

# Risultati sperimentazione 2017







Anno 2017

Sede:

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

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

[www.cioparma.it](http://www.cioparma.it)

Realizzazione a cura di:

- Marco Dreni

Con la collaborazione di:

- 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 ..... 20
- 1.2 Valutazione varietà adatte a coltivazioni biologiche..... 39
- 1.3 Valutazione varietà a tipologia innovativa e ad alto contenuto in licopene ..... 51

#### 2. Tecniche colturali innovative

- 2.1 Verifica possibilità di utilizzo di teli biodegradabili per la paciamatura ..... 59
- 2.2 Verifica nuove tecnologie per la riduzione degli agrofarmaci distribuiti ..... 71
- 2.3 Verifica prodotti per la prevenzione delle scottature delle bacche ..... 83

#### 3. Studi fitopatologici

- 3.1 Pomodoro: Considerazioni sull'andamento delle principali avversità nel corso dell'annata 2017 ..... 91

#### 4. Considerazioni conclusive



*Egr. Soci ed Egr. Colleghi,*

*come da diversi anni a questa parte, Vi proponiamo i risultati delle sperimentazioni che abbiamo compiuto nel corso dell'ultima campagna. Annata sicuramente difficile quella che abbiamo appena passato, e per questo occorre fare un complimento alle aziende agricole che, anche in un momento di difficoltà (climatica soprattutto), hanno saputo reagire e portare a termine le loro coltivazioni, cercando di utilizzare al meglio le risorse (faccio riferimento soprattutto alla disponibilità di acqua) che avevano a disposizione.*



*L'uso sostenibile delle risorse, è un aspetto che stiamo perseguendo da anni, cercando di ridurre al massimo l'immissione di input eccedenti le effettive necessità, che si tramutano di fatto solamente in costi, ma allo stesso tempo stiamo cercando di incrementare sempre più l'efficienza di quanto utilizziamo nei nostri campi. In particolare per l'acqua, abbiamo messo in campo varie tecniche e tecnologie che ci permettono di ridurre l'utilizzo di una risorsa così importante per tutti, e sulla quale come CIO abbiamo lavorato per diversi anni: mi riferisco in particolar modo alla microirrigazione e al monitoraggio dell'umidità nel terreno, tecniche che ci hanno permesso in questi anni di incrementare sia le produzioni, sia l'efficienza dell'acqua distribuita alle coltivazioni.*

*Quanto è accaduto nella passata stagione, ci deve spingere a cercare di fare ancora meglio, al fine di rendere sempre più sostenibili e realizzabili le nostre coltivazioni.*

*E con questo auguro Buon Lavoro a Tutti!*

*Piergiorgio Bassi*



## INTRODUZIONE

Di seguito riporto il primo capoverso dell'introduzione 2016:

*“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 appena riportati.”*

Nel 2017 abbiamo fatto ancora meglio!!! Sempre secondo i dati dell'OI Pomodoro Nord Italia, per quanto riguarda la resa media ci siamo assestati attorno alle 74,60 ton/ha, ma il residuo è stato purtroppo inferiore (4,67 °Brix) al 2016. Chiunque abbia visto i campi nel corso della scorsa campagna, ha sicuramente potuto notare come la produzione media fosse superiore a quella delle campagne precedenti, per cui questo dato era prevedibile!

Il risultato ottenuto nel 2017, è sicuramente frutto della professionalità dei nostri agricoltori, ormai abituati a convivere con stagioni sempre diverse tra loro: infatti, anche l'andamento meteo del 2017 è stato sicuramente molto particolare (ormai questo non è più una novità), di sicuro molto caldo e secco, per cui occorre effettuare un'analisi attenta, per capire da cosa siano derivati questi risultati, ed eventualmente farne tesoro per le prossime campagne produttive.

### Dati meteo:



Foto 1 “Piantina a 24 ore dal trapianto”

Possiamo iniziare l'analisi della scorsa campagna, valutando quanto sia accaduto a livello meteorologico.

L'inverno 2016/2017 grazie alla fase fredda (soprattutto nel mese di dicembre) e alle scarse precipitazioni invernali, ha permesso l'ottenimento di letti di semina ottimali. Le piantine consegnate nelle prime due settimane di aprile, grazie a temperature mediamente alte per il periodo, non appena messe in campo hanno potuto attecchire e iniziare subito a svilupparsi. La foto 1 ritrae una piantina trapiantata in un nostro campo prove in comune di Podenzano (Pc), a 24 ore dalla messa a dimora: a riprova di quanto appena detto, possiamo notare quale sia stato lo sviluppo radicale ad un solo giorno dalla messa a dimora (le giovani radici sono evidenziate dalle frecce rosse).

La situazione però è cambiata repentinamente: infatti, nei giorni dal 18 al 21 aprile, abbiamo avuto un forte abbassamento termico, che in diversi campi ha causato la morte o forti danneggiamenti alle piantine per gelate.

**43** for three  
**GENERATIONS**

**LA PASSIONE PER IL TUO LAVORO  
TI PERMETTE DI AIUTARE  
MILIONI DI PERSONE A NUTRIRSI**



Specialità nutrizionali uniche ed innovative che ti danno risultati incredibili, più efficaci di sempre e in massima sicurezza.

***Disponibile dal 2018***

FORTTHREEGENERATIONS.COM

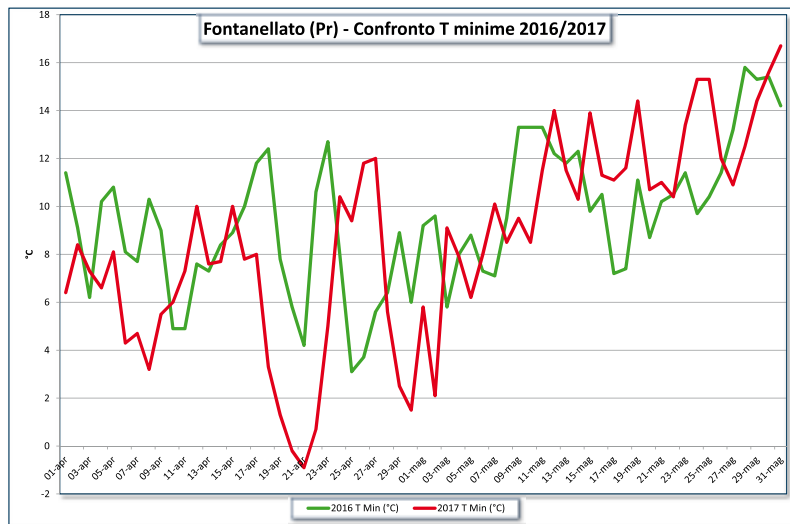




*Foto 2-3-4-5 “Danni alle piantine a seguito di gelata”*

I danni maggiori sono stati rilevati nella bassa pianura piacentina e parmense, soprattutto nelle zone ove, nei giorni antecedenti, vi erano state alcune leggere piogge. Anche i campi che non hanno avuto moria di piantine per la gelata, hanno comunque subito un blocco vegetativo, dovuto all’abbassamento termico, fattore che sicuramente ha contribuito alla concentrazione di maturazione che abbiamo avuto nella prima fase della campagna di raccolta: infatti, queste sono spesso arrivate a maturazione assieme agli appezzamenti trapiantati appena dopo la gelata.

Per analizzare al meglio quanto è successo, possiamo valutare quanto riportato nel grafico 1 ove sono indicate le temperature minime registrate dalla centralina agrometeorologica di Fontanellato (Pr), per gli anni 2016 e 2017 (fonte dati <http://www.ccdp.digiteco.it/default.asp>): il periodo di riferimento è quello di Aprile e Maggio, ed è ben visibile il picco negativo della linea rossa (campagna 2017) attorno al 20 di aprile. In seguito abbiamo avuto un breve periodo in cui le temperature minime sono risalite, per poi avere un nuovo crollo tra fine aprile e inizio maggio: questi due picchi negativi sono stati le cause dei danni alle piantine per gelo (il primo) e il blocco della fase vegetativa (primo e secondo).



Graf. 1 “T minime 2016- 2017 Fontanellato (Pr)”

Se facciamo un confronto tra le minime delle due scorse campagne produttive, possiamo vedere come per tutto il mese di aprile (eccetto pochi giorni a metà mese e attorno a 25 di aprile) e la prima quindicina di maggio, le temperature siano state superiori nel 2016, mentre dalla metà di maggio in poi è il 2017 a far registrare le temperature maggiori.



**DATTERINO**  
**CAVALLINO**  
**ROSSO F1**  
**(CRX 76036)**



**LEONEROSSO F1**

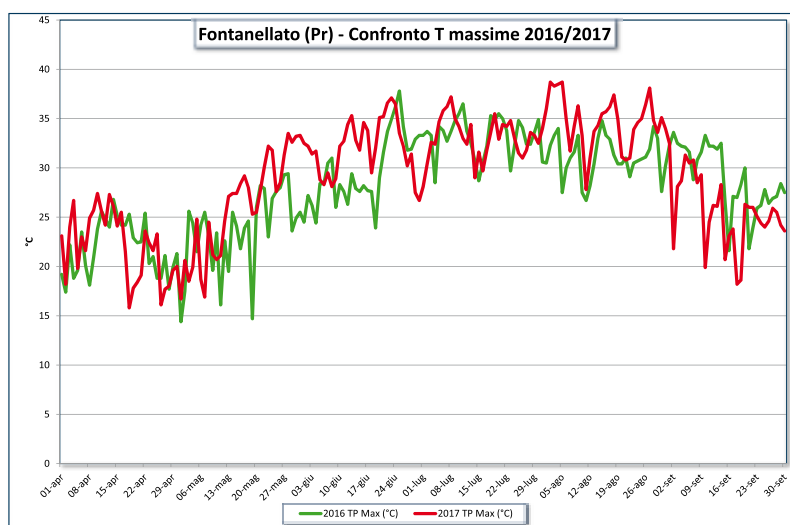
**CORA**<sup>®</sup>  
**SEEDS**

Via Boscone, 1765/A  
 47522 Cesena (FC) - ITALY  
 tel. +39.0547.385166  
 fax +39.0547.380612  
 www.coraseeds.com  
 e-mail: info@coraseeds.com

Fase	Tipo temperatura	°C
Germinazione	Minima	10
	Ottimale	20-25
Crescita	Minima	10
	Minima letale	0-2
Fioritura	Minima	21
Alleagione	Ottimale giorno	22-26
	Ottimale notte	13-16
Maturazione	Minima	23

Tabella 1 “Temperature ottimali pomodoro”

Per ogni coltura e per ogni fase vegetativa esistono delle temperature ottimali, in grado di influenzare la crescita e la fruttificazione della pianta: in tabella 1 abbiamo riportato alcuni valori presenti in bibliografia per il pomodoro da industria. Se incrociamo quanto abbiamo appena visto nel grafico 1, con i valori riportati in tabella 1, possiamo capire abbastanza bene come mai i primi trapianti abbiano subito danni e blocco della vegetazione, per poi iniziare a svilupparsi assieme ai trapianti medi messi a dimora successivamente. La contemporaneità di sviluppo è dovuta al fatto che fino alla metà di maggio le temperature minime sono rimaste sotto ai 10 °C, da lì in poi tutti gli appezzamenti hanno iniziato a svilupparsi regolarmente.



Graf. 2 “T massime 2016- 2017 Fontanellato (Pr)”

Se passiamo ad analizzare le temperature massime, vediamo come queste siano state alte per il periodo nella prima quindicina di aprile, per poi scendere a valori inferiori a quelli del 2016 fino alla metà di maggio. Da lì in poi, abbiamo avuto un costante aumento delle temperature massime, che ha promosso lo sviluppo delle piante: siamo quindi passati alla situazione opposta, in altre parole temperature diurne elevate. A partire dalla fine di maggio le massime giornaliere erano quasi costantemente oltre i 30 °C, situazione che si è protratta fino alla fine di agosto: nei tre mesi giugno-luglio-agosto abbiamo avuto solo 12 giorni su 92 con temperature massime inferiori ai 30 °C. Con queste temperature la pianta del pomodoro ha problemi di sviluppo, tende ad accorciare il ciclo vegetativo, rallenta lo sviluppo, abbiamo cascole e aborti fiorali, scottature dei frutti..... tutte situazioni che sono state puntualmente verificate in campagna quest’anno!

Oltre alle temperature elevate, altro fattore che ha messo a dura prova il nostro comparto è stata la scarsità di acqua. Durante tutto l’inverno scorso le precipitazioni sono state

assolutamente scarse e senza nevicate degne di nota (soprattutto sulla sponda appenninica del nostro areale), tutto questo ha fatto sì che importanti invasi fossero molto sotto la loro potenzialità e il livello dei pozzi ad inizio campagna in molti casi era simile a quello di fine campagna 2016!

La stagione è poi proseguita sempre senza piogge e, come abbiamo appena visto, con temperature mediamente alte, per cui già a fine marzo era possibile vedere irrigazioni di soccorso ad esempio in campi di mais per permettere ai semi di germinare. Anche nei campi di pomodoro le irrigazioni sono partite subito con i primi trapianti, per permettere alle piantine di attecchire, infatti, il primo strato di terreno (quello in cui vengono collocate le piantine) si presentava molto polveroso e secco. Nel proseguo della stagione alcuni eventi piovosi vi sono stati, ma che si sono caratterizzati per due fattori in particolare:

- Spesso sono stati molto intensi, con pluviometrie orarie alte, il che non permetteva al terreno di incamerare l'acqua, la quale scorreva via velocemente,
- Sono state localizzate a valle degli invasi, per cui l'acqua arrivata non è stata utile per rimpinguare le scorte nei bacini artificiali.

Tutto questo ha comportato grosse difficoltà nella gestione dell'irrigazione, non solo del pomodoro ma anche delle altre colture irrigue presenti nelle aziende. Questo è successo soprattutto in alcune zone, come in quella a sud della via Emilia a Fiorenzuola d'Arda, laddove non è più stato possibile irrigare alcuni campi in quanto l'acqua non era disponibile. Qui di seguito alcune immagini dei nostri torrenti/fiumi scattate quest'estate, com'è ben possibile vedere il denominatore comune per tutte le immagini è la totale assenza di acqua.



Foto 6 "Torrente Arda zona Fiorenzuola (Pc)"



Foto 7 "Fiume Taro zona Parma (Pr)"



Foto 8 "Torrente Tidone zona Borgonovo V.T. (Pc)"



Foto 9 "Torrente Nure zona Podenzano (Pc)"

A riprova di quanto vi abbiamo appena presentato, riportiamo due grafici pubblicati da “*Arpae Emilia Romagna*”, dai quali si può ben vedere quale sia stata l’anomalia climatica e quella idrica nel corso della scorsa campagna: oltre al dato puntuale per l’annata, occorre osservare bene il grafico e notare come le temperature abbiano una tendenza costante in incremento. La stessa situazione è possibile osservarla anche per il deficit idroclimatico, pertanto tale andamento deve farci opportunamente riflettere per le scelte future, soprattutto in merito alle tecniche di coltivazione da applicare e la razionalizzazione delle attrezzature aziendali.

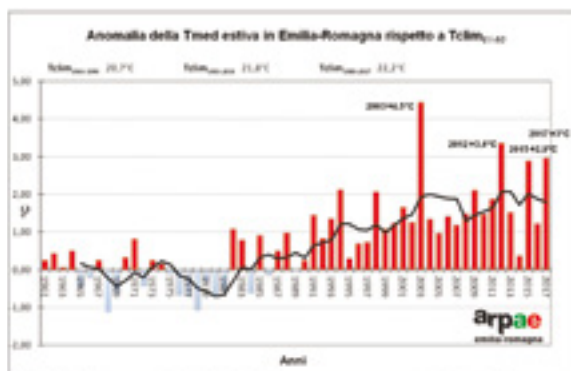


Figura 1: Temperature medie estive dell’Emilia-Romagna espresse come anomalie rispetto al valore Tmed1961-90 riferito al biennio 1961-1990. In rosso le anomalie positive in azzurro le anomalie negative. La curva nera rappresenta la media mobile su 5 anni che aiuta a visualizzare la tendenza di lungo periodo. Nel grafico sono evidenziate (in alto) anche le medie termiche su periodi di riferimento successivi (1961-1990, 1961-2000, 1998-2017).

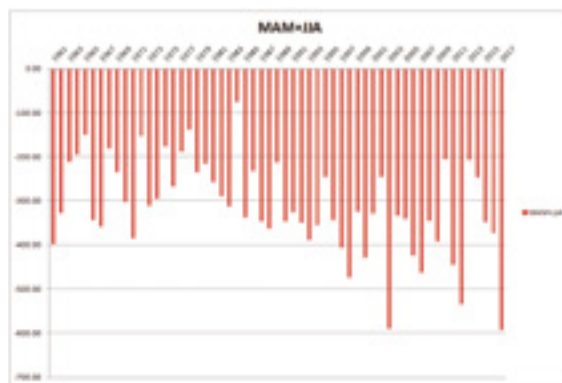
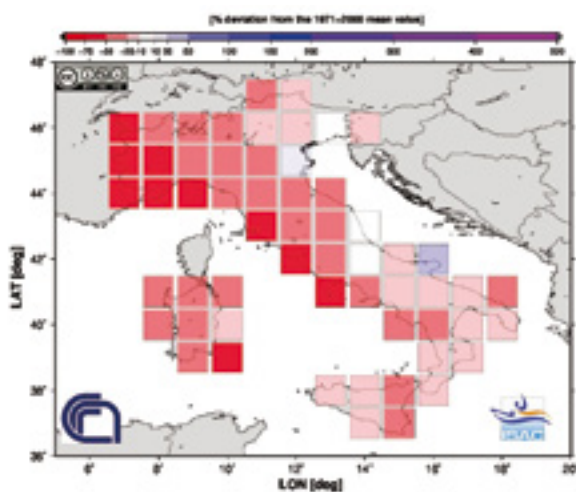


Figura 2: Il deficit idroclimatico, costituito dalla differenza tra precipitazioni ed evapotraspirazione potenziale ci aiuta a comprendere meglio la situazione di siccità estrema del 2017 che ha raggiunto valori simili a quelli della estate 2003. I valori si riferiscono ai due trimestri primaverile ed estivo, e includono i mesi che vanno da marzo ad agosto (MAM+JJA).

*Immagine 1 – 2 “Anomalie termiche e idroclimatiche in Emilia Romagna estate 2017”*  
(fonte [https://www.arpae.it/cms3/documenti/\\_cerca\\_doc/meteo/andamento\\_meteo\\_estate\\_2017\\_ER\\_2.pdf](https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/meteo/andamento_meteo_estate_2017_ER_2.pdf))

Nell’immagine 3 è possibile vedere come sia stato il deficit idrico rispetto alla media annuale di precipitazioni in tutta Italia, in questo caso i dati sono di provenienza CNR: il 2017 è stato, secondo i rilievi effettuati dai loro ricercatori, “l’anno più secco degli ultimi due secoli” (<https://www.cnr.it/it/nota-stampa/n-7807/isac-cnr-2017-anno-piu-secco-degli-ultimi-due-secoli>). Nell’immagine l’Italia è suddivisa in tante macro aree (in totale sono 58), le generalità delle quali ha colorazioni rosse (indicatore di deficit idrico) di intensità diversa, sinonimo di una differenza tra le zone del livello del deficit, mentre solo in alcuni quadranti il colore è bianco (solamente 3 aree in cui non vi è stata nessuna anomalia), mentre 2 sono azzurre (qui l’anomalia invece è leggermente positiva).



*Immagine 3 “Deficit idrico in Italia periodo dicembre 2016 – Novembre 2017”*  
(fonte [http://www.isac.cnr.it/climstor/climate/latest\\_year\\_PCP\\_met.html](http://www.isac.cnr.it/climstor/climate/latest_year_PCP_met.html))

Nonostante la scarsità di acqua disponibile, le aziende agricole sono comunque riuscite, in buona parte dei casi, ad irrigare i campi sfruttando al meglio le potenzialità di sistemi irrigui localizzati (microirrigazione) che in questi anni si sono sempre più diffusi, associati al monitoraggio dello stato idrico terreni mediante sonde per gestire l’irrigazione al meglio (sistema di cui ricordiamo siamo stati promotori diversi anni fa).

La situazione di temperature alte e piogge assenti appena descritte, sono state anche alla base di un altro problema rilevato in campagna quest’anno: vi è stata una notevole concentrazione di maturazione, dovuta al rallentamento iniziale dei primi trapianti (a seguito del forte abbassamento

termico di aprile), mentre i trapianti successivi, a causa delle elevate temperature di giugno e luglio, hanno avuto un ciclo molto più corto del normale. Quest'andamento anomalo ha causato diversi problemi di consegna negli stabilimenti, poiché il pomodoro che giungeva a maturazione era superiore alle capacità trasformative delle fabbriche, con conseguente perdita di pomodoro per marcescenza dei primi frutti allegati (per questo è possibile ipotizzare che le rese ad ettaro effettive avrebbero potuto essere ancora superiori).

L'accorciamento del ciclo, le temperature elevate e le rese ad ettaro comunque elevate, potrebbero essere anche le spiegazioni del residuo ottico inferiore rispetto agli anni passati. Infatti, con temperature costantemente elevate, possiamo avere questi problemi:

- L'accumulo degli zuccheri rallenta, essendo un processo chimico ha temperature minime, massime e ottimali di lavoro.
- Diversi campi alla maturazione avevano un apparato vegetativo quasi completamente secco. In questi casi la maturazione non è avvenuta fisiologicamente, ma per collasso della pianta per cui non è stato completato il ciclo vegetativo della pianta.

Sempre con riferimento alle temperature, abbiamo riscontrato, anche se in misura inferiore alla precedente campagna, fenomeni di partenocarpia sui frutti. Come avevamo indicato lo scorso anno, si tratta di uno sviluppo degli ovari senza che vi sia stata fecondazione, per cui le bacche ottenute non hanno semi o se li hanno ne presentano un numero molto limitato. Per questo, i frutti hanno dimensioni ridotte, poiché manca la parte che produce gli ormoni che richiamano nutrimento verso le bacche, e di conseguenza non riescono ad ingrossarsi.



*Foto 10 "Partenocarpia"*

Per non farci mancare nulla, anche nel corso del 2017 abbiamo avuto alcune grandinate (si notano alcuni segni anche nella foto 10), ma le superfici colpite sono state inferiori a quelle interessate nelle campagne precedenti, anche se in alcuni casi gli eventi sono stati sicuramente intensi, come ad esempio quello di fine luglio a Pontenure (Pc).



Foto 11-12 “Grandine 2017: danni su pomodoro”

### Andamento fitopatologico:

È doveroso come sempre un breve accenno a quanto è accaduto a livello fitoiatrico nei nostri campi. In questa mia parte inizio con la peronospora, patogeno che per lunghi periodi è stato assente dai nostri campi, proprio grazie alle alte temperature. Qui di seguito il grafico IPI per il quadrante di Turro (Podenzano – Pc).

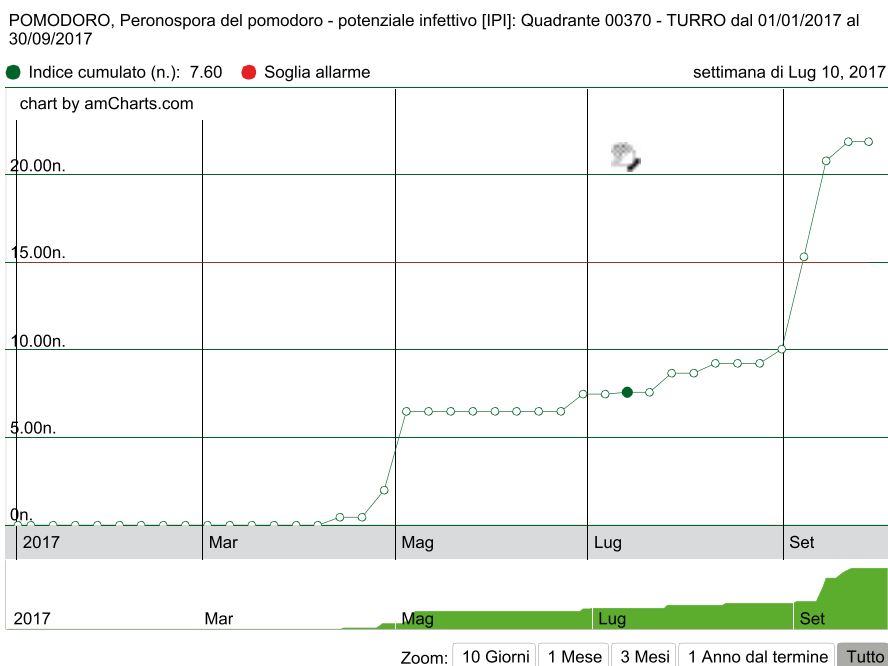


Immagine 4 “Grafico IPI quadrante di Turro (Pc)” (Fonte “<http://fitospa.agrinet.info>”)



# Flessibilità per grandi risultati

## CONSENTO®

Fungicida sistemico  
per il controllo simultaneo  
di peronospora e alternaria



...ORA ALTERNARIA PERONOSPORA ALTERNARIA PERONOSPORA ALTERN...

### FUNGICIDA

Prodotto fitosanitario autorizzato dal Ministero della Salute; per la relativa composizione e numero di registrazione si rinvia al catalogo dei prodotti o al sito internet del produttore. Usare il prodotto fitosanitario con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta, prestando attenzione alle frasi, ai simboli di pericolo e alle informazioni sul prodotto. © Marchio registrato

[www.cropscience.bayer.it](http://www.cropscience.bayer.it)





*“Il modello IPI (Indice Potenziale Infettivo) valuta la probabile evoluzione nel tempo del potenziale infettivo di *Phytophthora infestans* nell’ambiente. E’ un modello “a prognosi negativa”, in quanto non indica con precisione la data di comparsa della malattia, ma individua un periodo di tempo in cui è improbabile la manifestazione della malattia in campo e di conseguenza inutili eventuali trattamenti”. (Fonte <http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/doc/previsione/funghi-e-batteri/i-modelli-ipi-e-misp>)*

L’andamento del grafico rispecchia abbondantemente quanto rilevato in campo, i primi ed unici segni di peronospora sono stati rilevati alla metà del mese di settembre nei trapianti tardivi, e non hanno causato particolari danni. Al contrario in alcuni periodi, soprattutto negli areali ove l’umidità permaneva più a lungo, si sono riscontrati diversi attacchi di batteriosi.



*Foto 13 - 14 “Attacchi di batteriosi”*

Passando agli insetti, è stato possibile osservare danni da *Heliothis armigera*, soprattutto nella sua seconda e terza generazione dell’insetto. Occorre dire che l’analisi dell’andamento del volo degli adulti è stato comunque fondamentale per la lotta a questo lepidottero.



*Foto 15 - 16 “Trappola per il monitoraggio del volo della Heliothis e suoi danni su bacche”*



# GOD SAVE THE BRIX

NEW

## **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](http://www.hmclause.com)



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



Infine passiamo al ragnetto rosso, acaro che in diversi casi ha rappresentato un problema alle coltivazioni.

Abbiamo areali in cui questo “ragnetto” è molto presente e risulta essere di difficile controllo: se non arrestato per tempo può portare al completo disseccamento della vegetazione, in quanto per nutrirsi punge le foglie per succhiare la linfa. In un’annata calda e senza precipitazioni, gli acari hanno avuto un forte sviluppo, tanto da rappresentare il problema più serio occorso nelle nostre campagne nella scorsa annata (soprattutto negli areali storicamente soggetti a queste infestazioni).

Nella mia introduzione, ho volutamente dato maggior spazio all’andamento meteo in quanto mi sembrava che questa caratterizzasse particolarmente la campagna 2017, per questo rimando come già facciamo da diversi anni all’ultima relazione di questa pubblicazione, scritta ad opera dei due Consorzi Fitosanitari di Piacenza e di Parma, in quanto sicuramente daranno una migliore e precisa descrizione dell’andamento fitosanitario della campagna 2017.

.....

Marco Dreni

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



*Foto 17-18-19 “Pagina superiore, pagina inferiore e appezzamento ad inizio infestazione di ragnetto rosso”*

# DIVULGAZIONE VARIETALE POMODORO DA INDUSTRIA

di Marco Dreni

In tutte le coltivazioni ormai si parla sempre più dell'importanza del materiale genetico utilizzato che, se attentamente scelto e valutato, può contribuire in modo significativo al risultato produttivo finale, con forti influenze anche sui livelli di qualità delle produzioni che si possono ottenere.

Se la scelta varietale per la fruttivicoltura (in questo caso del portainnesto e dell'innesto), viene fatta ad ogni reimpianto del frutteto, per cui passano molti anni, in orticoltura le scelte sono almeno una volta all'anno (se non di più frequenti per le coltivazioni che compiono più cicli annui): occorre pertanto essere continuamente aggiornati in merito alle novità che vengono proposte dalle ditte sementiere, per capire se il mercato offre novità interessanti da introdurre nel proprio programma di trapianto.

Quanto appena detto è valido anche nel settore del pomodoro da industria nel quale, se osserviamo bene, circa ogni cinque anni il panorama degli ibridi utilizzati tende a modificarsi sostanzialmente. Per tale motivo, è da anni che mettiamo in campo prove di confronto varietale, e sono sempre queste ad aprire la nostra pubblicazione: anche nel 2017 lo schema applicato alla prova è quello che da qualche tempo ci permette di visionare diversi ibridi, in diverse località, su superfici importanti, coltivate direttamente dalle nostre aziende agricole, con raccolta effettuata a macchina, e non limitandoci alla sola visione di parcelle di pochi metri quadri. Non che le parcelle non siano un ottimo strumento di valutazione, ma servono più che altro ad uno screening iniziale, per cercare di capire quali siano gli ibridi interessanti da portare avanti in prova negli anni successivi, eliminando quelli che già da una prima analisi non mostrano migliorie rispetto a quanto già abbiamo in commercio.

Prima di pensare ad una sperimentazione (qualunque essa sia), occorre avere ben in mente quali sono gli obiettivi che si

intendono raggiungere e, in seguito, definire il piano d'azione per arrivare agli scopi che ci eravamo prefissi. È vero che gli obiettivi possono non essere gli stessi per tutti, ma ritengo che molti di quelli che di seguito andremo ad elencare possono essere trasversali per tutte le aziende agricole e per tutte le imprese di trasformazione.

Iniziamo a definire alcuni aspetti che maggiormente possono interessare ad esempio la parte agricola:

- Sicuramente occorre ottimizzare la PLV aziendale, raggiungendo il miglior compromesso tra rese ad ettaro e qualità delle bacche (Brix, colore, consistenza, sapore...).

- Prolungare il periodo di conferimento negli stabilimenti, cercando ibridi con precocità e tardività maggiori rispetto alle cultivar oggi utilizzate, affinché possano ridursi i fenomeni di intasamento dovuti ad eccessive concentrazioni di maturazione.

- Per aumentare le rese, occorre anche incrementare la resistenza alla sovrarmaturazione, affinché parte della produzione non venga persa per marcescenza.

- Occorre aumentare l'efficienza di utilizzo da parte delle cultivar degli input inseriti nel corso del ciclo produttivo (acqua, concime, ...), affinché a parità di fattori immessi nel sistema produttivo, si riesca ad avere un incremento della produzione e/o della qualità. Oppure, potrebbe essere anche ipotizzabile, nel caso di migliore efficienza d'uso da parte delle varietà, ridurre le quantità di acqua e/o concime per ottenere le stesse produzioni.

- Incrementare la sanità delle piante, per ridurre l'utilizzo di molecole chimiche per la difesa della vegetazione e dei frutti.

- Ridurre i danni causati dalla raccolta meccanica e dal trasporto su gomma dal campo allo stabilimento di trasformazione, incrementando la consistenza delle bacche affinché sopportino meglio queste sollecitazioni meccaniche.

Se centrati gli obiettivi appena descritti, sicuramente oltre all'azienda agricola potrebbero trarne giovamento anche le imprese di trasformazione, che avrebbero a disposizione prodotto in maggiori quantità e di qualità superiore, per un periodo possibile di lavorazione ancora più lungo. Oltre a questi punti, ai trasformatori interessa anche riuscire a ridurre gli scarti di lavorazione (per incrementare le rese di stabilimento), e magari avere a disposizione ibridi particolari che, se adeguatamente trasformati, possono dare origine a prodotti di particolare pregio per sapore e/o tipologia di prodotto realizzato.

(il quale ha dovuto essere ritrapiantato), pertanto i dati della prova precoce derivano da un unico appezzamento. Anche nelle prove medie abbiamo avuto un problema: la stagione così calda e il sistema di irrigazione applicato, hanno portato alla presenza di notevoli danni da marciume apicale, per cui i dati di produzione di questo appezzamento non sono stati considerati.

Occorre inoltre segnalare anche una novità, ovvero l'utilizzo di Heinz 5408 come testimone per le prove medie: si tratta di un ibrido da diverso tempo in coltivazione nelle nostre aziende, che per certi versi può ricordare il vecchio testimone, ovvero è dotato di frutti di elevata qualità ma senza picciolo e con pianta normalmente molto più sana.

