

Risultati sperimentazione 2012





PRODOTTO CERTIFICATO n°82/001 PER:
- materia prima pomodoro 100% Italiana
(coltivazione e trasformazione)
filiare controllata neutiliare di camenti non OCM

Product Certification
BUREAU VERITAS
Certification

PRODOTTO CERTIFICATO n°82/002 PER Sistema di rintracciabilità nelle filiere agro-alimentari 180 22005:2007







Anno 2012

Sede:

Via dei Mercati n° 9/c - 2° p.

C/O Centro Agroalimentare

43126 Parma

tel + 39 0521 408111

tel + 39 0521 941753

fax + 39 0521 940298

www.cioparma.it

Realizzazione a cura di:

Marco Dreni

Con la collaborazione di:

- · Az. Stuard: Mario Dadomo, Sandro Cornali
- Az. Sperim. "V. Tadini": Dante Tassi
- Cons. Fitosanitario Prov. Parma: Valentino Testi, Chiara Delvago, Roberto Zambini
- Cons. Fitosanitario Prov. Piacenza: Bruno Chiusa, Renata Bottazzi, Ruggero Colla, Anna Marani, Sara Sbaruffati
- A. S. SSICA: Luca Sandei, Carlotta Stingone

Stampa: Grafiche Cesina s.n.c.

DISTRIBUZIONE GRATUITA

Egr. Soci ed Egr. Colleghi

sono passati ormai 10 anni dalla prima pubblicazione della raccolta dei lavori sperimentali di CIO, 10 anni nei quali la passione, la dedizione e la professionalità di diversi di Voi ci ha permesso di crescere in qualità e contenuti. La raccolta, arricchita anche dalla collaborazione di autorevoli enti ed istituti di ricerca e sperimentazione, ha trovato apprezzamento anche al di fuori della nostra base sociale e questo ci rende molto orgogliosi.

Nell'introduzione alla pubblicazione del 2008 il nostro Presidente scriveva: "In un periodo di crisi finanziaria ed economica come quella attuale, dove è concreto il rischio di una rincorsa al minor prezzo da parte del consumatore, il mercato necessita più che mai di maggiore trasparenza. La trasparenza e la consapevolezza che



le risorse non rinnovabili, quali terra, acqua, minerali e idrocarburi sono limitate, sta facendo sempre più presa sul consumatore, che inizia ad essere più attento a tutti quegli aspetti ambientali e socio-economici a cui prima era forse meno attento... "

Penso che tali considerazioni siano più che mai attuali: la crisi non accenna a finire, da una parte i consumatori sono sempre più attenti al prezzo, e lo confermano gli aumenti delle vendite promozionali a scapito di quelle fuori promozione, dall'altra i "grandi clienti" (multinazionali e catene distributive) sono sempre più attenti all'applicazione dei concetti della sostenibilità perché il consumatore e l'opinione pubblica si è resa conto che tali concetti sono fondamentali per la sopravvivenza del pianeta.

Noi questi concetti non li abbiamo mai trascurati, lo confermano i lavori pubblicati in passato, il livello raggiunto dalle nostre produzioni, e le certificazioni ottenute. Quest'anno inoltre grazie al lavoro degli uffici agronomici delle nostre OP ed all'impegno di Voi soci, Unilever, una delle multinazionali più attente e serie all'applicazione ed alla promozione della sostenibilità, che ha dichiarato e pianificato di acquistare solo produzioni derivanti da agricoltura sostenibile, ci ha valutato attentamente e ci ha conferito un certificato nel quale ci dichiara "fornitore sostenibile 2012", un traguardo che ci permetterà se saremo in grado di confermarlo di essere in futuro loro fornitore principale.

Altri grandi gruppi si stanno muovendo nella stessa direzione, purtroppo però, in alcuni casi i concetti di sostenibilità sono adattati alle logiche della competizione commerciale, e questo non è accettabile perché siamo convinti che questi adattamenti, oltre che creare confusione creano un danno al nostro lavoro e all'ambiente stesso.

Affinchè questi approcci negativi non possano prendere il sopravvento, stiamo lavorando con altri partner interessati, ad un concetto di sostenibilità non applicata alla singola coltura o alla singola azienda agricola ma applicata ad un distretto produttivo, in modo da trasferire i benefici all'intero territorio.

Sempre con la profonda consapevolezza che attraverso il nostro e Vostro lavoro possiamo essere "più sostenibili" e di conseguenza favorire la salute dei consumatori e migliorare la qualità dell'ambiente in cui viviamo Vi invito a leggere attentamente le pagine che seguono, perché in diverse occasioni troverete idee e spunti che, se analizzati con lo spirito critico che vi contraddistingue, potranno, con gli opportuni accorgimenti, essere applicati anche nelle vostre aziende contribuendo ad arricchire il vostro prezioso lavoro.

Alessandro Piva

SOMMARIO

Introduzione

1	9	•		• 4 1	
		nerime	ntazione	varietale	١
10		PCITILL	IIIIIIIIII	varictait	_

1.1 Divulgazione varietale pomodoro da industria	9
1.2 Valutazione di alcune varietà per la trasformazione in polpe	
1.3 Valutazione varietà ad alto contenuto in licopene	32
1.4 Valutazione varietà tipologie innovative e tipologie allungate	41
1.5 Divulgazione varietale cipolla	47
2. Fertirrigazione	
2.1 Verifica tecniche per il risparmio energetico in microirrigazione	57
3. Confronti agronomici a pieno campo	
3.1 Verifica di concimi ad effetto starter su piantine di pomodoro da industria	68
4. Studi fitopatologici	
4.1 Bilancio fitosanitario coltura del pomodoro da industria Province di Piacenza e Parma	76

5. Considerazioni conclusive



Introduzione

Prima di eseguire una qualsiasi valutazione delle prove che abbiamo condotto nel corso della campagna 2012, occorre fare una breve analisi di quanto è accaduto a livello meteorologico e fitopatologico nei nostri campi, poiché ogni annata rappresenta un mondo a se (occorre comunque tenere sempre in considerazione il trend climatico): sicuramente anche quest'anno possiamo dire, come stiamo ormai dicendo da diversi anni, la campagna 2012 è stata assai diversa delle ultime.

Dati meteo: osservando l'andamento meteorologico della scorsa campagna la possiamo suddividere in tre periodi. Il primo, che va da inizio aprile fino alla fine di maggio, nel quale le temperature mediamente basse e le piogge hanno ostacolato il regolare svolgimento delle operazioni di trapianto (vi sono stati diversi stop soprattutto nel mese di aprile), l'attecchimento e la pronta partenza delle piantine messe a dimora, con conseguenti sovrapposizioni nei cicli di maturazione (che purtroppo si sono riscontrati anche in raccolta). Una seconda fase che va dai primi di giugno fino alla fine di agosto, nella quale le temperature sono state mediamente elevate, con un apporto idrico da piogge praticamente nullo, il che ha costretto le aziende ad eseguire continue irrigazioni. Infine, dai primi di settembre in poi, abbiamo avuto fenomeni piovosi importanti, che hanno determinato il blocco delle operazioni di raccolta per più giorni con conseguente perdita di pomodoro per marcescenza e spaccatura delle bacche ormai giunte a maturazione. I tre periodi sono rappresentati nei grafici 1 e 2: il primo e il terzo sono indicati in blu, mentre il secondo in rosso (i dati utilizzati sono quelli rilevati a Gariga in provincia di Piacenza, il trend è stato simile in molte altre zone, anche se gli eventi possono essere stati numericamente diversi).

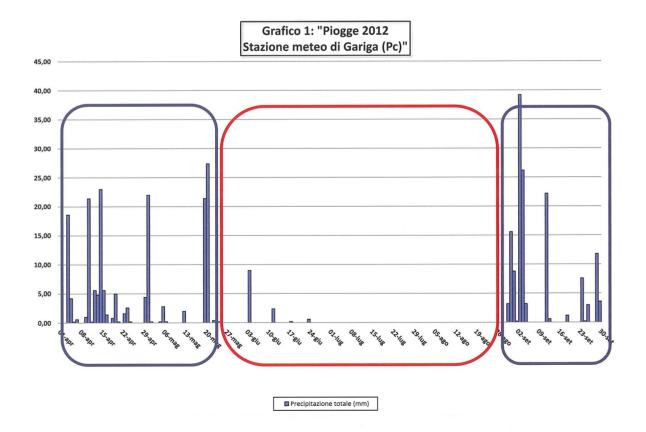
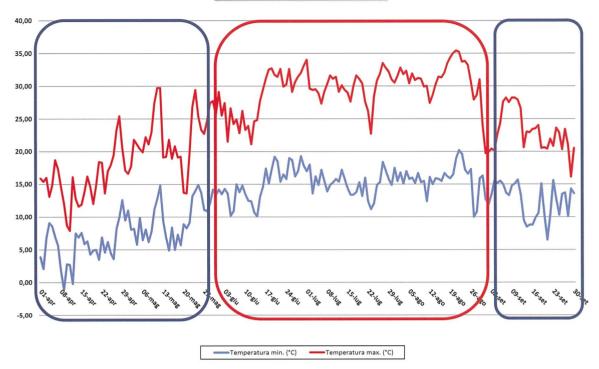
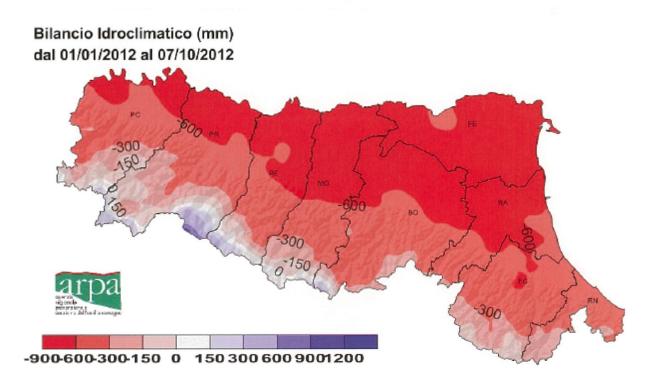


Grafico 2: "Temperature 2012 Stazione meteo di Gariga (Pc)"

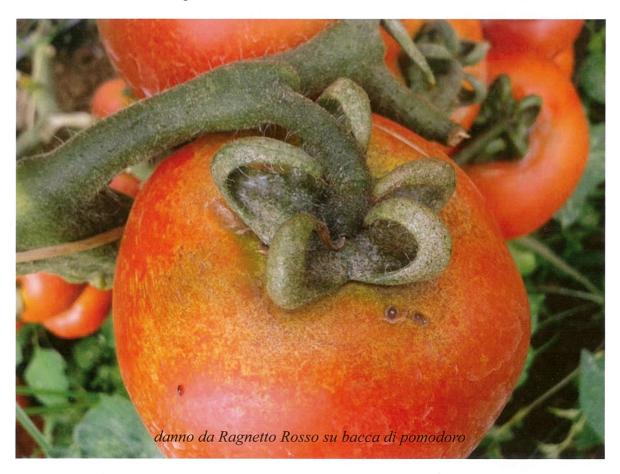


Per puntualizzare ancora meglio il particolare andamento climatico della campagna 2012, possiamo qui riportare il bilancio idroclimatico, ovvero la differenza tra precipitazione e quanto evaporato dal suolo e traspirato dalle piante, calcolato dall'ARPA Emilia Romagna (fig.1, fonte: "www.arpa.emr.it") da inizio anno fino ai primi di ottobre: notiamo come in diverse aree questo sia stato particolarmente negativo (questo dato è un primo elemento per la valutazione del contenuto idrico dei suoli, valori positivi indicano condizioni di surplus mentre valori negativi rappresentano condizioni di deficit idrico)



- Patogeni funginei. Gli attacchi ad opera di patogeni funginei nel corso del 2012 sono stati molto ridotti, questo grazie al particolare andamento meteo che ne ha sfavorito la comparsa. La peronospora si è manifestata nel corso della campagna solo negli appezzamenti più rigogliosi, ma comunque non ha generato infezioni importanti ed è stata adeguatamente controllata. La sua presenza è aumentata invece a settembre, a seguito delle varie piogge che si sono verificate in quel periodo, ma ha colpito per lo più la parte vegetativa degli appezzamenti tardivi, poiché la maggior parte dei campi si trovavano ormai in fase di maturazione. Sono stati registrati anche alcuni attacchi di Alternaria, ma che in genere non hanno portato a gravi disseccamenti fogliari, come magari si poteva pensare visto il clima particolarmente caldo dell'estate 2012.
- <u>Batteriosi:</u> per quanto riguarda gli attacchi di Pseudomonas e Xantomonas, sono stati rilevati molti meno danni che in passate stagioni, e in particolar modo solo sulle varietà più sensibili.
- <u>Fitofagi</u>. Il primo problema che si è presentato nel 2012 è stato sicuramente quello legato ai danni causati degli elateridi, che hanno creato disagi per lunga parte dei trapianti, favoriti nella loro azione anche dal perdurare del clima fresco e umido di aprile e maggio. Dalla metà di maggio abbiamo avuto anche la segnalazione di campi infestati da nottue terricole. Per quanto riguarda gli afidi vi sono state solo poche infestazioni, che non hanno causato problemi particolari. Il clima estivo particolarmente caldo del 2012, contraddistinto anche dall'assenza di piogge, ha favorito lo sviluppo d'infestazioni di Ragnetto rosso anche al di fuori degli areali tipici ove questo si manifesta. Gli attacchi sono stati particolarmente intensi, ed in alcuni casi è stato difficile fermare (è stato necessario effettuare anche il secondo trattamento concesso in deroga dal DPI).
- <u>Stolbur</u>. Anche nel corso del 2012 abbiamo avuto diverse segnalazioni di appezzamenti colpiti da questo fitoplasma, anche se in misura inferiore rispetto agli anni scorsi.

In ogni caso, per una più completa descrizione delle avversità fitopatologiche, vi rimando all'ultima relazione dell'opuscolo.



DIVULGAZIONE VARIETALE POMODORO DA INDUSTRIA

di Marco Dreni A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli

Una delle prime operazioni che ogni azienda fa nel programmare la campagna di produzione, è quella concernente la scelta varietale: produzione, residuo, colore, precocità, tardività, richiesta da parte dell'industria di trasformazione per eventuali destinazioni particolari d'uso, sono ad esempio tutti fattori che vengono analizzati al fine di avere il massimo rendiconto a fine anno i propri appezzamenti.

Fatta questa breve considerazione, possiamo capire come mai tutti gli anni apriamo l'opuscolo parlando della sperimentazione varietale. Si tratta di una delle prove che CIO ha sempre condotto fin dal suo primo anno di attività. Grazie ad essa sono stati prima visionati e poi sempre più introdotti diversi ibridi, che oggi sono tra i più diffusi nei campi dei nostri soci, mentre altri sono stati completamente scartati, poiché o erano "doppioni" di cultivar già in uso, oppure non erano in grado di soddisfare le esigenze dell'agricoltore e/o dell'industria. Per evidenziare la validità di questa prova possiamo citare ad esempio cultivar che abbiamo testato nelle scorse campagne come Asterix, Brixol, Caliendo, Fokker, Heinz 2206, Heinz 3402, Heinz 3406, Heinz 4107, Heinz 7204, Heinz 9478, Jointless 812, Wally Red (ordine alfabetico e non di diffusione): tali ibridi investono allo stato attuale quasi il 70% dei nostri appezzamenti, per cui rappresentano un significativo indicatore della validità di questo tipo di confronto, e del motivo per cui si intende portarla avanti anche nella prossima campagna confermando l'intero impianto.

Fare prove di confronto varietale significa ricercare all'interno del calderone delle nuove cultivar che tutti gli anni sono proposte dalle ditte sementiere, quei nuovi ibridi che possano migliorare uno o più aspetti delle varietà già utilizzate dagli agricoltori, in particolare siamo alla ricerca dei seguenti caratteri:

- Migliorare le performance produttive, mantenendo o se possibile addirittura incrementando la qualità delle bacche (grado brix, colore, Bostwick), in altre parole si cerca il miglior equilibrio tra resa e qualità;
- Migliorare l'adattabilità, ovvero che i nuovi ibridi devono poter essere coltivati nelle più varie condizioni pedoclimatiche presenti nei diversi areali delle nostre aziende:
- Sanità di pianta, poiché è molto importante ricercare la resistenza alle diverse patologie fungine che possono svilupparsi nel corso dell'anno, al fine di ridurre al massimo l'intervento umano con agrofarmaci;
- Massima concentrazione di maturazione, al fine di ridurre al minimo la bacche scartate alla raccolta, in quanto verdi oppure marce;
- Buona resistenza al trasporto (per ridurre al minimo le perdite di prodotto), e alla sovrammaturazione per affrontare al meglio gli eventuali periodi di sovraffollamento, che possono verificarsi durante il conferimento alle industrie;
- Migliorare l'attitudine alla trasformazione, ovvero rendere le bacche maggiormente adatte alla produzione di polpe e passate, con conseguente incremento delle rese di stabilimento in trasformazione e di qualità del prodotto ottenuto;
- Precocità o tardività (al fine di poter allungare al massimo il periodo di conferimento presso le industrie), che possano essere destinati ai diversi tipi di trasformazione in essere presso le industrie.

Tabella 1 "Aziende"						
Epoca	Settimana di consegna	Azienda	Provincia			
D	14	Saltarelli Giuseppe	Piacenza			
Precocissima	(dal 2 al 7 aprile 2012)	Ziliani Daniele	Piacenza			
Math	18	Cerati Massimo	Cremona			
Media	(dal 30 aprile al 6 maggio 2012)	Sbalchiero Luca	Mantova			
. T. 1:	22	Malachini Mirko	Cremona			
Tardiva	(dal 28 maggio al 3 giugno 2012)	Az. Agr. Chiusa Walter	Piacenza			

Epoca	Varietà	Ditta		
	Solerosso (test)	Nunhems		
Precocissima	Early Fire (UG 8509)	United Genetics		
recocissima	First	Seminis		
entra lina	Heinz 5108	Heinz – Furia Sementi		
	Heinz 9478 (test)	Heinz – Furia Sementi		
	AB 8810	Seminis		
Madia	Heinz 1015	Heinz – Furia Sementi		
Media	Isi 29714	Isi Sementi		
	Nun 0161	Nunhems		
	Pietra Rossa (CLX 38196)	Clause		
9 <u>6</u> 5 3 3 3 3 4 4 5	Perfect Peel (test)	Seminis		
Bergelle:	Heinz 6809 *	Heinz – Furia Sementi		
Tardiva	Isi 29795	Isi Sementi		
Tardiva	NPT 111	Syngenta Seed		
	Nun 0179 **	Nunhems		
Factorit st	Premium 2000	United Genetics		

Per testare la validità di un nuovo ibrido è necessario partire dai confronti parcellari per scremare tutto quello che non appare interessante, ma per poter capire bene le potenzialità delle nuove cultivar occorre passare al pieno campo, utilizzando estensioni superiori e a diretta conduzione delle aziende agricole (confronto di terzo livello). Per questo motivo per realizzare la nostra prova abbiamo utilizzato due aziende per ogni epoca d'impianto, presso le quali le nuove linee sono state messe a confronto con un testimone ben affermato e conosciuto per il periodo. La fornitura delle piantine è stata gestita direttamente da CIO, consegnando alle aziende agricole plantule ottenute solo da seme certificato, coltivate presso un unico vivaio per ogni epoca d'impianto, al fine di ottenere la massima uniformità possibile di queste al momento del trapianto. Presso ogni azienda

erano presenti il testimone e le linee messe a confronto, tutte le varietà impiegate sono riportate in tabella 2: ogni cultivar è stata messa a dimora su di una superficie di circa 0,50 ettari (quest'anno in prova avevamo circa 14 ettari), in un unico appezzamento per ogni agricoltore. Le varietà inizialmente previste in prova erano sei per ogni epoca (compreso il testimone), ma sono state ridotte a quattro nelle precoci perché non vi era disponibilità sufficiente di seme per alcuni ibridi selezionati. Le aziende agricole, non appena le condizioni meteo lo hanno permesso, hanno provveduto a mettere a dimora le piantine, e in seguito hanno effettuato la coltivazione degli appezzamenti sperimentali seguendo le tecniche da loro normalmente utilizzate ma, sempre nel rispetto del Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Emilia Romagna in vigore per l'anno 2012.

Durante il corso della campagna i campi sono stati visitati più volte, e i primi rilievi sono stati fatti appena prima della raccolta: abbiamo eseguito il rilievo delle caratteristiche morfo-fisiologiche e fitosanitarie più rilevanti, in base ai criteri utilizzati nella sperimentazione regionale messa in atto da CRPV. La valutazione è avvenuta tramite l'attribuzione di un punteggio con valori che partono da 1 (comportamento indesiderato), e arrivano fino a 5 (comportamento ritenuto ottimale), eccetto lo stacco, dove 3 è l'ottimo, 1 rappresenta uno stacco troppo difficile, e 5 bacche troppo lascive. Inoltre al fine di stabilire il grado di precocità o di tardività, è stata valutata la data in cui la varietà ha raggiunto 1'80% dei frutti maturi. Durante la fase di attribuzione dei punteggi, sono stati inoltre prelevati dei campioni per ogni varietà, al fine di verificare il Bostwick (si tratta di un parametro in grado di definire la "consistenza" dei prodotti agroalimentari): tutti questi campioni sono stati poi analizzati presso il laboratorio di analisi dell'OP ARP.

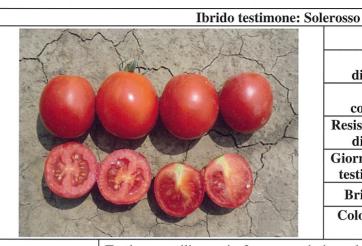
La raccolta è stata eseguita meccanicamente direttamente dai soci, i carichi ottenuti sono stati consegnati per la lavorazione negli stabilimenti A.R.P. di Gariga (Pc) e Consorzio Casalasco del Pomodoro di Rivarolo del Re (Cr), presso i quali sono stati rilevati i principali parametri qualitativi e produttivi. Come tutti gli anni abbiamo provveduto a determinare la PLV per ogni singola cultivar: come prezzo abbiamo utilizzato il valore definito dall'accordo quadro per il 2012.

Come sempre occorre fare una precisazione in merito a queste prove: i dati che saranno riportati qui di seguito, derivano da quanto osservato in sole due azienda per ogni epoca d'impianto, per tale motivo i risultati che verranno di seguito esposti devono essere valutati correttamente. Si consiglia a chi intendesse introdurre tali varietà nel proprio piano di trapianto per la campagna 2013, di utilizzarle inizialmente su superfici limitate, poiché condizioni pedoclimatiche differenti da quelle presenti nelle aziende utilizzate quest'anno, o tecniche culturali dissimili, potrebbero anche portare a risultati diversi da quelli qui ottenuti.

Prima di iniziare con la discussione facciamo però una breve descrizione di quanto accaduto nelle tre epoche:

- Epoca precocissima: i dati produttivi derivano da una sola azienda (Saltarelli), in quanto nell'altra, l'abbassamento termico che vi è stato a Pasqua ha determinato alcuni problemi sullo sviluppo uniforme delle piantine in prova.
- Epoca media: i dati produttivi fanno riferimento a quanto realizzato nell'azienda Cerati, in quanto nell'altra azienda la raccolta è stata portata oltre il periodo di maturazione a causa delle condizioni meteo di inizio settembre.
- Epoca tardiva: i dati produttivi degli ibridi utilizzati in questa prova non saranno riportati in quanto le piogge del mese di settembre hanno seriamente danneggiato i campi prova (danni superiori al 70%). Saranno descritti solo i rilievi fatti in preraccolta e i dati qualitativi in quanto derivano dai campioni prelevati.

