

CETRIOLO

prova varietale primaverile 2023

Scopo della prova

L'esperienza è stata condotta al fine di approfondire le conoscenze sui principali parametri quanti-qualitativi di 33 cultivar di cetriolo in coltura protetta primaverile, innestate su FLEXIFORT (Enza Zaden), di cui 28 appartenenti alla tipologia "slicer" e 5 a quella "snack".

Materiali e metodi

L'elenco delle cultivar di tutte e due le prove, unitamente alle ditte sementiere fornitrici del seme, è riportato nella tabella 3 e 5 rispettivamente, mentre nelle tabelle 1 e 2 vengono sinteticamente riportate alcune operazioni colturali adottate per la conduzione della prova. Per una migliore caratterizzazione ed elaborazione statistica (ANOVA) e confronto delle medie tramite il test di Tukey, le cultivar in prova sono state distinte per tipologia.

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 0,20 mm
Disegno sperimentale	blocchi randomizzati con 3 ripetizioni
Semina nastro	17/02/23 in contenitori alveolati da 104 fori
Semina portainnesto	22/02/23 in contenitori alveolati da 104 fori
Portainnesto	FLEXIFORT (Enza Zaden)
Innesto	07/03/23
Ripicchettatura	15/03/23
Concimazione di base	2 t/ha = Letame pellettato preceduta da un sovescio autunno-vernino con specie (Eruca sativa e Brassica juncea) appartenenti alla famiglia delle Brassicaceae
Trapianto	30/03/23
Concimazione di copertura	fertirrigazioni due volte alla settimana con soluzione nutritiva completa di macro e micro nutrienti (tab. 2)
Modalità d'impianto	fila semplice
Distanza tra le file	1,8 m
Distanza sulla fila	0,20 m
Densità	2,77 pp /m ²
Raccolta	dal 08/05/23 al 07/07/23

Tab. 2 – Composizione, ph ed Ec della soluzione nutritiva utilizzata in fertirrigazione

Elemento	Quantità	Concime utilizzato
NO ₃	16 (mM/l)	nitrate di calcio, nitrate ammonico, nitrate di potassio, acido nitrico
NH ₄	1,25 (mM/l)	nitrate ammonico, nitrate di calcio
H ₂ PO ₄	1,25 (mM/l)	fosfato monopotassico
SO ₄	1,25 (mM/l)	solfoato di magnesio, solfoato di potassio
K	7 (mM/l)	solfoato di potassio, nitrate di potassio
Ca	4,5 (mM/l)	nitrate di calcio
Mg	2,5 (mM/l)	solfoato di magnesio
Fe	15 (µM/l)	chelato EDDHA 6%
Mn	10 (µM/l)	solfoato di manganese
Zn	4,8 (µM/l)	solfoato di zinco
B	35 (µM/l)	acido borico
Cu	1 (µM/l)	solfoato di rame
Mo	0,5 (µM/l)	molibdato di sodio
pH	5,5	correzione con acido nitrico
EC	2200 µs cm ⁻¹	

Esposizione dei risultati e considerazioni

TIPOLOGIA SLICER

La prova ha mostrato risultati produttivi molto elevati per tutte le cultivar in prova in particolare con BOSCO che ha fatto registrare rese superiori ai 13,5 kg/m², mentre DENZEL e SARGON, con 9,38 e 9,33 kg/m² rispettivamente, hanno presentato i valori più bassi (tab.3). Per quanto riguarda il peso medio dei frutti commerciabili, da segnalare MIRAGE per aver mostrato, con 167 g, il valore più elevato, mentre per la precocità, frutti staccati nei primi dieci giorni di raccolta, GOGHEN ha fatto registrare rese pari a 1,17 kg/m² di frutti commerciabili. Sotto il profilo qualitativo estetico dei frutti delle piante (tab.4), tutte le cultivar hanno presentato valori più che sufficienti.

TIPOLOGIA SNACK

In questa prova sono state confrontate 5 cultivar (tab. 5) di cetriolo snack la cui particolarità, rispetto alla tipologia "slicer", è quella di avere frutti più corti (circa 10 cm) con una buccia tendenzialmente liscia. I risultati produttivi (statisticamente significativi solo quelli relativi alla produzione commerciabile e del peso medio), hanno mostrato ottimi risultati, con valori pari a 14,6 kg/m² per DONNIE seguita da AYDA con 12,6 kg/m² di frutti commerciabili, mentre PB645, con 8,24 kg/m², ha presentato i valori più modesti (tab.5).

