

"Caratteristiche sensoriali della cipolla di Treschietto a confronto con altre varietà"

di **Castellari Lorena**

ASTRA Innovazione e Sviluppo
Agenzia per la Sperimentazione Tecnologica e la Ricerca Agroambientale

Via Tebano, 45 48018 Faenza (RA)
0546 47169 fax 0456 47030



BAGNONE 22 Novembre 2008

OBBIETTIVI DELLO STUDIO

- **Confrontare la cipolla di Treschietto con la stessa varietà ottenuta però in altre località: Vico, Mochignano, Castelvetro**
- **Confrontare la cipolla di Treschietto con altre varietà diffuse sul mercato a livello locale e nazionale: cipolla di Bassone, Certaldo, Massese.**
- **Costruire i profili sensoriali dei diversi campioni**

Analisi sensoriali

- Le valutazioni organolettiche sono state eseguite con un panel di 18-21 giudici costituito da enologi, agronomi e sommeliers, formati ed addestrati adottando i consueti programmi di preparazione dei gruppi di assaggio e che operano da oltre 10 anni presso il laboratorio sensoriale di Astra.
- Sono state necessarie 4 sedute di analisi sensoriale. Le sedute si sono svolte nelle date del 6, 7, 12 e 13 settembre 2007

Trattamento del campione

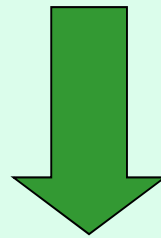
- In un ambiente diverso dal laboratorio sensoriale, il campione è stato preparato come segue:
- scelta di 15 bulbi di cipolla fra i più omogenei di peso
- pulitura, lavaggio accurato dei bulbi e asciugatura
- prelievo di 1/3 di bulbo da destinare alle analisi chimiche
- affettatura del resto della cipolla partendo dall'esterno verso l'interno di spicchi dello spessore di 2 mm (tendenzialmente la fetta restava unita alla base)
- mescolamento degli spicchi per omogeneizzare il campione
- contenimento del materiale affettato in recipienti per alimenti chiusi
- attribuzione di codici identificativi ai recipienti corrispondenti a quelli presenti nei piatti di portata ai degustatori
- trasferimento dei contenitori nella sala di preparazione antistante al laboratorio sensoriale
- all'arrivo del degustatore venivano pesati 10 grammi di campione in un piatto in plastica codificato che veniva poi coperto con un secondo piatto per contenere gli odori.

Modalità di esecuzione dell'analisi sensoriale

- **i giudici venivano accolti nel laboratorio di analisi sensoriale arredato con 6 cabine singole a norma ISO**
- **in ogni cabina era presente un foglio contenente tutte le definizioni dei parametri descrittivi in valutazione**
- **in ogni cabina erano presenti le schede per le analisi sensoriali con chiaramente descritte le domande a cui rispondere**
- **al degustatore venivano consegnati il numero di campioni interessati al test con l'ordine prestabilito dal piano di lavoro**
- **ai giudici veniva chiesto di sollevare il contropiatto, portare il campione a pochi cm dal naso e inspirare profondamente per valutare l'intensità/pungenza olfattiva**
- **ai giudici veniva chiesto di prelevare pezzetti diversi del campione e masticarli insieme per miscelare il campione**
- **ai giudici veniva fornito pane non salato del tipo "Toscano" per pulire il palato fra un assaggio e l'altro e l'acqua.**

Test sensoriali utilizzati

- **obbiettivo 1:** confrontare la cipolla Treschietto testimone con la cipolla Treschietto di Vico, di Mochignano e di Castelvetro per verificare se i campioni erano diversi, in che cosa differivano e quali venivano preferiti



- A questo fine sono stati eseguiti dei **test di confronto a coppie:** ai giudici venivano presentati 2 campioni di cui uno era il Treschietto testimone e l'altro il Treschietto da confrontare. Ogni campione era stato identificato con dei codici numerici a tre cifre e posizionato con ordine diverso per ogni giudice.

Test del confronto a coppie

I giudici erano chiamati a rispondere alle seguenti domande:

- *Ritenete che i campioni siano diversi?*
- *Quale fra i due campioni presenta un odore più intenso/pungente?*
- *Quale fra i due campioni esprime una maggior dolcezza al gusto?*
- *Quale fra i due campioni esprime una maggior piccantezza al gusto?*
- *Quale fra i due campioni esprime un aroma più intenso?*
- *Quale fra i due campioni presenta una struttura più croccante?*

Al giudice veniva inoltre chiesto un giudizio edonistico di gradevolezza con le seguenti domande:

- *Quale fra i due campioni si preferisce per l'aspetto olfattivo?*
- *Quale fra i due campioni si preferisce per l'aspetto gustativo?*
- *Quale fra i due campioni si preferisce per l'aspetto strutturale?*
- *Quale fra i due campioni piace di più complessivamente?*

Scheda per il test di ordinamento



TEST DI ORDINAMENTO PER GRADEVOLEZZA

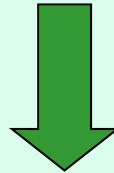
Degustare i campioni partendo da sinistra ed ordinarli in senso decrescente per ognuno dei parametri richiesti riportando il codice del campione (posizione 1: il più gradito, posizione 4: il meno gradito)

Gradevolezza olfattiva	Gradevolezza gustativa	Gradevolezza struttura	Gradevolezza complessiva
1. nr _____	1. nr _____	1. nr _____	1. nr _____
2. nr _____	2. nr _____	2. nr _____	2. nr _____
3. nr _____	3. nr _____	3. nr _____	3. nr _____
4. nr _____	4. nr _____	4. nr _____	4. nr _____

Nome Cognome _____ Data _____

Test sensoriali utilizzati

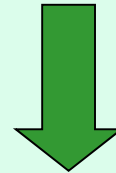
- **obiettivo 2:** confrontare la varietà Treschietto a 3 altre varietà (Bassone, Massese e Certaldo) per l'aspetto edonistico.



- E' stato utilizzato il **test dell'ordinamento** che consiste nel presentare i 4 campioni contemporaneamente (ma con ordine di presentazione diverso per ogni giudice) e di chiedere all'assaggiatore di fare una graduatoria di gradimento (al 1° posto il più gradito, al 4° posto il meno gradito) per i parametri rispettivamente di gradevolezza olfattiva, gustativa, strutturale, complessiva.
- Il risultato di questo test viene espresso dalla somma dei ranghi (frequenza del posizionamento moltiplicato per un punteggio di merito: 1 per il primo posto, 2 per il secondo, 3 per il terzo e 4 per il quarto). **Al rango più basso corrisponde pertanto il prodotto maggiormente gradito ed al rango più alto il prodotto meno gradito.**

Test sensoriali utilizzati

- **obiettivo 3:** costruzione dei profili sensoriali delle varietà



- i campioni sono stati valutati con la tecnica **QDA (Analisi descrittiva Quantitativa)** utilizzando una scheda descrittiva strutturata con punteggio da 1 a 9 che chiedeva al degustatore di attribuire in modo oggettivo un punteggio di intensità, e non di qualità, di specifici parametri.
- Per costruire la scheda a descrittori è stata fatta una valutazione su quali parametri sensoriali potevano meglio descrivere il prodotto cipolla e sono stati scelti i seguenti:

Parametri Olfattivi

- **Intensità Olfattiva:** Percezione di sostanze volatili che eccitano le mucose olfattive per inspirazione diretta attraverso le narici (da poco intenso a molto intenso)
- **Piccantezza/Pungenza:** Termine che viene comunemente usato per valutare l'aspetto olfattivo della cipolla ma che noi considereremo come intensità olfattiva. Questa piccantezza è data dalle sostanze solforate che sono particolarmente odorose e volatili come l'allicina, S-ossido tiopropanale (fattore lacrimale) propanale, 2-metil-2pentenale, composti alchiltiosolfinati ecc.
- **Intensità odori particolari:** segnalazione di eventuali odori particolari (agliaceo, erbaceo, vegetale, terroso, zolfo, marciume, altro) e la loro intensità

Parametri Gusto-Olfattivi

- **Dolcezza** Percezione degli zuccheri che si avverte sulla punta della lingua (da poco intensa a molto intensa); nella cipolla si trovano glucosio, fruttosio e saccarosio.
- **Piccantezza/pungenza:** percezione del sapore acido dato dall'acido piruvico e da altri composti solforati che si avvertono sui lati e sul fondo della lingua dopo schiacciamento delle fettine (da poco intensa a molto intensa); questa sensazione è molto molto persistente.
- **Sapidità:** percezione della salinità sulla lingua (da non salato a saporito)
- **Amaro:** sapore molto persistente che si rileva nella parte posteriore della lingua, compare dopo la masticazione e permane a formare il retrogusto (da non amaro a molto amaro)
- **Aroma:** percezione olfattiva che si avverte durante la masticazione in seguito alla liberazione di sostanze volatili che risalgono la cavità nasale e vanno ad eccitare le mucose olfattive in fase di espirazione (percezione retronasale). (da poco intenso a molto intenso);

Parametri reologici della polpa

- **Consistenza:** sensazione di resistenza che si percepisce al momento della frantumazione del frutto usando gli incisivi (da molle a molto consistente).
- **Crocantezza:** valutazione della rumorosità alla masticazione con i molari (da non rumorosa a molto rumorosa)

**SCHEDA
STRUTTURATA
PER
ANALISI
DESCRITTIVA
QUANTITATIVA**



DEGUSTAZIONE CIPOLLA

Assaggiatore	Firma
--------------	-------

Codice campione	Data	Ora
-----------------	------	-----

Valutazione olfattiva

INTENSITÀ OLFATTIVA (pungenza-piccantezza) 1 2 3 4 5 6 7 8 9

INTENSITA' ODORE PARTICOLARE (.....) 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Valutazione Gusto – Olfattiva

PERCEZIONE DOLCEZZA 1 2 3 4 5 6 7 8 9

PERCEZIONE PICCANTEZZA 1 2 3 4 5 6 7 8 9

PERCEZIONE SAPIDITA' 1 2 3 4 5 6 7 8 9

PERCEZIONE AMARO 1 2 3 4 5 6 7 8 9

AROMA TIPICO 1 2 3 4 5 6 7 8 9

AROMA PARTICOLARE (.....) 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Parametri reologici della polpa

