

UNIVERSITÀ DI TORINO
SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE
IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

CONVEGNO
RECENTI PROGRESSI NELLA
VALUTAZIONE SENSORIALE DEI VINI

Asti, 29 maggio 1993

Per informazioni:

Ufficio Agricoltura della Provincia di Asti
tel. 0141/35.33.02

Centro Culturale Cittadino San Secondo
Centro Convegni, Via G. Carducci, 22
Asti

La Facoltà di Agraria
dell'Università di Torino

L'Istituto Sperimentale per l'Enologia
di Asti

La Fondazione Giovanni Dalmasso

invitano la S.V. al

**CONVEGNO SU
RECENTI PROGRESSI NELLA VALUTAZIONE
SENSORIALE DEI VINI**

*che si terrà ad Asti, il 29 MAGGIO 1993, presso il Centro
Culturale Cittadino San Secondo,
Via G. Carducci, 22*

con il Patrocinio dell'

**Accademia di Agricoltura di Torino
Associazione Enologi Enotecnici italiani
Associazione Laureati Specialisti in Viticoltura ed
Enologia
Organizzazione Nazionale Assaggiatori di Vino**

Enti promotori:

Provincia di Asti

**Camera di Commercio Industria Agricoltura
Artigianato di Asti
Unione Industriali di Asti
Cassa di Risparmio di Asti**

PROGRAMMA DEI LAVORI

- ore 8,30 Registrazione dei partecipanti
Saluto delle Autorità
Inaugurazione dell'a.a. della Scuola di
Specializzazione in Viticoltura ed Enologia
- ore 9,00 Relazione sull'attività della Scuola
Conferimento Premio Marone Cinzano
Commemorazione del prof. Italo Eynard e
conferimento del premio Giovanni Dalmasso
- ore 9,30 **Recenti progressi nella valutazione sensoriale
dei vini.**
Moderatore: prof. L. Usseglio-Tomasset, direttore
Istituto Sperimentale per l'Enologia di Asti
- 9,45 ↓ **J. Siegrist**, direttore Laboratoire des arômes, INRA,
Dijone - Contributo dell'olfatto alla valutazione
dei vini
- 10,15 ↓ **P. Pittaro**, presidente Associazione Enologi
Enotecnici Italiani - Le schede ufficiali per le analisi
sensoriali nei concorsi
- 10,40 ↓ **A. Bosso**, Istituto Sperimentazione per l'Enologia,
Asti - Considerazioni su alcune metodologie stati-
stiche per valutare l'incidenza sensoriale dei costi-
tuenti dei vini
- 11,15 **S. Galassi**, Dipartimento Biotecnologie Agrarie e
Ambientali, Università di Ancona - I metalli nei
vini: valutazione organolettica con schede
astrutturate
- 11,35 **F. Iacono**, Istituto Provinciale Agrario, San Miche-
le all'Adige - Rapporti tra vite e vino e possibilità di
applicazione nell'analisi sensoriale
- 17,05 **V. Gerbi**, DI.VA.P.R.A. - Microbiologia e Indu-
strie Agrarie, Università di Torino - Individuazione
dei descrittori sensoriali di un vino: il caso del
Pelaverga
- ore 12,00 Discussione e conclusioni

INDIVIDUAZIONE DEI DESCRITTORI SENSORIALI DI UN VINO: IL CASO DEI PELAVERGA

V. GERBI, G. ZEPPA

Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali,
Sezione Microbiologia e Industrie agrarie, Facoltà Agraria, Università
di Torino, Via P. Giuria, 15, 10126, Torino, Italia

RIASSUNTO

Con questo lavoro si è voluto fornire un contributo alla realizzazione di nuove schede per la valutazione dei vini, più idonee ad evidenziarne, oltre al livello qualitativo, le peculiarità, soprattutto olfattive, direttamente collegabili alla tipicità delle uve.

In particolare si è esemplificato, applicandolo al caso di due vitigni, entrambi noti con il nome di Pelaverga, l'uso di schede descrittive a consenso per l'individuazione dei descrittori sensoriali.

Mediante l'elaborazione delle frequenze di citazione sono stati indicati come caratterizzanti del Pelaverga di Verduno gli aromi speziati (pepe e cannella) e quelli fruttati (ciliegia e ribes), mentre il Pelaverga prodotto in Valle Bronda non presenta note speziate, ma solo fruttate, particolarmente di lampone.

INDIVIDUATION OF WINE ORGANOLEPTIC DESCRIBERS: THE PELAVERGA CASE

SUMMARY

Aim of this work is contributing to the realization of new score cards for organoleptic wines evaluation, suitable to stress typical olfactive sensations, directly related to grapes characteristics.

As an example we present the results obtained by means of a "consent score card" in descriptive analysis of Pelaverga. This name is used for two red wines, both produced in Piedmont, Cuneo province, from different grapevine cultivars.

The statistical analysis of the mention frequencies of the organoleptic describers indicates that the typical flavours of Pelaverga from Verduno are spicy (pepper and cinnamon) and fruity (cherry and red-currant), while in Pelaverga from Valle Bronda spicy flavours are not present and only suggestions of fruit of raspberry prevail.

PREMESSA

Mai come nei tempi recenti l'interesse verso la teoria e la pratica dell'assaggio dei vini è stato vivo.

Molti motivi giustificano tale rinnovata attenzione. Si possono citare, ad esempio, una migliore cultura del vino che accompagna il calo dei consumi complessivi, ma l'aumento di quelli di qualità, dei vini rari, ecc.. Esiste quindi una maggiore attenzione dei consumatori verso produzioni più qualificate ed una esigenza dei medesimi di gestire in proprio il giudizio sui loro acquisti.

Anche il settore tecnico scientifico ha riscoperto il valore probatorio dell'analisi sensoriale da un decennio a questa parte, da quando cioè ci si è definitivamente resi conto della complementarità del responso sensoriale rispetto alle valutazioni consentite dalle sole indagini di laboratorio.

Mentre le informazioni ottenute dall'indagine chimico-fisica per i parametri principali (pH, acidità totale, potere tampone, titolo alcolometrico) trovano sempre riscontro a livello gustativo, a livello olfattivo è stato sinora assai più difficile collegare le sensazioni alla presenza di una o più sostanze volatili. Il compito è più facile nel caso dei vini aromatici, per cui il ruolo delle sostanze terpeniche è stato da tempo accertato, mentre ancora in gran parte da definire il ruolo delle altre sostanze volatili, esteri, acidi, composti solforati, alcoli superiori, aldeidi, chetoni, nel determinare le caratteristiche specifiche dei vini varietali.

