ARSAC
Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese

Il Pomodoro di Belmonte Caratteristiche morfologiche e colturali

A cura di:
Dr. Giuseppe Cicero
ARSAC – Centro Divulgazione Agricola n° 9
Amantea (CS)

PREFAZIONE

Tanta biodiversità e qualità calabrese governano le terrazze collinari affacciate sulle coste tirreniche cosentine, dove sorge il suggestivo borgo di Belmonte Calabro, paese conosciuto anche per la produzione del "pomodoro di Belmonte" che si fregia della De.C.O. Denominazione Comunale d'Origine.

Il "Belmonte", dialettalmente chiamato "U Pimmaduaru e Bellimunte", si distingue da altri pomodori simili, per la sua dimensione e per le notevoli caratteristiche qualitative ed organolettiche, dovute principalmente alle particolari condizioni climatiche e alle peculiarità dei terreni che rendono questa area ideale alla sua coltivazione.

Considerata l'importanza che la coltura riveste per il territorio l'Arsac, grazie anche alla collaborazione degli imprenditori agricoli del Comune di Belmonte che hanno consentito di poter effettuare i rilievi all'interno delle loro aziende, ha realizzato uno studio sugli aspetti morfologici e colturali del pomodoro coltivato in piena aria, ed in particolare dell'ecotipo Belmonte "Cuore di Bue".

Questo opuscolo ha la finalità di divulgare i risultati finali della ricerca effettuata dai Divulgatori Agricoli dell'Area di Amantea e vuole offrire inoltre una serie di informazioni su come viene coltivato il pomodoro *"Belmonte"*

Dott. Bruno Maiolo
Dirigente Settore Divulgazione ARSAC

Indice

1. Premessa ..... pag. 5
2. Origine e diffusione ..... pag. 6
3. Inquadramento botanico e caratteristiche ..... pag. 7
4. Esigenze ed adattamento ambientale ..... pag. 13
5. Avvicendamento ..... pag. 15
6. Lavorazioni preparatorie del terreno e concimazione ..... pag. 16
7. Semina e trapianto ..... pag. 16
8. Interventi colturali ..... pag. 18
9. Irrigazione ..... pag. 21
10. Avversità e difesa ..... pag. 23
11. Raccolta e destinazione del prodotto ..... pag. 28
12. Caratteristiche qualitative ..... pag. 29
13. Bibliografia ..... pag. 32

1. Premessa

Numerose sono le piante già scomparse nel corso di questi ultimi anni perché gli agricoltori hanno abbandonato le piante naturali, per adottare invece varietà geneticamente modificate, poiché rese uniformi nel proprio genoma, ad alto rendimento di produzione, ma qualitativamente scadenti ed intrinsecamente malate (poiché incapaci di sopravvivere in assenza di pesticidi), rese sterili per ragioni di mercato, e infine manipolate geneticamente per essere rese resistenti a determinati insetti ed altri animali poiché capaci di produrre esse stesse sostanze tossiche che entrano così nella catena alimentare dell'uomo e degli animali da allevamento.

Per come sono stati concepiti i prodotti transgenici, se da una parte, rappresentano una formidabile spinta nell'accentuare le caratteristiche di unilateralità delle monocolture, dall'altra, e per gli anni a seguire, orienteranno sempre più il patrimonio genetico naturale verso l'erosione genetica, con conseguente scomparsa di tutte quelle varietà autoctone, caratteristiche di ogni regione nazionale o locale.

La continua selezione di cultivar vegetali e razze animali sempre più standardizzate e produttive, ha soppiantato l'utilizzo di moltissime varietà autoctone sempre più indirizzate verso l'estinzione.

L'impoverimento genetico delle varietà coltivate, le ha rese altresì più sensibili agli attacchi dei patogeni ed agli stress ambientali, richiedendo nel contempo, un uso sempre più massiccio di prodotto fitosanitario, al fine di garantirne comunque l'ottenimento delle produzione finali, ma con conseguente alto tasso residuale di principio attivo utilizzato, sulle produzioni ottenute che contestualmente, arrivano dalla commercializzazione sulle nostre tavole.

Da qui la necessità di recuperare l'ampio patrimonio genetico a disposizione (variabilità genetica), se si pensa che sono circa 7000 le specie vegetali utilizzabili dall'uomo per l'alimentazione, ma ne vengano coltivate solo 150, di cui grano, mais, riso e patata rappresentano la gran parte della produzione mondiale (dati FAO).

Del resto, il valore intrinseco delle vecchie varietà non sono solo culturali, perché legate alle abitudini alimentari e alle tradizioni delle diverse comunità locali, ma sono anche qualitative, dal momento che presentando una migliore adattabilità alle condizioni pedoclimatiche del territorio di origine (vocazionalità ambientale = meno stress per le piante coltivate), richiedono meno input produttivi.

Pertanto, il recupero, la conservazione e la valorizzazione di un'ampia base genetica autoctona non può che costituire una importante riserva per affrontare le problematiche dell'impoverimento genetico delle specie selezionate e a conservarne le caratteristiche qualitative più pregevoli, che diversamente con il fenomeno dell'erosione, verrebbero nel tempo perse.

La riqualificazione e salvaguardia del prodotto di nicchia su basi tecnico -scientifiche rappresenta certamente il punto di partenza per la corretta tutela dall'erosione del prodotto autoctono e del suo patrimonio culturale.

2. Origine e diffusione

Sono davvero pochi i resoconti storici sul "pomodoro di Belmonte", spesso frammentati e comunque, non documentabili, dell'introduzione di questo ecotipo in origine.

Le notizie attualmente in possesso, raccolte presso gli anziani produttori del luogo, indicherebbero un tale Guglielmo Mercurio, emigrante della frazione S. Barbara, che di ritorno dall'America alla fine dell'ottocento, portò i semi di questa particolare varietà di pomodoro nel territorio locale.

