

Confronto tra ibridi di pomodoro da industria effettuato in Sardegna

Prove effettuate nel 2002

MALLICA, G.M., BAGHINO, PISANU, A.B.,

Publicato sulla rivista L'Informatore Agrario, 11 del 2003, 69 – 73.

La campagna per il pomodoro da industria in Sardegna nel 2002 è stata anomala.

Da un lato la ridotta disponibilità idrica ha limitato ulteriormente la superficie destinata alla coltura, ma paradossalmente un inconsueto andamento meteorologico, caratterizzato da frequenti piogge e temperature più tipiche di un'estate "padana" che "sarda" ne ha condizionato l'andamento.

L'emergenza idrica, oltre ad aver limitato la superficie complessiva investita non ha consentito alle aziende del comparto di pianificare per tempo le semine in quanto ha messo in dubbio l'operatività dello stabilimento di trasformazione fino all'epoca dei trapianti. È stato così confermato il trend negativo delle superfici investite in atto già da diversi anni in ambito regionale, segnando con 460 ettari il minimo storico.

La provincia di Oristano si è confermata come l'areale più vocato per la maggiore disponibilità della risorsa idrica, mentre si è verificata una drastica riduzione in alcune zone della provincia di Cagliari. In provincia di Sassari le difficoltà legate al conferimento presso l'unico stabilimento di trasformazione di Serramanna (Ca), distante oltre 200 Km, hanno probabilmente scoraggiato numerosi imprenditori causando il dimezzamento della superficie investita.

La contrazione delle superfici non ha ostacolato il processo di specializzazione in atto nelle aziende. Questa evoluzione è messa in risalto dall'incremento della superficie media per azienda, da 3,8 ettari nel 2001 a 5 ettari nel 2002, e dalla diffusione ormai generalizzata della raccolta meccanica.

La produzione media conferita allo stabilimento è stata di 72 tonnellate per ettaro, nell'oristanese è stato ottenuto il valore più elevato prossimo alle 80 tonnellate (dati ARPOS).

Le caratteristiche qualitative della materia prima possono essere influenzate in maniera determinante non solo dalle scelte di tecnica agronomica ma anche dalle potenzialità insite nel patrimonio genetico degli ibridi utilizzati. Fra gli obiettivi dell'industria di trasformazione rientra la differenziazione della gamma dei prodotti ed il raggiungimento di uno standard qualitativo elevato. Questa esigenza ha influenzato negli ultimi anni l'indirizzo del miglioramento genetico, sempre più orientato alla valorizzazione di parametri che prima venivano considerati secondari. Tra questi l'elevato contenuto in licopene al quale viene attribuito un effetto antagonista nei confronti dei radicali liberi, un colore più intenso ed una elevata consistenza della polpa, l'assenza di tessuti placentari richiesti per la produzione di polpe e cubettati.

Il panorama varietale del pomodoro da industria è soggetto alla continua introduzione di nuove costituzioni che necessitano di verifiche sperimentali per valutarne l'adattabilità ai nostri ambienti di coltivazione.

Il Centro Regionale Agrario Sperimentale ha condotto nel 2002, presso l'azienda "Palloni" di Oristano, due prove di confronto tra ibridi di pomodoro da industria con l'obiettivo di fornire agli imprenditori agricoli informazioni utili per la scelta varietale.

Materiali e Metodi

Le prove sono state impostate separatamente per gli ibridi da "pelato" e da "concentrato". Sono state testate alcune recenti costituzioni segnalate dalle stesse ditte sementiere, assieme alle linee che si sono distinte nelle prove di confronto condotte negli anni precedenti. Come testimoni sono stati utilizzati gli ibridi attualmente più diffusi in Sardegna.

Complessivamente sono stati posti a confronto 36 ibridi: 19 da “pelato” e 17 da “concentrato” (Tab.1) adottando uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con quattro replicazioni. Alcune note tecniche della prova sono riportate in Tab. 2.

L’irrigazione a goccia è stata effettuata reintegrando a turni fissi di tre giorni l’evaporato misurato tramite vasca di classe A.

Per ciascun ibrido la raccolta è stata effettuata su un campione di 40 piante, al raggiungimento dello stadio di maturazione del 75-80% delle bacche presenti, simulando la raccolta meccanica mediante lo scuotimento manuale delle piante. In questa fase sono stati determinati alcuni indici relativi a: vigoria, stato fitosanitario, copertura fogliare, facilità di distacco delle bacche allo scuotimento.

Le bacche raccolte nell’area di saggio sono state classificate nelle diverse categorie di prodotto: maturo, verde, invaiato e deteriorato. Nella tipologia “da pelato” è stata considerata a parte la produzione di bacche con marciume apicale. Nell’ambito della frazione di prodotto “maturo” è stata determinata l’incidenza in peso di frutti con peduncolo. Da ogni parcella è stato inoltre prelevato un campione di circa 10 kg che è stato utilizzato per tutte le successive valutazioni morfologiche, biometriche e qualitative. Il peso medio è stato determinato su 100 bacche, gli altri parametri - diametro polare ed equatoriale, spessore del mesocarpo e lunghezza dei fasci vascolari - su 10 frutti per parcella.