Un gran numero di interessanti contributi alla caratterizzazione olfattiva dei vini sono venuti in anni recenti dalla applicazione di tecniche di calcolo statistico univariato o multivariato ai risultati delle analisi chimiche e sensoriali, che hanno permesso di individuare relazioni significative tra la presenza di certi composti e definiti caratteri sensoriali (Barillère, Bernard, 1986; Barillère et al., 1990; Bertuccioli et al., 1989; Bertuccioli, Rosi, 1992; Etiévant et al., 1990; Francis et al., 1992; Iacono et al., 1990; McEwan, Schlich, 1992; Monteleone et al., 1992; Ubigli et al., 1990).

Tuttavia nei confronti tra i vini è inevitabile che si tenda ad attribuire un peso maggiore nella spiegazione del profumo complessivo alle sostanze presenti in maggior concentrazione. Sappiamo che questo non è sempre vero, che il ruolo svolto da una certa sostanza può essere corretto o "pesato" in funzione della sua soglia olfattiva, ma questa è nota solo per un numero limitato dei componenti di un gas-cromatogramma con 3-400 picchi diversi.

La gas-cromatografia olfattometrica (GC/O), utilizzando in accoppiamento ai tradizionali rivelatori l'olfatto umano, ha permesso di individuare il ruolo determinante di alcuni composti, di origine varietale o fermentativa, nel determinare sensazioni olfattive caratteristiche (Acree, Lavin, 1993; Moio et al., 1993; Moio et al., 1993 b).

Si può citare, ad esempio, un recente lavoro di Darriet et al. (1991) che ha portato all'individuazione di un composto solforato, il mercapto-metil-pentanone, come responsabile del caratteristico aroma dei vini bianchi prodotti con uve 'Sauvignon'.

E' probabile che sulla scia di successi come questi vengano via via individuate altre sostanze particolarmente caratterizzanti l'aroma varietale di vini importanti per le diverse realtà vitivinicole, anche di quelle più tradizionali.

Tuttavia non possiamo ignorare che sui giudizi olfattometrici degli effluenti dalle colonne gas-cromatografiche possono influire distorsioni dell'aroma imputabili alle tecniche di estrazione e che, comunque, rimane difficilmente indagabile, per questa via, l'effetto sinergico dei diversi composti alle diverse concentrazioni (Etiévant et al., loc. cit.).

Quindi i progressi ed i successi dell'analisi chimica non sminuiscono il ruolo dell'analisi sensoriale, anzi lo esaltano.

Inoltre, almeno per l'immediato futuro non potremo pensare di giudicare la tipicità di un vino ad un concorso, o peggio al ristorante, utilizzando la gas-cromatografia, magari accoppiata alla spettrometria di massa.

L'analisi sensoriale si prepara quindi a svolgere un ruolo sempre più importante perchè è uno strumento di indagine rapido, di basso costo e assai sensibile. Ad essa vengono però mosse le accuse di eccessiva soggettività e scarsa riproducibilità, da imputarsi ai mutevoli umori e capacità dei degustatori.

E' però ampiamente dimostrato che una impostazione scientifica degli assaggi, magari con il ricorso alla statistica per la raccolta e la valutazione dei risultati, può fornire indicazioni assai affidabili.

Vale quindi la pena di adoperarsi per la valorizzazione della degustazione come strumento di indagine, alla correzione di errori procedurali, al miglioramento degli strumenti di assaggio, in primo luogo delle schede, ma anche degli assaggiatori, che tendono spesso a dimenticare che per assaggiare, oltre a un buon naso, occorre una buona dose di umiltà.

Lo strumento che merita le maggiori attenzioni è senza dubbio la scheda. La necessità di uniformare le modalità di assaggio ha portato nel tempo all'adozione di schede, anche molto analitiche, ma dotate di descrittori generici, buoni per la maggior parte dei vini di una data tipologia. Basta pensare a termini abusati come "finezza" o "complessità" per capire che dietro di loro stanno caratteri diversi per ogni vino, ma che rientrano nei canoni di qualità del medesimo.

Molti sforzi sono stati fatti per razionalizzare il sistema di attribuzione delle valutazioni, proponendo l'eliminazione di coefficienti e correttori che possono risultare distorcenti, o, addirittura di eliminare il

ricorso ai numeri, con la loro probabile influenza psicologica sull'assaggiatore.

Le numerose esperienze pubblicate (Ubigli, 1989; Ubigli, 1989 b; Ubigli, 1992; Ubigli, 1992 b; Ubigli, 1992 c) dimostrano la validità delle schede non strutturate per la definizione delle caratteristiche organolettiche dei vini.

E' evidente l'utilità di inserire nelle schede, accanto a descrittori generici validi per tutti i vini (come ad esempio la limpidezza), descrittori specifici per il vino in esame, che permettano di averne una immagine precisa, anche riguardo alle caratteristiche di tipicità, frutto dell'impronta varietale o comunque dell'origine dell'uva.

SCOPO DEL LAVORO

Il presente contributo riguarda lo studio della possibilità di individuazione dei descrittori più adatti alla caratterizzazione di un vino.

Viene utilizzato come esempio un vino piuttosto raro, il Pelaverga, che incontra un crescente interesse.

Attualmente il 'Pelaverga' è coltivato in una piccola area montana, la Valle Bronda, nelle vicinanze di Saluzzo (CN) ed il vino prodotto viene consumato per la maggior parte in loco, in piccola parte è destinato alla commercializzazione.

Sempre in provincia di Cuneo, nel Comune di Verduno, si produce un vino, per il quale è in corso la pratica per il riconoscimento della D.O.C., che porta anch'esso il nome Pelaverga, pur essendo riconosciuti alla vite che lo produce caratteri ampelografici diversi dal 'Pelaverga' storico (Mannini, Oberto, 1993). Per tale vitigno è stato proposto il nome di 'Pelaverga piccolo'. Al vino Pelaverga di Verduno sono riconosciute caratteristiche organolettiche peculiari, soprattutto di profumo, riconducibili a note speziate e floreali. Ben poco si sa invece delle caratteristiche organolettiche del Pelaverga storico, anche se in passato aveva goduto di una certa fama, tanto che l'Eandi nel 1833 ne parla come di un vino leggero, scarsamente colorato e dolce, "gratissimo al palato", anche se non conservabile a lungo.

