

Rete Colture Orticole

Sperimentazione orticola in Lombardia

POMODORO DA INDUSTRIA 2013



LOMBARDIA. CRESCIAMOLA INSIEME.

in collaborazione con:

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E L'AGRICOLTURA
IN AGRICOLTURA
CRA-ORL
UNITÀ DI RICERCA PER L'ORTICOLTURA
(MONTAVISO LOMBARDO)

POA



Regione Lombardia
Agricoltura

POMODORO DA INDUSTRIA



In Lombardia la coltivazione del pomodoro da industria ha avuto una grande espansione nell'ultimo ventennio, in conseguenza di due fattori principali: la crisi della tradizionale pomodoricoltura campana determinata dall'insorgenza di gravi patologie virali e fungine e la disponibilità di nuove varietà. Infatti, il miglioramento genetico ha prodotto varietà ibride sempre più adatte alle condizioni caldo-umide che caratterizzano i fine estate della Pianura Lombarda, oppure sufficientemente precoci da sfuggire a tali condizioni. Inoltre tutte le moderne varietà, essendo a maturazione contemporanea e con frutti molto consistenti, sono idonee alla raccolta meccanizzata. Gli altri punti di forza della pomodoricoltura lombarda sono principalmente legati a:

- elevata dimensione delle aziende produttrici che permette la meccanizzazione integrale di tutte le operazioni colturali;
- inserimento della coltura in ampi ordinamenti compatibili con il PSR regionale;
- buona fertilità dei terreni e disponibilità di acqua a basso costo che permettono di ottenere produzioni elevate e stabili nel tempo;
- vicinanza delle grandi industrie di trasformazione.

Attualmente la coltura è realizzata su una superficie di 7.686 ha che fornisce una produzione di 526.565 t. Negli ultimi cinque anni l'andamento è apparso in continua crescita tranne una stasi nel 2009. Il costante incremento della produzione unitaria (da 57 a 69 t/ha) è dovuto al perfezionamento della tecnica colturale (irrigazione localizzata in primis) ed all'impiego di varietà dotate di maggiore potenzialità produttiva. Le province interessate alla produzione di pomodoro sono: Mantova (3.480 ha), Cremona (2.119 ha), Pavia (955 ha) e Lodi (545 ha) alle quali ultimamente si è aggiunta Brescia (460 ha).

La filiera del nord Italia, si sta organizzando attraverso programmi di rintracciabilità in linea con la direttiva CE

178/2002 art. 18, ed in questo contesto la scelta varietale risulta uno degli aspetti fondamentali per garantire adeguati standard quali-quantitativi. D'altra parte il rapidissimo ricambio varietale ed il fatto che il maggior numero di nuove varietà proviene dall'estero, possono rappresentare sia opportunità che rischi per il produttore. La sperimentazione varietale, giunta nel 2013 al 14° anno, mira a ricercare le prime e ad eliminare i secondi.

MATERIALI E METODI

Gli ibridi nuovi e quelli giudicati in modo non definitivo negli anni precedenti sono stati valutati in prove di 1° livello, mentre quelli già noti sono stati inseriti in prove di 2° livello. Per ciascun livello sono state prese in considerazione due epoche di trapianto: precoce e tardiva. A Montanaso Lombardo (LO) sono state condotte prove di 1° e 2° livello in epoca sia precoce che tardiva. A Stradella (PV) prove in epoca precoce e ad Arena Po (PV) quelle in epoca tardiva. Inoltre nel 2013 sono state allestite in epoca precoce 2 prove di primo livello per la valutazione di ibridi di pomodorino a sviluppo determinato per la trasformazione industriale.

Rilievi effettuati per le prove di 1° livello

Al momento della piena maturazione per tutti gli ibridi messi in prova sono stati rilevati alcuni caratteri a cura di una commissione di esperti (Tabella 1).

TABELLA 1 – CARATTERI QUALITATIVI E RISPETTIVA METODOLOGIA UTILIZZATA

Rilievi	Metodologia utilizzata
Residuo refrattometrico	Gradi Brix misurato con rifrattometro manuale ATAGO
Acidità titolabile della polpa	Titolatore automatico CRISON tarato a pH finale.
Intensità di colore dei frutti	Metodo Hunter a/b da 1 = forti sintomi a 5 = assenza di sintomi
Stato fitosanitario	da 1 = scarso a 5 = elevato
Vigore della pianta	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Copertura bacca dalle foglie	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Consistenza bacca	da 1 = piccola a 5 = grande
Dimensione bacca	da 1 = scarsa a 5 = ottima
Uniformità di colorazione bacca	da 1 = scalare a 5 = contemporanea
Concentrazione di maturazione	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Resistenza bacca a scottature	da 1 = molte a 5 = nessuna
Resistenza bacca a spaccature	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Resistenza bacca alla sovra-maturazione	da 1 = scarsa a 5 = abbondante
Fertilità	da 1 = scadente a 5 = ottimo
Giudizio complessivo	
Indice di forma (solo per pomodorino)	

Le caratteristiche principali delle prove raccolte sono riportate in Tabella 3.

Rilievi effettuati per le prove di 2° livello

Alla raccolta, effettuata manualmente in un'unica soluzione, le bacche sono state suddivise in rosse, verdi e sovrammature; le prime due categorie sono state pesate, mentre per la terza ne è stato rilevato solo il numero. Alla raccolta sono stati rilevati i dati in Tabella 2.