Abbiamo sostituito Heinz 9478 in quanto si tratta di un ibrido di vecchia data, che se pur sempre dotato di grandi qualità dei frutti, presto non verrà più prodotto dalla ditta che ne detiene la proprietà.

Tabella 1 "Aziende coinvolte in prova campagna 2017"			
Epoca	Settimana di consegna	Provincia	Tipo irrigazione
Precocissima	14 (dal 3 al 9 aprile)	Brescia	Microirrigazione
		Piacenza (*)	Microirrigazione
Media	18 (dal 1 al 7 maggio)	Mantova	Microirrigazione
		Parma (**)	Aspersione
Tardiva	22 (dal 29 maggio al 4 giugno)	Parma	Aspersione
		Piacenza	Microirrigazione
(*) Campo seriamente compromesso dalla gelata di fine aprile (**) Campo con problemi di marciume apicale			

Nella tabella 1 possiamo vedere le aziende coinvolte nella sperimentazione 2017, con le relative epoche d'impianto e il sistema di irrigazione utilizzato: possiamo anticipare che nelle prove precoci abbiamo perso un campo a causa della gelata di aprile

Nella tabella 2 possiamo vedere quali sono state le cultivar in prova per il 2017, con le relative epoche d'impianto. Come sempre, abbiamo gestito la fornitura delle piantine come CIO, utilizzando un unico vivaio per ogni epoca d'impianto, al fine di ottenere la

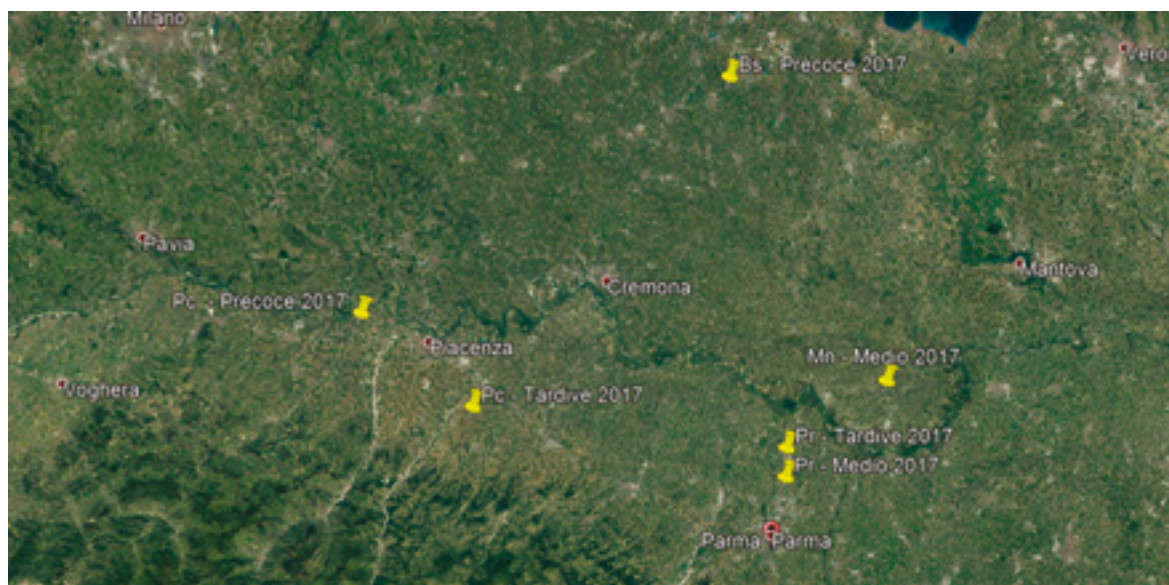
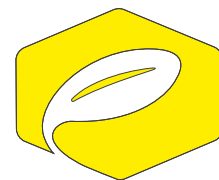


Immagine 1 "Posizione aziende prova 2017"



**ESASEM**  
IL SEME DELLA RICERCA

# DAL PRECOCE AL TARDIVO TUTTO IL GUSTO ITALIANO

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

SHL communication

**POMODORI DA INDUSTRIA**

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

Tabella 2 "Varietà a confronto 2017"		
Epoca	Varietà	Ditta
Precocissima	Heinz 2206 (test)	Heinz - Furia Sementi
	Heinz 1534	Heinz - Furia Sementi
	Lithernum (CLX 4901)	Clause Italia
	N6438 (Ex Nun 00254 TOP)	Nunhems
Media	Heinz 5408 (test)	Heinz - Furia Sementi
	Heinz 1307	Heinz - Furia Sementi
	Isi 23804	Isi Sementi
	TS 500	Tera Seed
Tardiva	Perfect Peel (test)	Seminis
	Heinz 1648	Heinz - Furia Sementi
	Isi 22693	Isi Sementi
	Nun 268	Nunhems

massima uniformità possibile delle piantine al momento della messa a dimora, partendo sempre e solo da seme certificato. Nella immagine 2 è possibile vedere la dislocazione delle aziende in prova per il 2017.

Ogni cultivar è stata messa a dimora su di una superficie di circa 0,50 ettari (quest'anno in prova avevamo all'incirca 12 ettari), in un unico appezzamento per ogni agricoltore. 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 2017.

Nel corso della campagna tutti i campi sono stati visitati più volte, in fase di preraccolta abbiamo eseguito i rilievi visivi, valutando 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". Riassumiamo in breve come avviene la valutazione in campo: abbiamo 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 lascive. 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 l'attribuzione dei punteggi, sono stati 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 (mantenendo separati i carichi provenienti dalle diverse cultivar), questi 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 2017.

È sempre bene precisare che, il numero limitato di aziende che abbiamo potuto considerare per ogni epoca d'impianto, deve far leggere con attenzione 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 2017, utilizzando le schede riassuntive che abbiamo realizzato per ogni cultivar testata.

# **F** COSTRUZIONI MECCANICHE **Ferrari**



## **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](mailto:INFO@FERRARICOSTRUZIONI.COM) - web: [WWW.FERRARICOSTRUZIONI.COM](http://WWW.FERRARICOSTRUZIONI.COM)



**Prova Precocissimi - Ibrido testimone: Heinz 2206**



<b>Ditta</b>	Heinz – Furia
<b>Ciclo dichiarato</b>	Precocissimo
<b>Epoca consigliata</b>	Precocissima / Precoce
<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, Aa
<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	0
<b>Brix rilevato</b>	4,50
<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,06

**Descrizione generale**

Ibrido ormai da anni testimone per la fascia dei precocissimi. Pianta solitamente molto precoce e produttiva: quest'anno ha confermato la sua precocità, ma la resa è stata inferiore ai suoi valori medi, probabilmente rispetto agli altri ibridi ha sofferto di più gli abbassamenti termici del 18-20 aprile. Resistenza alla sovrammaturazione non eccezionale, ma in linea con quanto può essere necessario per un prodotto da raccogliere subito ad inizio campagna.

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

**Prova Precocissimi – N6438 (Ex Nun 00254 TOP)**



<b>Ditta</b>	Nunhems
<b>Ciclo dichiarato</b>	Precocissimo
<b>Epoca consigliata</b>	Precoce
<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, N
<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	+2
<b>Brix rilevato</b>	4,70
<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,10

**Descrizione generale**

È l'ibrido che più si è avvicinato al testimone per la precocità del ciclo vegetativo, solo due giorni in più per giungere a maturazione. Buona la sanità di pianta lungo tutto il ciclo vegetativo, pianta fertile con bacche consistenti e di calibro discreto, dotate anche di buon spessore di polpa. Per quanto riguarda il Brix e colore sono leggermente superiori al testimone. Discreta la resistenza alla sovrammaturazione.

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

LA MISCELA PRONTA



A DIFESA DEL TUO RACCOLTO



Presidium® One (zoxamide + dimetomorf):  
marchio registrato e prodotto originale Gowan.

La soluzione pronta all'uso per il controllo ottimale  
della PERONOSPORA del Pomodoro

ZOXAMIDE PURA



IL PARTNER IDEALE



Va applicato sempre in miscela  
con altri fungicidi antiperonosporici

Zoxium® 240 SC: marchio registrato e prodotto originale Gowan



Rende perfetta  
ogni combinazione  
contro la PERONOSPORA





FUNGICIDI

Fungicidi autorizzati 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.


**Gowan**<sup>®</sup>  
**ITALIA**  
l'affidabilità in agricoltura

GOWAN ITALIA S.r.l. · Via Morgagni 68 · Faenza (RA) · Tel. 0546 629911 · Fax 0546 623943 · gowanitalia@gowanitalia.it · [www.gowanitalia.it](http://www.gowanitalia.it)


Prova Precocissimi – Lithernum (HMX 4901)								
				<b>Ditta</b>		Clause Italia spa		
				<b>Ciclo dichiarato</b>		Precoce		
				<b>Epoca consigliata</b>		Precoce Medio precoce		
				<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N, TSWV		
				<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		+6		
				<b>Brix rilevato</b>		4,94		
				<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,14		
<b>Descrizione generale</b>		Pianta vigorosa, con ciclo vegetativo decisamente più lungo rispetto ad Heinz 2206. Buona la copertura dei frutti, che sono dotati di elevato spessore di polpa, con residuo e colore discretamente superiori al testimone. Buona anche la consistenza e resistenza alla sovrammaturazione. Ibrido che appare essere più adatto a trapianti leggermente successivi a quello che qui è stato utilizzato, quindi non per impianti precocissimi.						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,0	4,8	3,4	3,5	4,5	4,0	4,0	4,5	4,5


Prova Precocissimi – Heinz 1534								
				<b>Ditta</b>		Heinz – Furia		
				<b>Ciclo dichiarato</b>		Medio		
				<b>Epoca consigliata</b>		Medio precoce Medio		
				<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N, P.to, TSWV, CM (i.r.)		
				<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		+5		
				<b>Brix rilevato</b>		5,28		
				<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,39		
<b>Descrizione generale</b>		Pianta con ciclo più lungo rispetto al testimone, che si è contraddistinta per le sue doti produttive e la qualità dei frutti (Brix e colore superiori a tutti gli altri ibridi in prova, elevata consistenza e spessore di polpa). Pianta sana con frutti esposti al sole, ciclo un po' più lungo rispetto al testimone. Per la lunghezza del ciclo, appare essere indicato maggiormente come secondo ibrido dai inserire nel proprio piano di trapianti.						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,8	3,8	3,8	3,8	5,0	4,0	4,0	4,5	4,5


**Prova medi - Ibrido testimone: Heinz 5408**


		<b>Ditta</b>	Heinz – Furia						
		<b>Ciclo Dichiarato</b>	Medio						
		<b>Epoca Consigliata</b>	Medio precoce / Medio						
		<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, P.to, CM (r.i.), Xc (i.r.)						
		<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	0						
		<b>Brix rilevato</b>	5,62						
		<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,28						
<b>Descrizione generale</b>		Nuovo testimone per questa fascia di trapianto, è stata scelta come riferimento in quanto la pianta è solitamente dotata di buona vigoria, con frutti ad elevato spessore di polpa, livelli di residuo e il colore normalmente alti. Quest'anno è arrivata a maturazione con qualche seccume fogliare in più del solito, pianta fertile, ha confermato le doti di qualità dei suoi frutti. Buona la consistenza delle bacche, un po' meno la resistenza alla sovrammaturazione.							
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>	
3,8	3,8	4,0	4,5	4,5	4,0	4,3	5,0	3,5	


**Prova medi - Heinz 1307**

		<b>Ditta</b>	Heinz – Furia						
		<b>Ciclo Dichiarato</b>	Medio tardivo						
		<b>Epoca Consigliata</b>	Medio Medio tardivo						
		<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, N, EB (i.r.), Xc (i.r.)						
		<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	+3						
		<b>Brix rilevato</b>	5,96						
		<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,16						
<b>Descrizione generale</b>		Pianta vigorosa e fertile, sicuramente interessante per il residuo che ha spuntato, il più alto riscontrato in questa prova. Buono il pacchetto di resistenze genetiche, probabile spiegazione della sanità di pianta riscontrata in fase di preraccolta. Ciclo più lungo rispetto al testimone, buona la resistenza alla sovrammaturazione. È l'ibrido che nelle prove medie ha fornito la PLV maggiore tra quelli qui testati.							
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>	
4,3	3,9	4,5	3,9	4,5	3,8	4,0	5,0	4,3	

Prova medi - ISI 23804								
				<b>Ditta</b>		Isi Sementi		
				<b>Ciclo Dichiarato</b>		Medio precoce		
				<b>Epoca Consigliata</b>		Medio Precoce / Medio		
				<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N		
				<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		+1		
				<b>Brix rilevato</b>		5,52		
				<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,25		
<b>Descrizione generale</b>				Ciclo in linea con il testimone, così come lo sono il residuo e il colore, ma pianta maggiormente sana. Leggera scolarità di maturazione. Ottimo anche lo spessore di polpa e la consistenza della bacche. Ha fornito una resa ad ettaro inferiore a Heinz 5408. Lo scorso anno era stato provato nel ciclo precocissimo, i trapianti medi appaiono essere maggiormente indicati per questo ibrido. Buona la resistenza alla sovrammaturazione.				
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,2	3,8	4,0	3,3	4,3	3,5	4,0	4,0	4,3

Prova medi - TS 500								
				<b>Ditta</b>		Teraseeds		
				<b>Ciclo Dichiarato</b>		Medio precoce		
				<b>Epoca Consigliata</b>		Medio precoce / Medio		
				<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, P.to. N		
				<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		-3		
				<b>Brix rilevato</b>		5,23		
				<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,18		
<b>Descrizione generale</b>				Ibrido che a maturazione si presentava con diversi seccumi fogliari, causati da batteriosi. I frutti sono interessanti sia per il residuo, sia per il colore. Ciclo leggermente più corto rispetto al testimone. Buona la produzione, rispetto agli altri ibridi qui testati, il frutto ha una consistenza e una resistenza alla sovrammaturazione leggermente inferiore.				
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
3,3	3,3	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	3,8

Prova Tardivi - Ibrido testimone: Perfect Peel								
		<b>Ditta</b>		Seminis				
		<b>Ciclo dichiarato</b>		Medio				
		<b>Epoca consigliata</b>		Media e tardiva				
		<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F				
		<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		0				
		<b>Brix rilevato</b>		4,63				
		<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,31				
<b>Descrizione generale</b>		<p>Testimone ormai storico per questa prova, ha confermato tutte le sue peculiarità anche quest'anno: pianta sana, coprente con frutti dalle caratteristiche qualitative non elevate e spessore di polpa limitato. Buono il colore. La maturazione è contemporanea e la resistenza alla sovrammaturazione è buona. È stato l'ibrido che ha spuntato la produzione ad ettaro maggiore.</p>						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,0	4,0	4,2	4,3	4,0	3,8	4,3	4,5	4,0

Prova Tardivi - Heinz 1648								
		<b>Ditta</b>		Heinz – Furia				
		<b>Ciclo dichiarato</b>		Medio				
		<b>Epoca consigliata</b>		Medio Medio tardivo				
		<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N, CM (i.r.), Xc (i.r.)				
		<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		+4				
		<b>Brix rilevato</b>		4,81				
		<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,39				
<b>Descrizione generale</b>		<p>Ibrido certamente vigoroso, sano, fertile con bacche di grossa pezzatura, buono lo spessore di polpa, con colore elevato (il più alto tra gli ibridi qui testati). Interessante il pacchetto di resistenze genetiche. Ciclo più lungo rispetto al testimone, ha evidenziato un po' di scalarità in campo, comunque la resistenza alla sovrammaturazione appare essere buona. Per arrivare alla maturazione completa dei frutti, meglio fermarsi ai medio-tardivi con i trapianti di questo ibrido.</p>						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,2	3,9	4,2	4,0	4,2	4,3	4,5	4,5	4,4

**Prova Tardivi – ISI 22693**



<b>Ditta</b>	Isi Sementi
<b>Ciclo Dichiarato</b>	Medio
<b>Epoca Consigliata</b>	Medio Medio tardiva
<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, N, P.to, Sw
<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	+6
<b>Brix rilevato</b>	4,91
<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,21

**Descrizione generale**

Ibrido sano, con frutti ben coperti, dotati di elevato spessore di polpa. Brix (il più alto tra le varietà qui in prova) e colore sono interessanti. Ciclo decisamente più lungo rispetto al testimone, che in questa prova probabilmente ha influito negativamente sull'ibrido per quanto riguarda la produzione, pertanto appare essere maggiormente indicato per impianti fino al medio tardivo e non per chiusura dei trapianti, per consentire al completa maturazione dei frutti.

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

**Prova Tardivi - NUN 00268 TOP**



<b>Ditta</b>	Nunhems
<b>Ciclo dichiarato</b>	Medio
<b>Epoca consigliata</b>	Medio Medio tardivo
<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, P.to, N (i.r.)
<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	+1
<b>Brix rilevato</b>	4,88
<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,20

**Descrizione generale**

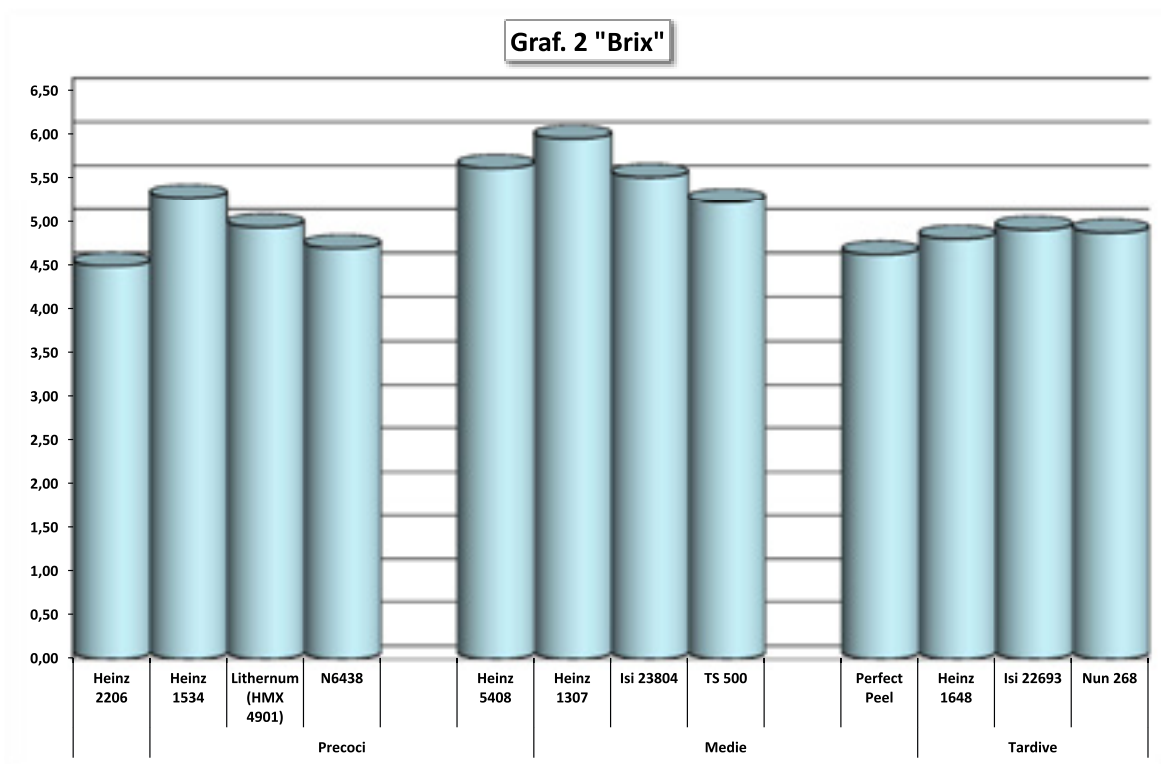
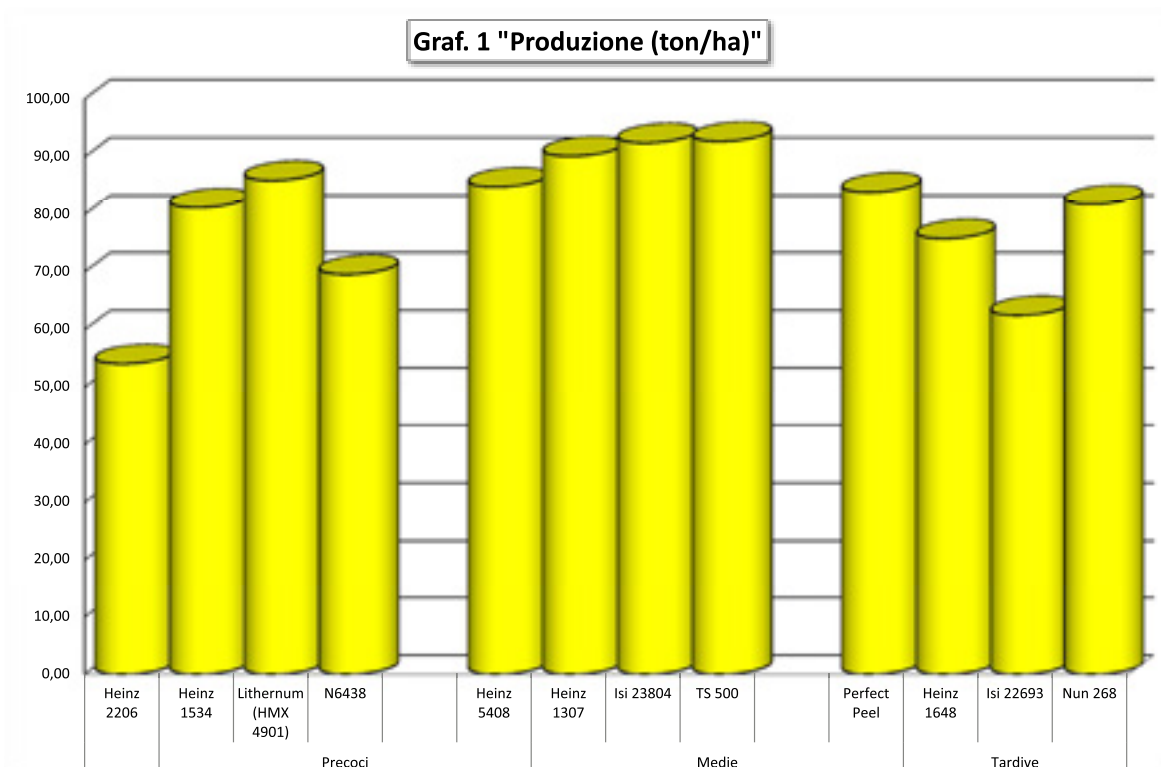
È stato l'unico ibrido tra quelli qui testati, a fornire una PLV superiore al testimone, grazie ad una resa leggermente inferiore a Perfect Peel ma con un residuo superiore. Pianta vigorosa, fertile a maturazione contemporanea, con bacche consistenti e di buona pezzatura. I frutti quando giungono a maturazione sono un po' esposti al sole. Ciclo in linea con il testimone. Resistenza alla sovrarmaturazione non elevata.

Stato fitosan.	Copert. frutti	Vigoria	Fertilità	Consistenza	Pezzatura	Scottature	Spaccature	Resist. Sovrammat.
3,5	3,7	4,0	4,3	4,2	4,0	4,5	4,8	3,8

Anche per il 2017, riportiamo i principali dati produttivi sempre sotto forma grafica, di seguito una breve analisi dei valori riportati nei grafici.

Iniziamo con le produzioni, dove vediamo che nelle prove precoci tutte le nuo-

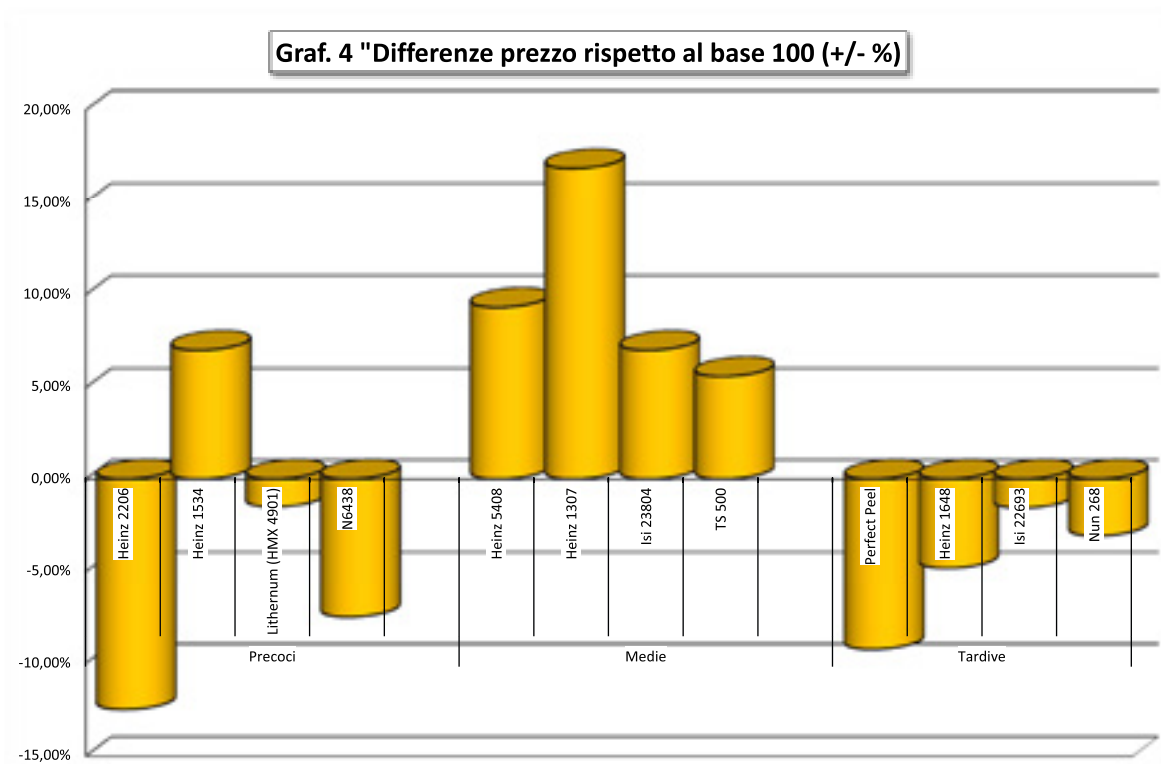
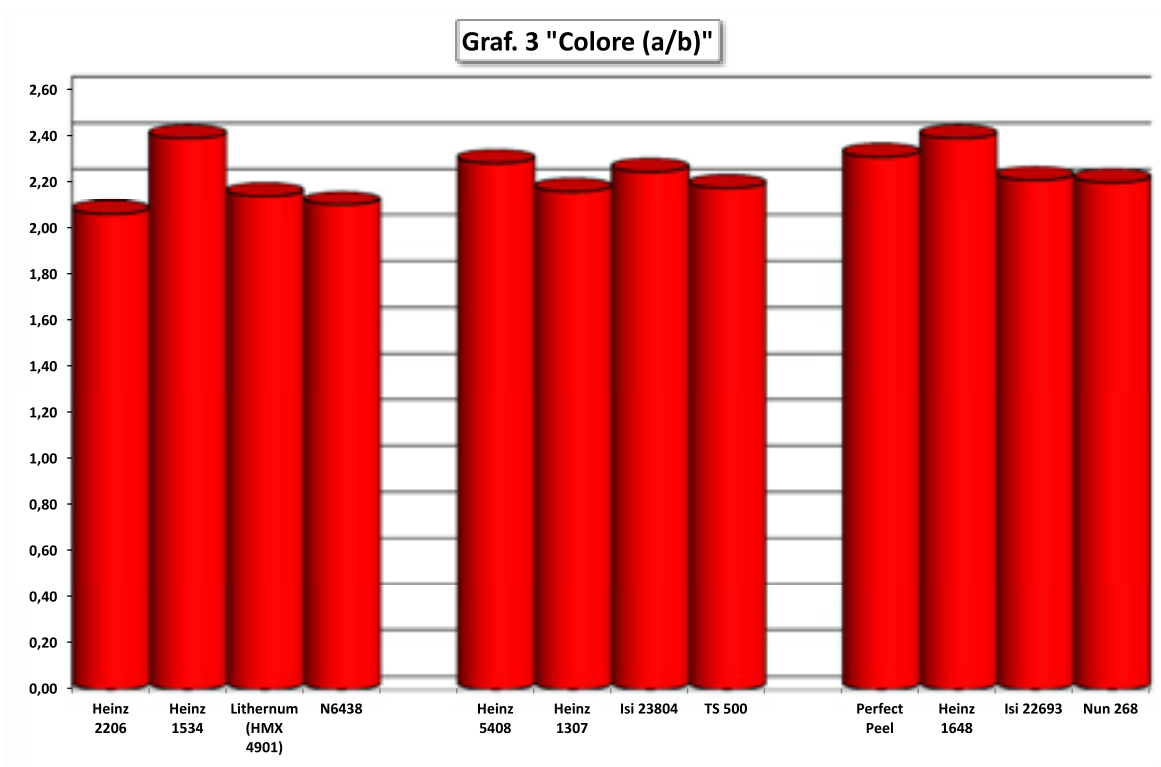
ve varietà (in particolare Lithernum) hanno spuntato una resa superiore al testimone, così com'è accaduto nei medi. Al contrario, nelle prove tardive Perfect Peel ha messo in campo una resa ad ettaro superiore a tutti (solo Nun 268 si è avvicinata). Passando al





contenuto zuccherino e al colore, notiamo come anche in questo caso nelle prove precoci tutte le varietà migliorano il dato del testimone (in particolare Heinz 1534), nei medi solo Heinz 1307 fa meglio di Heinz 5408 (ma lo fa solo per il residuo). Nei tar-

divi torniamo ancora ad avere un risultato migliore per i nuovi ibridi testati per il residuo, mentre per il colore solo Heinz 1648 migliora quanto fatto da Perfect Peel. Se riassumiamo tutti i precedenti dati in un unico indicatore, quello della PLV, notiamo come



# MultiCoTech

Concimi granulari speciali a cessione controllata degli elementi nutritivi per la massima efficienza nutrizionale



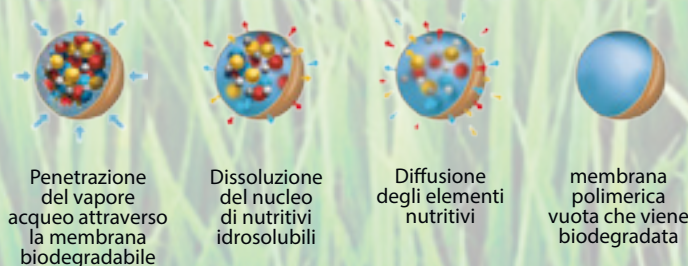
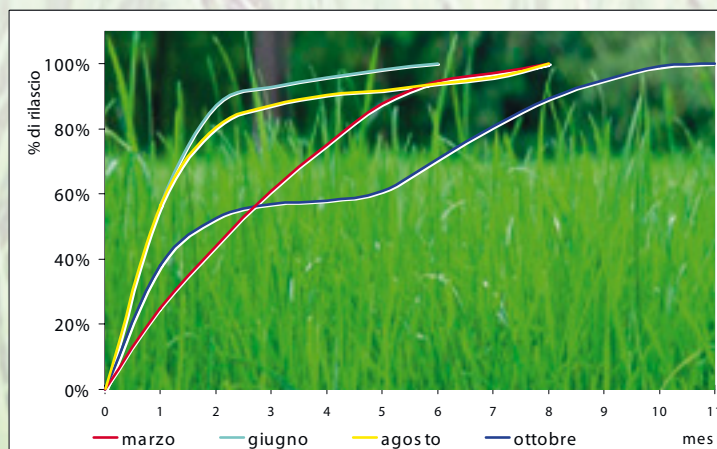
I concimi a cessione controllata Haifa sono basati sulla tecnologia **MultiCoTech**.

Concimi idrosolubili, di elevata qualità e solubilità in forma granulare, vengono incapsulati da una speciale membrana polimerica biodegradabile, denominata **MCT®**. La cessione attraverso la membrana semipermeabile dipende principalmente dalla temperatura del suolo e non è influenzata in maniera significativa dalla fertilità, dal pH o dalla carica microbologica del terreno.

Non appena il granulo ricoperto entra in contatto con il terreno inizia ad assorbire il vapore acqueo attraverso i micropori presenti sulla superficie della membrana. L'umidità dissolve gradualmente il concime contenuto all'interno che inizia a diffondersi regolarmente nella zona d'assorbimento radicale. A basse temperature (<5 °C) il rilascio è praticamente nullo, anche in presenza di elevati livelli di umidità nel suolo, evitando così inutili perdite di prodotto nei mesi invernali o nei periodi freddi. Allo stesso modo, il rilascio è nullo anche in presenza di elevate temperature se accompagnate ad assenza di umidità.

