

SPINACIO

Il prodotto raccolto è destinato per metà al mercato fresco e per l'altra all'industria di trasformazione. Per la quarta gamma sono preferite varietà a foglie lisce e piccole, che risultano più facili da lavare rispetto a quelle bollose e semibollose destinate alla commercializzazione del fresco. L'evoluzione varietale negli ultimi anni è stata molto rapida anche per far fronte a nuovi ceppi di peronospora.

Antonio De Rosa Royal Sluis
Per Difesa:
Sergio Gengotti CRPV, Cesena

SPINACH PRODUCTION

Half of the harvest is for the fresh market and the rest is processed. Concerning the latter, flat leaf varieties are recommended because they can be processed easier than the curly and slightly curly leaf ones, which are commonly consumed fresh. In the last decades, variety selection has been very fast, also to compete with the downy mildew.

Lo spinacio (*Spinacia oleracea*) appartiene alla famiglia delle Chenopodiacee, della quale fanno parte altre importanti piante di interesse agrario: *Beta vulgaris* con le sue diverse varietà, *altissima* (barbabietola da zucchero), *cicla* (bietola a coste), *rapa* (rapa rossa).

Si suppone che la Persia sia stata il centro di origine dello spinacio e che da qui sia stato introdotto dagli arabi o dai crociati in Europa verso l'anno Mille, ma solo nel XIX secolo è poi diventato un ortaggio di grande consumo, prima nel vecchio continente e poi in America.

Gli 8 mila ettari stimati a spinacio in Italia sono equamente ripartiti fra la destinazione mercato fresco e trasformazione industriale (principalmente surgelazione, farine, essiccati, ecc.)

La coltura con destinazione mercato fresco è diffusa su tutto il territorio nazionale, ma assume particolare rilievo e importanza in alcune regioni (tabella a fianco). In particolare in Toscana, nella provincia di Pisa, la coltivazione dello spinacio è specializzata nella raccolta a pianta intera. Tale pratica richiede tecnica agronomica e semine particolari (500-700.000 semi/ettaro).

Una vasta gamma di varietà

Sono numerose le varietà di spinacio da mercato fresco che oggi vengono utilizzate. Le caratteristiche principali che guidano le scelte varietali sono le seguenti.

- **Foglia:** bollosa, spessa, di buona consistenza, di colore verde scuro, forma tendente all'ovale, tollerante al giallume.

- **Picciolo:** lunghezza proporzionata alla foglia; colore più simile possibile a quello della foglia.

- **Resistenza e tolleranza alle principali fitopatie.**

- **Portamento della pianta:** eretto.

- **Resa per ettaro.**

Nella produzione dello spinacio per il mercato fresco in Italia le varietà impiegate finora sono state esclusivamente quelle a foglia bollosa e semi-bollosa. Questa caratteristica conferisce al prodotto un aspetto commerciale molto più attraente per la freschezza che conserva più a lungo, anche se

rende più difficoltosa la fase di lavaggio del prodotto. Per la quarta gamma, fin dall'inizio di questo tipo

Ballet
Bandolero (1)
Boeng
Ceroche
Chica
Dorico (1)
Eagle
Emilia
Flamenco
Gerry
Goya
Kerdion
Laska (1)
Maracas(1)
Palco
Puma
San Moreno
Tornado
Tundra
(1) Per semine autunnali

di commercializzazione venivano imbustate foglie lavate. Negli ultimi 3-4 anni, a seguito dell'evoluzione di questo tipo di lavorazione e dei prodotti singoli preconfezionati, si sta fortemente espandendo la coltivazione dello spinacio con produzione di piccole foglie, che vengono raccolte (con sfalcio meccanico o manuale) quando raggiungono una lunghezza massima di 6-10 cm; in questo caso vengono impiegate varietà a foglia liscia, che sono le stesse impiegate per l'industria di trasformazione. Questo tipo di coltivazione si sta espandendo principalmente nelle regioni del Veneto e Campania e un buon incremento si sta registrando anche in Toscana.

