

TABACCO BURLEY

Nel presente disciplinare sono contenute le modalità di coltivazione specifica per la produzione integrata del tabacco Burley.

Le altre norme e i vincoli comuni a tutte le colture sono riportate in maniera esaustiva nelle “norme tecniche generali della produzione integrata”.

Introduzione

Il tabacco Burley coltivato in regione Campania (provincia di Caserta e areali vocati nelle aree interne) è un prodotto apprezzato dai manifatturieri di tutto il mondo per alcune caratteristiche merceologiche peculiari quali: la gentilezza del tessuto, l'assenza di gomme, il gusto neutro, il basso tenore di alcaloidi, l'elevato potere di riempimento e l'alta combustibilità. Tali qualità ne fanno un prodotto insostituibile come riempitivo (“filler”) nelle sigarette american-blend, che costituiscono la massa della produzione corrente nei paesi ricchi.

Per ottenere un tabacco Burley della qualità più richiesta occorrono particolari condizioni agro-ecologiche e tecniche di produzione e cura adatte all'ambiente di produzione.

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 di nuovi gruppi varietali nell'ambiente di coltivazione.

Suolo

Il tabacco Burley trova le migliori condizioni pedoclimatiche negli areali di pianura con terreni franchi e fertili con reazione prossima alla neutralità (6.8-7.5). Buoni risultati produttivi possono essere ottenuti anche su terreni tendenzialmente argillosi, purché privi di ristagni idrici. Sono da evitare in ogni caso terreni con elevato contenuto di cloruri, che deprimono fortemente la combustibilità del tabacco curato.

Esigenze climatiche

Il tabacco, essendo una specie a ciclo primaverile-estivo, ha esigenze termiche abbastanza elevate. La temperatura minima di germinazione è 13°C, quella ottimale 25-30°C. Per lo sviluppo delle piantine posttrapianto sono necessarie temperature del terreno superiori a 12-14°C. La crescita e lo sviluppo del tabacco sono marcatamente influenzati dalle temperature notturne: basse temperature (<13°C), associate a condizioni di elevata umidità del terreno, anticipano la fioritura e causano la diminuzione del numero di foglie per pianta. La temperatura dell'aria ha ovviamente una forte influenza sull'accumulo di sostanza secca e sull'espansione fogliare. Le temperature ottimali diurne per l'accrescimento del tabacco sono 25-30 °C e quelle notturne 16-20°C.

SCELTA VARIETALE E DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

La scelta varietale si esegue valutando le specifiche condizioni pedoclimatiche in cui si opera, individuando quelle cultivar che si distinguono per caratteristiche superiori, intese come produttività, qualità intrinseca (azoto totale, alcaloidi totali, nitrati, combustibilità etc) e resistenza a fitopatie, per poter in ogni caso essere pronti a rispondere alle mutevoli condizioni del mercato. Nelle aree interne, caratterizzate da una stagione vegetativa più breve, bisogna tenere soprattutto conto della precocità delle cultivar.

Risultano iscritte al Registro varietale una decina di cultivar di cui due, la F3117 e F3119 a sviluppo semideterminato ed adatte al futuro sviluppo della raccolta meccanizzata. Le altre linee sono del tipo a sviluppo indeterminato e quindi caratterizzate da un numero elevato di foglie con portamento cilindrico o tronco conico, adatte ad elevati investimenti. Per la loro scelta è opportuno fare riferimento a risultati sperimentali condotti in Campania a cura dell' ex Unità di ricerca per le colture alternative al tabacco (CRACAT). Nell'areale casertano sono presenti in coltivazione almeno 2 tipologie di tabacco Burley ascrivibili all'ecotipo "casertano", caratterizzati da elevata vigoria, produttività e rusticità.

Per gli ecotipi locali, non iscritti al registro nazionale o comunitario, l'uso delle sementi autoriprodotte in azienda è consentito esclusivamente per il reimpiego aziendale.

L'agricoltore che intende utilizzare piantine proveniente da seme autoprodotta in azienda, può trasferirlo “in conto lavorazione” presso un vivaio autorizzato.