Come per la scorsa edizione, invece di compiere dei commenti alle tabelle dei risultati, riporteremo le caratteristiche salienti dei diversi ibridi all'interno di schede, al fine di rendere la lettura più facile.

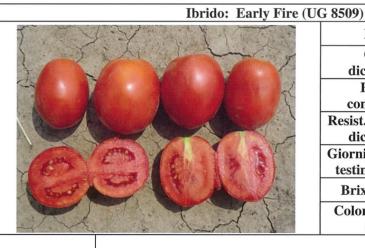


Ditta	Nunhems
Ciclo dichiarato	Precocissimo
Epoca consigliata	Precocissima
Resist. Genetiche dichiarate	V F F Pto
Giorni rispetto al testimone (+/-)	0
Brix rilevato	5,23
Colore rilevato (a/b)	1,98
	12 223 2

Descrizione generale

Testimone utilizzato in fase precocissima, dotato di elevata fertilità con pianta compatta (più adatta alla fila binata che alla singola). Buona qualità dei frutti, maturazione molto concentrata. Il neo principale è rappresentato dalla scarsa resistenza alla sovrammaturazione e la presenza di piccioli aderenti alla bacca in fase di raccolta. Si è dimostrata ancora una volta di essere la varietà con la maggior precocità tra quelle qui in prova.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,0	3,0	3,5	3,8	3,3	3,3	4,5	4,8	3,5

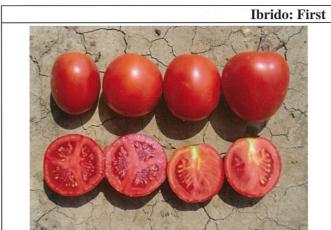


Ditta	United Genetics
Ciclo dichiarato	Medio precoce
Epoca consigliata	Medio precoce
Resist. Genetiche dichiarate	V F F N P.to
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 7
Brix rilevato	4,93
Colore rilevato (a/b)	2,13

Descrizione generale

Pianta mediamente vigorosa, con frutti esposti, che arriva alla raccolta con un apparato vegetativo che presenta diversi seccumi fogliari. Frutto con buon spessore di polpa e colore interno, ma con residuo inferiore al testimone. Buona la resistenza delle bacche alle scottature e alle spaccature. Ibrido che appare essere più adatto per un utilizzo in trapianti più tardivi rispetto a quello qui utilizzato

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
2,5	3,0	3,3	3,3	4,0	3,5	5,0	5,0	4,3



Ditta	Seminis
Ciclo dichiarato	Precocissimo
Epoca consigliata	Precocissima
Resist. Geneti- che dichiarate	V F Pto
Giorni rispetto ll testimone (+/-)	+ 3
Brix rilevato	5,01
Colore rilevato (a/b)	2,04

Descrizione generale

Ibrido già testato in anni passati ma che a causa della non disponibilità di seme non era più stato visto in campo. È stato testato nuovamente poiché aveva mostrato buone doti di precocità, associate ad un buon portamento di pianta (caratteristiche riconfermate anche nel 2012). Residuo leggermente inferiore al testimone, ma con produzioni più elevate. Porre attenzione ai terreni ove posizionarlo e alle concimazioni in quanto è stata rilevata la presenza di collettatura.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	4,0	4,0	3,8	3,8	4,8	4,5	4,0

Ibrido: Heinz 5108

Ditta	Heinz - Furia
Ciclo dichiarato	Precoce
Epoca	Precoce e
consigliata	medio precoce
Resist. Geneti- che dichiarate	VFF
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 5
Brix rilevato	5,14
Colore rilevato (a/b)	1,98

Descrizione generale

Questa varietà si presenta alla raccolta con una pianta sana e con frutti ben coperti. Ibrido a ciclo più lungo rispetto al testimone (forse più indicata per trapianti più tardivi), pianta ben costruita e vigorosa. Bacche consistenti, elevato spessore di polpa, residuo buono e con Bostwick più corto rispetto alle altre varietà. Buona la resistenza alla sovrammaturazione. È la varietà che ha ottenuto la produzione e la PLV maggiore tra gli ibridi a ciclo precoce qui in prova.

100,000	tato osan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
	4,0	4,0	4,3	3,8	4,5	3,8	4,5	5,0	4,3





Ditta	Heinz – Furia
Ciclo dichiarato	Medio precoce
Epoca	Medio e
consigliata	Medio-precoce
Resist. Geneti- che dichiarate	V F Aa
Giorni rispetto al testimone (+/-)	0
Brix rilevato	4,54
Colore rilevato (a/b)	2,21

Descrizione generale

Testimone ormai da anni per la fascia medi grazie alle sue buone potenzialità produttive, associate a un'elevata qualità delle bacche. I difetti possono essere ricondotti principalmente a una pianta con una sanità non sempre ottimale (la mancanza di resistenza alle batteriosi ne sconsiglia l'impiego in fascia troppo precoce), e la presenza di piccioli aderenti alle bacche. Anche nel 2012 mostrato un ciclo vegetativo più corto rispetto agli altri ibridi in prova.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0

Ibrido: AB 8810



Ciclo Medio-pro	Seminis		
	ecoce		
Epoca Medi	a		
Resist. Geneti- che dichiarate	Pto		
Giorni rispetto al testimone (+/-)			
Brix rilevato 4,29			
Colore rilevato (a/b) 2,16			

Descrizione generale

Ibrido dotato di pianta sana, con buona vigoria e copertura dei frutti. Ciclo vegetativo più lungo rispetto al testimone. Bacche con spessore di polpa elevato. Per quanto riguarda la produzione ha reso più degli altri ibridi in prova, ma il residuo è stato inferiore al testimone. Discreta la resistenza alla sovrammaturazione.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,0	4,0

Ibrido: Heinz 1015

13				
Ditta	Heinz – Furia			
Ciclo Dichiarato	Medio - precoce			
Epoca	Medio precoce e			
Consigliata	media			
Resist. Geneti-	V F F Pto N C			
che dichiarate	(XV)			
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 6			
Brix rilevato	4,73			
Colore rilevato (a/b)	2,24			

Descrizione generale

Interessante il pacchetto di resistenze genetiche di quest'ibrido, che gli ha conferito nel 2012 una buona sanità di pianta alla raccolta. Bacche consistenti, con spessore di polpa elevato e logge ridotte. Produzione, brix e colore sono stai superiori a quelli del testimone. Il ciclo è sicuramente più lungo rispetto a quello di Heinz 9478 (quasi una settimana in più). Buona la resistenza alla sovrammaturazione.

	Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
Ī	4,0	3,5	3,5	4,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,5

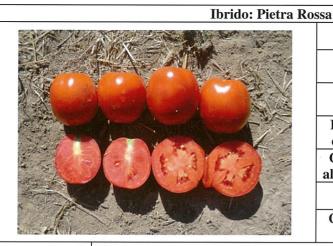
Ibrido: Nun 0161

Ditta	Nunhems		
Ciclo dichiarato	Medio		
Epoca consigliata	Medio e medio precoce		
Resist. Geneti- che dichiarate	V F F P.to N		
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 3		
Brix rilevato	4,52		
Colore rilevato (a/b)	2,11		

Descrizione generale

Cultivar che si è presentata alla raccolta con un buono stato fitosanitario e buona copertura dei frutti. Bacche con spessore di polpa elevato, e logge seminali ridotte. Il residuo è stato in linea con quello del testimone, mentre il colore è risultato leggermente inferiore. I dati produttivi invece sono stati superiori a quelli di Heinz 9478.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,0



ssa	
Ditta	Clause
Ciclo dichiarato	Medio
Epoca	Medio e
consigliata	medio tardivo
Resist. Geneti- che dichiarate	V F F Pto N
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 4
Brix rilevato	4,48
Colore rilevato (a/b)	2,10

Descrizione generale

Ibrido già testato lo scorso anno ma riposizionato, in quanto il suo ciclo vegetativo appare essere troppo lungo per trapianti tardivi. Qui ha messo in luce un buono stato vegetativo, con alcuni frutti portati allo scoperto. Le bacche sono consistenti, buono spessore di polpa, non presentavano segni di spaccatura. Come accaduto nel 2011 epoca tardiva, anche qui presenta un ciclo più lungo ripeto al testimone, ma in questo periodo non ha rappresentato un problema.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0

Ibrido: Heinz 6809

Ditta	Heinz – Furia			
Ciclo Dichiarato	Medio tardivo			
Epoca	Medio			
Consigliata	e medio tardiva			
Resist. Geneti- che dichiarate	V F N EB C (Xv)			
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 9			
Brix rilevato	5,50			
Colore rilevato (a/b)	2,40			

Descrizione generale

Pianta vigorosa con portamento prostrato. Nel suo corredo genetico presenta anche la tolleranza a Xantomonas. Bacche molto dure, dotate di elevata qualità sia per quanto riguarda il brix sia per il colore, con elevato spessore di polpa. Ibrido a ciclo di maturazione molto lungo, occorre quindi non trapiantare oltre il ciclo medio tardivo, per non accentuare ulteriormente la scalarità di maturazione (caratteristica rilevata in questa prova in fase di preraccolta).

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,5	3,0	4,0	3,5	5,0	4,5	4,5	4,0	4,0

Ibrido: NPT 111



Ditta	Syngenta Seeds
Ciclo dichiarato	Medio tardivo
Epoca consigliata	Medio
Resist. Geneti- che dichiarate	V F Pto N
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 5
Brix rilevato	5,0
Colore rilevato (a/b)	2,50

Descrizione generale

La pianta è arrivata alla raccolta con uno stato fitosanitario leggermente inferiore a Perfect Peel. Si tratta di un ibrido con buone doti produttive e di qualità dei frutti (ha associato un residuo elevato con un alto colore). La resistenza alla sovrammaturazione è discreta, ma appare essere più indicato per trapianti meno tardivi rispetto a quello qui utilizzato.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertili- tà	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.	
2,8	3,3	4,0	4,0	3,8	4,0	4,5	4,5	4,0	

Ibrido: Nun 0179

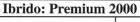


Ditta	Nunhems
Ciclo dichiarato	Medio
Epoca consigliata	Media
Resist. Geneti- che dichiarate	V F F N P.to
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 6
Brix rilevato	5,30
Colore rilevato (a/b)	2,15

Descrizione generale

Pianta vigorosa, ma dotata di uno scarso stato fitosanitario alla raccolta. Bacche esposte alla raccolta, dotate di buone doti qualitative (sia residuo che colore sono decisamente interessanti), ma con scarsa resistenza alla sovrammaturazione. Ciclo più lungo rispetto al testimone. Ibrido che a causa del suo stato fitosanitario e resistenza alla sovrammaturazione non appare indicato per le nostre aziende.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	vigoria Fertili- tà Consist		Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
2,0	3,0	4,5	3,0	3,5	4,0	5,0	4,5	3,0



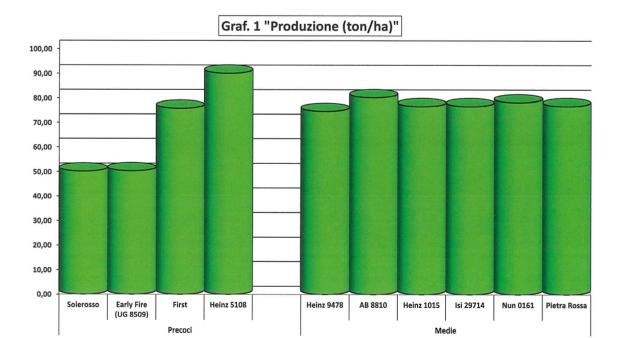


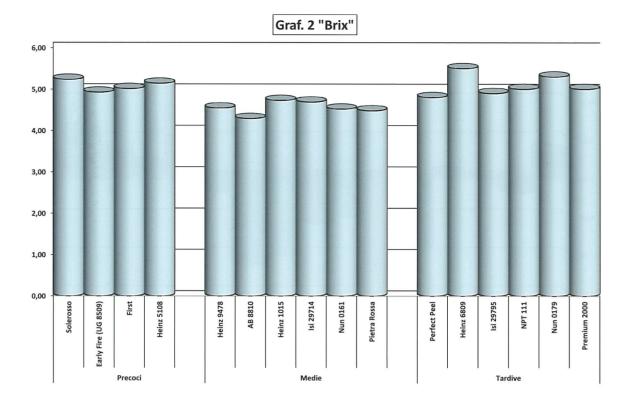
Ditta	United Genetics
Ciclo dichiarato	Medio
Epoca	Medio e
consigliata	Medio tardiva
Resist. Geneti- che dichiarate	V F F P.to N Aa
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+ 3
Brix rilevato	5,00
Colore rilevato (a/b)	2,35

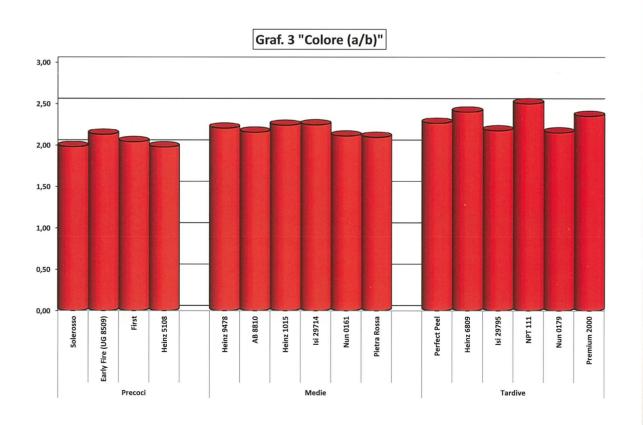
Descrizione generale

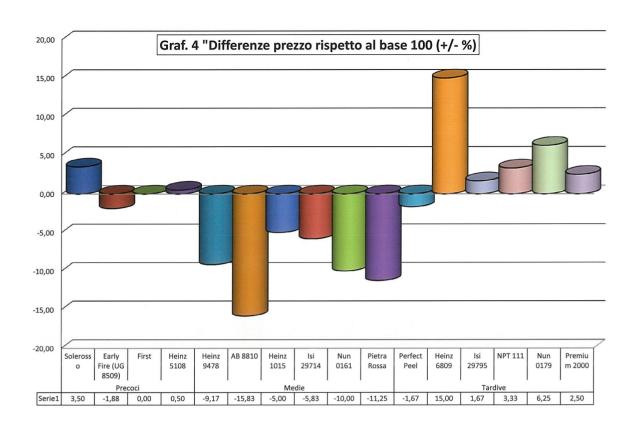
Pianta con discreto portamento, stato fitosanitario leggermente inferiore a quello del testimone. I frutti di Premium 2000 sono superiori a quelli di Perfect Peel sia in termini di residuo sia come colore. Le bacche hanno un buon spessore di polpa. Le resistenze sono in linea con quelle del testimone (è stata rilevata solo una qualche scottatura in più).

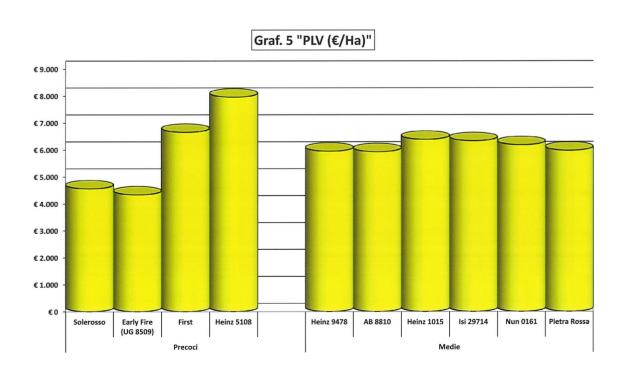
Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	ria Fertili- tà Consis		Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,0	3,0	3,0	4,0	3,5	4,0	4,0	4,5	4,0



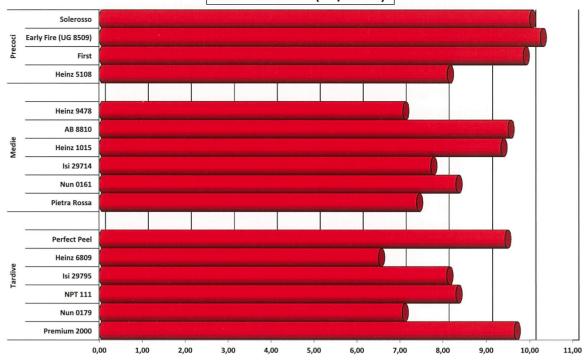








Graf. 6 "Bostwick (cm/30 sec)"



Nelle pagine precededenti vi abbiamo proposto i dati principali rilevati sotto forma di grafico, per rendere ancor a più immediato il confronto tra gli ibridi testati nel corso della campagna 2012.

Nel grafico 5 sono state riassunte tutte le PLV delle varietà testate nel corso della campagna 2012 (non per le tardive, in quanto le produzioni non sono coerenti con la realtà a causa dei danni causati dalle piogge) e il grafico 6 nel quale riportiamo i valori di Bostwick rilevati per ogni varietà.

Conclusioni

Come sempre l'azienda agricola per massimizzare il proprio reddito deve puntare a massimizzare le quantità prodotte, associandola ad una buona qualità dei frutti. Per fare questo occorre conoscere bene le caratteristiche delle varietà che andrà a coltivare, al fine di evitare brutte sorprese, alcuni ibridi gradiscono un tipo di terreno e non si sviluppano adeguatamente in altri, per programmare la raccolta in un determinato periodo devo conoscere il ciclo vegetativo, piante che si adattano o meno alle diverse tecniche colturali che possono essere messe in atto.... Questi sono solo alcuni piccoli esempi dell'importanza del-

la scelta varietale nell'ambito della realizzazione del piano di trapianto aziendale.

Possiamo riassumere brevemente quanto visto nelle prove varietali condotte nel 2012 e fare le seguenti considerazioni:

- Varietà precoci: siamo sempre alla ricerca di un ibrido che fornisca una precocità di maturazione almeno pari a Solerosso, ma anche nel 2012 non abbiamo trovato tale varietà. First si avvicina molto al testimone, fornendo una pianta più sviluppata, con una produzione più elevata e bacche senza picciolo. Molto interessante appare Heinz 5108, sia per termini di pianta, produzione e qualità dei frutti, ma ha un ciclo vegetativo più lungo che ne consiglia l'uso in fasi successive del trapianto e non in prima settimana (14).
- Varietà medie: la qualità dei frutti del testimone è ancora una volta confermata, ma tra gli ibridi testati ve ne sono alcuni che migliorano anche il risultato di Heinz 9478. AB 8810 e Nun 0161 appaiono interessanti per la sanità di pianta e per la produzione. Heinz 1015 e Isi 29714 anche se producono come il testimone, hanno frutti con qualità più elevata. Pietra Rossa appare essere meglio più indicato per un utilizzo in que-

sta fascia e non in una eccessivamente tardiva come quello dello scorso anno, possiede frutti di buone dimensioni residuo al pari del testimone in una pianta vigorosa ma ben costruita.

• Varietà tardive: il testimone Perfect Peel ha evidenziato ancora buone doti, ma tutti gli ibridi messi a confronto hanno fornito frutti con una qualità più elevata. Molto interessante la consistenza, il brix e il colore di Heinz 6809. NTP 111, Isi 29795 e Premium 2000 hanno prodotto frutti tutti di buona qualità, mentre Nun 0179 a causa della sua sanità di pianta e portamento non appare essere indicato ai nostri terreni (peccato in quanto i frutti sono di elevata qualità).

Come abbiamo già fatto in precedenza e anche negli anni passati precisiamo che le prove che sono state appena descritte sono state condotte correttamente, ma ogni azienda deve prendere queste sperimentazioni come riferimento per le proprie valutazioni e non come dati assoluti, poiché cambiando le località, le tecniche culturali, oppure l'andamento climatico, i risultati potrebbero anche essere diversi da quelli qui ottenuti. Pertanto consigliamo a chi volesse utilizzare le varietà qui descritte di inserirle gradatamente nei suoi piani colturali, per poi eventualmente aumentarne l'incidenza negli anni successivi.

Marco Dreni A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.



VALUTAZIONE DI ALCUNE VARIETA' PER LA TRASFORMAZIONE IN POLPE

Luca Sandei, Carlotta Stingone - SSICA Staz. Sper. Ind. Cons. Alim. Mario Dadomo, Sandro Cornali - Azienda Agraria Sperimentale Stuard

La selezione e la scelta di cultivar idonee alle specifiche trasformazioni industriali è da sempre una peculiarità del sistema agroindustriale (sementieri, agricoltori e industria di trasformazione) del pomodoro da industria italiano. La sperimentazione su pomodoro da industria in Emilia-Romagna, coordinata sia dall'Azienda Agraria Sperimentale Stuard sia dalla SSICA di Parma, prevede l'organizzazione di prove di confronto varietale allo scopo sia di tenere costantemente aggiornate le Liste di raccomandazione varietale regionali, sia di fornire agli "stakeholders" alcune informazioni essenziali per ottenere prodotti finiti di elevata qualità.

- Trasformazioni industriali nei derivati tipici dell'areale centro-nord Italia (passata e polpa);
- Valutazione analitico qualitative dei prodotti finiti ottenuti.

Di seguito sono sinteticamente riportati i risultati ottenuti nel corso della sperimentazione effettuata durante la campagna 2012.

Materiali e metodi

Sono state esaminate alcune delle cultivar presenti nelle prove di confronto varietale di 2° livello delle liste varietali della Regione Emilia Romagna, sempre valutate

Tab. 1 "Pomoo	loro da industria	- anno 2012"			
Varietà in prova epoca precoce	Ditta	Resistenze genetiche dichiarate			
Guadalete (test)	Monsanto	V F1,2 N Pto			
Heinz 1015	Heinz	V FF N Pto			
Isi 29714	Isi	V F0 N(r.i.) Pto TSWV(r.i.)			
UG 12406	United Genetics	V FF N Pto			
Varietà in prova epoca tardiva	Ditta	Resistenze genetiche dichiarate			
ES 2810	Esasem	V F2 N Pto TSWV			
Fuzzer (PS02431185)	Monsanto	V F1,2 N Pto			
Perfectpeel (test) (PS 1296)	Monsanto	VF			
Pietrarossa (CLX38196)	Clause	V F1,2 N			

Perciò, da qualche anno, vengono organizzate ricerche e sperimentazioni per la valutazione qualitativa di alcune varietà, per la specifica attitudine alla loro trasformazione industriale in derivati tipici dell'areale Padano, che hanno previsto la messa a dimora di campi sperimentali seguendo precisi protocolli agronomici e di valutazione chimicofisica e nutrizionale.

Le prove hanno previsto le seguenti attività:

- Valutazione agronomica delle varietà;
- Valutazione qualitativa generale della materia prima fresca;

in paragone con una varietà testimone per epoca di trapianto. Le prove sono state condotte in località Fraore (PR), in un terreno a medio impasto. In *tabella 1* sono elencate le varietà testate nel 2012, con le descrizioni delle relative ditte sementiere costitutrici e delle corrispondenti resistenze genetiche dichiarate.

Sulle sopraddette varietà sono stati effettuati rilievi di tipo agronomico, a cura dell'Azienda Sperimentale Stuard, e di tipo chimico-fisico e tecnologico, a cura della SSICA - Stazione Sperimentale Industria Conserve Alimentari.