Taluni produttori sostengono, altresì, che la particolare tinta rosa dell'ecotipo Belmonte si sia manifestata solo dopo alcuni anni dall'introduzione della pianta nel nostro paese, poiché in origine il frutto (ad inizio maturazione) si presentava di colore rosso; quindi, si può supporre ragionevolmente che sia intervenuta una mutazione.

La pianta ha avuto nel corso degli anni una notevole diffusione anche in areali di coltivazione diverse da Belmonte, subendo, nel contempo, notevoli imitazioni.

Tuttavia, nell'areale collinare di questo paese, si coltivano principalmente 2 tipologie: il *"Cuore di Bue"* e il *"Gigante".*

In questa monografia prenderemo in considerazione il *"Cuore di Bue"* la cui descrizione morfologica è frutto di 2 anni di osservazione/studio *in locus* dei campi coltivati a *"Cuore di Bue"* messi a disposizione dagli agricoltori custodi del luogo.

3. Inquadramento botanico e caratteristiche

In generale, il pomodoro appartiene alla famiglia delle *Solanacee* e fu raggruppato da Linneo nel genere *Solanum.* Successivamente, Miller scisse il genere *Solanum,* formando il genere *Lycopersicon* a sua volta comprendente due subgeneri; il subgenere Eulycopersicon C.H. Mull (a frutti rossi e glabri) comprendente la specie L. pimpinellifolium (Just) Mill, e la specie L. esculentum Mill. Il subgenere Eriopersicon C.H. Mull (a frutti verdi e pelosi) comprendente 5 specie: L. peruvianum (L.) Mill., pissisi Phil, L. cheesmanii Riley, L. hirsitum Hund e Bonpl., e L. glandulosum C.H. Mull.

Il Lycopersicon esculentum Mill. presenta numerose varietà botaniche ed ecotipi che differiscono per la morfologia della foglia e dei frutti.

Il pomodoro, in generale, è una specie a tendenza perennante e di durata varia, che si comporta come una pianta annuale in condizioni climatiche caratterizzate da temperature molto variabili nei diversi periodi dell'anno.

L'ecotipo *Belmonte* (tipo"cuore di Bue") presenta un portamento, senza l'ausilio dei tutori, espanso e strisciante; dalle osservazioni effettuate possiamo tracciare il seguente profilo generale:

La **radice** è fittonante ma con un'ampia rete di radici laterali più o meno superficiali; lo sviluppo dell'apparato radicale varia a seconda delle condizioni ambientali, del tipo di terreno, della disponibilità d'acqua, della temperatura ecc.

Le piante ottenute in semina diretta presentano un fittone più sviluppato, quelle provenienti da trapianto presentano un maggior sviluppo delle radici laterali. L'apparato radicale si può estendere a notevole profondità, ma il 60% dello strato attivo è intorno ai 30 cm di terreno ed il 20-25% intorno ai 50-60 cm. L'accrescimento della radice è più intenso nella fase vegetativa e si riduce con la formazione dei frutti per il minor trasferimento di assimilati.

Il **fusto** è pubescente, eretto nei primi stadi di sviluppo, poi decombente; è di lunghezza variabile fino ad oltre 2 mt (accrescimento

“indeterminato”) di circa 2-3 cm alla base, ed è coperto da peli ghiandolari. Il fusto presenta numerose ramificazioni ascellari molto abbondanti nella parte basale in numero di 5-6; questi germogli svolgono un’azione competitiva con il fusto principale (alcuni produttori li eliminano con la potatura verde), lasciando sviluppare la pianta (nella maggior parte dei casi) su 3-4 branche o al fusto principale.

Le **foglie** sono alterne, non molto grandi, lunghe fino a 20-30 cm, picciolate, irregolarmente pennatosette, alate, con foglioline diseguali e frangiate, pubescenti, con odore aromatico caratteristico;

La pianta presenta, dopo che si sono formate 5-10 foglie, un numero indefinito di infiorescenze ad un intervallo di circa 4-5 foglie .

Le **infiorescenze,** inserite sull’internodo, sono racemi; i primi, posti generalmente nella parte basale della pianta, al 5°-6° internodo fogliare. L’infiorescenza semplice porta nell’ecotipo circa 7-8 fiori. Le infiorescenze normalmente inserite, dalla base verso l’apice, ad intervalli di 4-5 foglie. L’allegagione si registra in 3-4 fiori di un racemo. I palchi fiorali utili ai fini produttivi sono solitamente 5-6.

I **fiori** sono portati da peduncoli articolati, con calice gamosepalo a 10-11 lobi persistenti, con corolla pure gamopetala, gialla, rotata, con un numero di petali normalmente pari a 10-11. Gli stami, solitamente uguali ai petali, sono abbastanza corti con antere biloculari, formanti una

colonna al pistillo, costituito da un ovario supero pluriseptato e pluriovulare con stilo terminante con stimma a capocchia, leggermente sporgente dalla colonna staminale, elemento questo che favorisce la fecondazione entomofila incrociata (circa il 20%) ad opera di insetti, ecc. (pur essendo la pianta di pomodoro autogama).

Anche le elevate temperature possono stimolare l'emissione dello stilo e, di conseguenza, ridurre l'autofecondazione .

Nel 15-20% delle piante si verifica il fenomeno del "*fiore doppio* ", ossia la fusione, a partire dal peduncolo fiorale, di due o più fiori; la fecondazione e l'allegagione della bacca, con il suo completamento a maturazione determina un caratteristico fenomeno di abnorme "gigantismo" e deformità del frutto (alcuni produttori lo eliminano manualmente).

Questa "anomalia" che vediamo nella figura sotto, determina, altresì, un'azione competitiva verso gli altri fiori del racemo che difficilmente completano le fasi di fecondazione e allegagione.

