

Centro di Studio per il
Miglioramento genetico della
Vite, C. N. R. TORINO

**CONTRIBUTO
ALLA
CONOSCENZA
DEI VITIGNI
PIEMONTESI**

ESTRATTO DA:

QUAD. VITIC. ENOL. UNIV. TORINO, 1991, 15 - Direttore Responsabile: Prof. Italo EYNARD
Servizi Generali della Facoltà di Agraria, Università di Torino,
Via Michelangelo, 32 - 10126 TORINO, Italia - Tel. 011/650.37.57 - Fax 011/68.70.16-650.85.77

RICERCHE SU VITIGNI A FRUTTO NERO AROMATICO IN PIEMONTE: 'BRACHETTI' E 'MALVASIE'

Silvia GUIDONI¹, Anna SCHNEIDER^{2*}, Giuseppe ZEPPA^{3*}, Rocco DI STEFANO^{4**}

¹ Istituto Coltivazioni Arboree, Università, Torino

^{2*} Centro di Studio per il Miglioramento genetico della Vite, CNR, Torino

^{3*} D.I.V.A.P.R.A. sez. Microbiologia e Industrie agrarie, Università, Torino

^{4**} Istituto sperimentale per l'Enologia, M.A.F., Asti

1. INTRODUZIONE

Accanto al 'Moscato bianco', vitigno aromatico per eccellenza, sono coltivati in Piemonte altri vitigni di tipo aromatico ma a frutto nero, utilizzati per la produzione di vini moderatamente alcolici e profumati.

Non casualmente si parla di gruppi del 'Brachetto' e della 'Malvasia', perché con tali denominazioni vengono coltivati vitigni diversi: sia per quanto riguarda i 'Brachetti', sia per le 'Malvasie' è stata infatti riscontrata la presenza in coltura di almeno tre cultivar distinte.

Al gruppo dei 'Brachetti' coltivati in Piemonte fanno capo il 'Brachetto d'Acqui', il 'Brachetto del Roero' ed il 'Brachetto di Nizza Monferrato' (Schneider *et al.*, 1990).

Il primo, di maggiore importanza culturale e commerciale e l'unico iscritto nel Catalogo nazionale delle varietà di viti, costituisce la base per la produzione dell'omonimo vino D.O.C.. È coltivato in un'area delimitata a nord-ovest dal comune di Nizza Monferrato (AT) ed a sud-est da quello di Acqui Terme (AL); è presente anche nella provincia di Cuneo, benché trovi la sua zona di elezione nell'Acquese. Il vino che se ne ottiene è aromatico, frizzante, con spuma più o meno abbondante e persistente ed ha sapore dolce, morbido e delicato; è un vino da consumare giovane accompagnando dessert e frutta.

Il 'Brachetto del Roero' viene invece coltivato nella zona omonima (sponda sinistra del Tanaro in provincia di Cuneo) dove viene utilizzato per la produzione di vini da tavola con nome di vitigno ed indicazione geografica, che si presentano rossi, aromatici e privi di residuo zuccherino.

Nella zona di Nizza Monferrato, infine, è stata reperita una terza cultivar che viene localmente denominata 'Brachetto'.

Per quanto concerne le 'Malvasie', sono stati individuati tre diversi vitigni di cui due descritti da tempo e già inseriti nel Catalogo nazionale delle varietà di viti, ed un terzo, diffusosi da alcuni anni, studiato e descritto soltanto recentemente (Mannini, Schneider, 1987; Corino, 1990; Guidoni, 1990; Schneider *et al.*, 1991).

Si tratta rispettivamente della 'Malvasia di Schierano' o 'di Castelnuovo Don Bosco', della 'Malvasia di Casorzo', e della 'Malvasia nera lunga'. Con questi vitigni si producono rispettivamente i vini a D.O.C. Malvasia di Castelnuovo Don Bosco e Malvasia di Casorzo, dolci, a gradevole aroma di malvasia, spumanti o frizzanti. Il disciplinare per l'ottenimento della Malvasia di Castelnuovo Don Bosco prevede che detto vino venga prodotto con uve provenienti da 'Malvasia di Schierano' coltivata in purezza o mescolata con 'Freisa' per un

massimo del 15% delle viti in determinati comuni dell'area del Monferrato astigiano. La Malvasia di Casorzo si ottiene da uve provenienti dall'omonimo vitigno coltivato in sei comuni del Monferrato casalese (province di AT e AL), in purezza oppure mescolato a 'Grignolino', 'Freisa' o 'Barbera' presenti nei vigneti per non più del 10% del totale delle viti.

La 'Malvasia nera lunga' è coltivata nella stessa zona della 'Malvasia di Schierano', dove viene oggi chiamata 'Malvasia lunga' per la caratteristica forma allungata del grappolo che la differenzia dalla 'Malvasia di Schierano' tradizionale a grappolo corto. L'attuale diffusione di questa cultivar, di origine incerta, ma, secondo testimonianze locali, da tempo presente in zona con il nome di 'Moscato nero', sembra dovuta alla sua elevata produttività. Attualmente la si trova mescolata alla 'Malvasia di Schierano' nel 20% dei vigneti della zona coltivati a 'Malvasia', benché la preponderanza dell'uno o dell'altro vitigno abbia notevole influenza sulla qualità dei vini.

Dato il crescente interesse commerciale per i vini rossi aromatici e conseguentemente per i vitigni da cui essi derivano, si è voluto qui presentare un'analisi comparativa delle tre cultivar individuate per ciascun gruppo, con lo scopo di caratterizzarle e differenziarle. A tal fine sono state affiancate a metodi ampelografici descrittivi altre metodiche basate su rilievi fillometrici e biochimici, consistenti questi ultimi nell'analisi delle sostanze generatrici di aromi primari contenute nelle uve e particolarmente caratterizzanti questo gruppo di vitigni. Ambedue i metodi consentono di eseguire elaborazioni statistiche su variabili quantitative continue.

