

## POMODORO MARMANDE

confronto varietale 2021

### Scopo della prova

L'esperienza è stata condotta al fine di approfondire le conoscenze relative all'attitudine produttiva di 14 cultivar di pomodoro della tipologia costoluta "Marmande", innestate sul portainnesto INTERPRO della ditta Vilmorin.

### Materiali e metodi

L'elenco delle cultivar unitamente ai fornitori del seme e delle resistenze/tolleranze genetiche delle stesse è riportato nella tabella 3. L'elaborazione statistica dei dati è avvenuta utilizzando ANOVA, mentre il confronto delle medie tramite il test di Tukey.

Nella tabella 1 si riportano le principali operazioni colturali adottate per la conduzione della prova e nella tabella 2 le caratteristiche della soluzione nutritiva impiegata per la fertirrigazione.

**Tab. 1 – Conduzione e gestione della prova**

Tipo di protezione	Tunnel singolo largo 8 m; lungo 42 m; alto al colmo 3,1 m; coperto con doppio film Patilux 0,20 mm
Disegno sperimentale	2 ripetizioni
Semina portainnesto	28/01/2021 Interpro (Vilmorin) in contenitori alveolati da 104 fori
Semina cultivar (nesto)	28/01/2021 in contenitori alveolati da 104 fori
Innesto	26/02/2021
Ripicchettatura	05/03/2021 in contenitori alveolati da 40 fori
Trapianto	13/04/2021
Baulatura priva di pacciamatura	larga cm 60 e alta cm 15
Concimazione di base	2 t/ha di concime organico pellettato (Starlaete 3-3-0)
Concimazione di copertura	fertirrigazioni una volta per settimana fino ad inizio raccolte e successivamente due volte per settimana con soluzione nutritiva completa di macro e micro nutrienti (tab. 2)
Distanza tra le file	1,50 m
Distanza sulla fila piante innestate	0,55 m
Densità piante innestate	1,21 pp/m <sup>2</sup>
Densità branche piante innestate	2,32 pp/ m <sup>2</sup>
Interventi sulla pianta	scacchiatura, sfogliatura all'inizio dell'invasatura delle prime bacche del primo palco e cimatura dopo 8 palchi
Impollinazione con pronubi	bombi
Raccolte	dal 22/06/2021 al 19/08/2021

**Tab. 2 – Composizione, pH ed EC della soluzione nutritiva per fertirrigazione**

composti ed elementi	quantità	concimi utilizzati
NO <sub>3</sub>	14 (mM/l)	nitrato di calcio, nitrato ammonico, nitrato di potassio, acido nitrico
NH <sub>4</sub>	1,25 (mM/l)	nitrato ammonico
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	1,15 (mM/l)	fosfato monopotassico
SO <sub>4</sub>	3,5 (mM/l)	solfo di magnesio, solfo di potassio
K	8,5 (mM/l)	solfo di potassio, nitrato di potassio
Ca	5 (mM/l)	nitrato di calcio
Mg	2 (mM/l)	solfo di magnesio
Fe	15 (µM/l)	chelato EDDHA 6%
Mn	10 (µM/l)	solfo di manganese
Zn	4,8 (µM/l)	solfo di zinco
B	30 (µM/l)	acido borico
Cu	0,8 (µM/l)	solfo di rame
Mo	0,5 (µM/l)	molibdato di sodio
pH	5,7	correzione con acido nitrico
EC	2500 µS cm <sup>-1</sup>	