La fioritura è scalare, con la formazione delle infiorescenze in tempi diversi e su internodi successivi; anche sulla stessa infiorescenza la fioritura non è strettamente contemporanea; infatti, sulla stessa infiorescenza si notano, dalla base verso l'apice, frutticini, fiori aperti o chiusi.

Durante lo sviluppo dei fiori si nota l'allungamento dei peduncoli e dell'asse dell'infiorescenza; tra ciascun fiore e l'asse si forma un punto di scissione, che si rileva da una lieve angolazione del peduncolo e da un rigonfiamento localizzato dei tessuti.

Il **frutto** è una bacca, e si presenta, nella fase di invaiatura, di colore verde con lievi sfumature rosa, poi, nella fase di maturazione assume una tinta rosa-acceso con screziature di rosso e viola (figura in basso); le bacche sono di dimensioni variabili.

Nel frutto possiamo distinguere un *epicarpo* molto sottile, la buccia, un *mesocarpo* carnoso di sapore gradevole, bassissima acidità e tendente al dolce, un *endocarpo* suddiviso in più logge (in numero variabile, dipendenti dalla pezzatura), nel quale sono immersi i pochi semi (fig. successiva).

La polpa è piena, con limitati vuoti acquosi, rappresenta circa il 96-97% del frutto, la buccia l'1-2%, il seme l'1-1,5%. Il seme è piccolo, discoidale, schiacciato, ruvido con tegumento peloso. Il peso di mille semi, allo stato secco, è di circa 3-4 gr.

I frutti si distinguono per forma, grandezza e colore; in particolare, nel territorio di Belmonte Calabro, ritroviamo 2 forme dell'ecotipo, che sono a "***cuore di bue"*** **e il** ***"gigante"*****.**

- La forma a ***"cuore di bue",*** presenta una sezione longitudinale maggiore a quella trasversale e con cicatrice superiore (attaccatura al picciolo) un po' spostata, per cui raramente si riscontra una perfetta simmetria del frutto; le costolature, appena accennate, sono limitate alla

zona di attacco peduncolare. Solitamente la pezzatura, in un frutto normalmente conformato, si aggira tra i 400 e gli 800 gr.

La forma ***"gigante"*** invece, presenta un diametro trasversale maggiore o uguale a quello longitudinale, colorazione rosa, costolature più accentuate (circa 1/3) e pezzatura significativamente maggiore, potendo arrivare ad un peso di 1-1,5 kg e oltre.

La durata del *ciclo biologico* è influenzata dalle condizioni ambientali, dal tipo di coltivazione, ecc.; in linea di massima si aggira mediamente intorno a 150-170 giorni.

4. Esigenze ed adattamento ambientale

Il pomodoro, originario dei tropici, si adatta a condizioni di clima temperato-caldo. Il fattore *temperatura* è quello che più condiziona la specie (ad eccezione della coltura forzata presente in diverse condizioni). In generale, i limiti termici, per la coltura, sono così indicati: 0 -2 °C minima letale, 8-10 °C minima biologica (zero di vegetazione), ottimale notturna 13-16 °C, ottimale diurna 22-26 °C. La temperatura superiore ai 30-35 °C influisce negativamente sulla colorazione delle

bacche, specialmente nel caso di scarsa protezione dai raggi solari. L'induzione alla fioritura sembra legata ad un termostadio di 10-15 °C della durata di circa 2 settimane dopo la formazione dei cotiledoni.

Dalle osservazioni in campo, durante il periodo di coltivazione, si è potuto notare come le elevate temperature riscontrate nel periodo fine giugno-luglio e per quasi tutto il mese di agosto hanno determinato nelle piante, una notevole cascola di fiori, con conseguente scarsa allegagione dei frutti. Un modesto abbassamento della temperatura, nei primi giorni del mese di agosto, ha permesso un parziale ripristino della fioritura e dell'allegagione sui palchi fiorali più alti della pianta.

L'umidità relativa dell'aria, la piovosità e la ventosità possono interferire sulle caratteristiche delle bacche e conseguentemente sulla produzione; la disponibilità di acqua è altro fattore di ottimizzazione della produttività della pianta, per cui nel nostro ambiente l'intervento irriguo è una pratica indispensabile. Le piogge nel periodo di maggio e giugno, anche se di breve durata, hanno determinato condizioni favorevoli allo sviluppo di malattie fungine e *batteriosi*, specialmente in prossimità della maturazione delle bacche.

L'*ecotipo* si adatta, nel nostro territorio, a diverse condizioni di terreno e di quota altimetrica (da 5-6 a 650 m, s.l.m.); ovviamente rifugge da condizioni di terreno "estreme", da molto sabbioso o molto compatto.

Le sue migliori caratteristiche le esprime in terreni di medio impasto, profondi e freschi, fortemente dotati di sostanza organica e possibilmente poveri di scheletro. I limiti di pH oscillano tra 5,5-7,9.

Per quanto riguarda le *esigenze nutritive*, dalle osservazioni in campo e dall'esperienza tecnica di diversi produttori del luogo, si rileva un'elevata esigenza di *potassio* cui seguono in ordine decrescente, *azoto, fosforo* e *calcio.*

