

## CETRIOLO

## prova varietale estivo 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 estiva, 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 le due 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 nesto	22/06/23 in contenitori alveolati da 104 fori
Semina portainnesto	27/06/23 in contenitori alveolati da 104 fori
Portainnesto	FLEXIFORT (Enza Zaden)
Innesto	03/07/23
Ripicchettatura	12/07/23
Concimazione di base	2 t/ha = Letame pellettato,
Trapianto	24/07/23
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 <sup>2</sup>
Raccolta	dal 21/08/23 al 02/10/23

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

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

## Esposizione dei risultati e considerazioni

### TIPOLOGIA SLICER

La prova ha mostrato risultati produttivi soddisfacenti con le cultivar INDURAN e CM2102 che hanno fatto registrare rese superiori ai 6 kg/m<sup>2</sup>, mentre DIOMEDE, con 3,07 kg/m<sup>2</sup>, ha presentato i valori più bassi (tab. 3). Per quanto riguarda il peso medio dei frutti commerciabili da segnalare 21sl972RZ e MIRAGE, per aver mostrato, seppur con dati statisticamente non significativi, i valori più elevati (pari e superiori a 166 g). Per la precocità, frutti staccati nei primi dieci giorni di raccolta, COBAL, ENKI, EQUILIBRATO, GUAPAN, INDURAN, IPERIONE, JERASH e MODAN hanno fatto registrare, con dati statisticamente significativi, valori superiori a 1,48 kg/m<sup>2</sup> di frutti commerciabili. Sotto il profilo qualitativo estetico dei frutti e delle piante (tab. 4), tutte le cultivar hanno presentato valori più che sufficienti.

### TIPOLOGIA SNACK

In questa prova sono state confrontate 5 cultivar 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. La produzione commerciabile apparentemente più elevata (dati

statisticamente non significativi) è stata registrata da DONNIE, con 7,07 kg/m<sup>2</sup>, mentre TWO BITES, con 4,29 kg/m<sup>2</sup>, ha presentato i valori più modesti (tab. 5). Per il peso medio dei frutti commerciabili tutte cultivar hanno mostrato valori molto simili compresi tra 85 e 104 g, mentre per la precocità, cioè frutti staccati nei primi dieci giorni di raccolta, buona la resa di DONNIE, con 1,28 kg/m<sup>2</sup>, seguita da MINUTO, con 1,07 kg/m<sup>2</sup> di frutti commerciabili. Sotto il profilo qualitativo estetico dei frutti e delle piante (tab. 6), tutte le cultivar hanno presentato valori sostanzialmente più che sufficienti.