Attualmente il maggior interesse commerciale è collegato al Pelaverga di Verduno, ma si ritiene utile, in vista della valorizzazione delle produzioni marginali, accertare i caratteri organolettici del Pelaverga della Valle Bronda.

MATERIALI E METODI

Per l'individuazione dei descrittori sensoriali di un vino, come di qualsiasi altro alimento, ci si può affidare alle definizioni che uno o più conoscitori possono fornire,

ma esiste il rischio che esse siano un po' scontate o influenzate dal prototipo ideale di vino che l'interpellato ha in mente.

Abbiamo ritenuto più valido il ricorso ad un elevato numero di assaggiatori che possano segnalare, con l'aiuto di schede libere (fig.1), simili alle schede parlate utilizzate dall'O.N.A.V., le sensazioni olfattive e gustative evocate dal vino esaminato.

Abbiamo potuto osservare però che soltanto i degustatori sicuri di sé ed allenati compilano agevolmente questo tipo di scheda, mentre un notevole potenziale descrittivo, costituito dalle valutazioni dei meno esperti, ma sensibili ed interessati, va perduto per la difficoltà di collegare la sensazione con una definizione precisa.

Per tale ragione abbiamo pensato all'impiego delle cosiddette schede a consenso (fig.2), nelle quali sono elencati un gran numero di odori e sapori semplici, che il degustatore è chiamato ad indicare con un segno qualora ne percepisca la presenza nel vino.

Anche questa scheda non è priva di pericoli quali la segnalazione casuale o la suggestione che i nomi scritti possono determinare. Tuttavia se il numero dei responsi è abbastanza numeroso si può far ricorso ad un criterio di valutazione statistica delle frequenze di citazione, annullando gli effetti delle segnalazioni anomale.

Nel caso specifico si è fatto ricorso per individuare i descrittori maggiormente citati al test del χ^2 utilizzando come frequenza attesa la metà del numero di assaggiatori partecipanti. Si può ipotizzare infatti, con un certo pessimismo, che esista il 50% di probabilità di una citazione casuale od arbitraria per ciascun descrittore.

Alle sedute di degustazione hanno partecipato 80 assaggiatori, iscritti all'ONAV, con diverso grado di esperienza personale, in grande maggioranza non conoscitori dei Pelaverga.

Sono stati assaggiati sette vini identificati con le lettere A, ..., G. I primi tre provenivano dalla Valle Bronda; di questi, due, A e B, di cantine private in loco, il terzo, C, vinificato in uno stabilimento enologico fuori zona. I restanti vini erano tutti del comune di Verduno, appartenenti a quattro diversi produttori.

Dei vini A e B erano disponibili solo due bottiglie e sono stati degustati solo dalla metà degli assaggiatori estratti a sorte.

La lettura delle schede a consenso è stata facilitata dall'utilizzo di un apposito programma da noi messo a punto utilizzando il linguaggio BASIC.

Oltre al calcolo delle frequenze di citazione ed alla valutazione della significatività delle medesime, è stata effettuata un'elaborazione statistica sui gruppi di citazioni risultati caratterizzanti mediante *Cluster Analysis*, utilizzando il programma SPSS/PC.

Fig. 1 - Scheda libera per la descrizione sensoriale dei vini.

Analisi sensoriale del

Pelaverga

Individuazione dei descrittori sensoriali

Data : _____

Campione : _____

Degust. : _____

Indicare, con un segno nelle caselle vuote, la presenza di uno o più dei descrittori riportati.

Colori

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

Sfumature	
7	Riflessi ambrati
8	Riflessi aranciati
9	Riflessi violacei

Odori

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

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

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

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

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

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

Caseari	
55	Burro
56	Formaggio
57	Latte
58	Yogurt

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

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

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

Di frutti secchi	
64	Arachidi
65	Mandorle
66	Nocciole
67	Noci

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

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

Coloniali	
25	Cacao
26	Caffè
27	The

Altri	
92	
93	
94	

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

Sapori

95	Acido
96	Amaro

97	Dolce
98	Salato

99	Astringente
100	Brucciante, caldo

Fig. 2 - Scheda a consenso per la descrizione sensoriale dei vini.

RISULTATI

I differenti descrittori presenti nella scheda sono stati citati, considerando globalmente tutti i campioni, con frequenze assai diverse, che vanno dalla citazione unica, come quella di "melone", alle oltre duecento segnalazioni per i "riflessi aranciati" (tab. 1).

Le frequenze di citazione si presentano poi assai diverse in funzione del vino.

Considerando una frequenza attesa per ciascun descrittore pari alla metà del numero degli assaggiatori, si può calcolare, utilizzando la distribuzione del X^2 per $P=0,05$, l'intervallo del numero di segnalazioni al di sopra, o al di sotto, delle quali il descrittore può essere considerato caratterizzante, o no, quel determinato campione. I descrittori con un numero di citazioni compreso nell'intervallo possono essere stati attribuiti per caso e quindi non sono giudicati caratterizzanti.

Ci rendiamo conto che questo criterio è un po' drastico, cioè che una frequenza attesa di uno su due è molto pessimistica, ma questo è un limite di assoluta sicurezza, che però potrebbe essere abbassato, in future applicazioni, quando la scheda abbia superato la fase di rodaggio, operando con un panel di assaggiatori allenati.

Nel caso di 40 assaggiatori l'intervallo di non significatività della frequenza è 14-25, mentre per 80 assaggiatori è 34-48.

Come si può osservare (tab. 1) considerando singolarmente tutti i descrittori, quasi cento, solo un descrittore del colore, **rosso-rubino**, per due vini e due di gusto, **dolce** per due vini e **astrigente** per altri due, hanno superato la soglia di significatività. Nessuno dei descrittori olfattivi ha raggiunto tale limite.

Tuttavia se, tenendo conto delle difficoltà connesse al riconoscimento preciso di una sensazione, si accetta un accorpamento delle definizioni del profumo che possono essere considerate come sinonimi, o che comunemente sono considerate come evocanti sensazioni simili, possiamo formare 15 raggruppamenti di aromi, indicati con il termine considerato più significativo, ai quali vanno aggiunti i descrittori del colore e del gusto per i quali non sono prevedibili sinonimie.

In tal modo risulta più facile individuare otto descrittori che raggiungano frequenze significative per campioni singoli, o più spesso per gruppi di essi (tab. 2).

Considerando il totale delle frequenze si può osservare come tutti i Pelaverga degustati siano caratterizzati da un colore **aranciato** e da profumi **fruttati** e **speziati**.

