

BARBABIETOLA DA ZUCCHERO

Nel presente disciplinare sono contenute le modalità di coltivazione specifiche per la produzione integrata della barbabietola da zucchero.

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

La barbabietola si avvantaggia di terreni di franchi, profondi e permeabili, con una buona capacità di trattenere acqua ma allo stesso tempo ben drenati. Infatti la coltura risulta sensibile tanto allo stress idrico quanto ai ristagni, che possono determinare marciumi radicali. Inoltre, predilige terreni ben strutturati senza sole di lavorazione e costipamenti.

La tessitura influenza il risultato produttivo in termini sia quantitativi che qualitativi; infatti, nei terreni limosabbiosi si conseguono tenori zuccherini contenuti ma elevate rese ponderali mentre nei terreni argillosi si verifica un andamento opposto. Tollera valori di pH fino a 8.4-8.5, mentre è sensibile ai terreni acidi. In riferimento alla salinità del terreno la coltura risulta tollerante; infatti, essa si sviluppa bene anche in presenza di valori elevati di conducibilità elettrica; in particolare al disotto di 7,0 dS m⁻¹ non subisce alcun danno, ad 8,7 dS m⁻¹ si ha una riduzione di resa del 10%, mentre a 11 dS m⁻¹, la riduzione è del 25%; nelle fasi iniziali non gradisce valori di salinità superiori a 3 dS m⁻¹.

Infine, è fondamentale, al momento della scelta dei terreni, sapere se essi sono infestati o meno da nematodi cisticoli (per esempio: *Heterodera schachtii*).

Esigenze climatiche

La barbabietola ha una temperatura minima di germinazione di 3-4°C, con un optimum intorno ai 25°C e danni con temperature inferiori a -2°C; in ogni caso affinché il processo germinativo si verifichi, la temperatura del terreno non dovrebbe essere inferiore a 8°C. Fondamentali sono le temperature nella fase di accumulo dello zucchero nel fittone, in particolare questo è massimo quando le temperature oscillano tra i 10 e i 20°C, mentre cessa a 35°C; un’influenza diretta su questo processo è determinata anche dalla durata dell’illuminazione.

Importante è anche la disponibilità idrica, in particolare la scarsità di piogge del periodo estivo può essere un fattore fortemente limitante. Infatti, un’insufficiente disponibilità idrica del suolo limita l’assorbimento di acqua da parte delle radici con ovvie conseguenze negative sull’attività fotosintetica.

SCELTA VARIETALE E DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Al fine di ottenere produzioni competitive, un ruolo fondamentale ricopre la scelta ed il corretto impiego delle varietà, che nella barbabietola vengono comunemente definite "marche". Nel momento in cui si effettua la scelta della marca, bisogna considerare che essa deve possedere dei requisiti importanti: 1. elevata “performance” in Produzione Lorda Vendibile (PLV) e in Purezza Sugo Denso (PSD);

2. tipologia adeguata alle condizioni pedoclimatiche, alle tecniche colturali e all’epoca di raccolta;
3. tolleranza verso specifiche fitopatie e parassiti in caso di accertata presenza (es. nematodi);
4. buona germinabilità soprattutto in caso di semine primaverili precoci (inizio febbraio con possibilità di trovare il terreno ancora troppo umido).

Nel caso specifico della semina autunnale il parametro fondamentale da prendere in considerazione è la resistenza alla prefioritura. Questa consiste nell’emissione dello scapo florale e la successiva fioritura e produzione di semi (“salita a seme”) nell’anno di semina anziché nel successivo.

La bietola è in natura una pianta a ciclo biennale e l’adozione di cultivar meno sensibili a questo fenomeno è particolarmente importante in caso di semine autunnali precoci (prima del 20 ottobre). La salita a seme, infatti, risulta tanto più accentuata quanto più viene anticipato l’impianto della coltura. Gli aspetti negativi della prefioritura riguardano principalmente la produzione, l’inquinamento del terreno per lunghi periodi dovuto al seme prodotto, nonché l’ostacolo ad alcune operazioni colturali (irrigazione, difesa e raccolta) e la successiva

trasformazione in fabbrica. Vanno rilevati, infine, minor peso e più basso titolo delle bietole prefiorite. Sono state, quindi, selezionate varietà "triennali" (cioè con fase riproduttiva al 3° anno), con buona resistenza alle basse temperature, che consentono la semina autunnale al Sud, con miglioramento di quantità e grado polarimetrico.

