



ALLEGATO A

**ALLA RELAZIONE CONCLUSIVA DELLE
ATTIVITA' SVOLTE**

PARTNER ANALYSIS SRL

Il Direttore del Laboratorio Analysis

Dott. Roberto LUNEIA

Indice

LO STUDIO E I SUOI OBIETTIVI

Prodotti	Pag. 3
Obiettivi	Pag. 3
1. Risultati	Pag. 4
1.1 Il test di gradimento	Pag. 4
1.1.1 Il gradimento complessivo	Pag. 4
<i>Tabelle e grafici</i>	Pag. 4-11
1.1.2 Il gradimento per i singoli attributi	Pag. 8
<i>Tabelle e grafici</i>	Pag. 8-11
1.2 Risultati del questionario	Pag. 11
<i>Tabella e grafici</i>	Pag. 12-15
1.3 Il confronto con il prodotto abitualmente consumato	Pag. 15
<i>Tabella e grafico</i>	Pag. 15-17
1.4 La propensione al riacquisto	Pag. 17
<i>Tabella e grafico</i>	Pag. 17-18
1.5 La Qualità del prodotto	Pag. 18
<i>Tabella e grafico</i>	Pag. 18-19
1.6 Disponibilità di spesa	Pag. 20
<i>Tabella</i>	Pag. 20
1.7 Caratterizzazione chimica chimico-fisica e tecnologica	Pag. 21
<i>Tabella</i>	Pag. 21-22

CONCLUSIONI

Pag. 23

APPENDICE

A Modalità di esecuzione dello studio	Pag. 24
A.1 I prodotti	Pag. 24
A.2 Il campione dei consumatori	Pag. 24
A.3 L'esame dei prodotti	Pag. 25
B Metodi di elaborazione statistica e di rappresentazione grafica	Pag. 28
B.1 Il gradimento globale e per singoli attributi	Pag. 28
B.2 Il questionario	Pag. 28
B.3 Il confronto con il prodotto abitualmente consumato	Pag. 28
B.4 La propensione al riacquisto	Pag. 28

Lo studio e i suoi obiettivi

E' stato condotto uno studio di mercato sulla referenza "**Pani Speciali**" che ha visto il coinvolgimento di 60 consumatori abituali di questo prodotto residenti nella zona di Perugia.

PREMESSA

Sono stati presi in esame i seguenti prodotti:

- *Pane Comune*
- *Pane Speciale Realizzato con Farina Integrale*
- *Pane Speciale Realizzato con Farina di Segale*
- *Pane Speciale con Farina Integrale e di Segale con semi di papavero, semi di zucca e semi di lino*

I consumatori hanno valutato un prodotto per volta, servito in forma "blind" secondo un disegno sperimentale randomizzato. I tre pani speciali sono stati realizzati dal forno Panis et Vinum, partner del progetto, utilizzando le farine macinate a pietra dei cereali coltivati in regime biodinamico all'interno delle aziende agricole partner del progetto, mentre il pane comune è stato reperito dal mercato.

OBIETTIVI

Lo studio si è posto i seguenti principali obiettivi:

- Stimare e comparare il gradimento espresso dai consumatori per i vari prodotti attraverso le valutazioni complessive e quelle sui singoli attributi sensoriali;
- Individuare e caratterizzare le eventuali segmentazioni delle preferenze presenti nel target di riferimento;
- Individuare i punti di forza/debolezza di ciascun prodotto;
- Stimare la propensione all'acquisto dopo l'assaggio;
- Esprimere un giudizio paragonato al prodotto consumato abitualmente e proporre un prezzo di acquisto adeguato.

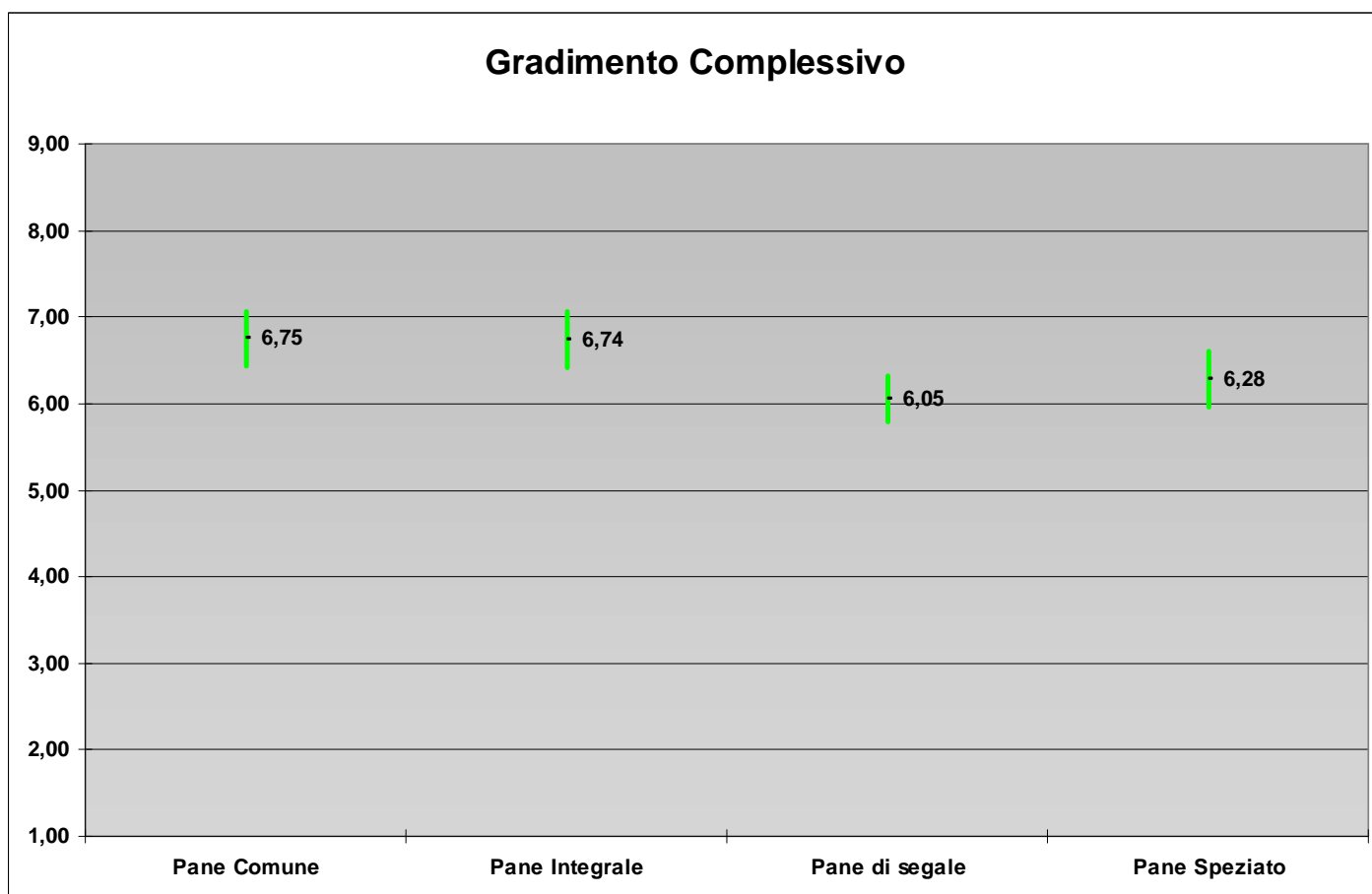
1. RISULTATI

1.1 Il test di gradimento

1.1.1 Il gradimento complessivo

Nelle pagine seguenti sono riportati in tabelle e in rappresentazioni grafiche i risultati medi di gradimento per ogni prodotto, calcolati per la globalità del campione di consumatori. Sono inoltre proposti gli esiti dell'analisi della varianza e del test di significatività delle differenze. Si ricorda che apici letterali diversi indicano campioni significativamente diversi, con un margine di errore del 5 % ($P \geq 95\%$).