Le frequenze ottenute dopo l'accorpamento sono state rapportate a 100, per annullare l'effetto del diverso numero di assaggiatori che le hanno fornite, ed i descrittori per i quali almeno un vino ha fatto registrare frequenze significative, sono stati rappresentati su diagrammi a stella (fig.3).

Si può facilmente osservare che le due tipologie di Pelaverga si differenziano nettamente. In particolare i vini A e B prodotti da vitivinicoltori della Valle Bronda sono caratterizzati dall'essere di colore **aranciato**, con profumo

Descrittori	Campioni							TOT
	A	B	C	D	E	F	G	
Colore aranciato	33	36	74	47	40	55	39	324
giallo-aranciato	1							1
riflessi-aranciati	19	17	40	32	29	38	30	205
rosso-aranciato	12	17	32	15	10	16	8	110
Rosso-rubino	1	14	25	54	48	23	47	212
Rosso-granato	3	5	14	15	21	31	21	110
Rosso-mattone	20	2	5	2	2	18	4	53
Riflessi-ambrati	12	4	8	9	8	5	8	54
Riflessi-violacei	1	9	6	11	13	14	13	67
Odori aromatici	4	4	13	12	15	16	11	75
aglio			1	2	1	1	1	6
alloro	1		1	4	2	5	4	17
anice	2	3	4		6	5		20
finocchio		1	5	2	3			11
menta			1	1				2
senape	1		1	3	3	5	6	19
Odori erbacei	7	5	11	18	16	13	14	84
asparago								0
erba fresca tagliata	2		5	5	9	5	6	32
erba secca, fieno	5	5	6	13	7	8	8	52
peperone								0
Odori caseari	3	7	18	0	6	2	7	43
burro		1	10		4		4	19
formaggio	1		4			1	1	7
latte		1	2					3
yogurt	2	5	2		2	1	2	14
Odori empireumatici	3	4	10	11	11	21	8	68
catrame	2		2	3	2	2	3	14
fumo, affumicato		2	3		2	7	2	16
gomma	1		2	1	1	1	1	7
idrocarburi, petrolio								0
incenso			1	1	3	5		10
tabacco		2	2	6	3	6	2	21
Odori speziati	20	16	29	54	50	62	41	272
cannella	9	4	9	14	12	25	6	79
chiodi di garofano	8	7	7	12	9	9	9	61
noce moscata	1	2	3	7	8	7	5	33
pepe	2	3	10	21	21	21	21	99
Odori animali	5	4	9	8	5	14	4	49
cera d'api		4		2	1	5		12
cuoio	2		8	4	4	8	4	30
pelliccia, pelo	3		1	2		1		7
Odori fruttati	36	41	62	52	61	54	42	348
arancia	1	1	3	1	2	1	2	11
banana			3	2	3	2	1	11
ciliegia	6	7	13	11	13	14	8	72
fragola	3	2	5	3	2	6	1	22
lampone	7	14	12	14	12	6	9	74
mela acerba	6	5	7	2	7	10	3	40
melone						1		1
mirtillo	2	4	3	6	4	2	3	24
mora	6	4	7	3	6	4	10	40
ribes	5	4	9	10	12	8	5	53
Odori di legno	8	5	17	21	17	30	27	125
castagno	1		1	2		1	3	8
legno tostato	2	1	2	4	1	7	4	21
pino, resina		1	1	4	3	9	4	22
rovere	3		2	3	2	3	5	18
vaniglia	2	3	11	8	11	10	11	56

Tab. 1 - (Continua)

Odori dolci	26	26	34	39	36	36	30	227
caramello	2	4	2	5	4	5	3	25
crosta di pane	1		6	3	4	4	4	22
liquirizia	1	1	5	7	4	9	7	34
mela cotta	7	5	9	9	10	6	9	55
miele	4	2	6	2	3	1	1	19
pera cotta	4	4	4	4	3	3	2	24
prugna cotta	5	8	2	5	6	7	3	36
prugna secca	2	2		4	2	1	1	12
Odori di frutti secchi	5	2	11	13	7	10	6	54
arachidi			1			1		2
mandorle	2	1	6	8	4	4	3	28
nocciole		1	4	5	3	2	1	16
nocci	3					3	2	8
Odori coloniali	3		3	3	6	3	3	21
cacao				2	2		1	5
caffé	1				1			2
the	2		3	1	3	3	2	14
Odori di fermentazione	14	18	39	32	33	32	37	205
acetone	3	1	1	1	2	2	1	11
alcol		3	13	14	17	10	18	75
etere		2	5	7	5	12	9	40
lievito	3	2	10	4	5	2	5	31
Marsala, Vernaccia, Madera	1	1	6	2	2	3	2	17
mosto cotto	7	9	4	4	2	3	2	31
Odori florali	14	15	32	41	37	26	28	193
biancospino			3	1	1			5
narciso	2		1	1	1	1		6
rosa	4	9	17	19	13	7	12	81
rosa canina	3	2	6	6	8	9	6	40
viola	5	4	5	14	14	9	10	61
Odori di sottobosco	7	5	13	15	19	15	20	94
funghi freschi			1			1		2
funghi secchi	1	1				2		4
muschio	2	1	1	7	8	5	8	32
sottobosco	4	3	8	8	10	7	11	51
tartufo			3		1		1	5
Difetti	32	13	10	19	13	25	40	152
aceto	19	5	1	2	2	4	3	36
anidride solforosa, zolfo	2		1	5	1	4	4	17
carta, cartone	3	2	4	6	3	6	2	26
idrogeno solf., uova marce	1	1	1	1			1	5
legno marcio	3	2	2	1		5	5	18
muffa	2	3		1	5	1	5	17
polvere	2			2	2	3	2	11
tappo			1	1		2	18	22
Acido	20	18	36	39	40	41	40	234
Amaro	6	3	27	36	27	40	36	175
Dolce	27	30	20	11	12	8	6	114
Salato	4	3	19	18	18	24	23	109
Astringente	12	10	48	46	45	41	49	251
Bruciante, caldo	5	1	13	22	21	21	17	100
Limiti significatività	25	28	48	48	48	48	48	262

Tab. 1 - Descrittori individuati e loro frequenza di citazione per i sette vini Pelaverga.

