

## GIRASOLE

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

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

### SCelta DELL’AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ

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

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

#### Suolo

Il girasole mostra un ampio adattamento a diverse tipologie di terreno. Limiti alla produzione sono legati a terreni particolarmente sciolti per la scarsa ritenzione e a quelli poco profondi perché ostacolano un adeguato sviluppo radicale. La pianta predilige terreni subacidi, ma si adatta bene entro un ampio intervallo di pH (da 5,5 a 8,0). La coltura è moderatamente tollerante alla salinità.

#### Esigenze climatiche

Il girasole mostra una notevole adattabilità climatica, pur essendo termofila, e ben si adatta alla coltivazione sia in pianura sia nelle zone asciutte della collina interna. Il girasole ha uno zero di vegetazione a 5°C, in quanto al di sotto di questa temperatura non vi è germinazione né crescita, mentre la temperatura massima di vegetazione è di 32-33°C. È una specie brevidiurna, con elevate esigenze radiative, soprattutto per il fenomeno dell’eliotropismo caratteristico di questa specie.

Nella tabella seguente sono riportati i valori minimi ed ottimali di temperatura per le principali fasi del ciclo.

*Valori minimi ed ottimali di temperatura per la coltivazione del girasole.*

Stadio colturale	Temperature minime (°C)	Temperature ottimali (°C)
Germinazione	5	15-16
Sviluppo	15	18-22
Fioritura	15	20-24
Maturazione	15	19-23

Il girasole è spesso considerata una pianta arido-resistente per le sue caratteristiche morfologiche (apparato radicale profondo) e fisiologiche (capacità di variazione del potenziale osmotico), anche perché il momento di maggiore esigenza (fioritura) cade normalmente prima del periodo critico di deficit estivo. In realtà, i suoi consumi idrici non sono bassi; infatti, in condizioni di disponibilità idrica, per una produzione di 3 t ha<sup>-1</sup> di acheni è stata stimata una traspirazione di oltre 600 mm.

### SCelta VARIETALE E DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

La scelta della cultivar costituisce il presupposto per l’ottenimento di elevati standard produttivi sia in termini quantitativi che qualitativi. Oggi, l’attenzione si è spostata dalle varietà agli ibridi, semplici o a più vie, ottenuti dal lavoro di miglioramento genetico eseguito dai breeders.

Nell’ampio panorama a disposizione la scelta va eseguita tenendo ben presente determinati criteri: precocità; adattabilità; produttività; qualità dell’olio. Per quanto riguarda il primo punto, ovviamente la scelta va fatta in funzione della zona di coltivazione e soprattutto delle sue caratteristiche climatiche (con particolare attenzione alla disponibilità idrica), comunque tendenzialmente le cv più tardive sono anche quelle più produttive, benché meno adatte in ambiente meridionale, per i problemi inevitabili di stress idrico a cui esse andrebbero incontro. Pertanto, è meglio utilizzare cv medio-precoci o medio-tardive anche in funzione della possibilità di intervenire con irrigazioni di soccorso.

È obbligatorio utilizzare semente certificata.
--

Per l'autoriproduzione degli ecotipi locali si rimanda a quanto indicato nelle norme tecniche generali. Non è consentita la coltivazione di varietà costituite o provenienti da Organismi Geneticamente Modificati (OGM).

## GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

Il girasole, a causa dello scarso potere penetrante del suo apparato radicale, si avvantaggia normalmente di una lavorazione tradizionale che rompa l'eventuale suola di lavorazione, lasci il terreno più soffice ed aumenti le riserve idriche. Tuttavia, già una profondità di lavorazione di 25-30 cm si ritiene sufficiente soprattutto in terreni franchi o argillosi, anche per l'interramento dell'eventuale paglia del cereale che l'ha preceduto in rotazione. Invece, in terreni limosi, una buona alternativa è costituita dalla lavorazione a due strati, comunque con una profondità di rovesciamento di 25-30 cm.

È buona norma, laddove possibile, eseguire le lavorazioni principali in autunno e la preparazione definitiva del letto di semina in primavera.

**1. Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30%:** sono ammesse esclusivamente la minima lavorazione, la semina su sodo e, tra i metodi convenzionali di lavorazione preparatori propriamente detti, la ripuntatura\* (fino ad un massimo di 30 cm di profondità);

**2. Negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%:** oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cm che non affinino troppo il terreno, ad eccezione della ripuntatura per la quale è ammessa una profondità massima di 50 cm; è obbligatoria la realizzazione di solchi acquai temporanei al massimo ogni 60 metri o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall'erosione;

**3. Negli appezzamenti con pendenza media < 10%:** nessun vincolo.

## AVVICENDAMENTO CULTURALE

L'avvicendamento culturale ha l'obiettivo di preservare la fertilità del suolo, limitare le problematiche legate alla sua stanchezza ed alla specializzazione delle infestanti, malattie e fitofagi, migliorare la qualità delle produzioni.

È vietato il ritorno del girasole nel medesimo appezzamento prima che siano trascorsi almeno due anni. Per il pericolo di attacchi di alcune patologie fungine quali la *Sclerotinia*, non è possibile la successione con soia, fagiolo e colza.

