

**CONVEGNO 5**

**I CONTROLLI  
DI QUALITÀ  
DEI PRODOTTI VINICOLI**

**Lab2000Food**

Como, 15 Giugno 1998  
Collegio Gallio

# ANALISI SENSORIALE DEL VINO MEDIANTE PANEL TEST

Gerbi Vincenzo, Zeppa Giuseppe

*Università di Torino, Dipartimento Valorizzazione e Protezione delle Risorse agroforestali - Settore Microbiologia e Industrie agrarie, Via L. da Vinci 44, 10095, Grugliasco (TO)*

## Premessa

L'esame sensoriale costituisce da sempre una parte integrante dell'analisi di un vino. Come per pochi altri alimenti il saggio sensoriale è fondamentale per la definizione del livello qualitativo del prodotto e risulta, per questo aspetto, non sostituibile dall'analisi chimica, ma ne risulta un naturale complemento.

Per quali ragioni si assaggia un vino? Molte risposte vengono subito in mente, tutte sensate, che vanno dalla necessità di controllare la vinificazione o di accertare l'assenza di difetti, alla semplice valutazione del livello di gradimento da parte del consumatore. Ma in mezzo a questi due momenti estremi ve ne possono essere molti altri, in cui entrano in funzione figure professionali anche molto diverse tra di loro: tecnici di cantina, tecnici assaggiatori delle commissioni D.O.C. e D.O.C.G., assaggiatori di concorsi enologici, enotecari, critici enogastronomici, sommelier ecc.

Ognuna di queste categorie ha compiti specifici e non esiste normalmente concorrenza o confusione di funzioni.

Che si siano sviluppate così tante figure intorno all'assaggio del vino è conseguenza del fatto che al consumo del vino è associata una scelta culturale che lega un certo vino all'abbinamento gastronomico, ad una particolare occasione, al desiderio di conoscere i gusti e le abitudini di un certo luogo.

I vini, più di ogni altro cibo o bevanda, si differenziano in funzione dei vitigni, dell'ambiente in cui questi si sviluppano, dalle cure colturali che ricevono, dalla tecnologia di vinificazione e di affinamento.

Proprio il variegato quadro dei prodotti ha fatto sì che il settore enologico sia stato sicuramente il primo ad avvalersi delle forti capacità dell'apparato sensoriale umano per valutare, studiare e differenziare i prodotti ed è stato quello che ha creato e formalizzato per primo la figura dell'assaggiatore, variamente qualificato a seconda della sua preparazione specifica e della sua professionalità.

Ben presto però anche gli altri settori delle tecnologie alimentari hanno imparato ad apprezzare la sensibilità, la rapidità ed il basso costo dei referti sensoriali in appoggio o in alternativa agli accertamenti chimici.

Anzi l'applicazione di criteri scientifici all'uso dei sensi ha fatto nascere una vera e propria disciplina, l'analisi sensoriale, alla quale si sono dedicati con passione un buon numero di ricercatori e che è ormai diventata una materia insegnata nelle Università, anche in quelle italiane.

L'analisi sensoriale è una materia di studio che sfrutta le conoscenze di altre discipline, in particolare di fisiologia umana, psicologia, metrologia e statistica.

Il giudice, così viene definito con un termine di derivazione inglese chi esercita l'analisi sensoriale, si comporta come uno strumento di misura chiamato, secondo il tipo di *test*, a percepire delle differenze, a quantificare l'intensità di determinati caratteri sensoriali o a valutare l'adeguatezza di un

alimento rispetto ad un determinato *standard*.

I componenti dei gruppi di analisi, o *panel*, vengono selezionati ed addestrati per migliorare le loro capacità di misura, che possono essere espresse in termini di sensibilità, precisione e riproducibilità del responso.

Per i *panelist* l'esperienza personale su un determinato prodotto e la propria scala di valori devono avere meno importanza che per gli assaggiatori. D'altronde i risultati di un'analisi sensoriale sono sempre espressi e valutati in termini di significatività statistica e non sono il frutto di una mediazione dei pareri dei commissari.

Dell'analisi sensoriale in enologia si sono avvalsi soprattutto i ricercatori per valutare i risultati di sperimentazioni tecnologiche. È frequente ad esempio il ricorso ai test concettualmente più semplici come quelli di differenza (*test alla pari*, duo-trio, triangolare) o di preferenza (*ranking test*) per accertare l'influenza sui caratteri organolettici dei vini dell'impiego di tecniche di vinificazione alternative, di microrganismi selezionati o di nuovi coadiuvanti e additivi.

L'analisi sensoriale trova però interessanti applicazioni anche nel settore produttivo e commerciale. Può ad esempio consentire progressi rilevanti nella definizione e divulgazione delle caratteristiche sensoriali dei vini.

La valorizzazione dei prodotti di un certo territorio non potrà continuare a basarsi solo sull'immagine di cui gode la zona di produzione o sulla fiducia riconosciuta ai produttori. Occorrerà motivare le ragioni del maggior valore anche spiegando le caratteristiche del prodotto. Per comprendere questa necessità basta pensare quanto i consumatori conoscano meglio gli attributi dei prodotti che acquistano nei settori diversi da quello alimentare.