TABELLA 2 – CARATTERI QUALI-QUANTITATIVI RILEVATI E RISPETTIVA METODOLOGIA UTILIZZATA

Rilievi	Metodologia utilizzata
Ciclo colturale	Giorni dal trapianto
Stato fitosanitario	da 1 = forti sintomi a 5 = assenza di sintomi
Copertura frutti dalle foglie	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Consistenza frutti	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Uniformità di colorazione frutti	da 1 = scarsa a 5 = ottima
Modalità del distacco frutti	3 = ottimale; < 3 = troppo facile; > 3 = difficoltosa
Resistenza frutti a scottature	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Resistenza frutti a spaccature	da 1 = molte a 5 = nessuna
Resistenza frutti alla sovrammaturazione	da 1 = scarsa a 5 = elevata
Residuo ottico	Gradi Brix
Acidità titolabile della polpa	Titolatore automatico CRISON tarato a pH finale.
Intensità di colore dei frutti	Metodo Hunter a/b
Peso medio della bacca	Campione di 30 bacche
Peso del prodotto sovrammaturato	Peso medio della bacca matura x numero di bacche sovrammature

RISULTATI

I risultati delle prove svolte a Montanaso Lombardo (LO) non sono riportati, in quanto a causa delle incessanti e copiose piogge verificatesi per l'intera primavera, il campo sperimentale è risultato eccessivamente disforme.

Prove di 1° livello – Epoca precoce

Sono stati saggiati 25 ibridi, di cui 20 di nuova costituzione, 2 già saggiati in 1° livello negli anni precedenti, ma non promossi al 2° livello e tre controlli commerciali (Heinz 2206, Perfectpeel, Lampo).

I dati riportati in Tabella 4 consentono di esprimere un giudizio complessivamente positivo per gli ibridi sottoelencati:

- Heinz 1281: fertilità elevata, concentrazione di maturazione elevata, consistenza della bacca buona, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico elevato
- CLX 38262: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca medio-scarso, resistenza a scottature buona, resistenza alla

sovrammaturazione media, residuo ottico elevato

- Gong: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca media, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione medio buona, residuo ottico elevato
- Isi 21254: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione medio-scarso, consistenza della bacca elevata, resistenza a scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico buono
- CRX 71056: stato fitosanitario ottimo, fertilità buona, concentrazione di maturazione media, consistenza della bacca buona, resistenza a scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico buono
- ES 8611: stato fitosanitario scarso, fertilità buona, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca media, resistenza a scottature media, resistenza alla sovrammaturazione media, residuo ottico elevato
- CLX 38269: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca medio-scarso, resistenza a scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione media, residuo ottico elevato.

Prove di 1° livello – Epoca tardiva

Ad Arena Po sono stati saggiati 16 ibridi, di cui 13 di nuova costituzione, due controlli commerciali (Heinz 3402 e Perfectpeel) ed 1 riproposto perché giudicato in modo non definitivo negli anni precedenti (t. a.).

I dati riportati in Tabella 5 consentono di esprimere un giudizio complessivamente positivo per gli ibridi sottoelencati.

- Nemabrix 2000: stato fitosanitario elevato, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca buona, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico medio
- ES 3910: stato fitosanitario scarso, fertilità buona, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca media, resistenza a scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico medio
- ES 6411: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca buona, resistenza a scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico medio
- DRI-0319: stato fitosanitario elevato, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca medio-buona, resistenza a

scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico elevato

- Jag 8810: stato fitosanitario buono, fertilità buona, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca buona, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico medio.

Prove di 1° livello – Pomodorino in epoca precoce

Considerato il crescente interesse da parte di tutta la filiera del pomodoro di industria per la coltivazione, trasformazione e consumo per il pomodorino a sviluppo determinato nel 2013 è stata allestita una prova di confronto varietale che ha previsto la valutazione di 14 varietà.

I dati riportati nelle Tabella 6 e Tabella 7 consentono di esprimere un giudizio complessivamente positivo per gli ibridi sottoelencati.

- Birba: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca elevata, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione elevata, residuo ottico medio, contenuto in cis-licopene medio
- Briscolino: stato fitosanitario buono, fertilità buona, concentrazione di maturazione elevata, consistenza della bacca media, resistenza a scottature media, resistenza alla sovrammaturazione buona, residuo ottico medio, contenuto in cis-licopene elevato
- Cesarino: stato fitosanitario buono, fertilità elevata, concentrazione di maturazione elevata, consistenza della bacca buona, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione media, residuo ottico medio, contenuto in cis-licopene elevato
- ES 13211: stato fitosanitario elevato, fertilità elevata, concentrazione di maturazione buona, consistenza della bacca media, resistenza a scottature buona, resistenza alla sovrammaturazione elevata, residuo ottico buono, contenuto in cis-licopene medio
- FTC 1032: stato fitosanitario elevato, fertilità elevata, concentrazione di maturazione medio-scarso, consistenza della bacca medio-scarso, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione elevata, residuo ottico molto elevato, contenuto in cis-licopene medio
- Quorum: stato fitosanitario elevato, fertilità elevata, concentrazione di maturazione elevata, consistenza della bacca elevata, resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione elevata, residuo ottico elevato, contenuto in cis-licopene elevato
- Scarpariello: stato fitosanitario elevato, fertilità elevata, concentrazione di maturazione media, consistenza della bacca elevata, resistenza a scottature elevata, resistenza alla

sovrammaturazione elevata, residuo ottico buono, contenuto in cis-licopene elevato

Prove di 2° livello – Epoca precoce

A Stradella (PV) 8 nuovi ibridi commerciali sono stati posti a confronto con Heinz 2206 (controllo); i risultati produttivi sono riportati in Figura 1.

