

# C.I.O.

**Consorzio Interregionale Ortofrutticoli s.c.r.a.l.**  
**Risultati sperimentazione 2010**







## Anno 2010

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](http://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: Testi V., Delvago C. Zambini R., Saccò S.
- Cons. Fitosanitario Prov. Piacenza: Chiusa B., Colla R., Sbarufatti S.
- Cons. Fitosanitario Prov. Reggio Emilia: Casoli L.
- A. S. SSICA: Luca Sandei, Susanna Pironi, Annalisa Fortini
- Univ. Cattolica del Sacro Cuore (Pc) – Istituto di Entomologia e Patologia vegetale: Mazzoni E., Nicoli Aldini R., Lusitani M., Panini M.

Stampa: Grafiche Lama (Piacenza)

Distribuzione gratuita

# SOMMARIO

## Introduzione

### 1. Sperimentazione varietale

- 1.1 Divulgazione varietale pomodoro da industria..... 9
- 1.2 Valutazione dell'attitudine varietale alla trasformazione  
in polpa/cubettato e passata..... 29
- 1.3 Valutazione varietà a tipologia innovativa e ad alto contenuto in licopene .... 46
- 1.4 Divulgazione varietale cipolla..... 57

### 2. Fertirrigazione

- 2.1 Verifica tecniche per la corretta gestione dell'acqua e del concime in  
fertirrigazione ..... 63

### 3. Confronti agronomici a pieno campo

- 3.1 Verifica prodotti atti ad aumentare brix e qualità delle bacche..... 81

### 4. Studi fitopatologici

- 4.1 Evoluzione temporale delle popolazioni di Nottua gialla, Tuta e Virescenza ipertrofica  
nelle province emiliane..... 87

### 5. Considerazioni conclusive



# Water and environmental sustainability



**Value for Nestlé:**  
 "By helping suppliers to grow tomatoes using less water, we create shared value for the farmers, for the environment and for our business by ensuring a long-term sustainable supply. CIO was the ideal partner for this project as producing more with less was also its objective."  
**Benjamin Ware, sourcing specialist, Nestlé**

**Value for society:**  
 "For many years, CIO's tomato growers have believed and invested in the sustainability and quality of both our products and the environment. Using irrigation with solarpowered technology to monitor soil moisture at root level is only one example. We are pleased to have found a partner like Nestlé to share this approach with us."  
**Alessandro Piva, Agronomic Service Manager, Consorzio Interregionale Ortofrutticoli (CIO) Cooperative**

Grazie alla preziosa disponibilità di alcuni nostri soci, e alla professionalità dei nostri collaboratori, quest'anno il lavoro di sperimentazione di CIO è stato apprezzato anche lontano da casa nostra, infatti uno dei nostri partner commerciali più importanti ha voluto inserire nella sua pubblicazione diffusa a livello mondiale "Creazione di Valore Condiviso ed il Valore della Filiera" (la foto sopra è tratta da questa pubblicazione), il progetto innovativo di irrigazione con l'utilizzo di sonde, sviluppato in collaborazione con noi.

Siamo orgogliosi di poter condividere con tutti Voi questo importante riconoscimento, che vede CIO protagonista apprezzato nel mondo per il suo modo di operare, di essere "filiera" e di affrontare le tematiche ambientali più preoccupanti come la tutela della risorsa "Acqua".

## Introduzione

Il 2010 per il nostro areale è stato un anno sicuramente molto difficile, sia dal punto di vista meteorologico, sia a livello fitosanitario, per cui, prima di iniziare a discutere delle prove che abbiamo realizzato, occorre fare un breve riassunto di quanto è successo: questo ci aiuterà a comprendere meglio i risultati delle prove.

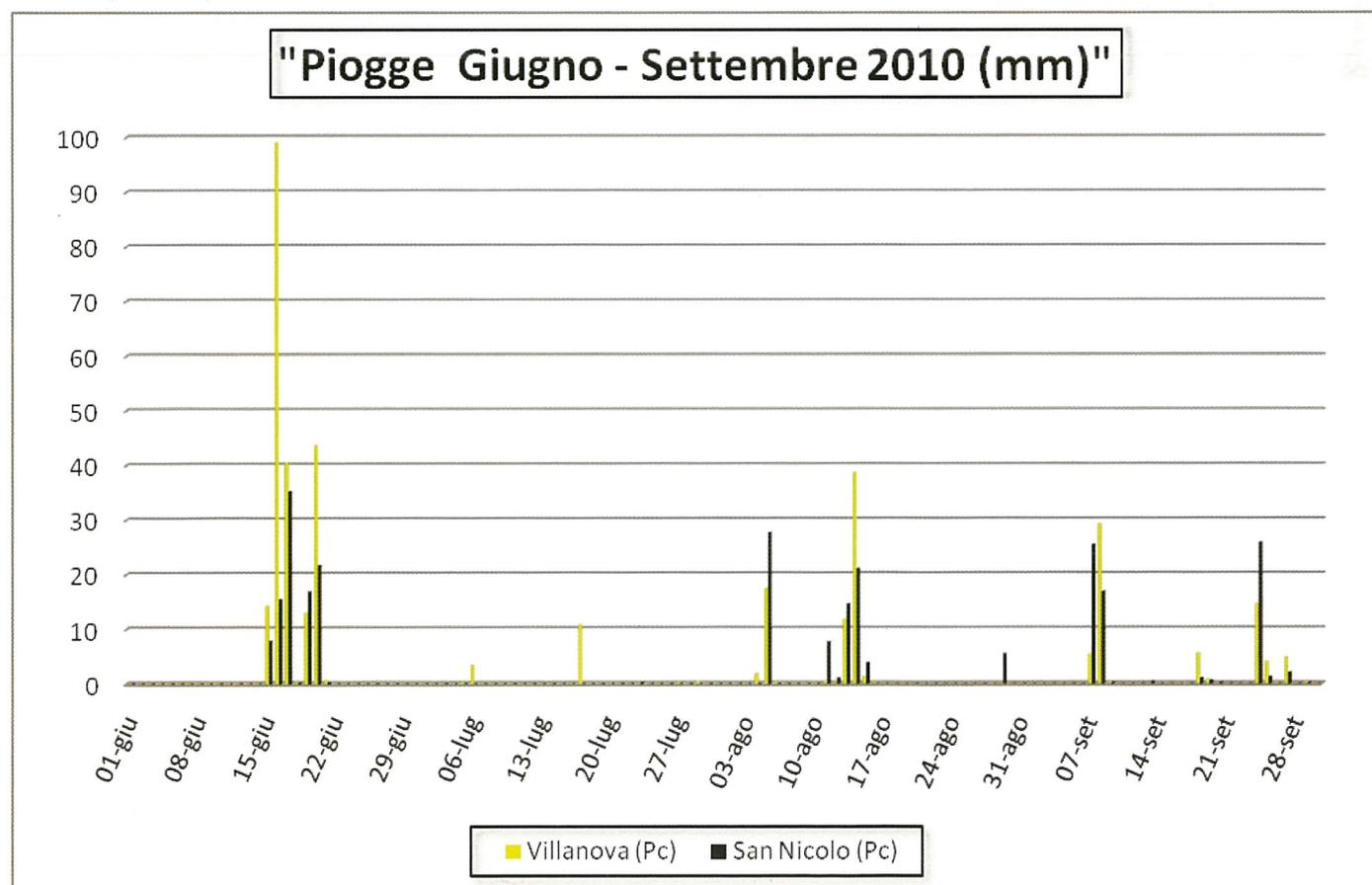
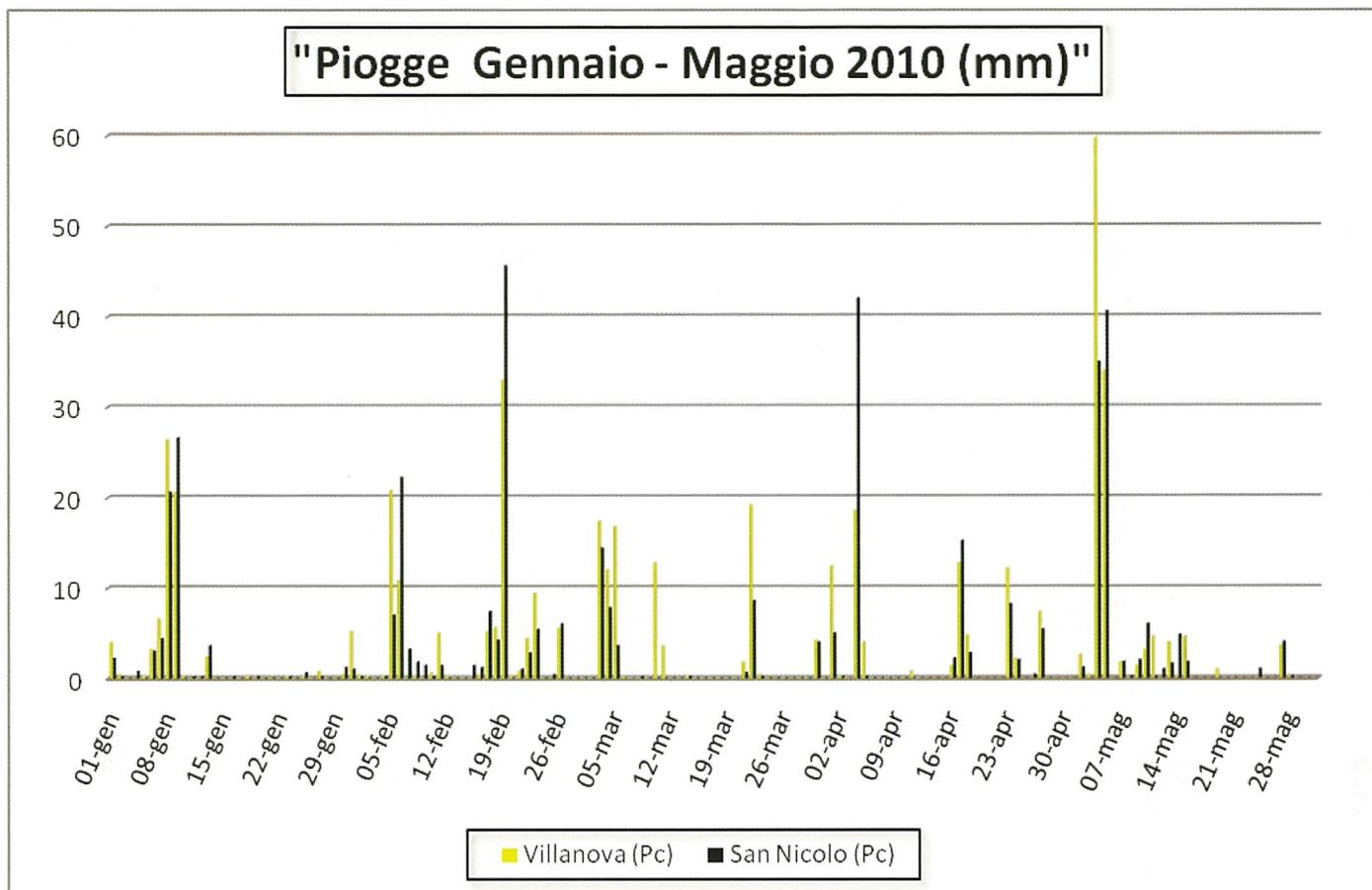
- Piogge. Il 2010 è stato sicuramente un anno piovoso, dai primi di gennaio fino a fine marzo tra neviccate e piogge i terreni hanno avuto continui apporti idrici: a causa di questa situazione i letti di semina per gli impianti precoci sono stati preparati solo all'ultimo momento, lavorando spesso dei terreni non allo stato ottimale. In seguito, tra fine aprile e la metà di maggio abbiamo avuto un'altra fase piovosa, che ha determinato la sospensione dei trapianti, con conseguente sfasamento della programmazione. Alla fine dei trapianti abbiamo avuto un'altra fase perturbata, probabilmente la peggiore: in pochi giorni in alcune aziende sono state registrate pluviometrie superiori ai 200 mm, con conseguente allagamento di campi e gravi danni alle piante di pomodoro già a dimora. Dal punto di vista delle precipitazioni l'unico periodo tranquillo è stato il mese di luglio, mentre ad agosto e a settembre sono tornate le piogge che hanno determinato problemi con le raccolte. Nei due grafici che abbiamo riportato, sono messe a confronto le pluviometrie di due zone (San Nicolò e Villanova, entrambe in provincia di Piacenza), questo per evidenziare che vi sono state comunque delle differenze di precipitazioni a seconda delle zone considerate.

- Temperature. Hanno rispecchiato l'andamento delle piogge, infatti, l'unica fase calda che abbiamo avuto nel corso del 2010 si è verificata nel mese di luglio. In agosto e settembre il perdurare di temperature basse ha influenzato negativamente la maturazione delle bacche, determinando la presenza di numerosi frutti ancora verdi alla raccolta.

- Patogeni funginei. La situazione meteorologica ha sicuramente favorito lo sviluppo delle crittogame: se dopo le piogge di giugno l'aumento delle temperature di luglio ha in parte frenato lo sviluppo della peronospora, le precipitazioni di agosto e l'abbassamento delle temperature ha determinato un grande sviluppo di questa patologia, che in diversi casi è risultata difficile da frenare. Vi è stata anche la comparsa di alternaria, nel mese di luglio, ma i danni sono stati limitati.

- Fitofagi. Gli insetti non sono stati sicuramente il problema principale dell'annata: la nottua gialla ha avuto uno sviluppo differente tra le varie zone, ma solo la seconda generazione ha causato alcuni problemi. Per quanto riguarda gli acari, la presenza è stata rilevata dalla metà di luglio soprattutto nelle zone in cui è storicamente presente, ma a seguito degli abbassamenti termici e delle piogge di agosto in generale non hanno creato grossi problemi.

- Stolbur. Il 2010 essendo stato un anno in cui gli insetti non si sono sviluppati particolarmente, anche la diffusione di questo fitoplasma è stata limitata.





# Implacabile con i cattivi.

# Alverde®

## Nuovo, facile, efficace, sicuro. A un insetticida chiedi altro?

La difesa dagli insetti è un settore molto sensibile. L'orticoltura moderna chiede strumenti di provata efficacia ma che, al tempo stesso, sappiano essere rispettosi degli insetti utili alla coltivazione e offrano ottimi profili ecotossicologici. Con ALVERDE, BASF può dichiarare con orgoglio di aver centrato l'obiettivo. ALVERDE è il nuovissimo insetticida per orticole: vince in efficacia e in sicurezza perché agisce rapidamente per ingestione su insetti difficili come lepidotteri e doripara.

**ALVERDE, scaccia insetti e pensieri.**



Prodotto agrochimico autorizzato dal Ministero della Salute. Seguire attentamente le istruzioni riportate in etichetta.

future days

# **BASF**

The Chemical Company

# **1. SPERIMENTAZIONE VARIETALE**

## **1.1 Divulgazione varietale pomodoro da industria**

Questa sperimentazione è presente all'interno delle prove svolte da CIO fin dal primo anno di lavoro. Grazie a questo tipo di confronto, sono stati prima visionati e poi sempre più introdotti diversi ibridi che oggi sono tra i più diffusi nei campi dei nostri associati, mentre altri sono stati completamente scartati. Possiamo ricordare ad esempio Asterix, Fokker, Heinz 2206, Heinz 3402, Heinz 7204, Heinz 9478, Jointless 812, Wally Red: tali ibridi investono allo stato attuale circa il 50% dei nostri appezzamenti, per cui rappresentano un efficace indicatore della validità di questo tipo di confronto e del motivo per cui si intende portarla avanti anche nelle prossime campagne.

I principali obiettivi della prova sono:

- Cercare di trovare ibridi che possiedano buoni livelli produttivi, ma che allo stesso tempo evidenzino buone caratteristiche qualitative (grado brix, colore, Bostwick),
- Cercare cultivar che abbiano una buona rusticità (ossia che siano in grado di adattarsi al meglio alle varie condizioni pedoclimatiche presenti nei vari areali delle nostre aziende),
- È molto importante ricercare la resistenza alle patologie fungine che possono svilupparsi nel corso dell'anno, al fine di ridurre al massimo l'intervento umano con agrofarmaci,
- Si devono individuare varietà con la massima concentrazione di maturazione, al fine di ridurre le bacche scartate in quanto verdi oppure marce,
- Individuare ibridi con bacche che devono possedere una buona resistenza al trasporto e alla sovrammaturazione,
- Ricercare cultivar con una spiccata precocità o tardività (al fine di poter allungare al massimo il periodo di conferimento presso le industrie),
- Ricercare ibridi con bacche che possono essere destinati ai diversi tipi di trasformazione in essere presso le industrie

Per la corretta esecuzione di una prova estesa come questa, è sicuramente di fondamentale importanza la coltivazione a pieno campo eseguita direttamente dalle aziende agricole associate alle Organizzazioni di Produttori aderenti all'AOP CIO, e dei tecnici delle OP di riferimento che ne hanno controllato il corretto sviluppo.

### **Materiali e metodi**

Le aziende e le località interessate dalla sperimentazione nel corso della campagna 2010 sono riportate in tabella 1. Com'è possibile notare, rispetto alle ultime annate è stato ridotto il numero delle aziende interessate: da tre si è passati ad una sola azienda per epoca, ma allo stesso tempo è stato aumentato il numero di varietà in prova, portandolo a sei ibridi (ad eccezione della prova precoce, in quanto il seme di due varietà che erano state individuate non è arrivato in tempo utile per fornire le piantine in settimana 14 contemporaneamente alle altre linee in prova)

<b>Tabella 1 "Aziende coinvolte nella sperimentazione"</b>			
<b>Azienda</b>	<b>Provincia</b>	<b>O.P.</b>	<b>Epoca d'impianto</b>
Bonetti Angelo	Pc	Arp	Precocissima
Decò Daniela	Cr	CCDP	Media
Barbieri Luigi	Pc	Ainpo	Tardiva

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, per cercare di ottenere la massima uniformità possibile di queste al momento del trapianto.

<b>Tabella 2 "Varietà a confronto"</b>		
<b>Varietà</b>	<b>Epoca</b>	<b>Ditta</b>
Solerosso (test)	Precocissima	Nunhems
Alba Rossa	Precocissima	Cora Seed
CXD 263	Precocissima	Campbell's - Velia
Red Canner	Precocissima	United Genetics
Heinz 9478 (test)	Media	Heinz – Furia
Advance (Nun 0127)	Media	Nunhems
CXD 219	Media	Campbell's - Velia
ES 8606	Media	Esasem
Heinz 4107	Media	Heinz – Furia
ISI 27303	Media	Isi Sementi
Perfect Peel (test)	Tardiva	Monsanto
CXD 255	Tardiva	Campbell's - Velia
ES 1307	Tardiva	Esasem
Heinz 5408	Tardiva	Heinz – Furia
Nun 0139	Tardiva	Nunhems
UG 13306	Tardiva	United Genetics

Come sempre per ogni epoca d'impianto e in 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 0,40 ettari (per un totale di circa 6 ettari inseriti in sperimentazione per l'anno 2010).

Le piantine sono state consegnate presso le varie aziende in settimana 14 (5 aprile – 11 aprile) per le varietà precocissime, in settimana 18 per le cultivar medie (3 maggio – 9 maggio) e in settimana 22 per le tardive (31 maggio – 6 giugno). Le aziende 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 secondo le tecniche da loro normalmente utilizzate ma, sempre nel rispetto del Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Emilia Romagna per l'anno 2010.

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 l'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 la stazione di carotaggio 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 2010, per quanto riguarda invece il moltiplicatore Brix è stato calcolato con riferimento a quanto applicato dalle cooperative appartenenti a CIO.

Precisiamo infine che i dati che saranno riportati qui di seguito, derivano da quanto osservato in una sola azienda per ogni epoca d'impianto e in un'annata particolarmente sfavorevole sia dal punto di vista meteorologico che fitosanitario. Per tale motivo i risultati che verranno di seguito esposti devono essere valutati attentamente: si consiglia a chi intendesse introdurre tali varietà nel proprio piano di trapianto per la campagna 2011, 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.



# POMODORI

*da industria*



**CALIENDO F.1**

Il superfertile di qualità



**WALLY RED F.1**

Il "rosso" grande produttore



**READYSET (ES 1106) F.1**

Il nuovo precoce

ORTICOLE PROFESSIONALI



**ESASEM**

ESASEM S.p.A. - Via G. Marconi, 56 - 37052 Casaleone (VR) - Italy - Tel.+39 0442 331 600 - Fax +39 0442 330 834

[info@esasem.com](mailto:info@esasem.com) - [www.esasem.com](http://www.esasem.com)

## Risultati e discussione

### Cultivar di pomodoro a ciclo precocissimo

Le varietà in prova precoce com'è già stato detto in precedenza, sono state solamente quattro e non sei come preventivato, poiché per due ibridi il seme non è arrivato in tempo utile per poter fornire le piantine in settimana 14 assieme alle altre cultivar.

Tabella 3 "Caratteristiche della pianta"				
Varietà	Stato fitosanitario (p 1-5)	Copertura frutti (p 1-5)	Vigoria (p 1-5)	Fertilità (p 1-5)
Solerosso	4,5	4,0	4,0	4,5
Alba Rossa	4,5	4,5	4,0	4,5
CXD 263	5,0	5,0	5,0	4,0
Red Canner	3,0	3,5	4,5	4,5

Tabella 4 "Caratteristiche della bacca"					
Varietà	Consistenza (p 1-5)	Uniformità colorazione (p 1-5)	Stacco (p 1-5)	Pezzatura (p 1-5)	Peduncoli (p 1-5)
Solerosso	3,5	5,0	3,0	4,0	1,0
Alba Rossa	3,5	5,0	3,0	4,5	5,0
CXD 263	4,5	3,0	3,0	5,0	3,0
Red Canner	4,0	4,5	3,0	4,0	5,0

Tabella 5 "Resistenze della bacca e maturazione"				
Varietà	Scottature (p 1-5)	Spaccature (p 1-5)	Sovrammaturazione (p 1-5)	Data maturaz. 80% (gg/mm)
Solerosso	4,5	5,0	3,5	24-lug
Albarossa	4,0	5,0	3,5	26-lug
CXD 263	4,5	4,0	4,5	31-lug
Red Canner	4,0	4,5	4,0	29-lug

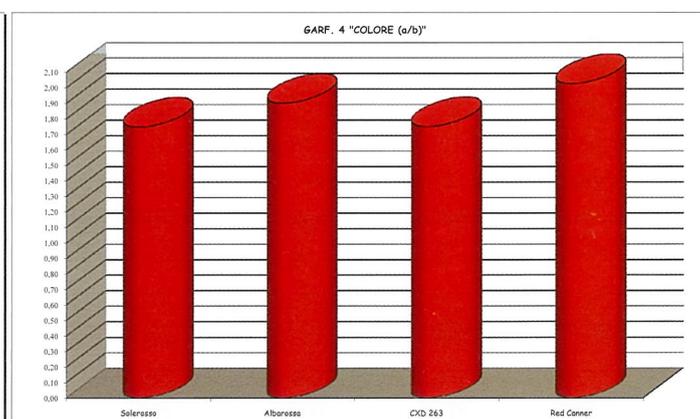
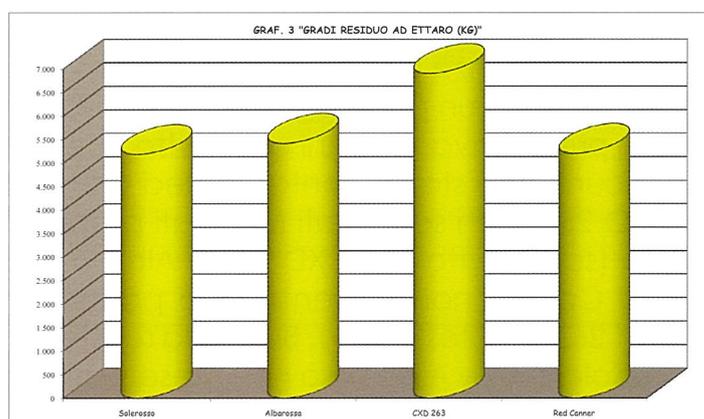
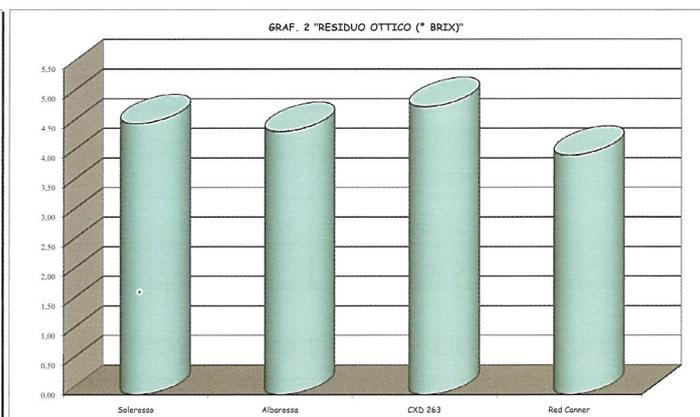
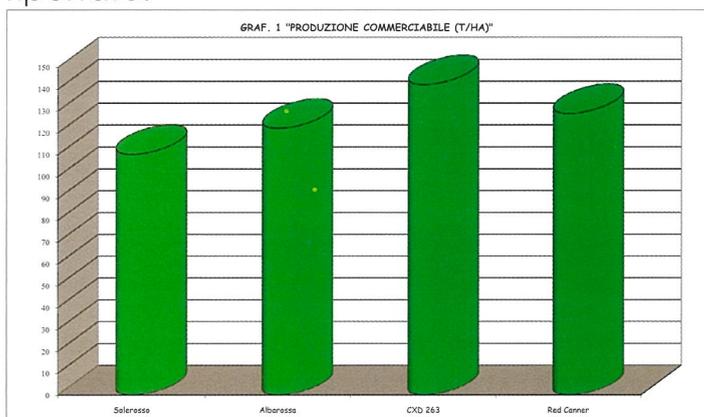
Iniziamo ad osservare lo stato fitosanitario: ottimo quello di CXD 263, buono quello di Solerosso e Albarossa, mentre Red Canner si è presentato alla raccolta con il punteggio inferiore. CXD 263 presentava anche la vigoria maggiore tra le cultivar in prova, e la migliore copertura dei frutti. Per quanto riguarda la fertilità, tutte le linee si assestano sul risultato del testimone, solo CDX 263 è apparso avere un livello di fertilità leggermente inferiore alle altre. Passando alle caratteristiche della bacca, buona consistenza per CXD 263, leggermente inferiore il risultato di Red Canner, mentre Albarossa ottiene un punteggio pari a quello del testimone. Alla raccolta Solerosso e Albarossa non presentavano segni di colletto, mentre sulle altre due varietà ne sono stati trovati: solo alcuni sono stati riscontrati in Red Canner, ma in particolar modo ne sono stati rilevati in CXD 263. Non sono stati registrati problemi di stacco delle bacche, tutte di buona pezzatura (soprattutto per CXD 263 e Albarossa). Alla raccolta solo le bacche di Albarossa e Red Canner non presentavano peduncoli aderenti, mentre ne sono stati trovati diversi in CDX 263 e sul testimone. Buona la resistenza alle scottature in Solerosso e CXD 263, mentre solo Solerosso e Albarossa non presentavano spaccature dei frutti. Infine, per quanto riguarda la resistenza alla sovrarmaturazione, i valori migliori sono stati rilevati in CXD 263 e Red Canner. Tutte le nuove linee hanno

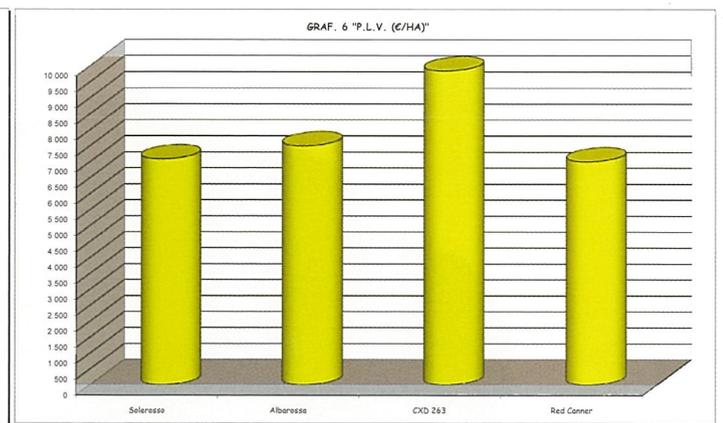
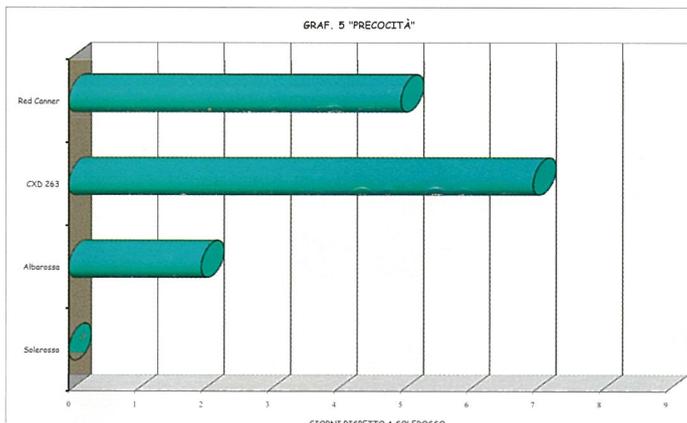
evidenziato un ciclo vegetativo più lungo rispetto al testimone, solamente Albarossa si è avvicinato molto a questo (sicuramente è tra le varietà che più si avvicinano a Solerosso sotto quest'aspetto tra quelle visionate in questi anni).

Per quanto riguarda gli aspetti quali-quantitativi, il residuo maggiore è stato riscontrato in CXD 263, superiore anche al testimone. Per il colore l'unica varietà che ha ottenuto un punteggio superiore a Solerosso, è stata Red Canner (già in campo tale aspetto era stato osservato). Per quanto riguarda la produzione, le due varietà più precoci (Solerosso e Albarossa) hanno ottenuto valori abbastanza simili tra loro, mentre CXD 263 (grazie anche a un ciclo leggermente più tardivo che ha permesso un maggior accumulo di sostanza secca), ha ottenuto il valore più elevato. Infine calcolando la PLV ad ettaro delle linee in prova (graf. 6), notiamo come CXD 263 abbia ottenuto il valore maggiore.

Tabella 6 "Caratteristiche quali - quantitative"						
Varietà	Residuo ottico	Colore Gardner	Bostwick	Prod. Commerc.	R.O. ettaro	Moltiplicatori del prezzo
nome	° Brix	a/b	cm/30 sec	t/Ha	kg/ha	Brix
Solerosso	4,57	1,97	5,60	110,15	5.185	91,67
Albarossa	4,44	1,90	7,00	122,10	5.421	87,50
CXD 263	4,86	1,75	11,50	142,07	6.905	98,75
Red Canner	4,04	2,03	9,40	128,83	5.205	77,50

Di seguito vi proponiamo i grafici dei dati principali che abbiamo in precedenza riportato.





Di seguito riportiamo le caratteristiche principali per le varietà a raccolta precocissima oggetto di prova:



#### **Solerosso – test (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, P.to).**

E' stata utilizzata ancora una volta come testimone di riferimento per quest'epoca di trapianto, con riferimento alla sua estrema precocità: come nelle prove eseguite negli anni scorsi, ha ancora riconfermato tale peculiarità. Al fine di utilizzare correttamente tale ibrido, è opportuno ricordare le sue caratteristiche principali: pianta compatta da destinare ad impianti a fila binata, buona fertilità, maturazione concentrata e con buone caratteristiche qualitative della bacca. Di contro presenta una pezzatura ridotta, assenza del carattere Jointless e scarsa resistenza alla sovrammaturazione.



#### **Alba rossa (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to, TSWV).**

Si è rilevata la varietà che più si è avvicinata al testimone per quanto riguarda la precocità (sia in questa prova, sia nei confronti delle varietà testate negli scorsi anni). Pianta con vigoria pari al testimone, ma con una migliore copertura dei frutti. La resistenza alla sovrammaturazione non è eccezionale, ma per una varietà che deve essere raccolta a inizio campagna non è una caratteristica fondamentale. Rispetto a Solerosso i frutti sono leggermente più grandi. In questa prova ha ottenuto un residuo e un colore leggermente inferiore a quelli del testimone, migliorandone leggermente la produzione.