CONSISTENZA 1 2 3 4 5 6 7 8 9

CROCCANTEZZA 1 2 3 4 5 6 7 8 9

SCHEDA STRUTTURATA PER GIUDIZI EDONISTICI



DEGUSTAZIONE CIPOLLA

Assaggiatore

Firma

Codice campione

Data

Ora

Giudizi di Gradevolezza

GRADEVOLEZZA OLFATIVA

1 2 3 4 5 6 7 8 9

GRADEVOLEZZA GUSTATIVA

1 2 3 4 5 6 7 8 9

GRADEVOLEZZA STRUTTURA

1 2 3 4 5 6 7 8 9

GRADEVOLEZZA COMPLESSIVA

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Analisi chimiche e strumentali

- I 15 bulbi scelti per le analisi sensoriali sono stati pesati per ottenere il **peso medio**. 1/3 di ognuno dei bulbi è stato destinato alle analisi chimiche. Queste sono state effettuate sul succo ottenuto dalla centrifugazione di frazioni di cipolla prelevati da diversi bulbi quando veniva tagliata per la preparazione delle analisi sensoriali.
- Il succo è stato filtrato in maniera grossolana attraverso una garza quindi eseguito il **Residuo Secco Rifrattometrico (RSR%)** utilizzando un rifrattometro (espressione degli zuccheri).
- **L'Acidità titolabile** è stata eseguita su 10 grammi di succo utilizzando un titolatore automatico Crison titolando con NaOH 0,1 N. Il valore dell'acidità è stato espresso come meq/100g di succo.
- **Sostanza secca**: è stato pesato un quantitativo circa di 100 grammi a campione ottenuto dalle aliquote prelevate dei diversi bulbi e messo a essiccare in stufa ventilata a 65°C fino a peso costante. Il risultato in % esprime il residuo rimasto dopo evaporazione di tutta l'acqua contenuta nel campione, quindi gli zuccheri, gli acidi, la fibra, antociani ecc. rimasti.

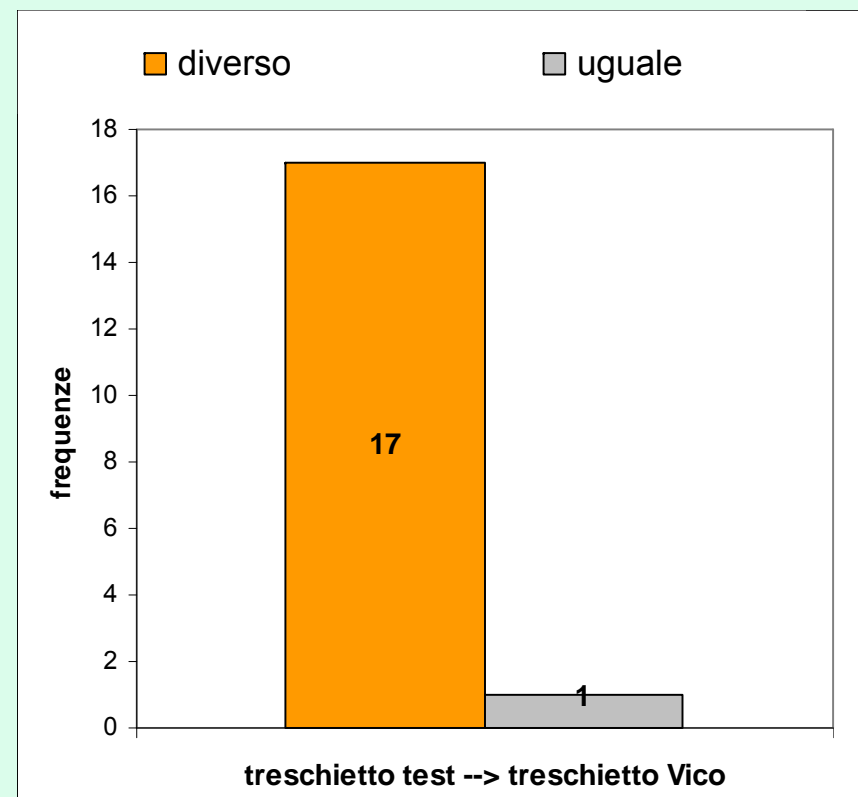
RISULTATI
DELLO
STUDIO

ANALISI CHIMICHE E STRUMENTALI

	peso medio g	RSR%	Acidità titolabile meq	Sostanza secca %
Treschietto testimone	190	9,0	1,94	9,90
Treschietto Vico	57	7,2	1,33	8,04
Treschietto Mochignano	196	7,4	1,94	8,12
Treschietto Castelvetro	144	8,2	1,50	9,35
Bassone	181	9.9	2,00	10,43
Massese	200	7,9	1,70	8,87
Certaldo	153	8,4	1,40	8,73
Tropea	n.e.	7,9	1,70	8,51

Treschietto Vico presenta il minor peso medio (57 grammi), Bassone ha il maggior contenuto in zuccheri (9.9), acidità (2.0) e sostanza secca (10.43) seguita da Treschietto testimone

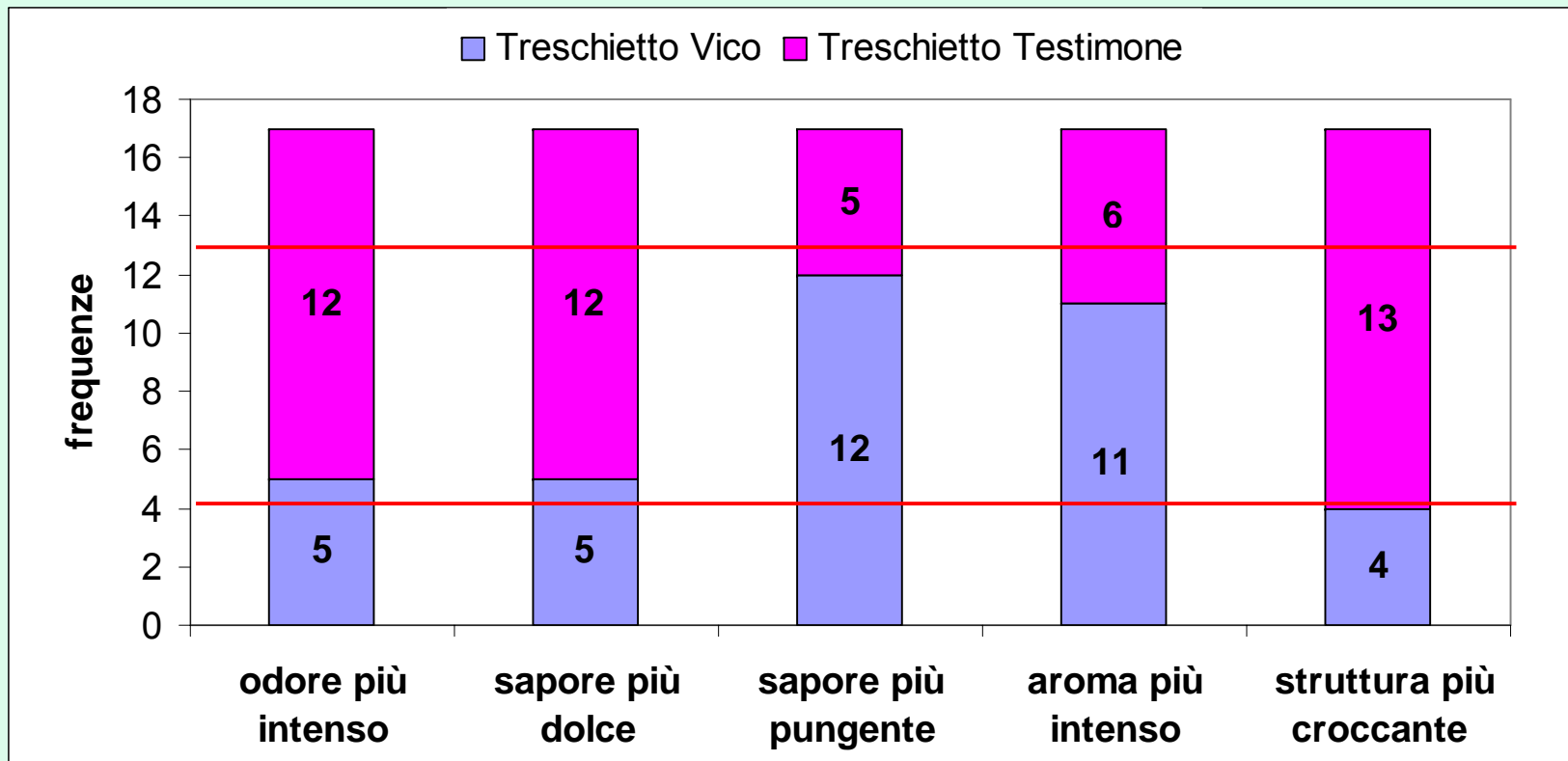
Confronto diretto fra Treschietto testimone e Treschietto Vico



17 degustatori su 18 hanno risposto che i campioni sono diversi, quindi con un livello di significatività del 99,9% ($p=0.001$).