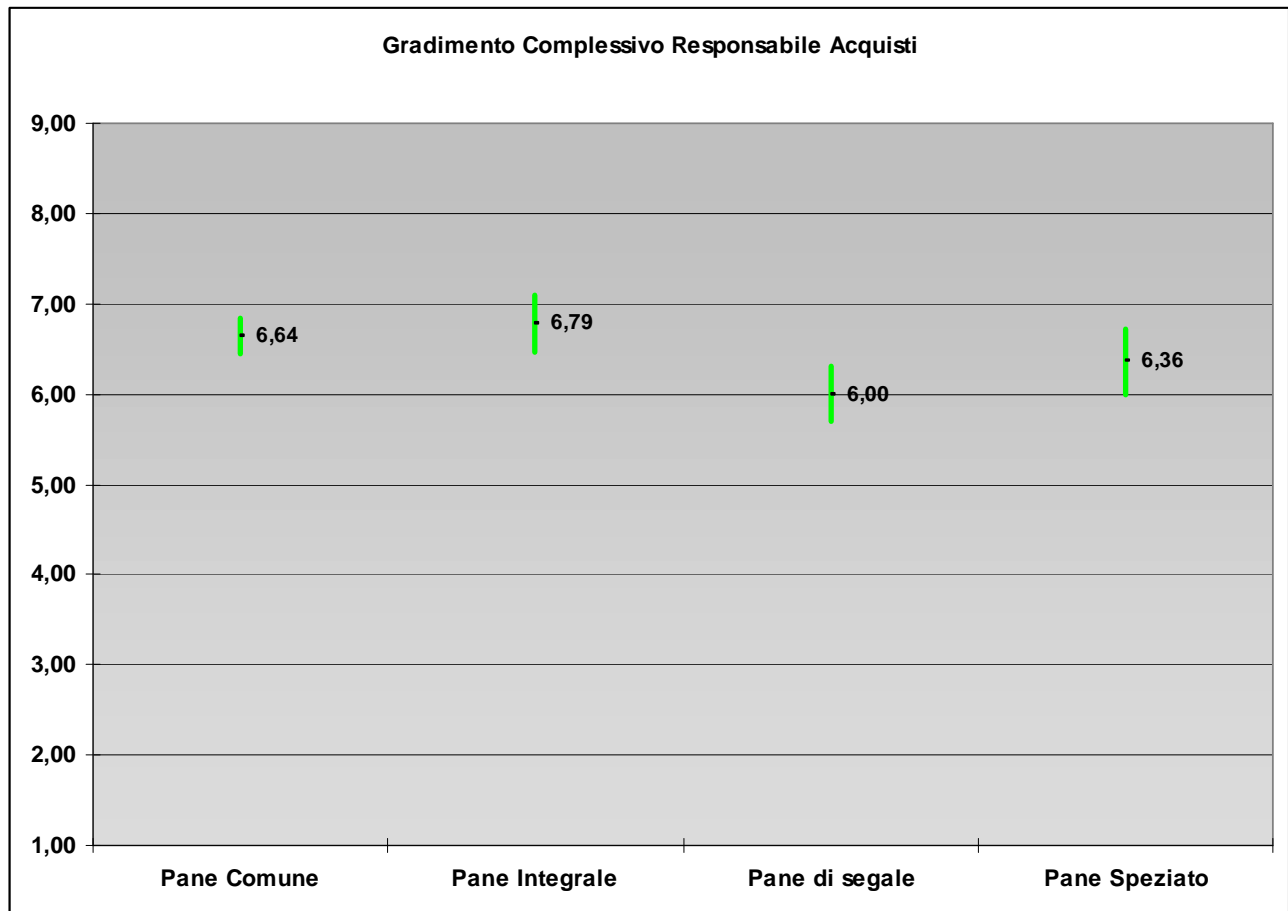
CAMPIONI	GRADIMENTO COMPLESSIVO	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	6,75 ^a	0,36
<i>Pane Integrale</i>	6,74 ^a	0,32
<i>Pane di segale</i>	6,05 ^b	0,28
<i>Pane "Speziato"</i>	6,28 ^b	0,32
LSD (P=95%)	0,36	



Dall'analisi dei risultati sul giudizio complessivo emerge che il *pane integrale* ottenuto con le farine macinate a pietra all'interno del progetto ottiene lo stesso risultato del *pane comune*, cosa che assolutamente non è scontata, in quanto in genere il *pane integrale* non risulta essere gradito dal consumatore per le sue caratteristiche organolettiche, ma scelto esclusivamente per le sue proprietà salutistiche. Va inoltre sottolineato che anche se il *pane di segale* risulta essere il più penalizzato, con delle differenze anche statisticamente significative, ottiene tuttavia una valutazione superiore al 6, che in una scala da 1 a 9 rappresenta certamente una valutazione molto positiva.

Sempre in merito al giudizio di gradimento complessivo lo stesso trattamento statistico è stato eseguito anche estrapolando i giudizi dei responsabili degli acquisti, che rappresentavano circa il 60% del campione, dal resto del campione di consumatori. L'andamento risultante è sovrapponibile a quello del campione totale, tuttavia in questo sotto-campione il *pane integrale* risulta essere addirittura il più premiato e il *pane speziato* ottiene un giudizio molto superiore al 6 tale che diventa statisticamente indistinguibile rispetto al *pane comune*. Considerato l'elevato peso specifico che hanno tali giudizi in termini di propensione all'acquisto, in quanto dati dai responsabili degli acquisti, tale giudizio è certamente da considerare come un giudizio straordinariamente positivo.

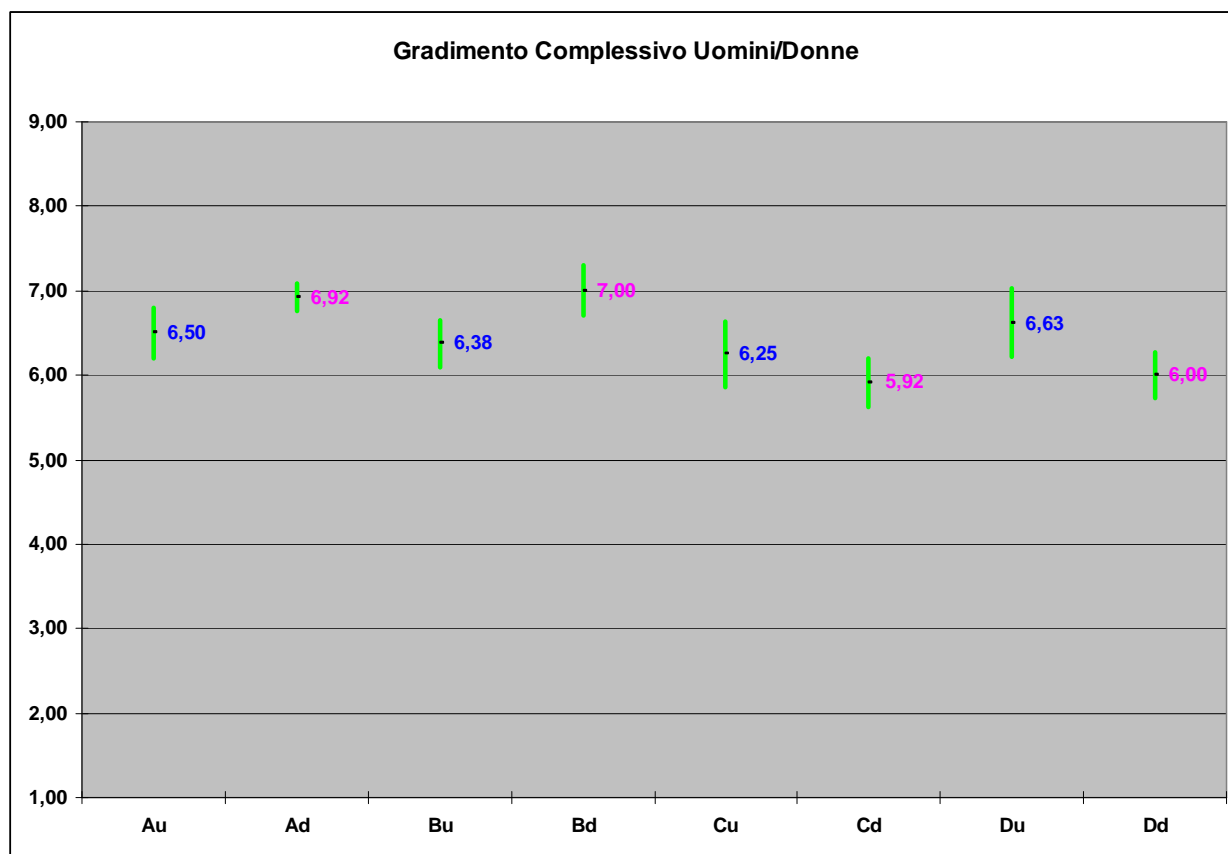
CAMPIONI	GRADIMENTO COMPLESSIVO Responsabili Acquisti	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	6,64 ^a	0,20
<i>Pane Integrale</i>	6,79 ^b	0,32
<i>Pane di Segale</i>	6,00 ^b	0,31
<i>Pane "Speziato"</i>	6,36 ^{a,b}	0,36
LSD (P=95%)	0,30	



Una ulteriore valutazione è stata ottenuta, sempre in merito al giudizio di gradimento complessivo, separando il giudizio degli uomini da quello delle donne. Nel caso degli uomini il giudizio si appiattisce con i 4 prodotti che vengono giudicati pressoché equivalenti con una forchetta di giudizi di appena 0,38 unità. Nel caso delle donne invece il giudizio è molto netto con il *pane comune* e quello *integrale* che ottengono un valore pari a 7, mentre gli altri due, *segale e speziato*, ottengono valori intorno a 6 e quindi statisticamente distinguibili rispetto agli altri due.