# Cetriolo Slicer estivo 2023 (Indicazione, confronto varietale e panoramica varietale)

Tab. 3 - Caratteristiche produttive delle cultivar

cultivar	ditta	resistenze/ tolleranze dichiarate		marci (kg/m <sup>2</sup> )	deformi (kg/m <sup>2</sup> )	produzione di scarto (kg/m <sup>2</sup> )	percentuale di scarto (kg/m <sup>2</sup> )	peso medio bacca (g)	produzione commerciabile (kg/m <sup>2</sup> )	precocità (kg/m <sup>2</sup> )
		(HR)	(IR)							
21-s1972 RZ	RIJK ZWAAN	n.p.	n.p.	0,00	0,11 c	0,11 c	3,2 d	166	3,52 ab	0,08 b
AUDAX	ENZA ZADEN	Ccu	CMV/CVYV/CYSDV/WMV/Px	0,00	0,33 bc	0,33 bc	8,7 bcd	136	3,64 ab	0,47 ab
BOSCO	NUNHEMS	PM;CVYV;Ccu;Cca		0,00	0,52 abc	0,52 abc	9,8 bcd	147	4,79 ab	1,19 ab
CAMAN <sup>1</sup>	RIJK ZWAAN	Ccu/Px (ex St)	CMV/CVYV	0,00	0,86 ab	0,86 ab	16,3 abc	152	4,94 ab	1,17 ab
CLOCHARD	MERIDIEM SEEDS		CVYV, Px	0,00	0,48 bc	0,48 bc	8,2 bcd	160	5,41 ab	1,31 ab
CM2102 <sup>2</sup>	TSI ITALIA	PM Ccu	Cca CMV CVYV	0,00	0,20 c	0,20 c	3,5 d	160	6,13 a	1,29 ab
CM2128 <sup>2</sup>	TSI ITALIA	PM Ccu	CVYV	0,00	0,21 c	0,21 c	4,6 cd	158	5,35 ab	1,39 ab
COBAL	CLAUSE	PM	CMV / Scab / CVYV	0,02	0,33 bc	0,35 bc	6,2 bcd	155	5,93 ab	1,64 a
CORINTO	ENZA ZADEN		Px/CMV/CVYV	0,00	0,55 abc	0,55 abc	10,4 bcd	149	4,70 ab	1,21 ab
DAMASCO	ENZA ZADEN		Px/CMV/CVYV/WMV	0,00	1,15 a	1,15 a	24,1 a	165	3,88 ab	1,13 ab
DENZEL	MERIDIEM SEEDS		CVYV, CYSDV, Px, CMV	0,00	0,36 bc	0,36 bc	9,9 bcd	154	3,58 ab	0,96 ab
DIOMEDE	SYNGENTA	Ccu/ Px/PRSV/WMV/ZYMV	Pcu/CMV/Pst	0,00	0,47 bc	0,47 bc	14,1 abcd	152	3,07 b	0,44 ab
ENKI	ENZA ZADEN		Px CVYV CMV Gc	0,00	0,58 abc	0,58 abc	11,6 bcd	163	4,86 ab	1,60 a
EQUILIBRATO	NUNHEMS	CMV, CVYV; PM		0,00	0,29 bc	0,29 bc	5,9 cd	153	4,96 ab	1,48 a
FRA 190126 <sup>2</sup>	FITO'	n.p.	n.p.	0,00	0,52 abc	0,52 abc	12,2 abcd	165	3,90 ab	0,53 ab
FRA 190149 <sup>2</sup>	FITO'	n.p.	n.p.	0,00	0,46 bc	0,46 bc	11,3 bcd	149	3,81 ab	0,69 ab
GOGHEN	ESASEM	Ccu	Px CMV CVYV	0,00	0,53 abc	0,53 abc	10,0 bcd	153	5,57 ab	1,36 ab
GUAPAN	RIJK ZWAAN	Ccu/Px	CMV/CVYV	0,00	0,43 bc	0,43 bc	7,0 bcd	150	5,93 ab	1,75 a
INDURAN	RIJK ZWAAN	Ccu/Px (ex St)	CMV/CVYV	0,00	0,54 abc	0,54 abc	8,4 bcd	167	6,14 a	1,70 a
IPERIONE	FITO'		CVYV / CYSDV / Ccu / Px	0,00	0,32 bc	0,32 bc	5,9 cd	161	5,38 ab	1,49 a
JERASH	ENZA ZADEN		CMV/CVYV/PRSV/WMV/Px	0,00	0,47 bc	0,47 bc	8,6 bcd	154	5,81 ab	1,62 a
MIRAGE	SYNGENTA	Cca Ccu	Gc Px CMV	0,00	0,38 bc	0,38 bc	8,0 bcd	166	5,20 ab	1,28 ab
MODAN	RIJK ZWAAN	Ccu/Px (ex St)	CMV/CVYV	0,00	0,43 bc	0,43 bc	7,3 bcd	157	5,36 ab	1,60 a
NORMANDO	FITO'		CVYV / CYSDV / Px	0,00	0,54 abc	0,54 abc	10,4 bcd	157	4,92 ab	1,05 ab
SARGON	ENZA ZADEN	Ccu	Px/CMV/CVYV/ZYMV Gc	0,00	0,92 ab	0,92 ab	18,4 ab	158	4,66 ab	0,59 ab
SIAN	RIJK ZWAAN	Px (ex St)	CMV/CVYV	0,00	0,51 bc	0,51 bc	10,4 bcd	145	5,19 ab	1,11 ab
SV6836CP	SEMINIS	Px, CMV, Ccu	Cca, CVYV	0,00	0,64 abc	0,64 abc	12,1 abcd	154	5,26 ab	1,18 ab
YANEZ <sup>2</sup>	L'ORTOLANO		PCu CMV Px	0,00	0,55 abc	0,55 abc	12,4 abcd	131	3,88 ab	0,63 ab