L'analisi delle componenti chimiche del frutto, ed in particolare di quelle aromatiche, permette, inoltre, di formulare giudizi relativi all'attitudine enologica delle uve.

2. MATERIALI E METODI

I rilievi sono stati condotti su piante appartenenti a cloni (quando disponibili) delle diverse cultivar esaminate.

Per quanto riguarda il 'Brachetto' sono stati osservati per un triennio presunti cloni del 'Brachetto di Acqui', del 'Brachetto del Roero' e del 'Brachetto di Nizza' in due vigneti sperimentali situati ad Alice Bel Colle (AL) e a San Damiano (AT).

Relativamente alla 'Malvasia' sono stati valutati in due ambienti colturali (Casorzo ed Albugnano, AT) cloni di 'Malvasia di Casorzo', e popolazioni di 'Malvasia di Schierano' e di 'Malvasia nera lunga'.

Sono stati effettuati i rilievi di seguito elencati:

- **Morfologico-descrittivi.** Con schede preparate sulla base del codice dei caratteri ampelografici O.I.V. (1983) si sono descritti il germoglio prima della fioritura, la foglia adulta, il grappolo e l'acino a maturità, evidenziando in particolare i caratteri maggiormente importanti per distinguere le cultivar.
- **Fillometrici.** Su campioni di otto foglie per pianta prelevate in prossimità dell'invasatura, fra il settimo ed il decimo nodo di germogli inseriti su tralci di un anno, è stata misurata una serie di parametri corrispondenti in linea di massima a quelli indicati da Galet (1952). Si tratta di parametri caratterizzanti la forma e la dimensione della foglia. Le misure sono state effettuate con l'ausilio di una tavoletta grafica e di un *personal computer* secondo il metodo proposto da Schneider e Zeppa (1988).

- **Biochimici:** consistenti nell'analisi della composizione terpenica delle uve. I composti terpenici, infatti, sono metaboliti legati anche all'origine genetica delle uve e rivestono quindi una certa importanza tassonomica. Particolare attenzione è stata rivolta in questo lavoro agli alcoli terpenici i quali esercitano l'influenza maggiore dal punto di vista sensoriale. Tali composti si localizzano sia nella polpa che nelle bucce e si trovano sotto due forme: come alcoli liberi, volatili, e quindi direttamente responsabili dell'aroma, e come composti derivati dalla combinazione con glucosidi, non volatili e perciò organoletticamente inattivi. In seguito a idrolisi la forma combinata genera la forma libera, volatile, organoletticamente attiva.

Per quanto riguarda il 'Brachetto', sono stati analizzati i terpeni presenti nel mosto sottoposto a macerazione dinamica a freddo (agitazione per 60 ore a +5 °C), al fine di favorirne l'arricchimento in sostanze aromatiche (Schneider *et al.*, 1990).

Nel caso della 'Malvasia', i composti terpenici sono stati determinati separatamente nel mosto e nelle bucce preventivamente trattate secondo il metodo Di Stefano (1989).

L'analisi dei terpeni, per ambedue i gruppi di cultivar, è stata effettuata seguendo il metodo gascromatografico proposto da Gunata *et al.* (1985) e modificato in parte da Versini *et al.* (1987), che prevede l'estrazione dei composti mediante l'impiego di una resina non ionica (Amberlite XAD-2) e l'idrolisi delle forme legate per via enzimatica.

Le analisi relative ai 'Brachetti' sono state effettuate su mosti ottenuti durante la vendemmia 1986, quelle relative alle 'Malvasie' sulle uve delle vendemmie 1987 e 1988.

I dati numerici ottenuti mediante i rilievi fillometrici e biochimici sono stati elaborati, previa standardizzazione, con l'analisi discriminante secondo le procedure del pacchetto statistico SPSS/PC+.

3. RISULTATI E DISCUSSIONE

I rilievi effettuati hanno consentito di caratterizzare in modo soddisfacente le diverse cultivar omonime.

3.1 Brachetti

Le descrizioni ampelografiche del germoglio di 10-20 cm, della foglia adulta e del grappolo a maturità indicano che i caratteri delle tre cultivar considerate consentono di ben distinguerle in tutte le fasi dello sviluppo vegetativo (tav.1).

Gli studi biometrici hanno confermato l'opportunità di utilizzare metodi oggettivi basati sul rilievo di parametri della morfologia fogliare per la caratterizzazione di tali cultivar. Mediante analisi discriminante si è ottenuta la classificazione dei casi esaminati, ovvero delle piante su cui sono stati compiuti i rilievi, in gruppi ben distinti corrispondenti alle tre cultivar evidenziate con le osservazioni descrittive (fig. 1). L'attribuzione dei casi ai tre gruppi varietali è stata effettuata con una correttezza del 100%. I parametri maggiormente efficaci nel determinare la distinzione tra le cultivar sono stati le ampiezze degli angoli fra le nervature principali della foglia e, nel caso del 'Brachetto di Nizza', anche la morfologia dei denti fogliari (rapporto altezza/base), variabile associata alla seconda funzione discriminante. Tali risultati concordano con quanto osservato con i rilievi descrittivi.