Confronto quantitativo fra Treschietto testimone e Treschietto Vico

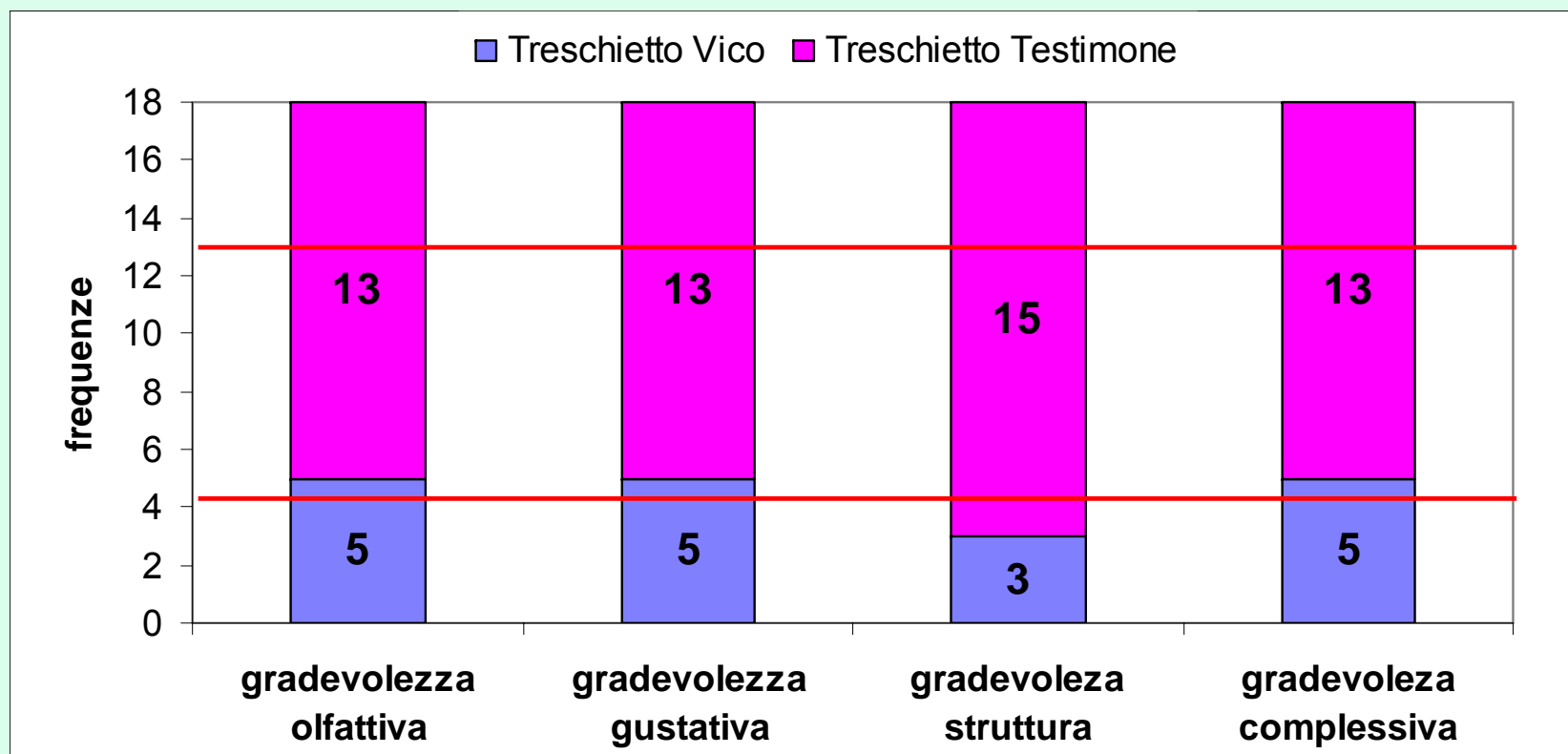
Questi due campioni sono risultati significativamente diversi per la struttura (più croccante Treschietto testimone con 13 risposte) e molto vicini alla significatività anche per i parametri odore, dolcezza e pungenza.



per un numero di risposte ≥ 13 il livello di significatività è del 95% (valori esterni alle linee rosse)

Confronto edonistico fra Treschietto testimone e Treschietto Vico

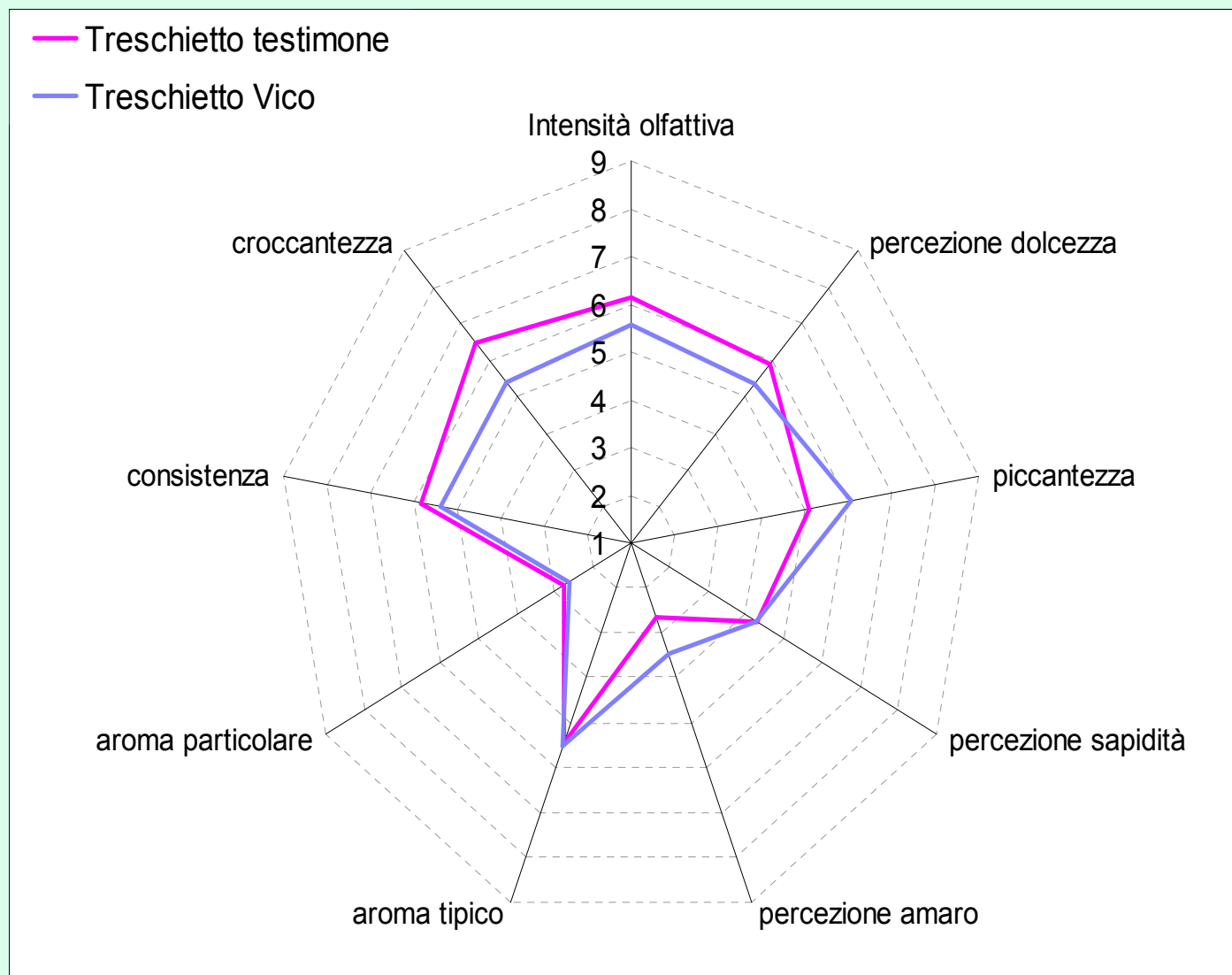
La cipolla Treschietto testimone è risultata significativamente più gradita della cipolla Treschietto Vico per un livello di significatività del 95%.



per un numero di risposte ≥ 13 il livello di significatività è del 95% (valori esterni alle linee rosse)

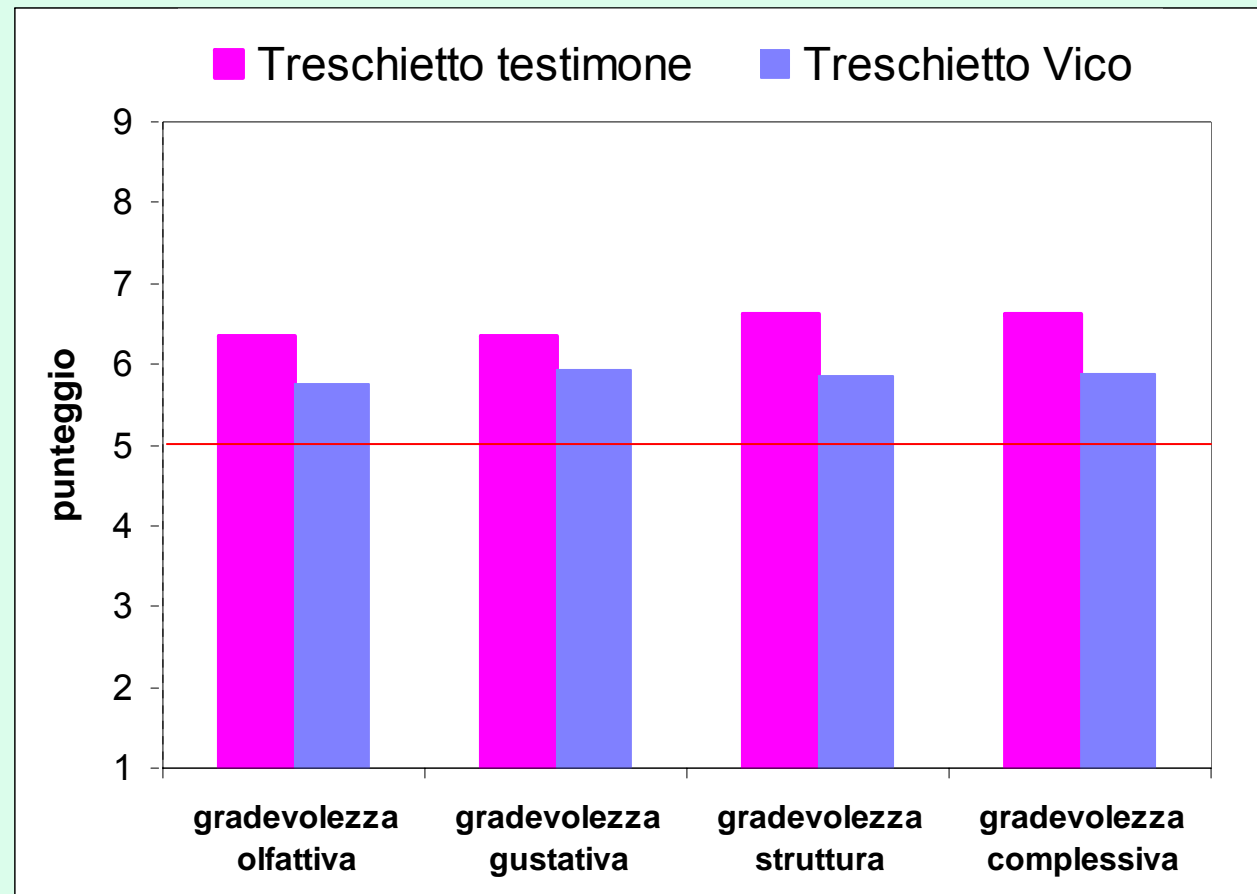
Profili sensoriali di Treschietto testimone e Treschietto Vico

Treschietto testimone è risultato tendenzialmente più intenso all'olfatto, più dolce al gusto, meno piccante, stessa sapidità, meno amaro, stessa aromaticità tipica, leggermente più consistente e significativamente più croccante della cipolla Treschietto Vico.

