

Risultati sperimentazione 2016





Anno 2016

Sede:

Via dei Mercati n° 9/c - 2° p.
C/O Centro Agroalimentare
43126 Parma

tel + 39 0521 408111
tel + 39 0521 941753
fax + 39 0521 940298

www.cioparma.it

Realizzazione a cura di:

• Marco Dreni

Con la collaborazione di:

- Az. Sperim. "V. Tadini": *Dante Tassi*
- Cons. Fitosanitario Prov. Parma: *Valentino Testi, Chiara Delvago, Nicolò Dall'Aglio, Roberto Zambini*
- Cons. Fitosanitario Prov. Piacenza: *Bruno Chiusa, Renata Bottazzi, Ruggero Colla, Sara Sbaruffati*

Stampa: JOY s.r.l.

DISTRIBUZIONE GRATUITA

SOMMARIO

Introduzione

1. Sperimentazione varietale

1.1 Divulgazione varietale pomodoro da industria 14

1.2 Valutazione varietà a tipologia innovativa e ad alto contenuto in licopene 33

2. Tecniche colturali innovative

2.1 Verifica nuove tecnologie per la riduzione degli agrofarmaci distribuiti42

2.2 Verifica possibilità di utilizzo di teli biodegradabili per la paciamatura 52

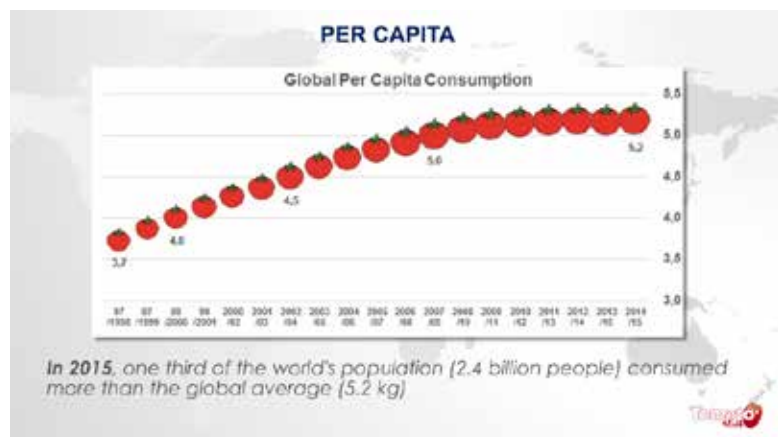
3. Studi fitopatologici

3.1 POMODORO: andamento delle principali avversità parassitarie nel corso dell'annata 2016 in provincia di Piacenza e Parma 70

4. Considerazioni conclusive



Per introdurre il lavoro di sperimentazione svolto dai nostri tecnici nel corso del 2016, vorrei partire da una breve analisi di quanto emerso nel corso del "Tomato Day" dello scorso ottobre al Cibustec di Parma.



Fonte: Relazione "GLOBAL CONSUMPTION CENSUS - Tomato Day October 27, 2016, Parma"

In particolare mi riferisco alla relazione "2016 GLOBAL CONSUMPTION CENSUS" di Mr. Francois Branthome, dalla quale emerge chiaramente che il consumo di trasformati di pomodoro, dopo un trend di continuo aumento, da alcuni anni appare essere in fase di assestamento. Negli anni ci siamo sempre distinti per diversificazione dei prodotti, il che ci ha reso leader per quanto riguarda il mercato dei trasformati: non dobbiamo assolutamente

dimenticarci di questo, in altre parole del fatto di esserci distinti in senso positivo dagli altri. Oltre che in termini di trasformati, abbiamo sempre cercato di distinguerci per quanto riguarda le coltivazioni, credendo fortemente nella "sostenibilità": entrambe queste strade hanno permesso al comparto pomodoricolo italiano di essere competitivo a livello internazionale. Penso che alla luce delle difficoltà che vi sono state nella scorsa campagna, non dobbiamo perdere di vista questi aspetti che hanno permesso lo sviluppo del pomodoro in Italia, anche se paghiamo costi di produzione più elevati, associati a variabili ambientali che possono maggiormente incidere in senso negativo sulle rese. Pertanto, a mio avviso, occorre partire per la prossima campagna da un'accurata programmazione del lavoro che si vuole svolgere, mettendo a frutto tutto quanto la tecnica e la sperimentazione ci mettono a disposizione per incrementare le rese (sia di campo, sia di stabilimento), cercando come comparto di mettere ancora maggior enfasi nell'innovazione e nella sperimentazione.



Fonte: Relazione "GLOBAL CONSUMPTION CENSUS - Tomato Day October 27, 2016, Parma"

Tutto questo vuole solo essere un augurio e di buon auspicio alla prossima campagna, sperando che potrete trovare all'interno di quanto riportato nei prossimi articoli, spunti per il vostro lavoro.

Piergiorgio Bassi



INTRODUZIONE

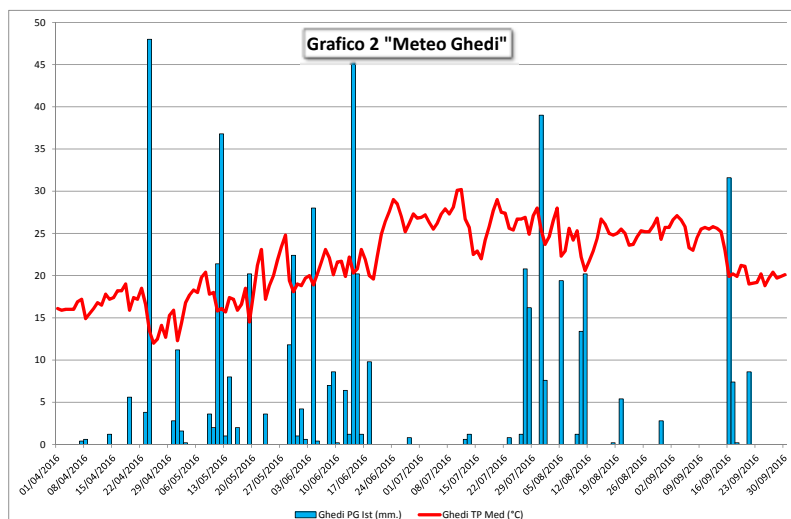
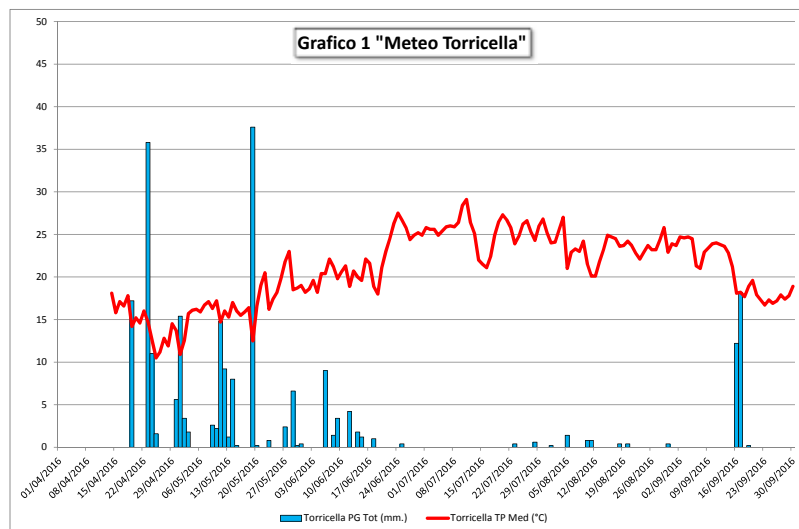
La campagna di produzione del pomodoro nel Nord Italia nella scorsa campagna ha sicuramente fornito le rese migliori tra quelle spuntate negli ultimi anni: la produzione media è stata di quasi 72 ton/ha, con un residuo medio di 4,82 °Brix (fonte comunicato stampa “*OI-POMODORO-NORD-ITALIA-Dati-campagna-2016*”). Possiamo pensare che si tratti di dati sicuramente incoraggianti, ma occorre anche analizzarli meglio. In altre parole si tratta di dati medi di campagna, se entriamo nello specifico, notiamo come i precoci hanno reso meno (poiché sono stati maggiormente soggetti a problemi meteo e di carattere fitosanitario), mentre al contrario i tardivi (che non hanno avuto questi problemi), hanno recuperato abbondantemente portandoci ai livelli sopra riportati.

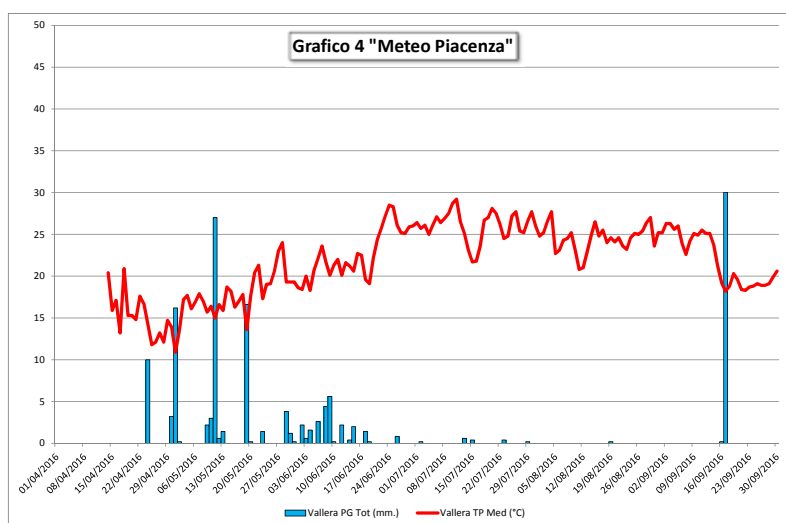
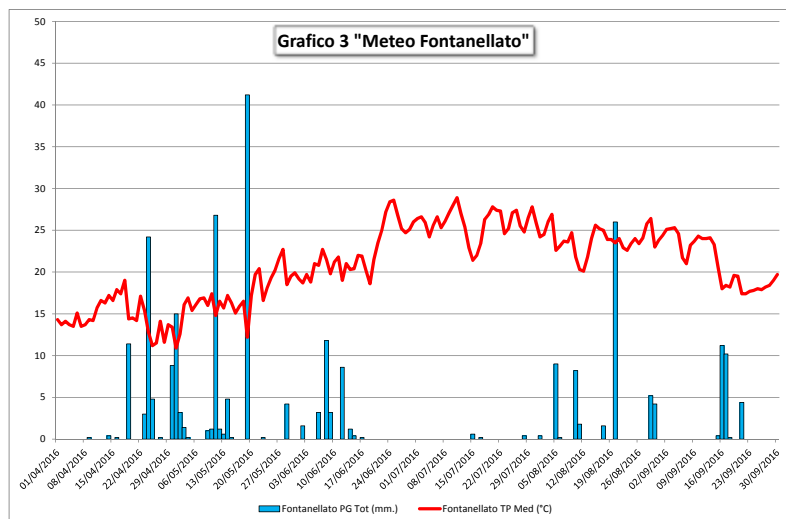
Per questo motivo, per eseguire una corretta analisi di quanto appena detto, occorre sempre pensare all’andamento meteorologico che ha permesso il raggiungimento di questi risultati: la professionalità dei nostri agricoltori è indubbia, ma spesso siamo fortemente condizionati dal clima.

Pertanto, come tutti gli anni, riportiamo un breve riassunto di quanto è accaduto nelle nostre campagne a livello meteorologico e fitosanitario.

Dati meteo:

Per descrivere quanto accaduto nel 2016, partiamo dall’osservazione dei dati meteo di alcune località della nostra pianura (fonte dati <http://www.ccdp.digiteco.it/default.asp>).





I SISTEMI DI IRRIGAZIONE A GOCCIA NETAFIM SONO LA RISPOSTA PIÙ AVANZATA ALLE ESIGENZE DELL' AGRICOLTURA DI PRECISIONE ATTENTA A RIDURRE I CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI AUMENTANDO RESA E QUALITÀ DEL POMODORO.

L' IRRIGAZIONE A GOCCIA È IL METODO PIÙ USATO POICHÉ PERMETTE ALLE AZIENDE DI OTTENERE I RISULTATI ECONOMICI ATTESI NEI TEMPI FUNZIONALI AL CONFERIMENTO CON ALTA UNIFORMITÀ DI MATURAZIONE.

NETAFIM, FONDATA OLTRE 50 ANNI FA' DA UN GRUPPO DI AGRICOLTORI, COMPRENDE LE SFIDE CHE DEVI AFFRONTARE OGNI GIORNO.

**AIUTIAMO
GLI AGRICOLTORI
A CRESCERE DI PIU'
CON MENO**

Se osserviamo i grafici precedenti, possiamo trovare un comune denominatore, ovvero le temperature medie per tutta la prima fase dei trapianti sono state basse con conseguente effetto negativo sulla partenza delle piantine in campo, che di fatto per diverso tempo dopo il trapianto sono rimaste ferme. Il pomodoro, infatti, è una pianta con esigenze termiche elevate, se queste non sono rispettate la pianta fa fatica a svilupparsi (limite termico vegetativo attorno ai 10 °C, con ottimo di sviluppo attorno ai 25 gradi diurni e 15 notturni). A partire dalla metà di giugno in poi le temperature invece sono risalite, portandosi a livelli nettamente più elevati, favorendo lo sviluppo vegetativo della coltura.

Da segnalare che nel corso del 2016 abbiamo avuto diverse piogge, concentrate soprattutto tra la fine di aprile e la prima decade di giugno, che hanno in alcuni casi rallentato le operazioni di trapianto e in diverse località ha portato a problemi di eccesso idrico. Purtroppo, oltre alla pioggia, in alcune località abbiamo avuto eventi grandinigeni intensi, tali da compromettere completamente le produzioni dei campi colpiti.



Foto 1-2 "Grandine 2016 : danni su pomodoro"

Partenocarpia

Nel corso di questa breve introduzione, vorrei soffermarmi su di un particolare fenomeno botanico che da alcuni anni mi sembra essere più evidente nei nostri campi.

Partenocarpia s. f. [comp. di parten- e -carpia]. – In botanica, produzione di un frutto non preceduta dalla fecondazione negli ovuli contenuti nell'ovario: può essere spontanea, dovuta a cause interne, oppure indotta da agenti esterni; i frutti partenocarpici sono così privi di semi o contengono semi sterili (perciò è detta anche aspermia e apirenia). (fonte <http://www.treccani.it/vocabolario/partenocarpia/>).

Partenocarpia (da παρθένος "vergine" e καρπός "frutto"). Con questo termine s'indica in botanica la capacità che hanno alcune piante di produrre, senza fecondazione, frutti in apparenza normali, ma in realtà privi di semi o con semi sterili ... si attribuisce alla partenocarpia un significato molto più ampio, distinguendola in vegetativa (spontanea, autonoma, endodinama di altri autori) e stimolativa (indotta, esodinama) a seconda che lo stimolo allo sviluppo del frutto vergine procede da cause interne, risiedenti cioè nella costituzione stessa della pianta (ed è questo il caso della partenocarpia intesa nel senso stretto del Noll), oppure da fattori dell'ambiente che possono essere svariati, principalmente l'impollinazione con polline incapace di fecondare... (fonte [http://www.treccani.it/enciclopedia/partenocarpia_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/partenocarpia_(Enciclopedia-Italiana)/)).

Questo breve capitolo per cercare di spiegare meglio un fenomeno che a volte viene rilevato nei nostri campi, ma non sempre sembra essere correttamente riconosciuto: infatti, capita che questo evento venga confuso da più parti, con una non corrispondenza varietale all'ibrido acquistato. Per capire che non si tratti effettivamente di uno “scambio varietale” è sufficiente osservare come si manifesta sulla pianta: solitamente lo riscontriamo solo in un palco (al massimo in due vicini) e non su tutta la pianta, quindi sinonimo di un “qualche cosa” che ha influito negativamente sulla fruttificazione proprio di quel palco fruttifero.



Foto 3 “Confronto tra bacca normale e partenocarpica”



Foto 4 e 5 “Sezioni di bacche partenocarpiche”

Le possibili cause possono essere:

- Stimolazione del frutto a svilupparsi da parte di polline in germinazione senza che avvenga la fecondazione.
- Stress termici,
- Stress biotici.



Foto 6 “Confronto tra palchi normali (sx) e con evidente partenocarpia (dx)”

Come abbiamo visto le cause possono essere varie, e portano alla formazione di bacche di calibro inferiore, spesso con forma “spigolosa”, assenza di seme o al massimo pochi semi. In alcune specie questo evento è particolarmente apprezzato, in quanto porta alla produzione di frutti appunto senza semi, detti “apireni”, come nel caso dell’uva da tavola, angurie, banane, mandarini, arance....

Nel nostro caso invece questo fenomeno si può tradurre in una perdita di produzione, poiché i frutti partenocarpici sono normalmente di pezzatura inferiore e forma irregolare rispetto a quelli derivanti dalla fecondazione. Questo accade in quanto il richiamo dei nutrienti per lo sviluppo dei frutti è dovuto agli ormoni prodotti dai semi: in questo caso non essendoci il seme, le sostanze nutritive vengono richiamate verso altre direzioni. Per questo nel pomodoro da industria la partenocarpia, se particolarmente pronunciata, può portare a delle riduzioni nella produzione di frutti per ettaro.

Patogeni funginei, Batteriosi, Fitofagi, Stolbur: in merito a questi aspetti, possiamo dire che probabilmente il problema maggiore della campagna 2016 è stata la peronospora, soprattutto in quegli areali che hanno avuto un apporto consistente di pioggia e con microclimi ove l’umidità permane per più tempo (vedi ad esempio le aree limitrofe al fiume Po). In



Foto 7 “Infezione di Peronospora rilevata al 18 maggio”

diversi casi la malattia è stata aggressiva e di difficile controllo, ma dalla fine di giugno in poi il miglioramento delle condizioni meteo ha permesso una lotta più agevole. In agosto la peronospora è ritornata a farci visita, in quanto abbiamo avuto ancora un abbassamento termico accompagnato da alcune piogge infettanti, che hanno consentito alla crittogama di ripartire nei nostri campi, soprattutto in quelli a maggior rigoglio vegetativo.



GOD SAVE THE BRIX

PUMATIS F1 e LITERNUM F1, l'evoluzione dei pomodori per l'industria: più resa, più polpa, più brix.

Il nuovo pomodori Clause rappresentano una vera rivoluzione, in grado di esaltare tutte le qualità che contano nella coltivazione e nella trasformazione: resa, spessore della polpa, colore ed un brix straordinario.

Pumatis F1, il pomodoro dalla forma ovale squadrata, con ciclo precoce e pianta compatta, alti livelli di brix, che vi farà scoprire un nuovo modo di produrre.

Liternum F1, pomodoro dalla forma allungata squadrata, ciclo precoce, pianta vigorosa, rosso, duro, resistente al virus TSWV: T0 ed elevato brix.

Perché dovresti lavorare di più? Scegli Clause.

www.hmclause.com



PUMATIS (CLX 384900) F1 LITERNUM (CLX 384901) F1



Durante la primavera 2016, hanno avuto vita facile anche le *batteriosi*, in quanto le temperature erano favorevoli (basse) per il loro sviluppo, e vi sono stati eventi in grado di propagarle velocemente, tipo piogge battenti – grandine – vento, in grado di aprire ferite nella pianta da cui possono entrare e svilupparsi agevolmente.

Passando agli afidi, abbiamo riscontrato in alcuni campi diverse colonie, ma mai a livello preoccupante, mentre per quanto riguarda lo Stolbur rispetto agli ultimi anni in cui sembrava in diminuzione, è tornato a presentarsi ed essere ben visibile in alcuni campi medio-tardivi e tardivi.

Sempre in termini di insetti, anche la Nottua gialla del pomodoro è stata nostra compagna anche nel corso del 2016, la quale ha portato a termine le sue tre generazioni annue ed in alcuni casi ha causato problemi alle coltivazioni.



Foto 8 e 9 “Bacca colpita da larva di Heliothis armigera”

Infine un breve accenno agli acari che, nel corso del 2016, hanno rappresentato in più parti un’avversità di difficile controllo, tale da essere concessa una deroga al numero massimo di trattamenti che potevano essere eseguiti: questo è successo in un areale storicamente soggetto a forti infestazioni (esempio la Val Trebbia), ma abbiamo riscontrato anche in altre zone non classiche per questo patogeno un incremento dei campi colpiti.



*Foto 10
“Pagina inferiore di foglia
di pomodoro fortemente
infestata da acari”*

Come accade ormai da diversi anni, vi rimando per una descrizione più approfondita degli aspetti fitosanitari, all’ultima relazione di questa pubblicazione, la dove i Servizi Fitosanitari Provinciali di Parma e Piacenza spiegheranno meglio quanto accaduto nel corso del 2016. Da segnalare con piacere proprio in quel paragrafo, è la descrizione di una prova molto interessante che è stata condotta la scorsa estate in zona Val Trebbia (Pc), per valutare nuove molecole e strategie per il controllo del “Ragnetto rosso”.

.....

Marco Dreni

A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.

DIVULGAZIONE VARIETALE POMODORO DA INDUSTRIA

di Marco Dreni

Il lavoro fatto nel 2016, ricalca il canovaccio che abbiamo utilizzato negli anni passati: si tratta di un'attività che comporta un impegno su più anni, poiché nella campagna precedente e nel periodo invernale avviene la selezione del materiale su cui lavorare, in conformità a quanto osservato in campo durante le visite alle varie prove dislocate sul territorio (pubbliche e private), e dalla successiva analisi dei dati rilevati in queste sperimentazioni. Nell'annata successiva gli ibridi selezionati sono forniti ad aziende prova (selezionate all'interno di ogni nostra OP associata), che s'impegnano a coltivare le nuove linee assieme ad un testimone consolidato per l'epoca d'impianto considerata (precocissima, media e tardiva): così facendo è possibile rendersi effettivamente conto se le nuove varietà siano adatte alla coltivazione di pieno campo ed in grado di apportare un effettivo miglioramento agli obiettivi che ci siamo prefissi. Ricordo ancora una volta, che questo sistema di lavoro negli anni ha dato i suoi frutti, in quanto tutti gli ibridi ad oggi maggiormente coltivati sono passati da questa sperimentazione, superandola brillantemente, prima di essere introdotti su larga scala.

Quali sono gli obiettivi che effettivamente ci interessano? Di seguito una breve panoramica in merito a tutto quello che riteniamo importante trovare con una sperimentazione di questo tipo:

- Incremento delle produzioni (ton/ha)

e della qualità delle bacche (grado Brix, colore, Bostwick),

- Ottimizzare il rapporto produzione/Brix, ovvero ricercare la miglior PLV ad ettaro possibile,

- Incremento nell'efficienza di utilizzo degli input a loro forniti (esempio acqua o concime),

- Cerchiamo ibridi meglio adattabili ai molteplici areali delle nostre aziende, le quali hanno terreni e microclimi molto diversi tra di loro, e con problematiche non sempre comuni,

- Vorremmo incrementare la sostenibilità della coltura, introducendo ibridi dotati di maggiori resistenze alle malattie, così da poter limitare l'utilizzo degli agrofarmaci,

- Occorre trovare la massima concentrazione di maturazione e la migliore resistenza alla sovrammaturazione,

- Dato che le raccolte sono di tipo meccanico e i trasporti sono fatti su gomma, ricerchiamo ibridi i cui frutti possano subire il minor danno possibili durante queste fasi,

- Vorremmo riuscire ad aumentare le rese in trasformazione presso gli stabilimenti,

- Cerchiamo di incrementare la precocità e la tardività, per aumentare i periodi di possibile trasformazione industriale,

- Cerchiamo ibridi che siano adatti alle eventuali richieste particolari di trasformazione delle industrie.

Tabella 1 "Aziende coinvolte in prova campagna 2016"

Epoca	Settimana di consegna	Azienda	Provincia
Precocissima	14 (dal 4 al 10 aprile 2016)	Gardella Marco	Pc
			Bs
Media	18 (dal 2 al 3 maggio 2016)	Araldi Pietro e Luigi s.s.	Pr
			Cr
Tardiva	22 (dal 30 maggio al 5 giugno)	Cotti Luca e Silvio	Pr
			Pc

Nella tabella 1 possiamo vedere le aziende coinvolte nella sperimentazione 2016 con le relative epoche d'impianto: come noterete abbiamo indicato soli tre nomi di aziende (uno per ogni epoca), mentre nelle altre abbiamo riportato solamente alcuni puntini. Abbiamo fatto questo poiché nelle aziende non indicate, purtroppo abbiamo avuto piogge molto abbondanti (con conseguenti danni da asfissia importanti e sviluppo di malattie crittogamiche), e grandinate che hanno compromesso il risultato agronomico del campo, pertanto i relativi dati non potevano essere considerati per non falsare i risultati finali.

In figura 1 è possibile vedere la dislocazione sul territorio delle prove varietali, per rendersi meglio idea delle zone ove sono state coltivate le nuove cultivar.



Fig. 1 - Posizioni aziende 2016

Nella tabella 2 possiamo vedere quali sono state le cultivar in prova per il 2016, anche qui divise per epoca d'impianto. Come sempre abbiamo gestito la fornitura delle piantine direttamente come CIO, optando per un unico vivaio per ogni epoca d'impianto, al fine di ottenere la massima uniformità possibile delle plantule al momento della messa a dimora, partendo solo seme certificato.

Ogni cultivar è stata messa a dimora su di una superficie di circa 0,50 ettari (quest'anno in prova avevamo all'incirca 13 ettari), in un unico appezzamento per ogni agricoltore. Per ogni epoca d'impianto erano previste 6 cultivar in prova, ma a causa di problemi con l'approvvigionamento del seme, abbiamo dovuto ridurre gli ibridi a quelli riportati in tabella.

Tutte le aziende agricole, non appena le condizioni meteo lo hanno permesso, hanno provveduto al trapianto delle piantine, e in seguito hanno effettuato la coltivazione degli appezzamenti sperimentali seguendo le tecniche da loro normalmente utilizzate ma, sempre nel rispetto del Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Emilia Romagna in vigore per l'anno 2016.

Nel corso della campagna tutti i campi sono stati visitati più volte. Durante i controlli purtroppo abbiamo riscontrato quanto detto in precedenza per le aziende delle quali non abbiamo utilizzato i dati, a causa delle problematiche emerse. Per le aziende rimanenti abbiamo eseguito i rilievi visivi

Tabella 2 "Varietà a confronto 2016"		
Epoca	Varietà	Ditta
Precocissima	Heinz 2206 (test)	Heinz - Furia Sementi
	Isi 23804	Isi Sementi
	Nun 6416	Nunhems
	Quickfire (ES 13713)	Esasem
Media	Heinz 9478 (test)	Heinz - Furia Sementi
	Asset (ES 7513)	Esasem
	CRX 71149	Cora Seed
	Pumatis (HMX 384900)	Clause Italia
	SS 1216	Seno Seeds
Tardiva	Perfect Peel (test)	Seminis
	Firmus (NPT 126)	Syngenta
	Faber (Isi 22695)	Isi Sementi
	Siglato 1	...



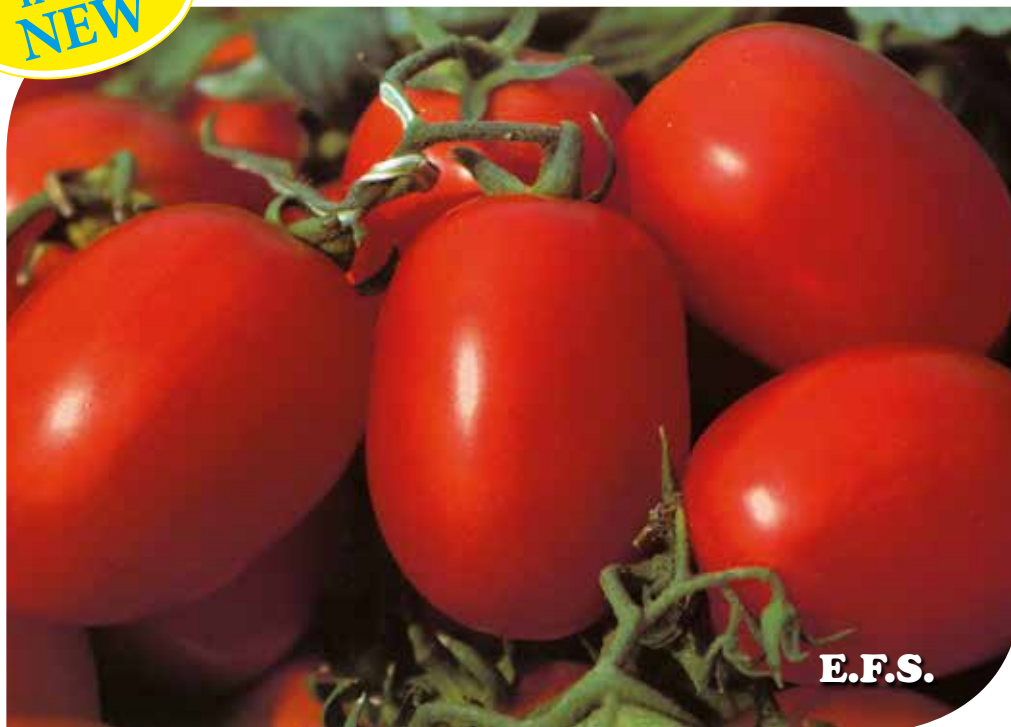
The World is Our Field



HEINZ 1418 F1

PERFETTO PER TERRENI STANCHI E ARGILLOSI

novità
NEW



RESISTENTE (IR) ALTERNARIA SOLANI

Nuovo ibrido a maturazione tardiva, con pianta grande, vigorosa, coprente e molto sana, grazie alle sue innumerevoli resistenze. Questo ibrido dal grande potenziale produttivo presenta frutti di media-alta pezzatura e di forma ovale/squadrata. Essendo in grado di fornire valori di Brix superiori di mezzo punto rispetto alla media delle cultivar di questo periodo, può raggiungere PLV considerevoli. Grazie al grande vigore della pianta, Heinz 1418 può essere coltivata in terreni stanchi ed argillosi, facendo attenzione alle somministrazioni di fertilizzanti ed idriche, durante lo sviluppo progressivo della pianta.

