

IL PUNTO DELLA SELEZIONE CLONALE IN PIEMONTE: RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE

F. MANNINI¹, R. CREDF, V. GERBI, N. ARGAMANTE², G. ZEPPA³

¹ *Centro di Studio per il Miglioramento genetico e la Biologia della Vite - CNR, Torino*

² *Istituto Patologia Vegetale, Università di Bologna*

³ *DI.VA.P.R.A., Microbiologia ed Industrie Agrarie, Università di Torino*

⁴ *Dipartimento di Colture Arboree, Università di Torino*

1. INTRODUZIONE

L'importanza economica dell'attività vivaistica in un paese ad alta densità viticola come l'Italia è particolarmente rilevante con la produzione piemontese che come qualità e valore si pone ai primi posti in ambito nazionale.

L'affermazione di un settore produttivo come il vivaismo viticolo si basa sulla continua evoluzione delle tecniche di propagazione e, in questi ultimi anni, sulla possibilità di disporre di un ampio e qualificato numero di cloni selezionati per ciascuna delle cultivar richieste dal mercato sia regionale che extraregionale.

In questo contesto l'attività di selezione clonale svolta a monte della filiera vivaistica diviene essenziale per fornire agli operatori il materiale "di base" necessario alla costituzione dei vigneti di piante madri per la produzione del materiale "certificato". Come è noto la produzione e la commercializzazione del materiale di propagazione della vite è regolato a livello nazionale dal DPR 1164/69 e dai successivi adeguamenti (Mannini, 1992a) che recependo le direttive CEE 68/193 e 72/169 hanno uniformato la normativa vivaistica nazionale a quella europea.

L'attività di selezione clonale in Italia è condotta estensivamente da circa un ventennio da svariate istituzioni tecnico-scientifiche grazie a specifici finanziamenti del CNR prima (1974-79) ed in seguito a progetti finalizzati del M.A.F., oggi MIRAAF, l'ultimo dei quali è attualmente in scadenza (1994). Nel prossimo futuro è previsto anche il coinvolgimento diretto delle Regioni in qualità di supporto finanziario e di indirizzo.

Da un punto di vista operativo le Istituzioni che attuano la selezione hanno accettato e seguito (o almeno avrebbero dovuto) una metodologia concordata a livello nazionale sin dal 1974 (Baldacci, Belli, 1974; Lalatta, Loreti, 1974) e via via aggiornata e resa più severa, specialmente per quanto riguarda i controlli sanitari (Savino, 1992).

2. LA SELEZIONE IN PIEMONTE: STATO DELL'ARTE

In Piemonte (oltreché in Liguria e Valle d'Aosta) l'attuazione della selezione clonale è stata demandata principalmente al Centro di Studio per il Miglioramento genetico e la Biologia della Vite-CNR operante presso l'Università di Torino (in collaborazione con l'Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Bologna e il D.I.V.A.P.R.A. sez. Microbiologia e Industrie Agrarie dell'Università di Torino) a cui si è affiancata in passato la C.C.I.A.A. di Alessandria (in collaborazione con l'Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università di Piacenza).

Nel corso di un ventennio il Centro Vite ha sottoposto a selezione pressoché tutte le cultivar piemontesi raccomandate e per le principali di esse ha ottenuto dal MAF l'omologazione di un elevato numero di cloni (tabb. 1 e 2). Le prime omologazioni risalgono al 1980 e sono via via aumentate di numero sino ai giorni nostri (Eynard *et al.*, 1976; Schneider *et al.*, 1986; Mannini *et al.*, 1987; Mannini *et al.*, 1989; Mannini *et al.*, 1991).

Tab. 1 - Cloni omologati di cultivar piemontesi (e valdostane) ad uva bianca. Tra parentesi l'anno di omologazione. *Registered clones of white grapevine piedmontese cultivars.*

Cultivar	Clone
ARNEIS	CVT CN 15, 19, 32 ('87)
BLANC DE MORGEX	AO4 ('80)
ERBALUCE	CVT TO 29, 30, 55, 71 ('87)
MOSCATO BIANCO	CN4 ('80); CVT CN 16, CVT AT 57 ('90)

Tab. 2 - Cloni omologati di cultivar piemontesi ad uva nera. Tra parentesi l'anno di omologazione. *Registered clones of black grapevine piedmontese cultivars.*

Cultivar	Clone
BARBERA	AT 84 ('80); CVT AL 115, CVT AT 171, CVT AT 424 ('90)
DOLCETTO	CN 69 ('80); CVT CN 22, CVT AL 275 ('90)
GRIGNOLINO	CVT AT 261, 275 ('90)
MALVASIA CASORZO	CVT AT 1, 43, 159 ('91)
NEBBIOLO	CN 36, CN 111 ('80); CVT CN 142, CVT CN 230 ('90)

Nel corso degli ultimi due anni (1993-94) sono stati approvati dalla apposita commissione ministeriale le richieste di omologazione per svariati cloni delle cultivar 'Favorita',

'Freisa', 'Brachetto' e 'Ruché' (tab. 3), e si è in attesa della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del relativo decreto prima di procedere con la loro premoltiplicazione.