La consistenza delle bacche mature è stata valutata tramite indici, assegnati in maniera soggettiva pressando manualmente un campione rappresentativo.

Sulla “passata” sono state effettuate le seguenti analisi chimiche:

- residuo secco, determinato su un campione essiccato in stufa termostatica a 60 °C per 24h;
- residuo ottico, misurato con rifrattometro digitale ed espresso in °Brix (% di sostanze solubili totali);
- pH
- colore, determinato tramite colorimetro digitale Minolta CR200 ed espresso tramite il rapporto tra i parametri a e b.

Per gli ibridi da “pelato” il colore delle bacche è stato rilevato con metodo soggettivo utilizzando un’opportuna scala d’intensità. Tutte le linee in prova sono state valutate contemporaneamente attribuendo un indice a ciascun ibrido per comparazione diretta.

Per gli ibridi da concentrato la consistenza della passata è stata determinata con il metodo Bostwick: valori bassi di questo parametro indicano un aspetto cremoso della passata, particolarmente gradito.

E’ stata valutata anche la resistenza alla sovramaturazione, ritardando la raccolta di 15 giorni su una fila della parcella. Anche in questo caso le bacche sono state classificate nelle diverse categorie di prodotto. Confrontando le percentuali di prodotto maturo e deteriorato ottenuto nelle due raccolte è stato espresso un giudizio sulla resistenza alla sovramaturazione di ciascun ibrido. I dati produttivi e qualitativi sono stati sottoposti all’analisi della varianza ed al test di Duncan per la separazione delle medie.

Risultati

L’andamento termopluviometrico (Graf. 1), è stato anomalo e ha condizionato la struttura finale della pianta inducendo la formazione di ricacci nella fase finale del ciclo vegetativo e influenzando negativamente il carattere contemporaneità di maturazione. Al momento della raccolta risultava presente sulla pianta un’anomala quantità di bacche ancora in fase di accrescimento che ha contribuito sensibilmente alla riduzione della frazione di prodotto maturo.

Le condizioni meteorologiche hanno favorito l’insorgenza delle principali fitopatie: peronospora - *Phytophthora infestans* - (Mont.) De Bary, *alternaria spp.*, mal bianco - *Leveillula taurica* - (Lév.) Arn., batteriosi, ben controllate con opportuni trattamenti con fitofarmaci.

Pomodoro “da Pelato”

La produzione totale si è attestata su una media di campo di 131 tonnellate per ettaro, con una frazione trasformabile del 77% (Tab. 3). Le difficoltà emerse in fase di maturazione (presenza di ricacci) hanno reso particolarmente difficoltoso stimare il momento ideale per la raccolta penalizzando, in particolare, alcuni degli ibridi più precoci, tra i quali Ercole ed Oxford inseriti nella prova come testimoni.

L'ibrido ISI 19361 si è distinto tra tutti, confermando l'ottima capacità produttiva già dimostrata nelle prove condotte precedentemente (Mallica G.M. et al, 2002), così come gli ibridi Alexa e Mimate che hanno prodotto oltre 10 tonnellate per ettaro di prodotto trasformabile in più rispetto alla media degli ibridi a confronto. I testimoni Ercole ed Ulisse hanno confermato la loro buona potenzialità con produzioni al disopra della media.

Tra le novità in prova vanno segnalate le linee ES 6301, ES 77-99 e l'ibrido Red Spring.

Alcuni degli ibridi più produttivi risultano avere una elevata percentuale di bacche con peduncolo, come il testimone Ulisse (21,7%) e gli ibridi Alexa (8,9%) e Isi 19361 (8,2%), che confermano un limite per la raccolta meccanica già verificato nelle prove precedenti; simile ai precedenti il comportamento della nuova linea ES 6301 (13%).

L'ibrido Ulisse ha manifestato un'elevata sensibilità al marciume apicale (2,9%). Relativamente allo sviluppo dell'apparato vegetativo gli indici mettono in evidenza per tutti gli ibridi uno sviluppo eccessivo ad eccezione dell'ibrido NUN 9763, che ha mantenuto una taglia della pianta più contenuta e conforme alle caratteristiche presentate in condizioni di ordinarietà.

Il peso medio delle bacche (Tab. 4) risulta nella gran parte degli ibridi ottimale per la produzione di “pomodoro pelato”, anche i valori di pH risultano nella norma per questo tipo di trasformazione. Gli ibridi Red Spring, Mimate e ES 74-99 associano ad una elevata potenzialità produttiva uno spessore del mesocarpo superiore a 8 mm. Presentano questa caratteristica, interessante per l'ottenimento di trasformati alternativi, anche gli ibridi Colosseum e Sibari. Relativamente al colore della bacca si sono distinti con una tonalità di rosso particolarmente intenso gli ibridi Mimate, Ercole, Pull, Sibari e ZU 117 (Tab 7).