#### **CXD 263 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to).**

Varietà a ciclo più indicato ad un trapianto precoce, ma non tanto come quello utilizzato in questa prova. Ha associato un'ottima sanità di pianta, ad una buona vigoria (da utilizzare su terreni stanchi), e dimensione dei frutti: purtroppo ha come nota negativa la presenza di piccioli aderenti e di una collettatura abbastanza evidente, il che rende tale ibrido indicato solo per la produzione di concentrato. È la linea che ha ottenuto la produzione maggiore.



# La Ricerca per offrire ortaggi di alta qualità

Monsanto, il Partner ideale al tuo fianco  
per un'agricoltura di qualità e alta produttività.

[www.monsanto.com/livingproof](http://www.monsanto.com/livingproof)

**LIVINGPROOF**

**DE RUITER SEEDS**<sup>®</sup>  
H Y B R I D   S E E D S

**Seminis**<sup>®</sup>

MONSANTO





**Red Canner (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to, TSWV).** Purtroppo alla raccolta questo ibrido presentava uno stato sanitario decisamente inferiore a quello delle altre varietà in prova. Come aspetti positivi sicuramente il colore delle sue bacche, che è risultato essere il migliore tra tutti gli ibridi in prova, e una buona resistenza alla sovrammaturazione. Si tratta di una varietà a ciclo precoce con buone produzioni, ma appare essere indicata a trapianti leggermente più tardivi rispetto a quello fatto in questa prova.

### Cultivar di pomodoro a ciclo medio

Tabella 7 "Caratteristiche della pianta"				
Varietà	Stato fitosanitario (p 1-5)	Copertura frutti (p 1-5)	Vigoria (p 1-5)	Fertilità (p 1-5)
Heinz 9478	3,5	3,5	3,5	4,0
Advance (Nun 0127)	4,5	4,5	4,0	4,5
CXD 219	3,5	4,0	4,5	3,5
ES 8606	4,0	3,5	4,0	3,5
Heinz 4107	3,5	3,5	4,5	4,0
Isi 27303	4,0	4,0	3,5	4,0

Nel campo prova a trapianto medio il primo aspetto che risaltava, era la sanità di pianta evidenziata da Advance (associata anche ad una buona copertura dei frutti), seguita da quella di ES 8606 e di Isi 27303. La varietà più vigorosa è stata sicuramente CXD 219, mentre la fertilità più alta è stata riscontrata in Advance. Per quanto riguarda le caratteristiche dei frutti, ottima la consistenza di Heinz 4107, seguita da Advance, CXD 219 e Isi 27303. Tutte le bacche non presentavano difetti di colorazione alla raccolta, ad eccezione di CXD 219. Solamente le bacche di CXD 219 e di ES 8606 avevano una dimensione superiore a quella del testimone, mentre Heinz 4107 in quest'appezzamento è apparso essere leggermente inferiore. Ottimo il fatto che tutte le nuove linee non avessero piccioli aderenti alla bacca in fase di raccolta. La resistenza alle scottature di CXD 219, Heinz 4107 e Isi 27303 è risultata superiore a quella delle altre linee in prova (tutte le linee hanno comunque ottenuto un risultato migliore a quello del testimone), mentre solo in Advance, CXD 219 e Isi 27303 non sono state rilevate spaccature dei frutti.

Tabella 8 "Caratteristiche della bacca"					
Varietà	Consistenza (p 1-5)	Uniformità colorazione (p 1-5)	Stacco (p 1-5)	Pezzatura (p 1-5)	Peduncoli (p 1-5)
Heinz 9478	3,5	5,0	3,0	3,5	3,0
Advance (Nun 0127)	4,5	5,0	3,0	3,5	5,0
CXD 219	4,0	4,5	3,0	4,5	5,0
ES 8606	3,5	5,0	3,0	4,0	5,0
Heinz 4107	5,0	5,0	3,0	3,0	5,0
Isi 27303	4,0	5,0	3,0	3,5	5,0

# La gamma Nunhems per i trapianti medi e tardivi.



**Advance**  
(Nun 0127 TP)

Nuovo ibrido con grande adattabilità alle diverse zone e condizioni colturali. Ciclo medio con pianta di medie dimensioni e buon vigore vegetativo che si distingue per l'ottima sanità e copertura fogliare. Eccellente fertilità e capacità produttiva. Rustico e versatile per produzioni abbondanti.



**Fokker**  
(Nun 0104 TP)

Ciclo tardivo con pianta vigorosa, scura, sempre molto sana e coprente. Ottima rusticità e produttività elevata sia su terreni argillosi che leggeri o organici, in trapianti medi e tardivi. Bacca molto consistente con ottima tenuta a sovraturazione. Affidabile e altamente produttivo per ogni ambiente di coltivazione.



**Enterprise**  
(Nun 0139 TP)

Nuovo ibrido con pianta medio compatta, internodi corti. Vegetazione molto sana, scura, coprente e ottima fertilità. Bacca consistente con colore esterno rosso intenso uniforme e poco soggetto a decolorazioni. Ottimo comportamento sia su terreni argillosi che leggeri.

## Pomodoro da Industria Nunhems

Luigi Tarozzi | GSM +39 - 348 015 9823 | e-mail: luigi.tarozzi@bayer.com  
Riccardo Martinelli | GSM +39 - 3473033480 | e-mail: riccardo.martinelli@bayer.com

**Nunhems Italy SRL** | via Ghiarone 2 | 40019 S. Agata Bolognese BO | Italy  
P: +39 051 681 7411 | Fax +39 051 6817400 | e-mail: nunhems@nunhems.it | [www.nunhems.com](http://www.nunhems.com)

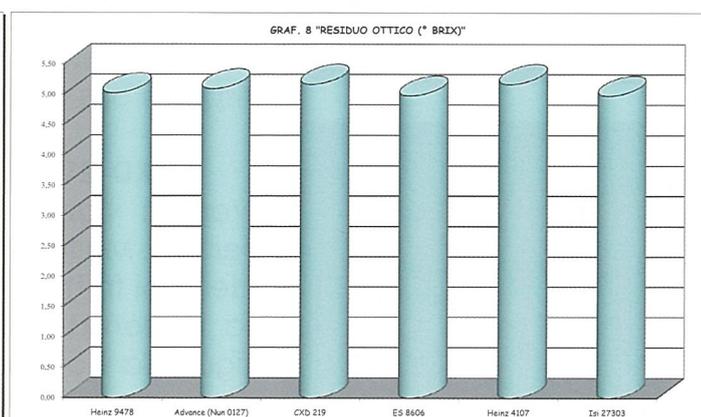
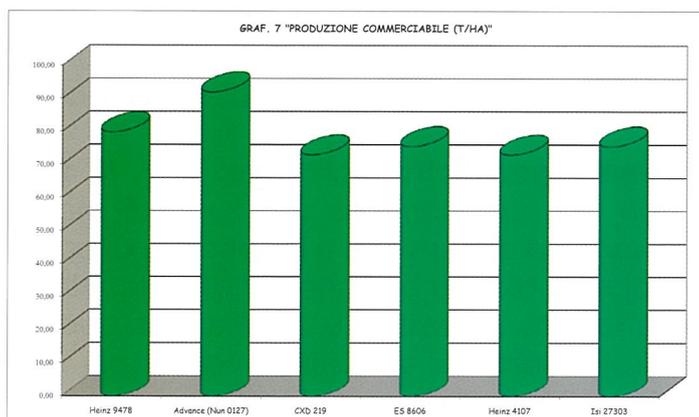
**the global specialist**

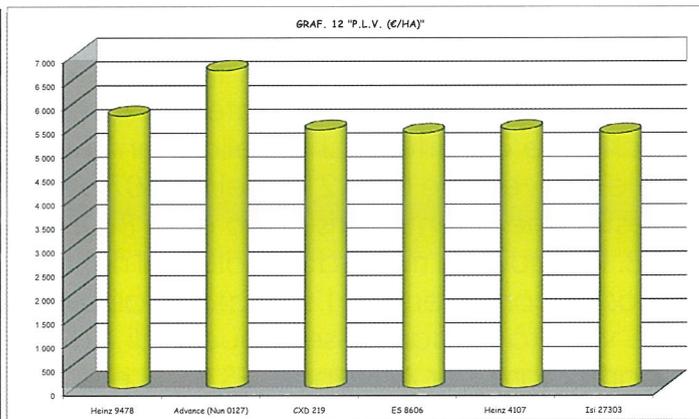
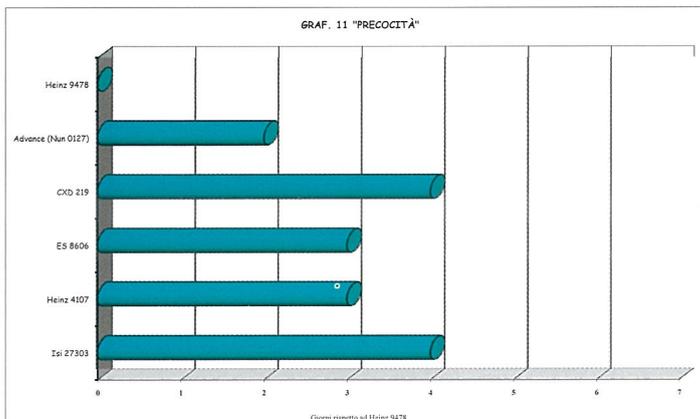
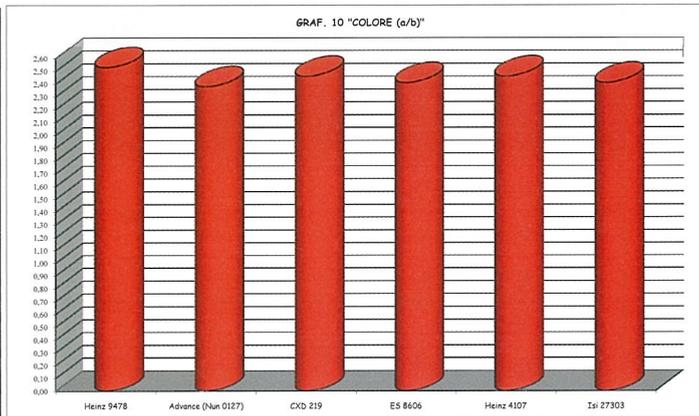
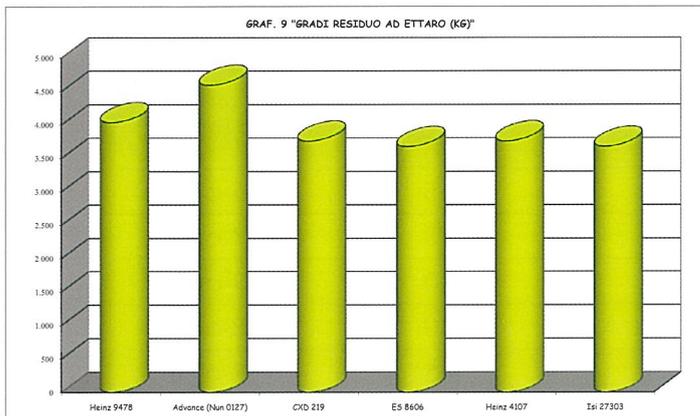
Tabella 9 "Resistenze della bacca e maturazione"				
Varietà	Scottature (p 1-5)	Spaccature (p 1-5)	Sovrammaturazione (p 1-5)	Data maturazione 80% (gg/mm)
Heinz 9478	3,0	4,5	3,5	5-ago
Advance (Nun 0127)	4,0	5,0	4,5	7-ago
CXD 219	4,5	5,0	4,0	9-ago
ES 8606	4,0	4,0	4,0	8-ago
Heinz 4107	4,5	4,5	4,5	8-ago
Isi 27303	4,5	5,0	4,0	9-ago

Le due varietà che hanno avuto una resistenza alla sovrammaturazione migliore sono state Advance e Heinz 4107. Infine, osservando le date di maturazione, notiamo come tutte le nuove linee siano state più tardive rispetto al testimone di 2-4 giorni. Dopo aver descritto le caratteristiche della pianta e delle bacche, passiamo ai dati produttivi (tab. 10): le nuove linee CXD 219, Heinz 4107 e Advance hanno ottenuto dei valori di Brix superiori al testimone, mentre il risultato di ES 8606 e ISI 27393 è in sostanza uguale a quello di Heinz 9478. Per quanto riguarda il colore, il risultato migliore è stato ottenuto dal testimone, il che dimostra come sempre l'elevata qualità di questo ibrido, mentre leggermente inferiore alle altre varietà appare essere quello di Advance. I risultati di Bostwick sono tutti interessanti, in particolare per Advance, ES 8606 e Isi 27303.

Tabella 10 "Caratteristiche quali - quantitative"						
Varietà	Residuo offico	Colore Gardner	Bostwick	Prod. Commerc.	R.O. ettaro	Moltiplicatori del prezzo
Nome	° Brix	a/b	cm/30 sec	t/Ha	Kg/ha	Brix
Heinz 9478	5,03	2,53	10,30	79,86	4.033	102,50
Advance (Nun 0127)	5,10	2,38	7,40	92,00	4.591	103,75
CXD 219	5,17	2,46	10,20	73,05	3.755	106,25
ES 8606	4,98	2,41	8,30	75,56	3.672	101,25
Heinz 4107	5,17	2,46	10,20	73,05	3.755	106,25
Isi 27303	4,98	2,41	8,30	75,56	3.672	101,25

La produzione ad ettaro maggiore è stata riscontrata in Advance, mentre le altre linee hanno dato delle rese ad ettaro leggermente inferiori al testimone. Infine possiamo osservare la PLV ad ettaro: solamente Advance ha fornito un valore superiore al testimone, in quanto ha associato una buona produzione ad una buona qualità della bacca mentre tutti gli altri ibridi si sono assestati su valori simili tra di loro, ma leggermente inferiori a Heinz 9478.





Di seguito riportiamo le caratteristiche principali per le cultivar a ciclo medio oggetto di prova:



**Heinz 9478 – test (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, Aa).** Anche per il 2010 è stata la varietà impiegata come testimone di riferimento, grazie alle buone doti di produzione e di qualità delle bacche. Nota negativa è da ricondurre alla sua suscettibilità alle malattie, e alla presenza di piccioli aderenti alle bacche alla raccolta. Ha confermato anche nel corso della campagna appena trascorsa le sue ottime potenzialità produttive, e gli elevati livelli qualitativi delle bacche.



**Advance (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to).** Tra tutte le linee in prova spicca per la sanità di pianta e per avere ottenuto la PLV ad ettaro maggiore, associando la produzione maggiore ad un grado brix sicuramente interessante. Cultivar leggermente più tardiva rispetto al testimone, pianta con buona vigoria e copertura dei frutti, buona anche la fertilità e con bacche di media pezzatura. I suoi frutti sono quelli che hanno ottenuto il valore di Bostwick più basso. In questa prova rispetto alle altre cultivar è stata quella con il colore più basso.



**CXD 219 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, Bw).** Varietà vigorosa con buona copertura dei frutti, di media fertilità. Molto interessante la dimensione e lo spessore di polpa dei suoi frutti, purtroppo su alcune bacche è stata riscontrata la presenza di collettatura. Interessante anche per quanto riguarda i dati qualitativi, infatti, il suo brix è stato il più alto (assieme a quello di H4107) tra le linee qui testate.



#### **ES 8606 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to).**

Si presenta con una pianta abbastanza sana, ma che alla raccolta presentava i frutti un po' scoperti. La fertilità in questa prova non è stata tra le migliori, ma ha recuperato in parte con la dimensione delle bacche, superiori a quelle di Heinz 9478. Il ciclo vegetativo appare essere leggermente superiore a quello del testimone (+3 giorni).



#### **Isi 27303 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to).**

Varietà dotata di un buon stato fitosanitario e copertura dei frutti, ma di media vigoria. Bacche con buona resistenza alle spaccature e alla sovrammaturazione, pezzatura simile a quella del testimone, ma con residuo e colore leggermente inferiori a questo, interessanti per il loro valore di Bostwick. Il ciclo è apparso essere quello più lungo tra le varietà in prova.



#### **Heinz4107 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, A).**

Varietà dotata di una buona vigoria e fertilità, molto interessante per la consistenza dei suoi frutti che ne garantiscono anche una buona resistenza alla sovrammaturazione. In quest'appezzamento la dimensione delle bacche è stata leggermente inferiore a quella del testimone, mentre il grado brix è stato quello più alto rilevato tra le linee in prova (assieme a quello di CXD 219).

### **Cultivar di pomodoro a ciclo tardivo**

Prima di iniziare ad analizzare i dati rilevati nell'appezzamento tardivo, occorre segnalare che i risultati sono sicuramente stati influenzati dalle piogge che si sono verificate in zona attorno al 20 di giugno (oltre 100 mm in totale) poco dopo il trapianto, e a quelle che si sono verificate appena prima della raccolta, per cui le osservazioni che andremo a fare dovranno essere valutate correttamente. Innanzitutto colpisce lo stato fitosanitario mediamente basso dell'appezzamento, con Heinz 5408 e Nun 0139 che si sono comportati meglio delle altre varietà, mentre ES 1307 ho sicuramente risentito maggiormente delle altre linee in prova delle forti piogge di giugno. Buona la copertura fogliare per Heinz 5408, che è stata anche la linea più vigorosa. Per quanto riguarda la fertilità, tutte le varietà hanno ottenuto un risultato mediamente buono.

Passando alle caratteristiche della bacca, ottima la consistenza dei frutti per ES 1307, seguita da Heinz 5408 e Nun 0139. In tutte le linee è stato riscontrato un difetto per quanto riguarda l'uniformità di colorazione (probabilmente legato al tipo di terreno), meglio sono andate CXD 255, Nun 0139 e UG 13306. Lo stacco è stato buono per tutti i frutti, mentre la pezzatura delle bacche maggiore è stata rilevata in CXD 255.

Nessuna delle varietà in prova presentava piccioli aderenti alle bacche in fase di raccolta. Per quanto riguarda le resistenze della bacca Heinz 5408, Nun 0139 e UG 13306 presentavano meno scottature rispetto alle altre cultivar. Non sono state registrate spaccature sui frutti per nessuna delle linee in prova, mentre la miglior resistenza alla sovrammaturazione la abbiamo avuta in Heinz 5408 e Nun 0139. Infine, per quanto riguarda la data di maturazione, tutti i nuovi ibridi hanno mostrato un ciclo vegetativo più lungo rispetto al testimone: la varietà a maturazione più tardiva è stata UG 13306.

Tabella 11 "Caratteristiche della pianta"				
Varietà	Stato fitosanitario (p 1-5)	Copertura frutti (p 1-5)	Vigoria (p 1-5)	Fertilità (p 1-5)
Perfect Peel	3,0	3,5	3,5	4,0
CXD 255	3,5	4,0	4,0	3,5
ES 1307	2,0	2,5	3,5	3,5
Heinz 5408	4,0	4,5	4,5	3,5
Nun 0139 TP	4,0	4,0	4,0	4,0
UG 13306	3,5	4,0	3,5	4,0

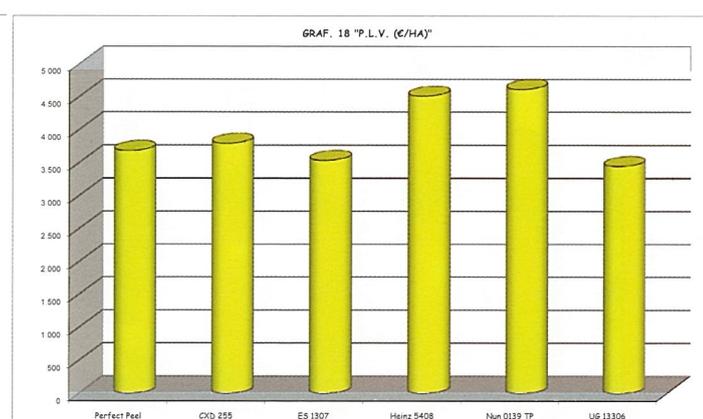
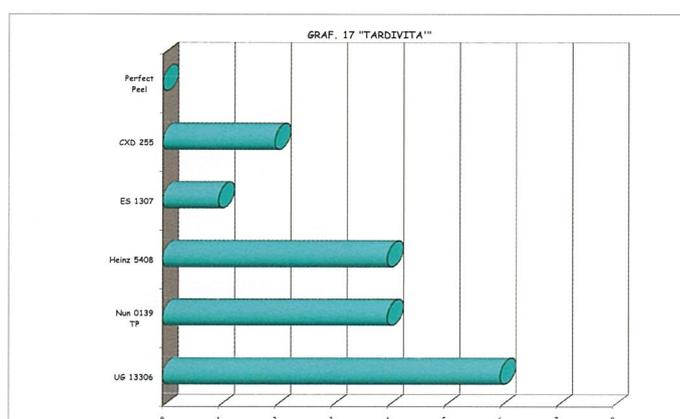
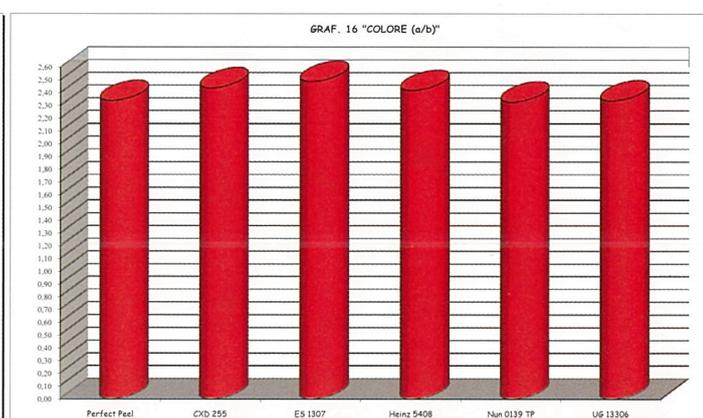
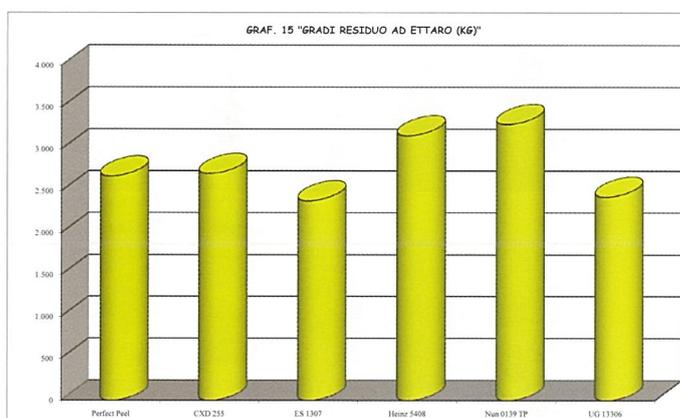
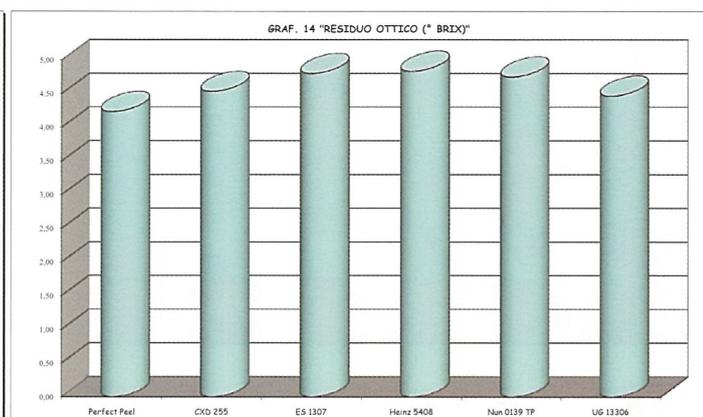
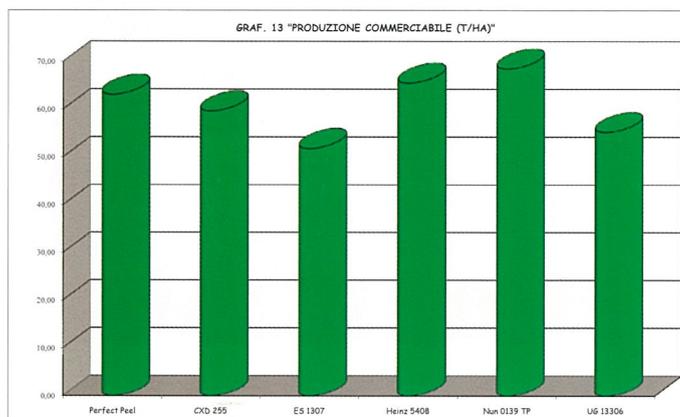
Tabella 12 "Caratteristiche della bacca"					
Varietà	Consistenza (p 1-5)	Uniformità colorazione (p 1-5)	Stacco (p 1-5)	Pezzatura (p 1-5)	Peduncoli (p 1-5)
Perfect Peel	4,0	4,0	3,0	3,5	5,0
CXD 255	4,0	4,5	3,0	4,5	5,0
ES 1307	5,0	4,0	3,0	4,0	5,0
Heinz 5408	4,5	4,0	3,0	4,0	5,0
Nun 0139 TP	4,5	4,5	3,0	4,0	5,0
UG 13306	4,0	4,5	3,0	3,5	5,0

Tabella 13 "Resistenze della bacca e maturazione"				
Varietà	Scottature (p 1-5)	Spaccature (p 1-5)	Sovramaturazione (p 1-5)	Data maturazione 80% gg/mm
Perfect Peel	4,0	5,0	4,0	7-set
CXD 255	4,0	5,0	3,5	9-set
ES 1307	4,0	5,0	3,5	8-set
Heinz 5408	4,5	5,0	4,5	11-set
Nun 0139 TP	4,5	5,0	4,5	11-set
UG 13306	4,5	5,0	4,0	13-set

Tabella 14 "Caratteristiche quali - quantitative"						
Varietà	Residuo ottico	Colore Gardner	Bostwick	Prod. Commerc.	R.O. ettaro	Moltiplicatori del prezzo
	° Brix	a/b	cm/30 sec	t/Ha	Kg/ha	Brix
Perfect Peel	4,23	2,34	9,10	63,09	2.677	83,33
CXD 255	4,53	2,44	6,80	59,63	2.709	90,83
ES 1307	4,80	2,49	22,80	51,78	2.384	97,50
Heinz 5408	4,83	2,42	5,40	65,49	3.161	98,33
Nun 0139 TP	4,75	2,33	8,50	68,45	3.297	96,25
UG 13306	4,47	2,34	10,10	55,21	2.430	89,17

Passando alle caratteristiche qualitative delle bacche, notiamo come tutti i nuovi ibridi abbiano ottenuto risultati migliori rispetto al testimone per quanto riguarda il contenuto zuccherino: il miglior ibrido sotto questo punto di vista è stato Heinz 5408 (di conseguenza ha ottenuto anche il miglior moltiplicatore del prezzo), seguito da vicino da ES 1307 e Nun 0139. Infine, notiamo come tutte le varietà non abbiano fornito produzioni elevate, la resa ad ettaro maggiore è stata rilevata in Nun 0139, seguita da Heinz 5408.

Anche per le cultivar tardive possiamo passare alla determinazione della PLV (graf. 18): i risultati migliori sono stati ottenuti rispettivamente da Nun 0139 subito seguito da Heinz 5408.



Di seguito riportiamo le caratteristiche principali per le cultivar a ciclo tardivo oggetto di prova:

**Pomodolce**

**CXD 262 F1**



*Precoce Hight Brix VFFNP*

**Camaleonte**

**CXD 219 F1**



*Medio VFFNP*

**Suprema**

**CXD 277 F1**



*Medio Hight Brix Lyco VFFNP*



**Evolution**

**CXD 255 F1**



*Medio Tardivo VFFNP EFS*

**CXD 285 F1**



*Precoce Hight Brix Lyco VFFNP*



**Perfect Peel – test (Resistenze genetiche dichiarate: V, F).**  
Testimone di riferimento per le coltivazioni ad impianto tardivo. Rispetto alle altre cultivar in prova è stata quella che è giunta a maturazione più precocemente. Ha messo in luce come sempre un buon comportamento nei confronti della sovrammaturazione.



**CXD 255 (Resistenze genetiche dichiarate:V, F, N, P.to).**  
Delle tre varietà Campbell in prova questa è apparsa essere la più interessante. La bacca è di grosse dimensioni con una parete molto spessa, il che la rende molto interessante per la produzione di polpe. Grado brix non eccezionale ma comunque superiore al testimone. Il ciclo della pianta è di tipo medio - tardivo, ma essendo la resistenza alla sovrammaturazione leggermente inferiore al testimone, appare indicata per trapianti leggermente più anticipati rispetto a quello utilizzato per questa prova.



**ES 1307 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to).**  
Questa varietà appare molto interessante per il colore delle bacche, dato già osservato visivamente e confermato poi dai dati di laboratorio. Buono anche il livello di brix e la consistenza delle bacche. Purtroppo è stata la cultivar che ha risentito maggiormente delle abbondanti piogge di giugno, che hanno influenzato negativamente il suo stato fitosanitario generale e il suo livello di copertura dei frutti.



**Heinz 5408 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, P.to).**  
Varietà che ha mostrato uno stato fitosanitario tra i migliori in quest'appezzamento. Pianta vigorosa di media fertilità. Le bacche hanno un'alta consistenza, e una buona resistenza alla sovrammaturazione. La qualità dei frutti è sicuramente interessante, con il grado brix maggiore tra le cultivar qui in prova.



**NUN 0139 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to).**  
Questa linea assieme alla precedente ha mostrato il livello di sanità di pianta più alto dell'appezzamento. Buona la vigoria e la copertura dei frutti, che hanno brix tra i più alti della prova, mentre il colore è simile a quello di Perfect Peel. La resistenza alla sovrammaturazione dei suoi frutti è tra le più alte tra le linee qui testate. Il ciclo vegetativo è stato leggermente più lungo rispetto al testimone.



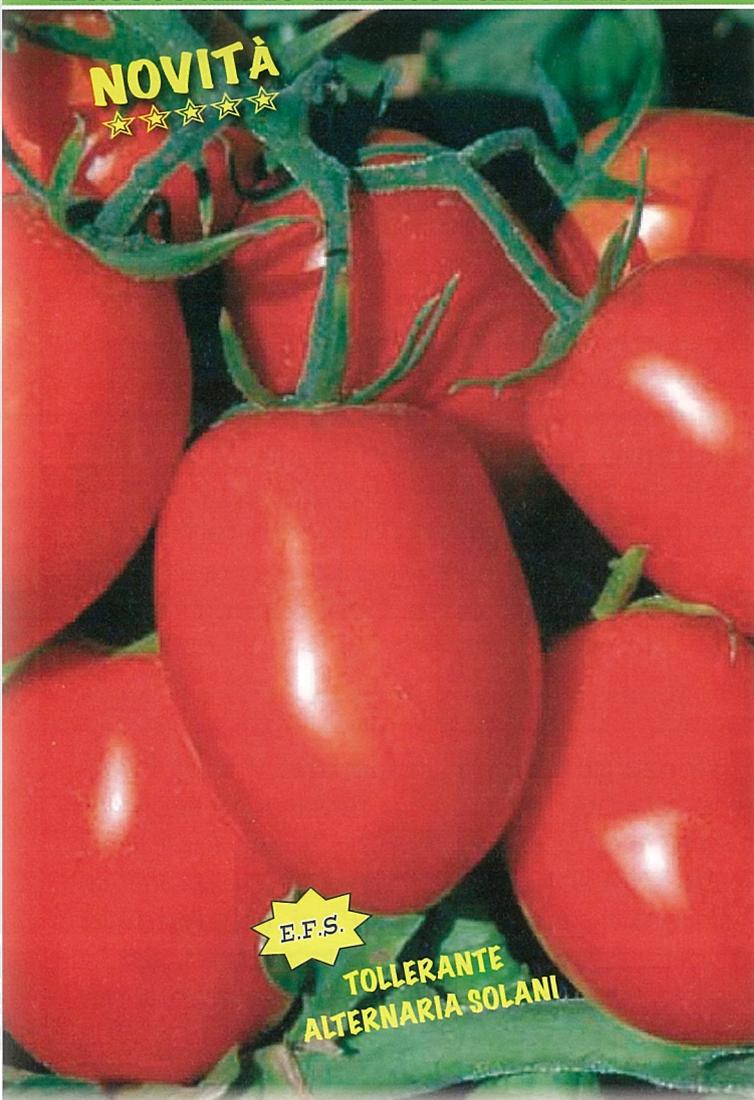
**UG 13306 (Resistenze genetiche dichiarate: V, F, N, P.to, Aa).**  
Il ciclo vegetativo di questo ibrido commercializzato dalla United Genetics è stato quello più lungo tra le varietà in prova. Stato fitosanitario non eccezionale, ma superiore a quello del testimone.

