

## La coltivazione biologica del peperone



I **peperoni** (*Capsicum annum* “*Quadrato di Nocera*”, “*Quadrato di Asti*”, “*Pomodoro*”, “*Ercole*”, “*Corno di toro*”, “*Lungo rosso dolce*”) e varie specie di **peperoncini piccanti** (*Capsicum a.* “*Lungo sottile di Cajenna*”, “*Sigaretta*”, “*Fasciculatum*”) sono *Solanacee* cespugliose alte da 40 a 80 cm, polimorfe, alle nostre latitudini vengono coltivati come annuali, ma sono perenni a vita breve nei luoghi di origine (America Meridionale e Antille); introdotte in Europa dagli spagnoli, ebbero un immediato successo.

Negli ultimi anni la maggiore richiesta del mercato di peperone italiano ha registrato una piccola ripresa, ma i principali areali italiani dove si concentra la produzione di peperoni (Sicilia con oltre il 20% della produzione nazionale, Puglia 15%, Campania 14%, Lazio (13% e Calabria 5%) registrano un ulteriore calo delle superfici coltivate in serra e pieno campo causato dall'aumento dei costi di produzione e dalla presenza massiccia sul mercato del peperone quadrato di provenienza spagnola. Mediamente i costi di produzione di peperone bio variano da € 4.380,00/ha a € 80.700,00/ha. Il reddito all'origine può variare da € 3.300/ha a € 5.500/ha.

Per quanto riguarda le produzioni in pieno campo, la raccolta inizia, generalmente, nella prima decade di agosto e, se le condizioni climatiche sono favorevoli, i peperoni si troveranno sul mercato fino a novembre. Dopodiché viene smerciato il prodotto proveniente dalle colture protette del Sud Italia e della Sicilia.

La colorazione verde dei frutti (capsule) indica una maturazione incompleta, anche se vengono commercializzate e consumate soprattutto verdi.

Dalla rilevazione a cura di Ismea, relativa alle medie nazionali di giugno 2017, i prezzi all'origine sono stati:

	prezzo €/kg	var. anno precedente
peperoni	0,59	- 21,70%
peperoni colt. in serra	0,28	- 4,30%
peperoni bio gialli	1,10	- 18,5%
peperoni bio rossi	1,10	- 18,5%
peperoni bio verdi	0,80	- 23,8%

In questi ultimi anni, ed in misura sempre più crescente, la coltivazione in serra é stata oggetto di un complesso processo evolutivo nelle aree mediterranee dove trova le più favorevoli condizioni climatiche.

Fatte le dovute considerazioni sulle condizioni climatiche del luogo, compresa la frequenza degli eventi meteorologici che determinano il tipo di struttura di protezione da realizzare, sulla giacitura del terreno, che determina la forma della serra, sulle caratteristiche pedologiche, sulla disponibilità di acqua, energia elettrica e gas (3-30 € per mq/anno), sulla distanza dalle reti di comunicazione e dai mercati, **oggi un gruppo di serre di 10.000 mq può costare da 7 a 100 €/mq (iva esclusa) per un totale di 70.000 – 1.000.000 €.**

Più dettagliatamente:

- le serre in ferro + vetro 75-100 €/mq;
- le serre-tunnel 25-30 €/mq;
- i tunnel semplici senza copertura 7-10 €/mq.

La manodopera incide di 5-15 €/mq

L'uso in azienda delle essenze da sovescio per il miglioramento del terreno e l'apporto di sostanza organica al suolo abbattano, ovviamente, i costi di fertilizzazione chimica; così pure l'utilizzo di consociazioni e macerati per la prevenzione delle fitopatie generano costi di produzione molto inferiori rispetto ai pesticidi di sintesi.

La selezione di varietà locali resistenti e la semina diretta fornisce un ulteriore fattore economico importante, visto che le piantine da seme o da talea costano 0,05-1,5 €/cad.