Molto interessante osservare la performance del *pane integrale* che ottiene per le donne un giudizio nell'ambito dell'eccellenza.

CAMPIONI	GRADIMENTO CONSUMATORI UOMINI		GRADIMENTO CONSUMATORI DONNE	
	media	err.std	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	6,50 ^a	0,26	6,92 ^a	0,24
<i>Pane Integrale</i>	6,38 ^a	0,29	7,00 ^a	0,29
<i>Pane di Segale</i>	6,25 ^a	0,32	5,92 ^b	0,27
<i>Pane "Speziato"</i>	6,63 ^a	0,29	6,00 ^b	0,31
LSD (P=95%)	0,30		0,25	



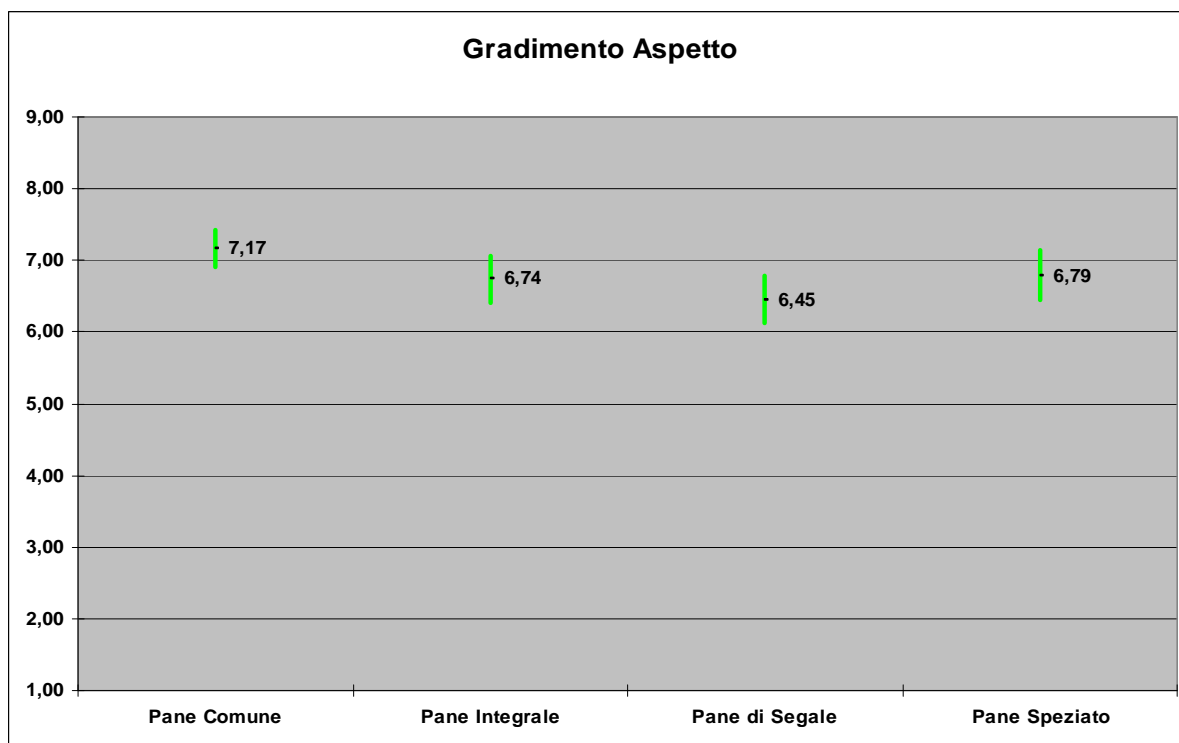
1.1.2 Il gradimento per i singoli attributi

Nelle pagine seguenti sono riportati in tabelle ed in rappresentazioni grafiche i risultati medi di gradimento per i singoli attributi per ogni campione e gli esiti dell'analisi della varianza e del test di significatività delle differenze. Di seguito sono riportati gli aspetti salienti; per un maggiore approfondimento si rimanda all'elaborato statistico.

Aspetto (visivo centrale)

Relativamente all'aspetto i 4 pani si equivalgono avvicinandosi molto al giudizio espresso per il *pane comune*, mentre il *pane di segale* viene penalizzato con un giudizio inferiore al 6,5 e quindi statisticamente diverso rispetto al *pane comune*, ma indistinguibile rispetto agli altri due pani.

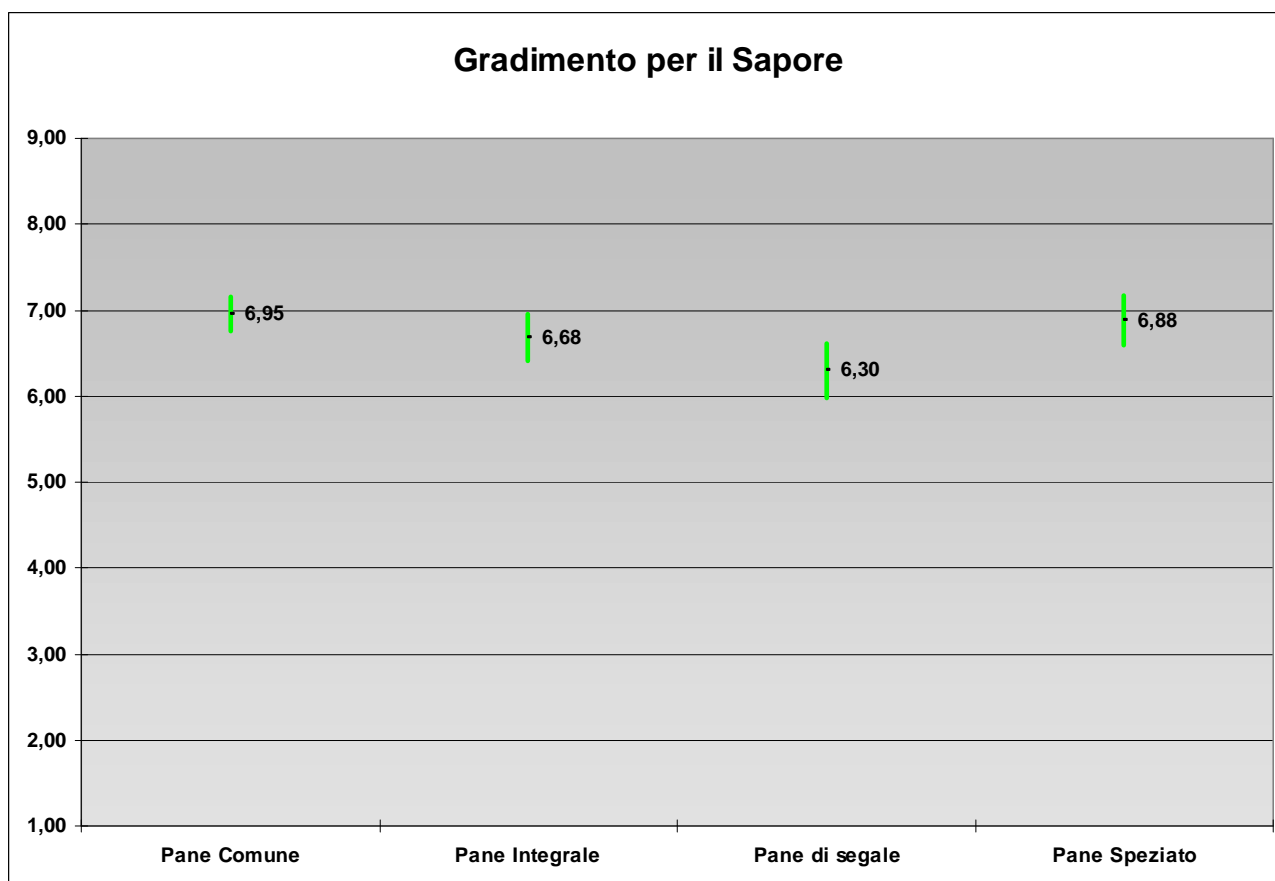
CAMPIONI	GRADIMENTO PER L'ASPETTO	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	7,17 ^a	0,26
<i>Pane Integrale</i>	6,74 ^{a,b}	0,28
<i>Pane di segale</i>	6,45 ^b	0,28
<i>Pane "Speziato"</i>	6,79 ^{a,b}	0,35
LSD (P=95%)	0,32	