# INNOVAZIONI PER LA TUA AZIENDA!!



## HEINZ 3406 F1

IL NUOVO MEDIO TARDIVO FULL OPTIONAL



## HEINZ 4107 F1

PRODUZIONE E QUALITÀ AI MASSIMI LIVELLI



### FURIA SEMENTI

*dal 1936... e fino a quando ci saranno pomodori* distributore esclusivo per l'Italia



MONTICELLI TERME (PR) - Via Montepelato Nord, 73/F - Tel. (39) 0521 658353 - Fax (39) 0521 658484  
e-mail: info@furiasementi.it - www.furiasementi.it

## Conclusioni confronti varietali a pieno campo

In conclusione, tenendo sempre ben presente che i dati che vi abbiamo mostrato fin qui derivano da un numero limitato di osservazioni (una sola azienda per epoca di trapianto), e soprattutto del particolare andamento meteorologico e fitosanitario della scorsa campagna, possiamo trarre alcune conclusioni da quanto esposto fino ad ora:

- Cv Precoci: ancora una volta il testimone Solerosso è stata la cultivar a maturazione più precoce, ma quasi al suo livello quest'anno abbiamo visto Albarossa che migliora la tipologia del frutto rispetto al testimone in quanto non presenta piccioli alla raccolta. Per quanto riguarda CXD 263, si è presentato con una pianta molto sana e vigorosa, ma i suoi frutti di buona pezzatura purtroppo presentavano in questo appezzamento la presenza di un evidente colletto, che ne pregiudica la trasformazione in tritirati. Punto di forza di Red Canner è il colore delle bacche e la loro resistenza alla sovrammaturazione, mentre purtroppo lo stato fitosanitario non è stato soddisfacente.
- Cv medie: Il testimone Heinz 9478, ha dimostrato ancora di avere buone doti sia come produttore, sia come qualità delle bacche. Advance ha evidenziato un buon stato fitosanitario, bacche con brix tra i più alti in questa prova, e con buona resistenza alla sovrammaturazione. CXD 219 mostra una pianta vigorosa in grado di produrre bacche di buona pezzatura, con residuo e colore tra i più alti della prova. Possiamo ricordare ES 8606 per lo stato fitosanitario di buon livello. Heinz 4107 si fa notare soprattutto per il residuo, per il colore e la consistenza delle sue bacche. Isi 27303 alla raccolta si presentava con un discreto stato fitosanitario, con buona copertura dei frutti.
- Cv tardive: il testimone Perfect Peel ha ancora una volta messo in luce la sua buona resistenza alla sovrammaturazione. CXD 255 si è fatto notare soprattutto per i suoi frutti, buona pezzatura con elevato spessore di polpa, i cui valori di residuo e colore sono stati superiori al testimone. ES 1307 ha bacche di elevata consistenza e con il grado brix e il colore tra i più alti delle cultivar qui in prova. Heinz 5408 presenta una pianta vigorosa, coprente con uno stato fitosanitario di medio livello, e le sue bacche hanno il livello brix più alto. Anche in Nun 0139 lo stato fitosanitario è mediamente buono, i frutti sono consistenti con discreta resistenza alla sovrammaturazione. UG 13306 è apparsa la cultivar con il ciclo vegetativo più lungo tra quelle in prova, la qualità dei frutti è stata superiore a quella del testimone.

.....

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

## CARATTERISTICHE VARIETALI

Varietà	Pianta			Trapiantato			Bacca			Note Tecniche	
	Ciclo Produttivo	Sviluppo	Res/Toll.	File Semplice	File Binata	Jointless	Forma	Peso.gr.	Brix		Colore
<b>Marros</b> 	Precoce	Vigoroso Compatto internodi corti	V FF	X	X	X	Squadrato	60/70	Alto	2,35	Produzioni uniformi e abbondanti, pianta sana e coprente. che da il massimo in coltura a doppia fila e alto investimento. Adatto per passata, polpa e cubettato. <b>Trapianti 14° - 16° settimana</b>
<b>Notaro</b> 	Precoce	Vigoroso Compatto	V FF N P	X	X	X	Ovale Squadrato	70	Alto	2,4	Pianta vigorosa compatta ad interodi corti ma ben coprente Alte produzioni con bacche di colore rosso intenso. Adatto per lavorazioni di polpa cubetto e passata. <b>Trapianti 15-17° settimana</b>
<b>Licobrix</b> 	Medio Prec.	Vigoroso Compatto	V FF N P	X	X	X	Ovale Squadrato	70/80	Alto	2,4	Pianta vigorosa ben coprente, molto rustica, capace di allegare anche in presenza di temperature elevate. Polpa di spessore elevato adatta a lavorazioni di Polpe, cubettati e passate. <b>Trapianti 16° - 18° settimana</b>
<b>Pusher</b> 	Medio	Vigoroso Compatto internodi corti	V FF	X	X	X	Ovale Squadrato	70/80	Alto	2,4	Anche questa varietà si adatta molto bene alle varie condizioni climatiche e di terreno con alte produzioni adatte a passata, polpa e cubettato. <b>Trapianti 18°-20° settimana</b>
<b>Orash</b> 	MedioTar	Vigoroso Compatto internodi corti	V FF Antr.	X	X	X	Ovale Squadrato	60/70	Alto	2,4	Ottima capacità di allegazione in tutte le condizioni con elevate produzioni adatte a tutti i tipi di lavorazione. Da il massimo in coltura a doppia fila e alto investimento <b>Trapianti 21° - 23° settimana</b>
<b>Nerman</b> 	Tardivo <b>Trapiantare non oltre 25-mag</b>	Vigoroso Compatto	V FF N	X	X	X	Ovale Squadrato	70/80	Alto	2,35	Varietà con altissime rese produttive e eccellente adattabilità per i trapianti e le raccolte tardive in tutti gli ambienti. Adatto alle lavorazioni per passate, polpe e cubettati. <b>Trapianti 19° 21° settimana. Non trapiantare oltre il 25 Maggio</b>

## 1.2 Valutazione dell'attitudine varietale alla trasformazione in polpa/cubettato e passata

All'interno di uno scenario macro-economico internazionale di consumi alimentari in forte cambiamento, le prove sperimentali di confronto varietale forniscono importanti elementi al produttore ed all'industria di trasformazione per la scelta delle cultivar più idonee per il proprio territorio e per i diversi tipi di derivati industriali, con un sempre maggiore interesse per la qualità del prodotto finito.

Con tali obiettivi, la sperimentazione varietale permette di effettuare una valutazione preliminare delle migliori cultivar da proporre agli agricoltori ed all'industria di trasformazione.

La sperimentazione su pomodoro da industria in Emilia-Romagna, coordinata dall'Azienda Agraria Sperimentale Stuard prosegue da 27 anni, e prevede prove di confronto varietale negli ambienti più vocati dell'Emilia-Romagna, con la principale finalità di tenere costantemente aggiornate le Liste di raccomandazione varietale.

In stretta collaborazione con la A.S. SSICA - Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari in Parma, vengono effettuate valutazioni specifiche aggiuntive per testare l'attitudine alla trasformazione in polpa e cubettato delle varietà qualitativamente più interessanti. Inoltre si verifica, per le medesime cultivar, l'attitudine alla produzione in passata di pomodoro ottenuta con metodo "hot break" con residuo ottico finale pari a 8-9 °Brix.

Di seguito sono sinteticamente riportati i risultati più significativi della sperimentazione effettuata durante la campagna 2010.

### Materiali e metodi

Sono state esaminate alcune delle cultivar presenti nelle prove di confronto varietale di 2° livello, che sono quelle che avevano superato positivamente le prove di confronto di 1° livello degli anni precedenti, sempre valutate in paragone con una varietà testimone.

Le prove sono state condotte sia per le varietà precoci che quelle tardive, in località Fraore (PR), in un terreno franco-argilloso.

Tabella 1 "Pomodoro da industria - anno 2010"		
Varietà in prova epoca precoce	Ditta	Resistenze genetiche dichiarate
ES 8606	Esasem	V F0, 1 N Pto
Guadalete (test)	Peto	V F1, 2 N Pto
Heinz 5408	Heinz - Furia	V FF, Pto
Isi 26761	Isi	V FF, N Pto
Nemacrimson	United Genetics	V FF, N Pto
Notaro	Zeta	V FF N Pto
Varietà in prova epoca tardiva	Ditta	Resistenze genetiche dichiarate
Littano (CLX 38138)	Clause	V FF, N Pto X. (i)
Nun 0139	Nunhems	V FF, N (r.i.) Pto
Pata Roja (UG 12605)	United Genetics	V FF, N Pto
Perfectpeel (test)	Peto	V F

In *tabella 1* sono elencate le varietà in prova nel 2010, con le relative descrizioni di ditte sementiere e le relative resistenze genetiche dichiarate.

Su queste varietà sono stati effettuati rilievi di tipo agronomico, a cura dell'Azienda Stuard, e di tipo tecnologico - chimico, a cura dell'Area Conserve di Pomodoro della A.S. SSICA - Stazione Sperimentale Industria Conserve Alimentari.

## Risultati e discussione

In *tabella 2* sono riportati i principali risultati produttivi ottenuti in epoca medio-precoce, con trapianto effettuato in data 29 Aprile 2010.

Tab.2: risultati agronomici - Epoca precoce									
CULTIVAR	PRODUZIONE			PIANTA					
	Gradi residuo ottico Kg/ha	Commerciale (t/ha)	Commerciale/ totale (%)	Ciclo medio (giorni)	Stato fitosanitario P:(5-1)	Copertura frutti P:(5-1)	Lunghezza branche (cm)		
ES 8606	4.412	79,4	78,3	107 B	4,0	4,0	77,8	B	
Guadalete (test)	4.627	85,8	77,0	108 B	4,0	4,0	70,8	B	
Heinz 5408	4.585	81,9	77,5	112 A	4,0	3,8	91,3	A	
Isi 26761	4.207	76,9	76,2	109 B	4,2	4,0	85,5	A	
Nemacrimson	4.141	79,6	78,9	112 A	4,0	4,0	81,7	A	
Notaro	4.138	82,5	73,5	113 A	4,0	4,0	74,6	B	
Media	4.352	81,0	76,9	110	4,0	4,0	80,3		
CV (%)	6,46	7,63	4,65	1,14	-	-	8,05		
Significatività	n.s.	n.s.	n.s.	**	-	-	*		
CULTIVAR	BACCA				RESISTENZE				
	Consistenza P:(5-1)	Uniformità colorazione P:(5-1)	Modal. distac. (3=opt.)	Peso medio (g)	Assenza Peduncoli P:(5-1)	Scottature P:(5-1)	Spaccature P:(5-1)	Sovra-maturazione P:(5-1)	
ES 8606	4,0	4,2	3,0	76,1 A	5,0	4,0	4,8	3,9	
Guadalete (test)	4,2	4,8	3,0	73,4 A	5,0	4,0	4,8	4,1	
Heinz 5408	4,3	4,9	3,0	64,5 B	5,0	4,3	4,3	4,2	
Isi 26761	4,4	4,9	3,0	72,8 A	5,0	4,2	4,9	4,0	
Nemacrimson	4,0	4,9	3,0	76,6 A	5,0	4,2	5,0	3,9	
Notaro	4,0	4,8	3,0	63,1 B	5,0	4,5	4,8	4,0	
Media	4,2	4,8	3,0	71,1	5,0	4,2	4,8	4,0	
CV (%)	-	-	-	5,73	-	-	-	-	
Significatività	-	-	-	**	-	-	-	-	
Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato Scott-Knott's test (P=0,05)									

I gradi di residuo ottico ad ettaro sono ottenuti dal prodotto della produzione commerciabile per il residuo ottico. Guadalete, Heinz 5408 e ES 8606 hanno ottenuto i valori più elevati, anche se dal punto di vista statistico non si sono riscontrate differenze significative tra le varietà.

Le varietà con bacche di maggiore peso medio sono risultate nell'ordine Nemacrimson, ES 8606, Guadalete e Isi 26761.

Tutte le varietà esaminate sono jointless con assenza totale di peduncoli.

L'uniformità di colorazione è stata molto buona in quasi tutte le varietà ad eccezione di ES 8606 che ha evidenziato un punteggio più basso. Nemacrimson ha un'ottima resistenza alla spaccatura.

In *tabella 3* sono riportati i principali risultati produttivi ottenuti in epoca medio-tardiva, con trapianto effettuato in data 26 maggio 2010.

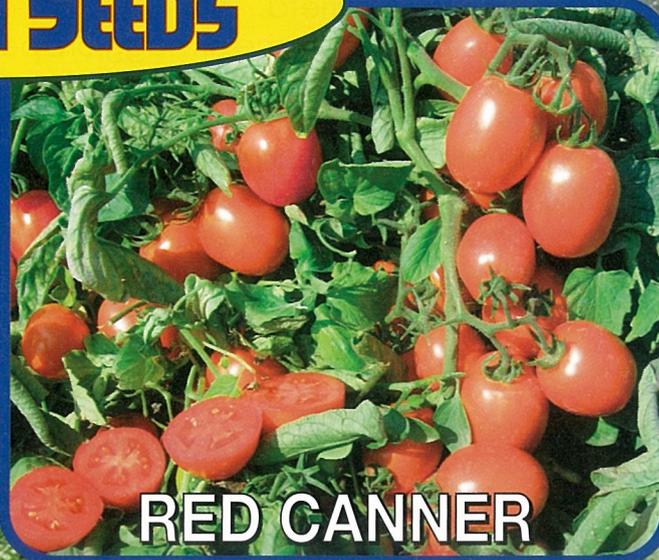
Tab.3: risultati agronomici - Epoca tardiva									
CULTIVAR	PRODUZIONE				PIANTA				
	Gradi residuo ottico Kg/ha	Commerciale (t/ha)	Commerciale/ totale (%)		Ciclo medio (giorni)	Stato fitosanitario P:(5-1)	Copertura frutti P:(5-1)	Lunghezza branche (cm)	
Littano (CLX 38138)	3.919	80,3 B	81,9 A	96 C	4,0	4,1	89,6		
Nun 0139	3.917	78,4 B	76,3 B	99 A	4,1	4,2	94,7		
Pata Roja (UG 12605)	3.851	73,3 B	75,4 B	97 B	3,9	3,8	88,8		
Perfectpeel	4.113	96,5 A	83,5 A	93 D	4,1	3,9	85,1		
Media	3.950	82,1	79,3	96,3	4,0	4,0	89,6		
CV (%)	7,03	7,9	2,3	0,4	-	-	4,6		
Significatività	n.s.	*	**	**	-	-	n.s.		
CULTIVAR	BACCA				RESISTENZE				
	Consist. P:(5-1)	Uniformità colorazione P:(5-1)	Modalità distacco (3=optimum)	Peso medio (g)	Assenza Peduncoli P:(5-1)	Scottature P:(5-1)	Spaccature P:(5-1)	Sovra maturazione P:(5-1)	
Littano (CLX 38138)	4,1	4,9	3,0	82,7 A	5,0	3,9	5,0	3,6	
Nun 0139	4,3	5,0	3,0	64,1 B	5,0	4,6	5,0	3,9	
Pata Roja (UG 12605)	4,3	4,9	3,0	65,3 B	5,0	4,0	5,0	3,5	
Perfectpeel	4,2	4,7	3,0	66,2 B	5,0	4,0	5,0	3,9	
Media	4,2	4,9	3,0	69,6	5,0	4,1	5,0	3,7	
CV (%)	-	-	-	6,6	-	-	-	-	
Significatività	-	-	-	**	-	-	-	-	
Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato									
Scott-Knott's test (P=0.05)									

# PROCESSING TOMATO

**Unigen® SEEDS**



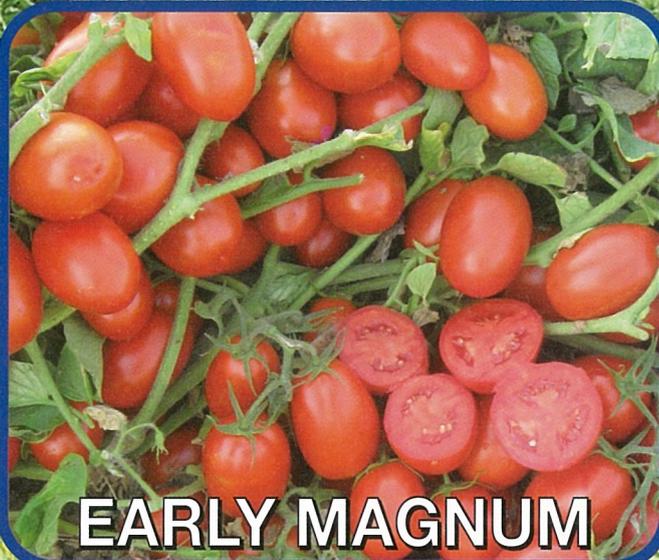
**BRIXSOL**



**RED CANNER**

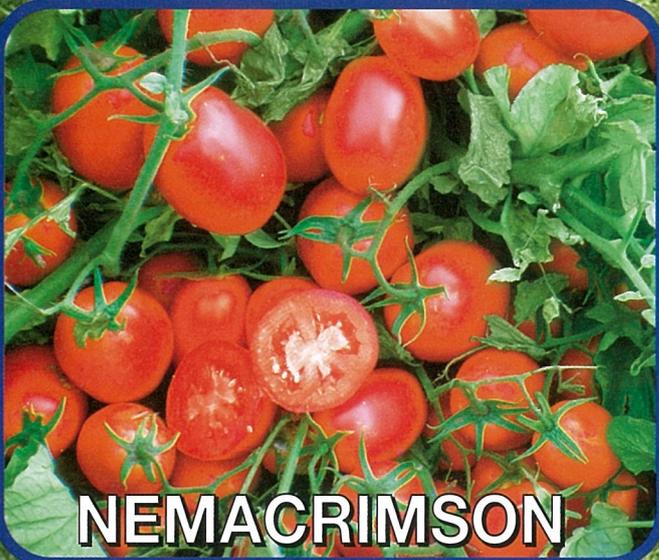


**UG 812 J**

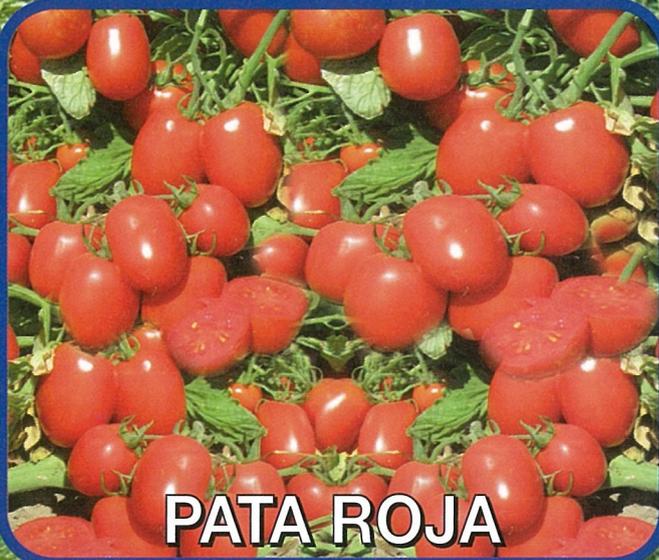


**EARLY MAGNUM**

## THE GLOBAL QUALITY



**NEMACRIMSON**



**PATA ROJA**

**UNITED GENETICS ITALIA S.p.A.** - Via Traversetolo, 260 - 43123 PARMA - ITALY - Tel. +39.0521.642032/642059 r.a.  
Fax +39.0521.642498 - E-mail: [unitedgenetics@unigenit.it](mailto:unitedgenetics@unigenit.it) - Web Site: [www.unitedgenetics.com](http://www.unitedgenetics.com)

**UNITED GENETICS SEEDS CO** - 8000 FAIRVIEW ROAD HOLLISTER - CA - 95023 - Ph. +1-831-636 4882 • fax +1-831-636 4883  
E-mail: [remoceo@unitedgenetics.com](mailto:remoceo@unitedgenetics.com) - Web Site: [www.unitedgenetics.com](http://www.unitedgenetics.com)

La varietà testimone Perfectpeel ha evidenziato il valore di gradi di residuo ottico/ ha più elevato, ottenuto grazie ad una produzione commerciale superiore alla media di campo.

Littano si è contraddistinto per delle bacche di buone dimensioni (82,7 grammi), Nun 0139 ha invece una buona uniformità di colorazione e buona resistenza alle scottature.

Tutte le varietà sono jointless ed hanno un'ottima resistenza alle spaccature.

Nelle tabelle che verranno di seguito illustrate sono evidenziati i dati elaborati statisticamente con le relative differenze significative.

Tab.4: Caratteristiche di qualità della materia prima - Epoca precoce					
Linea	Marci (%)	Spaccati (%)	Immaturo (%)	Idoneo concentrazione (%)	
ES 8606	5,1	8,2	0,0	86,7	
Guadalete (test)	4,7	6,6	0,0	88,7	
Heinz 5408	1,5	2,4	0,0	96,1	
Isi 26761	2,5	3,0	0,0	94,5	
Nemacrimson	3,3	3,6	0,0	93,0	
Notaro	0,8	2,5	0,0	96,6	
Media	3,0	4,4	0,0	92,6	
CV (%)	93,17	116,64	--	5,54	
Significatività	n.s.	n.s.	--	n.s.	
Linea	Macchie da sole (%)	Molli (%)	Collettati (%)	Sotto peso (%)	Idoneo polpa (%)
ES 8606	2,1	1,1	3,9	1,0	79,7 B
Guadalete (test)	1,2	4,2	0,0	0,7	80,9 B
Heinz 5408	2,6	0,8	0,0	1,5	90,8 A
Isi 26761	1,8	1,0	0,7	0,6	91,0 A
Nemacrimson	4,0	1,5	4,2	1,4	82,9 B
Notaro	3,9	1,8	1,6	2,5	87,5 A
Media	2,6	1,7	1,7	1,3	85,5
CV (%)	77,80	84,38	129,74	163,26	5,30
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).					

Nella *tabella 4* sono riportati i dati di qualità della materia prima ottenuti in epoca medio-precoce. I campioni analizzati subito dopo il conferimento alla SSICA di Parma sono stati valutati per la determinazione delle principali caratteristiche qualitative delle bacche ad ingresso stabilimento di trasformazione. Per la percentuale complessiva di difettosità derivante da marci, spaccati e immaturi si differenziano in positivo, nell'ordine, le tesi Notaro, Heinz 5408, Isi 26761 e Nemacrimson; meno positivo il comportamento di

ES 8606 e del testimone Guadalete, a causa la maggiore percentuale di bacche con spaccature e di porzioni marce, con una percentuale di scarto totale di circa il 12%.

Per quanto riguarda la percentuale riferita alle altre difettosità che influiscono nella determinazione delle caratteristiche qualitative della polpa (% di macchie da sole, % collettati, % molli e % sottopeso), si distinguono in positivo le linee Isi 26761 e Heinz 5408 e Notaro. Le percentuali minori di idoneità alla trasformazione in polpa si riscontrano in Guadalete ed ES 8606, con una percentuale comunque relativamente elevata (intorno all'80%).

Pertanto, ribadendo che la percentuale riferita all'idoneità alla trasformazione in polpa (data dalla sommatoria dei difetti relativi al cubettato) indica come migliori le linee Isi 26761, Heinz 5408 e Notaro, il comportamento in generale del campo delle caratteristiche di qualità delle linee trapiantate precocemente si è dimostrato maggiormente positivo nella campagna 2010 (85,5%) rispetto all'anno precedente (76%).

**Tab.5: Caratteristiche di qualità della materia prima - Epoca tardiva**

Linea	Marci (%)	Spaccati (%)	Immaturo (%)	Idoneo concentrazione (%)	
Littano (CLX 38138)	0,0	0,0	0,0	100,0	
Nun 0139	0,0	0,0	0,0	100,0	
Pata Roja (UG 12605)	0,0	1,0	0,0	98,9	
Perfectpeel (test)	1,0	0,0	0,0	99,0	
Media	0,3	0,3	0,0	99,5	
CV (%)	209,28	346,41	346,41	0,58	
Significatività	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
Linea	Macchie da sole (%)	Molli (%)	Collettati (%)	Sotto peso (%)	Idoneo polpa (%)
Littano (CLX 38138)	4,4	3,6	1,9	0,9	89,3
Nun 0139	5,4	1,1	0,0	2,9	90,6
Pata Roja (UG 12605)	2,0	1,2	2,4	1,7	91,6
Perfectpeel (test)	5,5	1,6	1,5	2,3	88,0
Media	4,3	1,9	1,5	2,0	89,9
CV (%)	56,84	51,09	51,85	40,6	7,78
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).					

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

Le condizioni pedoclimatiche occorse hanno consentito percentuali di scarto di prodotto idoneo alla concentrazione in alcuni casi nulle, e una percentuale di idoneità alla produzione di polpa (90%) leggermente superiore a quella delle tesi precoci (85%). Il

problema che si è riscontrato nelle tesi di epoca tardiva, è stato il maggiore numero di frutti che presentavano macchie da sole rispetto alle tesi di epoca precoce. In particolare, la tesi Pata Roja (UG 12605) seguita da Nun 0139 si sono confermate le più idonee alla trasformazione in polpa.

In generale, la percentuale di idonei per la produzione di cubettato si è rivelata molto più alta rispetto a quella dello scorso anno. Infatti, le tesi che risultano meno idonee alla trasformazione in polpa sono le tesi Littano e Perfectpeel con una percentuale comunque elevata (circa dell'88 %).

Le tabelle 6 e 7 si riferiscono alla valutazione dei parametri chimico-fisici di qualità rilevati sul succo ottenuto dopo triturazione a freddo e sottovuoto delle bacche sopra citate.

<b>Tab.6: Parametri chimici, fisici e chimico-fisici del succo ottenuto per triturazione del pomodoro fresco - Epoca precoce</b>										
<b>CULTIVAR</b>	<b>ANALISI CHIMICHE</b>									
	<b>Residuo ottico (°Brix)</b>	<b>pH</b>	<b>Colore Hunter (a/b)</b>	<b>Bostwick (cm/30 sec.)</b>		<b>Acidità totale (%)</b>		<b>Acidità totale (% su R.S.)</b>		<b>Fruttosio (%)</b>
ES 8606	5,56	4,31	2,46 A	10,13	A	0,39	B	5,77	B	1,71
Guadalete (test)	5,42	4,27	2,38 B	10,23	A	0,39	B	6,10	B	1,83
Heinz 5408	5,60	4,29	2,50 A	7,70	B	0,48	A	7,21	A	1,82
Isi 26761	5,48	4,31	2,46 A	9,87	A	0,39	B	5,84	B	1,63
Nemacrimson	5,21	4,29	2,48 A	7,37	B	0,39	B	6,24	B	1,74
Notaro	5,03	4,31	2,39 B	7,27	B	0,47	A	7,65	A	1,57
MEDIE	5,38	4,30	2,44	8,76		0,42		6,47		1,72
CV (%)	5,14	0,73	1,25	9,62		5,22		5,47		6,48
Significatività	n.s.	n.s.	**	**		**		**		n.s.
<b>CULTIVAR</b>	<b>ANALISI CHIMICHE</b>							<b>Licopene (mg/kg S.S.)</b>		
	<b>Glucosio (%)</b>	<b>Zuccheri totali (%)</b>	<b>Residuo secco (%)</b>	<b>Zuccheri/Residuo secco (%)</b>		<b>Zuccheri/Residuo ottico (%)</b>				
ES 8606	1,77	3,48	6,76	51,48		62,58		120	1.775	
Guadalete (test)	1,81	3,64	6,45	56,43		67,31		124	1.922	
Heinz 5408	1,80	3,62	6,70	54,03		64,55		136	2.030	
Isi 26761	1,69	3,31	6,68	49,60		60,48		144	2.156	
Nemacrimson	1,75	3,49	6,30	55,34		66,83		120	1.905	
Notaro	1,58	3,15	6,10	51,69		62,76		123	2.016	
MEDIE	1,73	3,45	6,50	53,10		64,08		128	1.967	
CV (%)	7,68	6,88	--	6,86		4,65		--	--	
Significatività	n.s.	n.s.	--	n.s.		n.s.		--	--	
Significatività: (**) <i>P</i> = 0,01; (*) <i>P</i> = 0,05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata										
Scott-Knott's test ( <i>P</i> =0,05)										

Nel campo trapiantato in epoca medio-precoce (tab. 6), per quanto concerne il contenuto in solidi solubili presenti, si distinguono in positivo, le tesi Heinz 5408 e ES 8606; altrettanto bene si sono comportate, nell'ordine, le tesi Isi 26761 ed il testimone Guadalete, che presenta un residuo ottico relativamente minore rispetto all'anno precedente; le altre tesi, Nemacrimson e Notaro presentano comunque un residuo ottico accettabile. Per il "Colore Hunter", in una più che buona media di campo, si distinguono particolarmente le tesi Heinz 5408 e Nemacrimson; per la consistenza Bostwick si conferma il dato positivo di Notaro, paragonabile ai dati di Nemacrimson e Heinz 5408.

La percentuale di zuccheri totali riferita alla sostanza secca ha evidenziato in positivo le tesi Guadalete e Nemacrimson, seguiti da Heinz 5408. Il testimone Guadalete, come gli scorsi anni, mostra il contenuto in zuccheri più elevato tra tutte le cultivar testate (3,64 g/100g). Dall'analisi del licopene si evidenzia un sensibile aumento rispetto al dato medio della scorsa campagna (128 mg/kg contro 84 mg/Kg) e la tesi che mostra un maggior contenuto di licopene è Isi 26761, con un contenuto di licopene di 144 mg/Kg, al quale corrisponde un contenuto totale di licopene di 2,16 g/kg di sostanza secca.

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

CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE													
	Residuo ottico (°Brix)		pH		Colore Hunter (a/b)		Bostwick		Acidità totale (%)		Acidità totale (% brix)		Fruttosio (%)	
Littano (CLX 38138)	4,89	B	4,42	A	2,49	A	6,9	A	0,44	A	7,26	A	1,76	A
Nun 0139	5,01	B	4,31	B	2,43	B	5,2	B	0,47	A	7,64	A	1,73	A
Pata Roja (UG 12605)	5,26	A	4,37	B	2,53	A	5,3	B	0,42	A	6,44	B	1,82	A
Perfectpeel (test)	4,26	C	4,35	B	2,37	B	5,7	B	0,40	A	7,19	A	1,43	B
MEDIE	4,86		4,36		2,46		5,7		0,43		7,13		1,69	
CV (%)	1,41		0,47		1,34		7,46		2,95		2,90		4,57	
Significatività	*		**		**		*		**		**		**	
CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE													
	Glucosio (%)		Zuccheri totali (%)		Residuo secco (%)		Zuccheri/Residuo secco (%)		Zuccheri/Residuo rifrattometrico (%)		Licopene (mg/kg)		Licopene (mg/kg S.S.)	
Littano (CLX 38138)	1,74	A	3,50	A	6,06		57,76		71,57		120		1.980	
Nun 0139	1,63	A	3,36	A	6,15		54,63		67,07		108		1.756	
Pata Roja (UG 12605)	1,78	A	3,60	A	6,52		55,21		68,44		110		1.687	
Perfectpeel (test)	1,34	B	2,77	B	5,56		49,82		65,02		104		1.871	
MEDIE	1,62		3,31		6,07		54,36		68,03		111		1.823	
CV (%)	6,39		5,35		--		5,57		5,81		--		--	
Significatività	**		**		--		n.s.		n.s.		--		--	
Significatività: (**) $P = 0,01$ ; (*) $P = 0,05$ ; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata.														
Scott-Knott's test ( $P=0,05$ ).														

Valutando i dati ottenuti dal campo trapiantato in epoca tardiva (tab. 7), per il contenuto in solidi solubili, spicca il dato di Pata Roja, che presenta anche il valore più alto di colore Hunter (rapporto a/b di 2,53); nella media di campo, il colore Hunter, ha presentato valori in linea rispetto a quelli delle varietà precoci (2,46 contro 2,44).