Per il peso medio dei frutti commerciabili, tutte cultivar hanno mostrato valori molto vicini (compresi tra 93 e 111 g), ma comunque statisticamente significativi, mentre per la precocità, cioè frutti staccati nei primi dieci giorni di raccolta, buona la resa di DONNIE e AYDA con valori superiori a 0,8 kg/m² di frutti commerciabili (seppur con dati statisticamente non significativi). Sotto il profilo qualitativo estetico dei frutti e delle piante (tab. 6), tutte le cultivar hanno presentato valori sostanzialmente più che sufficienti.

Cetriolo Slicer primaverile 2023 (Indicazione, confronto varietale e panoramica varietale)

Tab. 3 - Caratteristiche produttive delle cultivar

cultivar	ditta	resistenze/ tolleranze dichiarate (HR)	resistenze/tolleranze dichiarate (IR)	marci (kg/m ²)	deformi (kg/m ²)	produzione di scarto (kg/m ²)	percentuale di scarto (kg/m ²)	peso medio bacca (g)	produzione commerciabile (kg/m ²)	precocità (kg/m ²)
21-si972 RZ	RIJK ZWAAN	n.p.	n.p.	0,00	0,20	0,20	1,8 b	149 abc	11,34 ab	0,53 abc
AUDAX	ENZA ZADEN	Ccu	CMV/CVYV/CYSDV/WMV/Px	0,00	0,27	0,27	2,6 b	146 bc	10,67 ab	0,00 c
BOSCO	NUNHEMS	PM;CVYV;Ccu;Cca		0,00	0,34	0,34	2,6 b	146 bc	13,70 a	0,43 abc
CAMAN ¹	RIJK ZWAAN	Ccu/Px (ex Sf)	CMV/CVYV	0,02	0,93	0,95	8,0 ab	152 abc	11,62 ab	0,37 abc
CLOCHARD	MERIDIEM SEEDS		CVYV, Px	0,02	0,78	0,81	6,5 ab	154 abc	12,03 ab	0,40 abc
CM2102 ²	TSI ITALIA	PM Ccu	Cca CMV CVYV	0,00	0,35	0,35	3,0 b	158 abc	12,30 ab	0,58 abc
CM2128 ²	TSI ITALIA	PM Ccu	CVYV	0,00	0,24	0,24	2,5 b	157 abc	11,03 ab	1,05 abc
COBAL	CLAUDE	PM	CMV / Scab / CVYV	0,02	0,55	0,57	5,1 ab	157 abc	11,47 ab	1,16 ab
CORINTO	ENZA ZADEN		Px/CMV/CVYV	0,02	0,52	0,55	5,4 ab	157 abc	10,88 ab	0,63 abc
DAMASCO	ENZA ZADEN		Px/CMV/CVYV/WMV	0,02	0,74	0,75	6,6 ab	160 ab	11,51 ab	0,48 abc
DENZEL	MERIDIEM SEEDS		CVYV, CYSDV, Px, CMV	0,03	0,47	0,50	5,6 ab	159 abc	9,38 b	0,11 bc
DIOMEDE	SYNGENTA	Ccu/ Px/PRSV/WMV/ZYMV	Pcu/CMV/Psl	0,06	0,69	0,76	7,5 ab	152 abc	10,21 ab	0,41 abc
ENKI	ENZA ZADEN		Px CVYV CMV Gc	0,02	0,36	0,38	3,9 ab	166 ab	11,60 ab	0,51 abc
EQUILIBRATO	NUNHEMS	CMV, CVYV; PM		0,00	0,31	0,31	2,6 b	155 abc	12,02 ab	0,52 abc
FRA 190126 ²	FITO'	n.p.	n.p.	0,02	0,89	0,91	6,9 ab	166 ab	12,90 ab	0,05 c
FRA 190149 ²	FITO'	n.p.	n.p.	0,00	0,32	0,32	2,8 b	147 bc	11,43 ab	0,42 abc
GOGHEN	ESASEM	Ccu	Px CMV CVYV	0,00	0,70	0,70	5,5 ab	161 ab	13,07 ab	1,17 a
GUAPAN	RIJK ZWAAN	Ccu/Px	CMV/CVYV	0,02	0,64	0,66	5,2 ab	146 bc	12,71 ab	0,22 abc
INDURAN	RIJK ZWAAN	Ccu/Px (ex Sf)	CMV/CVYV	0,00	0,83	0,83	7,0 ab	156 abc	11,81 ab	0,79 abc
IPERIONE	FITO'		CVYV / CYSDV / Ccu / Px	0,00	0,58	0,58	4,8 ab	158 abc	12,21 ab	0,47 abc
JERASH	ENZA ZADEN		CMV/CVYV/PRSV/WMV/Px	0,00	0,31	0,31	2,5 b	160 ab	12,40 ab	0,74 abc
MIRAGE	SYNGENTA	Cca Ccu	Gc Px CMV	0,00	0,29	0,29	2,8 b	167 a	11,99 ab	0,89 abc
MODAN	RIJK ZWAAN	Ccu/Px (ex Sf)	CMV/CVYV	0,02	0,62	0,65	4,9 ab	147 abc	12,66 ab	0,49 abc
NORMANDO	FITO'		CVYV / CYSDV / Px	0,00	0,42	0,42	3,4 ab	146 bc	12,41 ab	0,87 abc
SARGON	ENZA ZADEN	Ccu	Px/CMV/CVYV/ZYMV Gc	0,11	0,85	0,96	10,2 a	158 abc	9,33 b	0,65 abc
SIAN	RIJK ZWAAN	Px (ex Sf)	CMV/CVYV	0,00	0,51	0,51	4,0 ab	158 abc	13,16 ab	0,86 abc
SV6836CP	SEMINIS	Px, CMV, Ccu	Cca, CVYV	0,00	0,62	0,62	5,8 ab	147 bc	10,40 ab	0,81 abc
YANEZ ²	L'ORTOLANO		PCU CMV Px	0,00	0,37	0,37	3,4 ab	139 c	10,82 ab	0,19 abc
Significatività				n.s.	n.s.	n.s.	***	***	**	**