Lo spostamento del materiale vegetale deve essere preventivamente notificato al Servizio Fitosanitario competente per territorio (riferito sia alla sede legale dell'azienda agricola che a quella del vivaista). Il materiale prodotto deve essere destinato esclusivamente al reimpiego aziendale, con esclusione di ogni forma di cessione a terzi. Il vivaista è obbligato a tenere tale partita in conto lavorazione separata dalle restanti produzioni vivaistiche.

GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

Normalmente le lavorazioni principali consistono in un'aratura alla profondità di 30-40 cm per i terreni tendenzialmente argillosi, anche leggermente inferiore per quelli franchi o sabbiosi. Vista la diffusione del sovescio, sugli appezzamenti coltivati a tabacco si consiglia di procedere di norma ad una rippatura (al fine di rompere la suola di lavorazione dell'aratro e favorire così lo sgrondo delle acque) e fresatura autunnale per la semina della specie da sovescio, seguita dall'aratura primaverile per l'interramento del sovescio, con successivo lavoro di affinamento per il trapianto del tabacco.

Durante il ciclo colturale sono solitamente eseguiti dei lavori consecutivi, ovvero una o più sarchiature che permettono sia il controllo delle erbe infestanti sia la riduzione delle perdite di acqua per risalita capillare.

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 rippatura* (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 rippatura 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.

AVVICENDAMENTO COLTURALE

L'avvicendamento colturale 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.

Per il tabacco in indirizzi specializzati, nel quinquennio è consentita una successione con un'altra coltura, prevedendo al massimo un ristoppio per ciascuna di esse. Negli altri casi si applica una successione quinquennale, con almeno tre colture e al massimo un ristoppio per ognuna.

SEMINA

Attualmente la pratica più diffusa di produzione delle piantine è il Float System che consiste nell'allevare piantine in contenitori alveolati da 190-220 fori riempiti con un substrato costituito da una miscela di torba scura e torba bionda. I contenitori sono fatti galleggiare su una soluzione acquosa di elementi fertilizzanti in vasche che sostituiscono le tradizionali aiuole. L'investimento ideale è di 1000-1200 piante a metro quadrato. Le soluzioni nutritive presentano specifiche caratteristiche di conducibilità elettrica e rapporto tra i principali nutrienti (N:P:K). In particolare, la profondità dell'acqua nelle vasche è almeno inizialmente pari a 10-15 cm, con una conducibilità elettrica tra 0,40 e 1,00 dS cm⁻¹, pH tra 5,5-6,5 e un rapporto tra gli elementi nutritivi di 2:1:2 (N:P:K). Di solito tutti e tre gli elementi nutritivi sono distribuiti all'immissione dei vassoi in acqua alle dosi di 120-150 g m⁻³ di azoto e di potassio e 50-75 g m⁻³ di fosforo. Allo stadio di crocetta si aggiungerà azoto in quantità variabili tra 50 e 100 g m⁻³.

TRAPIANTO

L'epoca di trapianto è influenzata principalmente dalle condizioni pedoclimatiche; tuttavia c'è la tendenza al trapianto precoce per anticipare anche le fasi successive del ciclo. In Campania, in virtù anche del clima tipicamente mediterraneo, in annate ordinarie le piantine sono trapiantate entro la fine di aprile-inizi di maggio, per evitare o comunque limitare i periodi di carenza idrica.

La scelta dell'investimento ottimale è fondamentale per la resa e la qualità del prodotto. Per il tabacco Burley le distanze comunemente adottate tra le file variano tra i 0,75 e i 0,90 m nell'interfila per consentire l'impiego dei mezzi meccanici. La distanza sulla fila sarà scelta in modo da ottenere un investimento di 36.000-40.000 piante per ettaro.

FERTILIZZAZIONE

La fertilizzazione deve essere condotta con l'obiettivo di: garantire produzioni di elevata qualità e quantità di essere economicamente sostenibile, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità. Essa, pertanto, deve tener conto delle caratteristiche e della dotazione del terreno e delle esigenze della coltura.

