



[ ORTICOLTURA ] La tecnica produttiva, dalla lavorazione del terreno alla selezione dei corimbi

# Cavolfiore, i costi per la raccolta sono oltre un terzo del totale

[ DI PIETRO SIVIERO ]

E la messa a dimora delle piantine è la seconda operazione più onerosa

**D**al punto di vista commerciale il cavolfiore viene considerato un ortaggio tipicamente invernale. Si integra sui mercati con gli altri prodotti orticoli in contro stagione, provenienti prevalentemente dalle colture protette meridionali o dalle importazioni.

La redditività della coltura viene influenzata dal grado di specializzazione aziendale e dall'andamento del mercato. In ogni caso, anche in condizioni ideali di produzione e di richiesta da parte dei mercati, il



[ Una **piantina** ormai pronta per il trapianto.

cavolfiore non può considerarsi coltura ad alto reddito, offrendo indicativamente all'agricoltore un guadagno netto di 500-600 euro/ettaro.

In merito all'incidenza dei vari costi colturali sul costo totale di produzione del cavolfiore, i valori presentati nella tabella sono stati rilevati dai conti di diverse aziende orticole

## [ L'INCIDENZA DELLE SINGOLE VOCI DI SPESA

OPERAZIONI COLTURALI	% SUL COSTO TOTALE
Lavorazioni del terreno	6,5
Fertilizzazione (concimi e loro distribuzione)	4,9
Diserbo (interventi meccanici e chimici)	6,1
Messa a dimora (25mila piantine e trapianto)	27,0
Irrigazione per aspersione (media di 6 interventi)	6,8
Difesa (acquisto agrofarmaci e 5 trattamenti)	12,2
Raccolta e trasporto (3 interventi manuali)	36,5

Fonte: rilevazioni dell'autore da diverse aziende orticole marchigiane.

marchigiane. Sono da considerarsi soltanto indicativi della situazione generale, subendo variazioni in funzione delle aree di produzione, dell'andamento stagionale, del ciclo di sviluppo colturale e dell'andamento dei mezzi chimico-fisici utilizzati per portare a compimento la coltivazione. In ogni caso confermano come le voci di spesa più pesanti nella produzione del cavolfiore restino

la raccolta e in secondo luogo la messa a dimora delle piantine.

## [ NELLA ROTAZIONE

Le cultivar di cavolfiore disponibili per gli orticoltori italiani si contraddistinguono per i giorni necessari al loro ciclo di sviluppo – che può variare, in funzione delle diverse aree di produzione, da 90 a 250 giorni – e per la specifica attitudine ad

1 - Nella pagina accanto, sopra al titolo: un corimbo pronto per la raccolta.

2 - Piantine di cavolfiore in vivaio.

3 - Una coltivazione in pieno campo.



essere coltivate nelle regioni con inverni miti del Sud, in quelle ad andamento termico più rigido del nord e nelle regioni interne del Centro, utilizzando ibridi resistenti al freddo. Le cultivar tardive necessitano di un periodo di vernalizzazione per la formazione della parte edule.

Dopo la semina e l'alleva-



1 - Corimbo coronato.

mento in vivaio in contenitori alveolati con numero di fori variabile, condizionato dalla struttura dei terreni in cui le piantine verranno messe a dimora, i trapianti meccanici si susseguono al Centro Nord come al Centro Sud dalla fine di luglio a settembre; l'influenza del ciclo vegetativo si manifesta principalmente sul momento della raccolta interessando i mesi da novembre a marzo e, talvolta, aprile.

L'allevamento delle piantine presso vivai specializzati interessa un periodo che indicativamente varia dai 30 ai 40 giorni, durante il quale il loro sviluppo raggiunge la differenziazione della 4a-6a foglia e il fusto deve rimanere al disotto di un'altezza di 15-20 cm.

La professionalità del vivaista risulta fondamentale perché la permanenza in vivaio viene considerata una fase di pre-coltura. Da essa dipende la possibilità di utilizzare piante caratterizzate da uniformità di sviluppo che incide sulle operazioni di raccolta, non soggette a pre-fioritura, né tanto meno alla bontanatura



2 - Corimbo defogliato.