I metodi di analisi quantitativa descrittiva si prestano egregiamente ai suddetti scopi consentendo di individuare un profilo sensoriale del vino in esame attraverso una serie di attributi sensoriali specifici facilmente individuali e misurabili. I dati raccolti possono essere sottoposti ad elaborazione statistica e fornire quindi interpretazioni non equivocate.

L'analisi quantitativa descrittiva deve essere condotta da un *panel* addestrato e prevede una fase preliminare destinata all'individuazione dei descrittori ed una fase di analisi vera e propria in cui si procede alla misura dei medesimi.

Gli assaggiatori tradizionali sono degli ottimi esperti di prodotto, mentre i giudici sono degli esperti di metodo. Non si può quindi che augurarsi una collaborazione tra i due mondi per il bene del vino e dei prodotti ad alta tipicità in genere.

## **Il caso del Barolo D.O.C.G.**

Il lavoro di cui si riferisce aveva l'obiettivo di individuare i descrittori sensoriali del Barolo D.O.C.G. e di approntare una scheda per l'analisi descrittiva-quantitativa.

Il problema è stato affrontato con un metodo inusuale, utilizzando nella selezione dei descrittori sensoriali anziché un limitato numero di esperti con schede descrittive libere, un vasto campione di frequentatori dell'Enoteca Regionale del Barolo ed impiegando una scheda 'a consenso' destinata ad agevolare il lavoro degli assaggiatori e quello di chi doveva raccogliere i dati. Infatti ciascun descrittore è individuato nella scheda da un codice numerico che ne permette l'agevole inserimento in un foglio elettronico (Fig. 1).

La scheda, disponibile in inglese, francese, tedesco e spagnolo, oltre ad un piccolo questionario iniziale relativo al degustatore-compilatore (Fig. 2), comprendeva 100 descrittori sensoriali di cui 9 per il colore, 85 per l'aroma e 6 per il sapore. Come si comprende i descrittori dell'aroma sono largamente eccedentari rispetto a quelli ragionevolmente ritrovabili nel Barolo, ma l'ampia scelta era finalizzata a stimolare l'attenzione dei degustatori i quali dovevano semplicemente segnalare l'individuazione della sensazione, la descrizione era quindi esclusivamente qualitativa.

Il rischio del riconoscimento di descrittori impropri per un fenomeno di suggestione è stato annullato dall'elevato numero, oltre 1100, di casi osservati.

La compilazione delle schede non era ovviamente obbligatoria e questo ci ha permesso di rilevare un maggiore interesse da parte dei maschi italiani di 30-40 anni con un titolo di studio elevato (Fig. 3).

Degno di nota il fatto che ben il 32% dei visitatori era straniero e di questi l'8% provenienti da Paesi extra-europei ed in particolare dagli Stati Uniti.

I vini in degustazione erano di annate comprese tra il 1947 ed il 1988, con una larga prevalenza delle annate '85 e '86, quindi tendenzialmente piuttosto invecchiati (Fig. 4).

Di ciascun descrittore sono state valutate le frequenze di citazione: molti descrittori sono stati citati con frequenze molto basse. Essendo assai difficile applicare correttamente criteri statistici per la scelta dei descrittori significativi nel caso di un numero di schede elevato e con parecchi difetti di compilazione parziale, si è deciso di tener conto dei termini indicati da almeno 200 visitatori, pari a circa il 20% del totale.

La stessa scheda è stata utilizzata anche da un *panel* di 18 assaggiatori esperti appartenenti all' Organizzazione Nazionale Assaggiatori Vino (O.N.A.V.) che hanno esaminato 9 campioni di Barolo delle annate 1985, 1986 e 1987.

In considerazione della maggiore esperienza degli assaggiatori, è stata richiesta per ciascun descrittore anche una valutazione quantitativa mediante un punteggio da 1 a 5 in funzione dell'intensità. È stato possibile in questo modo utilizzare la procedura prevista dalle norme francesi di normalizzazione per l'individuazione dei descrittori significativi. Per la scelta dei descrittori è stato utilizzato un valore limite di media geometrica (MG) del 10% per la significatività, come consigliato dalle suddette norme.

Il confronto tra i descrittori emersi dalle schede dei visitatori e da quelle degli esperti mette in evidenza risultati assai diversi.

Per quanto riguarda i descrittori visivi e quelli rilevabili in bocca (Tab. 1) si è potuta osservare una notevole sicurezza nelle indicazioni di definizioni classiche per i vini rossi invecchiati, sia da parte dei visitatori dell'Enoteca che da parte degli assaggiatori esperti.

Fanno eccezione le sensazioni **Acido**, **Salato** e **Alcolico** che i visitatori hanno segnalato con minore frequenza, probabilmente per una scarsa abitudine al loro riconoscimento.

D'altra parte il numero di descrittori tra cui scegliere era limitato e molto attinente ai caratteri del vino in esame.

Per quanto riguarda l'individuazione dei descrittori olfattivi è risultata evidente una minore sicurezza da parte dei visitatori che hanno indicato molti descrittori, anche utilizzando gli spazi liberi per segnalare descrittori non previsti, ma con scarsa frequenza (Fig. 5).