HEINZ 1534 F1

IL PRIMO TSWV CON PEZZATURA, BRIX, EFS

novità
NEW



Questo nuovo ibrido di ciclo medio si distingue per l'eccellente produttività e la pianta molto sana grazie alle tante resistenze genetiche. La pianta è vigorosa con ottima copertura fogliare dei frutti che ben si adatta anche a terreni poveri. I frutti sono super-consistenti (EFS) di grossa pezzatura del peso medio di 90/95 gr. Jointless di ottimo colore, interno ed esterno. La varietà è particolarmente indicata per trasformazioni in polpa, concentrato e triturato.

FURIA SEED

Strada Sant'Anna, 2 - 43022 Monticelli Terme (PR) - Tel. (39) 0521 658353 - Fax (39) 0521 658484
info@furiaseed.com - www.furiaseed.com

in fase di preraccolta, la dove sono state valutate le caratteristiche morfo-fisiologiche e fitosanitarie più rilevanti, in base ai criteri utilizzati nella sperimentazione regionale messa in atto da CRPV prima e a partire dal 2016 dall'OI "Pomodoro da Industria Nord Italia". La valutazione avviene tramite l'assegnazione di punteggi che stimano a vista il comportamento della cultivar, con valori che partono da 1 (comportamento indesiderato), e arrivano fino a 5 (ottimale), eccetto lo stacco, dove 3 è l'ottimo, 1 rappresenta uno stacco troppo difficile, e 5 bacche troppo lasce. 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 come sempre prelevati dei campioni per ogni varietà, al fine di verificare i principali aspetti qualitativi caratterizzanti un ibrido (°Brix, pH, colore e Bostwick): tutti questi campioni sono stati poi analizzati presso il laboratorio di analisi dell'OP CCDP a Gariga di Podenzano (Pc). La raccolta è stata eseguita meccanicamente direttamente dai soci, i carichi ottenuti, mantenuti separati, sono stati consegnati per la lavorazione

negli stabilimenti di trasformazione presso i quali normalmente consegnavano le aziende agricole che ci hanno ospitato: alla consegna dei carichi sono stati rilevati i principali parametri qualitativi e produttivi (dati pesa + sonda). 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 2016.

Sempre ripensando al numero limitato di aziende che abbiamo potuto considerare per ogni epoca d'impianto, prima di passare alla disamina dei dati rilevati, occorre ricordare di valutare attentamente quanto di seguito vi sarà proposto, 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.

Iniziamo quindi a riportare la descrizione delle varietà testate nel corso del 2016 utilizzando le schede riassuntive che abbiamo realizzato per ogni cultivar testata, come abbiamo già fatto negli ultimi anni (visualizzazione che ci sembra essere ben gradita a chi legge questa pubblicazione).

Prova Precocissimi - Ibrido testimone: Heinz 2206								
					Ditta	Heinz – Furia		
					Ciclo dichiarato	Precocissimo		
					Epoca consigliata	Precocissima / Precoce		
					Resist. Genetiche dichiarate	V, F, S		
					Giorni rispetto al testimone (+/-)	0		
					Brix rilevato	4,92		
					Colore rilevato (a/b)	1,93		
Descrizione generale		Testimone di riferimento da anni ormai per i primissimi trapianti, associa elevata precocità ad una buona produzione (questa deriva soprattutto da una elevata fertilità, in quanto i frutti non hanno grosse dimensioni). Pianta discretamente sana, che anche nel 2016 è stata la più precoce tra quelle testate. I frutti non sono dotati di elevata resistenza alla sovrammaturazione, ma si tratta di un carattere non fondamentale per quest’epoca d’impianto.						
Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	3,7	4,0	4,0	3,5	5,0	5,0	3,5



Linea DuPont per la protezione del pomodoro.



USARE I PRODOTTI FITOSANITARI CON PRECAUZIONE. PRIMA DELL'USO LEGGERE SEMPRE L'ETICHETTA E LE INFORMAZIONI SUL PRODOTTO Copyright © by DuPont. Tutti i diritti riservati. Il Logo Ovale di DuPont, DuPont®, The miracles of science® e tutti i prodotti con il simbolo "o" sono marchi commerciali registrati o marchi commerciali di E. I. Du Pont de Nemours and Company o di sue società affiliate. Per composizione e numero di registrazione rifarsi al catalogo o al sito internet www.ita.ag.dupont.com

Prova Precocissimi – Ibrido: Quickfire (ES 13713)

	Ditta	Esasem
	Ciclo dichiarato	Precocissimo
	Epoca consigliata	Precocissima / Precoce
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, P.to, N
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+1
	Brix rilevato	4,84
	Colore rilevato (a/b)	2,25

Descrizione generale

Ibrido che si caratterizza per una pianta mediamente compatta e con una buona precocità (ottima concentrazione di maturazione), ma che paga un po' in termini di produzione rispetto agli altri ibridi in prova. Le bacche sono di media pezzatura e buono spessore di polpa. Nel nostro campo ha un po risentito dell'andamento meteo avverso della prima fase di coltivazione, arrivando a raccolta con uno stato fitosanitario inferiore a quello delle altre cultivar.

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

Prova Precocissimi - Ibrido: ISI 23804

	Ditta	ISI Sementi
	Ciclo dichiarato	Medio precoce
	Epoca consigliata	Medio Precoce / Medio
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+7
	Brix rilevato	5,07
	Colore rilevato (a/b)	2,22

Descrizione generale

Ibrido caratterizzato da elevata sanità di pianta, associati ad ottime qualità del frutto (altro spessore di polpa, Brix e colore). Ciclo vegetativo più lungo rispetto al testimone, con bacche di buona pezzatura, che sembrano essere dotate di una discreta resistenza alla sovrarmaturazione. Maturazione leggermente scalare e pianta vigorosa (evitare quindi eccessi azotati). E' stato l'ibrido che ha ottenuto la produzione e la PLV più elevata nella prova dei precoci.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,8	5,0	4,5	4,0	4,5	4,5	5,0	5,0	4,0

Prova Precocissimi - Ibrido: Nun 6416

	Ditta	Nunhems
	Ciclo dichiarato	Precoce
	Epoca consigliata	Medio precoce
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, P.to, N, TSWV
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+4
	Brix rilevato	4,94
	Colore rilevato (a/b)	2,05

Descrizione generale

Buona sanità di pianta, ibrido vigoroso coprente ma con pianta composta che non tende ad aprirsi. Pacchetto di resistenze genetiche completo, con in più quella a Tomato Spotted Wilt Virus (probabilmente questa influisce positivamente sul vigore della pianta). I frutti sono di buona pezzatura, di discreta qualità (residuo in linea con Heinz 2206 ma colore migliore), ed elevato spessore di polpa. Ciclo più lungo rispetto al testimone.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,8	4,0	4,0	4,5	4,0	5,0	5,0	4,0

Prova medi - Ibrido testimone: Heinz 9478

	Ditta	Heinz – Furia
	Ciclo Dichiarato	Medio precoce
	Epoca Consigliata	Medio e Medio-precoce
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, Aa
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	0
	Brix rilevato	5,22
	Colore rilevato (a/b)	2,23

Descrizione generale

Cultivar storicamente da noi utilizzata per le prove in ciclo medio. Si tratta di un ibrido ormai presente sul mercato da molti anni che ha ancora un suo spazio di mercato in quanto ancora in grado di associare produzione ad un'ottima qualità dei frutti. Di contro, si presenta alla raccolta di solito con uno stato fitosanitario non ottimale, è dotato di scarsa resistenza alla sovrammaturazione, e non è Jointles (tutti caratteri confermati nella prova 2016).

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

Prova medi - Ibrido: Asset (ES 7513)

	Ditta	Esasem
	Ciclo Dichiarato	Medio precoce
	Epoca Consigliata	Media
	Resist. Genetichiche dichiarate	V, F, P.to, N
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+2
	Brix rilevato	4,96
	Colore rilevato (a/b)	2,08

Descrizione generale

I suoi frutti sono di forma squadrata, dotati di ottimo spessore di polpa, ma con residuo e colore inferiore al testimone. La pianta è vigorosa (non tende ad aprirsi e resta composta fino alla raccolta), è fertile con ciclo vegetativo simile al testimone. Ottimo il risultato nella valutazione del Bostwick, produzione in linea con il testimone.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,5	4,0	4,5	4,2	4,0	4,0	5,0	5,0	4,0

Prova medi - Ibrido: CRX 71149

	Ditta	Cora Seed
	Ciclo Dichiarato	Medio
	Epoca Consigliata	Media
	Resist. Genetichiche dichiarate	V, F, N, P.to
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+3
	Brix rilevato	4,94
	Colore rilevato (a/b)	2,39

Descrizione generale

Cultivar dotata di pianta vigorosa, che si caratterizza soprattutto per l'elevato spessore di polpa dei suoi frutti e l'altissimo colore: si tratta infatti di un ibrido ad alto contenuto in licopene (definito dalla ditta HLP). Ibrido potenzialmente destinabile a trasformati di pregio se trasformato in purezza, oppure utilizzabile per incrementare il livello del colore medio in altri lavorati e/o semilavorati.

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

Prova medi - Ibrido: Pumatis (HMX 384900)

	Ditta	Clause Sementi
	Ciclo Dichiarato	Precoce
	Epoca Consigliata	Medio precoce / media
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, P.to, N
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+3
	Brix rilevato	5,33
	Colore rilevato (a/b)	2,05

Descrizione generale

Di questa varietà colpisce soprattutto il frutto di grossa pezzatura, dotato di elevato residuo (il più alto tra gli ibridi qui in prova), alto spessore di polpa ed elevata consistenza. Colore inferiore al testimone. Cultivar dotata di una pianta vigorosa, coprente ma composta. È stato l'ibrido più produttivo nella nostra prova. Rispetto agli altri ibridi mostra un Bostwick più lungo, ma sempre inferiore al testimone.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,5	4,4	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	5,0	4,2

Prova medi - Ibrido: SS1216

	Ditta	Seno Seeds
	Ciclo Dichiarato	Medio
	Epoca Consigliata	Media
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, Xcv, , N, TSWV
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+5
	Brix rilevato	4,89
	Colore rilevato (a/b)	2,24

Descrizione generale

Frutti a forma a squadrata-allungata, pianta vigorosa coprente con ciclo più lungo rispetto al testimone, leggermente scalare in maturazione. Sicuramente fertile e produttiva, paga rispetto al testimone un residuo inferiore, di contro ha un ottimo colore. Interessante la presenza della resistenza intermedia a Xanthomonas campestris pv. Vesicatoria, e a TSWV nel suo corredo di resistenze genetiche.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	4,5	4,2	4,0	4,0	5,0	5,0	4,0

Prova Tardivi - Ibrido testimone: Perfect Peel

	Ditta	Seminis
	Ciclo dichiarato	Medio
	Epoca consigliata	Media e tardiva
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	0
	Brix rilevato	5,10
	Colore rilevato (a/b)	n.r.

Descrizione generale

È l'ibrido che da sempre utilizziamo come testimone per i trapianti tardivi, anche nel 2016 ha confermato le sue qualità di produttore. I frutti sono di buona consistenza, con pezzatura inferiore a quella delle altre varietà testate (solo Siglato 1 aveva un calibro minore del testimone). Nella prova di quest'anno ha evidenziato la produzione ad ettaro maggiore.

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

Prova Tardivi - Ibrido: Firmus (NPT 126)

	Ditta	Syngenta
	Ciclo dichiarato	Tardivo
	Epoca consigliata	Medio-tardivo
	Resist. Genetiche dichiarate	V, F, TSWV, Pst, N
	Giorni rispetto al testimone (+/-)	+2
	Brix rilevato	5,35
	Colore rilevato (a/b)	n.r.

Descrizione generale

Si tratta di un ibrido con buona vigoria, associata ad una sanità di pianta elevata. Ibrido anche resistente a TSWV. Frutto di buone dimensioni, con elevato spessore di polpa, consistente (carattere che non ha pregiudicato la resistenza alle spaccature), e con ottimo Brix. Ciclo leggermente più lungo rispetto al testimone.

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

La gamma Nunhems per le raccolte precoci e medie




nunhems®



N 6416 F1
(NUN 00210 TOP)

Alto °Brix a inizio stagione

- Maturazione precoce
- Pianta vigorosa e vegetativa
- °Brix costantemente elevato
- Ottimo colore e spessore del mesocarpo
- Bacca di alta qualità ottima per polpe e cubettati
- Resistente al Tomato Spotted Wilt Virus



Burdalo F1
(NUN 00219 TOP)

Produttività e colore

- Pianta forte e vegetativa con buona copertura e sanità fogliare
- Alta capacità di allegagione e produttività
- Ciclo medio di maturazione
- Bacca con ottima uniformità di colorazione e qualità
- Per le raccolte da inizio a piena stagione



Science For A Better Life

Nunhems Italy srl
Via Ghiarone 2
40019 Sant'Agata Bolognese (BO) - Italy
Tel: +39 051 681 7411
nunhems.customerservice.it@bayer.com
www.nunhems.it

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

Sales Specialist Centro Nord
Alberto Achilli
C. +39 348 0159822
alberto.achilli@bayer.com

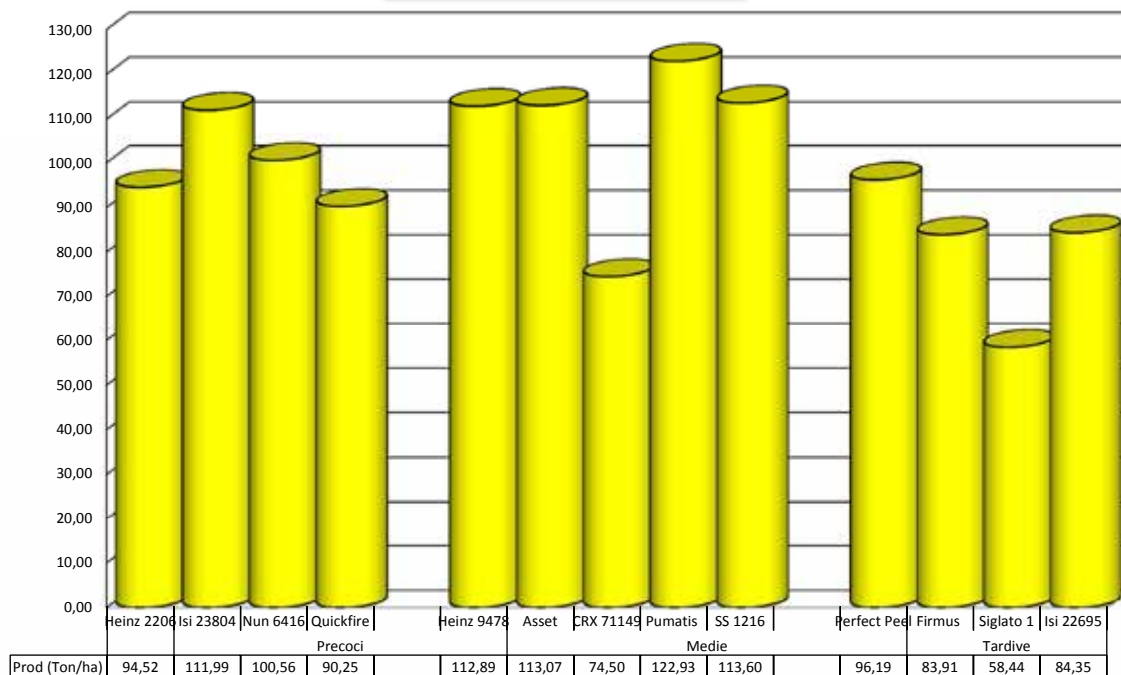
Sales Specialist Centro Sud
Daniele D'Ascoli
C. +39 349 2274394
daniele.dascoli@bayer.com

Prova Tardivi - Ibrido: Faber (ISI 22695)								
					Ditta	Isi Sementi		
					Ciclo dichiarato	Medio-tardivo		
					Epoca consigliata	Medio, Medio-tardivo		
					Resist. Genetichiche dichiarate	V, F, N		
					Giorni rispetto al testimone (+/-)	+4		
					Brix rilevato	5,17		
					Colore rilevato (a/b)	n.r.		
Descrizione generale		Pianta vigorosa, con frutti a volte non troppo coperti. Si tratta di un ibrido interessante soprattutto per la sanità della pianta e per le ottime caratteristiche dei frutti (Brix, colore, spessore di polpa tutti elevati). Ciclo un po' più lungo del testimone, fattore da tenere bene in considerazione per il posizionamento all'interno del piano di trapianto.						
Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,5	3,5	4,5	4,0	4,5	4,0	4,0	5,0	4,0

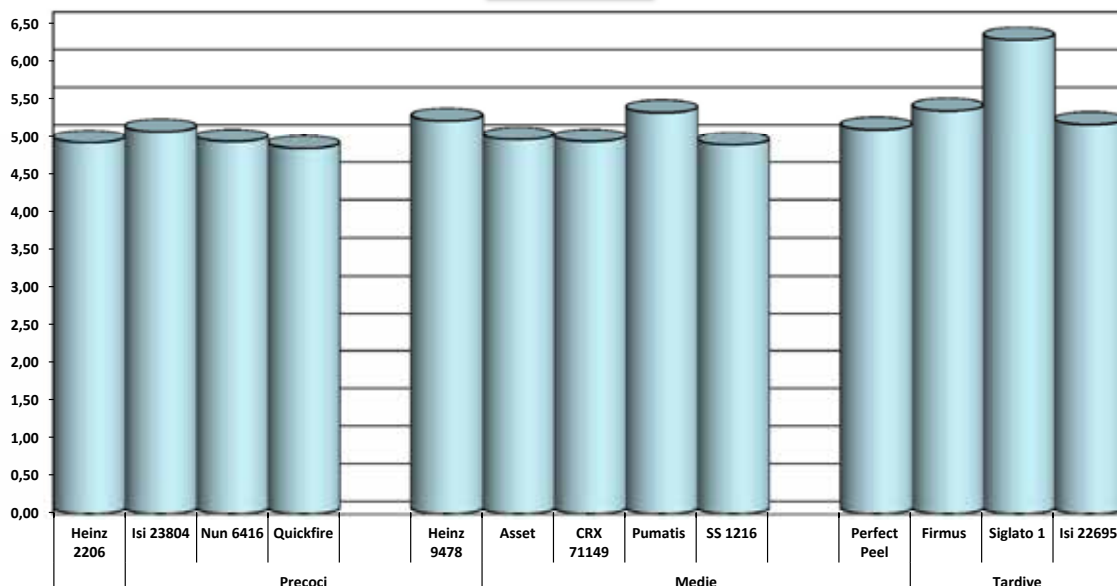
Prova Tardivi - Ibrido: Siglato 1								
					Ditta	...		
					Ciclo Dichiarato	Medio		
					Epoca Consigliata	Medio tardiva		
					Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N, TSWV		
					Giorni rispetto al testimone (+/-)	-2		
					Brix rilevato	6,29		
					Colore rilevato (a/b)	n.r.		
Descrizione generale		Ibrido selezionato lo scorso anno per la qualità dei frutti (polpa, consistenza, scarsa placenta e livello di Brix). Purtroppo quest’anno a messo in luce diversi problemi legati alla sanità e allo sviluppo della sua vegetazione, tali che non verrà portato avanti in Italia dalla ditta costituttrice (per questo non è stato indicato il nome dell’ibrido)						
Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
2,5	2,5	3,5	4,0	4,5	3,0	4,5	4,5	4,0

Anche per il 2016, riportiamo i principali dati produttivi sotto forma grafica, di seguito una breve analisi dei valori riportati nei grafici.

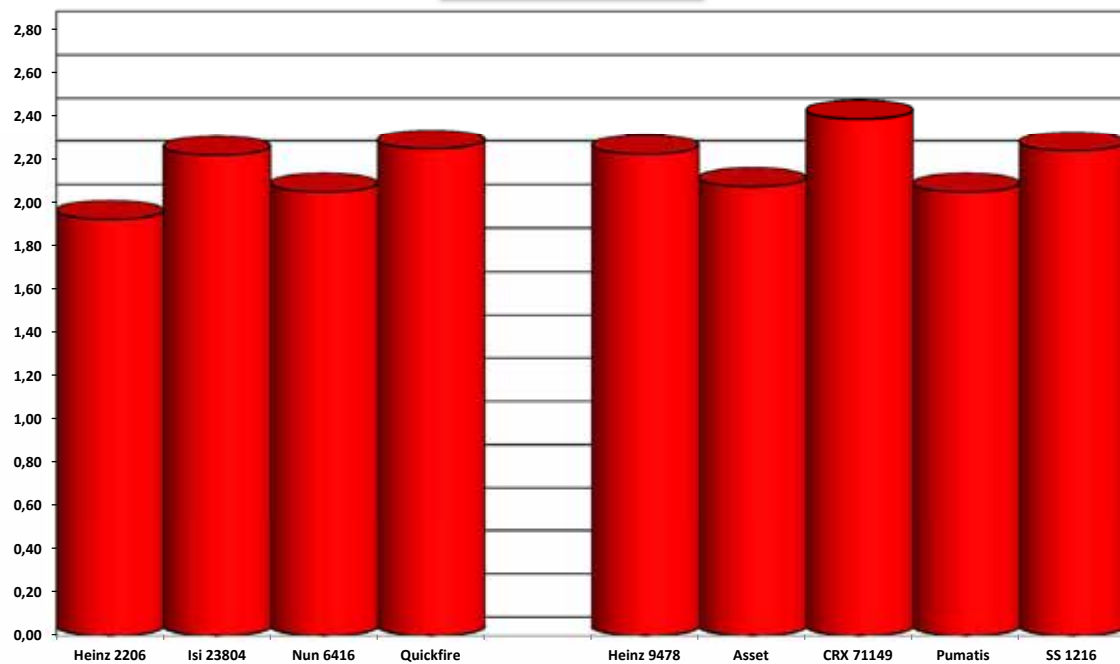
Graf. 1 "Produzione (ton/ha)"



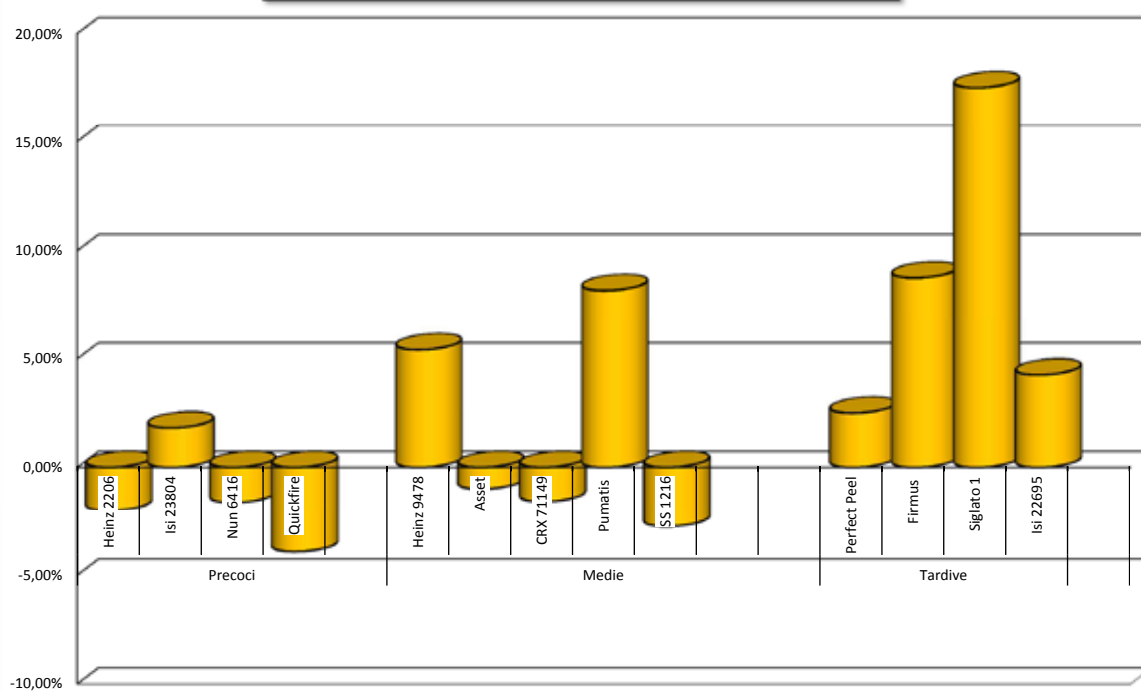
Graf. 2 "Brix"



Graf. 3 "Colore (a/b)"



Graf. 4 "Differenze prezzo rispetto al base 100 (+/- %)



DAL PRECOCE AL TARDIVO LA GAMMA ESASEM

PRECOCE

QUICKFIRE (ES 13713) F.I*

ADVISOR F.I

ASSET (ES 7513) F.I*

INCREASE F.I

RED WALLEY F.I

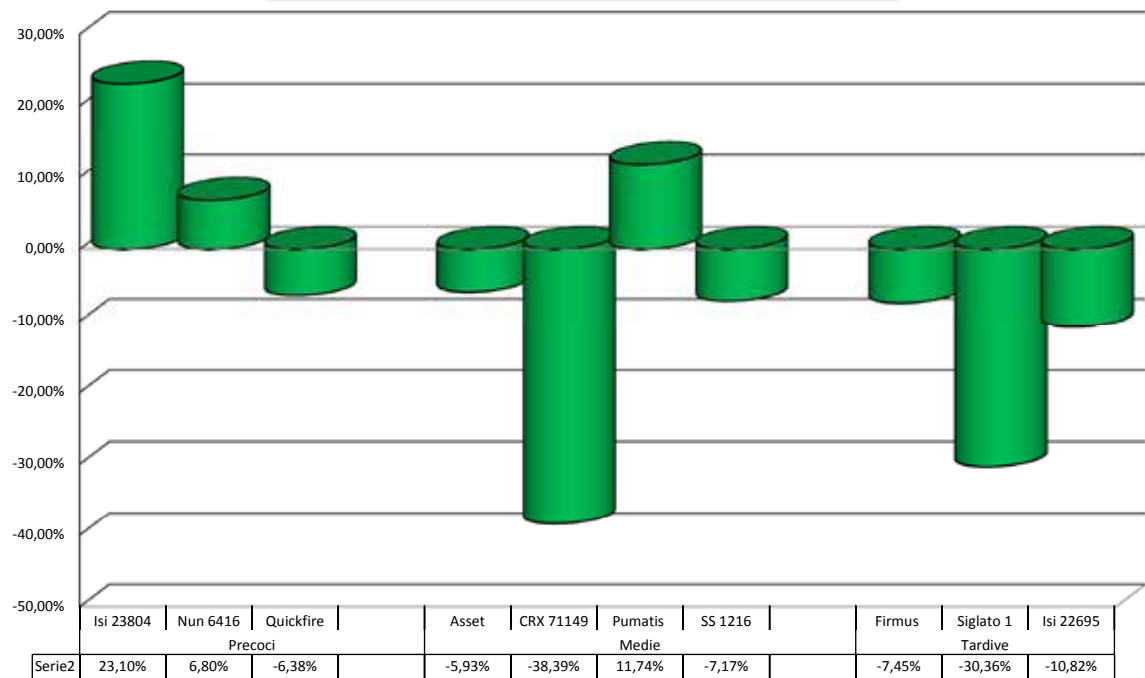
EDISON (ES 6411) F.I*

TARDIVO

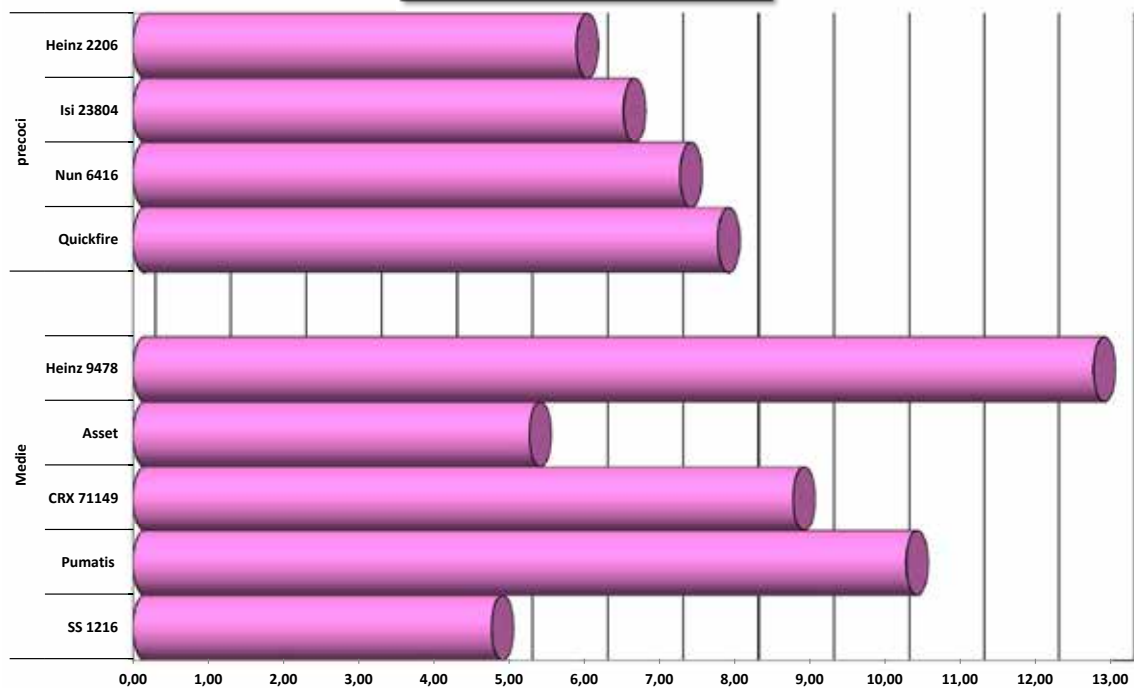
POMODORI DA INDUSTRIA

www.esasem.com

Graf. 5 "Differenze PLV rispetto al testimone (+/- %)"



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



PRESTOMECH

Unigen® SEEDS

RUSTICO

**PROCESSING
TOMATO**

**THE GLOBAL
QUALITY**

UG 8168

UG 812 J

E.F.S

**RESISTENTE
(IR) PERONOSPORA**

UG 124

**HIGH
PIGMENT**

UG 11227


True to nature, the flavor of
KAGOME

UNITED GENETICS ITALIA S.p.A.