(passaggio anticipato dalla fase vegetativa a quella riproduttiva), che innalzano la percentuale di fallanze in pieno campo con influenza negativa sui risultati economici della coltivazione.

Il cavolfiore è una specie erbacea a ciclo biennale che la genetica ha adattato ad annuale per la produzione dei corimbi: infiorescenze di forma variabile (conica, spiralata, più spesso a cupola) costituite da milioni di meristemi apicali, ricoperto dalle foglie più giovani talvolta fino alla raccolta, che rappresentano la sua parte edule.

Nella rotazione la brassicacea segue generalmente i cereali e gli erbai primaverili; in alcune aree vocate all'orticoltura, le leguminose, la carota, la

## LA CULTURA Anche ibridi tardivi

Il cavolfiore (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) appartiene alla grande famiglia delle Brassicacee che comprende il cavolo broccolo, il cavolo di Bruxelles, il cavolo cappuccio, il cavolo da foglia, il cavolo rapa e il cavolo verza.

Quella del cavolfiore è una tipica coltivazione da pieno campo diffusa in Puglia (37%), nel Metapontino, in Campania e Calabria, in centro Italia in Abruzzo e Marche, presente anche al nord in Trentino-Alto Adige e nel Veneto.

Dopo alterne vicende di carattere commerciale che hanno portato alla perdita di alcuni mercati esteri (Germania e Inghilterra), diventati appannaggio del prodotto proveniente dalla Bretagna, le superfici nazionali investite a cavolfiore si sono attestate sui 20-22 mila ettari, ripartiti indicativamente per il 6% al Nord, il

19% al Centro e il 75% al Sud.

Le numerose ditte sementiere che operano in Italia hanno reso disponibili per i produttori un grande numero di ibridi medio-tardivi e tardivi, frutto di un intenso lavoro genetico di selezione delle numerose cultivar locali e di nuova costituzione, che hanno in parte sostituito gli ecotipi locali: Fanese, Gigante di Napoli, Romanesco, Verde di Macerata, eccetera, e che sono in grado di soddisfare le esigenze dei produttori del Centro Nord e del Centro Sud.

Per la sua antichissima tradizione colturale che risale alla fine dell'800, l'Italia viene considerata un importante centro di differenziazione del cavolfiore, come testimoniato dalla presenza di ditte sementiere multinazionali che operano con metodi classici di breeding, nella coltura di protoplasti e nella produzione di aploidi.

■ P.S.



[ Gli effetti su una foglia della **batteriosi** dovuta a *Xanthomonas campestris*.

lattuga, la patata primaticcia ecc.; deve essere evitata la successione con se stessa per almeno 3 anni, per motivi sanitari.

Il cavolfiore è specie che si adatta a tutte le tipologie strutturali di terreno, preferendo quelli fertili con pH compreso fra 6 e 7; se il pH raggiunge valori di 7,0-7,5 viene contrastata la presenza di *Plasmiodiofora brassicae*. La specie è altrettanto adattabile alle diverse condizioni climatiche, come dimostrato dalla sua diffusione a livello mondiale, che non devono comunque presentare sbalzi di temperatura, da cui dipende la presenza di piante cieche (assenza del corimbo), oppure l'emissione di antiestetici getti ascellari.

In funzione del ciclo di sviluppo e del momento della raccolta, le diverse cultivar in commercio possono essere danneggiate da temperature che scendono sotto lo 0°C (maturazione autunnale), tollerando valori fino a -3°C per quelle destinate alle raccolte nei mesi invernali.

Dopo la programmazione della coltura e i conseguenti rapporti con i vivaisti, le operazioni colturali procedono con l'aratura estiva. Questa viene

effettuata a una profondità (circa 30 cm) sufficiente per lo sviluppo dell'apparato radicale, che è fittonante e non particolarmente sviluppato. Le operazioni proseguono con erpicature che riducono l'eventuale zollosità e livellano il terreno.