L'evoluzione varietale in questi ultimi anni è stata molto rapida per far fronte soprattutto all'arrivo e all'espandersi di nuovi ceppi di peronospora (la crittogama più diffusa e dannosa di questa specie), che ha causato l'abbandono di storiche e vecchie varietà.

Attualmente si preferiscono varietà con fogliame ovale-rotondeggiante ampio e spesso, con buona bollosità, colore verde scuro intenso, gambo corto e sottile dello stesso colore del fogliame. La pianta deve essere ben eretta con sviluppo delle rosette fogliari il più uniforme possibile. Le varietà si distinguono inoltre per precocità e vengono così suddivise in funzione dell'epoca di semina: precoci o *overwinter* dal 30 settembre a fine gennaio; medio precoci dal 20 agosto al 30 settembre; tardive da gennaio a fine aprile e da fine luglio al 20 agosto.

La suddivisione sopra esposta è di carattere generale: per ogni singola regione o provincia dovrà essere opportunamente verificata.

Le coltivazioni di maggior importanza sono quelle autunno-vernine, pertanto le varietà medio precoci e precoci sono quelle più diffuse. Tali varietà si distinguono per la loro capacità di continuare a svilupparsi e crescere anche con temperature relativamente basse, fra i 5 e 10-12 °C.

Le varietà tardive vengono normalmente impiegate per le semine primaverili, da gennaio fino ad aprile in talune regioni. Queste varietà si caratterizzano per la notevole resistenza alla salita a seme e vengono utilizzate per i periodi più caldi.

Principali aree di coltivazione dello spinacio

Regioni	Province	Superficie (ha)
Campania	Napoli, Caserta, Salerno	1.200
Toscana	Pisa	1.000 - 1.200
Lazio	Roma	500
Lombardia	Alessandria	300
Veneto	Verona	300
Puglia	Foggia	300
Abruzzo	Pescara	200

In molte zone di produzione italiane la semina ha inizio da fine luglio e si protrae ininterrottamente fino ad aprile dell'anno successivo. Le principali varietà utilizzate sul territorio emiliano romagnolo sono le seguenti.

Varietà a fogliame bolloso o se-mi-bolloso: Ramon, Rhythm, Clarion, Melody, Allegro, Gladiator,

Nerone, Erode, Spargo, Springer, Rock, Spitfire (RS 2026, resistente a peronospora 1-7, indicato per colture autunnali invernali e primaverili precoci).

Varietà a fogliame liscio: Cherokee (tardiva), Boeing (medio precoce), Ventus (medio precoce), RS 3045 (precoce).

Lavorazioni, semina e concimazione

Lo spinacio predilige i terreni di medio impasto, con un buon tenore di sostanza organica. Il pH ottimale è compreso tra 6 e 7,5. Le lavorazioni e la **preparazione del terreno** devono tendere a evitare assolutamente i ristagni idrici, che provocano i seguenti problemi fin dalle prime fasi di coltivazione:

- bassa e scalare germinazione dei semi;
- ingiallimento e moria delle giovani piantine;
- malattie crittogamiche;
- scadimento qualitativo delle foglie e riduzione della produzione.

Le lavorazioni del terreno devono assicurare un rapido sgrondo delle acque e gli strati superficiali devono essere accuratamente sminuzzati per ottenere una germinazione la più omogenea possibile; in molti casi può essere utile una leggera rullatura.

La prima operazione consiste nel livellare perfettamente il terreno al fine di evitare ristagni idrici e permettere la raccolta meccanica ove è richiesta. A seconda dell'utilizzazione il terreno può poi avere diverse sistemazioni. Normalmente si preferisce sistemare il terreno a prose allo scopo di preservare le piante dagli eccessi di umidità. Solo per la produzione delle spinacine (foglie lunghe da 5 a 8 cm) il terreno viene sistemato perfettamente in piano prima della semina.

Per quanto riguarda la **semina**, la temperatura minima di germinazione è di 4 °C, quella ottimale è pari a 10-15 °C mentre oltre i 24 °C la germinazione si blocca.