		Tab. 2	: "Risultati agro	nomici - E	poca precoc	e"				
		PRODUZIO	NE	PIANTA						
CULTIVAR	Gradi residuo ottico Kg/ha	Commerci ale (t/ha)	Commerciale/ totale (%)	Ciclo medio (giorni)	Stato fitosanit ario P:(5-1)	Copertur a frutti P:(5-1)		zza branche (cm)		
Guadalete (test)	4.713	97,5 B	84,9	97 C	3,5	3,6		85,0		
Heinz 1015	4.875	90,5 C	85,1	102 A	3,7	3,7		81,3		
Isi 29714	5.072	102,7 A	84,0	101 B	3,6	3,5		81,6		
UG 12406	5.304	104,9 A	88,9	102 B	4,0	3,5		82,5		
Media	4.991	98,9	85,7	100,5	3,7	3,6		82,6		
CV (%)	4,49	2,97	2,34	0,33	_	-		8,37		
Significatività	n.s.	**	n.s.	**	_	_		n.s.		
			BACCA				RESISTENZE			
CULTIVAR	Consisten za P:(5-1)	Uniformità colorazione P:(5-1)	Modal. distac. (3=opt.)	Peso medio (g)	Assenza Peduncoli P:(5-1)	Scottatur e P:(5-1)	Spaccatu re P:(5-1)	Sovramatur azione P:(5-1)		
Guadalete (test)	4,0	4,7	3,0	60,5	5,0	3,9	5,0	4,0		
Heinz 1015	4,0	4,2	3,0	57,4	5,0	4,0	5,0	4,0		
Isi 29714	4,2	4,9	3,0	66,5	5,0	3,9	5,0	4,0		
UG 12406	4,2	4,1	3,0	62,0	5,0	4,0	5,0	4,1		
Media	4,1	4,5	3,0	61,6	5,0	4,0	5,0	4,0		
CV (%)	_	_	_	10,77	_	_	_	_		
Significatività	_	_	_	n.s.	_	_				

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato Scott-Knott's test (P=0,05)

Risultati e discussione

In *tabella 2* sono riportati i principali risultati produttivi ottenuti in epoca medioprecoce, con trapianto effettuato in data 27 aprile 2012.

Le varietà Isi 29714 e UG 12406 sono state le più produttive, con bacche di buona consistenza. Isi 29714 ha frutti con colorazione molto omogenea. Guadalete si è contraddistinto per la sua precocità, con livelli produttivi comunque buoni e buona uniformità di colorazione dei frutti. Heinz 1015 è stata la meno produttiva con bacche più piccole, tuttavia ha realizzato una buona produzione (90,5 tonnellate/ha). Tutte e quattro le varietà hanno dimostrato un'ottima resistenza alle spaccature e carattere jointless con totale mancanza di peduncoli.

In *tabella 3* sono riportati i principali risultati produttivi ottenuti in epoca mediotardiva, con trapianto effettuato in data 25 maggio 2012.

L'ibrido Pietrarossa è stato quello più produttivo, con bacche di buona consistenza ed uniformità di colorazione. Buone performance anche per ES 2810 e Perfectpeel mentre Fuzzer è stato quello meno produttivo; in ogni caso a livello statistico non si sono riscontrate differenze significative di produzione commerciale. Nessuna particolare differenza in termini di caratteristiche di pianta, bacca e resistenze.

Nelle tabelle 4 e 5,che verranno di seguito illustrate, sono evidenziati i dati elaborati statisticamente relativi alla valutazione qualitativa misurata ad "ingresso stabilimento" della materia prima conferita. Nella *tabella 4* sono riportati i dati di qualità della materia prima ottenuti in epoca medio-precoce.

Per la percentuale complessiva di difettosità derivante da marci, spaccati e verdi, si differenziano in positivo le tesi UG 12406 e Isi 29714, pur in assenza di differenze statisticamente significative. Per quanto riguarda la percentuale riferita alle altre difettosità

Tab. 3: "Risultati agronomici - Epoca tardiva"												
	PR	ODUZIO	NE	PIANTA								
CULTIVAR	Gradi residuo ottico Kg/ha Comme rciale (t/ha) Commerci ale/totale (%) Ciclo medio fitosanitari o P:(5-1)		Copertu frutti P:(Lunghezza branche (cm)							
ES 2810	5.252 A	94,4	89,8 A	95	4,0		3,7	78,2				
Fuzzer (PS02431185)	4.400 B	84,4	78,3 B	95	3,9		3,8	88,6				
Perfectpeel (test)	4.604 B	94,7	80,7 B	94	3,9		3,7	85,3				
Pietrarossa (CLX38196)	5.299 A	99,5	85,8 A	96	4,0		3,7	101,3				
Media	4.889	93,2	83,6	95	4,0		3,7	3,7 88,3				
CV (%)	5,73	7,65	2,78	0,78	_		-	4,73				
Significatività	*	n.s.	**	n.s.	_		_	**				
			BACCA			F	RESISTE	NZE				
CULTIVAR	Consist. P:(5-1)	Unifor mità colorazi one P:(5-1)	Modalità distacco (3=optimu m)	Peso medio (g)	Assenza Peduncoli P:(5-1)	Scottatu re P:(5- 1)	Spaccat ure P:(5-1)	Sovramatu razione P:(5-1)				
ES 2810	4,2	4,2	3,0	53,9 B	5,0	4,1	5,0	4,0				
Fuzzer (PS02431185)	4,0	4,4	3,0	63,5 A	5,0	4,0	5,0	3,7				
Perfectpeel (test)	4,0	4,2	3,0	58,0 B	5,0	4,0	5,0	3,9				
Pietrarossa (CLX38196)	4,2	4,4	3,0	64,5 A	5,0	4,0	5,0	3,9				
Media	4,1	4,3	3,0	60,0	5,0	4,0	5,0	3,9				
CV (%)	_	_	_	6,38	_	_	_	_				
Significatività				*								

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato Scott-Knott's test (P=0.05)

Tak	o. 4: "Caratteristicl	ne di qualità della ma	nteria prima - Epo	oca precoce"			
Linea	Marci (%)	Spaccati (%)	Immaturi (%)		centrazione %)		
Guadalete (test)	7,5	0,0	0,0	92,5			
Heinz 1015	4,6	0,0	0,1		95,2		
Isi 29714	3,4	0,0	0,0		96,6		
UG 12406	1,4	0,0	0,0		98,6		
Media	52,4	4,2	0,000		95,7		
CV (%)	6,37	55,4			2,42		
Significatività	n.s.	n.s.		n.s.			
Linea	Macchie da sole (%)	Molli (%)	Collettati (%)	Sotto peso (%)	Idoneo polpa (%)		
Guadalete (test)	2,6	3,1	2,4 B	1,4	82,9		
Heinz 1015	7,0	0,3	0,8 B	0,3	86,9		
Isi 29714	3,4	0,8	7,2 A	0,6	84,7		
UG 12406	2,3	2,7	12,0 A	1,6	80,0		
Media	3,8	1,7	5,67	0,97	83,7		
CV (%)	66,2	94,9	54,2	87,1	6,7		
Significatività	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.		

Significatività: (**)P = 0.01; (*)P = 0.05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata. Scott-Knott's test (P = 0.05).

che influiscono nella determinazione delle caratteristiche qualitative della polpa, si distinguono in positivo le linee Heinz 1015 e ISI 29714. Il comportamento in generale del campo delle caratteristiche di qualità delle

sul fresco rilevati sul succo ottenuto dopo triturazione a freddo delle bacche sopra citate. Nel campo trapiantato in epoca medio-precoce (tab. 6), le tesi Heinz 1015 e ISI 29714 si contraddistinguono in positivo per i seguenti para-

Tab. 5: "Caratteristiche di qualità della materia prima - Epoca tardiva"											
Marci (%)	Spaccati (%)	i	Immaturi (%)	Idoneo conc							
4,1	0,0	В	0,0	95,9	A						
6,8	3,6	A	0,0	89,6	В						
1,0	0,0	В	0,0	99,0	A						
2,7	8,0	A	0,0	89,2	В						
3,665	2,900		0,000	93,4	34						
58,34	95,73			2,05							
n.s.	*			**							
Macchie da sole (%)	Molli (%)		Collettati (%)	Sotto peso (%)	Idoneo polpa (%)						
1,5	0,4		5,2	1,3	87,5						
0,7	3,5		3,6	0,9	80,8						
2,1	1,0		8,2	2,1	85,7						
0,5	0,4		1,1	0,6	86,6						
1,205	1,338		4,527	1,208	85,158						
97,64	151,33		55,53	53,07	5,04						
n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	n.s.						
	(%) 4,1 6,8 1,0 2,7 3,665 58,34 n.s. Macchie da sole (%) 1,5 0,7 2,1 0,5 1,205 97,64 n.s.	(%) 4,1 0,0 6,8 3,6 1,0 0,0 2,7 8,0 3,665 2,900 58,34 95,73 n.s. Macchie da sole (%) 1,5 0,4 0,7 3,5 2,1 1,0 0,5 0,4 1,205 1,338 97,64 151,33 n.s. n.s.	(%) 4,1 0,0 B 6,8 3,6 A 1,0 0,0 B 2,7 8,0 A 3,665 2,900 58,34 95,73 n.s. Macchie da sole (%) 1,5 0,4 0,7 3,5 2,1 1,0 0,5 0,4 1,205 1,338 97,64 151,33 n.s. (%)	(%) (%) (%) 4,1 0,0 B 0,0 6,8 3,6 A 0,0 1,0 0,0 B 0,0 2,7 8,0 A 0,0 3,665 2,900 0,000 58,34 95,73 n.s. * Macchie da sole (%) Molli (%) Collettati (%) 0,7 3,5 3,6 2,1 1,0 8,2 0,5 0,4 1,1 1,205 1,338 4,527 97,64 151,33 55,53 n.s. n.s. n.s.	(%) (%) (%) (%) 4,1 0,0 B 0,0 95,9 6,8 3,6 A 0,0 89,6 1,0 0,0 B 0,0 99,0 2,7 8,0 A 0,0 89,2 3,665 2,900 0,000 93,4 58,34 95,73 2,0 ** ** Macchie da sole (%) (%) Collettati (%) Sotto peso (%) 1,5 0,4 5,2 1,3 0,7 3,5 3,6 0,9 2,1 1,0 8,2 2,1 0,5 0,4 1,1 0,6 1,205 1,338 4,527 1,208 97,64 151,33 55,53 53,07						

Significatività: (**)P = 0.01; (*)P = 0.05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata. Scott-Knott's test (P = 0.05).

linee trapiantate precocemente si è dimostrato maggiormente positivo nella campagna 2011 (92.06%) rispetto all'anno in corso (83.7%).

Nella *tabella 5* sono riportati i dati qualitativi della materia prima raccolta in epoca medio-tardiva.

Le condizioni pedoclimatiche occorse, hanno determinato percentuali di scarto di prodotto idoneo alla concentrazione più elevate rispetto all'anno precedente (media 93,4%). La tesi ES 2810 seguita da Pietrarossa (CLX 38196) si sono confermate le più idonee alla trasformazione in polpa. In generale, la percentuale d'idonei per la produzione di cubettato si è rivelata molto più bassa (85%) rispetto a quella dello scorso anno (93.84%) per le ragioni sopra dette.

Le *tabelle 6 e 7* sono riferite alla valutazione dei parametri chimico-fisici di qualità

metri: °Brix, pH, Colore Hunter, Consistenza Bostwick, licopeni e, in particolare solo per Heinz, per il contenuto zuccherino. Valutando i dati ottenuti dal campo trapiantato in epoca tardiva (tab. 7), il contenuto in solidi solubili e il Colore Hunter più elevati sono stati misurati in ES 2810 e da Pietrarossa; valutando la media di campo, il colore Hunter, ha presentato valori in linea rispetto a quelli delle varietà precoci (2,49 contro 2,46). Il dato che si riferisce alla consistenza Bostwick premia la varietà Pietrarossa che ha mostrato tuttavia un pH elevato (4,5). Il contenuto in licopene rapportato alla sostanza secca è risultato mediamente più basso rispetto a quello riscontrato per le cultivar di epoca precoce (probabilmente a causa delle condizioni pedoclimatiche estreme). Il valore più alto è stato quello di Fuzzer, seguito da Pietrarossa.

Tab. 6: "Parametri chimici, fisici e chimici-fisici del succo ottenuto per triturazione del pomodoro fresco - Epoca precoce"

							ANALI	SI CHI	MICHE				
CULTIVAR	Resid ottic (°Bri	20	pН	[Color Hunt (a/b	er		Bostwick (cm/30 sec.)		Acidità totale (%)		Acidità totale (% su R.S.)	
Guadalete (test)	4,83	В	4,30	A	2,35	C	14,73	A	0,38	A	6,56	A	1,11
Heinz 1015	5,39	Α	4,20	В	2,55	A	8,60	C	0,35	В	5,20	C	1,66
Isi 29714	4,94	В	4,21	В	2,50	A	6,47	D	0,35	В	5,75	В	1,14
UG 12406	5,06	В	4,18	C	2,43	В	10,50	В	0,33	C	5,60	В	1,53
MEDIE	5,05	3	4,22	4,224		8	10,0	10,075		0,351		5,778	
CV (%)	2,30	6	0,5	0,51		1,33		7,62		3,12		3,10	
Significatività	**		**		**		**	**		**		**	
							ANALIS	SI CHI	MICHE				
CULTIVAR	Gluco		Zucch totali (Residuo secco (%)	Z	uccheri/Ro secco (%			Zuccheri/Residuo ottico (%)		ene (g)	Licopene (mg/kg S.S.)
Guadalete (test)	1,01	C	2,11	C	5,79		36,52	В	43,74	В	86		1.493
Heinz 1015	1,70	A	3,36	A	6,67		50,32	A	62,35	A	116		1.734
Isi 29714	1,15	C	2,29	C	6,09		37,60	В	46,38	В	99		1.625
UG 12406	1,46	В	2,99	В	5,83		51,35	A	59,21	A	84		1.446
MEDIE	1,32	.9	2,69	9	6,095		43,948		52,92	52,920		96,348	
CV (%)	5,35	5	4,02	2			3,95	3,95 3,83		3			
Significatività	nificatività ** **		**										

Significatività: (**)P = 0.01; (*)P = 0.05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab.7: Parametri chimici, fisici e chimici-fisici del succo ottenuto per triturazione del pomodoro fresco - Epoca tardiva

						ANALI	ISI C	HIMICHE				
CULTIVAR	Residuo ottico (°Brix)	pН		Colore Hunter (a/b)		Bostwick (cm/30 sec.)		Acidità totale (%)		Acidità totale (% brix)		Fruttosio (%)
ES 2810	5,57	4,36	В	2,49	A	9,30	В	0,32	В	4,83	В	1,72
Fuzzer	5,23	4,38	В	2,51	A	10,67	В	0,26	C	4,02	C	1,64
Perfectpeel (test)	4,87	4,18	C	2,43	В	12,50	A	0,35	A	5,80	A	1,51
Pietrarossa (CLX 38169)	5,33	4,50	A	2,52	A	9,50	В	0,26	C	3,94	C	1,62
MEDIE	5,248	4,354		2,48 7		10,492		0,298		4,648		1,622
CV (%)	4,00	0,68		1,15		11,28		5,10		5,08		2,75
Significatività	*	**		*		*		**		**		**

_							
				ANALISI C	HIMICHE		
CULTIVAR	Glucosi o (%)	Zuccheri totali (%)	Residuo secco (%)	Zuccheri/ Residuo secco (%)	Zuccheri/ Residuo rifrattometrico (%)	Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg S.S.)
ES 2810	1,83	3,55	6,56	54,15	63,83	86	1.306
Fuzzer	1,67	3,31	6,47	51,20	63,31	107	1.658
Perfectpeel (test)	1,48	2,99	6,09	49,04	61,34	72	1.181
Pietrarossa (CLX 38169)	1,70	3,32	6,60	50,31	62,33	101	1.535
MEDIE	1,67 0	3,292	6,429	51,175	62,701	91,510	1420
CV (%)	7,69	5,12		5,18	3,58		
Significatività	n.s.	*		n.s.	n.s.		

Significatività: (**)P = 0.01; (*)P = 0.05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata. Scott-Knott's test (P=0.05).

		Гаb. 8	8: "Caratte	eristiche quali	tativ	e della polpa -	Epoca	precoce"	v Hologram	
Linea	Peso sgocciol (%)	ato	Parti gialle (%)	Bucce (cm²/100g	g)	Integrità po	olpa	R.O. triturato (°Brix)	рН	Colore Hunter (a/b)
Guadalete (test)	78,36	В	2,14 B	9,45	В	84,9	95	5,63 C	4,40 C	1,81
Heinz 1015	83,23	A	2,58 B	14,69	A	84,9	95	6,15 A	4,47 A	2,02
Isi 29714	85,91	A	3,81 A	7,35	В	84,0	07	5,85 B	4,45 B	1,88
UG 12406	84,60	A	2,65 B	4,57	В	84,8	85	5,65 C	4,47 A	1,96
Media	83,02		2,79	9,02		84,	71	5,82	4,45	1,92
CV (%)	1,68		9,45	21,98		1,4	42	0,51	0,21	0,09
Significatività	**		**	**		n	.s.	**	**	**
Linea	Acidit totale (R.A. (% di R.S.)	Bostwick sie (cm)	ero	□ostwick p (cm)	olpa	Delta (cm)	Fruttosio (%)	Glucosio (%)
Guadalete (test)	0,34	A	6,04 A	5,47	A	7,17	A	2,50	4,67 A	1,74
Heinz 1015	0,33	A	5,31 B	4,59	C	5,33	В	2,50	2,83 B	1,63
Isi 29714	0,32	A	5,47 B	4,75	В	4,23	C	1,00	3,23 B	1,50
UG 12406	0,30	В	5,25 B	4,43	C	5,00	В	0,50	4,50 A	1,50
Media	0,32		5,52	4,81		5,4	43	1,63	3,81	1,59
CV (%)	2,08		1,96	2,09		4,9	97		7,10	4,51
Significatività	**		**	**		,	**		**	*
Linea	Zuccho totali (Residuo secco (%)	Zuccheri/Res o secco (%		Zuccheri/Re ottico (%		Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg S.S.)
Guadalete (test)	3,31	A	6,22 C	53,23	Α	58,8	81 A	89	14	27 B
Heinz 1015	3,22	A	7,12 A	45,20	В	52,3	39 B	113	15	82 A
Isi 29714	2,96	В	6,74 B	43,92	В	50,5	57 B	91	13	45 C
UG 12406	2,90	В	6,69 B	43,37	В	51,3	38 B	90	13	45 C
Media										
CV (%)										
Significatività										

 $\label{eq:Significatività: (**)P = 0,01; (*)P = 0,05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata.}$ $Scott-Knott's \ test \ (P=0,05).$

Le *tabelle 8 e 9* si riferiscono alle caratteristiche qualitative misurate sulla polpa di pomodoro ottenuta dopo trasformazione industriale delle bacche conferite; la polpa di pomodoro, per convenzione, è stata formulata con un rapporto cubettato/succo di pomodoro (a 7 °Brix) di 4/1 (75/25).

Il cubettato di pomodoro ottenuto è stato inscatolato ed immagazzinato per un breve periodo di quarantena; successivamente si è proceduto a verificare, dal punto di vista chimico-fisico, l'effettiva qualità del prodotto ottenuto. Dalla misura della percentuale del peso sgocciolato e dell'integrità della polpa, caratteri correlati alla tenuta del cubettato, nel campo trapiantato in epoca medio-precoce (tab. 8), si differenziano in positivo le tesi Isi 29714 e UG12406. La

presenza di bucce nel prodotto inscatolato, indice di scarsa pelabilità è stata evidenziata nella tesi Heinz 1015; mentre la stessa tesi si è contraddistinta positivamente per il Colore Hunter e per contenuto di Licopene. I dati riferiti alla consistenza Bostwick sono risultati interessanti soprattutto per la linea Isi 29714 che conferma il risultato di buona consistenza della polpa (% sgocciolato). Guadalete conferma il suo elevato contenuto zuccherino.

Nel campo trapiantato in epoca mediotardiva (tab. 9), per il valore di peso sgocciolato, si è distinta in positivo la tesi Fuzzer. La percentuale di parti gialle o depigmentate mette in risalto la tesi Pietrarossa che conferma anche risultati positivi per quanto riguarda Colore Hunter e Licopene. Per la

	Tab. 9: "Ca	ratteristich	e qualitative de	lla polpa - Epoca tar	diva"		
Linea	Peso sgocciolato (%)	Parti gialle (%)	Bucce (cm²/100g)	Integrità polpa	R.O. triturato (°Brix)	pН	Colore Hunter (a/b)
ES 2810	83,02 B	4,01 C	23,92 A	85,01 C	6,32 A	4,43 B	1,98
Fuzzer	90,66 A	4,56 B	7,99 C	89,14 A	5,90 B	4,42 B	1,98
Perfectpeel (test)	82,37 B	5,45 A	12,29 B	84,56 C	5,54 D	4,32 C	1,87
Pietrarossa	83,86 B	3,02 D	12,67 B	86,59 B	5,71 C	4,51 A	1,93
Media	84,978	4,262	14,215	86,326	5,869	4,41 9	1,940
CV (%)	1,61	5,35	11,40	0,98	0,71	0,13	4,00
Significatività	**	**	**	**	**	**	n.s.
Linea	Acidità totale (%)	R.A. (% di R.S.)	Bostwick siero (cm)	Bostwick polpa (cm)	Delta (cm)	Fruttosi o (%)	Glucosio (%)
ES 2810	0,32 B	5,12 B	4,33 B	3,53 D	1,00	1,69	1,69 A
Fuzzer	0,30 C	5,08 B	4,21 B	3,40 A	1,20	1,65	1,71 A
Perfectpeel (test)	0,35 A	6,25 A	5,21 A	4,07 C	1,50	1,55	1,47 B
Pietrarossa	0,25 D	4,38 C	3,66 C	4,57 B	1,00	1,67	1,70 A
Media	0,305	5,207	4,352	4,642	1,125	1,64 2	1,642
CV (%)	1,81	1,77	1,98	2,89		3,9	3,9
Significatività	**	**	**	**		n.s.	n.s.
Linea	Zuccheri totali (%)	Residuo secco (%)	Zuccheri/ Residuo secco (%)	Zuccheri/Residuo rifrattometrico (%)	Licopene (mg/kg)	Lico (mg/k	pene g S.S.)
ES 2810	3,39 A	7,47	45,33	53,58 B	113		1.515
Fuzzer	3,36 A	7,13	47,20	56,99 A	104		1.465
Perfectpeel (test)	3,02 B	6,66	45,33	54,42 B	98		1.475
Pietrarossa	3,37 A	6,84	49,31	58,98 A	97		1.416
Media	3,284	7,02	46,792	55,992	103,1		1467,8
CV (%)	3,66		4,16	3,54			
Significatività	*		n.s.	*			

Significatività: (**)P = 0.01; (*)P = 0.05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata. Scott-Knott's test (P=0.05).

quantità di bucce residue, la media del campo è risultata superiore a quella del campo in epoca precoce e la tesi che presenta valori decisamente superiori alla media è ES 2810. Il colore Hunter determinato sul prodotto cubettato tal quale, ha evidenziato una media di campo inferiore a quella dei precoci (segno evidente delle condizioni climatiche difficili del periodo). La consistenza Bostwick misurata sulle tesi tardive ha mostrato risultati più che soddisfacenti per tutte le tesi testate. Per quanto concerne il contenuto zuccherino rapportato alla sostanza secca, la tesi Fuzzer ha presentato il valore più alto. La concentrazione di licopene si è attestata su valori medi simili a quelli riscontrati per l'epoca precoce, ma comunque molto inferiori rispetto a quelli misurati nel periodo tardivo negli anni precedenti.