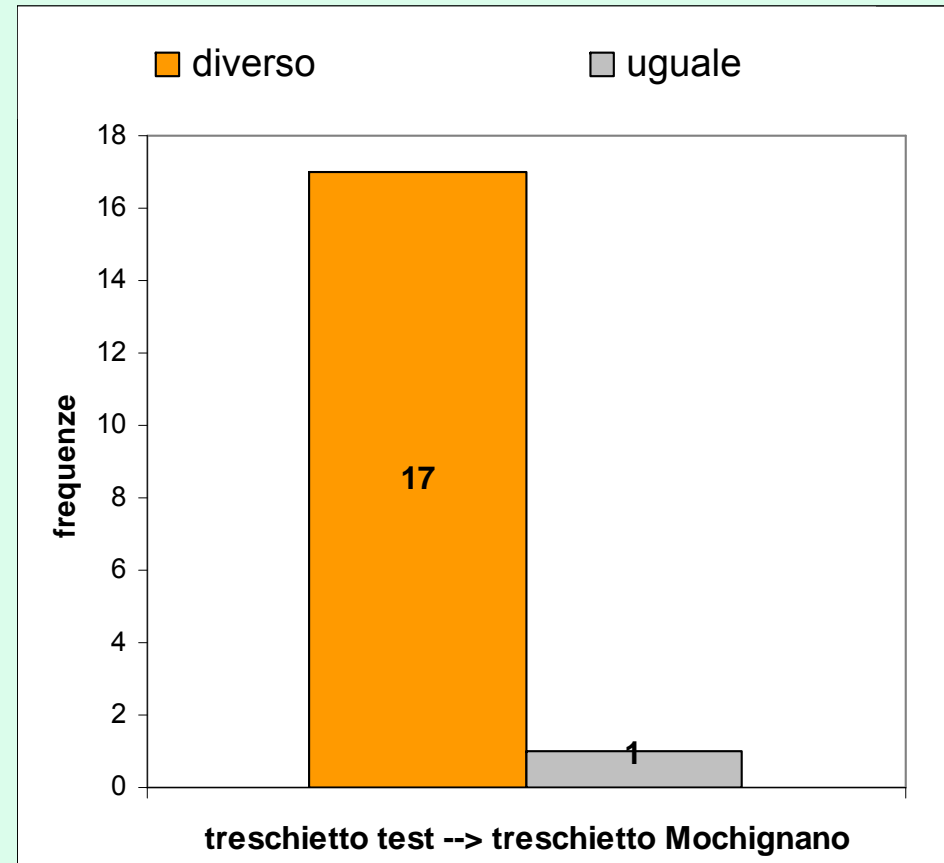


Giudizi di gradevolezza di Treschietto testimone e Treschietto Vico

Nei giudizi di gradevolezza a punteggio, Treschietto testimone è risultato significativamente più gradito in tutti gli aspetti con un punteggio complessivo di 6.61 contro 5.88 di Treschietto Vico.



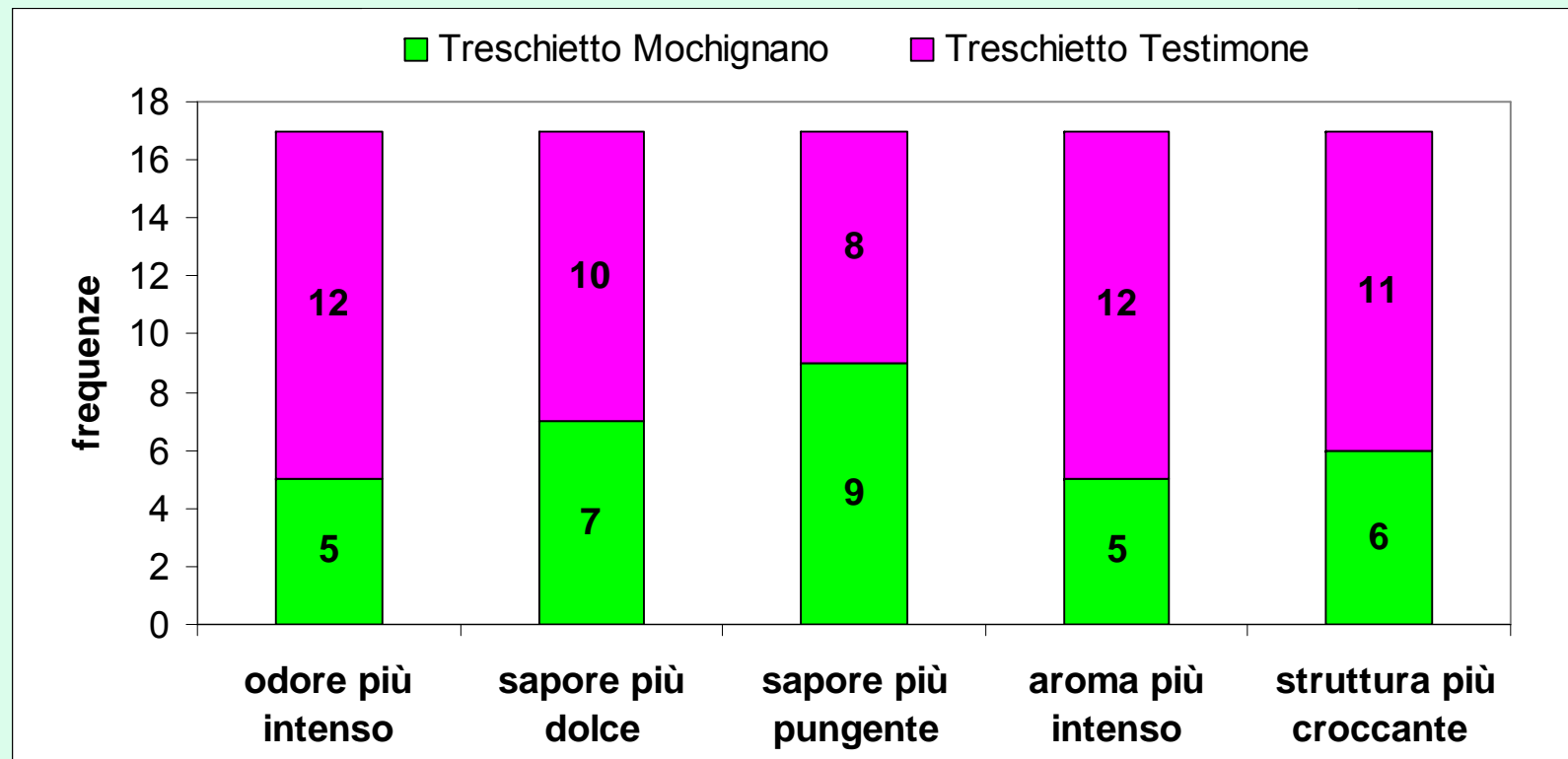
Confronto diretto fra Treschietto testimone e Treschietto Mochignano



17 degustatori su 18 hanno risposto che i campioni sono diversi, quindi con un livello di significatività del 99,9% ($p=0.001$).

Confronto quantitativo fra Treschietto testimone e Treschietto Mochignano

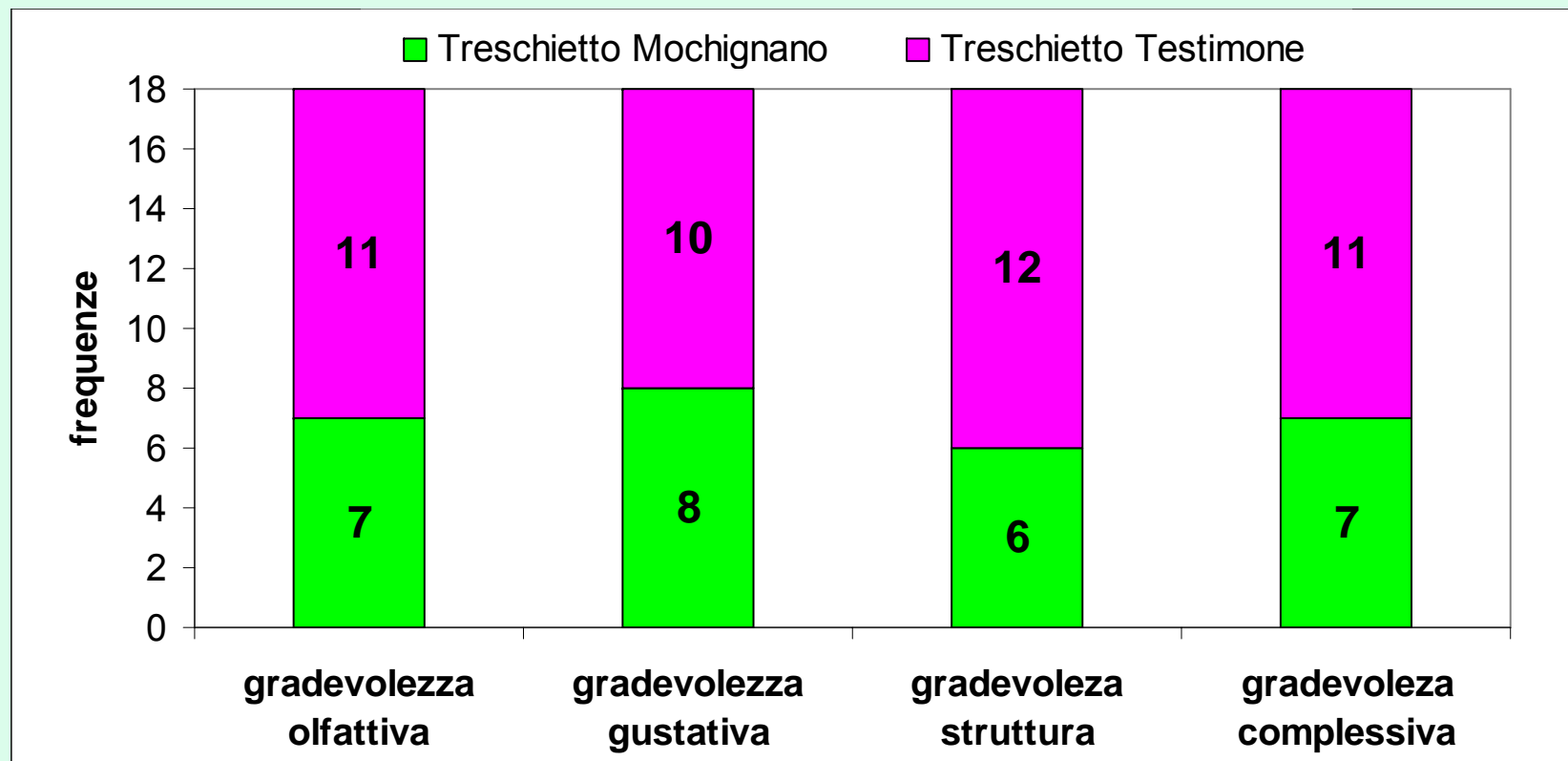
Nessuno dei confronti a coppie eseguito ha dato un numero di risposte sufficiente per risultare significativo (almeno 13 per un livello di significatività del 95%).