Sapore complessivo

Anche in questo caso il prodotto più premiato è il *Pane comune*, ma i giudizi si avvicinano moltissimo, con il *pane speziato* che è inferiore solamente di 0,07 unità. Anche in questo caso il *pane di segale* è il più penalizzato, ma ottiene comunque un giudizio ampiamente superiore al 6.

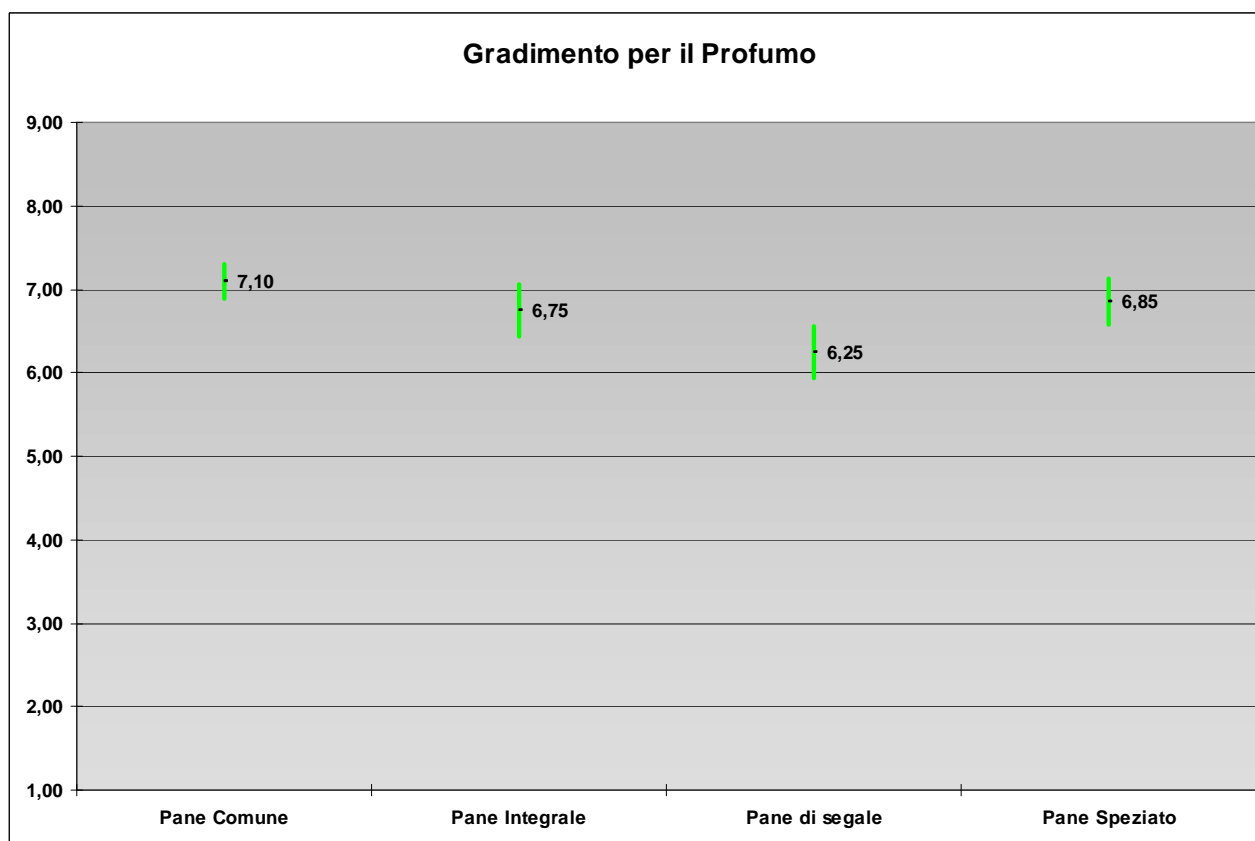
CAMPIONI	GRADIMENTO PER IL SAPORE COMPLESSIVO	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	6,95 ^a	0,24
<i>Pane Integrale</i>	6,68 ^{a,b}	0,24
<i>Pane di segale</i>	6,30 ^b	0,22
<i>Pane "Speziato"</i>	6,88 ^a	0,25
LSD (P=95%)	0,23	



Gradimento per il Profumo

Anche per il profumo è stato ottenuto un risultato del tutto analogo a quello relativo al sapore, ma in questo caso la differenza tra il *pane di segale* e gli altri diventa statisticamente significativa, anche se il giudizio per questo attributo continua a rimanere superiore al 6.

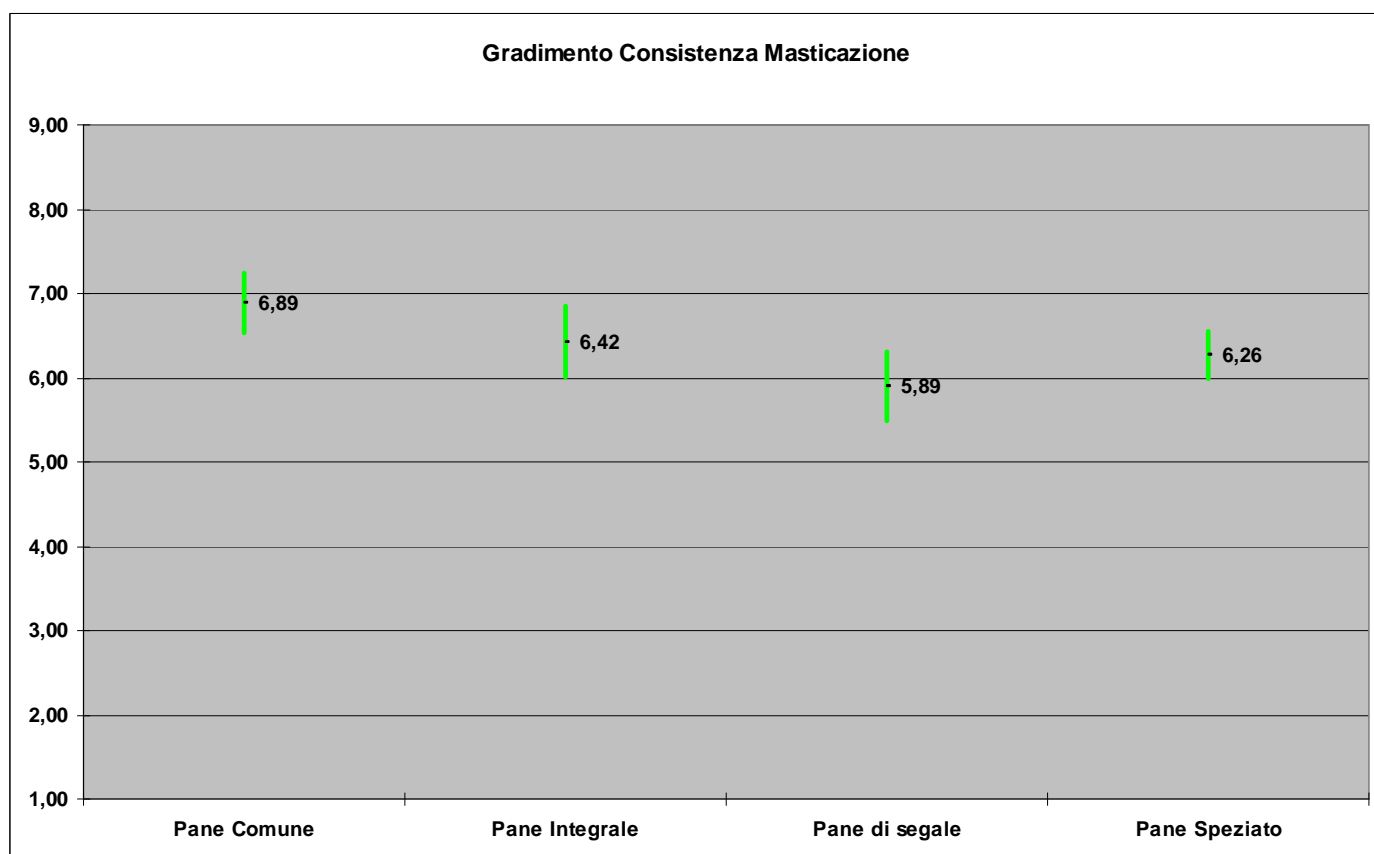
CAMPIONI	GRADIMENTO PER IL PROFUMO	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	7,10 ^a	0,20
<i>Pane Integrale</i>	6,75 ^a	0,36
<i>Pane di segale</i>	6,25 ^b	0,36
<i>Pane "Speziato"</i>	6,85 ^a	0,28
LSD (P=95%)	0,28	



