

CAVOLI

Il genere *Brassica* della famiglia delle Crucifere comprende numerose specie e varietà botaniche. Le presenti norme si applicano a: cavolfiore, cavolo cappuccio, cavolo verza, cavolo broccolo, cavolo rapa.

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

I cavoli prediligono terreni franchi, profondi, con buona disponibilità di ossigeno, ricchi di sostanza organica, con buona capacità di ritenzione idrica ma senza ristagni. E’ importante la reazione del terreno: il pH ottimale è intorno alla neutralità. Tranne che nelle prime fasi vegetative, i cavoli tollerano una ECe del terreno (conducibilità elettrica dell’estratto saturo) fino a 2.0 dS/m senza variazione di resa.

Esigenze termiche

Le temperature ottimali di sviluppo sono 15- 18°C, con massime di 25°C. Valori superiori inducono la prefioritura con deprezzamento delle teste che risultano di qualità inferiore in quanto meno compatte.

SCELTA VARIETALE E DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Scelta delle varietà

La scelta della cultivar rappresenta un aspetto cruciale per la buona riuscita della coltura dovendo soddisfare le esigenze di coltivazione e di mercato.

Dato il panorama varietale di questa coltura e tenendo in considerazione anche l'esistenza di un'interazione tra cultivar ed ambiente pedoclimatico, è opportuno fare riferimento a risultati sperimentali condotti in Campania e disponibili sul sito istituzionale della Regione Campania.

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

Scelta del materiale vivaistico

Gli agricoltori hanno l’obbligo di acquistare materiali di propagazione fornitori autorizzati dai Servizi Fitosanitari Regionali.

Nel caso di produzione aziendale delle piantine è obbligatorio usare semente certificata.

Per l’autoriproduzione degli ecotipi locali si rimanda a quanto indicato nelle norme tecniche generali.

AVVICENDAMENTO CULTURALE

Per le aziende i cui terreni ricadono nelle zone montane e svantaggiate, così come classificate ai sensi della direttiva 75/268/CEE, o che adottano indirizzi culturali specializzati, nel quinquennio le singole specie (cavolfiore, cavolo verza, cavolo cappuccio e broccolo) entrano in rotazione con almeno un’altra coltura con al massimo un ristoppio per ciascuna coltura.

Negli altri casi si applica una rotazione quinquennale, con almeno tre colture con al massimo un ristoppio per ognuna.
--

Cicli ripetuti della stessa coltura nello stesso anno vengono considerati come un anno di coltura.
--

Per il cavolo rapa in coltura protetta (cioè prodotto all’interno di strutture fisse che permangono almeno cinque anni sul medesimo appezzamento) non sussiste il vincolo della successione, a condizione che vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 45 giorni), o altri sistemi non chimici di contenimento delle avversità (colture biocide, vapore, ecc.).

SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO ALL’IMPIANTO

La tecnica usuale di impianto dei cavoli è il trapianto.

Le distanze di impianto variano a seconda delle cultivar, con densità maggiori per le cultivar precoci. Aumentando la densità per m² aumenta la produzione, diminuisce la dimensione dei corimbi e talvolta viene ritardata la maturazione.

La densità di trapianto dei cavoli varia a seconda delle diverse tipologie e in funzione del ciclo vegetativo.

Densità d’impianto consigliate per la coltivazione dei cavoli

<i>tipologia</i>	Piante/mq
Cavolfiore	2-3
Cavolo verza	3-5
Cavolo cappuccio	3-8
Cavolo rapa	10-12

E’ buona norma un’accurata sistemazione del terreno per facilitare lo sgrondo delle acque, soprattutto le acque piovane in eccesso, ed evitare situazioni di asfissia radicale.

Le lavorazioni principali consistono in un’aratura non superiore ai 30 cm, che è lo strato interessato dalla presenza delle radici. Le lavorazioni secondarie consistono nell’amminutamento delle zolle e nell’appianamento del terreno.

GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

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.

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

Modalità di distribuzione del fertilizzante

L'azoto si distribuisce in minima parte all'impianto e il resto in copertura, frazionato in due -quattro volte, localizzato vicino alle piante.

Per il cavolo rapa in coltura protetta è opportuno distribuire l'azoto in minima parte all'impianto ed il resto in copertura frazionato in fertirrigazione.

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 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^3/ha , ovvero moltiplicando per 10 il dato di piovosità espresso in mm):

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

Profondità radicale media e coefficienti colturali (kc) delle principali fasi produttive dei cavoli

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	kc
Trapianto	20	0.60
Accrescimento rapido	30	1.10
Formazione del prodotto commerciale	50	0.95

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

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

Valori massimi di adacquamento (Vmax) in relazione al tipo di terreno e la fase produttiva del carciofo

Tipo di terreno	Vmax (m ³ /ha)		
	Post Trapianto	Accrescimento rapido	Pieno Sviluppo
Argilloso	198	297	541
Franco	170	252	402
Sabbioso	139	208	310

I volumi irrigui massimi per intervento, sopra riportati, sono vincolanti solo per gli impianti irrigui per aspersione, 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.

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. 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.