L'apporto di azoto, data la sua elevata mobilità nel suolo, deve essere basato sulle reali esigenze della pianta stabilendo la più appropriata dose e momento di intervento. Questo vuol dire che le applicazioni devono essere frazionate e si consiglia di intervenire in almeno due fasi colturali: al trapianto ed all'inizio della fase di allungamento dello stelo (momenti di massima richiesta dell'elemento da parte della coltura).

Gli eccessi di N sono da evitare sempre perché da un lato deprimono la qualità (riduzione di aroma, gusto, combustibilità, potere di riempimento etc.), senza peraltro migliorare in alcun modo la risposta in termini quantitativi, dall'altro incrementano inutilmente i costi colturali (acquisto di prodotti e loro distribuzione) ed ambientali (inquinamento di acque e suoli).

Relativamente agli altri elementi, meritano speciale attenzione il potassio che favorisce una migliore combustibilità, ed il calcio che in giuste quantità migliora l'aroma ma, se in eccesso, deprime la combustibilità. In entrambi i casi, le giuste dosi vanno individuate dal rapporto dotazioni naturali/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

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 tabacco Burley ha un ciclo primaverile-estivo e quindi, considerando la quantità annuale delle precipitazioni negli areali di coltivazione della Campania e, soprattutto, la loro non uniforme distribuzione stagionale (scarse

o assenti precipitazioni in primavera ed estate) deve sempre essere irrigato per esprimere al meglio le sue produttività e qualità potenziali. L'irrigazione è per questa coltura una necessità fondamentale e gli interventi non devono mai essere decisi in modo empirico (lo spreco della risorsa idrica ha costi sociali molto elevati), ma programmati secondo una appropriata programmazione irrigua.

Per effettuare un'efficiente programmazione irrigua, è necessario conoscere alcuni aspetti di questa coltura: 1) l'80% delle radici funzionanti delle piante è concentrato nello strato di suolo 0-0,50 m (ciò definisce il massimo volume di suolo nel quale è consigliata reintegrare le riserve idriche consumate); 2) la pianta è in grado di assorbire, da questo strato, senza sforzi, una quantità d'acqua pari al 40% di quella disponibile (se non si vuole che la pianta vada mai in stress non bisogna oltrepassare questo limite); 3) il massimo delle esigenze idriche sono raggiunte dopo circa 8 settimane dal trapianto (nella fase di fine allungamento dello stelo-fioritura).

Va aggiunto poi che la pianta di tabacco è in grado di resistere a brevi periodi di stress idrico moderato, in tutte le principali fasi di crescita (allungamento dello stelo, fioritura, maturazione delle foglie, formazione del seme) mentre, se lo stress è prolungato, si producono inconvenienti quali: la fioritura anticipata, ridotta espansione delle foglie, blocco della traslocazione delle sostanze dalle foglie alle altre parti della pianta, inibizione della maturazione delle foglie (le foglie non virano al giallo) e alterazione del normale andamento della fase riproduttiva (sviluppo di capsule e semi).

E' preferibile distribuire l'acqua utilizzando turni e volumi variabili (quando sia disponibile acqua non turnata) e con metodi di irrigazione a goccia che, a fronte di un maggior costo di impianto rispetto a metodi gravitazionali come infiltrazione laterale da solchi e aspersione, permettono: 1) riduzione di ore lavoro e costi relativi; 2) risparmio di combustibile; 3) risparmio di acqua (per riduzione del volume di suolo bagnato).

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 , cioè moltiplicando per 10 il dato di piovosità espresso in mm):

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

Profondità radicale media e coefficienti colturali (kc) delle principali fasi fenologiche del tabacco.

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	kc
Post-trapianto	15	0,3-0,5
Da inizio levata al bottone fiorale	30	0,6-0,8
Fino al 50% di foglie raccolte	50	1,0-1,2
Oltre	50	0,6-0,8

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 :

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

Si riportano di seguito i volumi di adacquamento massimi per intervento (m^3/ha):

Tipo di terreno	Post-trapianto	Da inizio levata al bottone fiorale	Fino al 50% di foglie raccolte	Oltre
Argilloso	100,0	200,0	350,0	350,0
Franco	90,0	185,0	300,0	300,0
Sabbioso	75,0	150,0	250,0	250,0

I volumi irrigui massimi per intervento, sono vincolanti solo per gli impianti irrigui per aspersione e per le manichette ad alta portata; 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.