Sul costo delle lavorazioni del terreno incide la natura strutturale dei terreni e la loro disposizione, se in piano oppure in pendenza (come nelle aree collinari tipiche della costiera adriatica).

#### [ LA FERTILIZZAZIONE

La conoscenza della coltura che precede quella del cavolfiore, di cui la brassicacea sfrutta l'azione residuale, delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno in funzione dei valori della fertilità e delle asportazioni che vengono indicate, per una produzione di 50 t/ha di materia vegetale in 120-130 kg di azoto, 48-60 kg di fosforo, 150-170 kg di potassio, 50-60 kg di calcio e 7-10 kg di magnesio, consente una corretta formulazione della ricetta di fertilizzazione, supportata da macro e microelementi (ferro, boro, manganese e molibdeno).

Sulla voce di costo che riguarda la concimazione incide la variabilità dei prezzi dei concimi utilizzati. Fosforo, potassio e parte dell'azoto vengono apportati nella concimazione



[ L'alterazione chiamata **cuore cavo**.

di base e sono completati con somministrazioni azotate in copertura durante il ciclo di sviluppo privilegiando i nitrato-ammoniacali e i nitro solfatici. Gli apporti azotati risultano condizionati dal ciclo colturale, risultando limitati sulle coltivazioni di fine estate-autunno e più consistenti in quelle estive che succedono ai cereali.

Come evidenziato dalle asportazioni, il cavolfiore può considerarsi pianta potassofila e, nelle coltivazioni tardive a ciclo lungo gli apporti di questo elemento possono essere frazionati, dando la preferenza ai solfati per sopperire alle esigenze del cavolfiore nei confronti dello zolfo che influenza le caratteristiche produttive e organolettiche.

Nelle aziende a elevato livello di specializzazione l'adozione della fertirrigazione permette una ricetta di fertilizzazione mirata in funzione delle esigenze specifiche delle piante nelle sue diverse fasi di sviluppo, consentendo la produzione di corimbi con caratteristiche fisico-organolettiche di maggior pregio.

#### [ LA MESSA A DIMORA

Dopo l'iniziale diserbo totale del terreno, il controllo delle in-



[ Pianta interessata da *Phoma lingam* (**cancro del fusto**).

festanti viene ancora prevalentemente affidato agli interventi meccanici negli interfilari, fin quando lo sviluppo delle piante lo consente, supportato da principi ad azione di controllo chimico in pre-trapianto.

La variazione di questa voce di costo risulta influenzata dall'adozione dei due sistemi di controllo delle infestanti e dalla presenza di una flora particolarmente ricca di specie infestanti che determina il numero degli interventi.

Sulla messa a dimora risulta determinante il prezzo delle piantine, generalmente allevate in contenitori alveolati con 160-174 fori, che incide per circa il 70% e la densità di investimento condizionata dalla scelta degli ibridi, dal loro ciclo produttivo, dal loro sviluppo e dalla pezzatura dei corimbi che ci si prefigge di ottenere.

Generalmente il sesto d'impianto contempla la fila singola con piante a 65-80 cm sulla fila e file distanti fra di loro 70-80 cm; più raramente la fila binata con bine a 90 cm, distanza fra centro bina di 160 cm e piante sulla fila a 60-70 cm.

Pur con le prevedibili variazioni regionali la densità d'investimento raggiunge le 24-28 mila piante/ha per le cultivar a



**[ Larve di cavolaia**  
*(Pieris brassicae).*

ciclo medio con produzioni da ottobre a dicembre per la tendenza ad ottenere corimbi di dimensioni medie (13-18 cm); per le produzioni da fine estate inizio autunno si raggiungono densità di 30-35mila piante/ha e per quelle invernali da gennaio a marzo 18-20mila piante/ha.

È su quest'ultimo valore che è stata calcolata l'incidenza della seconda e importante voce di costo che riguarda la coltura del cavolfiore.

La scelta varietale deve tener conto di fattori come la lunghezza del ciclo, la concentra-

zione di maturazione, l'uniformità morfologica dei corimbi, il loro colore bianco niveo con superficie liscia, la compattezza, l'elevato peso specifico, la copertura fogliare con ridotto rapporto foglie/corimbo. Sono presenti in commercio ibridi con ridotta tendenza alla bottonatura, alla virescenza e alla pelosità, oltre che resistenti al freddo e ad alcune avversità parassitarie (peronospora, alternaria e batteriosi).