Gradimento per la Consistenza alla Masticazione

Stessa situazione per la consistenza alla masticazione, anche se in questo caso il pane di segale scende appena al di sotto del 6, ma anche per gli altri pani c'è un calo dei giudizi ottenuti, tale che le differenze non sono statisticamente significative, fatta eccezione rispetto al pane comune che ottiene una valutazione prossima al 7.

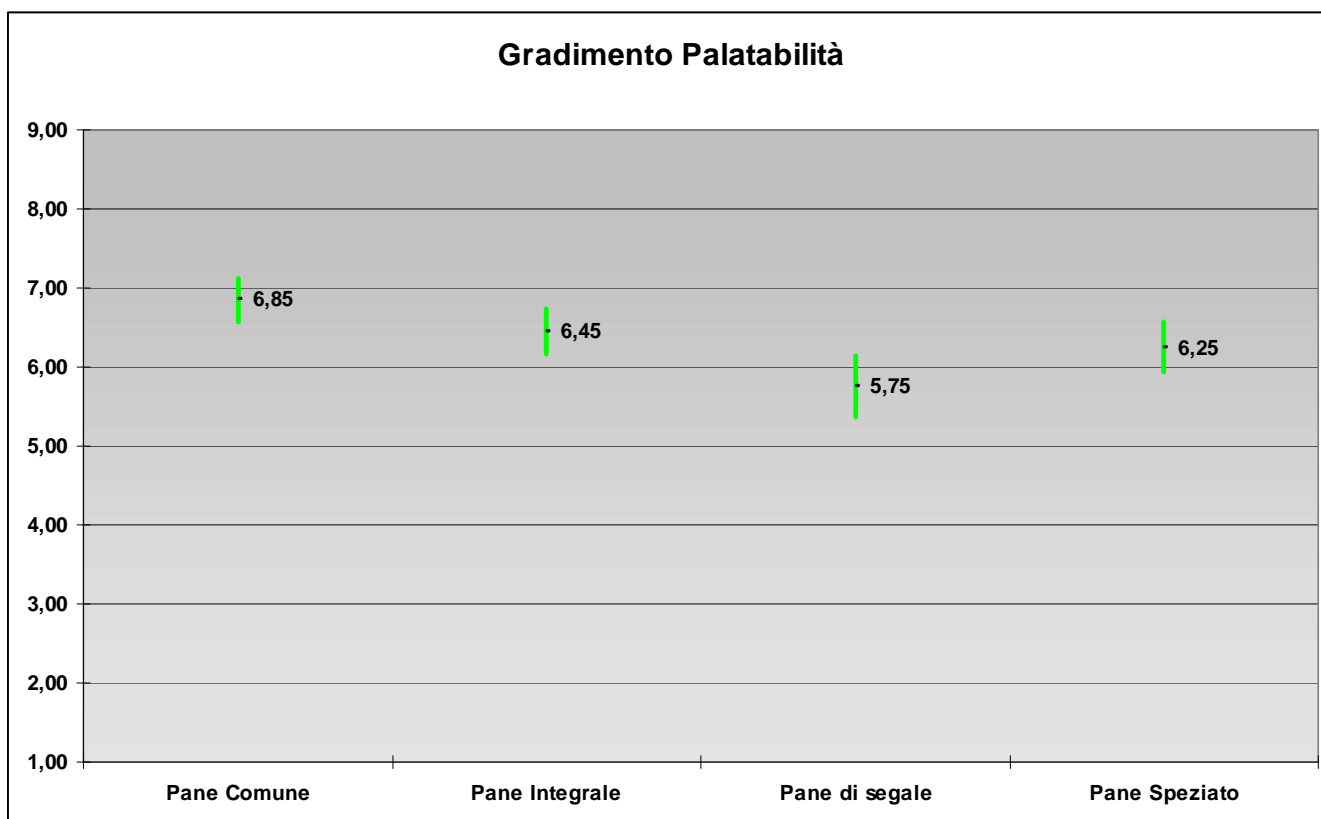
CAMPIONI	GRADIMENTO PER LA CONSISTENZA ALLA MASTICAZIONE	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	6,89 ^a	0,30
<i>Pane Integrale</i>	6,42 ^a	0,29
<i>Pane di segale</i>	5,89 ^b	0,34
<i>Pane "Speziato"</i>	6,26 ^b	0,28
LSD (P=95%)	0,30	



Gradimento per la Palatabilità

Per questo attributo si è avuta un andamento identico a quello della consistenza alla masticazione con dei giudizi praticamente sovrapponibili.

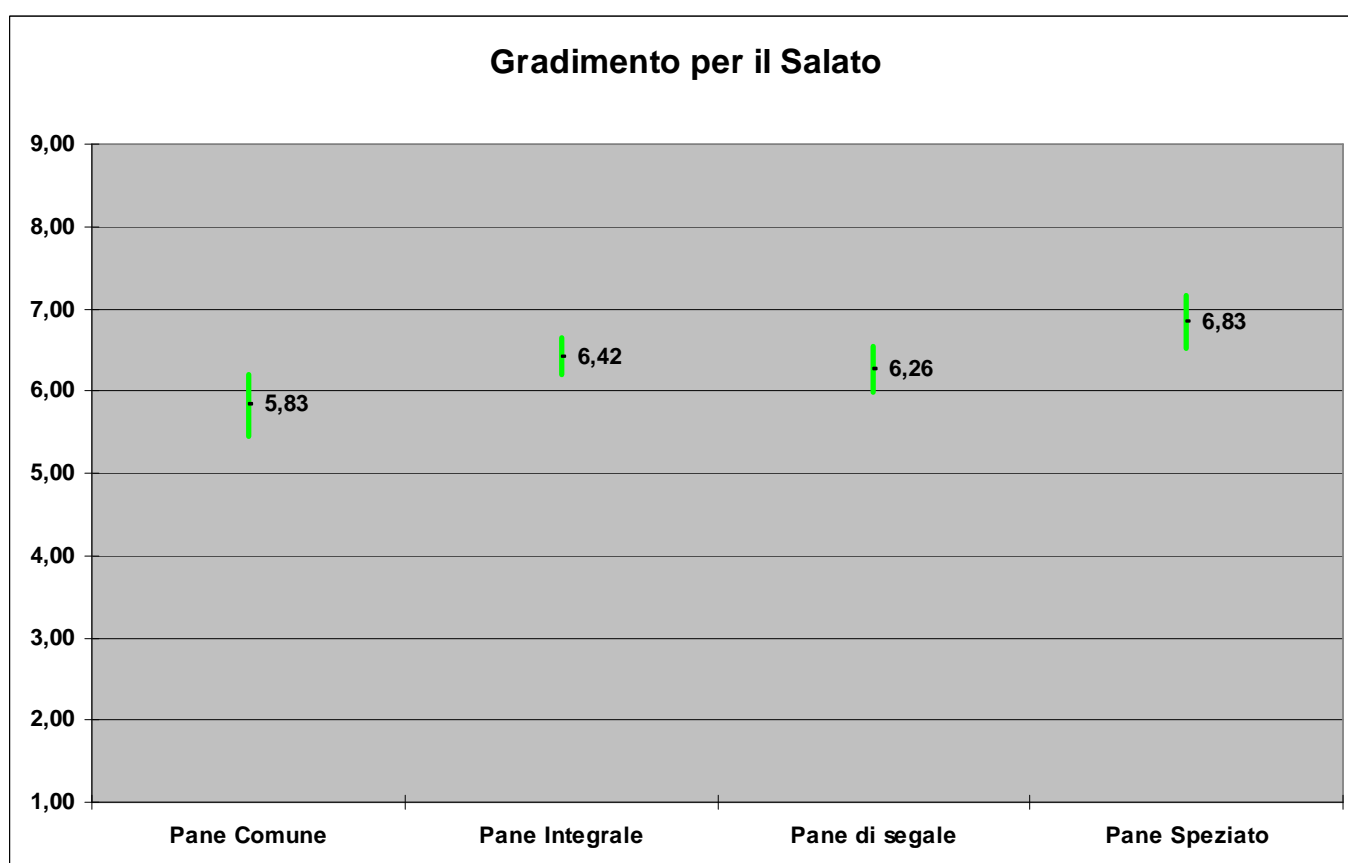
CAMPIONI	GRADIMENTO PER LA PALATABILITA'	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	6,89 ^a	0,37
<i>Pane Integrale</i>	6,42 ^a	0,22
<i>Pane di segale</i>	5,89 ^b	0,28
<i>Pane "Speziato"</i>	6,26 ^b	0,31
LSD (P=95%)	0,30	