Infine, elemento importante è la tolleranza alla rizomania di alcuni materiali autunnali che, in caso di accertata o dubbia presenza della malattia, rappresenta un requisito indispensabile per garantire la produttività della coltivazione.

Le marche di barbabietola possono essere distinte in tre tipologie in base alla loro predisposizione a produrre: radici grosse, marche a peso (indicate con la sigla EE ed E, o anche PP e P); titoli alti, marche a titolo (indicate con Z e ZZ) o con caratteristiche intermedie (NP o NE, N ed NZ).

Benché la tipologia non rappresenti la precocità o la tardività di maturazione di una cultivar, ma è legata alla capacità di esprimere più peso o più polarizzazione oppure un loro equilibrato rapporto, normalmente, le marche a peso sono tendenzialmente precoci, quelle a titolo sono tendenzialmente tardive.

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

Nel caso di semina diretta o nel caso di produzione aziendale delle piantine impiegare soltanto semente certificata.

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

SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO

La preparazione del terreno è uno dei punti chiave per la buona riuscita della coltura, che si caratterizza per germinazione lenta, emergenza difficile, apparato radicale profondo (nei primi due mesi la radichetta si allunga di molte decine di centimetri) ma con scarso potere perforante.

Tradizionalmente le lavorazioni principali adottate per la barbabietola prevedevano un'aratura piuttosto profonda (anche >50cm soprattutto nei terreni argillosi) a cui seguivano diverse lavorazioni complementari per una preparazione ottimale del letto di semina. Questa tecnica, ancora oggi abbastanza diffusa, si adatta particolarmente ai terreni ad elevata componente argillosa, infatti, essa permette di sfruttare il più possibile l'accumulo delle acque meteoriche e l'effetto dell'interramento completo dei residui colturali e dei fertilizzanti organici mediante il ribaltamento della fetta di terra.

Tuttavia, tenuto conto che i costi per una tale combinazione di lavorazioni sono piuttosto elevati, attualmente si sta optando per una riduzione, per quanto possibile, sia del numero di lavorazioni sia della loro profondità, in un'ottica anche di salvaguardia e tutela dell'ambiente. Inoltre, un'ulteriore spinta verso queste pratiche innovative deriva dal fatto che la barbabietola negli ultimi anni si è trovata spesso a seguire nella rotazione specie che lasciano libero il terreno tardivamente (esempio il mais che viene raccolto tra agosto e settembre), il che implica la necessità di operare più tempestivamente nell'esecuzione delle lavorazioni, al fine di trovare il terreno nelle condizioni migliori di umidità (tempera). Tuttavia, dal momento che, come è stato già detto, la radice pur approfondendosi rapidamente, ha uno scarso potere perforante, la barbabietola mal si adatta alle lavorazioni superficiali intese in senso stretto; pertanto una valida alternativa è costituita dall'ara-ripuntatura, la classica lavorazione a due strati, con un'aratura superficiale (30 cm) ed una ripuntatura più profonda (a 50 cm), che possono essere eseguite contemporaneamente (con aratro-ripuntatore) o in due momenti. Rispetto all'aratura profonda, consente un significativo risparmio energetico, evita la formazione della “suola” e contiene il fenomeno della mineralizzazione spinta della sostanza organica, tipico dell'aratura e causato dal ribaltamento delle zolle e dalla loro esposizione agli agenti meteorici.

Alle lavorazioni principali seguono quelle secondarie o complementari, che hanno il compito di affinare la zollosità creata dalla lavorazione principale. Il numero ed il tipo di lavorazioni da effettuare dipendono da vari fattori come l'umidità, la natura del terreno o le attrezzature disponibili, ma comunque è buona norma che, nei pochi casi di semina primaverile, esse vengano eseguite entro l'inizio dell'inverno per evitare eccessivi calpestamenti del terreno bagnato. In primavera può essere eseguita una leggera erpicatura ma al solo scopo di interrare concimi distribuiti in pre-semina ed eliminare le infestanti già nate. In generale, le lavorazioni primaverili dovrebbero essere poco profonde (<10 cm), per non portare in superficie terreno bagnato con conseguente perdita di umidità accumulata durante l'inverno, ed eseguite con attrezzi leggeri (es. erpice strigliatore). In caso di semina autunnale, ovviamente, tutte le lavorazioni di preparazione del terreno devono essere anticipate al mese di settembre o prima metà di ottobre.