Strada Traversante Ravadese, 60/A - 43122 PARMA - ITALY - Tel. +39.0521.642032/642059 r.a.

Fax +39.0521.642498 - E-mail: unitedgenetics@unigenit.it

Pec: unitedgenetics@legalmail.it - Web Site: 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 - Web Site: www.unitedgenetics.com

Iniziamo con le varietà precoci, la dove spicca in positivo il risultato produttivo di Isi 23804, e con Nun 6426 che si comporta comunque bene. Stessa situazione la troviamo anche in termini di Brix, ma qui è il solo Isi ad ottenere un valore migliore rispetto al testimone. Per il colore siamo in tutti gli ibridi su ottimi livelli oltre al testimone, qui il risultato migliore è spuntato da Quickfire.

Per quanto riguarda le PLV, anche in questo caso il valore migliore è spuntato da Isi 23804 in quanto è stato in grado di associare un'ottima produzione con una elevata qualità del frutto.

Passando alle varietà medie, notiamo come in una media di campo sicuramente elevata, il miglio risultato come produttore sia stato raggiunto da Pumatis, la stessa situazione la riscontriamo anche per quanto riguarda il °Brix. Ottimo il colore di CRX 71149. Valori molto bassi di Bostwick sono stati riscontrati su Asset e SS1216.

Infine passiamo ai tardivi, ove il testimone si è comportato molto bene con la miglior produzione ma, Firmus e Faber si contraddistinguono per la qualità dei frutti, adatte in entrambe i casi a trasformati tipo polpa e passata.

Come noterete dai grafici, purtroppo non è stato possibile rilevare il colore e il Bostwick delle cultivar tardive.

Conclusioni

Purtroppo nella nostra prova anche nel 2016 abbiamo incontrato grosse difficoltà nel riuscire a portarla a termine, come già era accaduto lo scorso anno. Infatti, a causa di problemi metereologici per ogni epoca d'impianto abbiamo perso i dati provenienti da una delle due aziende allestite. Le nostre prove varietali sono a carattere puramente divulgativo, ovvero servono a far conoscere le principali novità di mercato presenti nel panorama varietale pomodoricolo ai nostri associati. Rispetto ad altre colture, il pomodoro da industria è vero che ha una PLV ad ettaro maggiore, ma comporta anche costi di produzione ed un impegno di lavoro molto

pressanti, per cui sbagliare nello scegliere un ibrido piuttosto che un altro, oppure utilizzare varietà valide ma non centrando il corretto periodo d'impiego, potrebbero essere fattori che sicuramente incidono negativamente sulla redditività a fine anno.

Il nostro lavoro deve essere appunto quello di fare una scrematura iniziale di tutte le novità che sono proposte, cercando di trovare quelle che potrebbero essere le migliori, ma poi deve essere compito delle aziende agricole introdurre le nuove cultivar pian piano, per vedere se queste si possano adattare ai loro piani di trapianti e/o alle loro metodologie di lavoro e di coltivazione.

Di seguito proviamo a riassumere brevemente quanto visto nelle prove varietali condotte nel 2016, e fare le seguenti considerazioni:

- Varietà precoci: in quest'epoca spicca particolarmente Isi 23804, seguita da Nun 6416 per quanto riguarda produzione e Brix. In entrambi i casi si tratta di ibridi a ciclo leggermente più lungo rispetto al testimone (questo probabilmente permette loro di accumulare più sostanze lungo il ciclo vegetativo della pianta). Interessante Quickfire per precocità e colore dei frutti.

- Varietà medie: Pumatis spicca per la qualità dei suoi frutti, dotati di elevato spessore di polpa e residuo, inoltre è stato l'ibrido maggiormente produttivo del campo prova. Interessante il colore di CRX 71149, ibrido ad alto contenuto in licopene. Ottime le produzioni di Asset e SS 1216.

- Varietà tardive: in quest'epoca l'ibrido che spunta maggiormente è il nostro testimone, Perfect Peel, che in questo campo ha saputo trovare le condizioni ideali per il suo sviluppo. In termini di residuo abbiamo un valore molto alto in Siglato 1, ma tale ibrido in questo campo ha riscontrato notevoli problemi di sviluppo. Buone le caratteristiche qualitative delle bacche di Firmus e Faber, comunque dotate di produzioni di tutto rispetto.

Come tutti gli anni occorre ripetere che, sebbene le prove che sono state appena descritte siano state condotte correttamente, occorre che ogni azienda prenda queste sperimentazioni come riferimento per le proprie valutazioni e non come dati assoluti, poiché cambiando le località (nel 2016 abbiamo potuto vedere le varietà in

un'unica azienda), le tecniche culturali, oppure l'andamento climatico, i risultati potrebbero anche essere diversi da quelli qui ottenuti. Pertanto consigliamo a chi volesse utilizzare le varietà qui descritte di inserirle gradatamente nei suoi piani colturali, per poi eventualmente aumentarne l'incidenza negli anni successivi.

.....

Dreni Marco

A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.

Via della Rotaia, 4 - 47035 Gambettola (Fc) - Italy - Tel. +39 0547.653884 Fax + 39 0547.657634
www.teraseeds.com



BUTTAFUOCO F1



TAURASO F1

**COPRENTE
FERTILE
MEDIO-PRECOCE
OTTIMO COLORE**

Res(HR): Fol.O-1 / Va:O, Vd:O / Pst
(IR): Ma, Mi, Mj



TS 500 F1

Res(HR): Fol.O-1 / Va:O, Vd:O / Pst (IR): Ma, Mi, Mj

**RUSTICA
FERTILE
MEDIO-PRECOCE
OTTIMA TENUTA**



**SANA
BUONA PEZZATURA
CICLO MEDIO
RES. PERONOSPORA**

Res(HR): Fol.O / Va:O, Vd:O / Pst
(IR): Pi / Ma, Mi, Mj

VALUTAZIONE VARIETA' AD ALTO CONTENUTO IN LICOPENE

di Marco Dreni

Possiamo iniziare questa relazione riacciacciandoci a quanto affermato dal nostro presidente nella sua apertura a questa pubblicazione: se ci confrontiamo con gli altri paesi produttori e ragioniamo solo in termini di prezzo, molto probabilmente perdiamo in partenza. Se invece sfruttiamo appieno le nostre capacità di fare sistema, di innovare, di creare prodotti nuovi prima che altri nostri concorrenti lo facciano, probabilmente possiamo mantenere la nostra posizione di mercato, cercando di coprirne anche delle nuove.

Un fenomeno che dovrebbe ben farci capire come l'agroalimentare italiano sia da tutti considerato di "primo livello" e quello dell'Italian Sounding (vedi descrizione nel box a fondo pagina). In questo caso non mi riferisco alla concorrenza sleale operata da alcuni produttori che "camuffano" i loro prodotti da "italiani" per guadagnare prestigio (fenomeno che purtroppo anche nel nostro settore esiste), ma ai presupposti che stanno alla base di tutto questo, in altre parole che in tutto il mondo è consolidata l'idea che il cibo italiano è per qualità e sicurezza di altissimo livello.

Il percorso che abbiamo iniziato anni fa, che ha portato al lancio nel luglio del

2011 di "PomìL+" penso sia un esempio concreto di quanto prima affermato, ovvero della necessità di portare al mercato trasformati che assecondino le esigenze del consumatore, e di farlo per primi. I punti fondamentali che hanno portato alla creazione di questo trasformato industriale sono stati:

- Attenta analisi di mercato, che ha rilevato la forte richiesta da parte dei consumatori di prodotti salutistici, e per questo l'aspetto su cui puntare, poiché il pomodoro è ricco in licopene è stato individuato molto velocemente,
- Sperimentazione agronomica di campo, che ha portato alla ricerca d'ibridi con una presenza della molecola "licopene" in termini percentuali molto più elevata rispetto agli ibridi coltivati in precedenza, ma che allo stesso tempo fosse in grado di non penalizzare il reddito degli agricoltori che la coltivavano,
- Corrette tecniche industriali, ovvero la scelta delle migliori tecnologie industriali di trasformazione per ottenere il prodotto finito desiderato,
- Marketing, una attenta ed efficace promozione del nuovo trasformato.

"The Italian Sounding"

Il patrimonio agroalimentare italiano è unico al mondo per qualità ed assortimento. La cultura gastronomica e i prodotti agroalimentari italiani sono famosi ed apprezzati dai consumatori di molti paesi. Come conseguenza di questa popolarità, è cresciuta via via negli anni un'economia parallela che, sottraendo quote di mercato ai prodotti tutelati, determina pesanti danni alle aziende italiane. Tale fenomeno, è conosciuto come "Italian Sounding", ovvero l'utilizzo di denominazioni geografiche, immagini e marchi che evocano l'Italia per promuovere e commercializzare prodotti affatto riconducibili al nostro Paese. Esso rappresenta la forma più eclatante di concorrenza sleale e truffa nei confronti dei consumatori, soprattutto nel settore agroalimentare.

Fonte ["http://www.uibm.gov.it/index.php/la-proprieta-industriale/utilita-pi/servizi-prop-nd/contrasto-all-italian-sounding"](http://www.uibm.gov.it/index.php/la-proprieta-industriale/utilita-pi/servizi-prop-nd/contrasto-all-italian-sounding)

The logo for Senoseed, featuring the word "SEN" in white above "SEED" in white, with a green circle to the right of "SEN". A registered trademark symbol (®) is at the bottom right.

**SEN
SEED®**

SS 1216 F1

**Il pomodoro
con i numeri giusti!**

www.senoseed.com

Tutto questo è stato fatto in stretta collaborazione tra il reparto Ricerca e Sviluppo dell'OP Consorzio Casalasco del Pomodoro, con il marketing Pomì e con CIO che si è occupato di portare avanti la sperimentazione varietale di campo.

Per questa prova, è ormai da alcuni anni che siamo ospiti in un'azienda agricola associata all'OP CCDP, sita in comune di San Daniele Po' (Cr): qui sono messe a dimora le piantine in un campo a trapianto medio – tardivo, all'interno di un appezzamento normalmente condotto dall'agricoltore ma con ibridi "tradizionali". All'interno della prova come testimone di riferimento utilizziamo la varietà Lyco 1, in altre parole quella da cui siamo partiti per produrre il PomìL+.

Nel corso del 2016 gli ibridi in prova erano sette, ma per due (PL6 e PL7) il seme disponibile era molto scarso per cui è stato possibile per queste osservare solo il loro comportamento in campo.

Come sempre tutta la tecnica colturale (lavorazioni, concimazioni, microirrigazioni, trattamenti fitosanitari), sono stati eseguiti contemporaneamente e con gli stessi dosaggi su tutte le varietà in prova. Abbiamo verificato l'andamento dell'appezzamento lungo tutta l'estate 2016, per verificare che non vi fossero problemi particolari di campo tali da compromettere l'attendibilità della prova.

In fase di preraccolta sono stati verificati i principali aspetti morfologici, fisiologici e fitosanitari, utilizzando come per le prove varietali tradizionali, il sistema di punteggi con valori che vanno dal 5 (ottimo), fino ad 1 (pessimo).

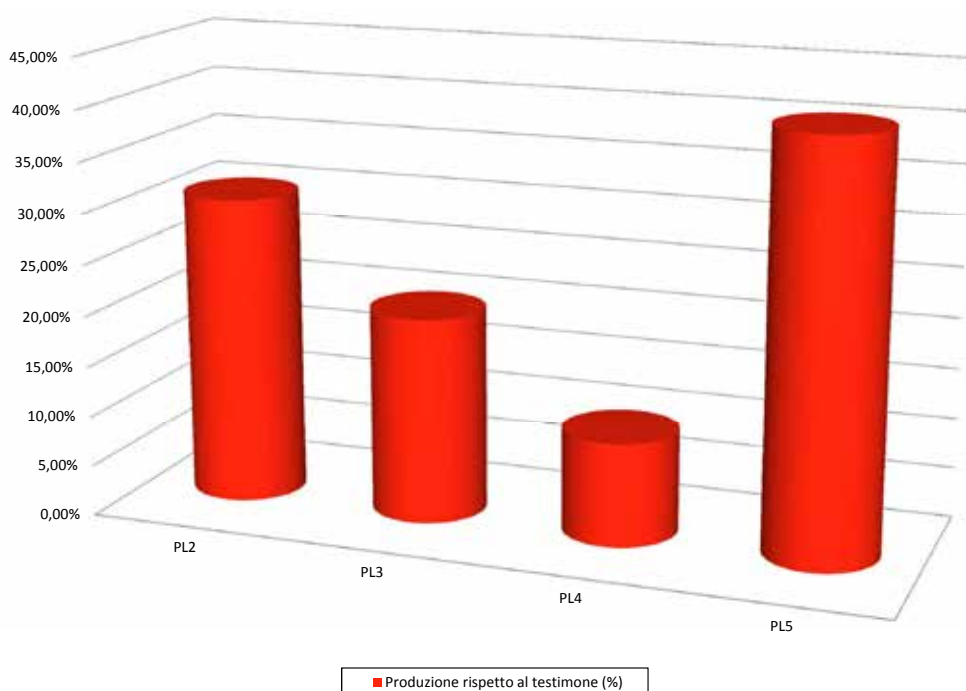
Per quanto riguarda le due varietà di cui avevamo a disposizione poco seme, dobbiamo dire che non ci hanno entusiasmato, e pertanto non sarebbero comunque state raccolte, anche se le piantine disponibili fossero state alla pari delle altre.

La raccolta dell'appezzamento è stata eseguita meccanicamente mantenendo separati i carichi derivanti da ogni tesi, facendo le relative pesate e i risultati sono rappresentati all'interno del grafico 1.

Anche quest'anno abbiamo deciso di mostrare i dati produttivi non come numero puro, ma come incremento/riduzione della produzione nei confronti del testimone: come si vede nella prova 2016, tutti gli ibridi hanno fornito una produzione maggiore rispetto al testimone (la media di campo era attorno alle 70 ton/ha)

Come sempre per la determinazione dei principali parametri qualitativi che ci interessano (Brix, residuo secco, colore e licopene), ci siamo appoggiati al laboratorio analisi della "Stazione Sperimentale Industria Conserve Alimentari" di Parma.

Graf. 1 "Produzioni"



Le analisi sono state eseguite su campioni di bacche prelevate in fase di preraccolta per ogni ibrido, presente nella nostra sperimentazione, ritenuto idoneo per quanto riguarda il comportamento agronomico in campo. Per fare un ulteriore confronto, abbiamo prelevato anche un campione dalle file contigue a quelle della nostra prova, ovvero nell'ibrido coltivato dall'azienda agricola in quel campo: in questo caso di si trattava di Heinz 3402.

Di seguito i dati:

il risultato migliore è del nostro testimone Lyco 1 (stessa classe statistica di PL2 e PL3), mentre Heinz 3402 ottiene il valore inferiore. Se rapportiamo il contenuto in licopene al Brix, otteniamo un risultato interessante: Lyco 1 si stacca da tutti gli altri ibridi in positivo evidenziando il risultato migliore.

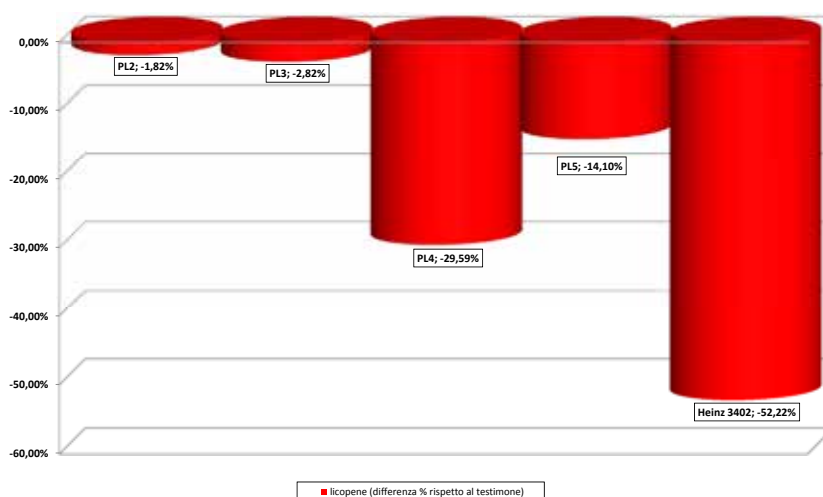
Per terminare questa parte, possiamo fare una simulazione di quanto licopene ad ettaro, se fossero coltivati questi ibridi a pieno campo, sarebbe possibile ottenere. Non è il nostro caso, in quanto non vogliamo met-

Tabella 1 "Dati qualitativi"									
Tesi	Brix		Colore (a/b)		pH		Licopene (mg/kg)		Licopene/Brix mg/kg s.sol.
Lyco 1 - PL1	5,17	B	2,29	ABC	4,47	A	207	B	4.013 D
PL2	5,31	B	2,30	BC	4,54	AB	203	B	3.831 CD
PL3	5,53	B	2,31	C	4,58	B	201	B	3.643 CD
PL4	4,75	A	2,27	AB	4,55	AB	146	AB	3.050 B
PL5	5,43	B	2,27	B	4,55	AB	178	AB	3.272 BC
Heinz 3402	5,35	B	2,21	A	4,49	A	99	A	1.852 A
	**		**		**		**		**
Test di Scott Knott: * * = P<0,01; * = P<0,05; n.s.= non significativo									

Innanzitutto dobbiamo notare come in tutti i parametri riportati in tabella, i dati riportati abbiano elevata significatività statistica. Per il primo parametro, possiamo vedere che il miglior risultato è stato rilevato in PL3, anche se tutti gli ibridi sono nella stessa classe statistica, eccetto PL4 che spunta un valore inferiore. PL3 si contraddistingue anche per quanto riguarda

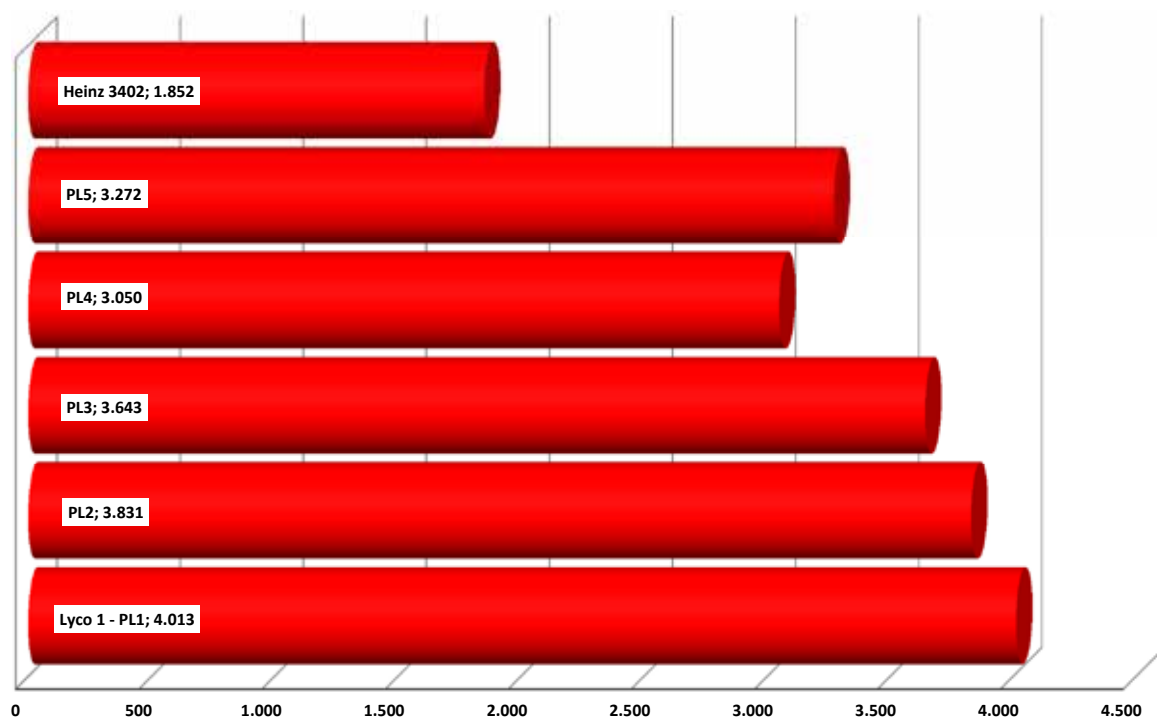
il colore, ma questa volta ottiene il miglior valore anche come classe statistica (H3402 in questo caso ha il colore più basso). Passiamo ora al licopene, dove in valore assoluto

Graf. 2: "Differenza licopene rispetto al testimone (%)"



tere in campo una "fabbrica di licopene", ma da questa analisi emergono dei dati interessanti: in questo caso l'ibrido PL2 è la cultivar che fornisce il risultato migliore.

Graf. 3: "Licopene/Brix (mg/kg s.sol.)"



Dopo aver effettuato una disamina delle principali caratteristiche qualitative, presentiamo gli ibridi testati

secondo la ormai consueta modalità, ovvero quella di riportare una scheda descrittiva per ogni ibrido testato.

Ibrido testimone "Lyco 1"

					Ciclo	Medio		
					Epoca Consigliata	Media		
					Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N, Pst		
					Giorni rispetto al testimone (+/-)	0		
					Brix rilevato	5,17		
					Licopene (ppm)	207		
Descrizione generale		Come sappiamo si tratta di una pianta dotata di buona vigoria, con una bacca di grosse dimensioni, consistente, colore interno elevato, dotata di un buono spessore di polpa. Ricordiamo a chi si appresta a coltivarla, che se non completamente matura, la bacca potrebbe fare fatica a staccarsi dal picciolo, per cui occorre lasciare maturare bene il campo prima di procedere con la raccolta. Il contenuto in licopene anche nel 2016 è stato il migliore.						
Stato fitosa n.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4,0	4,0	4,0	4,0	4.5	4.0	4.0	5.0	4.5

Ibrido "PL2"

		Ciclo	Medio					
		Epoca Consigliata	Medio					
		Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N. P.to					
		Giorni rispetto al testimone (+/-)	+3					
		Brix rilevato	5,31					
		Licopene (ppm)	204					
Descrizione generale		Pianta ancora più vigorosa di Lyco 1. Brix superiore al testimone e contenuto in licopene leggermente inferiore, associati ad una buona produzione, la rendono sicuramente interessante. Rispetto al testimone possiede frutti più piccoli e uno spessore di polpa inferiore, ma la consistenza delle bacche appare essere inferiore. In campo abbiamo riscontrato alcuni frutti con crepe.						
Stato fitosa n.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4.0	4.0	4.5	4.0	3.5	3.5	4.5	4.0	4.0

Ibrido "PL3"

		Ciclo		Medio					
		Epoca Consigliata		Media					
		Resist. Genetiche dichiarate		V, F, N, Pst					
		Giorni rispetto al testimone (+/-)		+4					
		Brix rilevato		5,53					
		Licopene (ppm)		201					
Descrizione generale		Ibrido vigoroso, pianta sana, che si caratterizza per un ciclo vegetativo più lungo rispetto al testimone (per cui occorre valutare correttamente il posizionamento in un piano di trapianto), ma molto interessante per la qualità della bacca: alto contenuto in zuccheri con ottimo contenuto in licopene, associati in una bacca con elevato spessore di polpa. Discreta anche la produzione.							
Stato fitosa n.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.	
4.5	4.0	4.5	3.5	4.0	4.0	4.5	5.0	4.5	

Ibrido "PL4"

					Ciclo	V, F, N, P.to		
					Epoca Consigliata	Medio – precoce		
					Resist. Genetiche dichiarate	Medio		
					Giorni rispetto al testimone (+/-)	+2		
					Brix rilevato	4,75		
					Licopene (ppm)	146		
Descrizione generale		A livello di campo è arrivato a maturazione con un qualche problema fitosanitario in più rispetto agli altri ibridi. Frutti con buono spessore di polpa, ma con meno licopene e residuo ottico rispetto al testimone. Ciclo appena più lungo rispetto a Lyco 1. Queste caratteristiche la rendono forse adatta per incrementare il colore medio di una produzione ma non per trasformazioni in purezza.						
Stato fitosa n.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	5.0	4.0

Ibrido "PL5"

					Ciclo	Medio		
					Epoca Consigliata	Medio		
					Resist. Genetiche dichiarate	V, F, N, P.to, TSWV		
					Giorni rispetto al testimone (+/-)	0		
					Brix rilevato	5,43		
					Licopene (ppm)	178		
Descrizione generale		Pianta dotata di buono stato fitosanitario con un ciclo vegetativo in linea con il testimone. Nel 2016 è stato l'ibrido maggiormente produttivo ma rispetto al testimone paga in termini di contenuto di licopene (comunque siamo sempre su buoni livelli). Ottimo lo spessore di polpa ed il residuo ottico. Interessante in quest'ibrido la resistenza a TSWV.						
Stato fitosa n.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consist.	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
4.0	4.0	4.0	3.5	4.0	4.0	4.5	5.0	4.0



SV1491TM RESISTENTE ALLA PERONOSPORA*

**IL NUOVO PRISMATICO
DALLA RESA ELEVATA**

- Ottima consistenza dei frutti
- Elevato spessore della polpa
- Colore interno rosso intenso
- Buon grado brix

*HR Aal/Fol:0,1/Va:0/Vd:0 IR Pst:0/Pi/Ma/Mi/Mj

© Monsanto Agricoltura Italia S.p.A. Tutti i diritti riservati. 12/2015

Conclusioni

La soddisfazione del cliente e del consumatore deve essere l'obiettivo di ogni impresa commerciale, che sia azienda agricola nei confronti del compratore del suo prodotto, oppure che sia l'industria verso il consumatore finale. Per questo, occorre sempre associare una corretta lavorazione del prodotto (partendo da materie prime di qualità), ad un'attenta analisi in merito alle richieste fatte dall'acquirente, siano queste esplicite (ad esempio capitolati di produzione), oppure inesprese (ovvero desiderate ma non portate sempre a diretta conoscenza del trasformatore). Sicuramente le seconde non sono di facile interpretazione, ma probabilmente sono quelle che se centrate riescono meglio a far risultare vincitore un prodotto rispetto ad altri.

Per questo, dopo la realizzazione di PomìL+, continuiamo a testare ibridi che possano garantire una sempre miglior rispondenza delle varietà coltivate alle richieste del consumatore, cercando inoltre di migliorare le performance di campo

per agevolare nella coltivazione anche i nostri associati.

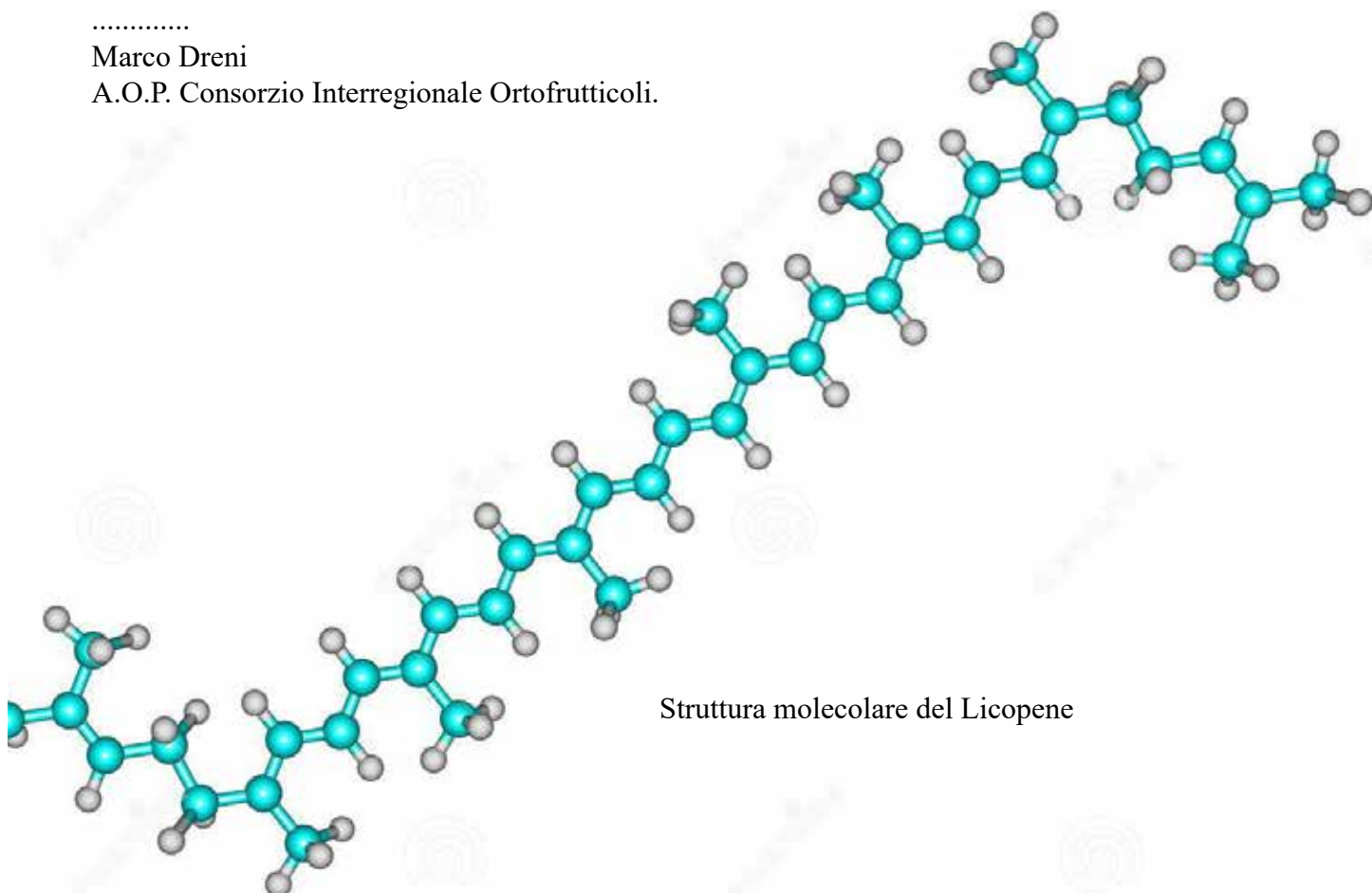
In poche parole possiamo riassumere il risultato delle prove 2016: da quando abbiamo iniziato a lavorare in questa direzione, la qualità degli ibridi testati è di gran lunga migliorata e si avvicina sempre di più al testimone. In particolare quest'anno abbiamo avuto la riconferma delle ottime qualità, di contenuto in licopene e di produzione di PL3 (lo scorso anno era identificato con il codice PL9). A questo si va ad affiancare PL2 il quale, anche se con Brix leggermente inferiore al precedente, incrementa la produzione mantenendo il contenuto in licopene al pari del nostro testimone.