**Questa specificità tecnologica consente di avere sincronia tra il fabbisogno delle colture e il rilascio degli elementi nutritivi avvolti dalla membrana.**

**Biodisponibilità media dell'azoto a cessione controllata in funzione dei mesi di distribuzione**



## Vantaggi e Caratteristiche dei concimi con tecnologia MultiCoTech

- ✓ Concimi ottenuti per miscelazione di formulati ricoperti e a pronto effetto con controllo della dimensione dei granuli (**granulometria controllata**); con tali concimi si ottiene un'omogenea distribuzione ed un **bilanciamento fra azoto a pronto effetto e a cessione controllata**.
- ✓ **Equilibrato sviluppo vegetativo e massimo assorbimento delle unità fertilizzanti apportate**, grazie alla ottimale cessione degli elementi nutritivi in sincronia con la crescita delle piante, predisponendo le colture a raccolti superiori.
- ✓ **Membrana di ricopertura (MCT®) autorizzata in base alla normativa vigente** (D.Lgs. n° 75 del 29 Aprile 2010 - Allegato n° 6 Prodotti ad azione specifica).
- ✓ **Riduzione delle perdite** per lisciviazione e volatilizzazione.
- ✓ **Eliminazione di pericolosi eccessi di salinità**, possibilità di localizzazione vicino al seme o alla pianta.
- ✓ **Si possono distribuire sia in presemina/pretrapianto o in copertura, potendo ridurre il numero di applicazioni e relativi costi di distribuzione e problemi di compattamento del terreno.**

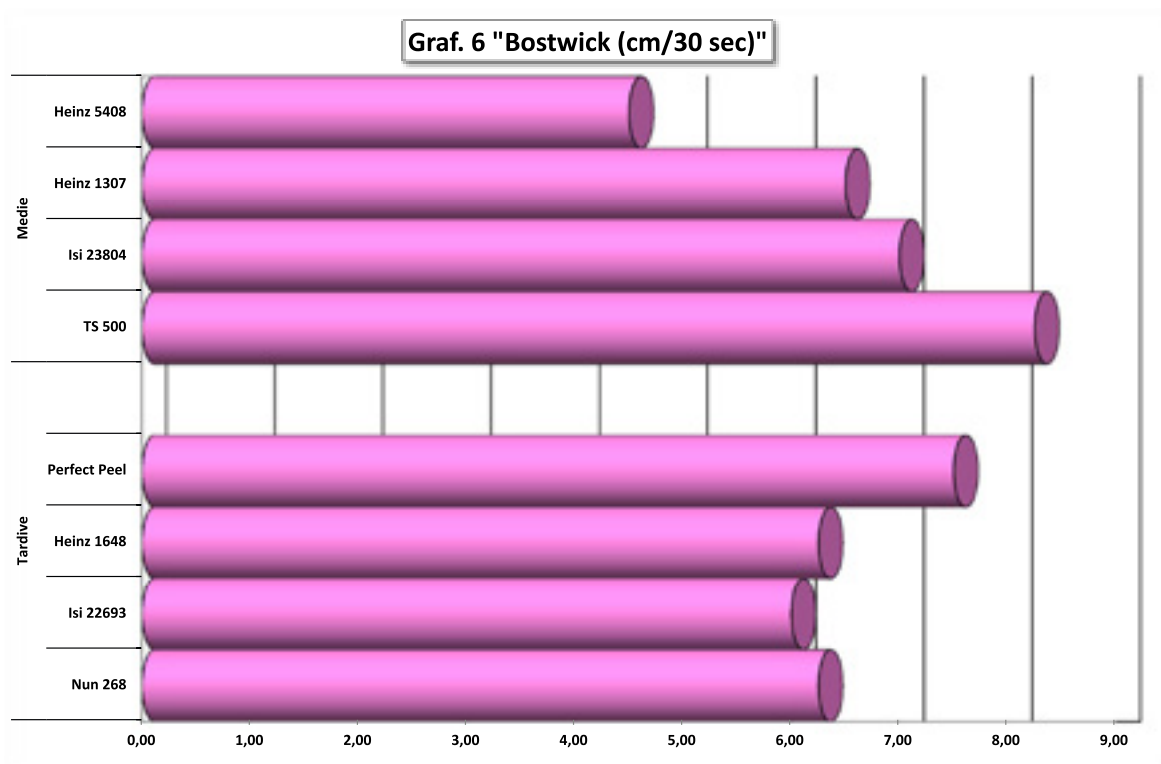
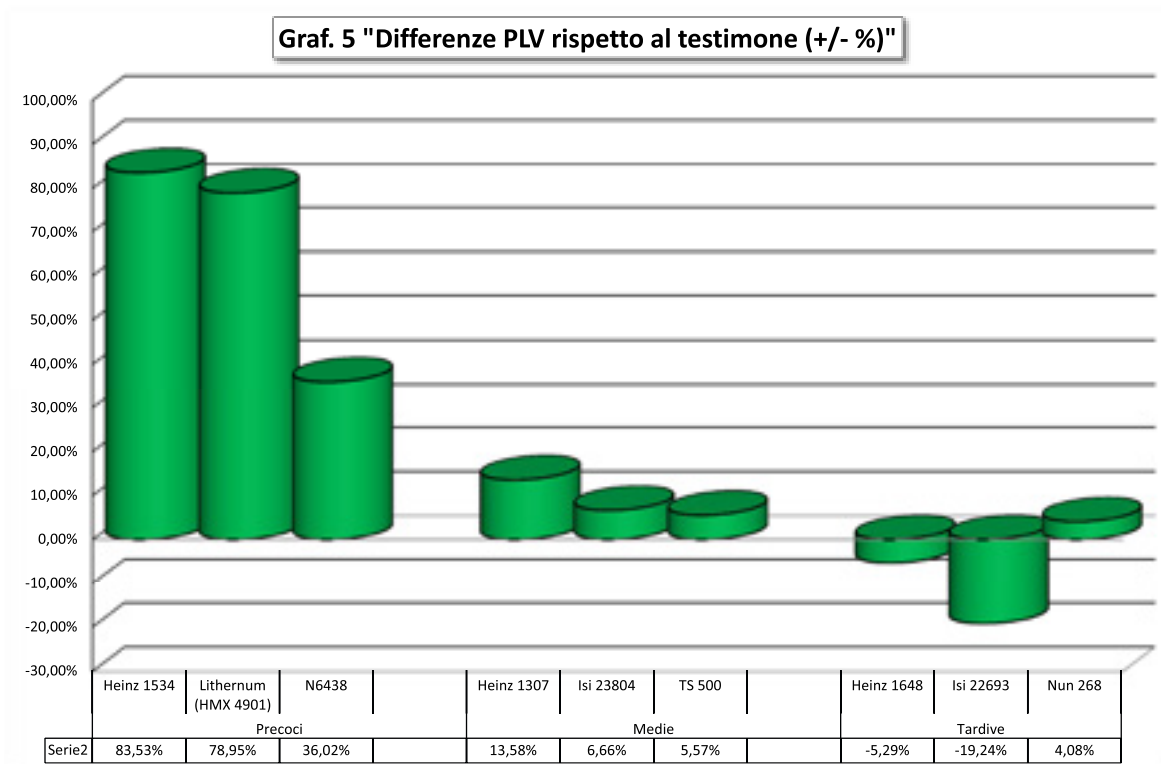
## Gamma di concimi con tecnologia MultiCoTech

- ☛ **Multicote® Agri**, concimi NPK e NK, a specifica titolazione, per una nutrizione delle colture semplificata ed efficace.
- ☛ **Multigro®**, concime completo (NPK+Mg) per la concimazione unica di tutte le colture agricole di pregio.
- ☛ **CoteN®**, concimi azotati a specifico titolo per l'ottimale sviluppo equilibrato e completo delle colture.



tra le precoci tutte le nuove linee testate siano state in grado di fornire risultati migliori rispetto a Heinz 2202 (il migliore risultato è da attribuire a Heinz 1534). Tra i medi la performance migliore è spuntata da Heinz

1307, mentre tra i tardivi solo Nun 268 migliora la redditività del testimone. Infine, se confrontiamo tra loro i Bostwick di tutte le linee testate, possiamo vedere come in tutte le varietà i valori siano buoni.





**HEINZ 1534 F1**

Pezzatura, brix, EFS

**TSWV**



**HEINZ 1651 F1**

Resistente peronospora  
per raccolti tardivi

**novità  
2018**



**HEINZ 1307 F1**

Sempre sano con elevato Brix



**HEINZ 1418 F1**

Massime produzioni  
in terreni stanchi e argillosi

## Conclusioni

Eseguire prove a pieno campo e non in laboratorio o in serra, ci espone alle stesse problematiche che i nostri agricoltori devono affrontare ogni giorno: ma è questo che occorre fare se vogliamo dare le informazioni necessarie a chi intenda intraprendere un nuovo tipo di coltivazione, oppure a chi deve decidere che cultivar utilizzare il prossimo anno. Anche se le nostre prove varietali sono a carattere puramente divulgativo, pensiamo che possano fornire una serie di dati che, se attentamente valutati e contestualizzati, riescano ad essere di aiuto per conoscere meglio alcune delle nuove cultivar che possono essere proposte dalle ditte sementiere.

Per questa prova, il lavoro in pratica ricade su due annate agrarie. La prima, nella quale passando attraverso le visite dei campi varietali delle ditte sementiere, e facendo valutazioni sui campi prova dell'OI Distretto Pomodoro Nord Italia, si selezionano le varietà da testare nella campagna successiva: questa sarà la seconda annata, nella quale assisteremo alla coltivazione degli ibridi che abbiamo selezionato.

Di seguito proviamo a riassumere brevemente quanto visto nelle prove varietali condotte nel 2017, e fare le seguenti considerazioni:

- Varietà precoci: avendo perso un campo per la gelata, abbiamo dovuto basarci per le nostre valutazioni solo su di un appezzamento (quello in provincia di Brescia) che, anche lui a causa dell'abbassamento delle temperature, ha avuto alcuni problemi e il testimone Heinz 2206 è stato l'ibrido che maggiormente ne ha risentito. In questo campo tutti gli altri ibridi si sono comportati bene, soprat-

tutto Heinz 1534 (produzione, colore e residuo), N6438 (buona produzione con ciclo molto simile a Heinz 2206) e Lithernum (produzione e residuo ma ciclo vegetativo più lungo)

- Varietà medie: anche in questo caso abbiamo dovuto effettuare le valutazioni solo su di un campo, da questo sono emerse le ottime caratteristiche qualitative di Heinz 1307 associate ad una buona produzione, e le rese ad ettaro di ISI 23804 e di TS 500.

- Varietà tardive: qui finalmente abbiamo potuto utilizzare i dati di entrambe i campi, da questi si nota che Nun 268 ha fornito una PLV ad ettaro superiore al testimone, ottimo il colore di Heinz 1634 e il residuo di Isi 22693.

*“Come tutti gli anni occorre ripetiamo che, sebbene le prove che sono state appena descritte siano state condotte correttamente, è necessario che ogni azienda prenda queste sperimentazioni come riferimento per le proprie valutazioni e non come dati assoluti poiché, cambiando le località, le tecniche culturali, oppure l'andamento climatico, i risultati potrebbero anche essere diversi da quelli qui ottenuti. Pertanto consigliamo, a chi volesse utilizzare le varietà qui descritte di inserirle gradatamente nei suoi piani colturali, per poi eventualmente aumentarne l'incidenza negli anni successivi.”* Potrebbe sembrare una ripetizione chiudere con la stessa frase inserita lo scorso anno, ma occorre veramente che ogni azienda agricola e ogni tecnico analizzino bene quanto è accaduto nel corso dell'ultima campagna e di conseguenza valutino i risultati riportati all'interno di questa relazione, affinché possano trarre gli spunti corretti per la scelta e la gestione del loro futuro piano colturale.

.....

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

## SOLUZIONI PER IL POMODORO DA INDUSTRIA

# ISI 26618 F1

## Qualità e resistenza

**Ciclo** medio tardivo

**Pianta** rustica, vigorosa e resistente a Peronospora

**Frutti** di alta qualità, consistenti con elevato spessore di polpa e alto °Brix

**Uso:** passate, polpe e cubettati

**Resistenze:**

**HR** Pst:0/Fol:0,1/Va:0/Vd:0

**IR** Ma/Mi/Mj/Pi

NEW



Resistente alla Peronospora



Le varietà contrassegnate con il simbolo **H<sup>3</sup>**, **High Holding-ability Hybrid**, sono caratterizzate dall'**alta tenuta alla sovraturazione**. La caratteristica H<sup>3</sup>, ottenuta grazie alla selezione genetica e all'impiego di specifici marcatori, consente agli agricoltori di ampliare la finestra idonea alla raccolta ed attendere il momento ideale senza temere marcescenze delle bacche in campo o riduzioni nella qualità ed alle industrie di pianificare in modo più efficace le attività di trasformazione.



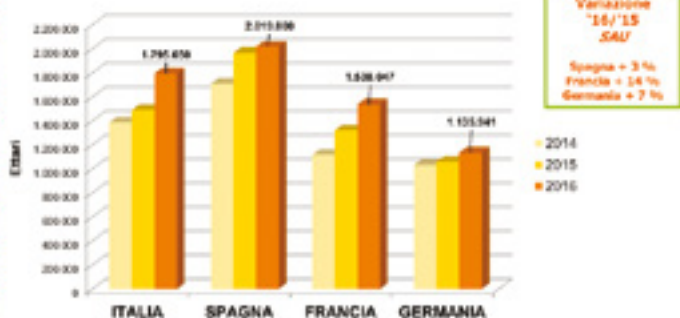
# VALUTAZIONE VARIETÀ ADATTE A COLTIVAZIONI BIOLOGICHE

di Marco Dreni

Il boom che ha ottenuto il settore “biologico” in questi anni, in Italia e non solo, è sotto gli occhi di tutti. È sufficiente osservare i dati riportati nelle successive immagini diffuse a “SANA 2017” (Salone internazionale del biologico e del naturale – Bologna) da SINAB (Sistema d’Informazione Nazionale sull’Agricoltura Biologica) e da ISMEA (Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo

Alimentare), e in parte ripresi durante il convegno “La crescita dei consumi biologici: una opportunità per la filiera del pomodoro del Nord Italia” svoltosi durante il TomatoWorld 2017 a Piacenza, per capire bene che interesse possa esserci per questo tipo di agricoltura, per i suoi prodotti freschi ma anche per i trasformati industriali che possono essere ottenuti.

## SUPERFICI BIO (ha) NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI



Fonte: Eurostat, SINAB, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Bundesministerium für Ernährung, Agency Bio

## RIASSUMENDO...

### 2016: LA CRESCITA DEL SETTORE



	ITALIA 2015	ITALIA 2016	VAR. % 2016/2015
SUPERFICI BIOLOGICHE (he) (coltivazioni agricole)	1.480.579	1.794.598	+20,2
OPERATORI	59.909	70.184	+18,3



## 2016: I RISULTATI DEL «BIO» A CONFRONTO CON L'AGROALIMENTARE



## 2017: LA CONSACRAZIONE DEL BIOLOGICO NELLA GDO

### ANDAMENTO DEI CONSUMI DAL 2003 AL 1° SEMESTRE 2017

Variazione % annua dei consumi «bio» nella GDO per i prodotti confezionati e confronto con l'agroalimentare



Graf. 1, 2, 3 e 4 “Andamento produzione e consumo biologico in Italia (Fonte <http://www.sinab.it/content/bio-statistiche>)”

# Sentosa



Brix e produttività per il ciclo precoce.

Spessore  
di polpa

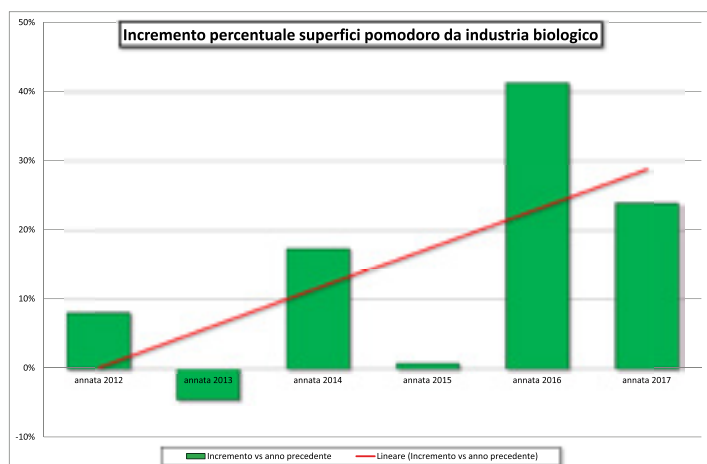
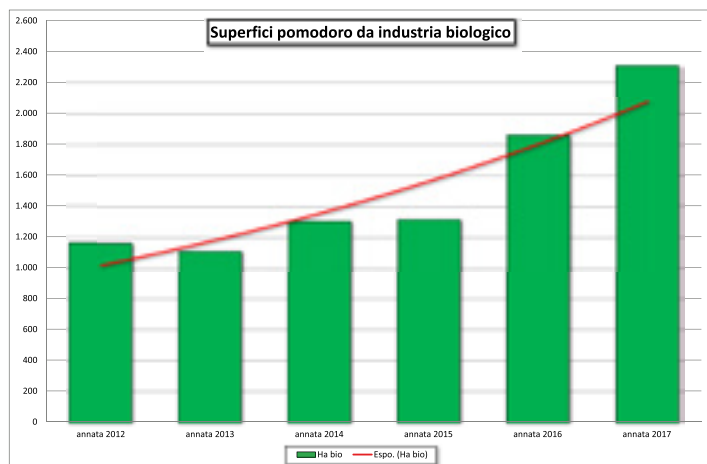
Concentrazione  
di maturazione

Pianta facile  
da coltivare





Questi sono i dati del comparto biologico in generale, ma anche nel mondo del pomodoro da industria le cose non sono andate in modo molto diverso dagli altri settori agroalimentari. I dati riportati nei due grafici seguenti, sono quelli in essere presso l'OI Pomodoro da Industria Nord Italia, per quanto riguarda l'andamento delle superfici destinate alla produzione di pomodoro biologico nel nord Italia.



Graf. 5 e 6 “Andamento superfici a pomodoro da industria Bio Nord Italia (Fonte: OI Pomodoro da Industria Nord Italia)”

Dai dati delle superfici bio a pomodoro, si vede bene come anche nel nostro settore l'interesse verso questa metodologia di coltivazione sia elevato, e lo si evince ancora meglio se osserviamo le linee di tendenza (in rosso) evidenziate in entrambi i grafici: in ambe due le immagini, l'inclinazione della linea è molto elevata, questo è sinonimo di

forte crescita. La provincia dell'Italia settentrionale ove si coltiva maggiormente pomodoro biologico è quella di Ferrara, seguita poi da quelle di Ravenna, Parma e Piacenza.

L'incremento delle superfici è sicuramente stato innescato da una domanda crescente di produzioni biologiche atte ad essere trasformate dalle industrie, le quali hanno avuto la capacità di analizzare correttamente le esigenze dei loro consumatori e rispondervi a breve giro.

Quali possono essere le motivazioni per cui un consumatore si orienta verso i prodotti biologici: questi acquirenti sicuramente mettono al primo posto nelle loro scelte il rispetto dell'ambiente e la sicurezza dell'alimento (poiché i prodotti bio sono sottoposti ad un maggior controllo durante tutte le fasi di coltivazione e di trasformazione), mentre di solito il prezzo per loro non è un fattore limitante per acquisti di questo tipo.

Vedendo questo trend di crescita del comparto, anche a noi è sembrato opportuno fare una valutazione sulle varietà potenzialmente idonee per questo tipo di coltivazione, dove fattore sicuramente importante è, oltre alla produttività, la sanità di pianta. Un grosso aiuto in questo senso è stato fornito negli ultimi anni al comparto “Bio” dalle aziende sementiere, poiché hanno introdotto nel panorama varietale, ibridi con resistenza intermedia alla Peronospora, crittogama in grado di compromettere il risultato produttivo di un campo se non adeguatamente controllata. Qui di seguito riportiamo una generica definizione di Resistenza Intermedia che si può trovare in bibliografia, per capire meglio di che cosa si tratta:

*“Definizione di Resistenza Intermedia (IR): proprietà di alcune varietà vegetali grazie alla quale possono limitare la crescita e lo sviluppo del parassita o patogeno specificato, ma che possono mostrare una gamma più ampia di sintomi o danni, se confrontate con varietà a resistenza elevata. Le varietà con resistenza intermedia manifesteranno comunque sintomi o danni meno marcati rispetto alle varietà suscettibili, se coltivate in condizioni ambientali simili e simile influenza di parassiti o agenti patogeni”*

Se analizziamo bene il significato di resistenza intermedia, vediamo che si tratta di una caratteristica di alcune cultivar che possono comunque essere colpite dalla malattia, ma in misura nulla o comunque molto inferiore a quanto può accadere su ibridi non dotati di questa resistenza. L'efficacia nel controllo del patogeno lo possiamo ben vedere nella foto successiva, scattata in un nostro campo prova, appositamente realizzato per valutare l'efficienza del pacchetto genetico che conferisce la resistenza a questi nuovi ibridi: in primo piano nella parte di sinistra dell'immagine vediamo come un ibrido commerciale ampiamente coltivato nei nostri campi, sia fortemente attaccato dalla peronospora, mentre a destra troviamo un ibrido dotato di resistenza intermedia, il quale non mostra quasi alcun sintomo.

Tornando al nostro confronto varietale per produzioni biologiche, possiamo dire che prove a riguardo ne esistono diverse portate avanti da altri enti, ma noi abbiamo

voluto applicare il nostro modello di sperimentazione varietale anche in questo settore: ovvero abbiamo messo a confronto un testimone con altri ibridi nuovi direttamente in un'azienda (in questo caso ovviamente biologica), per valutare i risultati in parcelloni della superficie di circa 0,50 Ha per cultivar. Come testimone abbiamo scelto per questa prova Heinz 1301, ibrido tra i più diffusi nel 2017 sia nelle coltivazioni integrate che in quelle biologiche: si tratta di un ibrido che non ha la resistenza intermedia alla peronospora, ma solitamente ha una pianta che arriva a maturazione con un livello di sanità di pianta abbastanza buono.

Per tutto il periodo di coltivazione, l'appezzamento è stato controllato per verificare che tutto procedesse regolarmente e, in fase di preraccolta, abbiamo eseguito i rilievi delle principali caratteristiche morfofisiologiche e fitosanitarie più rilevanti, in base ai criteri utilizzati nella sperimentazione regionale messa in atto dall'OI "Pomodoro da Industria Nord Italia". La valutazione




Foto 1. "Campo prova peronospora CIO 2017"


anche in questo caso come per gli ibridi “tradizionali”, avviene tramite l’assegnazione di punteggi che stima 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 lascive. 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 dal socio, i carichi ottenuti sono stati consegnati per la lavorazione nello stabilimento di trasformazione presso il quale consegna l’azienda agricola che ci ha ospitato: alla consegna dei carichi


sono stati rilevati i principali parametri qualitativi e produttivi (dati pesa + carotaggio). Anche in questo caso abbiamo determinato la PLV per ogni singola cultivar.


Come per la sperimentazione varietale per le coltivazioni integrate, anche in questo caso dobbiamo considerare che i dati che di seguito saranno proposti, derivano da un unico appezzamento, in comune di Fidenza (Pr) irrigato per aspersione mediante barra, pertanto devono essere opportunamente valutati, in quanto condizioni pedoclimatiche differenti da quelle presenti nella azienda utilizzata quest’anno, o tecniche culturali diverse da quelle qui applicate, potrebbero anche portare a risultati diversi da quelli qui ottenuti.


Iniziamo quindi a riportare la descrizione delle varietà testate nel corso del 2017 utilizzando le schede riassuntive che abbiamo realizzato per ogni cultivar testata, come abbiamo già fatto sezione delle cultivar destinate alle produzioni integrate.

Prova Cv “Bio”: Heinz 1301								
			<b>Ditta</b>		Heinz – Furia			
			<b>Ciclo dichiarato</b>		Medio – Precoce			
			<b>Epoca consigliata</b>		Dal medio precoce al medio tardivo			
			<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, Cm (R.i), Bx (R.i.)			
			<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		0			
			<b>Brix rilevato</b>		4,80			
			<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,27			
<b>Descrizione Generale</b>			Ibrido che ha come punti di forza la sanità generale della pianta, associata ad una elevata fertilità e una ottima allegazione. Per quanto riguarda i frutti, la pezzatura è inferiore alle altre cultivar così come lo spessore di polpa, buone le caratteristiche qualitative (Brix e colore). Le bacche hanno ottima consistenza e sono dotate di buona resistenza alla sovrammaturazione. Abbiamo trovato alcuni frutti con spaccature. La sua produzione probabilmente è stata influenzata in negativo dal sistema d’irrigazione presente in azienda.					
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,5	4,0	4,0	4,3	3,5	3,5	4,0	4,5	4,0

Prova Cv "Bio": Bravado								
					<b>Ditta</b>	United Genetics		
					<b>Ciclo dichiarato</b>	Medio Precoce		
					<b>Epoca consigliata</b>	Precoce Medio precoce		
					<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, N, R.I. = Pi		
					<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	-4		
					<b>Brix rilevato</b>	4,59		
					<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,25		
<b>Descrizione generale</b>		<p>È stato l'ibrido che per primo è giunto a maturazione, per cui un suo utilizzo in un piano di trapianto appare indicato per iniziare le raccolte. Vegetazione sana, con pianta dotata di vigoria inferiore alle altre cultivar qui testate, con portamento non sempre composto della pianta, quando inizia a riempire i frutti. Bacche di dimensioni non molto grosse, con limitato spessore di parete, colore buono ma, residuo inferiore al testimone. A maturazione alcuni frutti presentavano delle spaccature.</p>						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,0	4,0	3,5	4,0	4,0	3,5	4,0	4,5	4,0

Prova Cv "Bio": Isi 26618								
					<b>Ditta</b>	Isi Sementi		
					<b>Ciclo dichiarato</b>	Medio		
					<b>Epoca consigliata</b>	Medio		
					<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>	V, F, P.to R.I. = P.i. N		
					<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>	+3		
					<b>Brix rilevato</b>	5,0		
					<b>Colore rilevato (a/b)</b>	2,10		
<b>Descrizione generale</b>		<p>Ibrido vigoroso con frutti molto coperti, pianta giunta a maturazione con ottimo stato fitosanitario. Bacche di grosso calibro, con elevato spessore di polpa, molto consistenti, dotate di buona resistenza alla sovrammaturazione. È la cultivar che ha fornito il residuo ottico più elevato tra le varietà qui testate, ma il colore è leggermente sotto a quanto riscontrato negli altri ibridi.</p>						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,5	5,0	4,5	3,5	4,5	4,3	4,5	5,0	4,5

Prova Cv "Bio": Kendras								
			<b>Ditta</b>		Nunhems			
			<b>Ciclo dichiarato</b>		Medio			
			<b>Epoca consigliata</b>		Medio			
			<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, P.to, R.i.= N, Pi			
			<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		-2			
			<b>Brix rilevato</b>		4,76			
			<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,24			
<b>Descrizione generale</b>		Ibrido vigoroso, dotato di vegetazione ben coprente i frutti, foglie di un colore verde scuro. Frutti di buona pezzatura (anche se meno fertile rispetto al testimone). Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative è in linea con il testimone. Non sono stati riscontrati segni di spaccature sui frutti. Discreta resistenza alla sovrammaturazione.						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,5	4,5	4,0	3,5	4,0	4,5	4,5	5,0	4,0

Prova Cv "Bio": SV 1491								
			<b>Ditta</b>		Seminis			
			<b>Ciclo Dichiarato</b>		Medio Tardiva			
			<b>Epoca consigliata</b>		Medio			
			<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, Aa R.i.= P.to, N, Pi			
			<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		+4			
			<b>Brix rilevato</b>		4,62			
			<b>Colore rilevato (a/b)</b>		2,19			
<b>Descrizione generale</b>		Pianta vigorosa con buona sanità dell'apparato vegetativo, discreta fertilità e frutti di grossa pezzatura. È l'ibrido che in questa prova ha spuntato la resa ad ettaro maggiore. Ciclo decisamente più lungo rispetto a quello del testimone, per cui occorre programmare bene le tempistiche del trapianto. Buona consistenza e resistenza a sovrammaturazione. Dal punto di vista qualitativo (Brix e colore), ha fornito risultati inferiori al testimone.						
<b>Stato fitosan.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consistenza</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,5	4,5	4,0	3,5	4,0	4,3	4,0	5,0	4,0

# La gamma Nunhems per le raccolte precoci e medie



**nunhems**<sup>®</sup>



**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

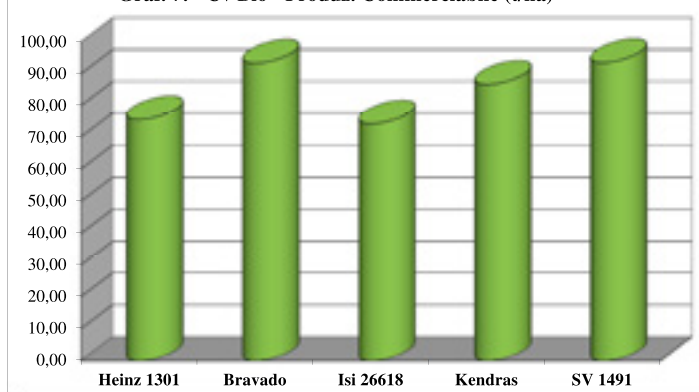
**Sales Specialist Centro Nord**  
**Alberto Achilli**  
C. +39 348 0159822  
alberto.achilli@bayer.com

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

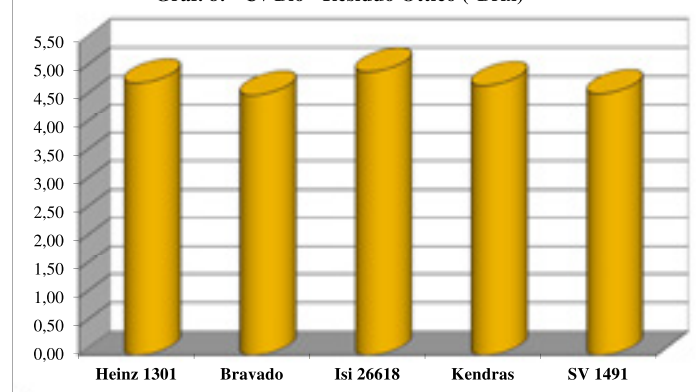
Passiamo ora a presentare i dati ottenuti nel campo prova in forma grafica. Per quanto riguarda le produzioni, le rese migliori sono state riscontrate in Bravado e SV 1491, situazione che s'inverte se osserviamo il dato sui residui: infatti, questi due ibridi hanno avuto un risultato leggermente inferiore agli altri, mentre il grado Brix più elevato è stato riscontrato in Isi 26618. Passando al dato economico, sono ancora Bravado e SV 1491 che si mettono in luce. Occorre

valutare bene il ciclo vegetativo delle piante, come evidenziato nel grafico 11, in quanto abbiamo una discreta differenza tra le cultivar qui in test, per cui in un piano di trapianto occorrerà rispettare le differenze onde evitare accavallamenti tra cicli di diverse varietà. Come parametro finale di valutazione (grafico 13), osserviamo il dato di Bostwick riscontrato nei diversi ibridi in prova: il dato più basso lo troviamo nel testimone, mentre quello più alto è quello ottenuto da Bravado.