### Esposizione dei risultati e considerazioni

I risultati ottenuti dalle cultivar in prova (Tab. 3-4) mostrano come la produzione commerciabile totale rilevata, seppur con differenze statisticamente non significative, sia compresa tra 13,46 kg/m<sup>2</sup> di ADELANTE e 6,6 kg/m<sup>2</sup> di MARBRUNI che ha mostrato il valore più basso. Per quanto riguarda la produzione di bacche commerciabili con diametro superiore a 102 mm da indicare MARPINK, che ha fornito, con 6,18 kg/m<sup>2</sup>, il valore più elevato, mentre per quanto riguarda il calibro compreso tra 82,1 e 102 mm, è la cultivar TX 2021 che ha fornito il valore più elevato (5,54 kg/m<sup>2</sup>), mentre MARMOLADA, con 0,48 kg/m<sup>2</sup>, ha fornito il valore più basso. Nelle altre due classi di calibro 56,1-67 e 67,1-82, MARMOLADA invece ha fornito la quota di frutti commerciabili più elevata, 3,20 e 7,57 kg/m<sup>2</sup>, rispettivamente, questo ad indicare come la cultivar sia caratterizzata dalla produzione di bacche con calibro più ridotto.

Per quanto riguarda il peso medio dei frutti commerciabili (tab. 3), si può osservare come MARPINK, con 360 g, ha fatto registrare il valore più elevato, seguita da MARBRUNI (285 g), mentre MARMOLADA, a conferma di quanto esposto sopra, ha mostrato le bacche di minor peso medio (126 g). In fatto di precocità, riferita alla produzione di bacche commerciabili fornita nei primi 10 giorni di raccolta, GRADIVA con 3,59 kg/m<sup>2</sup>, ha mostrato il valore più elevato, seguita da MARMOLADA con 2,60 kg/m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda la produzione di frutti di scarto totale, osservabile nella tabella 4, MARBRUNI e MARNOUAR, con 8,88 e 8,76 kg/m<sup>2</sup> rispettivamente, hanno fatto registrare i valori più elevati,

determinati prevalentemente per la maggior quantità di frutti deformi (rispettivamente 6,68 e 7,09 kg/m<sup>2</sup>), RAFOLY invece, si è fatta notare per l'elevata quota di frutti spaccati (2,34 kg/m<sup>2</sup>).

Relativamente alle caratteristiche vegetative delle piante, visibile dalla tab.5, ad eccezione di ADELANTE, GRADIVA, MAREMAGNO, MARSALATO, RAFFY e TX 2021 che hanno mostrato alcuni valori insufficienti, tutte le altre cultivar in prova hanno fatto registrare valori equilibrati in termini di accrescimento, vigore, copertura e buona colorazione fogliare.

Infine, per le caratteristiche qualitative delle bacche (tab. 6), dal punto di vista del colore verde dei frutti, ottimo il valore rilevato dalle cv GRADIVA e RAFOLY, mentre in merito alla consistenza dei frutti, ADELANTE ha fatto registrare i valori migliori, GRADIVA invece, ha fatto registrare ottimi valori di viraggio, spalla verde e uniformità dei frutti sia sul palco, che tra palchi. Buoni i gradi Brix misurati per tutte le cultivar in prova, compresi tra i 4,9 di GALADRIEL e 3,7 di TX2011.