Il dato relativo alla consistenza Bostwick premia la varietà Nun 0139, anche se la stessa presenta il valore di acidità totale percentuale più alto. La media dei valori di consistenza Bostwick si è rivelata sensibilmente migliore rispetto a quella degli anni precedenti (6 contro 15), mentre l'acidità totale è risultata più elevata per tutte le varietà in prova.

Per quanto riguarda la percentuale di zuccheri riferita alla sostanza secca solubile e totale i risultati migliori sono stati forniti, nell'ordine, dalle tesi Littano e Pata Roja, seguiti da Nun 0139 e dal testimone Perfectpeel.

Il contenuto in licopene è risultato mediamente più basso rispetto a quello riscontrato per le cultivar di epoca precoce (111 contro 128 mg/kg) anche se comunque maggiore rispetto al dato rilevato nella scorsa campagna. Rapportato alla sostanza secca il comportamento migliore è stato, come lo scorso anno, quello di Littano, seguito dal testimone Perfectpeel, con valori vicini ai 2 g/kg di sostanza secca.

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

## Qualità e Valore per il pomodoro da industria

Una sfida per il Distretto del Nord Italia, una sfida per Syngenta

 **Actara® 25 WG**

 **Affirm®**

 **Bion® 50 WG**

 **Coprantol® HiBio**

 **DualGold®**

 **KarateZeon®**

 **Ortiva®**

 **Ortiva® Twin Pack**

 **PergadoR®**

 **RidomilGold®**

 **Score25EC®**

 **Vertimec® EC**



**syngenta.**

# il Pomodoro da Industria

## VEGAS F1

(ISI 25533)

**Precoce, molto produttivo,  
di ottima qualità**

Resistente a (HR) *Verticillium*,  
*Fusarium 0-1*, *Pseudomonast*; (IR) Nematodi.



## POWER F1

**Altissima produttività  
e sanità della pianta**

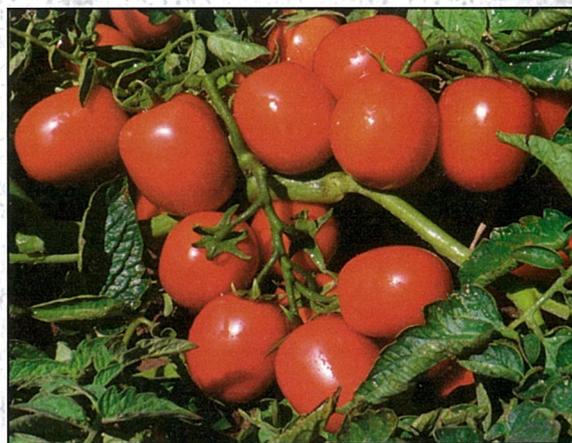
Resistente a (HR) *Verticillium*,  
*Fusarium 0-1*, *Pseudomonast*;  
(IR) Nematodi.

## EDIMAR F1

(ISI 25611)

**Affidabile, molto produttivo,  
di alta qualità**

Resistente a (HR) *Verticillium*,  
*Fusarium 0-1*, *Pseudomonast*; (IR) Nematodi.



**ISI SEMENTI**  
s.p.a.

**Tab.8: Caratteristiche qualitative della polpa - Epoca precoce**

<b>Linea</b>	<b>Peso sgocciolato (%)</b>	<b>Parti gialle (%)</b>	<b>Bucce (cm<sup>2</sup>/100g)</b>	<b>Integrità polpa (%)</b>	<b>R.O. triturato (°Brix)</b>	<b>pH</b>	<b>Colore Hunter (a/b)</b>
ES 8606	80,36 C	1,09 C	9,52 B	72,95 C	5,83 C	4,36	1,91 A
Guadalete (test)	85,54 B	1,55 C	7,97 C	85,52 A	5,81 C	4,35	1,95 A
Heinz 5408	91,30 A	1,54 C	12,50 A	76,91 C	6,00 B	4,36	1,97 A
Isi 26761	85,88 B	1,34 C	8,90 B	75,06 C	6,12 A	4,36	1,94 A
Nemacrimson	83,15 C	2,08 B	7,16 D	79,99 B	5,61 D	4,36	1,84 B
Notaro	87,79 B	3,13 A	6,42 E	72,43 C	5,41 E	4,37	1,92 A
Media	85,67	1,79	8,74	77,14	5,80	4,36	1,92
CV (%)	2,23	12,46	3,95	2,73	0,15	0,19	1,46
Significatività	**	**	**	**	**	n.s.	**
<b>Linea</b>	<b>Acidità totale (%)</b>	<b>R.A. (% di R.S.)</b>	<b>Bostwick siero (cm)</b>	<b>Bostwick polpa (cm)</b>	<b>Delta (cm)</b>	<b>Fruttosio (%)</b>	<b>Glucosio (%)</b>
ES 8606	0,32 A	4,65 B	4,90 A	1,37 A	3,53 A	1,88	1,83
Guadalete (test)	0,33 A	4,75 A	1,97 D	0,90 B	1,07 C	2,00	2,03
Heinz 5408	0,35 A	4,79 A	1,87 D	1,00 B	0,87 D	2,05	2,13
Isi 26761	0,33 A	4,41 B	3,47 B	1,27 A	2,20 B	2,03	2,05
Nemacrimson	0,30 A	4,49 B	3,07 C	1,00 B	2,07 B	1,80	1,90
Notaro	0,32 A	4,81 A	1,87 D	1,00 B	0,87 D	1,75	1,60
Media	0,33	4,65	2,86	1,09	1,77	1,92	1,92
CV (%)	2,95	2,92	2,91	7,80	5,94	--	--
Significatività	**	**	**	**	**	--	--
<b>Linea</b>	<b>Zuccheri totali (%)</b>	<b>Residuo secco (%)</b>	<b>Zuccheri/Residuo secco (%)</b>	<b>Zuccheri/Residuo ottico (%)</b>	<b>Licopene (mg/kg)</b>	<b>Licopene (mg/kg S.S.)</b>	
ES 8606	3,71	6,88	53,92	63,60 C	95	1.381	
Guadalete (test)	4,03	6,95	57,99	69,36 A	105	1.511	
Heinz 5408	4,18	7,30	57,26	69,63 A	104	1.425	
Isi 26761	4,08	7,40	55,14	66,67 B	97	1.311	
Nemacrimson	3,70	6,76	54,73	65,99 B	93	1.376	
Notaro	3,35	6,72	49,85	61,92 D	90	1.339	
Media	3,84	7,00	54,82	66,20	97	1.390	
CV (%)	--	--	--	0,16	--	--	
Significatività	--	--	--	**	--	--	
Significatività: (**)P = 0,01; (*)P = 0,05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata.							
Scott-Knott's test (P=0,05).							

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 Heinz 5408 ed il testimone Guadalete; per quanto riguarda l'integrità dei cubetti la tesi peggiore, al di sotto della media, è stata, come lo scorso anno Notaro; la percentuale di parti gialle è risultata decisamente bassa nelle tesi ES 8606, Isi 26761, Heinz 5408 e Guadalete, più alta invece in Nemacrimson e in Notaro. Un difetto comune rilevato in quasi tutte le varietà in prova è stato quello della presenza di bucce nel prodotto inscatolato; soprattutto problemi di pelabilità sono stati evidenziati nelle tesi Heinz 5408, ES 8606 e Isi 26761.

Il colore Hunter, misurato sul cubettato tal quale, mostra una media di campo superiore a quella ottenuta nella precedente stagione (1,92 contro 1,89); i dati migliori sono stati forniti da Heinz 5408, dal testimone Guadalete e da Isi 26761 (1,97, 1,95 ed 1,94 rispettivamente), mentre il dato peggiore è dato da Nemacrimson ( $a/b = 1,84$ ). L'acidità totale non si è verificata sostanzialmente differente tra le tesi testate, anche se mostra una differenza statisticamente significativa se rapportata alla sostanza secca.

I dati riferiti alla consistenza Bostwick sono risultati interessanti per le linee Heinz 5408, Notaro e Guadalete che hanno mostrato infatti un'ottima ritenzione di siero (scarsa sineresi), correlabile ai buoni valori degli sgocciolati; valori peggiori sono stati riportati soprattutto da ES 8606 seguito da Isi 26761 e Nemacrimson.

Dall'analisi del tenore in zuccheri riducenti, si sono evidenziate in positivo le tesi Heinz 5408 Guadalete ed Isi 26761 che hanno riportato infatti i più alti valori espressi su sostanza secca. Le stesse tesi inoltre mostrano il più elevato contenuto di licopene (105 mg/kg per Guadalete e 104 mg/kg per Heinz 5408).

Nel campo trapiantato in epoca medio-tardiva (tab. 9), per il valore di peso sgocciolato si sono differenziate in positivo, nell'ordine il testimone Perfectpeel e Littano; la percentuale di parti gialle o depigmentate è risultata leggermente più bassa rispetto alle cultivar trapiantate in epoca precoce.

Per la quantità di bucce residue, la media del campo è risultata superiore a quella del campo in epoca precoce (9,78 cm<sup>2</sup>/100g contro 8,74 cm<sup>2</sup>/100g), e le tesi che mostrano il problema maggiore di pelabilità sono state Nun 0139 e Pata Roja. L'integrità della polpa più elevata è stata rilevata, come lo scorso anno, in Littano e nel testimone Perfectpeel (a conferma dei migliori dati in sgocciolato); in termini di tenuta del cubetto la tesi Pata Roja è risultata la peggiore, seguita da Nun 0139.

Il colore Hunter determinato sul prodotto cubettato tal quale ha evidenziato una media decisamente superiore a quella del campo in epoca precoce (2,14 contro 1,92); Dall'analisi dell'acidità totale riferita alla sostanza secca, la tesi Pata Roja presenta valori significativamente più bassi.

Per quanto riguarda la consistenza Bostwick si distingue positivamente la tesi Littano, mentre quella peggiore è Perfectpeel, nonostante mostri la più alta percentuale di sgocciolato.

Per quanto concerne il contenuto zuccherino rapportato alla sostanza secca, la tesi Nun 0139 ha presentato il valore più alto. La concentrazione di licopene si è attestata su valori medi superiori a quelli riscontrati per l'epoca precoce, soprattutto quando rapportati ai kg di sostanza secca.

Nelle tabelle 10 e 11 sono riportati i risultati della caratterizzazione qualitativa delle passate ottenute dopo trasformazione industriale delle stesse varietà conferite.

Si è proceduto pertanto alla trasformazione delle bacche fresche in passata di pomodoro adottando la tecnica di estrazione del succo di tipo "hot break" (90°C), raffinazione dello stesso succo (1,2 mm), concentrazione in boules sotto vuoto fino al raggiungimento del residuo ottico prefissato (circa 8-9 °brix). Il derivato è stato poi confezionato a caldo (hot filling) in bottiglie di vetro da 720 ml, chiuso ermeticamente e pastorizzato.

**Tab.9: Caratteristiche qualitative della polpa - Epoca tardiva**

Linea	Peso sgocciolato (%)	Parti gialle (%)	Bucce (cm <sup>2</sup> /100g)	Integrità polpa (%)	R.O. triturato (°Brix)	pH	Colore Hunter (a/b)
Littano (CLX 38138)	82,52	2,66	5,46 C	72,34 A	5,59 C	4,32	2,15
Nun 0139	79,68	0,42	16,22 A	67,49 B	5,70 B	4,30	2,11
Pata Roja (UG 12605)	80,01	1,77	11,07 B	66,52 B	5,98 A	4,31	2,15
Perfectpeel (test)	84,55	1,52	6,36 C	72,05 A	5,25 D	4,27	2,14
Media	81,69	1,59	9,78	69,60	5,63	4,30	2,14
CV (%)	3,56	35,93	13,50	0,94	0,24	0,10	0,83
Significatività	n.s.	n.s.	**	**	**	**	n.s.
Linea	Acidità totale (%)	R.A. (% di R.S.)	Bostwick siero (cm)	Bostwick polpa (cm)	Delta (cm)	Fruttosio (%)	Glucosio (%)
Littano (CLX 38138)	0,35	5,27 B	2,50 C	0,60 B	1,90 B	1,88	1,83
Nun 0139	0,37	5,49 B	3,00 B	1,00 A	2,00 B	1,95	1,90
Pata Roja (UG 12605)	0,35	4,81 C	3,00 B	0,90 A	2,10 B	1,93	1,98
Perfectpeel (test)	0,36	5,62 A	3,90 A	1,00 A	2,90 A	1,77	1,70
Media	0,36	5,30	3,10	0,88	2,23	1,88	1,85
CV (%)	1,55	1,55	2,90	9,33	5,45	--	--
Significatività	n.s.	**	**	**	**	--	--
Linea	Zuccheri totali (%)	Residuo secco (%)	Zuccheri/Residuo secco (%)	Zuccheri/Residuo rifrattometrico (%)	Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg S.S.)	
Littano (CLX 38138)	3,71	6,71	55,29	66,37 B	111	1.654	
Nun 0139	3,85	6,74	57,12	67,54 A	104	1.543	
Pata Roja (UG 12605)	3,91	7,20	54,31	65,38 C	107	1.486	
Perfectpeel (test)	3,47	6,35	54,65	66,10 B	92	1.449	
Media	3,74	6,75	55,34	66,35	104	1.533	
CV (%)	--	--	--	0,23	--	--	
Significatività	--	--	--	**	--	--	
Significatività: (**)P = 0,01; (*)P = 0,05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata.							
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 on-line per il controllo accurato del °brix. Mediamente si è cercato di standardizzare il residuo in un range compreso tra 8-9 °brix.



# LITTANO F1

**La risposta affidabile per qualità e resa**



**Pomodoro  
INDUSTRIA**

- Rusticità, produzione e qualità
- Squadrato semi allungato
- HR a V / Fol: 1,2 / M / Pst
- Molto rustico
- Ciclo medio
- Calibro grosso
- Duro, ottimo colore, brix elevato

**Alta resistenza (HR)**

Fol : *Tracheofusariosi del pomodoro*

M\* : *Nematodi*

Pst : *Pseudomonas syringae pv. tomat*

V : *Verticilliosi*

\* Il gene di tolleranza ai nematodi M è attualmente il solo utilizzato nelle varietà commercializzate.

Questo gene è efficace contro le specie dei seguenti nematodi: *Meloidogyne incognita* - *Meloidogyne arenaria* - *Meloidogyne javanica*.

L'efficacia di questo gene è ridotta e addirittura annullata se le temperature del suolo sono 28°C soprattutto in terreni molto infestati.

**ITALIA 2011**

NOVITÀ

**CLX 38196 F1\***

**Qualità con  
eccezionale tenuta**

\* Varietà in corso di iscrizione con APV.



**Pomodoro  
INDUSTRIA**

- **HR: V / Fol: 1,2 / M / Pst**
- **Pianta vigorosa molto rustica, coprente con ottima tenuta del campo.**

- **Colorazione rosso intenso, internamente pieno, con brix elevato.**
- **Frutto di forma squadrata, leggermente allungata, con calibro grosso, omogeneo, molto duro.**

**ITALIA 2011**

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

**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 proprie risorse (quali conoscenze ed esperienze, tecniche ed operazioni culturali), 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 contenuti), sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, è formalmente vietata, salvo previa autorizzazione specifica. Foto non contrattuali - Tutti i diritti riservati - © 2010 Clause - Novembre 2010.

Tab. 10: Caratteristiche qualitative della passata - Epoca precoce

CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE										
	Residuo secco g/100g	Residuo ottico (°Brix)	pH		Colore Hunter (a/b)	Bostwick (cm/30 sec.)		Acidità totale (%)	Acidità totale (% su R.S.)		
ES 8606	9,53	8,14	C	4,50	A	2,15	4,0	B	0,37	3,88	F
Guadalete (test)	9,08	7,81	E	4,36	B	2,10	5,0	A	0,48	5,29	A
Heinz 5408	9,28	7,93	D	4,40	B	2,18	3,9	B	0,43	4,63	C
Isi 26761	10,15	8,77	A	4,43	B	2,16	3,9	B	0,42	4,17	E
Nemacrimson	10,11	8,65	B	4,44	B	2,17	3,9	B	0,44	4,32	D
Notaro	9,26	7,75	E	4,40	B	2,13	2,1	C	0,46	4,93	B
MEDIE	9,57	8,18		4,42		2,15	3,8		0,43	4,54	
CV (%)	--	0,55		0,26		0,27	2,94		1,77	1,90	
Significatività	--	**		**		**	**		**	**	
CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE										
	Fruttosio (%)	Glucosio (%)	Zuccheri totali (%)	Zuccheri/Residuo secco (%)	Zuccheri/Residuo ottico (%)		Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg S.S.)			
ES 8606	2,56	2,64	5,20	54,56	63,88	C	157	1.647			
Guadalete (test)	2,60	2,48	5,08	55,95	65,04	B	161	1.773			
Heinz 5408	2,48	2,68	5,16	55,60	65,07	B	153	1.649			
Isi 26761	2,88	2,92	5,80	57,14	66,13	A	158	1.557			
Nemacrimson	2,76	2,68	5,44	53,81	62,89	D	164	1.622			
Notaro	2,44	2,32	4,76	51,40	61,42	E	151	1.631			
MEDIE	2,62	2,62	5,24	54,74	64,07		157	1.646			
CV (%)	--	--	--	--	0,54		--	--			
Significatività	--	--	--	--	**		--	--			
Significatività: (**)P = 0,01; (*)P = 0,05; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata											
Scott-Knott's test (P=0,05).											

Analizzando i dati qualitativi ottenuti dalle passate "precoci" (tab. 10) per quanto riguarda il pH, la tesi ES 8606 ha riportato un valore elevato (4,50); necessita quindi di dovute attenzioni per la definizione del trattamento termico minimo per garantire la sicurezza igienico-sanitaria. I dati di colore Hunter hanno evidenziato un buon comportamento di Heinz 5408 (a/b = 2,18) e di Nemacrimson (a/b = 2,17) mentre il testimone Guadalete presenta, come lo scorso anno, il valore più basso (a/b=2,10), anche se superiore alla scorsa campagna (a/b = 1,96). A conferma della bontà del trattamento "hot break", il valore medio di consistenza Bostwick è risultato inferiore a 4 cm/30sec. Il tenore di acidità totale espressa come rapporto acidità ha evidenziato un ottimo comportamento da parte di tutte le cultivar saggiate. Dall'analisi del contenuto in zuccheri la tesi migliore è risultata essere Isi 26761. Per contro quest'ultima è risultata essere la tesi con il minor contenuto in licopene (1557 mg/kg s.s.); dati positivamente interessanti sono quelli riportati dalla cultivar testimone Guadalete (1769 mg/kg s.s.).

Per quanto concerne le passate ottenute dalle varietà trapiantate in epoca tardiva (tab. 11) si evidenzia quanto segue. In termini di colore Hunter, la tesi Littano è quella che meglio si è comportata ( $a/b = 2,37$ ) in una media di campo nettamente superiore rispetto a quella dell'epoca precoce (2,33 contro 2,15 come rapporto  $a/b$ ). I valori di pH sono tutti nella norma. La consistenza Bostwick ha confermato buone caratteristiche per tutte le cultivar in prova con una nota di merito per la tesi Pata Roja, mentre per la tesi Perfectpeel la consistenza è da considerare così elevata per la concentrazione del prodotto finito. L'acidità totale mostra un dato positivo per la tesi Pata Roja, mentre è leggermente elevata per le tesi Nun 0139 e per Perfectpeel; mediamente, l'acidità totale riscontrata risulta essere maggiore rispetto a quella delle cultivar precoci. Il tenore in zuccheri riducenti, espresso su sostanza secca, ha evidenziato in positivo la tesi Littano mentre sotto la media del campo si è collocata la linea Perfectpeel. In ultimo, i valori di licopene più interessanti sono quelli forniti da Littano (1768 mg/kg s.s.), mentre il valore più basso si è riscontrato nella tesi Pata Roja (1600 mg/kg).

**Tab. 11: Caratteristiche qualitative della passata - Epoca tardiva**

CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE							
	Residuo secco (%)	Residuo ottico (°Brix)	pH	Colore Hunter (a/b)	Bostwick	Acidità totale (%)	Acidità totale (% su R.S.)	
Littano (CLX 38138)	10,07	8,29 A	4,38 A	2,37 A	3,2 A	0,51 C	5,06 C	
Nun 0104	10,73	8,71 C	4,23 B	2,30 A	3,0 A	0,63 B	5,87 A	
Pata Roja (UG 12605)	10,81	8,96 B	4,34 A	2,30 A	2,2 B	0,53 C	4,90 D	
Perfectpeel (test)	12,09	10,13 A	4,25 B	2,34 A	1,0 C	0,71 A	5,87 B	
MEDIE	10,93	9,02	4,30	2,33	2,4	0,60	5,43	
CV (%)	--	0,42	0,09	0,23	6,45	0,84	0,91	
Significatività	--	**	**	**	**	**	**	
CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE							
	Fruttosio (%)	Glucosio (%)	Zuccheri totali (%)	Zuccheri/Residuo secco (%)	Zuccheri/Residuo ottico (%)	Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg S.S.)	
Littano (CLX 38138)	2,80	2,64	5,44	54,02	65,62	178	1.768	
Nun 0104	2,88	2,72	5,60	52,19	64,29	175	1.631	
Pata Roja (UG 12605)	2,92	2,88	5,80	53,65	64,73	173	1.600	
Perfectpeel (test)	2,96	2,92	5,88	48,64	58,05	201	1.663	
MEDIE	2,89	2,79	5,68	52,13	63,17	182	1.665	
CV (%)	--	--	--	--	0,46	--	--	
Significatività	--	--	--	--	**	--	--	
Significatività: (**) $P = 0,01$ ; (*) $P = 0,05$ ; (n.s.) = non significativa; -- = non determinata.								
Scott-Knott's test ( $P=0,05$ ).								

.....

Luca Sandei, Susanna Pirondi, Annalisa Fortini – A. S. SSICA Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari  
 Mario Dadomo, Sandro Cornali - Azienda Agraria Sperimentale Stuard

## **1.3 Valutazione varietà a tipologia innovativa e ad alto contenuto in licopene**

### **Introduzione**

Se nel passare all'interno di un supermercato si osservano attentamente gli scaffali ove sono posizionati i vari articoli a base di pomodoro, si potrà notare come nel panorama dei prodotti presenti, l'incidenza degli articoli che derivano totalmente o parzialmente dalla trasformazione di varietà a tipologia diversa del tradizionale pomodoro da industria sia aumentato.

Per tipologia diversa s'intendono ad esempio le cosiddette varietà con frutto tipo "ciliegino", oppure "datterino". L'utilizzo di queste tipologie è legato al fatto che esse hanno solitamente dei sapori e degli aromi che spesso possono caratterizzare maggiormente i relativi trasformati, inoltre si tratta spesso di articoli pronti all'uso: la richiesta di questi prodotti da parte del consumatore deriva proprio dalla ricerca di sapori "diversi", e di articoli che possono essere di veloce utilizzo.

Altra esigenza che è stata riscontrata nei consumatori, è la richiesta di prodotti in grado di apportare sostanza nutraceutiche, ossia "degli elementi che hanno una funzione benefica sulla salute umana (Dr. Stephen De Felice 1989)": il pomodoro è la maggior fonte per l'uomo di Licopene (carotenoide antiossidante e sostanza nutraceutica di particolare importanza).

Per soddisfare queste richieste, è opportuno eseguire apposite sperimentazioni, al fine di individuare le cultivar migliori che possono andare incontro alle esigenze dei consumatori, tenendo però in debito conto anche le esigenze dei trasformatori e degli agricoltori (soprattutto in termini di produzione e di redditività).

### **Materiali e metodi**

Come stiamo ormai facendo da diversi anni, la coltivazione delle varietà inserite in questa sperimentazione è stata eseguita presso l'Azienda Agraria Sperimentale "Stuard" di Parma.

Il trapianto è stato effettuato il giorno 13 maggio, mettendo a dimora le piantine in parcelle formate da una singola fila per varietà, disposte all'interno di blocchi replicati. Per quanto riguarda il confronto tra pomodori con bacche a tipologia ciliegino, accanto ad un testimone di riferimento sono state coltivate altre 6 nuove linee, mentre per quanto riguarda la prova "alto licopene" accanto al testimone sono state poste 3 nuove ibridi.

L'appezzamento durante la coltivazione è stato più volte visitato e controllato, al fine di verificare che tutto procedesse come da protocollo.

A fine ciclo vegetativo per le cultivar più interessanti, era prevista la trasformazione in passata da eseguirsi negli impianti pilota della Stazione Sperimentale per le Conserve Alimentari (SSICA) di Parma.

## Risultati e discussione

Per entrambe le prove, in fase di maturazione è stata eseguita una visita del campo, al fine di verificare la presenza dei caratteri ricercati nelle cultivar coltivate.

Per quanto riguarda la prova cherry, la prima verifica effettuata è stata appunto quella di ricercare le varietà che agronomicamente corrispondevano a quanto richiesto per essere coltivate nei nostri areali, ossia: piante di tipo determinato, fioritura e maturazione le più contemporanee possibili, assenza di piccioli aderenti, bacche con assenza di spaccature e di dimensioni non troppo piccole onde evitare perdite eccessive durante la raccolta a macchina e/o la trasformazione. In secondo luogo abbiamo valutato le bacche per il loro sapore: hanno passato queste due valutazioni oltre al testimone altre quattro tesi, per cui si è proceduto con la raccolta e il loro conferimento alla SSICA.

La stessa cosa è stata fatta per il confronto delle bacche con alta concentrazione di licopene: in questo caso tutte le nuove linee sono state ritenute idonee, per cui consegnate alla SSICA.

Iniziamo ad osservare i risultati ottenuti dalle cultivar messe a confronto nella prova "Cherry" (tabella 1). La prima cosa da notare è la differenza tra le tesi per quanto riguarda la produzione commerciale: solamente la linea 2 ottiene una resa ad ettaro in linea con il testimone (i valori riportati sono differenti, ma appartengono entrambe alla stessa classe statistica).

Per quanto riguarda i gradi di residuo ottico ad ettaro (produzione commerciale moltiplicata per il °Brix), tutte le varietà hanno ottenuto un risultato inferiore al testimone. Interessante anche il dato che si riferisce alla percentuale di prodotto commerciale rispetto al totale: solo il testimone, la linea 2 e la 4 appaiono essere in linea tra di loro (anche in questo caso valori differenti ma stessa classe statistica di appartenenza). Per quanto riguarda il ciclo vegetativo non vi sono grosse differenze tra le tesi in prova.

Leggermente migliore lo stato fitosanitario riscontrato sul testimone e sulla tesi 4, rispetto a quello delle altre cultivar. Buona la consistenza delle bacche della linea 2, ma purtroppo queste sono quelle che hanno evidenziato i maggiori difetti dal punto di vista dell'uniformità di colorazione dei frutti. Qualche problema di stacco delle bacche è stato riscontrato sulla linea 3. Per il peso medio dei frutti la tesi 2 ha delle bacche decisamente più grossi rispetto a quelli del testimone e delle altre linee in prova, mentre solo la tesi 2 e la 3 non presentavano piccioli aderenti alle bacche alla raccolta.

Osserviamo ora le resistenze dei frutti: per quanto riguarda le scottature, solo sulla linea 2 ottiene un valore inferiore alle altre tesi, che appaiono essere abbastanza in linea tra di loro. Buona la resistenza alle spaccature per il testimone e la tesi 4, mentre la tesi 1 ottiene il valore più basso. Infine, per quanto riguarda la resistenza alla sovrammaturazione, il risultato migliore è stato rilevato sul testimone, con la tesi 2 che ha ottenuto lo stesso punteggio, mentre tutte le altre linee hanno avuto risultati inferiori, in particolar modo la linea 1.

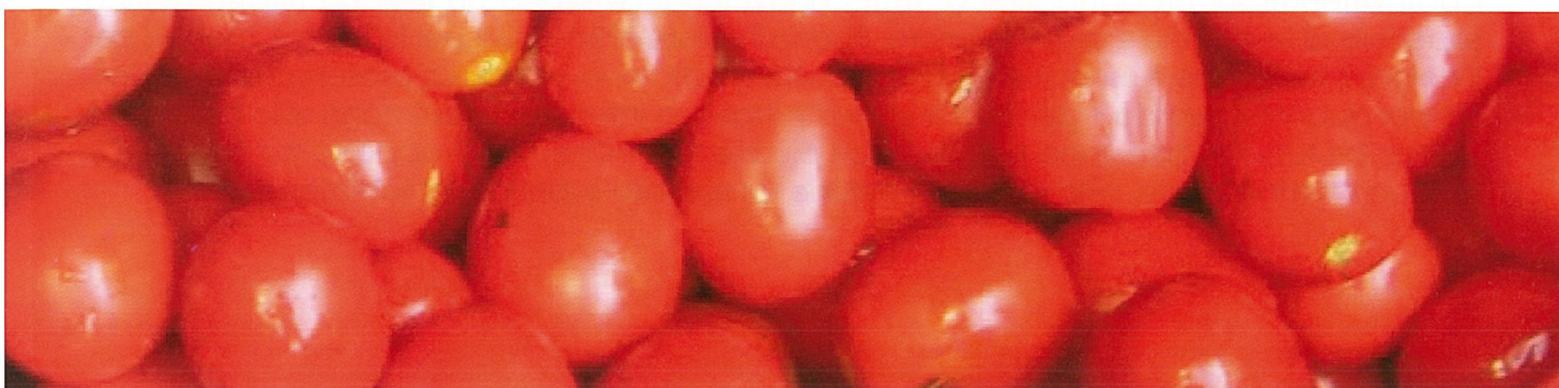


Tabella 1 "Dati agronomici"											
CULTIVAR	PRODUZIONE										
	Gradi residuo ottico (Kg/ha)		Commerc. (t/ha)		Immaturo (t/ha)	Marcio (t/ha)		Totale (t/ha)		Commerc./totale (%)	
Testimone	5.417	A	85,7	A	19,6	1,9	B	107,2	A	80,1	A
Linea 1	3.301	C	45,5	C	16,0	16,2	A	77,7	C	58,6	B
Linea 2	4.641	B	77,4	A	23,0	6,1	B	106,4	A	72,7	A
Linea 3	3.519	C	52,3	C	17,9	11,4	A	81,5	C	64,0	B
Linea 4	4.610	B	66,0	B	17,8	4,1	B	87,9	B	75,2	A
Media	4.298		65,4		18,9	7,9		92,2		70,1	
CV (%)	8,70		7,94		18,65	38,70		4,26		8,16	
Significat.	**		**		n.s.	**		**		*	
CULTIVAR	PIANTA				BACCA						
	Ciclo medio (giorni)		Stato fitosan. P:(5-1)	Copert. frutti P:(5-1)	Lungh. branche (cm)	Consist. P:(5-1)	Uniformità coloraz. P:(5-1)	Modal. distac. (3=opt.)	Peso medio (g)		Assenza Peduncoli P:(5-1)
Testimone	88	B	4,2	3,8	100,3	4,0	4,5	3,0	13,8	C	4,0
Linea 1	89	B	4,0	3,6	108,1	4,0	4,6	3,0	16,1	B	3,5
Linea 2	90	B	4,0	3,9	103,9	4,2	3,3	3,0	27,5	A	5,0
Linea 3	91	A	4,0	3,3	112,2	3,9	5,0	2,0	16,7	B	5,0
Linea 4	91	A	4,2	3,6	111,5	4,0	4,7	3,0	12,9	C	3,0
Media	90		4,1	3,6	107,2	4,0	4,4	2,8	17,4		4,1
CV (%)	0,86		-	-	6,28	-	-	-	3,82		-
Significat.	**		-	-	n.s.	-	-	-	**		-
CULTIVAR	RESISTENZE										
	Scottature P:(5-1)			Spaccature P:(5-1)			Sovrammaturazione P:(5-1)				
Testimone	4,9			4,9			4,5				
Linea 1	4,8			3,0			3,0				
Linea 2	4,0			4,6			4,5				
Linea 3	4,6			4,4			3,2				
Linea 4	4,8			4,9			4,0				
Media	4,6			4,4			3,8				
CV (%)	-			-			-				
Significat.	-			-			-				
Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato Scott-Knott's test (P=0.05)											

Di seguito riportiamo i dati ottenuti dall'analisi delle bacche fresche (tabella 2), consegnate alla SSICA di Parma per la trasformazione in polpa fine. Innanzitutto osserviamo i dati ottenuti sul prodotto fresco: tutti i nuovi ibridi avevano un residuo rifrattometrico superiore al testimone e un pH inferiore. Buono il valore di Bostwick per la linea 4, mentre per il colore il testimone è risultato migliore rispetto a tutti i nuovi ibridi. La presenza di zuccheri, sia per quanto riguarda il glucosio sia per il fruttosio, è inferiore al testimone solo nella linea 2, mentre tutte le altre linee hanno valori più elevati. Infine per il rapporto tra zuccheri e residuo rifrattometrico, solo la linea 4 ottiene un risultato superiore al testimone.