	<i>BRACHETTO DI ACQUI</i>	<i>BRACHETTO DEL ROERO</i>	<i>BRACHETTO DI NIZZA</i>
Germoglio di 10-20 cm (apice e foglioline)	Apice aperto, aracnoideo. Foglioline di colore verde chiaro.	Apice globoso, lanuginoso. Foglioline di colore giallo verdastro con sfumature e orli rossi.	Apice aperto, lanuginoso. Foglioline di colore verde biancastro con deboli sfumature bronzate.
Foglia adulta	Orbicolare intera (raramente trilobata). Lembo spesso, a profilo piano, con superficie bollosa, verde scuro con nervature verdi, glabro. Denti a base larga e margini convessi.	Pentagonale, trilobata o pentalobata. Lembo sottile con bordi involuti, liscio, di colore verde chiaro con nervature rosa alla base; inferiormente lembo poco lanuginoso. Denti a base media e margini rettilinei.	Pentagonale, trilobata (raramente pentalobata). Lembo tormentato, bolloso alla base delle nervature principali; verde chiaro con nervature verdi, quasi glabro. Denti a base stretta e margini rettilinei o concavo-convessi.
Grappolo	Medio-piccolo, cilindrico o piramidale alato, mediamente compatto. Acino medio o medio-piccolo, appena ellissoidale; buccia spessa di colore blu-nero.	Grande o molto grande, cilindrico o conico alato, molto allungato, mediamente spargolo. Acino piccolo, sferoidale; buccia di colore violetto o blu-nero violetto.	Di media grandezza o medio-grande, conico con due ali ben evidenti, molto compatto. Acino medio-grande o grande, sferoidale; buccia di colore blu-nero violetto.

Tav. 1 – Principali caratteri distintivi delle tre cultivar 'Brachetto'.

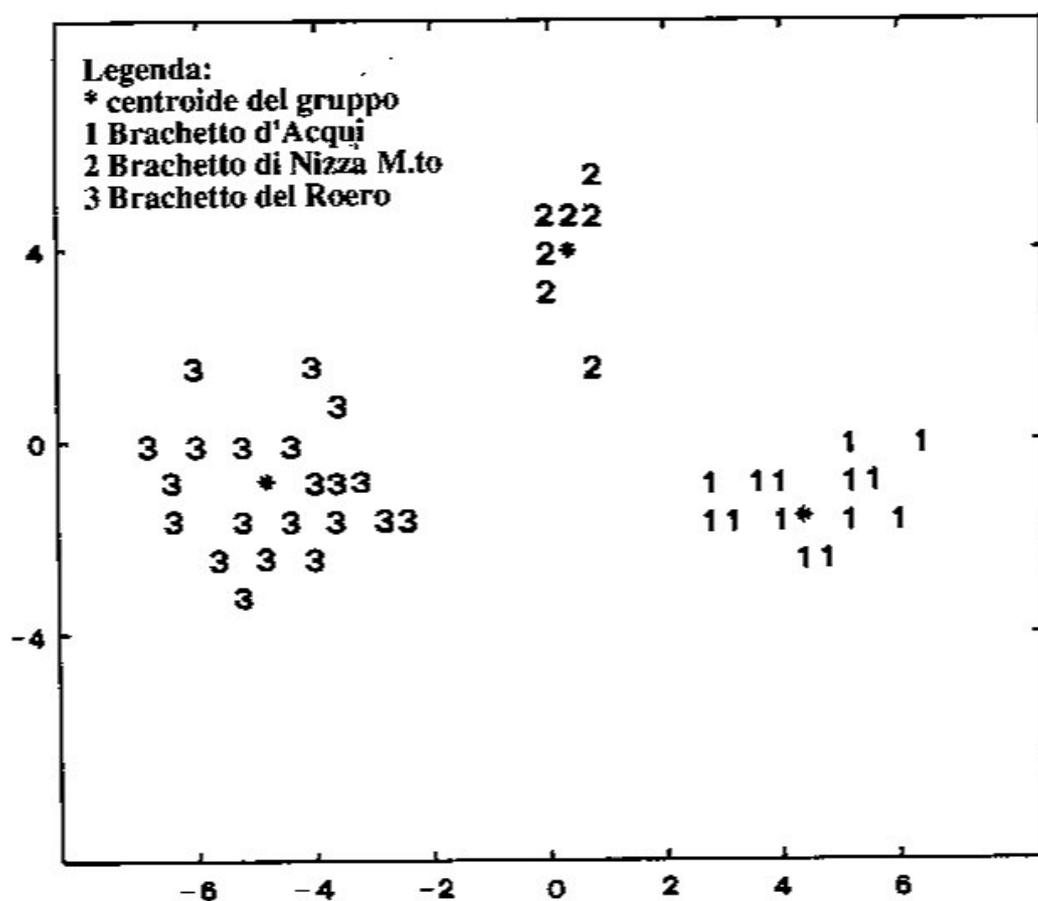


Fig. 1 - Distribuzione dei casi appartenenti alle tre cultivar 'Brachetto' nel piano individuato dalle prime due funzioni discriminanti in base ai dati fillometrici (da Schneider *et al.*, 1990).