# POMODORO MARMANDE CONFRONTO VARIETALE 2021

## Tab. 3 - Produzione bacche commerciabili delle diverse cultivar

cultivar	fornitori seme	resistenze/tolleranze dichiarate		produzione I					peso medio bacca (g)	precocità <sup>1</sup> (g)
		HR*	IR*	φ 56,1-67	φ 67,1-82	φ 82,1-102	φ >102	totale		
ADELANTE	MERIDIEM SEEDS	ToMV-F1-F2	TYLC	1,27 bc	6,52 a	4,86 ab	0,81 b	13,46	188 cde	1,47 cde
GALADRIEL	SYNGENTA	FF:A-E Fol:0 ToMV:0-2 TMV:0	TYLC Ma Mi Mj	1,44 bc	4,81 abc	2,82 ab	1,03 b	10,09	178 cde	1,97 bcd
GRADIVA	BIOGIA	ToMV Ff:A-E/Va VdFf:A-E ToYV Va Vd		2,09 ab	7,32 a	3,12 ab	0,85 b	13,38	145 de	3,59 a
MARBRUNI	GAUTIER	ToMV:0-2 Va:0 Vd:0 Fol:0 For Pf:A-E	Ma Mi Mj TYLCV	0,04 c	1,48 bc	2,47 ab	2,60 b	6,60	285 ab	0,22 f
MAREMAGNO	NUNHEMS	Ff (A-E); Fol 0 (US1); For; ToMV (0,1,2); Va: Vd	TYLCV	1,26 bc	4,12 abc	3,47 ab	1,69 b	10,54	187 cde	2,20 bc
MARMOLADA	L'ORTOLANO	Fol:0-1 ToMV-2 Va Vd	TYLCV	3,20 a	7,57 a	0,48 b	0,28 b	11,52	126 e	2,60 ab
MARNOUAR	GAUTIER	ToMV:0-2 Va:0 Vd:0 Fol:0 For Pf:a-e	Ma Mi Mj TYLCV	0,07 c	1,90 bc	2,93 ab	1,92 b	6,82	253 bc	0,57 ef
MARPINK	GAUTIER	ToMV:0-2 Va:0 Vd:0		0,00 c	1,23 c	1,43 ab	6,18 a	8,84	360 a	0,00 f
MARSALATO	ENZA ZADEN	ToMV:0-2/ToANV/Ff:A-E/Va:0/Vd:0/Fol:0/For		0,81 bc	4,74 abc	2,09 ab	0,35 b	8,00	141 de	2,21 bc
MR 7001	SYNGENTA	ToMV:0-2 TMV:0 FF:A-E Va Vd	Lt On TYLCV Ma Mi Mj	0,56 bc	4,59 abc	3,95 ab	1,83 b	10,94	215 bcd	1,46 cde
RAFFY	GAUTIER	ToMV:0-2 Va:0 Vd:0 Fol:0 For Pf:a-e	Ma Mi Mj TYLCV	1,42 bc	5,03 abc	3,83 ab	1,29 b	11,58	169 de	2,04 bcd
RAFOLY	GAUTIER	ToMV:0-2 Vd:0 Fol:0 For Pf:a-e	Ma Mi Mj TYLCV	1,11 bc	3,49 abc	3,23 ab	0,55 b	8,38	176 cde	1,07 def
TX 2011	MERIDIEM SEEDS			0,78 bc	5,37 ab	5,54 a	0,92 b	12,61	191 cde	2,03 bcd
UGI 185216	UNIGEN SEEDS			0,90 bc	5,03 abc	4,02 ab	1,46 b	11,41	179 cde	2,43 bc
significatività				***	***	*	***	n.s.	***	***

Nell'ambito di ciascuna colonna i valori senza alcuna lettera in comune differiscono significativamente per  $P \leq 0,05$  secondo il test di Tukey.

Significatività: ns = non significativo; \*  $P \leq 0,05$ ; \*\*  $P \leq 0,01$ ; \*\*\*  $P \leq 0,001$ .

\* Le resistenze e tolleranze riportate sono state indicate dalle ditte fornitrici del seme o tratte dai loro cataloghi

Per acquisire ulteriori informazioni contattare direttamente le ditte di competenza. HR = alta resistenza

Virus: TSWV = *Tomato Spotted Wilt Virus*; ToMV = *Tomato Mosaic Virus*; TMV = *Tabacco Mosaic Virus*; TYLCV = *Tomato Yellow Leaf Curl Virus*

Funghi: Ff = *Cladosporium fulvum*; Fol = *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*; For = *Fusarium oxysporum f. sp. Radicis lycopersici*; F = *Fusarium*; Va = *Verticillium albo-atrum*;

Vd = *Verticillium dahliae*; V = *Verticillium*; Ss = *Stemphylium solani*; On = *Oidium neolyopersici*; Sbl = *Stemphylium botryosum sp. Lycopersici*