L'assorbimento dei principali elementi nutritivi avviene dall'inizio della vegetazione al termine della fioritura. Il *potassio* ha una maggiore influenza sulla qualità delle bacche, in particolare sul contenuto degli zuccheri e del colore. Essendo il pomodoro una pianta potassicola, è fra i macroelementi, quello più assorbito, determinando una notevole influenza sulla fisiologia dell'accrescimento, migliorando altresì le caratteristiche qualitative delle bacche, riducendo la presenza di frutti "scatolati" (vuoti) e le alterazioni in fase di maturazione, migliorandone la consistenza e la forma. L'*azoto* esalta il vigore vegetativo, l'eccesso,

però, può esaltare eccessivamente il rigoglio vegetativo a discapito della fruttificazione, determinando ritardi della maturazione, sensibilità alle malattie (rendendo la piante più appetibili agli attacchi dei patogeni), peggioramento delle caratteristiche qualitative delle bacche (eccessiva acquosità), scarsa consistenza della polpa, riduzione di zuccheri e dell'acidità totale, nonché scarsa resistenza ai trasporti ed alla conservazione. Il *fosforo*, sebbene assorbito in quantità più modeste, ha un'influenza sensibile sullo sviluppo equilibrato della vegetazione, favorendo la formazione di tessuti robusti ed aumentando la consistenza delle bacche. Una sua carenza evidenzierebbe come sintomatologia, uno sviluppo stentato, esile delle piante, con la riduzione del numero dei fiori e ritardi della fioritura. Elevati valori di pH del terreno riducono la disponibilità del fosforo e di alcuni microelementi, da qui la necessità di un'analisi preventiva del terreno. Il *calcio* svolge un ruolo di rilevo sull'altezza delle piante e sul numero di foglie oltre che ad essere particolarmente utile per l'integrità delle membrane cellulari(funzione cementante); di fatto, sembra che una sua carenza accentui la suscettibilità al marciume apicale ("taccune", in dialetto locale). Per quanto riguarda i microelementi, particolare attenzione merita il *boro*, mentre per gli altri la normale dotazione del terreno e generalmente sufficiente alle esigenze della pianta.

5. Avvicendamento

Il pomodoro è una tipica pianta da rinnovo, per cui in pieno campo apre la rotazione. In campo è sconsigliabile ripetere il pomodoro sullo stesso appezzamento a breve intervallo di tempo, per il diffondersi nel terreno di parassiti fungini, specialmente *Verticillium, Fusariosi,* di nematodi e insetti. Nel nostro areale di coltivazione le piante affette da *Verticillium* mostravano conseguente sintomi di avvizzimento, non solo nelle giovani piantine, ma anche nelle piante adulte, con frutti vicini alla maturazione. Pertanto, l'ecotipo dovrebbe essere inserito in rotazioni triennali, o meglio quadriennali. Nel caso lo si voglia far seguire in definitivamente sullo stesso appezzamento di terreno è consigliabile eseguire disinfezioni particolari del terreno ma, con innegabili costi aggiuntivi difficilmente sostenibili dai piccoli produttori locali.

La consociazione con altri ortaggi è pratica molto estesa fra gli

appezzamenti a conduzione familiare, quali lattuga o mais, tra i filari. Tecnica che per altro, non ha fatto registrare nessuna problematica in termini di competizione nutrizionale.

6. Lavorazioni preparatorie del terreno e

La preparazione del terreno per la coltivazione dell'*ecotipo Belmonte* deve essere eseguita con la massima cura.

La successione delle operazioni di lavorazione prevede una aratura profonda a 40-50 cm su tutta la superficie verso fine estate, con eventuale interramento del letame (30-40 t/ha) e successivamente, lavori di preparazione del terreno (fresatura, erpicatura, ecc.), prima della messa a dimora delle piantine; in taluni casi, si effettua il sovescio di leguminose.

Successivamente si provvede alla realizzazione di solchi, alla profondità di circa 50 cm e larghi 50-60 cm, al fondo dei quali si dispone manualmente uno strato di letame o altro materiale vegetale (felci, ecc.) ricoperto, poi, da un leggero strato di terreno; in tali solchi si disporranno a dimora le piantine prelevate da semenzaio; queste ultime (data la rottura del fittone principale) sviluppano un apparato radicale dominato dalle radici secondarie che è più superficiale, rispetto alle piante ottenute da semina diretta le quali, peraltro, nell'areale di coltivazione di riferimento non sono utilizzate.

Per quanto attiene la concimazione minerale, è consuetudine somministrare o integrare la letamazione con concimi di sintesi ternari (es. 20-20-20, N-P-K) o complessi, distribuiti a spaglio nel solco o in bucchette, tra le piantine della fila.

Tenendo conto dei dati di letteratura, in media la coltura asporta circa 100-150 kg/ha di N, 30-40 kg/ha di P_2O_5 e 180-220 kg/ha di CaO, 40 kg/ha di MgO. Nelle bacche è presente circa il 50-60% dei principali elementi, mentre il *calcio* è maggiormente presente nelle foglie.

7. Semina e trapianto

La tecnica colturale del pomodoro Belmonte presenta aspetti molto diversificati. Nelle aziende dei produttori del territorio è consuetudine effettuare la **semina** in semenzaio, alla profondità di 1-2 cm (terreni di medio impasto) o contenitori alveolari, nel periodo di fine dicembre gennaio nella zona marina e nel mese di marzo nelle zone collinari. Il

quantitativo di seme per ettaro di coltura si aggira intorno ai 2500 semi.

Il **trapianto** (foto in basso) avviene nel mese di marzo nella zona marina e nel periodo fine aprile –inizi maggio nella zona collinare, con piantine di 17-20 cm, allo stadio di 3-4 foglie; le piantine devono disporre di una riserva di elementi nutritivi che consenta una rapida ripresa vegetativa, considerato che le produzione finali di pomodoro, sono influenzati anche dalla sopravvivenza durante la messe a dimora.

Un leggero color porpora alla base del fusto e sulla lamina inferiore

delle foglie testimonia una buona riserva di carboidrati nella pianta, mentre un diffuso colore porpora della lamina superiore delle foglie è sintomo di carenze di fosforo che causano ritardi di accrescimenti e, considerato che la produzione di piantine di alta qualità è il primo passo per ottenere elevate produzioni di pomodoro, ne pregiudicherebbe la produzione finale.