L'attività di selezione clonale infine prosegue per dotare di cloni selezionati le cultivar che ancora non ne dispongono o per ampliare la gamma di quelle già interessate dalla selezione (tab. 4).

Secondo l'accordo volontario tra costitutori e M.A.F., tutti i cloni omologati ottenuti dal Centro Vite di Torino sono stati via via messi a disposizione del Nucleo di premoltiplicazione piemontese (CE.PRE.MA.VI.) gestito dall'ESAP e localizzato a Guarene (CN) presso il Vivalb, a cui è delegata l'operatività dello stesso (Mannini, 1992b).

L'attività di premoltiplicazione dei cloni selezionati dal Centro Vite da parte del CE.PRE.MA.VI. è iniziata nel 1984 con poche migliaia di innesti relativi a soli quattro cloni, per raggiungere nelle ultime campagne un quantitativo annuo di circa 30-40.000 innesti "di base", relativi ad una trentina di cloni diversi.

Tab. 3 - Cloni di cultivar piemontesi di prossima omologazione. *Clones of piedmontese cultivars under registration.*

Cultivar	Cloni	Provincia di origine
FAVORITA	CVT 14, CVT 66, CVT 105	CN
FREISA	CVT 15, CVT 20, CVT 154	AT
BRACHETTO	CVT 20	AL
RUCHÉ	CVT 1, CVT 10	AT

Tab. 4 - Cultivar di cui è in corso la selezione clonale in Piemonte. *Cultivars currently under selection in Piedmont.*

Cultivar	Colore bacca	Area di reperimento	Stato dei lavori
Avanà	n	TO	Preselezione avanzata
Bonarda piemontese	n	AT	
Doux d'Henry	n	TO	
Malvasia di Schierano	n	AT	
Moscato bianco	b	AT CN	
Barbera	n	AT	
Croatina	n	VC NO	
Dolcetto	n	CN AL	
Grignolino	n	AL	
Nebbiolo	n	CN	
Pelaverga	n	CN	
Uva rara	n	VC NO	
Vespolina	n	VC NO	Campo di omologazione

Questa attività di premoltiplicazione ha consentito di rifornire il settore vivaistico piemontese e non (ad esempio i Vivai Cooperativi di Rauscedo) proponendo e commercializzando un certo numero di cloni selezionati dal Centro Vite di Torino). Questo a sua volta ha messo a disposizione dei viticoltori il materiale selezionato.

Da qualche tempo, inoltre, si riscontra un forte interesse da parte di operatori viticoli extra-nazionali alle cultivar, e conseguentemente ai cloni, che caratterizzano la viticoltura piemontese. In particolare, negli ultimi anni provengono richieste sempre più numerose di materiale clonale di cultivar piemontesi da nazioni viticole emergenti quali California, Australia, Nuova Zelanda e Sud-Africa. In particolare sono 'Barbera' e ancor più il 'Nebbiolo' a suscitare grande interesse tra gli operatori vitivinicoli stranieri, desiderosi di ampliare le loro possibilità colturali utilizzando vitigni di qualità per loro nuovi impianti.

Il Centro Vite su specifiche richieste ha già inviato in passato materiale clonale di 'Nebbiolo' in Australia, U.S.A. (New York) e Nuova Zelanda e, in tempi più recenti, materiale di numerosi cloni è in quarantena presso il Foundation Plant Material Service dell'Università di Davis in California.

Tab. 5 - Cloni piemontesi richiesti dalla University of California di Davis e attualmente in quarantena presso il Foundation Plant Material Service californiano. *Piedmontese clones imported in U.S.A. by U.C.D. and currently under quarantine at F.P.M.S. (preliminary results of ELLISA tests).*

Clone	risponso primi test virologici effettuati dal F.P.M.S.											
	erbacci		sierologici*									
	x nepovirus		I	II	III	IV	GVA	TRSV	GFLV	GCBaV	ArMV	
Ameis CVT CN 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbera AT 84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbera CVT AT 171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dolcetto CN 69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dolcetto CVT CN 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Favorita CVT 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grignolino CVT AT 275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nebbiolo CN 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nebbiolo CVT CN 142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nebbiolo CVT CN 230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* GLRaV I = closterovirus associato al GLR di tipo I; GLRaV II = closterovirus associato al GLR di tipo II; GLRaV III = closterovirus associato al GLR di tipo III; GLRaV IV = closterovirus associato al GLR di tipo IV; GVA = virus A della vite; TRSV = virus della maculatura anulare del pomodoro; GFLV = virus dell'arricciamento della vite; GCBaV = closterovirus associato alla suberosi corticale; ArMV = virus del mosaico dell'*Airabis*. - = responso negativo; + = responso positivo.

Va sottolineato che in U.S.A. il protocollo sanitario per l'importazione è severissimo per quanto riguarda le infezioni di natura virale ed è quindi con soddisfazione che si sono accolti i risultati degli approfonditi indexaggi, a cui il materiale clonale inviato è stato sottoposto, che certificavano la sua totale idoneità sotto l'aspetto sanitario (tab. 5).

3. PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA VALUTAZIONE DEI CARATTERI ENOLOGICI DEI CLONI

La verifica delle attitudini enologiche dei cloni oggetto di selezione costituisce uno dei momenti più impegnativi del lavoro di selezione clonale.

Alcuni elementi rendono particolarmente difficili le scelte operative. In primo luogo occorre individuare quali siano i parametri in base ai quali operare le scelte tra i cloni.

Mentre per le uve aromatiche la determinazione quali-quantitativa nel mosto delle sostanze responsabili dell'aroma, o dei loro precursori, insieme al contenuto zuccherino e all'acidità possono essere considerati elementi sufficienti di caratterizzazione, per le uve a sapore semplice il problema si presenta più complesso.

Determinazioni analitiche anche piuttosto complesse, come quelle sui composti fenolici della buccia, risultano utili per la caratterizzazione varietale e possono fornire indicazioni sulle potenziali attitudini enologiche, ma la complessità delle trasformazioni cui tali sostanze vanno incontro nel corso della vinificazione rendono difficoltose le previsioni sulla effettiva validità del risultato enologico.

Occorre inoltre tener presente che ricerche di carattere applicativo, come quelle in parola, vengono condotte operando su un grande numero di campioni, il che rende consigliabili accertamenti analitici non troppo gravosi in termini di mezzi e di personale.

In altre parole non sono ancora disponibili indici di qualità, determinabili sull'uva e sul mosto, che consentano di formulare previsioni abbastanza sicure sulle *performances* enologiche dei cloni.

Per giudicare il valore di una certa uva per fini enologici risulta ancora insostituibile il giudizio organolettico e questo può essere formulato solo sul prodotto trasformato.

La ridotta disponibilità di uve, conseguente alle limitate dimensioni delle parcelle sperimentali, rende la microvinificazione l'unica via, per ora, praticabile per estrinsecare le potenzialità enologiche dei cloni.

Non dobbiamo però nascondere che le diverse fasi della microvinificazione rappresentano altrettante fonti di possibili errori per effetto di inquinamenti microbici, ossidazione, formazione di odori anomali, scarsa cessione di materia colorante per i vini rossi, presenza eccessiva di fecce nei vini bianchi.

È quindi assolutamente necessario standardizzare attentamente tutte le operazioni componenti il ciclo di lavorazione.

Nella figg. 1 e 2 sono riepilogati gli schemi di lavorazione da noi utilizzati per la microvinificazione in bianco e con macerazione delle produzioni dei cloni di cui si riferisce nel presente lavoro. Meritano una particolare attenzione alcune operazioni sulle quali si addensa il rischio di alterazioni del prodotto.

Nella vinificazione in bianco un momento delicato, ad esempio, è quello della refrigerazione della massa per la defecazione statica. Il raffreddamento deve essere il più possibile rapido per impedire lo sviluppo della microflora spontanea, particolarmente agguerrita nel caso di uve non perfettamente sane. L'entità ridotta delle masse con cui si lavora rende inevitabile il ricorso a celle refrigerate, nelle quali il mosto raffredda con sufficiente rapidità solo se i recipienti, se di vetro, sono abbastanza piccoli (10-12 litri). Nel caso di recipienti più grandi (50 litri) è bene che siano costruiti in acciaio, materiale che consente una più facile dispersione del calore.

La fermentazione alcolica deve essere indotta necessariamente con un ceppo di lievito selezionato, apportando un inoculo di entità sufficiente a garantire la prevalenza del ceppo inoculato. Il ceppo deve essere abbastanza neutro da non influenzare eccessivamente i caratteri del vino con la sua azione. In ogni caso l'effetto del lievito deve essere lo stesso per tutti i cloni a confronto.

Nelle fasi finali della fermentazione, operando in piccoli recipienti, si determina una situazione di pericolo per la formazione di odori anomali, conseguenti alla elevata superficie di contatto tra fecce e vino. È noto infatti che il rapporto superficie/volume è maggiore nei recipienti piccoli. È necessario quindi provvedere alla movimentazione frequente delle masse, in modo da rispendere i lieviti e facilitare una rapida conclusione della fermentazione, compatibilmente con il livello termico, mantenuto sui 20 °C. Lunghe attese in questa fase rischiano infatti di innescare la fermentazione malolattica, indesiderabile in questo contesto in quanto rappresenta un'ulteriore fonte di variabilità, soprattutto se incompleta o a carico solo di alcuni vini.

Nella vinificazione in rosso è piuttosto delicata la gestione del cappello di vinaccia dal momento in cui si attenua la tumultuosità della fermentazione. È consigliabile provvedere a follature molto frequenti durante la fermentazione tumultuosa per agevolare la cessione di materia colorante e lannica, ma è utile svinare non appena la protezione dell'anidride carbonica cessa, per il pericolo di sviluppo di batteri acetici.