Quelli qui presentati sono ibridi di recentissima costituzione, per cui occorre portare ancora avanti la sperimentazione, per verificarne il risultato a piano campo in più areali (naturalmente in accordo con la disponibilità di seme), al fine di verificare se i dati qui ottenuti possono essere riproponibili anche in areali e/o sistemi di coltivazione differenti.

.....

Marco Dreni

A.O.P. Consorzio Interregionale Ortofrutticoli.



Struttura molecolare del Licopene

VERIFICA DI SISTEMI PER LA RIDUZIONE DELL'USO DI AGROFARMACI

di Marco Dreni e Dante Tassi

Pensare di ottenere alte produzioni con una qualità e sanità di prodotto altrettanto elevata senza utilizzare alcun prodotto fitosanitario è oggettivamente utopistico, ma è necessario che gli utilizzatori di questi “mezzi tecnici” siano adeguatamente formati e soprattutto responsabilizzati sulle conseguenze che, un utilizzo sconsigliato degli stessi, si possono avere in termini danni alla salute umana e ambientale.

La direttiva 2009/128/CE, recepita nell'ordinamento nazionale con il decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 (attuazione della direttiva 2009/128/CE), prevede parecchie azioni ai fini dell'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari e incarica gli Stati Membri, compreso l'Italia, di garantire l'implementazione di politiche e azioni volte alla riduzione dei rischi e degli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità, derivanti dall'impiego di prodotti fitosanitari.

La norma ha l'obiettivo di assicurare lo sviluppo e la promozione di metodi di produzione agricola a basso apporto di prodotti fitosanitari, di realizzare un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari riducendone i rischi e gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente, promuovendo l'uso della difesa integrata o di tecniche alternative, quali il metodo dell'agricoltura biologica e le alternative, non chimiche, ai prodotti fitosanitari.

La protezione delle colture dai patogeni funginei e dagli insetti dannosi è sicuramente uno dei punti fondamentali per la buona riuscita della coltivazione. Occorre si pensare a proteggere le piante, ma allo stesso tempo si deve proteggere l'ambiente, gli operatori e contestualmente cercare una riduzione della spesa ad ettaro. In altre coltivazioni sono state già in parte testate attrezzature meccaniche che possono garantire una riduzione della quantità di agrofarmaci distribuiti, senza avere

influenza sul risultato finale del trattamento: occorre pertanto verificare se queste siano adatte anche ad operare su pomodoro da industria, ovviamente senza evidenziare problemi di sanità nei campi su cui saranno utilizzate.

Introduzione

Nei trattamenti fitosanitari diretti su gemme, germogli, fiori (es. infiorescenze a grappolo), o su tutti gli organi che offrono un bersaglio piccolo e liscio (che in genere corrisponde alla fase fenologica di massima suscettibilità verso l'avversità), la sospensione acqua più agrofarmaco potrebbe essere facilmente soggetta a gocciolamento.

Le conseguenze di questo fenomeno possono essere diverse, ma tutte portano ad una riduzione dell'effetto atteso:

- sensibili perdite di prodotto al suolo,
- conseguente sua rimozione dalla superficie vegetale,
- inquinamento puntiforme dell'area sottostante la vegetazione.

Tutto questo potrebbe mettere seriamente a rischio il contatto fra la sostanza attiva ed i suoi siti bersaglio, abbassando l'efficacia dei trattamenti. La teoria su cui si basa l'applicazione intermittente presuppone un distanziamento degli impatti delle gocce sulla vegetazione, al fine di sfruttare la diffusione del principio attivo nelle cuticole (vedi Falchieri et al., 2010). Tale differenza rispetto allo standard, potrebbe ridurre le perdite per percolazione (run-off) nelle fasi fenologiche più delicate a cui si è appena fatto cenno. Inoltre, grazie alle interruzioni periodiche dell'erogazione, è possibile erogare volumi bassi e molto bassi, con ugelli adatti ad erogare medi o alti volumi e quindi con gocce più grandi e soggette a minor deriva causata dal vento rispetto al basso volume standard (effetto certificato da prove svolte presso il “National Research Institute of

Science and Technology for Environment and Agriculture”, istituto di ricerca pubblica francese che si occupa soprattutto di temi inerenti alla gestione del territorio, le risorse idriche e tecnologia agricola).

La forza della diffusione

Alcuni studi hanno evidenziato che i principi attivi applicati su una foglia, un frutto o un germoglio, tendono a spostarsi orizzontalmente verso gli strati della cuticola che circondano il deposito. Il movimento avviene dal punto in cui il prodotto è più concentrato (deposito) a quello in cui lo è di meno (cuticola), secondo il fenomeno fisico della diffusione (Bukovac & Petrcek, 1993 - Pest. sci, 37, 179-194). Questo semplice fenomeno naturale consente di estendere l'efficacia del prodotto nella zona perimetrale immediatamente adiacente al deposito, assicurando la protezione anche sulle porzioni di tessuto poste fra una goccia e l'altra (fig. 1/2).

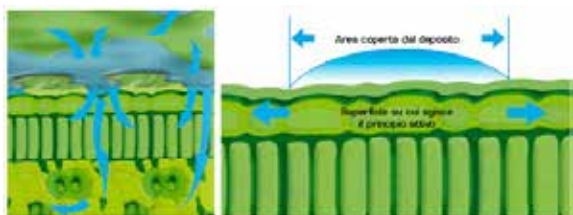


Fig. 1 e 2

Al fine di sfruttare questo fenomeno per una migliore efficienza del trattamento, è necessario allontanare leggermente gli impatti l'uno dall'altro, con brevissime interruzioni del getto ripetute ad alta frequenza mediante valvole controllate dal computer (brevettato). Rispetto allo standard, il deposito che si ottiene con questa tecnica è più uniforme e meno soggetto al gocciolamento (fig. 3).

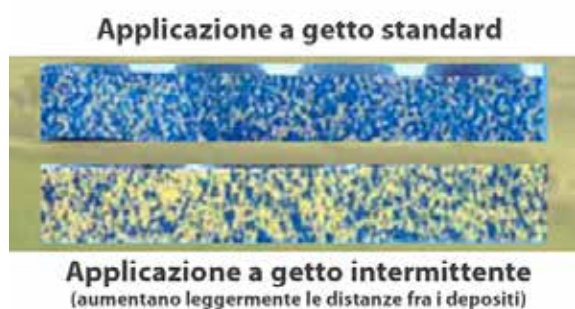


Fig. 3

La cellulosa

La cuticola vegetale ricopre tutti gli organi epigei della pianta. E' costituita da cellulosa: si tratta di un polisaccaride formato da unità di D-glucopiranosio, caratterizzato da una struttura lineare che si lega ad altre molecole simili mediante legami idrogeno. Quando diverse strutture lineari sono associate, si forma un polimero molto rigido, fibroso, quasi insolubile nel quale si spostano i principi attivi. La cuticola vegetale è il tessuto dove avvengono la germinazione e la penetrazione di molti patogeni di interesse fitoiatrico, con la quale entrano anche in contatto innumerevoli insetti/acari dannosi nel corso del loro ciclo biologico. Questo tessuto è il luogo dove si realizza l'azione preventiva dei fitofarmaci, rappresenta la porta d'ingresso nella pianta attraverso cui molti di questi raggiungono il loro sito di azione. Lo spostamento delle sostanze attive in questo tessuto è quindi di fondamentale importanza per garantirne l'azione. Proprio per migliorare quest'aspetto l'industria chimica ha sviluppato numerosi composti che entrano a far parte dei coformulanti dei fungicidi, degli insetticidi e dei diserbanti.

Bagnatura completa? No grazie

Per raggiungere la migliore uniformità di distribuzione la tecnica standard prevede di assicurare una bagnatura completa o "al limite del gocciolamento". In pratica però si osserva un evidente gocciolamento, con conseguenti perdite del prodotto al suolo, anche con bassi volumi/ha su organi vegetativi piccoli e più vicini all'azione del diffusore. Attraverso l'applicazione intermittente si assicura una migliore uniformità riducendo i rischi di gocciolamento rispetto alla tecnica standard a parità di ugello utilizzato. Questo consente di migliorare leggermente la protezione nelle fasi fenologiche più delicati della difesa fitosanitaria (durante il germogliamento, in pre e post fioritura, o nell'applicazione di post-emergenza dei diserbanti), in cui il bersaglio che offre la pianta è spesso di dimensioni contenute.

Possibili vantaggi del sistema

Un sistema tipo quello appena descritto potrebbe avere diversi vantaggi, tra i quali possiamo citare:

- Abbattimento dei costi della difesa e della dose/ha di fitofarmaco a parità di efficacia,
- Aumento della tempestività del trattamento,
- Piena compatibilità con attrezzature schermate a recupero,
- Riduzione dell'imbrattamento del frutto e della vegetazione,
- Riduzione delle perdite per gocciolamento,
- Riduzione degli inquinamenti puntiformi,
- Chiusura automatica e indipendente di ciascun ugello,
- Forte risparmio di acqua,
- Facilità d'installazione e utilizzo sulle barre da diserbo e sugli atomizzatori,
- Aumento della produttività della mano d'opera,
- Non è necessaria la sostituzione degli ugelli,
- Risponde alla normativa CE 2009/128 "uso sostenibile dei fitofarmaci".

Test del sistema

CIO in collaborazione con l'Azienda Sperimentale Vittorio Tadini di Gariga di Podenzano (Pc), avevano già installato e testato il sistema Falchieri nel 2015 per la lotta alle crittogame, con particolare attenzione alla Peronospora su pomodoro da industria in epoca tardiva (trapianto in data 3 giugno) ma, nel 2015, la Peronospora non si è manifestata e di conseguenza non si sono potute fare tutte le verifiche del caso, se non quelle sul funzionamento "meccanico" dell'attrezzatura.

Per il 2016 si è pensato di valutare il sistema in epoca ancor più avanzata su un trapianto appositamente programmato per il 26 luglio. La scelta del trapianto a fine

luglio (o ai primi di agosto) arriva dall'esigenza di avere la garanzia che il patogeno si presenti: solitamente da metà settembre in poi in concomitanza del pieno sviluppo vegetativo di queste piante e l'abbassamento termico associato a piogge, abbiamo la quasi certa comparsa di infezioni di peronospora, il che ci consente di testare i



Foto 1 "Botte semovente durante il trattamento"

prodotti o, come in questo caso, i sistemi più idonei a debellare la malattia fungina.

Dall'esperienza maturata in diversi anni di attività su test di strategie di lotta alla peronospora, l'Azienda Sperimentale, in collaborazione con CIO, hanno identificato come miglior periodo di trapianto del pomodoro da industria ai fini sperimentali appena descritti, la fine di luglio o la prima settimana di agosto.

Per lo scopo è stato allestito un campo sperimentale così composto:

- 4 tesi replicate 3 volte
- Lunghezza delle parcelle singole 10 metri
- Larghezza delle parcelle singole 6 metri (4 file di pomodoro)
- Densità di trapianto 35.000 piante ad ha
- Varietà trapiantata DELFO (Nunhems)

Qui di seguito viene illustrata la tabella recante le tesi inserite in questa sperimentazione.

Tesi 1	Testimone non trattato – questa tesi non ha mai avuto alcun trattamento fitosanitario
Tesi 2	Barra Falchieri (riduzione circa 40%) – questa tesi era trattata accendendo il sistema di controllo della tesi Falchieri e la riduzione del 40% è riferita sia alla quantità di acqua che alla quantità di prodotto
Tesi 3	Barra Falchieri con ulteriore riduzione di circa 40% del prodotto, mantenendo inalterata la quantità di acqua (riduzione finale approssimativamente pari a 64% del prodotto rispetto alla tesi 4)
Tesi 4	Barra Standard dosaggio come da etichetta – questa tesi, invece, veniva gestita con dosaggi di prodotto al 100% (come da etichetta) e acqua al 100%

Come per il 2015, prima di iniziare i trattamenti, abbiamo provveduto ad un controllo “in bianco” del sistema di distribuzione concentrandoci solo sulla regolazione N° 6, quella che permetteva la riduzione del 40%.

Alla verifica delle prove in “bianco”, fatta con tre repliche per ogni punto di controllo modificando sia la velocità di distribuzione sia la quantità di acqua ad ettaro distri-

buita, è stata prodotta la tabella 2.

Anche nel 2016, la taratura è stata eseguita montando ugelli TJ60-8006VS TwinJet, ci ha portato a scegliere la combinazione composta dalla regolazione n°6, sulla centralina, a 700 litri ha sul computer della nostra botte e 3 km ora la velocità di avanzamento durante il trattamento.

Acqua erogata- % rispetto al Tq

IMP/SEC	Regolazione automatica	Ugello 1	Ugello 2	TQ	Ugello 3	Ugello 4	TQ	velocità avanzamento
6	350 litri ha	58,7%	59,4%	100,00	60,5%	61,2%	100,00	5 km ora
	500 litri ha	58,2%	57,1%	100,00	59,9%	60,5%	100,00	4 km ora
	700 litri ha	57,9%	58,7%	100,00	61,8%	60,8%	100,00	3 km ora

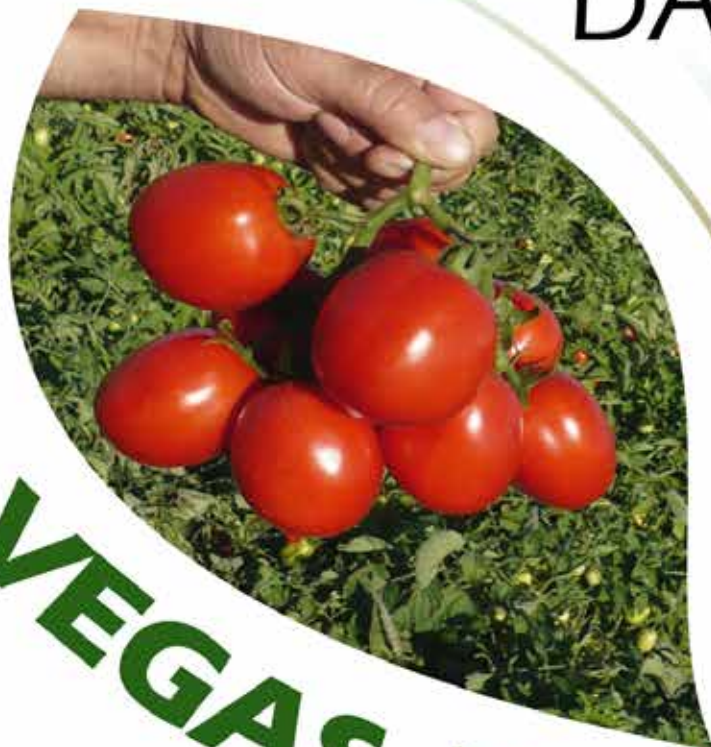
Tab. 2 - controllo erogazione (% rispetto al Tq)”

Data	Principi attivi utilizzati trattamento sospeso
24/08/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
01/09/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
08/09/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
14/09/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
20/09/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
26/09/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
29/09/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
06/10/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)
13/10/16	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)

Tab. 3 “Date trattamenti e dosaggi per tesi le testimone 2, 3 e 4”

IL **POMODORO**

DA **INDUSTRIA**



VEGAS F1



CRUISER F1



ISI SEMENTI
s.p.a.

www.isisementi.com



Conduzione della Prova

Le parcelle sono state trapiantate in data 26 luglio 2016 alla densità di 35.000 piante ad ettaro, con una raccolta delle bacche per la valutazione dell'attacco è avvenuta in data 11 ottobre, dopo 77 giorni dal trapianto.

Come si vede dalla tabella 3, abbiamo sempre utilizzato gli stessi prodotti in tutti i trattamenti, questo per evitare di introdurre ulteriori variabili nella prova e quindi avere difficoltà nella lettura dei risultati.

Dati meteo

A differenza della scorsa annata, nella quale non avevamo avuto lo sviluppo di peronospora, l'aver creato un campo appositamente dedicato a trapianto molto tardivo (fine luglio), ha permesso di avere un attacco della crittogama tale da poter fare dei rilievi.

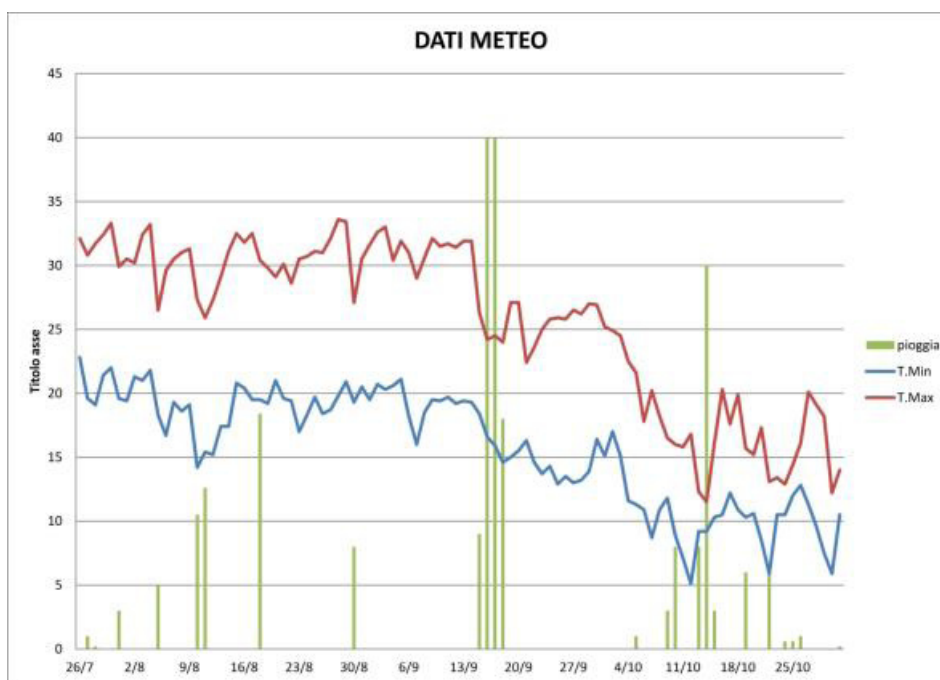
La malattia è stata rilevata sul testimone non trattato il 23 settembre, è di sicuro è stata aggressiva: per averne un'idea è sufficiente valutare la progressione molto veloce sulla tesi 1 nei vari rilievi effettuati.

Iniziamo ora a valutare le tesi in base ai dati riportati in tabella 4:

- Tesi 1 – test non trattato: a seguito dell'inizio infezione la malattia è proceduta molto velocemente, arrivando alla metà di ottobre alla quasi completa distruzione della vegetazione.

- Tesi 4 – barra tradizionale: vediamo come in tutti i rilievi, la protezione della malattia si sia assestata su buoni livelli, consentendo un proseguo della coltivazione senza particolari intoppi.

- Tesi 2 – barra Falchieri: al 26 settembre il risultato rilevato su queste parcelle è in linea con quello fornito dalla tesi 4. Se passiamo al secondo trattamento vediamo che i numeri iniziano a discostarsi dalla tesi



tesi	Rilievi prova peronospora 2016											
	26-set		30-set		12-ott							
	Sup. Fogl. Attaccata	Foglie colpite	Sup. Fogl. Attaccata	Foglie colpite	Sup. Fogl. Attaccata	Foglie colpite						
1	4,33%	C	12,33%	C	60,00%	A	73,33%	C	95,00%	D	97,67%	D
2	0,80%	A	4,33%	A	9,77%	B	33,33%	AB	23,57%	C	43,00%	C
3	1,77%	B	7,33%	B	20,90%	B	38,00%	B	53,33%	B	60,00%	B
4	0,40%	A	2,67%	A	3,90%	B	12,67%	A	10,10%	A	18,67%	A
	**		**		**		**		**		**	
Test di Scott Knott: * * = P<0,01; * = P<0,05; n.s.= non significativo												

Tab. 4 "Dati medi rilevati"

L'Ettaro Rosso.

Molto più di 10.000 m²



Enervin Duo + Cabrio Duo + Cabrio Top

L'effetto AgCelence di Cabrio Duo e Cabrio Top unito al meccanismo d'azione innovativo di Enervin Duo costituiscono la combinazione perfetta per ottenere il massimo in termini di protezione, qualità e produzione.

**Non accontentarti di quanto produci all'ettaro...
Aspettati di più con Ettaro Rosso.**

 **BASF**

The Chemical Company

standard, per arrivare poi all'ultimo rilievo ove, sia i numeri sia le classi statistiche, sono diverse con un risultato della tesi 2 inferiore a quello della tesi 4 in termini di protezione della vegetazione.

- Tesi 3 – barra Falchieri con ulteriore riduzione: in tutti i rilievi, ad esclusione del secondo per quanto riguarda la superficie fogliare colpita, questa tesi è stato inferiore nei risultati e nelle classi statistiche alle altre tesi trattate.

Qui di seguito i dati appena visti riportati in forma grafica.

Per le valutazioni dei danni sui frutti è

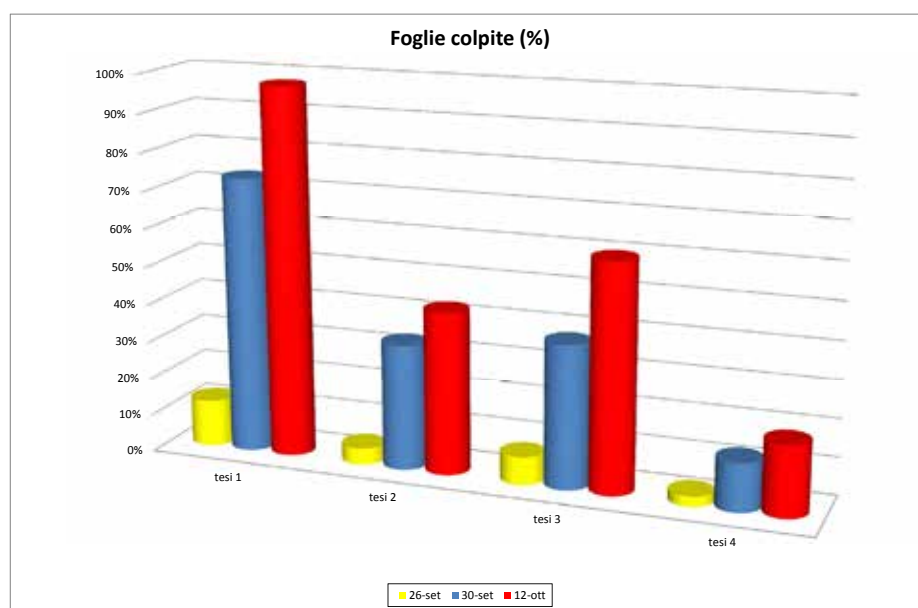
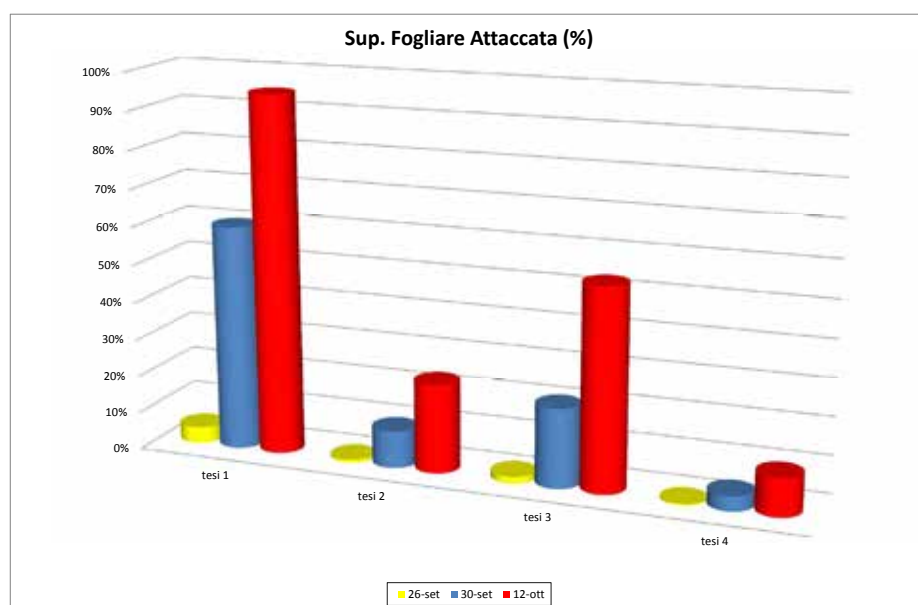
stata eseguita una raccolta separando le bacche colpite da quelle sane, di seguito i dati derivanti da questo rilievo.

Come accennato in precedenza, il rilievo è stato fatto in data 11 di ottobre, poco meno di 80 giorni post-trapianto, per cui non a completa maturazione: questo in quanto i campi prova con trapianto così tardivo non riescono ad arrivare a maturazione a causa soprattutto delle condizioni meteo (l'abbassamento delle temperature arriva a portare le piante in una sorta di stasi vegetativa), e anche per il progredire delle malattie.

Iniziamo a definire cosa intendiamo come bacche mancanti (ultima colonna a destra della tabella 4): è la differenza fra il numero di

bacche mediamente presenti nella tesi standard (4) e la media delle bacche effettivamente presenti in quella tesi. Questo in quanto ragionare solo in termini di sano e malato potrebbe trarre a considerazioni errate, poiché se la crittogama si è sviluppata precocemente potrebbe aver danneggiato anche in parte i fiori, impedendone l'allegagione e di conseguenza riducendo la produzione potenziale.

Osservando i dati della tabella 4, interessante è notare come il trattamento della tesi 4 si stacchi in termini assoluti dalle altre in senso positivo, ovvero abbiamo una presenza di frutti sani più elevata.



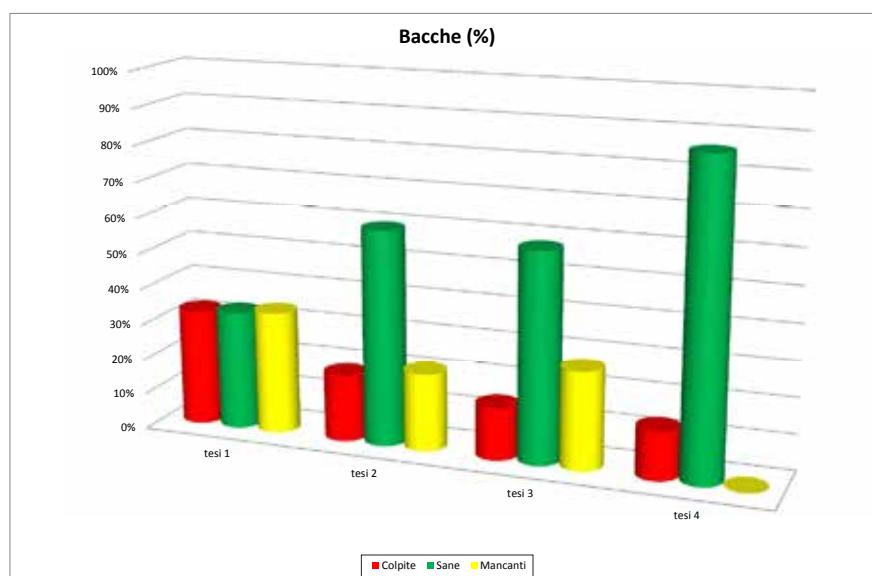
Tesi	Rilievi prova peronospora 2016					
	Bacche					
	Colpite		Sane		Mancanti	
1	32,61%	B	33,16%	A	34,23%	B
2	18,60%	A	59,84%	AB	21,56%	AB
3	14,55%	A	58,22%	AB	27,23%	AB
4	13,48%	A	86,52%	B	0,00%	A
	**		**		*	
Test di Scott Knott: * * = P<0,01; * = P<0,05; n.s.= non significativo						

Tab. 5 “Dati medi rilevati sul campione delle tesi in prova”

Conclusioni

La salubrità degli alimenti, la salute dell’operatore e la salvaguardia dell’ambiente, devono essere prioritari in ogni agri-

la distribuzione a ridurre le quantità ad ettaro erogate, dato che non vi era stato sviluppo significativo di malattia. Pertanto, quest’anno abbiamo spostato la prova in un periodo di trapianto non consono per la coltivazione



del pomodoro (fine luglio), ma che già utilizziamo per altre prove per il controllo della peronospora. Infatti, quest’anno è stato possibile eseguire diversi rilievi, poiché in quest’epoca d’impianto la possibilità di avere infezioni è molto alta (abbassamenti termici, incremento umidità, possibili piogge sono tutti fattori predisponenti), e

coltura. Infatti, non è sufficiente produrre, ma occorre mettere in atto tutto quello che in grado di incrementare la “sostenibilità” delle colture. Per questo motivo occorre testare in campo tutti i/le prodotti/soluzioni, che appaiano essere in grado di andare in questa direzione. Per questo motivo abbiamo deciso di iniziare lo scorso anno nella validazione di un’attrezzatura che sfruttando un fenomeno fisico, quello della diffusione, potrebbe essere in grado di ridurre l’impiego di agrofarmaci.