Pomodoro “da Concentrato”

Tra gli ibridi emergenti si è distinto Orion che per il secondo anno consecutivo è stato il più produttivo, da segnalare anche Magnum e Stacco che hanno superato di oltre 10 tonnellate per ettaro la media di campo stimata in 110,8 t/ha. La produttività degli altri ibridi si può considerare buona con la sola eccezione di Pavia.(Tab. 5).

Relativamente all'elevata percentuale di bacche mature con peduncolo si evidenziano negativamente gli ibridi Pavia (16,6%), Falcorosso (11,7%), EPTX 452 (7,9%) e in minor misura il testimone Isola (4,6%).

L'esame delle caratteristiche biometriche delle bacche (Tab. 6) mette in evidenza il siglato EPTX 452 sia per il peso medio elevato (66 g) sia per lo spessore del mesocarpo (9,2 mm), caratteri che indicano una buona attitudine alla trasformazione in polpe e tritati.

Gli ibridi emergenti Orion, Stacco, Golf e Premium associano alle ottime caratteristiche produttive un grado Brix discreto. L'ibrido Podium, pur avendo una produzione trasformabile inferiore alla media di campo, grazie all'elevato valore di residuo ottico (4,9 ° Brix) raggiunge una potenziale produzione di doppio concentrato superiore alla media. Relativamente all'indice Bostwick, risulta particolarmente interessante il valore misurato negli ibridi Red Sky (3,2), Magnum e Stacco (4,4). Il primo dei tre ibridi rientra nella tipologia “all-flesh - a tutta polpa” con bacche a ridotta cavità placentare. Questo carattere, determinante nel conferire una elevata consistenza della passata, non ha influenzato in misura significativa i parametri chimici ritenuti più importanti per la qualità del prodotto trasformato, quali grado Brix e sostanza secca.

Il valore di pH negli ibridi Golf, Premium, Falcorosso, Orion e Ruphus è risultato ottimo per l'ottenimento di prodotti trasformati di qualità; in tutti gli altri casi il pH è stato ritenuto

buono o accettabile. Il colore della passata è risultato buono in tutti gli ibridi ad eccezione del siglato EPTX 452 per il quale è stata riscontrata una tonalità troppo chiara.

Conclusioni

I risultati ottenuti hanno consentito di verificare l'elevata capacità produttiva di tutti gli ibridi a confronto, evidenziando come il miglioramento genetico probabilmente non sia più orientato verso il raggiungimento di ulteriori incrementi produttivi, ma sia rivolto al miglioramento della qualità. Le nuove costituzioni manifestano un'attitudine specifica a particolari prodotti trasformati o evidenziano caratteristiche correlate alla qualità del prodotto finito, come ad esempio un'elevata densità della passata, un maggior contenuto in pigmenti o la riduzione della cavità placentare. Talvolta l'acquisizione di questi caratteri non è associata a caratteristiche di interesse agronomico quali l'elevata produttività, la contemporaneità di maturazione e lo sviluppo determinato. Una maggiore diffusione di questi ibridi sarà ipotizzabile quando l'industria di trasformazione garantirà un maggior riconoscimento economico a compensazione dei maggiori costi sostenuti dall'agricoltore per la loro coltivazione.

I dati riassuntivi espressi come indici riportati nelle Tab. 7 e 8 evidenziano i pregi e i limiti degli ibridi in prova.

Gli autori ringraziano i collaboratori dell'azienda "Palloni" del CRAS di Oristano per la preziosa e fattiva collaborazione prestata.

Nelle pagine successive sono riportate le tabelle e i grafici

I dati produttivi biometrici e analitici sono stati sottoposti all'analisi della varianza ed al test di separazione delle medie (Duncan test)

Nell'ambito della stessa colonna a lettere differenti corrispondono differenze tra le medie statisticamente differenti per $p=0,05$

Tabella 1: Elenco delle linee in prova

		<i>Ditta sementiera</i>	<i>Resistenze / Tolleranze</i>
ALEXA	F1	ISI	V, F ₀
CALROMA	F1	Unigen Seeds	V, F ₁₋₂ , N, Pto.
COLOSSEUM (XP 437)	F1	Asgrow	V, F ₁ , F ₂ , N, Pto.
	F1	De Ruiter	V, F ₂ , Pto.
DRI 5374 (Lico+)	F1	De Ruiter	V, F ₂ , N, Pto.
ES 74-99	F1	Esasem	V, F ₂
ES 77-99	F1	Esasem	V, F ₁₋₂ , Pto.
ES 63-01	F1	Esasem	V, F ₁₋₂ , N
ERCOLE	F1	S&G (Syngenta)	V, F ₂ , N, Pto
ISI 19361	F1	Isi	V, F ₀
MIMATE	F1	Asgrow	V, F ₁₋₂ , N
NUN 9763	F1	Nunhems	V, F ₁₋₂ , N, Pto., TSWV
OXFORD	F1	Nunhems	V, F ₁₋₂ , N
PULL (PS 3451)	F1	Petoseed	V, F
RED SPRING (NUN 5190)	F1	Nunhems	V, F _{spp.} , N, Pto
SIBARI	F1	Semen Coop.	
UGX 896	F1	Unigen Seeds	V, FF, N, Pto
ULISSE	F1	S&G (Syngenta)	V, F, Tm
ZU 117	F1	S&G (Syngenta)	