Significatività: n.s. non significativo; \* P ≤ 0,05; \*\* P ≤ 0,01; \*\*\* P ≤ 0,001.  
 Nell'ambito di ciascuna colonna i valori senza alcuna lettera in comune differiscono significativamente con un grado di probabilità per P ≤ 0,05% secondo il test di Tukey

<sup>1</sup>: indicazioni varietali  
<sup>2</sup>: panoramica varietale

Precocità: produzione commerciabile (kg/m<sup>2</sup>) alla 1<sup>a</sup> 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 cassiicola; Ccu = Cladosporium cucumerinum; Gc = Golovinomyces cichoracearum; 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-s1972 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 estivo 2023 (Indicazione, confronto varietale e panoramica varietale)

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

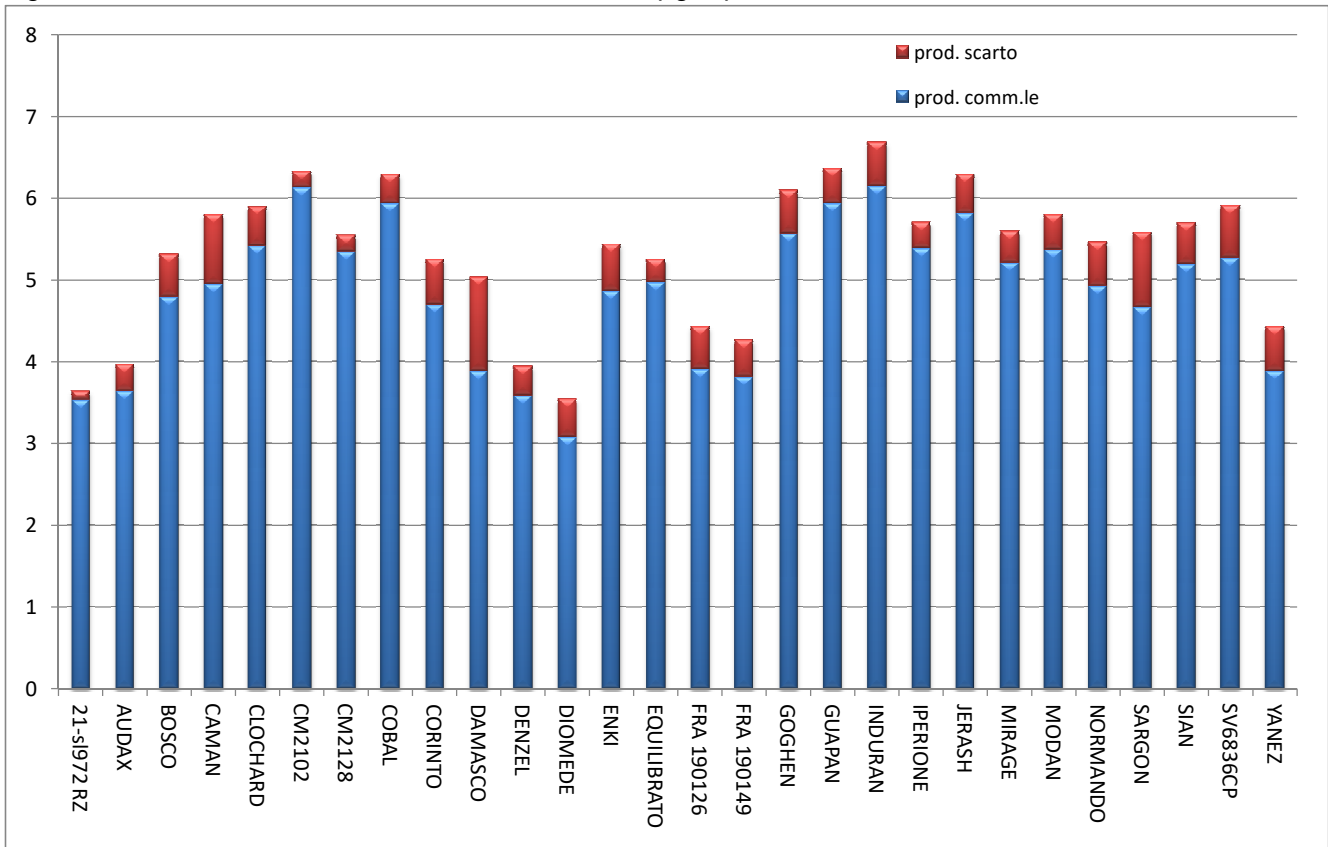


Fig. 2 - Peso medio dei frutti delle cultivar (g)