La profondità di semina è all'incirca di 10 cm, in tale fase si somministra una piccola dose di acqua. Tutte le operazioni vengono eseguite manualmente, garantendo con il trapianto, una migliore uniformità della coltura, un anticipo della raccolta, rispetto alla semina diretta che, peraltro, in questi areali, non viene effettuata. L'epoca del trapianto del pomodoro è condizionata dall'andamento climatico, pertanto le indicazioni prima riportate sono suscettibili di variazioni.

Il **sesto** comunemente adottato è quello a file semplici, e più raramente

a quinconce. Le distanze adottate in prevalenza sono di 50-60 cm sulla fila e 120-130 cm tra le fila; in talune aziende la distanza di sesto tra le file è stata significativamente aumentata, arrivando anche a 4 m, al fine di agevolare le operazioni meccaniche (foto in basso).

Al momento dell'impianto, la temperatura del terreno deve essere intorno a 14-15 °C, tenendo presente, altresì, che la messa a dimora delle piantine in un periodo in cui la temperatura del terreno si mantiene intorno ai 10 °C permette di avere una maggiore uniformità di maturazione; si può, inoltre, effettuare un impianto tardivo nella prima metà di giugno o inizi luglio, per un secondo raccolto in autunno.

8. Interventi colturali

Le operazioni successive alla messa a dimora in campo delle giovani piantine, una volta superata la crisi di trapianto, sono diverse ma sono quasi tutte volte al controllo delle malerbe e all'impostazione della pianta. Tra queste, l'operazione di *zappettatura* sulla fila, quando le piante hanno raggiunto un'altezza di circa 30-40 cm; la *rincalzatura* per favorire un migliore sviluppo dell'apparato radicale e predisporre meglio il terreno all'irrigazione da solchi; la *scerbatura,* è un operazione che viene eseguita in 2-3 interventi, il cui primo intervento, viene eseguito o, manualmente a circa 20-25 giorni dalla messa a dimora sia sulla fila che nell'interfila in colture con sesto tradizionale, o meccanicamente nell'interfila in colture con sesto d'impianto largo (sesto moderno).

In taluni casi si è sperimentato *l'inerbimento controllato* sulla fila, con

l'eliminazione delle infestanti nell'interfila; questa pratica, secondo alcuni produttori dell'area marina, determina un microclima migliore per le bacche in maturazione, evitando le scottature solari, anche se, di contro, predispone la pianta ad un maggiore attacco parassitario.

Tra le infestanti più frequenti, spesso in associazione tra loro, figurano specie del genere *Amaranthus* (noto come "cierru e gallu", in dialetto locale) *Portulaca* ("porcellana comune") *Polygonum* e *Chenopodium* tra le dicotiledoni, *Echinochloa, Setaria, Poa* tra le monocotiledoni annuali a ciclo primaverile estivo; abbastanza difficoltoso è il controllo di *Solanum nigrum* (nota come "pomodorella") e del *Cypero rotondis* ("zipariellu", in dialetto). Alcune di queste infestanti, quali l'*Amaranto* ed il *Chenopodio* raggiungono una considerevole altezza, altre quali *Portulaca* e *Digitaria* ("crucicchia", in dialetto) sono striscianti, ma non sono da meno per la competizione sul terreno. Per il controllo delle malerbe, in quasi tutte le aziende, si è effettuata la sola scerbatura manuale, evitando l'impiego di prodotti diserbanti di sintesi. In occasione delle operazioni di zappettatura si può completare l'apporto di fertilizzanti, distribuendo in copertura concimi azotati o, in qualche caso, binari fosfo-azotati. La concimazione di copertura viene completata subito dopo la ripresa vegetativa dalla crisi di trapianto, in concomitanza della rincalzatura o zappettatura.

L'ecotipo Belmonte, essendo in massima parte destinato al consumo fresco, necessita di sostegni e/o tutor (figura in basso).

Nel pomodoro da tavola, l'applicazione di sostegni favorisce un uniforme sviluppo della pianta, facilità le operazioni di potatura verde, favorisce una più uniforme pezzatura delle bacche e riduce le infezioni parassitarie. I materiali impiegati per il sostegno delle piante di pomodoro sono diversi.

Tradizionalmente s'impiegano tutor in legno, pali o paletti (di Castagno, Ontano, Pioppo, ecc.), Canne (*Arundo donax*), materiale da legatura in fibra vegetale, *Ampelodesmus mauritanicum* ("vutimu", in dialetto) e recentemente anche reti o spago plastificati.

I sostegni lignei sono infissi nel solco lungo la fila dove sono poste a dimora le piante, a formare un sistema a spalliera (altezza circa 2 m), su cui si fissano orizzontalmente le canne (o reti plastificate) a distanza tra loro di 40-50 cm; il tutto legato sia da materiale in fibra vegetale che da spago plastificato a formare un'unica struttura.

Alla struttura descritta si appoggiano o fissano singolarmente le piante nel corso del loro sviluppo vegeto-produttivo.

Le operazione della potatura verde, che si prestano molto bene per l'ecotipo, si basano sulla *"scacchiatura"* e *"cimatura".* Con la prima si eliminano i germogli ascellari, lasciando la pianta di pomodoro al solo fusto principale o, frequentemente, a 3-4 branche; con la seconda si elimina l'apice vegetativo per evitare un eccessivo accrescimento e favorire la maturazione dei frutti apicali. Più frequentemente, la cimatura si effettua al di sopra del 5° e 6° grappolo di frutti, in alcuni casi dopo il 3° -4°, per ottenere la massima precocità, o comunemente al 6°-7° grappolo nel caso si preferisca prolungare il numero di raccolte. Si provvede, in annate non particolarmente caldo-umide, anche all'eliminazione delle foglie basali per favorire un migliore arieggiamento della coltura. Nello specifico, la scacchiatura consente di arieggiare la pianta, evitando contestualmente la creazione delle condizioni favorevoli alla proliferazione delle spore fungine che, consente di dare più luce alle bacche, con un conseguente miglioramento della loro qualità e minor tempo al raggiungimento della maturazione; consente di raccogliere più pomodori, in quanto con l'eliminazione delle femminelle, la pianta si concentrerà sui rami da frutto, migliorando la quantità, la pezzatura e la qualità del raccolto. Nell'annata in corso, particolarmente asciutta e con temperature elevate, si è pure potuto constatare come l'impiego, da parte di alcuni produttori, di reti ombreggianti fissate a tutori lignei, al di sopra dei filari, abbia determinato migliori condizioni vegeto-produttive per le piante.

