

## APPROFONDIMENTO N. 03\_21 16 NOVEMBRE 2021

### TECNICHE COLTURALI PER UNA CORRETTA ESECUZIONE DEI TRAPIANTI

Nel corso delle visite di monitoraggio capita spesso di imbattersi in colture che manifestano scarso vigore, sviluppo eterogeneo e produzioni inferiori alle aspettative, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo. Nel presente approfondimento tecnico cerchiamo di rispondere ai frequenti interrogativi degli agricoltori analizzando le cause e le possibili soluzioni alla problematica descritta.

#### CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Le giovani piante da mettere a dimora provengono da serre, un ambiente in cui tutti i parametri di coltivazione (temperatura, irrigazione, concimazione) sono controllati e regolati dagli operatori. Inoltre, attraverso mirate cure colturali, si prevengono lo sviluppo di malattie e l'insediamento di fitofagi. Il passaggio dall'ambiente protetto e controllato al pieno campo, è perciò una fase cruciale dove eventuali condizioni di stress devono essere ridotte al minimo per garantire un attecchimento e uno sviluppo delle piante che procedano il più velocemente possibile. Eventuali stati di difficoltà, causati da mancate cure effettuate in questa fase colturale, portano le piantine a sviluppare una maggiore sensibilità agli attacchi di funghi, virus, batteri e fitofagi. Una crescita irregolare in questa prima fase condizionerà gli aspetti quantitativi e qualitativi del prodotto raccolto. Nei paragrafi a seguire tratteremo le varie pratiche da mettere in atto per ridurre gli stress da trapianto e incoraggiare una crescita repentina, regolare e uniforme nei primi trenta giorni di vita in campo delle giovani piante.

#### PROGRAMMAZIONE COLTURALE

Il primo importante aspetto da considerare ai fini del buon risultato colturale è l'impostazione di una corretta rotazione che deve essere efficiente sia sotto il profilo agronomico che sotto quello aziendale e commerciale. Di seguito riassumiamo puntualmente i principali aspetti da considerare all'atto della programmazione:

- 1) la rotazione/successione delle colture sullo stesso appezzamento deve garantire il rispetto di un ampio intervallo temporale tra le coltivazioni di specie appartenenti alla medesima famiglia botanica. I sovesci e le eventuali fertilizzazioni vanno programmati per tempo;
- 2) la scelta degli appezzamenti sui quali coltivare le diverse specie va effettuata considerando le esigenze nutritive delle colture (ad es. sedano e cavolfiore amano la disponibilità di azoto, il radicchio è invece poco esigente), il numero e le specie di infestanti presenti e la capacità di sgrondo dalle acque meteoriche dei diversi terreni aziendali;
- 3) i sestri di impianto, che determinano il numero di piante da ordinare, vanno pensati in base alle caratteristiche di sviluppo delle singole varietà e ai mezzi meccanici disponibili per la lotta alle infestanti;
- 4) le varietà da trapiantare andranno scelte analizzando i dati colturali raccolti nelle annate precedenti sulla base di aspetti quali la sensibilità alle malattie e le caratteristiche qualitative e quantitative proprie di ciascuna cultivar;
- 5) il numero di piante da mettere a coltura, oltre che considerare i canali di vendita e la domanda di un certo prodotto, si deve basare sulla disponibilità di forza lavoro aziendale

in modo da non sprecare risorse economiche e concentrarsi sulle superfici che possono effettivamente essere gestite.



*Terreno con scarsa capacità di sgrondo.*

### **ANALISI DELLO STATO VEGETATIVO E FITOSANITARIO DELLE PLANTULE**

Al momento dell'acquisto delle piantine è fondamentale controllare lo stato vegetativo e fitosanitario delle stesse. Lo sviluppo deve essere armonico e la crescita in altezza non deve risultare eccessiva rispetto al diametro del fusto. In altre parole, la pianta deve presentarsi robusta e non filata. Altro aspetto da valutare è l'accrescimento delle radici nel panetto di terra. Estrahendo la pianta le radici sul pane di terra devono essere ben distribuite e di colore bianco e non devono presentare andamento spiralato, sintomo di invecchiamento.