Tabella 2 "Analisi chimiche sul fresco"																		
CULTIVAR	Residuo ottico (°Brix)		pH	Colore Hunter (a/b)	Bostwick (cm/30 sec.)	Acidità (g/100 g)	Fruttosio (g/100 g)	Glucosio (g/100 g)	Zuccheri totali (g/100 g)	Zuccheri /RO (%)								
Testimone	6,32	B	4,22	A	2,50	A	10,00	B	0,46	B	2,22	B	2,01	C	4,23	B	66,98	A
Linea 1	7,26	A	4,13	B	2,19	C	11,20	A	0,64	A	2,42	A	2,20	B	4,62	A	63,64	C
Linea 2	6,00	B	4,17	A	2,32	B	12,13	A	0,45	B	2,03	C	1,89	C	3,92	C	65,38	B
Linea 3	6,71	A	4,15	A	2,20	C	10,00	B	0,56	A	2,40	A	2,03	C	4,43	A	65,93	A
Linea 4	6,99	A	4,09	B	2,00	D	7,40	C	0,58	A	2,35	A	2,37	A	4,73	A	67,61	A
Media	6,66		4,15		2,24		10,15		0,54		2,28		2,10		4,39		65,91	
CV (%)	2,95		0,65		2,59		8,56		8,48		3,66		3,58		3,55		1,31	
Significat.	**		**		**		**		**		**		**		**		**	

Nella tabella 3 sono infine riportati i dati analitici ottenuti sul prodotto trasformato.

Tabella 3 "Analisi chimiche su trasformato (polpa fine)"										
TESI	RR g/100g	pH	ACIDITA' g*100g	BOSTWICK cm/30sec.	COLORE HUNTERLAB					
					L	a	b	a/b		
Testimone	6,10	4,28	0,40	20,3	25,57	28,24	13,65	2,07		
Linea 1	6,72	4,24	0,53	21,0	26,36	28,55	14,28	2,00		
Linea 2	5,66	4,27	0,39	20,4	25,49	26,52	13,55	1,96		
Linea 3	5,59	4,30	0,39	19,1	25,74	27,34	13,84	1,97		
Linea 4	6,21	4,25	0,46	17,7	26,63	27,08	14,12	1,92		
TESI	ZUCCHERI				TOTALE g/100g	TOT./RR %				
	FRUTTOSIO g/100g		GLUCOSIO g/100g							
Testimone	2,04		2,12		4,16	68,16				
Linea 1	2,44		2,44		4,88	72,62				
Linea 2	2,08		1,88		3,96	70,01				
Linea 3	2,12		1,84		3,96	70,88				
Linea 4	2,08		2,16		4,24	68,31				

Di seguito riportiamo alcune foto delle varietà in prova.



Foto 1 e 2 Foto 1 e 2 "Testimone"



Foto 3 e 4 "Linea 1"



Foto 5 e 6 "Linea 2"



Foto 7 e 8 "Linea 3"



Foto 9 e 10 "Linea 4"

Per quanto riguarda la prova licopene, nella tabella 4 sono riportati i dati agronomici.

Anche in questa prova la prima operazione fatta è stata quella della valutazione agronomica degli ibridi: in questo caso sono state inviate ai laboratori tutte le varietà poiché tutte sono state ritenute idonee, e di conseguenza le relative bacche consegnate alla SSICA di Parma.



Pomodoro da industria

**CRX 71722 F1**  
**(ALBAROSSA)**



Pomodoro da industria resistente a TSWV e molto precoce indicato per la raccolta a macchina. Presenta una pianta estremamente fertile e di buon vigore, con maturazione concentrata. Il frutto è di forma tondo ovale, di colore rosso molto intenso, consistente del peso di 70 gr., con brix molto elevato (5,5°brix). Ideale per raccolte precoci.

Precocità: molto precoce

Pianta: di buon vigore, molto precoce

Frutto: tondo ovale, duro, rosso intenso, del peso di 70 gr.

Resistenze: H.R.=V, Fo 0, Ma, Mi, Mj, Pst, TSWV (razza 0)

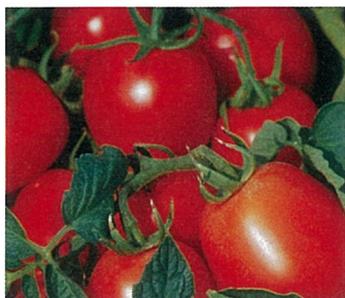
\*in corso di iscrizione

**Cora Seeds s.r.l**

Via Fornasaccia, 358 47023 Cesena, FC Italy Tel. – fax +39 0547380612  
P.IVA 03608980409 E-mail: info@coraseeds.com - Sito internet: www.coraseeds.com

# Pomodoro da industria a frutto prismatico Syngenta: mettete a frutto la nostra esperienza

## Asterix



### Investire in affidabilità

- Ibrido per trapianti da medio - precoci a medio - tardivi.
- Pianta dotata di buona vigoria, molto plastica e sana.
- Equilibrio fra sanità, resa e tenuta.
- Grande adattabilità a diversi terreni e climi.
- Produttività eccellente con limitate concimazioni azotate in post trapianto.
- Bacche di media grandezza (65-70 g) prive di piccioli aderenti.
- Consistenza e qualità costante.
- Adatto a tutti i tipi di trasformazione dato l'ottimo compromesso tra grado Brix, colore e viscosità.

Resistenza Elevata/Standard (HR): Fol: 1, 2 / Pst / V

Resistenza Moderata/Media (IR): M

## Safaix



### Pezzatura assicurata

- Ibrido per il segmento medio - precoce.
- Pianta rustica, sana ed equilibrata che si adatta bene ai diversi tipi di terreno.
- Media vigoria e ottima copertura dei frutti.
- Bacche ovali - allungate (75-80 g), di buona colorazione, uniformi e jointless.
- Polpa di buon spessore.
- Potenziale produttivo elevato e maturazione concentrata.
- Buon comportamento anche in fertirrigazione.

Resistenza Elevata/Standard (HR): Fol: 1, 2 / Pst / V

Resistenza Moderata/Media (IR): M

## Gamlex novità



### Eccellente adattabilità

- Ibrido per trapianti da medio - precoci a medio - tardivi.
- Pianta di vigoria media, molto adattabile e sana.
- Buona allegagione anche in presenza di temperature elevate.
- Bacche rotonde (65-70 g) di ottimo colore, jointless e con elevata resistenza al cracking.
- Polpa soda.
- Indicato per tutti i tipi di trasformazione industriale.

Resistenza Elevata/Standard (HR): Fol: 1, 2 / Pst / V

Resistenza Moderata/Media (IR): M

## NPT63 novità varietà solo per prove



### Vincente in produttività

- Ibrido per il segmento medio e medio - tardivo.
- Pianta forte dotata di eccellenti potenzialità produttive.
- Buona capacità di allegagione con elevate temperature.
- Ottimo comportamento in terreni argillosi e di medio impasto.
- Ottime rese anche nelle aree sfruttate da molti anni a pomodoro, grazie alla buona vigoria e rusticità.
- Bacche ovali - allungate (70-75 g) di ottimo colore, jointless.
- Buon residuo rifrattometrico e spessore di polpa.
- Qualità costantemente elevata.

Resistenza Elevata/Standard (HR): Fol: 1, 2 / V

Resistenza Moderata/Media (IR): M



syngenta

Tabella 4 "Dati agronomici"					
CULTIVAR	CARATTERISTICHE DELLA PIANTA				
	Vigoria P:(5-1)	Stato fitosanitario P:(5-1)	Copertura frutti P:(5-1)	Fertilità P:(5-1)	Concentraz. Maturaz. P:(5-1)
Testimone	4,0	3,0	3,5	4,0	4,0
Linea 1	4,0	3,2	3,5	3,7	2,8
Linea 2	4,0	3,2	3,5	4,0	4,0
Linea 3	4,0	3,6	3,7	4,0	3,8
Media	4,0	3,3	3,6	3,9	3,7
CV (%)	---	---	---	---	---
Significatività	---	---	---	---	---
CULTIVAR	CARATTERISTICHE DELLA BACCA				
	Carattere Jointless P:(1-2)	Modalità distacco P:(3=opt.)	Consistenza P:(5-1)	Pezzatura P:(5-1)	Uniformità colorazione P:(5-1)
Testimone	1,0	3,0	4,2	4,0	4,9
Linea 1	1,0	3,0	4,5	4,0	4,8
Linea 2	1,0	3,0	4,4	4,0	5,0
Linea 3	1,0	3,0	4,1	4,0	4,0
Media	1,0	3,0	4,3	4,0	4,7
CV (%)	---	---	---	---	---
Significatività	---	---	---	---	---
CULTIVAR	RESISTENZE			CICLO	
	Scottature P:(5-1)	Spaccature P:(5-1)	Sovrammaturaz. P:(5-1)	Ciclo vegetativo (gg)	
Testimone	4,0	5,0	3,9	104	
Linea 1	4,2	4,5	2,5	104	
Linea 2	3,8	5,0	3,8	106	
Linea 3	4,2	5,0	3,8	108	
Media	4,1	4,9	3,5	106	
CV (%)	---	---	---	---	
Significatività	---	---	---	---	
Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato Scott-Knott's test (P=0.05)					

In primo luogo analizziamo i dati agronomici. Le cultivar mostrano pari vigoria, ma la linea 3 alla raccolta presentava uno stato fitosanitario ed una copertura dei frutti migliore rispetto alle altre cultivar in prova. La linea 1 mostra una fertilità ed una concentrazione di maturazione inferiore agli altri ibridi. Tutte le varietà alla raccolta non presentavano piccioli, buona la consistenza della bacca per la linea 1. L'unica cultivar a non presentare difetti di colorazione esterna della bacca è stata la linea 2. Per quanto riguarda le resistenze della bacca alle scottature, la linea 1 e la 3 migliorano il risultato ottenuto dal testimone, mentre solo nella tesi 1 sono stati riscontrate alcune spaccature. Infine, per quanto riguarda la resistenza alla sovrarmaturazione, solo la tesi 2 ottiene un risultato inferiore alle altre cultivar in prova. Per quanto riguarda il ciclo vegetativo, la tesi 3 raggiunge la maturazione quattro giorni dopo il testimone.

Possiamo passare ora all'esame dei dati ottenuti dalle analisi chimiche sulle bacche consegnate presso la SSICA (tabella 5). Tutte le nuove linee ottengono valori di °Brix pari o superiore a quello del testimone. I valori di Bostwick sono buoni per tutte le varietà, possiamo dire lo stesso anche per il colore. Infine, per quanto riguarda la presenza di Licopene, notiamo come tutti gli ibridi selezionati ottengano risultati nettamente superiori al testimone, con un +30% in termini di mg/kg e un +27,5% per quanto riguarda mg/kg s.s. ottenuti dalla tesi 1.

Tabella 5 "Analisi chimiche su bacche"						
CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE					
	Residuo offico (°Brix)	pH	Colore Hunter (a/b)	Bostwick (cm/30 sec.)	Acidità (g/100 g)	Fruttosio (g/100 g)
Testimone	4,70 B	4,52	2,49	6,80	0,31	1,38
Linea 1	4,70 B	4,46	2,45	5,90	0,40	1,50
Linea 2	5,02 A	4,45	2,47	5,90	0,38	1,42
Linea 3	5,21 A	4,53	2,51	6,80	0,34	1,80
Media	4,91	4,49	2,48	6,35	0,36	1,53
CV (%)	2,45	0,89	1,47	---	---	---
Significatività	**	n.s.	n.s.	---	---	---
CULTIVAR	ANALISI CHIMICHE					
	Glucosio (g/100 g)	Zuccheri totali (g/100 g)	Zuccheri/RO (%)	RS (g/100 g)	Licopene (mg/kg)	Licopene (mg/kg s.s.)
Testimone	1,40	2,78	59,19	6,15	120	1.951
Linea 1	1,28	2,78	59,15	6,27	156	2.488
Linea 2	1,44	2,86	57,01	6,51	151	2.320
Linea 3	1,76	3,56	68,33	6,81	143	2.100
Media	1,47	3,00	60,92	6,44	143	2.215
CV (%)	---	---	---	---	---	---
Significatività	---	---	---	---	---	---
Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato Scott-Knott's test (P=0.05)						

Nelle foto successive sono riportate alcune immagine della varietà appena descritte.



Foto 11 e 12 "Testimone"



Foto 13 e 14 "Linea 1"



Foto 15 e 16 "Linea 2"

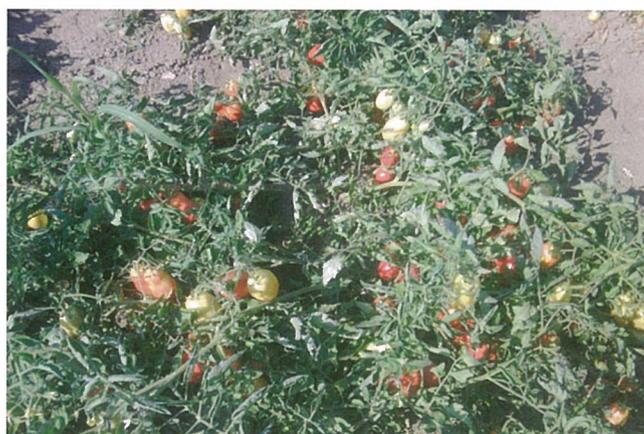


Foto 17 e 18 "Linea 3"

## Conclusioni

Il differenziare i prodotti rispetto a quanto proposto normalmente dal mercato, è una strategia che permette a tutte le imprese di rimanere competitivi ed eventualmente anche occupare nuovi spazi commerciali, e allo stesso tempo non deve sempre e solo confrontarsi con il "prezzo" cui la merce è venduta.

Per il nostro settore è fondamentale ottenere la massima caratterizzazione possibile dei prodotti, in quanto dobbiamo competere con altri produttori, che a differenza nostra possono avere costi dei vari fattori di produzione molto inferiori ai nostri.

Pertanto occorre continuare ad effettuare prove di questo tipo (che verranno riproposte anche il prossimo anno), partendo dal campo fino ad arrivare all'industria.

.....

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



# Con DuPont™ EXECUTIVE® ABBIAMO LIBERATO POMODORO E PATATA!

Da oggi rimsulfuron diventa Executive®. Utilizzabile solamente su pomodoro e patata, rappresenta uno strumento insostituibile per la lotta alle malerbe di queste colture, confermando le eccezionali doti di efficacia, selettività e flessibilità.

- 1 Executive® è un prodotto fondamentale in qualsiasi strategia di diserbo del pomodoro da industria e della patata, con risultati affidabili e significativi dimostrati in parecchi anni di utilizzazione.
- 2 Applicato ogni anno sul 70% della superficie a pomodoro da industria, ha dimostrato una eccellente attività cross spectrum (controllo contemporaneo di infestanti a foglia larga e stretta)
- 3 Eccellente controllo di molte infestanti, incluso *Solanum nigrum* a stadio cotiledonare, con possibilità di implementazione di programmi di lotta alle infestanti integrati con operazioni meccaniche.
- 4 Selettivo per la coltura, con bassa tossicità per l'uomo e per l'ambiente, non lascia residui nel prodotto trasformato.
- 5 Dosaggio di impiego molto basso (solo 12.5 grammi ad ettaro di principio attivo), con veloce degradazione nella coltura e nel suolo.



The miracles of science™

## 1.3 Divulgazione varietale cipolla

La cipolla è una delle colture che nel nostro areale possono essere messe in successione al pomodoro da industria. Si tratta di una coltura che è spesso soggetta a notevoli scostamenti di superficie seminata tra un anno e quello successivo, il che si ripercuote sul prezzo che viene pagato alle aziende agricole. In tale situazione occorre rendere il più costante possibile le produzioni, soprattutto per le aziende che storicamente coltivano questa liliacea: per ottenere questo occorre sicuramente partire da delle varietà che possono garantire le produzioni più elevate, e allo stesso tempo avere buona qualità dei bulbi, al fine di ottimizzare la PLV aziendale.

Per fare questo, oltre ad una cura particolare della coltivazione, occorre per i produttori avere la massima informazione sulle novità varietali proposte dal mercato, e allo stesso tempo avere anche dati per poter scegliere gli ibridi da utilizzare nella successiva campagna.

Al fine di dare informazioni alle nostre aziende è ormai da alcuni anni che stiamo portando avanti questa sperimentazione.

### **Materiali e metodi**

Lo schema impiegato per questa prova è lo stesso che utilizziamo per i confronti varietali tra nuovi ibridi di pomodoro da industria, e che abbiamo utilizzato anche per la cipolla nelle scorse annate: anche in questo caso la sperimentazione è riconducibile ad un confronto di terzo livello.

Nel corso del 2010 abbiamo allestito un solo campo di confronto varietale (l'ubicazione era in provincia di Piacenza, nel comune di Caorso), in cui erano presenti solo tre varietà a tipologia bianca e tre gialle.

La coltivazione è stata eseguita a pieno campo direttamente dall'azienda agricola, la superficie destinata alla prova è stata di circa due ettari in un unico appezzamento: al suo interno sono stati realizzati diversi parcelloni, nei quali sono state seminate le cultivar in prova. Le varietà in prova per il 2010 sono riportate in tabella 1.

<b>Tabella 1 "Varietà in prova"</b>		
<b>Cultivar</b>	<b>Ditta</b>	<b>Tipologia</b>
Cometa (test)	Nunhems	Bianca
Diamant	Seminis	Bianca
Solstice	Nunhems	Bianca
Crockett (test)	Bejo	Gialla
Derek	Isi Sementi	Gialla
Elenka	Cora Seeds	Gialla

Nel corso dell'annata l'appezzamento è stato seguito dal personale tecnico di C.I.O. per controllare l'applicazione del protocollo di lavoro, e per rilevare gli elementi morfologici e fitosanitari più significativi delle varietà in prova, in figura 1 è possibile osservare lo schema di campo utilizzato in questa prova.

Capezzagna					
Crockett (test)	Elenka	Derek	Diamant	Cometa	Solstice
Capezzagna					

Figura 1 "Schema di campo"

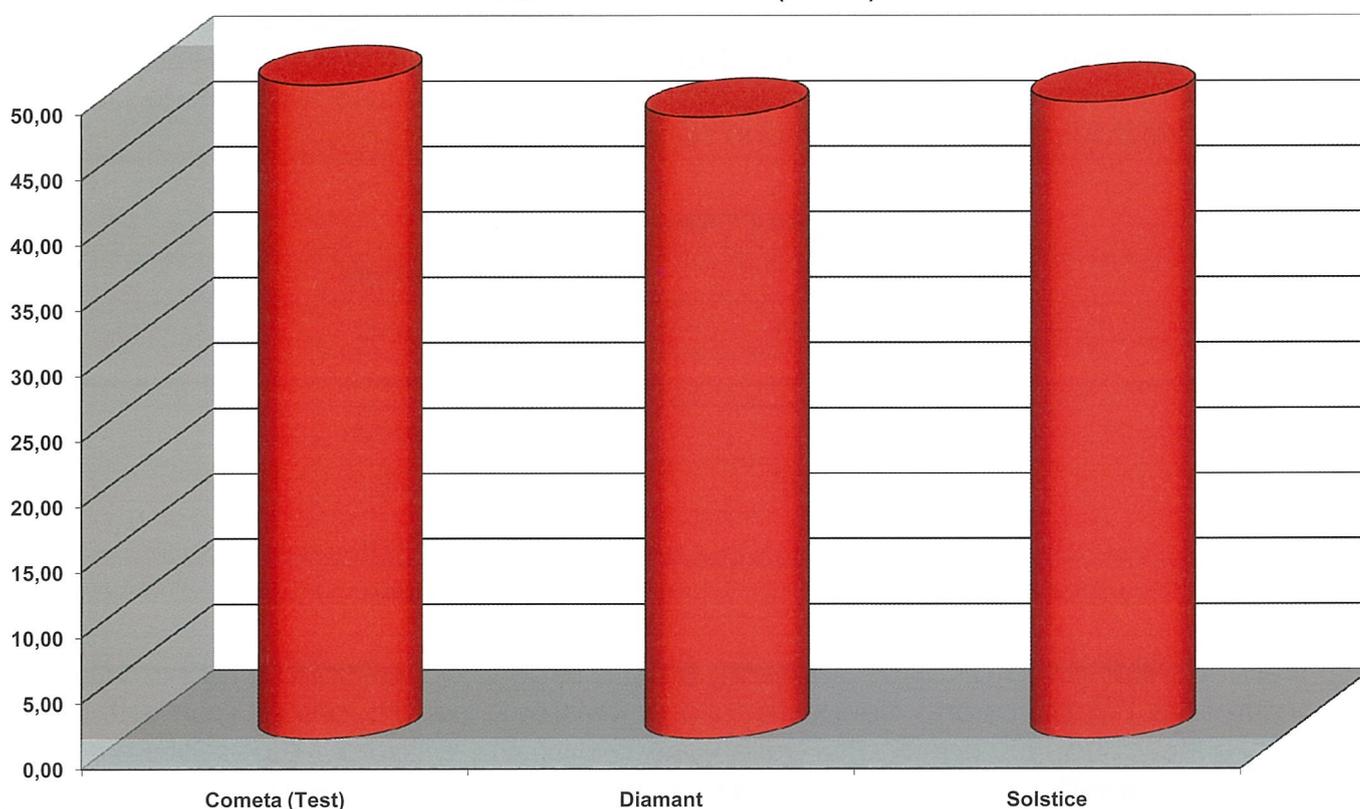
I parametri quantitativi e qualitativi sono stati rilevati al momento della consegna del prodotto alla cooperativa di commercializzazione.

I parametri quantitativi e qualitativi sono stati rilevati al momento della consegna del prodotto alla cooperativa di commercializzazione.

### Risultati e discussione

I dati di seguito riportati sono stati rilevati presso lo stabilimento di lavorazione della cooperativa COPAP di Monticelli d'Ongina in provincia di Piacenza, in quanto il produttore è associato a tale struttura, che ricordiamo ha come clientela di riferimento la grande distribuzione organizzata (GDO): effettuiamo tale precisazione in quanto gli obiettivi di chi commercializza e di chi trasforma sono in buona parte differenti. Purtroppo nel corso del 2010 abbiamo potuto eseguire solamente la valutazione delle varietà in funzione della loro produttività, riportata nei grafici 1 e 2.

Grafico 1 "Produzione (ton/ha)"



Per quanto riguarda le cultivar bianche, il testimone è stata la varietà con la produttività maggiore, ma anche Diamant e Solstice hanno ottenuto buone produzioni, con valori di poco inferiori al testimone.

Di seguito riportiamo alcune foto degli ibridi a pasta bianca in prova nel corso del 2010.



Foto 1 e 2 "Cometa"



Foto 3 e 4 "Diamant"

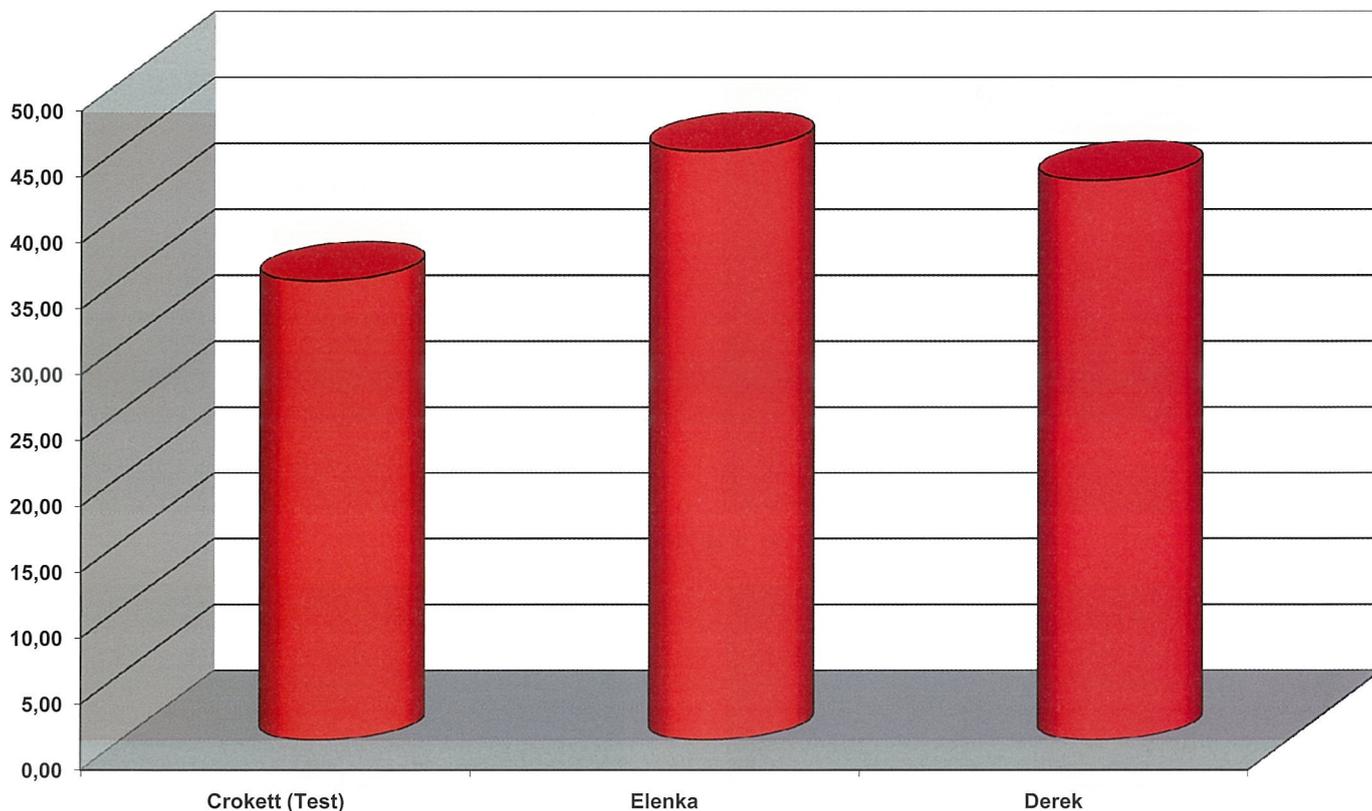


Foto 5 e 6 "Solstice"

Passiamo ora a osservare le varietà a bulbo giallo.

A differenza di quelle a pasta bianca, il testimone in questo caso ha ottenuto una resa ad ettaro inferiore a quella delle altre due varietà in prova, con Elenka che ha spuntato il risultato migliore.

**Grafico 2 "Produzione (ton/ha)"**



Vi presentiamo di seguito per gli ibridi a pasta gialla in prova nel corso del 2010, una breve panoramica fotografica delle varie cultivar.



Foto 7 – 8 "Crockett"



Foto 9 – 10 "Derek"



Foto 11 – 12 "Elenka"

## Conclusioni

Nonostante sia stato possibile compiere solo una comparazione delle rese ad ettaro per le varietà in prova nel 2010, abbiamo deciso di inserire comunque i risultati all'interno del nostro opuscolo: questo per fornire qualche elemento di valutazione in più alle aziende che coltiveranno cipolla il prossimo anno.

Possiamo brevemente riassumere tutto così:

- Nel confronto tra cipolle a tipologia bianca, non vi sono state particolari differenze produttive tra le varietà (con il testimone che ha ottenuto il risultato migliore),
- Nella comparazione tra le cipolle gialle, i due ibridi messi a confronto con Crockett hanno fornito una produzione superiore (con il risultato migliore rilevato in Elenka).

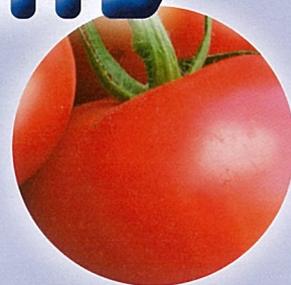
Ricordiamo infine che i dati riportati in questa relazione devono essere interpretati correttamente, poiché derivano da osservazioni e rilievi effettuati su di un unico appezzamento senza tesi ripetute; è sempre opportuno prima di inserire nel proprio piano di coltivazione una qualsiasi varietà, effettuare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

.....

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

# Ranman®

Elimina la peronospora  
senza lasciare traccia !



SOLO  
3  
GIORNI DI CARENZA

- Eccellente contro la peronospora
- Meccanismo d'azione originale
- Resistente al dilavamento
- Maggior protezione dei frutti



 **BELCHIM**  
—Crop Protection—

[www.belchim.com](http://www.belchim.com)

Per informazioni: [belchim.italia@belchim.com](mailto:belchim.italia@belchim.com)

Ranman® (400 g/l Cyazofamid marchio registrato Ishihara Sangyo Kaisha Ltd, Giappone  
Belchim Crop Protection : Licenziatario Europeo

Un prodotto di:  
**ISK BIOSCIENCES® Europe S.A.**

## 2. FERTIRRIGAZIONE

### 2.1 “Verifica tecniche per la corretta gestione dell’acqua e del concime in fertirrigazione”

Parlare d’irrigazione e di corretta gestione dell’acqua per evitare gli sprechi di un fattore di produzione definito da più parti come “limitato”, dopo un anno come quello appena trascorso, a molte persone potrebbe sembrare un controsenso. Tanto per fare un esempio di quanto è successo nel corso dell’ultimo anno possiamo utilizzare i dati rilevati dalla stazione meteo di Villanova d’Arda, utilizzando come arco temporale 365 giorni (29 novembre 2009 – 28 novembre 2010).

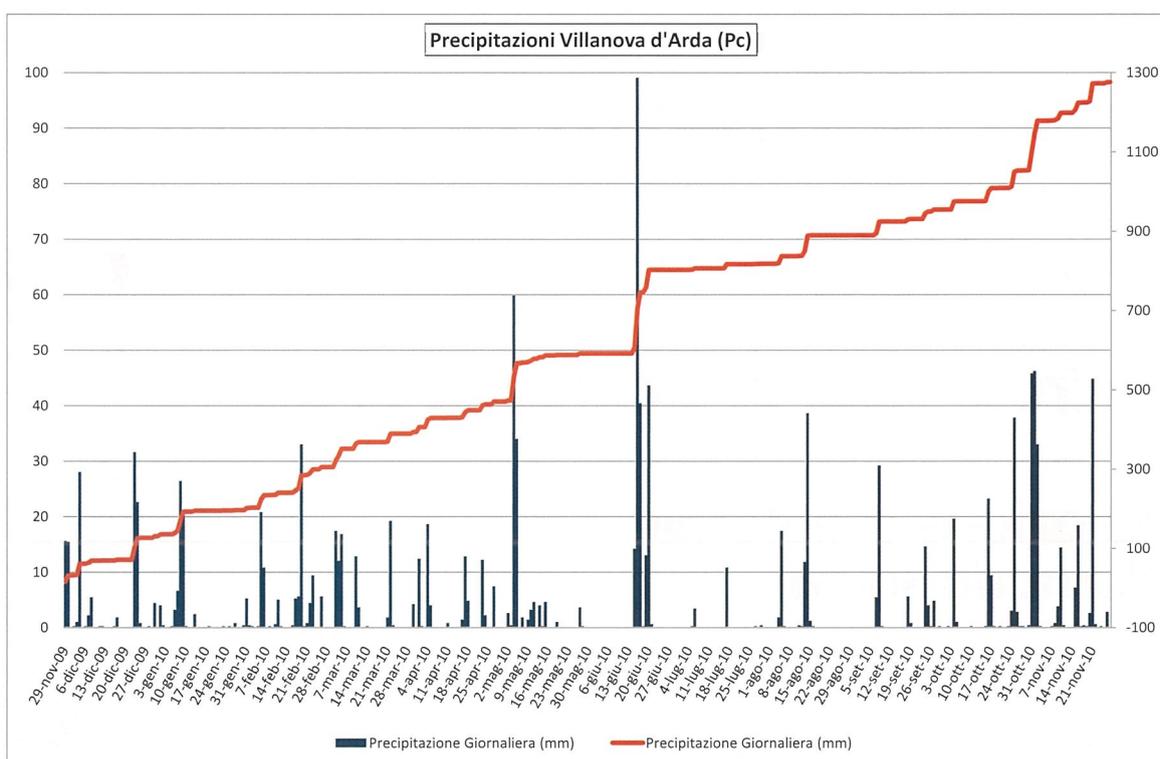


Grafico 1 “Precipitazioni stazione meteo Villanova d’Arda(Pc)”

Come dato di riferimento per la zona pianeggiante di Piacenza possiamo assumere come circa 700 mm (vedi figura 1), il valore medio delle precipitazioni annuali: raffrontando tale dato con il cumulo per la stazione in questione (quasi 1.300 mm), possiamo ben capire cosa è accaduto nel corso dell’annata appena trascorsa. Ovviamente questi sono i dati legati ad un punto preciso della nostra pianura, in altre località probabilmente non si sono raggiunti questi valori, ma di sicuro le piogge sono state comunque abbondanti quasi ovunque.