Descrittori	Campioni							
	A	B	C	D	E	F	G	TOT
Colore aranciato	33	36	74	47	40	55	39	324
Rosso-rubino	1	14	25	54	48	23	47	212
Rosso-granato	3	5	14	15	21	31	21	110
Rosso-mattone	20	2	5	2	2	18	4	53
Riflessi ambrati	12	4	8	9	8	5	8	54
Riflessi violacei	1	9	6	11	13	14	13	67
Odori aromatici	4	4	13	12	15	16	11	75
Odori erbacei	7	5	11	18	16	13	14	84
Odori caseari	3	7	18	0	6	2	7	43
Odori empireumatici	3	4	10	11	11	21	8	68
Odori speziati	20	16	29	54	50	62	41	272
Odori animali	5	4	9	8	5	14	4	49
Odori fruttati	36	41	62	52	61	54	42	348
Odori di legno	8	5	17	21	17	30	27	125
Odori dolci	26	26	34	39	36	36	30	227
Odori di frutti secchi	5	2	11	13	7	10	6	54
Odori coloniali	3		3	3	6	3	3	21
Odori di fermentazione	14	18	39	32	33	32	37	205
Odori florali	14	15	32	41	37	26	28	193
Odori di sottobosco	7	5	13	15	19	15	20	94
Difetti	32	13	10	19	13	25	40	152
Acido	20	18	36	39	40	41	40	234
Amaro	6	3	27	36	27	40	36	175
Dolce	27	30	20	11	12	8	6	114
Salato	4	3	19	18	18	24	23	109
Astringente	12	10	48	46	45	41	49	251
Bruciante, caldo	5	1	13	22	21	21	17	100
Limiti significatività	25	28	48	48	48	48	48	262

Tab. 2 - Descrittori organolettici del Pelaverga risultanti dall'accorpamento in categorie e relative frequenze di citazione.

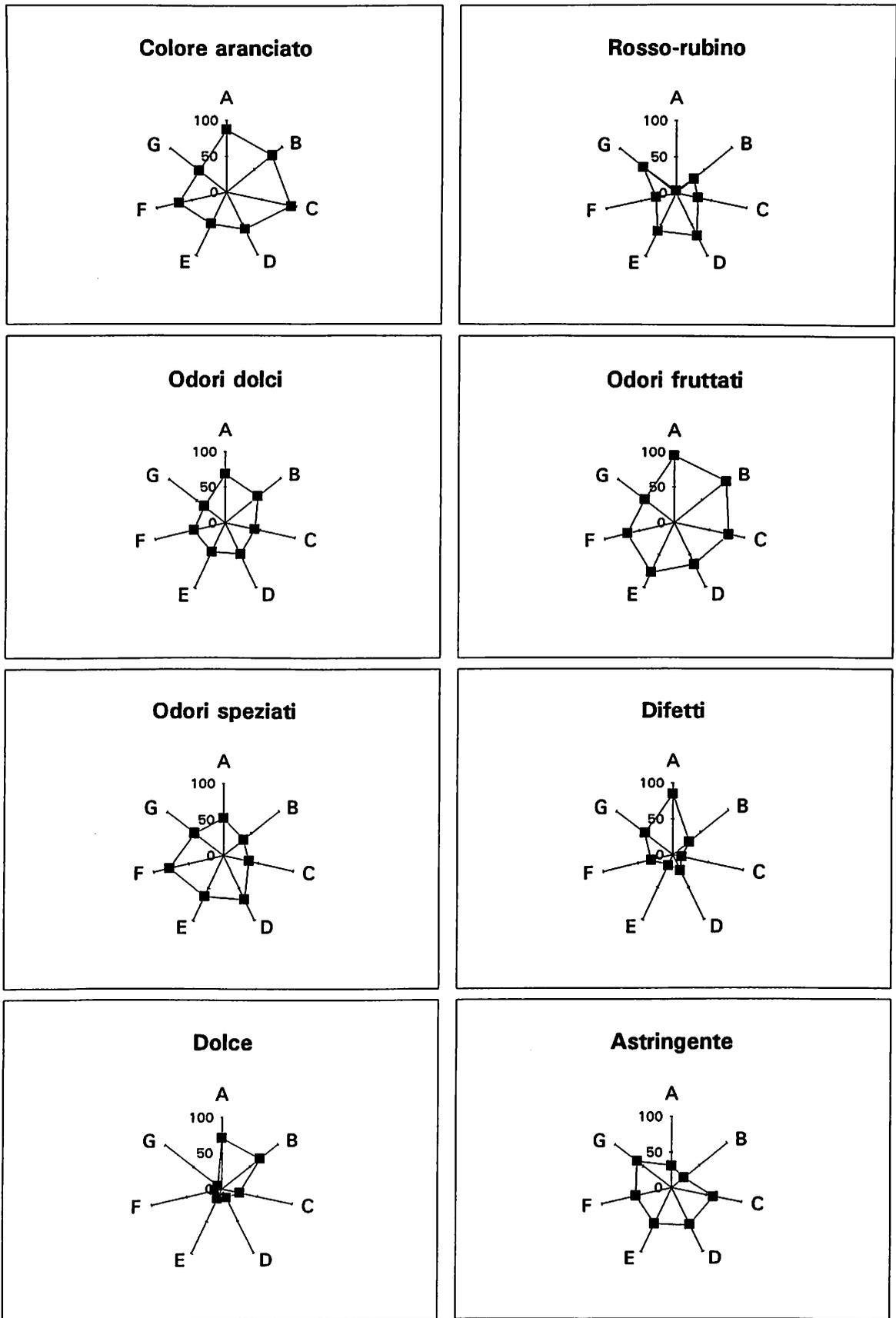


Fig. 3 - Disposizione dei sette vini (A-G) in funzione delle percentuali di citazione degli otto descrittori risultate significative per $P=0.05$ almeno per un vino.

fruttato e di sapore dolce. Va detto che per uno di essi è stata segnalata con una certa frequenza la presenza di difetti, in particolare l'odore di **aceto**.

I Pelaverga di Verduno sono generalmente più di colore **rosso-rubino**, con profumo **speziato e fruttato**.

Il campione C, prodotto con uve della Valle Bronda, ma con una tecnologia più moderna ed adeguata, appare di caratteristiche un po' diverse da A e B, soprattutto perchè non dolce, ma al profumo è simile alla tipologia storica, in particolare per l'assenza di **speziato**.

Il differente profilo sensoriale dei due gruppi di vini è facilmente visualizzabile con l'aiuto della fig. 4, in cui essi sono rappresentati mediante i descrittori caratterizzanti.