In effetti in un recipiente piccolo, come già detto, la superficie di vinacce esposte all'aria è proporzionalmente superiore a quella di un recipiente normale.

Agendo in tal modo c'è il rischio di non operare una totale estrazione dei polifenoli. La misura del deficit è però uguale per tutti i cloni a confronto se le operazioni sono perfettamente standardizzate.

Un'altra fase difficile da realizzare nella vinificazione in rosso è l'induzione, il più possibile contemporanea, della fermentazione malolattica nei diversi vini a confronto.

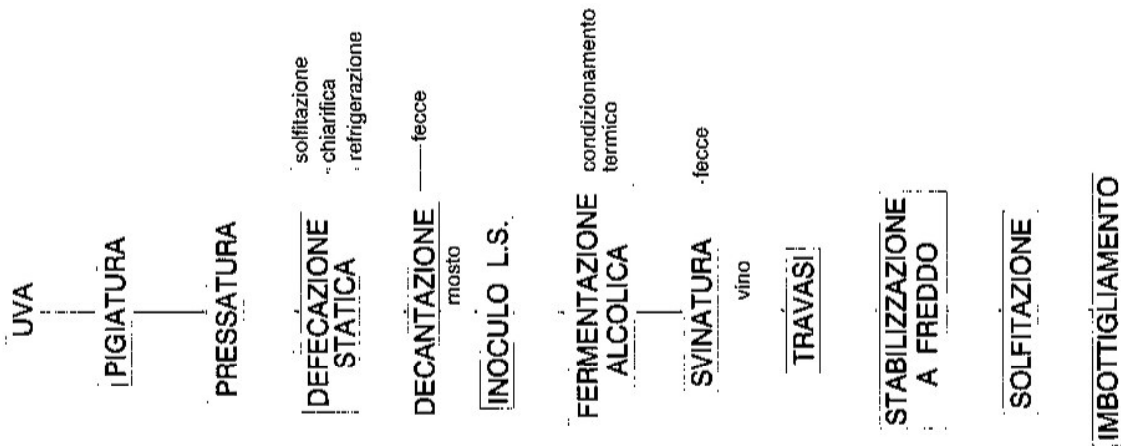


Fig. 1 - Schema della tecnica di microvinificazione senza macerazione adottata per la selezione cloni. *Microvinification scheme without maceration adopted for clonal selection in Piedmont.*

È opportuno pertanto far ricorso ad uno *starter* batterico, naturale o selezionato, per l'inoculo degli agenti della fermentazione dell'acido malico. Infatti la necessità di lunghe attese a temperature elevate (18-22 °C), in assenza di SO₂, per ottenere lo svolgersi naturale del fenomeno, peraltro difficoltoso nei piccoli recipienti, può essere causa di ossidazioni o di alterazioni batteriche, in particolare dell'accescenza.

Ad imbottigliamento avvenuto, si è proceduto ai controlli analitici, effettuati utilizzando le metodiche ufficiali CEE per titolo alcolometrico, estratto totale, pHI, acidità totale e volatile, ceneri e loro alcalinità. I polifenoli totali sono stati valutati per colorimetria (Singleton, Rossi, 1965), per le caratteristiche cromatiche dei vini si è fatto ricorso alla misura delle assorbanze a 420 e 520 nm su 1 mm di percorso ottico per i rossi e 1 cm per i bianchi (Sudraud, 1958). La stabilità del colore per i vini bianchi è stata determinata con la cosiddetta "prova della stufa", che prevede la valutazione dell'incremento di assorbanza a 420 nm che il vino subisce in 7 giorni a 48 °C, in recipiente scolorito. Questa prova ha uno scarso valore previsionale per stabilire la longevità del vino (Castino, 1993), ma è accettabile per il confronto di vini prodotti nelle stesse condizioni.

Sempre per i vini bianchi è stato valutato un indice (P.P.O.) dell'attività ossidativa (Paronetto, 1977). Gli antociani nei vini rossi sono stati determinati per differenza di colore a pHI 0.6 e pHI 3.5 (Ribéreau-Gayon, Stonestreet, 1965). I principali acidi organici sono stati determinati con una metodica per HPLC (Schneider *et al.*, 1987).

La valutazione sensoriale dei vini è stata condotta nei tre anni di prove, sui medesimi campioni destinati all'analisi chimico-strumentale, con l'ausilio di una commissione costituita da 12 degustatori; per ciascun vitigno la commissione era chiamata ad esaminare contemporaneamente tutti i vini dei cloni in prova in un determinato vigneto, esprimendo un giudizio sulla base di una scheda a punti nella quale erano considerati l'aspetto, il profumo, il gusto e la tipicità dei singoli vini. Successivamente i degustatori erano chiamati ad esprimere un giudizio di preferenza definendo una graduatoria, su un'apposita scheda, con numeri da 1 a n, in ordine di merito decrescente (*ranking-test*).