Normalmente vengono utilizzate seminatrici di precisione (pneumatiche o meccaniche). La profondità di semina oscilla tra 0,8 e 1,5 cm a seconda dell'epoca e del tipo di terreno. La quantità di seme varia moltissimo a seconda delle zone di produzione e del tipo di prodotto che si vuole ottenere:

- 500.000-700.000 semi/ettaro per la raccolta a piante intere (tipico della Toscana);
- 1.000.000-1.500.000 semi/ettaro per la raccolta di piante intere legate a mazzetti;
- 2.000.000-2.500.000 semi/ettaro per la raccolta a mezzo sfalcio meccanico delle foglie per la quarta gamma;
- 10.000.000-15.000.000 semi/ettaro per la produzione delle spinacine.

Attualmente tutte le Regioni italiane stanno definendo una serie di norme al fine di rendere più salubri i prodotti agricoli e ridurre al minimo l'impatto ambientale che le stesse coltivazioni producono sul territorio. In questa ottica occorre ripensare alle quantità e alla qualità dei prodotti chimici che vengono somministrati durante la coltivazione. Per la **concimazione** dello spinacio, così come per tutte le colture, l'obiettivo non è più la massima produzione possibile, bensì l'ottenimento di un prodotto che deve rispondere a severe norme di qualità ed essere salubre e rispettoso dell'ambiente.

In quest'ottica si riportano di seguito le massime quantità di concimi chimici (media tra i diversi disciplinari regionali) che è possibile utilizzare per un ettaro di spinacio.

- **Azoto**. Non si possono superare le 120 unità di N. È necessario distribuire in più riprese l'azoto consentito: 1/3 alla preparazione del letto di semina e il resto con interventi in copertura.
- **Fosforo**. Non si possono superare le 100 unità di P₂O₅, distribuita tutta in presemina.
- **Potassio**. Non si possono superare le 250 unità di K₂O. La metà va apportata in presemina e il resto in copertura.

Piuttosto restrittivo il Disciplinare

Lo spinacio, come la maggior parte delle colture orticole, risente fortemente del fattore limitante costituito dallo scarso numero di erbicidi disponibili per il **controllo delle infestanti**. Risultano infatti impiegabili solamente un ristretto numero di principi attivi utilizzati principalmente nel diserbo chimico della barbabietola da zucchero (anch'essa appartenente alla stessa famiglia botanica). Come nel caso di quest'ultima coltura, date le sopra citate limitazioni, riveste particolare importanza la pulizia del letto di semina con formulati ad azione totale (glifosate alla dose di 1,5-3 l/ha di formulato commerciale al 30,4% di p. a.). Per quanto concerne il diserbo selettivo, in presemina e pre-emergenza può essere impiegato lenacil, mentre in post-emergenza è utilizzabile fenmedifam (anche in miscela con lenacil), entrambi attivi verso le dicotiledoni annuali. In caso di presenza di infestanti graminacee sono possibili interventi, sempre in post-emergenza, con formulati specifici.

Anche per la **difesa** esiste il problema della scarsità di principi attivi ammessi oltre a quello della rigida soglia di tolleranza nei confronti dei danni causati da patogeni e fitofagi. A ciò si aggiunga il fatto che nella raccolta dello spinacio, qualora effettuata meccanicamente, non è tollerata la minima presenza di alcun corpo estraneo, sia esso costituito da insetti (es. adulti di coleotteri o lepidotteri) o erbe infestanti. Per tali motivi le strategie di difesa dello spinacio devono essere quanto mai accurate.

Tra le malattie che interessano lo spinacio la peronospora rappresenta senza dubbio quella che uscita le maggiori preoccupazioni. Una valida strategia di difesa deve ricorrere all'impiego integrato di mezzi genetici (resistenza varietale) e chimici. Non tutte le sostanze attive ammesse dal Disciplinare di produzione integrata presentano lo stesso livello di efficacia; in ogni caso i trattamenti devono iniziare, in maniera preventiva, al verificarsi delle condizioni predisponenti l'infezione (pioggia ed elevata umidità ambientale) e proseguiti con intervalli di 7-10 giorni in funzione dell'andamento stagionale e delle caratteristiche dei fungicidi impiegati. Le limitazioni imposte dal Disciplinare circa il

numero massimo di interventi ammessi per ciclo colturale – due con metalaxil e 3 con cimoxanil, perseguono l'obiettivo di preservare nel tempo l'efficacia di importanti principi attivi sistemici come i fenilammidi nei confronti di un patogeno, *Peronospora farinosa*, che sviluppa facilmente nuovi ceppi virulenti a causa della sua estrema variabilità genetica.