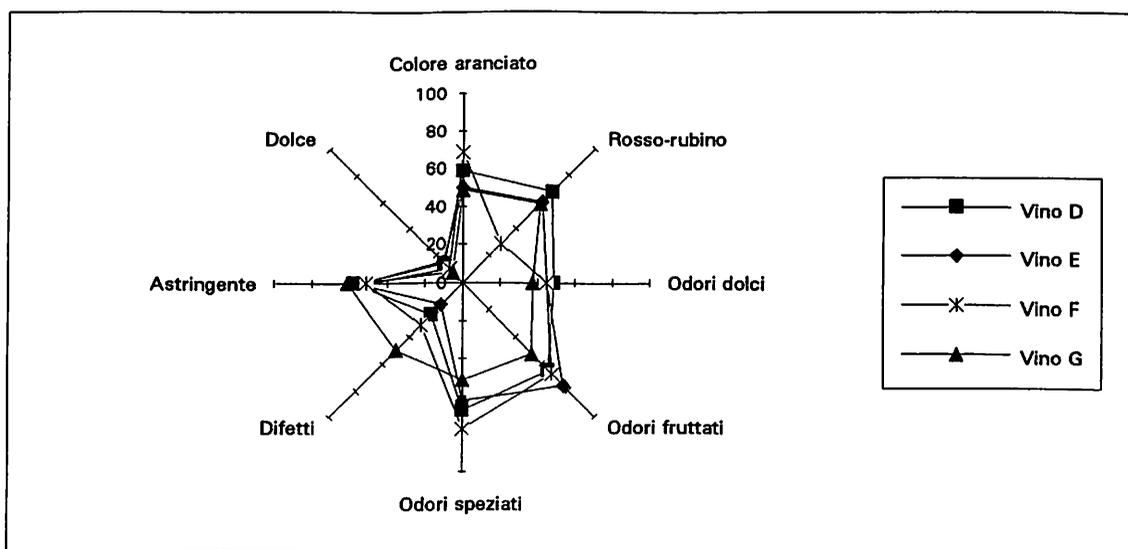
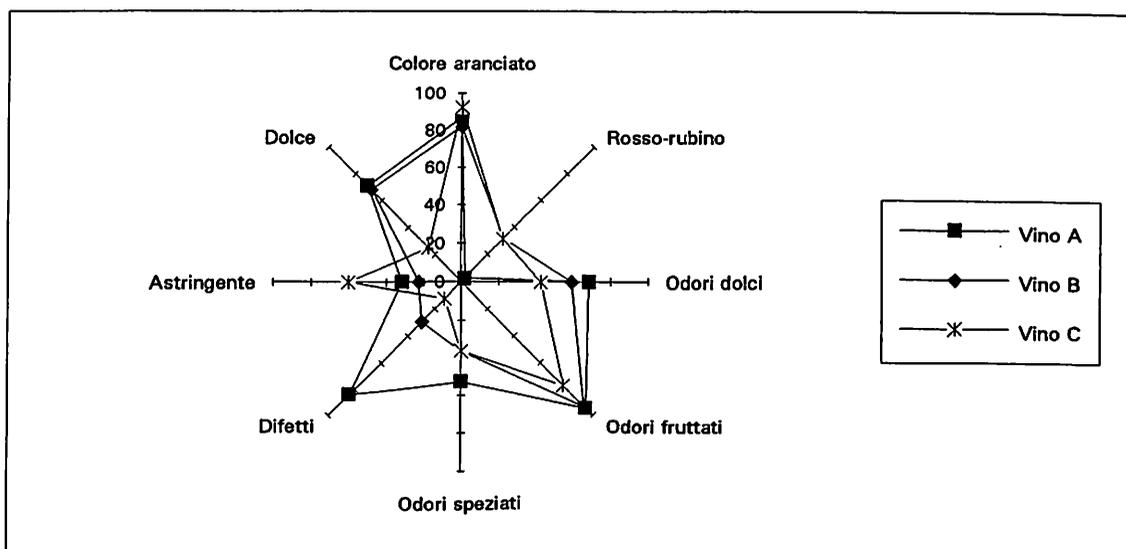


Fig. 4 - Profilo sensoriale dei Pelaverga della Valle Bronda (A-C) e di quelli di Verduno (D-G) in funzione degli otto descrittori sensoriali individuati con le schede descrittive.

I valori centesimali delle frequenze dei descrittori risultati significativi trattati con la *cluster analysis* hanno confermato il raggruppamento dei campioni nei tre gruppi già esposti (fig. 5).

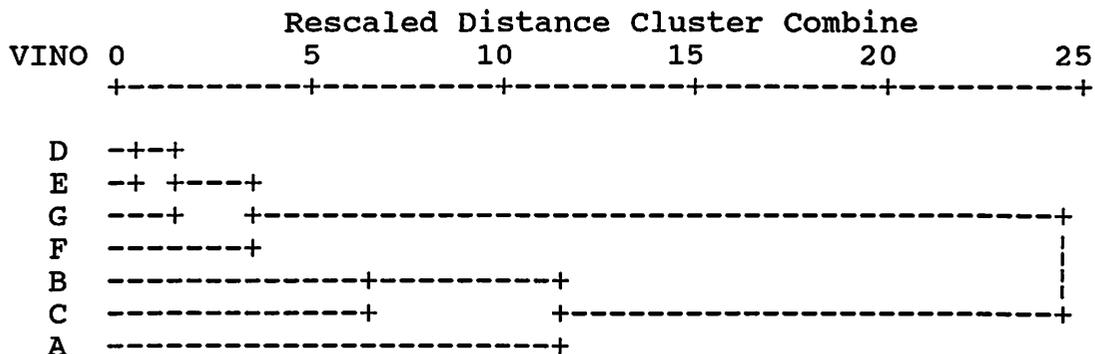


Fig. 5 - Risultato della "cluster analysis" sulle percentuali di citazione degli otto descrittori individuati per i sette vini Pelaverga.

CONCLUSIONI

L'individuazione dei descrittori ha come scopo principale quello di formulare schede tecniche nelle quali essi trovino una giusta collocazione, permettendo di analizzare i vini anche sulla base della loro originalità e tipicità, oltre che della perfezione dal punto di vista enotecnico.

Così per i vini rossi si potrebbe proporre una scheda nella quale, accanto a descrittori validi per tutti i vini, quale la limpidezza, il colore, il dolce, il salato, l'astringente, ecc., trovino posto descrittori del profumo tipici del vino in esame.