Lo scorso anno non avevamo avuto risultati, se non quello di verificare che l’utilizzo d’impulsi riesce effettivamente durante

quando parte di solito in poco tempo, porta alla completa distruzione dei testimoni non trattati.

Da quanto osservato nel campo prova, l’utilizzo dell’attrezzatura nelle fasi iniziali non ha fornito risultati dissimili dallo standard, ma con il progredire della malattia in corrispondenza di un’elevata aggressività della peronospora, ha fatto fatica e ha fornito una protezione inferiore alla tesi con trattamento standard (4). L’attrezzatura utilizzata è la stessa impiegata lo scorso anno, ad oggi sappiamo che esistono elettrovalvole per la gestione degli impulsi in grado di fare un numero molto superiore di cicli

apertura/chiusura. Da prove effettuate da altri enti su diserbi, sembrano funzionare meglio rispetto a quelle che abbiamo noi installato sulla botte utilizzata per le prove, dato

che la prova è prevista in continuo anche per il prossimo anno vedremo se possibile inserire anche questa innovazione.

.....

Dante Tassi – Az. Sperim. V. Tadini.

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



Foto "Tesi 1"



Foto "Tesi 2"



Foto "Tesi 3"



Foto "Tesi 4"



VERIFICA POSSIBILITA' DI UTILIZZO DEI TELI BIODEGRADABILI PER LA PACCIAMATURA

di Marco Dreni

Dal 2012, anno in cui siamo partiti con l'idea di testare questa tecnica a pieno campo, in una coltura completamente meccanizzata come quella del pomodoro da industria, di tempo e di lavoro ne è stato sicuramente fatto tanto. Di sicuro, si è creato attorno a questo argomento un gran fermento, con interessi mostrati più o meno evidentemente da diversi attori del nostro sistema: aziende agricole, tecnici e industrie hanno iniziato ad interessarsi ad un sistema di coltivazione che potrebbe dare una maggior "sostenibilità" alla coltura del pomodoro da industria. Dico che da più parti si sono levati interessi a questa tecnica a ragion veduta, poiché nello scorso inverno abbiamo avuto vari contatti tutti interessati alla messa in pratica di questa tecnica: alcuni di questi hanno poi effettivamente messo nei loro campi prove più o meno estese di pacciamatura biodegradabile. Inoltre, nel corso della campagna 2016 diversi agricoltori si sono mostrati interessati a vedere direttamente in campo i risultati della tecnica e sappiamo come che vi sono state anche diverse prove private messe in campo.

Tutto questo è frutto di quanto fatto negli anni passati (per cui ne siamo particolarmente fieri) e soprattutto nel 2015, in altre parole:

- *Aziende vetrina per Expo 2015.*
- *Partecipazione come relatori al convegno promosso da Novamont al Macfrut 2015 dal tema "Bioeconomia e agricoltura: dalla filiera integrata ai prodotti per l'agricoltura" durante il quale siamo stati invitati per mostrare la nostra esperienza.*
- *Da quanto riportato nella nostra pubblicazione annuale (Risultati sperimentazione 2015).*

Ovviamente come tutte le innovazioni è necessario un periodo in cui occorre testare la tecnica direttamente in campo, prove da cui si capiscono anno per anno le

modifiche da apportare affinché il sistema possa migliorare e funzionare al meglio per centrare gli obiettivi che ci si propone. Come sempre gli scopi per cui portiamo avanti la prova sono i seguenti:

- *Riduzione nell'utilizzo dei diserbi chimici.*
- *Precocizzazione degli impianti Protezione da abbassamenti termici.*
- *Incrementare l'efficienza idrica.*

Nel credere nella sostenibilità a 360 gradi, abbiamo iniziato ad approcciarci alla tecnica della pacciamatura, solo quando siamo stati sicuri che i materiali disponibili fossero certificati "biodegradabili", in quanto per ridurre gli apporti di diserbanti non era pensabile avere accumuli inquinanti di frammenti plastici nei nostri terreni (come ci segnalano in zone ove hanno utilizzato le plastiche tradizionali).

Nel 2016 abbiamo coinvolto ancora una volta nella prova tre aziende, site in tre province diverse al fine di fare una valutazione su terreni e climi diversi. Le tre località in prova per il 2016 sono state:

- *Gragnano (provincia di Piacenza), trapianto eseguito il giorno 5 aprile 2016.*
- *Castel Goffredo (provincia di Mantova), trapianto eseguito il giorno 07 aprile 2016.*
- *Pilastro (provincia di Parma), trapianto eseguito il giorno 13 aprile 2016.*

Come sempre in questi anni, dobbiamo ringraziare la preziosa assistenza/ collaborazione che ci viene fornita da parte della ditta Ferrari Costruzioni Meccaniche, la quale ci ha anche garantito anche per il 2016 l'utilizzo delle macchine necessarie per il trapianto: abbiamo sempre lavorato a cantieri separati (anche se le macchine sono predisposte per essere montate su di un unico telaio), posando prima il telo e subito dopo procedendo con il trapianto delle piantine.



Foto 1 “Trapianto simultaneo pacciamato e tradizionale campo prova”

Di seguito riportiamo una breve descrizione delle macchine, inserita anche nelle scorse edizioni, con anche alcune foto per meglio descrivere le attrezzature utilizzate.



Stenditelo modello Ferrari FP

Attrezzo portato sull’attacco a tre punti del trattore, non richiede nessun tipo di movimento meccanico trasmesso dalla trattrice. Lo srotolamento del telo avviene grazie al movimento del rullo sul quale appoggia il telo (questi due vanno in contro-rotazione), che inoltre provvede anche a tenerlo in tensione e regolarne la velocità di srotolamento. Una volta messo a terra il telo, due vomeri di piccole dimensioni, provvedono a ricoprire i bordi con del terreno, per evitare che colpi di vento possano creare danni. L’attrezzatura può essere dotata di vari accessori come ad esempio lo stendi manichetta. Anche nel corso del 2016 abbiamo utilizzato solo il modello “Reverso”, in quanto riteniamo che sia in grado di offrire una messa a terra del telo ottimale limitando enormemente la presenza di fori.



Foto 2-3 “Stenditelo”



FARM EQUIPMENT FOR THE GROWING BUSINESS



FERRARI COSTRUZIONI MECCANICHE S.R.L

STRADA SQUADRI 6, 46040, GUIDIZZOLO (MN)

TEL. +390 376 819342 - FAX. +390 376 840205

email: INFO@FERRARICOSTRUZIONI.COM - web: WWW.FERRARICOSTRUZIONI.COM



Trapiantatrice a tazze modello FPA Evolution

La messa a dimora delle piante è fatta attraverso tazze in acciaio di forma tronco conica (vedi particolare in foto), queste bucano il telo e depositano le piantine nel terreno all'interno del foro. Anche questa macchina può essere dotata di vari accessori, come i microgranulatori e distributori di acqua. La macchina è dotata di distributore rotante per aumentare la capacità di lavoro oraria dell'attrezzo (può comunque funzionare anche senza distributore). Per la prova sono state utilizzate piantine coltivate in contenitori standard da 260 fori.

Foto 4-5 "Trapiantatrice"



Il telo utilizzato anche per il 2016 ci è stato fornito dalla ditta Novamont, come sempre è composto di Mater-Bi, di seguito una breve descrizione per spiegare meglio di cosa è composto il telo:

- *Mater-Bi® ... famiglia di Bioplastiche che utilizza componenti vegetali, come l'amido di mais, e polimeri biodegradabili ottenuti sia da materie prime di origine rinnovabile, sia da materie prime di origine fossile..... Tutti i Mater-Bi® sono biodegradabili in compostaggio. Alcuni di essi compostano nelle più severe condizioni date dal compostaggio domestico; altri ancora biodegradano in suolo. (<http://materbi.com/mater-bi/>)*

REVUS TOP

Fa per due, fa per te

Massima efficacia su
peronospora

Massima efficacia su
alternaria

REVUS TOP

Fungicida a doppia azione per pomodoro da pieno campo e mercato fresco e patata

- Due principi attivi mirati su ciascuna problematica fungina
- Miscela pronta all'uso
- Flessibilità di applicazione
- Intervallo di raccolta di 3 giorni
- Dose di applicazione di 0,6 l/ha

Orticoltura & Valore

Revus[®] Top

syngenta.

Syngenta è uno dei principali attori dell'agro-industria mondiale. Il gruppo impiega più di 28.000 persone in oltre 90 paesi che operano con un unico proposito: Bringing plant potential to life (Sviluppare il potenziale delle piante al servizio della vita). Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della Salute, a base di mandipropamid puro 21,8% e difenoconazolo puro 21,8%, n. di registrazione 15633. Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta. © e TM Marchi registrati di una società del Gruppo Syngenta.

www.syngenta.it

POMODORO DA INDUSTRIA • PRISMATICI

Firmus (NPT126)

Il tardivo che resiste al virus

- Ibrido per trapianti medio tardivi e tardivi
- Pianta rustica, di buon vigore e coprente
- Ottima allegagione anche con alte temperature
- Bacche prismatiche, uniformi e di pezzatura medio-grande
- Ottimo colore rosso, consistenza e tenuta post-raccolta
- Buona resa produttiva
- Resistente a TSWV

Resistenza Elevata/Standard (HR): Fol: 0-1 / Va:0, Vd:0 / TSWV
Resistenza Moderata/Media (IR): Ma / Mi / Mj / Pst

Destinazione d'uso

 Cubettato/polpa  Passata

Orticoltura & Valore

Firmus (NPT126)

syngenta.

Syngenta è uno dei principali attori dell'agro-industria mondiale. Il gruppo impiega più di 28.000 persone in oltre 90 paesi che operano con un unico proposito: Bringing plant potential to life (Sviluppare il potenziale delle piante al servizio della vita). © e TM Marchi registrati di una società del gruppo Syngenta.

www.syngenta.it

Nel corso del 2016 abbiamo iniziato a mettere in campo e testare anche un nuovo telo, sempre a base Mater-bi, di colore verde anziché nero prodotto dalla ditta Valota: si tratta di un materiale foto-selettivo, che dovrebbe permettere al suolo di scaldarsi maggiormente (il nero è lui che trattiene il calore

mentre il verde permette il suo passaggio al terreno), ma che grazie a particolari filtri presenti nel polimero (sempre biodegradabili) non permette il passaggio dei raggi solari capaci di stimolare la germinazione e lo sviluppo delle infestanti.



Foto 6 “Telo nero e verde a confronto”

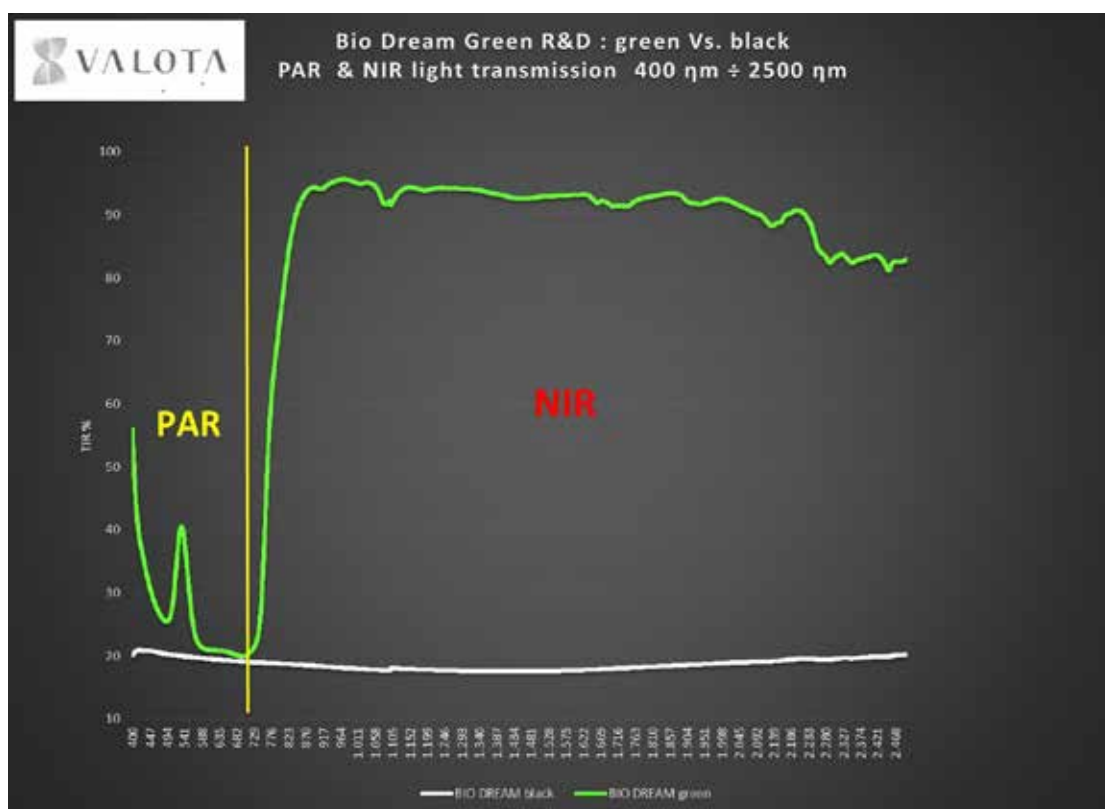


Immagine 1 “Trasmittanza telo verde”

Iniziamo ora a esaminare punto per punto quelli che sono i nostri obiettivi per questa tecnica, e anche alcune situazioni riscontrate quest'anno.

Riduzione nell'utilizzo dei diserbici chimici

Come da protocollo della prova anche nel 2016 tutte le aziende non hanno eseguito nessun diserbo chimico di pretrapianto, andando così di fatto già ad effettuare una decisa riduzione delle molecole chimiche distribuite.

Questo è possibile farlo in quanto, anche se al trapianto abbiamo già delle infestanti emerse, i vomerini che riportando il terreno sul film plastico ricalzandolo, eseguono anche una sorta di “sarchiatura” dato che sradicano le plantule dal suolo.

In più nell'azienda di Pilastro (Pr), non è stato eseguito neanche nessun diserbo chimico di post-trapianto, andando semplicemente a la-

vorare meccanicamente le zone lasciate libere dal telo con una vecchia sarchiatrice presente in azienda (riadattandola per questa prova): in poche parole abbiamo ricalcato quanto fatto nel 2015 nell'azienda di Vallera (Pc), ma senza utilizzare trattori con guida assistita GPS in quanto in quest'azienda non erano disponibili.

Com'è possibile vedere dalla foto, il risultato ottenuto quest'anno in termini di “pulizia del campo” è inferiore a quello dello scorso anno, ma le infestanti (questo caso quasi esclusivamente *Solanum Nigrum*, infestante classica del pomodoro da industria) erano localizzate quasi esclusivamente nelle interfila, per cui in una zona di scarsa competizione per il nutrimento con le radici del pomodoro. Occorre precisare che, anche i campi normalmente diserbati, possono arrivare alla raccolta con un carico di infestanti emerse di questo tipo, a volte anche superiore.

Possiamo aggiungere un altro elemento su cui ragionare: in questo caso l'azienda ha sostenuto una spesa per il diserbo chimico nella zona tradizionale pari a circa 300 €/ha (comprensivi del costo per la distribuzione dei prodotti), mentre il costo ad ettaro della sarchiatura è pari a circa 60 €/ha (tariffe per lavorazioni conto-terzi). Sicuramente i costi sono sbilanciati a favore della lavorazione del terreno rispetto all'utilizzo della chimica (in appezzamenti particolarmente infestati il costo ad ettaro potrebbe essere anche del 25% superiore), ma a questi occorre aggiungere il costo del telo.



Foto 7-8 “Infestanti emerse in pretrapianto ed effetto sarchiatura della pacciamatrice”



Foto 9-10-11-12 “Sarchiatura meccanica campi pacciamati”

LINEE TECNICHE DI FERTIRRIGAZIONE con CONCIMI LIQUIDI

per il **POMODORO da INDUSTRIA**

Indicazioni di carattere generale da modulare e selezionare in base alla fertilità del terreno, allo sviluppo vegeto-produttivo e alla potenziale resa. Per interventi specifici e per prevenire o curare carenze nutrizionali e fisionutrizionali selezionare altri prodotti dal **Catalogo Generale Haifa**.
Per individuare la soluzione tecnica ottimale contattare il Servizio Tecnico Agronomico del Consorzio Agrario.

FASE FENOLOGICA (n. settimane da trapianto)	VANTAGGI, FINALITÀ, ASPETTI APPLICATIVI	PRODOTTI	DOSE totale per intervento (Kg/Ha)
da post trapianto a fine attecchimento (1÷3)	Ottimale attecchimento della piantina evitando crisi di trapianto (fare almeno 2÷3 interventi)	Hi-Feed NP 3.15.0 pHast oppure Hi-Feed NP 5.34 pHast	50÷80
Da sviluppo iniziale a fine chiusura (4÷6)	Completare l'attecchimento della piantina ed avere accrescimento equilibrato e completo delle piantine, predisposizione alla produzione. (fare almeno 3 interventi) Nelle situazioni di potenziale carenza di calcio e per dare maggiore robustezza alla pianta si consiglia l'utilizzo del Haifa CAL Sol (<i>nitrato di calcio acido in soluzione</i>), in sostituzione e/o integrazione degli altri formulati azotati	Hi-Feed N20+B pHast oppure Hi-Feed N27+Cu pHast oppure Hi-Feed NK 19.0.5+B pHast <i>Specifici Concimi Azotati acidificati attivati con microelementi</i>	50÷70
Da pre fioritura primo palco a 40-50% bacche rosse (7÷12)	Predisporre l'ottimale produzione con allegagione dei palchi fruttiferi. Favorire la migliore invaiatura dei frutti (colorazione ottimale) con ottimale residuo e consistenza delle bacche. (fare almeno 5÷6 interventi)	Hi-Feed NK 3.0.12 pHast Nelle condizioni dove si debba favorire l'assestamento della pianta predisponendola alla produzione fare i primi interventi (2÷3) con Hi-Feed NPK 8.5.8 pHast oppure Hi-Feed NK 19.0.5+B pHast	50÷80
	Irrobustire la pianta inducendo la produzione (intervento specifico)	Hi-Feed PK 0.20.8 pHast	30÷40
	Prevenire squilibri nutrizionali e con disseccamenti e clorosi (intervento specifico)	Haifa MAG (<i>nitrato di magnesio</i>)	20÷30

NOTE:

- La concimazione di base in pretrapianto o presemina deve essere effettuata con **MULTI-TER 15.23.23** (particolarmente indicato per i trapianti precoci) o **MULTI-TER 18.11.23** (particolarmente indicato per i trapianti medio-tardivi e tradivi) con **700÷900 Kg/Ha**, per favorire la massima produzione di residuo secco (gradi °Brix); Nelle condizioni dove è necessario avere un controllo massimo dello sviluppo della coltura o dove si vogliano avere raccolti superiori utilizzare **multigro** o **multicote Agri** (concime NPK+Mg con **azoto a cessione controllata** alla dose di **400÷600 Kg/Ha**
- Per una più efficiente nutrizione minerale e migliorare la fertilità biologica del terreno somministrare **MULTI-AMIN** (biostimolante a base di aminoacidi 15÷30 Kg/Ha) e/o **HUMIK** (estratti umici 10÷15 Kg/Ha). In tal caso si può ridurre l'apporto di concimi Hi-Feed.
- Per pulire le ali gocciolanti da concrezioni minerali (calcare) usare **Haifa P** (Acido Fosforico all'85%) a 1÷2 Lt/mc/ora per almeno 1÷2 ore).

Come nel 2015, possiamo anche qui tranquillamente definire il campo di Pilastro “Bio” dal punto di vista della distribuzione di molecole erbicide, in quanto non abbiamo distribuito nessun tipo principio attivo diserbante per il controllo delle infestanti ma, grazie alle lavorazioni meccaniche eseguite le malerbe sono state eliminate prima dalla pacciamatura e poi dalla sarchiatura meccanica.

Precocizzazione degli impianti pacciamati

Anche nel 2016 è stato possibile osservare una partenza migliore ed uno

sviluppo più rapido, soprattutto nelle prime fasi, nelle zone che siamo andati a pacciamare rispetto a quelle con trapianto tradizionale.

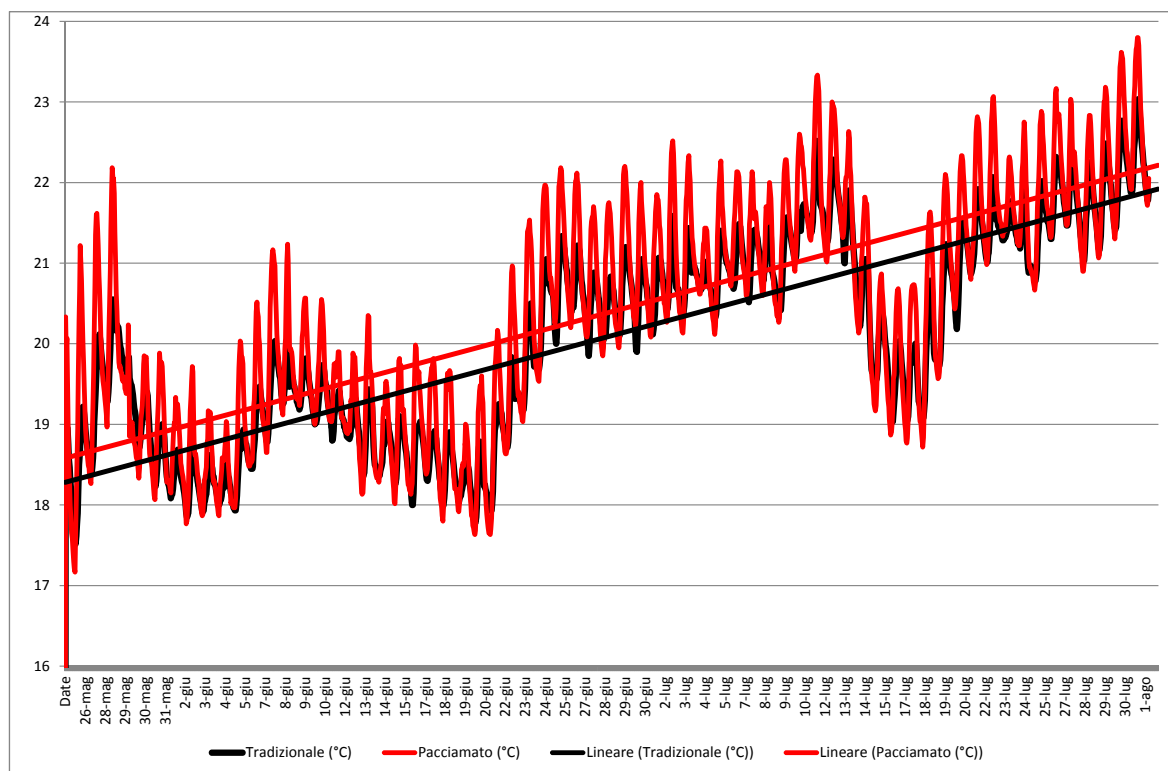
Probabilmente questo effetto (peraltro più che associato in generale come caratteristica della pacciamatura), è possibile spiegarlo analizzando il grafico 1 nel quale abbiamo riportato i dati della temperatura media del terreno, ricavato dai dati dalle sonde che abbiamo utilizzato nei campi pacciamati, in grado di monitorare oltre allo stato idrico del terreno anche la temperatura.

Come si vede bene, sia dai dati puntuali sia dalla linea di tendenza, la temperatura del



Foto 13-14 "Campo pacciamato 30 giorni postrapianto"





Graf. 1 "Confronto temperature medie terreno campo Pilastro"

terreno sotto la pacciamatura (linee rosse) è sempre stata superiore a quella rilevata sul trapianto tradizionale (linee nere). Questo gradiente termico positivo, probabilmente ha permesso un inizio di sviluppo ed una crescita dell'apparato radicale più veloce ed uniforme nella zona pacciamata rispetto al tradizionale.

Incrementare l'efficienza idrica

Come già fatto negli anni passati, abbiamo installato alcune sonde, per rilevare in continuo l'umidità e la temperatura sia sul terreno pacciamato sia in quello a trapianto tradizionale. Nel grafico 2 possiamo vedere i dati rilevati nel campo di Pilastro: come possiamo vedere l'umidità presente nella zona pacciamata è sempre stata superiore a quella rilevata nella zona tradizionale, sia come dato puntiforme (tranne un breve periodo a giugno) che come linea di tendenza generale (sono le linee rette). Questo probabilmente dipende da una minor perdita di contenuto idrico per evaporazione, il telo, infatti, limita in parte gli scambi di umidità con l'aria (il vapore che arriva a contatto con la parte inferiore del telo condensa e ricade sul terreno). Pertanto è possibile presumere che con

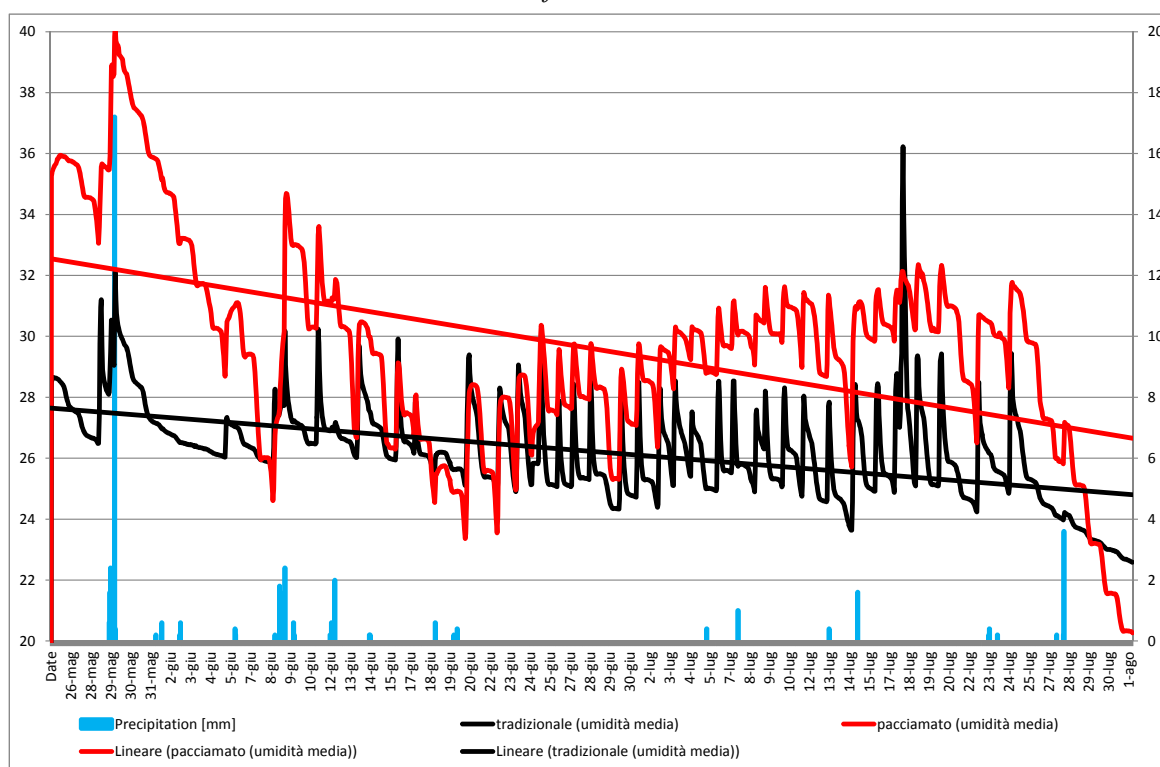
un'attenta gestione idrica, la quantità di acqua da restituire con le irrigazioni possa essere percentualmente ridotta sotto pacciamatura. Affermiamo questo in quanto già negli anni passati, sempre grazie alla misurazione in continuo dell'umidità del terreno mediante sonde, avevamo già rilevato lo stesso andamento dei grafici.

Per verificare questa ipotesi occorrerebbe poter ridurre direttamente in campo



Foto 15 "Sonda installata in campo"

Graf. 2 "Dati umidità"



gli apporti idrici, ma questo non abbiamo ancora potuto farlo, in quanto avremmo dovuto modificare l'impianto irriguo già esistente aumentando la settorizzazione, creando diversi problemi di gestione alle aziende agricole che ci danno una mano per allestire i campi prova.