per un numero di risposte ≥ 13 il livello di significatività è del 95%

Confronto edonistico fra Treschietto testimone e Treschietto Mochignano

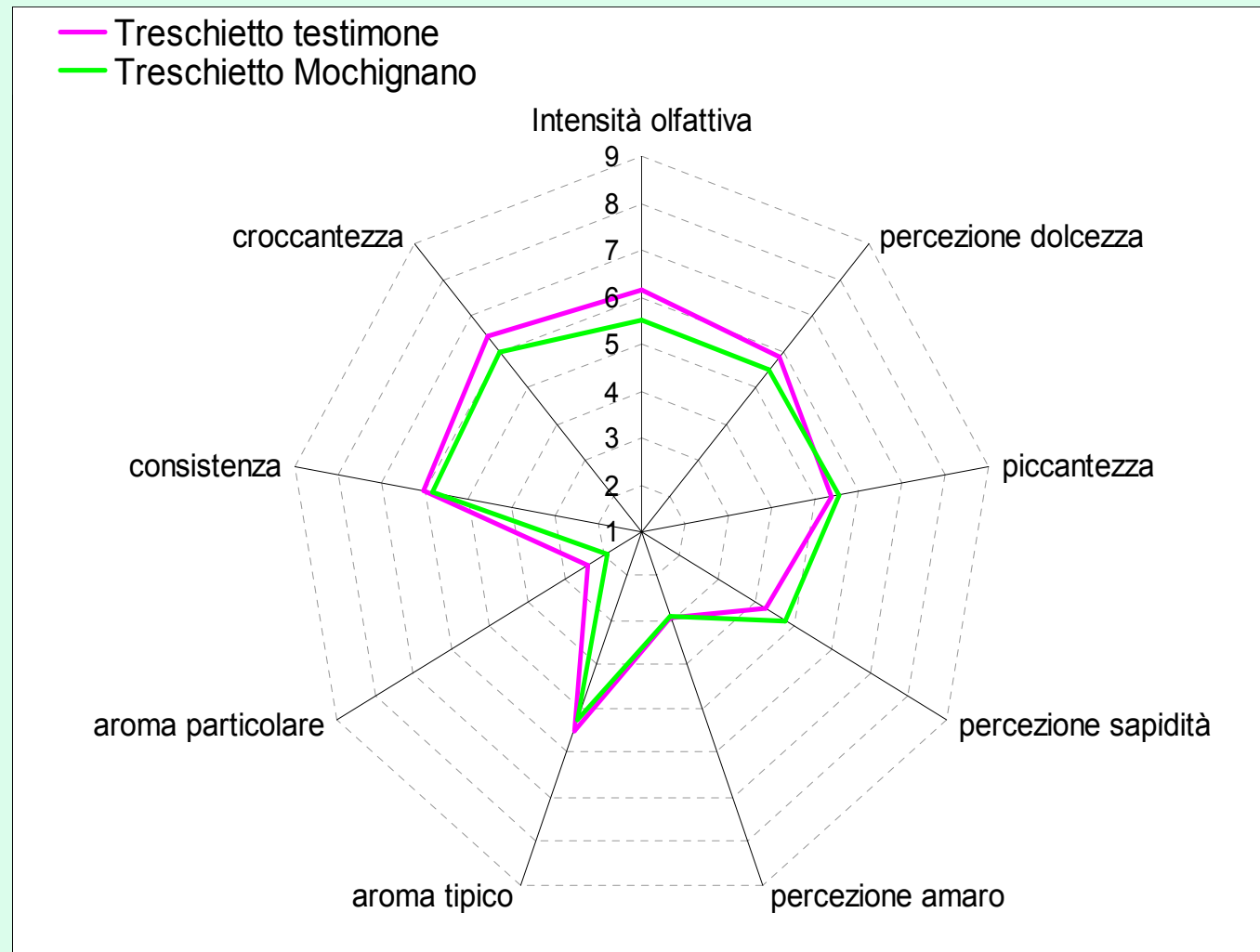
La cipolla Treschietto testimone non è risultata significativamente più gradita della cipolla Treschietto Mochignano per nessun parametro edonistico anche se presenta un trend di maggior gradimento



per un numero di risposte ≥ 13 il livello di significatività è del 95%

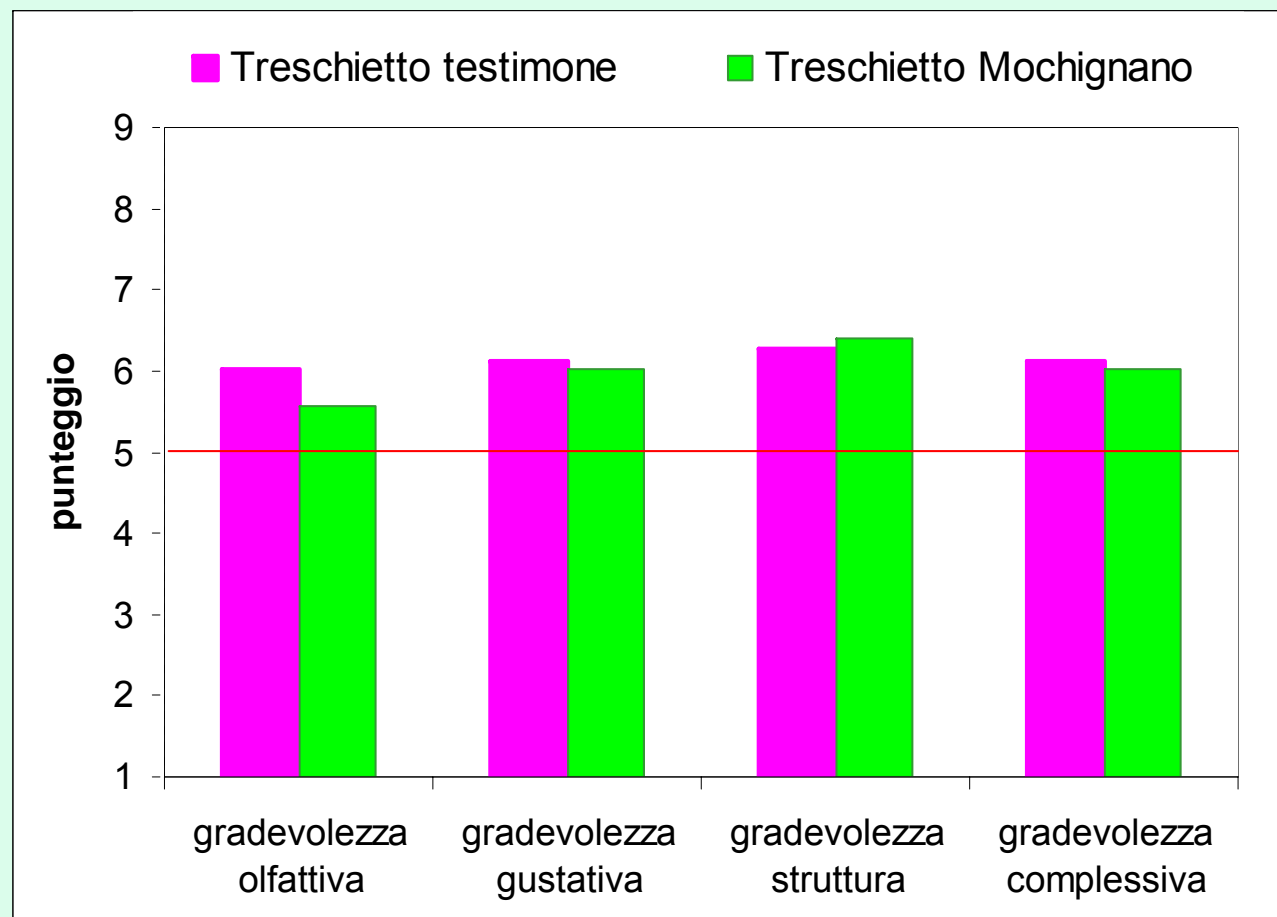
Profili sensoriali di Treschietto testimone e Treschietto Mochignano

Fra i due profili sensoriali non sono emerse differenze statisticamente significative.



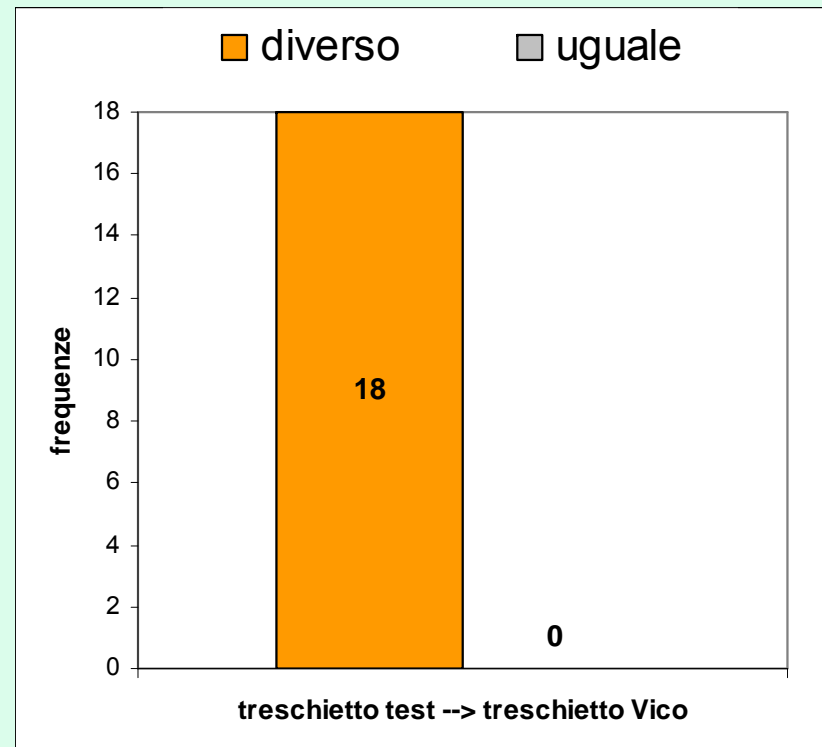
Giudizi di gradevolezza di Treschietto testimone e Treschietto Mochignano

Anche nei giudizi di gradevolezza a punteggio non sono emerse differenze significative fra i campioni.