Poiché la barbabietola è una specie molto sensibile ai ristagni idrici, una buona regimazione delle acque in eccesso, soprattutto nei terreni argillosi o tendenzialmente tali, assume un ruolo fondamentale. Si può optare per una rete di scolo, a cielo aperto o sotterranea, purché consenta lo smaltimento, in tempi abbastanza brevi, delle acque in eccesso dovute a piogge di forte intensità.

Qualora il terreno si presentasse eccessivamente soffice al momento della semina, si può decidere di eseguire una rullatura, per consentire una migliore uniformità della stessa ed un'emergenza più regolare.

Infine, tra le operazioni consecutive la barbabietola può avvantaggiarsi anche della sarchiatura, che svolge molteplici funzioni: nei terreni asfittici (soprattutto per elevata piovosità), rompe la crosta superficiale, permettendo di ottenere condizioni di migliore sofficità ed arieggiamento; consente un buon controllo delle infestanti nell'interfila; inoltre, smuovendo leggermente il terreno superficiale, riduce la risalita capillare e le conseguenti perdite di acqua per evaporazione dal suolo.

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.

La barbabietola da zucchero per svariati motivi, legati a diversi aspetti della sua coltivazione, può essere considerata una classica coltura miglioratrice, agendo su:

- lo stato fisico del terreno (radici profonde, lavorazioni intense, letamazione);
- lo stato chimico del terreno (laute concimazioni, abbondanti residui colturali);
- lo stato biologico (diserbo efficace contro le graminacee).

La barbabietola da zucchero è, tuttavia, una delle colture per le quali la scelta di un buon avvicendamento culturale risulta essenziale; questo sostanzialmente per due motivi:

- mostra un'elevata sensibilità agli errori nella lavorazione del terreno, dal momento che la parte commerciale è la radice e, quindi, essa deve potersi sviluppare facilmente;
- è una specie estremamente vulnerabile al nematode *Heterodera schachtii*; pertanto sono auspicabili rotazioni lunghe (4-5 anni), nelle quali non siano inserite altre piante ospiti del nematode (cavolo, colza, melanzana, pomodoro, etc.). In presenza di terreni infestati è opportuno prevedere un'adeguata strategia di lotta in funzione del livello di infestazione esistente, ad esempio allungando l'avvicendamento ed inserendo nella rotazione coltivazioni di piante biocide (varietà specifiche di rafano e senape dotate di un forte potere nematocida) o, ancora, facendo ricorso alle nuove varietà tolleranti.

Di solito è seguita da un cereale autunno-vernino o viene inserita fra due cereali, sono da evitare successioni con erbai (troppo azoto, insetti e infestanti) e con mais (problemi con i diserbanti).

Per la barbabietola da zucchero non è ammesso il ristoppio. Il ritorno della coltura sullo stesso appezzamento può avvenire solo dopo un intervallo di 3 anni. Le altre specie in precessione e successione non devono appartenere alle famiglie delle chenopodiacee e delle crucifere (ad esclusione di rafano, senape o altre crucifere, se resistenti a nematodi).

SEMINA

Le modalità di esecuzione della semina nonché la scelta dell'epoca, del tipo di seme e della densità di investimento sono fondamentali per l'ottenimento di una buona uniformità di impianto, con un anticipo della copertura del terreno da parte della coltura; maggior competizione nei confronti delle infestanti; possibilità di anticipare le raccolte.

Negli areali campani la semina può essere eseguita in autunno (ottobre-novembre) in maniera tale da sfruttare al massimo le precipitazioni invernali e primaverili. Inoltre, l'anticipo del ciclo vegetativo comporta una migliore saccarogenesi (favorita da temperature più basse) ed un anticipo anche della raccolta, con conseguente minor pericolo di retrogradazione e maggiore tenore zuccherino. Tuttavia se primaverile, essa viene normalmente a ricadere a fine febbraio, con un anticipo al massimo di due settimane.