Impact e Delfo hanno fornito le maggiori **produzioni di bacche commerciali** con rese superiori a 120 t/ha. Produzioni superiori a 100 t/ha sono state evidenziate per gli altri nuovi ibridi ad eccezione di ZS 291 e Heinz 1015 che con circa 90 t/ha hanno eguagliato il controllo Heinz 2206.

Anche la **produzione di bacche immature o marce** non mostra eccessive differenze tra gli ibridi in prova e risulta molto contenuta a significare un ottimale epoca di raccolta. Fa eccezione Jag 8810 che ha dato la più alta quantità sia di bacche immature che di sovrammature mostrando una certa scalarità di maturazione. Per il peso medio della bacca commerciale si sono distinti Delfo ed Isi 30622 con frutti di circa 70 g; Prestomech ed il controllo Heinz 2206 hanno mostrato le bacche di minori dimensioni (Figura 2).

Tutti gli ibridi in prova hanno superato il controllo riguardo allo **stato fitosanitario** mostrando conseguentemente un ridotta copertura dei frutti. (Tabella 8). Tra i nuovi ibridi le condizioni sanitarie migliori sono state mostrate da Jag 8810 e Prestomech seguiti da Delfo ed Isi 30622.

Considerato che al pomodoro da industria per la raccolta meccanica è richiesto un frutto molto **consistente**, tutti gli ibridi a confronto, ad eccezione di Impact e Jag 8810 si sono distinti per questo carattere. La **resistenza alla scottatura** ed **alla spaccatura** della bacca è risultata mediamente buona per tutti gli ibridi in prova.

Con riferimento al **residuo ottico**, tutti gli ibridi hanno mostrato un residuo ottico buono con valori superiori a 5 °Brix, con Heinz 1015 che ha sfiorato i 6 °Brix.

Prove di 2° livello – Epoca tardiva

Nella prova realizzata ad Arena Po (PV) la **produzione** significativamente più elevata è stata fornita da Heinz 4107 con circa 130 t/ha (Figura 3) seguito da Delfo con 120 t/ha. Produzioni superiori a 100t/ha e significativamente più elevate del controllo Heinz 3402 (92 t/ha) sono state rilevate per Suomy, ES 2810, ed Isi 19040.

Quest'ultimo ha mostrato la più elevata **scalarità di maturazione** producendo la più elevata quantità di bacche immature e di bacche marce.

Isi 19040 ha presentato le bacche con il più elevato **peso medio** (90 g) superando significativamente tutti gli altri ibridi (fig.4).

La **sanità** della pianta in epoca tardiva è un carattere ancora più importante rispetto all'epoca precoce. Per questo carattere il giudizio migliore è andato agli ibridi

Isi 19040 e Suomy che alla raccolta presentavano piante con elevato grado di sanità (Tabella 9). Tutti gli altri ibridi hanno superato per questo carattere il controllo Heinz 3402 (2.3).

Per la **consistenza del frutto** ES 4510, Heinz 6809 ed UG 18806 hanno superato il controllo (4.0) che è stato eguagliato da Delfo e Suomy.

Mediamente buona è risultata la **resistenza alle scottature** ed elevata quella alle **scottature**.

Il più elevato valore di **residuo ottico** è stato osservato per UG 18806 (5.32 °Brix) seguito da ES 4510, Heinz 6809 Heinz 4107 e dal controllo Heinz 3406 che hanno superato i 5 punti di °Brix.

Sulla base dei risultati delle prove effettuate negli ultimi 3 anni è stata compilata la lista delle varietà raccomandate per la Regione Lombardia (Tabella 10 e Tabella 11).

FIGURA 1 – PRODUZIONE TOTALE, SUDDIVISA IN COMMERCIALE VERDE E MARCIO, OTTENUTA DAI 9 IBRIDI DI POMODORO DA INDUSTRIA VALUTATI NEL 2013 IN EPOCA PRECOCE A STRADELLA (PV)

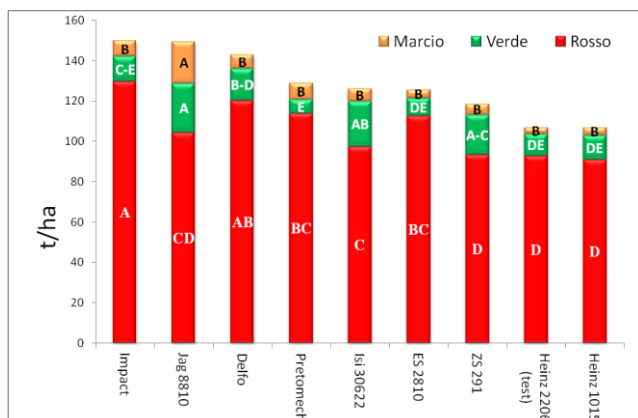


FIGURA 2 – PESO MEDIO DELLA BACCA COMMERCIALE DEI 9 IBRIDI DI POMODORO DA INDUSTRIA VALUTATI NEL 2013 IN EPOCA PRECOCE A STRADELLA (PV)