9. Irrigazione

L'irrigazione del pomodoro rappresenta una delle pratiche colturali che più influiscono sulla resa e sulla qualità del prodotto, specialmente nei nostri ambienti caldo-aridi, con precipitazioni nel periodo primaverile-estivo basse o assenti.

I fabbisogni idrici della coltura sono piuttosto elevati e variabili in funzione delle condizioni pedoclimatiche e dei livelli produttivi. Essi tendono progressivamente a crescere, dalla fase di messa a dimora in campo alla piena fioritura-allegagione ed inizio invaiatura (viraggio del colore) per decrescere, poi, nella fase di piena maturazione.

Tuttavia, essendo l'ecotipo a maturazione scalare, è in ogni caso buona norma effettuare costantemente l'irrigazione per tutto il periodo

vegeto-produttivo.

A titolo orientativo, la valutazione dei consumi idrici in vasche lisi metriche in ambiente meridionale ha evidenziato che in piena vegetazione il pomodoro può raggiungere una evapotraspirazione effettiva fino ai massimi di 5-8 mm d^{-1} ed ai minimi, nei primi stadi di crescita, di 1-2 mm d^{-1}; nel complesso, negli ambienti caldi si possono avere consumi idrici stagionali di 5000-7000 m^{3}/ha. Di conseguenza, gli interventi irrigui devono essere piuttosto frequenti nel periodo luglio-agosto, talvolta con turni ravvicinati di 1-2 giorni con irrigazione a scorrimento e con turni giornalieri nel caso si utilizzi impianto a goccia. È ovvio che la formazione di un ottimo apparato radicale limita gli effetti negativi dello stress idrico.

Le costanti idrologiche da tenere presente per valutare quando e quanto irrigare, sono incentrate su 3 fasi ben distinti:

1) la saturazione idrica massima (la quantità idrica massima di acqua che un terreno è in grado di contenere; in questa fase, tutti i pori del terreno sono saturi di acqua, per cui continuando ad irrigare, l'acqua percolerebbe in profondità (acqua gravitazionale), in quanto il terreno non è in grado di esercitare alcuna forza di ritenzione;
2) La capacità idrica di campo (in questa fase, solo i micropori del terreno sono saturi di acqua, mentre la macroporosità (macropori) rimane vuota e disponibile per l'aria per effetto della evapotraspirazione;
3) Punto di appassimento, è la quantità d'acqua trattenuta dal terreno contro la forza radicale, per cui l'acqua non è disponibile.

Emerge quindi che l'acqua prontamente disponibile per la pianta del pomodoro è quella compresa tra la capacità di campo e il punto di appassimento, pertanto l'irrigazione deve essere eseguita prima del raggiungimento del punto di appassimento.

Viene effettuata con metodi diversi; tra quelli gravimetrici vi è l'infiltrazione da solchi, più frequentemente utilizzata, la cui lunghezza media, nei nostri ambienti è intorno ai 5-10 m, ma può raggiungere anche lunghezze maggiori se il terreno è pianeggiante con pendenze del 1-2% ben sistemato in superficie e livellato.

Più di recente si è affermata piuttosto rapidamente l'irrigazione a goccia o manichetta microforata, che ha dato risultati produttivi di

particolare interesse, è il metodo più efficiente, che non risente dell'azione del vento (oltre a permettere un significativo risparmio d'acqua) e può essere facilmente regolato; l'ala gocciolante viene collocata nel solco, sulla fila, in prossimità delle piantine. Sono state registrate produzioni di circa 20% più elevate rispetto al metodo gravimetrico. Con tale tecnica, il metodo per scorrimento può essere riservato alla sola irrigazione di soccorso.

Circa la qualità dell'acqua di irrigazione, generalmente il pomodoro è mediamente tollerante alla salinità; quindi, l'eventuale utilizzo di acque con un modesto contenuto salino (conducibilità 250-750 μς cm^{-1}, 0,2-0,5 g l^{-1}) non determina particolari problemi. È da tener presente che l'irrigazione può influenzare la qualità dei frutti, rendendoli più acquosi e meno sapidi, può ritardare la maturazione e diminuire la resistenza alla manipolazione e ai trasporti; questo è molto importante, nella nostra "cultivar", poiché ha una buccia molto sottile e facilmente lacerabile. Come pure, in via generale, si riscontra una relazione negativa tra contenuto totale di solidi solubili e consumo idrico. In linea di massima una migliore qualità è associata ad una più bassa produttività. Con un'ottimale irrigazione si può ridurre notevolmente l'incidenza del marciume apicale (*"taccune"* in dialetto). Un irregolare regime irriguo, invece, con un prolungato periodo asciutto, provoca anche lo spacco dell'epidermide e la contaminazione del frutto con muffe del genere *Aspergillus* e *Penicillium*.

10. Avversità e difesa

Il pomodoro di Belmonte, non avendo ancora subito interventi di miglioramento genetico volti alla creazione di soggetti "resistenti", è suscettibile a diverse avversità, sia di natura fisiologica che parassitaria, per cui allo stato attuale non sono da trascurare i trattamenti con prodotti fitosanitari per il controllo degli attacchi di insetti e crittogame.