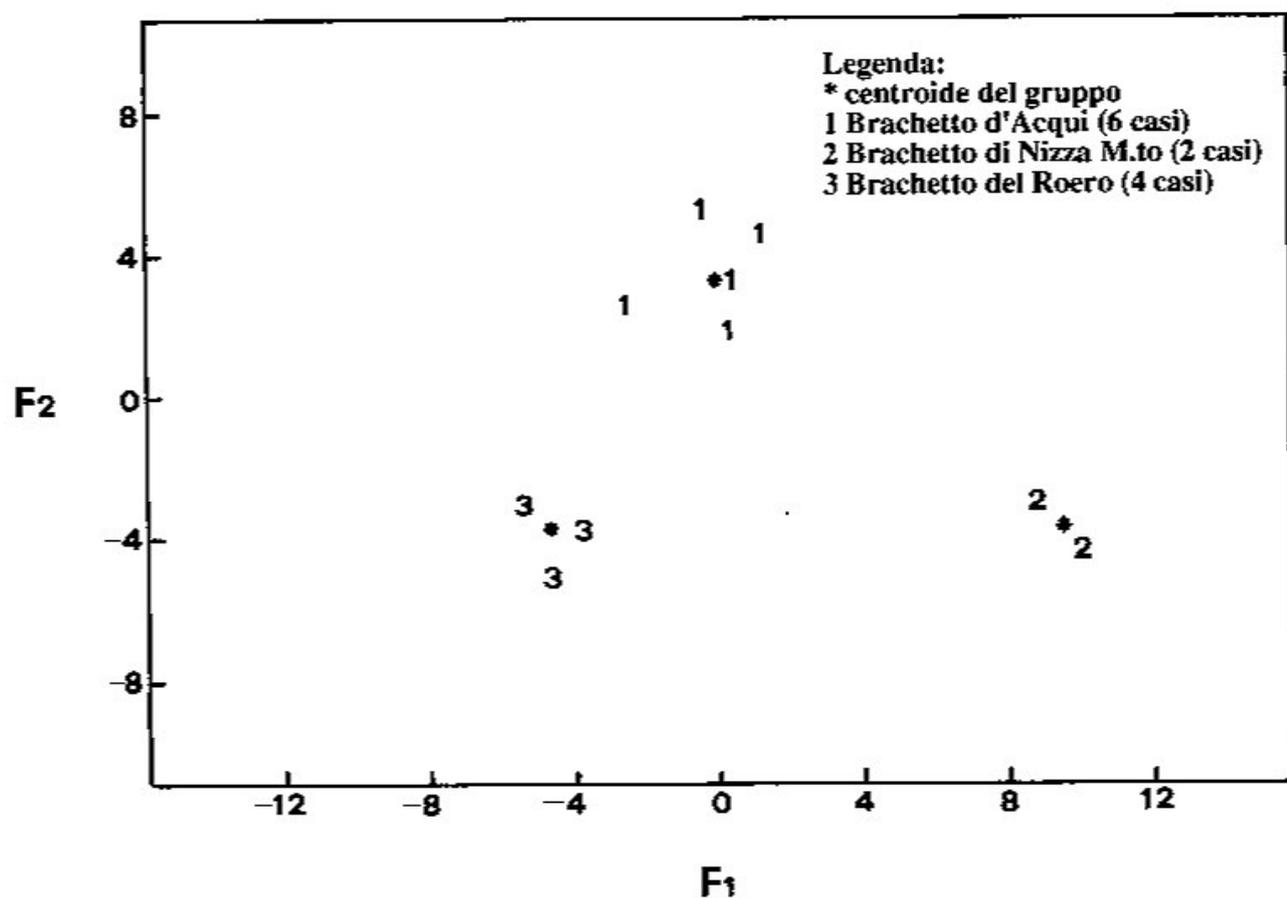


Fig. 2 - Distribuzione dei casi appartenenti alle tre cultivar 'Brachetto' nel piano individuato dalle prime due funzioni discriminanti in base ai valori degli alcoli terpenici liberi.

La determinazione delle sostanze aromatiche ha messo in evidenza che il contenuto in terpeni legati è mediamente modesto per tutti i campioni analizzati. Fra i terpeni liberi l'alcol maggiormente rappresentato è il geraniolo ed esistono variazioni significative fra le cultivar in relazione al contenuto in nerolo, linalolo e citronellolo (tab. 1).

Tabella 1 – Contenuti medi di alcoli terpenici liberi nelle uve delle tre cultivar 'Brachetto' esaminate nei due vigneti sperimentali ($\mu\text{g/l}$). In questa e nelle tabelle seguenti, medie seguite dalle stesse lettere non differiscono significativamente: per $P=0,05$ lettere minuscole, per $P=0,01$ lettere maiuscole.

	<i>Geraniolo</i>	<i>Nerolo</i>	<i>Linalolo</i>	<i>Citronellolo</i>
B. DI ACQUI	1226 a	460 A	6 C	40 A
B. DEL ROERO	1059 a	298 B	28 B	15 B
B. DI NIZZA	982 a	144 C	51 A	10 B

L'analisi discriminante effettuata sui dati relativi al livello di alcoli terpenici liberi ha consentito di differenziare tra loro sia le cultivar che i cloni ad esse appartenenti, con il 100% di attribuzione corretta dei casi ai gruppi ipotizzati.

Nel modello di classificazione per gruppi cultivarietali (fig. 2) hanno notevole potere discriminante i contenuti in alcoli terpenici diversi dal geraniolo, sempre ben rappresentato in tutti i campioni esaminati. In particolare il citronellolo è risultato associato alla prima funzione discriminante (che spiegava il 63% della varianza totale) ed il nerolo correlato con la seconda funzione (in grado di spiegare il 37% della varianza globale).

Per quanto riguarda la valutazione quantitativa dei composti aromatici, nel 'Brachetto di Acqui' si è osservato un contenuto in terpeni liberi totali maggiore sia del 'Brachetto del Roero' che di quello 'di Nizza', con una maggiore concentrazione di tutti gli alcoli terpenici, tranne che di linalolo. Il 'Brachetto di Nizza' ha un contenuto in terpeni totali minore e quantità di linalolo leggermente superiori: in valore assoluto il livello di questo alcol è comunque modesto.

I dati relativi ad altre caratteristiche analitiche dei mosti (tab. 2) indicano per il 'Brachetto di Acqui' un quadro acido più equilibrato rispetto alla cultivar 'del Roero' (le cui uve si presentano scarsamente dotate di acido malico), accompagnato da un maggiore accumulo di glucidi soprattutto rispetto al 'Brachetto di Nizza'.