La profondità di semina è normalmente intorno ai 2-4 cm, mentre la densità ottimale di impianto è di 10-14 piante m², con sesti di impianti di 45-60 cm tra le fila e 11-14 cm sulla fila, mentre un investimento eccessivo (>15 piante m²) comporta una maggiore competizione radicale nell'assorbimento dei nutrienti, maggiori necessità idriche, una minore omogeneità delle dimensioni e nella forma delle radici alla raccolta. Al contrario

un investimento scarso (<7-8 piante m²) può determinare una riduzione quantitativa della produzione a causa di fallanze non facilmente recuperabili ed un generale e complessivo scadimento dei parametri qualitativi (polarizzazione e PSD).

Ovviamente anche in questo caso, i quantitativi di seme da deporre al suolo devono essere aumentate all'incirca del 20% in funzione di condizioni pedoclimatiche sfavorevoli.

Per questa operazione si possono utilizzare due diversi tipi di seminatrici: meccaniche, adatte per semi regolari e generalmente piuttosto leggere; pneumatiche: di più moderna concezione, molto versatili, adattandosi a semi di differenti dimensioni e forma (di norma sono più pesanti di quelle meccaniche e richiedono una trattrice di maggiore potenza).

Ormai da più di trenta anni è in commercio il seme “monogerme genetico confettato”, che non solo evita il diradamento delle piantine in post-emergenza con notevoli risparmi economici (soprattutto in termini di manodopera) ma consente anche una maggiore rapidità e precisione nell'esecuzione della semina (utilizzo di seminatrici di precisione).

È consigliabile una densità di 10-14 piante a metro quadrato, seminate con un'interfila di 45-60 cm ed una distanza sulla fila di 11-14 cm. È consigliabile seminare tra ottobre e novembre.

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 previsti dal “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

La fertilizzazione è una pratica fondamentale per la riuscita economica del bietolaio.

L'azoto è l'elemento nutritivo che maggiormente influenza la produzione, agendo soprattutto sullo sviluppo dell'apparato aereo e l'attività fotosintetica, ma di conseguenza anche lo sviluppo radicale e l'accumulo degli

zuccheri. Gli eccessi possono determinare squilibri tra radice e parte aerea, a favore di quest'ultima, con conseguenti pericoli di stress idrico, presenza di N non proteico nella radice e riduzione della purezza. Per poter massimizzare la resa da un punto di vista quanti-qualitativo, sarà necessario individuare con grande attenzione oltre che la dose, anche i tempi e le modalità di somministrazione del fertilizzante azotato. L'epoca di somministrazione, invece, varia in funzione del periodo di semina: primaverile; primaverile anticipata; autunnale. Nel primo caso sono di norma sufficienti due interventi: in pre-semina incorporato a pieno campo ed in copertura (6-8 foglie vere) interrato nell'interfila. A queste talvolta può seguire una terza epoca di correzione in tarda primavera in caso di bietolai stentati, interrando i fertilizzanti nell'interfila o se già coperta dalla coltura, con distribuzioni fogliari di normali concimi disciolti in acqua (es. urea).

Nel caso di semina primaverile anticipata, il primo intervento si può fare allo stadio di due foglie vere ed il secondo a distanza di circa un mese (aprile), contemporaneamente alla sarchiatura.

Infine, nel terzo caso, la concimazione può prevedere 2 interventi: il primo alla semina ed il secondo in copertura possibilmente non oltre la VI foglia.

Il fosforo è un elemento fondamentale per la fisiologia della pianta, in quanto favorisce la crescita dei giovani tessuti radicali nonché determina un maggiore vigore vegetativo soprattutto nelle prime fasi di sviluppo delle coltivazioni. In particolare, nei terreni con scarsa dotazione fosfatica la bietola risponde positivamente all'apporto di concime fosfatico.

Secondo tendenze attuali, anziché distribuire per intero la quota in pre-semina, è possibile distribuire una porzione alla semina (seminatrice combinata), con il vantaggio di ottenere un pronto sviluppo delle giovani piante (effetto "starter") e conseguentemente un'anticipata chiusura dell'interfila da parte dell'apparato fogliare; È però necessario che il concime sia distribuito nel solco di semina in forma granulata o fluida o come perfosfato triplo.

Il potassio partecipa al metabolismo dei carboidrati, al bilancio idrico ed al trasporto degli zuccheri.