Tra le fisiopatie di natura non parassitaria, di particolare interesse sono quelle che colpiscono le bacche, determinando la perdita o il deprezzamento del prodotto, elemento molto importante in una coltura prevalentemente da mensa.

Il “colpo di sole”, che provoca ampie aree decolorate e dissecate sulla bacca nella parte esposta al sole, è determinato da una scarsa fogliosità o dall’esposizione durante le operazioni colturali delle bacche al sole (fig. sotto).

Si rivela utile la copertura dei filari di piante con reti parasole.

Il marciume apicale, chiamato *“taccune”* in dialetto, e le *“spaccature dei fruttti”* sono alterazioni provocate da scompensi idrici, per la difficoltà di controllare l’umidità del suolo. Il difetto da “*taccune”,* può essere eliminato quasi del tutto con interventi irrigui tempestivi in modo da evitare forti carenze di umidità nel terreno; anche applicazioni fogliari con Cloruro di Calcio all’1% possono rivelarsi utili.

Lo scatolamento è un’anomalia che determina frutti di peso leggero, internamente vuoti per lo scarso sviluppo dei tessuti placentari.

La presenza di “spaccature” superficiali è frequente, ed è determinata da squilibri idrici; segue la cicatrizzazione dell’epidermide, ma con deprezzamento del frutto.

L’ecotipo di Belmonte è anche soggetto alle virosi, tra le quali molto comune è il mosaico del tabacco (T.M.V.), di cui esistono diversi ceppi.

La sintomatologia si manifesta con maculature del lembo fogliare, malformazioni delle foglie ed accrescimento stentato. Nell'annata di riferimento e studio si segnalano danni di una certa gravità, per cui diventa importante disporre all'atto del trapianto di materiale di propagazione sano; durante la coltivazione rimuovere immediatamente i soggetti infetti non appena identificati e controllare i vettori responsabili della trasmissione nel pomodoro della virosi (es. afidi, insetti, ecc.), avendo cura di igienizzare le mani e gli attrezzi durante il loro utilizzo nello svolgimento ad es. della potatura verde (sfemminellatura o scacchiatura).

Tra le malattie fungine, particolare attenzione meritano gli attacchi da marciume delle piantine in semenzaio da *Phytophtora parassitica* e *Didynella lycopersici.*

Nei semenzai, la scelta del terreno, l'eventuale disinfezione e l'impiego di anticrittogamici sono operazioni da effettuarsi per l'ottenimento di piantine sane.

Sulla vegetazione, poco frequenti sono stati gli attacchi di Cladosporiosi *Cladosporium fulvum;* invece, si segnalano danni di particolare gravità dovuti a peronospera Phytophtera infestans (foto sotto), Alternariosi *Alternaria solani e Septoriosi Septoria lycopersici*,

seccume del pomodoro, per i quali, a seconda dell'intensità del danno si sono resi necessari interventi a base di Rame (idrossido e ossicloruro), Cymoxanil, Mancozeb, Melalaxil + Clortalonil, ecc. Le tracheomicosi, causate da funghi del genere *Verticillium* e dal *Fusarium oxysporum f. Lycopersici* (foto a lato) sono stati abbastanza frequenti specialmente su quegli appezzamenti in cui la coltura è stata ripetuta costantemente. Oltre che prevedere una selezione di piante resistenti, opportuna sarebbe la disinfezione del terreno con fumiganti o mediante solarizzazione.

Tra le batteriosi, pochi casi segnalati; tuttavia sono da ricordare la macchiettatura batterica da *Pseudomanas syringae,* la maculatura batterica da *Xanthomonas vescicatoria* ed il cancro batterico da *Corynebacterium michiganense*. Tra gli insetti, danni significativi sono arrecati da diverse specie (*Agriotis segetum, Bibo hortolanus, Gryllotalpa gryllotalpa,* ecc.) che erodono l'apparato radicale ed il colletto delle giovani piantine, contro i quali è opportuno intervenire con esteri fosforici o esche avvelenate. In questi anni di osservazione in campo si è potuto appurare come gli attacchi da *Agriotis* (verme "cuntapassi", in dialetto) siano stati di particolare intensità (foto a lato); su questo parassita si è intervenuti con prodotti a base di Acefate e, in via sperimentale, si è

pure utilizzato il *Bacillus Thuringiensis* additivato con esca zuccherina. Sulla vegetazione, frequenti sono state le infestazioni di Ragnetto rosso (*tetranychus althaeae*) (foto sotto).

Non mancano gli attacchi di afidi (*Myzodes persicae, in dialetto "pidocchio")*e Aleurodidi *(Trialeurodes vaporariorum)* che vanno tempestivamente controllati con acaricidi e aficidi, in relazione alla rapidità di espansione delle infestazioni.

Attenzione merita il controllo di *Nezara viridula, "jifa"* in dialetto, (foto sotto) per i danni che l'insetto, con le sue punture trofiche, arreca ai frutti;

in tal caso si interviene con Piretroidi, prodotto chimico di sintesi .

In generale,la tempertaura ottimale per i trattamenti è intorno a 25-30°C. Non sono da trascurare, infine i possibili danni da nematodi galligeni, da controllare con razionali rotazioni o con l'impiego di nematocide.

11. Raccolta e destinazione del prodotto

In relazione alla destinazione del prodotto(consumo fresco o conserve), il frutto può essere raccolto all'invaiatura della bacca o completamente matura; nel nostro caso, si effettua all'inizio dell'invaiatura, ossia quando la colorazione della bacca inizia a virare dal verde al rosa-pallido.

Generalmente, l'inizio della colorazione rosa della bacca si manifesta nella zona apicale per poi completarsi, nell'arco di uno o più giorni, all'intero frutto; quest'ultimo rappresenta l'epoca ottimale per il consumo: La tinta assume via via una tonalità più intensa, fino ad una colorazione

rossa, quando il frutto arriva a sovramaturazione (foto sopra).