Tutto questo però non deve trarci in inganno, infatti, gli ultimi dodici mesi dal punto di vista delle precipitazioni sono stati sicuramente eccezionali, ma per meglio comprendere come sia anche per le nostre zone estremamente importante utilizzare bene l’acqua, possiamo osservare le cartine presenti nelle figure 1 e 2.

L'ECCELENZA A "DIFESA" DEL TUO REDDITO

# Electis® ZR

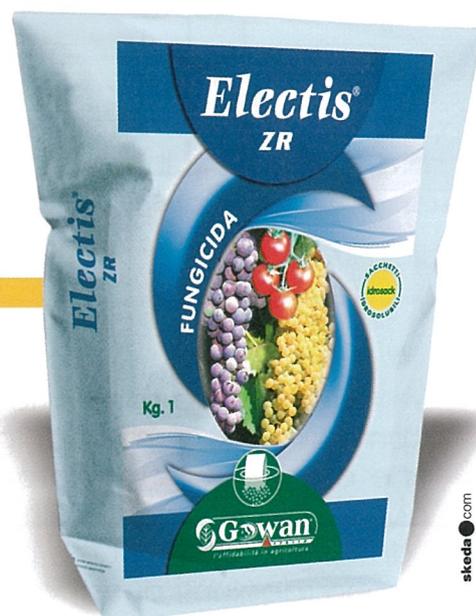
## Massima protezione della bacca

### Elevata resistenza al dilavamento

### Nuovo ed originale meccanismo d'azione

### Breve intervallo di sicurezza (3 giorni)

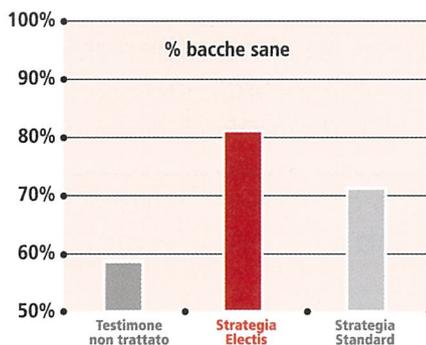
### Ottima azione collaterale su *Alternaria solani*



#### EFFICACIA NEI CONFRONTI DELLA PERONOSPORA DEL POMODORO

Prova sperimentale  
eseguita in collaborazione con  
C.I.O. - Consorzio Interregionale Ortofrutticoli  
Anno 2010 - Loc. Gariga di Podenzano (PC)

Data trattamenti	Strategia Electis	Strategia Standard
9 luglio	GLADIOR	Ditianon
15 luglio	GLADIOR+ KASKO R	Ditianon+ Metalaxyl + Rame
26 luglio	KASKO R	Metalaxyl + Rame
4 agosto	KASKO R	Metalaxyl + Rame
10 agosto	ELECTIS ZR	Dimetomorf + Rame
20 agosto	ELECTIS ZR	Dimetomorf + Rame
27 agosto	ELECTIS ZR	Dimetomorf + Rame
3 settembre	SARMOX	Cimoxanil
7 settembre	Rilievo % bacche sane	



Electis® ZR: s.a. Zoxamide 4,3% + Rame ossicloruro 28,6%.  
Marchio registrato e prodotto originale  
Gowan Comércio Internacional e Serviços, Limitada.

Gowan Italia S.p.A.  
Via Morgagni 68 - 480180 Faenza (RA)  
Tel. 0546 629911 - Fax 0546 623943  
gowanitalia@gowanitalia.it  
www.gowanitalia.it



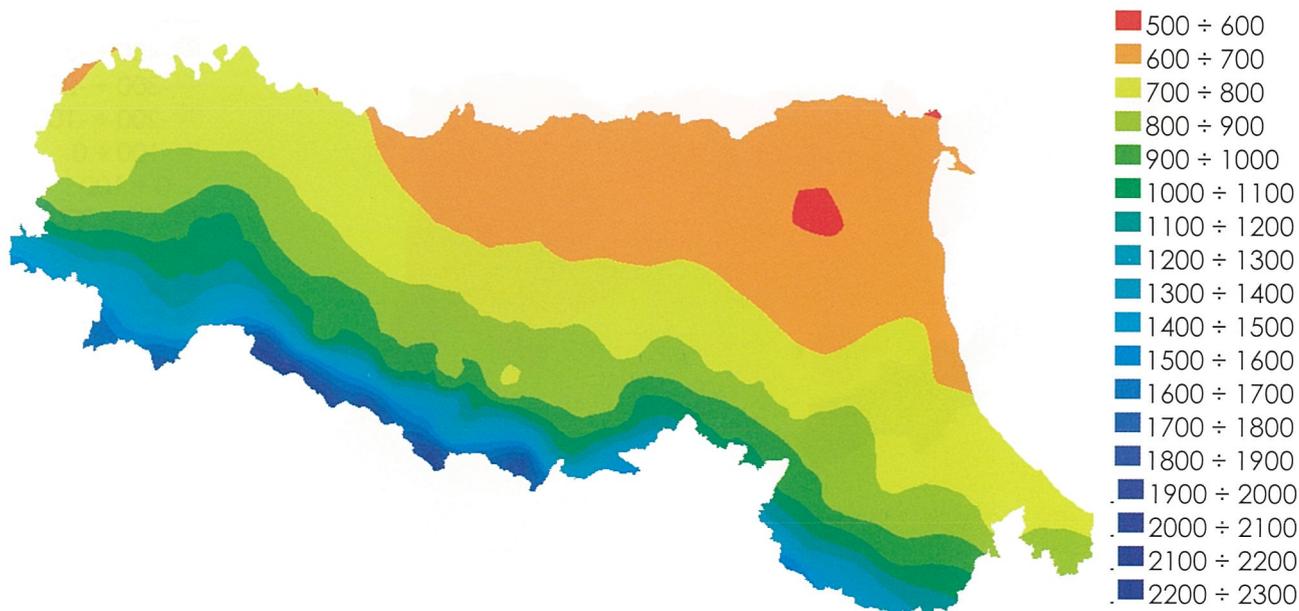


Figura 1 "Precipitazioni, totale annuo 1991 – 2008 (mm)"

(Fonte: Atlante Idroclimatico Emilia-Romagna ARPA Reg. Emilia Romagna)

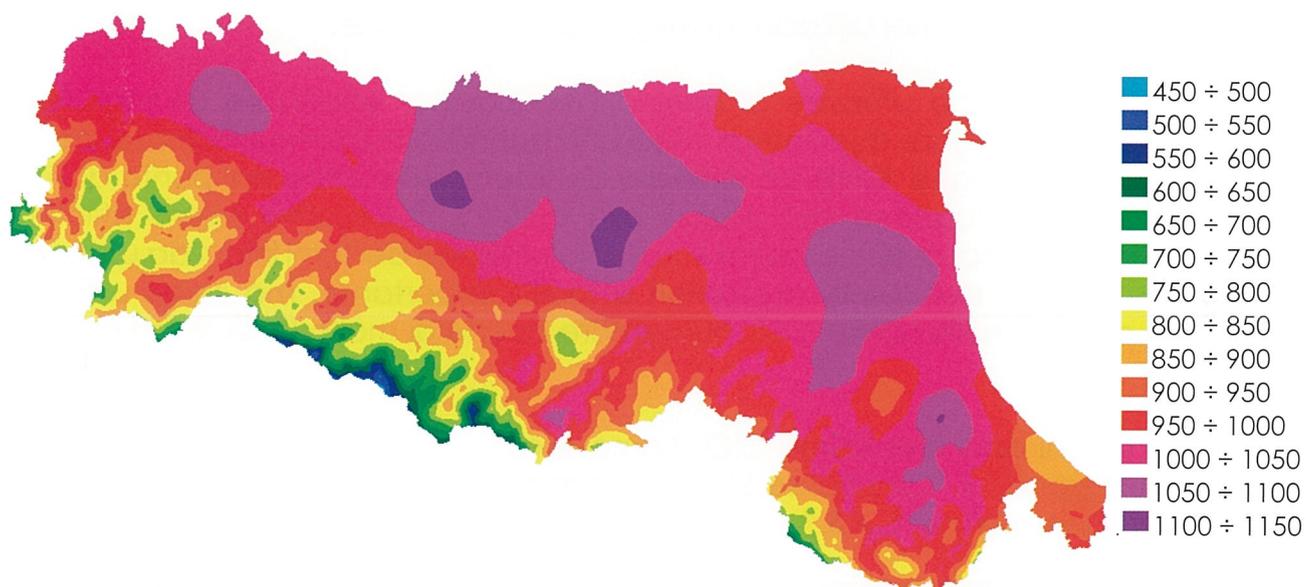


Figura 2 "Evapotraspirazione potenziale, totale annuo 1991 – 2008 (mm)"

(Fonte: Atlante Idroclimatico Emilia-Romagna ARPA Reg. Emilia Romagna)

In figura 1 abbiamo la media delle precipitazioni annuali, mentre in figura 2 è riportata l'evapotraspirazione potenziale media annua. Se si confrontano i valori delle due figure (ossia se dall'ETP potenziale sottraiamo le piogge annuali) è possibile ottenere quanto riportato in figura 3, ovvero possiamo ottenere il bilancio idroclimatico annuale.

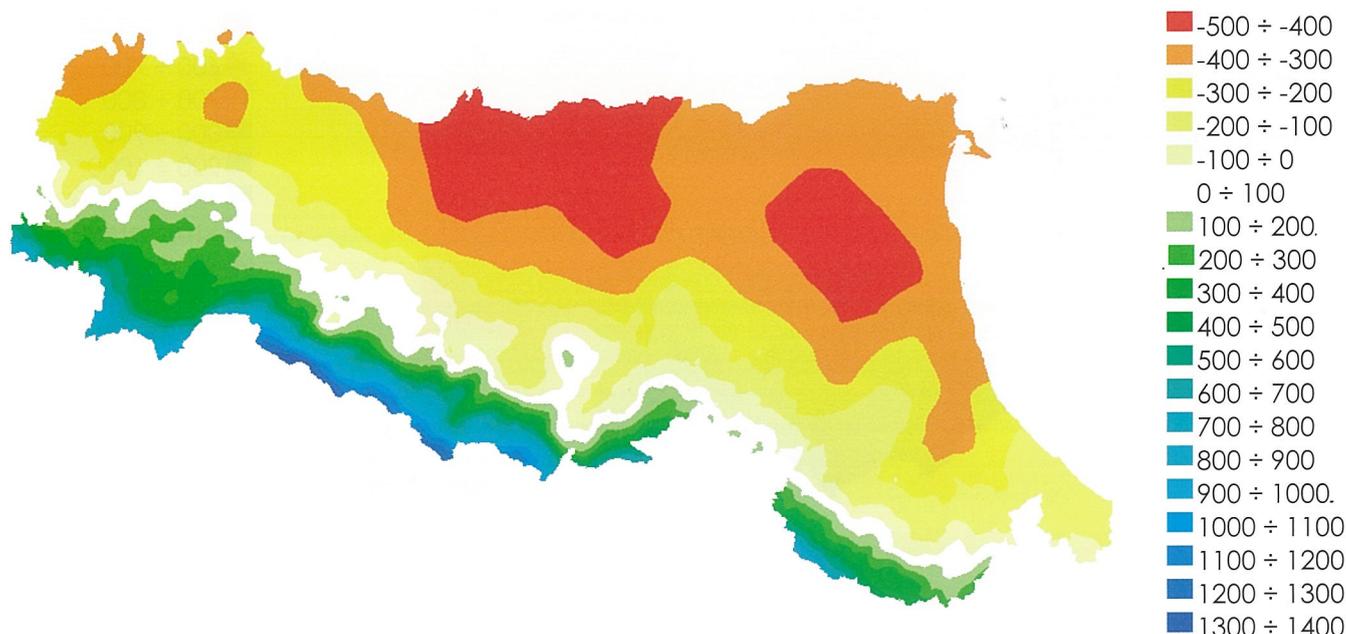


Figura 3 "Bilancio Idroclimatico, totale annuo 1991 – 2008 (mm)"  
 (Fonte: Atlante Idroclimatico Emilia-Romagna ARPA Reg. Emilia Romagna)

Come si può ben notare tutta la zona pianeggiante e pedecollinare ha avuto nell'ultimo ventennio un apporto inferiore di piogge rispetto alla ETP: sicuramente questo è un ragionamento molto semplicistico, ma che può già ben farci capire quanto possa essere importante anche per noi utilizzare al meglio le risorse idriche.

Per poter preservare ed utilizzare al meglio l'acqua, per effettuare un'irrigazione occorre sicuramente impiegare quei sistemi irrigui che hanno la massima efficienza, come ad esempio la microirrigazione. Oltre ad utilizzare un sistema efficiente dal punto di vista dell'apporto e della distribuzione dell'acqua alla cultura, dobbiamo essere efficienti anche nella scelta dei tempi di distribuzione e nella valutazione dei turni irrigui da utilizzare: sicuramente l'esperienza per diversi agricoltori è molto importante, ma poter utilizzare strumenti che ci aiutano nelle scelte, può aumentare anche di molto l'efficienza globale dell'irrigazione.

È ormai da alcuni anni che come CIO stiamo eseguendo prove di gestione irrigua del pomodoro, utilizzando il "CropSense Soil Monitoring", tecnologia proposta dalla ditta americana "John Deere Water S.A.S."



Foto 1 "CropSense installato in campo"



Foto 2 "Particolare della sonda prima della raccolta"

Di seguito vi riporto un breve riassunto degli elementi di questa tecnologia (un'esposizione più dettagliata è presente all'interno del nostro Opuscolo Sperimentazione 2007):

Sonde per la rilevazione dell'umidità: si tratta di sonde con inseriti diversi sensori a capacità, che verificano in continuo la presenza dell'acqua. Nei campi coltivati a pomodoro, sono utilizzate sonde con quattro sensori, collocati a 10, a 20, a 30 e a 50 cm di profondità, con rilevazione dell'umidità ogni 30 minuti.

Centralina: raccoglie i dati rilevati dalle sonde e li trasmette ad intervalli prestabiliti, tramite un modem GPRS ad un server via internet.

Batteria: serve per il funzionamento dell'intera stazione, ed è di tipo ricaricabile.

Pannello solare: è utilizzato per ricaricare la batteria.

Software CropSense: è il software che permette di visualizzare i dati rilevati dalle sonde, una volta che sono stati scaricati da internet. La rappresentazione dei dati avviene in forma grafica secondo due tipi di visualizzazione:

- Visualizzazione tipo "Stacked" – In questa raffigurazione è possibile vedere i dati separati dei quattro sensori, verificando come l'umidità varia alle diverse profondità.
- Visualizzazione tipo "Total" – La linea che si vede in questo grafico rappresenta l'insieme dei dati rilevati dai quattro sensori. La schermata è suddivisa in tre zone orizzontali: l'area verde rappresenta l'ottimo entro cui rimanere, quella azzurra indica eccesso idrico mentre quella rossa denota un'eccessiva asciugatura del terreno. I limiti che determinano le tre zone variano secondo il tipo di terreno e fase fenologica del pomodoro, in quanto ai vari stadi del ciclo vegetativo occorrono diversi apporti idrici.

In tabella 1 sono riportati i dati principali delle aziende in prova nel 2010 (alle aziende in prova già negli anni passati è stata mantenuta la stessa lettera identificativa, a queste ne è stata aggiunta una nuova in provincia di Piacenza), mentre in figura 4 è stata riportata la localizzazione degli appezzamenti sul territorio: in totale la prova ha interessato 10 aziende agricole dislocate in tre provincie (Piacenza, Parma e Cremona), con una superficie totale in prova di oltre 86 ettari.

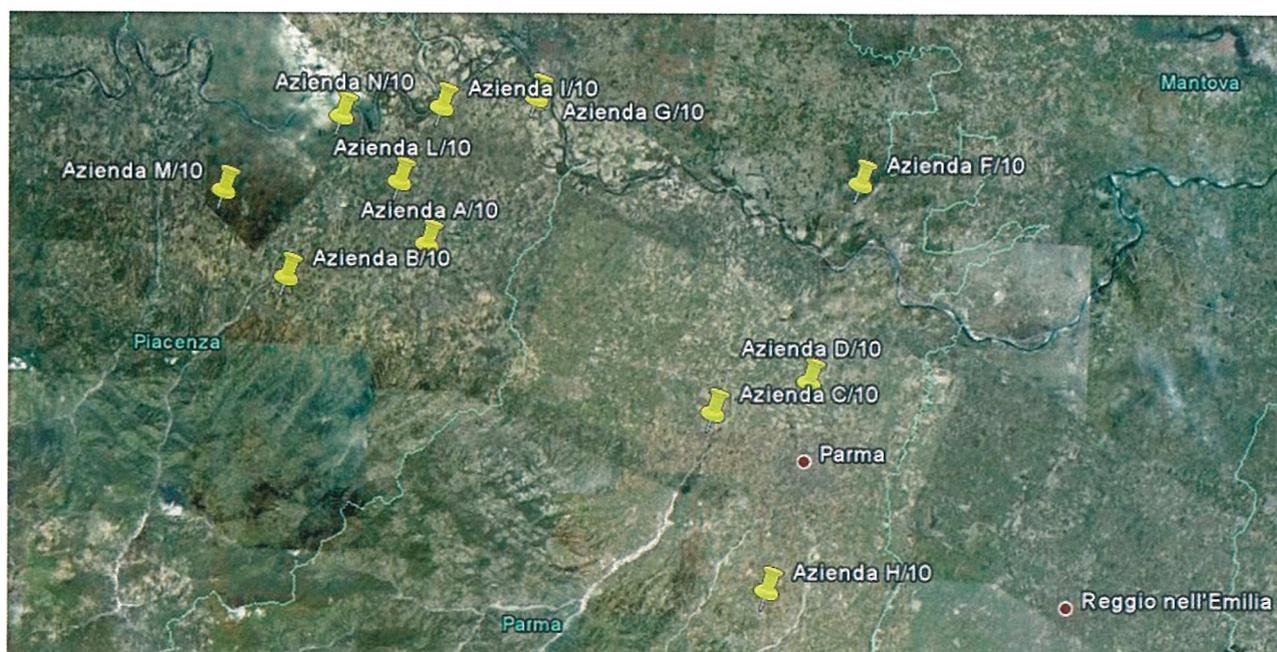


Figura 4 "Localizzazione aziende in prova anno 2010"

**Tabella 1 "Dati principali appezzamenti oggetto di prova"**

Az.	Località	Data Trapianto app. CropSense	Ibrido	Sup. (ha)	Data installazione sonda	Data Trapianto app. a confronto	Ibrido	Sup. (ha)
A	Fiorenzuola d'Arda (Pc)	10-11 Maggio	Heinz 3402	5,00	07-giu	05 maggio	Heinz 3402	7,20
B	San Giorgio P.no (Pc)	23-29 aprile	UG 812 Jointless	7,58	31-mag	14-16 aprile	Solerosso + Heinz 2306 + UG 812 Jointless	5,79
C	Fontevivo (Pr)	1-4 giugno	Najal + Fokker + Pataroja	2,45	08-giu	1-4 giugno	Najal + Fokker + Pataroja	2,45
D	Baganzola (Pr)	19 maggio	Heinz 3402	2,46	08-giu	26 maggio	Heinz 3402	3,70
F	Martignana di Po' (Cr)	26 maggio	Fokker	3,00	14-giu	27 aprile	Heinz 9478	1,90
G	Castelvetro P.no (Pc)	21 maggio - 8 giugno	Heinz 9144 + Wally Red	2,16	07-giu	21 maggio - 8 giugno	Heinz 9144 + Wally Red	2,16
H	Pilastro (Pr)	28-30 maggio	Heinz 3402	3,94	08-giu	25 - 27 maggio	Heinz 3402	3,08
I	Monticelli d'Ongina (Pc)	10 maggio	Nerman - Fokker	3,00	07-giu	12 maggio	Nerman - Isi 26761	1,00
L	Chiavenna Landi (Pc)	20 maggio	Heinz 9553	5,00	24-giu	25 maggio	Heinz 9553	5,00
M	Quarto (Pc)	21-24 aprile	Heinz 2206 + UG 812 Jointless	4,90	31-mag	21-24 aprile	Heinz 2206 + Solerosso + UG 812 Jointless	3,38
N	Mortizza (Pc)	01 giugno	Perfect Peel	5,70	24-giu	04 giugno	Perfect Peel	5,70

Come per il 2008 e il 2009, i vari commenti che andremo ad effettuare, sono stati suddivisi in base al tipo di confronto che è stato effettuato, ovvero se la comparazione è stata fatta tra microirrigazione assistita con il CropSense e l'aspersione, oppure tra microirrigazione assistita e microirrigazione fatta secondo la abitudini aziendali (tabella 2).

**Tabella 2 "Tipologia di confronto"**

Azienda	Tipo di confronto effettuato
A	Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione
B	Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione
C	Microirrigazione con CropSense – Microirrigazione aziendale
D	Microirrigazione con CropSense – Microirrigazione aziendale
F	Microirrigazione con CropSense – Microirrigazione aziendale
G	Microirrigazione con CropSense – Microirrigazione aziendale
H	Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione
I	Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione
L	Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione
M	Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione
N	Microirrigazione con CropSense – Microirrigazione aziendale

Inoltre, abbiamo tenuto distinte le considerazioni per le aziende con confronto definito come poco attendibili (tabella 3), a causa di problematiche esterne al tipo d'irrigazione effettuata (come andamento meteo molto avverso e/o gravi problemi fitosanitari su di un appezzamento), da quelle invece ritenute attendibili.

Tabella 3 "Stato fitosanitario generale appezzamenti in prova"				
Azienda	Stato fitosanitario alla raccolta appezzamento CropSense	Stato fitosanitario alla raccolta appezzamento a confronto	Attendibilità dati in funzione dello stato fitosanitario dei due appezzamenti	Motivazione bassa attendibilità dati
A	*	**	Bassa	Campi allagati e grandine
B	****	****	Alta	-
C	**	**	Bassa	Raccolta troppo tardiva
D	**	**	Bassa	Peronospora
F	*	*	Bassa	Grandine
G	**	**	Bassa	Allagamento
H	**	***	Bassa	Raccolta troppo tardiva
I	***	***	Alta	-
L	*	*	Bassa	Raccolta troppo tardiva
M	**	**	Alta	-
N	*	*	Bassa	Peronospora

Leggenda:\*\*\*\* = appezzamento in ottime condizioni; \* = appezzamento in pessime condizioni

Oltre ai rilievi delle produzioni e dei dati qualitativi abbiamo provveduto a misurare l'acqua utilizzata su ogni appezzamento; per verificare le quantità di acqua effettivamente utilizzate sono stati montati sugli impianti alcuni contaltri (i modelli utilizzati sono riportati nelle foto 3 e 4 e sono gli stessi già utilizzati negli anni scorsi).



Foto 3 "Conta litri utilizzato su irrigazione per aspersione"

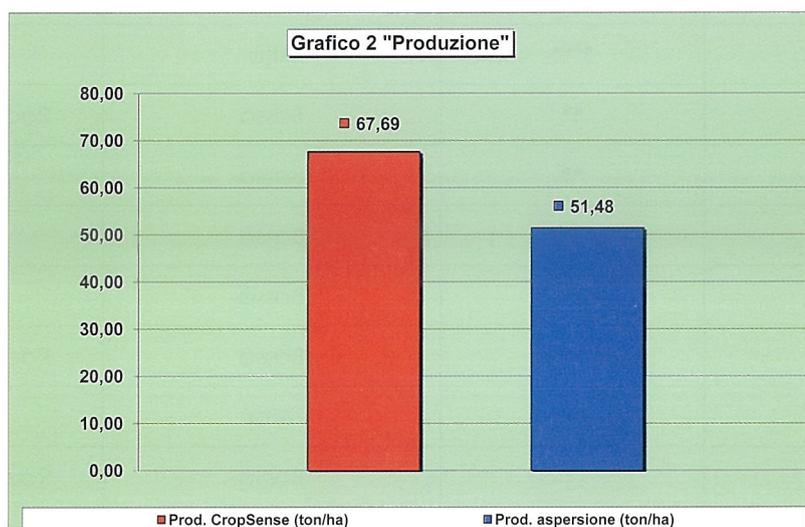


Foto 4 "Conta litri utilizzato in impianti microirrigui"

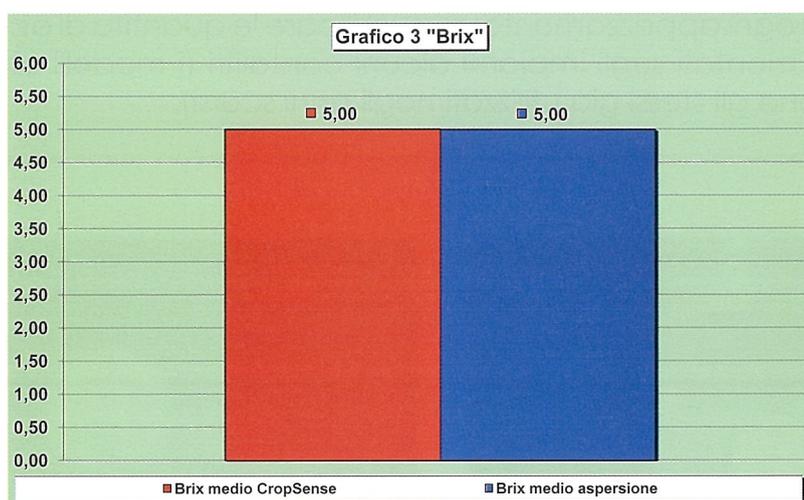
## Confronto Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione dati attendibili

Come è stato possibile osservare nella tabella 2, le aziende i cui dati hanno attendibilità alta sono solamente tre (azienda B, azienda I e azienda M): questo in quanto nelle altre aziende fattori esterni all'irrigazione (le piogge abbondanti, lo sviluppo di peronospora e in alcuni casi anche la grandine), hanno pesantemente influenzato i risultati.

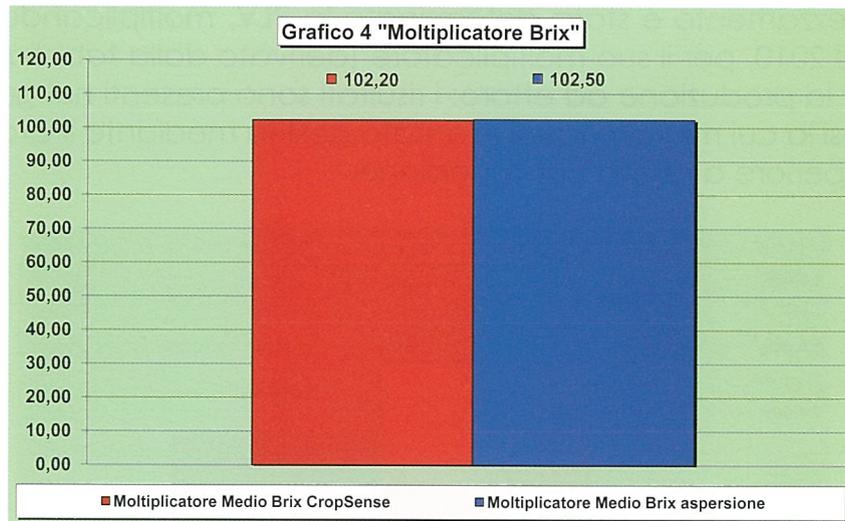
Iniziamo ad osservare la produzione media delle tre aziende i cui dati sono attendibili: dal grafico 2 notiamo come la produzione in microirrigazione assistita sia stata nettamente superiore a quella ottenuta sui campi irrigati per aspersione (+31%).



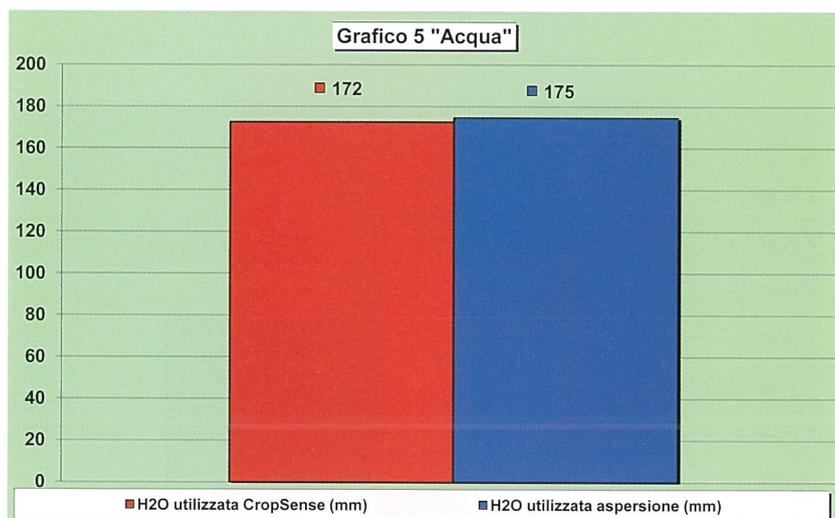
Dai dati del grafico si vede che le produzioni ottenute sono sicuramente basse più basse di quelle che vi abbiamo presentato negli anni scorsi, ma sono comunque in linea con quelle ottenute nella passata campagna.



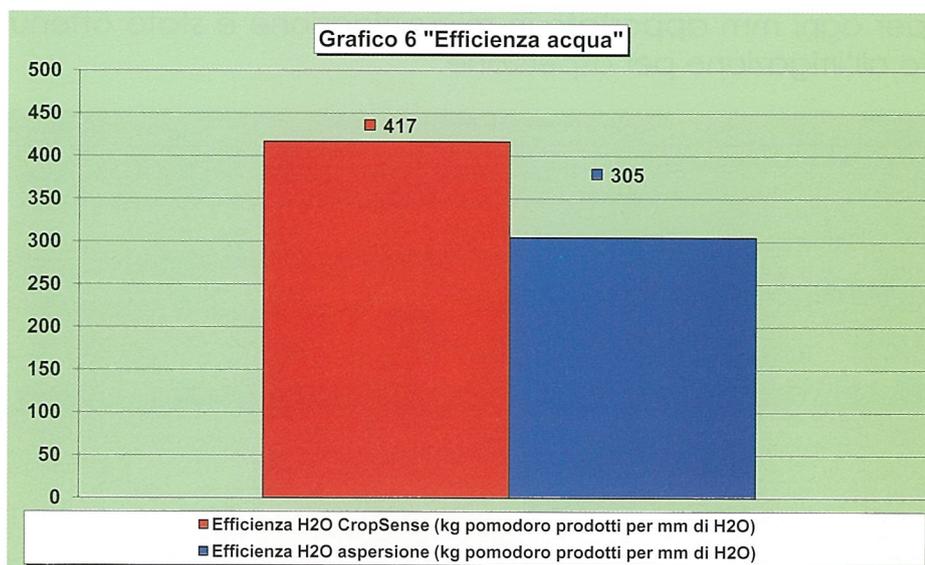
Per quanto riguarda il grado brix e di conseguenza il suo moltiplicatore (grafico 3 e 4), notiamo come tra le due tesi non vi sia praticamente di differenza tra i valori ottenuti.