Tipologia da “concentrato”		<i>Ditta sementiera</i>	<i>Resistenze / Tolleranze</i>
ASTERIX (NPT 32)	F1	S&G (Syngenta)	V, F ₂ , N, Pto
BINGO	F1	Unigen Seeds	V, F ₁₋₂ , Asc
DOPPIOPI' (TO 530)	F1	Peotec Seeds	V, F ₁₋₂
EPTX 452	F1	Asgrow	V, F ₁ , F ₂ , N, Pto
FALCOROSSO (NUN 4304)	F1	Nunhems	V, F ₁₋₂ , N, Pto
GOLF	F1	Peotec Seeds	V, F ₁
ISOLA	F1	Nunhems	V, F ₁ , Pto
MAGNUM (UGX 955)	F1	Unigen Seeds	V, FF
MULTIX	F1	S&G (Syngenta)	V, F, N, Pto
	F1	Olter	V, F
PAVIA (EPTX 690)	F1	Asgrow	V, F ₁₋₂ , N, Pto
PODIUM (ES 20-99)	F1	Esasem	V, F ₁₋₂ , N
PREMIUM	F1	Unigen Seeds	V, FF
RED SKY (NUN 9663)	F1	Nunhems	V, F ₁₋₂ , Pto
RUPHUS (ES 96-100)	F1	Esasem	V, F ₁ , Aal
STACCO	F1	Olter	V, F ₁₋₂ , N, Pto
PENELOPE (ZU 286)	F1	S&G (Syngenta)	V, F ₂

V= Verticilliosi; F= Fusarium oxisporum f. sp. Lycopersici razze 0 - 1 - 2;
 N= Nematodi Meloidogine spp.; Aal Alternaria alternata; Asc Alternaria stem canker;
 Pto Pseudomonas syringae pv. tomato. St Stemphylium spp.; TSWV= Tomato spotted
 Wilt virus; Tm = Tobacco mosaic virus

Tipologia da "pelato"

Tabella 3a - capacità produttiva e contemporaneità di maturazione

VARIETA'	Durata ciclo gg	Produzione Totale t/ha		Produzione commerciabile			
				Maturato t/ha		% su tot	
ISI 19361	100	145.2	a-c	123.5	a	85.3	ab
ALEXA	105	136.1	a-d	116.0	ab	85.3	ab
MIMATE	112	146.5	ab	115.9	ab	79.0	c-e
ES 6301	105	135.9	a-d	111.2	ab	81.9	b-d
ERCOLE	98	155.8	a	109.1	ab	70.2	h
ES 77-99	100	138.2	a-d	108.7	ab	78.8	c-e
ES 74-99	107	138.4	a-d	106.5	ab	76.9	e-g
ULISSE	114	133.0	a-e	104.9	ab	78.8	c-e
PULL	114	123.4	b-e	102.7	bc	83.1	a-c
RED SPRING	107	130.9	a-e	102.3	bc	78.4	d-f
CALROMA	112	119.4	de	101.6	bc	84.9	ab
COLOSSEUM	100	127.1	b-e	100.7	bc	79.4	c-e
NUN 9763	107	114.7	de	99.1	bc	86.3	a
OXFORD	98	132.7	a-e	97.6	bc	73.5	gh
UGX 896	114	140.1	a-d	97.2	bc	69.2	hi
SIBARI	105	131.6	a-e	97.1	bc	73.8	f-h
ZU 117	114	117.1	de	82.7	cd	70.9	h
DRI 4309	114	119.9	c-e	77.7	d	64.4	i
DRI 5374	112	108.1	e	74.6	d	68.9	hi
media	107	131.3		101.5		77.3	

Tipologia da "pelato"

Tabella 3b - caratteristiche della pianta alla raccolta

VARIETA'	Vigoria pianta	Prese- nta fitosanità	rio	Copertur a frutti	Distacco bacche	Presenza peduncoli sul maturo %	Frutti con marciume apicale %
	Indici da 1 a 5 (*)						
ISI 19361	4.5	4.0	4.0	4.0	3.0	8.2 d	0.1 c
ALEXA	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	8.9 cd	0.0 c
MIMATE	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	0.7 f-h	0.2 c
ES 6301	5.0	4.5	4.5	4.5	4.5	13.0 bc	0.1 c
ERCOLE	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.6 f	1.4 b
ES 77-99	4.5	4.0	4.0	4.0	3.0	0.1 gh	2.0 ab
ES 74-99	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	1.2 fg	0.0 c
ULISSE	5.0	4.0	4.5	4.0	4.0	21.7 a	2.9 a
PULL	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	7.4 d	0.0 c
RED SPRING	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	0.2 gh	0.3 c
CALROMA	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	0.5 f-h	0.0 c
COLOSSEUM	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	3.7 e	0.0 c
NUN 9763	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	0.2 gh	0.2 c
OXFORD	5.0	4.5	5.0	4.0	4.0	0.8 f-h	0.1 c
UGX 896	5.0	4.5	5.0	4.0	4.0	0.0 h	0.0 c
SIBARI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	9.8 cd	0.0 c
ZU 117	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	16.3 b	0.0 c
DRI 4309	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	0.3 gh	0.0 c
DRI 5374	5.0	4.5	5.0	4.0	4.0	0.0 h	0.0 c
media	5.0	4.5	4.5	4.0	4.0	5.0	0.4