Considerando lo scopo del lavoro, destinato a confrontare le attitudini tecnologiche dei vari cloni più che ad attribuire un punteggio assoluto ai vari vini, sul cui valore possono influire in maniera rilevante gli effetti delle microvinificazione, riteniamo la tecnica del test di preferenza mediante ordinamento gerarchico la più idonea per esprimere giudizi. I risultati sono stati valutati con l'aiuto di tabelle (Kramer, 1960), che permettono di individuare, per un dato numero di campioni e degustatori, l'intervallo della somma dei ranghi all'interno del quale non si può individuare una preferenza significativa a favore di uno o più campioni.

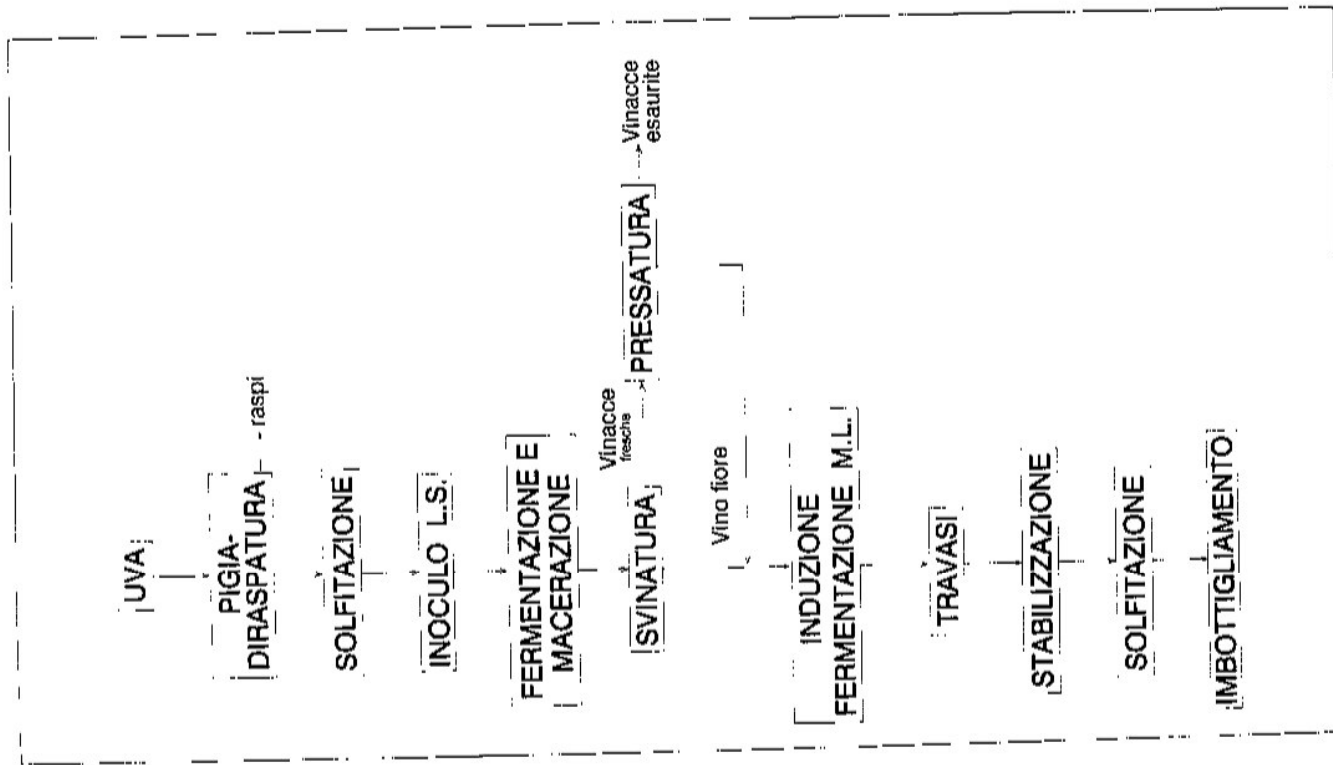


Fig. 2 - Schema della tecnica di microvinificazione con macerazione adottata per la selezione clonale. Microvinification scheme with maceration adopted for clonal selection in Piedmont.

4. CARATTERISTICHE DEGLI OTTENIMENTI PIÙ RECENTI

Come accennato in precedenza, nel corso degli ultimi due anni sono state richieste al competente Ministero le omologazioni per tre cloni di 'Favorita', tre di 'Freisa', due di 'Ruché' ed uno di 'Brachetto'. Questi sono stati sottoposti a ripetuti rilievi sintomatologici in campo e a prove di accertamento diagnostico mediante saggi su piante indicatrici (erbacce e legnose) e sierologici (ELISA). Secondo tali metodologie nei cloni considerati non è stata accertata la presenza del virus dell'arriccamento (GFLV) e di altri nepovirus che si ritrovano nella vite, nonché delle malattie ad eziologia virale presunta quali: complesso dell'accartocciamento fogliare (GLR) - legno riccio (ed i relativi closterovirus associati di tipo I, III e A), enazioni, maculatura infettiva (*fleck*) e mosaico delle nervature. Tutte le selezioni hanno ottenuto l'ideoneità dall'apposita commissione ministeriale e sono in attesa della pubblicazione del relativo decreto sulla Gazzetta Ufficiale. Si ritiene utile, quindi, fornire per ciascuno di essi le principali caratteristiche agronomiche, produttive ed enologiche in modo che i futuri utilizzatori possano indirizzare le loro scelte.