Nematodi: Ma = *Meloidogine arenaria*; Mi = *Meloidogine incognita*; Mj = *Meloidogine javanica*; N = nematodi

1 precocità: produzione della prima settimana di raccolta

## Tab. 4 - Produzione di scarto

cultivar	produzione bacche di scarto (kg/m <sup>2</sup> )						
	spaccate	marce	deformi	φ < 35	φ 35,1-56	totale	% di scarto
ADELANTE	1,26 ab	0,00 b	0,75 e	0,00	0,03 ab	2,05 cde	13,4 a
GALADRIEL	0,39 ab	0,04 b	1,43 cde	0,00	0,05 ab	1,92 de	16,2 a
GRADIVA	0,17 ab	0,00 b	0,82 e	0,00	0,17 a	1,16 e	8,0 ab
MARBRUNI	2,20 ab	0,00 b	6,68 ab	0,00	0,00 b	8,88 a	57,4 ab
MAREMAGNO	0,73 ab	0,13 b	1,57 cde	0,00	0,03 ab	2,46 bcde	18,6 bc
MARMOLADA	1,66 ab	0,88 ab	0,74 e	0,00	0,05 ab	3,34 bcde	22,4 bcd
MARNOUAR	1,64 ab	0,02 b	7,09 a	0,00	0,00 b	8,76 a	57,0 bcd
MARPINK	0,50 ab	0,49 ab	4,11 bc	0,00	0,00 b	5,11 b	36,6 bcd
MARSALATO	0,36 ab	1,92 a	1,23 de	0,00	0,08 ab	3,59 bcde	32,2 bcd
MR 7001	1,08 ab	0,05 b	3,71 cd	0,00	0,02 ab	4,86 bc	31,7 bcd
RAFFY	0,42 ab	0,11 b	1,66 cde	0,00	0,07 ab	2,26 bcde	16,4 bcd
RAFOLY	2,34 a	0,03 b	2,13 cde	0,00	0,03 ab	4,52 bcd	34,4 bcd
TX 2011	0,02 b	0,00 b	1,03 de	0,00	0,02 ab	1,07 e	7,8 cd
UGI 185216	0,24 ab	0,42 ab	3,79 cd	0,00	0,05 ab	4,50 bcd	28,2 d
significatività	**	*	***	n.s.	*	***	***

Nell'ambito di ciascuna colonna i valori senza alcuna lettera in comune differiscono significativamente per  $P \leq 0,05$  secondo il test di Tukey.

Significatività: ns = non significativo; \*  $P \leq 0,05$ ; \*\*  $P \leq 0,01$ ; \*\*\*  $P \leq 0,001$ .

**Tab. 5 - Caratteristiche vegetative delle piante**

cultivar	pianta										
	accrescimento	vigore vegetativo	copertura fogliare	lunghezza tra palchi (cm)	diametro fusto (mm)	uniformità	attacco palco florale	ginocchiatura palco florale	colore vegetazione	blotchy ripening	marciume apicale
ADELANTE	5	5	5	80	14	8	5	5	9	9	9
GALADRIEL	7	6	6	97	10	8	1	1	9	9	9
GRADIVA	6	5	5	81	17	8	5-9	5	9	9	9
MARBRUNI	9	8	8	109	16	8	9	4	9	9	9
MAREMAGNO	6	5	5	86	14	8	5-9	6	9	9	9
MARMOLADA	9ee	9	8	103	17	8	9	6	9	9	9
MARNOUAR	7	8	7	93	18	8	9	2	9	9	9
MARPINK	5	9	9	89	20	8	5-9	2	9	9	9
MARSALATO	6	5	5	80	14	7	9	7	8	9	9
MR 7001	8	7	7	101	13	8	5	5	9	9	9
RAFFY	6	5	4	79	15	8	5	4	9	9	9
RAFOLY	6	6	6	92	13	8	5	4	9	9	9
TX 2011	4	4	4	80	13	8	5-9	5	9	9	9
UGI 185216	7	7	7	83	14	8	5-9	4	9	9	9