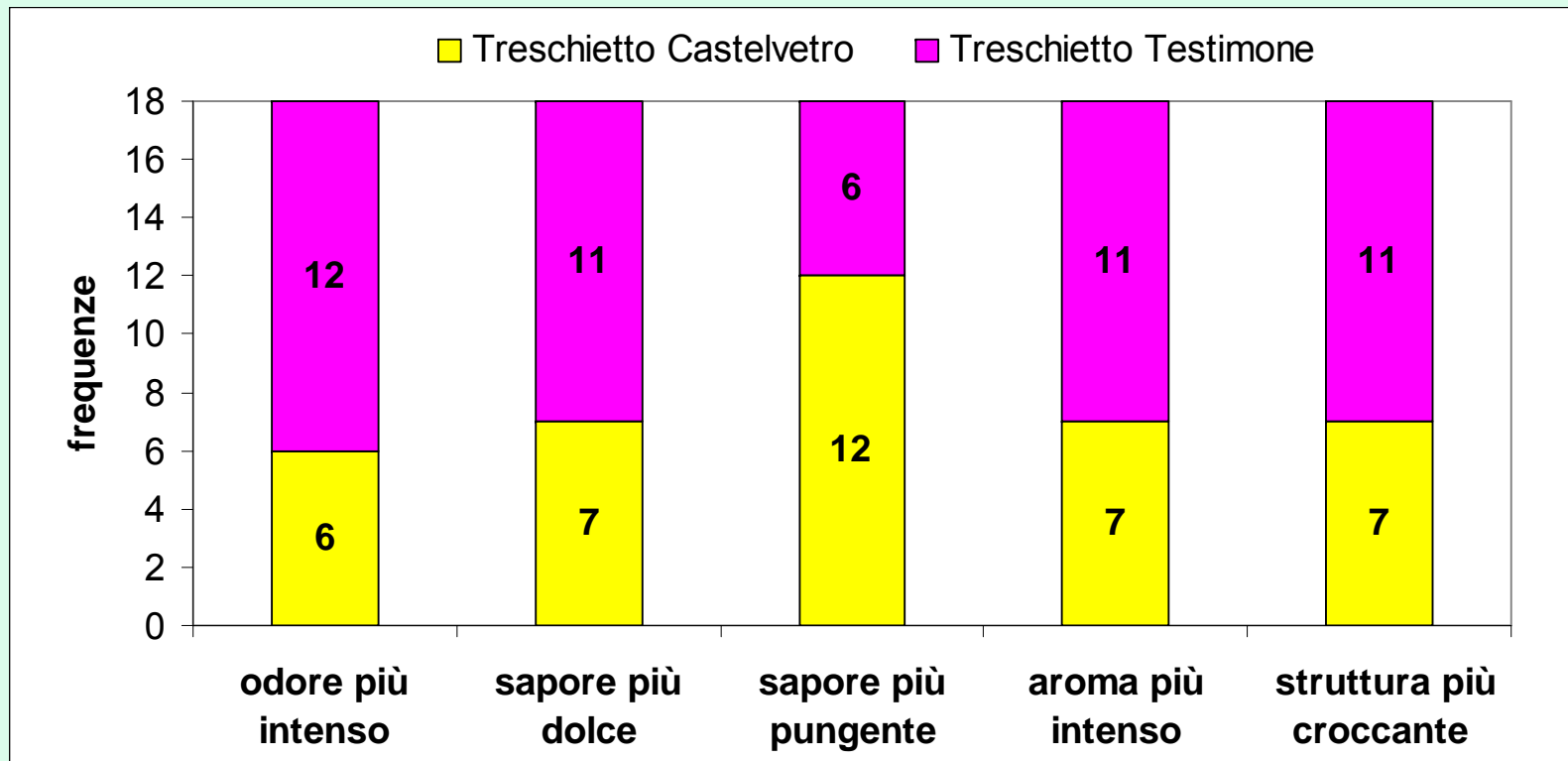
Confronto diretto fra Treschietto testimone e Treschietto Castelvetro

- Nel confronto diretto fra Treschetto testimone e Treschietto Castelvetro tutti i 18 degustatori hanno risposto che i campioni sono diversi, quindi con un livello di significatività del 99,9% ($p=0.001$)



Confronto quantitativo fra Treschietto testimone e Treschietto Castelvetro

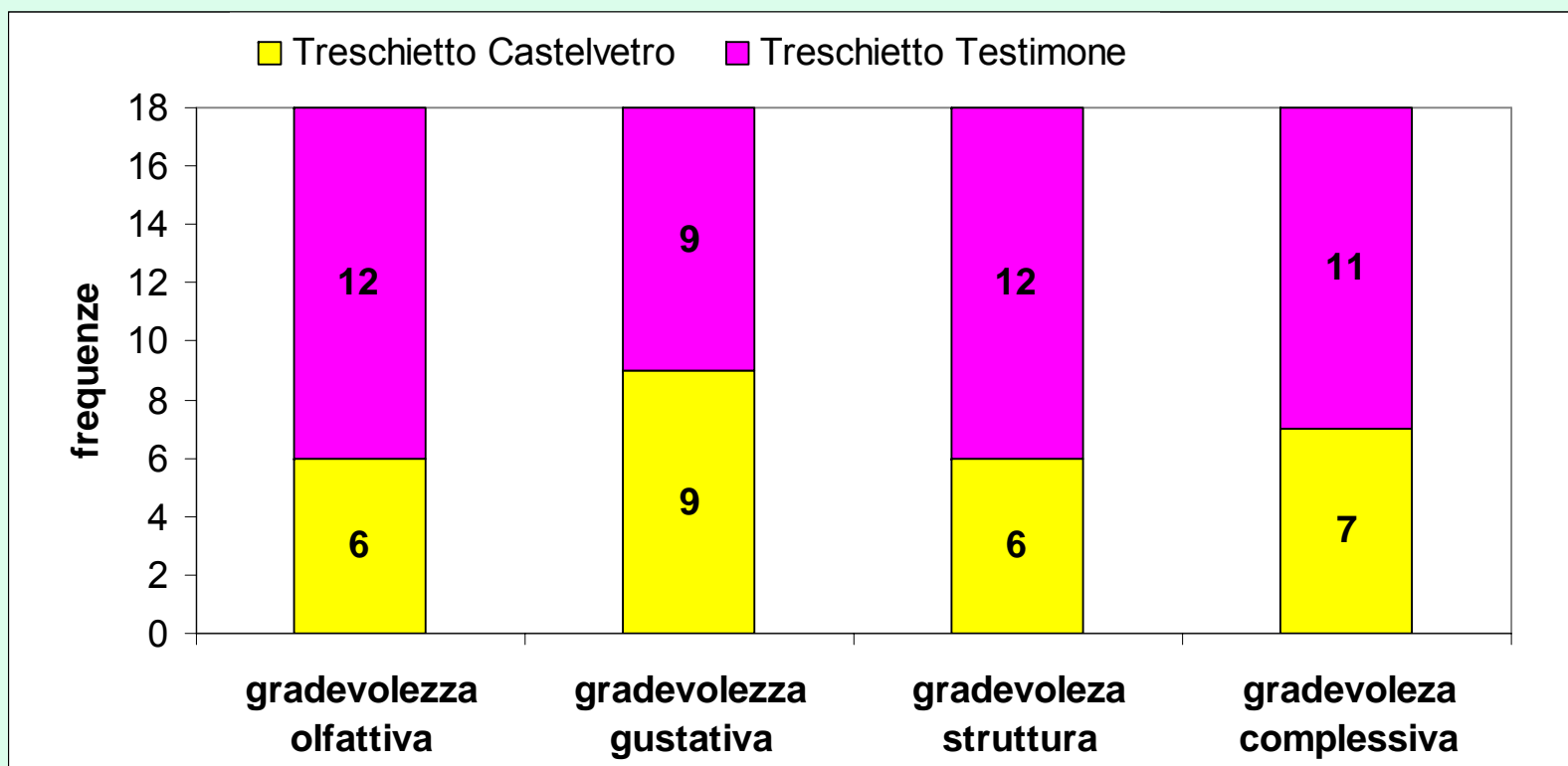
Nessuno dei confronti a coppie eseguito ha dato un numero di risposte sufficiente per risultare significativo (almeno 13 per un livello di significatività del 95%). Castelvetro è solo tendenzialmente a sapore più pungente.