Sono risultati individuati, adottando i criteri sopra esposti, da parte dei

visitatori, solamente tre descrittori: **Chiodi di garofano**, **Rovere** e **Viola**, mentre gli assaggiatori esperti hanno indicato con frequenze statisticamente significative numerosi descrittori tra i quali emergono per l'elevato valore di MG termini come **Tabacco**, **Cuoio**, **Rovere**, e **Sottobosco** (tartufo e funghi secchi) segnalati invece con scarsa frequenza dai visitatori (Tab. 2).

Ciò conferma, se ve ne fosse bisogno, che la capacità di osservazione "sensoriale" necessita di formazione ed addestramento per fornire risultati utilizzabili.

L'accorpamento dei descrittori considerabili organoletticamente simili quali **Sottobosco-Funghi secchi-Tartufo** o **Cuoio-Pelliccia**, **pelo** consente così di costruire una scheda per l'analisi sensoriale di tipo descrittivo-quantitativo basata su 19 descrittori.

Il confronto (Tab. 3) fra questa nuova scheda ed una scheda elaborata precedentemente evidenzia numerosi punti di contatto.

Nel caso dei descrittori del colore si confermano quelli già presentati con la sola eccezione del **Rosso mattone** trasformato in **Rosso aranciato** in quanto meglio definibile dal punto di vista cromatico.

Tutti confermati anche i descrittori del sapore, mentre per quanto riguarda le sensazioni tattili ne permangono solo più due, **l'Astringente** e **l'Alcolicità**.

È soprattutto la scomparsa del descrittore **Corposità** che determina il maggior interesse. Probabilmente i termini utilizzati usualmente nella pratica dell'assaggio dei vini non trovano riscontro applicando i criteri dell'analisi sensoriale in quanto non fanno riferimento a sensazioni precise e riproducibili. Solo un attento e prolungato utilizzo della nuova scheda potrà indicare se tale assenza presenta delle ripercussioni negative sulle capacità descrittive della scheda stessa.

Le maggiori differenze tra le due schede si hanno però a carico dei descrittori dell'odore ove accanto ad alcune conferme (**Liquirizia**, **Sottobosco**, **Tabacco**), abbiamo numerose variazioni.

Così il descrittore **Rovere/Vaniglia** si semplifica in **Rovere** mentre i troppo generici **Spezie** e **Fiori freschi** originano **Cannella** e **Pepe** il primo e **Rosa** e **Viola** il secondo.

In entrambi i casi si assiste quindi ad un incremento nella capacità descrittiva della scheda mediante il ricorso a descrittori sensorialmente meglio definiti.

Scompaiono infine i descrittori **Frutti freschi** e **Frutti secchi**, mentre fa la sua comparsa la **Prugna cotta**.

L'eliminazione del descrittore **Frutti freschi** può però ascriversi all'età relativamente avanzata (circa 9 anni) dei vini esaminati. È quindi molto probabile che per l'esame di vini Barolo più giovani sia indispensabile l'inserimento di descrittori relativi ai frutti freschi.

Si propone infine l'eliminazione del descrittore **Difetti**, perchè troppo generico e non più utilizzabile in una scheda descrittiva-quantitativa (Fig. 6).

L'esame comparato dei risultati ottenuti da due serie di degustazioni, l'una effettuata con i visitatori dell'Enoteca di Barolo, l'altra con assaggiatori esperti ha quindi messo in evidenza una spiccata disformità nelle risposte.

In particolare è risultato che i primi si sono lasciati spesso suggestionare dalle impressioni senza riuscire a cogliere gli aspetti più salienti dei vini esaminati. Solo per i descrittori più conosciuti e che l'immaginario collettivo

accomuna al Barolo vi è stata una discreta uniformità di risposte con un elevato numero di segnalazioni.

Nel caso invece del *panel* di esperti vi è stata una maggiore uniformità di risposte e quindi il raggiungimento della significatività statistica da parte di un elevato numero di descrittori organolettici.

La maggiore esperienza e la formazione professionale hanno quindi giocato un ruolo di primo piano consentendo agli assaggiatori di cogliere nei prodotti in esame tutte quelle particolarità sensoriali che fanno del vino in generale e del Barolo in particolare un prodotto unico ed irripetibile.

## **BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE**

AFNOR (1991) - *Contrôle de la qualité des produits alimentaires - Analyse sensorielle*. AFNOR-DGCCRF, Paris, F.

AITA (1994) - Atti Convegno "Usi e abusi dell'analisi sensoriale". Milano, 14 ottobre 1994.

Castino M. (1983) - La valutazione organolettica dei vini con una scala non strutturata. *Vignevini*, 10, 10, 53-61.

Etiévant P.X., Issanchou S., Guichard E. (1990) - Remplacer une séance de dégustation par une analyse physico-chimique: rêve ou réalité. *Rev. Fr. Oenol.*, 127, 37-45

Gerbi V., Zeppa G., Minati J.L., Minetti G. (1993) - *Caractérisation sensorielle du Barolo D.O.C.G.: individuation des descripteurs organoleptiques par l'analyse multidimensionnelle*. Atti Convegno "Connaissance aromatique des cépages et qualité des vins". Montpellier, 9-10 aprile.

Meilgaard M., Civille G.V., Carr B. T. (1991) - *Sensory evaluation techniques*. CRC Press, Boston, USA.