Tipologia da "pelato"

Tabella 4a - caratteristiche fisiche dei frutti

VARIETA'	Peso medio bacche gr.	Rapporto diametri	Lunghezza fasci vascolari cm	Spessore mesocarpo mm
ISI 19361	48.7 g	1.8 a	1.4 de	7.8 c-f
ALEXA	52.6 fg	1.5 fg	1.1 e-g	7.2 d-g
MIMATE	69.6 ab	1.7 ab	1.3 ef	8.0 b-d
ES 6301	56.7 ef	1.7 a-d	1.1 e-g	7.9 b-e
ERCOLE	62.9 c-e	1.6 b-f	1.7 b-d	7.2 e-g
ES 77-99	51.7 fg	1.7 a-c	0.9 f-h	7.3 d-g
ES 74-99	62.5 c-e	1.7 b-e	1.6 cd	8.3 a-c
ULISSE	51.5 fg	1.6 b-e	0.7 h-j	6.9 g
PULL	53.0 fg	1.4 g	0.8 g-i	7.1 fg
RED SPRING	67.5 a-c	1.5 e-f	1.9 a-c	8.6 ab
CALROMA	49.7 g	1.6 b-f	2.1 a	7.4 d-g
COLOSSEUM	63.8 b-d	1.5 e-g	2.0 ab	8.8 a
NUN 9763	57.4 ef	1.6 b-e	1.0 f-h	7.8 c-f
OXFORD	48.5 g	1.7 a-d	1.7 cd	7.7 c-f
UGX 896	67.7 a-c	1.7 b-e	1.2 ef	7.7 c-f
SIBARI	64.9 b-d	1.6 c-f	1.0 f-h	8.0 b-d
ZU 117	72.5 a	1.6 b-f	0.5 ij	7.7 c-f
DRI 4309	67.1 a-c	1.7 b-e	0.4 j	7.9 c-e
DRI 5374	59.4 de	1.5 fg	0.7 h-j	7.1 fg
media	59.3	1.6	1.2	7.7

Tipologia da "pelato"

Tabella 4b - caratteristiche chimiche dei frutti

VARIETA'	Residuo secco %	Residuo Ottico ° Brix %SST	pH	Acidità totale %
ISI 19361	5.4 b-d	4.5 e-g	4.4 f	0.3 c
ALEXA	5.4 b-d	4.8 b-e	4.5 d	0.4 a
MIMATE	5.8 ab	5.1 ab	4.5 a-d	0.3 cd
ES 6301	5.4 b-d	4.8 c-e	4.5 a-c	0.3 c
ERCOLE	5.6 a-d	4.9 bc	4.4 ef	0.4 a
ES 77-99	5.6 a-d	4.8 b-e	4.4 e	0.3 cd
ES 74-99	5.7 a-c	4.9 b-d	4.5 a-d	0.3 cd
ULISSE	5.7 a-c	4.8 c-e	4.5 a-d	0.3 cd
PULL	5.2 d	4.4 g	4.5 b-d	0.3 f
RED SPRING	5.3 cd	4.8 c-e	4.5 ab	0.3 c-e
CALROMA	5.3 b-d	4.7 c-f	4.5 b-d	0.3 cd
COLOSSEUM	5.6 a-d	4.8 b-e	4.4 f	0.3 b
NUN 9763	5.3 cd	4.6 c-g	4.5 a-d	0.3 f
OXFORD	5.6 a-d	4.9 b-d	4.4 ef	0.4 a
UGX 896	5.2 d	4.4 fg	4.5 d	0.3 de
SIBARI	5.2 d	4.6 d-g	4.5 cd	0.4 a
ZU 117	5.5 a-d	4.8 b-e	4.4 ef	0.4 a
DRI 4309	5.6 a-d	4.8 c-e	4.5 d	0.3 de
DRI 5374	5.9 a	5.2 a	4.6 a	0.3 e
media	5.5	4.8	4.5	0.3

Tipologia da "Concentrato"