**[ L'IRRIGAZIONE**

L'esigenza della coltura nei confronti degli apporti e degli sbalzi idrici è nota ai produttori, condizionando gli aspetti quantitativi e qualitativi della produzione.

I primi apporti di acqua ini-

ziano dopo la messa a dimora con 2-3 interventi per facilitare il superamento della crisi post-trapianto e proseguono per tutto il ciclo di sviluppo, condizionati dalla struttura più o meno sciolta dei terreni e dall'andamento pluviometrico dell'annata

L'incidenza dell'irrigazione sulla voce di costo è reso puramente indicativo con il numero di 6 interventi, specie per le coltivazioni che si prolungano verso il periodo autunno-vernino. Un sufficiente grado di umidità nel terreno non deve comunque venire a mancare, per non incorrere nell'imbrunimento dei corimbi che ne deprezza il valore commerciale.

Sulla coltura del cavolfiore vengono adottate tutte le tecniche che riguardano gli apporti idrici e le diverse fonti di approvvigionamento che, in alcu-

ni areali del meridione, possono essere non facili. Questa variabilità condiziona la formulazione dell'incidenza percentuale dell'irrigazione sul costo colturale complessivo di un ettaro di coltura, anche quando si adotta la fertirrigazione, per i costi diretti dell'impianto (corredato o meno di differenti metodi di filtraggio e di dosatori automatici), delle ali gocciolanti e del loro riutilizzo, della valutazione dell'ammortamento in funzione della durata della sua messa in opera.

La fertirrigazione risulta comunque il miglior sistema per apportare alla coltura elementi nutritivi e acqua, senza bagnare il fogliame, con evidenti ripercussioni di ordine fitosanitari; in alcuni areali si rende indispensabile per la carenza idrica. ®

**CLEANSTART™**

Partenza pulita... raccolto vincente

CleanStart:  
la Linea completa di soluzioni integrate  
per il trattamento del terreno.

Basamid® Granulat

Divapan® 51

D-D Soil® Fumigant

Radix® NUOVO

Basamid e D-D sono marchi registrati Kantho del Gruppo Certis e un marchio registrato Certis Europe B.V.  
Divapan 51 un marchio registrato IAC-France