Sviluppo radicale

Si tratta di una situazione di cui ci siamo accorti quasi per caso lo scorso anno: sotto pacciamatura avevamo riscontrato un apparato radicale maggiormente sviluppato con fittoni più grossi e lunghi. Avere un

apparato radicale così costruito rende probabilmente la pianta maggiormente forte e in grado di sopportare meglio gli stress ambientali.

Dalle foto possiamo notare che anche nel 2016 (anche se in misura inferiore rispetto al 2015), è ancora possibile notare la maggior presenza di fittoni nelle piantine sotto pacciamatura, a riconferma di quanto già visto nella scorsa campagna.

Questo effetto potrebbe avere più spiegazioni, come ad esempio:

- Il terreno ha un'umidità superiore, di conseguenza più facile da penetrare ed esplorare da parte dell'apparato radicale.
- Il terreno ha una compattazione inferiore il che lo rende più facile da penetrare ed esplorare da parte dell'apparato radicale.
- La temperatura media superiore permette alle radici di approfondirsi maggiormente perché trovano anche in profondità la temperatura a loro ideale per lo sviluppo.
- La combinazione positiva e sinergica di tutti i fattori riportati in precedenza.



Foto 16-17 "Sviluppo radicale nei diversi sistemi di coltivazione: pacciamatura (a sx) tradizionale (a dx)



**RENDI IL TUO RACCOLTO ABBONDANTE,
ANCORA.**



WWW.FORTHREEGENERATIONS.COM



Foto 18 “Campo pacciamato in attesa di trapianto”

SVH 1



Ibrido innovativo precocissimo
 di buona capacità produttiva
Bacche : rotonde di 40 – 45 g. ,
grado Brix medio alto !
Resistenze : V, Fol.O, Pto
Res.intermedia : Nematodi (Mi)

tomato colors Soc. Coop.

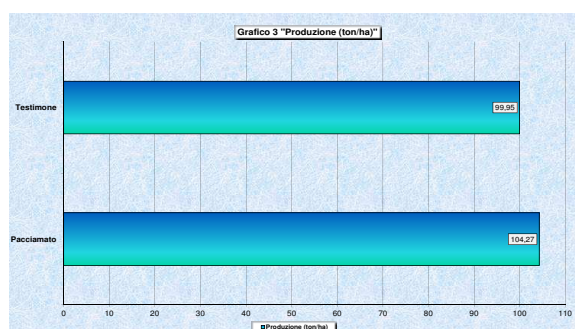
Via Malmenago 18, 40019 S.Agata Bol. (BO) - Italy
www.tomatocolors.com E-mail: info@tomatocolors.com

Produzioni

Prima di mostrare i dati, occorre fare una precisazione, qui di seguito troverete i soli dati dell'azienda di Pilastro, in quanto nelle altre aziende abbiamo avuto i seguenti problemi durante la coltivazione:

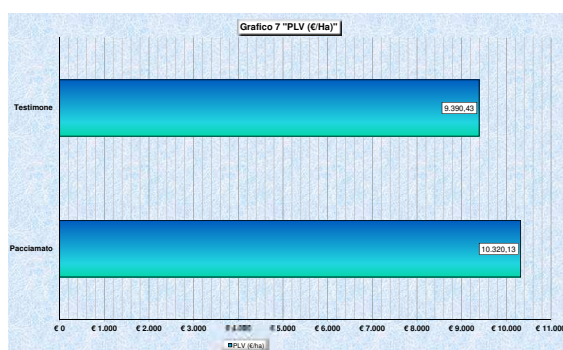
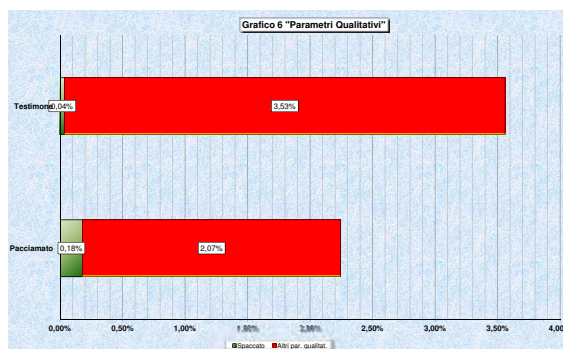
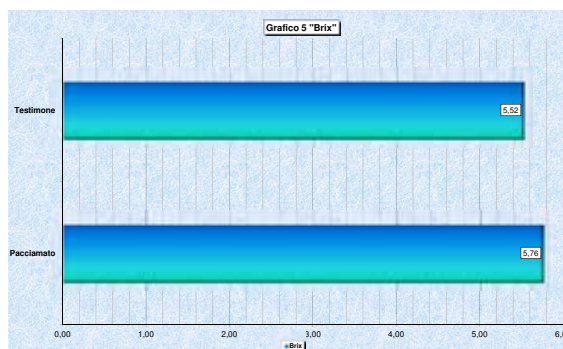
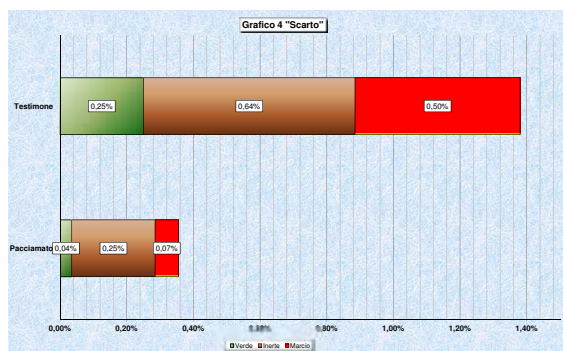
- Azienda Castel Goffredo: il campo è stato seriamente danneggiato da piogge intense accompagnate anche da grandine, tanto da non rendere utilizzabile l'appezzamento ai fini della nostra prova.
- Azienda Gragnano: in questo caso abbiamo avuto problemi di moria di piantine, causate da scottature nella zona del colletto, in seguito alle alte temperature presenti in quel periodo (anomale). Anche in questo caso non è stato possibile utilizzare i dati ai fini della nostra prova.

Passiamo ad analizzare quindi i dati dell'azienda di Pilastro.



Come vediamo dal grafico 3, la produzione della zona pacciamata è stata superiore di circa il 4% rispetto al tradizionale: questo incremento lo possiamo vedere sia come un incremento effettivo del peso di bacche ad ettaro, ma anche come una minor incidenza dello scarto (graf. 4) sul prodotto conferito. Come negli anni passati, ritroviamo una minor presenza di scarto nella zona pacciamata, in particolar modo si riducono le voci "Verde" e "Marcio", questo ci indica uno sviluppo ed una concentrazione di maturazione superiore nella zona pacciamata rispetto a quella tradizionale.

La maggior concentrazione di maturazione influenza sicuramente anche il contenuto zuccherino medio del campo (grafico 5), superiore nelle bacche della tesi pacciamata, ma anche la voce "Parametri qualitativi" (altro fattore che influisce sul



prezzo), dove questa invece è inferiore rispetto al tradizionale.

Infine, utilizzando tutte le componenti di valutazione sul prezzo e le rispettive produzioni ad ettaro possiamo calcolare la PLV di ogni tesi (grafico 7).

Il dato finale ci mostra un incremento di quasi il 10% ad ettaro della PLV a favore delle pacciamatura rispetto alla zona coltivata tradizionalmente.

Conclusioni

Come dicevamo all'inizio dell'articolo di tempo, lavoro e "Rumor" ce ne sono stati tanti da quando abbiamo iniziato a lavorare in questa direzione. Come CIO nelle nostre prove abbiamo sempre in mente una "sostenibilità" a 360 gradi, che comporti una riduzione della chimica pura ma mantenendo, o se possibile incrementando, la redditività per le nostre aziende agricole.

La tecnica della pacciamatura eseguita con diversi materiali (paglia, trucioli, cortece, teli plastici, compost, ghiaietto, cascame, fibra di cocco, ...), è sicuramente molto antica, e il suo effetto "Anti-infestante" è noto a tutti. Purtroppo a volte tecniche assodate e positive come questa, risultano di difficile applicazione in colture industriali completamente meccanizzate, come accade nel sistema di coltivazione del pomodoro da industria del nostro areale. Nel nostro caso, come materiale pacciamante era possibile applicare solo il film plastico, ma a causa della grande quantità di massa vegetativa e di bacche che abbiamo alla raccolta, non era ancora stato possibile applicarla, poiché impossibile rimuovere correttamente i teli plastici prima e/o durante la raccolta (non potevamo permettere un inquinamento plastico



Foto 19 "Piantine trapiantate su pacciamatura"

dei terreni). Pertanto, fino a che non è stato possibile utilizzare materiali biodegradabili, che rimanendo in campo si degradassero, la tecnica non ha avuto sviluppi.

Di seguito riportiamo alcune considerazioni in merito alle prove eseguite in questi anni:

- Le pacciamature ha sicuramente un effetto fortemente limitante sullo sviluppo delle infestanti.

- Come abbiamo visto è possibile coltivare senza utilizzare diserbanti chimici, integrando la pacciamatura con lavorazioni meccaniche dell'interfila lasciata scoperta dal telo.

- Il telo ha un effetto protettivo nei confronti degli abbassamenti termici e permette lo sviluppo dei campi anche a basse temperature. Questo effetto potrebbe avere due risvolti positivi, ovvero nelle zone maggiormente soggette a ritorni di freddo/gelate possiamo pensare di posticipare leggermente il trapianto, arrivando comunque a maturazione nei soliti tempi. Oppure sfruttare l'anticipo della maturazione della coltura per allungare i periodi di lavorazione del pomodoro, andando a mettere in bilancio anche i premi che alcune strutture di trasformazione danno alle aziende che conferiscono nei primi giorni di campagna.

- Con un'attenta gestione idrica è presumibile avere un minor impiego di acqua da restituire con le irrigazioni, dato che abbiamo riscontrato, nel terreno, un livello medio di umidità superiore alla coltivazione tradizionale.

- L'apparato radicale delle piante sotto pacciamatura appare migliore rispetto al tradizionale, fattore che potrebbe rendere la coltivazione meno soggetta a stress ambientali.

- La PLV appare superiore nel pacciamato, grazie ad incrementi nelle produzioni e nel Brix medio e alla riduzione dello scarto, tutto probabilmente determinato da una maggior concentrazione di maturazione.

- Negli anni non abbiamo riscontrato problemi in merito alla presenza di frammenti plastici nei carichi conferiti alle industrie, e nella degradazione del telo nei campi che abbiamo coltivato.



Affidabilità DuPont.

Attivo sulle principali infestanti graminacee e su importanti dicotiledoni, Executive® è attivo per assorbimento fogliare e rappresenta la base ideale per ogni programma di diserbo di post-emergenza.

**DuPont™
Executive®**
Erbicida



Occorre fare anche alcune considerazioni in merito alla pacciamatura:

- Probabilmente non tutti i terreni possono essere adatti alla posa del telo, penso soprattutto a quelli con un'elevata presenza di sassi (se non opportunamente trattati), oppure quelli che non possono essere preparati per tempo a causa delle condizioni climatiche.

- Il problema di scottature che abbiamo avuto nell'azienda di Gragnano, è un evento che anche in altre colture è stato rilevato con l'utilizzo dei teli neri e con temperature elevate. Possibili soluzioni per eliminarlo/limitarlo possono essere l'utilizzo di trapiantatrici attrezzate con il distributore di acqua (nel nostro caso purtroppo non era presente), per aiutare l'attecchimento della piantina, e/o partire subito con una microirrigazione. Altra soluzione potrebbe essere l'utilizzo di teli colorati tipo il verde che abbiamo utilizzato in prova quest'anno: nella stessa azienda di Gragnano avevamo trapiantato una fila con il telo verde, in questa la moria di piantine è stata notevolmente inferiore al resto del campo. Unica nota negativa, è che tale materiale a parità di spessore con il nero, risulta essere più delicato, evidenziando a fine lavoro un numero di rotture superiore. Altro tipo di telo che potrebbe essere utilizzato è quello bicolore: bianco nello strato superiore (per ridurre l'albedo e il calore) e nero in quello inferiore (per impedire la germinazione delle

infestanti).

- Per quanto riguarda la posa del telo, le attrezzature utilizzate lavorano bene, per il trapianto occorre ancora sistemare alcuni piccoli particolari (andremo a verificare nella campagna 2017 altre piccole soluzioni che dovrebbero agevolare il sistema), ma anche in questo caso abbiamo notevolmente migliorato la qualità del lavoro rispetto al primo anno in cui eravamo partiti.

- Nella coltivazione integrata del pomodoro potrebbe essere una tecnica valida, ma probabilmente è l'unica che potrebbe permettere una buona gestione delle malerbe nelle coltivazioni biologiche.

Anche quest'anno abbiamo inserito molte fotografie, al fine di rendere maggiormente capibile quanto di cui stavamo parlando (un'immagine probabilmente rende sempre meglio di una descrizione anche se accurata).

Nei nostri intenti c'è quello di riproporre la prova anche nella prossima campagna per vedere se riusciamo ad arrivare ad una quadratura completa di tutte le fasi del lavoro e dei risultati ipotizzati.

.....

Marco Dreni

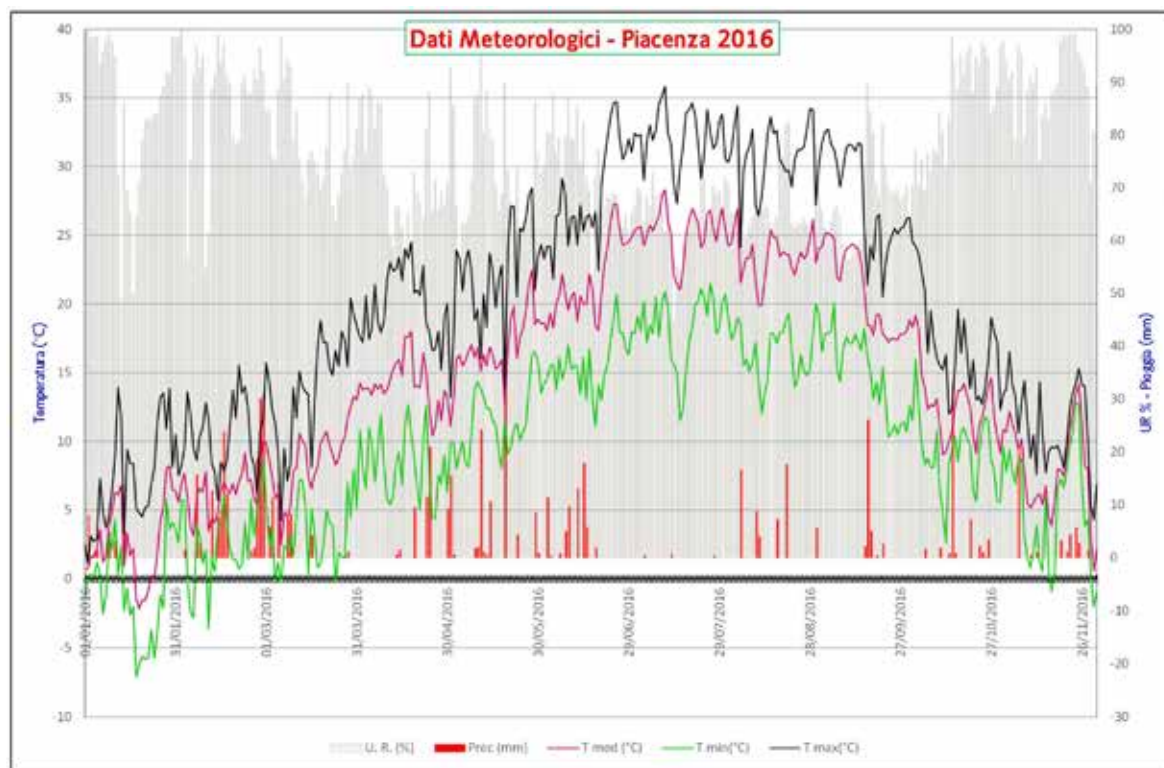
A.O.P. Consorzio Interregionale
Ortofrutticoli.



POMODORO: ANDAMENTO DELLE PRINCIPALI AVVERSITA' PARASSITARIE NEL CORSO DELL'ANNATA 2016 IN PROVINCIA DI PIACENZA E PARMA

*Valentino Testi, Chiara Delvago, Nicolò Dall'Aglio e Roberto Zambini
Bruno Chiusa, Renata Bottazzi, Ruggero Colla, Sara Sbaruffati*

ANDAMENTO METEOROLOGICO



Graf. 1 "Dati metereologici Piacenza 2016"

PROVINCIA DI PIACENZA

Il periodo invernale, caratterizzato da scarse precipitazioni, ha consentito di perfezionare la preparazione dei terreni adibiti alla coltivazione in tempi utili per la messa a dimora delle piantine.

I primi trapianti sono stati effettuati a partire da inizio aprile per proseguire senza intoppi fino al 10 giugno; le alte temperature di aprile hanno richiesto in diversi casi interventi irrigui di soccorso per favorire l'attecchimento delle piantine. Il periodo compreso fra fine maggio e la prima quindicina di giugno è stato caratterizzato da frequenti precipitazioni con abbassamenti termici che hanno determinato un arresto vegetativo dei trapianti precoci.

Scarse le precipitazioni nel periodo estivo con temperature nella norma, queste sono poi state in flessione nei valori minimi e massimi a partire da settembre.

La raccolta dei campi precoci è iniziata intorno al 26 luglio per terminare, nei campi tardivi, ad inizio ottobre.

Generalmente buone le rese quantitative di gran parte degli appezzamenti della provincia.

CRITTOGAME

Batteriosi

Le batteriosi rappresentano avversità piuttosto temute in quanto, la limitata efficacia della difesa chimica, richiede di attuare forme di prevenzione di tipo varietale ed agronomico, non sempre in grado di contenerne la dannosità. Negli ultimi anni si è assistito ad una recrudescenza di tali patologie senz'altro favorite da andamenti meteorologici particolarmente piovosi ed umidi.

Nel 2016 le infezioni sono comparse

a fine maggio a carico delle coltivazioni precoci, in taluni casi anche appena dopo il trapianto. La maculatura batterica provocata da *Xanthomonas vesicatoria* è sicuramente la più dannosa (a livello europeo il batterio è ancora considerato organismo nocivo da quarantena a causa della sua aggressività), mentre di minor entità risulta l'incidenza della picchiatura provocata da *Pseudomonas syringae* pv. tomato. In entrambi i casi, i sintomi hanno interessato tutti gli organi aerei della pianta con presenza di maculature idropiche, all'inizio isolate e in seguito confluenti che hanno poi causato imbrunimento e disseccamento delle foglie. Qualche danno, anche se raramente significativo, è stato notato a carico dei frutti.

Nel corso del 2016, non vi sono state segnalazioni di cancro batterico provocato da *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, anch'esso organismo nocivo regolamentato.

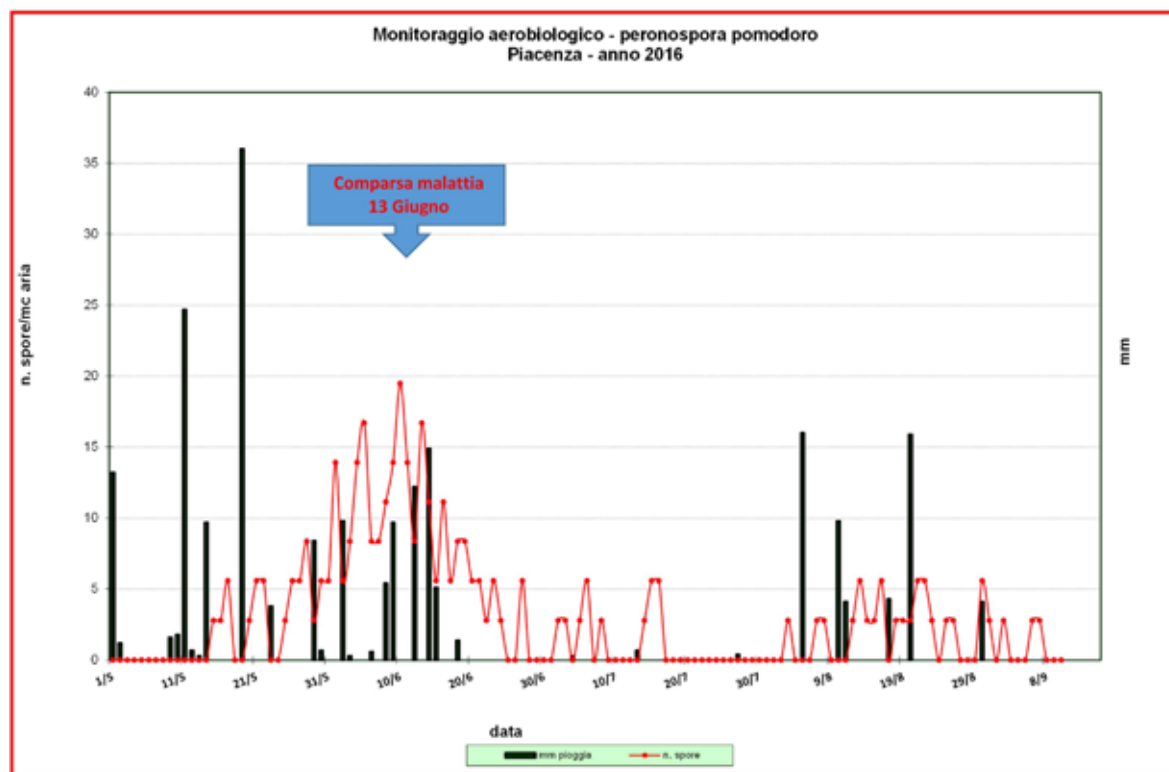
Peronospora (Phytophthora infestans)

Attacchi peronosporici, soprattutto nelle aree più umide limitrofe all'asta del Po, si sono manifestati a partire dalla prima

decade giugno con virulenza anche elevata a seguito del perdurare del periodo piovoso ed umido. Successivamente, nel periodo compreso tra fine giugno e prima decade di agosto, non si sono avute infezioni di rilievo su tutto il territorio provinciale di Piacenza e Parma. Eventi piovosi verificatisi da metà agosto a tutto settembre a macchia di leopardo sul territorio, hanno determinato comparsa di sintomi fogliari, ma non su frutti.

La difesa consigliata, basata sull'alternanza di principi attivi ad azione sistemica (fosetil alluminio o fenilammidi) in miscela con prodotti di copertura rameici, applicati nelle fasi di elevato rigoglio vegetativo a protezione di foglie, apici vegetativi ed infiorescenze, e prodotti ad azione citotropica (CAA, cymoxanil) o di copertura in grado di legarsi alle cere (QOI e QII) in miscela con prodotti di copertura ditiocarbammati, particolarmente efficaci per la protezione dei frutti, ha consentito di mantenere le coltivazioni indenni dalla malattia o a contenerne i sintomi.

Nel 2016 la presenza di sporangii aerei di *P. infestans* si è manifestata prevalentemente nel periodo compreso tra fine maggio – fine giugno e nel mese di agosto quando le precipitazioni hanno favorito lo sviluppo



Graf. 2 “Andamento della presenza degli sporangii di peronospora nell'aria a Piacenza nel 2016”

Ranman®

.....TOP.....

Aqua
Resistant

Formulazione innovativa

Da twin pack a bottiglia singola



**Il tuo partner ideale nelle
strategie di controllo della
peronospora del pomodoro**



BELCHIM
—Crop Protection—

Belchim Crop Protection Italia Spa

Centro Direzionale Milanofori

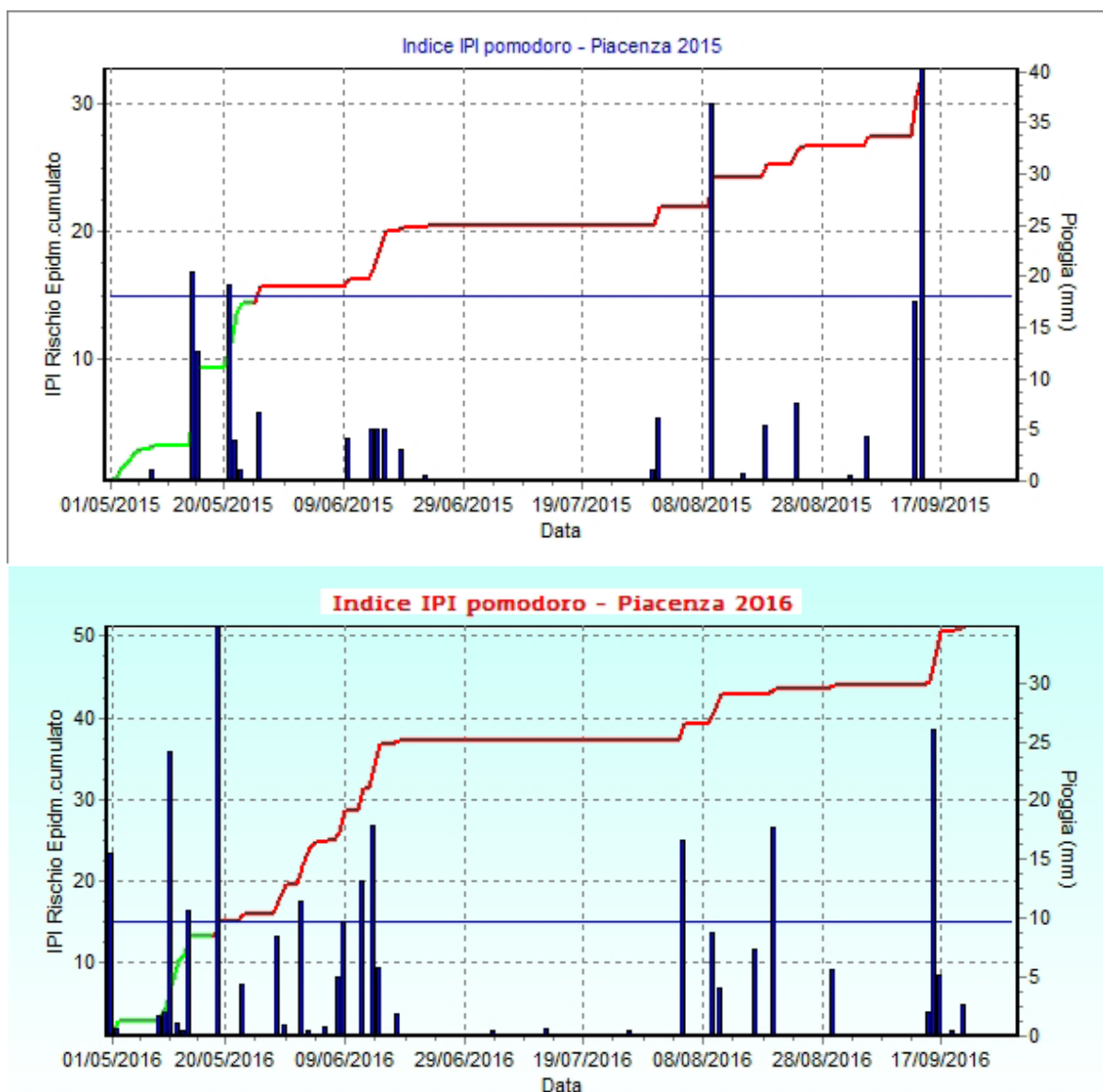
Strada 6, Palazzo N3 - 20089 Rozzano (MI)

T. 02 33599422 - 02 33576501 - F. 02 33590665

E. belchim.italia@belchim.com

www.belchim.com

Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni di prodotto, si richiama l'attenzione sulle frasi e i simboli di pericolo riportati in etichetta.



Immagini 1-2 "Elaborazione del modello IPI pomodoro per il quadrante di Piacenza - confronto anno 2015 con anno 2016"

della malattia in campo e l'evasione degli sporangi aerei. L'elaborazione settimanale del modello IPI ha permesso di individuare i periodi a basso rischio in cui le infezioni peronosporiche non potevano trovare le condizioni favorevoli per il loro avvio.

La soglia prudenziale di rischio, rappresentata dal valore 15 del modello IPI, è stata superata mediamente dalla seconda decade di maggio. Antecedentemente a tale momento, il rischio di avvio di cicli infettivi è stato pressoché nullo. Le indicazioni sull'avvio della difesa, diramate tramite bollettini settimanali e messaggi SMS, sono state frutto dell'attenta analisi di fattori epidemiologici, controllo degli sporangi aerei, situazione fitosanitaria e fenologica dei campi spia e

confronto con le indicazioni dei tecnici delle OP presenti agli incontri di coordinamento provinciali. Al superamento della soglia del modello IPI, per le indicazioni di difesa sono state utilizzate le elaborazioni dei dati meteorologici previsionali forniti da ARPA Emilia-Romagna Servizio Idro-Meteo-Clima, da parte del modello MISP che indica le probabili infezioni nel momento in cui vengono rispettati i parametri di pioggia, umidità e ore di bagnatura fogliare necessari al fungo per svilupparsi, mettendo così in evidenza i vari cicli infettivi della malattia durante la stagione vegetativa. Grazie al sistema di consultazione pubblica messo a punto dal Servizio Fitosanitario della Regione Emilia Romagna è possibile per agricoltori e tecnici verificare

Ottima efficacia
anche contro
Alternariosi



Zoxium®
240 SC



IL PARTNER IDEALE

**RENDE PERFETTA
OGNI COMBINAZIONE
CONTRO
LA PERONOSPORA**



**Massima protezione
della bacca**

**Elevata resistenza
al dilavamento**

**Breve intervallo
di sicurezza (3 giorni)**

IMPIEGHI AUTORIZZATI

- **Vite** da vino e da tavola, **Pomodoro** in pieno campo e serra, **Patata**
- New!** - Cucurbitacee in pieno campo e serra (**Cetriolo, Cetriolino, Zucchini, Melone, Cocomero, Zucca**, ecc.)
- New!** - Ortaggi a bulbo in pieno campo (**Aglione, Cipolla, Scalogno**)

Zoxium® 240 SC:
s.a. Zoxamide 21,8%.
Marchio registrato e
prodotto originale Gowan.