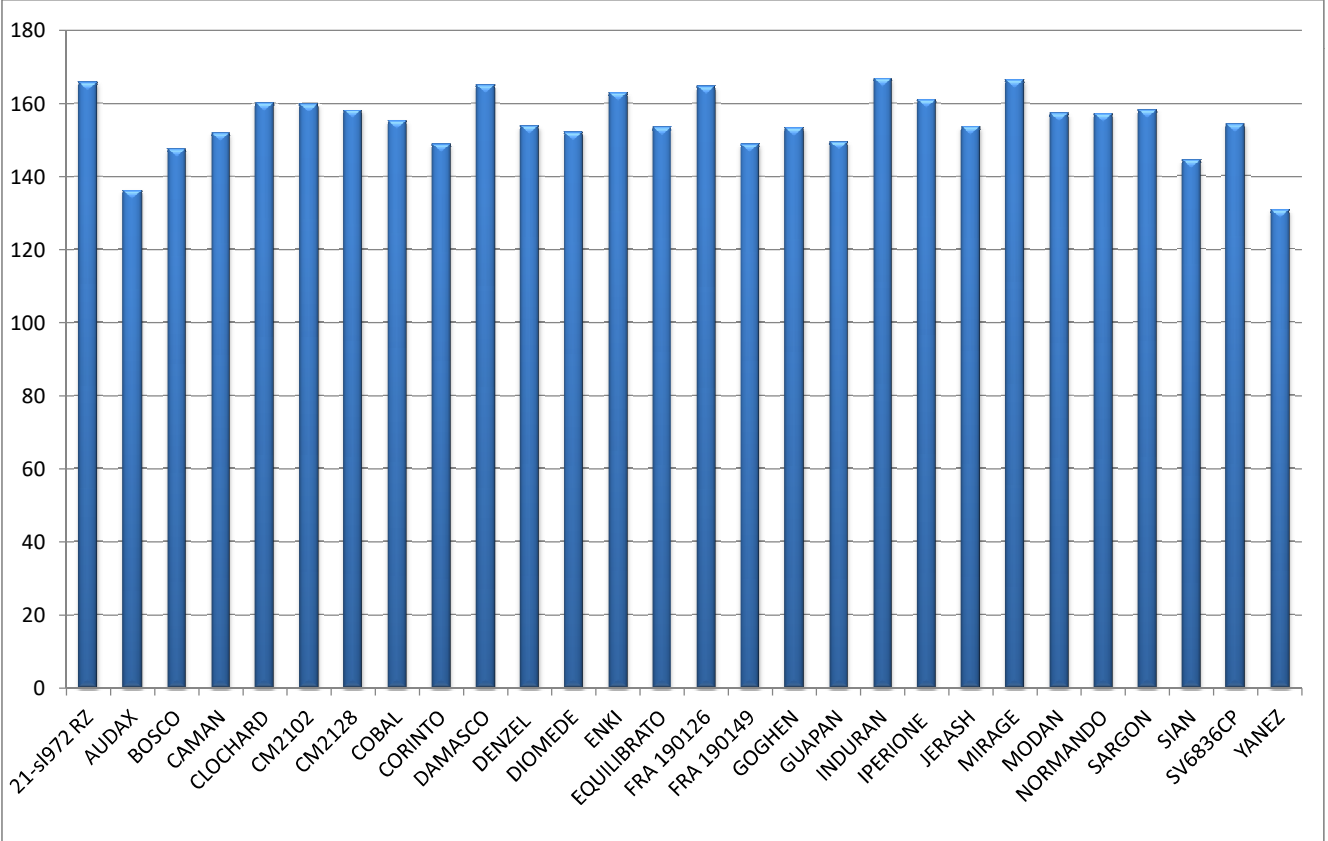