per un numero di risposte ≥ 13 il livello di significatività è del 95%

Confronto edonistico fra Treschietto testimone e Treschietto Castelvetro

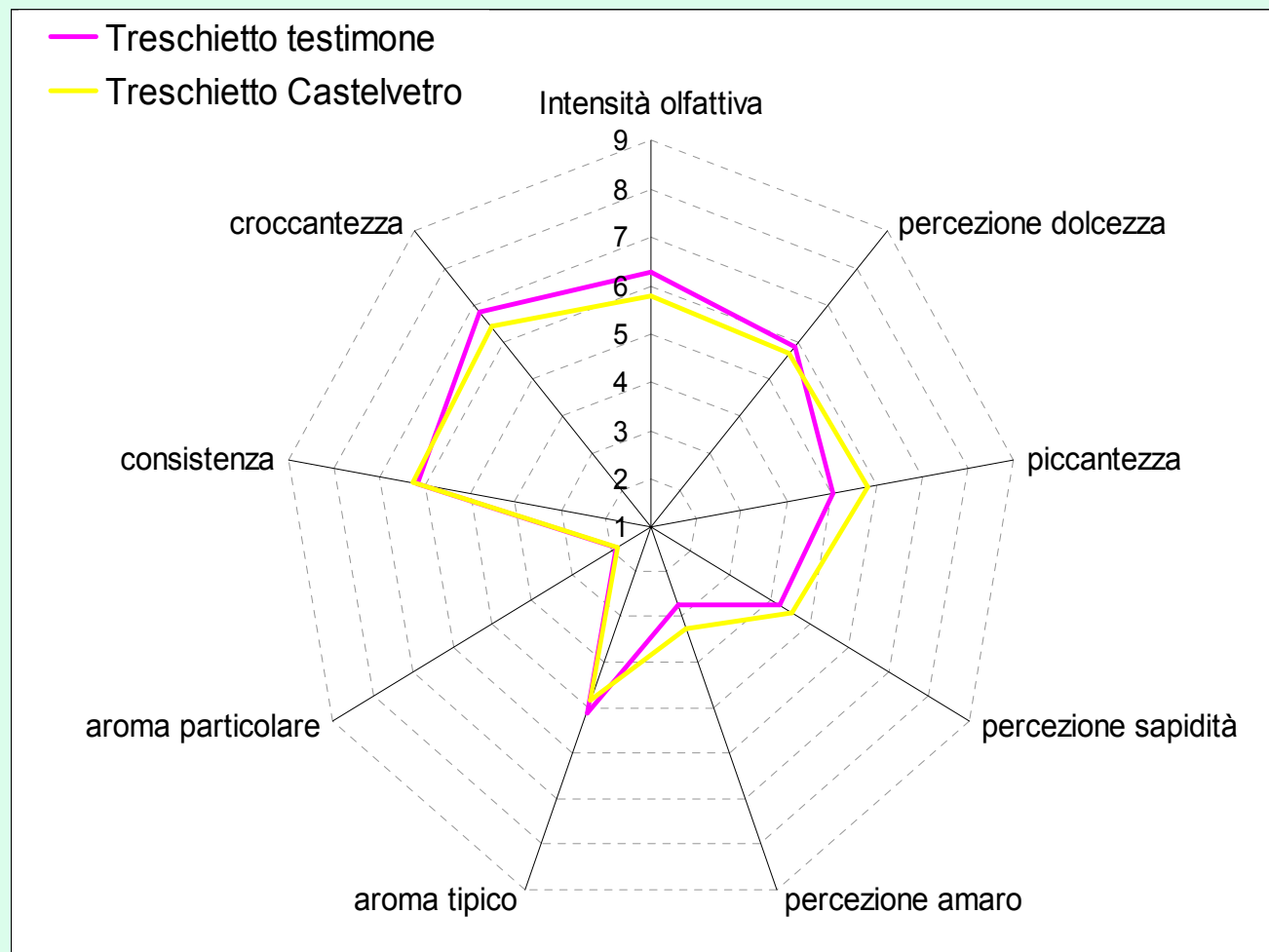
La cipolla Treschietto testimone non è risultata significativamente più gradita della cipolla Treschietto Castelvetro per nessun parametro edonistico anche se vede un trend di maggior gradimento



per un numero di risposte ≥ 13 il livello di significatività è del 95%

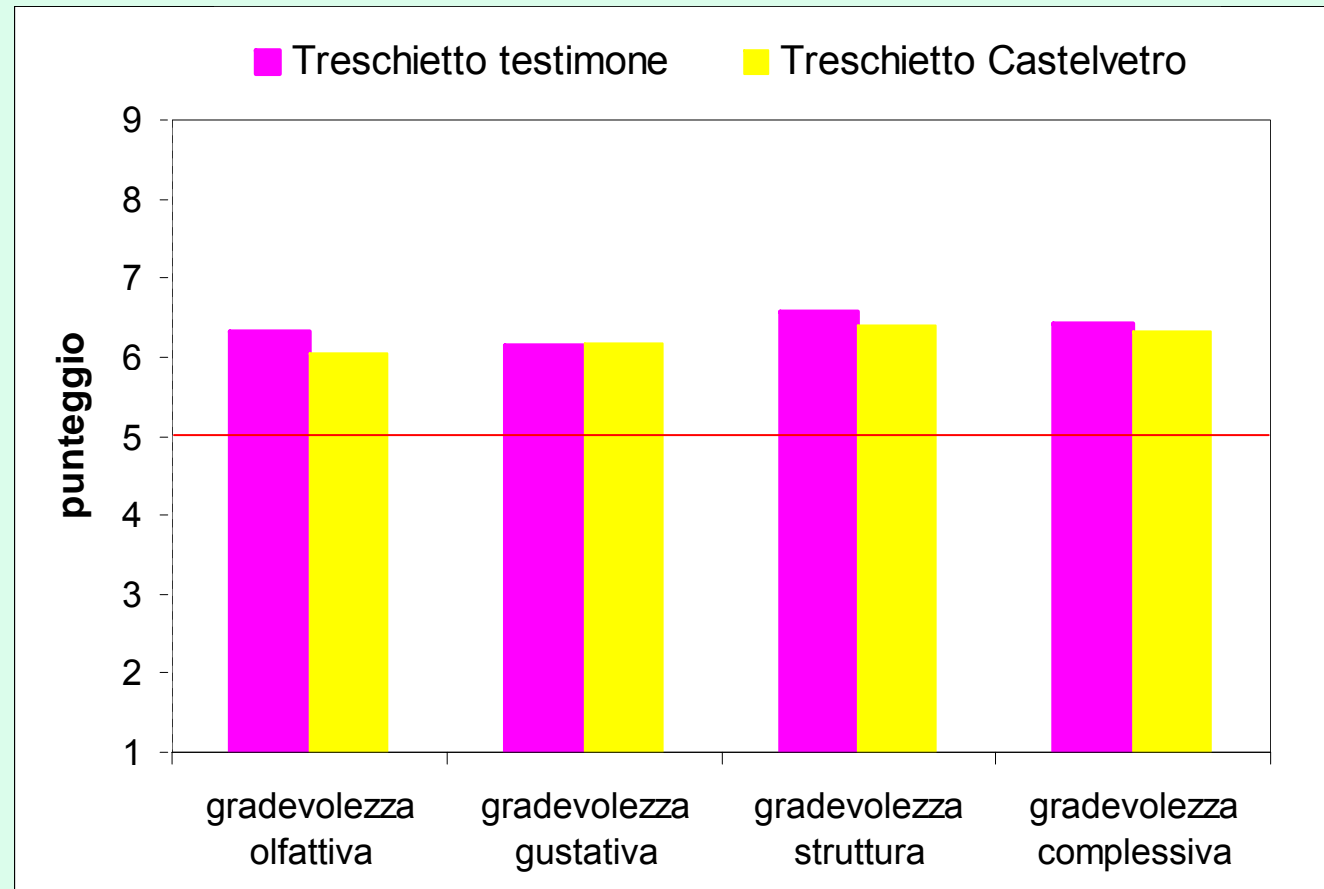
Profili sensoriali di Treschietto testimone e Treschietto Castelvetro

Fra i due profili sensoriali non sono emerse differenze statisticamente significative.



Giudizi di gradevolezza di Treschietto testimone e Treschietto Castelvetro

Anche nei giudizi di gradevolezza a punteggio non sono emerse differenze significative fra i campioni.