Adottando la tipologia di scheda non strutturata a ruota, che trova sempre più estimatori, stando ai numerosi lavori pubblicati, si potrebbero proporre nel caso del Pelaverga ben due schede (fig. 6 e 7), una per la tipologia Verduno, con il descrittore **speziato**, l'altra per la tipologia Valle Bronda, priva di questo descrittore. Nelle due schede poi il descrittore **fruttato** potrebbe evocare i termini **ciliegia** e **ribes** nel Verduno, e **lampone** nel Valle Bronda. Sono infatti questi i descrittori che hanno ricevuto per i due vini il maggior numero di segnalazioni.

La formulazione di schede specifiche per ciascuna tipologia di vino può apparire una complicazione eccessiva, i cui vantaggi rischiano di essere vanificati dai maggiori sacrifici organizzativi richiesti.

Occorre considerare tuttavia che i giudizi formulati con schede così concepite forniscono un notevole contributo alla valorizzazione delle produzioni tipiche, unica speranza di sopravvivenza della vitivinicoltura italiana e piemontese in particolare.

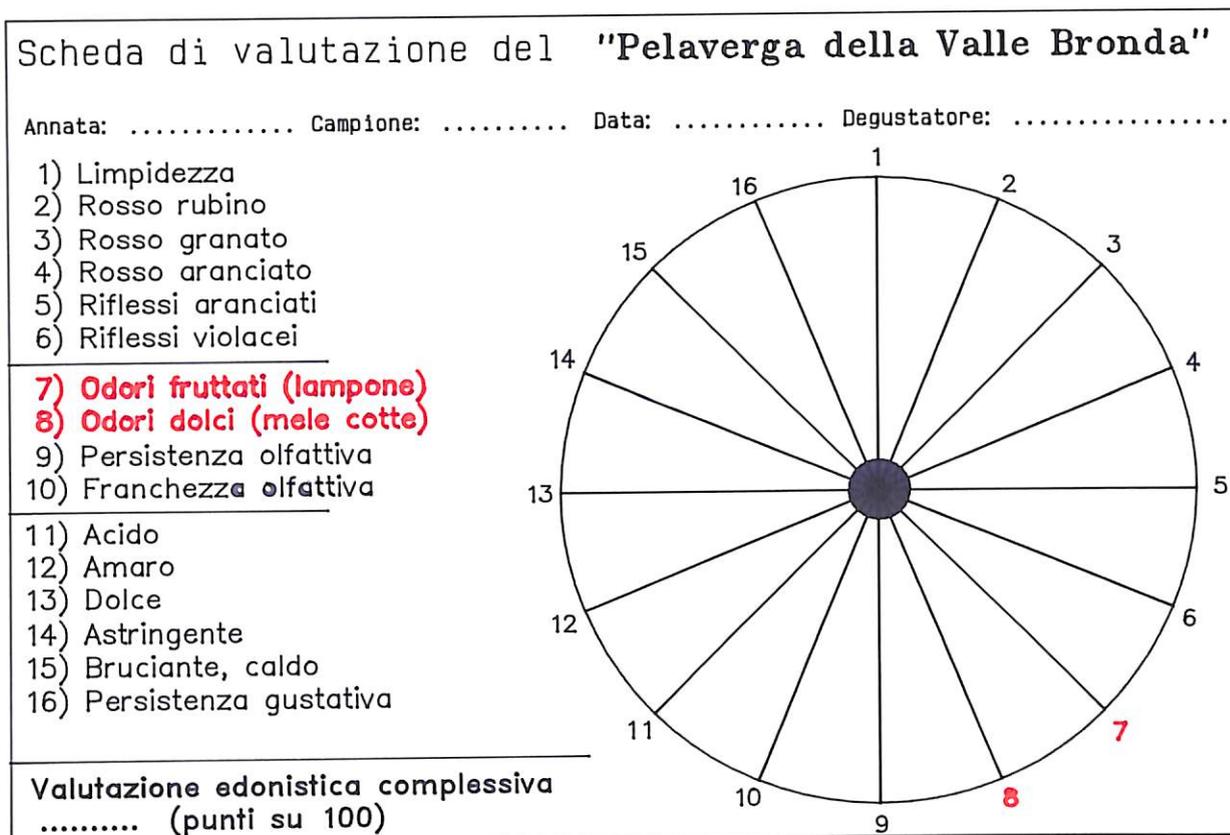


Fig. 6 - Scheda a ruota proposta per l'analisi sensoriale del Pelaverga della Valle Bronda.