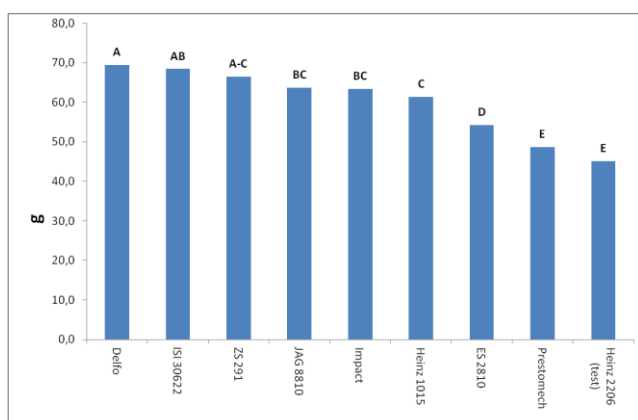


FIGURA 3 – PRODUZIONE TOTALE, SUDDIVISA IN COMMERCIALE VERDE E MARCIO, OTTENUTA DAI 9 IBRIDI DI POMODORO DA INDUSTRIA VALUTATI NEL 2013 IN EPOCA TARDIVA AD ARENA Po (PV)

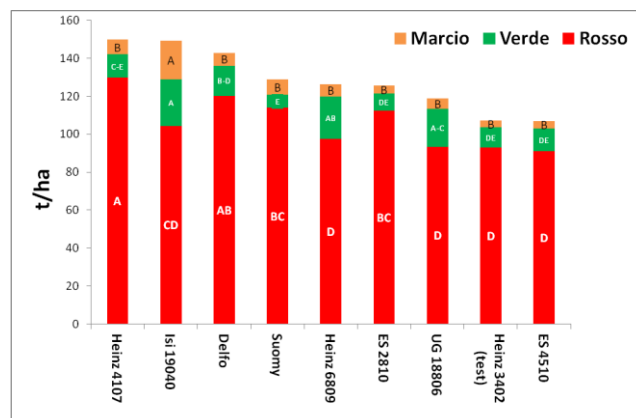


FIGURA 4 – PESO MEDIO DELLA BACCA COMMERCIALE DEI 9 IBRIDI DI POMODORO DA INDUSTRIA VALUTATI NEL 2013 IN EPOCA TARDIVA AD ARENA Po (PV)

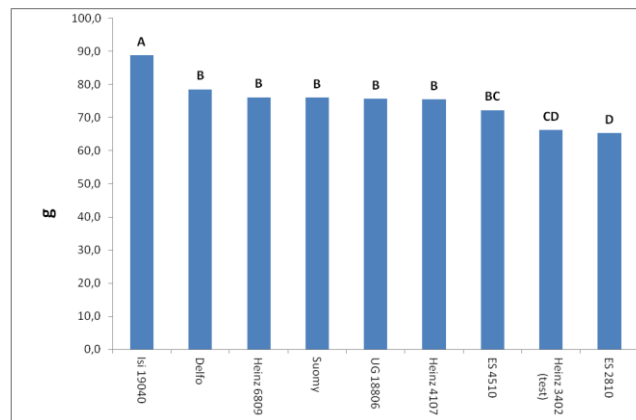


TABELLA 3 – CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE PROVE REALIZZATE NEL 2013

	Epoca precoce Stradella (PV)			Epoca tardiva Arena Po (PV)	
	1° livello	2° livello	Pomodorino	1° livello	2° livello
Precessione colturale	Pomodoro	Pomodoro	Pomodoro	Frumento	Frumento
Disegno sperimentale	Parcella singola con cultivar di controllo ripetute 3 volte	Blocco randomizzato con 3 repliche	Parcella singola	Parcella singola con cultivar di controllo ripetute 3 volte	Blocco randomizzato con 3 repliche
Dimensione parcelle	6 m ²	12 m ²	6 m ²	6 m ²	6 m ²
Sesto d’impianto	0,25 m sulla fila; 1,5 m tra le file	0,25 m sulla fila; 1,5 m tra le file	0,25 m sulla fila; 1,5 m tra le file	0,25 m sulla fila; 1,5 m tra le file	0,25 m sulla fila; 1,5 m tra le file
Concimazione pre-trapianto	0-12-18 kg/ha 180 + 9-23-25 kg/ha 210			algomarine 0-12-18 kg/ha 210+ 09-23-25 kg/ha 195	
Concimazione coperatura	polyfeed drip 14-7-21 kg/ha 100 + polyfeed drip 14-7-28 kg/ha 120 in 6 interventi+sulopotasse kg /ha 80 distribuiti in 2 interventi			polyfeed drip 14-7-21 kg/ha 100 + polyfeed drip 14-7-28 kg/ha 110 in 6 interventi+sulopotasse kg /ha 80 in 2 interventi	
Data trapianto	10 maggio	10 maggio	10 maggio	28 maggio	28 maggio
Raccolta	-	21 agosto	-	-	14 settembre

TABELLA 4 – CARATTERISTICHE DELLA PIANTA E DELLA BACCA DEI 25 IBRIDI DI POMODORO VALUTATI A STRADELLA (PV) ATTRAVERSO PROVA DI 1° LIVELLO IN EPOCA PRECOCE