Nelle *tabelle 10 e 11* sono riportati i risultati della caratterizzazione qualitativa delle passate ottenute dopo trasformazione industriale delle 8 varietà conferite. Si è proceduto alla trasformazione industriale delle bacche fresche in passata di pomodoro adottando la tecnica di estrazione del succo di tipo "hot break" (>90°C), raffinazione dello stesso succo (luce maglia setaccio di 0.8 mm), concentrazione in boulle sotto vuoto fino al raggiungimento del residuo ottico prefissato (circa 8-9 °Brix). La Passata è stata poi confezionata a caldo (hot filling), in bottiglie di vetro da 720 ml, chiusa ermeticamente e pastorizzata.

	Tab.	10: "Carat	tteristiche o	jualitative della pas	sata - Epoca precoc	e"		
				ANALISI CH	IMICHE			
CULTIVAR	Residuo secco g/100g	ottico pH Colore Hunter			Bostwick (cm/30 sec.)	Acidità totale (%)	Acidità totale (% su R.S.)	
Guadalete (test)	9,30 C	8,45 B	4,35 D	2,11 C	6,03 A	0,53 A	5,70 A	
Heinz 1015	10,04 A	8,80 A	4,45 A	2,20 B	3,83 B	0,45 C	4,48 C	
Isi 29714	10,04 A	8,71 A	4,41 B	2,23 A	2,83 C	0,45 C	4,48 C	
UG 12406	9,90 B	8,89 A	4,38 C	2,11 C	4,23 B	0,47 B	4,78 B	
MEDIE	9,82	8,714	4,398	2,163	4,233	0,476	4,861	
CV (%)	0,25	1,02	0,31	0,47	6,54	0,61	0,70	
Significatività	**	**	**	**	**	**	**	
				ANALISI CH	IMICHE			
CULTIVAR	Fruttosio (%)	Glucosio (%)	Zuccheri totali (%)	Zuccheri/Residuo secco (%)	Zuccheri/Residuo ottico (%)	Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg S.S.)	
Guadalete (test)	2,57	2,51	5,07	54,55	60,05	155	1.671	
Heinz 1015	2,63	2,80	5,42	54,05	61,62	194	1.933	
Isi 29714	2,53	2,72	5,26	52,36	60,36	183	1.820	
UG 12406	2,63	2,57	5,20	52,56	58,50	162	1.636	
MEDIE	2,589	2,651	5,240	53,380	60,136	174	1.765	
CV (%)	3,97	5,12	4,37	4,28	4,19			
Significatività	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.			

Significatività: (**)P = 0.01; (*)P = 0.05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata Scott-Knott's test (P=0.05).

	Tab. 11	: "(Caratter	istic	he qual	itati	e della pas	ssata	- Epoca tardi	iva"				
							ANALISI	CHI	MICHE					
CULTIVAR	Residuo ottico (°Brix)		20	pН		Colore Hunter (a/b)		Bostwick		Acidità totale (%)		Acidità totale (% su R.S.)		
ES 2810	10,48	В	9,04	В	4,39	С	2,19	A	4,53	В	0,50	В	4,74	В
Fuzzer	10,36	В	8,90	C	4,46	В	2,14	В	4,53	В	0,40	C	3,83	C
Perfectpeel(test)	9,64	C	8,49	D	4,29	D	2,12	В	4,97	A	0,56	A	5,84	A
Pietrarossa	10,86	A	9,38	A	4,55	A	2,21	A	3,50	C	0,39	C	3,62	C
MEDIE	10,336		8,95 2		4,42		2,163		4,383		0,46		4,508	
CV (%)	0,79		0,48		0,12		0,07		1,08		3,66		4,03	
Significatività	**		**		**		**		**		**		**	
		ANALISI CHIMICHE												
CULTIVAR								D					Licope	ene
COLITY	Frutto (%)		Gluco (%		Zuccl totali		Zuccheri/ iduo sec (%)		Zuccheri/Re uo ottico (9		Licop (mg/l		(mg/l S.S.)	
ES 2810							iduo sec	co			(mg/l		(mg/k)
	(%)		(%)	totali	(%)	iduo sec (%)	9	uo ottico (9	%)	(mg/l	kg)	(mg/k S.S.)	8
ES 2810	2,81	В	2,94	В	totali 5,75	(%) B	iduo sec (%) 54,89	co 9	uo ottico (9	%) A	(mg/l	kg)	(mg/k S.S.)	8
ES 2810 Fuzzer	2,81 2,77	ВВ	2,94 2,84	B B	5,75 5,61	B B	iduo sec (%) 54,89 54,17	co 9 7	uo ottico (9 63,63 63,03	%) A A	(mg/l	kg) 77 00	(mg/k S.S.) 1.688 1.928	8 8 8
ES 2810 Fuzzer Perfectpeel(test)	2,81 2,77 2,48	B B C	2,94 2,84 2,44	B B C	5,75 5,61 4,92	B B C	iduo sec (%) 54,89 54,1' 51,04	co 9 7 4 9	63,63 63,03 57,97	A A B	(mg/l	77 00 64	(mg/k S.S.) 1.688 1.928 1.698	8 8 8
ES 2810 Fuzzer Perfectpeel(test) Pietrarossa	(%) 2,81 2,77 2,48 2,94	B B C	2,94 2,84 2,44 3,11 2,83	B B C	5,75 5,61 4,92 6,05 5,58	B B C	iduo sec (%) 54,81 54,11 51,04 55,69	9 7 4 9	63,63 63,03 57,97 64,50	A A B	(mg/l	(g) 77 00 64 87	(mg/k S.S.) 1.688 1.928 1.698 1.718	8 8 8
ES 2810 Fuzzer Perfectpeel(test) Pietrarossa MEDIE	(%) 2,81 2,77 2,48 2,94 2,752	B B C	2,94 2,84 2,44 3,11 2,83 1	B B C	5,75 5,61 4,92 6,05 5,58 3	B B C	iduo sec (%) 54,8! 54,1' 51,0' 55,6!	9 7 4 9	63,63 63,03 57,97 64,50	A A B	(mg/l) 11 20 10 18	77 00 64 87	(mg/k S.S.) 1.688 1.928 1.698 1.718	888888

Scott-Knott's test (P=0,05).

È bene ricordare che la disomogeneità riscontrata a livello di residuo rifrattometrico finale è da imputare alla mancanza di sistemi automatizzati on-line per il controllo accurato del °Brix. Mediamente si è cercato di standardizzare il residuo in un range compreso tra 8-9 °Brix.

Ricapitolando i dati qualitativi medi ottenuti dalle passate di epoca "precoce" (tab. 10), è possibile dire che le due tesi che hanno mostrato valori qualitativi più interessanti sono state nell'ordine Isi 29714 e Heinz 1015, per i valori di Colore Hunter, Consistenza Bostwick, Zuccheri totali e, infine di Licopene.

Per quanto concerne le passate ottenute dalle varietà trapiantate in epoca tardiva (tab. 11) si evidenzia quanto segue: le tesi che complessivamente hanno mostrato risultati più positivi sono state Pietrarossa e Fuzzer. In particolare Pietrarossa si contraddistingue per elevato Colore, ottima consistenza Bostwick, buon contenuto zuccherino e elevato licopene. Unico dato negativo il pH troppo elevato (pH 4,55). La tesi Fuzzer conferma il dato molto positivo dello scorso anno riferito al licopene, buon contenuto zuccherino e buona consistenza Bostwick (valori inferiori a 5). Mostra anch'essa, tuttavia, elevati valori di pH (4,46).

Luca Sandei, Carlotta Stingone -SSICA Staz. Sper. Ind. Cons. Alim. Mario Dadomo, Sandro Cornali -Azienda Agraria Sperimentale Stuard



VALUTAZIONE VARIETA' AD ALTO CONTENUTO IN LICOPENE

di Marco Dreni A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli

Soddisfare le richieste del cliente: è l'obiettivo che si deve prefiggere ogni struttura produttiva che si rivolge ad un mercato aperto, in qualsiasi campo operi, se questo non avviene, non è ipotizzabile che si possa continuare a produrre e/o a stare sul mercato.

Partendo da questo presupposto, possiamo pensare a come possa essere possibile accontentare al meglio i nostri clienti:

- Possiamo proporre loro ad esempio un prodotto a basso costo, correndo però tutti i giorni il fortissimo rischio che si presenti un qualsiasi altro fornitore con costi minori rispetto ai nostri, o che per accaparrarsi quote di mercato venda momentaneamente a prezzi inferiori. Si tratta sicuramente di una situazione molto instabile e che sul breve periodo forse può anche funzionare, ma sicuramente sul lungo non è in grado di fornire garanzie di stabilità al produttore.
- Altra soluzione può essere ad esempio quella di proporre ai clienti un prodotto simile ad altri già in commercio. Anche tale situazione di solito non è in grado di fornire grandi garanzie, a parità di condizioni solitamente il consumatore si rivolge al prodotto "storico".
- Altra possibilità è quella di proporre un prodotto che cerca di soddisfa-

re una richiesta non ancora esaudita, in altre parole fornire un prodotto che prima non esisteva. Per fare questo occorre compiere un'attenta analisi di mercato e associarla a una sperimentazione tesa a verificare come e se questo bisogno del consumatore possa essere soddisfatto.

Facendo riferimento a quest'ultimo punto, possiamo pensare a quanto è accaduto nel corso del 2011 nel mercato dei prodotti a base di pomodoro, ovvero il lancio di "Pomì L+": si tratta di una passata derivata da bacche di pomodoro naturalmente più ricche di "Licopene"* rispetto a quelle normalmente utilizzate per la trasformazione industriale (+50%). Tutto questo è nato dalla sperimentazione agronomica CIO delle scorse annate, dal reparto Ricerca e Sviluppo dell'OP Consorzio Casalasco del Pomodoro e dalla sapiente opera del marketing Pomì. La creazione di questo prodotto rappresenta appunto un esempio di come la sperimentazione agronomica, associata ad una attenta valutazione industriale, possa portare ad ottenere degli ottimi risultati, se parte da ben precisi obiettivi (analisi di mercato) e se condotta correttamente.

Una volta creato il prodotto occorre comunque continuare nella ricerca, al fine di verificare se sia possibile migliorare ulteriormente quanto è stato fatto. Per tale motivo come CIO abbiamo portato avanti questa attività anche nel corso del 2012, allestendo un campo prova nel comune di

^{*} Da un punto di vista chimico il Licopene (C40H56) è un carotenoide caratterizzato da una lunga catena di quaranta atomi di Carbonio, con tredici doppi legami carbonio-carbonio, undici dei quali sono coniugati e due anelli terminali aperti, disposti in una catena alifatica che deriva dalla condensazione di un numero variabile di unità isopreniche. Un sistema polienico coniugato così esteso rappresenta la chiave dell'attività del licopene, che include la sua capacità antiossidativa, definendo come antiossidante ogni molecola che, presente a basse concentrazioni rispetto al substrato ossidabile, diminuisce significativamente o inibisce l'ossidazione di quel substrato.

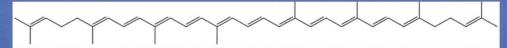


Immagine 1: molecola del licopene

San Daniele Po' (Cr), nel quale sono stati messi a confronto diversi ibridi nuovi con la varietà utilizzata per produrre il "Pomì L+".

Il trapianto è stato eseguito il giorno 15 maggio, disponendo una fila per ogni ibrido da testare (siglato e denominato PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6) a fianco dell'ibrido deputato alla produzione di Pomì L+.

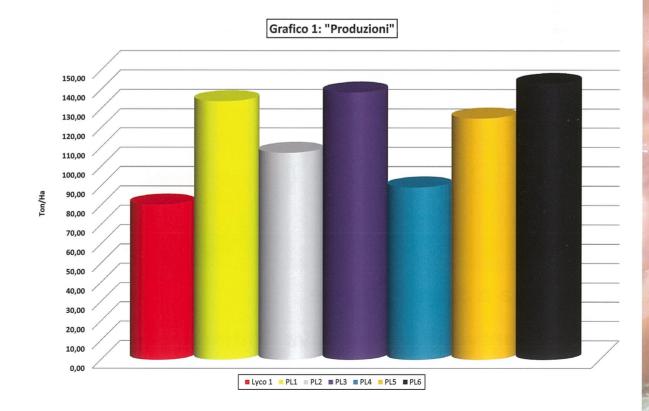
Tutte le lavorazioni, le concimazioni, le microirrigazioni e i trattamenti fitosanitari sono stati eseguiti contemporaneamente e con gli stessi dosaggi su tutte le varietà in prova. L'appezzamento durante tutto il periodo di coltivazione è stato visionato più volte, ed in fase di preraccolta sono stati rilevati i principali aspetti morfologici, fisiologici e fitosanitari, utilizzando come per le prove varietali tradizionali, il sistema di punteggi con valori che vanno dal 5 (ottimo), fino ad 1 (pessimo).

La raccolta dell'appezzamento è stata eseguita meccanicamente, e i risultati sono rappresentati all'interno del grafico 1. Come si vede la produzione del testimone è risultata inferiore a quella di tutti gli altri ibridi in prova nel 2012 (teniamo presente che comunque si parla sempre di 80 ton/ha): il risultato migliore è stato fornito da PL6.

In fase di preraccolta sono stati prelevati diversi campioni di bacche dalle varietà in prova, questi sono stati consegnati presso il laboratorio analisi del Consorzio Casalasco del Pomodoro per la determinazione di Brix pH e colore, mentre per la determinazione del contenuto in licopene sono stati consegnati altri campioni al Parco Tecnologico Padano di Lodi.

Dai dati della tabella 1, notiamo come per quanto riguarda il contenuto in licopene l'ibrido utilizzato per la produzione di PomìL+ risulti ancora quella con il valore più alto, solo PL5 si avvicina alla performance del testimone, ma con un livello di colore superiore a quest'ultimo (*Graf.2*).

Come abbiamo già fatto per le varietà, anche in questo caso daremo una descrizione delle varietà sintetizzando le caratteristiche principali all'interno di schede descrittive che vi riportiamo nelle pagine successive.



C.I.O. - 2012-33



Elimina la peronospora senza lasciare traccia!

- Eccellente contro la peronospora
- Meccanismo d'azione originale
- Resistente al dilavamento
- Solo 3 giorni di carenza
- Maggior protezione dei frutti





Un prodotto due azioni!

- Fungicida a doppia azione
- Attività preventiva, curativa, antisporulante
- Alta protezione della vegetazione nella fase di sviluppo





www.belchim.com

Per informazioni: belchim.italia@belchim.com

	Tabella 1 "Dati qualitativi"												
Tesi	Brix	pH	Color	Colore (a/b)		(mg/kg)							
Lyco 1	4,33	4,46	2,46	ВС	190,00	Е							
PL1	4,30	4,50	2,42	BC	155,00	C							
PL2	4,77	4,50	2,61	C	161,00	CD							
PL3	4,67	4,51	2,27	AB	128,00	В							
PL4	4,20	4,59	2,04	A	96,67	A							
PL5	4,50	4,63	2,62	С	181,67	DE							
PL6	4,80	4,57	1,97	AB	108,33	AB							
	n.s	n.s	*	**									

Test di Scott Knott: * * = P<0,01; * = P<0,05; n.s.= non significativo

Grafico 2:"Differenza licopene rispetto al testimone (%)"

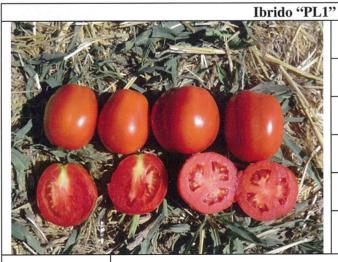




Lyco 1	
Ciclo	Medio
Epoca consigliata	Media
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N, P.to
Giorni rispetto al testimone (+/-)	0
Brix rilevato	4,33
Licopene (ppm)	190

Descrizione generale Pianta che si caratterizza per la sua vigoria, con stato fitosanitario di medio livello. Bacche di grossa pezzatura, dotate di elevata consistenza e resistenti alle spaccature. Alla raccolta alcune bacche si staccano a fatica dalle piante. È stata la varietà con il contenuto in licopene più elevato (ha riconfermato il valore ottenuto lo scorso anno di 192 mg/kg). Buona la resistenza alla sovrammaturazione. In questa prova a mostrato una produzione ad ettaro inferiore agli altri ibridi in testati.

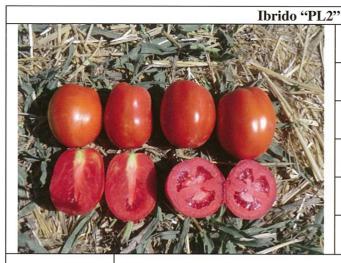
Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,0	3,5	4,0	3,5	5,0	4,5	4,5	5,0	4,5



Ciclo	Medio
Epoca consigliata	Medio e medio tardivo
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N, P
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+2
Brix rilevato	4,30
Licopene (ppm)	155

Descrizione generale Ibrido che migliora solo leggermente lo stato fitosanitario rispetto al testimone, pianta di colore verde cupo, con frutti leggermente più piccoli, dotati di minor consistenza. Il contenuto in licopene è risultato inferiore al testimone, mentre il brix appare essere in linea. La sua dote migliore risulta essere quella della produzione ad ettaro, superiore a quella fornita da Lyco 1.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,5	3,5	4,0	3,5	4,0	4,0	4,5	5,0	4,5



Ciclo	Medio
Epoca consigliata	Medio e medio tardivo
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, F, N, P
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+2
Brix rilevato	4,77
Licopene (ppm)	161

Descrizione generale

Pianta con foglie verde scuro, dotata di uno stato fitosanitario pari a quello del testimone. Alla raccolta alcune bacche si sono staccate con fatica dalla pianta. I frutti hanno un residuo interessante, associato a un buon contenuto in licopene, ma comunque sempre inferiore a quello del testimone. Produzione superiore al testimone.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,0	3,0	4,0	3,5	4,5	4,0	4,5	5,0	4,5

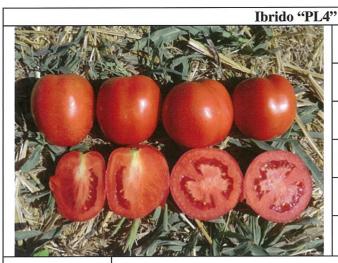


Ciclo	Medio
Epoca consigliata	Medio
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, F, N, P, TSWV
Giorni rispetto al testimone (+/-)	0
Brix rilevato	4,67
Licopene (ppm)	128

Descrizione generale

Pianta simile a quella del testimone per stato fitosanitario, ma con vigoria superiore. Bacche dotate di spessore di polpa molto elevato, logge seminali ridotte. Residuo e produzione superiori al testimone ma contenuto in licopene decisamente inferiore. Interessante il pacchetto di resistenze genetiche, tra cui anche quella al Tomato Spotted Wilt Virus.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,0	3,5	4,5	3,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,0

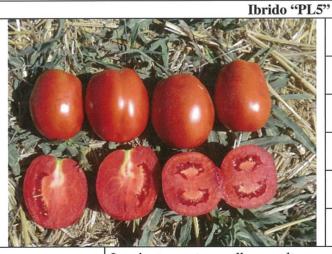


Ciclo	Medio tardivo
Epoca consigliata	Medio e medio tardivo
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, P.to, N
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+5
Brix rilevato	4,20
Licopene (ppm)	97

Descrizione generale

Ibrido vigoroso a ciclo medio tardivo, dotato di buona sanità di pianta e copertura dei frutti. Il ciclo è stato più lungo rispetto al testimone. La bacca, dotata di discreto spessore di polpa, ha un residuo di poco inferiore al testimone, ma il contenuto in licopene è circa la metà rispetto a Lyco1. Buona la resistenza dei frutti alle scottature e alle spaccature.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	5,0	3,5	4,0	3,5	5,0	5,0	4,5



Ciclo	Medio
Epoca consigliata	Medio e medio tardivo
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, F, N, P.to
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+2
Brix rilevato	4,50
Licopene (ppm)	182

Descrizione generale

La pianta mostrava alla raccolta uno stato fitosanitario di medio livello, foglie con un colore verde cupo. Si tratta della cultivar che più si è avvicinata al valore di licopene del testimone, rispetto a questo ha ottenuto una produzione più elevata e un maggior grado zuccherino. I frutti hanno uno spessore di polpa notevole. Alla raccolta alcune bacche si staccano a fatica dalle piante. Pacchetto di resistenze genetiche sicuramente interessante.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	3,5	4,5	4,5	4,5

Ibrido "PL6"

Ciclo	Medio tardivo
Epoca consigliata	Medio
Resist. Genetiche dichiarate	V, F, F, P.to
Giorni rispetto al testimone (+/-)	+5
Brix rilevato	4,80
Licopene (ppm)	108

Descrizione generale Pianta sana, vigorosa e con frutti poco esposti al sole. Le bacche, caratterizzate da un elevato spessore di polpa, hanno fatto registrare il valore più alto di brix della prova, mostrano una media resistenza alla sovrammaturazione. È la cultivar che ha fornito la produzione più elevata, ma contenuto in licopene molto lontano da quello del testimone. Resistenza alla sovrammaturazione leggermente inferiore al testimone.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	4,0	3,5	4,0	3,5	5,0	4,5	4,0

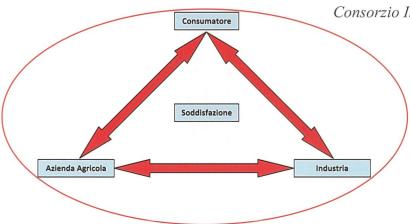
Conclusioni: rispetto allo scorso anno abbiamo ampliato il numero d'ibridi in prova, ma la varietà testimone è stata ancora quella che ha il contenuto in licopene superiore a tutte. Solo la tesi PL5 si è avvicinata molto alla linea di riferimento, fornendo una resa ad ettaro superiore. Le altre varietà, hanno apportato migliorie solo per quanto riguarda alcuni aspetti rispetto a Lyco 1, ad esempio produzione e/o residuo zuccherino, ma dal punto di vista della nostra prova non hanno fornito i risultati desiderati, ovvero un ibrido con un contenuto il licopene superiore. Pertanto anche quest'anno possiamo af-

fermare che l'ibrido selezionato negli scorsi anni per una produzione mirata come quella di PomìL+, resta sicuramente ancora quello di riferimento anche per il prossimo anno.

Come CIO, continueremo a portare avanti la prova anche il prossimo anno, poiché il nostro fine ultimo deve essere (come abbiamo già indicato in precedenza), quello di ricercare cultivar che possano appagare al meglio le aziende agricole, l'industria di trasformazione e il consumatore: solo quando tutti gli attori del triangolo risultano soddisfatti il processo può continuare e dare buoni risultati per tutti.

Marco Dreni
A.O.P.

Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.