Gradimento per il Livello di Salato

Anche se nessuno dei pani considerati nel test aveva sale aggiunto è evidente che le farine integrali o di segale sono molto più saporite di quelle di frumento tenero con cui viene realizzato il *pane comune*. Quindi per questo attributo il pane comune risulta il più penalizzato, mentre il *pane speziato* il più premiato con una valutazione prossima al 7 e statisticamente differente rispetto al pane comune. Il *pane integrale* e quello di *segale* ottengono delle valutazioni intermedie che non sono distinguibili statisticamente dagli altri due pani.

CAMPIONI	GRADIMENTO PER IL LIVELLO DI SALATO	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	5,83 ^b	0,42
<i>Pane Integrale</i>	6,42 ^a	0,31
<i>Pane di segale</i>	6,26 ^{a,b}	0,33
<i>Pane "Speziato"</i>	6,83 ^a	0,22
LSD (P=95%)	0,32	

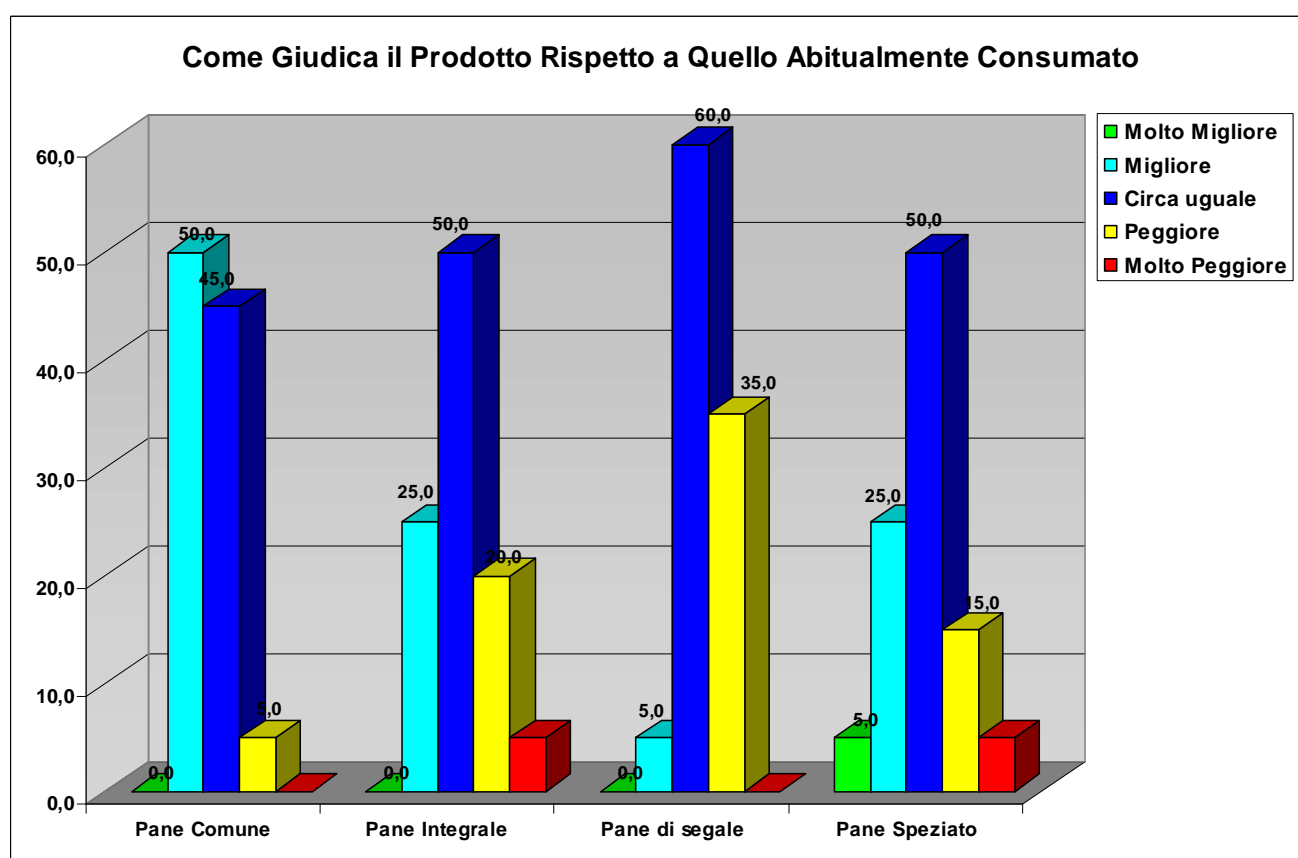


1.3 Il confronto con il prodotto abitualmente consumato

Ogni consumatore è stato chiamato a rispondere ad una domanda sul confronto con il prodotto abitualmente consumato scegliendo fra un set di opzioni proposte.

Gli istogrammi di seguito riportati rappresentano le percentuali di risposta, per ciascun prodotto, proposte dal campione globale dei consumatori.

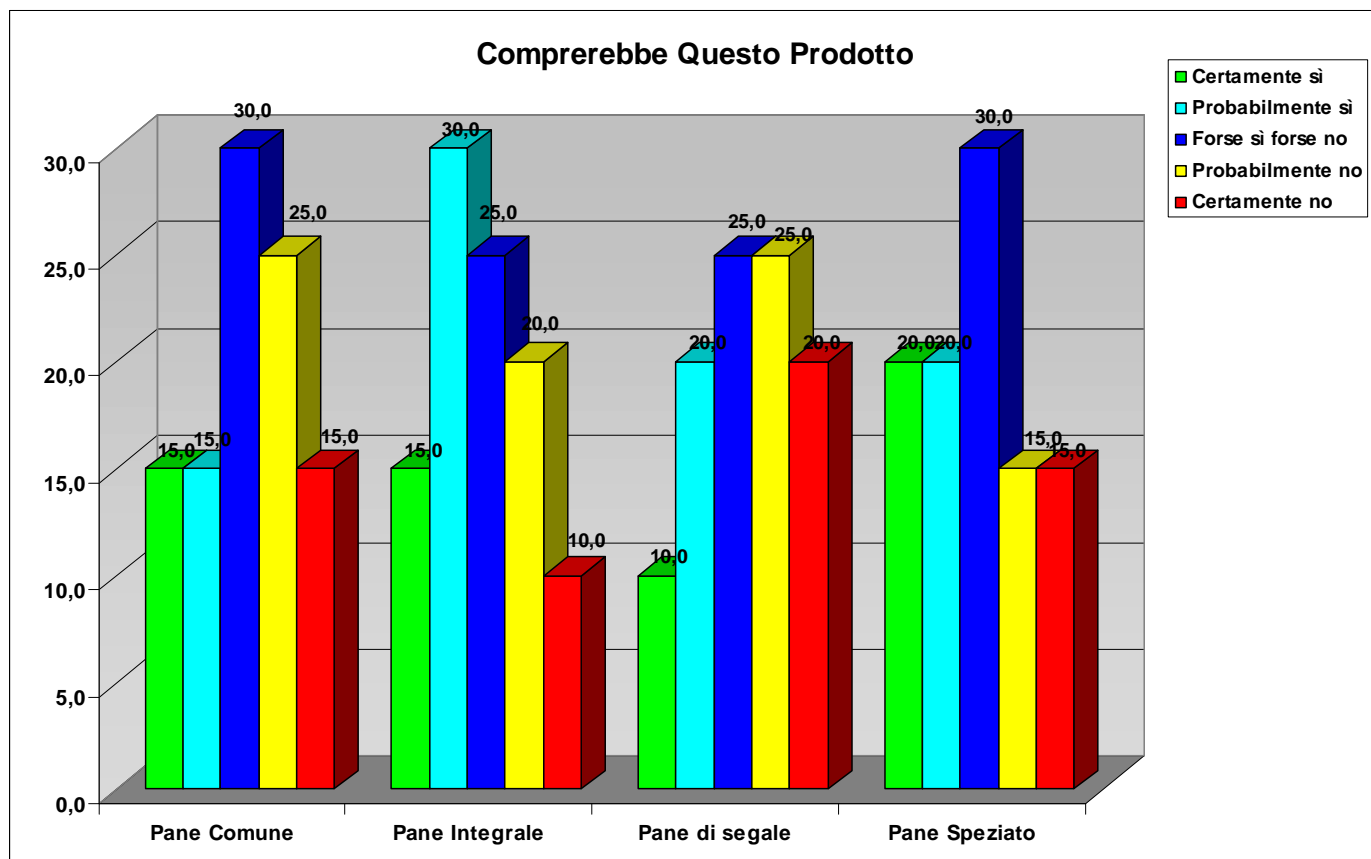
Sono inoltre proposti i risultati dell'analisi statistica effettuata sui dati per il campione globale dei consumatori.