*Piantina con apparato radicale in condizioni ottimali.*

Gli apparati radicali, dopo il trapianto, devono uscire da questo “groviglio” prima di potersi espandere ed approfondire nel terreno. Ulteriore attenzione va posta allo stato fitosanitario del materiale in particolare per quanto concerne la presenza di fitofagi nei confronti dei quali vanno presi adeguati provvedimenti. Nel caso in cui le piante non soddisfino i parametri evidenziati è opportuno comunicare dettagliatamente le osservazioni effettuate al vivaista in modo da prendere, con lo stesso, accordi in merito.

## TERRENO

### Vocazione e sostanza organica

I terreni migliori per l'orticoltura sono quelli freschi e profondi che presentano tessitura tendente al franco; inoltre devono avere un sufficiente tenore di sabbia in modo da agevolare la penetrazione delle radici e favorire gli scambi idrici e gassosi. Ovviamente non tutti i terreni presentano tali caratteristiche fisiche, tuttavia l'aspetto di maggiore importanza è il contenuto di sostanza organica. Tenori superiori al 2,5% consentono di migliorare il livello di aggregazione delle particelle anche in terreni con percentuali elevate di argilla e/o limo che solitamente non sono tra quelli maggiormente vocati alla coltivazione orticola. Una buona dotazione di sostanza organica limita inoltre, in tali condizioni, la formazione della crosta e il ristagno delle acque di precipitazione. In conclusione, si evidenzia come siano da ricercare tutte le tecniche che favoriscono l'incremento di sostanza organica quali apporti di letame maturo, compost di qualità e sovesci. Un buon consiglio prima di intraprendere la coltivazione di orticole in un determinato terreno è quello di effettuare le analisi in modo da verificarne la tessitura e il contenuto di sostanza organica. L'analisi chimica (elementi nutritivi) è un dato di importanza relativa in quanto tenori elevati di sostanza organica si accompagnano, solitamente, ad elevate dotazioni dei principali elementi nutritivi e ad una buona disponibilità degli stessi per le colture. Dopo 7-10 anni di coltivazione, è consigliabile ripetere l'analisi per verificare se e come sono variati i principali parametri a seguito delle tecniche messe in atto.

### Preparazione del letto di trapianto

Alla data del trapianto il terreno deve essere stato preparato per tempo. Nel caso in cui la coltura precedente sia un sovescio, le operazioni di mescolamento della biomassa con il suolo devono avvenire almeno 20-30 giorni prima del trapianto, in modo da lasciare spazio alle trasformazioni mediate da batteri e funghi. Tali attività metaboliche possono condizionare la fase di attecchimento e crescita delle giovani piante con conseguente difficoltà nella radicazione o nel reperimento di sostanze nutritive che possono risultare requisite dai batteri per la loro riproduzione. Nel caso in cui il terreno si trovi in condizioni di siccità, una lavorazione con attrezzi che lo affinano può condurlo, a seconda della sua natura (limoso-sabbioso o argilloso) ad uno stato polveroso o zoloso.

In entrambe le condizioni è evidente che una piantina cresciuta nella torba, con un apparato radicale delicato e fine, si troverà in grave stato di stress in presenza di un suolo disidratato. Anche se si interviene immediatamente dopo il trapianto con l'irrigazione, il solo contatto del panetto con l'elevata temperatura e lo stato di aridità del suolo porta ad un immediato stato di disidratazione delle radici e del delicato apparato fogliare. Questo stato di stress può condurre alla morte delle piante, con conseguenti fallanze, o ad un blocco della crescita con tutti i problemi conseguenti. Il terreno secco prima del trapianto deve essere irrigato in modo da effettuare le lavorazioni in uno stato di tempera, garantendo un'adeguata umidità nel momento in cui le radici vengono a contatto con le particelle glomerulari di cui si compone il suolo. L'irrigazione, se effettuata per tempo, può avere anche lo scopo di far germinare le infestanti e rendere possibile l'esecuzione di una o più false semine prima del trapianto. La giusta umidità del suolo favorisce inoltre la perfetta adesione del pane di terra al solco aperto dalla macchina trapiantatrice, la corretta disposizione in senso verticale della piantina alla giusta profondità e l'adeguata pressione dei dischi chiudi-solco sul pane di terra.



