera, o con una capannina meteorologica, oppure servendosi di dati forniti da servizi meteo ufficiali in modo da applicare la metodologia per valutare i fabbisogni irrigui della coltura (come riportato nel paragrafo “Metodologia per la valutazione dei fabbisogni irrigui”).

### Metodologia per la valutazione dei fabbisogni irrigui

La metodologia per valutare i fabbisogni irrigui si basa sul calcolo del prodotto fra l'evapotraspirazione di riferimento  $E_{To}$ , che dipende dalle condizioni climatiche, e dal coefficiente colturale  $k_c$  (in tabella), che rappresenta una misura dello sviluppo vegetativo della coltura nelle diverse fasi fenologiche, al netto degli apporti di pioggia  $P$  (espressa in  $m^3/ha$ , ovvero moltiplicando per 10 il dato di piovosità espresso in mm):

$$E_{To} * k_c - P$$

Coefficienti colturali ( $k_c$ ) mensili per il melograno:

	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott
terreno inerbito	0,95	1,05	1,15	1,15	1,10	1,00	0,95
terreno lavorato	0,70	0,85	0,90	0,90	0,90	0,90	0,85

L'intervento irriguo va effettuato quando la somma dei dati giornalieri di ( $E_{To} * k_c - P$ ) raggiunge il **Valore massimo di adacquamento** ( $V_{max}$ ) espresso in  $m^3/ha$ :

$$\text{Somma giornaliera } (E_{To} * k_c - P) = V_{max}$$

*Volumi di adacquamento massimi ( $V_{max}$ ) in relazione al tipo di terreno*

Tipo di terreno	metri cubi ad ettaro ( $m^3/ha$ )	pari a millimetri
Terreno sabbioso	350	35
Terreno franco	450	45
Terreno argilloso	550	55

I volumi irrigui massimi per intervento, sopra riportati, sono vincolanti solo per gli impianti irrigui per aspersione e per le manichette ad alta portata; viceversa, non ci sono limitazioni per gli impianti microirrigui (goccia, spruzzo, ali gocciolanti e manichette di bassa portata) per i quali non è necessario effettuare il bilancio idrico.

E' opportuno evitare stress idrici e nutrizionali nel periodo di accrescimento dei frutti (giugno-settembre) per non compromettere il loro sviluppo, infatti i frutti sono molto sensibili allospacco (cracking). Pertanto, si consiglia l'adozione di turni irrigui brevi e frequenti, preferibilmente con microirrigazione, per ottenere frutti di buona pezzatura e con buccia elastica e carnosa, non soggetta allo spacco alle prime piogge di fine estate.

Il fabbisogno idrico della coltivazione varia tra 4000 e 10000 m<sup>3</sup>/ha anno in funzione del pedoclima e delle annate.

#### **DIFESA E DISERBO**

È obbligatorio il rispetto delle “Norme tecniche per la difesa ed il diserbo integrato delle colture” della Regione Campania vigenti.

#### **RACCOLTA**

La raccolta ha inizio quando pezzatura, forma, colore e consistenza sono quelli propri della varietà utilizzata. L'inizio della produzione si ha generalmente al terzo anno dall'impianto per aumentare gradualmente fino al 5-6 anno (rimanendo significativa fino al 20° anno). Le melagrane raccolte dalla pianta si conservano naturalmente senza perdere la loro qualità per circa un mese; in frigorifero, invece, la conservazione può essere prolungata fino a 4-5 mesi per le cultivar più resistenti (es. Wonderful). Le migliori melagrane sono utilizzati allo stato fresco o trasformate in succo, mentre da quelle di seconda qualità o provenienti da soggetti selvatici si estrae l'acido citrico.

Dallo studio degli ambienti di coltivazione, si è accertato che le melagrane risultano più ricche di succo in ambienti caldi ed asciutti, rispetto ai climi freschi ed umidi.

Al fine di permetterne la rintracciabilità, è auspicabile che i prodotti ottenuti con i metodi di produzione integrata siano identificati in modo tale da renderli distinguibili da altri prodotti ottenuti con modalità produttive diverse.