Tabella 5a - Capacità produttiva e contemporaneità di maturazione

VARIETA'	Durata ciclo gg	Totale t/ha	Maturo		Doppio concentrato t/ha
			t/ha	% su tot	
ORION	108	163.3 a	139.9 a	85.8 ab	24.2 a
MAGNUM	107	153.2 ab	127.0 ab	83.0 a-d	21.0 b
STACCO	106	146.8 a-c	121.9 bc	83.0 a-d	20.6 bc
GOLF	105	140.6 b-d	118.2 b-d	84.0 a-c	20.3 b-d
EPTX 452	107	133.3 b-e	116.4 b-d	87.4 ab	19.5 b-d
MULTIX	106	133.8 b-e	114.7 b-d	85.8 ab	19.8 b-d
DOPPIOPI'	105	138.8 b-e	113.9 b-e	82.1 b-e	18.4 b-e
PODIUM	112	132.6 b-e	111.0 b-e	83.7 a-d	19.6 b-d
FALCOROSSO	98	144.5 a-c	109.6 c-e	75.8 e-g	17.7 c-e
PREMIUM	106	122.1 de	106.1 c-f	86.9 ab	17.7 c-e
BINGO	105	139.8 b-e	105.9 c-f	75.8 e-g	18.2 b-e
ASTERIX	112	117.9 e	104.6 c-f	88.7 a	17.1 de
ISOLA	98	133.1 b-e	103.9 b-f	78.4 c-e	17.2 de
RED SKY	105	126.1 c-e	102.6 d-f	81.3 b-e	17.3 de
RUPHUS	98	131.7 b-e	100.8 d-f	77.1 d-f	16.0 e
ZU 286	98	136.3 d-e	96.7 ef	71.2 fg	15.8 e
PAVIA	98	130.0 c-e	90.2 f	69.5 g	15.2 e
Media di campo	104.4	136.7	110.8	81.1	18.6

Tipologia da "Concentrato"

Tabella 5b - caratteristiche della pianta alla raccolta

VARIETA'	Vigoria pianta	Stato fitosanita- rio	Coapertur- a frutti	Distacco bacche	Presenza peduncoli sul maturo %
	Indici da 1 a 5 (*)				
ORION	5.0	5.0	5.0	4.0	0.2 ef
MAGNUM	5.0	5.0	5.0	4.0	0.1 f
STACCO	5.0	5.0	5.0	4.0	0.1 ef
GOLF	5.0	4.5	4.5	4.0	0.6 d-f
EPTX 452	5.0	5.0	5.0	4.0	7.9 b
MULTIX	5.0	4.5	5.0	4.0	1.6 cd
DOPPIOPI'	5.0	5.0	5.0	4.0	1.4 cd
PODIUM	5.0	4.5	5.0	4.0	0.6 d-f
FALCOROSSO	5.0	5.0	5.0	4.0	11.7 b
PREMIUM	5.0	4.0	4.5	4.0	1.1 de
BINGO	5.0	5.0	5.0	4.0	1.4 d-f
ASTERIX	5.0	5.0	5.0	4.0	1.0 d-f
ISOLA	3.5	4.5	5.0	4.0	4.6 c
RED SKY	4.0	4.5	5.0	4.0	0.2 ef
RUPHUS	5.0	5.0	5.0	4.5	1.6 cd
ZU 286	4.5	5.0	5.0	3.0	1.1 d-f
PAVIA	5.0	5.0	5.0	5.0	16.6 a
Media di campo	4.8	4.8	4.9	4.0	3.0

Tipologia da "Concentrato"

Tabella 6a - caratteristiche fisiche dei frutti

VARIETA'	Peso medio bacche gr.	Rapporto diametri	Spessore mesocarpo mm	Consist. passata Bostwick cm/30"	Colore passata a/b
ORION	48.0 f-h	1.0 e-g	7.5 de	8.7 c-e	1.36 de
MAGNUM	47.2 gh	1.1 bc	6.1 f	4.4 hi	1.53 a
STACCO	56.4 b-d	1.3 a	8.1 bc	4.4 hi	1.51 ab
GOLF	47.4 gh	1.0 fg	8.0 b-d	7.5 d-f	1.49 a-c
EPTX 452	66.4 a	1.1 c-e	9.2 a	10.0 bc	1.27 f
MULTIX	47.9 f-h	1.1 c-e	7.5 de	5.6 gh	1.47 a-c
DOPPIOPI'	51.8 d-g	1.1 d-f	7.7 c-e	9.2 b-d	1.47 a-c
PODIUM	55.3 cd	1.0 fg	7.9 b-d	8.5 c-f	1.44 a-d
FALCOROSSO	51.2 d-g	1.1 b-d	8.0 b-d	10.8 ab	1.43 b-d
PREMIUM	46.8 gh	1.0 g	7.3 e	8.5 c-f	1.45 a-c
BINGO	57.9 bc	1.3 a	8.3 b	6.8 fg	1.40 cd
ASTERIX	49.3 e-h	1.1 d-f	7.6 de	7.1 e-g	1.41 cd
ISOLA	60.9 b	1.2 b	8.4 b	9.4 bc	1.47 a-c
RED SKY	53.2 c-e	1.1 c-e	8.0 b-d	3.2 i	1.47 a-c
RUPHUS	45.5 h	1.0 fg	7.4 e	8.6 c-e	1.48 a-c
ZU 286	47.6 gh	1.1 d-g	7.9 b-d	7.2 e-g	1.42 b-d
PAVIA	53.0 c-f	1.1 d-f	8.2 b	12.3 a	1.31 ef
Media di campo	52.1	1.1	7.8	7.8	1.43