L'INNOVAZIONE INCONTRA LA TRADIZIONE

Combinazione fungicida per il controllo della peronospora

- Massima protezione della bacca
- Ideale per strategie anti-resistenza
- Eccellente attività anche su Alternaria





Tempio® Bi-Pack: confezione commerciale che contiene i due fungicidi Zoxium® 240 SC e Sarmox® 45 DG

Gowan Italia S.p.A. Via Morgagni, 68 - 48018 Faenza (RA) Tel. 0546 629911 - Fax 0546 623943 E-mail: gowanitalia@gowanitalia.it - www.gowanitalia.it

l'affidabilità in agricoltura



VALUTAZIONE VARIETA' TIPOLOGIE INNOVATIVE E ALLUNGATE

di Marco Dreni A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli

Da diversi anni si guarda con interesse crescente a tutte quelle tipologie di pomodori diversi dal classico "pomodoro da industria", che possono essere utilizzati per produrre prodotti particolari, ovvero che si differenziano dal classico concentrato e dalla solita passata.

Se osserviamo bene gli scaffali dei supermercati, i prodotti a base di "tipologie innovative" di pomodoro, sono sempre più presenti. Il loro successo è legato alla presenza di sapori caratterizzanti diversi, sia al fatto che spesso sono prodotti pronti all'uso, per cui più graditi a quella fascia di consumatori (oggigiorno in aumento), che dedica sempre meno tempo alla preparazione dei cibi. Per queste produzioni, sono utilizzati ibridi di pomodoro che una volta erano destinati al mercato del fresco, ma a seguito di un'attenta selezione varietale, sono state create varietà di pomodorini tipo cherry, datterini o minimarzano, che possono anche essere sottoposti a raccolta meccanica e ad una successiva trasformazione industriale. Per questi motivi, è ormai da diversi anni che gli acquirenti ci chiedono di poter valutare prodotti che derivino da cultivar particolari, e che siano fortemente caratterizzate dai relativi sapori, aromi e colore: per ora si tratta ancora di nicchie di mercato, ma è possibile prevedere un aumento per queste tipologie di prodotto.

Inoltre, è anche possibile pensare all'utilizzo d'ibridi a tipologia allungata destinati normalmente al mercato fresco o del pelato, in un'ottica di riduzione dei costi e aumento delle rese (che quindi possono interessare sia l'imprenditore agricolo, sia l'industria). Fino a poco tempo fa questi ibridi non erano graditi alle aziende agricole, poiché le varietà presenti a catalogo, nonostante le buone produzioni, non rispondevano appieno alle caratteristiche necessarie per la raccolta meccanica. Inoltre, non erano ben accette anche dalle in-

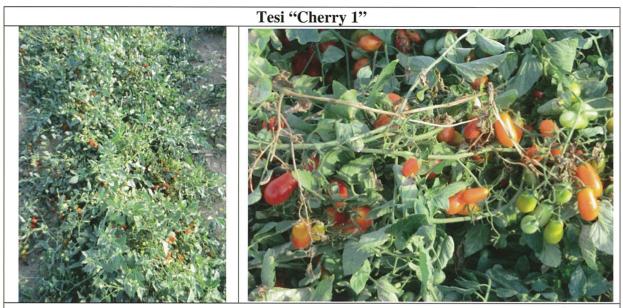
dustrie perché non resistevano alle sollecitazioni che avvengono durante i trasporti e alla trasformazione industriale. Oggi invece, grazie all'attenta selezione varietale operate dalle ditte sementiere, sono presenti diversi ibridi che potrebbero anche essere utilizzati anche per la trasformazione: infatti, è stata incrementata molto la consistenza, che rende le bacche adatte alla raccolta meccanica, ai trasporti e alle lavorazioni industriali.

Per i motivi in precedenza descritti, abbiamo allestito un campo prova in comune di Fiorenzuola d'Arda (Pc), con trapianto in epoca media irrigato per aspersione, in cui sono stati messi a dimora alcuni ibridi con bacca a tipologia allungata, e alcuni a tipologia cherry (una fila per ogni varietà in prova). Il campo è stato visionato più volte nel corso della campagna, per osservare il comportamento degli ibridi durante tutto il periodo vegetativo. Non sono stati registrati problemi di tipo fitosanitario, il campo però ha risentito del clima caldo della scorsa estate, limitando in parte lo sviluppo vegetativo delle cultivar in prova, soprattutto quelle geneticamente caratterizzate da pianta più compatta.

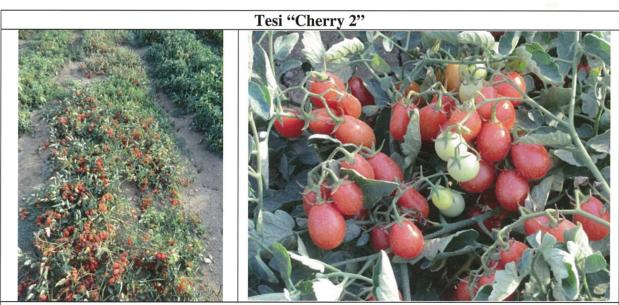
In fase di preraccolta (avvenuta a fine agosto), il campo è stato esaminato, al fine di rilevare se tra le cultivar in prova vi fosse qualche linea interessante da destinare ad una minitrasformazione (prevista negli impianti pilota della Stazione Sperimentale per le Conserve Alimentari di Parma), per verificare anche l'attitudine alla lavorazione e il prodotto ottenuto: purtroppo tra le linee testate, non è apparso che vi fosse nulla di adatto da inviare alla trasformazione, in quanto non abbiamo riscontrato niente di innovativo rispetto alle varietà già utilizzate.

Di seguito vi proponiamo comunque delle minischede, con foto e una breve descrizione degli ibridi testati.

Seeds			J	AB/	E	ERIS	CARATTERISTICHE VARIETALI	A V	RIE	TAL	
Varietà		Pianta		Trapianto	anto		Ba	Bacca			Note Tecniche
	Ciclo Vegetativo	Sviluppo	Res/Toll.	Fila Semplice	Fila Binata	Jointless	<u>Forma</u>	Peso gr.	Brix	Colore	
Asap	Precocissimo	Buon Vigore	V FF				Squadrato				Produzioni uniformi e abbondanti, pianta sana e coprente.
		Compatto		×	×	×		02/09	Alto	Ottimo	Ottimo che da il massimo in coltura a doppia fila e alto investimen-
		internodi corti									to. Adatto per passata, polpa e cubettato.
Notaro	Precoce	Vigoroso	V FF N P				Ovale				Pianta vigorosa compatta ad interodi corti ma ben coprente
		Compatto		×	×	×	Squadrato	92	Alto	Ottimo	Ottimo Alte produzioni con bacche di colore rosso intenso.
											Adatto per lavorazioni di polpa cubetto e passata.
Licobrix	Medio Prec.	Vigoroso	V FF N P				Ovale				Pianta vigorosa ben coprente, molto rustica, capace di allegare
表とくは		Compatto		×	×	×	Squadrato	02	Alto	Ottimo	Ottimo anche in presenza di temperature elevate. Polpa di spessore
											elevato adatta a lavorazioni di Polpe, cubettati e passate.
Pusher	Medio	Vigoroso	V FF				Ovale				Anche questa varietà si adatta molto bene alle varie
		Compatto		×	×	×	Squadrato	02	Alto	Ottimo	Ottimo condizioni climatiche e di terreno con alte produzioni
		internodi corti									adatte a passata, polpa e cubettato.
Orash	MedioTar	Vigoroso	V FF				Ovale				Ottima capacità di allegagione in tutte le condizioni con
		Compatto	Antr.	×	×	×	Squadrato	02/09	Alto	Ottimo	Ottimo elevate produzioni adatte a tutti i tipi di lavorazione.
		internodi corti									Da il massimo in coltura a doppia fila e alto investimento
Nerman	Tardivo	Vigoroso	V FF N				Ovale		molto		Varietà con altissime rese produttive e eccellente adattabi-
	Non trapiantare	Compatto		×	×	×	Squadrato	02	Alto	Ottimo	Ottimo lità per i trapianti e le raccolte tardive in tutti gli ambienti.
	oltre il										Adatto alle lavorazioni per passate, polpe e cubettati.
	20-25/Maggio										Non trapiantare oltre il 25 Maggio

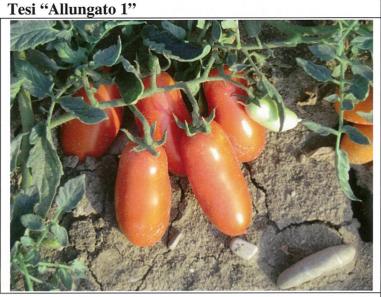


Descrizione: si tratta di una tipologia cherry con frutti di buon sapore, ma con pianta semideterminata, quindi non adatta a una coltivazione industriale destinata alla raccolta meccanizzata. Si è caratterizzata per una buona sanità di pianta, elevata fertilità, ma le bacche a maturazione presentavano i piccioli aderenti al frutto.



Descrizione: ciliegino con pianta a sviluppo determinato, con maturazione concentrata. I frutti di piccole dimensioni (per cui non adatti alla raccolta meccanica), caratterizzati da un sapore molto dolce. Le bacche presentavano una forma non stabile sui diversi palchi e la presenza del carattere jointless.





Descrizione: ibrido a ciclo precoce, con pianta compatta e a maturazione dei frutti leggermente scalare. Le bacche di buona pezzatura, al loro interno presentavano un leggero fittone, sono dotate di buon spessore di polpa e consistenti, caratterizzate anche da un sapore dolce e gradevole. Appare adatto alla raccolta meccanica.





Descrizione: ibrido precoce con pianta sana e molto compatta. Frutti di buona pezzatura, al loro interno non abbiamo rilevato la presenza di fittone. Si tratta di un ibrido adatto alla raccolta meccanica, anche in considerazione dell'elevata consistenza dei frutti. Da posizionare su terreni fertili, o aiutare con buone concimazioni.

Tesi "Allungato 3"





Descrizione: pianta molto vigorosa (soprattutto in considerazione della bassa vigoria media del campo), sana, fertile, ma abbiamo riscontrato la presenza di ricacci. Le bacche erano leggermente più piccole degli altri ibridi. Anche questa appare adatta alla raccolta meccanica. Poiché molto vigorosa appare maggiormente adatta a terreni stanchi.

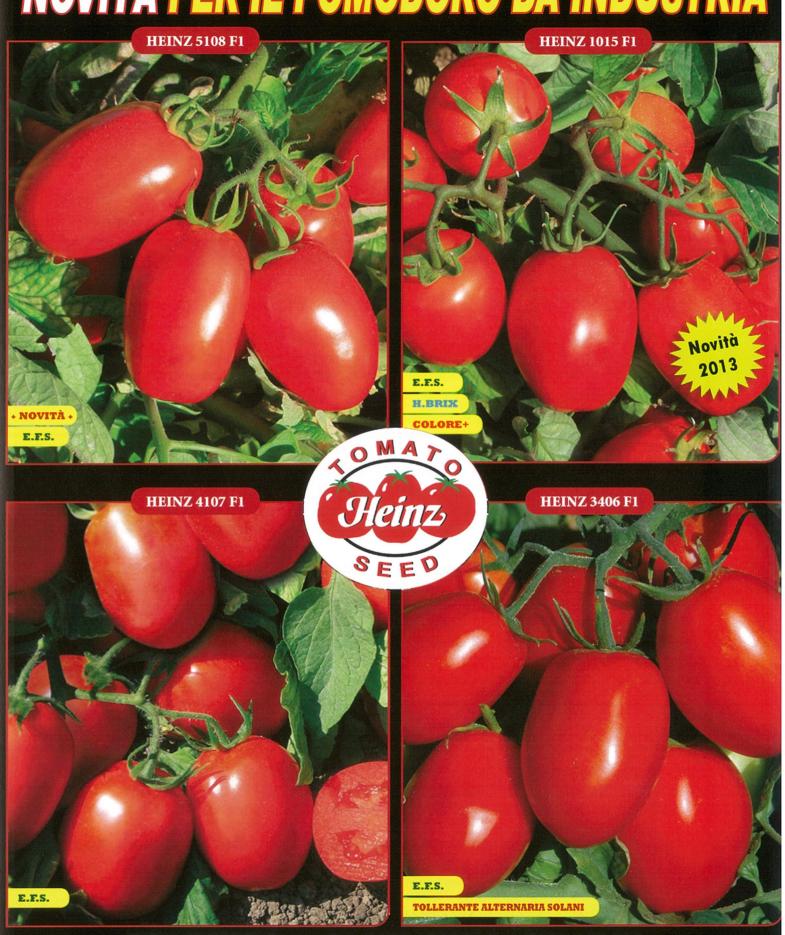
Conclusioni: come in tutti i comparti industriali, anche nel settore dei trasformati di pomodoro, occorre puntare sui prodotti che possano garantire la marginalità più elevata a chi li realizza, ma anche per chi si incarica della coltivazione a pieno campo. Per questo motivo produrre solo concentrato, oggi non appare remunerativo per le nostre industrie, in quanto esistono sicuramente altri paesi e altri produttori che possono fornire questo trasformato a costi minori rispetto ai nostri.

Dobbiamo quindi pensare a come migliorare le rese, ridurre i costi e a creare prodotti nuovi, che possano andare incontro alle esigenze del consumatore, in altre parole che siano caratterizzati da sapori diversi e prodotti pronti all'uso. La ricerca genetica operata dalle ditte sementiere, tutti gli anni ci mostra numerosi nuovi ibridi di pomodoro, alcuni di questi potrebbero non essere adatti a coltivazioni su larga scala, ma se attentamente selezionati potrebbero essere utilizzati in un'ottica di creazione di nuovi prodotti, oppure d'incremento di rese (a favore quindi di aziende agricole e industrie). Di conseguenza, la sperimentazione di campo deve lavorare a stretto contatto con i reparti di ricerca e sviluppo delle industrie, al fine di cercare i materiali adatti alle nuove lavorazioni possono essere messe in cantiere per il futuro.

Marco Dreni *A.O.P.* Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.



IRURIA SIEMIENTI NOVITÀ PER IL POMODORO DA INDUSTRIA



FURIA SEMENTI Parma Tel: 0521 658353 Fax:0521 658484 info@furiasementi.it - www.furiasementi.it

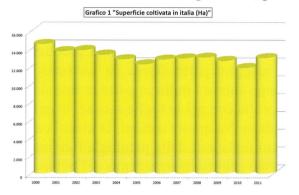
DIVULGAZIONE VARIETALE CIPOLLA

di Marco Dreni
A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli

Gli ortaggi impiegati nell'alimentazione umana sono innumerevoli, di alcuni abbiamo notizie che si riferiscono ad un loro utilizzo risalente a moltissimo tempo fa: per quanto riguarda la cipolla, liliacea di origine asiatica oggi ampiamente utilizzata in cucina, le prime notizie di un suo utilizzo risalgono al 3200 a.c. (è stata ritrovata rappresentata in alcuni geroglifici egiziani).

Nei grafici 1 e 2 è possibile osservare come la coltivazione della cipolla sia diffusa in Italia e nella nostro areale, ovvero il Nord Italia (fonte dati http://dati.istat.it/), e come siano variate le superfici a partire dal 2000 fino al 2011.

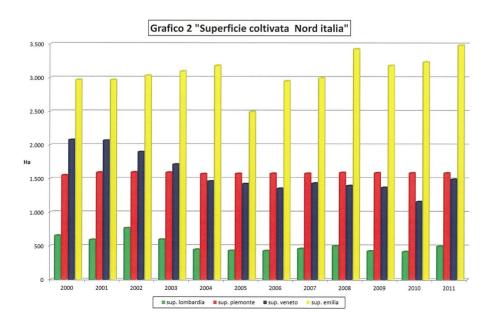
Se osserviamo bene il grafico 2, pos-



siamo notare come in termini di diffusione della coltura nel Nord Italia (sommando le superfici di Piemonte, Lombardia, Emilia e Veneto), il 50% dei terreni coltivati con questa liliacea ricada nelle nostre zone. Questo ci rende bene l'idea di come sia facile trovare la cipolla in successione al pomodoro da industria nelle nostre aziende, poiché gli areali di coltivazione in buona parte si sovrappongono (ovviamente non può esservi una sovrapposizione perfetta, perché la coltivazione è anche in funzione dell'attitudine dei terreni e alla presenza di strutture di trasformazione e/o commercializzazione, inoltre sono diverse le superfici interessate dalle due colture).

Il mercato di questa liliacea è molto altalenante tra una campagna e l'altra, il che si ripercuote di conseguenza anche sul prezzo, inoltre possono verificarsi anche grosse oscillazioni di ricavi all'interno della stessa annata. Come sempre cerchiamo di portare il maggior numero d'informazioni alle nostre aziende, al fine di poter programmare al meglio le prossime campagne, per cui lo scopo di questa sperimentazione è di cercare di garantire una maggior stabilità al reddito alle aziende che coltivano anche cipolla, informandole sulle caratteristiche dei nuovi ibridi in commercio.

Era da qualche anno che questa sperimentazione non era condotta a causa della



mancanza d'ibridi nuovi interessanti da sottoporre a prove, nel 2012 siamo riusciti ad allestire nuovamente la sperimentazione, configurata sempre come un confronto di terzo livello a pieno campo, così come avviene per il pomodoro da industria, all'interno della quale sono stati messi a confronto ibridi di nuova introduzione con varietà già consolidate, utilizzate come testimone.

Tabella 1 "Var	ietà in prova"
Varietà	Ditta
Bonus (Test)	Isi Sementi
Crockett (Test)	Bejo
CRX 2373	Cora Seed
Isi 30230	Isi Sementi
Supernova	Isi Sementi
Utrero	Nunhems

Nella tabella 1 sono riportati gli ibridi utilizzati nella prova.

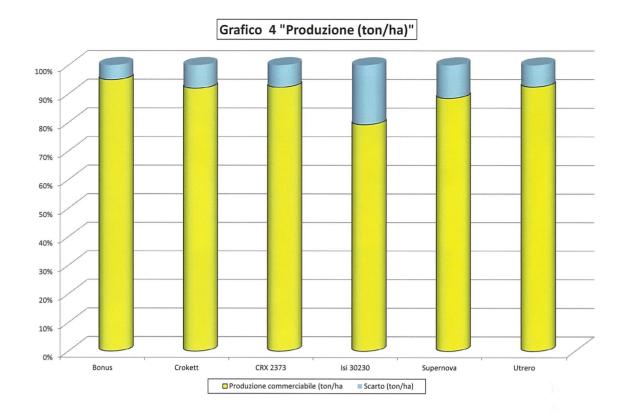
La coltivazione è stata eseguita a pieno campo in comune di Fiorenzuola d'Arda (Pc), seminando una fila per ogni nuova varietà testata a fianco del testimone utilizzato per il confronto (in questa prova le linee di riferimento erano due).

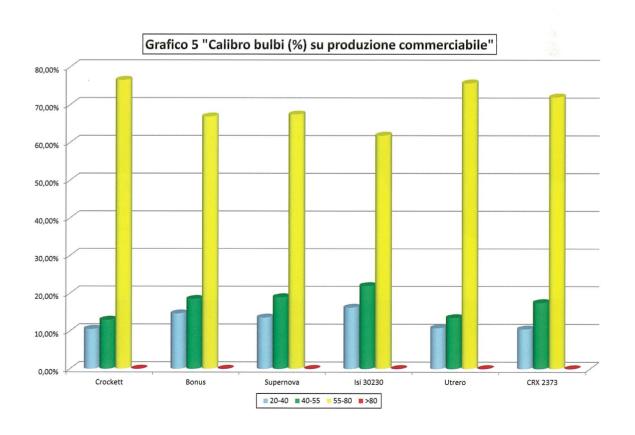
Durante tutto il ciclo di coltivazione il campo è stato seguito dal personale tecnico di CIO per controllare l'applicazione del protocollo di lavoro, e per rilevare gli elementi morfofisiologici e fitosanitari più indicativi delle varietà in prova. Per quanto riguarda lo stato fitosanitario del campo, è stato ottimo durante tutto il ciclo di coltivazione.

I parametri quantitativi sono stati rilevati al momento della consegna del prodotto da parte dell'azienda alla struttura di commercializzazione, e questi sono riportati nel grafico 3: come è possibile notare i due ibridi più produttivi sono stati rispettivamente Utrero e Supernova. Per quanto riguarda la produzione di Isi 30230, occorre precisare che il valore basso rilevato è stato influenzato da una germinabilità non ottimale, che ne ha condizionato negativamente l'investimento ad ettaro e di conseguenza la resa

Per quanto riguarda i calibri (grafico 5), la massima concentrazione di bulbi nella fascia 55-80 è stata rilevata in Crockett e Utrero. Possiamo anche osservare la percentuale dello scarto sulla produzione: la maggior parte deriva da scottature che hanno subito i bulbi in parte in fase di preraccolta con già le foglie secche, in parte in andana. Su queste ustioni, in alcuni casi, si sono instaurati delle patologie fungine che hanno causato marcescenza del bulbo.

| Solution | Solution







POMODORI PER L'INDUSTRIA

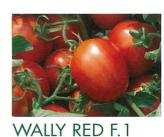




CALIENDO F.1 IL SUPERFERTILE DI QUALITÀ



L'ADATTABILITÀ FATTA VIRTÙ

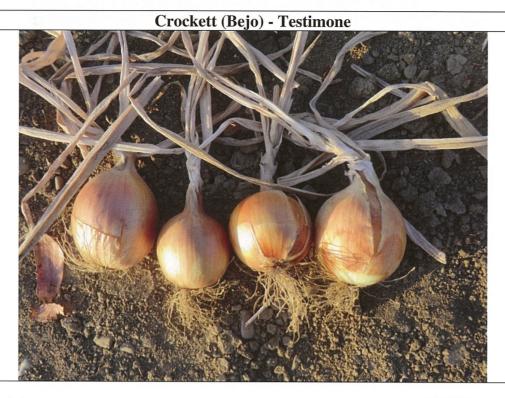


IL "ROSSO" PRODUTTORE

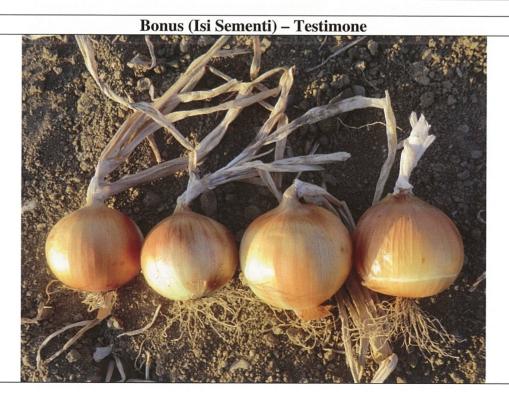


UPGRADE F.1 IL GRANDE IBRIDO PRECOCE

Passiamo ad effettuare una breve descrizione degli ibridi in prova, riportandola anche le foto dei bulbi scattate in campo appena dopo lo scavo delle cipolla.



Descrizione: cultivar a ciclo medio tardivo. Questo ibrido si caratterizzata per i suoi bulbi di buona pezzatura (è stata la varietà con maggior presenza di cipolle con calibro 55-80), dotati anche di elevata consistenza e ben vestiti.



Descrizione: ibrido dotato di buona precocità (tra quelle qui in prova è stata la più precoce), cipolla con media consistenza e ben vestita. Colore delle tuniche esterne paglierino. Attaccatura fogliare piccola.

CRX 2373 (Cora Seed)



Descrizione: si tratta di un ibrido vigoroso, a ciclo medio tardivo. Il bulbo è ben vestito, dotato di tuniche con colore intenso, caratterizzato da un'elevata consistenza (tra quelle qui testate è apparsa essere la più dura). Diametro attaccatura fogliare di media dimensione.