Noble A.C., Arnold R.A., Masuda B.M., Pecore S.D., Schmidt J.O., Stern P.M. (1984) - Progress towards a standardized system of wine aroma terminology. *Am. J. Enol. Vitic.*, 35, 2, 107-109.

O.I.V. (1993) - Atti Convegno "Connaissance aromatique des cépages et qualité des vins". Montpellier, 9-10 aprile.

Piggott J.R. (1988) - *Sensory analysis of foods*. Elsevier Applied Science, London, GB.

Porretta S. (1992) - *L'analisi sensoriale*. Ed. Tecniche Nuove, Milano, IT.

SSHA (1990) - *Evaluation sensorielle - Manuel méthodologique*. Technique & Documentation Lavoisier, Paris, F.

Ubigli M. (1992) - Contributo alla realizzazione del profilo sensoriale di un vino a D.O.C. *Vini d'Italia*, 34, 3, 27-42

## **Didascalie figure e tabelle**

Figura 1 - Scheda descrittiva 'a consenso' utilizzata per la caratterizzazione sensoriale del Barolo D.O.C.G.

Figura 2 - Scheda-questionario utilizzata per rilevare le informazioni sui degustatori.

Figura 3 - Distribuzione per età, sesso, nazionalità e titolo di studio degli assaggiatori che hanno compilato la scheda descrittiva presso l'Enoteca del Barolo (n.i. - non indicato).

Figura 4 - Annate di Barolo esaminate per la caratterizzazione sensoriale (n.i. - non indicata).

Figura 5 - Distribuzione per frequenza di citazione dei descrittori sensoriali dell'odore.

Figura 6 - Scheda descrittiva-quantitativa 'a ruota' per l'analisi sensoriale del Barolo D.O.C.G.

Tabella 1 - Numero di citazioni e valore della Media Geometrica per i descrittori visivi e gustativi e relativo descrittore sensoriale derivato.

Tabella 2 - Numero di citazioni e valore della Media Geometrica per i descrittori olfattivi e relativo descrittore sensoriale derivato.

Tabella 3 - Descrittori utilizzati nelle due versioni della scheda descrittiva-quantitativa per il Barolo D.O.C.G.

## Colori

Tonalità	
1	Giallo-aranciato
2	Aranciato
3	Rosso-aranciato
4	Rosso-rubino
5	Rosso-granato
6	Rosso-mattone

Aromatici	
10	Aglio
11	Alloro
12	Anice
13	Finocchio
14	menta
15	Senape

Erbacei	
16	Asparago
17	Erba fresca tagliata
18	Erba secca, fieno
19	Peperone

Caseari	
55	Burro
56	Formaggio
57	Latte
58	Yogurt

Empireumatici	
74	Catrame
75	Fumo, affumicato
76	Gomma
77	Idrocarburi, petrolio
78	Incenso
79	Tabacco

Speziati	
28	Cannella
29	Chiodi di garofano
30	Noce moscata
31	Pepe

Animali	
80	Cera d'api
81	Cuoio
82	Pelliccia, pelo

95	Acido
96	Amaro

## Odori

Fruttati	
40	Arancia
41	Banana
42	Cilieglia
43	Fragola
44	Lampone
45	Mela acerba
46	Melone
47	Mirtillo
48	Mora
49	Ribes

Di legno	
50	Castagno
51	Pino, resina
52	Rovere
53	Legno tostato
54	Vaniglia

Dolci	
32	Caramello
33	Crosta di pane
34	Liquirizia
35	Mela cotta
36	Miele
37	Pera cotta
38	Prugna cotta
39	Prugna secca

Di frutti secchi	
64	Arachidi
65	Mandorle
66	Nocciole
67	Noci

Coloniali	
25	Cacao
26	Caffè
27	The

## Sapori

97	Dolce
98	Salato

## Sfumature

7	Riflessi ambrati
8	Riflessi aranciati
9	Riflessi violacei

Fermentativi e di ossidazione	
68	Acetone
69	Alcol
70	Etere
71	Lievito
72	Marsala, Vernaccia, Madera
73	Mosto cotto

Florali	
20	Biancospino
21	Narciso
22	Rosa
23	Rosa canina
24	Viola

Di sottobosco	
59	Funghi freschi
60	Funghi secchi
61	Muschio
62	Sottobosco
63	Tartufo

Difetti	
83	Aceto
84	Anidride solforosa, zolfo
85	Carta, cartone
86	Idrogeno solf., uova marce
87	Legno marcio
88	Muffa
89	Naftalina
90	Polvere
91	Tappo

Altri	
92	
93	
94	

99	Astringente
100	Bruciante, caldo

FIG. 2

Compilare in ogni sua parte il questionario indicando per le sensazioni colore, odore e sapore i termini, fra quelli riportati, che meglio descrivono il prodotto in esame.

Per informazioni rivolgersi al Personale dell'Enoteca.

## Informazioni preliminari

### Prodotto

Produttore : .....

Annata : .....

### Degustatore

Nazionalità : .....