Per quanto riguarda i fitofagi, un punto critico nella difesa dello spinacio è rappresentato dagli afidi: l'epitenofos, unico aficida sistemico ammesso nelle linee di difesa integrata del 2003, non potrà più essere impiegato a partire dal 2004. In attesa e nella speranza che nuovi insetticidi specifici vengano registrati sulla coltura, il controllo degli afidi dovrà essere affrontato attraverso l'impiego di etofenprox e deltametrina.

<i>Mezzi agronomici</i>	<i>Mezzi Chimici</i>
CRITTOGAME	
<i>Peronospora</i> (<i>Peronospora farinosa</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> - Adottare rotazioni molto ampie; - allontanare le piante o le foglie colpite; - distruggere i residui delle colture ammalate; - impiegare semi sani o concitati e ricorrere a varietà resistenti. 	<p>La difesa va iniziata quando si verificano condizioni climatiche favorevoli all'infezione ossia piogge abbondanti e ripetute e prolungata bagnatura fogliare. I trattamenti vanno ripetuti ad intervalli di 7-10 giorni con prodotti rameici, Propamocarb, Metalaxil-m (al massimo 2 interventi per ciclo colturale), Cimoxanil (al massimo 3 interventi per ciclo colturale), Dodina.</p>
Antracnosi (<i>Colletotrichum dematium</i> f. sp. <i>spinaciae</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> - Impiegare seme sano o conciato; - adottare ampi avvicendamenti colturali; - ricorrere a varietà poco suscettibili. 	<p>In presenza di attacchi precoci intervenire tempestivamente con prodotti rameici attivi anche contro cercospora.</p>
VIROSI (CMV)	
<ul style="list-style-type: none"> - Per i virus trasmessi da afidi in modo non persistente, tra cui il virus del mosaico del cetriolo (CMV), valgono le stesse considerazioni di difesa a carattere generale contro gli afidi; - impiegare varietà resistenti. 	
FITOFAGI	
<i>Afidi</i> (<i>Myzus persicae</i> - <i>Aphis fabae</i>)	
	<p>In funzione della distribuzione delle infestazioni effettuare trattamenti localizzati o a pieno campo con Etofenprox* o Deltametrina*.</p>
<i>Nottue fogliari</i> (<i>Autographa gamma</i>)	
	<p>Intervenire dopo aver rilevato la presenza diffusa di larve e dei relativi danni iniziali; impiegando <i>Bacillus thuringiensis</i> (solo sulle colture da industria), Indoxacarb, Etofenprox*, Deltametrina*.</p>
<i>Mamestra</i> (<i>Mamestra brassicae</i>)	
	<p>Alla presenza del parassita trattare con Indoxacarb.</p>
<i>Limacce</i>	
	<p>In caso di infestazione generalizzata impiegare esche di Metiocarb o Metaldeide.</p>
<i>Cleono</i>	
	<p>Con infestazione generalizzata sui bordi dell'appezzamento intervenire su questi in modo localizzato e una sola volta con Deltametrina*.</p>
Nematodi (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare seme sano. 	

* al max 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità.