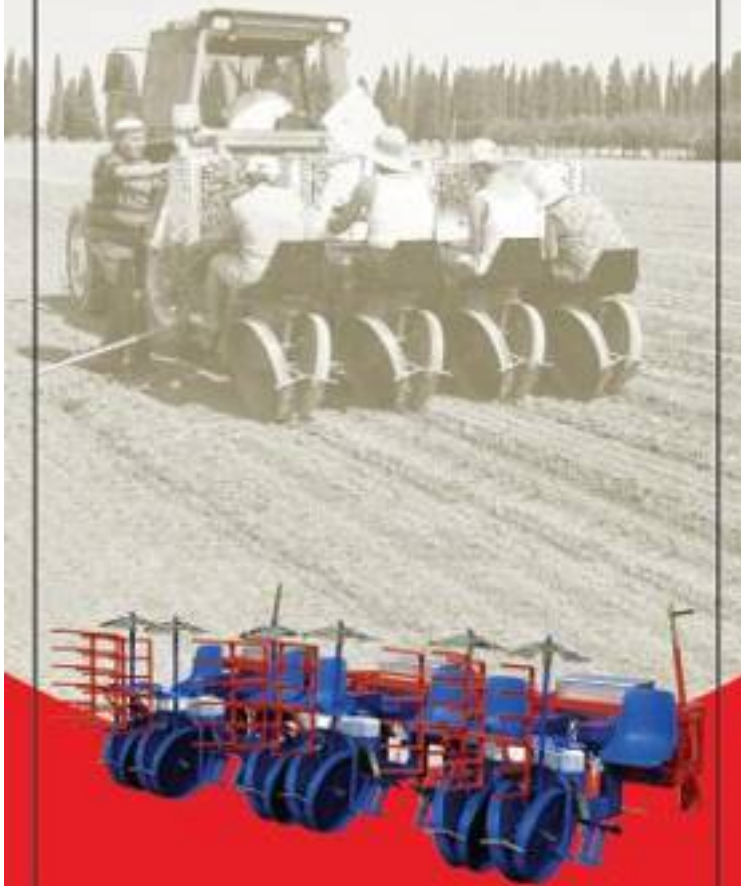
**CERTIS**

Certis Europe B.V. Filiale Italiana  
www.certiseurope.it  
e-mail: info@certiseurope.it

Agrochimici e prodotti fitosanitari. Leggere attentamente le istruzioni d'uso. © 2008 Certis Europe B.V.

# F - MAX

StudioStrategie.it



**COSTRUZIONI  
MECCANICHE  
Ferrari**

**MACCHINE ORTOFLOROVIVAISTICHE**

Via Valsena 1A - 46040 Guidizzolo Mantova ITALY  
Tel. +39 0376 81.63.42 - Fax +39 0376 84.02.05

www.ferrari-costruzioni.com - info@ferrari-costruzioni.com

Anche il fatto di prevedere 5 interventi di difesa, come fa la tabella, può dirsi opinabile.

## [ LA DIFESA FITOSANITARIA

Infatti la necessità di questi interventi è condizionata dall'andamento climatico, dal prolungarsi del ciclo colturale, dal relativamente scarso numero di patologie che interessano la brassicacea e da una corretta adozione delle tecniche agronomiche (come rotazioni, eliminazione dei residui colturali, corrette somministrazioni nutrizionali e idriche) in grado di prevenire le principali patologie.

L'incidenza del costo dalla difesa risulta determinante per i formulati specifici adottati e si caratterizza per due fattori fondamentali: l'incremento annuo dei prezzi e l'adozione di formulati di supporto che favoriscono l'efficacia dei principi attivi nella penetrazione all'interno della pianta, ostacolata dallo strato ceroso che ricopre le foglie.

## [ LA RACCOLTA

Per la scalarità di maturazione della brassicacea, la principale voce di costo della coltura è rappresentata dalla raccolta, che viene effettuata manualmente con 3-4 o più interventi in funzione del fatto che gli ibridi siano caratterizzati da maggiore o minore concentrazione di maturazione.

La raccolta può essere supportata da macchine agevolatrici che, mediante nastro trasportatore, trasportano i corimbi nei bins. Il taglio delle piante al di sotto dell'ultima foglia, quando il corimbo ha raggiunto il diametro di almeno 11 cm, è preceduto dalla selezione. Questa riguarda i corimbi che presentano condizioni ideali per la commercializzazione (compattezza) ed è general-



## [ In evidenza un'alterazione cromatica del corimbo.

mente seguita dal condizionamento dei corimbi stessi in funzione dei mercati di destinazione con:

- l'eliminazione delle foglie esterne e la spuntatura terminale di quelle che proteggono e ricoprono il corimbo (cavolfiore affogliato);

- il taglio delle foglie esterne e la cimatura delle altre a circa 3 cm che rende parzialmente scoperto il corimbo (cavolfiore coronato);

- l'eliminazione totale delle foglie ad eccezione di quelle più interne, giovani e tenere (cavolfiore defogliato); è la presentazione generalmente preferita dalle centrali d'acquisto;

- l'esclusione di ogni parte verde (cavolfiore nudo) con corimbo avvolto in film plastico microperforato, permeabile all'ossigeno, all'anidride carbonica e all'umidità, particolarmente idoneo all'esportazione quando confezionato in contenitori da 6-8 pezzi.

Alcune di queste operazioni avvengono in campo e costituiscono un notevole aggravio di costo in quanto effettuate manualmente da personale esperto. Altri interventi - come la calibratura secondo i diametri di cm 11-13, 13,1-15,5, 15,6-18 e maggiori di 18 - vengono svolti presso i centri di raccolta. ■