Accrescimento: da 1 = ridotto a 9 ecc = eccessivo

Vigore: da 1 = ridotto a 9 = elevato

Copertura fogliare: da 1 = scarsa a 9 = elevata

lunghezza tra palchi: misura della distanza tra 4 palchi fruttiferi consecutivi (partendo dal primo allegato)

Diametro fusto: misurato all'altezza del 3° palco florale

Uniformità: da 1 = ridotta a 9 = elevata

Attacco palco florale: 1= molto pendente; 5= orizzontale; 9 = molto eretto

Ginocchiatura: da 1 = elevata a 9 = assente

Colore vegetazione: da 1= gialla a 9 = verde scuro

Resistenza allo spacco: da 1 = ridotta a 9 = elevata

Blotchy ripening: da 1 = sintomi evidenti a 9 = assenza di sintomi

Marciume apicale: da 1 = sintomi evidenti a 9 = assenza di sintomi

**Tab. 6 - Caratteristiche qualitative delle bacche commerciabili**

cultivar	bacca													
	forma	colore verde	colore rosso	consistenza	polpa	semi	scatolatura	viraggio	spalla verde	stato sanitario	resistenza allo spacco	brix	uniformità	
													sul palco	tra i palchi
ADELANTE	1C	8	7	9	5	5	9	8	9	9	9	3,8	8	8
GALADRIEL	1C	7	7	6	4	5	9	8	8	9	8	4,9	8	8
GRADIVA	1C	9	7	8	5	6	9	9	9	9	9	4,3	9	9
MARBRUNI	1C	7	6 marrone	5	3	3	9	5	5	9	9	4,7	6	5
MAREMAGNO	1C	8	8	8	4	5	9	7	8	9	9	4,6	7	6
MARMOLADA	1C	8	8	8	3	5	9	8	8	9	9	4,5	8	8
MARNOUAR	1C	6	6 marrone	4	2	4	8	5	6	9	9	4,0	7	6
MARPINK	1C	4	6 rosa	4	2	6	9	4	4	9	9	4,3	6	5
MARSALATO	1C	8	7	8	6	6	6	8	8	9	9	5,6	8	8
MR 7001	1C	7	8	7	7	7	9	7	7	9	9	4,2	7	7
RAFFY	1C	8	7	6	2	7	9	8	8	9	9	4,5	7	7
RAFOLY	1C	9	6	8	2	5	6	7	6	9	9	4,4	7	7
TX 2011	1C	6	7	6	3	7	8	6	6	9	9	3,7	6	6
UGI 185216	1C	7	6	4	3	5	9	5	5	9	9	4,4	5	5

Forma: 1 = appiattita ; 2 = legg. appiattita ; 3 = globosa ; 4 = ovale ; 5 = mezzo lungo ; 6 = allungato; 7 = a pera; 8 = tondo;

L = liscia ; Lc = legg. costoluta ; C = costoluta

CDBV = Cuore di Bue Veneto; CDBA = Cuore di Bue Albenga; CDBT = Cuore di Bue rotondeggiante

Colore verde: da 1 = verde chiaro a 9 = verde scuro

Consistenza: da 1 = ridotta a 9 = elevata

Polpa: da 1 = acquosa a 9 = asciutta

Semi: da 1 = ridotti a 9 = abbondanti

Scatolatura: da 1 = ridotta a 9 = elevata;

Viraggio: da 1 = scarso contrasto a 9 = accentuato contrasto;

Spalla verde: da 1 = assente a 9 = molto marcata;

Stato sanitario: da 1 = sintomi evidenti a 9 = assenza di sintomi

Uniformità sul palco e tra i palchi: da 1= ridotta; a 9=elevata

Fig. 1 - Produzione commerciabile e di scarto delle cultivar in prova (kg/m<sup>2</sup>)