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

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

¹ : indicazioni varietali

Precocità: produzione commerciabile (kg/m²) alla 1^a decade di raccolta.

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.

n.p.: non pervenute

HR = alta resistenza; IR = resistenza intermedia

Virus: ZYMV = Zucchini yellow mosaic virus; PRSV = Papaya ringspot virus (ex WMV-I); WMV = Watermelon mosaic virus (ex WMV-II); CMV = Cucumber mosaic virus;

CVYV = Cucumber vein yellowing virus; CYSDV = Cucurbit yellow stunting disorder virus in Cucumis sativus

Funghi: Cca = Corynespora cassicola; Ccu = Cladosporium cucumerinum; Gc = Golovomyces chichoracearum; Pcu = Pseudoperonospora cubensis; Px = Podosphaera xanthii; PM = Oidio

Tab. 4 - Caratteristiche qualitative delle cultivar

cultivar	pianta				frutto				
	accrescimento	copertura fogliare	uniformità	portamento	uniformità	forma	colore	buccia	cavità
21-si972 RZ	7	6	6	6	6	c	8	7	8
AUDAX	7	7	7	6	7	c	8	9	8
BOSCO	7	7	7	6	7	c	7	6	9
CAMAN	7	7	7	7	6	c	7	6	8
CLOCHARD	7	7	7	6	7	c	8	6	7
CM2102	6	7	6	5	7	c	8	8	8
CM2128	6	7	6	5	6	c	7	6	7
COBAL	6	6	6	6	7	c	8	7	7
CORINTO	6	7	6	6	5	c	7	6	8
DAMASCO	7	7	7	6	6	cl	7	6	8
DENZEL	7	7	7	6	7	c	8	8	6
DIOMEDE	7	7	7	7	7	c	7	6	9
ENKI	7	7	7	7	7	c	6	8	9
EQUILIBRATO	7	7	7	6	6	cl	7	7	9
FRA 190126	7	7	7	6	5	c	8	5	9
FRA 190149	7	6	6	6	7	c	8	7	9
GOGHEN	7	7	7	6	7	c	7	7	8
GUAPAN	6	6	6	6	7	c	8	6	9
INDURAN	7	7	7	6	6	cl	8	5	9
IPERIONE	6	6	7	7	7	c	7	6	8
JERASH	7	7	7	6	6	c	8	5	9
MIRAGE	7	7	7	7	6	cl	7	6	7
MODAN	6	5	6	6	6	cl	7	6	7
NORMANDO	7	7	7	6	7	c	8	8	8
SARGON	7	7	7	7	7	c	7	8	8
SIAN	6	6	7	7	8	c	8	8	9
SV6836CP	7	7	7	6	7	cl	8	7	7
YANEZ	7	7	7	6	7	c	8	6	9