Interventi consigliati per il diserbo

Infestanti	Principio attivo	% di p.a.	l o kg/ha
Pre-semine			
Dicotiledoni e graminacee	Glifosate	30,4	1,5-3
Dicotiledoni e monocotiledoni	Lenacil	81,48	0,5-0,7
Pre-emergenza			
Dicotiledoni e monocotiledoni	Lenacil	81,48	0,4-0,8
Post-emergenza			
Dicotiledoni	Fenmedifam	15,9	1- 2,5
	Fenmedifam + Lenacil	15,9+81,48	1-2 +0,3-0,5
Graminacee	Propaquizafop	9,7	1
	Quizalofop-etile isomero D	5	1-1,5
	Allossifop-r-metilestere	10,6	0,7
	Ciclossidim	10,9	1,5-2,5

Norme di qualità prescritte

Il Reg. (Cee) n. 1591/87 indica alcune norme di qualità per lo spinacio. Innanzitutto alcune disposizioni riguardanti l'etichetta che deve contenere i seguenti dati:

- la ragione sociale dell'imbaltatore e speditore;
- il termine "spinaci in foglie" o "spinaci in cespi" se il prodotto non è visibile;
- l'origine del prodotto (stato, regione o provincia o località);
- la categoria (prima o seconda);
- il numero registro operatori e il numero del centro di condizionamento.

Le caratteristiche minime richieste per gli spinaci in commercio sono di essere sani, puliti, aspetto fresco, sufficientemente sgrondati, privi di parassiti, stelo prefiiorito, odore e sapore estranei. Per gli spinaci in cespi la parte comprendente la radice deve essere tagliata al di sotto della base delle foglie esterne. Non è obbligatoria la pezzatura.

Per gli spinaci in foglia la lunghezza del picciolo non deve superare i 10 cm.

Infine il prodotto deve essere uniforme: è vietato mescolare spinaci in foglia con spinaci in cespi.

Principi attivi registrati per lo spinacio

Principio attivo	Tempo di carenza(gg.)	Principio attivo	Tempo di carenza(gg.)	Principio attivo	Tempo di carenza(gg.)
Fungicidi		segue Insetticidi		Diserbanti	
Cimoxanil	10	Etoprofos	30	Allossidim-sodio	-
Dicloran	20	Fenitrotion	20	Alossifop r metilestere	30
Ditianon	21	Fosalone	21	Benziazuron	-
Dodina	10	Fosfamidone	21	Cicloato	-
Fosetil alluminio	15	Indoxacarb	5	Cicloxidim	20
Metalaxil-m	20	Malation	20	Cicluron	60
Oxadixil	15	Metil-etoato	20	Diclofop-metile	30
Propamocarb	20	Metiocarb	21	Diquat	30
Rame	20	Piretrine	2	Fenmedifam	30
Tiram	10	Pirimifos-metile	14	Fenoxaprop etile	60
Ziram	10	Rotenone	10	Fenoxaprop-p-etile	60
Zolfo	5	Acaricidi		Glifosate	0
Insetticidi		Fenson	21	Lenacil	30
Azadiractina A	3	Tetradifon	15	Propaquizafop	30
Azinfos-metile	20	Fitoregolatori		Quizalofop etile	20
Bacillus t. sub. aizawai	-	Acido gibberellico	20	Quizalofop etile isomero D	20
Bacillus t. sub. kurstaki	3	Naa	7	Vari	
Carbaril	7	Pinolene	3	Piperonil butossido	2
Deltametrina	3	Limacidi			
Eptenofos	3	Metaldeide	20		
Etiofencarb	7				
Etofenprox	7				

RICETTE

Insalata di spinaci e noci

Si nettano, si lavano e si tagliano a fettine 200 g di spinaci e si uniscono a 80 g di gherigli di noci tagliati a pezzetti. Si condiscono con olio extravergine di oliva, aceto di mele, sale marino e l'odore dell'aglio.

Riso verde

Si fa appassire in 5 cucchiaini di olio extravergine di oliva una cipolla tritata e poi nella casseruola si uniscono 500 g di spinaci e un bel cespo di lattuga tagliata grossolanamente. Si mescola bene, si lascia insaporire per qualche minuto e poi si aggiungono 300 g di riso e si continua a mescolare fino ad assorbire tutto il liquido presente. Si unisce quindi il brodo vegetale un po' alla volta a seconda della necessità, si aggiusta di sale (e a piacere il peperoncino). Appena si spegne il fuoco si aggiungono 5 cucchiainate di formaggio grattugiato, si mescola molto bene, si serve caldo.