Nonostante la barbabietola sia considerata una specie potassofila, è un elemento che raramente entra a far parte del piano di concimazione della coltura; infatti la natura dei terreni campani, in particolare la loro generale ricchezza di potassio scambiabile, fa sì che la concimazione sia generalmente superflua.

Infine è da ricordare che, qualora sia disponibile, si può eventualmente impiegare anche concime organico, letame o compost interrati con l'aratura, che comporta un miglioramento delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo. Tuttavia è fondamentale che le dosi non superino le 20-30 t ha⁻¹, perché gli elementi si rendono disponibili lentamente per la coltura, determinando eccessi azotati a fine ciclo con scadimento qualitativo. Sono da evitare liquami e fanghi liquidi per il pericolo di accumulo di N α -amminico, Na, K e metalli pesanti nelle radici.

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_o**, 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 m³/ha, ovvero moltiplicando per 10 il dato di piovosità espresso in mm):

$$ET_o * kc - P$$

Profondità radicale media e coefficienti colturali (kc) delle principali fasi fenologiche della barbabietola.

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	kc
Inizio ciclo	30	0.3-0.5
Stadi di accrescimento	50	0.6-0.9
Pieno sviluppo	70	0.9-1.0

L'intervento irriguo va effettuato quando la somma dei dati giornalieri di (**ET_o * kc - P**) raggiunge il **Valore massimo di adacquamento (V_{max})** espresso in m³/ha:

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

Valori massimi di adacquamento in relazione al tipo di terreno durante le principali fasi fenologiche.

Tipo di terreno	V _{max} (m ³ /ha)		
	Inizio ciclo*	Stadi di accrescimento*	Pieno sviluppo
Argilloso	250	415	550
Franco	230	385	450
Sabbioso	187	312	350

* se queste fasi ricadono nel periodo autunno-vernino, non è necessario irrigare

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.

Diversi studi hanno dimostrato che la barbabietola si avvantaggia notevolmente degli interventi irrigui con una notevole ricaduta a livello economico (si è stimato un incremento del reddito netto di circa il 50%). Tuttavia una buona gestione dell'irrigazione, è indispensabile, sia perché le risorse idriche, soprattutto di buona qualità, scarseggiano fortemente e sia al fine di assicurare alla specie condizioni idriche adeguate (evitare i ristagni).

In ogni caso è buona norma sospendere l'irrigazione prima della raccolta, in particolare l'intervallo dovrebbe essere di 15-20 giorni nei terreni sciolti e 30-40 giorni in quelli argillosi (per facilitare le operazioni di raccolta e per evitare una ripresa vegetativa con conseguente retrogradazione). L'acqua utilizzata deve avere una conducibilità elettrica massima di 4.7 dS/m.

DIFESA INTEGRATA E CONTROLLO DELLE INFESTANTI

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

RACCOLTA

La raccolta della barbabietola viene effettuata al raggiungimento della maturazione economica che corrisponde alla massima quantità di saccarosio estraibile per ettaro. L'inizio della raccolta può essere stabilito effettuando, a partire indicativamente da fine giugno, degli accertamenti su aree di saggio per monitorare la progressione del peso della radice e del suo contenuto in zucchero. La raccolta dovrebbe iniziare quando il rapporto tra peso delle foglie e peso delle radici è inferiore ad 1 ed il prodotto fra titolo in zucchero e peso è all'incirca costante: $t \text{ saccarosio ha}^{-1} = t \text{ radici ha}^{-1} * \% \text{ saccarosio delle radici}$

La scelta del momento di intervento è fondamentale, perché un ritardo in questa fase comporta un minore contenuto zuccherino; al contrario un anticipo eccessivo della raccolta implica un basso peso delle radici (pianta ancora fotosintetizzante).

La raccolta viene fatta normalmente meccanicamente e consta delle seguenti fasi:

1) Scollettamento e asportazione del “verde” (nella scollettatura il punto di taglio contrattuale si colloca 1 cm sopra le cicatrici picciuolari più basse); 2) Estirpamento radici; 3) Caricamento radici e trasporto.

La conservazione in cumulo deve essere più breve possibile (massimo 2 giorni), in particolare se i fittoni hanno subito danneggiamenti durante la raccolta.

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.