Nelle condizioni del presente studio, si può dunque ritenere il 'Brachetto di Acqui' la cultivar più interessante sotto il profilo della qualità delle uve.

Tabella 2 – Caratteristiche analitiche dei mosti di 'Brachetto' (media dei due vigneti sperimentali e dei cloni esaminati, vendemmia 1986).

	<i>Zucch.</i> (g/l)	<i>Ac. tit.</i> (g/l)	<i>pH</i>	<i>Ac. tart.</i> (g/l)	<i>Ac. mal.</i> (g/l)
B. DI ACQUI	198 aA	11,6 aA	3,05 a	6,6 a	5,3 aA
B. DEL ROERO	169 bB	9,3 bB	2,95 a	7,0 a	3,1 bB
B. DI NIZZA	145 cB	11,9 aA	2,97 a	7,8 a	5,3 aA

3.2. Malvasie

I risultati dei rilievi ampelografici descrittivi hanno mostrato anche per le 'Malvasie' che le caratteristiche del germoglio, della foglia adulta e del grappolo a maturità presentano differenze tra le tre cultivar in esame tali da consentirne abbastanza agevolmente il riconoscimento (tav. 2).

Si conferma anche l'utilità dei rilievi fillometrici ai fini di una sicura caratterizzazione varietale. L'analisi discriminante ha consentito una buona separazione dei tre gruppi cultivarietali (riallocazione corretta nel 96% dei casi) ed ha mostrato inoltre l'efficacia discriminante delle variabili relative alla dimensione ed alla forma della foglia, questa ultima definita in particolare dall'ampiezza degli angoli fra le nervature principali (fig. 3).

Dalle analisi dei composti aromatici di mosti e bucce (tab. 3), ed in particolare dei terpeni liberi e glucosidici, è emerso che la concentrazione di terpeni glucosidici è preponderante rispetto a quella dei terpeni in forma libera tranne che nel caso del linalolo.

Tabella 3 - Contenuti medi dei singoli alcoli terpenici liberi (L), glucosidici (G) e della loro somma nel mosto, e degli alcoli terpenici totali nel mosto e nelle bucce delle tre cultivar di 'Malvasia' ($\mu\text{g/l}$)

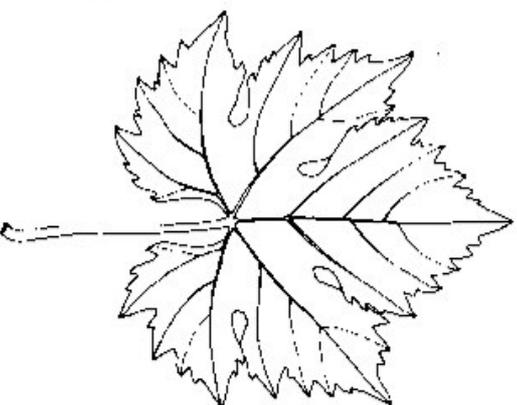
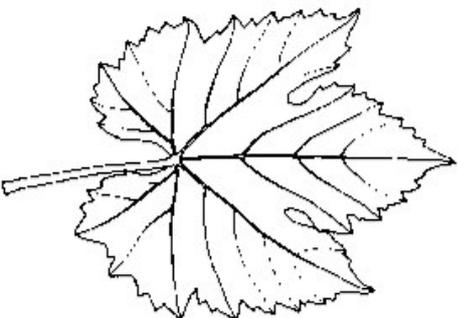
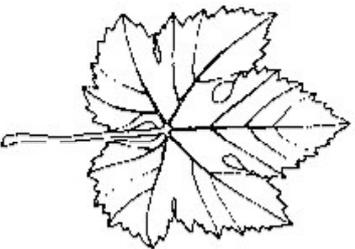
	Mosto								Alcoli terpenici totali
	Linalolo		Nerolo		Geraniolo		Totali		
	L	G	L	G	L	G	L	G	
M. DI CASORZO	17 bA	18 a	10 a	88 a	39 a	231 bB	66 abA	337 bB	2054 bB
M. DI SCHIERANO	65 aA	38 a	10 a	134 a	39 a	738 aA	114 aA	910 aA	3857 aA
M. NERA LUNGA	3 bA	7 a	13 a	184 a	28 a	225 bB	44 bA	416 bAB	1998 bB

L'alcol terpenico più rappresentato nei mosti di 'Malvasia' è risultato essere, come per i 'Brachetti', il geraniolo, benché un confronto diretto fra i due gruppi di vitigni non sia in questo caso possibile per le differenze di ambiente, di annata e di metodi di preparazione del campione per l'analisi. Anche il nerolo è sufficientemente rappresentato, soprattutto sotto forma glucosidica, mentre il linalolo è scarsamente presente.

L'analisi discriminante, effettuata in base ai valori quantitativi dei vari composti terpenici liberi e legati di mosti e bucce ha indicato una percentuale del 100% di corretta riallocazione dei casi oggetto di studio ai gruppi predeterminati sia secondo un modello di classificazione per cloni che per cultivar. Il parametro risultato più discriminante in ambedue i modelli è stato il geraniolo glucosidico dei mosti. Nel raggruppamento per cultivar (fig. 4) esso era altamente associato alla prima funzione discriminante in grado di spiegare ben il 99% della varianza totale. Si osserva una netta separazione della 'Malvasia di Schierano' dagli altri vitigni.

Questa cultivar, grazie all'elevato contenuto dei composti aromatici ed agli interessanti valori che ha mostrato anche per gli altri principali parametri analitici del mosto (tab. 4), si è dimostrata di più alto valore qualitativo, soprattutto rispetto alla 'Malvasia nera lunga'. Quest'ultima, coltivata nella medesima zona e senz'altro più produttiva, si può ritenere di attitudini enologiche inferiori in tutte le situazioni in cui si voglia ottenere un vino di qualità con uno spiccato carattere aromatico.