A questa fondamentale domanda tutti i pani ottengono come risposta più frequente “circa uguale” ad eccezione del *pane comune* che ottiene invece come risposta più frequente “migliore”. In particolare v'è osservato che il *pane di segale* che è risultato il più penalizzato in tutto il test ottiene il 60% di risposte “circa uguale”. Gli altri due pani realizzati nell'ambito del progetto invece ottengono il 50% di risposte “circa uguale” ed il 25% di risposte “migliore”, nel caso del *pane integrale* ed il 30% (somma di “molto migliore” e “migliore”), nel caso del *pane speziato*. Tali risultati evidenziano che i pani realizzati nel progetto sono assolutamente apprezzati dal consumatore e pronti per il mercato.

1.4 La propensione al riacquisto

Ogni consumatore è stato chiamato a rispondere ad una domanda sull'intenzione al riacquisto dei campioni appena assaggiati scegliendo fra un set di opzioni proposte. Gli istogrammi di seguito riportati rappresentano le percentuali di risposta, per ciascun prodotto, fornite dal campione globale dei consumatori.



Il *pane integrale* ottiene come risposta più frequente “probabilmente sì”, che sommato all'altra risposta positiva “certamente sì” raggiunge il 45%. Facendo la stessa operazione si ottiene per il *pane speziato* il 40%, mentre per il *pane di segale* si arriva al 30%. Se a queste risposte si aggiunge la risposta “forse sì forse no” si ottiene il 70% di risposte positive per *integrale* e *speziato* ed il 55% per quello di *segale*. Il *pane comune* invece ha solamente il 30% come somma di risposte “molto migliore” e “migliore”, mentre aggiungendo anche il forse sì forse no si arriva la 60%. In base a questi risultati è possibile affermare che anche rispetto alla propensione all'acquisto dopo l'assaggio i tre pani realizzati nell'ambito del progetto vengono complessivamente premiati evidenziando che sono già pronti per affrontare il mercato che darà certamente una risposta positiva.

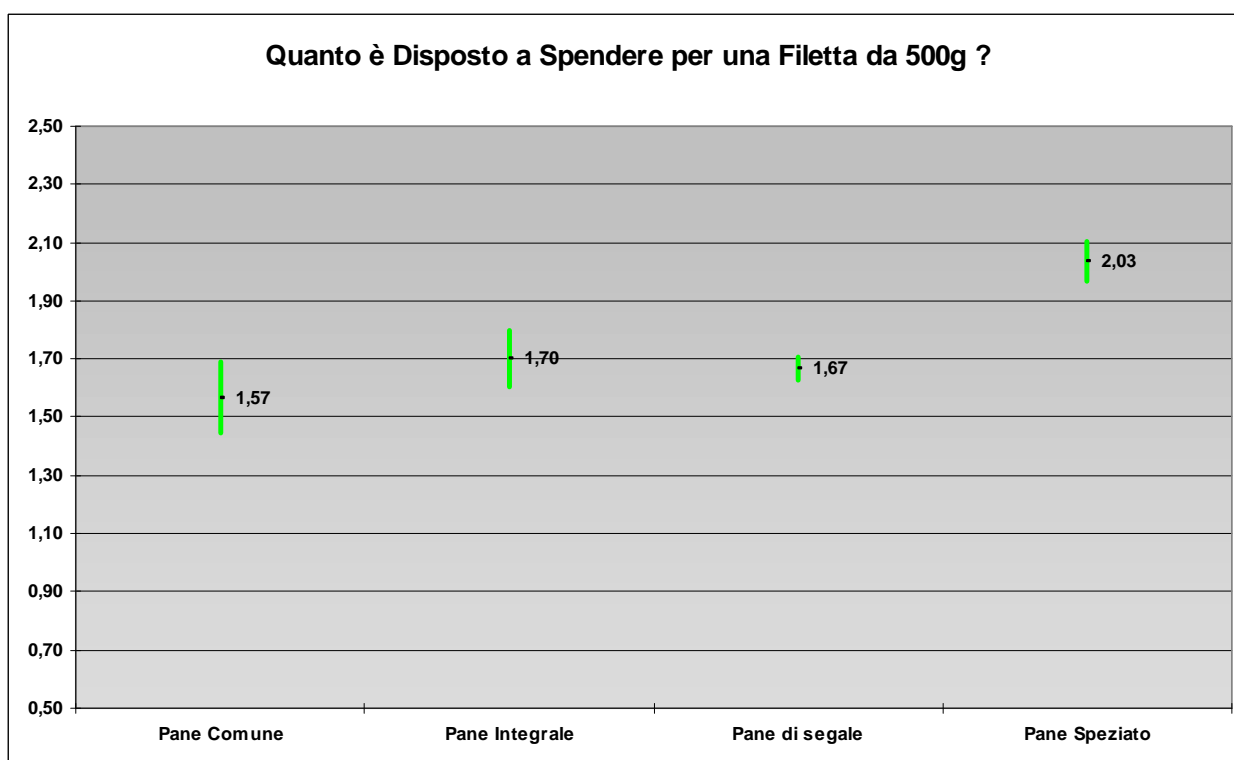
1.5 Disponibilità di spesa

Al termine dell'assaggio di ciascun campione è stato chiesto ad ogni consumatore quanto è disposto a spendere per una filetta da 500g dei pani assaggiati.

CAMPIONI	DISPONIBILITA' DI SPESA (per una filetta da 500g)	
	media	err.std
<i>Pane Comune</i>	1,57 ^b	0,12
<i>Pane Integrale</i>	1,70 ^b	0,10
<i>Pane di segale</i>	1,67 ^b	0,04
<i>Pane "Speziato"</i>	2,03 ^a	0,07
LSD (P=95%)	0,08	

Sorprendentemente il campione più premiato è stato il *pane speziato* che probabilmente anche grazie alla particolare modalità di presentazione (bauletto e ricoperto di semi di papavero, zucca e lino), risulta visivamente più prezioso.

Questo giudizio rispecchia quindi molto di più le risposte globali sul confronto rispetto al prodotto abitualmente consumato e sulla propensione al riacquisto domande fondamentali in cui il *pane speziato* è risultato il più premiato..



CONCLUSIONI

E' stata condotta un'indagine di mercato sulla referenza "*Pani Speciali*", valutando le performance di 4 prodotti. Le rilevazioni sono state condotte nella città di Perugia coinvolgendo, nel complesso, 60 consumatori che hanno assaggiato monadicamente in modo randomizzato tutti i 4 pani.