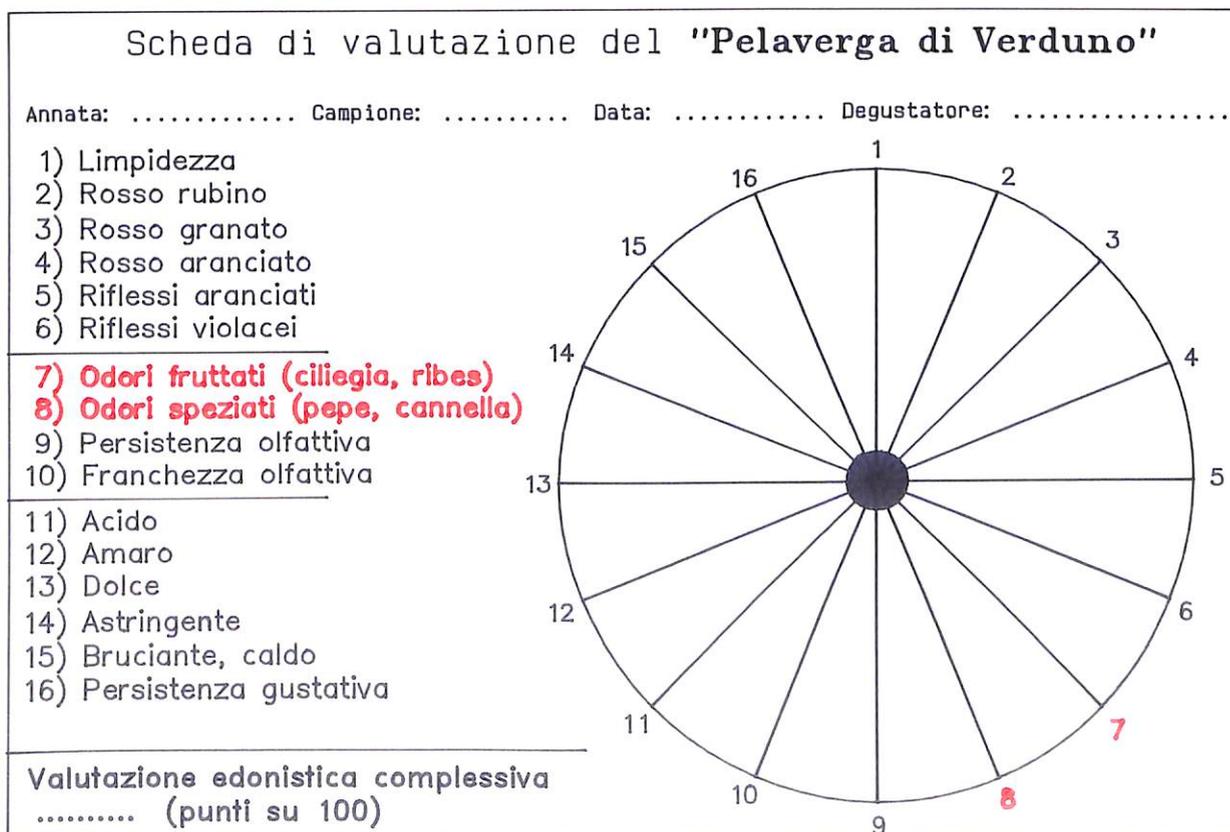


Fig. 7 - Scheda a ruota proposta per l'analisi sensoriale del Pelaverga di Verduno.

Inoltre un tale tipo di schede è adatto e necessario per una conoscenza tecnica del prodotto, mentre si possono impiegare schede di tipo tradizionale, o ancora più semplificate, qualora si intenda formulare solamente una valutazione del vino o giudicare la sua idoneità.

I sistemi di lettura e digitazione dei dati mediante lettori ottici o tavolette grafiche collegate ad un personal computer, rendono le operazioni di raccolta dei dati rapide e sicure. In un futuro vicinissimo avere schede diversificate non costituirà certo, da questo punto di vista, un ostacolo alla loro diffusione.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ACREE T.E., LAVIN E.H. - 1993 - The aroma of non vinifera grapes. Symp. Inter. *Connaissance aromatique des cépages et qualité des vins*, Montpellier.
- 2) BARILLERE J.M., BERNARD P. - 1986 - Exemples d'interprétation de résultats de dégustation. *Conn. Vigne Vin*, 20, 3, 137-154.
- 3) BARILLERE J.M., SAMSON A., BAYONOVE C., BOUVIER J.C. - 1990 - Analyses multidimensionnelles sur des caractéristiques chimiques et organoleptiques des vins blancs obtenus par macération pelliculaire. *Rev. Fr. Oenol.*, 123, 30, 15-20.
- 4) BERTUCCIOLI M., CLEMENTI S., GIULIETTI G., MONTEDORO G. - 1989 - Chemometric investigation of red wine "quality" using instrumental and sensory data. *Ital. J. Food Sci.*, 1, 1, 23-34.
- 5) BERTUCCIOLI M., ROSI I. - 1992 - Esperienze di valutazione sensoriale dei vini a fini tecnologici. *Vini d'Italia.*, 34, 2, 43-48.
- 6) DARRIET PH., LAVIGNE V., BOIDRON J.N., DUBOURDIEU D. - 1991 - Caractérisation de l'arôme variétal des vins de Sauvignon par couplage CPG-olfactométrie. *J. Sci. Vigne Vin*, 25, 3, 167-174.
- 7) ETIEVANT P.X., ISSANCHOU S., GUICHARD E. - 1990 - Remplacer une séance de dégustation par une analyse physico-chimique: rêve ou réalité? *Rev. Fr. Oenol.*, 30, 127, 37-45.
- 8) FRANCIS I.L., SEFTON M.A., WILLIAMS P.J. - 1992 - A study by sensory descriptive analysis of the effects of oak origin, seasoning, and heating on the aromas of oak model wine extracts. *Am. J. Enol. Vitic.*, 43, 1, 23-30.
- 9) IACONO F., BERTAMINI M., DALLA SERRA A., FALCETTI M., PORRO D., VERSINI G. - 1990 - L'uso dell'analisi chimica e sensoriale per la caratterizzazione dei vini Chardonnay base spumante prodotti in diversi ambienti del Trentino. *Riv. Vitic. Enol.*, 43, 4, 3-14.

- 10) MANNINI F., OBERTO P. - 1992 - *Il Pelaverga piccolo di Verduno: descrizione ampelografica*. Fondazione Giovanni Dalmasso, Torino.
- 11) MOIO L., ETIEVANT P., ADDEO F. - 1993 - Impiego dell'analisi gas-cromatografica e olfattometrica nello studio dell'aroma del vino ottenuto dall'uva Falanghina. *L'Enotecnico*, 24, 1-2, 57-66.
- 12) MOIO L., ETIEVANT P., ADDEO F. - 1993 b - I componenti aromatici di impatto del vino Biancolella. *Vignevini*, 20, 5, 71-76
- 13) MCEWAN J.A., SCHLICH P. - 1992 - Correspondence analysis in sensory evaluation. *Food Quality and Preference*, 3, 1, 23-36.
- 14) MONTELEONE E., ROSI I., SALICONE M., BERTUCCIOLI M. - 1992 - Identificazione e controllo dei parametri di qualità del vino. L'esempio dell'Aglianico del Vulture. *Industrie delle Bevande*, 21, 118, 93-104.
- 15) UBIGLI M. - 1989 - Considerazioni sull'impiego di una scheda non strutturata nella valutazione organolettica dei vini. *Vignevini*, 16, 3, 21-26.
- 16) UBIGLI M. - 1989 b - Una scheda per l'analisi sensoriale del brandy. *Vini d'Italia*, 31, 3, 43-56.
- 17) UBIGLI M., CASTINO M., CARGNELLO G., BERTA P. - 1990 - Considerazioni sul significato di alcune correlazioni fra parametri di tipo viticolo, strumentale e sensoriale. *Vignevini*, 17, 3, 43-52.
- 18) UBIGLI M. - 1992 - Un approccio sensoriale per la definizione dei caratteri di tipicità di un vino a D.O.C. *Vini d'Italia*, 34, 1, 49-64.
- 19) UBIGLI M. - 1992 b - La valutazione qualitativa dei vini mediante scheda astrutturata. *Vini d'Italia*, 34, 2, 29-42.
- 20) UBIGLI M. - 1992 c - Contributo alla realizzazione del profilo sensoriale di un vino a D.O.C. *Vini d'Italia*, 34, 3, 27-42.