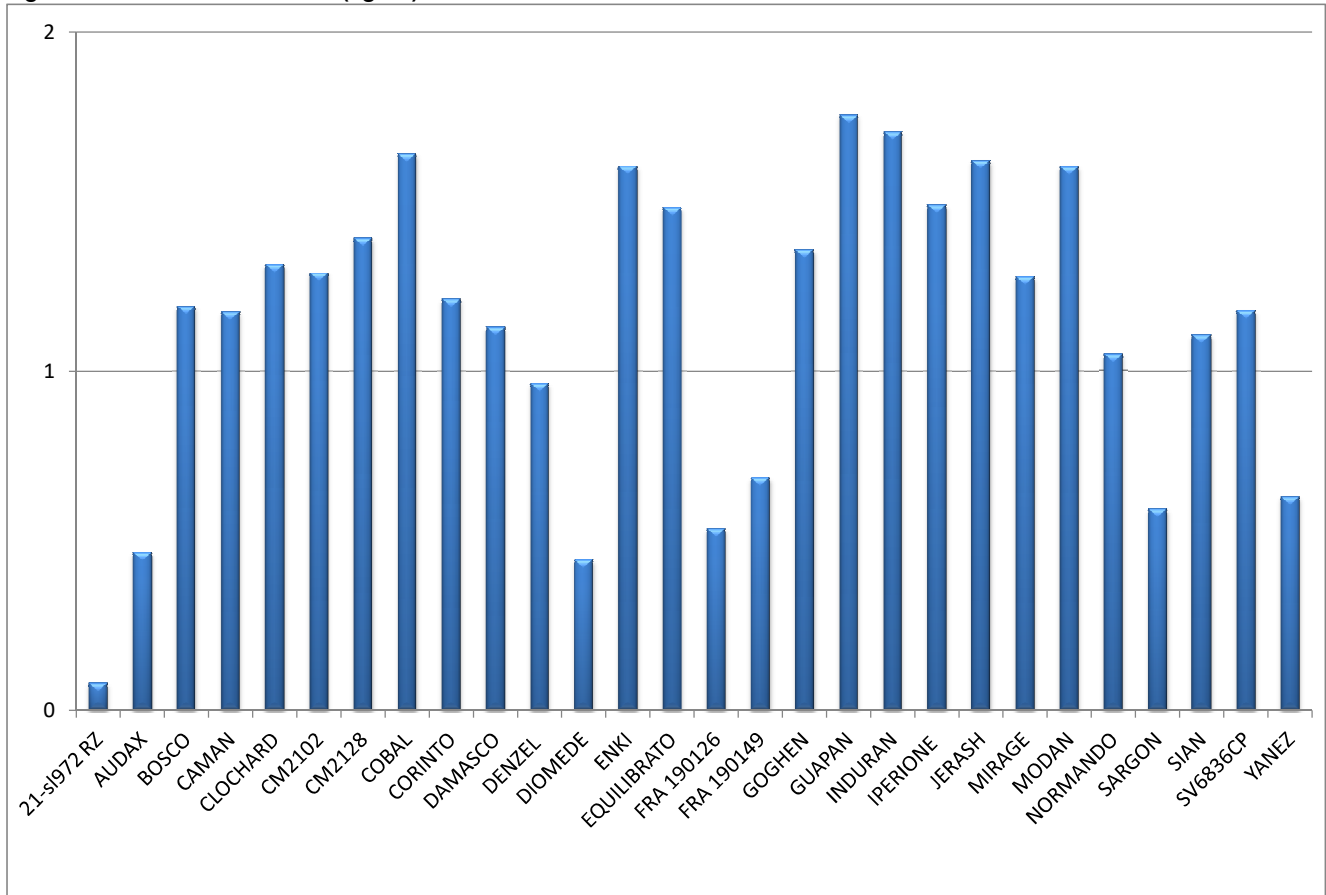