PIANTA accrescimento: da 1=ridotto a 9=molto vigoroso

copertura fogliare: da 1=scarsa a 9=ottima

uniformità: da 1=scarsa a 9=elevata

portamento: da 1=cascante a 9=aperto

FRUTTO uniformità: da 1=scarsa a 9=ottima

forma: c=cilindrica; a=appuntita; cl=clavata; f=fusiforme; all=allungata

colore: da 1=verde molto chiaro a 9=verde molto scuro

buccia: da 1=liscia a 9=molto spinosa

cavità: da 1=accentuate a 9=assenti

Cetriolo Slicer primaverile 2023 (Indicazione, confronto varietale e panoramica varietale)

Fig. 1 - Produzione commerciabile e di scarto delle cultivar (kg/m²)

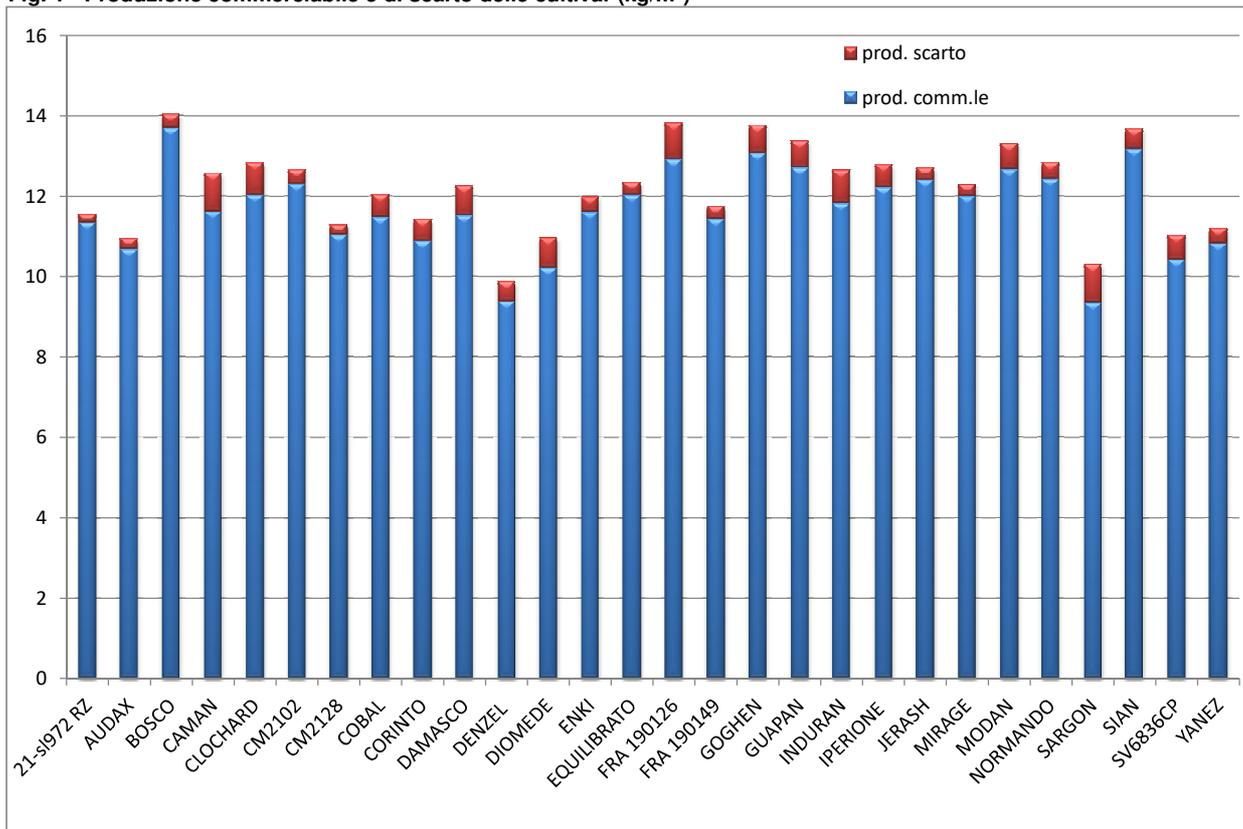


Fig. 2 - Peso medio dei frutti delle cultivar (g)