Cultivar	Ditta	Caratteristiche della pianta					Caratteristiche della bacca					Resistenze			Ciclo Veget. (giorni)	Analisi chimiche		Punteggio Esperti (1-5)
		Vigorìa (1-5)	Stato fitosa. (1-5)	Copert. Frutti (1-5)	Fertilità (1-5)	Conc. Matur (1-5)	Caratt. Jointless (1-2)	Modal. Distacc (1-5)	Consistenza (1-5)	Pezzat. (1-5)	Unif. Colore (1-5)	Scottature (1-5)	Spaccature (1-5)	Sovrammatur. (1-5)		Residuo ottico (°Brix)	pH	
Albarossa (t.a.)	Cora Seeds	2	2	2	3	4	1	3	2	3	2	4	3	3	97	5.67	4.3	2.5
ASAP	Zeta Seeds	1	2	2	3	5	1	3	4	3	4	4	5	4	97	4.85	4.4	2.7
CLX 38262	Clause	3	4	4	4	4	1	3	2	4	5	4	5	3	102	5.12	4.4	3.7
CLX 38269	Clause	3	3	2	4	3	1	3	4	5	3	3	5	4	105	5.28	4.4	3.4
Corcoran	United Genetics	2	3	3	4	4	1	3	3	4	5	4	5	3	98	5.45	4.2	3.3
CRX 71056	Cora Seeds	5	5	4	4	3	1	3	4	4	3	4	5	4	107	4.99	4.2	3.3
CRX 71139	Cora Seeds	5	4	5	4	2	1	3	3	4	4	4	4	3	105	4.84	4.3	3.2
CRX 71777	Cora Seeds	4	3	3	4	4	1	3	3	4	4	3	4	3	102	4.78	4.2	2.9
Early Fire	United Genetics	2	1	2	2	4	1	3	2	3	4	2	3	2	97	5.02	4.2	2.1
ES 8611	Esasem	3	2	3	4	4	1	2	3	4	4	3	5	2	102	5.21	4.3	3.0
ES 9011	Esasem	2	2	2	4	5	1	3	4	3	4	4	4	3	98	5.11	4.3	2.9
Frontier	Nunhems	3	2	3	3	4	1	4	2	5	3	3	4	3	100	5.01	4.3	2.8
Gong	Isi	3	4	3	5	4	1	3	3	4	5	5	5	3	100	5.34	4.2	3.5
Heinz1281	Heinz- Furia	3	2	2	4	5	1	3	4	3	5	4	3	3	97	5.20	4.2	3.9
Heinz 1301	Heinz-Furia	3	2	2	4	5	1	3	4	3	5	4	3	3	102	5.15	4.3	3.2
Heinz 2206	Heinz-Furia	3	2,5	2	4,5	4,5	1	3	4	3	4,5	3,5	3,5	3	99	5.08	4.3	3.3
Isi 21254	Isi	4	4	3	4	3	1	3	4	4	3	4	5	4	107	5.18	4.2	3.3
Lampo (test)	Nunhems	3,5	3,5	3	3,5	5	1	3	3	3	4	3,5	4,5	3	98	4.90	4.3	3.6
Murphy	Syngenta	2	3	2	3	3	1	3	4	3	4	4	4	3	98	4.75	4.2	2.9
Notaro (t.a.)	Zeta Seeds	4	4	5	3	3	1	3	4	4	5	5	5	4	106	5.30	4.3	3.3
NPT 071	Syngenta	3	3	3	5	4	1	3	3	4	4	4	5	4	104	4.33	4.3	3.2
Perfectpeel	Monsanto	4	5	4	4,5	3	1	3	4	3,5	3	4	5	4	104	4.41	4.2	3.8
SVH1	Tomato Colors	4	5	4	4	3	1	3	2	2	5	5	4	3	106	5.34	4.3	2.6
UG 15908	United Genetics	5	4	4	3	3	1	3	3	4	3	5	5	4	110	5.10	4.1	2.9
Media		3.2	3.1	3.0	3.8	3.8	1.0	3.0	3.3	3.6	4.0	3.9	4.3	3.3	102	5.06	4.3	3.1

(t.a. giudicata in modo non definitivo nel 2011; test = ibrido di controllo) – in verde sono contrassegnati i punteggi superiori alla media di campo

TABELLA 5 – CARATTERISTICHE DELLA PIANTA E DELLA BACCA DEI 16 IBRIDI DI POMODORO VALUTATI A ARENA PO (PV) NEL 2013 ATTRAVERSO PROVA DI 1° LIVELLO IN EPOCA TARDIVA