Isi 30230



Descrizione: ibrido caratterizzato da buona precocità, infatti appare destinato alle prime raccolte. Bulbi non molto grandi, dotati di buona consistenza. Attaccatura fogliare di media dimensione. Purtroppo la sua produzione è stata qui penalizzata da problemi di germinazione.

CRUISER F1. ISI 29795



lbrido prismatico a ciclo medio

Frutti di buona pezzatura, molto consistenti

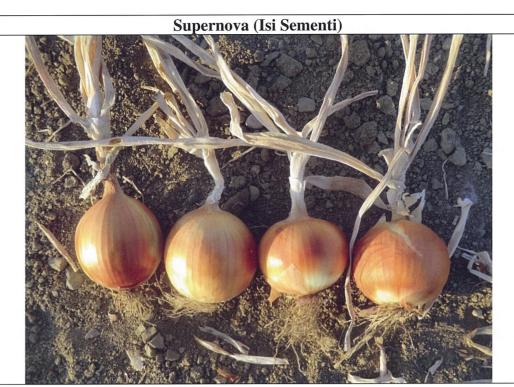
Colore rosso brillante

Polpa molto spessa e compatta

Resistente a (HR): Va 0/Vd 0/Fol 0-1/Pst (IR): Ma,Mi,Mj







Descrizione: ibrido a ciclo precoce (leggermente più tardivo di Bonus), indicato per le prime semine. I suoi bulbi sono consistenti, con colore delle tuniche intenso, la cui forma è tondeggiante. L'attaccatura fogliare risulta essere piccola. Come produzione in questa prova, è stata la seconda varietà più produttiva.



Descrizione: ibrido che in questa prova è ha avuto un ciclo vegetativo precoce, destinato alla conservazione in frigo. Si caratterizza per la buona dimensione dei bulbi, di forma tondeggiante, ben vestiti e colorati. Consistenza elevata. Attaccatura fogliare piccola.

LINEE TECNICHE DI FERTIRRIGAZIONE con CONCIMI LIQUIDI per il POMODORO da INDUSTRIA



Indicazioni di carattere generale da modulare e selezionare in base alla fertilità del terreno, allo sviluppo vegeto-produttivo e alla potenziale resa. Per interventi specifici e per prevenire o curare carenze nutrizionali e fisionutrizionali selezionare altri prodotti dal **Catalogo Generale Haifa**.

Per individuare la soluzione tecnica ottimale contattare il Servizio Tecnico Agronomico del Consorzio Agrario.

FASE FENOLOGICA (n. settimane da trapianto)	VANTAGGI, FINALITÀ, ASPETTI APPLICATIVI	PRODOTTI	DOSE totale per intervento (Kg/Ha)
da post trapianto a fine attecchimento (1÷3)	Ottimale attecchimento della piantina evitando crisi di trapianto (fare almeno 2÷3 interventi)	Hi-Feed NP 3.15.0 pHast	50÷80
Da sviluppo iniziale a fine chiusura (4÷6)	Completare l'attecchimento della piantina ed avere accrescimento equilibrato e completo delle piantine, predisposizione alla produzione. (fare almeno 3 interventi) Nelle situazioni di potenziale carenza di calcio e per dare maggiore robustezza alla pianta si consiglia l'utilizzo del Haifa CAL Sol (nitrato di calcio acido in soluzione), in sostituzione e/o integrazione degli altri formulati azotati	Hi-Feed N20+B pHast oppure Hi-Feed N27+Cu pHast oppure Hi-Feed NK 19.0.5+B pHast Specifici Concimi azotati attivati con microelementi	50÷70
Da pre fioritura primo palco a 40-50% bacche rosse (7÷12)	Predisporre l'ottimale produzione con allegagione dei palchi fruttiferi. Favorire la migliore invaiatura dei frutti (colorazione ottimale) con ottimale residuo e consistenza delle bacche. (fare almeno 5÷6 interventi)	Hi-Feed NK 3.0.12 pHast Nelle condizioni dove si debba favorire l'assestamento della pianta predisponendola alla produzione fare i primi interventi (1÷2) con Hi-Feed NPK 8.5.8 pHast	50÷80
	Irrobustire la pianta inducendo la produzione (intervento specifico)	Hi-Feed PK 0.20.8 pHast	30÷40
	Prevenire squilibri nutrizionali e con disseccamenti e clorosi (intervento specifico)	Haifa MAG (nitrato di magnesio)	20÷30

NOTE

Ottimizziamo la concimazione di base con formulati granulari speciali a base di potassio nitrato con possibilità di ridurre i dosaggi ed aumentare l'efficacia (500÷700 Kg/Ha).

- ✓ Trapianti precoci : MULTI-TER 15.23.23
- ✓ Trapianti medio-tardivi e tardivi : MULTI-TER 18.11.23
- ✓ Terreni più sfruttati e per avere produzioni superiori : **MULTIGRO** o **MULTICOTE AGRI** (concimi NPK completi con azoto a cessione controllata MCT™)

Per fare una personalizzazione specifica dei piani di fertirrigazione utilizzare in modo mirato formulati speciali da miscelare con i concimi liquidi Hi-Feed.

- MULTI-AMIN (concime fisionutrizionale a base di aminoacidi)
- **HUMIK** (acidi umici per favorire la fitostimolazione radicale)
- Haifa DKP (fosfato bipotassico P₂O₅ 41% K₂O 54%)
- Haifa MAG (Nitrato di magnesio N-NO₃-11% MgO 16%)
- Bor-Feed (Boro attivato B 11%)
- MULTI-P (Acido Fosforico 85% di concentrazione P₂O₅ 61%).





Foto 1 "Panoramica appezzamento (25 luglio)"

Conclusioni

La prova condotta quest'anno ha sicuramente risentito dell'andamento climatico assai particolare del 2012, che ne ha condizionato sia le rese produttive, sia la qualità dei bulbi (la maggior parte dello scarto è dovuta a scottature causate dalle alte temperature rilevate nel mese di agosto, fenomeno che si è verificato in parte appena prima dello scavo, in parte in andana).

Gli ibridi utilizzati in prova quest'anno appaiono essere tutti interessanti, e i dati precedentemente descritti possono fornire alcune indicazioni alle aziende agricole sull'utilizzo degli ibridi testati nel corso della prossima campagna.

Ricordiamo però, che i dati riportati in questa relazione devono essere interpretati correttamente, poiché derivano da osservazioni e rilievi effettuati su di un unico appezzamento, senza tesi replicate: è sempre opportuno prima di inserire nel proprio piano di coltivazione una qualsiasi varietà, effettuare una introduzione per gradi, al fine di verificare se le caratteristiche della cultivar si adattano alle condizioni pedoclimatiche presenti nelle varie aziende.

Marco Dreni
A.O.P.

Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.

VERIFICA TECNICHE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN MICROIRRIGAZIONE

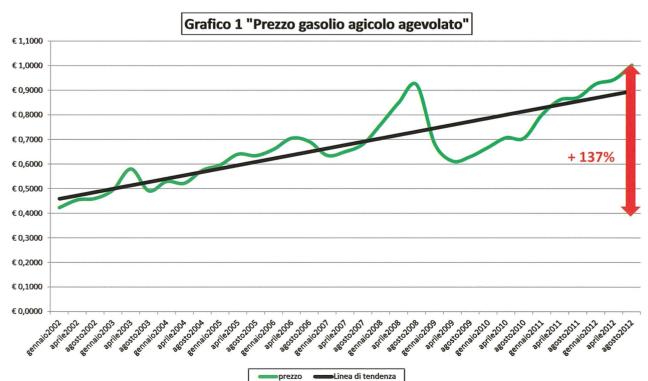
di Marco Dreni A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli

Tra i tanti fattori da considerare nella compilazione del costo di produzione di una coltura, abbiamo la voce dei costi energetici, ovvero le varie spese che dobbiamo sostenere per far funzionare le attrezzature utilizzate durante tutto il ciclo di coltivazione: queste spese possono essere ricondotte principalmente all'energia elettrica e/o al gasolio. Anche irrigando, utilizziamo quindi energia: per far arrivare l'acqua fino al nostro appezzamento e per poi distribuirla sul campo dobbiamo utilizzare energia, per cui occorre valutare tutto quello che alla fine dell'anno potrebbe portare ad una riduzione dei costi e/o un incremento nell'efficienza del fattore energia utilizzato.

Come oggi possa incidere pesantemente il costo del gasolio rispetto al passato, lo possiamo ben capire dal grafico 1 (fonte dei dati www.borsamerci.pr.it "Gasolio agricolo agevolato – prezzo per consegne fino a 5.000 litri): il trend è di una continua crescita (come si vede dalla linea di tendenza riportata in nero), nel corso degli ultimi dieci anni il prezzo del gasolio è aumentato addirittura del 137%.

Oltre all'influenza del carburante sui costi diretti aziendali, dobbiamo pensare anche ai benefici indiretti che si potrebbero originare dalla riduzione dei consumi di gasolio, ovvero alla minore immissione di CO2 nell'ambiente. Per tutti i prodotti è possibile calcolare la "Carbon footprint": ridurre i consumi di carburanti nel ciclo di produzione di una coltura, vorrebbe dire anche abbassare il livello di questo indicatore per il nostro prodotto. Tale riduzione nel calcolo globale potrebbe non essere molto elevata, ma sommandola anche ad altre eventuali riduzioni, potrebbe essere in grado di portare a risultati interessanti, per noi e per l'ambiente.

Negli anni scorsi ci siamo occupati di gestione idrica, mettendo a confronto l'irrigazione per aspersione con la microirrigazione: da questi confronti ne era uscita una maggior efficienza dell'acqua utilizzando la tecnica della microirrigazione. All'interno della stessa prova abbiamo verificato anche l'utilizzo dei carburanti con le due tecniche, e anche in questo caso i costi sono stati inferiori in microirrigazione. Nel confronto che abbiamo eseguito nelle passate campagne, abbiamo utilizzato la microirrigazione "clas-





"Carbon footprint", tradotto letteralmente dall'inglese significa "impronta di carbonio". È la misura dell'impatto che le attività umane hanno sull'ambiente, in termini di ammontare di gas serra prodotti, misurati come unità di diossido di carbonio, ovvero come CO2. Si tratta di un indicatore ambientale che misura l'impatto delle attività umane sul clima globale; esprime quantitativamente gli effetti prodotti sul clima da parte dei cosiddetti gas serra generati da una persona, da un'organizzazione, da un evento o da un prodotto, sia esso un bene o un servizio.

sica", mentre è ormai da qualche anno che si sta utilizzando su colture estensive un tipo d'irrigazione a goccia definita "a bassa pressione", nel quale la veicolazione dell'acqua alla coltura è operata con delle attrezzature particolari. In questi sistemi irrigui si opera a pressioni inferiori a quelle normalmente utilizzate in microirrigazione (circa 3-4 metri di colonna d'acqua contro i 9-10 normalmente utilizzati), ovviamente cambiano anche i tempi di adacquamento, poiché lavorare a pressioni più basse riduce la portata dei gocciolatori, ma operare in questo modo potrebbe potenzialmente permettere di compiere un risparmio di carburante.

Al fine di verificare questa ipotesi, che se validata si tradurrebbe in un risparmio per le aziende agricole visto il costo dei carburanti attuale e il loro trend di crescita, per la campagna 2012 abbiamo predisposto un campo microirrigato con la tecnica della bassa pressione, mettendolo a confronto con un campo con microirrigazione "tradizionale" e uno irrigato per aspersione: l'appezzamento sede di prova era il località San Nazzaro (Monticelli – PC). Il trapianto eseguito meccanicamente è stato effettuato direttamente dall'azienda agricola in data 18 maggio, utilizzando come ibrido la varietà "Nerman" della ditta Zetaseeds.

Il cuore del sistema a bassa pressione denominato LPS, acronimo di "Low Pressure System", ovvero "Sistema a Bassa Pressione", è rappresentato dalla testata di controllo, la quale a sua volta è costituita dei seguenti elementi:

• *Filtro (foto 1)*, la tipologia e la dimensione variano in funzione del tipo di acqua utilizzata (fonte idrica), e dalla grandezza dell'impianto. Nel nostro caso l'acqua proveniva dal pozzo aziendale.

- *Contalitri (foto 2)*, serve per monitorare il reintegro irriguo effettuato, e per poter verificare in ogni momento la portata dell'impianto.
- Stand Pipe (foto 2), si tratta di una torre piezometrica, in cui il livello dell'acqua (altezza) serve per determinare e mantenere costante la pressione all'interno dell'impianto irriguo.
- Valvola di controllo (foto 2), serve per regolare l'ingresso dell'acqua nella torre piezometrica, assicura una portata costante all'impianto.
- *Kit venturi (foto 2)*, è il sistema utilizzato per attuare la fertirrigazione.



Foto 1 "Testata LPS"

Anche la tubazione di testata qui utilizzata è stata diversa dal normale lay flat comunemente utilizzato negli impianti di microirrigazione, abbiamo utilizzato il "Polynet" (foto 4): si tratta di una condotta flessibile in polietilene a bassa scabrosità interna per favorire il passaggio dell'acqua, completamente carrabile, con raccordi per l'ala gocciolante premontati (nel nostro caso erano a 150 cm). L'ala gocciolante utilizzata è stata il Python 80 (ala diametro 22), con gocciolatori distanti 30 cm. La superficie coperta dalla stazione LPS nella nostra prova è stata circa di tre ettari, con un assorbimento di acqua totale pari a 29 m3/ora.

In quanto tutto questo sistema lavora a valle della testata di controllo con soli 3 metri di colonna d'acqua (0,3 atmosfere), al fine di mantenere il terreno allo stato ottimale di umidità, abbiamo deciso di monitorala in continuo utilizzando il sistema "Irriwize". È stata montata una postazione di rilievo nella zona microirrigata con il sistema LPS, e una anche nella zona irrigata per aspersione, con un unico punto di rilancio dei dati al server internet, installato a fianco della testata di controllo LPS. Per ogni punto di rilievo erano presenti tre sensori posti a diverse profondità nel terreno (10, 20 e 30 cm), al fine di osservare come l'umidità variasse nella zona maggiormente esplorata dalle radici del pomodoro.

Per quanto riguarda il settore irrigato per aspersione, l'irrigazione è stata effettuata con un irrigatore semovente, con pressione di lavoro in punta all'irrigatore pari a 8 atmosfere, dotato di tubazione con diametro 150, motore diesel quattro cilindri da 127 cavalli di ultima generazione a basso consumo.

Nel corso della stagione estiva il campo è stato visionato più volte, al fine di verificare che tutto procedesse correttamente. Sin dalle prime visite, è stata notata una partenza ed uno sviluppo vegetativo più stentato nella zona irrigata per aspersione, rispetto a quella microirrigata.

La raccolta dei parcelloni (circa un ettaro per tesi), è stata eseguita meccanicamente, e i carichi sono stati conferiti allo



Foto 2 "Contalitri, venturi e valvola di controllo"



Foto 3 "Filtro a rete"



Foto 4 "Polynet e partenza ala gocciolante"

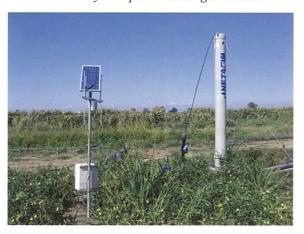


Foto 5 "Irriwize installato in campo"







Foto 6-7-8 "Pannello solare - Sensore installato - Unità di trasmissione del sensore"

stabilimento ARP di Gariga (Pc). Presso lo stabilimento di trasformazione sono state effettuate le pesate dei carichi, mentre la sonda del controllo qualità ha effettuato la determinazione qualitative, tali informazioni sono riportate in tabella 1. In prima battuta osserviamo la produzione e i dati relativi alla qualità dei frutti per l'irrigazione per aspersione: nella tabella tali dati non sono stati riportati in quanto, seppur correttamente rilevati, la zona ha probabilmente risentito negativamente dello sviluppo stentato inizia-

le, e probabilmente nel corso della stagione avrebbe avuto bisogno di una irrigazione in più rispetto a quelle effettuate: il tutto si è tradotto in una produzione ad ettaro bassa. Come possiamo notare la produzione con LPS è stata lievemente inferiore a quella rilevata nella zona irrigata per microirrigazione tradizionale, mentre al contrario il residuo è stato leggermente superiore.

Passiamo quindi ad osservare l'acqua utilizzata (dedotta mediante l'utilizzo di appositi contalitri montati sugli im-

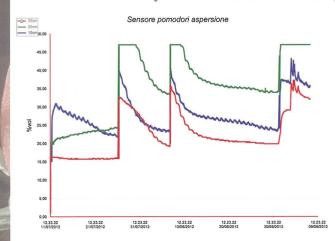
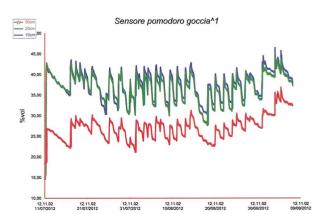


Grafico 2 - 3 "Andamento umidità aspersione - Andamento umidità LPS"



POMODORO DA INDUSTRIA







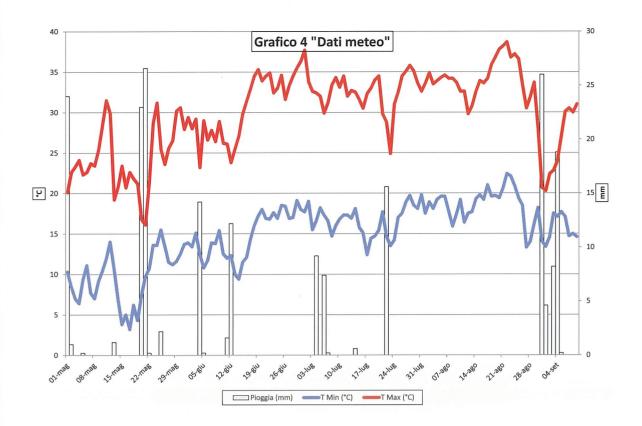


Tabella 1: Dati produttivi								
Tipo irrigazione	Produzione (ton/ha)	°Brix	Colore (a/b)	PLV (€/ha)				
Aspersione			·					
Microirrigazione	113,65	4,2	2,11	7.638				
LPS	101,46	4,3	2,10	7.031				

Tabella 2: Acqua							
Tipo irrigazione	mm irrigazione totale	Efficienza H2O (kg pomodoro prodotti per mm di H2O)	Efficienza economica (€ prodotti per ogni mm di H2O utilizzato)				
Aspersione	137						
Microirrigazione	205	555	€ 37,30				
LPS	159	639	€ 44,32				

pianti) nelle varie zone del campo: come si vede esistono delle differenze tra un sistema irriguo e l'altro. Da notare come in microirrigazione sia stata utilizzata più acqua che sul sistema LPS, in verità le quantità di acqua distribuite in microirrigazione con i due sistemi non erano molto dissimili, ma nella zona irrigata con irrigazione a goccia tradizionale occorre aggiungere un intervento che l'azienda a fatto in aspersione con il rotolone. Per quanto riguarda invece la zona irrigata per aspersione, ha ricevuto un apporto irriguo

inferiore alle altre tesi, ma come precedentemente detto, avrebbe avuto bisogno di un intervento in più rispetto a quanto è stato fatto. In termini di efficienza (sia come kg di pomodoro prodotti per ogni mm distribuito, sia come € di PLV creati da ogni mm di acqua apportato) l'irrigazione a bassa pressione ha ottenuto dei risultati superiori a quelli della microirrigazione tradizionale.

Lo scopo della prova era di valutare il consumo di carburante per ogni sistema irriguo, a tal fine è stata valutata la

Tabella 3: Carburanti							
Metri cubi acqua distribuiti con 1 litro di gasolio	Totale m3/ha distribuiti	Costo irrigazione (€/ha)	Efficienza economica gasolio (€ PLV prodotti per ogni € di gasolio speso)				
9,78	1.366	€ 137,79					
14,87	2.047	€ 148,04*	€ 51,59				
12,61	1.587	€ 124,07	€ 56,67				
	acqua distribuiti con 1 litro di gasolio 9,78 14,87	Metri cubi acqua distribuiti con 1 litro di gasolio 9,78 1.366 14,87 2.047	Metri cubi acqua distribuiti con 1 litro di gasolio Totale m3/ha distribuiti Costo irrigazione (€/ha) 9,78 1.366 € 137,79 14,87 2.047 € 148,04*				

Prezzo gasolio agricolo € 0,986/litro (prezzi "Borsa Merci Parma" 15/10/2012) * Costo calcolato sommando gli interventi microirrigui a quello per aspersione





FANTER F1 (CRX 71056)

- Ciclo medio precoce;
- Pianta vigorosa, indicato per fila singola;
- Molto produttivo;
- Bacca 70-80 g. con logge ridotte, molto consistente:
- Jointless.

Resistenze: I.R.=Vd, Fo 0, Ma, Mi, Mj, Pto.

ALBAROSSA F1

- Il più precoce;
- Pianta compatta ottimo in fila binata;
- Molto fertile e concentrato;
- Bacca media di 70 g;
- Jointless.

Resistenze: I.R.=Vd, Fo 0, Ma, Mi, Mj, Pto, TSWV (razza 0).



quantità d'acqua distribuita in alcune irrigazioni e confrontata con i litri di gasolio impiegati per quegli interventi (Tab. 3).

Osservando la tabella si nota subito come le quantità di acqua apportate per litro di gasolio siano diverse: passiamo da circa 9,8 metri cubi per litro di gasolio con la tecnica dell'aspersione, per arrivare a poco più di 12,6 in microirrigazione a bassa pressione. Tutto questo,

se ragioniamo in termini di pari volume irriguo distribuito con aspersione e LPS, si trasforma in un deciso risparmio a ettaro, in termini numerici siamo quasi al 29%. Nel nostro caso il risparmio per unità di superficie non è stato di questa entità, in quanto è stata distribuita meno acqua con l'irrigazione per aspersione, nonostante questo vi è stato comunque un piccola riduzione di spesa.



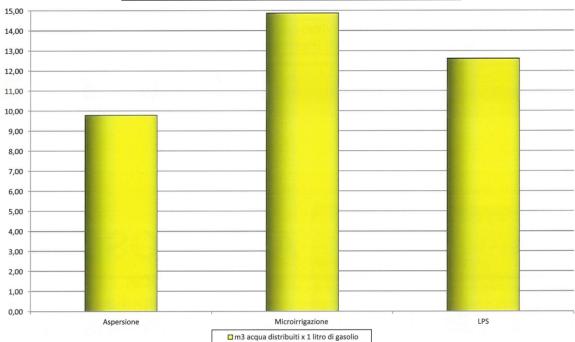
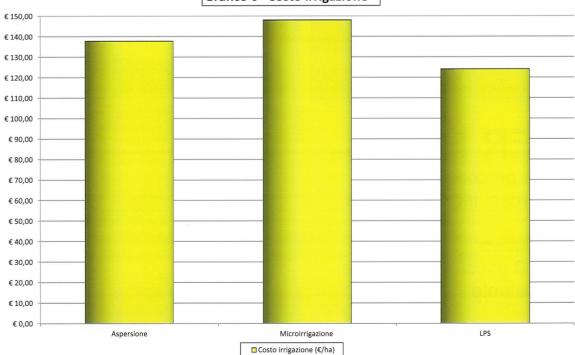


Grafico 6 "Costo irrigazione "

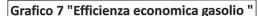


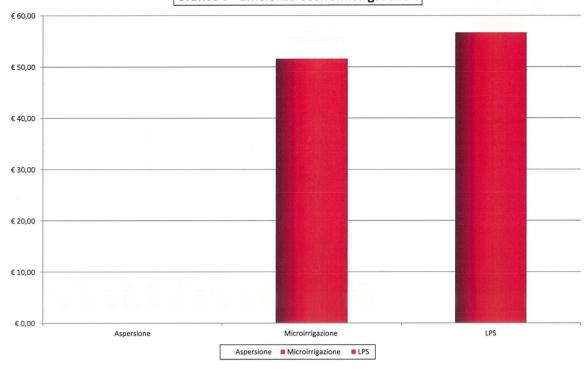




La risposta a tutte le tue necessità.