*Errata lavorazione con terreno troppo asciutto.*



*Limitato sviluppo radicale su terreno mal preparato.*

## TRAPIANTO E PRIME CURE COLTURALI

Il trapianto delle piantine va effettuato tempestivamente possibilmente lo stesso giorno o al massimo il giorno successivo al momento della consegna. Qualora non sia possibile procedere subito alla messa a dimora, le plantule non vanno tenute in condizioni di scarsa luminosità in quanto tendono a filare producendo tessuti esili.

Vanno invece scaricate dai carrelli e mantenute all'esterno in posizione soleggiata, in modo da simulare le condizioni di pieno campo e favorire così l'irrobustimento dei tessuti. Il prolungamento di tale condizione determina la completa occupazione del panetto di terra da parte delle radici e la conseguente mancanza di spazio per aria e acqua. La situazione descritta determina una contrazione dell'accrescimento delle radici che finiscono per svilupparsi sul fondo del cubetto con andamento spiralato.



*Piantine invecchiate prima del trapianto.*



*Apparato radicale di pianta invecchiata in alveolo.*

Si possono inoltre verificare fenomeni di competizione per la luce tra le piante in accrescimento all'interno del plateau e sofferenza per carenze nutrizionali. Conseguenza di quanto descritto è l'invecchiamento delle plantule. Una volta trapiantate queste faticano ad affrancarsi e danno origine a piante con sviluppo ridotto e produzione scarsa, facilmente preda di malattie.

**IRRIGAZIONE**

Come indicazione generale va osservata la regola per cui in nessun caso le piantine vanno trapiantate se prima non è stato allestito l'impianto per l'irrigazione, pronto ad entrare in funzione subito dopo aver terminato il trapianto. Per i trapianti delle specie a ciclo primaverile-estivo, normalmente eseguiti su baule con pacciamatura, è preferibile adottare per l'irrigazione delle manichette forate da collocarsi tra il terreno e la pacciamatura stessa. Per i trapianti delle estive, effettuati di norma su terreno piano non baulato, è meglio ricorrere ai micro-sprinkler, piccoli irrigatori a braccetto oscillante capaci di movimento rotatorio rapido che nebulizzano l'acqua generando gocce di piccole dimensioni. L'azione battente della goccia sul terreno ed il conseguente compattamento, in questo caso sono ridotti al minimo. Si sconsiglia l'impiego di irrigatori a braccio oscillante di media-lunga gittata in quanto capaci di portate elevate in tempi ridotti con effetto destrutturante sul suolo.



*Terreno destrutturato in superficie con evidente formazione di crosta.*

Veniamo ora ad un aspetto di difficile gestione per le aziende: la valutazione di quando e quanto irrigare. La cosa più semplice è procedere in maniera empirica infilando le dita nel terreno e saggiando se si avverte il suolo bagnato o umido e fino a che profondità si riscontra tale condizione. Si tarano in seguito i volumi irrigui in relazione alle osservazioni effettuate, adeguandoli anche sulla base delle condizioni termiche e meteorologiche. Nella prima settimana dopo il trapianto va osservata maggiore accortezza in quanto la corretta gestione della pratica irrigua risulta fondamentale per favorire il pronto attecchimento delle piantine. Tale condizione può essere facilmente verificata scavando delicatamente vicino alla piantina ed osservando se, dal pane di terra, cominciano, dopo 5-6 giorni dal trapianto, ad uscire nuove radichette.



*Radichette in uscita dal pane di terra.*

In generale, il momento della giornata migliore per effettuare le irrigazioni è al mattino presto quando gli stomi aperti favoriscono la traspirazione con l'evaporazione dell'acqua dalle superfici fogliari che richiama altra acqua dalle radici. Nel caso dei trapianti estivi (brassicacee, radicchi, finocchi, ecc.) i turni irrigui possono essere effettuati durante l'intera giornata in modo da mitigare i picchi termici. Si deve in ogni caso prestare attenzione a farli terminare lasciando il tempo necessario affinché le foglie si asciughino prima che la deposizione della rugiada notturna le bagni nuovamente. In questo modo si assicura una discontinuità alla permanenza di un velo d'acqua sulla lamina fogliare, condizione necessaria per la germinazione delle spore fungine e veicolo di infezioni batteriche.