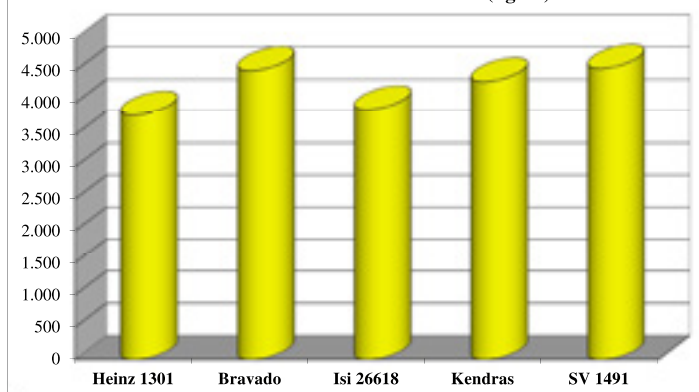
Graf. 7: "Cv Bio - Produz. Commerciabile (t/ha)"



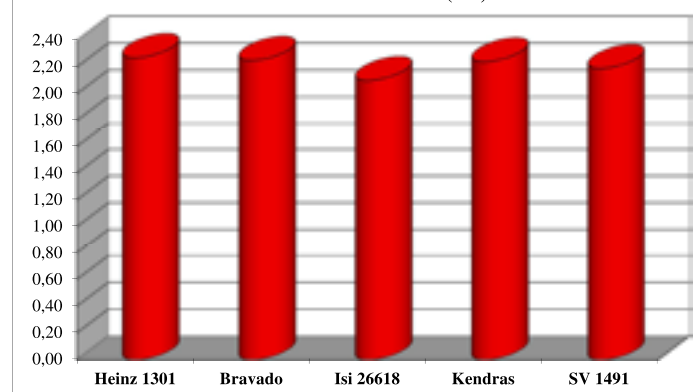
Graf. 8: "Cv Bio - Residuo Ottico (°Brix)"



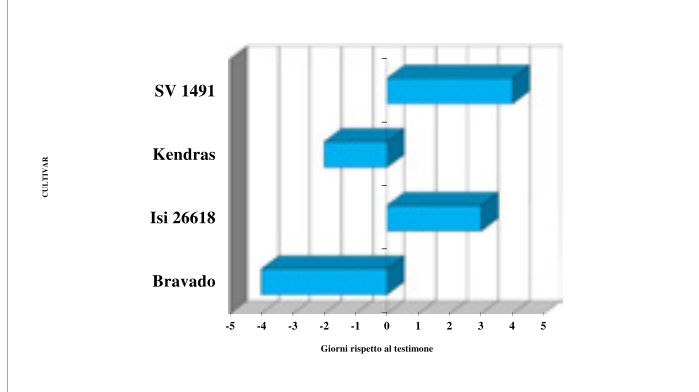
Graf. 9: "Cv Bio - Gradi R.O. ad Ettaro (kg/ha)"



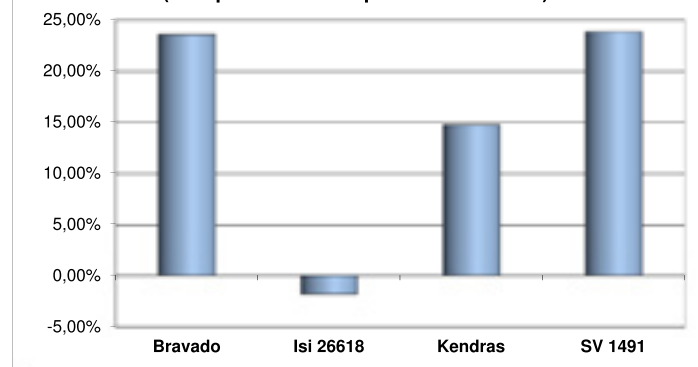
Graf. 10: "Cv Bio - Colore (a/b)"



Graf. 11: "Cv Bio - Precocità"



Graf. 12: "Cv Bio - P.L.V. " (Diff. percentuale rispetto al testimone)"



# Miceno

## Grande produttività



Resistenza  
TSWV

- Ibrido per trapianti medio precoci e medi.
- Pianta rustica di buon vigore e coprente.
- Bacche tonde di ottima consistenza.
- Ottima allegagione.
- Eccellente resa produttiva.
- Bacche uniformi e di ottimo colore rosso.
- Resistenza 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



Polpa/passata

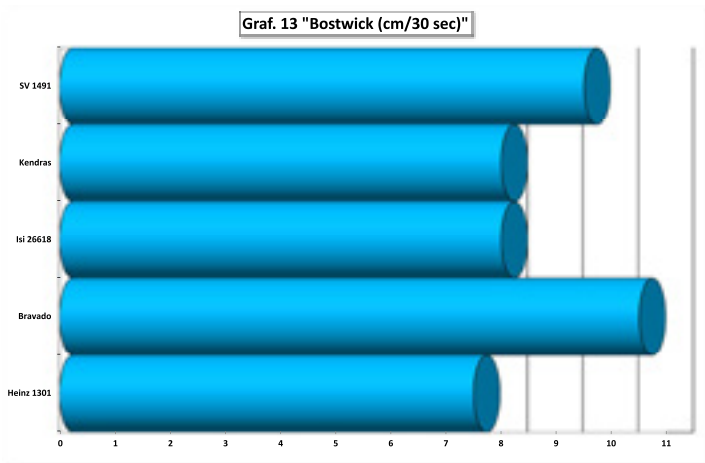
Orticoltura &  
Valore &

# Miceno

syngenta®



Graf. 13 "Bostwick (cm/30 sec)"



**Conclusioni:** come per ogni altro settore occorre promuovere tutto quanto possa svilupparlo, portando a conoscenza degli utilizzatori tutte le informazioni utili affinché tutti gli attori della filiera possano lavorare al meglio.

Il settore del “*Pomodoro Biologico*” come abbiamo visto in questi anni è stato in forte sviluppo, occorre pertanto mantenere vivo e alto l’interesse verso questa metodologia di coltivazione. Gli utilizzatori di prodotti biologici, rappresentano al momento ancora una nicchia di mercato (probabilmente anche qualcosa in più), allo stesso tempo occorre pensare che gli investimenti e il percorso per portare a regime biologico un’azienda sono lunghi, pertanto è necessario dare e soprattutto mantenere adeguate le prospettive date alle aziende agricole e imprese di trasformazione che hanno creduto in questo settore.

In questi anni abbiamo avuto evoluzioni tecniche nel settore del pomodoro da industria, che possono aiutare le aziende biologiche ad intraprendere questa strada, come ad esempio la possibilità di utilizzare varietà con resistenza intermedia alla peronospora (per limitare i possibili danni che la critto-

gama potrebbe creare), o anche la possibilità di controllare le erbe infestanti mettendo in campo tecniche di pacciamatura biodegradabile compostabile (come vedremo più avanti in questo opuscolo).

Possiamo riassumere a questo punto in poche parole quanto abbiamo visto nelle schede e nei dati mostrati in precedenza:

- Heinz 1301: ibrido testimone, ampiamente diffuso nei campi nel corso della campagna 2017, sia in coltivazione integrata sia in biologico. Si è distinta per la sua sanità di pianta, la fertilità e le buone caratteristiche qualitative dei suoi frutti.
- Bravado: ibrido precoce a pianta compatta, produttivo. Potrebbe essere utilizzato come cultivar per iniziare i trapianti.
- Isi 26618: pianta molto sana, che si è distinta per il grado Brix e per lo spessore di polpa dei suoi frutti. Ciclo vegetativo più lungo rispetto al testimone.
- Kendras: è il primo ibrido di pomodoro da industria messo in commercio con la RI alla peronospora. Vigoroso e produttivo.
- SV1491: ibrido vigoroso, compensa una fertilità inferiore agli altri ibridi con la grossa pezzatura dei suoi frutti. Buono lo spessore di polpa.

Ricordo infine ancora una volta che, le analisi qui riportate derivano da un unico campo prova, senza repliche, pertanto i risultati qui riportati non è detto che siano replicabili con quanto potrebbe accadere in altri areali, o con tecniche di coltivazione diverse rispetto a quelle messe in atto dal nostro associato.

.....

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

## LA RIVOLUZIONE DEL FOSFORO



# TOP-PHOS<sup>®</sup>

**L'UNICO FOSFORO NON RETROGRADABILE CON ASSORBIMENTO DA PARTE DELLA PIANTA DI OLTRE IL 90%. MIGLIORA LA RESA E LA QUALITÀ DELLE PRODUZIONI, È QUINDI PIÙ EFFICACE E SOSTENIBILE.**

**Nuova materia prima registrata REACH**

(n° registrazione 01-2119994289-16-0001)



# VALUTAZIONE VARIETÀ A TIPOLOGIA INNOVATIVA E AD ALTO CONTENUTO IN LICOPENE

di Marco Dreni

**Introduzione:** Anche all'ultima edizione del Tomato World, che si è tenuta a Piacenza Expo (30 novembre – 1 dicembre 2017), le parole e i concetti che in continuazione si sentivano all'interno dei vari convegni, erano le seguenti:

- Costi di produzione alti in Italia.
- Rese ad ettaro inferiori rispetto ad altri paesi.
- Subiamo ormai la concorrenza anche verso i nostri trasformati di valore (polpa/passate).
- Necessità di innovare le coltivazioni.
- Necessità di comunicare meglio cosa facciamo.
- Necessità di innovare/incrementare le referenze ad oggi già in produzione.
- .....

Vorrei soffermarmi soprattutto sull'ultimo concetto citato, poiché in ogni settore le leve su cui puntare per incrementare i ricavi sono le seguenti:

- tentare una riduzione dei costi (ma ad oggi nel nostro settore non appare possibile), mantenendo però inalterato il risultato finale.
- cercare di produrre articoli che altri non hanno ancora, e soprattutto produrli bene, affinché si possa dimostrare agli acquirenti che il prodotto italiano è il migliore e il più garantito.

In Italia i costi di produzione sono elevati è vero, così come è indubbio che le rese ad ettaro, se confrontate con altri paesi, sono più basse. È comunque da precisare che gli orientamenti produttivi sono influenzati anche dalle scelte di trasformazione che abbiamo fatto, per cui non è sempre possibile associare qualità e rese ad ettaro elevate. Questi aspetti ci devono far pensare che, per riuscire ad essere ancora competitivi, dobbiamo innovare ancora di più, cercando di soddisfare al meglio quella parte di consu-

matori a cui il puro concentrato non interessa, ma vogliono dagli alimenti che consumano qualche cosa in più.

Pertanto, ben vengano tutte le analisi di mercato che possano far capire al meglio quali siano i prodotti maggiormente graditi dai consumatori, e per i quali siano disposti anche a spendere di più, soprattutto se in essi hanno una percezione chiara e forte della qualità.

Occorre inoltre cercare di capire sempre più, se vi siano e i quali sono gli effettivi fabbisogni "nascosti" del consumatore: se a livello industriale si riesce a capire in anticipo quali sono le esigenze effettive prima che siano effettivamente espresse, è possibile avere pronti i prodotti che accontentano questi bisogni, andando così a soddisfarli per primi. In questo modo è possibile occupare nuove fette di mercato: è vero che non si tratterà di volumi estremamente importanti (almeno inizialmente), ma contribuiscono comunque al bilancio aziendale e probabilmente contribuiscono anche a creare una fidelizzazione del cliente.

Vi sono diversi esempi anche nel settore del pomodoro da industria che possono essere riportati: una prova recente è l'incremento dell'offerta di trasformati a base di pomodoro biologico, in quanto si è visto che il mercato è recettivo in questa direzione. Se torniamo indietro ancora di qualche anno, possiamo citare come esempio la creazione di "PomìL+": passata di pomodoro derivante da una trasformazione in purezza di ibridi selezionati per avere un contenuto il licopene nettamente più alto rispetto agli ibridi tradizionalmente coltivati.

Qui di seguito cito gli step che hanno portato alla creazione di questo prodotto (già riportate anche nelle precedenti edizioni dell'opuscolo):

- *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.*

Come si vede è necessario un lavoro a stretto contatto tra ambienti anche molto diversi tra loro, che dura necessariamente per più anni ma, che se ben gestito può dare i frutti desiderati: tutto questo è stato fatto nel caso di PomìL+, mettendo in atto una 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.

***Prova 2017:*** Rispetto alle passate edizioni della sperimentazione, abbiamo modificato leggermente la prova, ma senza apportare differenze significative:

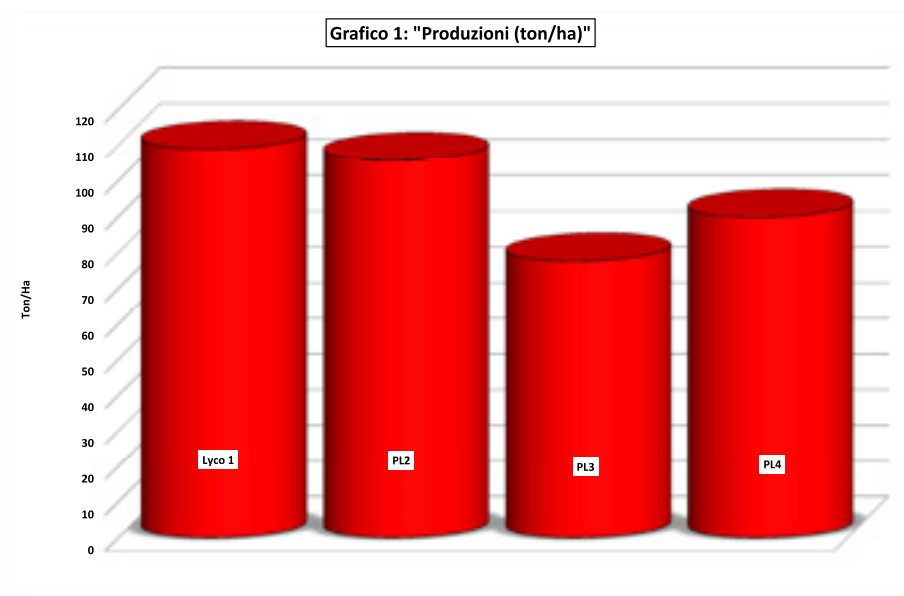
- La località sede della prova quest'anno era Gariga (Pc), con trapianto eseguito al 6 giugno, e raccolta al 20 settembre.
- La raccolta è stata fatta non a macchina, ma abbiamo raccolto manualmente le parcelle di ogni varietà in prova.

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 2017, per verificare che non vi fossero problemi particolari di campo, tali da compromettere l'attendibilità della prova, mentre in fase di preraccolta abbiamo rilevato 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).

Gli ibridi in prova nel corso della campagna 2017 erano stati visti nei campi delle aziende sementiere nella precedente campagna (2016): quest'anno il numero di cultivar testate era inferiore al solito, infatti oltre a Lyco1 (testimone di riferimento e ibrido coltivato per la produzione di PomìL+) avevamo le seguenti cultivar:

- PL2,
- PL3,
- PL4.

In fase di preraccolta dell'appezzamento, è stata eseguita la raccolta parcellare degli ibridi in prova, e i risultati produttivi sono riportati nel grafico 1: come vediamo tutti gli ibridi testati hanno fornito una resa ad ettaro inferiore a quella rilevata sul testimone, quella che si è avvicinata di più al testimone è comunque stata PL2.



**Tabella 1 "Analisi qualitative bacche"**

Tesi	Residuo Secco (%)	Brix	pH	Colore (Hunter)		Licopene (mg/kg)		Licopene (mg/kg/RS)	
Lico1	5,80	4,48 B	4,31	2,53	AB	154,33	AB	2.654	AB
PL2	6,01	4,66 B	4,33	2,65	B	183,67	B	3.050	B
PL3	5,75	4,16 A	4,33	2,45	A	115,33	A	2.004	A
PL4	5,89	4,50 B	4,31	2,51	AB	147,00	AB	2.482	AB
	n.s.	**	n.s.	**		**		**	

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

come sia proprio PL2 ad ottenere la redditività più alta. Per il colore, ancora spicca in positivo PL2, mentre il livello inferiore lo abbiamo riscontrato in PL3. Pas-

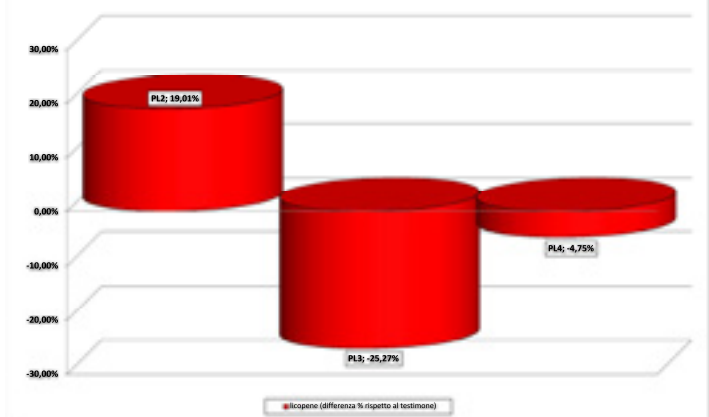
Durante la raccolta parcellare abbiamo prelevato campioni di bacche, questi sono stati consegnati per l'analisi presso i laboratori della Stazione Sperimentale Industria delle Conserve Alimentari di Parma, i risultati sono riportati all'interno della tabella 1.

siamo ora ad analizzare i dati sul licopene, parametro fondamentale per questa prova: è ancora PL2 ad ottenere il risultato migliore (superiore anche a quello del testimone), sia per quanto riguarda il dato in purezza sia per il rapporto sulla sostanza secca. Anche PL4 non si comporta male, con valori in linea con il testimone, mentre PL3 ha dati decisamente inferiori.

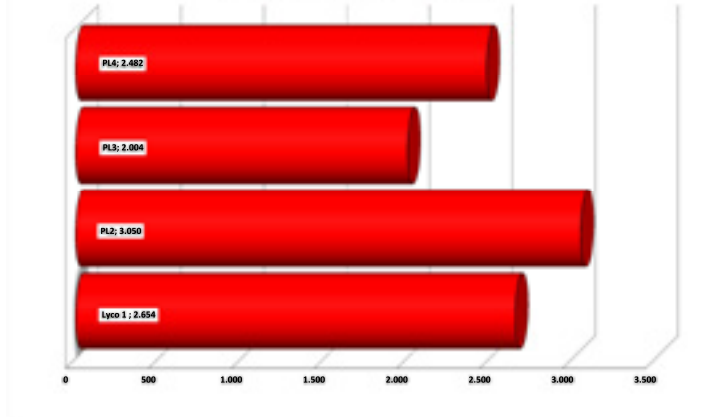
Iniziamo ad osservare il residuo, notiamo come PL2 abbia ottenuto il valore migliore, mentre in PL3 abbiamo il residuo più basso. Se associamo il valore del Brix alla produzione per ottenere la PLV, notiamo

Di seguito mostriamo in forma grafica i dati fin qui presentati.

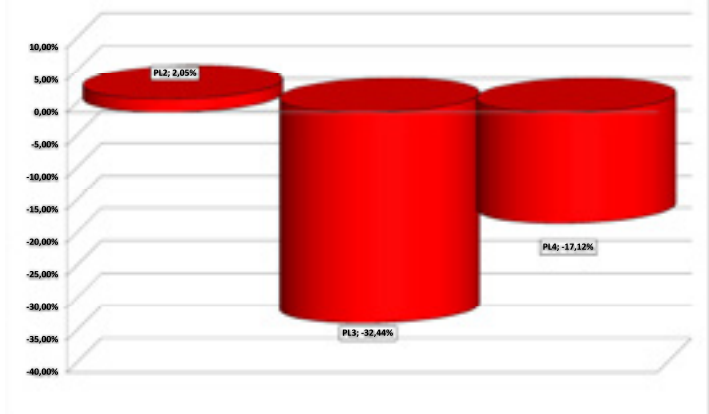
**Graf. 2: "Differenza licopene rispetto al testimone (%)"**



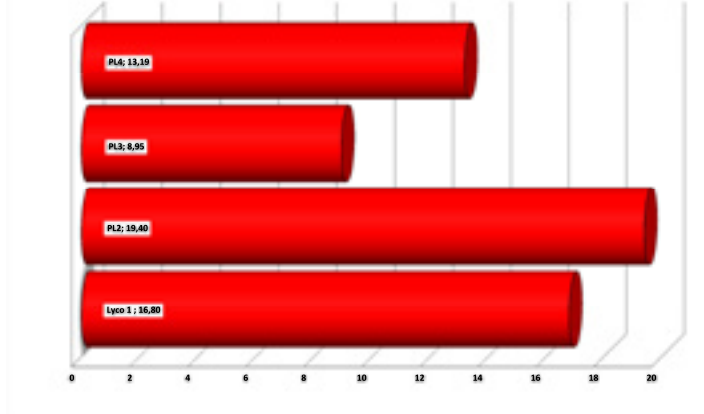
**Graf. 4: "Licopene/Brix (mg/kg s.sol.)"**



**Grafico 3: "Differenza PLV rispetto al testimone (%)"**



**Grafico 5: "Licopene (kg/ha)"**



Passiamo ora a presentarvi gli ibridi testati sotto forma di schede descrittive, una per ogni cultivar in prova.

<i>Ibrido testimone "Lyco 1"</i>								
				<b>Ciclo</b>		Medio		
				<b>Epoca Consigliata</b>		Media		
				<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N, Pst		
				<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		0		
				<b>Brix rilevato</b>		4,48		
				<b>Licopene (ppm)</b>		154		
<b>Descrizione generale</b>		Ibrido ormai ben conosciuto, si caratterizza per una pianta vigorosa che arriva a maturazione con alcuni disseccamenti fogliari. Bacche di dimensioni generose, consistenti, con elevato spessore di polpa. Discreta resistenza alla sovrammaturazione. Presenza di piccioli attaccati alla bacca quando questa è raccolta non a completa maturazione. Quest'anno a maturazione è stata riscontrata la presenza di alcune spaccature.						
<b>Stato fitosa n.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consist.</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
3,5	3,5	4,0	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0

<i>Ibrido "PL2"</i>								
				<b>Ciclo</b>		Medio		
				<b>Epoca Consigliata</b>		Medio		
				<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N, P.to		
				<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		+2		
				<b>Brix rilevato</b>		4,66		
				<b>Licopene (ppm)</b>		184		
<b>Descrizione generale</b>		Pianta vigorosa, fertile, sana e ben coprente. Bacche di discreta pezzatura con uno spessore di polpa buono (appena inferiore al testimone). Ciclo leggermente più lungo rispetto a Lyco 1. Ha il valore più elevato tra gli ibridi qui testati sia in licopene, sia in Brix, entrambi superiori anche al testimone. Discreta resistenza alla sovrammaturazione.						
<b>Stato fitosa n.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consist.</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,0

Ibrido "PL3"								
		<b>Ciclo</b>		Precoce				
		<b>Epoca Consigliata</b>		Precoce – Medio precoce				
		<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, P.to, TSWV				
		<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		-7				
		<b>Brix rilevato</b>		4,16				
		<b>Licopene (ppm)</b>		115				
<b>Descrizione generale</b>		Frutti tipo "Big-Cherry", pianta fertile ma si presenta scomposta alla maturazione, ciclo molto più precoce rispetto al testimone. La vegetazione a fine ciclo si presentava con diversi seccumi fogliari. Bacche con spessore di polpa esiguo (influenzato dalla tipologia di bacca), e con scarsa la resistenza alla sovrammaturazione. I valori di Brix e licopene sono stati i più bassi tra le varietà in prova.						
<b>Stato fitosa n.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consist.</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
3,5	3,5	3,5	4,5	3,0	2,5	5,0	4,0	3,0

Ibrido "PL4"								
		<b>Ciclo</b>		Medio				
		<b>Epoca Consigliata</b>		Medio – Medio tardivo				
		<b>Resist. Genetiche dichiarate</b>		V, F, N, P.to				
		<b>Giorni rispetto al testimone (+/-)</b>		-2				
		<b>Brix rilevato</b>		4,50				
		<b>Licopene (ppm)</b>		147				
<b>Descrizione generale</b>		Pianta vigorosa, ma non troppo sana, con scarsa copertura dei frutti. Il ciclo vegetativo sembra leggermente più corto rispetto al Lyco 1. Bacca di buona pezzatura, consistente con spessore di polpa elevato, abbastanza resistente alla sovrammaturazione. I valori di Brix e Licopene sono in linea con quelli del testimone, ma la produzione è stata inferiore.						
<b>Stato fitosa n.</b>	<b>Copert. frutti</b>	<b>Vigoria</b>	<b>Fertilità</b>	<b>Consist.</b>	<b>Pezzatura</b>	<b>Scottature</b>	<b>Spaccature</b>	<b>Resist. Sovrammat.</b>
3,0	3,5	4,0	3,5	4,0	4,0	4,0	4,5	4,0

**PRESTOMECH**

**Unigen® SEEDS**

**PROCESSING  
TOMATO  
THE GLOBAL  
QUALITY**

**RUSTICO**

**E.F.S**

**UG 8168**

**UG 16112**

**E.F.S**

**RESISTENTE  
(IR) PERONOSPORA**

**HIGH  
PIGMENT**

**UG 11227**

**UG 124**

**KAGOME**  
True to nature, the flavor of

**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: unigenit@unitedgenetics-italy.com  
Pec: unitedgenetics@legalmail.it - Web Site: www.unigeneseedsitaly.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



**Conclusioni:** sicuramente differenziare un prodotto industriale da quanto viene fatto nel resto del mondo non è una cosa semplice, soprattutto quando i concorrenti dopo aver “ben osservato come si fa e quali risultati è possibile ottenere”, si attrezzano per modificare parte delle loro produzioni, per andare verso referenze in grado di fornire a loro un maggior reddito.

La produzione del pomodoro da industria va a soddisfare quelle che sono le esigenze industriali dell’areale in cui vengono prodotte: esistono aree maggiormente dedicate alla produzione di concentrati, ad esempio, ed aree come quella italiana, nelle quali ci si concentra di più verso prodotti che portano in se un valore aggiunto, derivante da un tipo diverso di lavorazione (polpa, passata, pelati, ...).

Ad oggi, l’Italia è il maggior esportatore di prodotti tipo polpe e pelati (vedi relativo box), ma come abbiamo appena detto la concorrenza non sta ad aspettare: riteniamo pertanto che sia necessaria una continua innovazione di prodotto e di processo, sia in campo che a livello industriale. Per quanto riguarda la parte di campo, occorre riuscire ad utilizzare tutte le tecniche che possano garantire un incremento delle rese ad ettaro, compatibilmente con quelle che sono le richieste qualitative per i trasformati industriali a cui queste vengano destinate.

ri. Se tutto questo avviene in stretta collaborazione tra parte agricola e, quella industriale probabilmente è possibile ottenere buoni risultati, come ad esempio è avvenuto alcuni anni fa con PomìL+.

Una ricerca continua di varietà che possano caratterizzare al meglio un trasformato può portare a due risultati, a seconda di come queste vengano utilizzate durante la lavorazione industriale:

- Se trasformate in purezza, possono portare alla realizzazione di prodotti particolari, che trascinano nel trasformato finale alcune caratteristiche che le contraddistinguono dalle altre, come ad esempio colore, sapore, proprietà nutraceutiche.
- Se trasformate assieme alle altre cultivar in coltivazione, possono garantire l’incremento di alcuni valori del trasformato finale per le quali sono utilizzate, penso ad esempio ancora al colore.

Come abbiamo detto, occorre continuare ad innovare, per cui anche se per un prodotto come PomìL+ le cultivar utilizzate sono state già definite, occorre continuamente verificare se sia possibile utilizzare altre nuovi ibridi con caratteristiche ancora migliori. Come esempio di questo, potremmo citare quanto accaduto nel 2017 nella nostra prova, dove abbiamo trovato una cultivar

(PL2) con le seguenti caratteristiche:

- Un contenuto in licopene ancora superiore a quelle che da tempo stiamo utilizzando, per cui potrebbe accontentare la parte industriale.

- Una resa ad ettaro leggermente diversa dal testimone, ma con caratteristiche sanitarie della pianta migliorative, per cui potrebbe accontentare la parte agricola.

*Il commercio mondiale (Fonte “Report pomodoro industria 2017 – ISMEA”)*

*“L’Italia è di gran lunga il primo esportatore mondiale di polpe e pelati con una quota di oltre i ¼ del valore mondiale, seguita dalla Spagna (6%) e dagli USA (4%). Rispetto al 2012, nel 2016 le esportazioni italiane sono aumentate del 12%, così come quelle statunitensi (11,3%), mentre quelle spagnole hanno subito una battuta di arresto (-18,9%). Per quanto concerne passate e concentrati il Belpaese si trova sempre al primo posto nel ranking dei fornitori globali, con una quota del 26%, quasi allineata a quella cinese (25%), al terzo posto si collocano gli USA (12%). Le dinamiche del 2016, rispetto al 2012 indicano comunque un incremento delle esportazioni italiane (+18%) e di quelle statunitensi (+45,8%), a fronte di una flessione di quelle cinesi (-8,3%)”*

Per quanto riguarda la parte industriale, occorre sia innovare la tecnologia relativa agli impianti di trasformazione, ma altresì occorre trovare nuovi prodotti che possano essere di maggior gradimento ai consumato-

.....

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



Knowledge grows

# Crescere goccia dopo goccia

La migliore soluzione  
per somministrare  
Calcio e Azoto in fertirrigazione

**YaraLiva<sup>®</sup>**  
**CALCINIT<sup>®</sup>**

[www.yara.it](http://www.yara.it)



# VERIFICA POSSIBILITÀ DI UTILIZZO TELI BIODEGRADABILI PER LA PACCIAMATURA

di Marco Dreni

Spesso da più parti si sentono attacchi all'agricoltura: tutto il nostro settore spesso è criminalizzato, poiché siamo tacciati di essere utilizzatori di molecole chimiche, che possono essere dannose per la salute e per l'ambiente. Basta osservare quanto sta accadendo in merito al glifosate, molecola diserbante ampiamente utilizzata per la pulizia dei letti di semina: si tratta di una discussione che è sulla bocca di tutti, e non solo da chi ha a che fare con l'agricoltura ma, spesso, anche da parte di chi non centra nulla con l'ambiente agricolo.

Come CIO abbiamo sempre portato avanti due "valori" che riteniamo, essere

imprescindibili per uno sviluppo costante e continuo del nostro settore:

- "Sperimentazione", poiché riteniamo che agricolture evolute come la nostra, se non adeguatamente supportate da uno sviluppo tecnico continuo, non possono reggere il passo di altre, che mettono alla base del loro sistema produttivo il basso costo di coltivazione.
- "Sostenibilità", in quanto pensiamo che solo con uno sviluppo sostenibile il pomodoro da industria possa avere un adeguato futuro, garantendo così un reddito soddisfacente a chi intraprende la coltivazione e/o la sua trasformazione industriale.

**Sviluppo sostenibile** (fonte <http://www.treccani.it/enciclopedia/sviluppo-sostenibile/>).

Secondo la definizione proposta nel rapporto "Our Common Future" pubblicato nel 1987 dalla Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (Commissione Brundtland) del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, per sviluppo sostenibile si intende uno sviluppo in grado di assicurare «il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri». Il concetto di sostenibilità, in questa accezione, viene collegato alla compatibilità tra sviluppo delle attività economiche e salvaguardia dell'ambiente... La Conferenza di Rio su ambiente e sviluppo (1992) e i suoi seguiti. - Il concetto di sviluppo sostenibile fu elaborato dalla Commissione Brundtland sulla base di due elementi fondamentali: l'ambiente quale dimensione essenziale dello sviluppo economico e la responsabilità intergenerazionale nell'uso delle risorse naturali.

La Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development), tenuta a Rio de Janeiro nel 1992, ha consolidato il principio dello sviluppo sostenibile attraverso la sua formalizzazione negli atti adottati a conclusione del Vertice: la Dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo, l'Agenda 21, e la Dichiarazione sulla gestione, la conservazione e lo sviluppo sostenibile delle foreste.

La nozione di sviluppo sostenibile è stata accolta anche nei trattati ambientali aperti alla firma a Rio: la Convenzione sui cambiamenti climatici, entrata in vigore nel 1994, e la Convenzione sulla diversità biologica, entrata in vigore nel 1993. Più in particolare, l'art. 2 della Convenzione sulla biodiversità contiene la nozione di 'sostenibilità', definendo 'sostenibile' l'uso delle risorse biologiche secondo modalità e a un ritmo che non ne comportino una riduzione a lungo termine e che preservino le capacità di soddisfare le esigenze delle generazioni presenti e future.

Gli atti di Rio e le successive conferenze mondiali promosse dalle Nazioni Unite, in specie la Conferenza di Johannesburg del 2002, confermano una configurazione del principio dello sviluppo sostenibile fondata su tre fattori interdipendenti: tutela dell'ambiente, crescita economica e sviluppo sociale. A partire dall'UNCED, lo sviluppo sostenibile si è consolidato quale principio di diritto internazionale e ha contribuito all'evoluzione del diritto internazionale ambientale attraverso la conclusione di trattati ambientali globali e di numerosi accordi di carattere regionale.

Nell'ambito dell'Unione Europea, lo sviluppo sostenibile è posto a fondamento delle azioni e delle politiche dell'Unione in materia ambientale (Ambiente. Diritto dell'Unione Europea).

Ma quale significato diamo alla parola “Sostenibilità”: per noi lo sviluppo è sostenibile solo se tutte le figure coinvolte (direttamente o indirettamente) sono soddisfatte, ovvero quando lo sviluppo si intreccia e soddisfa tra di loro gli aspetti sociali, ambientali e economici.

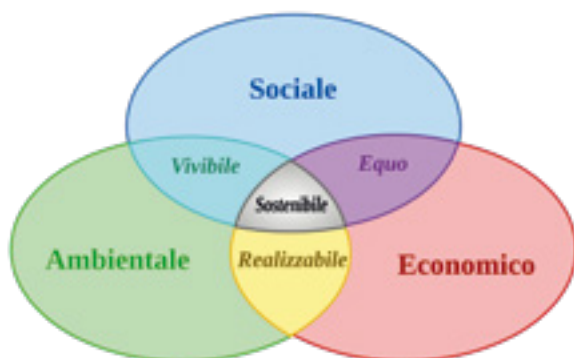


Immagine 1 “Schema dello sviluppo sostenibile” (Fonte [https://it.wikipedia.org/wiki/Sviluppo\\_sostenibile](https://it.wikipedia.org/wiki/Sviluppo_sostenibile))

Nell’immagine 1 è riportato lo schema del classico triangolo dello sviluppo sostenibile, che avviene solo nell’area in cui i tre cerchi (le tre macro aree) si incrociano tra di loro. Nelle altre intersezioni tra i cerchi possiamo avere uno sviluppo, ma si perde una parte, per cui non possiamo definirlo come sostenibile. Ad esempio, è possibile avere uno sviluppo economico e sociale (definito in questo caso equo), ma se non si rispetta anche l’ambiente, questo non sarà mai sostenibile. Sicuramente, lo sviluppo sostenibile deve mirare ad avere un equilibrio tra le tre aree che andiamo a considerare, senza avere punte eccessive che possano innescare scompensi negli altri comparti.