I grafici 5 e 6, si riferiscono al consumo di carburante e al costo dell'irrigazione ad ettaro.

Possiamo infine fare una valutazione sull'efficienza economica del gasolio utilizzato, ovvero quanti euro di PLV siano stati prodotti per ogni € di gasolio (grafico 7): possiamo vedere come nella tesi in LPS abbiamo ottenuto il valore più alto (anche qui non abbiamo riportato il valore dell'irrigazione per aspersione per i motivi precedentemente descritti).

Conclusioni

Il motivo che ha condotto ad eseguire questa sperimentazione è stata l'analisi del costo dei carburanti agricoli negli ultimi dieci anni: come abbiamo visto, è stato registrato un incremento notevole del prezzo del gasolio. Per questo occorre poter utilizzare tutte quelle tecniche che possono portare a ridurre la quantità di energia immessa nel sistema.

In questa sperimentazione abbiamo valutato il sistema di microirrigazione a bassa pressione LPS, osservando nel corso della stagione (ricordiamo che è stata particolarmente calda e avara di precipitazioni fino ad inizio settembre), come questo sistema possa essere tranquillamente utilizzato a pieno campo, con produzioni che si assestano sui livelli della microirrigazione tradizionale. Questo di per se è già stato un buon risultato, soprattutto se associato al fatto che possa permettere un deciso risparmio energetico. A nostro avviso, il risparmio potrebbe essere anche superiore, in quanto la testata LPS utilizzata per la nostra sperimentazione era la più piccola disponibile (proprio perché si trattava di una prova), mentre la motopompa presente in azienda era di tipo tradizionale e sovradimensionata rispetto alle portate richieste dal nostro impianto (forniva più acqua e a una pressione superiore a quelle effettivamente necessarie in ingresso): utilizzando quindi pompe più piccole, probabilmente i quantitativi di acqua distribuiti per litro di gasolio utilizzato potrebbero anche essere superiori (quindi meno gasolio acquistato a fine anno).

LPS può essere un sistema che ben si adatta a tutte le aziende che hanno a disposizione l'acqua già in pressione (anche se minima), che sia da pozzo o consorzio di bonifica, senza il bisogno di rilanciare (di per se questo rappresenta già un risparmio energetico) e destinato a colture estensive tipo pomodoro da industria e mais. Occorre però valutare con attenzione le pendenze presenti nell'appezzamento che s'intende irrigare in quanto, proprio perché lavoriamo in bassa pressione, se sono presenti dei dislivelli oltre un certo valore, potrebbe risentirne l'uniformità dell'impianto. Come tutti i sistemi irrigui, anche LPS deve essere ben progettato e realizzato, poiché non esiste una tecnica irrigua che sia universalmente utilizzabile.

Per quanto riguarda anche il Carbon footprint, possiamo infine osservare che il sistema LPS a parità di acqua apportata ai campi con il sistema per aspersione, può essere in grado di ridurre il consumo di gasolio di circa il 29%, tale valore quindi lo si può leggere anche come minor quantità di CO2 prodotta per irrigare.

Infine precisiamo che, nonostante la prova sia stata condotta correttamente, i dati qui riportati provengono da un unico appezzamento senza repliche, pertanto i risultati descritti in precedenza non hanno validità statistica. Il nostro progetto di sperimentazione per il 2013 prevede di replicare l'esperienza, al fine di avere più dati in annate diverse che possano confermare o meno quanto visto nel corso del 2012.

Marco Dreni *A.O.P.*Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.



VERIFICA DI CONCIMI AD EFFETTO STARTER SU PIANTINE DI POMODORO DA INDUSTRIA

di Marco Dreni A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli

Per descrivere questa prova potremmo iniziare citando il proverbio "Chi ben comincia è a metà dell'opera!". Si tratta di un proverbio comunemente usato per rendere evidente quanto sia importante iniziare bene e con impegno un qualsiasi lavoro, per avere maggiori probabilità di riuscita. Se applichiamo questo proverbio alla coltivazione di pieno campo di una qualsiasi coltura trapiantata, possiamo notare come sia molto semplicistico, poiché le problematiche da affrontare nel corso della campagna prima di arrivare alla raccolta sono molte, ma sicuramente il pronto attecchimento delle piantine

e il loro successivo veloce sviluppo, influenzano significativamente la restante parte del ciclo di coltivazione.

Il pomodoro da industria nel nostro areale è trapiantato nel corso di oltre due mesi, ma è soprattutto nel corso di aprile che sono possibili ritorni di freddo: nel caso di piantine che non attecchiscono bene, è possibile avere una riduzione della produzione, e uno stravolgimento nei piani di consegna del pomodoro, poiché la maturazione ritardata potrebbe accavallarsi con quella di altri appezzamenti trapiantati in seguito.

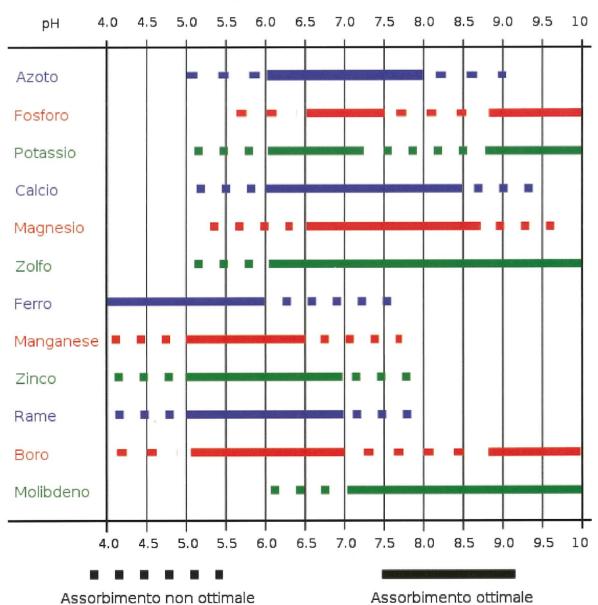


Fig. 1 "Assorbimento e pH del suolo" (Fonte http://it.wikipedia.org)

Soprattutto per i trapianti più precoci, è quindi fondamentale utilizzare cultivar capaci di sopportare i ritorni di freddo: quest'aspetto deve essere attentamente valutato all'atto della compilazione del piano di trapianto aziendale, in quanto non tutti gli ibridi a ciclo più corto lo posseggono (qui ribadiamo ancora l'importanza delle prove varietali in epoche precoci per valutare anche questo aspetto).

Altra soluzione possibile è quella di stimolare la radicazione per favorire l'attecchimento delle piantine: in commercio sono presenti diversi prodotti che sono descritti come capaci di influenzare positivamente l'emissione delle radici e il pronto attecchimento delle plantule. Questa prova avrà lo scopo di mettere a confronto a pieno campo, in parcelloni, diversi prodotti per valutare se effettivamente quanto dichiarato dalle ditte produttrici corrisponde al vero, e se vi sia una reale convenienza economica ad utilizzare questi prodotti.

L'elemento fondamentale da considerare per una pronta partenza delle piantine, è il fosforo, macroelemento che partecipa attivamente alla crescita della pianta, e in particolare interviene sullo sviluppo iniziale dell'apparato radicale, per cui è indispensabile che sia presente e disponibile proprio nelle prime fasi di crescita della piantina. La sua disponibilità è massima con pH del terreno attorno alla neutralità, ma nella maggior parte dei nostri terreni la reazione e tendenzialmente alcalina, per cui la sua possibilità di captazione da parte del capillizio radicale diminuisce (vedi fig. 1), questo fenomeno di indisponibilità aumenta ancor di più se è presente calcaree. Appare quindi appropriato all'atto del trapianto fornire un concime a base fosforica in forma prontamente assimilabile, che aiuti la piantina nel processo di attecchimento.

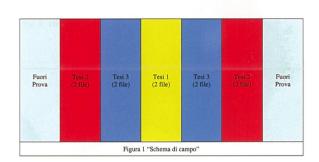
La prova condotta nel corso del 2012, è stata impostata in un appezzamento trapiantato in fascia medio-precoce (20 aprile) in località Montale, nella prima periferia attorno a Piacenza, l'ibrido utilizzato è stato UG 812 J.

Le tesi messe a confronto in questa prova sono state le seguenti:

- Tesi 1: testimone di riferimento non trattato.
- Tesi 2: 26 kg/ha di Magic P. Si tratta di un concime a base Fosforo (30% anidride fosforica, p/p), attivato con Magnesio (7% ossido di magnesio, p/p).
- Tesi 3: 26 kg/ di Magic P + 3,0 kg/ha Algaren (fertilizzante organico contenente estratti di lieviti e alghe marine brune).
 Contiene Auxine e citochinine che dovrebbero promuovere lo sviluppo di citochinine endogene per indurre la formazione e lo sviluppo delle radici.

I prodotti sono stati distribuiti al trapianto, mediante un'apposita attrezzatura allestita sulla trapiantatrice, utilizzando come vettore acqua (dose 2.800 l/ha). Sulla tesi testimone è comunque stata distribuita solo acqua pura, al fine di mantenere tutti i trattamenti identici sulle tre zone dell'appezzamento.

Lo schema di campo utilizzato è stato il seguente:



Durante tutto il ciclo di coltivazione il campo è stato visitato più volte, al fine di verificare il rispetto del protocollo di lavoro, e rilevare eventuali problemi non inerenti ai prodotti utilizzati. Osservando il campo nel corso della stagione, non è stato possibile rilevare differenze significative di sviluppo tra le varie tesi, solo a livello di impressione possiamo dire che la tesi non trattata appariva leggermente meno uniforme nello sviluppo dell'apparato aereo rispetto alle altre.

Di seguito proponiamo alcune foto scattate in momenti diversi nel campo prova.

Sinergie, la soluzione Syngenta per il pomodoro da industria

Sinergie per l'orticoltura è un programma unico e innovativo di produzione integrata che combina genetica d'avanguardia, protezione delle colture, mezzi biologici e servizi ad alto valore aggiunto, finalizzato a massimizzare le potenzialità agronomiche e le caratteristiche qualitative delle produzioni, a beneficio dell'intera filiera.



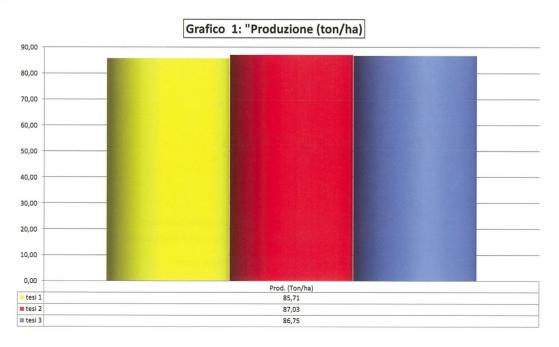
syngenta.



Foto scattate il 7 agosto 2012

Il campo è stato raccolto meccanicamente, e i carichi derivati dalle tre tesi sono stati consegnati presso lo stabilimento della cooperativa ARP, ove sono stati rilevati i dati quantitativi, i principali dati qualitativi.

Di seguito riportiamo i principali dati rilevati sotto forma di grafici:











Lavorando Insieme. Crescendo Insieme.

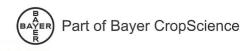
Per informazioni:

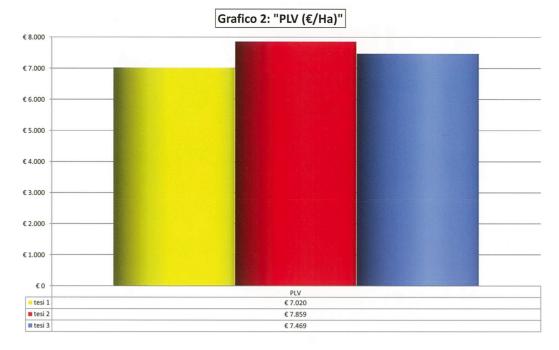
Luigi Tarozzi | Product Specialist | C. +39 348 0159823 | luigi.tarozzi@bayer.com

Riccardo Martinelli | Sales Specialist Centro Nord | C. +39 347 3033480 | riccardo.martinelli@bayer.com

Nunhems Italy srl | T. +39 051 6817411 | F. +39 051 6817400 | E. nunhems.it@bayer.com

©2012 Nunhems Italy srl. Tutti i diritti riservati.

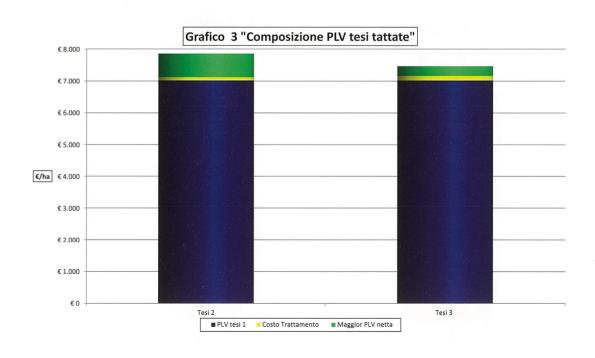




In primo luogo si può osservare come la produzione delle due tesi trattate sia stata in pratica identica a quella riscontrata sul testimone. Se osserviamo invece i dati del residuo, notiamo come questo sia più alto sulle tesi trattate, il che si è trasformato in una PLV superiore riscontrate in ordine sulla tesi 2 (solo Magic P), e sulla 3 (Magic P + Algaren). Tale situazione potrebbe essere spiegata con una maggior concentrazione di maturazione nelle tesi trattate,

o da un maggior contenuto zuccherino nelle bacche delle tesi trattate, oppure anche da una combinazione dei due fattori.

Infine, analizziamo il grafico 3, nel quale è stata suddivisa la PLV delle due tesi trattate in tre voci: PLV tesi testimone, costo del trattamento (considerando solo i concimi), maggiore PLV netta. Possiamo notare anche graficamente, come il risultato migliore sia stato ottenuto nella tesi 2.



PROCESSING TOMATO



Conclusioni: tutte le colture in genere, ma ancor di più quelle che richiedono un grosso investimento di capitali prima di arrivare alla raccolta come accade per il pomodoro, occorre che non accadano "incidenti di percorso" durante tutto il ciclo colturale. Avere una buona partenza delle plantule per una coltura trapiantata è sicuramente un fattore che, a prescindere da tutto quello che accadrà in seguito al trapianto, può influenzare il risultato finale. Per tale motivo occorre fare tutto quanto è possibile al fine di agevolare l'attecchimento delle piantine.

La tecnica di aggiungere concimi all'acqua utilizzata durante le operazioni di trapianto è abbastanza diffusa, e sono impiagati prodotti di vario tipo: nel corso della scorsa campagna abbiamo verificato solo due prodotti, le differenze riscontrate in termini produttivi sono state molto limitate, ma se passiamo alla PLV ad ettaro notiamo come questa sia stata superiore in entrambe i casi nei trattati rispetto al testimone (in particolar modo per l'ipotesi 2).

Per la prossima campagna abbiamo già predisposto la prosecuzione della prova, cercheremo di testare anche altri prodotti oltre a quelli utilizzati quest'anno, al fine di trovare sempre qualche prodotto che possa sempre fornire risultati migliori, e per verificare se vi sia sempre una reazione positiva al loro utilizzo come quello riscontrato quest'anno.

Prima di terminare precisiamo che i dati qui riportati, seppur derivanti da una sperimentazione di campo condotta correttamente, siano riferiti au un singolo appezzamento e in una singola località, senza che vi sia stata la possibilità di avere repliche (per cui non è stato possibile fare un'analisi statistica dei dati). Pertanto occorre valutare criticamente i dati riportati, poiché cambiando le località, le tecniche culturali successive, oppure l'andamento climatico, i risultati potrebbero anche essere diversi da quelli qui ottenuti. Si consiglia pertanto a chi volesse utilizzare la tecnica qui descritta, di fare prima un'introduzione limitata nella propria azienda, per poi eventualmente estenderla negli anni successivi.

Marco Dreni *A.O.P.* Consorzio Interregionale Ortofrutticoli



BILANCIO FITOSANITARIO COLTURA DEL POMODORO DA INDUSTRIA PROVINCE DI PIACENZA E PARMA 2012

Consorzio Fitosanitario Prov.le di Parma e Consorzio Fitosanitario Prov.le di Piacenza

Andamento meteorologico

Il periodo invernale particolarmente asciutto e mite nella prima parte, ha subito un repentino viraggio da fine gennaio, con nevicate abbondanti e soprattutto abbassamenti termici che hanno raggiunto e superato i -15 °C.

L'ottimale stato di tempera dei suoli all'uscita dall'inverno, ha consentito una perfetta predisposizione dei terreni. I trapianti più precoci sono stati eseguiti dalla prima settimana di aprile. Si è registrata poi una stasi di sviluppo, nel periodo compreso tra il 10 e il 20 aprile, a seguito di abbassamenti termici che hanno toccato gli zero gradi senza determinare tuttavia danni alle piantine appena messe a dimora.

primaverile periodo stato caratterizzato da un andamento inizialmente piovoso, il che ha determinato rallentamenti nelle fasi di trapianto, poi dopo la metà del mese di maggio le condizioni meteo sono virate repentinamente (ovvero scarse precipitazioni e valori termici elevati), costringendo le aziende ad attuare interventi irrigui di soccorso di pre o post trapianto. Il periodo estivo compreso fra giugno e tutto agosto è stato caratterizzato da assenza prolungata di precipitazioni con temperature che si sono mantenute costantemente a livelli superiori ai valori medi, associati a prolungati periodi ventosi. Questa situazione ha richiesto un maggior apporto irriguo e ha determinato la comparsa, negli ibridi più predisposti, del marciume apicale dei frutti. Da inizi settembre il quadro complessivo è cambiato, a seguito di una perturbazione di origine atlantica che ha portato piogge per oltre 100 mm sul territorio provinciale, con influenza negativa per l'insorgenza sulle bacche mature di alterazioni patologiche e fisiologiche (spacchi), che hanno interessato gli appezzamenti a raccolta tardiva (circa il 30-35% del totale).

L'andamento meteorologico 2012 ha condizionato lo sviluppo vegetativo delle coltivazioni che, a causa degli sbalzi termici soprattutto del mese di aprile, ha determinato un allungamento del ciclo vegetativo dei trapianti precoci di circa una settimana, al contempo le elevate temperature estive hanno accorciato quello dei trapianti intermedi, con accavallamento di maturazione degli appezzamenti precoci ed intermedi nel mese di agosto.

La produzione media del Distretto del pomodoro si è attestata su buoni livelli, sia quantitativi (70,85 t/ha) sia qualitativi (4,84 Brix), leggermente inferiori alla precedente campagna.

Peronospora

Le condizioni meteorologiche influenzano come sempre lo sviluppo dei parassiti, e anche la diffusione epidemica della Peronospora del pomodoro è fortemente condizionata dall'andamento climatico del periodo primaverile – estivo.



Foto 1 "Sintomi di peronospora su bacche immature"

Per il contenimento di questa malattia sono state molto utili le indicazioni scaturite dal monitoraggio degli sporangi aerei e le elaborazioni dei modelli previsionali IPI e MISP, che hanno permesso di formulare e divulgare indicazioni di difesa integrata in modo tempestivo e puntuale. Rispetto ad annate in cui la malattia è comparsa in modo epidemico, il monitoraggio degli sporangi aerei della malattia nel 2012 si è sempre mantenuto a livelli nulli o minimali (Fig. 1).

criterio MISP (fig. 3). Questo modello segnala i potenziali cicli infettivi della malattia.

La soglia prudenziale di rischio, rappresentata dal valore 15 del modello IPI, è stata superata mediamente a metà giugno in quasi tutto il comprensorio, mantenendo un

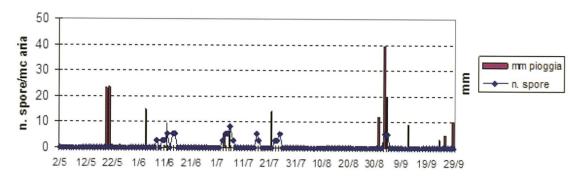


Fig. 1 "Monitoraggio sporangi aerei Peronospora - Monticelli (Pc) anno 2012"

Il contemporaneo controllo settimanale del modello IPI (Fig. 2), ha permesso di individuare i periodi a basso rischio dove le infezioni non potevano trovare le condizioni per il loro insediamento.

Al superamento della soglia del modello IPI, sono state utilizzate anche le elaborazioni dei dati meteorologici secondo il andamento orizzontale per il periodo estivo e rimanendo al di sotto del livello 20 fino a tutto agosto. Le prime lievi segnalazioni di comparsa di sintomi fogliari, limitatamente ad areali della Bassa Val d'Arda, risalgono al 18 di luglio: le infezioni sono state innescate dalle piogge di mercoledì 11 luglio. Nel restante comprensorio pomodoricolo,

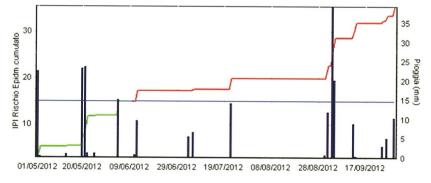


Fig. 2 "Elaborazione modello IPI Peronospora Monticelli (Pc) anno 2012"

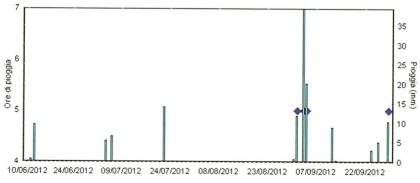


Fig. 3 "Elaborazione modello MISP Peronospora Monticelli (Pc) anno 2012"



tenuta PIETRAROSSA F1



Qualità con

HM-CLAUSE ha creato nel 2011 il progetto SDR, che è un impegno di qualità per i professionisti dell'industria, per i produttori e per i trasformatori. Perché SDR? 2013: CONTINUA IL SUCCESSO!

> Perché sono le iniziali di Sano - Duro - Rosso, i 3 criteri selettivi di una varietà di pomodoro da industria ad alto rendimento.

INFORMAZIONI GENERALI: Le descrizioni, le illustrazioni, le fotografie, i consigli, i suggerimenti ed i cicli vegetativi eventualmente presentati sono destinati a professionisti esperti e sono derivati da osservazioni realizzate in determinate condizioni su diversi campioni. Vengono proposti in buona fede, a titolo esclusivamente indicativo e pertanto non potranno, in alcun caso, essere considerati esaustivi, comportare una qualunque garanzia di raccolto o di prestazioni, pregiudicare fattori o circostanze specifiche (attuali o future) e, in linea più generale, costituire un qualunque vincolo contrattuale. L'utilizzatore deve innanzi tutto assicurarsi specialmente dell'adeguatezza alle colture, alle tecniche ed alle varietà presentate, delle condizioni di sfruttamento, delle condizioni geografiche locali, del periodo di coltura considerato, del suolo, delle







SANO:

Resistenza alle patologie, eccezionale vigore, frutto intatto dopo la trasformazione.