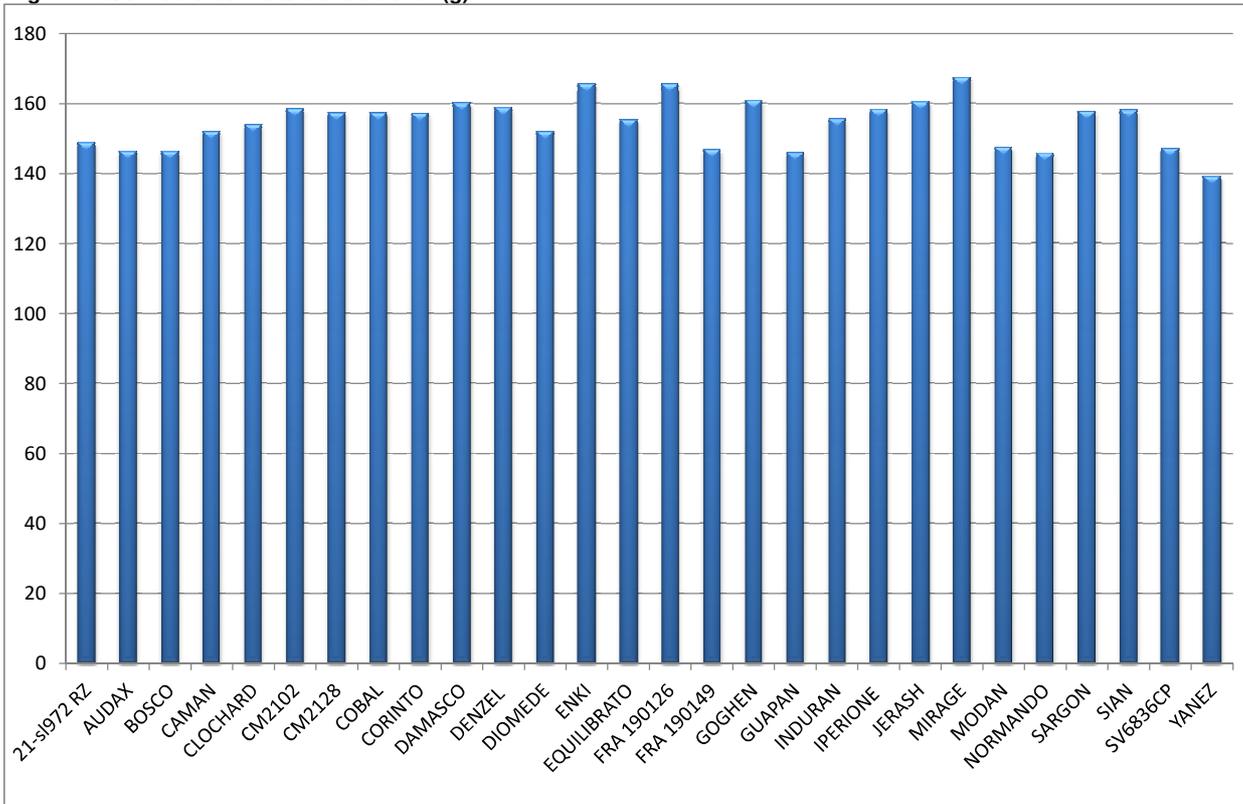
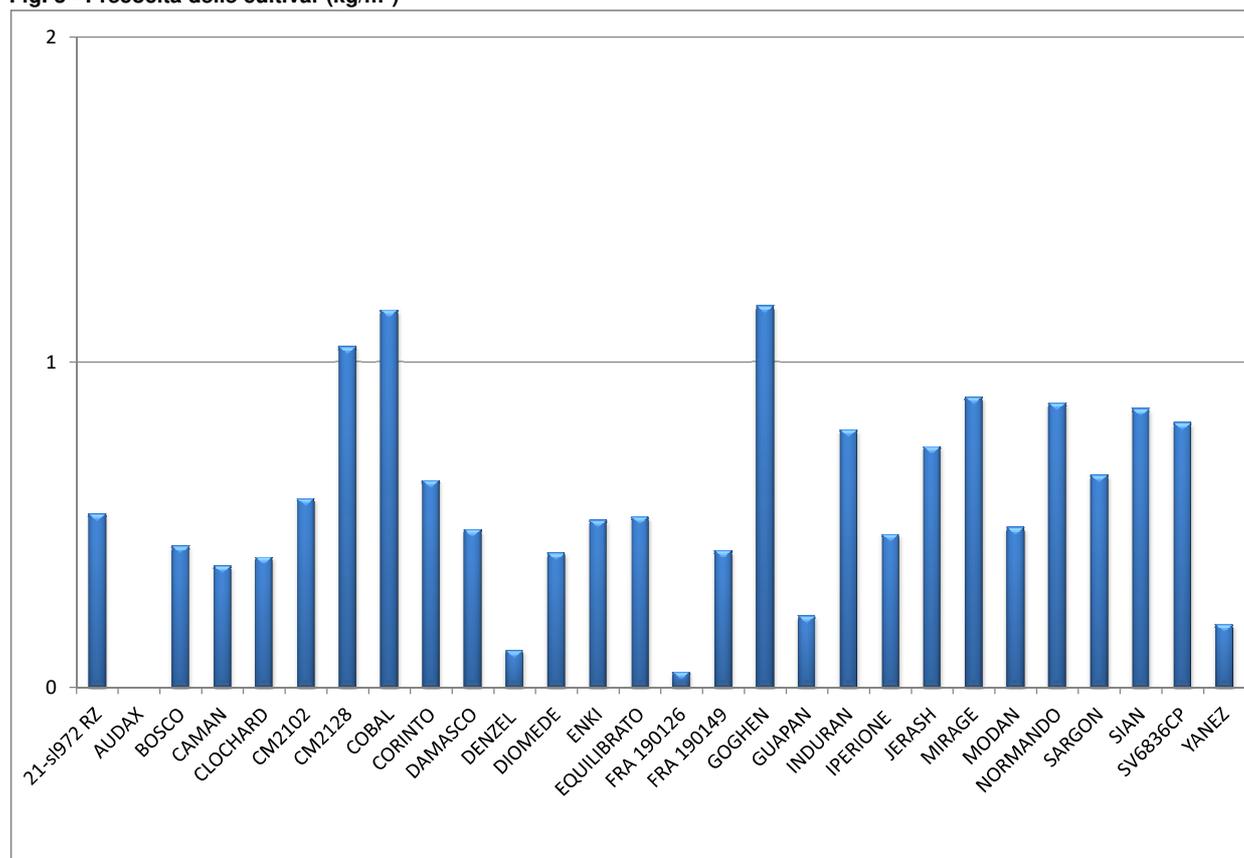


Fig. 3 - Precocità delle cultivar (kg/m²)



Cetriolo Snack primaverile 2023 (confronto e panoramica varietale)

Tab. 5 - Caratteristiche produttive delle cultivar

cultivar	ditta	resistenze tolleranze dichiarate (HR)	resistenze tolleranze dichiarate (IR)	marci (kg/m ²)	deformi (kg/m ²)	produzione di scarto (kg/m ²)	percentuale di scarto (kg/m ²)	peso medio bacca (g)	produzione commerciabile (kg/m ²)	precocità (kg/m ²)
AYDA	TAKII SEED		CMV, CVYV, Px	0,02	0,19	0,22	1,7	99 ab	12,55 ab	0,80
DONNIE	BLUMEN	n.p.	n.p.	0,00	0,20	0,20	1,3	111 a	14,60 a	0,92
MINUTO ¹	TSI ITALIA	PM Ccu Cca	CMV	0,00	0,11	0,11	1,2	108 a	8,85 bc	0,50
PB645	MERIDIEM SEEDS	CVYV CMV	Px	0,02	0,23	0,25	3,0	105 ab	8,24 c	0,39
TWO BITES ¹	MERIDIEM SEEDS		CVYV, Px	0,00	0,13	0,13	1,3	93 b	9,58 bc	0,29
<i>Significatività</i>				n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	n.s.