Fig. 3 - Precocità delle cultivar (kg/m<sup>2</sup>)



## Cetriolo Snack estivo 2023 (confronto e panoramica varietale)

Tab. 5 - Caratteristiche produttive delle cultivar

cultivar	ditta	resistenze tolleranze dichiarate (HR)	resistenze tolleranze dichiarate (IR)	marci (kg/m <sup>2</sup> )	deformi (kg/m <sup>2</sup> )	produzione di scarto (kg/m <sup>2</sup> )	percentuale di scarto (kg/m <sup>2</sup> )	peso medio bacca (g)	produzione commerciabile (kg/m <sup>2</sup> )	precocità (kg/m <sup>2</sup> )
AYDA	TAKII SEED		CMV, CVYV, Px	0,00	0,21	0,21	3,3	87 b	6,27	0,53 abc
DONNIE	BLUMEN	n.p.	n.p.	0,00	0,26	0,26	3,9	98 ab	7,07	1,28 a
MINUTO <sup>1</sup>	TSI ITALIA	PM Ccu Cca	CMV	0,00	0,27	0,27	4,9	104 a	5,32	1,07 ab
PB645	MERIDIEM SEEDS	CVYV CMV	Px	0,00	0,38	0,38	9,0	96 ab	4,37	0,45 bc
TWO BITES <sup>1</sup>	MERIDIEM SEEDS		CVYV, Px	0,00	0,26	0,26	5,5	85 b	4,29	0,19 c
<b>Significatività</b>				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/m<sup>2</sup>) alla 1<sup>a</sup> decade di raccolta.

<sup>1</sup>: 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 cassiicola; 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 estivo 2023

Fig. 4 - Produzione commerciabile, di scarto e precocità delle cultivar (kg/m<sup>2</sup>)