Cultivar	Ditta	Caratteristiche della pianta					Caratteristiche della bacca					Resistenze			Ciclo Ciclo Veget. (giorni)	Analisi chimiche		Punteggio Puntegg. Esperti (1-5)
		Vigoria (1-5)	Stato fitosa. (1-5)	Copert. Frutti (1-5)	Fertilità (1-5)	Conc. Matur. (1-5)	Caratt. Jointies (1-2)	Modul. Distacc. (1-5)	Consistenza (1-5)	Pezzat. (1-5)	Unif. Colore (1-5)	Scottature (1-5)	Spaccature (1-5)	Sovrammatur. (1-5)		Residuo ottico (°Brix)	pH	
CRX 71141	Cora Seeds	2.5	4	4	3	2	1	2	3	3	4	4	4	4	110	5.03	4.31	2.8
DRI-0319	Monsanto	4	4	5	4	4	1	3	3	4	3	3	5	4	107	5.7	4.28	3.8
ES 3810	Esasem	3.5	3.5	3.5	4	3	1	2	3.5	3.5	4	3.5	4	4	110	4.90	4.31	3.6
ES 3910	Esasem	4	2	2	4	5	1	3	3	5	5	4	5	4	101	4.77	4.39	4.2
ES 6411	Esasem	4	3	3	4.5	4	1	3	4	4	4	5	5	4	106	5.01	4.27	4.0
Galaxy	Esasem	3	4	4	3	2	1	2	4	3.5	4	4	5	4	111	4.95	4.31	3.9
Gamlex (t.a.)	Syngenta	5	4	3.5	4	3	1	3	3	4	4	4	3	3	109	5.00	4.20	3.8
Heinz 1178	Heinz-Furia	4	4	3.5	4	3	1	2	4	3.5	5	5	5	3	109	4.99	4.33	3.7
Heinz 3402 (test)	Heinz-Furia	4	3.5	3.5	3.5	3.5	1	3	4	3.5	4.5	4	4.5	4	108	5.18	4.39	3.9
Isi 29783	Isi	3.5	4	4	4	3	1	2	4	3	5	5	4	4	109	4.81	4.33	3.4
Iag 8810	Monsanto	4	4	4	4	4	1	3	3.5	4	4	5	5	3	107	4.96	4.35	3.9
Nemabrix 2000	United Genetics	5	5	5	5	4	1	3	4	4	4	5	5	4	108	4.79	4.29	4.4
NPT 119	Syngenta	3.5	3	3	5	5	1	2	4	3.5	5	4	3	3	101	4.60	4.32	4.0
Perfectpeel (test)	Monsanto	3.5	4	4	5	4	1	3	3	3	4	4	5	4	106	4.82	4.22	4.1
TC 2000	Tomato Colors	3.5	3.5	3	3.5	3	1	2	4	4	4	3.5	5	4	108	5.30	4.34	3.0
UG 12406	United Genetics	4	3	2	3.5	4	1	2	4	3.5	4	4	4	4	109	5.10	4.29	3.6
Media		3.8	3.7	3.6	4.0	3.6	1.0	2.6	3.6	3.6	4.2	4.2	4.5	3.8	107	4.99	4.31	3.75

(t.a. giudicata in modo non definitivo nel 2011; test = ibrido di controllo) – in verde sono contrassegnati i punteggi superiori alla media di campo

TABELLA 6 – CARATTERISTICHE DELLA PIANTA E DELLA BACCA DEI 14 IBRIDI DI POMODORINO VALUTATI A STRADELLA (PV) NEL 2013 ATTRAVERSO PROVA DI 1° LIVELLO IN EPOCA PRECOCE

Cultivar	Ditta	Caratteristiche della pianta					Caratteristiche della bacca				Resistenze			Ciclo Veget. (giorni)
		Vigoria (1-5)	Stato fitosa. (1-5)	Copert. Frutti (1-5)	Fertilità (1-5)	Conc. Matur. (1-5)	Caratt. Jointless (1-2)	Consist. (1-5)	Peso Bacca (g)	Unif. Colore (1-5)	Scottature (1-5)	Spaccature (1-5)	Sovram matur. (1-5)	
BIRBA	Isi	3.5	4	4	5	4	2	5	25.6	3	4	4	5	90
BRISCOLINO	United Genetics	3	4	3	4	5	2	3	24	3	3	4	4	90
CESARINO	United Genetics	3	4	3	5	5	2	4	27	4	5	2	2	92
ES 13211	Esasem	5	5	2	5	4	1	3	13	3	4	5	4	95
FTC 10232	Clause	5	5	5	5	2	1	2	12.6	4	5	5	4	97
FTC 10238	Clause	5	5	5	4	2	2	4	9.3	2	4	5	4	96
HMX 2834	Clause	5	5	5	4	2	2	3	7.4	4	4	5	4	97
ISI 48097	Isi	5	5	5	5	3	1	2	12.6	3	5	5	5	97
KIKKO	Isi	3.5	5	4	5	3	2	4	9.6	5	5	5	4	97
MASCALZONE	Isi	2	4	3.5	4	4	1	4	24	4	4	3	5	92
MINIDOR	Isi	3	3	3	4	2	2	4	11.5	3	4	5	2	94
QUOROM	Isi	5	5	5	5	3	2	4	12.6	5	5	5	5	95
SCARPARELLO	Monsanto	4	5	4	5	3	2	4	12.3	4	5	4	4	97
SCUDINO	Esasem	4	4	4	4	2	2	4	9.7	4	5	5	4	94
Media		4.0	4.5	4.0	4.6	3.1		3.6	15.1	3.6	4.4	4.4	4.0	94.5

In verde sono contrassegnati i punteggi superiori alla media di campo

TABELLA 7 – CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE E QUALITATIVE DELLA BACCA DEI 14 IBRIDI DI POMODORINO VALUTATI A STRADELLA (PV) ATTRAVERSO PROVA DI 1° LIVELLO IN EPOCA PRECOCE