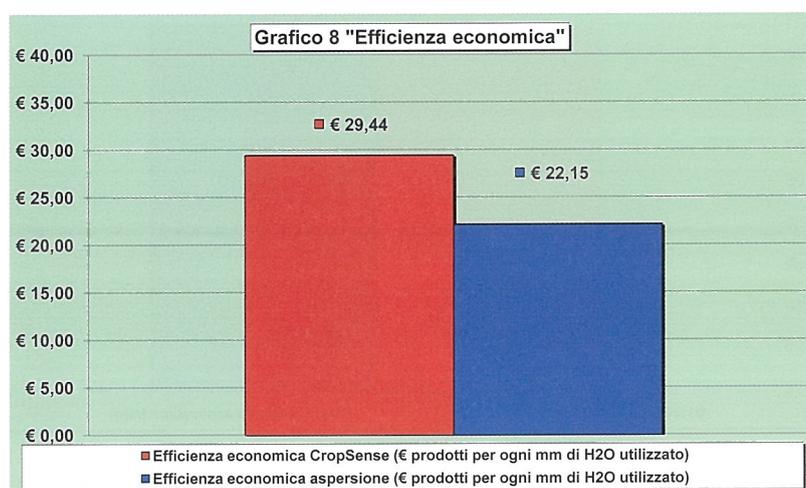
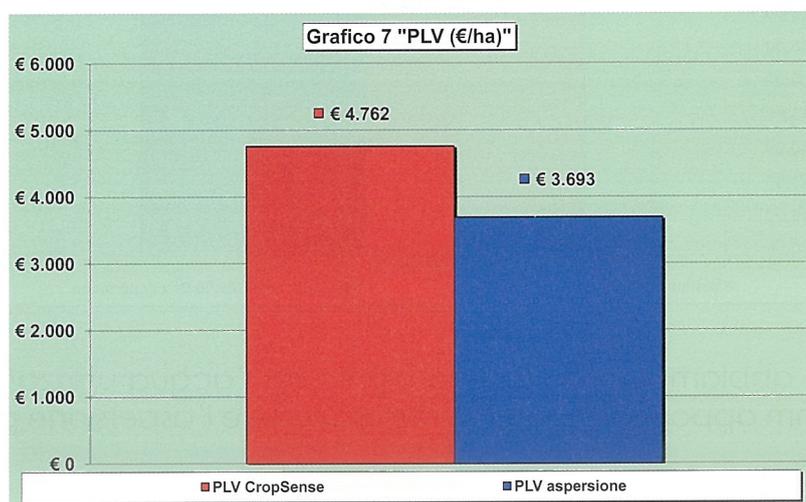
Come sempre abbiamo eseguito il confronto tra l'acqua utilizzata con i due sistemi irrigui (grafico 5): i mm apportati con la microirrigazione e l'aspersione per il 2010 sono stati in sostanza identici.



Possiamo ora determinare l'efficienza irrigua dei due sistemi dividendo i kg di pomodoro prodotti per il totale dei millimetri di acqua apportati (graf. 6): con la microirrigazione assistita per ogni mm di acqua apportata, sono stati prodotti il 36% in più di pomodori rispetto all'aspersione.



Per ogni appezzamento è stata determinata la PLV, moltiplicando il prezzo definito dall'accordo per il 2010, per il suo moltiplicatore (derivato dalla tabella presente sempre nell'accordo), per la produzione ad ettaro: i risultati sono presenti nel grafico 7, nel quale si vede come le tesi la cui microirrigazione è stata gestita mediante il CropSense è stata di oltre 1.000 €/ha superiore a quella per aspersione.



Per finire abbiamo valutato l'efficienza economica delle irrigazioni dividendo la PLV per i millimetri di acqua utilizzati (grafico 8): come per l'efficienza produttiva anche in questo caso per ogni mm apportato in microirrigazione è stato ottenuto il 30% in più di reddito rispetto all'irrigazione per aspersione.



# L'ala gocciolante leggera T-Tape di John Deere



## T-Tape, l'ala gocciolante leggera di concezione evoluta

I prodotti per l'irrigazione John Deere Water aiutano gli agricoltori di oltre 100 paesi al mondo ad erogare l'acqua quando e dove è necessario.

L'ala gocciolante leggera T-Tape vi permette di migliorare la qualità ed incrementare la resa delle vostre colture, riducendo gli apporti irrigui, di fertilizzanti ed i trattamenti chimici. Il tutto risparmiando energia.

Sia che vi troviate in un campo aperto, in un frutteto, in un vigneto o in una serra, John Deere Water offrirà il sistema d'irrigazione a goccia adeguato alle vostre esigenze.

Per informazioni sui prodotti John Deere Water, potete rivolgervi al nostro rivenditore locale o visitare il sito [JohnDeereWater.com](http://JohnDeereWater.com).



**JOHN DEERE**  
WATER

[JohnDeereWater.com](http://JohnDeereWater.com)



NITRATO POTASSICO ISRAELIANO: CHIAVE DEL SUCCESSO

pomodoro

# Per dare al tuo pomodoro

## peso, concentrazione di maturazione, consistenza, gradi °Brix e colore scegli i concimi giusti

I concimi Haifa Chemicals Ltd. per il pomodoro si caratterizzano per purezza ed efficacia nutrizionale

- **Massima Purezza:** materie prime di massima solubilità **prive di elementi limitanti** la redditività della coltura quali il Cloro, Sodio e Carbonati. Il **potassio deriva interamente da nitrato potassico Israeliano Haifa.**
- **Massima Assimilabilità:** ottimale nutrizione minerale avendo la massima efficienza così da favorire uno **sviluppo precoce, equilibrato, robusto e completo.** Si ottengono produzioni superiori (**peso, concentrazione di maturazione, consistenza, gradi °Brix, color**).



### FERTIRRIGAZIONE - NUTRIGATION™

**Gamma completa di specialità idrosolubili di base:** Nitrato Potassico in formulazione standard (**PONI**) e in formulazioni speciali "**Special Grades**" (**multi-K pHast** acido, **multi-K G.G.**, **multi-K Mg**, **multi-K Top**), **multi-MAP**, **multi-MKP**, **multi-DKP**, **multi-UP**, **multi-SOP**, **multi-CAL G.G.** nitrato di calcio, **multi-NIT**, **Magnisal**, **multi-MAG**, **Bittermag**, **multi-P** acido ortofosforico 85%).

**Formulati completi per fase fenologica in polvere solubile:** formulati completi di macro, meso e microelementi specifici per fase fenologica e per coltura. Formulati con mirato bilanciamento e concentrazione degli elementi nutritivi per ciascuna fase fenologica, facilità d'uso e sicura efficacia. Rapida e completa solubilità con ogni tipo di acqua, anche con quelle dure ricche in carbonati. Soluzioni concentrate rimangono stabili nel tempo. Il pH della soluzione fertirrigante risulta essere subacido. Perfettamente miscibili con altri concimi e fitofarmaci di uso comune. Assenza di solfati che con acque dure inducono l'occlusione degli erogatori. Le linee commerciali sono **Poly-feed**, **Soluplant** e **Multifeed**.

**Formulati liquidi specifici per fase fenologica:** linea completa di speciali concimi liquidi; tali formulazioni si caratterizzano per essere stabili nel tempo, per avere elevata concentrazione e pH acido (**Hi-feed**). Rapida e completa azione nutrizionale con ogni tipo di acqua, anche con quelle dure ricche in carbonati.

**Specialità ad azione fisionutrizionale:** speciali concimi liquidi a base aminoacidica (**Poly-amin**, **multi-Pepton** e **Ami-Fert**) e acidi umici (**Humik**) per massimizzare l'effetto della nutrizione minerale e favorire l'ottimale sviluppo vegeto-produttivo delle colture.

### CONCIMAZIONE GRANULARE

**Gamma completa di concimi NPK a massima concentrazione:** i formulati **PONI-TER** sono concimi completi NPK, a base di nitrato potassico e fosfati ammoniacali, così da garantire la massima efficienza nutrizionale e la migliore e pronta solubilità; si evitano perdite di assimilabilità nel terreno garantendo l'ottimale nutrizione potassica delle colture; particolarmente indicati per i trapianti medio-tradivi e tradivi per permettere la massima produzione di residuo secco (gradi °Brix). Caratterizzati dalla alta titolazione, risparmio nelle dosi e nei costi di distribuzione rispetto i tradizionali formulati.

**Massima efficienza della concimazione di copertura:** con il Nitrato Potassico Israeliano, nella sua massima purezza e concentrazione (**PONI 13.0.46**), oppure con formulati specifici (**MULTI-CROP 102** o **multi-K Mg**). Per ottenere una concimazione NPK completa anche in copertura si possono utilizzare i formulati **multi-Comp Start** o **multi-Comp Top**, grazie alla loro prontezza di azione e compatibilità con le colture.

**Responsible Nutrients**



Figura 5  
"Azienda B"

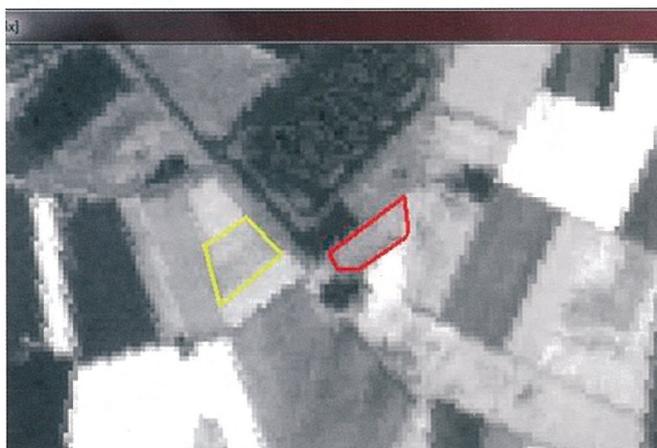


Figura 6  
"Azienda I"

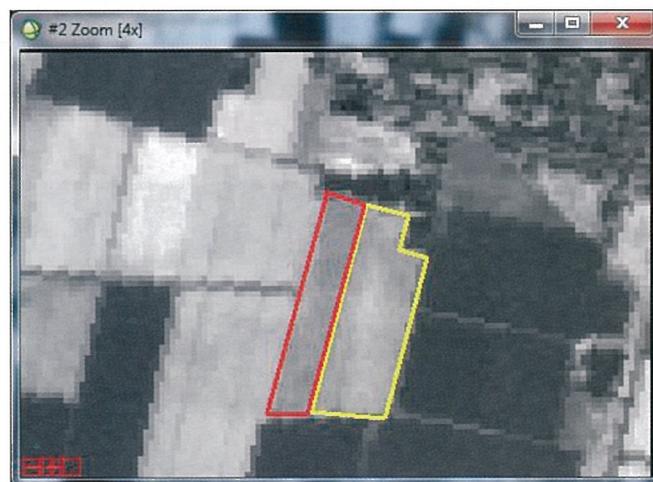


Figura 7  
"Azienda M"

Per le tre aziende i cui dati sono stati elaborati in questa sezione, in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e il CRAFT (Centro di Ricerca Analisi Spaziale e Telerilevamento), abbiamo eseguito una rilevazione da satellite degli appezzamenti in prova (fig. 5, 6 e 7): tra le varie immagini che erano disponibili abbiamo quella relativa all'indice di vegetazione presente. Nelle tre figure proposte abbiamo evidenziato le zone microirrigate con la tecnologia CropSense (riquadri gialli) e quelle irrigate per aspersione (riquadri rossi): possiamo notare come il colore delle zone irrigate a goccia sia più chiaro (indica un maggior sviluppo dell'apparato vegetativo), inoltre è anche più omogeneo (indica che la distribuzione dell'acqua durante le varie irrigazioni è stata maggiormente uniforme rispetto all'aspersione).

Di seguito riportiamo alcune foto dei vari appezzamenti utilizzati per questa prova.



Foto 5 e 6 "Azienda B CropSense"



Foto 7 e 8 "Azienda B aspersione"



Foto 9 e 10 "Azienda I CropSense"



Foto 11 e 12 "Azienda I aspersione"



Foto 13 e 14 "Azienda M CropSense"



Foto 15 e 16 "Azienda M aspersione"

### Confronto Microirrigazione con CropSense – Irrigazione per aspersione dati non attendibili

In questa sezione abbiamo riunito i dati derivanti dagli appezzamenti che hanno avuto problemi causati da fattori estranei all'irrigazione (come ad esempio forti allagamenti in almeno una delle due tesi, lo sviluppo di forti attacchi di peronospora e in alcuni casi anche grandine), nei quali il confronto era tra microirrigazione gestita mediante la tecnologia CropSense e l'irrigazione per aspersione gestita secondo le normali pratiche dell'azienda.

Possiamo comunque osservare i dati presenti in tabella 4, si nota come le produzioni sono risultate molto simili tra loro, e la stessa situazione si riscontra anche a livello di grado brix, mentre notevole differenza vi è tra le quantità di acqua utilizzata (30 mm in meno utilizzati in aspersione): questo probabilmente è dovuto al fatto che sui campi irrigati per aspersione è stata fatta almeno un'irrigazione in meno, in quanto abbiamo avuto precipitazioni meteorologiche negli appezzamenti in prova, le quali non hanno permesso di effettuare almeno un'irrigazione. In conseguenza di questa situazione i risultati dell'efficienza produttiva e di quella economica sono a favore dell'irrigazione per aspersione.

Tabella 4 "Confronto CropSense – aspersione"				
Azienda	Prod. CropSense (ton/ha)	Prod. aspersione (ton/ha)	Brix medio CropSense – Moltiplicatore	Brix medio aspersione - Moltiplicatore
media	61,90	64,04	4,54	4,57
Azienda	H2O utilizzata CropSense (mm)	H2O utilizzata aspersione (mm)	Efficienza H2O CropSense (kg pomodoro prodotti per mm di H2O)	Efficienza H2O aspersione (kg pomodoro prodotti per mm di H2O)
media	153	123	406	517
Azienda	PLV CropSense	PLV aspersione	Efficienza economica CropSense (€ prodotti per ogni mm di H2O utilizzato)	Efficienza economica aspersione (€ prodotti per ogni mm di H2O utilizzato)
media	4.092,80	4.340,89	25,85	34,72

## Confronto Microirrigazione con CropSense – Microirrigazione aziendale

Per quanto riguarda il confronto tra la microirrigazione assistita da CropSense e quella aziendale, i dati derivanti dalle aziende nelle quali è stato messo in atto tale confronto non possono essere ritenuti attendibili (com'era già stato indicato in tabella 3) poiché sono entrati fattori di tipo esterno ad influenzare i risultati.

Tabella 5 "Confronto CropSense – microirrigazione aziendale"				
Azienda	Prod. CropSense (ton/ha)	Prod. Microirrigaz. aziendale (ton/ha)	Brix medio CropSense – Moltiplicatore	Brix medio microirrigaz. Aziendale - Moltiplicatore
media	68,39	71,55	4,56	4,47
Azienda	H2O utilizzata CropSense (mm)	H2O utilizzata microirrigazione aziendale (mm)	Efficienza H2O CropSense (kg pomodoro prodotti per mm di H2O)	Efficienza H2O aspersione (kg pomodoro prodotti per mm di H2O)
media	128	147	577	548
Azienda	PLV CropSense	PLV microirrigazione aziendale	Efficienza economica CropSense (€ prodotti per ogni mm di H2O utilizzato)	Efficienza economica aspersione (€ prodotti per ogni mm di H2O utilizzato)
media	4.383,40	4.526,15	36,73	33,92

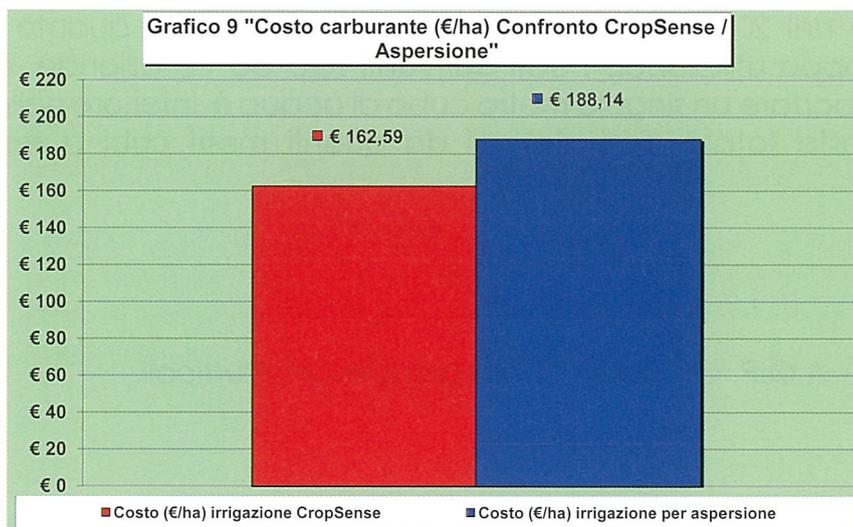
In tabella 5 abbiamo comunque riassunto i dati provenienti da tale tipo di confronto. In sostanza possiamo affermare che tra le due situazioni non vi siano state grosse differenze, solo per quanto riguarda l'acqua utilizzata i dati si discostano tra i due tipi di irrigazione: è stata utilizzata meno acqua nella zona in cui l'irrigazione è stata eseguita tenendo conto delle indicazioni date dalle sonde.

### Costi

Anche se per poche aziende nel 2010 abbiamo ottenuto dati di tipo significativo, possiamo comunque procedere ad un confronto per quanto riguarda il costo ad ettaro di carburante per l'irrigazione, utilizzando i parametri riportati qui di seguito:

- In microirrigazione con un litro di gasolio sono stati apportati 7,79 metri cubi di acqua (pressione media impianti prima dei settori 4 atmosfere, tubazioni trasporto acqua e testate diametro 120),
- In aspersione con un litro di gasolio sono stati apportati 6,74 metri cubi di acqua (irrigatore semovente, tubazione diametro 120, pressione in partenza pari a 9 atmosfere, boccaglio diametro 32)
- il prezzo del gasolio agricolo considerato nei calcoli è 0,726 €/litro secondo quanto riportato sul "Listino n° 38 Borsa Merci C.C.I.A.A. Parma – 01 ottobre 2010").

Nel grafico 9 è riportato quanto è stato ottenuto da questo confronto, ovvero il maggior costo di carburante necessario per effettuare l'irrigazione per aspersione.



### Conclusioni

Il 2010 per noi era il terzo anno di test per questo tipo di confronto, e solitamente dopo i tre anni di prova è possibile dare un giudizio complessivo in merito alle esperienze che sono state condotte.

Purtroppo il 2010 è stato un anno molto particolare, soprattutto per quanto riguarda le condizioni meteorologiche e lo stato fitosanitario generale degli appezzamenti coltivati a pomodoro da industria. In questa situazione i dati che abbiamo ottenuto e che possono essere ritenuti significativi sono relativi a tre sole aziende su 11, ma proviamo comunque ad effettuare alcuni commenti su quanto è successo:

- Confronto irrigazione con CropSense e aspersione. Anche se i dati disponibili sono quelli di sole tre aziende, possiamo dire che i risultati ottenuti nel 2010 hanno confermato quanto fatto lo scorso anno. La produzione per la microirrigazione assistita è stata superiore a quella dell'aspersione di oltre il 30% (nel 2009 era stata del 38,58%), mentre il grado brix è apparso essere praticamente identico nei due sistemi irrigui (nel 2009 era stato leggermente inferiore per la microirrigazione). Per quanto riguarda l'acqua utilizzata, i mm apportati in microirrigazione e in aspersione sono stati molto simili tra loro, di conseguenza l'efficienza produttiva per la microirrigazione assistita è stata superiore a quella dell'aspersione, con un aumento dell'efficienza anche in questo caso di oltre il 30%. Infine sia per quanto riguarda la PLV ad ettaro che per quanto riguarda l'efficienza economica dei due sistemi irrigui, l'avere a disposizione uno strumento che possa permettere di aiutare le decisioni in merito a turno irriguo e a durata su di un sistema d'irrigazione già di per se efficiente, ha permesso di ottenere una differenza tra le due tesi di oltre il 30% a favore della microirrigazione.

- Confronto irrigazione con CropSense e microirrigazione aziendale. Purtroppo fattori esterni all'irrigazione hanno influito pesantemente nelle aziende presso le quali era stata messo in atto questo confronto. Tutto sommato possiamo dire che tra i due tipi di irrigazione le differenze sono state molto limitate. Solo per quanto riguarda l'acqua utilizzata, e di conseguenza l'efficienza, abbiamo avuto un differenziale positivo a favore della microirrigazione assistita dalle sonde.

Infine, anche nel 2010, abbiamo potuto constatare, per quanto riguarda il costo energetico, purtroppo utilizzando i dati derivanti solo da tre aziende, che il carburante necessario per apportare un singolo metro cubo di acqua è inferiore nella microirrigazione (ovviamente il costo totale dipende poi da quanti metri cubi a stagione sono stati apportati).

.....

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

**agrimil** S.R.L.

Via Canonica 13 – 20154 MILANO  
Tel +39 02 3492500 - Fax +39 02 315679  
www.agrimil.it - e-mail m.oteri@agrimil.it

TENSIOMETRIA  
NUOVO CONCETTO DI GESTIONE  
TRASMISSIONE DATI VIA MODEM  
MAIL O SMS GIORNALIERI  
AFFIDABILE – SEMPLICE – ECONOMICO



MONITOR IRROMETER FUTURA

SEGUIAMO L'IRRIGAZIONE CON OCCHI DIVERSI



PREFILTRO AUTOPULENTE  
IN ASPIRAZIONE  
PER LAGHI E CANALI



## **3 CONFRONTI AGRONOMICI A PIENO CAMPO**

### **3.1 Verifica prodotti atti ad aumentare brix e qualità delle bacche**

#### **Introduzione**

Il giusto equilibrio tra produzione e concentrazione zuccherina è la situazione che massimizza il reddito di un appezzamento coltivato a pomodoro da industria. Il prezzo che viene riconosciuto all'azienda agricola, deriva da quanto è stato stabilito come prezzo industriale dal contratto quadro di quell'anno, moltiplicato per un coefficiente determinato in funzione del grado Brix delle bacche: pertanto anche produrre notevoli quantità di pomodoro ad ettaro ma con un grado brix non adeguato, può portare ad una PLV lontana da quella desiderata.

Sicuramente non è facile ottenere tale equilibrio: innanzitutto occorre effettuare una scelta oculata tra gli ibridi che sono presenti sul mercato, utilizzando solo quelli che sono in grado di fornire bacche con residuo elevato, che abbiano una fioritura contemporanea (di conseguenza anche una maturazione concentrata), al fine di ridurre al minimo la presenza di frutti non ancora completamente maturi alla raccolta. Inoltre devono avere una buona resistenza alla sovrammaturazione, al fine di permettere anche alle bacche che si sono formate dopo, di giungere a maturazione senza che per marcescenza si perdano i primi frutti allegati.

Altro fattore che influisce è il terreno: ogni azienda conosce i propri appezzamenti, e in base alle diverse tipologie di terreni presenti dovrebbe utilizzare varietà idonee.

Sulla presenza di zuccheri nelle bacche, influisce sicuramente anche la concimazione. Oltre ai vari concimi di fondo e di copertura che si possono utilizzare, esiste anche un'altra categoria di fertilizzanti che teoricamente possono aiutare ad incrementare il grado zuccherino delle bacche: stiamo parlando dei concimi fogliari. Per aumentare la concentrazione di maturazione e la presenza di zuccheri nelle bacche, diverse ditte propongono alcuni concimi fogliari, che sono reclamizzati come "atti a concentrare maggiormente la maturazione, o ad incrementare il residuo zuccherino delle bacche".

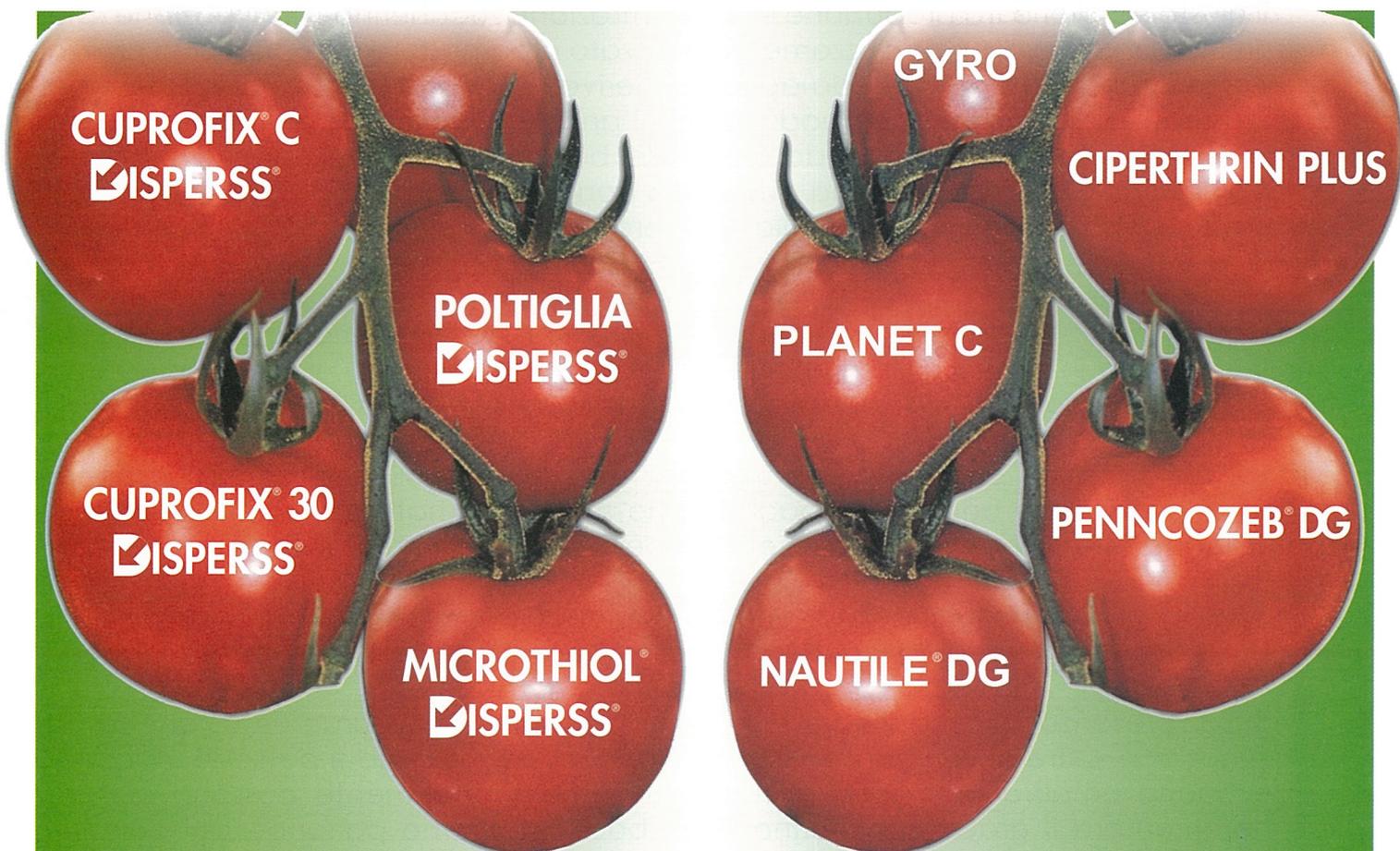
Al fine di evidenziare se tali prodotti siano effettivamente in grado di influenzare positivamente il residuo, se il loro utilizzo sia economicamente valido, e se siano in grado di uniformare la maturazione, si è pensato di eseguire un confronto tra alcuni di questi prodotti a pieno campo.

#### **Materiali e metodi**

La prova è stata allestita in un'unica azienda sita in provincia di Pavia (zona Voghera), con impianto dell'appezzamento avvenuto in epoca tardiva.

In tabella 1 è possibile trovare le informazioni principali dell'appezzamento sede della prova, mentre le tesi utilizzate in questa prova sono state riportate all'interno della tabella 2.

# Linea Pomodoro Cerexagri



**LA GAMMA COMPLETA PER  
UNA DIFESA DI QUALITÀ**



cerexagri  
United Phosphorus Ltd

Cerexagri Italia s.r.l. - 47020 S. Carlo di Cesena (FC) - Tel. 0547 661523 - Fax 0547 661450 - [www.cerexagri.it](http://www.cerexagri.it)

Tabella 1: "Dati appezzamento sede della prova"	
Località di prova	Voghera (Pv)
Varietà	Heinz 3402
Sesto d'impianto	150 cm x 20 cm – 33.330 piante ettaro
Data impianto	8-11 giugno 2010
Superficie per ogni tesi	Circa 1 ettaro
Tipo irrigazione	Microirrigazione

Tabella 2: "Tesi"		
Tesi	Prodotto	Ditta
1	Hascon M10	Green Has Italia
5	Testimone	-

Tabella 3: "Protocollo"					
Tesi	Formulato commerciale	Periodo consigliato dalla ditta	Mezzo di distribuzione	Dose (kg o l/ha)	Acqua utilizzata (l/ha)
1	Hascon M10	Invasatura 1° palco – 12 agosto	Botte aziendale per i trattamenti antiparassitari	10,0	800
		15 giorni dopo primo trattamento		10,0	800
		15 giorni dopo secondo trattamento		10,0	800
2	Testimone non trattato	-	-	-	-

Durante la campagna, l'appezzamento è stato controllato direttamente dai tecnici dell'O.P. d'appartenenza del socio, al fine di verificare il rispetto dei disciplinari di produzione integrata della regione Emilia Romagna, ed è stato visitato e controllato più volte dai tecnici C.I.O. per controllare il rispetto del protocollo sperimentale.

Tutte le tesi sono state sottoposte a concimazioni, irrigazioni, trattamenti fitosanitari uguali, sia per prodotti impiegati sia per le tempistiche d'intervento, unica differenza tra di esse è stata la distribuzione a livello fogliare sulle tesi 1 dei prodotti messi a confronto in questa sperimentazione: le tempistiche e i dosaggi utilizzati sono riportati all'interno della tabella 3.

L'intero appezzamento è stato raccolto meccanicamente, e i carichi sono stati consegnati allo stabilimento per la lavorazione, presso il quale tramite carotaggio, sono stati rilevati i seguenti valori: scarto, grado brix e colore.

## Risultati e discussione

La prova è stata condotta su di un ibrido a ciclo tardivo trapiantato in epoca tardiva, per cui si pensava di riuscire ad ottenere sicuramente dei dati interessanti da questo confronto: purtroppo poco dopo il primo trattamento (12 agosto), sull'appezzamento si è manifestato un violento attacco di peronospora (circa al 16-17 di agosto) che ha compromesso buona parte della superficie fogliare, delle bacche e di conseguenza anche della produzione.

Di seguito riportiamo alcune foto di quanto si è verificato sull'appezzamento: com'è possibile vedere non avrebbe avuto nessun senso fare dei rilievi in questa situazione.



Foto 1-2 "Panoramica dell'attacco di peronospora sul campo prova"



## Conclusioni

Permettere alle nostre aziende agricole di mantenere un'adeguata redditività, è uno dei fini per cui mettiamo in essere queste sperimentazioni: in una situazione difficile com'è quella che si sta vivendo, occorre utilizzare solo i prodotti che possono effettivamente apportare dei benefici alla coltura, mentre bisogna accantonare tutto ciò che non è in grado di fornire costantemente i benefici proposti. Tutto questo non è sufficiente in quanto

a volte i risultati vi sono, ma i costi dei prodotti utilizzati sono superiori ai vantaggi ottenuti, per cui occorre valutare e utilizzare solo ciò che risulta essere economicamente valido.

Verificare gli effetti promessi da alcuni prodotti presenti sul mercato dei mezzi tecnici, che se effettivamente riscontrati potrebbero garantire all'agricoltore una migliore programmazione delle raccolte e un incremento della PLV mediante una maggiore presenza di zuccheri nelle bacche, rientra sicuramente tra le nostre attività.

I parametri che si volevano mettere in luce sono:

- Concentrazione della maturazione: più è concentrata e meno bacche saranno scartate in quanto verdi, parzialmente mature o marce. Tutto questo si traduce in una maggior produzione ad ettaro.
- Anticipo della maturazione: per quanto riguarda gli appezzamenti precoci significa partire con la raccolta quando non tutte le aziende sono pronte e quindi anticipare eventuali periodi di affollamento delle consegne, mentre per gli appezzamenti più tardivi significa ridurre leggermente il rischio di incappare in stagioni avverse a fine campagna.
- Aumento del grado brix: significa ottenere un prezzo maggiore per ogni tonnellata di pomodoro consegnata, per cui una PLV alla fine dell'anno maggiore.