## SEMINA

Per quanto riguarda l'epoca di semina, in ambiente meridionale, normalmente ricade nella prima decade di marzo, benché sperimentazioni eseguite dal Dipartimento di Agraria dell'Università Federico II di Napoli abbiano dimostrato che con semine fortemente anticipate (gennaio) si ottengono buoni risultati produttivi. Tuttavia, anticipare eccessivamente questa pratica, può essere rischioso sia per un'emergenza irregolare delle piantine sia per la loro crescita rallentata che le espone per un periodo maggiore agli attacchi di uccelli e alla competizione con le infestanti. Al contrario un ritardo eccessivo nella semina, nelle zone dell'Italia Meridionale, significa posticipare eccessivamente il periodo di massima esigenza idrica (fioritura), facendolo coincidere con quello di minore disponibilità naturale (estate), con decremento delle rese in acheni e in olio. La semina viene effettuata attraverso seminatrici pneumatiche di precisione dotate di appositi dischi per girasole, così da assicurare regolarità ed uniformità del seminato, caratteristiche che incidono notevolmente sulla resa. Il quantitativo di seme è pari a 4-6 kg per ettaro (in caso di semina su sodo la quantità va aumentata del 10%). Per terreni con buone capacità di rifornimento idrico l'investimento si aggira intorno ai

7-9 semi a m<sup>2</sup> per un totale di 6-7 piante a m<sup>2</sup>.

## 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 100 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**

Il girasole ha esigenze nutritive piuttosto marcate. Tuttavia, bisogna tener conto che, grazie al suo apparato radicale profondo, è in grado di mobilitare elementi nutritivi dagli strati più profondi del suolo e che percentuali rilevanti di questi sono restituite al terreno come residui colturali.

L'assorbimento di azoto è più o meno continuo durante il ciclo, anche se il ritmo è crescente tra inizio levata e piena fioritura e, soltanto dopo questa, si ha la traslocazione di questo elemento verso il seme, che a maturità ne contiene il 65% circa. In presenza di quantitativi eccessivi di azoto, si possono verificare diversi inconvenienti: eccessiva crescita in altezza delle piante con maggiori problemi di allettamento o stroncamento, incremento del contenuto proteico ma minore resa percentuale in olio degli acheni.

Il massimo assorbimento di fosforo si ha, invece, nel periodo di formazione della calatide, ma comunque in assoluto le richieste di questo elemento sono modeste; pertanto, la necessità di intervenire con una concimazione fosfatica è strettamente legata alla dotazione naturale del terreno.

Infine, il girasole è molto esigente nei confronti del potassio, il cui assorbimento procede fino alla piena fioritura; tuttavia questo elemento si concentra maggiormente negli steli, pertanto torna al terreno sotto forma di residui colturali.

## 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 **ET<sub>o</sub>**, che dipende dalle condizioni climatiche, e dal coefficiente colturale **kc** (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<sup>3</sup>/ha, ovvero moltiplicando per 10 il dato di piovosità espresso in mm):

$$ET_o * kc - P$$

*Coefficienti colturali (kc) delle principali fasi fenologiche e profondità radicali del girasole*

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	kc
Emergenza	20	0.3-0.4
Accrescimento-bottone fiorale	40	0.7-0.8
Fioritura	60	1.05-1.2
Formazione prodotto	80	0.7-0.8
Maturazione	80	0.4

L'intervento irriguo va effettuato quando la somma dei dati giornalieri di **(ET<sub>o</sub> \* kc - P)** raggiunge il **Valore massimo di adacquamento (V<sub>max</sub>)** espresso in m<sup>3</sup>/ha:

$$\text{Somma giornaliera (ET}_o * kc - P) = V_{max}$$

*Valori massimi di adacquamento in relazione al tipo di terreno:*

Tipo di terreno	V <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /ha)				
	Emergenza	Accrescimentobottone fiorale	Fioritura	Formazione prodotto	Maturazione*
Argilloso	166	332	500	550	550
Franco	150	300	450	450	450
Sabbioso	125	250	375	350	350

\* Dopo il termine della fase di formazione degli acheni, le irrigazioni si possono sospendere.

I volumi irrigui massimi per intervento, sopra riportati, sono vincolanti solo per gli impianti irrigui per aspersione e per le manichette ad alta portata e per le colture protette; 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.

Pur essendo caratterizzato da un consumo idrico elevato, il girasole riesce, in caso di carenza idrica, a sfruttare l'umidità degli strati profondi grazie al notevole sviluppo capillare dell'apparato radicale (fino a 1,52 metri).

**DIFESA INTEGRATA E CONTROLLO DELLE INFESTANTI**

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

**RACCOLTA**

La raccolta avviene a fine estate, quando si verifica la caduta spontanea degli involucri fiorali portati dal frutto, il viraggio al bruno della calatide e la completa secchezza delle foglie basali e di parte di quelle mediane.

Inoltre, il contenuto di umidità è importante anche perché costituisce uno dei parametri di base per la commercializzazione del girasole in Italia: umidità del 9%; impurità pari al massimo al 2%; contenuto in olio almeno del 44%. A tali percentuali di umidità la conservazione del seme risulta facile, mentre se è superiore diventa necessario l'essiccamento.

Le corrette modalità di raccolta e di conferimento ai centri di stoccaggio e lavorazione garantiscono il mantenimento delle migliori caratteristiche qualitative dei prodotti.

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.