Tornando strettamente al nostro settore cosa possiamo fare per migliorare il nostro sistema, e per renderlo anche più sostenibile agli occhi del consumatore? Occorre dire, il che è a nostro favore, che il settore del pomodoro da industria nell’Italia settentrionale parte già da un livello elevato di sostenibilità ambientale, e faccio riferimento ad esempio all’applicazione dei Disciplinari di Produzione Integrata, che nel nostro bacino vengono applicati praticamente dal 100% delle aziende che fanno pomodoro da industria, soprattutto se andiamo a confrontare

con quanto viene fatto dai nostri principali competitor. Il nostro compito in questo caso non deve essere quello di denigrare quanto è fatto all’estero, ma dobbiamo invece essere in grado di esaltare agli occhi di tutti i consumatori quanto di buono siamo in grado di fare noi.

Abbiamo pertanto pensato a che cosa altro potevamo mettere in campo per ridurre ancora l’apporto di molecole chimiche di sintesi ai nostri appezzamenti produttivi durante il ciclo di coltivazione, e di conseguenza generare una ricaduta positiva anche sulla percezione che i consumatori hanno di noi e dei nostri prodotti.

Da alcuni anni abbiamo messo in campo una sperimentazione per ridurre l’apporto di molecole diserbanti ai nostri campi: abbiamo pensato ad una tecnica agricola da anni ampiamente riconosciuta come capace di controllare le malerbe, ovvero la pacciamatura. La tecnica prevede di impedire ai raggi solari di giungere al suolo e di conseguenza, permettere ai semi delle infestanti di germinare e svilupparsi: i materiali che possono essere utilizzati sono diversi, abbiamo ad esempio la paglia, la corteccia, inerti, ma questi sono tutti di difficile applicazione in campi di colture industriali.

Altro materiale utilizzabile, e probabilmente ad oggi il più diffuso, è la plastica: molte coltivazioni sotto serra o a pieno campo utilizzano questo materiale per controllare le malerbe. Inoltre, vi possono essere vantaggi in merito alla gestione idrica (riduzione dell’evaporazione) e in termini di riscaldamento del terreno: si tratta però di colture che possono permettere la rimozione del telo o in fase di preraccolta, oppure a fine ciclo colturale possono essere rimossi e smaltiti.

Per il nostro tipo di coltivazione, quasi completamente meccanizzata, utilizzare teli in polietilene da rimuovere dai campi, non era pensabile: infatti, non potevamo permetterci per ridurre l’utilizzo di agrofarmaci di creare degli inquinamenti plastici nelle nostre campagne. Questa potrebbe sembrare una precisazione banale, ma non per tutti: infatti, se proviamo a osservare bene le foto



Foto 1-2 “Campi pacciamati con polietilene non rimosso e non smaltito - 2017”

1 e 2, possiamo vedere quanto accade in altri stati (foto ottobre 2017), laddove la pacciamatura è messa in campo, ma con teli di polietilene che non vengono tolti dai campi ne tantomeno smaltiti!

Dato che per noi era impensabile una situazione del genere, per alcuni anni non abbiamo fatto nulla ma, a partire dal 2012 siamo riusciti a realizzare campi pacciamati utilizzando film plastici biodegradabili: i materiali che abbiamo utilizzato sono di tipo biodegradabile compostabile, ovvero si tratta di teli che una volta interrati vengono biodegradati, ad opera dei microrganismi del terreno, secondo un processo biologico che li trasforma in CO<sub>2</sub>, acqua e biomassa.

Nel corso di questi anni abbiamo collaborato con la Novamont, ditta produttrice della molecola (MaterBi) con cui è prodotto il film che abbiamo utilizzato, con G. Valota SpA (la ditta che filma il MaterBi) e con la Ferrari Costruzioni Meccaniche, che ci ha dato assistenza per quanto riguarda la parte dei macchinari

necessari al trapianto su pacciamatura.

In questi anni abbiamo testato la tecnica in diversi campi, e i risultati fin qui ottenuti ci sono sembrati interessanti, sia dal punto di vista produttivo sia da quello della possibile riduzione nell'uso del diserbo: infatti, in questi anni abbiamo coltivato diversi appezzamenti controllando le malerbe solo con la pacciamatura e con uno o due passaggi di erpicatura nella zona lasciata libera dal telo.

Nel corso del 2017 non abbiamo allestito una vera e propria sperimentazione, ma è stato un anno di messa in campo della tecnica. Infatti, le aziende che hanno pacciamato i loro campi (parzialmente o totalmente) sono state diverse: tra quelli seguiti dalle nostre OP e quelli di nostra conoscenza, la superficie si aggirava attorno ai 90 ettari, e diversi di questi erano in regime di coltivazione biologica. Di seguito, vi propongo una galleria d'immagini provenienti dai vari campi che abbiamo visitato nel corso del 2017, dislocati principalmente nelle provincie di Parma, Piacenza, Mantova e Cremona.



Foto 3 – 4 “Parma”



*Foto 5 - 6 - 7 - 8 "Parma"*



*Foto 9 - 10 - 11 - 12 "Mantova"*



Foto 13 - 14 “Confronto tra campo pacciamato e non”

Nel corso dell'estate abbiamo visitato più volte diversi appezzamenti pacciamati, e in generale abbiamo riscontrato soddisfazione in merito a quanto è stato fatto, anche se ovviamente esistono ancora alcuni aspetti da migliorare.

Proviamo ora, sempre sfruttando le immagini, a descrivere come sono stati raggiunti alcuni degli obiettivi che ci siamo prefissati quando abbiamo pensato e messo in atto questa sperimentazione.

Iniziamo dal discorso del controllo delle malerbe, osservando bene quanto si vede dalle foto 13 e 14, scattate in provincia di Parma non in un campo bio ma in coltivazione integrata. L'azienda ha provato a mettere in campo la pacciamatura, per valutare quale fosse l'effetto di contenimento delle malerbe e ha provato a lasciare un testimone nel quale non ha posto il telo, applicando le altre tecniche di coltivazione allo stesso modo nelle due zone.

Nella foto 13 possiamo vedere cosa è accaduto nella zona pacciamata: a fine ciclo erano presenti infestanti emerse, probabilmente favorite nello sviluppo da una evento piovoso di fine giugno. Questa immagine è una tipica situazione che è possibile osservare nei campi pacciamati, in altre parole possono essere presenti le infestanti, ma solitamente sono localizzate solo nelle interfila, mentre il pomodoro è completamente pulito. In questa situazione, la competizione tra infestante e coltura per il nutrimento avviene, ma è molto limitata poiché si trovano in zone diverse del campo. Al contrario, nella foto 14 possiamo vedere quale sia stato il risultato nella zona non pacciamata: il campo è totalmente coperto dalle erbe infestanti e si fa fatica a vedere il pomodoro.

Da qui è possibile quindi capire bene quale sia l'effetto “diserbante” che si può ottenere con la pacciamatura: per avere il campo pulito dalle infestanti, occorre oltre al telo, eseguire lavorazioni meccaniche delle interfila (solitamente una o due).

Quest'anno, dato che i campi erano molti, non è stato possibile posizionare sonde per il controllo dell'umidità nel terreno, ma abbiamo comunque proceduto a verificare lo sviluppo dell'apparato radicale. Di seguito alcune immagini per confrontare quanto accade sotto la pacciamatura al livello radicale, rispetto a campi coltivati senza il telo.



Foto 15 – 16 “Confronto apparati radicali”



Foto 17 – 18 “Apparati radicali: a destra quello di piante pacciamate”

Si tratta di immagini scattate in campi diversi, ma in entrambe possiamo notare come le piante a destra in ogni foto (prese dalla zona pacciamata) abbiano un apparato radicale più sviluppato e con un numero di fittoni superiore, rispetto a quelle di sinistra (piante prelevate da zone senza il telo): questa situazione la si può vedere ancora meglio nei particolari delle foto 17 e 18 (a destra sempre le piante prelevate sotto pacciamatura). Avere un apparato radicale ben sviluppato è sicuramente un punto di forza per la pianta, questo, infatti, può permetterle in caso di stress, una maggior resistenza alle difficoltà. Il maggior sviluppo delle radici sotto pacciamatura, probabilmente dipende dal fatto che i livelli di temperatura e umidità solitamente sono superiori sotto il telo rispetto a quelli delle zone non pacciamate, situazione che abbiamo ampiamente dimostrato negli scorsi anni tramite i dati rilevati dalle sonde che avevamo messo in campagna.

Un problema che è stato rilevato negli anni scorsi, e anche nel 2017 è stato quello legato alle scottature causate dal telo nero al colletto delle piantine appena messe a dimora. Si tratta di una situazione che accade con l'utilizzo della pacciamatura nera, e di norma in concomitanza di giornate calde e

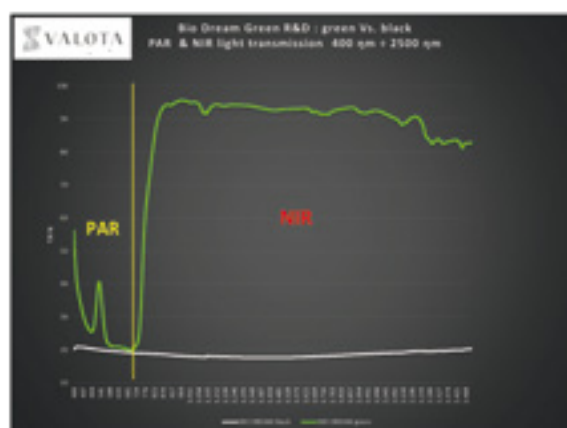


Grafico 1 “Indice di assorbimento luce solare telo verde”

con luce elevata. Dallo scorso anno abbiamo provato ad utilizzare un telo di colore verde, all'interno del quale è stato mescolato un filtro in grado di bloccare il passaggio della frazione utile di luce solare per la pianta (è quella PAR che vi vede nel grafico), mentre permette il passaggio delle onde NIR al terreno. Anche se il telo ha una certa trasparenza, il filtro presente non permette lo sviluppo delle infestanti al di sotto della pacciamatura, mentre lascia passare il calore al terreno (il telo nero di fatto è lui a scaldarsi e in piccola parte lo cede poi al suolo) con un giovamento dell'attecchimento delle piantine.





Foto 19 “Confronto tra telo nero e verde”



Foto 20 “Sviluppo di alcune infestanti al di sotto del telo verde”

Nella foto 19 vi mostriamo il confronto tra telo nero e verde in termini di velocità di attecchimento delle piante e loro sviluppo: si nota bene come le piantine nella fila con il telo verde abbiano già un livello di sviluppo superiore e siano maggiormente uniforme rispetto a quelle sul telo nero.

Occorre precisare anche, che trattandosi di un filtro, una parte della luce può comunque passare e lasciare che alcune infestanti si sviluppino, come si vede dalla foto 20: occorre segnalare che il campo in cui abbiamo testato il telo verde (per oltre due ettari) proveniva da un prato, per cui sicuramente il carico di possibili infestanti era molto elevato. Altra segnalazione da fare è che il telo verde a parità di spessore rispetto al nero, è leggermente più delicato per cui nelle operazioni di trapianto possiamo avere una presenza di rotture superiore.

Nel corso del 2017 abbiamo anche testato una nuova attrezzatura per il trapianto (che vi sarà presentata a fine della relazione), eseguendo dei trapianti in condizioni molto elevate di calore e di luminosità (giugno e agosto). Per questi trapianti abbiamo utilizzato un telo bico-

lore, in altre parole la parte sotto (quella a contatto con il terreno) era nera per non permettere il passaggio della luce, mentre sopra era bianco per incrementare l'effetto di rifrazione dei raggi solari termici e ridurre i danni da scottatura. Onestamente devo dire che il risultato ottenuto nei confronti della riduzione dei danni da scottatura, soprattutto se si pensa all'epoca di esecuzione dei due trapianti, soddisfa ampiamente lo scopo per cui il telo bianco è stato testato: le piantine con danni da scottatura erano veramente in numero limitato.

Di seguito alcune immagini prese dai due campi utilizzati per trapianti molto tardivi.



Foto 21 “Trapianto su telo bianco”



*Foto 22 “Trapianto su telo bianco”*

Anche quest’anno siamo riusciti comunque ad avere dei dati in merito all’andamento dei campi pacciamati: come vi dicevo

in precedenza la maggior parte dei campi pacciamati non aveva un possibile confronto (o perché i trapianti non erano simili o perché il campo era stato tutto pacciamato).

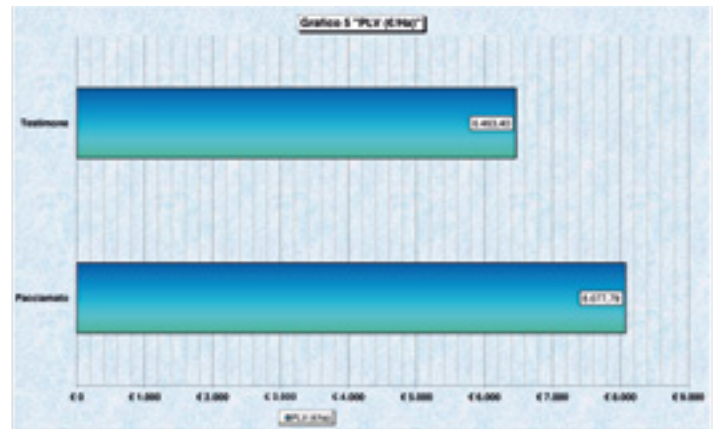
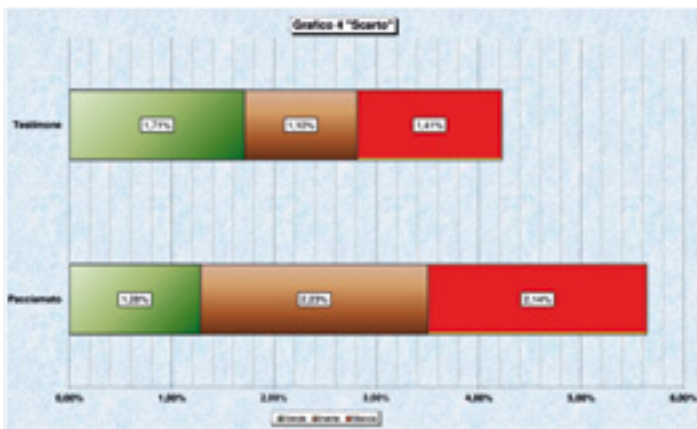
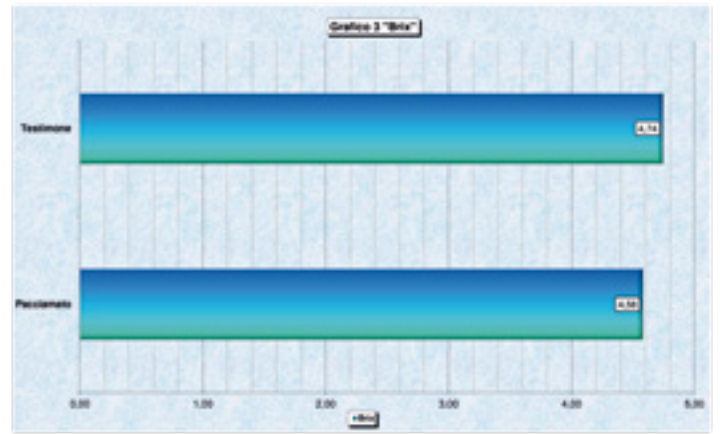
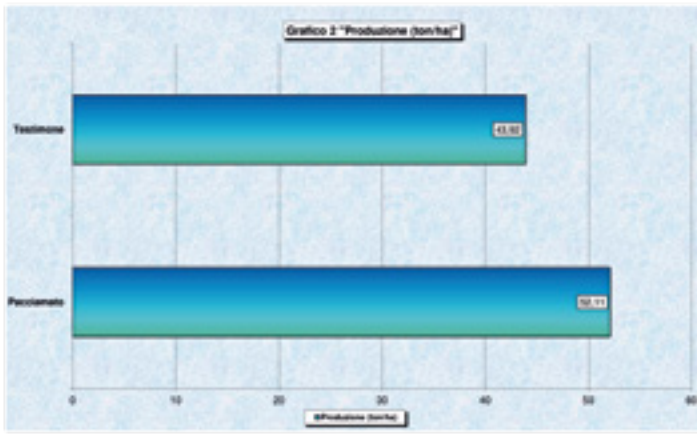
Abbiamo avuto ad esempio un campo in provincia di Piacenza, zona Fiorenzuola d’Arda, in regime di coltivazione biologica: questo per il 30% circa è stato pacciamato. Per la zona non pacciamata, il controllo delle malerbe è stato effettuato mediante l’utilizzo di una sarciatrice particolare in grado di andare molto vicino alle piantine. Di seguito alcune immagini scattate nel campo in fase di preraccolta.

Già a livello visivo possiamo renderci conto del buon controllo sulle infestanti che è stato garantito dalla pacciamatura. Passiamo quindi a vedere a livello produttivo cosa è accaduto.

Per quanto riguarda i dati produttivi (grafico 2-3-4-5), possiamo vedere come la zona pacciamata abbia avuto una resa ad ettaro superiore, anche se il residuo è stato leggermente inferiore (al contrario di quando è accaduto negli anni scorsi). Ci sembra interessante fare un’analisi delle frazioni di scarto rilevate presso la stazione di carotaggio dello stabilimento



*Foto 23 “Campo prova Fiorenzuola d’Arda”*



di trasformazione del pomodoro:

- Verde: abbiamo una riduzione nella tesi pacciamata, segnale probabile di un anticipo e/o migliore uniformità di maturazione.
- Marcio: la tesi pacciamata, al contrario di quanto accaduto negli anni passati, mostra una maggior presenza di pomodoro non conforme per questo difetto. La causa potrebbe essere il lieve anticipo nella maturazione della zona pacciamata associata al fatto che la raccolta in quest'area del campo, è stata eseguita per ultima.
- Inerti: nei carichi provenienti dalla zona pacciamata, abbiamo avuto una presenza di terra e/o sassi superiore, probabilmente dovuta alla terra utilizzata per rincalzare il telo, a riconferma di quanto già osservato negli anni scorsi.

Oltre al campo appena citato, ne avevamo un secondo non in regime biologico, che in parte è stato trapiantato con la pacciamatura. Non è stato possibile recuperare dati

precisi da quest'appezzamento come si è fatto per quello precedente, ma è possibile dare alcune indicazioni che sono state qui riscontrate. Il campo era in comune di Borgonovo V.T. (Pc), la resa produttiva è stata circa del 10-15% in meno nella zona pacciamata rispetto al trapianto tradizionale (stima visiva effettuata durante la raccolta). La possibile spiegazione potrebbe essere dovuta al momento in cui è stato effettuato il trapianto, ovvero a fine aprile: in quel periodo abbiamo avuto alcune piogge in zona, è il trapianto con le tazze su terreno umido potrebbe aver influito negativamente in misura superiore rispetto al trapianto tradizionale, soprattutto per quanto riguarda l'adesione del terreno alle piantine.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di telo nei carichi raccolti dalle zone pacciamata, quest'anno abbiamo registrato il primo carico che conteneva diversi residui di plastica: dato che era una situazione per noi anomala abbiamo provato a verificare cosa potesse essere successo per capire quale fosse la causa della contaminazione.



Foto 24 “Particolare della testata di raccolta”

La possibile spiegazione della presenza di telo nel camion arrivato in stabilimento, è **probabilmente** da imputare al tipo di testata utilizzata per la raccolta: questa era del tipo con barra dotata di falchetto e senza dita (non avevamo mai utilizzato questa attrezzatura prima). Con questo sistema di raccolta, non vi è l'effetto delle dita che iniziano a rompere il telo per renderlo in piccoli pezzi: infatti, in questo

caso i brandelli di telo erano più grandi del solito e il sistema di ventilazione della macchina non riusciva ad eliminare la plastica completamente. Inoltre, quando si usa il falchetto per tagliare le piante, occorre tenere leggermente più a fondo la barra, così facendo si aumenta anche la quantità di terreno caricata sulla macchina (che comunque verrà eliminata attraverso il passaggio in un apposito sterratore): anche questo potrebbe aver influito negativamente, in quanto il telo potrebbe essersi agganciato alla terra caricata e di conseguenza non essere eliminato. Dopo la segnalazione della presenza del telo, la raccolta è stata sospesa, ed è ripresa in seguito con una semovente dotata di testata di raccolta con dita e lama per il taglio: nei carichi successivi non vi sono stati più problemi, ed è per questo motivo che crediamo che l'inconveniente sia stato dovuto al tipo di testata utilizzato per i primi carichi.

Infine, vi presentiamo quella che per noi è stata la novità del 2017: alla metà di giugno e ai primi di agosto, abbiamo testato in campo la nuova trapiantatrice messa a punto dall'azienda Ferrari Costruzioni Meccaniche. A differenza delle precedenti attrezzature per il trapianto su pacciamatura che abbiamo utilizzato, questa è in grado di stendere il telo e trapiantare in un unico passaggio.



Foto 25 – 26 – 27 – 28 “Alcuni particolari del prototipo testato”

Il dover passare due volte, prima con uno stenditelo e poi con la trapiantatrice a tazze, a volte rappresentava un problema, a causa di un incremento nel calpestamento del terreno e del telo già steso. Era anche possibile riscontrare problemi dovuti alla non precisione dei lavori eseguiti, ad esempio nel trapiantare era possibile pizzicare la manichetta e di conseguenza creare delle rotture (infatti, per lavorare con macchine a cantieri separati l'ideale sarebbe utilizzare sistemi di guida assistita via GPS). Con questa nuova attrezzatura (che è stata presentata ad Agrilevante nel corso del mese di ottobre 2017), tutte le operazioni sono eseguite contemporaneamente, per cui i possibili problemi si riducono notevolmente. Inoltre, la parte della macchina relativa al trapianto lavora in modo differente rispetto alla precedente: abbiamo sempre un convogliatore che porta la piantina dal disco distributore superiore alla tazza, ma quest'ultima di fatto ha solo il compito di forare il telo e portare la piantina all'interno di un solco, che è stato aperto da un vomerino appena prima che il telo sia posato. Non appena dopo che la piantina è stata posizionata nel solco, due "baffi" (che lavorano sotto il telo) provvedono a riportare del terreno nel solco, e le ruote in metallo che passano sopra il telo vanno a compattare il suolo vicino alla pianta. A nostro avviso, questa nuova attrezzatura è in grado di effettuare un lavoro migliore rispetto a quanto prima poteva essere eseguito, inoltre non abbiamo i problemi che prima si potevano avere di calpestamento del terreno e del telo, e soprattutto abbiamo la sicurezza di non avere danneggiamenti alla manichetta, la quale è posta sempre alla stessa distanza dalle piantine.

**Conclusioni:** come abbiamo detto all'inizio, quest'anno più che una vera e propria sperimentazione possiamo dire che abbiamo cercato di mettere in campo la tecnica, coinvolgendo sia aziende a produzione biologica, ma anche in produzione sotto i disciplinari di produzione integrata.

I risultati visti nella maggior parte dei campi che abbiamo visitato, ci sono sembra-

ti interessanti, ovviamente possono ancora esserci aspetti da migliorare ma riteniamo che la tecnica sia già a buon punto.

Come abbiamo visto il controllo delle malerbe è possibile farlo senza impiegare mezzi chimici, pertanto questa tecnica appare molto indicata per le aziende che coltivano in regime di produzione biologico, ma anche le aziende che operano sotto disciplinari di produzione integrata possono trovarvi un beneficio.

Per quanto riguarda le problematiche di scottatura al colletto delle piantine causate da temperature elevate in fase di trapianto, abbiamo visto che utilizzando teli di colore verde con filtro che seleziona i raggi solari che possono passare, diminuisce ampiamente il problema favorendo comunque il riscaldamento del terreno. Stesso risultato è possibile ottenerlo con i teli bicolori, ma con un minor effetto di riscaldamento del suolo. Di seguito in breve schema su come potrebbero essere utilizzati i teli:

- *Telo Nero:* ottimo per il controllo delle infestanti. Possibile utilizzo nelle prime fasi di trapianto a patto che le temperature non siano troppo elevate.
- *Telo Verde:* ottimo per l'anticipo delle coltivazioni. Può essere utilizzato un po' in tutte le fasi, riduce i possibili effetti di scottatura nei periodi più caldi. Con questo telo è possibile comunque avere una leggera proliferazione delle infestanti.
- *Telo Bianco Nero:* ottimo per il controllo delle malerbe, da utilizzare per trapianti in fasi con temperature potenzialmente elevate (medi e tardivi).

Anche quest'anno i dati produttivi che siamo riusciti a recuperare, ci hanno evidenziato come la tecnica sia in grado di fornire una performance migliore rispetto al testimone non pacciamato.

Per quanto riguarda la presenza di telo nei carichi raccolti, come abbiamo visto, è probabilmente da imputare al tipo di testata per la raccolta utilizzato per quei conferimenti, cambiando il tipo di testata non vi



Foto 29 – 30 “Immagini scattate durante la visita in campo successiva al simposio”

sono più stati problemi. Inoltre, il pomodoro pacciamato è stato conferito in molteplici stabilimenti e non sono stati segnalati carichi con presenza di residui di telo.

Infine, dobbiamo dire che siamo stati molto lieti di partecipare in doppia veste, al “SYMPOSIUM BIODEGRADABLE MULCH FILMS: EUROPE MEETS USA” organizzato a Novara, sia in qualità di relatori prima, che per aver poi potuto portare diversi partecipanti del convegno in alcuni dei nostri campi.

I partecipanti al simposio erano tutti ricercatori di Università degli Stati Uniti (*University of Tennessee, Washington State University*), e della Spagna (*Universitat de Lleida*): in molti si sono mostrati meravigliati del lavoro che stiamo portando avanti, hanno fatto inoltre i complimenti al nostro sistema per quanto hanno visto e per quello che stiamo cercando di fare in termini di sostenibilità delle colture e alla professionalità delle nostre aziende agricole.

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

Via della Rotaia, 4  
47035 Gambettola (Fc)  
Tel. +39 0547.653884

Fax +39 0547.657634  
[www.teraseeds.com](http://www.teraseeds.com)

# TERA<sup>®</sup> SEEDS

**NEGRAMARO F1**



**TS 500 F1**



(EX 15PT5013)

Pianta resistente a TSWV, **precoce** e compatta dotata di ottima fertilità

Pianta coprente e sana che garantisce **ottime produzioni**

## IL NOSTRO POKER

Pianta **rustica** che offre buona copertura dei frutti

Pianta forte con resistenza alla **peronospora**

**RULANDER F1**



**TAURASO F1**



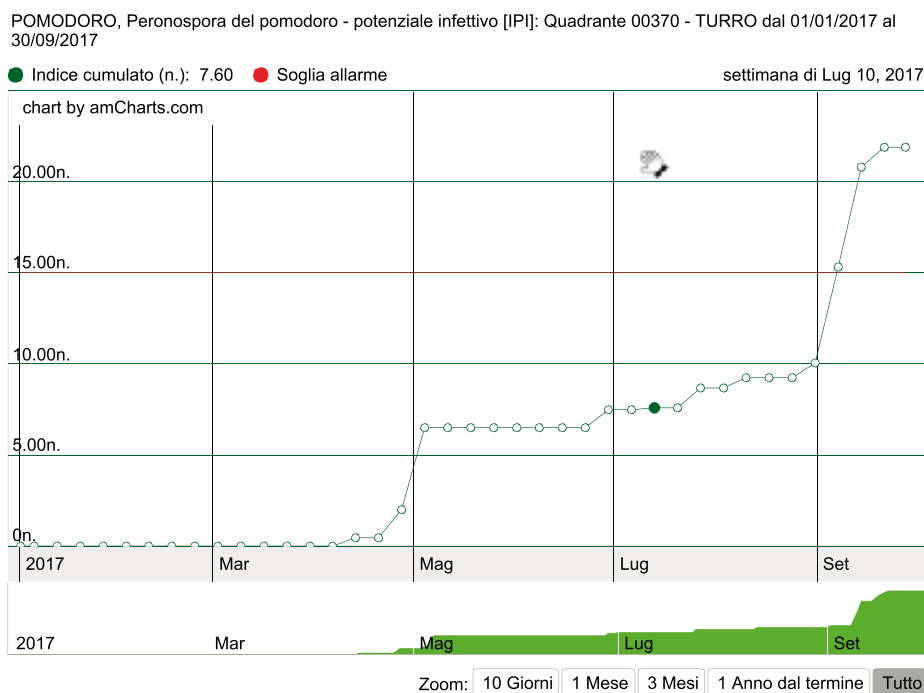
# VERIFICA NUOVE TECNOLOGIE PER LA RIDUZIONE DEGLI AGROFARMACI DISTRIBUITI

di Marco Dreni

Se dal punto di vista climatico la campagna 2017 è stata molto impegnativa per la gestione delle irrigazioni, dal punto di vista delle malattie crittogame abbiamo avuto molti meno problemi rispetto ad altre annate. Come abbiamo già accennato nell'introduzione e come verrà ancora meglio dettagliato nella relazione a cura dei Consorzi Fitosanitari di Parma e Piacenza, malattie come la peronospora sono state di scarsissimo rilievo per la campagna appena trascorsa, e ove sono comparse non hanno generato danni particolari.

annate come quella appena trascorsa non è difficile controllare le crittogame. Occorre sempre mettere in campo una corretta prevenzione, ma con una attenta scelta dei principi attivi è possibile anche ridurre il numero degli interventi.

La riduzione dei trattamenti è uno dei punti su cui lavorare per ottenere un'agricoltura sempre più sostenibile: non che si debba ridurre il numero dei trattamenti e/o le molecole in modo arbitrario, ma occorre utilizzarle al meglio, facendo scelte oculate in base ai meccanismi d'azione dei vari prin-



Graf. 1 "Indice IPI 2017 loc. Turro (Pc)"

Come esempio possiamo riportare il grafico IPI per la peronospora nel quadrante di Turro (Pc) già visto nella introduzione all'opuscolo. Come si vede la soglia 15, che rappresenta il pericolo di comparsa di infezioni, è stato raggiunto solamente a settembre inoltrato, quando ormai buona parte delle coltivazioni erano state raccolte, e le rimanenti erano in uno stato vegetativo poco recettivo alla malattia (piante senescenti): in

cipi attivi disponibili, affinché la protezione delle colture possa essere comunque garantita e di conseguenza anche il raccolto.

Occorre testare ogni proposta che ci possa permettere un'eventuale riduzione nell'uso degli agrofarmaci, oppure che ci garantisca un incremento dell'efficienza del risultato. Abbiamo già visto sempre in quest'opuscolo, come la genetica possa darci una mano nel prevenire/attenuare al-

cune patologie, mi riferisco all'utilizzo di alcuni ibridi di nuova costituzione di geni che limitano la diffusione della peronospora. Oltre a questo, da un paio di anni stiamo

testando un'attrezzatura da applicare alle botti per i trattamenti, che dovrebbe essere in grado di ridurre l'uso dei vari agrofarmaci.

#### Il modello IPI (Fonte "<http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it>")

Il modello IPI (Indice Potenziale Infettivo) valuta la probabile evoluzione nel tempo del potenziale infettivo di *Phytophthora infestans* nell'ambiente. E' un modello "a prognosi negativa", in quanto non indica con precisione la data di comparsa della malattia, ma individua un periodo di tempo in cui è improbabile la manifestazione della malattia in campo e di conseguenza inutili eventuali trattamenti.

#### Input

- data di emergenza o trapianto della coltura
- temperatura minima, media e massima giornaliera (°C)
- umidità relativa media giornaliera (%)
- precipitazione totale giornaliera (mm)

#### Output

- indice di rischio potenziale giornaliero cumulato
- data di superamento della soglia di alto rischio: esecuzione del primo trattamento su patata e pomodoro

#### Come funziona IPI

Si è cercato di tradurre le conoscenze sulla biologia del fungo in relazioni matematiche nelle quali i valori di temperatura, umidità relativa e pioggia sono stati trasformati in valori numerici che aumentano via via che il parametro considerato si avvicina ai valori ottimali per la crescita e la moltiplicazione del patogeno.