4.1 Favorita

4.1.1 Caratteristiche ampelografiche distintive

CVT 14: foglia di dimensioni più contenute e meno profondamente incisa rispetto agli altri cloni; il grappolo (fig. 5) è di medie dimensioni, piramidale, alato, non molto compatto con acini grandi (3,48 g).

CVT 66: foglia di dimensioni medio-grandi; il grappolo è medio, piramidale tendente al cilindrico, spargolo, con acino piccolo (3,04 g).

CVT 105: foglia grande con seni profondi (a lira), lembo più tormentato; il grappolo è medio, da piramidale a cilindrico, spesso allungato e talora composto, più compatto rispetto agli altri cloni.

4.1.2 Caratteristiche agronomico-produttive

CVT 14. il clone, originario del Roero, è dotato di una vigoria moderata rispetto ad uno degli altri due biotipi selezionati (tab. 6). La produttività è buona, ma mai eccessiva; infatti nella situazione culturale del primo campo di omologazione (in cui fertilità e vigore vengono nettamente stimolate), esso risulta un po' meno produttivo della media, mentre nel secondo a Montaldo Roero (ove le condizioni pedologiche caratterizzate da una forte componente sabbiosa penalizzano vigore e fertilità) il clone mantiene livelli produttivi adeguati. In entrambi gli ambienti la concentrazione zuccherina del mosto è consona ad una buona maturazione. Il mosto presenta un quadro acido equilibrato con tenori moderati di acidità totale e di acido tartarico, mantenendo però un pH sufficientemente basso.

Tab. 6 - Quadro riassuntivo delle caratteristiche vegeto-produttive di cloni in selezione di 'Favorita' innestati su due portinnesti ('420 A' e 'du Lot'). Medie di un quadriennio (1987-90) a Montaldo Roero (CN). *Agronomical and enological characteristics of clones of the cv 'Favorita' grafted on two rootstocks ('420 A' and Kober 5 BB') at Montaldo Roero (CN). (Averages 1987-90).*

Rilievi	Cloni		
	14	66	105
Peso sarmenti (g/ceppo)	865 BC	848 C	977 AB
Produzione (kg/ceppo)	3,62 A	3,30 AB	2,92 BC
N° grappoli per ceppo	15,1 a	13,1 a	12,3 a
Peso medio grappolo (g)	238 A	248 A	205 B
Zuccheri %	17,80 BC	17,88 BC	18,70 A
Acidità totale ‰	8,67 B	8,67 B	8,27 B
pH	3,09 a	2,97 a	3,39 a
Ac. Tartarico ‰	6,07 D	7,59 A	7,46 A
Ac. Malico ‰	4,19 A	3,55 B	3,59 B

I valori seguiti dalla medesima lettera, rispettivamente minuscola o maiuscola, non differiscono significativamente tra loro a livello di $P \leq 0,05$ e $P \leq 0,01$

CVT 66: il clone, originario del Roero, è dotato di una vigoria media e di una buona fertilità, ma interagisce di più con l'ambiente rispetto al CVT 14 e al CVT 105 denotando una minor stabilità ambientale. L'accumulo zuccherino nelle uve è risultato sempre buono in entrambi gli ambienti in prova. Il clone fornisce un quadro acido più energico rispetto agli altri biotipi ed in particolare al CVT 14, in termini sia di acido tartarico, sia di pH. La componente acida, pur sostenuta, risulta comunque idonea.

CVT 105: il clone è originario della Valle Belbo, trattasi quindi di un 'Furmentin', la sua vigoria è superiore a quella dei due cloni precedenti. La produttività è buona, stabile alle variazioni ambientali. L'accumulo zuccherino è buono, il contenuto in acidi organici e l'energia acida dei mosti è intermedia a quella registrata per gli altri due cloni in selezione.

4.1.3 Comportamento alla propagazione

La propagabilità dei tre cloni selezionati è risultata ottima su *rupestris* 'du Lot', 'Kober 5 BB', 'S.O.4' e '420 A'.

4.1.4 Caratteristiche enologiche

I cloni di 'Favorita' confrontati in sede di valutazione delle attitudini enologiche si sono dimostrati di comportamento piuttosto uniforme.

I vini di 'Favorita' hanno confermato le loro peculiari caratteristiche di acidità pronunciata, di buona struttura, di colore piuttosto scarico e abbastanza resistente all'ossidazione.

Anche dal punto di vista organolettico i vini dei diversi cloni si presentano abbastanza uniformi, non avendo nessuno dei vini raggiunto un numero di preferenze che permetta di differenziarlo in modo statisticamente significativo (fig. 3), anche se si può evidenziare una tendenza favorevole ai cloni 14, 66 e 105 che sono stati proposti per l'omologazione.