Tipologia da "Concentrato"

Tabella 6b - caratteristiche chimiche dei frutti

VARIETA'	Residuo secco %	Residuo Ottico ° Brix % SST	pH	Acidità totale %
ORION	5.4 d-f	4.9 ab	4.3 k	0.4 b
MAGNUM	5.8 a-c	4.6 b-e	4.4 f	0.3 ef
STACCO	6.0 a	4.7 a-d	4.4 e	0.3 ef
GOLF	5.9 ab	4.8 a-c	4.3 j	0.4 b
EPTX 452	5.3 ef	4.7 a-e	4.5 a	0.3 g
MULTIX	5.6 b-e	4.8 a-c	4.3 gh	0.4 d
DOPPIOPI'	5.3 ef	4.5 de	4.3 fg	0.5 a
PODIUM	5.4 d-f	4.9 a	4.4 d	0.4 d
FALCOROSSO	5.2 f	4.5 de	4.3 ij	0.4 b
PREMIUM	5.5 c-f	4.7 a-e	4.3 hi	0.4 c
BINGO	5.7 a-d	4.8 a-c	4.5 b	0.4 d
ASTERIX	5.4 d-f	4.6 c-e	4.4 e	0.3 f
ISOLA	5.1 f	4.6 b-e	4.4 e	0.4 b
RED SKY	5.6 d-e	4.7 a-d	4.4 e	0.3 e
RUPHUS	5.1 f	4.5 e	4.2 l	0.4 a
ZU 286	5.4 d-f	4.6 c-e	4.4 d	0.4 d
PAVIA	5.3 ef	4.7 a-d	4.5 c	0.4 d
Media di campo	5.5	4.7	4.4	0.4

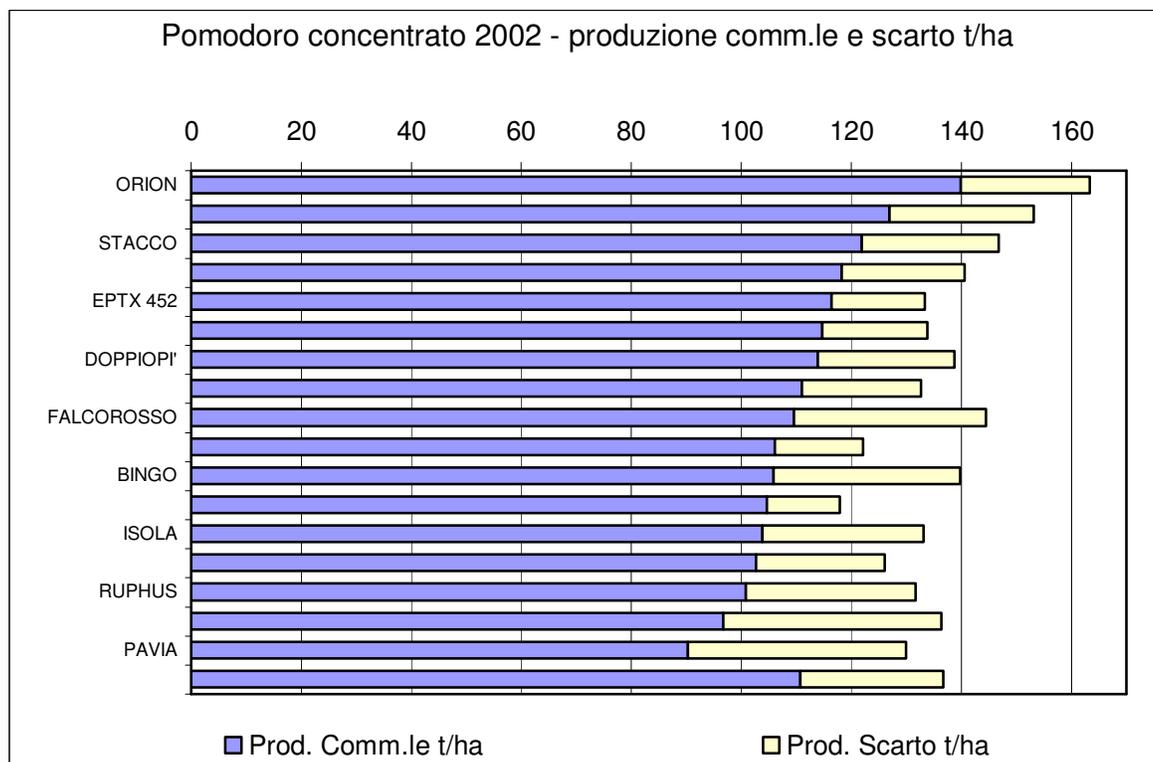
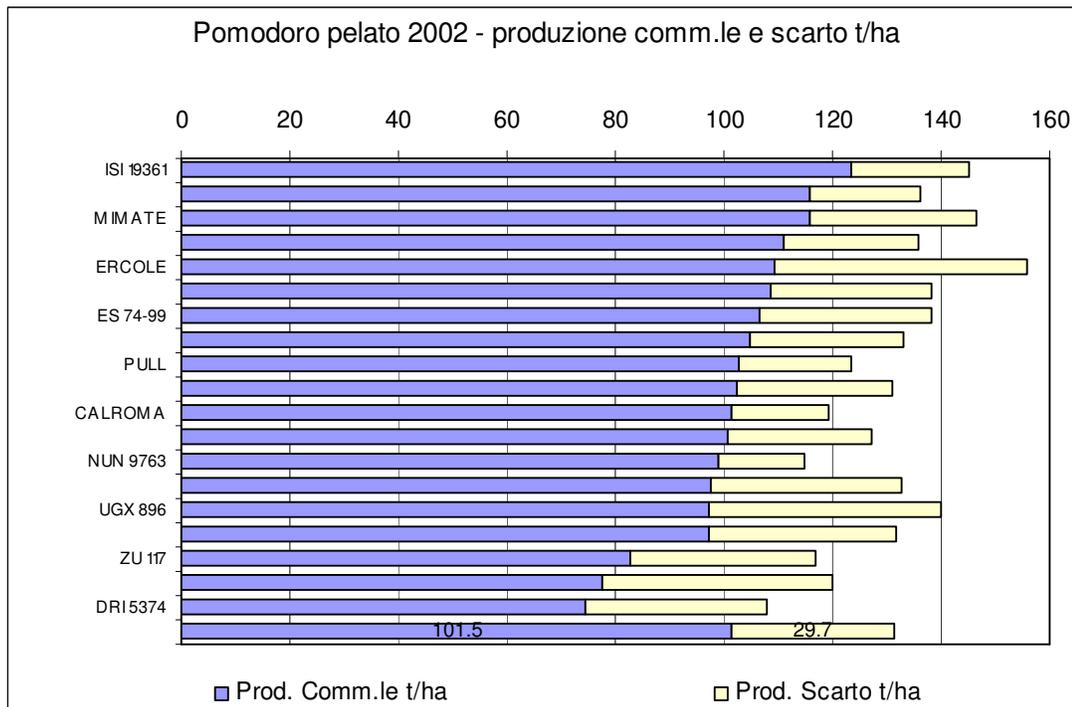
Tabella 7 - Tipologia da "pelato" valutazione delle principali caratteristiche degli ibridi in prova