I valori minimi presi in considerazione dal modello sono:

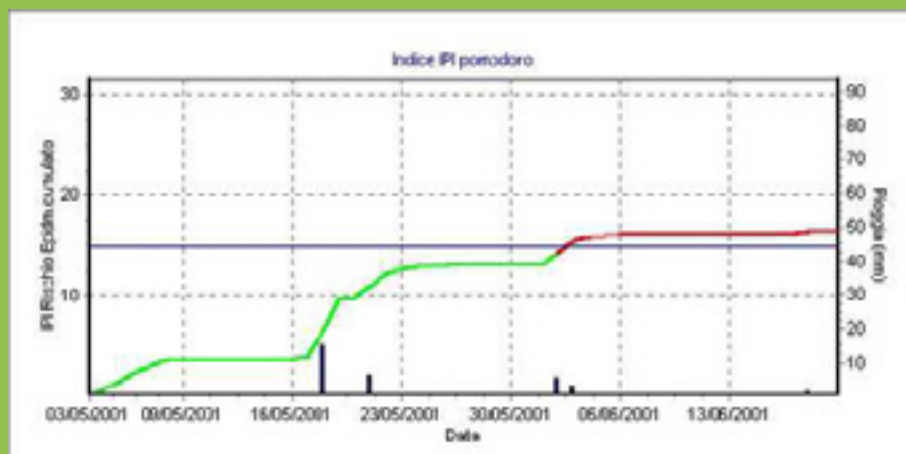
- temperatura minima giornaliera > 7 °C
- pioggia totale giornaliera 0.2 mm oppure U. R. media giornaliera 79%

Il modello è costituito da 3 diverse funzioni per i tre parametri climatici considerati. Ciascuna di queste dà un indice numerico che può variare da 0 ad 1 (T e U. R.) oppure da 0 a 3 (pioggia). Questi 3 indici vengono poi correlati tra loro per la determinazione di un indice giornaliero che misura l'incremento probabile della carica d'inoculo nell'ambiente per effetto dei fattori climatici utilizzati, secondo questa formula:

$$I.P.I.g = IT \times IPg \text{ o } IUR$$

Quando sia IPg sia IUR sono > 0, il modello tiene conto dell'indice di valore più elevato.

L'indice di rischio giornaliero viene progressivamente cumulato a partire dalla data di piena emergenza o di trapianto della coltura, fino ad arrivare ad una determinata soglia di rischio, corrispondente al valore IPI cumulato = 15 per il pomodoro e 10 per la patata. Il modello distingue due fasi: la prima, a basso rischio epidemico, comprende l'arco di tempo nel quale l'indice si mantiene al di sotto del valore soglia; la seconda, ad alto rischio, a seguito del superamento della soglia stessa.



Legenda:

**Linea BLU:** soglia di rischio

**Linea VERDE:** valori al di sotto della soglia

**Linea ROSSA:** soglia superata



**Introduzione:** da alcuni anni stiamo testando un'attrezzatura (sistema Falchieri) già in uso su altre colture che, grazie a una centralina elettronica che controlla la distribuzione degli agrofarmaci mediante elettrovalvole che aprono e chiudono molto velocemente gli ugelli per la distribuzione degli agrofarmaci, dovrebbe essere in grado di ridurre la quantità distribuita a parità di risultato finale.

Riprendiamo in questa prima parte aspetti già mostrati nella scorsa edizione di quest'opuscolo, ripresi dal sito e da alcune pubblicazioni che parlano del sistema Falchieri, al fine di ricordare al meglio di che cosa stiamo parlando e quale sia la teoria che sta alla base del funzionamento di quest'attrezzatura.

*“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)... 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 quindi 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).

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 & Petracek, 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).

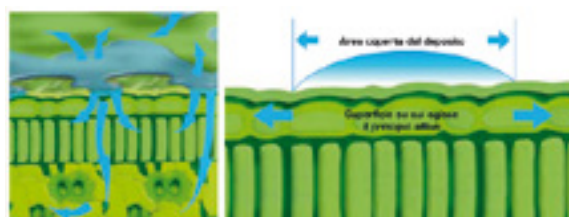


Fig. 1-2 “Diffusione”

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).

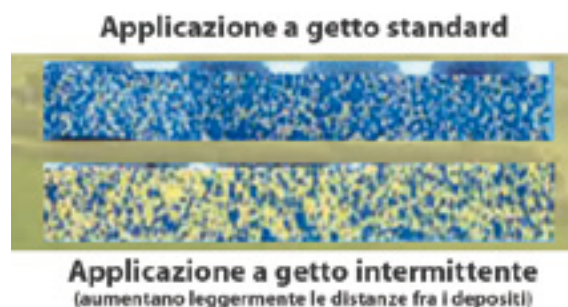


Fig.3 “Bagnatura con getto standard e intermittente”

*La cuticola vegetale ricopre tutti gli organi epigei della pianta. E' costituita da cellulosa... polisaccaride ... 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... 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.*

*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.*

*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 è sempre stato attivo ad ogni iniziativa che possa garantire una maggiore sostenibilità delle colture, per cui essendo venuti a conoscenza di questa attrezzatura nel 2015 abbiamo iniziato le prime prove in un campo a coltivazione tardiva, ma in quell'annata e in quel campo non avevamo avuto la manifestazione di attacchi peronosporici (il patogeno su cui ci siamo concentrati).

Pertanto, a partire dal 2016, abbiamo iniziato ad effettuare la prova in un campo di pomodoro trapiantato appositamente tra la fine di luglio ed inizio agosto: si tratta di una coltivazione ad uso e consumo solo di prove antiperonosporiche, di cui da diversi anni ci occupiamo. Solitamente in questi campi abbiamo uno sviluppo della Peronospora molto aggressivo, poiché le piante arrivano alla metà-fine settembre che sono allo stato di pieno sviluppo vegetativo, e in questo periodo normalmente, abbiamo precipitazioni e temperature favorevoli alla crittogama. Si tratta di campi sui quali è possibile eseguire diverse valutazioni in merito all'efficacia degli interventi antiperonosporici che sono applicati sulla vegetazione, ma non è possibile fare stime produttive, in quanto la prova di norma non riesce a giungere alla completa maturazione.

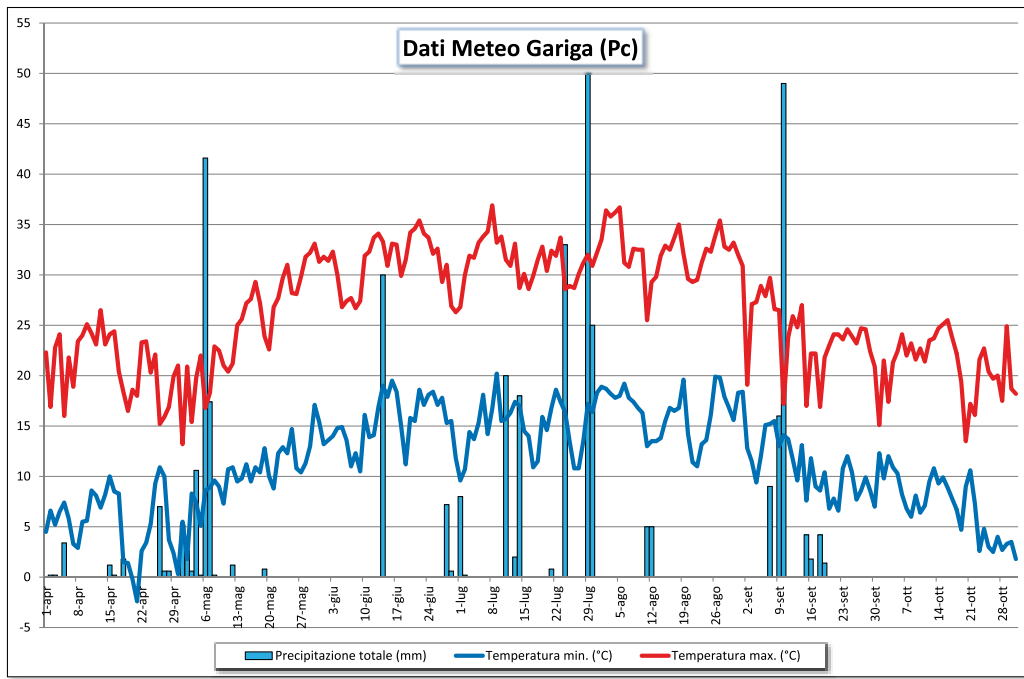


Grafico 2 “Dati meteo loc. Gariga (Pc)”

Dato che lo scorso anno avevamo avuto buoni risultati dalla prova, anche nel 2017 abbiamo preferito testare l’attrezzatura Falchieri in un campo a trapianto fuori epoca: quest’anno la messa a dimora delle piantine, sempre in un campo dell’Az. Sperim. V. Tadini, è avvenuta il 2 agosto, di seguito il grafico dell’andamento meteorologico.

Dato che nel frattempo la centralina ha subito un’evoluzione, nel 2017 abbiamo messo sotto prova la nuova versione. Di seguito i dati principali identificativi della prova messa in campo nel 2017:

- Data trapianto: 2 agosto
- Schema di campo: 4 tesi con 3 repliche – Blocchi randomizzati.
- Lunghezza delle parcelle singole 25 metri.
- Larghezza delle parcelle singole 6 metri (4 file di pomodoro con interfila da 1,5 metri).
- Superficie parcella: 150 metri quadri.
- Superficie per ogni tesi: 450 metri quadri.
- Densità di trapianto 35.000 piante ad ha
- Varietà trapiantata DELFO (Nunhems)

Lo schema di campo applicato nel corso della prova 2017 è stato il seguente:

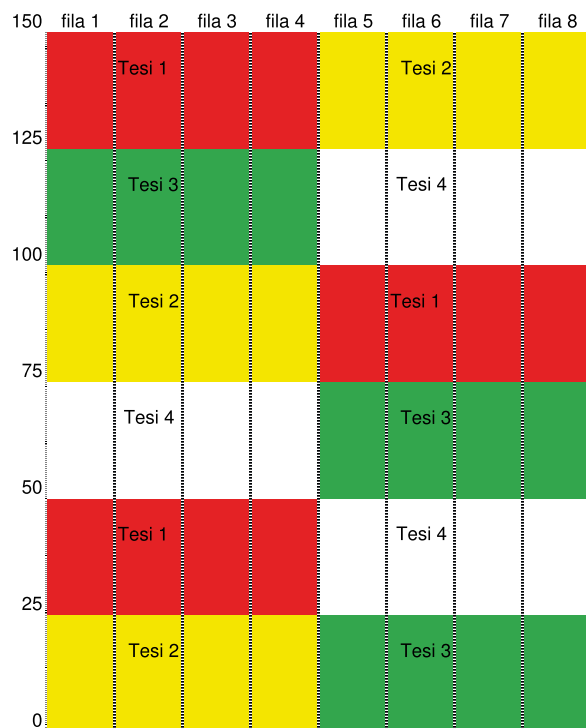


Immagine 4 “Schema di campo”

Per quanto riguarda le tesi in prova per il 2017, sono state leggermente modificate rispetto a quelle dell’annata precedente, in quanto pensavamo che queste potessero essere maggiormente esplicative dell’attività potenziale dell’attrezzatura, e di conseguenza poter dare un numero maggiore di informazioni a seguito del loro confronto.

## Attrezzatura per la distribuzione degli agrofarmaci



*Mazzotti semovente modificata*: gli agrofarmaci non sono miscelati all'interno della botte, ma si trovano in contenitori appositamente predisposti (all'interno della botte vi è sempre solo acqua pura).

L'introduzione dei fitofarmaci in linea, avviene appena prima delle barre di distribuzione (dotate di ugelli a ventaglio a doppio taglio), mediante l'utilizzo di pompe volumetriche (in grado di variare la portata a seconda delle necessità e/o delle impostazioni della prova). La poltiglia è prima iniettata all'interno di un miscelatore, dove arriva anche l'acqua della botte (la quantità è in funzione del volume di distribuzione che si è deciso di utilizzare, dose regolata dalle pompe volumetriche), e poi il tutto è inviato alle barre di distribuzione.

Tutto questo sistema è regolato da un computer, in grado di gestire le quantità erogate sia dalle pompe dei prodotti, che da quelle

dell'acqua in funzione della velocità di avanzamento, e di avvisare nel caso vi fossero delle anomalie di funzionamento. Ad oggi la macchina è predisposta per poter utilizzare al massimo quattro prodotti contemporaneamente. Tale sistema si rivela molto utile, soprattutto per sperimentazioni come la nostra, poiché riduce al minimo la possibilità di avere degli inquinamenti: infatti, invece di dovere pulire tutta l'attrezzatura, è sufficiente lavare accuratamente solo le barre e le taniche dei prodotti.

Qui sotto la tabella recante le tesi inserite in questa sperimentazione:

<b>Tesi 1</b>	Testimone non trattato – questa tesi non ha mai avuto alcun trattamento fitosanitario anticrittogamico.
<b>Tesi 2</b>	Barra Standard dosaggio come da etichetta – questa tesi, invece, veniva gestita con dosaggi di prodotto al 100% (come da etichetta) e acqua al 100%. Dosaggio acqua ad ettaro pari a 1.000 litri.
<b>Tesi 3</b>	Barra Falchieri (riduzione 40%) – questa tesi era trattata accendendo il sistema di controllo della sistema Falchieri con una riduzione del 40% (riferita sia alla quantità di acqua che alla quantità di agrofarmaco).
<b>Tesi 4</b>	Barra Standard, ma con riduzione della poltiglia distribuita del 40% del prodotto e dell’acqua. Dosaggio dell’acqua ad ettaro pari a 600 litri.

La taratura della botte e dell’attrezzatura, è stata eseguita montando ugelli TJ60-8006VS TwinJet, abbiamo scelto la regolazione delle elettrovalvole a 30 impulsi al secondo (una frequenza molto superiore a quella dello scorso anno, che era di 6 imp/sec, permessa del nuovo tipo di centralina): questa impostazione ci ha permesso di arrivare ad una riduzione del 40% rispetto alla barra tradizionale, utilizzando per tutte le tesi una pressione di utilizzo di 3/3,5 atmosfere.

**Conduzione della Prova:** come dicevamo, il campo è stato trapiantato in data 02 agosto 2017, alla densità di circa 35.000 piante ad ettaro, irrigato mediante microirrigazione (impianto con pluviometria oraria da 2,2 mm).

Nella tabella successiva, è possibile vedere le date dei trattamenti eseguiti per la prova. Prima del 14 settembre, abbiamo comunque eseguito alcuni interventi comuni a tutte le tesi, al fine di allevare al meglio l’apezzamento e non avere delle difformità di vegetazione che potessero influire sui risultati.

Sempre per ridurre le possibili interferenze nella prova, come si vede dalla tabella 2, abbiamo sempre utilizzato gli stessi prodotti in tutti i trattamenti, questo proprio perché non volevamo introdurre ulteriori variabili nella prova e quindi avere difficoltà nella lettura dei risultati. Di fatto, questo tipo di interventi, non ha logica tecnica per il controllo della malattia. Anzi, è sempre meglio utilizzare strategie con alternanza di principi attivi per

Data	Tesi 1	Tesi 2	Tesi 3 (-40% con centralina Falchieri)	Tesi 4 (-40% agrofarmaci e -40% acqua)
14-set	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)
21-set	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)
28-set	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)
05-ott	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)
12-ott	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)
19-ott	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)
25-ott	-	dimetomorf + rame (3,5 kg/ha) + difenconazolo (0,5 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)	dimetomorf + rame (2,1 kg/ha) + difenconazolo (0,3 l/ha)

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

il controllo di un determinato patogeno, ma allo scopo della nostra prova questo tipo d'interventi era necessario per valutare gli effetti dovuti solamente all'attrezzatura (riduzione delle possibili variabili e interferenze).

I rilievi sono stati sempre eseguiti nelle due file centrali di ogni parcella, eseguendo la determinazione delle foglie colpite e della percentuale di superficie interessata dalla malattia (stima visiva), di seguito la tabella con riassunti tutti i dati dei rilievi effettuati.

Il mese le parcelle della tesi 1 erano quasi completamente distrutte.

- *Tesi 2 – Barra tradizionale:* con il trattamento che possiamo definire standard, notiamo come il controllo della malattia, soprattutto nelle prime fasi quelle in cui è stata più virulenta, il controllo del patogeno sia stato efficace. A livello statistico si stacca sempre in positivo rispetto al non trattato in tutti i rilievi.

tesi	Rilievi prova peronospora 2017							
	02-ott				06-ott			
	Sup. Fogl. Attaccata		Foglie colpite		Sup. Fogl. Attaccata		Foglie colpite	
1	17,03%	B	28,00%	B	60,00%	B	65,00%	B
2	0,90%	A	3,00%	A	5,60%	A	10,33%	A
3	0,83%	A	3,00%	A	6,33%	A	11,67%	A
4	1,10%	A	4,00%	A	6,73%	A	12,67%	A
tesi	Rilievi prova peronospora 2017							
	13-ott				20-ott			
	Sup. Fogl. Attaccata		Foglie colpite		Sup. Fogl. Attaccata		Foglie colpite	
1	66,67%	B	76,67%	C	81,67%	D	90,00%	D
2	10,20%	A	18,67%	A	13,07%	A	22,67%	A
3	14,27%	A	26,00%	AB	23,30%	B	32,67%	B
4	23,67%	A	32,67%	B	32,20%	C	43,33%	C
Test di Scott Knott: ** = P<0,01; * = P<0,05; n.s.= non significativo								

Tab. 3 "Dati rilevati prova 2017"

Nel corso della prova 2017 la prima macchia d'infezione peronosporica è stata rilevata sul testimone non trattato il giorno 22 settembre, da lì in poi è progredita attaccando via via sempre più le tesi in prova, e a portato alla quasi completa distruzione del testimone non trattato.

Possiamo leggere i dati presenti in tabella 3, facendo dei commenti tesi per tesi:

- *Tesi 1 – Test non trattato:* come si vede, a seguito della comparsa della prima macchia d'infezione la malattia ha avuto un decorso veloce fino alla prima decade di ottobre. Dalla seconda decade di Ottobre in poi, la malattia ha rallentato il suo decorso, in quanto le condizioni meteo sono ritornate ad essere meno favorevoli al suo sviluppo (riduzione della umidità presente e temperature sopra la norma per il periodo). Nonostante questo verso fine

- *Tesi 3 – Barra Falchieri:* anche con la riduzione della dose ettaro attuata dalla barra Falchieri per i primi due rilievi, abbiamo un controllo della malattia simile a quello della tesi 2. Dal terzo rilievo in poi notiamo un incremento superiore dell'infezione (sia in termini assoluti sia di classe statistica), prima come numero di foglie colpite, poi anche in termini di superficie interessata dalla peronospora, rispetto a quanto rilevato nella tesi standard (2).
- *Tesi 4 – Barra tradizionale con riduzione della poltiglia distribuita:* interessante il dato ottenuto in questa tesi. Ad inizio infezione, il controllo della peronospora è linea con le altre due tesi trattate (2-3), mentre in seguito si stacca in negativo da queste, peggiorando il risultato sia a livello numerico che di classe statistica. Dato che peggiora il dato della tesi 3, anche se i gr/ha di fun-

gicidi distribuiti è lo stesso della tesi, ci fa pensare che sia l'intermittenza applicata alla tesi Falchieri a dare un incre-

mento di efficacia per la stessa. Qui di seguito i dati appena visti riportati in forma grafica.

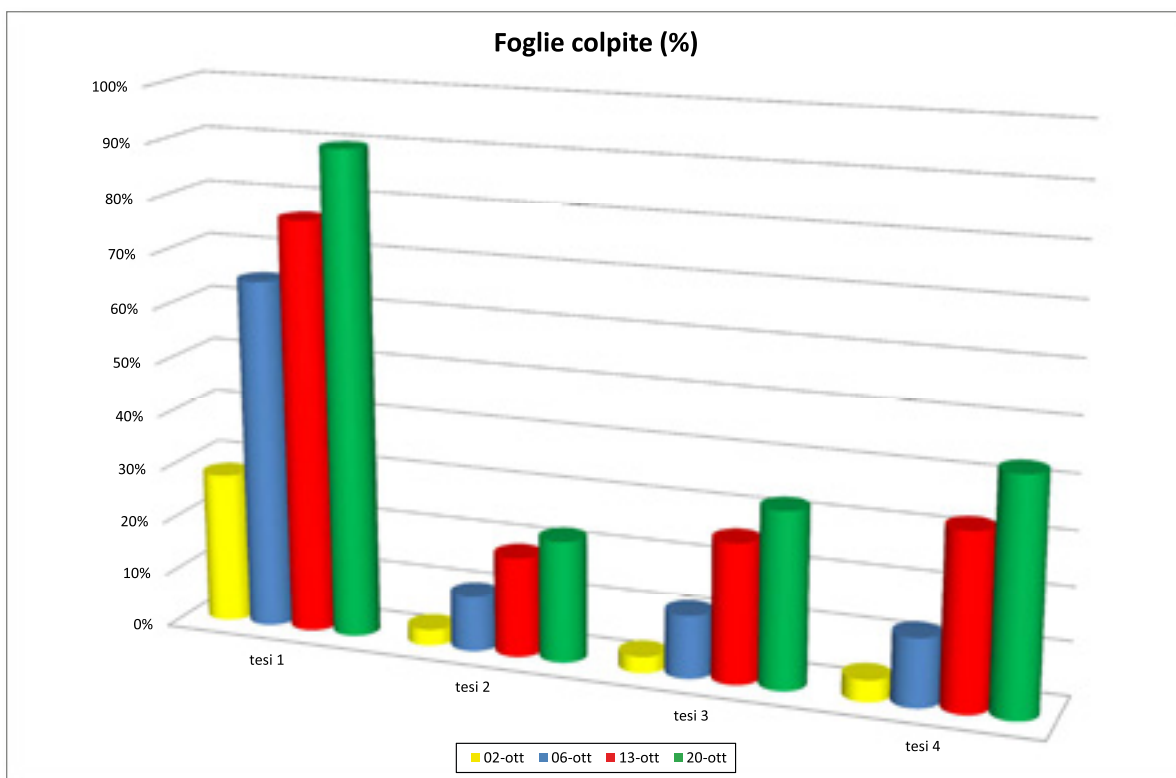
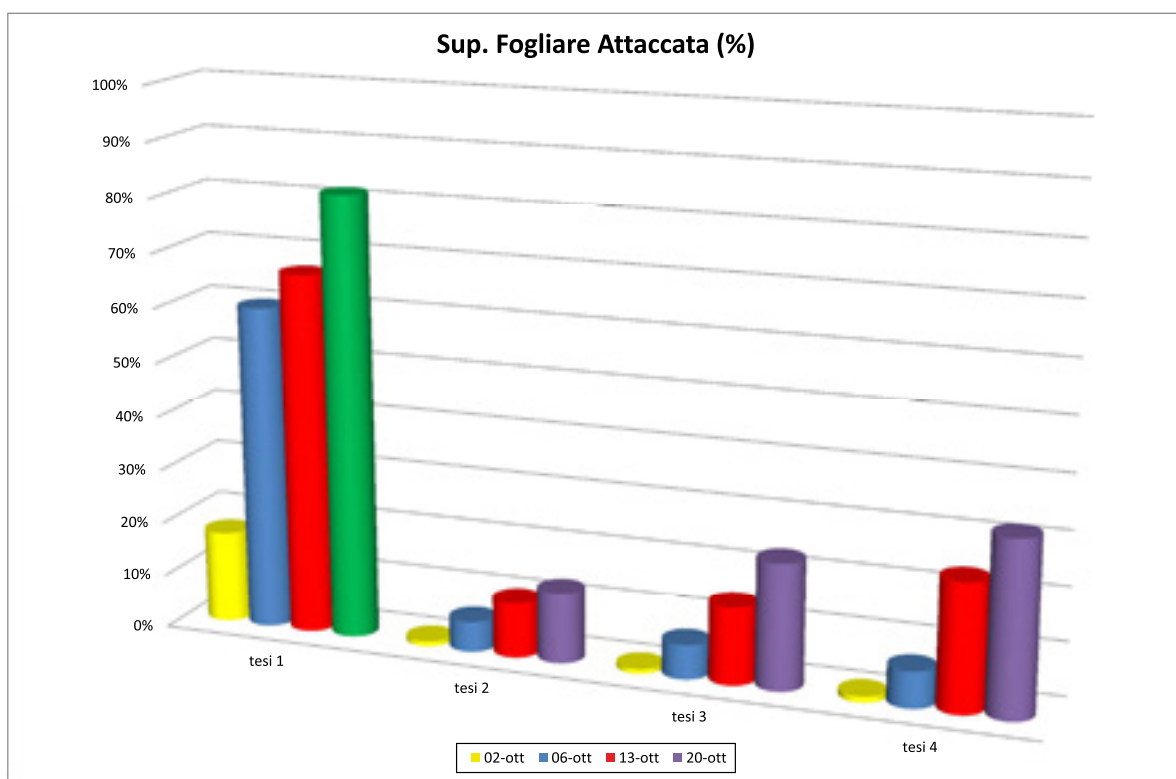


Grafico 3 – 4 “Rilievi 2017”

Qui potete trovare alcune foto scattate sul campo durante l'ultimo rilievo.



*Tesi 1 – 13 Ottobre*



*Tesi 1 – 20 Ottobre*



*Tesi 2 – 13 Ottobre*



*Tesi 2 – 20 Ottobre*

Tesi	Rilievi prova peronospora 2017					
	Bacche					
	Colpite		Sane		Mancanti	
1	14,12%	AB	33,12%	A	52,76%	B
2	9,30%	A	90,70%	C	0,00%	A
3	21,77%	C	73,35%	BC	4,88%	A
4	14,45%	AB	55,02%	AB	30,54%	AB
	*		**		*	
Test di Scott Knott: ** = P<0,01; * = P<0,05; n.s.= non significativo						

*Tab. 4 “Dati medi rilevati sul campione delle tesi in prova”*





*Tesi 3 – 13 Ottobre*



*Tesi 3 – 20 Ottobre*



*Tesi 4 – 13 Ottobre*



*Tesi 4 – 20 Ottobre*

Come lo scorso anno, abbiamo effettuato una raccolta dei frutti per ogni parcella, al fine di determinare l'effetto di protezione sulle bacche che poteva essere garantito dai sistemi utilizzati in prova. Nella tabella 4 sono riassunti i dati derivanti dalla raccolta manuale delle parcella.

Prima di analizzare i dati della tabella 4, precisiamo cosa intendiamo con la voce "bacche mancanti": si tratta della differenza tra il numero di bacche mediamente presenti nella tesi standard (2) e la media delle bacche effettivamente presenti nella tesi presa in considerazione. Abbiamo fatto questo in quanto ragionare solo in termini di sano e malato po-

trebbe 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. Con questo, non significa che le produzioni potenziali sicuramente potessero essere differenti, in quanto anche se è presente un numero inferiore di bacche, queste possono comunque raggiungere una pezzatura superiore e di conseguenza dare la stessa resa ad ettaro. Di seguito alcuni commenti sulla tabella 4:

- *Tesi 1 – Test non trattato*: quello che caratterizza questa tesi è soprattutto il mi-

nor numero di bacche presenti rispetto alla tesi standard (circa la metà), questo è sintomo che la malattia causando come abbiamo visto in precedenza danni alla vegetazione, ha impedito l'emissione o ha danneggiato i palchi fiorali, riducendo di fatto la fruttificazione.

- *Tesi 2 – Barra tradizionale:* abbiamo preso questa tesi come riferimento anche per i frutti. Riscontriamo in questa tesi la presenza di bacche colpite, ma rappresentano solo il 10% dei frutti presenti.
- *Tesi 3 – Barra Falchieri:* peggiora leggermente il risultato delle bacche sane a favore di quelle colpite. Inoltre, anche se la classe statistica è la stessa della tesi 2, abbiamo una leggera minor fruttificazione.
- *Tesi 4 – Barra tradizionale con riduzione della poltiglia distribuita:* in questa classe abbiamo a livello numerico la stessa percentuale di bacche colpite rispetto al testimone non trattato, ma un decremento delle bacche mancanti a favore delle sane. Anche questo dato lo possiamo interpretare come la possibilità data dalla protezione della vegetazione alla comparsa e allegagione di ulteriori palchi fiorali in più rispetto alla tesi 1.

**Conclusioni:** il corretto utilizzo degli agrofarmaci è una condizione sicuramente necessaria per il buon risultato della coltivazione che si sta portando avanti, ma occorre pensare anche agli operatori (ridurre il rischio dei contatti) e all'ambiente (ridurre le possibili fonti di inquinamento), e non in ultimo, anche il fattore dei costi deve essere tenuto sotto attento controllo.

Da sempre portiamo avanti prove che hanno come denominatore comune la sostenibilità, e quanto appena detto rientra tutto a pieno titolo in questo ambito. La necessità di avere sempre una maggiore salubrità delle derrate alimentari, un decremento dei potenziali rischi per operatori e ambiente, e una certezza della produzione, ci hanno sempre

spinto a testare ogni possibile tecnica e tecnologia che potesse essere compatibile con questa filosofia. È per questo motivo che da alcuni anni stiamo testando il sistema “Falchieri”, in quanto i suoi fini sono in linea con le nostre necessità. Da quest'anno abbiamo poi modificato anche l'attrezzatura impiegata nelle prove, utilizzando la centralina di ultima realizzazione, che dovrebbe incrementare l'efficacia dei risultati.

Come sempre l'esecuzione di prove antiperonosporiche in quest'epoca ci fornisce risultati (situazione non sempre possibile con prove fatte in campi a trapianzo “tradizionale”), e questi sono di norma interessanti. A conclusione delle prove di quest'anno, anche sulla scorta di quanto osservato lo scorso anno, possiamo dire che il lavoro fatto dall'attrezzatura ad intermittenza non si discosta troppo dal sistema tradizionale nelle prime fasi della malattia, ma con il passare del tempo e il progredire dell'infezione, tra i livelli di protezione delle due tesi vi è dello scarto. Molto interessante secondo noi, è il risultato che è stato ottenuto inserendo in prova quest'anno la tesi 4, ovvero quella in cui abbiamo ridotto a monte il quantitativo di poltiglia distribuita, ma senza l'utilizzo dell'intermittenza: seppure il quantitativo ad ettaro di principio attivo e di acqua fossero gli stessi della tesi 3, i risultati sono stati significativamente peggiori. Per questo motivo possiamo pensare che la teoria sotto la quale si è sviluppata l'attrezzatura testata, ovvero la diffusione, ha una sua validità: pertanto potrebbe essere interessante invece che a puntare ad una riduzione dei gr/ettaro di molecole fitoiatriche, si possa pensare ad un incremento dell'efficacia a dosaggi “tradizionali”. Anche questo potrebbe portare comunque ad una generale riduzione dei trattamenti, in quanto piante sane reagiscono sempre meglio alle avversità, per cui in annate difficili la gestione delle malattie potrebbe essere agevolata. Questo è un aspetto che proveremo ad indagare il prossimo anno.

.....

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

# VERIFICA PRODOTTI PER LA PREVENZIONE DELLE SCOTTATURE DELLE BACCHE

di Marco Dreni

Il comune denominatore per la scorsa campagna è stato il caldo, se sotto un certo punto di vista il pomodoro ha bisogno di calore per svilupparsi, gli eccessi di temperatura e luce possono anche causare danni seri alla coltivazione.

Tra i vari problemi che possono insorgere durante il ciclo produttivo del pomodoro, abbiamo la scottatura delle bacche: solitamente avviene sul lato dei frutti improvvisamente esposti alla luce diretta del sole. In queste bacche assistiamo alla formazione di un'area decolorata (bianca), in

quanto non vi è più la produzione dei pigmenti che danno colore al frutto, questa poi tende ad avere un aspetto suberificato. In seguito alla scottatura, assistiamo di solito ad un affossamento dell'area colpita, sulla quale inoltre possono poi instaurarsi funghi secondari che fanno annerire la zona. Nelle foto 1, 2 e 3 è possibile osservare i danni che possono essere causati dal sole alle bacche di pomodoro: queste immagini sono state scattate nei nostri campi, durante alcuni sopralluoghi effettuati nel corso della campagna 2017.