### GESTIONE DELLE INFESTANTI

Le infestanti rappresentano per le piante coltivate una fonte di competizione per luce, acqua e nutrienti. In orticoltura possiamo individuare due strategie principali di contenimento, l'una basata sull'impiego della pacciamatura e l'altra sulla rimozione meccanica delle malerbe. La pacciamatura può venire realizzata con diversi materiali: teli in materiale vegetale o in plastica, oppure coperture con materiale vegetale (paglia). In generale, si consiglia l'adozione dei teli biodegradabili in Mater-Bi che a fine coltivazione possono venire trinciati assieme ai residui della coltura ed incorporati al suolo. I prodotti attualmente sul mercato, contrariamente a quanto accadeva in passato, presentano buona resistenza e normalmente, al termine del ciclo colturale, si presentano ancora sufficientemente integri. L'adozione di pacciamature è consigliata nei trapianti di specie a ciclo primaverile-estivo coltivate su aiuole rialzate. In corrispondenza delle prime fasi di sviluppo delle plantule, un passaggio manuale volto alla rimozione delle infestanti emerse nel foro di coltivazione è pratica necessaria.



*Errata gestione delle infestanti su coltura pacciamata.*

Per i trapianti di specie a ciclo estivo-autunnale (brassicacee, finocchi, radicchi) coltivati su terreno piano (senza baule rialzate) rimane fondamentale ricorrere ad interventi meccanici di controllo. In generale le infestanti vanno rimosse in corrispondenza dei primissimi stadi di sviluppo. Una plantula con una porzione aerea di 3 cm può presentare un apparato radicale profondo almeno 5-7 cm.



*Infestante ai primi stadi di sviluppo.*

Si capisce quindi che è necessario intervenire con tempestività senza attendere che le malerbe presentino taglia eccessiva altrimenti non si riesce a scaltarle completamente ed a favorirne la repentina disidratazione. A livello di attrezzature è possibile adoperare sarchiatrici a zappette nell'interfila, rifinendo poi manualmente con la zappa nello spazio tra le piante, oppure impiegare attrezzature che su un unico telaio combinano zappette per la lavorazione interfila a dita in gomma o rotor metallici adatti ad operare sulla fila.



*Sarchiatrice con dita in gomma.*



*Sarchiatrice con rotor metallici.*

Con quest'ultime attrezzature è necessario fare attenzione a non danneggiare la coltura in corrispondenza della fase di attecchimento post-trapianto.

Se abbiamo messo in pratica le cure descritte nel paragrafo "trapianto e prime cure colturali", si possono ridurre i tempi dell'attecchimento e, se non si verificano piogge intense, è possibile effettuare la prima sarchiatura già dopo 6-8 giorni dal trapianto; l'intervento va poi ripetuto a distanza di 10-15 giorni.



*Intervento con sarchiatrice a rotori metallici su radicchio (7 gg dopo il trapianto).*



*Apparato radicale di pianta di radicchio (7 gg dopo il trapianto).*

## **DIFESA FITOSANITARIA**

Spesso gli agricoltori attribuiscono alla difesa fitosanitaria l'importanza maggiore per la buona riuscita delle loro coltivazioni. Va precisato, come già accennato in precedenza, che la sanità delle piante dipende anche, e principalmente, da un loro sviluppo rapido ed armonioso già a partire dalle fasi immediatamente successive al trapianto. Piante stentate sono infatti maggiormente soggette ad attacchi di fitofagi e crittogame. L'obiettivo indicato si raggiunge mettendo in atto gli accorgimenti specificati nei precedenti paragrafi. Effettuata questa necessaria premessa, per la gestione delle principali patologie che interessano le colture, si rimanda a quanto indicato nel corso della stagione nei vari bollettini.

## **CONCLUSIONI**

Lo scopo delle cure colturali elencate è quello di creare le condizioni che favoriscono un attecchimento e una crescita post trapianto rapidi ed equilibrati. Pensare di curare gli stati di stress basandosi unicamente sull'uso dei sempre più diffusi e molteplici preparati che vanno sotto il nome di biostimolanti, può non essere sufficiente a garantire un adeguato raccolto. Il metodo dell'agricoltura biologica si fonda invece su una visione d'insieme del sistema relazionale suolo-ambiente-pianta. Le cure agronomiche messe in pratica, considerando questi tre aspetti, hanno lo scopo di far crescere piante capaci di adattarsi e di reagire autonomamente a eventuali avversità, climatiche e/o patologiche, incontrate durante l'intero ciclo di coltivazione.