DURO:

Eccellente compattezza per una raccolta più agevole ed un migliore rendimento.

ROSSO:

Rosso intenso, sia esterno che interno.

Le varietà DRES e PIETRAROSSA, frutto della Ricerca e Selezione HM-CLAUSE, corrispondono perfettamente a queste caratteristiche. Li riconoscerete grazie al pittogramma SDR che li accompagna.

CLAUSE ITALIA S.p.A. - Via Emilia 11, 10078 Venaria Reale (TO) - Tel. 011/453 00 93 - Fax. 011/453 15 84 - info-italia@hmclause.com

proprie risorse (quali conoscenze ed esperienze, tecniche ed operazioni colturali), dei propri materiali (quali test e metodi di controllo) e della propria attrezzatura e, in linea più generale, del contesto agronomico, climatico, sanitario, ambientale ed economico. Tutte le varietà illustrate in questa pubblicazione sono state fotografate in condizioni favorevoli e non costituiscono garanzia di un risultato identico in condizioni diverse. La riproduzione, parziale o integrale, di questa pubblicazione (supporti e/o contenuto), sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, è formalmente vietata, salvo previa autorizzazione specifica. Foto non contrattuali - Tutti i diritti riservati - © 2011 Clause, Istockphoto - Dicembre 2012.

sia parmense sia piacentino, non si sono verificate infezioni. "Le indicazioni di difesa, diramate tramite bollettini e messaggerie SMS, hanno tenuto conto del dato del captaspore, del modello IPI, della fase fenologica e di altri fattori sia agronomici sia vegetazionali". La peronospora nel 2012 non ha rappresentato un problema fitosanitario fino a tutto agosto, a seguito del prolungato periodo di assenza di piogge e di temperature particolarmente elevate. La difesa prudenziale consigliata con un numero contenuto d'interventi a turni allungati, ha consentito di evitare l'insorgenza della malattia. Solo nel mese di settembre a seguito di abbondanti e prolungati eventi piovosi si sono avute infezioni, a volte gravi, a carico di appezzamenti tardivi (30% circa del totale): i danni sono stati generalmente contenuti.

Batteriosi

Al pari della peronospora, nell'area di Parma e Piacenza, le batteriosi rappresentano una temutissima calamità contro cui non è possibile applicare interventi di difesa curativi, bensì è necessario attuare tutte le forme di prevenzione, sia di tipo agronomico, genetico e chimico per contenerne la dannosità.



Foto 2 "Sintomi di batteriosi su bacche immature rispetto a sintomi di alternaria su bacca matura"

Dopo anni in cui la comparsa era risultata di modesta entità con danni limitati il 2012, come il 2011, è stato caratterizzato, soprattutto per quanto riguarda gli ibridi precoci, da una incidenza apprezzabile nell'ordine del 15-20%. Anche nel 2012 le infezioni primarie si sono avute fra metà e fine giugno nelle zone della provincia caratterizzate da maggior piovosità e sporadici fenomeni grandinigeni.

La batteriosi più dannosa è rappresentata dalla maculatura batterica, sostenuta da *Xanthomonas vesicatoria* mentre, di più modesta entità risulta l'incidenza della macchiettatura batterica causata da *Pseudomonas syringae pv. Tomato*. Per entrambe le batteriosi, i sintomi hanno interessato tutti gli organi aerei della pianta, e sono rappresentati da maculature idropiche, isolate all'inizio e confluenti in seguito, che tendono ad imbrunire e quindi a disseccare. Sui frutti le maculature sono circondate da un alone verde scuro, assumendo al termine dell'infezione un aspetto ulceroso.

La minor suscettibilità di certi ibridi rispetto ad altri, rappresenta un fattore che amplifica differenze sostanziali: molti fra i precoci generalmente non manifestano particolare tolleranza.

Elateridi

I primi trapianti, soprattutto in alcuni appezzamenti con terreno di medio impasto tendente al limoso, hanno subito gravi danni con fallanze che, nei casi più accentuati, hanno richiesto un nuovo trapianto. In molti campi ove la manichetta utilizzata per la microirrigazione è stata interrata di fianco alle fila di piantine, sono stati registrati danneggiamenti causati dalle larve di questo insetto, rappresentati da fori di piccole dimensioni che, se non opportunamente tamponati, determinano ristagno d'acqua attorno alla perdita. Di scarsa efficacia le soluzioni per contenere tale tipo di grave danno.

Nottua gialla

Il monitoraggio del volo degli adulti con trappole a feromoni, posizionate in appezzamenti rappresentativi di tutti gli areali

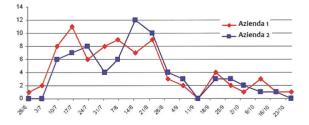


Fig. 4 "Nottua Gialla: andamento catture - Anno 2012"



Foto 3 "Danni causati da larve di nottua su bacche"

di coltivazione, è iniziato in maggio ed è proseguito per tutto il periodo estivo (Fig. 4).

Contemporaneamente al monitoraggio del volo si sono controllate la presenza di ovature e la comparsa delle prime larve. I campi precoci e medi non hanno richiesto interventi di difesa, con assenza totale di danni alla raccolta. Il volo degli adulti della terza generazione monitorato, fra il 10 ed il 30 di agosto, è anch'esso risultato di bassa entità con danni irrilevanti sulle bacche.

Tuta absoluta

La presenza del lepidottero gelechide di recente neo-introduzione, nell'annata 2012 è stata monitorata con trappole a feromoni in punti di rilevamento rappresentati da

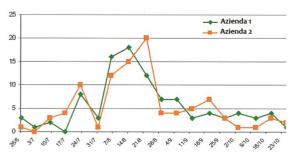


Fig. 5 "Tuta Absoluta: andamento catture - Anno 2012"

appezzamenti di pomodoro, generalmente a ciclo colturale medio e tardivo, rappresentativi del territorio di Parma e Piacenza.

La presenza nei periodi estivi è stata tutto sommato contenuta con catture che hanno raggiunto nei momenti di massima presenza le 80 unità in provincia di Piacenza e le oltre 200 in provincia di Parma. Tali dati, sono in linea con quelli del 2011 e dimostrano che l'insetto è ben ambientato nei nostri ambienti, ma che non riesce a raggiungere densità di popolazione sufficiente a provocare danno. Come negli anni precedenti ed a maggior ragione quest'anno, non sono stati rinvenuti danni sulla vegetazione e tantomeno sui frutti.

Altri parassiti

Per quanto riguarda gli altri parassiti animali, il clima caldo e arido ha favorito gli attacchi di acari in particolare Eutetranychus urticae con necessità, soprattutto in determinati areali, di interventi mirati in numero anche superiore a quanto previsto nei DPI, grazie alla concessione di specifica deroga.

Gli afidi comparsi a metà luglio, solamente in taluni casi hanno richiesto un intervento specifico.

Stolbur: virescenza ipertrofica

Nel 2012 la fitoplasmosi è risultata meno diffusa e meno dannosa rispetto agli anni precedenti. Evidentemente le alte temperature e la siccità, che hanno contraddistinto il clima di questa estate, hanno in qualche



Foto 4 – Piante di pomodoro con portamento eretto (Foto V. Testi)



Foto 5 – Foglie di pomodoro clorotiche, con margine arrotolato verso l'alto (Foto V. Testi)



Foto 6 – Ramificazioni dicotomiche e massiccio aborto fiorale (Foto R. Colla)

modo interferito sulla biologia e sulla epidemiologia del fitoplasma e del suo vettore.

Nel 2012 si è terminato il progetto "Studi sulla fitoplasmosi dello Stolbur sul pomodoro da industria in Emilia-Romagna" i cui risultati, presentati in un convegno all'interno di Tomato World e pubblicati in uno specifico opuscolo, si possono così riassumere:

• Il monitoraggio realizzato in Emilia-Romagna ha permesso di rilevare scarsi o nulli danni associati a Stolbur nelle province orientali della regione e maggiore diffusione e dannosità della malattia nelle province di Parma e Piacenza. L'incidenza dei danni risulta molto variabile negli anni e nei diversi areali di coltivazione. Per quanto riguarda la suscettibilità delle varietà di pomodoro coltivate con ciclo tardivo, non si sono evidenziate differenze tra le diverse varietà.

- Il fitoplasma dello Stolbur presenta un'epidemiologia molto complessa, in cui, oltre alle piante ospiti d'importanza agraria, sono pure coinvolte alcune piante spontanee quali serbatoi d'inoculo del patogeno, nonché ospiti dell'insetto vettore. Nei siti considerati, le due specie importanti sotto l'aspetto epidemiologico sono risultate Calystegia sepium (Vilucchione) e Convolvulus arvensis (Vilucchio comune).
- Le analisi svolte sugli insetti raccolti da appezzamenti di pomodoro nel Piacentino e nel Parmense hanno confermato il coinvolgimento di H. obsoletus nella trasmissione del fitoplasma dello Stolbur. Solo esemplari appartenenti a questa specie sono, infatti, risultati portatori del patogeno.



Foto 7 "Adulto di H. obsoletus (Foto: Istituto di Entomologia e Patologia vegetale, Università Cattolica del Sacro Cuore Piacenza)



Foto 8 "Stadio preimmaginale di H. obsoletus rinvenuti su radici di convolvulacee (Foto: Istituto di Entomologia e Patologia vegetale, Università Cattolica del Sacro Cuore Piacenza)"

- Le analisi hanno dimostrato l'appartenenza di tali fitoplasmi al sottogruppo tuf di tipo "b", lo stesso che fino ad ora è sempre stato identificato sia nelle piante di pomodoro, con chiari sintomi della malattia, sia in quelle di C. arvensis e C. sepium presenti negli stessi ambienti.
- Vista l'aleatorietà di quest'avversità fitoplasmatica, il migliore sistema di contenimento rimane la prevenzione. Pertanto, negli areali più infetti dove la malattia si manifesta con maggiore frequenza, si raccomanda di non coltivare pomodoro a ciclo tardivo nei terreni in successione a prati stabili, nei quali la percentuale di piante infette può arrivare fino all'80% del totale ed in quelli posti nelle vicinanze di zone incolte e canali. Fondamentale è l'attenta gestione del territorio, attraverso l'eliminazione delle piante spontanee e delle malerbe, soprattutto Convolvulus arvensis e Calystegia sepium, che fungono da serbatoio d'inoculo del patogeno e da ospiti degli stadi giovanili del vettore Hyalesthes obsoletus. Risulta particolarmente efficace il controllo delle suddette convolvulacee nelle coltivazioni di cereali che rientrano nella rotazione aziendale.

Orobanche

Nel 2012 si è riscontrata una maggiore presenza di campi di pomodoro colpiti da Orobanche ramosa, sia nella provincia di Piacenza, sia in quella di Parma. Le maggiori infestazioni, con significativi danni produttivi, si sono osservate su varietà a ciclo medio e medio-tardivo. La diffusione e la dannosità di O. ramosa è in forte aumento anche negli areali del Sud a volte perfino in zone mai coltivate con le specie ospiti.

Il genere Orobanche comprende numerose specie che parassitizzano diverse colture agrarie presenti principalmente nei Paesi dell'Europa meridionale e del bacino del Mediterraneo. In Italia le specie più dannose sono Orobanche ramosa per le solanacee (pomodoro, tabacco, patata e melanzana) e O. crenata per le leguminose.



Foto 9 "Stato di sofferenza di un campo di pomodoro fortemente infestato da Orobanche"



Foto 10 "Elevato numero di infiorescenze di Orobanche su pianta di pomodoro"



Foto 11 "Radici di pomodoro parassitizzate da Orobanche"

Le Orobanche sono fanerogame annuali parassite obbligate, in quanto prive di clorofilla. Non potendo svolgere la fotosintesi clorofilliana e mancando di un vero e proprio apparato radicale, devono necessariamente assumere sostanze elaborate e acqua dalla pianta ospite che parassitizzano. L'elevata diffusione delle infestazioni di O. ramosa è presumibilmente da mettere in relazione alla enorme quantità di semi prodotti da una pianta (da 5.000 fino a 500.000) i quali, essendo di piccole dimensioni, si propagano facilmente con il vento, con le acque di irrigazione e con le macchine che operano le lavorazioni dei suoli e le raccolte. Il seme rimane vitale per lunghissimo tempo nel terreno, anche più di dieci anni, e germina solo in presenza di essudati prodotti dalle radici della pianta ospite. La radichetta o tubulo germinativo, è un filamento esile che si accresce in direzione della radice della pianta ospite sulla quale si fissa tramite un organo detto appressorio. Nel punto di penetrazione

si forma un tubercolo dal quale si diparte il turione che fuoriesce dal terreno. I numerosi fiori di colore violaceo presenti sull'infiorescenza, danno origine a migliaia di piccolissimi semi che infestano i campi per anni mettendo a rischio le successive coltivazioni.

La lotta a questo parassita è molto difficile e si basa principalmente su pratiche agronomiche quali rotazioni con graminacee e adeguate lavorazioni del terreno. Sono allo studio anche mezzi chimici e biologici al momento non ancora utilizzabili.

> Valentino Testi, Chiara Delvago e Roberto Zambini Consorzio Fitosanitario Prov.le di Parma

> Bruno Chiusa, Renata Bottazzi, Ruggero Colla, Anna Marani, Sara Sbaruffati Consorzio Fitosanitario Prov.le di Piacenza

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Chiudiamo il nostro opuscolo ancora una volta ricordando come il 2012 sia stato un anno con un andamento meteorologico assai particolare: il caldo estivo prolungato e l'assenza di piogge hanno portato gli agricoltori ad un incessante lavoro di irrigazione (di contro sono stati registrati pochi problemi di tipo fitosanitario).

Per quanto riguarda le produzioni non abbiamo avuto grosse differenze dalle scorse campagne: la media produttiva del nostro areale si è assestata sui 70,85 t/ha, con una media brix di 4,84 (fonte http://www.distrettopomodoro.it). Questi risultati sono stati ottenuti sicuramente grazie al buon lavoro, alla professionalità e all'impegno costante delle nostre aziende agricole, che in parte hanno utilizzato anche le innovazioni proposte a loro negli anni scorsi. La crescente diffusione della microirrigazione, il controllo dell'umidità del terreno per gestire le irrigazioni, l'utilizzo di varietà di ultima generazione (si tratta di argomenti affrontati anche all'interno di questa edizione), sono tutti fattori che certamente hanno contribuito a questo risultato.

L'importanza del fattore di produzione "acqua" nel 2012 è stato quanto mai dimostrata: chi ha irrigato bene ha ottenuto buoni risultati produttivi (ovviamente a condizione che l'acqua fosse disponibile e che i suoi impianti d'irrigazione fossero proporzionati alla superficie coltivata). Sulla corretta gestione idrica del pomodoro stiamo lavorando già da diversi anni, cercando di incrementare l'efficienza dell'acqua portata ai nostri campi. Dal 2012 abbiamo iniziato anche a valutare come e se sia possibile ottenere un risparmio di carburante (si tratta di una voce di costo che negli ultimi anni è aumentata molto, a causa dell'incremento del prezzo del gasolio), utilizzando nuove tecniche di microirrigazione che si basano sulla bassa pressione di lavoro di impianti microirrigui appositamente costruiti.





Anche nel corso del 2012 abbiamo portato ancora avanti il lavoro di valutazione su nuovi ibridi ad alto contenuto in licopene, sperimentazione già in atto da diversi anni, che nel 2011 ha portato alla creazione di "Pomì L+", assieme dal reparto Ricerca e Sviluppo dell'OP Consorzio Casalasco del Pomodoro e al marketing Pomì (questo per noi è sicuramente ancora motivo di grande soddisfazione).

Per quanto riguarda la nuova veste grafica che è stata data all'Opuscolo Sperimentazione 2011, e ai riscontri molto positivi che abbiamo avuto da più parti, anche per il 2012 è stato deciso di mantenerla, cercando anche ove possibile, di perfezionala: spero che la leggibilità delle relazioni risulti ancora migliore.

Come sempre oltre alle prove qui esposte, ve ne sono diverse altre che non sono state qui descritte, poiché commissionate direttamente dalle maggiori ditte fornitrici di mezzi tecnici. Infatti, come negli anni scorsi, permane un elevato interesse dalla parte delle multinazionali che operano nel nostro settore al fine di farci testare i loro nuovi prodotti.

Questo è certamente un indicatore della bontà del lavoro da noi svolto, del giudizio di serietà che ci viene riconosciuto, del fatto che ci reputino un punto di riferimento per il settore, e pertanto ne siamo molto soddisfatti.

Negli articoli precedenti abbiamo riassunto in poche parole alcune delle prove condotte nel 2012. L'attività di sperimentazione è un punto fondamentale per CIO fin dal suo primo anno di attività: alcune prove continuano da allora, mentre altre si sono avvicendate nel corso degli anni, poiché affrontavano argomenti che di volta in volta apparivano importanti. Il nostro settore, ma come del resto anche tanti altri, spesso si confronta solo in termini di costi, senza analizzare i relativi benefici: questo, a nostro avviso, può rappresentare un errore poiché, sicuramente, arriverà qualcuno con proposte allettanti. Dobbiamo cercare di differenziarci da tutti, massimizzando la qualità e la quantità dei nostri prodotti, ma anche la qualità del lavoro dei nostri agricoltori: proprio per questo occorre continuamente valutare tutto quanto di nuovo è proposto alle aziende, per introdurre nei processi produttivi solo quanto tecnicamente ed economicamente valido. Il lavoro della sperimentazione pertanto, rimane sempre di fondamentale importanza, soprattutto per aziende che non possono permettersi di confrontarsi con il mercato solo in termini di prezzo. Occorre poi mettere a conoscenza delle aziende anche i risultati delle prove che sono condotte, sicuramente un opuscolo come quello che avete appena letto rappresenta un valido metodo di divulgazione alle aziende agricole.

Proprio perché reputiamo la sperimentazione un punto fondamentale (correndo il rischio anche di diventare ripetitivi), stiamo già allestendo il lavoro che verrà svolto nel prossimo anno, e per fare questo è nostra intenzione come sempre di avvalerci della preziosa collaborazione di quelle strutture che da anni si occupano di pomodoro da industria e che ci aiutano nella realizzazione delle nostre prove. In particolare mi riferisco all'Az. Sperim. Stuard di Parma e all'Az. Sperim. Tadini di Piacenza, al CRPV, alla Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari di Parma (S.S.I.C.A.), all'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, e ai vari Servizi Fitosanitari Provinciali.

Marco Dreni Responsabile Sperimentazione AOP CIO



Campo Prova Peronospora 2012

RINGRAZIAMENTI

Come sempre è necessario esprimere un sentito e doveroso ringraziamento a tutte le persone, le ditte e gli Enti che hanno collaborato attivamente alla sperimentazione, e alla realizzazione delle varie relazioni tecniche qui proposte.

In particolare occorre ringraziare tutte le "Aziende Agricole" associate che hanno messo a disposizione i loro campi, il loro tempo e il loro lavoro, tutti i "Tecnici" delle Organizzazioni di Produttori socie, e tutte le "Ditte" che hanno fornito idee e materiali per la realizzazione delle prove.

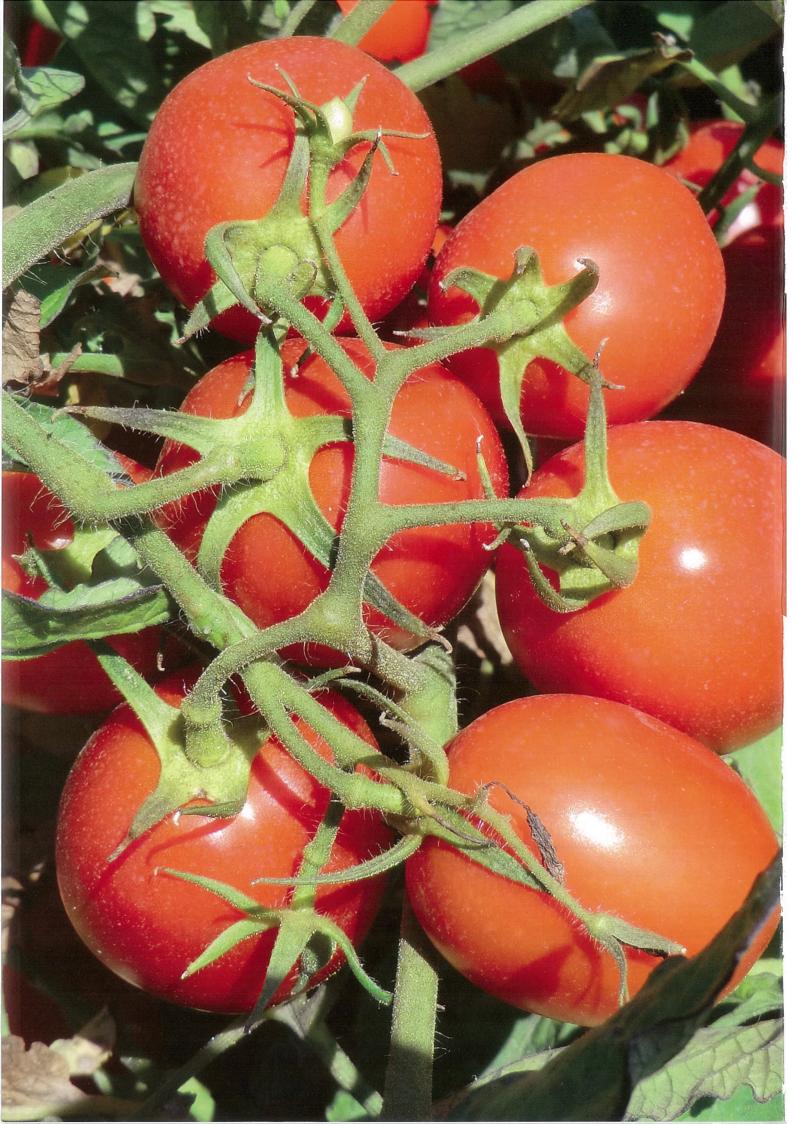
Si ringrazia inoltre:

- Amministrazione Provinciale di Piacenza Servizio Agricoltura;
- Azienda Sperimentale "Stuard";
- Azienda Sperimentale "V. Tadini";
- Consorzio Fitosanitario Provinciale di Parma;
- Consorzio Fitosanitario Provinciale di Piacenza;
- Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia;
- C.R.P.V.;
- Servizio Fitosanitario Regionale dell'Emilia Romagna;
- Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari;
- Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza Istituto di Patologia Vegetale.

NOTE	

NOTE				
	v			
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
-				
			=	









Farm Store propone soluzioni innovative capaci di rendere la tua agricoltura sempre più efficace e produttiva. Grazie al proprio personale specializzato, reperibile anche nei giorni festivi, Farm Store è la realtà che risponde ad ogni tua esigenza e ti offre tutte le garanzie di un investimento sicuro per l'agricoltura di precisione.

Farm Store promuove l'innovazione dei sistemi di guida satellitare: ti propone finanziamenti per due anni a tasso zero, con la possibilità di effettuare da subito prove in campo personalizzate.

PER OGNI INFORMAZIONE PUOI RIVOLGERTI A FARM STORE, DISPONIBILE ANCHE IL SABATO E LA **Domenica** al numero 335 6096346, oppure all'assistenza tecnica **cnh** ai numeri verdi 800 930895 - 800 930896 e al servizio clienti 02 23331171 - 02 23331172.

Per la tua agricoltura di precisione scegli il satellitare Farm Store