Tab. 7 - Parametri analitici medi triennali (annate 1988-90) dei vini di alcuni cloni della cv 'Favorita' e dell'uvaggio dei cloni restanti presenti nel vigneto (MIX), Montaldo Roero (CN). *Analytical parameters (vintage 1988-90) of wines of some 'Favorita' clones and the blending of other clones present in the vineyard (MIX), Montaldo Roero (CN).* (A= '420A', R= 'rupestris du Lot').

Cloni	14		66		91		105		121		Mix
	A-R	A+R	A-R	A+R	A-R	A+R	A-R	A+R	A-R	A+R	
Alcol (% in vol.)	10,90	10,78	11,41	10,96	10,34	10,42	10,34	10,42	10,34	10,42	10,42
Estratto totale (g/l)	20,50	20,30	21,90	22,10	20,45	19,93	20,45	19,93	20,45	19,93	19,93
pH	3,01	3,01	3,01	2,96	2,93	3,03	2,93	3,03	2,93	3,03	3,03
Ac. totale (g/l)	7,51	8,44	7,63	7,95	9,29	7,26	9,29	7,26	9,29	7,26	7,26
Ac. volatile (g/l)	0,53	0,47	0,39	0,57	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,39
Ceneri (g/l)	1,19	1,19	1,24	1,29	1,43	1,27	1,43	1,27	1,43	1,27	1,27
Alc. ceneri (mcq/l)	12,00	12,90	12,93	14,25	15,85	14,42	15,85	14,42	15,85	14,42	14,42
Colore (E 420 nm*1000)	73	50	75	53	54	88	54	88	54	88	88
Prova stufa (ΔE 420 nm 7gg*1000)	25	26	33	28	34	33	34	33	34	33	33
Indice P.P.O. (ΔE 420 nm 2gg*1000)	28	32	21	33	43	31	43	31	43	31	31
Polif. tot. (mg/l ac. gallico)	120	125	126	118	135	128	135	128	135	128	128
Acido tartarico (g/l)	3,19	2,60	3,06	2,49	2,78	2,73	2,78	2,73	2,78	2,73	2,73
Acido malico (g/l)	3,20	3,72	3,27	3,61	4,40	3,01	4,40	3,01	4,40	3,01	3,01
Acido citrico (g/l)	0,31	0,23	0,34	0,36	0,40	0,33	0,40	0,33	0,40	0,33	0,33

A livello di composizione in alcuni vini si può individuare tuttavia qualche peculiarità, meritevole di considerazione, evidenziatesi soprattutto nel vigneto in zona tipica di Montaldo Roero (tab. 7), dove la maturazione è stata raggiunta più facilmente.

Operando secondo il criterio di rendere disponibili cloni con caratteristiche compositive anche differenti, ma di interesse enologico, si può osservare che il clone CVT 66, il secondo in ordine di preferenza, dimostra una spiccata acidità fissa, soprattutto malica, senza presentare una eccessiva carenza di alcol.

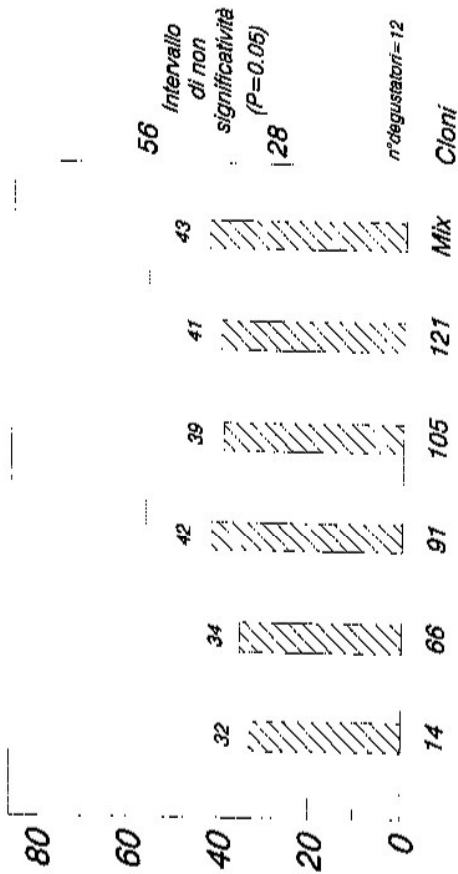


Fig. 3 - Media triennale (1988-90) delle preferenze, come somma dei ranghi, attribuite ai vini ottenuti da alcuni cloni di 'Favorita' e dall'uvaggio dei cloni restanti presenti nel vigneto (MIX), Montaldo Roero (CN). *Preferences (averages 1988-90) assigned to the wines of some clones of 'Favorita' and the blending of other clones present in the vineyard (MIX), according to the ranking test, Montaldo Roero (CN).*

I vini del clone CVT 14 presentano caratteristiche opposte: denotano mediamente una migliore maturazione delle uve, non si possono certamente definire ipoacidi, ma la presenza di acido malico è più limitata. Questa situazione va considerata positivamente in quanto il vino può andare incontro ad una eventuale fermentazione malolattica senza perdere eccessivamente in freschezza.

