

# Tecniche di coltivazione del fagiolino biologico



MARCO CASTAGNOLI,  
SERGIO GENGOTTI,  
VANNI TISSELLI  
Centro Ricerche Produzioni Vegetali,  
Cesena

**I metodi  
e gli accorgimenti  
per ottenere  
un prodotto di qualità  
nel rispetto  
dell'ambiente.**

L'obiettivo fondamentale dell'orticultura biologica è la produzione di derivate alimentari di qualità nel pieno rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo. Mentre in agricoltura convenzionale o integrata lo strumento della chimica (fertilizzanti, diserbanti e fitofarmaci di sintesi) permette spesso di ovviare ad errori o trascuratezze del produttore, nel sistema biologico si può fare affidamento quasi esclusivamente sull'adozione di metodi agronomici che permettono alla coltura di svilupparsi nelle migliori condizioni ambientali, prevenendo l'insorgenza di eventuali problemi di carattere nutrizionale o sanitario.

Di seguito riportiamo alcune delle esperienze tecniche maturate in quattro anni di coltivazione del fagiolino da mercato fresco secondo metodi di agricoltura biologica nell'ambito del progetto di ricerca europeo "Vegineco" sull'orticultura sostenibile, a cui il Crpv partecipa in collaborazione con partner olandesi, spagnoli e svizzeri.

## La rotazione

Il rispetto delle esigenze del fagiolino relativamente alle caratteristiche del terreno (tessitura, profondità, acidità, dotazione in elementi nutritivi, ecc.) e del clima (piovosità, umidità, temperatura, ecc.) assume un'importanza estrema per la coltivazione secondo metodi biologici, per evitare forzature o eccessivi interventi tecnici e per raggiungere un adeguato standard quali-quantitativo.

Si consiglia pertanto un terreno franco, caratterizzato da un buon drenaggio e con un pH compreso tra 6,5 e 7,6. La temperatura ottimale di germinazione è compresa tra 20 e 29 °C, mentre il minimo e il massimo termico di germinazione sono rispettivamente di 10 °C e 35 °C.

È necessario evitare il ristoppio e rispettare un intervallo di 3 anni fra due cicli successivi di fagiolino. Una successione troppo stretta può determinare scadimenti nella quantità e nella qualità della produzione.

Tra le colture in rotazione il fagiolino gioca un ruolo importante per la sua capacità di apportare azoto che verrà reso disponibile anche per la coltura successiva. La rotazione adottata nell'ambito del progetto "Vegineco" vede



*V*eduta di una coltura biologica di fagiolino.

(Foto Arch. Crpv)

il fagiolino seguire la lattuga e precedere il finocchio, una coltura avida di azoto.

## La gestione del terreno

Occorre evitare i ristagni idrici e gli avvallamenti, favorendo il rapido sgrondo delle acque per mezzo di una efficiente rete scolante. Si consiglia un'aratura ad una profondità non superiore a 40 centimetri, da effettuarsi nell'estate precedente l'impianto. Nel caso di colture intercalari è sufficiente una lavorazione a 25 centimetri. Le arature profonde determinano spesso una perdita di sostanza organica per effetto della mineralizzazione che può ripercuotersi negativamente sia sulla struttura fisica del terreno, sia sulla capacità di apportare nutrienti alle colture nel medio o lungo periodo.

## La fertilizzazione

L'applicazione di una razionale tecnica di fertilizzazione è indispensabile non solo per mantenere un adeguato livello di fertilità nel terreno, ma anche per evitare squilibri nutrizionali a carico della coltura e per ridurre l'impatto ambientale. Per la maggior parte, questi equilibri sono garantiti da una buona dotazione di sostanza organica che ha un elevato potere tampone. Le tecniche più utilizzate per migliorare il contenuto in sostanza organica sono la letamazione e il sovescio.

L'agricoltore deve operare in funzione delle caratteristiche del terreno e del fabbisogno della coltura, tenendo sempre presente l'insieme delle pratiche agronomiche applicate (ad esempio precedenti colturali, conduzione del terreno, irrigazione, caratteristiche dei fertilizzanti a disposizione, ecc.). Sulla base dei dati analitici, sarà possibile effettuare, nell'ambito delle matrici organiche disponibili, la scelta di quelle che presentano il miglior rapporto dei principali elementi nutritivi. Considerando che il fagiolino è una pianta azoto-fissatrice, si può evitare la fertilizzazione azotata, qualora esso segua una coltura dotata di buona fertilità residua.

Se il fagiolino viene coltivato dopo

**Tab. 1 – Tolleranza o resistenza di alcune varietà di fagiolino ad alcune avversità.**

VARIETÀ	ANTRACNOSI	PSEUDOMONAS	XANTHOMONAS	BCMV
Alicante	*	*	*	*
Baldo	*			*
Paulista	*	*	*	*
Saporro	*			*
Sigma	*	*		*
Sonate	*	*		*
Xera	*	*	*	*

grano o altri cereali, può rendersi necessaria la distribuzione – prima della semina – di un fertilizzante organico di pronto effetto (pollina o residui di macellazione) che apporti 40-50 chilogrammi/ettaro di azoto.