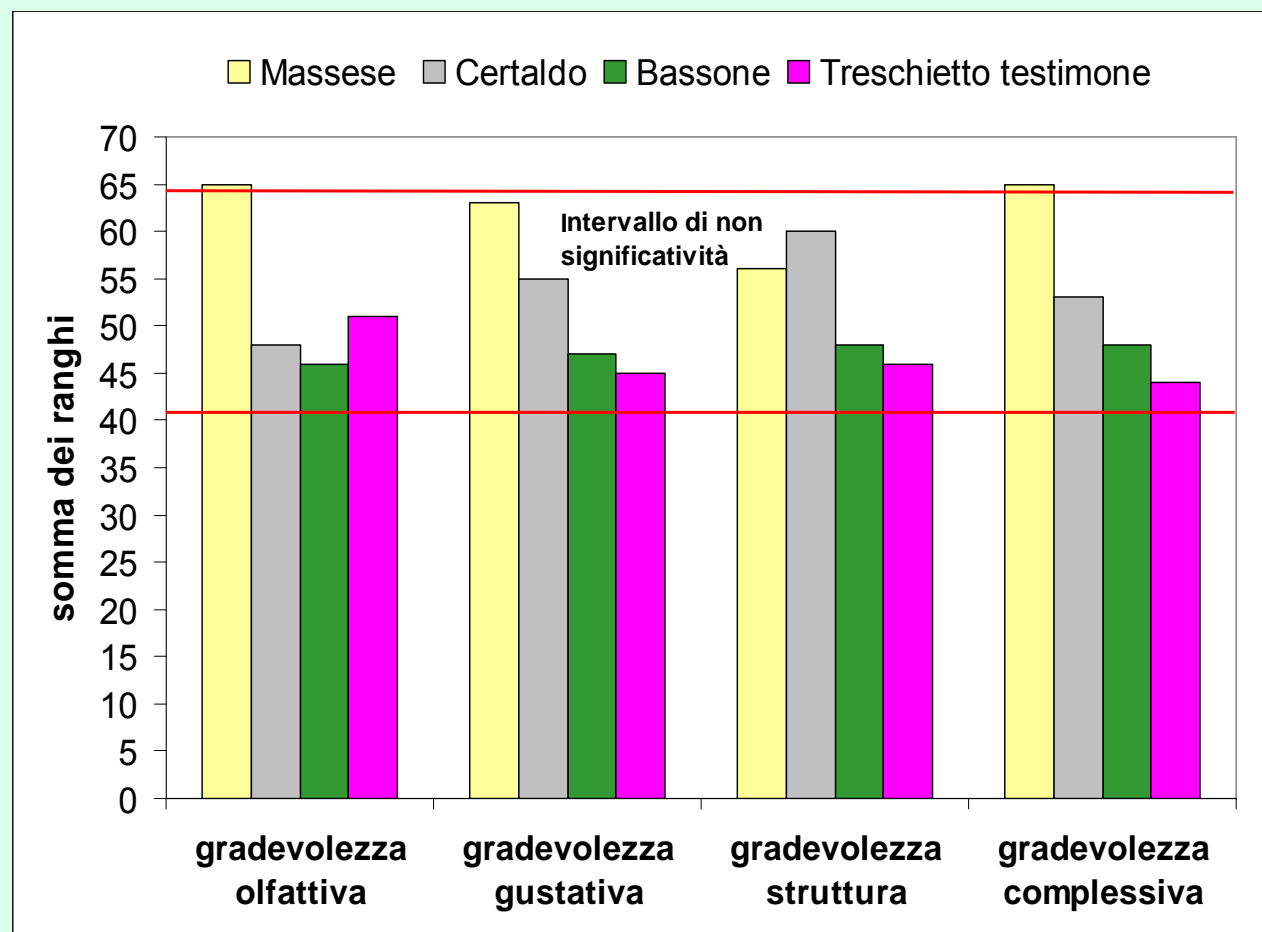


Confronto fra cipolla di Treschietto, Massese, Bassone e Certaldo



Ordinamento fra Treschietto, Massese, Bassone e Certaldo

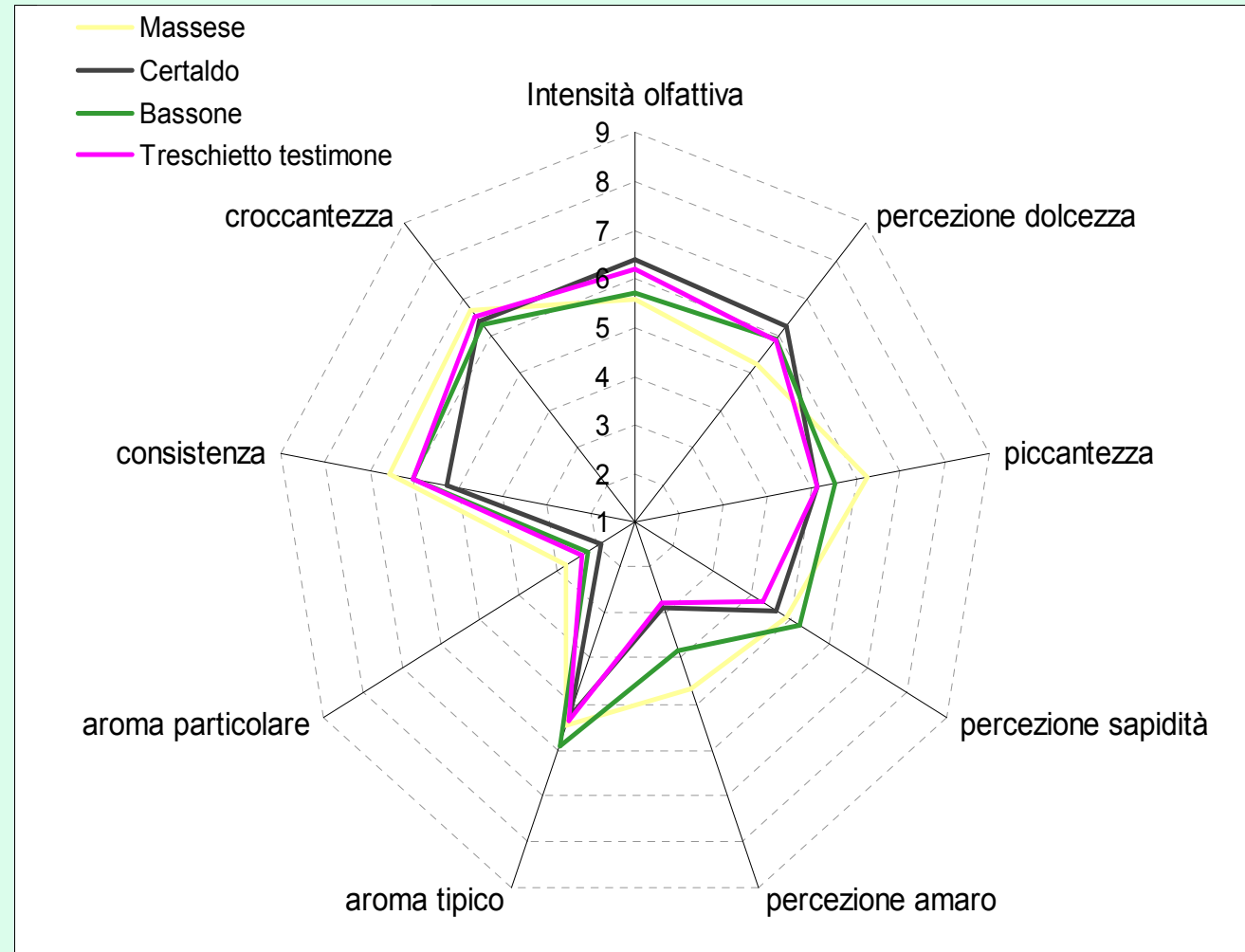
La varietà Massese è risultata significativamente meno gradita rispetto a tutte le altre per l'aspetto olfattivo e per l'aspetto complessivo; tendenzialmente meno gradita anche nell'aspetto gustativo. Non sono emerse altre differenze significative fra le altre varietà per alcun parametro.



Al rango più basso corrisponde il prodotto maggiormente gradito ed al rango più alto il prodotto meno gradito.

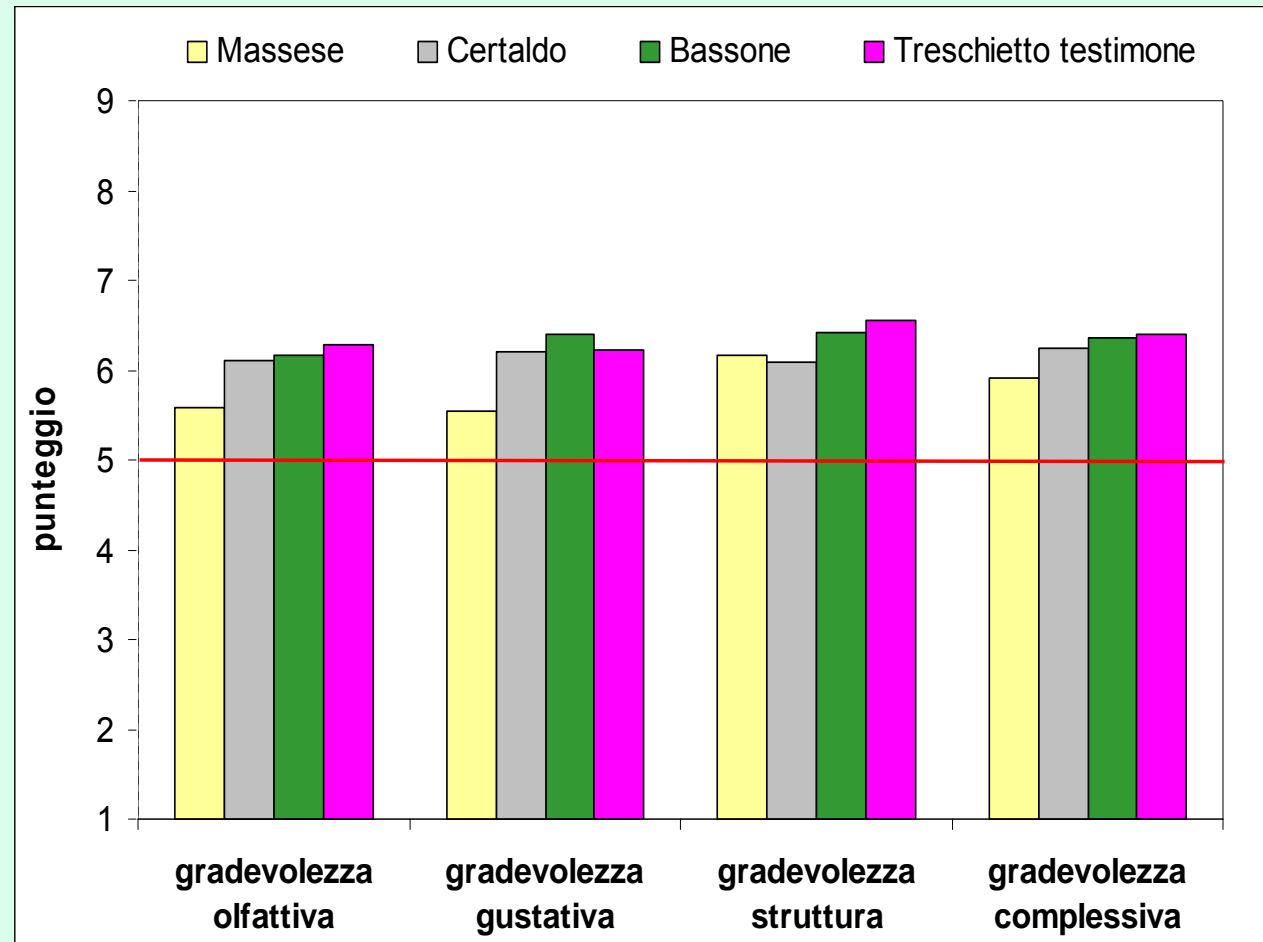
Profili sensoriali di Treschietto, Massese, Bassone e Certaldo

Certaldo ha l'olfatto più intenso e più tipico, seguita da Treschietto con odori particolari gradevoli. Più delicata ma tipica Bassone e povera di odori la Massese. Massese ha gusto meno dolce e più pungente/piccante, il perfetto contrario della varietà Certaldo, molto dolce ma poco piccante. La Treschietto, come anche la Bassone sono risultate dolci; leggermente più piccante la Bassone. Più amare al gusto la Massese e la Bassone, delicate la Certaldo e la Treschietto. La Certaldo ha la struttura più tenera anche se presenta una buona croccantezza.



Giudizi di gradevolezza di Treschietto, Massese, Bassone e Certaldo

Nel giudizio complessivo è risultata anche in questo caso, come nel test di ordinamento, significativamente meno gradita la Massese con un punteggio di 5.91, non significativamente diverse le altre 3 varietà con punteggi di 6.4 la Treschietto testimone, 6.36 la Bassone e 6.24 la Certaldo.



CONCLUSIONI

- **Treschietto Vico è significativamente diversa dalla Treschietto Testimone in particolare per la maggior piccantezza al gusto, minor intensità olfattiva, minor dolcezza al gusto e minor croccantezza. Anche nei giudizi edonistici è significativamente preferita Treschietto testimone.**
- **I confronti invece del Treschietto testimone contro Mochignano e contro Castelvetro non hanno dato differenze significative né per gli aspetti specifici né per gli aspetti edonistici.**
- **Per quanto riguarda le 4 diverse varietà è emerso che Massese risulta significativamente meno gradita rispetto alle altre 3 varietà mentre le varietà Bassone, Certaldo e Treschietto testimone non sono significativamente diverse fra loro per gli aspetti edonistici**
- **In particolare le tre ultime varietà citate risultano a gusto dolce, non particolarmente piccanti e di buona croccantezza; abbastanza sapida la Bassone ricca in zuccheri e acidi con la più alta sostanza secca (10.43%). Si distingue la Certaldo per la minor consistenza strutturale.**

CONCLUSIONI

- **La varietà Treschietto coniuga armoniosamente le caratteristiche olfattive intense ma dolci e particolari con un gusto decisamente dolce e giustamente piccante, leggermente sapido ma non amaro, con aroma tipico delicato ed una spiccata croccantezza strutturale.**