## TECNICA COLTURALE

Il peperone è molto sensibile ai fenomeni legati alla stanchezza del terreno dovuta al ristoppio o alla successione con altre solanacee che causa danni da cancrena pedale (*Phytophthora capsici*), tracheomicosi (*Verticillum spp*, *Fusarium f.sp solani*) e per azione dei nematodi galligeni del genere *Meloidogyne* (*M. incognita*, *M. arenaria*, *M. hapla*); pertanto è consigliabile ripetere la coltura dopo cinque anni.

Sono, invece, consigliate, per gli effetti positivi, le consociazioni con leguminose, prezzemolo, aglio, porri, cicorie, cavoli, carciofo, lattuga, finocchi e cavoli.

E' una specie brevidiurna a fotoperiodismo attivo e richiede temperature miti.

Si semina a febbraio in ambiente riscaldato a temperatura di circa 25-30 °C su terriccio composto in parti uguali di torba e sabbia e un 2% di Zeolite che incrementa la percentuale di germinazione dei semi e ne accelera i tempi; si trapianta tra fine aprile e maggio quando la temperatura notturna non scende sotto i 15 °C, scegliendo **terreni sciolti con tessitura sabbioso-argillosa, ben letamati** (40-50 tonnellate\ha per anno di letame compostato o altri concimi organici finalizzati al mantenimento o incremento dell'humus e dell'attività biologica del terreno), **drenati** per un efficace sgrondo delle acque, irrigando per infiltrazione da solchi con continuità sino all'allegagione e poi, per aumentare il gusto piccante dei frutti, soltanto quando le foglie si abbassano con volumi variabili da 100 a 250 metri cubi per ettaro in funzione dello stadio fenologico della pianta con turni di 8-12 giorni.

Per quanto riguarda il peperoncino, la siccità e temperature di 16°C accentuano il sapore piccante che varia non solo in base alla varietà, ma anche in base al grado di maturazione: infatti più è maturo e più è forte.

Per favorire la germinazione dei semi di peperone è consigliabile, nelle prime fasi di sviluppo, schermare i semenzai dall'azione della luce diretta del sole.

In pieno campo **le rese per ettaro in coltivazione biologica** si aggirano intorno a **300-400 q\ha, mentre con i tunnel mobili si ottengono 400-500 q\ha.**

Non è pensabile la coltura seccagna del peperone, ma le acque devono essere prive di cloruro di sodio cui questa specie è particolarmente sensibile (dose mortale gr 2\litro), così pure il terreno (dose mortale gr 3,5\Kg di terra). Va sottolineato che eccessi idrici nel suolo possono provocare fenomeni di clorosi nelle piante ed acuire le infezioni parassitarie.

Nell'areale produttivo di peperone siciliano, per le favorevoli condizioni pedoclimatiche legate all'insolazione e per la particolare composizione dei suoli tendenzialmente argillosi che facilitano la **coltivazione per la produzione di fine inverno in serre fredde** con struttura portante in zinco o ferro, coperte con P.V.C., con riscaldamento di soccorso fatto con aria calda prodotta da stufe alimentate a cherosene secondo un calendario dei trapianti che inizia già ad agosto per avere produzioni da ottobre a gennaio.

La coltivazione per la produzione di fine inverno si può realizzare anche **in serra riscaldata** seminando in cassone a fine di settembre, dopo un mese circa dalla nascita le piantine per 8-10 giorni vanno tenute a 28° C di temperatura, poi si porta la temperatura a 24° C di giorno e 16-18° C di notte, mantenendo l'umidità relativa al 90%; si fa il ripicchettamento in cubetti e a novembre si mettono a dimora 3-4 piante\mq a file abbinate, su terreno sistemato a solchi.

Nelle serre riscaldate, per evitare che le piantine filino e perdano fiori e frutticini in formazione, per tutta la durata del ciclo biologico della pianta, è necessario regolare le temperature in funzione dell'intensità luminosa esistente, tenendo presente che **quanto minore è la radiazione luminosa, tanto più basso deve mantenersi il livello termico dell'aria confinata.**

**La coltivazione per la produzione di fine primavera-inizio dell'estate**, in base all'andamento climatico, si effettua seminando a fine aprile-primi di maggio per le colture in serra fredda o a fine maggio-primi di

giugno per le colture in campo protette da tunnel-serra coperti con P.V.C. o polietilene o in pieno campo con protezione di tunnel dello stesso materiale.