Poiché non è stato possibile ottenere alcun dato significativo da questa prova, nel corso del 2011 cercheremo di attuarla nuovamente, sperando di avere maggior fortuna.

.....

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

**CRESCI  
DI PIU'  
CON MENO**

**IN NETAFIM VI AIUTIAMO AD OTTENERE RISULTATI  
MIGLIORI CON MENO RISORSE**

**DAL 1965 FORNIAMO SOLUZIONI IRRIGUE INNOVATIVE  
ED INTELLIGENTI CHE AIUTINO AD OTTENERE  
RACCOLTI DI MIGLIOR QUALITA' E CON RESE PIU'  
ELEVATE. OGGI, CHE IL MONDO DEVE AFFRONTARE  
SFIDE SEMPRE PIU' IMPORTANTI, UNA MAGGIOR  
EFFICIENZA ACQUISTA SEMPRE PIU' IMPORTANZA.**

[WWW.NETAFIMITALIA.COM](http://WWW.NETAFIMITALIA.COM) [INFO@NETAFIMITALIA.COM](mailto:INFO@NETAFIMITALIA.COM) TEL 0185 18720

 **NETAFIM**™  
GROW MORE WITH LESS



# Affidabilità senza condizioni

## **Pergado: l'antiperonosporico anti pioggia.**

- Elevata resistenza al dilavamento
- Ottima protezione della vegetazione e delle bacche
- Completa integrazione nei programmi di difesa
- Tutela la qualità, per produzioni di valore



**Risultati costanti in qualsiasi condizione meteo  
grazie alla doppia attività della tecnologia LOK + FLO**



**syngenta.**

## **4. STUDI FITOPATOLOGICI**

### **4.1 Evoluzione temporale delle popolazioni di Nottua gialla (*Helicoverpa armigera*), Tuta (*Tuta absoluta*) e Virescenza ipertrofica (*Stolbur*) nelle province emiliane**

#### **4.1.1 *Helicoverpa armigera***

La nottua gialla del pomodoro (*Helicoverpa armigera*) rappresenta, da alcuni anni, l'insetto potenzialmente più dannoso per la coltura del pomodoro da industria.

Questo lepidottero, tipicamente termofilo, ha determinato rilevanti infestazioni nella torrida estate del 2003 che poi si sono presentate in maniera ricorrente, anche se meno pronunciate negli anni successivi fino all'estate 2009 tanto da far pensare, anche alla luce del precoce inizio del volo riscontrato in quegli anni, ad una popolazione divenuta stanziale.

A tal proposito va sottolineato che dal 2003 ad esclusione dell'ultimo inverno trascorso, abbiamo assistito ad andamenti eccezionalmente miti che potrebbero aver dato la possibilità alla specie di svernare anche nei nostri territori divenendo per alcuni anni stanziale.

L'ultimo inverno, decisamente più rigido, potrebbe aver rappresentato per la specie un fattore limitante, tanto che fino a stagione avanzata non è stata riscontrata una attività di volo degli adulti e infestazioni larvali degne di nota.

La presenza riscontrata a fine stagione potrebbe essere imputabile alla tipica attitudine migratoria degli adulti che potrebbero essere giunti nei nostri territori deponendo uova e avviando una popolazione larvale più consistente.

Il monitoraggio effettuato mediante il posizionamento di 13 trappole a feromoni in altrettanti campi rappresentativi di tutti i territori pomodoricoli della provincia di Piacenza ha permesso di individuare le tre generazioni dell'insetto e di indirizzare correttamente il posizionamento dei trattamenti insetticidi.

La prima generazione è stata rilevata a livelli molto bassi nel mese di giugno in coltivazioni precoci senza necessità di richiedere interventi specifici. In costante crescita la popolazione d'insetti della seconda generazione nel periodo compreso fra la prima decade di luglio e la metà di agosto.

Le forti escursioni termiche e le frequenti precipitazioni del periodo hanno tuttavia limitato la schiusa delle uova con presenza di larve e relativi danni tutto sommato contenuti.

Negli appezzamenti a raccolta tardiva sono stati consigliati non più di due interventi insetticidi. Particolarmente elevato il volo della terza generazione, con picchi di catture prossimi a 600 unità/trappola/settimana. Le condizioni meteorologiche con temperature notturne inferiori alla norma e coltivazione in fase di preraccolta o addirittura in raccolta, quindi scarsamente suscettibili all'attacco, non hanno richiesto, nella maggior parte dei casi interventi antiparassitari.

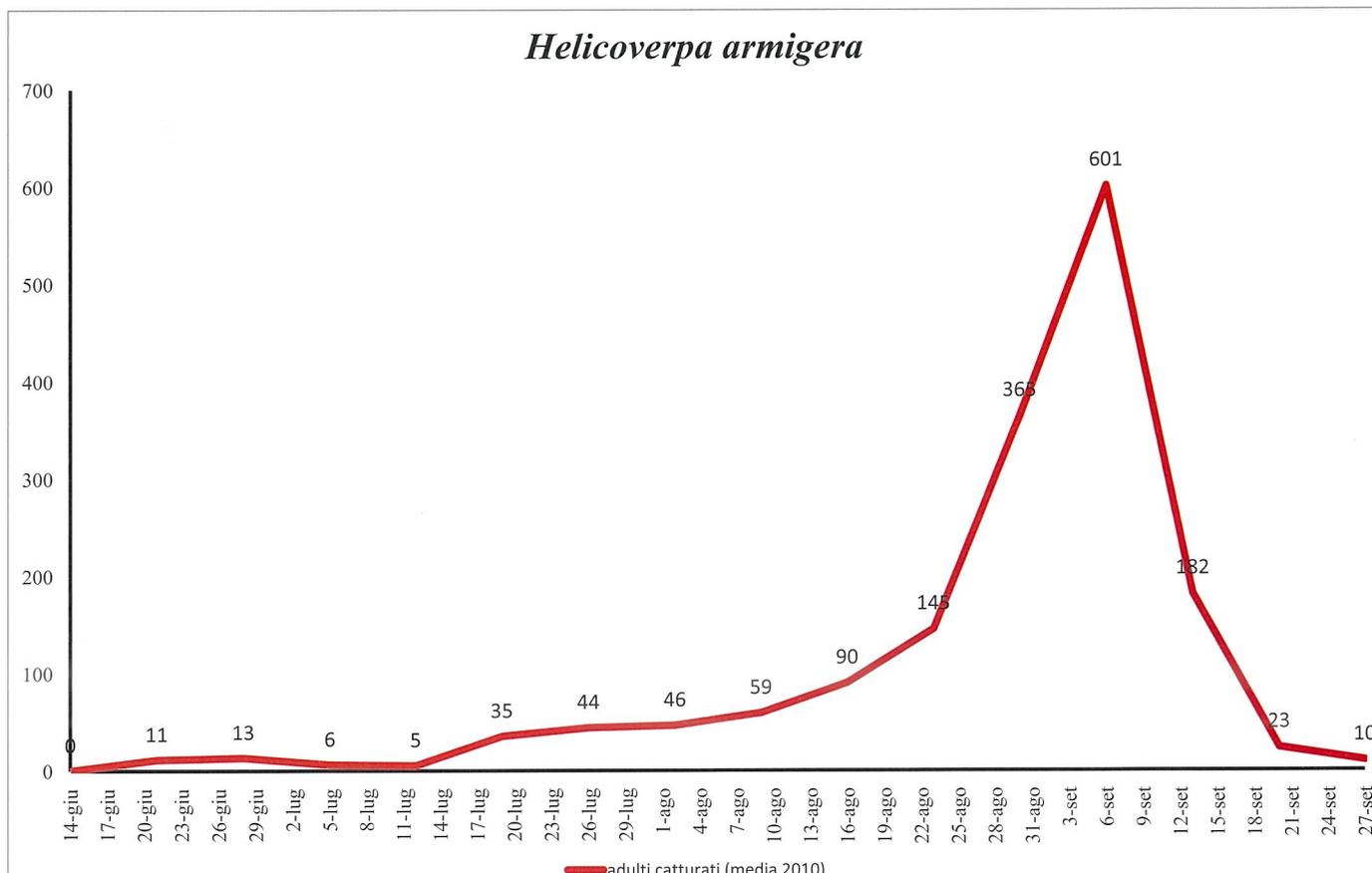


Grafico 1. Catture di adulti di Nottua gialla (*H. armigera*) in provincia di Piacenza nell'anno 2010.

**Conclusioni.** L'attento monitoraggio con trappole a feromoni ha consentito di individuare l'evoluzione nel tempo dell'attività di volo dell'insetto, l'inizio dell'ovideposizione e della schiusa. La corretta difesa, infatti, è basata sul monitoraggio relativo alla schiusa delle uova ed alla percentuale di larve neonate presenti.

Va inoltre ricordato che il successo delle popolazioni di questa specie è fortemente influenzato dai cambiamenti dei valori termici tanto che in occasione di repentini abbassamenti di temperatura si osserva una forte mortalità.

La tempestività del trattamento insetticida con prodotti larvicidi è fondamentale, in quanto la massima efficacia si ha su insetti non ancora penetrati all'interno della bacca.

Le informazioni riportate dai bollettini di produzione integrata si rivelano pertanto utili ai fini della difesa, rivolta in particolar modo alle larve della seconda generazione.

#### 4.1.2 *Tuta absoluta*

La tignola del pomodoro (*Tuta absoluta*) ha mostrato la sua elevata prolificità e capacità di colonizzare nuovi territori espandendosi, nel giro di due anni, in tutti gli areali pomodoricoli della regione Emilia-Romagna. La prima intercettazione di *T. absoluta* nel territorio regionale è avvenuta nel maggio 2009 controllando partite di pomodori freschi provenienti dalla Sicilia presso il mercato ortofrutticolo di Bologna. In seguito a questo primo ritrovamento, è iniziato un monitoraggio ufficiale nelle diverse province mediante ispezioni vive e l'uso di specifiche trappole a feromoni sessuali (Foto 1).

Il monitoraggio si è concentrato soprattutto nei magazzini e stabilimenti di lavorazione del pomodoro, nei mercati ortofrutticoli e nei centri commerciali, ritenuti i più probabili punti di ingresso del gelechide nel territorio regionale, nonché in campi di pomodoro da industria e in alcune coltivazioni di pomodoro da mensa sotto serra posti nelle loro vicinanze.

L'annata è trascorsa senza danni alla produzione, ma la tignola del pomodoro è stata catturata, pur in esigua quantità, in buona parte delle aree investite a pomodoro.

Il monitoraggio regionale delle infestazioni di *T. absoluta* è proseguito nel 2010, ma con finalità diverse.

Accertata ormai la presenza del fitofago, le trappole a feromoni sono state installate con i seguenti obiettivi:

- valutare se ci sono popolazioni del gelechide che si possono considerare "stanziali" pertanto in grado di superare i rigori invernali della pianura padana originando infestazioni precoci sin dall'inizio della stagione;
- verificare se, anche in Emilia-Romagna, il potenziale biologico di *T. absoluta* è tale da creare danni alle coltivazioni sia in pieno campo che sotto tunnel.

Per questi motivi nel 2010 le trappole a feromoni sono state installate al momento della messa a dimora delle piantine di pomodoro, indicativamente a fine aprile - primi di maggio, non soltanto in appezzamenti di pomodoro vicini a mercati ortofrutticoli, ma cercando di monitorare in modo uniforme le aree produttive delle diverse province della regione vagliando sia colture di pomodoro da industria che quelle coltivate sotto serra.

Il volo, pur mantenendosi molto basso, è leggermente aumentato nel mese di giugno, con una media di 2-3 individui catturati per trappola per settimana, ma solo dalla seconda metà del mese di luglio e fino alla prima metà del mese di settembre, la popolazione è cresciuta raggiungendo picchi di 100-150 adulti/trappola/settimana.



Foto 1. "Trappola a feromoni sessuali"



Foto 2 "Adulto"



Foto 3 "Danno in serra su foglia"

Nella seconda metà del mese di settembre, in coincidenza della fase finale di raccolta del pomodoro da industria, in alcune aree della regione si è registrato un calo del volo mentre in altre si è mantenuto alto. Il totale delle catture rilevate nelle diverse stazioni di monitoraggio non si è differenziato nei due anni.

N° medio adulti/trappola nelle diverse province della regione Emilia-Romagna 2010

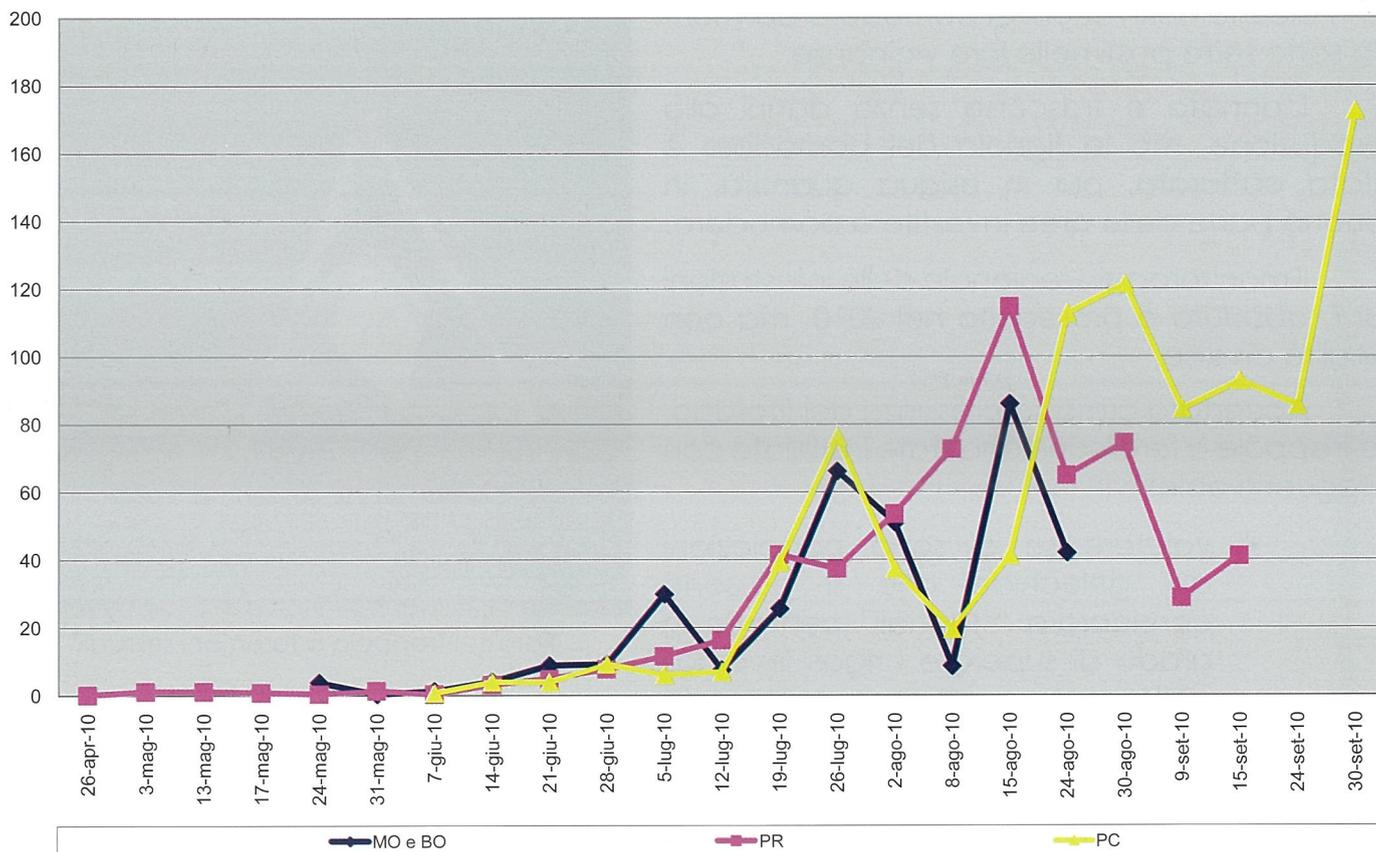


Grafico 2. Catture di adulti di Tuta absoluta in Emilia-Romagna – Anno 2010

Per avere una corretta valutazione del danno, a partire dall'inizio delle catture, è stato eseguito un monitoraggio della coltura mediante il controllo di 100 piante di pomodoro da industria ad appezzamento. Anche nel momento in cui le catture sono maggiormente state più consistenti (luglio e agosto) nonché sulle varietà più tardive, non sono stati riscontrati danni visibili né sulle foglie né sulle bacche.

**Conclusioni.** Dopo i primi due anni di osservazioni possiamo quindi concludere che, anche se la specie ormai è presente in tutte le aree produttive della regione, le condizioni climatiche dell'Emilia-Romagna, specialmente le basse temperature primaverili, ne condizionano la crescita e la dannosità.

In pieno campo le popolazioni crescono molto lentamente ed arrivano ad essere abbastanza consistenti soltanto a fine stagione senza arrecare danni alla vegetazione ed alle bacche.

In Emilia-Romagna con gli attuali livelli di popolazione non sono quindi giustificati interventi di difesa specifici per il controllo di *T. absoluta* nonché modifiche alle linee di difesa previste nei DPI

Diverso è il discorso in coltura protetta, dove le temperature sono più favorevoli e le popolazioni di *T. absoluta* crescono velocemente raggiungendo popolazioni sufficienti a creare dei danni.

Una volta insediata nelle serre (e la diffusione può avvenire in diversi modi: imballaggi, bacche infestate, ecc.), *T. absoluta* diventa immediatamente un rischio per la produzione e, per preservare piante e produzione, sono necessari trattamenti insetticidi.

Trattandosi di una specie di nuova introduzione il monitoraggio della Tuta sarà comunque continuato ed intensificato in modo da controllare la dinamica di popolazione e la sua dannosità per la coltivazione del pomodoro nella nostra regione.

#### 4.1.3 L'avversità fitoplasmatica Stolbur del pomodoro

Negli ultimi anni la coltura del pomodoro è risultata colpita dalla malattia di natura fitoplasmatica nota come "Virescenza ipertrofica del pomodoro" o "Stolbur". I danni produttivi sono risultati molto variabili e gli attacchi più consistenti si sono avuti in impianti di pomodoro tardivi.

I principali sintomi si manifestano nella zona apicale della pianta che assume portamento eretto, con fusti ingrossati, germogli con internodi corti, foglie scarse, piccole e distorte di colore verde-giallastro con margine arrotolato verso l'alto. Sulla pagina inferiore delle giovani foglie e sulle porzioni giovani degli steli, è spesso evidente una colorazione rosso-porpora dovuta alla produzione di antociani. I grappoli fiorali formano strutture dicotomiche ramificate, i fiori sono eretti con vire-scenza dei petali, peduncolo e sepali uniti ed allargati, segmenti del calice ingrossati che assumono la tipica forma a vescica. Nei casi più gravi la pianta produce poche bacche, solo sulle branche più vecchie, spesso piccole e deformi. Dalla porzione dello stelo si sviluppano radici avventizie aeree.



Foto 4 "Pianta colpita"



Foto 5 e 6 "Sintomi di infezione"

La diffusione del patogeno avviene tramite insetti vettori dotati di apparato boccale pungente succhiante che si alimentano a spese del sistema vascolare floematico (floemomizi). Allo stato attuale delle conoscenze si ritiene che il più importante vettore dello Stolbur nel pomodoro sia *Hyalesthes obsoletus* Signoret. *H. obsoletus* è polifago e gli adulti si ritrovano su numerose specie erbacee, sia infestanti (ortica, convolvolo, calistegia, ecc.) che coltivate (pomodoro, patata, melanzana, peperone, tabacco, ecc.).

**Monitoraggio della malattia.** Nel 2009 sono state monitorate 100 aziende, selezionate a campione nelle 5 province più importanti per la coltivazione del pomodoro da industria (PC, PR, FE, RE e RA), in ciascun appezzamento è stata quantificata la percentuale di piante colpite dal fitoplasma e stimato il danno economico dovuto ad una minor produzione quanti-qualitativa di bacche. Si è rilevata anche la varietà e l'epoca di trapianto.

In provincia di Parma sono state monitorate 48 aziende. Quattro appezzamenti hanno avuto una intensità di infezione superiore al 5%, in 13 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata nell'intervallo 1-5%, in 29 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata inferiore all'1% e in 2 appezzamenti non si sono osservate piante sintomatiche.

In provincia di Piacenza sono state monitorate 28 aziende. Una sola azienda ha avuto una intensità di infezione superiore al 5% (15% di piante sintomatiche), in 8 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata nell'intervallo 1-5%, in 19 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata inferiore al 1%.

In provincia di Ferrara sono state monitorate 13 aziende. In 2 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata inferiore al 1%, con presenza di pochissime piante sintomatiche, e negli altri 11 appezzamenti non si sono osservate piante sintomatiche.

In provincia di Reggio Emilia sono state monitorate 8 aziende. In 7 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata inferiore al 1%, con presenza di pochissime piante sintomatiche, e in un appezzamento non si sono osservate piante sintomatiche.

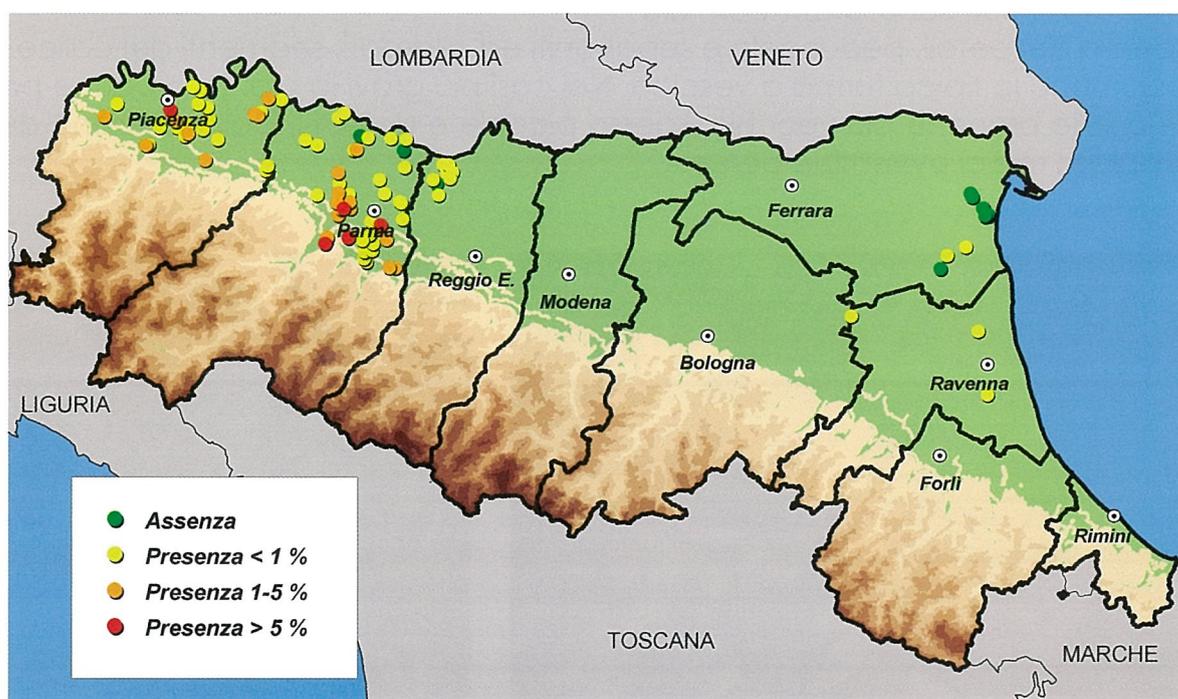
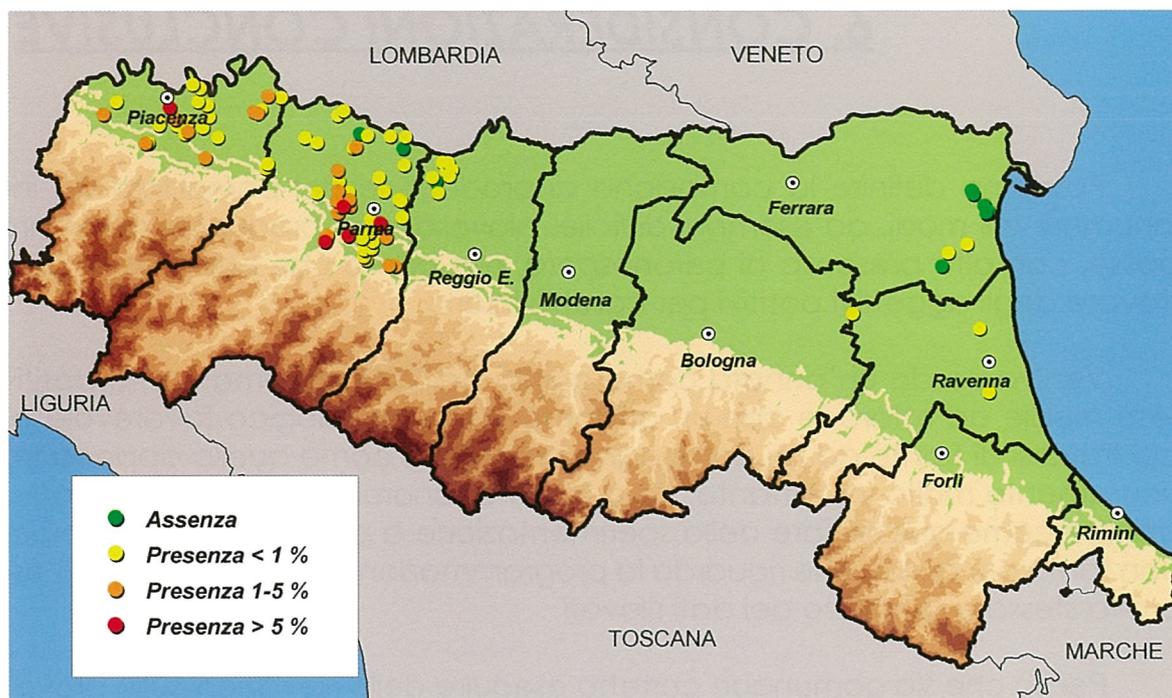


Figura 2  
"Rilievi 2010"



In provincia di Ravenna sono state monitorate 3 aziende. Nei 3 appezzamenti l'intensità di infezione è risultata inferiore al 1%, con presenza di pochissime piante sintomatiche.

Nella seguente cartina (figura 1), sono evidenziate con un punto le aziende monitorate nel corso del 2009: quelli colorati in rosso hanno intensità di infezione superiore al 5%, in arancione intensità di infezione rimane nell'intervallo 1-5%, in giallo presenza inferiore al 1% e in verde assenza di piante sintomatiche.

Nel 2010 il monitoraggio è stato ripetuto (figura 2), estendendolo alle province di Modena e Bologna. Le cartine riportano il posizionamento delle aziende monitorate nei due ultimi anni. Il diverso colore dei punti indica l'intensità della presenza: rosso intensità di attacco superiore al 5% di piante; arancione intensità di piante colpite comprese tra l'1 ed il 5%, giallo presenza inferiore all'1% e verde assenza di piante sintomatiche.

**Conclusioni.** Lo studio sulla diffusione dello Stolbur nelle coltivazioni di pomodoro della regione Emilia-Romagna ha evidenziato una presenza limitata ma diffusa della fitopatia con una maggiore presenza nelle province di Parma e Piacenza. I casi più gravi sono stati rinvenuti nelle aree a cavallo della via Emilia e a sud di essa; a Nord di tale arteria la malattia si è manifestata con minore intensità.

Al momento non sono ipotizzabili interventi di difesa preventiva in grado di garantirne il controllo.

.....

Chiusa B., Colla R., Sbarufatti S. - Consorzio Fitosanitario P.le di Piacenza.  
 Testi V., Delvago C., Zambini R., Saccò S. - Consorzio Fitosanitario P.le di Parma.  
 Casoli L. - Consorzio Fitosanitario P.le di Reggio-Emilia.  
 Mazzoni E., Nicoli Aldini R., Lusitani M., Panini M. - Istituto di Entomologia e Patologia vegetale, Università Cattolica del Sacro Cuore - Piacenza.

## **6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Possiamo definire la campagna di produzione del pomodoro da industria 2010 in innumerevoli modi, ad esempio difficile, piovosa, con produzioni ad ettaro mediamente basse, con alta presenza di peronospora, ma penso che ben poche persone potranno trovare degli aggettivi positivi per caratterizzarla.

Venivamo da un'annata come quella del 2009 estremamente positiva in termini di rese medie ad ettaro, e con un andamento meteorologico favorevole alla cultura, per cui trovarsi di fronte ad un campagna produttiva come quella appena trascorsa è stato sicuramente molto impattante, sia a livello economico sia a livello emotivo. Purtroppo in annate come queste fare della sperimentazione a pieno campo è sempre molto difficile: non tanto per quello che riguarda la programmazione, ma mi riferisco all'esecuzione della prova stessa e all'utilizzo dei dati rilevati.

Penso che sia comunque corretto eseguire delle rilevazioni sulle prove allestite, ma le valutazioni devono tenere in debito conto i fattori esterni che possono avere influenzato i risultati: mi riferisco ad esempio agli allagamenti e allo sviluppo di peronospora che abbiamo riscontrato in alcuni appezzamenti.

Fare sperimentazione è uno dei cardini di tutte quelle strutture che vogliono rimanere competitive (e non parlo solamente a livello agricolo), che non hanno intenzione di misurarsi solamente sul prezzo dei loro prodotti: in una situazione di mercato globale sappiamo benissimo che non potremmo reggere il confronto con altre realtà, per cui produrre bene ottimizzando i costi deve essere la finalità per i nostri produttori.

Lo scopo delle nostre prove è appunto quello di cercare di mettere a conoscenza tutto quanto di nuovo può essere proposto, cercando di promuovere solo ciò che effettivamente sembra essere valido sia dal punto di vista tecnico, sia da quello economico.



È soprattutto in annate difficili come quella appena trascorsa che il ruolo della sperimentazione può diventare fondamentale: infatti, conoscere ad esempio come si comporteranno determinati fitofarmaci in situazione di forte pressione di malattia, può diventare fondamentale per la buona riuscita della coltivazione. Non è sufficiente solo fare della sperimentazione, ma occorre anche portare i risultati a diretta conoscenza di chi è coinvolto nella produzione ovvero, a tutte le aziende agricole associate alle nostre OP e ai loro tecnici: pertanto pensiamo che questo opuscolo rappresenti il mezzo di comunicazione più veloce ed efficace.

Per terminare con le considerazioni sul 2010, mi fa molto piacere che, anche nella scorsa campagna, siamo riusciti a condurre diverse prove commissionate da alcune multinazionali produttrici di mezzi tecnici che forniscono prodotti alle nostre aziende (i relativi dati non sono riportati in quest'opuscolo in quanto sono di proprietà dei vari committenti). Questo è sicuramente un indicatore positivo di come la struttura che abbiamo allestito e del lavoro che abbiamo finora fatto, sia visto di buon occhio dalle maggiori ditte che operano nel nostro settore.

Per quanto riguarda il 2011, la programmazione in buona parte è già stata fatta, ma su di questo canovaccio si andranno a inserire ulteriori sperimentazioni che saranno pensate nel corso dei prossimi mesi, che andranno incontro alle nuove necessità che eventualmente potranno emergere. Come sempre è nostra intenzione avvalerci della preziosa collaborazione che anche quest'anno ci è stata garantita da quelle strutture che da anni si occupano di pomodoro da industria: 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 Servizi Fitosanitari Provinciali.

Oltre a queste figure è sicuramente fondamentale il rapporto di reciproca fiducia e stima che abbiamo stretto con le ditte che producono i mezzi tecnici utilizzati quotidianamente dei nostri agricoltori, che ci forniscono i materiali da testare e che possono ispirare idee nuove su cui lavorare.

*Marco Dreni*  
*Responsabile Sperimentazione C.I.O.*



## **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 Piacenza;
- Consorzio Fitosanitario Provinciale di Parma;
- 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.





Tracciabilità di filiera  
Valore inestimabile