L'irrigazione influenza notevolmente le caratteristiche quanti-qualitative delle foglie di tabacco Burley, in particolare essa incrementa le rese, conferisce elasticità ai tessuti (migliore qualità) e modulando l'assorbimento, l'assimilazione, la ripartizione e l'utilizzazione dell'azoto da parte della coltura, allunga le fasi vegetative, riduce il contenuto di nicotina e generalmente migliora le caratteristiche qualitative estrinseche dei prodotti curati (grana più aperta, tessuto più gentile).

Come già detto, le esigenze idriche sono crescenti nella fase di levata (formazione e sviluppo delle foglie) ma dopo l'inizio delle raccolte, riducendosi la superficie traspirante per allontanamento di foglie ancora parzialmente funzionanti, diminuisce l'evapotraspirazione e quindi i consumi idrici.

Indipendentemente dal bilancio idrico, qualora si ritenesse necessario, sono consentiti:

- 1-2 interventi irrigui post-trapianto per favorire l'attecchimento delle piantine;
- la sospensione dell'irrigazione sino all'inizio della levata (periodo variabile dai 10 ai 15 giorni) per stimolare un buon sviluppo radicale.

Relativamente alla qualità dell'acqua, oltre al già citato problema di combustibilità dovuto all'accumulo di cloro nelle foglie, quando allevato su terreni ricchi di cloruro di sodio, studi recenti condotti su tabacco Burley campano, attestano che si tratta di una specie intermedia tra il moderatamente sensibile e tollerante alla salinità e che incrementi di conducibilità del terreno sino a 2,8 dS m⁻¹ determinano decrementi di resa abbastanza contenuti (entro il 10%).

Si consiglia, laddove possibile, di utilizzare per l'irrigazione acque di conducibilità elettrica massima di 1.0 dS m⁻¹.

DIFESA E DISERBO

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

RACCOLTA E CURA

Nel tabacco la maturazione delle foglie è scalare e procede dal basso verso l'alto, pertanto per ottenere la migliore qualità, la raccolta deve essere effettuata in più passaggi (da 3 a 4), man mano che le foglie maturano. Le foglie della pianta di tabacco manifestano con segni precisi quando hanno raggiunto la maturità merceologica: tendono a ricadere verso il basso per l'aumento di sostanza secca; la nervatura centrale tende a schiarirsi; assumono una colorazione verde tenue/giallastra. In genere si procede per "corone" o palchi fogliari a partire da fine giugno con cadenza di 10-15 giorni. In tutti i casi non basta raccogliere le foglie al loro giusto grado di maturazione, ma è necessario non danneggiarle nel delicato passaggio del post-raccolta ricorrendo alla loro legatura in fasci leggeri, evitando sovraccarichi nei trasporti e giacenze al sole prima dell'operazione di infilzatura. Le filze ottenute sono poste a "curare" sotto apprestamenti o serre coperti con telo di polietilene che durante i mesi di luglio e agosto sono schermati con reti ombreggianti oppure con prodotti specifici per l'ombreggiamento veicolati in soluzioni acquose. La cura consiste in una serie di processi per i quali si passa dalla foglia verde a un prodotto avente tutte le caratteristiche merceologiche del tabacco curato. Il fenomeno più appariscente è la progressiva riduzione di umidità, ma si verificano tutta una serie di trasformazioni chimiche che portano alle caratteristiche definitive del prodotto: colore, odore, combustibilità, ecc.

La cura del tabacco Burley passa per le seguenti fasi:

-Ingiallimento della lamina. Le foglie devono arrivare senza danni alle strutture di cura. Tutte le cause che portano alla rapida morte dei tessuti (rotture in raccolta e affasciamento, colpi di sole, disidratazione rapida sia per eccesso di temperatura che di ventilazione) impediscono le complesse trasformazioni biochimiche proprie di questa fase. Umidità relativa del locale di cura alta (80-85%) e temperatura compresa tra 18 e 35° centigradi rappresentano le condizioni migliori per questa fase della cura che dura dai 7 (foglie basali) ai 12 giorni (foglie apicali).