Le aziende specializzate preferiscono la **coltura semi-protetta** per prevenire danni dovuti all'andamento meteo che negli ultimi anni ha compromesso le coltivazioni in pieno campo.

Quando le piante hanno raggiunto 5-10 cm di altezza con 2-3 foglie, si procede al **diradamento** lasciandole alla distanza di cm 70 tra le file e cm 40-50 sulla fila in modo da raggiungere una densità di 25-30mila piante\ettaro.

Sei giorni dopo il trapianto si provvederà a sostituire le piante non attecchite.

Nei primi mesi di vita delle piante la produzione di fiori più consistente e il più elevato numero di frutti si ha con temperature diurne di 26°-32°C e notturne di circa 16°C. Successivamente le piante superano con facilità anche valori termici più elevati; ma se si verificano 35-40°C nei primi due mesi di sviluppo, si assiste alla differenziazione anticipata delle gemme a fiore, antesi e cascola; infatti nelle colture primaverili-estive del Sud Italia nei mesi di luglio e agosto le produzioni unitarie rimangono modeste.

Inoltre elevate temperature notturne provocano invaginazione stilare con produzione di bacche tozze e contorte; mentre **temperature notturne basse danno luogo a frutti allungati e appuntiti.**

La pianta di peperone si mantiene eretta, ma **nella coltivazione in serra, quando le piante hanno raggiunto 50-70 cm di altezza,** al fine di evitare che per la scarsa lignificazione dei fusti e delle branche si rompano sotto il carico dei frutti, si colloca una coppia di fili di ferro paralleli ai lati di ogni fila, distanti 40-50 cm dal suolo.

Una pratica agronomica quasi sempre attuata per influire più intensamente nella precocità di produzione è la pacciamatura del terreno a strisce o su tutta la superficie.

Il CREA-Ingegneria (Ente italiano di ricerca sull'agroalimentare) ha selezionato genotipi locali a basso input energetico inducendo la maturazione contemporanea delle bacche sulla parte superiore ed esterna della pianta così da rendere più economica ed efficiente la raccolta meccanica.

La difesa più all'avanguardia delle coltivazioni si basa anche sugli equilibri naturali tra organismi dannosi ed i loro antagonisti naturali allevati per essere distribuiti sulle colture; così, ad esempio, nel Nord Italia una tecnica ormai assodata nelle aziende agricole è la lotta che si avvale dell'*Orius levigatus* o *Amblyseius cucumeris* per contrastare il tripide (*Rincote Antocoride*) vettore del *Tomato Spotted Wilt Virus*. Altro problema è il *CMV* (*Cucumber Mosaic Virus*), virus trasmesso dall'afide e che, sempre grazie all'introduzione di ibridi con resistenze intermedie, oggi si riesce ad arginare.

In Sicilia le patologie più comuni del peperone sono dovute ai nottuidi, all'oidio e ai nematodi.

Per la lotta contro i **nottuidi** (*Spodoptera spp.*) si può ricorrere all'impiego di microrganismi antagonisti (*B. thuringiensis*, *Streptomyces griseoviridis*) potenziando la loro efficacia con la rotazione e la solarizzazione o con l'impiego del rotenone.

Contro le **crittogame** (*Phytophthora capsici*, *Ascochyta capsici*, *Erwinia carotovora*, *Alternaria tenuis*) riveste un importante ruolo la lotta biologica preventiva con agrofarmaci a breve carenza come zolfo,

bicarbonato e polvere di zeolite che, aspersa ogni 8-12 giorni, protegge i giovani germogli ed i frutti anche dall'azione ustionante del Sole estivo) miscelata anche con pròpoli, decotto di equisetto oppure con polvere di legno quassio (*Quassia Amara*), i cui principi amari rendono il fogliame inappetibile a qualsiasi fitofago. La miscelazione di polvere di zeolite con decotto di equisetto o con la pròpoli previene l'insorgere di patologiecrittogamiche.