	Capacità produttiva	Contemporan. di maturazione	Resistenza alla sovraturazione	Idoneità alla raccolta meccanica	Consistenza delle bacche	Dimensioni della bacca	Lunghezza fasci vascolari	Resistenza alle fisiopatie	Colore del mesocarpo	Residuo ottico	pH
ISI 19361	Red	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow
ALEXA	Red	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green
MIMATE	Red	Yellow	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green
ES 6301	Red	Yellow	Yellow	Grey	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green
ERCOLE	Red	Green	Yellow	Red	Green	Red	Red	Yellow	Red	Green	Yellow
ES 77-99	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
ES 74-99	Red	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green
ULISSE	Red	Yellow	Yellow	Grey	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Green	Green
PULL	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Grey	Green
RED SPRING	Red	Yellow	Grey	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Green
CALROMA	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Green
COLOSSEUM	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
NUN 9763	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green
OXFORD	Yellow	Green	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow
UGX 896	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Grey	Green
SIBARI	Yellow	Green	Grey	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green
ZU 117	Green	Green	Yellow	Grey	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Yellow
DRI 4309	Grey	Grey	Grey	Red	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green
DRI 5374	Grey	Green	Green	Red	Grey	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green

Tabella 8 - tipologia da "concentrato" valutazione delle principali caratteristiche degli ibridi in prova

	Capacità produttiva	Contemporan. di maturazione	Resistenza alla sovraturazione	Idoneità alla raccolta meccanica	Spessore mesocarpo	Consistenza della passata	Consistenza delle bacche	Colore della passata	Residuo ottico	pH
ORION	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Red
MAGNUM	Red	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Red	Yellow	Green	Yellow
STACCO	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Green	Yellow
GOLF	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Red
EPTX 452	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Yellow	Green	Green	Green
MULTIX	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow
DOPPIOPI'	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Grey	Yellow
PODIUM	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
FALCOROSSO	Red	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Grey	Red
PREMIUM	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red
BINGO	Yellow	Green	Grey	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
ASTERIX	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Yellow
ISOLA	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
RED SKY	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow
RUPHUS	Yellow	Green	Red	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Grey	Red
ZU 286	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
PAVIA	Green	Green	Green	Grey	Yellow	Grey	Green	Yellow	Green	Green

Ottimo
 Buono
 Accettabile
 Scarso



Dati meteo 2002 - stazione di Oristano