Sesso                      M                     F

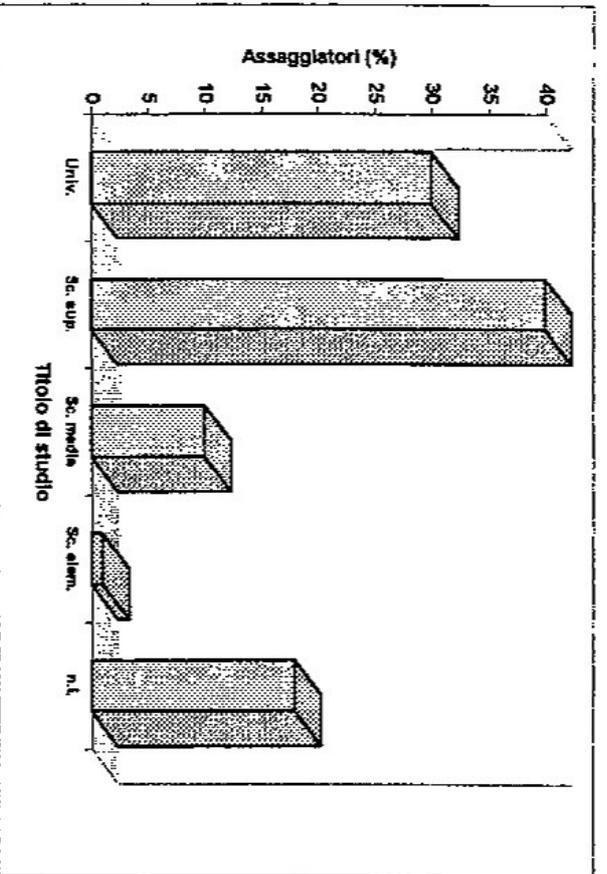
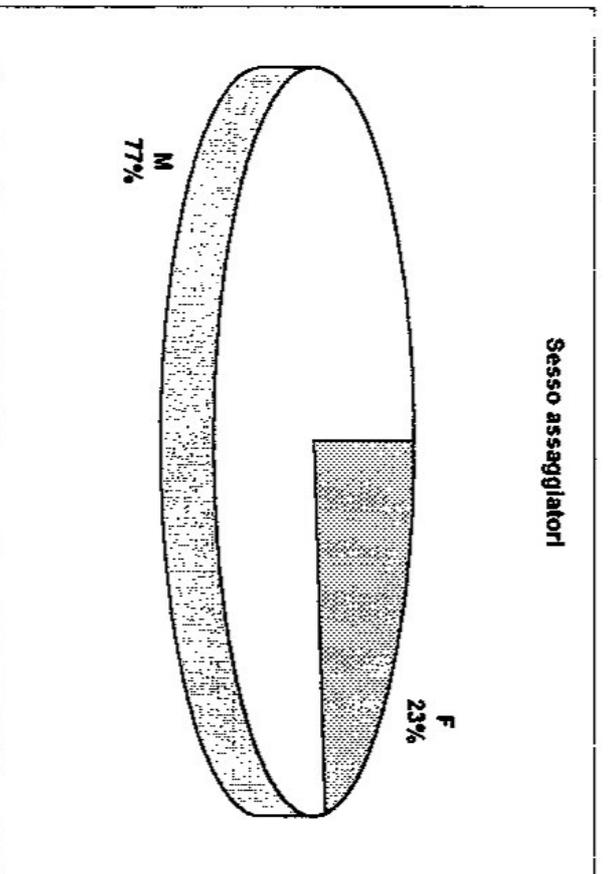
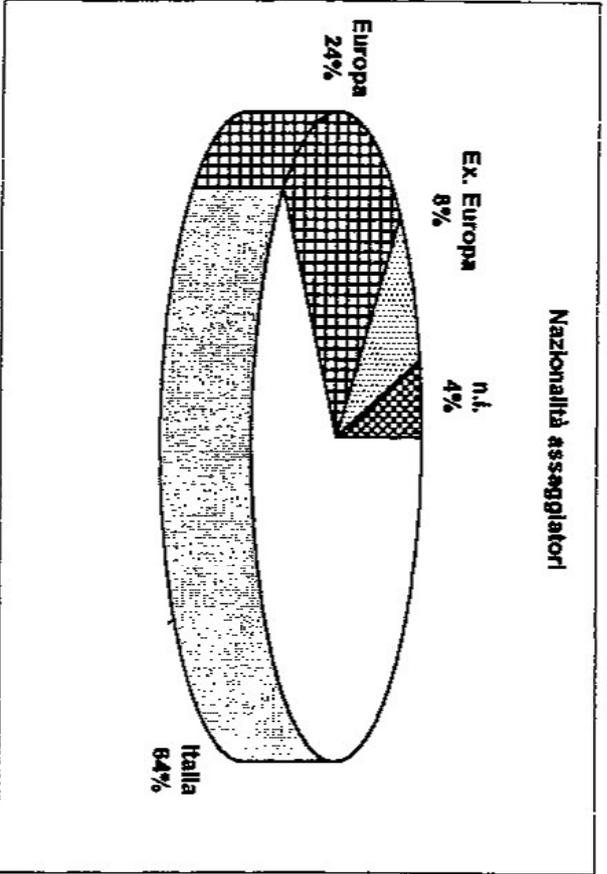
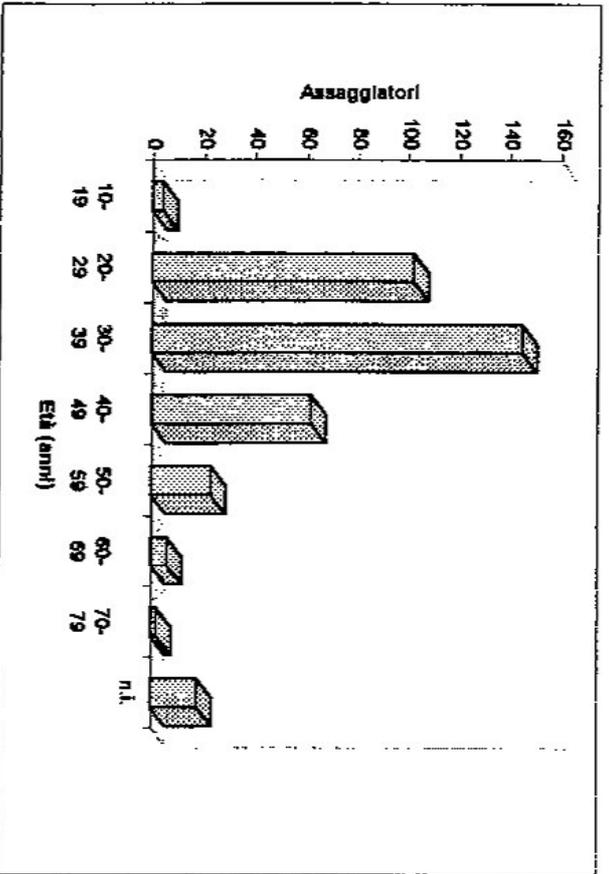
Età : .....