Gowan®
ITALIA
l'affidabilità in agricoltura

Gowan Italia S.r.l.

Via Morgagni, 68 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546 629911 - Fax 0546 623943

gowanitalia@gowanitalia.it - www.gowanitalia.it

**Va applicato sempre
in miscela con altri fungicidi
antiperonosporici**

skeda.com

Fungicida autorizzato dal Ministero della Salute. Usare con precauzione.
Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.
Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.



AZIENDA LEADER NELLA SODDISFAZIONE DEL CLIENTE

lo stato di avanzamento del modello previsionale IPI e stabilire in tempo utile la strategia d'intervento.

Alternaria (Alternaria solani, A. alternata) e altre patologie fungine secondarie

Le infezioni di alternaria, sono state modeste sia a livello fogliare che a carico dei frutti con sintomi per lo più relegati alle foglie vecchie nella parte basale della vegetazione.

VIROSI

In alcuni appezzamenti del parmense, si sono osservati sintomi di Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV) su piantine giovani appena trapiantate (probabile infezione in vivaio). Questa virosi provoca bronzature e necrosi fogliari, nonché arresto della crescita con conseguente morte della pianta. Fortunatamente i danni non sono stati elevati. Contro tale patogeno è importante la prevenzione che si attua in vivaio, effettuando trattamenti insetticidi contro i tripidi che ne sono i principali vettori.

FITOFAGI

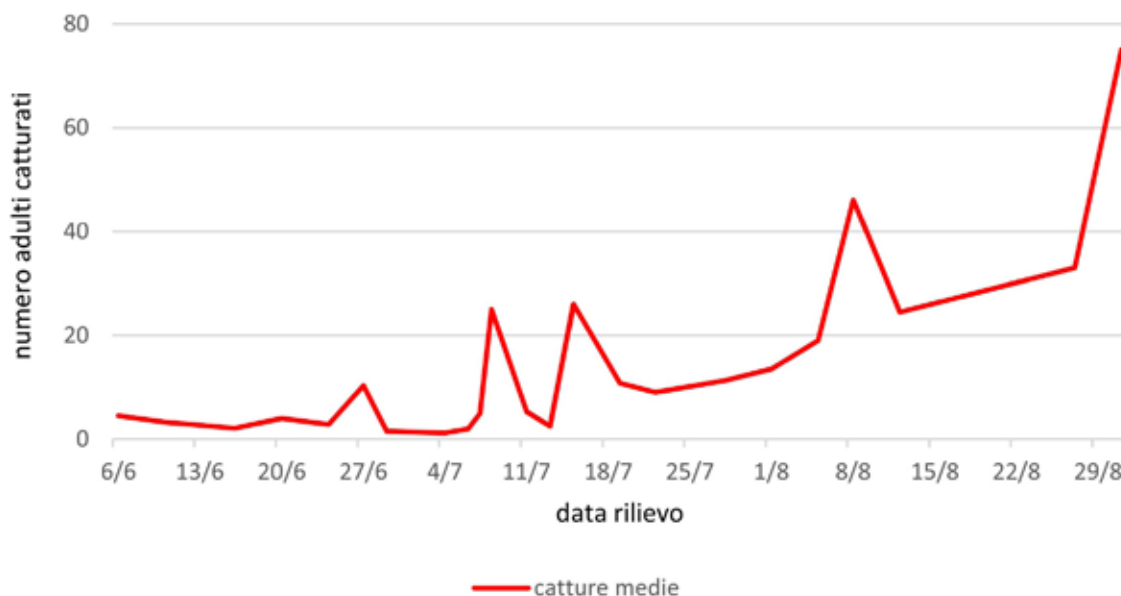
Nottua gialla (Helicoverpa armigera)

La nottua gialla è uno degli insetti più

dannosi alla coltura del pomodoro tanto da essere divenuto il fitofago chiave. La difesa nei confronti delle larve di questo lepidottero è subordinata alla corretta applicazione dei principi attivi in funzione del ciclo biologico. Ne consegue che il monitoraggio del volo degli adulti e della presenza di uova e larve è fondamentale per individuare il momento in cui intervenire con insetticidi specifici. Nel 2016 grazie ad un sistema integrato di monitoraggio fra strutture pubbliche e Società di fitofarmaci (DuPont Evalio AgroSystems) è stato possibile seguire in tempo reale l'evoluzione dei voli degli adulti. I contemporanei controlli di campo per verificare la presenza di uova e l'inizio della nascita larvale hanno consentito di migliorare il corretto approccio alla difesa.

Sia nel piacentino sia nel parmense la prima generazione, generalmente ininfluenza sulla coltura del pomodoro, è stata di bassissima entità probabilmente per l'andamento meteorologico avverso allo sviluppo e diffusione dell'insetto. Il volo della seconda generazione è iniziato a partire da fine giugno per raggiungere il picco di adulti nella seconda decade di luglio. Le catture sono proseguite per tutto luglio con nuovo picco relativo alla terza generazione intorno al 10 agosto. La terza generazione è proseguita con catture anche elevate, ma con scarsa presenza di uova e larve: in effetti,

Volo *H. armigera* - Piacenza 2016



Graf. 3 "Andamento volo adulti *H. armigera* in provincia di Piacenza"

non si sono osservati danni significativi negli appezzamenti. Grazie al monitoraggio degli adulti ed al controllo delle uova deposte e della nascita larvale è stato possibile indirizzare l'esecuzione della difesa con prodotti ad azione ovi-larvicida e larvicida nel momento più idoneo contenendo a livello minimale l'incidenza del danno.

Afidi (Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae) e altri insetti

Limitatamente agli appezzamenti interessati da infestazioni di tali fitofagi, al superamento della soglia di danno, si è suggerita l'effettuazione di un intervento per contenere i danni. Per quanto riguarda le Nottue terricole e gli Elateridi, solitamente dannosi nella fase di post trapianto, non si sono osservati particolari danni.

Ragnetto rosso (Tetranychus urticae)

L'andamento meteorologico dell'estate con temperature alte e assenza di precipitazioni significative ha intensificato le pullulazioni di ragnetti su gran parte delle coltivazioni della bassa Val Trebbia e Val Nure con evidenti danni alla vegetazione. In tali aree è stato necessario eseguire due o tre trattamenti (il terzo in deroga ai disciplinari di produzione integrata della Regione Emilia Romagna) con risultati spesso contraddittori. Il Consorzio Fitosanitario di Piacenza, in collaborazione con il Centro di Saggio SAGEA e le Società di fitofarmaci, ha promosso per il secondo anno una sperimentazione di campo in località Ottavello di Rivergaro. Qui di seguito è possibile trovare lo schema delle tesi e i dati grafici dalle strategie applicate nel corso del 2016.

VALUTAZIONE DI DIVERSE STRATEGIE PER IL CONTROLLO DEL RAGNETTO ROSSO DEL POMODORO

Pianificazione delle tesi

TESI	FORMULATO	SOSTANZA ATTIVA	DOSE/HA	TIMING
1	TESTIMONE			
2	BAS 921 02I	BAS 921 02I	1000 ml/ha	A
	MASAI 20 WP	TEBUFENPIRAD	800 G/HA	B
3	ABP617	SALI K ACIDI GRASSI	2000ml/hl	A
	ABP617	SALI K ACIDI GRASSI	1000 ml/hl	B
4	ABP617+VERTIMEC P	SALI K+ABAMECTINA	500ml/hl+ 60ml/hl	A
	ABP617	SALI K ACIDI GRASSI	1000ml/hl	C
	ABP617	SALI K ACIDI GRASSI	1000ml/hl	D
5	NISSORUN	EXITIAZOX	500 g/ha	A
	DANITRON	FENPIROXIMATE	1500 ml/ha	A-C
6	APOLLO SC+ZETOR	CLOFENT.+ABAMECT.	400ml/ha+1000ml/ha	A
7	APOLLO SC+ZETOR	CLOFENT.+ABAMECT.	400ml/ha+1000ml/ha	A
	ZETOR	ABAMECTINA	2000ml/ha	B
8	VERTIMEC PRO	ABAMECTINA	1200ml/ha	A
	VERTIMAC PRO	ABAMECTINA	1200ml/ha	B
9	KANEMITE	ACEQUINOCYL	1200ml/ha	A
	pH one		1000ml/ha	A
	ZORO 1.9EW+MATAC	ABAMEC.+EXITIAZOX	1000ml/ha+200ml/ha	B
10	TRIPER	oli essenziali	3000ml/ha	A - B - D
11		ZOLFO BAGNABILE	3000ml/ha	A - B

A = 8 luglio 2016
B = 15 luglio 2016
C = 18 luglio 2016
D = 22 luglio 2016

Tab. 1 "Tesi in prova 2016"

ACARO DEL POMODORO

Tetranychus urticae C.L. Koch,

Ruggero Colla
Consorzio Fitosanitario Provinciale di Piacenza

Più comunemente conosciuti come ragnetti, gli acari hanno un apparato boccale che lacera i tessuti provocando deperimenti generali per la sottrazione di linfa e si alimentano a spese di numerose specie con danni maggiori sulle orticole. Il raghetto rosso comune o bimaculato (*Tetranychus urticae*) è un parassita responsabile di problemi, quasi sconosciuti fino a qualche anno fa, che si presentano sporadicamente ed assumono anche carattere cronico in alcuni areali circoscritti. Infestazioni sporadiche vengono segnalate in coltivazioni a ciclo medio e tardivo, spesso a partire dai bordi dell'appezzamento, con danni costituiti da bronzature, ingiallimenti, conseguente blocco della vegetazione e nei rari casi più gravi, caduta delle foglie. I danni maggiori, oltre alla riduzione di produzione, sono rappresentati dal decadimento qualitativo delle bacche, con perdita di colore e grado zuccherino.

Sono i prodotti insetticidi a largo spettro d'azione i maggiori responsabili delle infestazioni di questo parassita (per questo detti prodotti acaro-stimolanti), in quanto ne eliminano i nemici naturali: fitoseidi (acari predatori) coccinellidi, antocoridi, miridi, crisope, ecc.



Foto 1 - Adulto di *Tetranychus urticae* e uova
(Foto: R. Colla).



Foto 2 - Tipica bronzatura delle foglie
(Foto: R. Colla).

La femmina sverna in gruppi o isolata, riparandosi in luoghi diversi e fuoriuscendo con 8-12 °C verso la vegetazione spontanea, con deposizioni da 50-70 fino a picchi di 200 uova. Il parassita si sviluppa fra i 10-40 °C con un optimum 30-32°C (in questo caso il ciclo completo si compie in 8-10 gg), ma il numero delle generazioni in pieno campo nelle condizioni migliori non supera le 7-10.



Foto 3 "Forme adulte su pagina inferiore foglie di pomodoro (Foto: M. Dreni)

- Attività per contatto prevalentemente su forme mobili
- Ottenuto da sostanze di origine vegetale
- Esente da residui, utilizzabile fino a 3 gg dalla raccolta
- Rispetta gli impollinatori e gli insetti utili
- Modalità d'azione multipla e innovativa.
- Ideale per impostare strategie anti-resistenza
- Tempi di rientro molto brevi (dopo l'asciugatura del prodotto)
- Autorizzato in agricoltura biologica



Flipper®

Aficida-Insetticida ad ampio spettro d'azione autorizzato su Melo, Pero, Pesco, Vite, Pomodoro, Peperone, Melanzana, Melone, Cetriolo ed Erbe aromatiche.



Dow AgroSciences

DOW AGROSCIENCES ITALIA s.r.l.
Direzione Commerciale: 40126 BOLOGNA
Viale Angelo Masini 36 - Tel. +39.051.286.61.11
www.dowagro.com/it
email: fbidas1@dow.com

Flipper®
è marchio registrato di
Alpha BioPesticides Limited

Solutions for the Growing World

Risultati inerenti alle strategie saggiate.

1. Due applicazioni (tesi 6/2016 e tesi 4/2015) di cui la prima prevede l'impiego di P.a. ad azione ovicida: Clofentazine e Etoxazole seguita da una applicazione efficace su forme mobili (Abamectina) hanno dato buona efficacia rispetto al testimone non trattato;
2. Due applicazioni (tesi 5/2016 e 7/2016) di cui la prima prevede l'impiego di formulati ad azione ovicida (Clofentazine ed Exitiazox) seguita da un'applicazione efficace su forme mobili (Abamectina e Fenpiroximate) hanno dato buona efficacia rispetto al testimone non trattato paragonabili alle tesi al punto 1;
3. Due applicazioni di acaricidi efficaci su forme mobili di cui una: tesi 2/2016 prevede l'impiego di un formulato siglato (BAS 921 02I) seguito a sette giorni da un formulato a base di Tebufenpirad e l'altra tesi 8/2016 con due interventi del nuovo formulato a base di Abamectina hanno dato buoni risultati di contenimento rispetto al testimone non trattato;
4. Strategia impiegabile in agricoltura biologica (tesi 3/2016) a base di due interventi a base di sali potassici di acidi grassi in confronto al testimone non trattato ed a zolfo bagnabile al fine di valutarne effetti collaterali nei confronti degli acari ha dato discreta efficacia di contenimento rispetto al testimone non trattato e allo zolfo bagnabile;
5. Strategia mista (tesi 4) che prevede la miscela di Abamectina e sali potassici di acidi grassi seguita da due interventi con Sali potassici ha dato risultati paragonabili alla tesi precedente;
6. Strategia che prevede due interventi a base di un preparato non fitofarmaco a base di olii essenziali in confronto al testimone non trattato e a due applicazioni di zolfo bagnabile ha dato discreti risultati;
7. La tesi 7/2015 con trattamento unico di miscela di ovicida (Etoxazole) e adulticida (Abamectina) ha dato buoni risultati rispetto al testimone non trattato;
8. La tesi 7/2015 (acequinocyl+ph one) con due trattamenti a 15 giorni ha dato buoni risultati rispetto al testimone non trattato.



Di seguito i grafici con i dati della prova 2016, da cui sono scaturite le precedenti considerazioni.

Grafico 4 - "Ovicida + Adulticida 2016 Forme mobili/foglia"

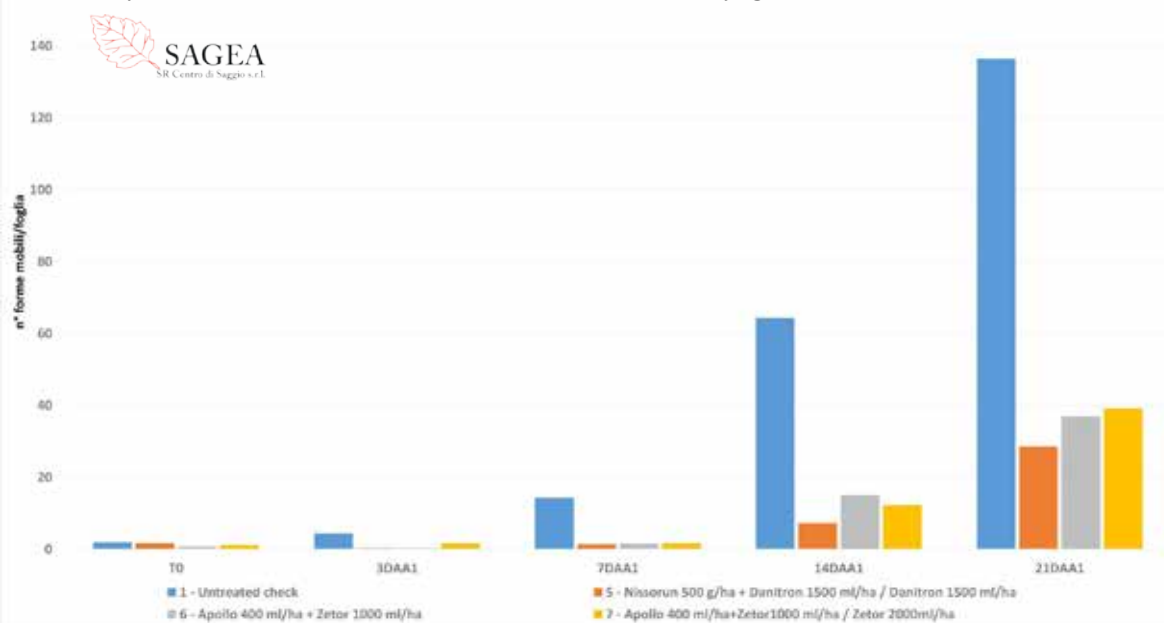


Grafico 5 - "Ovicida + Adulticida 2016 Uova/Foglia"

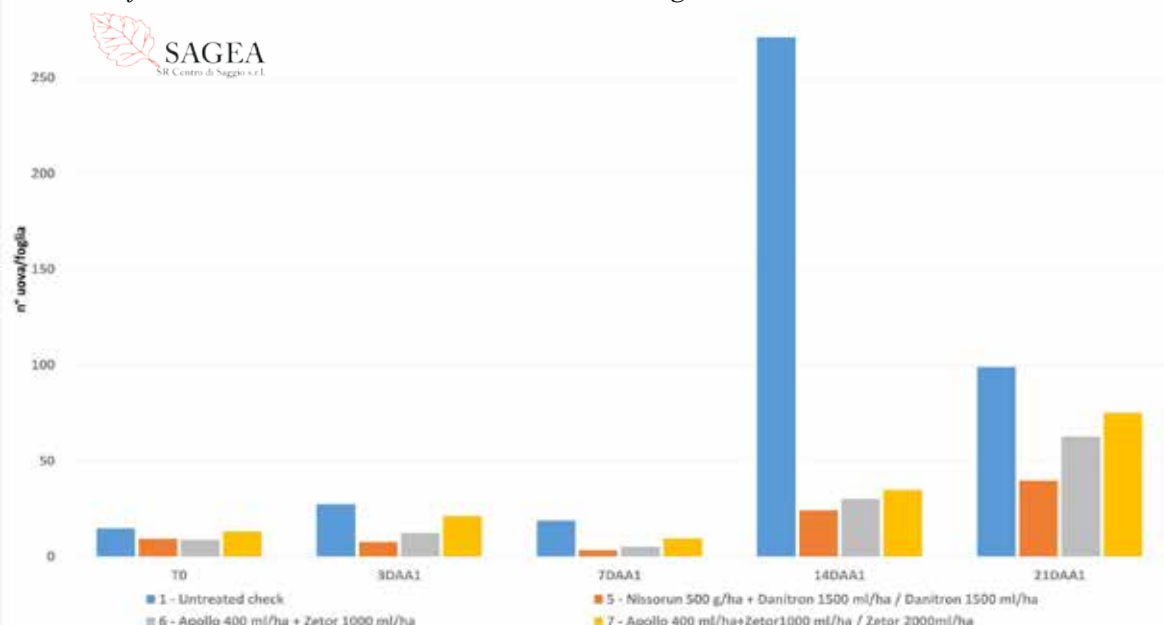
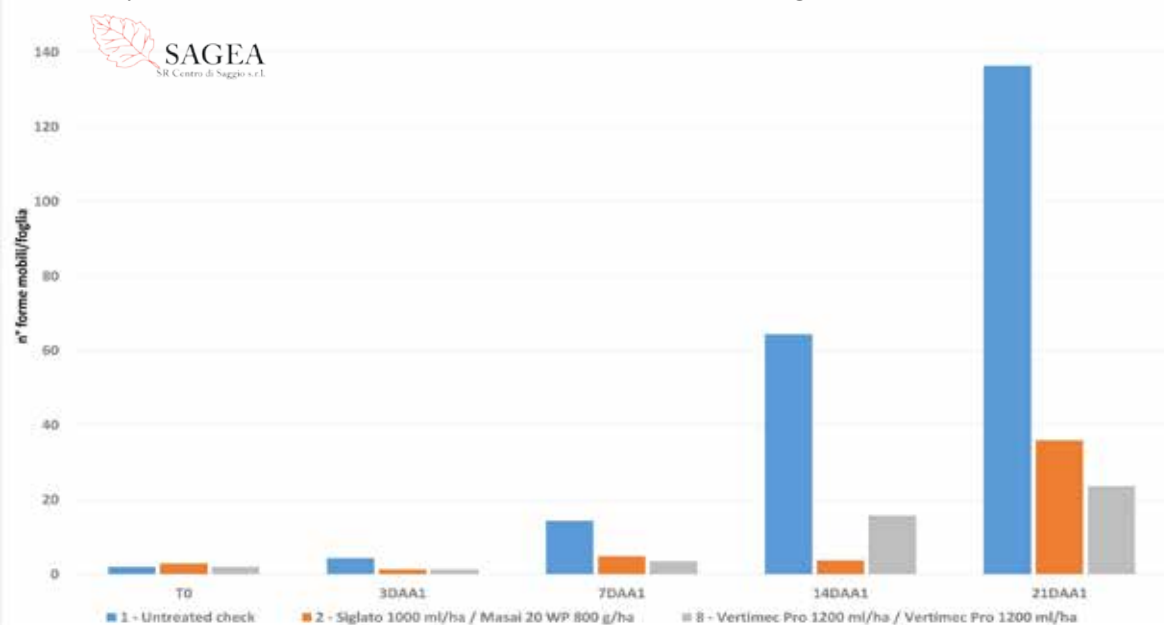


Grafico 6 - "Adulticida + Adulticida 2016 Forme Mobili/Foglia"



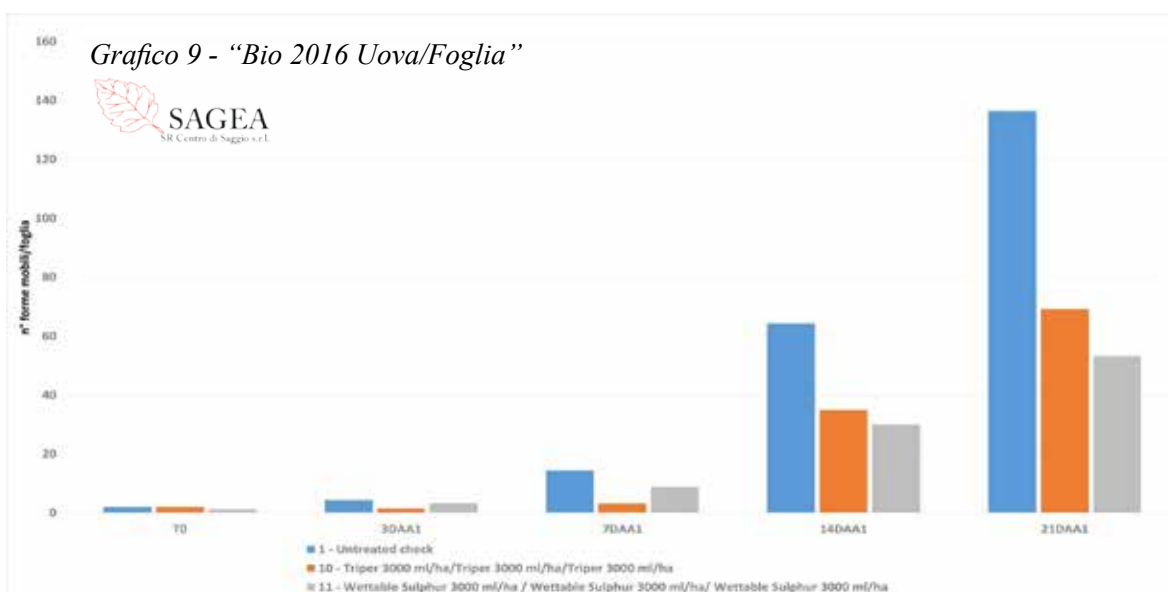
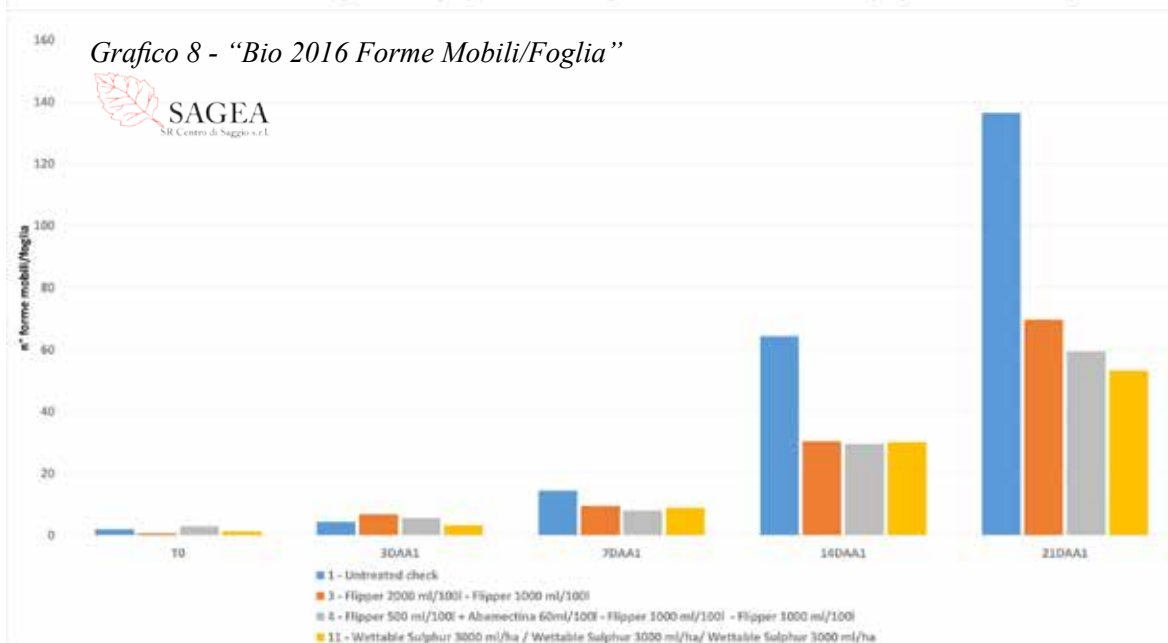
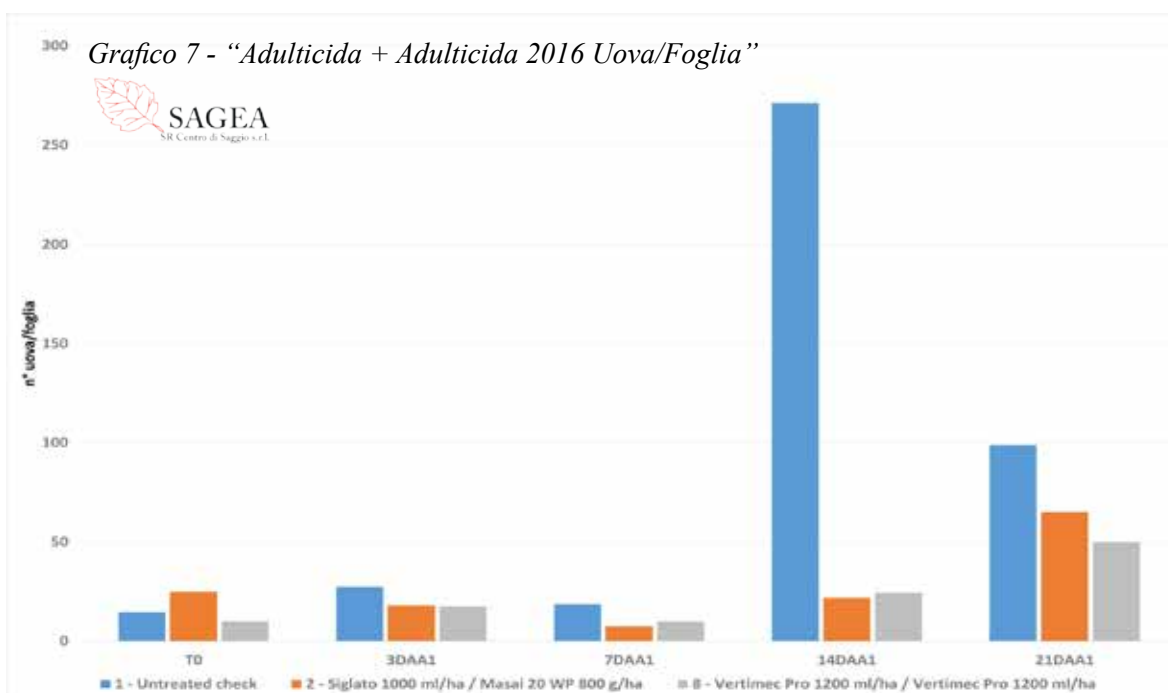


Grafico 10 - "Speciale 2016 Forme Mobili/Foglia"

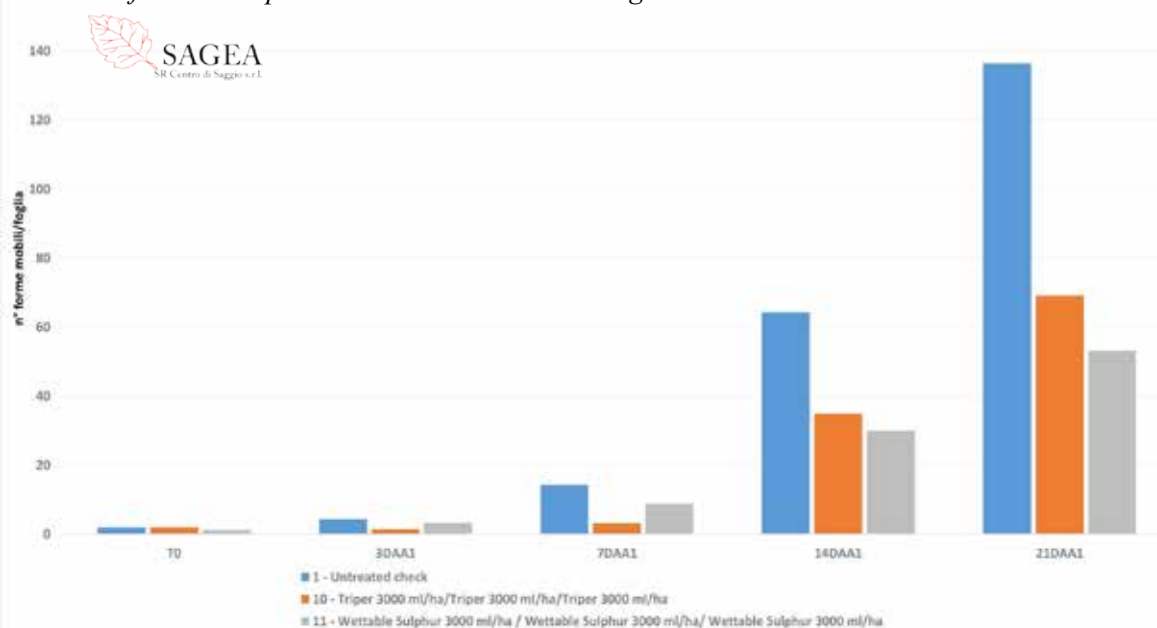


Grafico 11 - "Speciale 2016 Uova/Foglia"