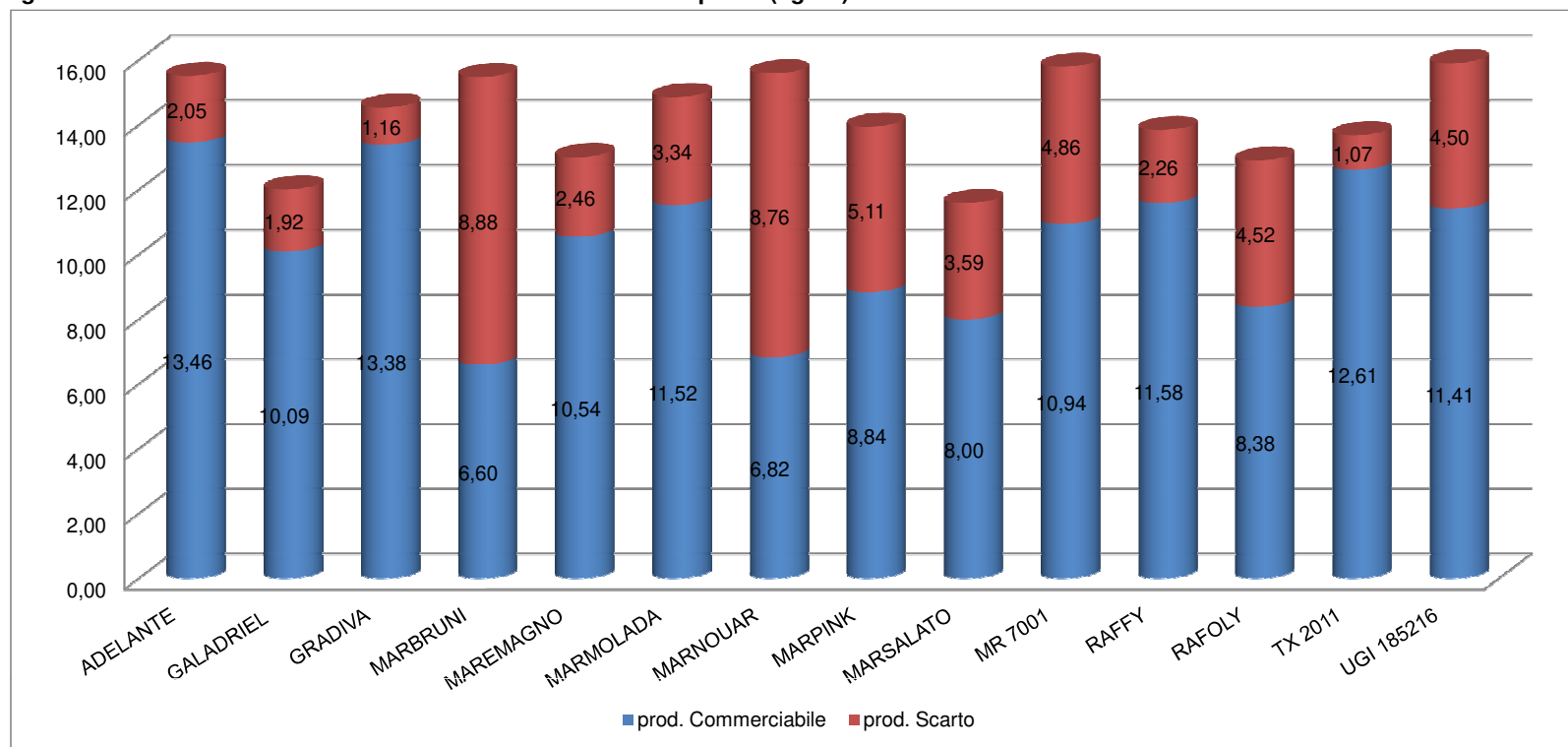


Fig. 2 - Produzione commerciabile suddivisa per classi di calibro (kg/m<sup>2</sup>)