#### Titolo di studio

- Universitario
- Maturità scientifica
- Maturità classica
- Maturità tecnica
- Enotecnico
- Scuola media
- Scuola elementare
- Altro .....

Professione : .....

fig 3



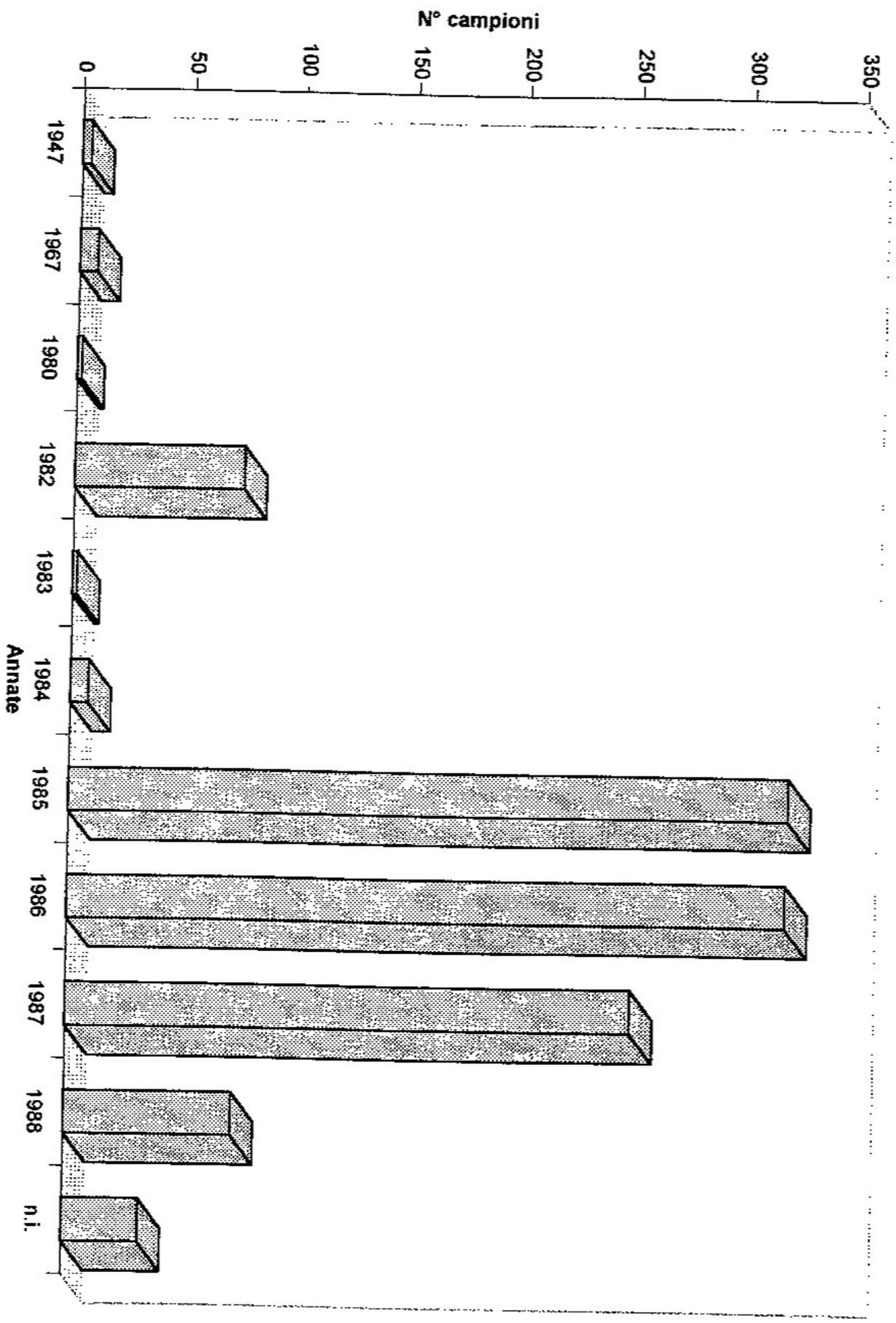


Fig 4

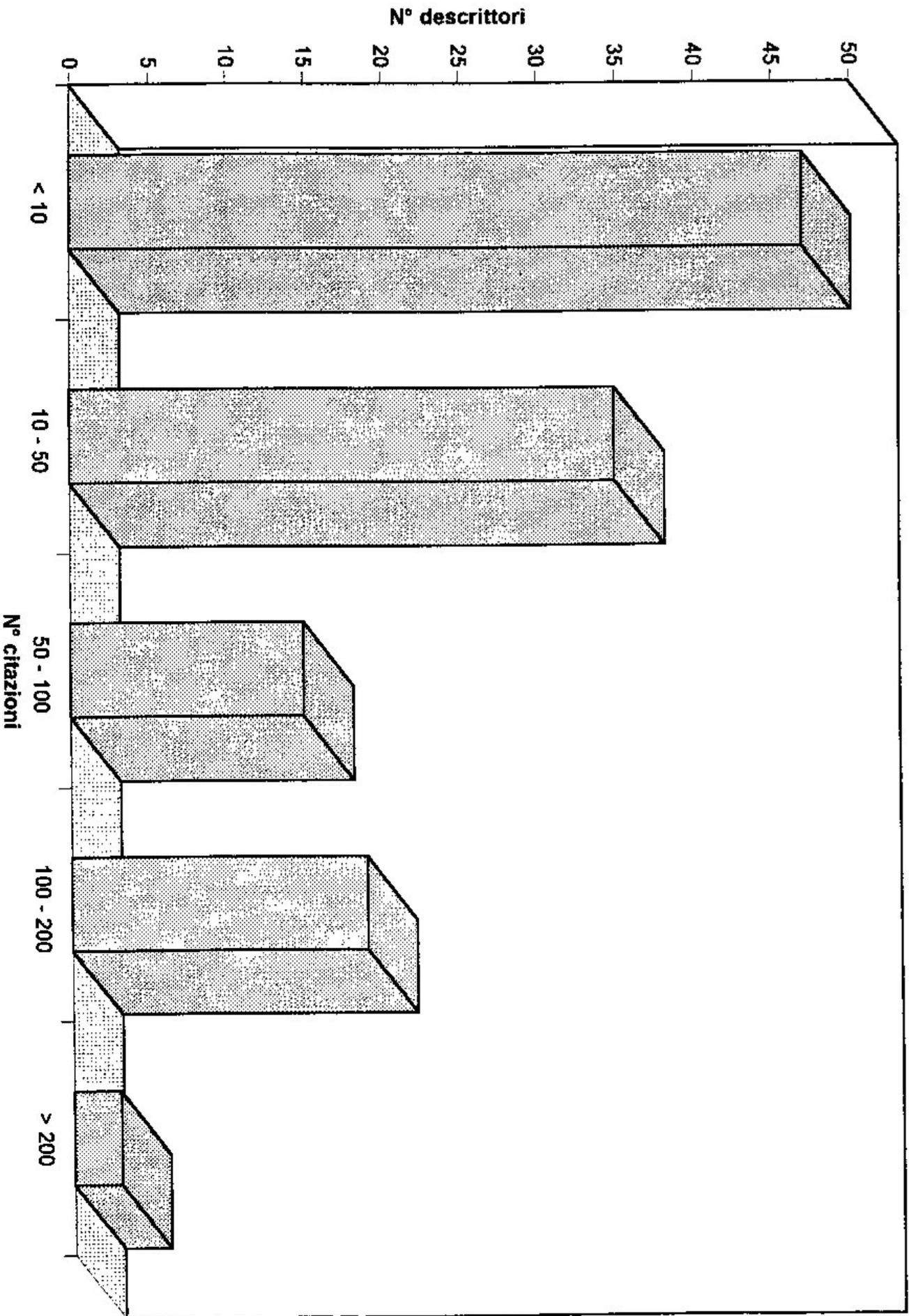


fig 5

Fig. 6

# Analisi sensoriale del Barolo

Campione n.: .....

Data : .....

Degustatore: .....