L'olio di neem, in funzione aficida ed acaricida, può essere nebulizzato utilizzando per la distribuzione impianti di nebulizzazione normalmente usati nelle colture protette con finalità irrigue.

Contrastare le infestazioni di nematodi nelle coltura in atto è una lotta impari, ma si può evitare che la diffusione di questi parassiti si ripeta, visto che la "stanchezza" del terreno è la causa predisponente. Pertanto è indispensabile attuare opportune rotazioni e, anziché attuare monoculture, gestire le consociazioni più favorevoli e il sovescio (con semina autunnale, trinciatura e interrimento a inizio dicembre o semina primaverile trinciatura e interrimento a inizio giugno) con **brassicacee** (senape, rucola, rapa, ecc.) in fioritura, quando sono più ricche di *glucosinolati*, *isotiocianati* e *nitrili* dall'azione biocida sia contro i nematodi che contro le crittogame del terreno. Dopo 15 giorni si può iniziare la coltivazione dei peperoni.

#### PROPRIETA'

Per assimilare tutti i nutrienti, i peperoni andrebbero consumati crudi, integri, di stagione e locali, meglio ancora se biologici subito dopo la raccolta effettuata quando le bacche sono completamente mature (gialle o rosse a seconda della cultivar), asportandole con piccole cesoie per non danneggiare le piante; si possono conservare anche sott'olio o essiccati al sole, mentre i peperoncini piccanti, com'è noto, si consumano, di preferenza, essiccati e ridotti in polvere.

50 gr di peperone rosso crudo apporta il 75% della razione giornaliera di vitamina C (151 mg\100 g), vitamina A (139 mg), Vitamina B1 (0,05 mg), Vitamina B2 (0,07 mg), Vitamina B3 (0,50mg), Vitamina B6, Vitamina E, Vitamina J e Vitamina K.

Notevole la ricchezza di potassio (210 mg), ferro (0,70 mg), calcio (17 mg), fosforo (28 mg), *betacaroteni*, *luteolina*, *quercetina*, *esperidina*, *carotenoidi*, *alfa-carotene*, *beta-carotene*, *criptoxantina*, *luteina*, *zeaxantina*, *acidi idrossicinnamici*, *acido ferulico*, *acido cinnamico* e, sotto la buccia, la famosa **capsaicina** (8-metil-N-vanillil-6-nonenamide o  $C_{18}H_{27}NO_3$ ) insieme ad altre 4 **capsaicinoidi**, dalle proprietà antibatteriche (*Sung Lee, Byung Hwang, Identification of the pepper SAR8.2 gene as a molecular marker for pathogen infection, abiotic elicitors and environmental stresses in Capsicum annum*, Biomedical and Life Sciences), antimicotiche (evita la fermentazione), analgesiche e antitumorali (inibisce le **nitrosammine**); è ottima anche per un controllo ecosostenibile delle malattie delle piante, tale da poter sostituire l'uso di prodotti antiparassitari di sintesi (presso il CREA Difesa e Certificazione sono state effettuate prove in vitro per il controllo del *Fusarium oxysporum f.sp. melonis*, agente causale del "Fusarium wilt" del melone e di tutte le altre cucurbitacee, e della *Phytophthora capsici*, agente della "cancrena pedale" e altre malattie in peperone e altre specie).

La scarsa digeribilità è dovuta all'assenza, nell'uomo, dell'enzima che scinde la cellulosa della buccia e all'intolleranza alla *solanina*, presente in percentuale maggiore nei peperoni verdi e nelle colture protette;  
**mentre i peperoni prodotti in estate e coltivati in pieno sole ne producono molto meno.**

La polpa viene anche utilizzata per preparare prodotti cosmetici.

Dott.ssa Agr. Brigida Spataro

FOTO: <http://www.meteoweb.eu/wp-content/uploads/2014/04/PEPERONE-COP-OK.jpg>