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

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

Precocità: produzione commerciabile (kg/m²) alla 1^a decade di raccolta.

¹: confronto varietale

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.

n.p.: non pervenute

HR = alta resistenza; IR = resistenza intermedia

Virus: ZYMV = Zucchini yellow mosaic virus; PRSV = Papaya ringspot virus (ex WMV-I); WMV = Watermelon mosaic virus (ex WMV-II); CMV = Cucumber mosaic virus;

CVYV = Cucumber vein yellowing virus; CYSDV = Cucurbit yellow stunting disorder virus in Cucumis sativus

Funghi: Cca = Corynespora cassicola; Ccu = Cladosporium cucumerinum; Gc = Golovinomyces cichoracearum; Pcu = Pseudoperonospora cubensis; Px = Podosphaera xanthii; PM = Oidio

Tab. 6 - Caratteristiche qualitative delle cultivar

cultivar	pianta				frutto				
	accrescimento	copertura fogliare	uniformità	portamento	uniformità	forma	colore	buccia	cavità
AYDA	5	6	6	6	7	c	6	5	9
DONNIE	7	7	7	7	6	c	6	3	9
MINUTO	7	7	7	7	7	c	7	4	9
PB645	5	6	6	6	7	c	7	5	9
TWO BITES	7	7	7	6	7	c	6	3	9

PIANTA *accrescimento:* da 1=ridotto a 9=molto vigoroso

copertura fogliare: da 1=scarsa a 9=ottima

uniformità: da 1=scarsa a 9=elevata

portamento: da 1=cascante a 9=aperto

FRUTTO *uniformità:* da 1=scarsa a 9=ottima

forma: c=cilindrica; a=appuntita; cl=clavata; f=fusiforme; all=allungata

colore: da 1=verde molto chiaro a 9=verde molto scuro

buccia: da 1=liscia a 9=molto spinosa

cavità: da 1=accentuate a 9=assenti

brillantezza: da 1=scarsa a 9=ottima

Cetriolo Snack primaverile 2023 (confronto e panoramica varietale)

Fig. 4 - Produzione commerciabile, di scarto e precocità delle cultivar (kg/m²)