Foto 1-2-3 "Danni da scottature su bacche di pomodoro"

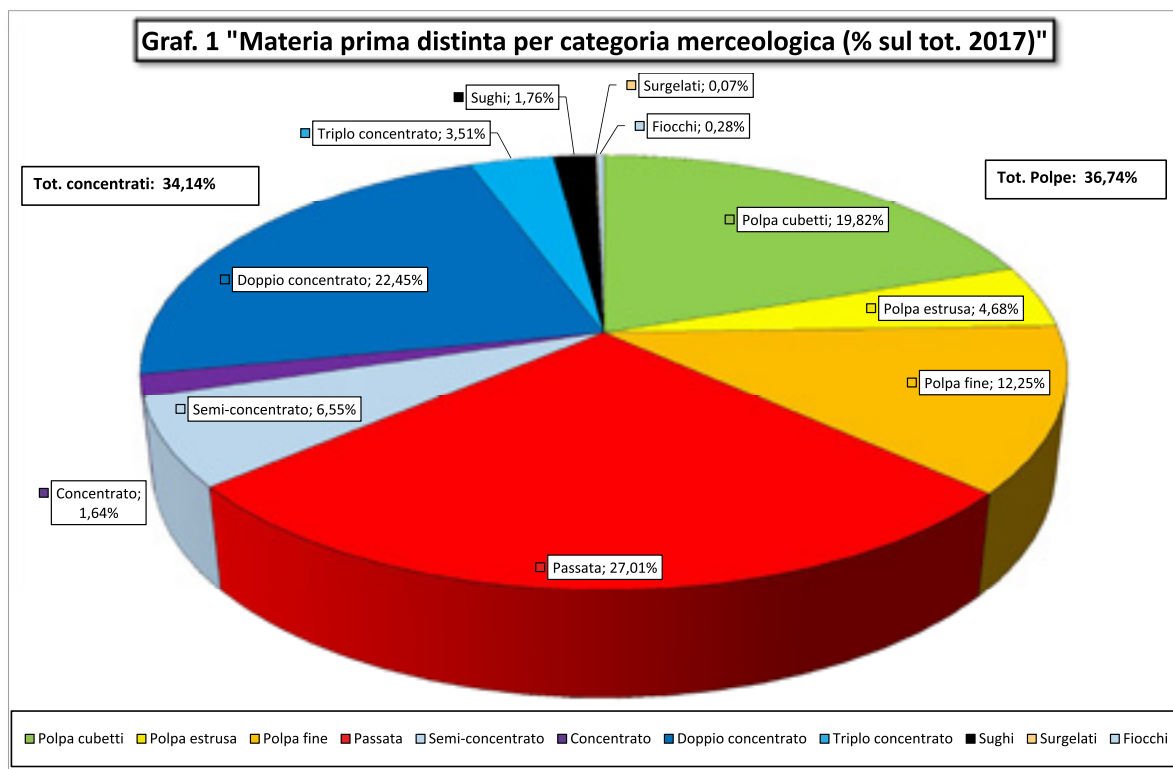


Grafico 1 "Destinazione materia prima 2017" (Fonte "Dati OI Pomodoro Nord Italia")

Se osserviamo bene le immagini, possiamo capire immediatamente quale sia il livello di danno che può essere arrecato ai frutti e di conseguenza al reddito dell'agricoltore (maggiore scarto in campo), ma occorre pensare anche quali possono essere i danni economici che ricadono sul trasformatore: se il deterioramento da sole in campo è elevato, il raccolto non potrà essere destinato a trasformati di pregio (polpe e/o passata), ma solo a concentrato (questo comporta comunque scarti elevati, e abbassa di conseguenza le rese).

Proviamo ora a guardare il grafico 1: qui è riportata la ripartizione della materia prima conferita negli stabilimenti dell'area OI Pomodoro Nord Italia, a seconda della destinazione d'uso per cui sono stati trasformati nel corso della campagna 2017. Visti questi dati, possiamo capire ancora meglio che ricaduta economica può esserci a seconda della destinazione verso la quale la materia prima viene lavorata: spostare anche di pochi punti percentuali da un'area all'altra del grafico la trasformazione, può cambiare non di poco la redditività del trasformatore (industriale o cooperativa che sia).

Per questi motivi occorre mettere in campo tutto quello che la tecnica può permetterci per ridurre l'entità dei danni. Abbiamo alcuni fattori che possono concorrere a limitare il danno da scottature, iniziamo a vedere quale sia l'effetto della scelta varietale sul fenomeno. Gli ibridi coltivati hanno verso quest'avversità, definita come causata da agenti "abiotici", una diversa sensibilità:

- Le cultivar che hanno i frutti esposti al sole praticamente fin dalla loro formazione, di solito hanno una minor percentuale di danno, in quanto abitualmente pian piano le bacche alla esposizione del sole. Di solito, queste varietà hanno uno sviluppo della pianta inferiore ad altre (sono più compatte), oppure anche se vigorose tendono ad aprire la vegetazione man mano che fruttificano, ma lo fanno lentamente esponendo così i frutti al sole.
- Gli ibridi che giungono a maturazione mantenendo costantemente le bacche

coperte dalle foglie, hanno solitamente danni contenuti. Di solito si tratta di ibridi vigorosi, dotati di sanità di pianta generale elevata.

- La presenza maggiore di scottature di solito si trova in varietà che hanno i frutti ben coperti dal fogliame, ma che per avversità di vario genere, subiscono un disseccamento repentino della parte vegetativa, esponendo velocemente le bacche al sole. Sempre in questa categoria, possiamo riportare cultivar che, anche senza patologie particolari, ad un certo punto del loro sviluppo dopo aver ben protetto i frutti con la loro vegetazione, aprono improvvisamente la pianta esponendo le bacche al sole e di conseguenza alle scottature.

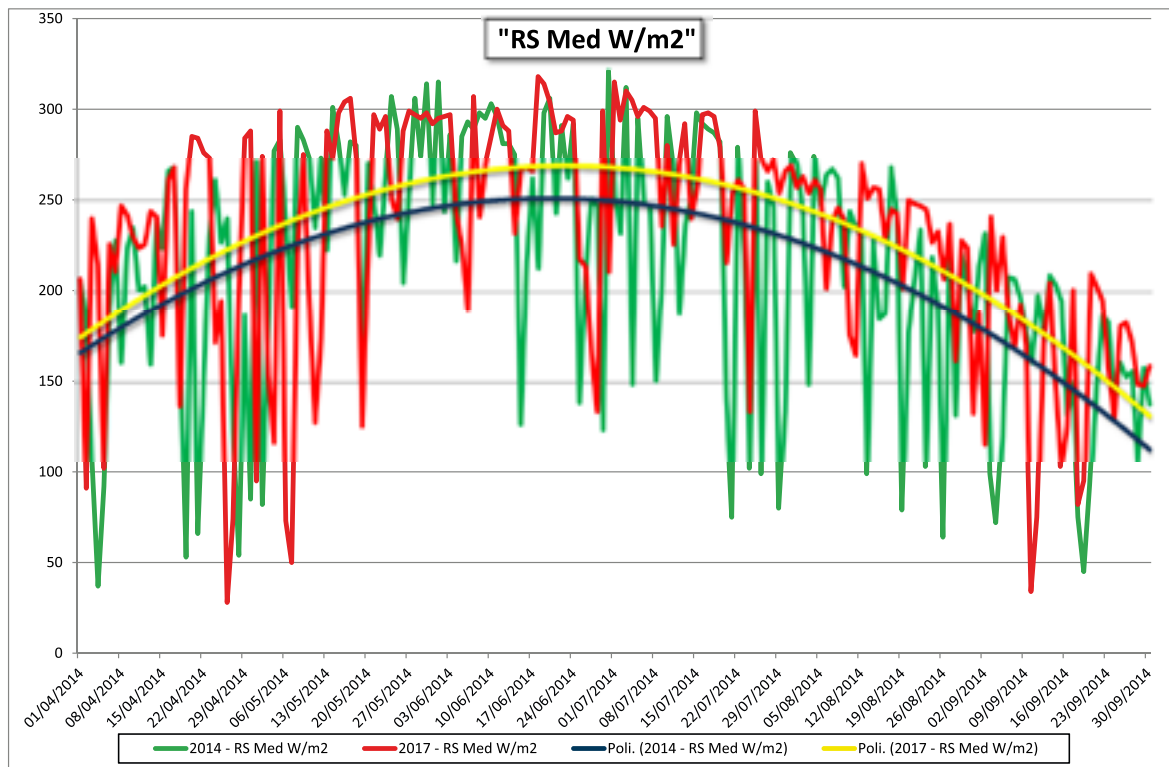
A parte la predisposizione varietale alla scottatura, è indubbio che sia il sole il fattore che rimane più importante per questa avversità: annate come quella del 2017, nella quale abbiamo avuto temperature e luminosità elevate per lunghi periodi, sono sicuramente quelle più soggette al problema.

Nel grafico 2 abbiamo messo a confronto la luminosità solare per due annate che possiamo definire opposte:

- 2014: annata caratterizzata da precipitazioni continue, abbondanti e con temperature mediamente fresche.
- 2017: annata caratterizzata da precipitazioni scarse e con temperature mediamente elevate.

La parte a cui occorre far riferimento nel grafico, non sono tanto i dati medi giornalieri, ma le due curve che rappresentano la linea di tendenza: come si nota bene la linea gialla (2017) è sempre stata superiore, e non di poco, rispetto a quella blu (2014). Da questo, possiamo allora intendere che la presenza di danni è estremamente correlata all'andamento meteorologico dell'annata che prendiamo in considerazione.

Se dal punto di vista meteo non possiamo fare nulla, abbiamo alcuni accorgimenti



Graf. 2 “Confronto radiazione solare campagna 2014 – 2017 – Fontanellato, Pr”  
(Fonte dati <http://www.ccdp.digiteco.it/default.asp>)

che possono cercare di limitare il problema. Uno dei mezzi che da diverso tempo è utilizzato per limitare le scottature, è l'impiego di prodotti a base di poltiglia bordolese nelle fasi finali del ciclo. Le azioni che esplica la bordolese nel limitare le scottature sono due: rende opaca la superficie irrorata con la poltiglia, inoltre i tessuti trattati tendono ad indurire.

Questi effetti sono noti da tempo, e il

prodotto è stato comunemente utilizzato anche nei nostri campi fino a pochi anni fa. Di recente l'introduzione della limitazione dei 6,0 kg/ha di rame metallo, di fatto ne hanno limitato l'utilizzo, in quanto le varie poltiglie bordolesi in commercio spesso contengono percentuali di rame elevate, e il loro dosaggio ad ettaro è alto, pertanto porterebbe facilmente a sfiorare il limite.

**CAOLINO** - Silicato idrato di allumina, che costituisce la materia prima più importante per l'industria ceramica. Ciò si deve alla sua spiccata plasticità, cioè alla proprietà d'impastarsi con molta acqua, formando una pasta tenace.... Trae il nome dal cinese Kau-ling, che è quello della collina all'est di King-techen, dalla quale il gesuita francese d'Entrecolles trasse i primi campioni arrivati in Europa, al principio del sec. XVIII..... Colore dal bianco al grigio, al giallo e meno frequentemente al bruno, all'azzurro e al rosso per impurezze. È un minerale diffusissimo; fra i principali giacimenti sono da ricordare, oltre i famosi della Cina e del Giappone, quelli importantissimi della Cornovaglia e del Devonshire in Inghilterra, dove si ottiene sotto forma di Cornish stone, di Meissen in Sassonia, di Karlovy Vary (Karlsbad) in Cecoslovacchia, di Saint-Yrieix presso Limoges, in Francia. Negli Stati Uniti, si trovano giacimenti di caolino nella Carolina del Nord e del Sud, nel Maryland, Delaware, Pennsylvania, Connecticut, Colorado, Texas; materiale pregiato è quello della Carolina del Nord, che per essere molto refrattario e poroso, viene largamente usato come isolante. In Italia esistono giacimenti di caolino a Borgomanero presso Novara, a Montecarlo nel Lucchese, alla Tolfa in provincia di Roma, nel Grossetano, all'isola d'Elba, in Sardegna a nord di Cagliari. La produzione più importante però si ottiene dai giacimenti di Tretto in provincia di Vicenza, dove il caolino è chiamato appunto terra di Vicenza. Generalmente lo si estrae per mezzo di forti getti di acqua sotto pressione, che investendo il giacimento trascinano l'argilla fine al fondo della miniera, dove la sabbia si deposita; la miscela fluida di acqua e argilla è poi sollevata, per mezzo di pompe, nelle vasche di levigazione. Dal caolino greggio si ottiene caolino più puro per levigazione sistematica”

Fonte “<http://www.treccani.it/>”

Per questo motivo, a partire dalla scorsa campagna abbiamo cercato di mettere in campo una sperimentazione per saggiare il comportamento di altri prodotti che potrebbero ridurre le scottature dei frutti. Nel corso del 2017, abbiamo testato un prodotto a base di Caolino (vedi box relativo), ammesso anche in agricoltura biologica anche con altri scopi. Si tratta di un'argilla di colore bianco che distribuita sui campi li rende di un colore bianco lattiginoso, questo effetto sbiancante di tipo "estetico" sulla vegetazione e sulle bacche è in grado di ridurre i danni da scottature.

Abbiamo allestito un campo prova in comune di Rottofreno (Pc), nella quale abbiamo messo a confronto le seguenti tesi (la superficie del campo prova in totale era pari a circa 3,5 ettari, all'incirca equamente distribuita sulle due tesi):

Il campo era a trapianto precoce (pian-tine consegnate in settimana 15), l'ibrido presente in campo era Advisor (Esasem), irrigato per aspersione. I trattamenti sono stati eseguiti direttamente dall'azienda, utilizzando la sua botte per la distribuzione degli agrofarmaci, secondo il protocollo riportato in tabella 1. Quello riportato in tabella, è stata l'unica differenza tra le due tesi, tutte le altre tecniche di coltivazione, trattamenti, concimazioni e irrigazioni sono state eseguite contemporaneamente e con gli stessi dosaggi sui due parcelloni.

La raccolta è stata eseguita a macchina, mantenendo separati i carichi provenienti dalle due tesi per poter determinare le rese ad ettaro, è stata fatta a fine luglio (tra il 27 luglio e il 01 agosto). Nel corso della coltivazione abbiamo visitato alcune volte il campo, notando

Tabella 1 "Protocollo"		
Data	Parcellone 1	Parcellone 2
7 luglio	Caolino (5,0 kg/ha)	Poltiglia (5,0 kg/ha)
14 luglio	Poltiglia (6,0 kg/ha)	Poltiglia (6,0 kg/ha)

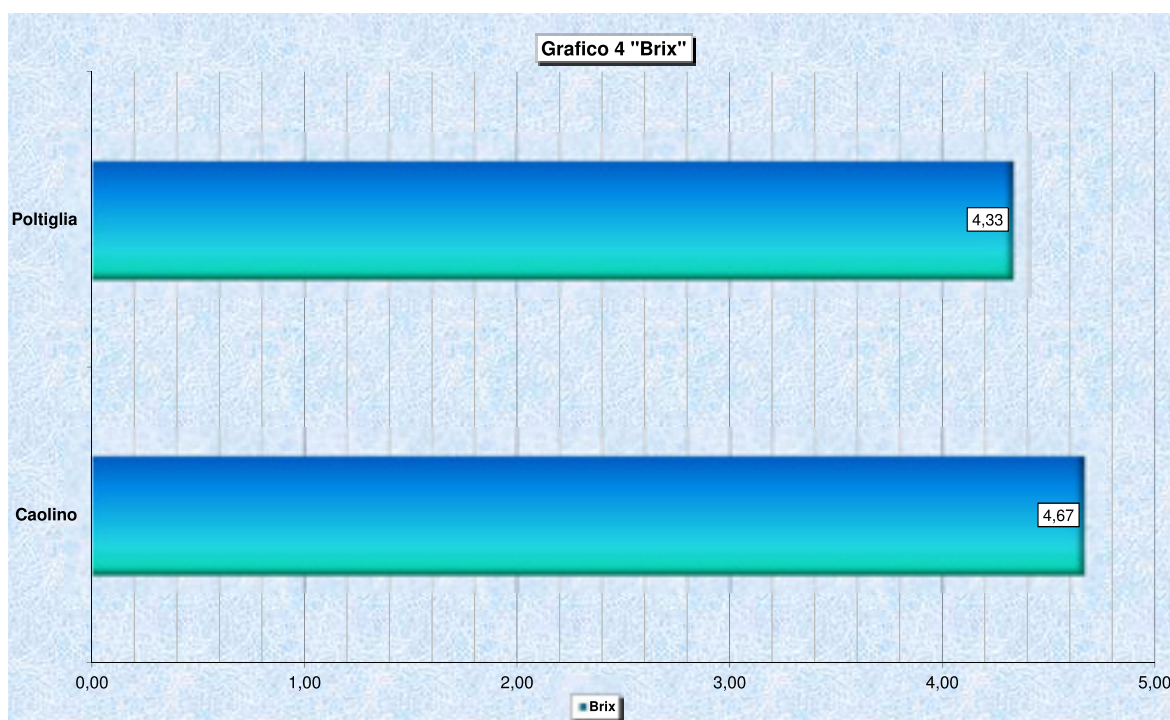
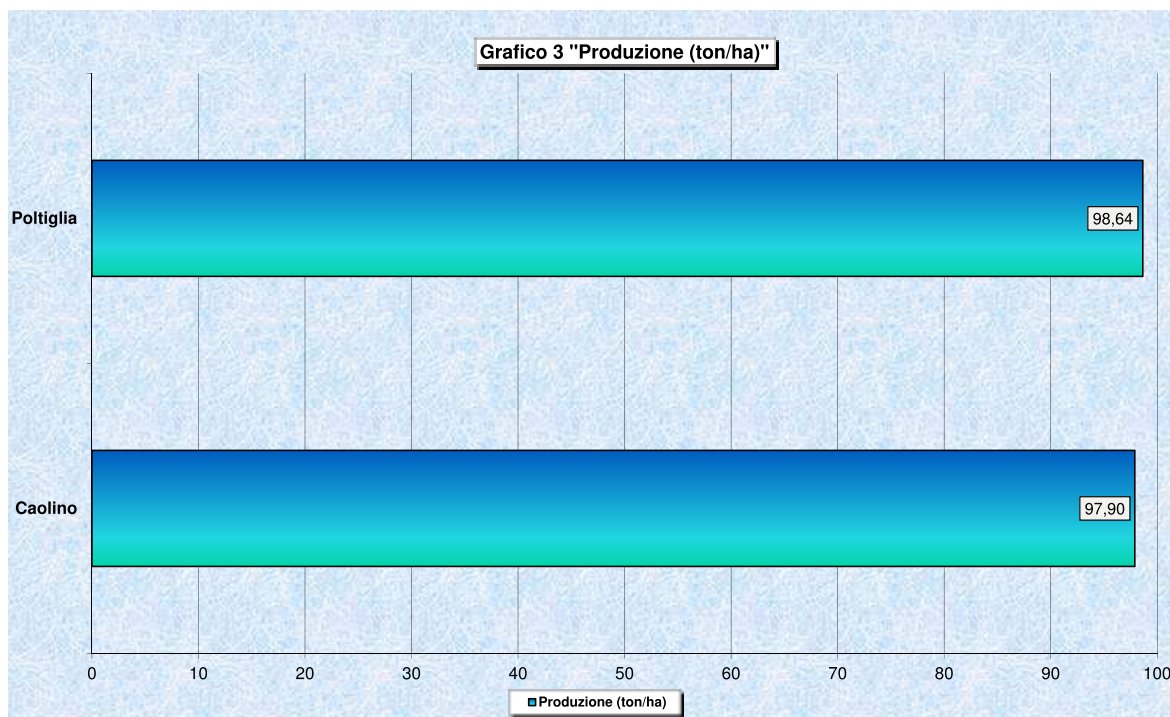


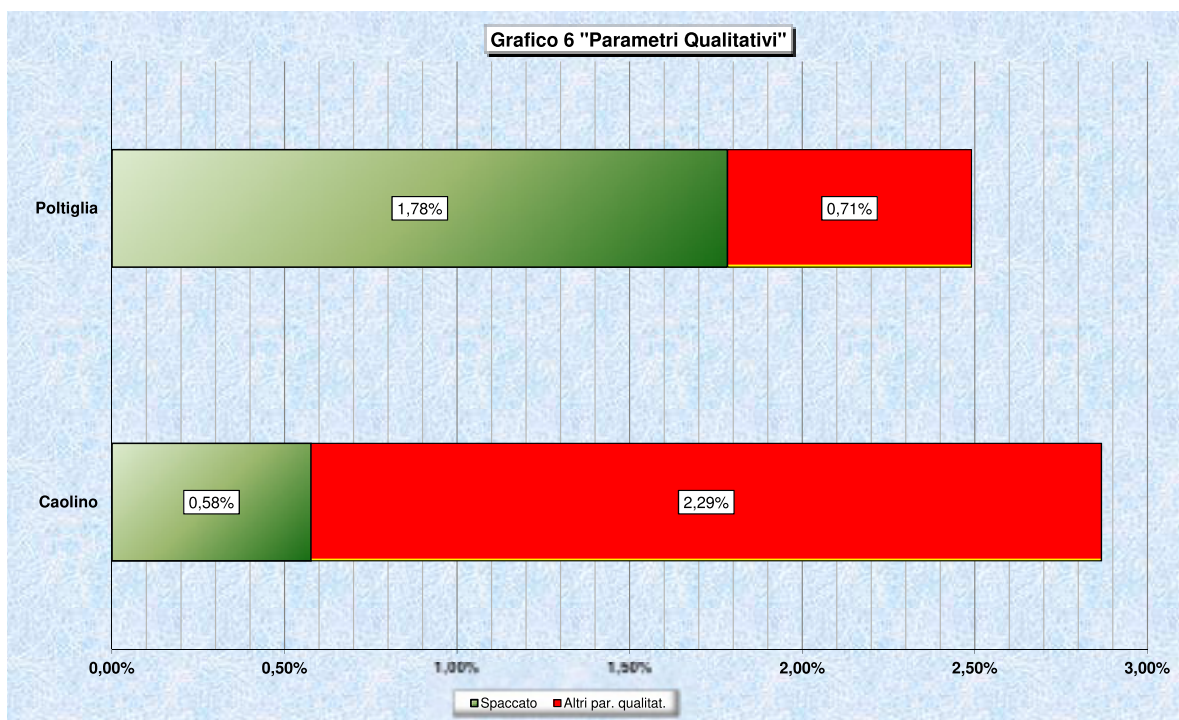
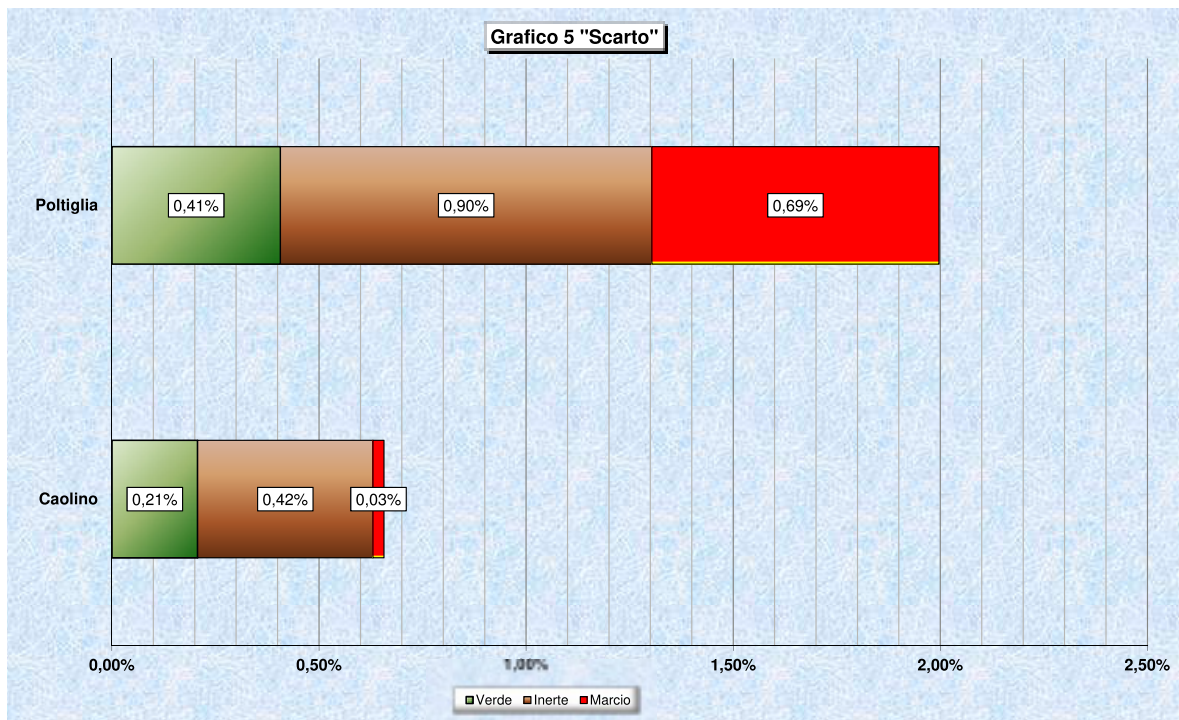
Foto 4 – 5 "Area trattata con Caolino (sx) e con poltiglia (dx)"

la presenza di un'infestazione da Ragnetto Rosso, iniziata dalla zona trattata con il caolino (era quella più vicina ad un fosso), ma che presto si è estesa a tutto il campo. Appena prima della raccolta, abbiamo fatto un sopralluogo in campo e non è stato possibile osservare differenze significative tra le due tesi, pertanto per valutare se vi siano differenze passiamo ad analizzare i dati di produzione.

Per quanto riguarda la produzione, non vi sono significative differenze tra le due aree, mentre rileviamo un residuo inferiore nella zona trattata solo con la poltiglia. Appare interessante poi osservare anche i dati dello scarto, dai quali si nota come la percentuale di prodotto non conforme per il verde e il marcio, siano inferiori nella tesi trattata con il caolino (anche i corpi estranei sono inferiori, ma questi non dipendono in questo caso dal tipo di trattamento eseguito).

Di seguito i grafici dei dati rilevati.



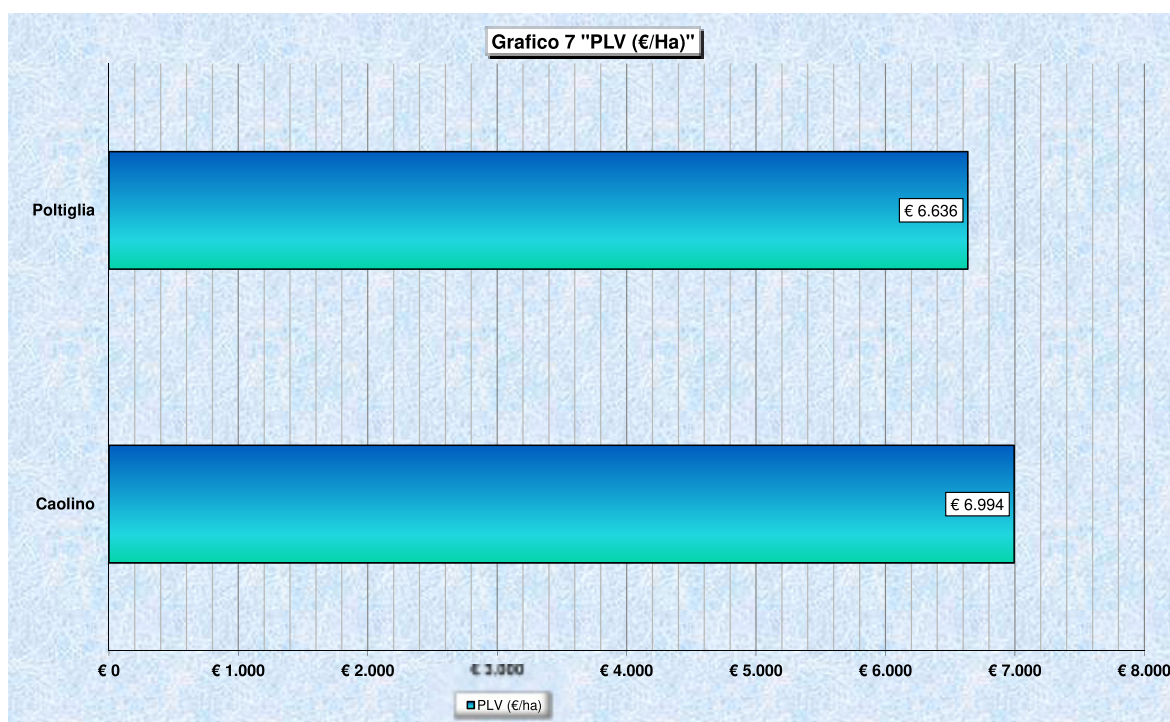


Se passiamo ai difetti minori, notiamo come anche se numericamente non siano molto dissimili, la frazione di altri difetti (ovvero quella nella quale rientra anche il pomodoro scottato), è nettamente superiore nella tesi in cui abbiamo fatto un trattamento con il caolino: pertanto è possibile pensare che la poltiglia in questo caso abbia garantito una protezione migliore verso questa avversità. Infine, osserviamo i dati riportati nel grafico

7, ovvero quello della PLV: applicando tutti i parametri che influenzano il prezzo del pomodoro da industria, secondo l'accordo quadro 2017, notiamo come la zona che ha avuto un trattamento di caolino ha avuto una redditività superiore (dato sicuramente influenzato dal residuo superiore).

**Conclusioni:** i danni da fattori abiotici hanno sempre un difficile controllo, in





quanto non sempre sono prevedibili e gli strumenti di lotta sono scarsi e con limitata efficacia. Quest'anno ci siamo dedicati alla verifica di un prodotto naturale, il caolino, che distribuito sulla vegetazione potrebbe essere in grado di ridurre i danni causati dal sole soprattutto nelle estati più calde.

Purtroppo, quest'anno il campo prove è stato colpito anche da un attacco di Ragnetto rosso, per cui i dati che abbiamo ottenuto devono essere presi in considerazione pensando anche a questo evento. Inoltre, dobbiamo pensare che quanto prima espresso, deriva da rilievi e considerazioni fatte in un unico campo, senza avere la possibilità di analizzare repliche, per cui senza valore statistico. Nonostante questo, possiamo dire che il campo fosse comunque valutabile, dai rilievi non sono emerse differenze produttive, solo una

leggera differenza in termini di Brix, che ha reso la zona trattata con caolino quella con il maggior reddito ad ettaro. Interessante come abbiamo visto la composizione delle diverse voci di scarto, tra le quali i difetti minori, che al loro interno prevedono anche penalizzazioni per il pomodoro assolato: in questo caso il caolino ha evidenziato un incremento della frazione denominata "altri parametri qualitativi", probabilmente causato da un numero di frutti assolati superiore.

Anche per il prossimo anno abbiamo messo in cantiere la realizzazione di un campo prova per testare nuovamente il caolino, magari utilizzandolo in purezza e non all'interno di strategie, ed eventualmente potrebbe essere utile testare altri prodotti che possano aiutare a ridurre i possibili danni da scottature.

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

The FMC logo is displayed in a bold, red, sans-serif font. The letter 'F' is stylized with a horizontal bar that extends to the left and ends in a small vertical tick. The letters 'M' and 'C' are also in a bold, sans-serif font. The logo is set against a white rectangular background in the top right corner of the advertisement.

**FMC**



**Signal®**

Fungicida

**Il pomodoro di qualità non vuole la peronospora.**

USARE I PRODOTTI FITOSANITARI CON PRECAUZIONE. PRIMA DELL'USO LEGGERE SEMPRE L'ETICHETTA E LE INFORMAZIONI SUL PRODOTTO. Per composizione e numero di registrazione riferirsi al catalogo o al sito internet [www.cheminova.it](http://www.cheminova.it)

# POMODORO: CONSIDERAZIONI SULL'ANDAMENTO DELLE PRINCIPALI AVVERSITÀ NEL CORSO DELL'ANNATA 2017

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

## ANDAMENTO METEOROLOGICO PROVINCIA DI PIACENZA

Il periodo invernale, poco piovoso, ha favorito la preparazione dei campi destinati alla coltivazione. I primi trapianti sono stati effettuati a partire da inizio aprile con una brusca frenata a cavallo del 18-20 aprile, dovuta ad abbassamenti termici al disotto di zero gradi con danni in alcuni campi appena trapiantati. Il periodo estivo, compreso fra giugno e tutto agosto, è stato caratterizzato da un'assenza pressoché ininterrotta di precipi-

tazioni, con temperature che si sono mantenute costantemente al disopra dei valori medi climatologici. Questa situazione ha determinato un alto ricorso ad interventi irrigui con la tecnica di irrigazione a goccia, spesso integrata da interventi per aspersione. La raccolta dei campi precoci è iniziata il 20 di luglio per terminare, nei campi tardivi, a fine settembre. Generalmente buone le rese quantitative con valori qualitativi inferiori alle aspettative.