Cultivar	Ditta	Forma	°Brix	pH	Cis-licopene ppm	Punteggio esperti	Parametri colore		
							L*	a*	b*
BIRBA	Isi	cherry	5.9	4.25	178.4	3.5	33.6	32.4	14.9
BRISCOLINO	United Genetics	datterino	5.7	4.37	195.7	3.9	33.6	29.5	12.7
CESARINO	United Genetics	mini S. Marzano	5.5	4.43	196.4	3.9	35.4	31.4	13.3
ES 13211	Esasem	cherry	6.1	4.21	166.5	4.0	36.9	32.8	16.4
FTC 10232	Clause	datterino	8.2	4.30	176.8	3.9	33.3	23.9	10.8
FTC 10238	Clause	datterino	8.0	4.29	159.5	3.0	36.3	26.0	15.3
HMX 2834	Clause	datterino	8.2	4.32	174.0	3.3	34.9	31.3	13.5
ISI 48097	Isi	mini S. Marzano	6.7	4.44	217.3	2.9	35.9	31.0	14.8
KIKKO	Isi	cherry	5.9	4.19	211.6	3.2	32.9	26.4	12.6
MASCALZONE	Isi	mini S. Marzano	5.2	4.23	217.8	3.3	34.0	31.6	12.9
MINIDOR	Isi	cherry	6.0	4.29	182.0	3.4	34.8	35.0	14.3
QUOROM	Isi	Mini-Plum	7.0	4.18	198.2	3.5	36.4	35.1	13.0
SCARPARELLO	Monsanto	datterino	6.4	4.28	228.1	3.8	34.6	28.0	11.7
SCUDINO	Esasem	cherry	6.4	4.29	185.1	3.0	36.3	35.1	14.4
Media			6.5	4.29	192.0	3.5	34.9	30.7	13.6

In verde sono contrassegnati i punteggi superiori alla media di campo

TABELLA 1 – CARATTERISTICHE DELLA PIANTA E DELLA BACCA DEGLI 9 IBRIDI VALUTATI A STRADELLA (PV) NEL 2013 IN PROVA DI 2° LIVELLO IN EPOCA PRECOCE

Nome	Ditta	Resistenze/tolleranze dichiarate dalla ditta	Pianta		Bacche: caratteristiche		Bacche: resistenze			Lunghezza Ciclo (giorni)	Residuo ottico (°Brix)	pH	Colore Hunter a/b
			Stato fitosan. (1-5)	Copert. Frutti (1-5)	Consistenza (1-5)	Unifor. coloraz. (1-5)	Scottature (1-5)	Spaccature (1-5)	Sovrammatura (1-5)				
DELFO	Nunhems	V F0,1 N(r.i.) Pto	3.83 AB	3.67 B	3.50 AB	3.33	3.33	5.00	3.67	103	5.31 D	4.27 CD	2.59 D
ES 2810	Esasem	V F2 N Pto TSWV	3.17 C	3.00 BC	3.33 B	3.83	3.33	5.00	3.00	101	5.40 C	4.27 CD	2.66 B
HEINZ 1015	Heinz-Furia	V FF N Pto	3.33 BC	3.17 B	4.00 A	3.50	3.33	5.00	4.00	105	5.81 A	4.41 A	2.72 A
HEINZ 2206 (TEST)	Heinz-Furia	V F	2.33 D	2.33 C	3.50 AB	3.83	3.33	4.33	3.67	101	5.60 B	4.29 B-D	2.55 E
IMPACT	Isi	V FO N(r.i.) Pto TSWV(r.i.)	3.17 C	3.00 BC	3.00 B	3.67	3.67	4.67	3.67	102	5.42 C	4.36 AB	2.63 C
ISI 30622	Isi	V F2 N Pto	3.83 AB	3.00 BC	4.00 A	4.00	3.83	5.00	3.67	101	5.27 D	4.26 CD	2.42 H
JAG 8810	Monsanto	V0,1 N Pto	4.00 A	4.33 A	3.17 B	4.33	4.00	5.00	4.00	102	5.04 E	4.30 BC	2.47 G
PRESTOMECH	United Genetics	V FF N Pto	4.00 A	3.67 B	3.50 AB	3.67	3.33	4.67	3.17	105	5.01 E	4.20 D	2.51 F
ZS 291	Zeta Seeds	V FF N	3.00 C	3.67 B	4.00 A	3.00	3.00	4.67	3.33	104	5.04 E	4.28 B-D	2.64 BC

Aa = *Alternaria alternata*; F0 = *Fusarium oxysporum* razza 0; F1 = *Fusarium oxysporum* razza 1; F2 = *Fusarium oxysporum* razza 2; F1,2 = *Fusarium oxysporum* razze 1 e 2; N = *Nematodi*; Pto = *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*; TSWV = *Tomato Spotted Wilt Virus*; V = *Verticillium*

TABELLA 2 – CARATTERISTICHE DELLA PIANTA E DELLA BACCA DEI 9 IBRIDI VALUTATI AD ARENA PO (PV) NEL 2013 IN PROVA DI 2° LIVELLO IN EPOCA TARDIVA