L'ecotipo di Belmonte è coltivato esclusivamente in pieno campo,

pertanto l'epoca di raccolta dipende dalle condizioni pedoclimatiche delle diverse zone di coltivazione. Nella frazione marina, il ciclo di maturazione del frutto inizia (1° coltivazione) verso la fine del mese di giugno per completarsi nella metà di luglio. Per la coltura secondaria la maturazione inizia nel mese di agosto, per completarsi nel periodo di metà settembre.

Nella zona collinare la maturazione, in genere, avviene nel mese di agosto e si completa nel periodo di fine settembre inizio ottobre.

L'epoca di maturazione influenza sensibilmente le caratteristiche qualitative della bacca. Generalmente in piena estate, il prodotto è migliore per quanto riguarda il residuo secco, l'acidità, il colore e l'aroma. In seguito, per l'effetto dell'abbassamento della temperatura e dell'eccessiva umidita, si ha un peggioramento della qualità, con bacche più piccole a minore contenuto di residuo secco e zuccheri, e più elevata acidità.

La maturazione è scalare, per cui la raccolta si effettua a mano e a più riprese, in relazione alla tipologia di coltivazione e alla produttività della pianta.

In relazione ai numerosi fattori che influenzano la coltura, la produzione unitaria di pomodoro è molto variabile; in linea generale, nelle annate di osservazione, si è potuto stimare una produzione unitaria media per pianta di circa 3-4 Kg, per l'ecotipo"cuore di bue".

La principale destinazione del prodotto è per l'80-90% il mercato locale, per il 10-15% il mercato regionale, per il 2-3% il mercato nazionale rivolta soprattutto all'alta ristorazione.

12. Caratteristiche qualitative

La valutazione della bacca di pomodoro è la risultante di diversi fattori, di maggiore o minore importanza a seconda della destinazione della produzione. L'ecotipo oggetto di studio è principalmente destinato al consumo fresco(insalate, ecc.), pertanto prevalgono gli aspetti esteriori di forma, pezzatura e colore.

Al fine di catalogare la produzione delle aziende associate, si è ritenuto opportuno prendere in considerazione le norme per l'esportazione che prevedono tre categorie commerciali: extra, 1ª, 2ª.

***Categoria extra**.:* frutti con caratteristiche della varietà. Privi di difetti, con polpa consistente; sono escluse le bacche presentanti anomalie di consistenza e colore(dorso verde). I pomodori costoluti devono essere di forma regolare, le coste non devono estendersi a più di un terzo del frutto a partire del gambo.

Tolleranze di qualità: 5% in peso o in numero di pomodori conformi alle caratteristiche della categoria 1^{a}, con un massimo del 2% di bacche screpolate.

Tolleranze di calibro: consentito il 10% di frutti del calibro immediatamente superiore o inferiore a quello indicato sull'imballaggio, fermo restando il calibro minimo a 35 mm.

Categoria 1^{a}: bacche un po' meno consistenti della categoria extra, ma sempre abbastanza turgide; sono ammessi leggeri difetti di forma e piccole ammaccature e scottature da sole.

Tolleranza di qualità: 10% della categoria 2^{a} con un massimo del 10% di frutti screpolati.

Categoria 2^{a} **:** le bacche devono rispondere alle caratteristiche di sanità, ma possono avere forma più irregolare, screpolature cicatrizzate della lunghezza massima di 3 cm e presenza di "dorso verde".

Tolleranza di qualità: 10%.

La calibratura del pomodoro da tavola ai fin dell'esportazione distingue le seguenti categorie, in base alla misura della circonferenza delle bacche:

1) varietà tondo liscio, 21-25 cm, 18-21 cm, 16-18 cm, 14-16 cm;
2) varietà costolute, >23 cm, 18-23 cm, 14-18 cm.

Bacche in sezione trasversale

Bacche in sezione longitudinale

Bacche in sezione

Bacche in sezione

13. Bibliografia

- **Elia A., Coltura & Cultura,** 2007. Il pomodoro: Coltivazione in Sud Italia

- **Gianquinto G., Coltura & Cultura,** 2007. Il pomodoro: Vivaismo

- **Mastorilli M., Palumbo D.A., Coltura & Cultura,** 2007. Il pomodoro: Coltivazione

- **Mazzucato A., Soressi G., Coltura & Cultura,** 2007. Il pomodoro: Caratteristiche Botaniche

- **Pardossi A., Gianquinto Prosdocimi G., Santamaria P., Incrocci L.,** 2018. Orticoltura, Principi e pratica

- **Pasquini G., Di Serio F., Gallitelli D., Tomassoli L., Martelli G., Barba M., Coltura & Cultura,** 2007. Il pomodoro: Virosi e fitoplasmosi

Il Pomodoro di Belmonte

ARSAC
Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese
Viale Trieste, 93/95 - Cosenza

Testo e documentazione fotografica a cura di:
Dr. Giuseppe Cicero
Centro di Divulgazione Agricola n. 9 - Amantea
Via dei Ciclamini (CS)

Foto delle pagine 24, 26, 27, gentilmente concesse dal Dr. Giovanni Arlia

Normazione editoriale, impaginazione e veste grafica a cura di:
Dr. Giovanni Arcudi
Settore Servizi Tecnici di Supporto
Servizio Formazione Professionale e del Personale
Via degli Arconti, 2, Reggio Calabria

Si ringrazia per il contributo tecnico:
Dr. Agronomo Giovanni Arlia

Per la supervisione tecnica del testo:
Dr. Agronomo Antonio Dattola

Riproduzione consentita citando la fonte

Finito di stampare in marzo 2021

.

ARSAC

Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese

Viale Trieste 93/95 - 87100 Cosenza

www.arsacweb.it