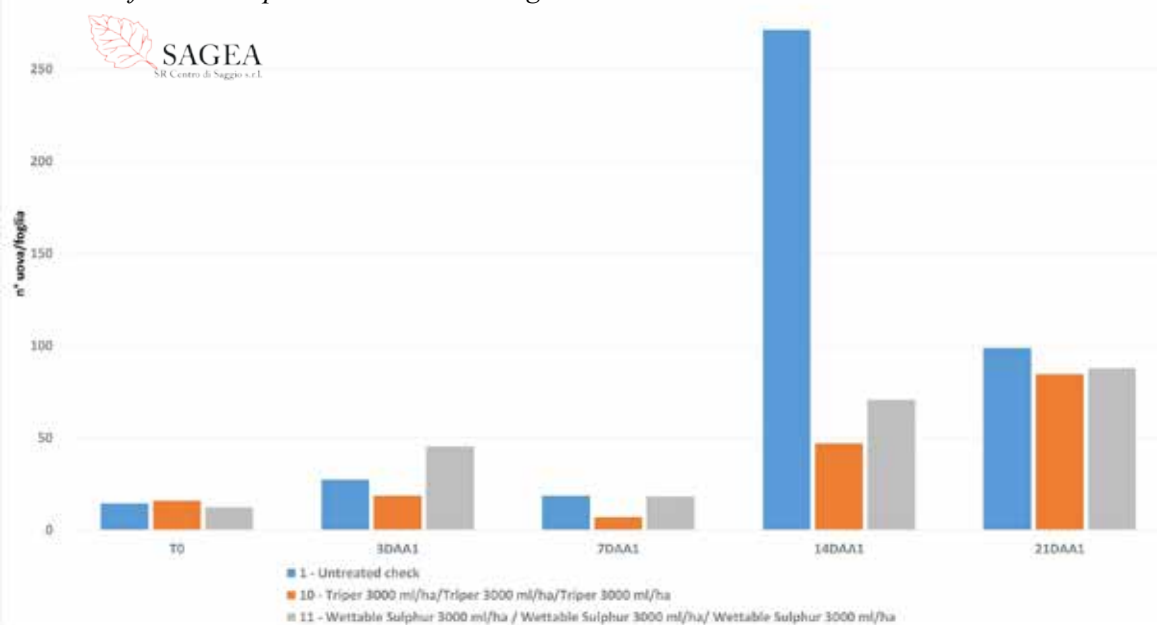
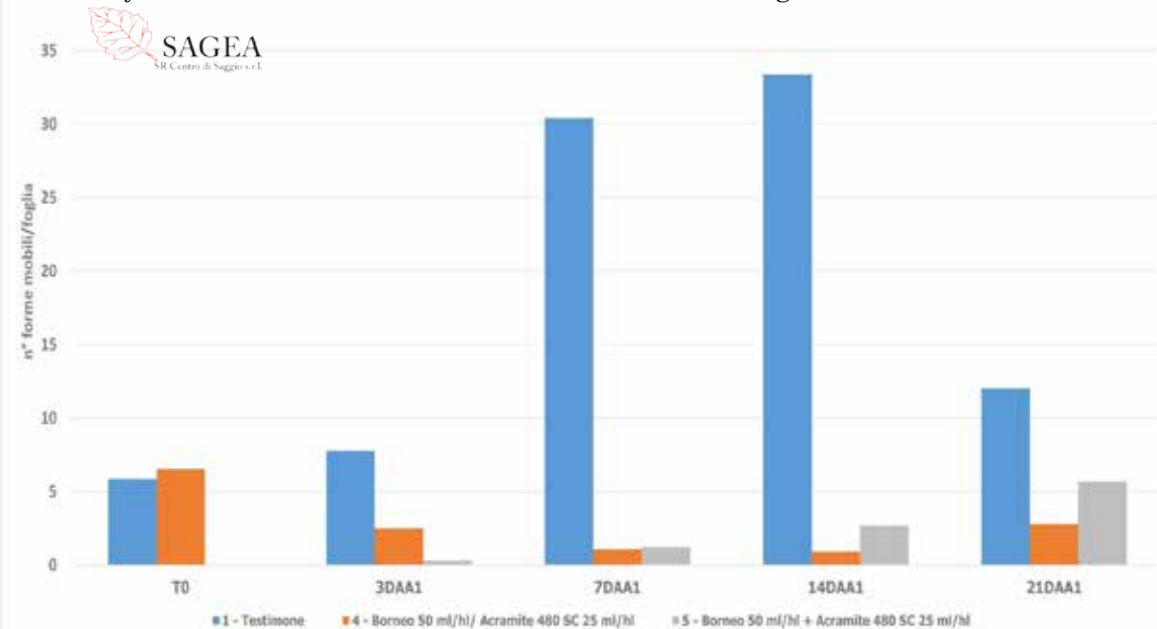
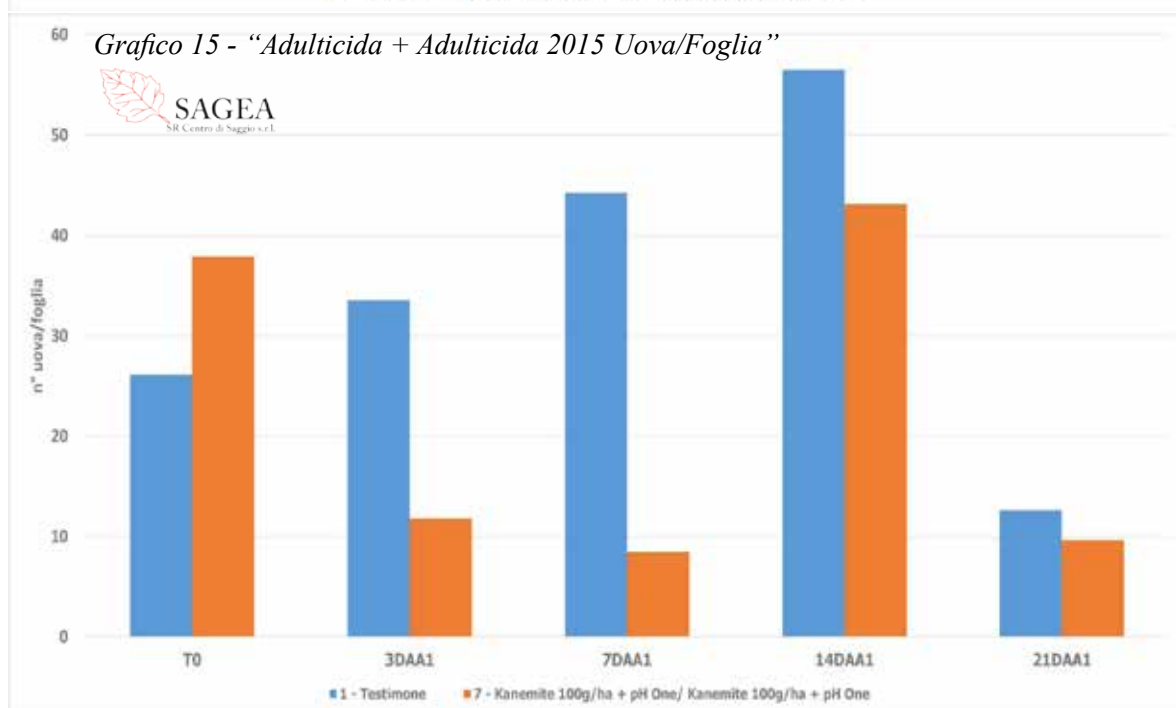
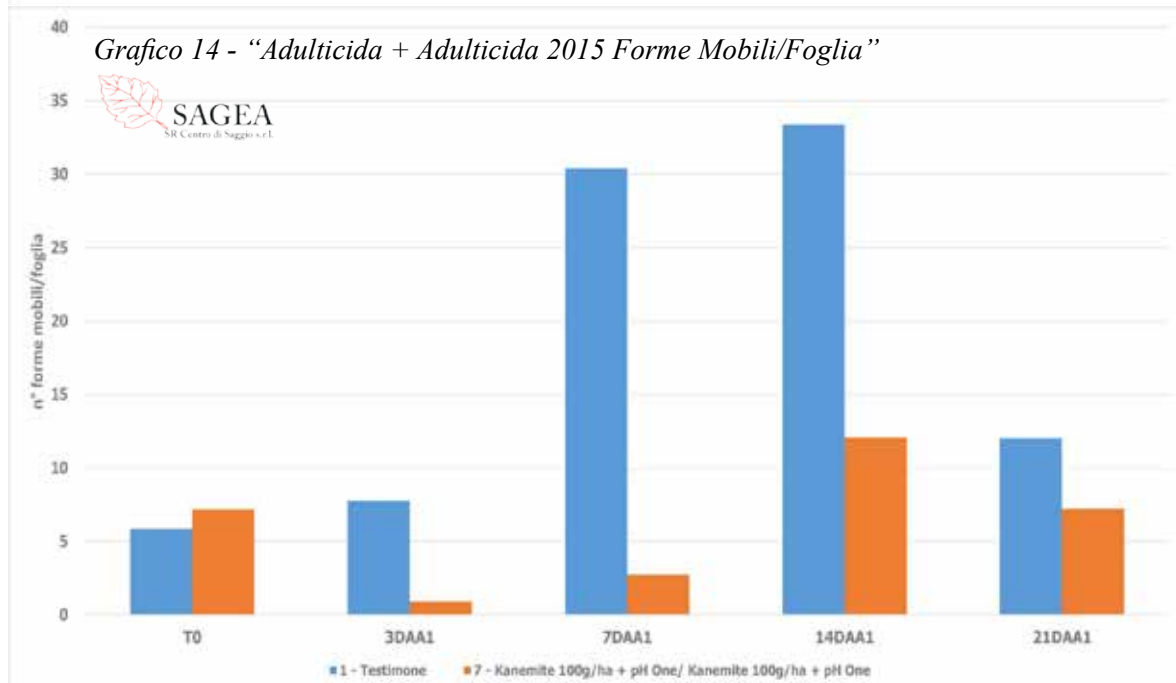
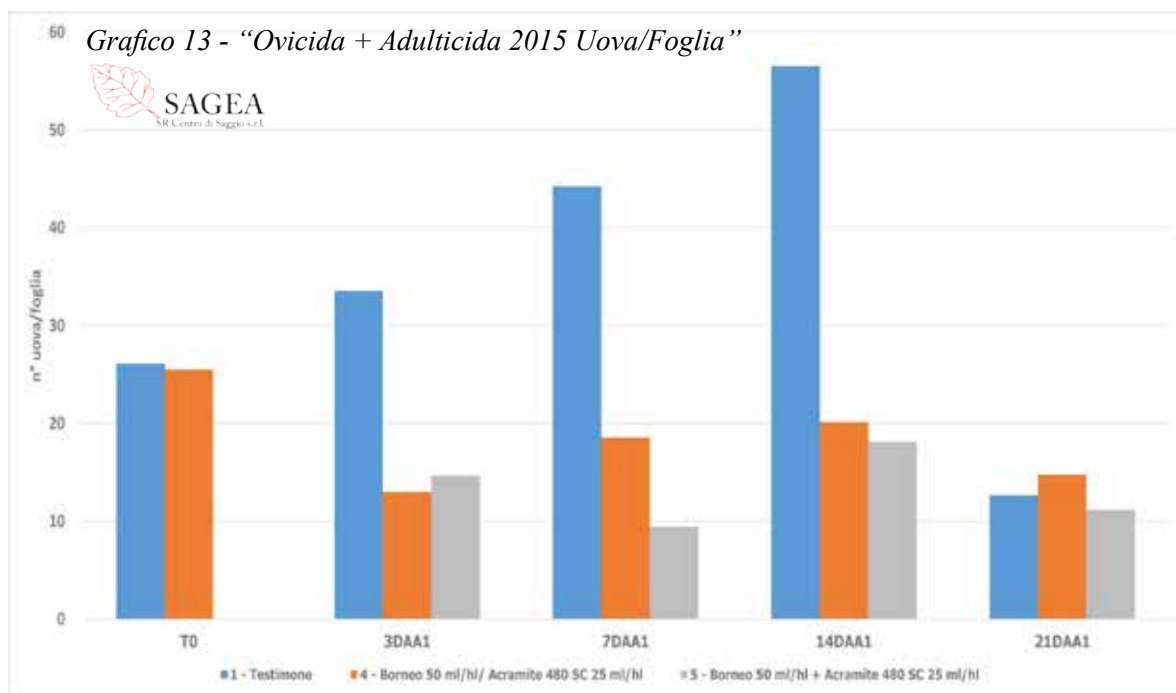


Grafico 12 - "Ovicida + Adulticida 2015 Forme Mobili/Foglia"

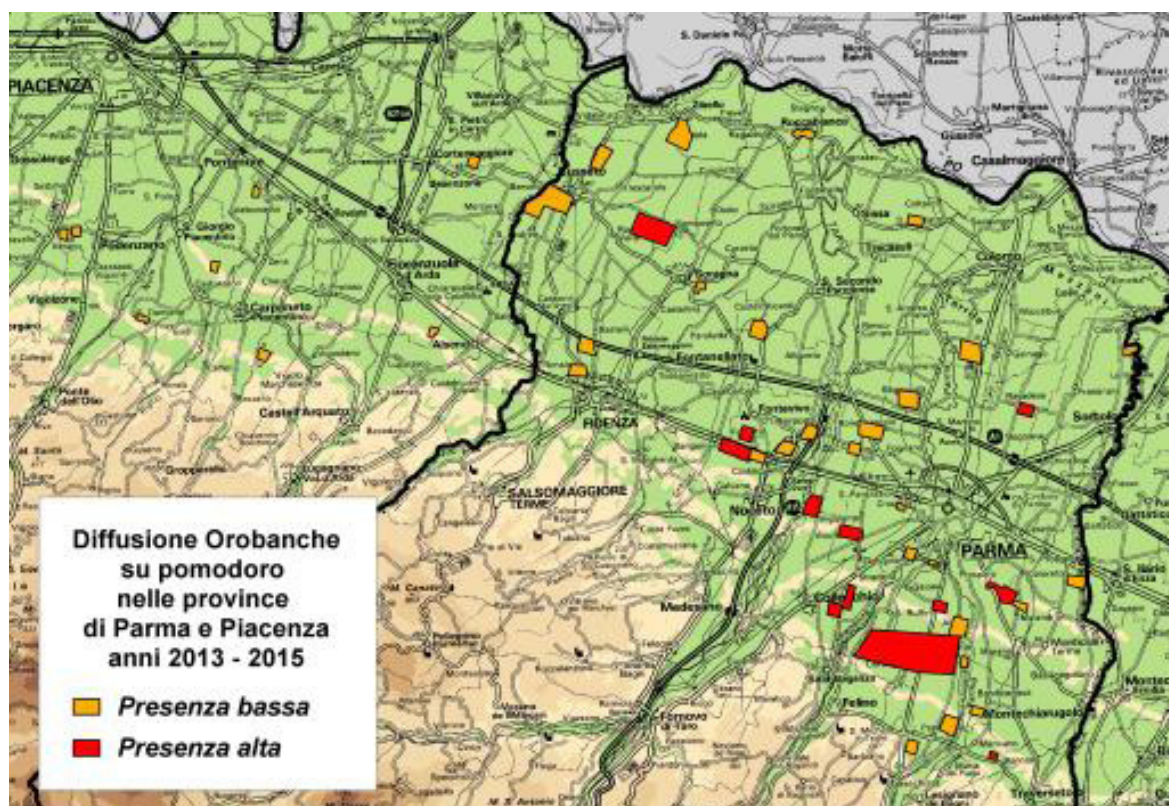




ESPERIENZE DI CONTENIMENTO DELL'OROBANCHE E DELLE CYPERACEE

Orobanche

Al fine di individuare le tecniche di controllo più efficaci i Consorzi Fitosanitari di Parma e Piacenza, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili dell'Università Cattoli-



Le infestazioni di orobanche (*Phelipanche ramosa*) continuano ad espandersi negli appezzamenti di pomodoro da industria anche in areali dove questa pianta parassita non si era mai vista. È questo il caso di coltivazioni poste a nord della via Emilia in provincia di Parma e di alcune aziende in provincia di Piacenza (vedi cartina sottostante).

Nei casi più gravi, con presenza di oltre 200 turioni per mq, la coltivazione di pomodoro ha presentato significative contrazioni della produzione (Foto 1).



Foto 1 "Orobanche su pomodoro"

ca Sacro Cuore di Piacenza, hanno costituito un progetto che ha previsto sia lo studio della biologia del parassita, sia la verifica in pieno campo della validità di alcuni prodotti fitosanitari nel contenimento delle infestazioni. Negli ultimi tre anni sono state eseguite prove di campo mettendo a confronto alcuni diserbanti chimici e sostanze naturali (induttori di resistenze, micorrize, estratti di alghe, estratti di liliacee). Alcune solfoniluree: Sulfosulfuron (Monitor), Rimsulfuron (Executive), Halosulfuron metile (Permit) hanno evidenziato una ottima selettività nei confronti della coltura del pomodoro e, unitamente al prodotto a base di aglio, hanno fornito risultati significativi di riduzione delle infestazioni di orobanche.

Cyperacee

In diversi appezzamenti pedecollinari della provincia di Parma da due-tre anni si osserva la presenza di una malerba perennante di difficilissimo contenimento con gran parte



Foto 2. Apparato fogliare e radicale di Cyperus esculentus

dei più comuni diserbanti, glifosate compreso. Questa infestante *Cyperus esculentus*, nota anche con il nome comune di zigolo dolce, mandorle di terra, dolcichini, ecc. è una monocotiledone erbacea a ciclo primaverile-estivo appartenente alla famiglia delle Cyperaceae. Nelle prime fasi di sviluppo si distingue da una graminacea per il fusto senza nodi, pieno ed a sezione triangolare. Le foglie sono basali ed inserite sui tre lati del fusto (Foto 2).

Lo zigolo dolce si riproduce principalmente mediante un esteso sistema radicale con rizomi e numerosi tuberi terminali che alla fine dell'inverno producono nuovi ger-



Foto 3. Tubero e rizomi di Cyperus esculentus

mogli (Foto3).

È una specie che predilige luoghi umidi quali incolti, fossi, canali e coltivazioni di riso, ma negli ultimi anni si sta velocemente e pericolosamente diffondendo nelle coltivazioni di mais, soia, pomodoro da industria e cipolla di diverse regioni dell'Italia settentrionale.

Una prova eseguita nel 2015 dal centro di saggio Consorzio Agrario dell'Emilia nel Ferrarese in un campo di pomodoro da industria infestato da *Cyperus* difforni ha ottenuto un ottimo controllo da parte delle solfoniluree Sulfosulfuron (Monitor), Halosulfuron metile (Permit) e Imazosulfuron (Kocis), tutte in miscela con un bagnante, mostrando anche un'ottima a selettività.

Visti i confortanti risultati ottenuti da Sulfosulfuron (Monitor) e Halosulfuron metile (Permit), sia per il contenimento delle infestazioni dell'orobanche *Phelipanche ramosa* che di quelle del *Cyperus esculentus*, è auspicabile che le società chimiche proprietarie di questi prodotti possano avere l'interesse ad estendere la loro registrazione su pomodoro da industria.

.....

Valentino Testi, Chiara Delvago, Nicolò Dall'Aglio e Roberto Zambini - Consorzio Fitosanitario Prov.le di Parma

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

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

di Marco Dreni

Campagna 2016, possiamo brevemente valutarla positivamente in termini di rese, con una produzione media pari a 71,85 ton/ha caratterizzata da un residuo 4,82 °Brix (fonte dati OI Pomodoro da Industria Nord Italia).

Per quanto riguarda le prove che abbiamo condotto, anche noi in linea generale possiamo esprimere soddisfazione per il lavoro svolto. Purtroppo alcune delle prove che avevamo messo in campo non è stato possibile portarle a termine (infatti non sono state qui riportate): mi riferisco in particolare alla prova di confronto varietale della cipolla (l'azienda in questione è stata soggetta a diversi allagamenti pre e post-semina, che hanno letteralmente compromesso il campo), oppure alle prove in merito all'agricoltura di precisione (anche in questo caso abbiamo avuto problemi di

raccolta che non hanno permesso il rilievo dei dati a causa di piogge).

Nel 2016 abbiamo portato avanti prove che in parte erano già avviate, mettendo a frutto anche le esperienze maturate negli anni. Tra le varie mi riferisco soprattutto al tentativo di allestire una tecnica che possa permettere di utilizzare la pacciamatura con film biodegradabili, per limitare le infestanti nei nostri campi e di conseguenza ridurre l'utilizzo della chimica per la lotta alle malerbe.

Nel corso dell'ultima campagna abbiamo avuto riscontri positivi e manifestazioni d'interesse da più parti, in particolar modo si sono avvicinate aziende biologiche, per le quali questo potrebbe essere di sicuro aiuto. Il biologico per ora non ricopre spazi enormi come l'integrato ma, occorre valutare l'incremento percentuale



Foto 1 "Immagine campo prova peronospora 2016
(unico campo prova con sperimentazioni in ambito di tecnica, chimica e genetica)"

annuo per questa coltivazione poiché appare essere molto elevato (nel nostro bacino il pomodoro biologico ha coperto una superficie superiore di oltre il 40% rispetto al 2015), tutto questo ci fa ben sperare di aver dato una mano alla possibilità di mettere in campo un'agricoltura sempre più votata alla sostenibilità.

Sempre nel 2016 abbiamo condotto numerose prove che non sono qui riportate, o perché i dati non sono ancora disponibili, o perché fatte direttamente su commissione di Ditte/Enti che gravitano attorno al nostro settore. Si tratta sempre di multinazionali e/o ditte di primo livello che apprezzano il nostro lavoro, e per questo ci propongono di testare in campo le loro idee/prodotti/servizi: tutto questo ci rende veramente felici, in quanto riteniamo che il lavoro fatto in questi anni sia di buon livello e ci stimola sempre a cercare di migliorarlo. Sempre in quest'ambito, ci fa piacere ricordare che abbiamo avuto partecipazione attiva anche nel 2016 in diversi convegni (organizzati da enti istituzionali e da privati) come relatori,

al fine di portare a conoscenza del pubblico il lavoro che abbiamo svolto negli anni.

In parte la sperimentazione del 2017 è già stata messa in cantiere, ma a questa si andranno ad associare tutte le varie prove che ci saranno proposte e che possano andare in contro alla nostra filosofia di lavoro, ovvero quella di cercare soluzioni che possano sempre dare più "Sostenibilità" al nostro settore.

Come ultimo augurio spero che nel prossimo futuro ci possa essere una sempre maggior coesione e condivisioni di obiettivi tra parte agronomica, industriale, marketing e sperimentazione. Questo al fine di definire obiettivi precisi e di trovare soluzioni idonee al nostro comparto prima che altri competitor possano arrivarci e di conseguenza trarre vantaggi economici da tutto questo.

.....

Marco Dreni

Responsabile Sperimentazione AOP CIO



Foto 2 "Immagine campo prova peronospora 2016
(unico campo prova con sperimentazioni in ambito di tecnica, chimica e genetica)"

Calendario 2017 - Primo Semestre

Gennaio			Febbraio			Marzo			Aprile			Maggio			Giugno		
1	D	52	1	M		1	M		1	S		1	L	18	1	G	
2	L	1	2	G		2	G			D		2	M		2	V	
3	M		3	V		3	V			L		3	M		3	S	
4	M		4	S		4	S			M		4	G		4	D	
5	G		5	D		5	D			M		5	V		5	L	23
6	V		6	L	6	6	L	10		G		6	S		6	M	
7	S		7	M		7	M			V		7	D		7	M	
8	D		8	M		8	M			S		8	L	19	8	G	
9	L	2	9	G		9	G			D		9	M		9	V	
10	M		10	V		10	V			L		10	M		10	S	
11	M		11	S		11	S			M		11	G		11	D	
12	G		12	D		12	D			M		12	V		12	L	24
13	V		13	L	7	13	L	11		G		13	S		13	M	
14	S		14	M		14	M			V		14	D		14	M	
15	D		15	M		15	M			S		15	L	20	15	G	
16	L	3	16	G		16	G			D		16	M		16	V	
17	M		17	V		17	V			L		16	M		17	S	
18	M		18	S		18	S			M		18	G		18	D	
19	G		19	D		19	D			M		19	V		19	L	25
20	V		20	L	8	20	L	12		G		20	S		20	M	
21	S		21	M		21	M			V		21	D		21	M	
22	D		22	M		22	M			S		22	L	21	22	G	
23	L	4	23	G		23	G			D		23	M		23	V	
24	M		24	V		24	V			L		17	M		24	S	
25	M		25	S		25	S			M		25	G		25	D	
26	G		26	D		26	D			M		26	V		26	L	26
27	V		27	L	9	27	L	13		G		27	S		27	M	
28	S		28	M		28	M			V		28	D		28	M	
29	D					29	M			S		29	L	22	29	G	
30	L	5				30	G			D		30	M		30	V	
31	M					31	V					31	M				

Calendario 2017 - Secondo Semestre

Luglio			Agosto			Settembre			Ottobre			Novembre			Dicembre		
1 S		26	1 M			1 V		1 D		1 M		1 M		1 V			
2 D			2 M			2 S		2 L		40		2 G		2 S			
3 L		27	3 G			3 D		3 M				3 V		3 D			
4 M			4 V			4 L	36	4 M				4 S		4 L			
5 M			5 S			5 M		5 G				5 D		5 M			49
6 G			6 D			6 M		6 V				6 L	45	6 M			
7 V			7 L	32		7 G		7 S				7 M		7 G			
8 S			8 M			8 V		8 D				8 M		8 V			
9 D			9 M			9 S		9 L	41			9 G		9 S			
10 L		28	10 G			10 D		10 M				10 V		10 D			
11 M			11 V			11 L	37	11 M				11 S		11 L			50
12 M			12 S			12 M		12 G				12 D		12 M			
13 G			13 D			13 M		13 V				13 L	46	13 M			
14 V			14 L	33		14 G		14 S				14 M		14 G			
15 S			15 M			15 V		15 D				15 M		15 V			
16 D			16 M			16 S		16 L	42			16 G		16 S			
17 L		29	17 G			17 D		17 M				17 V		17 D			
18 M			18 V			18 L	38	18 M				18 S		18 L			51
19 M			19 S			19 M		19 G				19 D		19 M			
20 G			20 D			20 M		20 V				20 L	47	20 M			
21 V			21 L	34		21 G		21 S				21 M		21 G			
22 S			22 M			22 V		22 D				22 M		22 V			
23 D			23 M			23 S		23 L	43			23 G		23 S			
24 L		30	24 G			24 D		24 M				24 V		24 D			
25 M			25 V			25 L	39	25 M				25 S		25 L			52
26 M			26 S			26 M		26 G				26 D		26 M			
27 G			27 D			27 M		27 V				27 L	48	27 M			
28 V			28 L	35		28 G		28 S				28 M		28 G			
29 S			29 M			29 V		29 D				29 M		29 V			
30 D			30 M			30 S		30 L	44			30 G		30 S			
31 L		31	31 G					31 M						31 D			





RINGRAZIAMENTI

Tutti gli anni collaboriamo per la realizzazione delle nostre sperimentazioni con numerose persone, ditte ed Enti, purtroppo non sempre abbiamo il tempo e la possibilità di ringraziare direttamente ma a loro dobbiamo dire un sentito “Grazie”, in quanto permettono che tutto il lavoro che avete visto riportato qui vada a buon fine.

Occorre anche esprimere la nostra riconoscenza a tutte le “Aziende Agricole” associate che hanno messo a disposizione i loro campi, il loro tempo, il loro lavoro, le loro idee e i loro giudizi in merito alle prove condotte, a tutti i “Tecnici” delle Organizzazioni di Produttori socie, e tutte le “Ditte” che hanno fornito idee e materiali e spunti per la realizzazione delle prove.

Si ringrazia inoltre:

- *Azienda Sperimentale “Stuard”;*
- *Azienda Sperimentale “V. Tadini”;*
- *Consorzio Fitosanitario Provinciale di Parma;*
- *Consorzio Fitosanitario Provinciale di Piacenza;*
- *O.I. Pomodoro da Industria Nord Italia;*
- *Servizio Fitosanitario Regionale dell’Emilia Romagna;*
- *Stazione Sperimentale per l’Industria delle Conserve Alimentari;*



innovazione, sostenibilità, conoscenza

FERT IRRIGAZIONE
terrepadane



 **terrepadane**
Consorzio Agrario dal 1900

www.terrepadane.it

segui sui social



plus.google.com/+terrepadaneIT



facebook.com/terrepadane