Dallo studio effettuato emerge che nel giudizio complessivo ed in alcuni dei giudizi sui singoli attributi il pane comune è sempre risultato il più premiato, tuttavia i pani speciali nella maggior parte dei casi ottenevano si delle valutazioni inferiori, ma con delle differenze che non risultavano quasi mai statisticamente significative. Anche il pane di segale che è risultato quasi sempre il prodotto più penalizzato in realtà otteneva dei valori sempre molto vicini o addirittura superiori al 6 che rappresenta una valutazione assolutamente più che buona.

Relativamente al confronto con il prodotto abitualmente consumato e alla propensione al riacquisto tutti i tre pani speciali hanno ottenuto valutazioni molto positive risultando in alcuni casi addirittura superiori al pane comune preso come riferimento.

E' possibile quindi affermare che i tre pani speciali realizzati sono stati apprezzati dai consumatori e sono certamente pronti per affrontare il mercato dove sicuramente verranno accolti positivamente e premiati dal consumatore, che riconosce valori aggiunti a questi pani speciali soprattutto per quanto riguarda le proprietà salutistiche correlate alle farine con cui sono stati realizzati.

APPENDICE

A. Modalità di esecuzione dello studio

A.1 I prodotti

PRODOTTI

Sono stati presi in esame i seguenti prodotti/marche, nel primo test i seguenti prodotti:

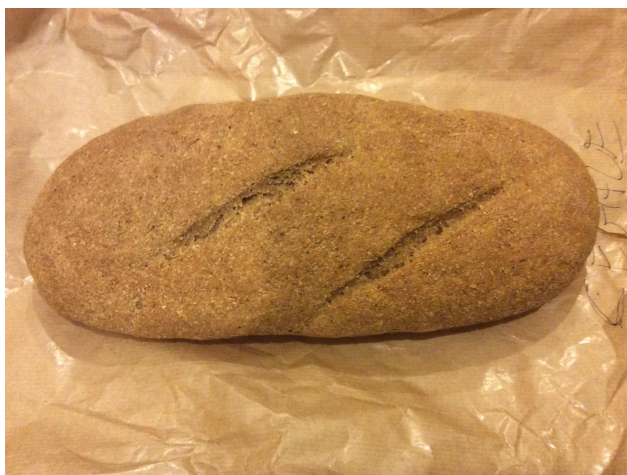
- *Pane Comune*
- *Pane Speciale Realizzato con Farina Integrale*
- *Pane Speciale Realizzato con Farina di Segale*
- *Pane Speciale con Farina Integrale e di Segale con semi di papavero, semi di zucca e semi di lino*



Pane Comune



Pane Integrale



Pane di Segale



Pane Speziato

I consumatori hanno valutato un prodotto per volta, servito in forma “blind”, seguendo un disegno sperimentale randomizzato

A.2 Il campione di consumatori

Sono stati selezionati 60 consumatori abituali di *Pane*, suddivisi in modo equilibrato per sesso, di età compresa tra 18-65 anni equamente rappresentata, in cui le donne rappresentavano il 60 % del campione ed il 60% del campione è risultato essere in famiglia anche il responsabile degli acquisti.

Ai consumatori è stato sottoposto un questionario preliminare da cui sono emerse delle caratteristiche importanti del gruppo di consumatori che potranno essere utilizzate per “pesare” le risposte fornite dall’indagine di mercato.

I consumatori hanno anche espresso un giudizio di gradimento globale.

Il giudizio globale e per i singoli attributi di gradimento determinato dalle percezioni sensoriali è stato registrato su una scala strutturata, come di seguito esemplificato.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
per niente gradevole		poco gradevole		né gradevole, né sgradevole		abbastanza gradevole		estremamente gradevole

Il consumatore doveva apporre una croce in corrispondenza del punteggio ritenuto idoneo.

Al termine dell’assaggio di ogni prodotto è stato anche richiesto ai consumatori di rispondere alle domande a scelta multipla contenute in un questionario.

Il test si è svolto alla presenza e con il coordinamento di personale esperto della società Analysis srl.

B. Metodi di elaborazione statistica e di rappresentazione grafica

B.1 Il gradimento globale e per singoli attributi

Per quanto concerne i dati di gradimento espressi dai consumatori in relazione al prodotto nella sua globalità, sono state condotte le seguenti determinazioni statistiche:

- calcolo del valore medio, per ogni campione
- analisi della varianza a una via ($P \geq 95\%$)
- il valore di F di Fisher (rapporto di varianza)
- il corrispondente livello di significatività statistica (Sig.level)
- test della minima differenza significativa (LSD-test, $P = 95\%$)*

* *Quest'ultimo parametro indica quale deve essere, almeno, la differenza fra due valori medi perché essa possa essere ritenuta statisticamente significativa, con una probabilità pari o superiore al 95%.*

In questo modo è stato possibile definire delle graduatorie di gradimento, determinare se esistono delle differenze statisticamente significative fra i campioni, al livello di significatività imposto e nell'eventualità, fra quali campioni.

La tabella che riassume i risultati delle suddette elaborazioni comprende: il valore medio di gradimento, l'errore standard (indice di ripetibilità), il valore di F-ratio, il livello di significatività e l'intervallo $LSD_{95\%}$. Per una migliore comprensione si ricorda che:

- l'errore standard è indice della dispersione delle misure;
- il valore di F-ratio è indicativo delle differenze/distanze fra i prodotti, così che più F è elevato più questi sono discriminati;
- il livello di significatività statistica esprime la probabilità relativa associata all'ipotesi nulla, intesa come la probabilità che due o più prodotti risultino indistinguibili. Tale valore è compreso da 0 a 1.

Si ricorda per una maggiore comprensione, che due prodotti risultano tra loro diversi, con una probabilità $\geq 95\%$, se la differenza fra i rispettivi valori medi supera il valore LSD.

Ad ogni valore medio è associato inoltre un apice; apici diversi segnalano valori statisticamente differenti. ($P \geq 95\%$)

Le valutazioni di gradimento, complessive e relative ai sottogruppi sopra indicati, sono proposte inoltre mediante grafici a borsa.

B.2 Il questionario

I risultati del questionario inerente le caratteristiche sensoriali percepite nei prodotti studiati sono proposti mediante grafici a istogramma relativi alle percentuali di risposta; in tabella sono proposte invece le frequenze di risposta.

B.3 Il confronto con il prodotto abitualmente consumato

I dati relativi al confronto con il prodotto abitualmente consumato sono stati elaborati calcolando inizialmente la frequenza di risposta stimata nel complesso; i risultati vengono riportati graficamente mediante istogrammi.

Sui dati relativi al confronto è stata eseguita inoltre l'analisi della varianza a una via ($P \geq 95\%$) e il test della minima differenza significativa. Il calcolo è stato effettuato assegnando ad ogni risposta un punteggio convenzionale:

molto migliore = 5

migliore = 4

circa uguale = 3

peggiore = 2

molto peggiore = 1

Di ogni prodotto è indicato il valore medio, il relativo errore standard, il livello di significatività statistica e l'intervallo LSD; si ricorda per una maggiore comprensione, che due prodotti risultano tra loro diversi, con una probabilità $\geq 95\%$, se la differenza fra i rispettivi valori medi supera o è uguale al valore LSD.

Ad ogni valore medio è associato inoltre un apice; apici diversi segnalano valori statisticamente differenti ($P \geq 95\%$).

B.4 La propensione d'acquisto

I dati relativi alla propensione d'acquisto sono stati elaborati calcolando inizialmente la frequenza di risposta stimata nel complesso; i risultati vengono riportati graficamente mediante istogrammi.

Sui dati relativi all'intenzione d'acquisto è stata eseguita inoltre l'analisi della varianza a una via ($P \geq 95\%$) e il test della minima differenza significativa. Il calcolo è stato effettuato assegnando ad ogni risposta un punteggio convenzionale:

certamente sì = 5

probabilmente sì = 4

forse sì forse no = 3

probabilmente no = 2

certamente no = 1

Di ogni prodotto è indicato il valore medio, il relativo errore standard, il livello di significatività statistica e l'intervallo LSD; si ricorda per una maggiore comprensione, che due prodotti risultano tra loro diversi, con una probabilità $\geq 95\%$, se la differenza fra i rispettivi valori medi supera o è uguale al valore LSD.

Ad ogni valore medio è associato inoltre un apice; apici diversi segnalano valori statisticamente differenti ($P \geq 95\%$).