## Scelta varietale e tecnica d'impianto

Allo stato attuale non esiste in Italia un'attività di miglioramento genetico di specie ortive specifica per la coltivazione biologica. In mancanza di liste di raccomandazione varietale per il biologico, si può fare riferimento a quelle relative a metodi di produzione integrata, effettuando un'ulteriore scelta in funzione, oltre che di caratteristiche agronomiche e merceologiche (elevata produttività, stabilità produttiva, buona concentrazione della maturazione, idoneità alla raccolta meccanica, uniformità di calibro del baccello e assenza di filo) anche delle specifiche caratteristiche di resistenza o tolleranza desiderate.

La densità di semina (40-45 centimetri tra le file e 4-5 centimetri sulla fila) va correttamente definita, tenuto conto della sua influenza sulle condizioni microclimatiche e sulla suscettibilità delle piante a problematiche biotiche o abiotiche. Impianti troppo fitti o troppo radi sono in ogni caso da evitare, in quanto capaci di influire in misura negativa sia sulla gestione della coltura (fertilizzazione, interventi di controllo delle malerbe e dei parassiti ecc.) che sulla produttività e la qualità del prodotto.

In Emilia-Romagna la semina può essere effettuata dai primi d'aprile all'i-



nizio di agosto. Il ciclo colturale dura in media 60 giorni. Negli impianti più precoci, l'impiego di veli di polipropilene (tessuto non tessuto) permette di limitare il pericolo di gelate tardive pur determinando, in contrapposizione, un aggravio dell'impegno necessario per il controllo delle infestanti.

**I**nfezione di ruggine su fagiolino: in periodi particolarmente umidi questa avversità può essere prevenuta attraverso l'impiego di prodotti rameici.

(Foto Arch. Crpv)



## Controllo delle malerbe

La gestione delle malerbe, come quella della fertilizzazione, non deve limitarsi alla singola coltura ma deve coinvolgere l'azienda nel suo complesso. Per un efficace controllo delle malerbe, accanto ad opportuni avvicendamenti tra colture a diverso periodo di coltivazione o l'eventuale coltivazione di specie rinettanti (crucifere, trifoglio, ecc.), è auspicabile l'attuazione di pratiche preventive quali la "falsa semina" e il pirodiserbo. Inoltre, al termine di ciascun ciclo colturale, e nei periodi di riposo da colture, è necessario procedere all'eliminazione delle malerbe presenti in modo da evitare la loro disseminazione.

Nella coltura del fagiolino il controllo delle malerbe è realizzabile agevolmente attraverso una o due sarchiature a partire da 10-15 giorni dopo l'emergenza e con un passaggio manuale (zappatura) lungo le file. Le sarchiature possono essere efficacemente sostituite da un intervento di pirodiserbo in pre-emergenza.

La scelta delle attrezzature da utilizzare è spesso non secondaria, per ottenere una buona azione di controllo: in presenza di malerbe che possono riprodursi anche agamicamente (ad esempio portulaca), sono da sconsigliare attrezzature ad organi rotanti (frese) preferendo invece i tradizionali sarchiatori.

## Difesa fitosanitaria

In agricoltura biologica, in cui non è ammesso l'impiego di prodotti chimici di sintesi ma solo d'origine naturale, in conformità all'allegato II/B del Reg. CE 1488/97, la limitata efficacia dei mezzi di difesa diretti disponibili rende assolutamente necessario il ricorso a misure preventive di carattere agronomico.

La presenza di vegetazione spontanea fornisce alimentazione e rifugio ai numerosi organismi utili (predatori e parassitoidi) che rappresentano un importante fattore di contenimento delle popolazioni dei fitofagi, primi fra tutti gli afidi.

L'adozione di ampie successioni e l'attenta scelta delle specie che entrano nella rotazione, oltre che della varietà di fagiolino che si intende coltivare, permette di limitare il diffondersi di malattie e parassiti.

Se le pratiche preventive non sono sufficienti, è necessario fare ricorso a misure di lotta diretta; tra i principi attivi maggiormente diffusi ricordiamo: rame, zolfo, piretro, rotenone, metaldeide e *Bacillus thuringiensis*.

Nella scelta dei prodotti sono senz'altro da privilegiare quelli più selettivi nei confronti dell'entomofauna utile (ad esempio *Bacillus thuringiensis*), o a minore persistenza d'azione (ad esempio piretro), effettuando, se possibile, trattamenti localizzati che permettono una notevole riduzione dell'impatto ambientale. Sono assolutamente da evitare i trattamenti durante la fioritura per le gravi conseguenze negative nei confronti degli insetti utili (predatori, parassitoidi e impollinatori) presenti sulla coltura in questo periodo.

## Irrigazione

L'irrigazione ha un'estrema importanza ai fini del risultato produttivo, in particolare nella fase dell'allegagione. I volumi ottimali di adacquamento e i turni irrigui variano in funzione delle caratteristiche del terreno (tessitura, struttura, contenuto in sostanza organica), della fase fenologica e dell'andamento climatico. In presemina e all'emergenza possono essere richieste eventuali irrigazioni di soccorso con volumi di circa 15 millimetri.

## Raccolta

Il fagiolino può essere raccolto manualmente o a macchina in un solo passaggio. Al progredire della maturazione aumenta la resa unitaria ma diminuisce la qualità del prodotto. L'epoca ottimale di raccolta, variabile da cultivar a cultivar, rappresenta un compromesso tra le esigenze del produttore e del commerciante. Tra le caratteristiche utili all'identificazione del momento ottimale della raccolta ricordiamo le dimensioni dei semi, la distanza tra i semi nei baccelli, la formazione del filo. □