-Ammarramento e prosciugamento della lamina. L'ingiallimento completo della lamina coincide con la completa degradazione delle sostanze di riserva accumulate. Da questo momento nelle foglie avvengono solo trasformazioni di natura chimica e fisica. In questa fase si fissa il colore che diviene tipico dei prodotti. In questa fase l'umidità relativa se troppo scarsa porta a fissare il colore giallo mentre se troppo elevata contribuisce a fissare un colore marrone troppo carico ed è causa di focolai di miceti agenti di muffe del locale di cura. E' assolutamente da evitare la presenza nello stesso locale di cura di materiale disforme per grado di maturità e fase di cura. Le condizioni ottimali in cui si realizzano i processi di questa fase sono temperature dai 25 ai 35°C e umidità relativa dell'aria tra 65 e 75%.

-Essiccamento della costola: per la sua particolare costituzione (tessuti sostanziosi) perde acqua con difficoltà soprattutto tramite il lembo fogliare con alternanze di prosciugamenti e rinvacidimenti. Alte temperature prossime ai 40° centigradi e bassa umidità relativa (30-40%) sono le condizioni che favoriscono l'essiccamento della costola. Queste condizioni ambientali sono facilmente ottenibili nei locali di cura chiudendo i laterali e creando una corrente d'aria tra le due aperture frontali. Tutto il processo di cura dura dai 25 (foglie basali) ai 45-50 giorni (foglie apicali).

Allestimento

La sfilatura del tabacco deve avvenire in ambiente con umidità relativa tale da favorire il recupero di elasticità e il corretto grado di umidità affinché la manipolazione avvenga senza provocare rotture. Le foglie devono essere separate per corona fogliare allo scopo di avere colli omogenei eliminando foglie di colore verde-marcato, nere e sostanze estranee diffuse. Per l'ottenimento di un prodotto di alta qualità e integro è indispensabile porre attenzione ad eventuali sostanze estranee nel tabacco onde evitare assolutamente la presenza di spaghi e legacci, erbe infestanti, terra e sassi, gomma, metallo, olio idraulico.

Bisogna evitare un'elevata densità del tabacco all'interno del collo per evitare un'eccessiva costipazione che può determinare un deterioramento della qualità in funzione della temperatura e dell'umidità

Conservazione del tabacco curato

Per una buona conservazione del tabacco i locali devono essere asciutti, ben arieggiati e non contenere sostanze che possono cedere odore al tabacco, come nafta, vernici, antiparassitari etc. Si deve garantire l'igiene e l'assenza di qualsiasi potenziale fonte di contaminazione del tabacco sia di origine organica (animale o vegetale) che inorganica. I colli devono essere sistemati su pedane, ed essere facilmente ispezionabili.

Il rispetto di tali disposizioni associato al controllo della temperatura e dell'umidità all'interno del locale consente la corretta conservazione del tabacco curato

Riduzione delle nitrosammine.

Ai fini della riduzione delle nitrosammine bisogna applicare le seguenti accorgimenti:

- gestire in maniera ottimale dosi e forma di azoto da apportare alla coltura, perché un'alta disponibilità di azoto per la pianta, può contribuire ad elevare i contenuti di composti azotati nelle foglie e di conseguenza il contenuto di nitrosammine;
- gestire in maniera razionale la cura poiché, entrando in azione processi microbici, la durata della cura e le condizioni ambientali, come temperatura e umidità relativa, hanno notevole influenza sull'incremento delle nitrosammine. Si dovranno evitare fenomeni di concalda e favorire la circolazione dell'aria all'interno dei locali di essiccazione;
- tenere sotto controllo sia prima che dopo l'imballaggio l'umidità e la temperatura delle masse di tabacco, in quanto questi parametri influenzano l'attività microbica, portando ad un innalzamento del contenuto di nitrosammine. Si dovrà evitare una densità eccessiva delle foglie all'interno dei colli.

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.