	<i>MALVASIA DI SCHIERANO</i>	<i>MALVASIA NERA LUNGA</i>	<i>MALVASIA DI CASORZO</i>
Germoglio di 10-20 cm (apice e foglioline)	Lanuginoso, verde biancastro sfumato di rosa	Giabro, verde chiaro lucente, appena sfumato di rame.	Poco lanuginoso, giallo verdastro appena sfumato di rosa; foglioline più larghe che lunghe.
Foglia adulta	Piccola, pentagonale o cuneiforme, pentalobata; seno peziolare a U stretta; margini revoluti; inferiormente appena setolosa lungo le nervature.	Media, cuneiforme (o pentagonale) trilobata; seno peziolare a V, margini appena involuti; inferiormente glabra.	Medio-grande, pentagonale, pentalobata o eptalobata; seno peziolare con bordi sovrapposti; lobi piegati a coppa; inferiormente nervature setolose.
Grappolo	Piccolo, conico, spargolo. Acino medio-grande, ellissoidale; buccia blu-nera (talvolta con sfumature violette).	Medio, cilindrico con 1 o 2 ali, allungato, mediamente spargolo. Acino medio-piccolo, sferoidale o ellissoidale molto-corto; buccia nero-violetta.	Medio, cilindrico alato, piuttosto compatto. Acino medio, ellissoidale corto; buccia blu-nera-violetta.



Tav. 2 - Principali caratteri distintivi delle tre cultivar 'Malvasia'.

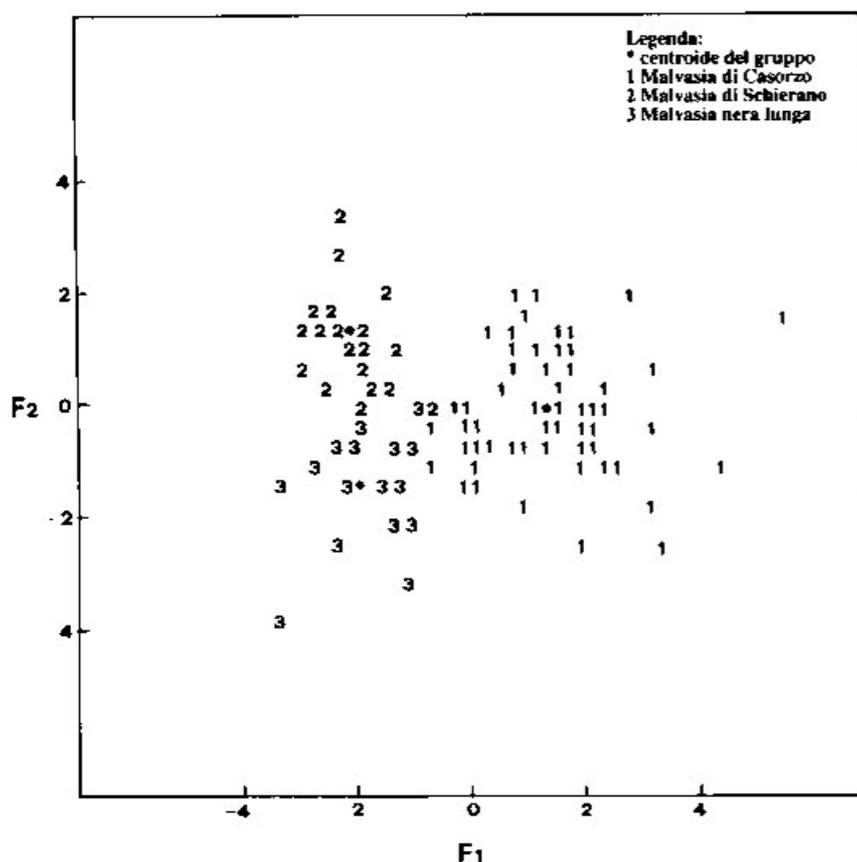


Fig. 3 - Distribuzione dei casi appartenenti alle tre cultivar 'Malvasia' nel piano individuato dalle prime due funzioni discriminanti in base ai dati fillometrici.