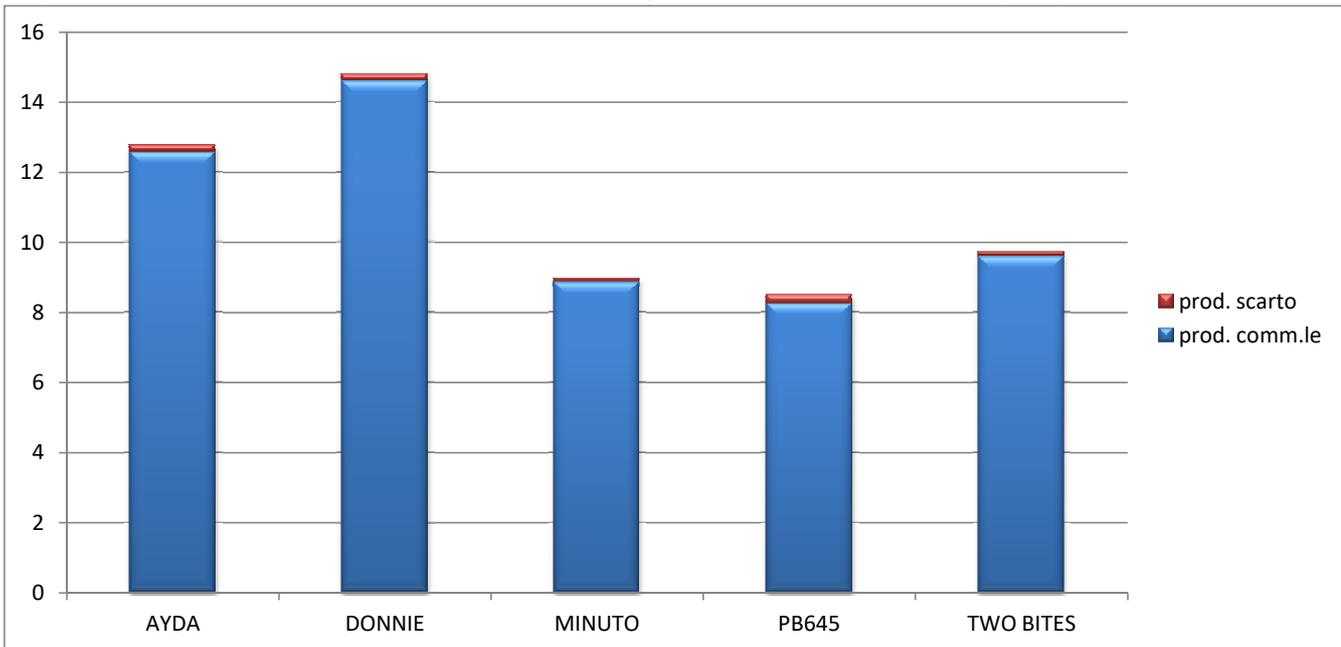


Fig. 5 - Peso medio dei frutti delle cultivar (g)

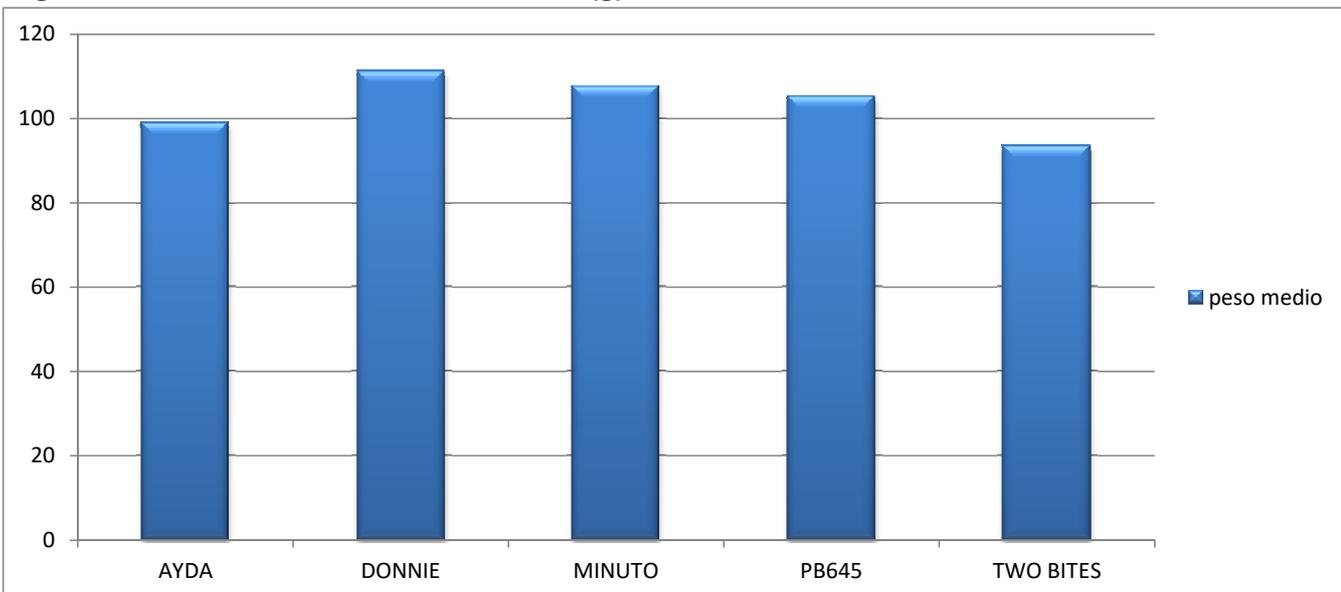


Fig. 6 - Precocità delle cultivar (kg/m²)