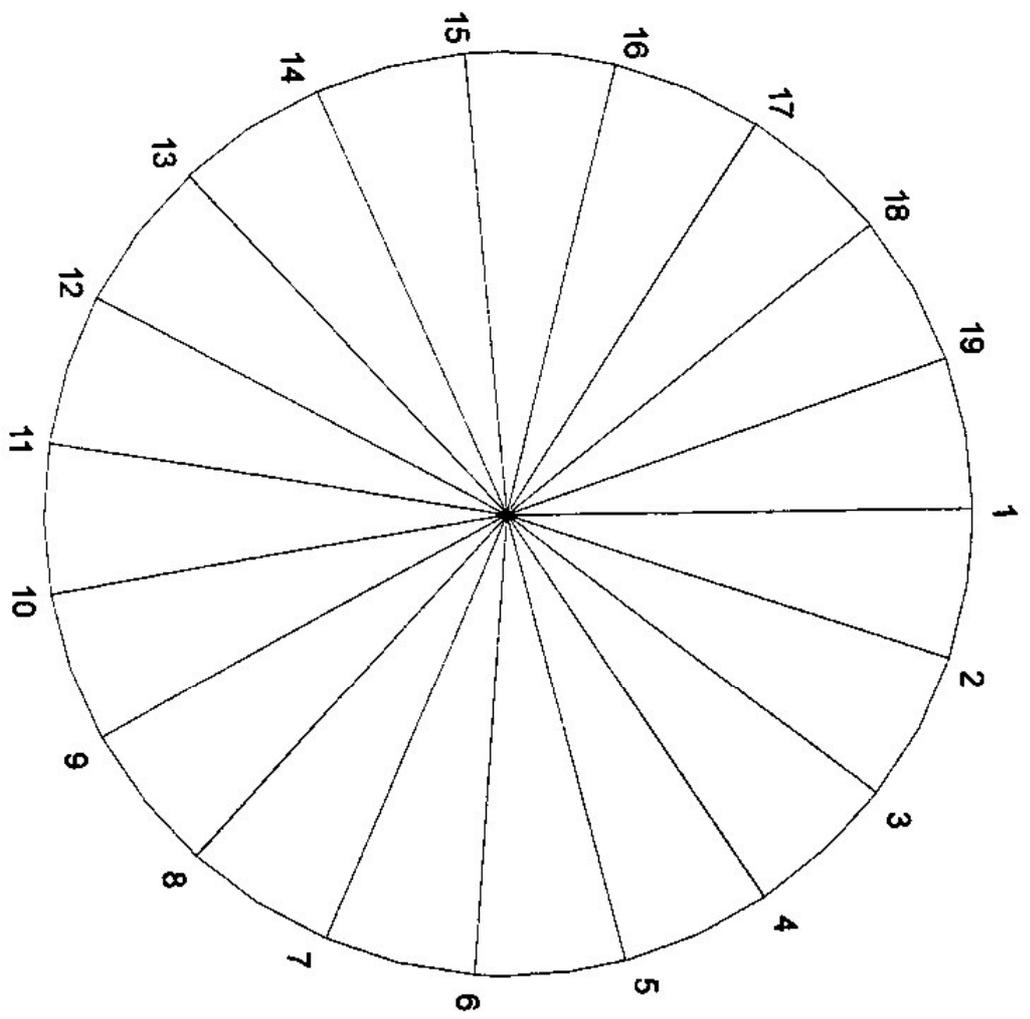
- 1) Rosso rubino
- 2) Rosso granato
- 3) Rosso aranciato
- 4) Riflessi aranciati

---

- 5) Rovere
- 6) Cannella
- 7) Pepe
- 8) Liquirizia
- 9) Prugna cotta
- 10) Sottobosco
- 11) Tabacco
- 12) Rosa
- 13) Viola
- 14) Cuoi

---

- 15) Amaro
- 16) Acido
- 17) Sapido
- 18) Astringente
- 19) Alcolicità



Per ogni descrittore, l'intensità massima si colloca all'esterno del raggio, la minima all'interno

tab 1

	I° degustazione (cit. > 20%)	II° degustazione (M.G. > 10%)	Descrittore derivato
R. aranciato		40.05	R. aranciato
R. mattone	206	12.33	
R. rubino	297	27.28	R. rubino
R. granato	390	55.24	R. granato
Rifl. ambrati	296		
Rifl. aranciati	385	47.60	Rifl. aranciati
Acido		48.95	Acido
Amaro	351	34.50	Amaro
Salato		15.68	Sapido
Astringente	530	63.10	Astringenza
Alcolico		53.16	Alcolicità

tab 2

	I° Degustaz. (cit. > 20%)	II° Degustaz. (M.G. > 10%)	Descrittore derivato
Cannella		11.07	Cannella
Chiodi garof.	202		
Pepe		11.34	Pepe
Catrame		17.77	
Tabacco		23.50	Tabacco
Cuoio		28.92	Cuoio
Pelliccia, Pelo		16.70	
Rovere	244	30.39	Rovere
Liquirizia		19.50	Liquirizia
Prugna cotta		19.55	Prugna cotta
Erba secca, fieno		17.53	Fieno
Alcol		16.41	
Etere		16.87	
Rosa		10.48	Rosa
Viola	246	10.48	Viola
Funghi secchi		15.61	
Sottobosco		20.49	Sottobosco
Tartufo		11.36	

tab 3

Vecchia scheda	Nuova scheda
R. mattone	R. aranciato
R. rubino	R. rubino
R. granato	R. granato
Rifl. aranciati	Rifl. aranciati
Rovere/Vaniglia	Rovere
Spezie	Cannella
	Pepe
Frutti freschi	
Liquirizia	Liquirizia
	Prugna cotta
Frutti secchi	
Sottobosco	Sottobosco
Tabacco	Tabacco
Fiori freschi	Rosa
	Viola
Cuoio	Cuoio
Amaro	Amaro
Acido	Acido
Sapido	Sapido
Astringente	Astringente
Alcolicità	Alcolicità
Corposità	
Morbidezza	
Persistenza	
Difetti	