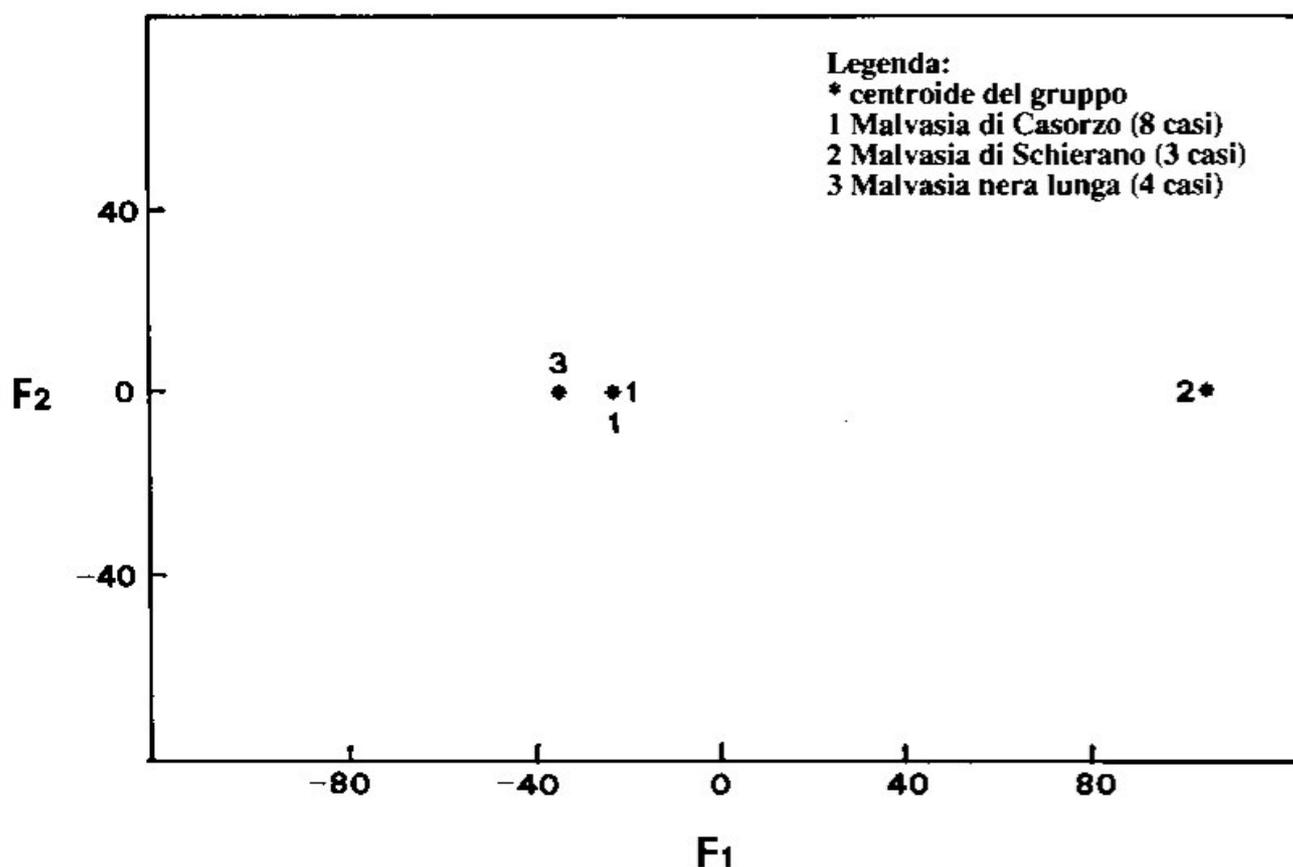


Fig. 4 - Distribuzione dei casi appartenenti alle tre cultivar 'Malvasia' nel piano individuato dalle prime due funzioni discriminanti in base ai valori degli alcoli terpenici liberi e glucosidici.

Tabella 4 - Caratteristiche analitiche dei mosti (media dei due vigneti sperimentali, dei cloni esaminati e delle due vendemmie 1987-88).

	°Brix	pH	Ac. tit. (g/l)
M. DI CASORZO	19,7 a	3,25 a	7,2 aA
M. DI SCHIERANO	22,1 a	3,16 a	5,9 bAB
M. NERA LUNGA	20,5 a	3,43 a	4,7 bA

4. CONCLUSIONI

Le cultivar in esame, coltivate in Piemonte e appartenenti le une al gruppo del 'Brachetto' ('Brachetto di Acqui', 'Brachetto del Roero' e 'Brachetto di Nizza') e le altre a quello della 'Malvasia' ('Malvasia di Casorzo', 'Malvasia di Schierano' o 'di Castelnuovo Don Bosco' e 'Malvasia nera lunga'), sono ben caratterizzate e distinte sia da un punto di vista morfologico che biochimico, con particolare riferimento ad alcuni parametri compositivi delle uve.

L'analisi statistica multivariata applicata ai dati fillometrici si è dimostrata un valido metodo di indagine ed ha permesso di discriminare cultivar omonime sulla base di parametri oggettivi. Altrettanto può dirsi per l'applicazione di tale tecnica statistica ai dati derivanti dall'analisi delle sostanze aromatiche delle uve.

I metodi biochimici impiegati hanno inoltre offerto la possibilità di valutare il patrimonio aromatico delle uve sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Risulta confermato che sia nelle 'Malvasie' che nei 'Brachetti' l'alcol terpenico presente in maggiore quantità è il geraniolo, come già osservato da altri Autori (Di Stefano, Corino 1984; Schneider *et al.*, 1990; Guidoni, 1990). Nell'ambito del gruppo delle 'Malvasie' la cultivar più ricca in composti terpenici totali è risultata la 'Malvasia di Schierano' e, fra i 'Brachetti', il 'Brachetto d'Acqui'. Questi due vitigni, oltre ad avere un più ricco corredo aromatico rispetto agli altri, presentano un quadro acido dei mosti più equilibrato, accompagnato anche da una buona dotazione zuccherina. Si devono perciò ritenere, almeno nelle condizioni sperimentali adottate, i più interessanti sotto il profilo qualitativo.

I parametri di tipo biometrico e biochimico hanno quindi affiancato efficacemente metodologie ampelografiche descrittive nella classificazione e nella identificazione varietale, offrendo inoltre informazioni fondamentali per la valutazione dell'attitudine enologica delle uve.

Riassunto

Tra i vitigni aromatici, oltre al 'Moscato bianco', si trovano in coltura in Piemonte anche vitigni a frutto nero, i principali dei quali vanno sotto il nome di 'Brachetto' e di 'Malvasia'. A questi due gruppi, però, appartengono vitigni omonimi diversi fra loro sia per l'aspetto morfologico che per le attitudini enologiche.

Precedenti indagini avevano evidenziato nell'area di coltura del 'Brachetto' la presenza di tre cultivar: 'Brachetto di Acqui' (che è quella commercialmente più importante), 'Brachetto del Roero' e 'Brachetto di Nizza'. Nell'area di coltivazione della 'Malvasia', accanto alle già descritte 'Malvasia di Casorzo' e 'Malvasia di Schierano' o 'di Castelnuovo Don Bosco', se ne è osservata una terza nota *in loco* come 'Malvasia di Schierano lunga' per la forma del grappolo, ma che è preferibile denominare 'Malvasia nera lunga' per non confonderla con quella tradizionale 'di Schierano'.