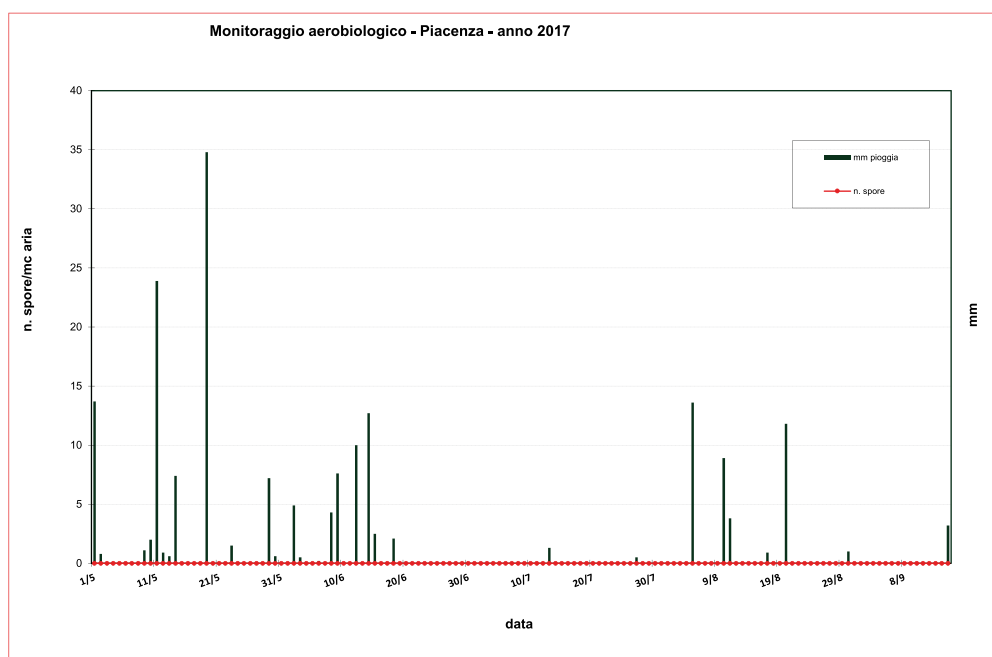
## CRITTOGAME

**Peronospora (*Phitophtora infestans*):** Dal punto di vista fitosanitario, il 2017 passerà agli annali per la scarsa virulenza della peronospora (*P. infestans*) che rimane la malattia più temibile e distruttiva del pomodoro. Sporadiche infezioni si sono manifestate nella terza decade di settembre in limitati appezzamenti lungo l'asta del fiume Po.

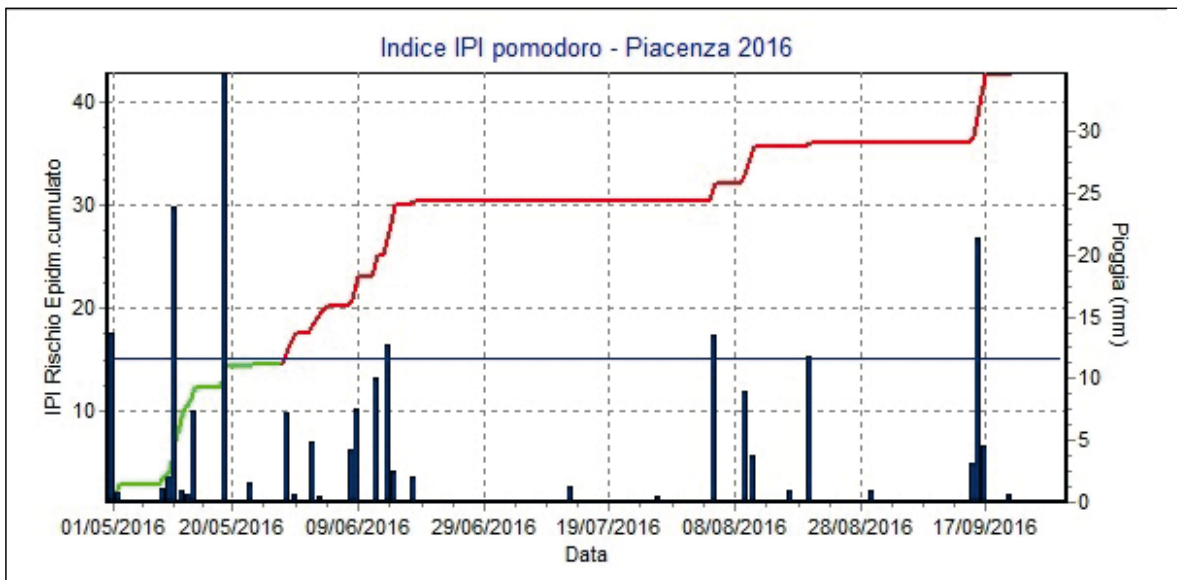
Molto utili, per tutti i produttori che si avvalgono delle informazioni settimanali dei

Bollettini di Produzione Integrata, le informazioni derivanti dai modelli previsionali (IPI e MISP) e dal controllo settimanale degli sporangi aerei della malattia.

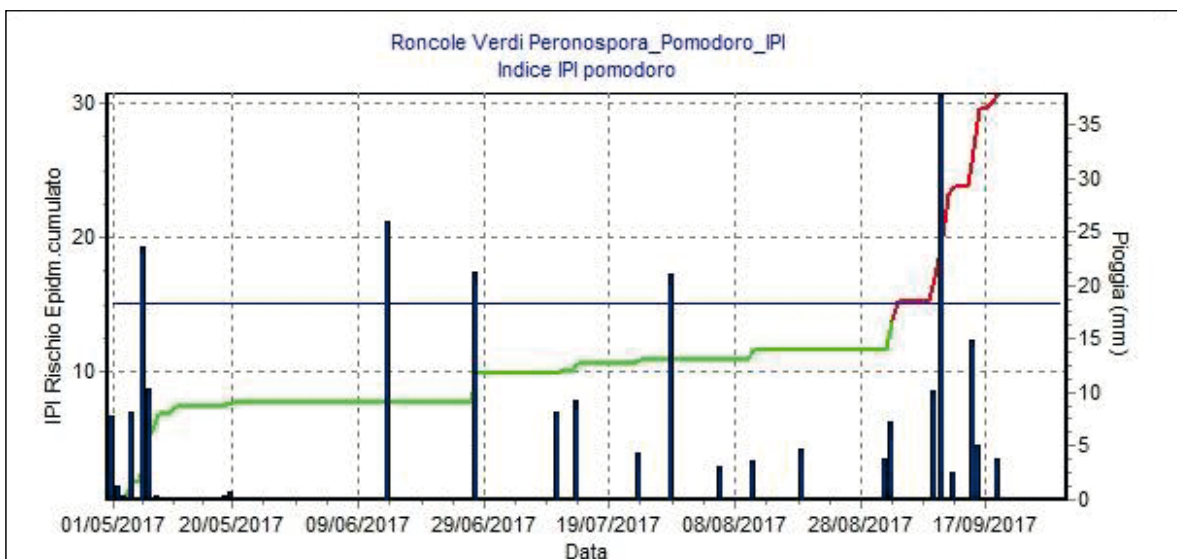
Nel 2017 la presenza di sporangi aerei della *P. infestans* è stata nulla per tutto il territorio della provincia di Piacenza (linea rossa nel grafico 1), fatto salvo un lieve incremento delle catture a fine periodo di raccolta in area limitrofa al Po.



Graf. 1 "Andamento della presenza degli sporangi di peronospora nell'aria a Piacenza nel 2017"



Graf. 2 – 3 “Elaborazione del modello IPI pomodoro per il quadrante di Piacenza anno 2017 a confronto del 2016”



Graf. 4 “Modello IPI Roncole Verdi (Pr) 2017”

Per quanto riguarda il modello previsionale IPI, la soglia prudenziale di rischio, rappresentata dal valore 15 del modello IPI, è stata superata mediamente dopo la metà settembre a seguito di eventi piovosi registrati ad inizi settembre. Antecedentemente a tale momento, il rischio di avvii di cicli infettivi è stato pressoché nullo. Le indicazioni sull'avvio della difesa, diramate tramite bollettini 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.

**Alternaria** (*Alternaria solani*, *A. alternata*) e altre patologie fungine secondarie. Le infezioni di alternaria sono state modeste, sia a livello fogliare che a carico di frutti con sintomi per lo più relegati alle foglie vecchie nella parte basale della vegetazione.

**Batteriosi:** Le batteriosi rappresentano avversità piuttosto temute, in quanto, non essendo possibile applicare interventi di difesa curativi, si rende necessario attuare forme di prevenzione di tipo varietale, agronomico e chimico per 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 2017 gravi infezioni, si sono avute fra fine giugno e tutto luglio a carico soprattutto delle coltivazioni tardive.

La maculatura batterica provocata da *Xanthomonas vesicatoria* è sicuramente la più dannosa, mentre di più modesta entità risulta l'incidenza della picchiettatura batterica da *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. Per entrambe le batteriosi, i sintomi hanno interessato tutti gli organi aerei della pianta con presenza di maculature idropiche, all'inizio isolate e successivamente confluenti, per poi imbrunire e quindi disseccare. Sui frutti le maculature prodotte da *Xanthomonas* sono circondate da un alone verde scuro, che a fine ciclo infettivo assumono un aspetto ulceroso, mentre quelle prodotte da *Pseudomonas* costituite da macchiettature di tessuto necrotico sono di modeste dimensioni.

**Clavibacter michiganensis subsp. Michiganensis:** Nel 2017 non sono state riscontrate sintomatologie in tutti gli appezzamenti monitorati.



Foto 1-2-3 "Sintomi caratteristici ascrivibili a *Clavibacter michiganensis*"

**Ralstonia solanacearum:** Nel 2017 sono comparse, per la prima volta in provincia di Parma, infezioni di avvizzimento batterico delle solanacee (*Ralstonia solanacearum*), in campi di pomodoro da industria in produzione. Sono stati riscontrati 4 appezzamenti infetti che sono stati distrutti come previsto dal DM di lotta obbligatoria del 30 ottobre 2007.

*R. solanacearum* è un batterio che infetta più di 200 specie vegetali, tra cui in particolar modo le solanacee; nei nostri areali può creare notevoli problemi alle coltivazioni di pomodoro e patata. Data la sua aggressività, è un organismo nocivo da quarantena, regolamentato in tutta l'UE. Su larga scala viene trasmesso tramite i tuberi seme di patata infetti, mentre non è dimostrata la presenza nel seme di pomodoro e di altre solanacee. Esso penetra nelle piante di pomodoro tramite le ferite provocate alle radici o al colletto, e si moltiplica nei fasci vascolari determinando avvizzimento della pianta, i cui tessuti vegetali inizialmente rimangono verdi, successivamente disseccano. L'esito finale è la morte della pianta.

Il batterio si conserva nei residui colturali, nelle acque (di irrigazione e di scolo) e in alcune specie infestanti, che possono risultare asintomatiche. Questo

costituisce un grave problema e rende difficile l'eradicazione del patogeno.

Nelle aziende agricole in cui sono state riscontrate piante di pomodoro con sintomi sospetti, sono stati raccolti campioni di vegetazione per le analisi di laboratorio che hanno confermato, dopo varie tipologie di analisi previste dalla normativa, la presenza di *Ralstonia solanacearum*. Per contenere tempestivamente la moltiplicazione e la diffusione del patogeno, è stato prescritto il disseccamento nell'appezzamento delle aree con piante sintomatiche. Successivamente, alla conferma definitiva delle analisi, si è provveduto a prescrivere la distruzione di tutta l'unità colturale a pomodoro mediante disseccamento e/o sfibratura, e successivo interrimento profondo dei residui vegetali mediante aratura, nonché la disinfezione di tutte le attrezzature e i macchinari utilizzati nella coltivazione.

Negli appezzamenti infetti non si potrà coltivare solanacee per 4 stagioni vegetative consecutive, e si dovrà mantenerlo pulito dalle infestanti sensibili, tutto questo al fine di evitare la diffusione del batterio nel territorio.

Durante la stagione vegetativa sono stati controllati, in tutto il territorio provinciale ed in particolare nella zona interessata dalle infezioni (Madregolo,



Foto 4 "Sintomi iniziali infestazione *Ralstonia*"

Vicofertile, Sanguinaro), una cinquantina di appezzamenti di pomodoro, le acque di irrigazione e quelle di scolo e campionate alcune piante di *Solanum nigrum* nei pressi dei campi infetti.

La Regione Emilia-Romagna si sta attivando per trovare i finanziamenti per rimborsare gli agricoltori del danno subito, nel frattempo l’OI ha creato un fondo di solidarietà che anticipa i fondi pubblici.

Nei prossimi mesi verrà organizzato un convegno per diffondere le informazioni inerenti alla malattia, affrontare la problematica e trovare un fronte comune d’azione per i prossimi anni. Di fondamentale importanza in tali casi, risulta la tempestività delle segnalazioni da parte degli agricoltori e dei tecnici che controllano gli appezzamenti di pomodoro.



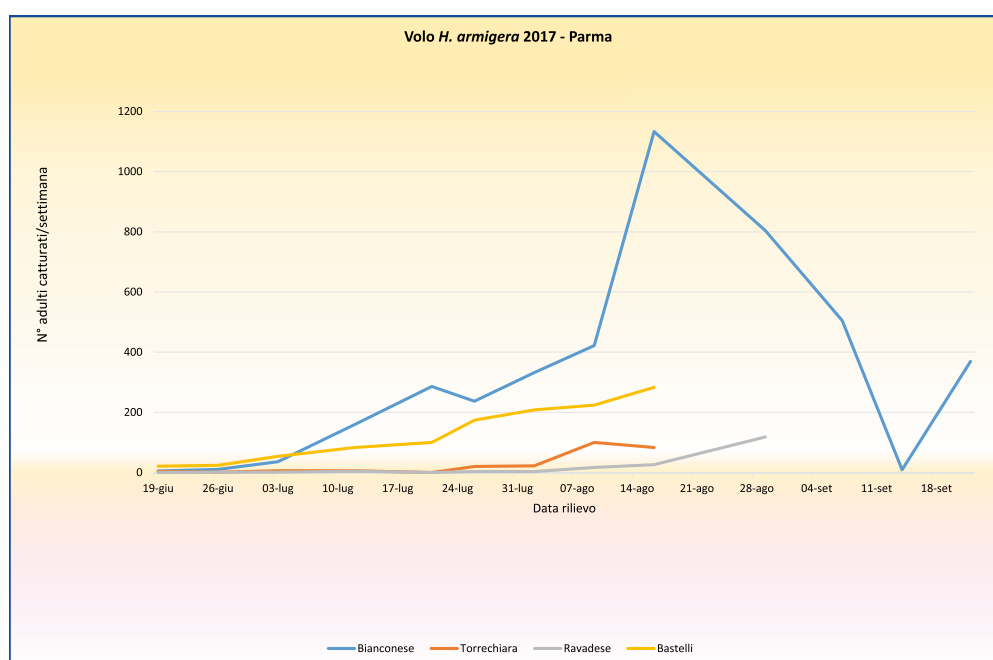
Foto 5 – 6 “Sintomi infestazione *Ralstonia*”

## 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 esatto in cui intervenire con insetticidi specifici. Quest’attività di controllo diventa efficace ed affidabile se gestita mediante l’ausilio di trappole in grado di mantenere costante la capacità attrattiva. I contemporanei controlli di campo per verificare la presenza di uova e l’inizio della nascita larvale



Graf. 5 “Volo *H. armigera* Parma 2017”

hanno consentito di migliorare il corretto approccio alla difesa.

Nel piacentino la prima generazione, generalmente ininfluenza sulla coltura del pomodoro, è stata di bassissima entità, ed è stata evidenziata da catture comprese da zero a cinque adulti maschi trappola per settimana nel mese di giugno. Il volo della seconda generazione è iniziato a partire da fine giugno per raggiungere il picco di adulti, non particolarmente elevato, intorno a metà luglio. Le catture sono proseguite per tutto luglio, con nuovo picco relativo alla terza generazione intorno al 20 di agosto. La terza generazione è proseguita con catture in settembre. Simile l'andamento dei voli in provincia di Parma come evidenziato nel grafico.

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.

**Altri fitofagi:** *Afidi (Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae)*, in piena fase vegetativa le infestazioni non hanno causato danni importanti. Negli appezzamenti interessati da tali parassiti, è stato valutato un intervento in base al superamento della soglia di danno per contenere le popolazioni e quindi i danni alla produzione.

**Nottue ed elateridi:** Sulle giovani piantine in fase post-trapianto non si sono osservati particolari danni da insetti terricoli ad eccezione di lievi attacchi di nottue terricole su coltivazioni tardive.

**Ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*):** L'andamento meteorologico dell'estate, con temperature particolarmente alte ed assenza di piogge significative, ha intensificato le pullulazioni di ragnetti su gran parte delle coltivazioni, con evidenti danni alla vegetazione.

**SVILUPPO:** 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 di 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 superale 7-10. Il ciclo vitale è composto da uovo, larva, 2 stadi ninfali (protoninfa e deutoninfa) e adulto.

**AMBIENTE:** alte temperature e bassa umidità relativa sono fattori favorevoli. Spesso le infestazioni in nelle zone più aride e polverose avvengono dai bordi del campo in prossimità delle carraie e a fianco dei campi di frumento trebbiati. Alcune strategie prevedono trattamenti iniziali «di controllo» sui bordi dell'appezzamento.

**CONCIMAZIONE:** eccessi nutrizionali aumentano il rischio di infestazioni per appetibilità e aumento del valore nutrizionale della vegetazione. Un corretto piano di concimazione individua gli apporti corretti in base alla dotazione del terreno e alle esigenze della coltura.

Nel 2018 il ragnetto è stato particolarmente virulento in alcuni areali della provincia (vedi foto con dettaglio campo prova ragnetto pomodoro) soprattutto in aree più "vocate" della provincia posizionate a sud della via Emilia. In tali aree è stato necessario effettuare 2-3 trattamenti (il terzo in deroga ai disciplinari di produzione integrata della Regione Emilia Romagna) con risultati spesso contraddittori.

**AREE A DIVERSA SENSIBILITA':** all'interno del territorio provinciale piacentino, possiamo distinguere aree in cui l'intensità degli attacchi si presenta in modo differente.

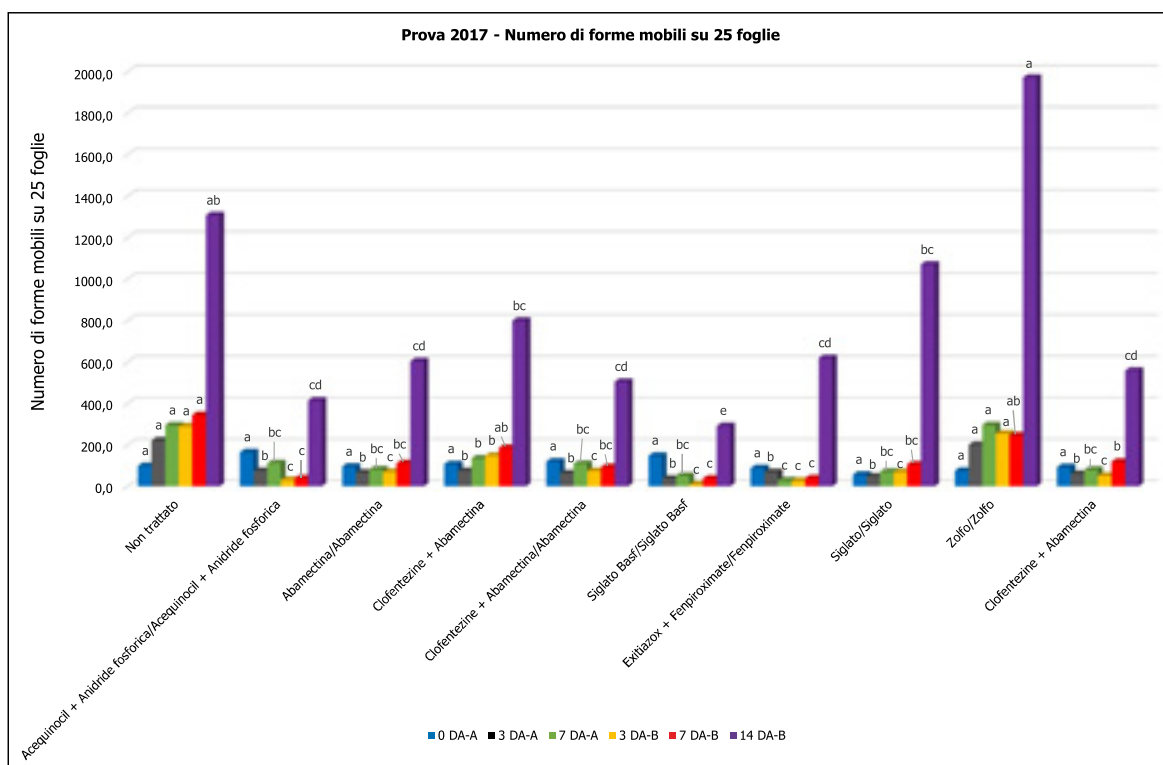
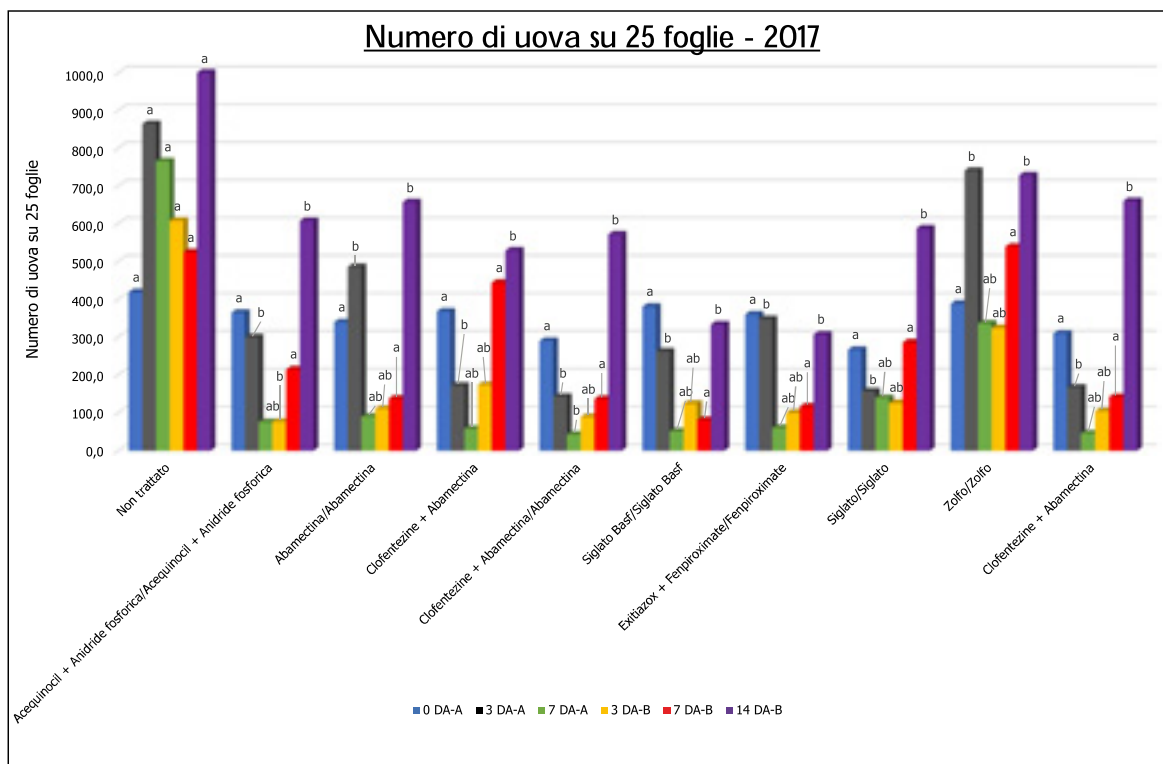
- Verde: generalmente non richiedono interventi acaricidi. Quando il problema si presenta viene risolto egregiamente.
- Giallo: in alcune annate il problema può essere di difficile contenimento.
- Rosso: il problema si presenta praticamente tutti gli anni. Tali aree presentano le maggiori difficoltà di contenimento spesso con compromissione delle rese colturali.



## Mappa acari



Foto 7 "Campo prova 2017"



Graf. 6 – 7 “Prova acari rilievi 2017”

## Tabella principi attivi

Tabella 1: "SPETTRO D'AZIONE, MODO D'AZIONE e SELETTIVITA' delle sostanze attive contro gli acari del pomodoro a pieno campo ammesse nei Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Emilia-Romagna ai sensi dei provvedimenti: Reg. CE 1698/2005, Reg. CE 1308/2013, L.R. 28/98 e L.R. 28/99 e in Produzione biologica ai sensi dei provvedimenti: Reg. ti CE 834/2007, CE 889/2008, UE 354/2014 e UE 673/2016. Fonte: Ruggero Colla (Fitosanitario Piacenza).

	SPETTRO D'AZIONE	MODO D'AZIONE	SELETTIVITA'
<b>ABAMECTINA</b>	Forme mobili	Principalmente per ingestione e transitoria azione di contatto. Spiccata attività translaminare, mentre il deposito sulla vegetazione viene rapidamente fotodegradato. Massimo della mortalità in 3-5 giorni nel mentre fitofagi immobilizzati e danneggiamento minimo della pianta.	Scarsa.
<b>ACEQUINOCYL</b>	Forme mobili	Essenzialmente per contatto, rapido effetto abbattente e marcata persistenza d'azione.	Elevata verso le popolazioni di Fitoseidi di campo.
<b>BIFENAZATE</b>	Forme mobili. Parziale ovicida.	Per contatto (non sistemico e non citotropico) non facilmente dilavabile mostra un'attività biologica residuale di almeno 3 settimane. Caratterizzato da una rapida azione abbattente e da una prolungata efficacia residua.	Selettivo verso gli insetti ed acari utili e verso gli insetti impollinatori.
<b>CLOFENTEZINE</b>	Ovicida. Meno sensibili i primi stadi mobili quali larve e protoninfe.	Per contatto, caratterizzato da lunga durata di azione. In presenza di forme mobili, è necessario associarlo con un prodotto a prevalente attività larvo-adulticida.	Non interferisce con la biologia degli insetti utili quali Antocoridi, Crisopidi, Coccinellidi, Sirfidi, Stafilinidi, Imenotteri.
<b>ETOXAZOLE</b>	Ovo-larvicida, particolarmente efficace contro le forme giovanili	Azione per contatto ed è dotato di buona persistenza	Dotato di buona selettività
<b>EXITIAZOX</b>	Ovo-larvicida (uova, larve e ninfe). Esplica anche un'azione sterilizzante sulle femmine.	Attivo per contatto e ingestione, dotato di azione translaminare sulle foglie e lunga persistenza d'azione.	Selettivo per le api e per gli acari predatori (fitofidromi, ecc.).
<b>FENPIROXIMATE</b>	Attivo sulle forme mobili (larve, ninfe e adulti). Parziale attività ovicida alle dosi più alte.	Principalmente per contatto ed ingestione è caratterizzato da un'azione pronta e duratura.	Causa solo un temporaneo disturbo alle popolazioni di acari predatori. Selettivo per gli insetti predatori (Crysopa spp., Orius spp., Anthrenus spp., Stethorus p.).
<b>TEBUFENPIRAD</b>	Forme mobili (neanidi, ninfe e adulti). Azione collaterale contro le uova estive.	Azione citotropica-translaminare, attivo soprattutto per ingestione ed in misura minore per contatto. Forte potere abbattente (già dopo un'ora dall'applicazione) e lunga persistenza d'azione.	Ampiamente selettivo moderatamente tossico su: Phytoseiulus persimilis, Amblyseius andersoni, Typhlodromus pyri, Orius spp.
<b>BEAUVERIA BASSIANA (*)</b>	Forme mobili. Massima verso le forme iniziali.	Azione di contatto e "meccanica". Le spore secernono enzimi che dissolvono la cuticola e permettono all'ifa di invadere l'emocele. Inoltre il tubetto germinativo perforando la cuticola, conduce alla disidratazione e alla morte dell'insetto. Fondamentale un buon livello di umidità e 24-48 ore per l'avvio dell'infezione. Il fitofago può vivere da 3 a 5 giorni dopo l'infezione.	Selettivo nei confronti delle api e dei bombi e della maggior parte degli ausiliari.
<b>SALI POTASSICI ACIDI GRASSI (*)</b>	Forme mobili in particolare forme giovanili (larve, ninfe).	Azione esclusiva di contatto. Nessuna attività biologica residuale. Interferisce con la matrice lipoproteica delle membrane cellulari, provocandone la fessurazione con conseguente disidratazione e morte dell'acaro bersaglio.	Selettivo nei confronti dell'entomofauna utile.

(\*) NOTA: i Prodotti ammessi in Produzione Biologica sono automaticamente ammessi anche in Produzione Integrata.

### TUTELA DELLE API E DEI PRONUBI

"Attenzione i prodotti microincapsulati possono arrecare gravi danni alle api"

Sono vietati i trattamenti con insetticidi, acaricidi durante la fioritura. (art. 15 L.R. 25 agosto 1988 n. 35 e Decreto presidente Giunta regionale 4 marzo 1991, n. 130).



Il Consorzio Fitosanitario, in collaborazione con il Centro di Saggio SAGEA e le Società detentrici dei marchi degli acaricidi, ha promosso una sperimentazione di campo in località Settima di Gossolengo. Tutte le tesi saggiate, rappresentanti le strategie adottate o adottabili supportate e avallate dalle Società detentrici, prevedevano la sequenza o alternanza di principi attivi su uova o forma mobili rappresentati da: Clofentezine, Abamectina, Etoxazole, Bifenazate, Tebufenpirad, Acequinocyl. Le strategie saggiate hanno dato riscontri positivi, con differenze significative rispetto al testimone non trattato. In tutte le tesi, sono stati previsti due trattamenti.

.....

- 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*

Altra annata “strana”, “difficile”, “calda”, “siccitosa”, “anomala” ..... sono tanti gli aggettivi che possiamo utilizzare per caratterizzare la campagna 2017, in cui abbiamo avuto la concomitanza di temperature medie elevate e bassi apporti pluviometrici: nonostante questo, il sistema produttivo del pomodoro da industria ha retto bene, con una produzione media del bacino *dell’OI Pomodoro Nord Italia* che si è avvicinata alle 75 ton/ha, migliorando il risultato ottenuto nel 2016. Sicuramente quanto è accaduto a livello climatico nel 2017 deve ancora di più farci capire che nel meteo abbiamo una linea di tendenza, che porta ad un incremento delle temperature medie ed a una modificazione del regime pluviometrico: in diverse zone nel 2017 abbiamo avuto sì delle piogge, ma spesso la pluviometria oraria era troppo intensa affinché i terreni potessero trarne giovamento (anzi in diversi casi ha causato danni alle colture).

Occorre quindi pensare a come gestire al meglio l’acqua che abbiamo a disposizione, incrementandone ancora di più l’efficienza dei sistemi utilizzati per irrigare i campi: come CIO è da qualche tempo che stiamo lavorando su questo fronte, e continuiamo ad operare in tal senso (basti pensare al lavoro fatto in merito alle sonde per il monitoraggio dell’umidità nei campi). Infatti, ad oggi rientriamo all’intero di alcuni PSR, che hanno come scopo sia l’incremento dell’efficienza dell’acqua utilizzata, sia una miglior gestione dell’acqua disponibile. Inoltre, per il prossimo anno abbiamo in mente di lavorare anche su altri sistemi chiamiamoli “innovativi”, per capire sempre meglio le esigenze idriche dei nostri campi e di conseguenza utilizzare l’acqua al meglio.

Come sempre abbiamo gestito diverse prove nel corso dell’anno (qui ne trovate una breve riassunto), sia studiate e organizzate direttamente da noi, sia commissionate a CIO dalle maggiori ditte/multinazionali che operano nel nostro settore: il tutto ha sempre come fine ultimo quello di capire come poter incrementare la sostenibilità del nostro settore! Sicuramente non è facile, ma occorre provarci, per affrontare al meglio un mercato che diventa sempre più competitivo: in termini di prezzo lo era già, ma ad oggi subiamo anche la concorrenza di altri paesi che in parte stanno trasformando le loro produzioni, per offrire anche loro al mercato trasformati a maggior valore aggiunto (vedi polpe e passate). Per questo occorre lavorare anche verso nuove direzioni, per distinguerci sempre di più, andando a scoprire tutti i bisogni più o meno nascosti dei consumatori (vedi ad esempio produzioni biologiche), per poterli soddisfare per primi e al meglio.

Prima di terminare il lavoro fatto quest’anno, vorrei ringraziare tutte le aziende e i tecnici che hanno sia la passione sia la curiosità per cercare di capire come poter migliorare ancora il lavoro che stanno facendo, non dando per scontato e non tralasciando nulla, stimolando anche un confronto costruttivo che possa portare ad un vantaggio sostenibile per tutti!

Per finire, ripropongo l’ultimo capoverso delle conclusioni 2016, in quanto mi sembrano sempre più appropriate per sperare e cercare di sostenere il settore del pomodoro da industria in Italia: *“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 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*



# Calendario 2018 - Primo Semestre

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

# Calendario 2018 - Secondo Semestre

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

## 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:*

- *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;*







**Terrepadane**  
water management



# SDI Terrepadane

## Subsurface Drip Irrigation

-  impianti di lunga durata "chiavi in mano"
-  risparmio idrico ed efficienza
-  assistenza tecnica ed agronomica specializzata
-  finanziamento personalizzato

 **terrepadane**  
Consorzio Agrario dal 1900

[www.terrepadane.it](http://www.terrepadane.it)

segui sui social