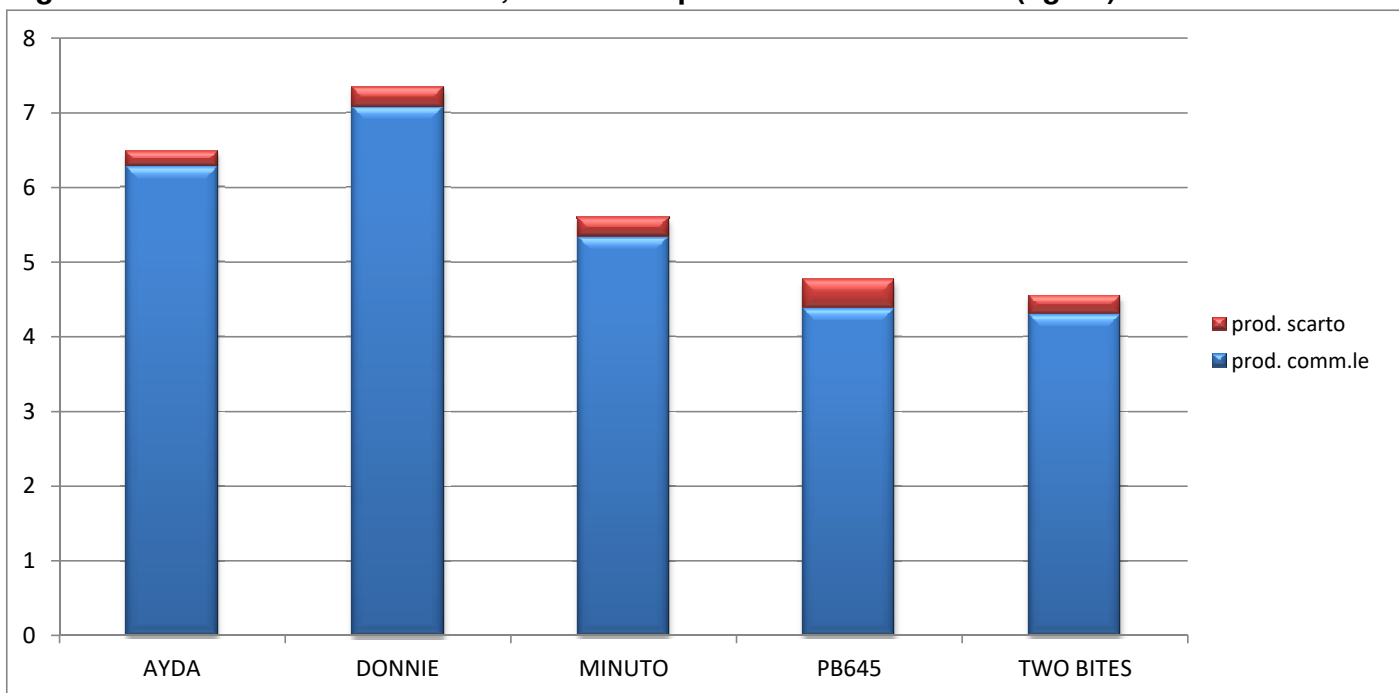
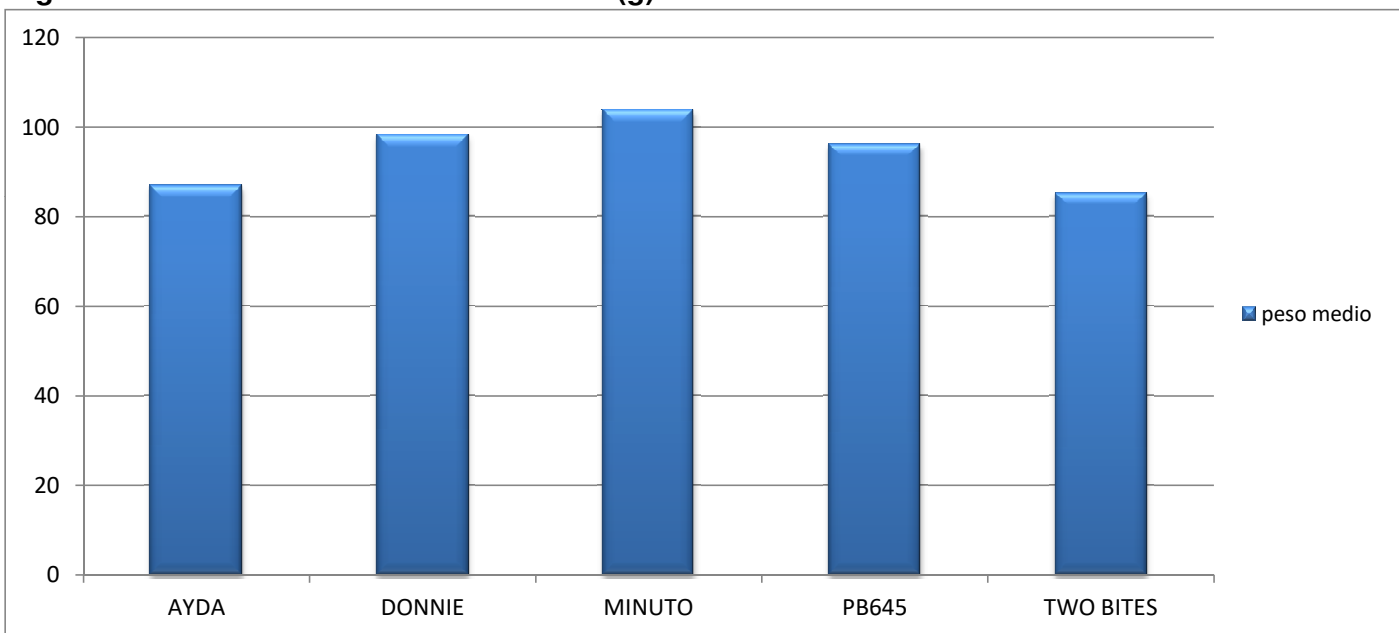


Fig. 5 - Peso medio dei frutti delle cultivar (g)





**Fig. 6 - Precocità delle cultivar (kg/m<sup>2</sup>)**