Con questo lavoro si è inteso sintetizzare un'analisi comparativa dei vitigni entro i due gruppi varietali, con l'impiego di metodi ampelografici biometrici e biochimici, oltre che dei tradizionali metodi descrittivi.

Tutte le osservazioni sono state eseguite per ciascun gruppo cultivarietale in due ambienti pedoclimatici differenti.

I metodi descrittivi hanno evidenziato differenze morfologiche che permettono di distinguere le cultivar. I metodi biometrici, consistenti nella misura di parametri legati alla morfologia ed alla dimensione della foglia, sono stati impiegati per superare i problemi di soggettività dei rilievi descrittivi. Oltre ai principali parametri analitici del mosto è stata determinata, mediante analisi GC, la composizione in sostanze aromatiche e precursori di aromi delle uve, in particolare in composti terpenici.

L'analisi statistica multivariata applicata ai dati fillometrici e biochimici ha consentito di classificare con procedure di analisi discriminante i casi in esame confermandone l'attribuzione ai gruppi cultivarietali di appartenenza. Ha fornito inoltre indicazioni su quali siano i parametri su cui si fonda principalmente la caratterizzazione delle cultivar in esame riguardo alla morfologia della foglia ed alla dotazione in sostanze aromatiche primarie.

Quanto alle attitudini enologiche delle uve, si è notato come, nelle condizioni di osservazione, il 'Brachetto di Acqui' fra i 'Brachetti' e la 'Malvasia di Schierano' fra le 'Malvasie' manifestino le migliori potenzialità qualitative, in quanto ad un quadro acido del mosto più equilibrato e ad una buona capacità di accumulo zuccherino, uniscono una concentrazione di sostanze aromatiche superiore a quella riscontrata nelle altre cultivar dello stesso gruppo.

INVESTIGATIONS ON AROMATIC BLACK CULTIVARS OF VITIS VINIFERA IN PIEDMONT: 'BRACHETTI' AND 'MALVASIE'

Summary

'Brachetto' and 'Malvasia' are the two main groups of aromatic black varieties grown in Piedmont. These groups include respectively the following varieties: 'Brachetto di Acqui', 'Brachetto del Roero' and 'Brachetto di Nizza Monferrato'; 'Malvasia di Casorzo', 'Malvasia di Schierano' and 'Malvasia nera lunga'. All the cultivars within each group were recently described and resulted to be different although homonymous. The present study compares the cultivars within each group by means of biometrical methods and by the chemical analyses of grapes, including analysis of terpenes. Results were processed by multivariate discriminant analysis. This method allowed the correct classification of the cases in the varietal groups. It also indicated which were the parameters of leaf morphology and of grape chemical composition more relevant to cultivar discrimination.

'Brachetto di Acqui', among the 'Brachetti', and 'Malvasia di Schierano', among the 'Malvasie', were the cultivars of highest must quality, because of their well balanced organic acid composition and of their high sugar and terpenic concentration.

Bibliografia

- CORINO L. - 1990 - Le Malvasie. *Barolo & C.*, 8, 24-27.
DI STEFANO R., CORINO L. - 1984 - Terpeni ed antociani di alcune uve rosse aromatiche. *Riv. Vitic. Enol.*, 37, 10, 581-595.
DI STEFANO R. - 1989 - The glycoside nature of terpenes of Muscat grape skins. The β -glycosidase activity of grape skins. *Die wein-wissenschaft*, 5, 158-161.

- GALET P. - 1952 - *Précis d'ampélographie pratique*. Déhan, Montpellier (5^e ed., 1985).
- GUIDONI S. - 1990 - *Caratterizzazione ampelografica di alcune 'Malvasie' coltivate in Piemonte integrando i metodi descrittivi e biometrici con l'analisi del profilo antocianico ed aromatico delle uve*. Tesi di Dottorato di ricerca. Università degli Studi di Torino.
- GUNATA Y., BAYONOVE C., BAUMES R., CORDONNIER R. - 1985 - The aroma of grapes. I. Extraction and determination of free and glycosidically bound fraction of some grape aroma components. *J. Chromatogr.*, 331, 83-90.
- MANNINI F., SCHNEIDER A. - 1987 - *Le 'Malvasie' nella zona di Castelnuovo Don Bosco*. Corso progetto INIPA. Asti, pagg. 82.
- O.I.V. - 1983 - *Codes des caractères descriptifs des variétés et espèces de Vitis*. A. Dedon, Paris.
- SCHNEIDER A., GUIDONI S., MANNINI F. - 1991 - Ricerche ampelografiche sulle 'Malvasie' del Piemonte. *Vignevini* (in corso di stampa).
- SCHNEIDER A., ZEPPA G. - 1988 - Biometria in ampelografia: l'uso di una tavoletta grafica per effettuare rapidamente misure fillometriche. *Vignevini*, 15, 9, 37-40.
- SCHNEIDER A., ZEPPA G., GERBI V. - 1990 - Caratteri ampelografici e composizione chimico-aromatica delle uve di cloni appartenenti a tre cultivar piemontesi di 'Brachetto'. *Vignevini*, 16, 1/2, 49-56.
- VERSINI G., RAPP A., SCIENZA A., DELLA SERRA A., DELL'ÉVA M. - 1987 - Nuovi componenti monoterprenici e nor-isoprenici complessati identificati nelle uve. *Atti Simp.* "Le sostanze aromatiche dell'uva e del vino", San Michele all'Adige (TN), 71-92.