Nome	Ditta	Resistenze/toll. dichiarate dalla ditta	Pianta		Bacche: caratteristiche		Bacche: resistenze			Lunghezza ciclo	Residuo ottico (°Brix)	pH	Colore Hunter a/b
			Stato fitosan. (1-5)	Copert. Frutti (1-5)	Consistenza (1-5)	Unifor. coloraz. (1-5)	Scottature (1-5)	Spaccature (1-5)	Sovrammatura (1-5)				
DELFO	Nunhems	V F0,1 N(r.i.) Pto	3.83 AB	3.67 B	3.50 AB	3.3	3.3	5.0	3.7	105	4.47 G	4.21 CD	2.50 E
ES 2810	Esasem	V F2 N Pto TSWV	3.17 C	3.00 BC	3.33 B	3.8	3.3	5.0	3.0	104	4.81 E	4.31 B	2.48 F
ES 4510	Esasem	-	3.33 BC	3.17 B	4.00 A	3.5	3.3	5.0	4.0	107	5.17 B	4.30 B	2.56 C
HEINZ 3402 (test)	Heinz-Furia	V F	2.33 D	2.33 C	3.50 AB	3.8	3.3	4.3	3.7	106	5.02 D	4.38 A	2.57 BC
HEINZ 4107	Heinz-Furia	-	3.17 C	3.00 BC	3.00 B	3.7	3.7	4.7	3.7	105	5.10 BC	4.31 B	2.59 AB
HEINZ 6809	Heinz-Furia	-	3.83 AB	3.00 BC	4.00 A	4.0	3.8	5.0	3.7	109	5.06 CD	4.26 BC	2.51 DE
ISI 19040	Isi	-	4.00 A	4.33 A	3.17 B	4.3	4.0	5.0	4.0	107	5.0 D	4.31 B	2.57 C
SUOMY	Syngenta	-	4.00 A	3.67 B	3.50 AB	3.7	3.3	4.7	3.2	104	4.63 F	4.26 BC	2.52 D
UG 18806	United Genetics	-	3.00 C	3.67 B	4.00 A	3.0	3.0	4.7	3.3	107	5.32 A	4.18 D	2.60 A

F0 = *Fusarium oxysporum* razza 0; F1 = *Fusarium oxysporum* razza 1; F2 = *Fusarium oxysporum* razza 2; F1,2 = *Fusarium oxysporum* razze 1 e 2; N = *Nematodi*; Pto = *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*; TSWV = *Tomato Spotted Wilt Virus*; V = *Verticillium*

TABELLA 3 – LISTA DI ORIENTAMENTO VARIETALE STILATA SULLA BASE DEGLI ULTIMI 3 ANNI DI SPERIMENTAZIONE – EPOCA PRECOCE

BARONE ROSSO	Produttività media; stato fitosanitario elevato, colorazione buona; bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature elevata, resistenza alla sovrammaturazione media; residuo ottico medio.
NEMACRIMSON	Produttività elevata; stato fitosanitario medio; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
HEINZ 5408	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione media, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
NOTARO	Produttività elevata; stato fitosanitario medio; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature media; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico medio.
GUADALETE	Produttività buona; stato fitosanitario buono, colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona resistenza a sovrammaturazione media; residuo ottico elevato.
HEINZ 7204	Produttività elevata; stato fitosanitario medio; colorazione media, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature media; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
JEIREX	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
LAMPO	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico medio.
PX 02301251	Produttività media; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
STAY GREEN	Produttività buona; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
UG 812J	Produttività elevata; stato fitosanitario ottimo; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature media; resistenza a sovrammaturazione elevata; residuo ottico elevato.
ADVANCE	Produttività buona; stato fitosanitario buono; colorazione media, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione media; residuo ottico medio.
DEXTER	Produttività media; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
ISI 29714 (IMPACT)	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
UG 12406	Produttività buona; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature media; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
UG EARLY	Produttività elevata; stato fitosanitario ottimo; colorazione buona, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione elevata; residuo ottico elevato.
SAFAIX	Produttività elevata; stato fitosanitario ottimo; colorazione buona, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature media; resistenza a sovrammaturazione elevata; residuo ottico buono.

TABELLA 4 – LISTA DI ORIENTAMENTO VARIETALE STILATA SULLA BASE DEGLI ULTIMI 3 ANNI DI SPERIMENTAZIONE – EPOCA TARDIVA

FOSTER	Produttività media; stato fitosanitario buono; colorazione media, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
HEINZ 3402	Produttività elevata; stato fitosanitario elevato; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione elevata; residuo ottico medio.
FRIGIO	Produttività elevata; stato fitosanitario elevato; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione elevata; residuo ottico elevato.
JEIREX	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
NUN 00161 (DELFO)	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
PIETRAROSSA	Produttività buona; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
FUZZER	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione media; residuo ottico elevato.
CDX 277	Produttività buona; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature media; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
LAMPO	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico medio.
NERMAN	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
NUN 6005	Produttività elevata; stato fitosanitario ottimo; colorazione elevata, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
PERFECTPEEL	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.
UG 3002	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione media, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
VULCAN	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione elevata, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
LITTANO	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
HEINZ 4107	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza elevata; resistenza a scottature buona; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico buono.
PATA ROJA	Produttività elevata; stato fitosanitario buono; colorazione buona, bacca di consistenza buona; resistenza a scottature elevata; resistenza a sovrammaturazione buona; residuo ottico elevato.

RINGRAZIAMENTI:

Az. Agr. “Pradellina “ di Lombardini Oreste – Arena Po (PV)

Az. Agr. Lombardini Oreste – Loc. Torretto Stradella (PV)