Il clone CVT 105 presenta caratteristiche intermedie.

4.2 Freisa

4.2.1 Caratteristiche ampelografiche distintive

CVT 15: possiede una foglia più piccola rispetto agli altri cloni, con tre-cinque lobi, separati da seni poco profondi a U o a V; il seno peziolare è ad U largo; la dentatura non è molto evidente e ha base larga; il picciolo è abbondantemente striato di rosso. Il grappolo è di minori dimensioni rispetto agli altri biotipi ma è caratterizzato dall'avere acini più grandi (1,71 g) ed essere più pieno.

CVT 20: rispetto al clone precedente la foglia è più grande, pentagonale e quinquelobata il seno peziolare è ad U più chiuso, mentre i seni laterali sono più profondi e la dentatura appare più fitta con denti a base più stretta. Il clone è dotato di grappoli grandi (fig. 6) ma con acino piccolo (1,46 g) e peduncolo lungo (8,3 cm), l'aspetto è decisamente spargolo.

CVT 154: ha foglia grande, pentagonale e quinquelobata; il seno peziolare è ad U aperto come nei cloni precedenti ma più stretto rispetto a questi. La foglia appare più allungata per il lobo superiore ben sviluppato ed i seni laterali superiori approfonditi ed a lira; anche i seni laterali inferiori sono più profondi; la dentatura è sviluppata ed il picciolo è verde. Il grappolo è di dimensioni e compattezza intermedie rispetto alle altre due selezioni, con acino piccolo (1,42 g).

4.2.2 Comportamento alla propagazione

La propagabilità dei tre cloni selezionati è risultata buona su 'Kober 5 BB', '420 A', '1103 P' e '779 P'.

Tab. 8 - Quadro riassuntivo delle caratteristiche vegeto-produttive di cloni in selezione di 'Freisa' innestati su due portinnesti ('420 A' e 'Kober 5 BB'). Medie di un quadriennio (1987-91). Vezzolano (AT). *Agronomical and enological characteristics of clones of the cv 'Freisa' grafted on two rootstocks ('420 A' and 'Kober 5 BB'). Vezzolano (AT). (Average 1987-91).*

Rilievi	Cloni			
	15	20	37	40
Peso sarmenti (g/cceppo)	448 b	595 a	482 ab	517 ab
Produzione (kg/cceppo)	1,93 a	2,02 a	1,55 b	1,65 ab
N° grappoli per ceppo	18,0 a	16,6 a	14,1 a	15,4 a
Peso medio grappolo (g)	104 c	122 a	110 bc	107 bc
Zuccheri (%)	21,01 AB	21,31 A	20,85 B	20,64 C
Acidità totale (‰)	7,18 B	7,27 B	7,97 A	7,36 B
pH	3,26 a	3,20 b	3,23 ab	3,22 ab
Ac. tartarico (‰)	7,05 a	7,01 a	6,43 b	6,87 ab
Ac. malico (‰)	2,72 B	2,73 B	3,23 A	2,54 B
Degustazione (punti su 100)	68	62	58	64

I valori seguiti dalla medesima lettera, rispettivamente minuscola o maiuscola, non differiscono significativamente tra loro a livello di $p \leq 0,05$ e $p \leq 0,01$.

4.2.3 Caratteristiche agronomico-produttive

CVT 15: possiede una vigoria moderata ed è caratterizzato da una produttività leggermente inferiore rispetto agli altri cloni (tab. 8). Le differenze in produttività sono dovute principalmente alle dimensioni dei grappoli mediamente i più piccoli del gruppo. La concentrazione zuccherina dei mosti è buona mentre il quadro acido è in genere leggermente meno energico rispetto agli altri biotipi.

CVT 20: è dotato di buona vigoria e ottima produttività; quest'ultima è conseguente ad una buona fertilità e ad un grappolo di maggiori dimensioni. Il tenore zuccherino nei mosti è buono, mentre il quadro acido è leggermente più energico che negli altri due biotipi selezionati.

CVT 154: possiede una vigoria ed una produttività buone grazie anche ad un grappolo di dimensioni più grandi. Il tenore zuccherino dei mosti è buono mentre il quadro acido non differisce molto rispetto a quello degli altri biotipi, benché il tenore in acido tartarico dei suoi mosti risulti leggermente inferiore. La stabilità dei caratteri è risultata ottima nei due ambienti di prova.

Tab. 9 - Parametri analitici medi triennali (1989-91) dei vini di alcuni cloni della cv 'Freisa' e dell' 'uvaggio dei cloni restanti presenti nel vigneto (MIX), Vezzolano (AT). *Analytical parameters (averages 1989-91) of wines of some 'Freisa' clones and the blending of other clones present in the vineyard (MIX), Vezzolano (AT). (Kober 5 BB, A=420 A).*

Portinnesti	Cloni			
	15	20	37	40
Alcol (% in vol.)	11,71	11,81	12,09	12,15
Estratto totale (g/l)	26,45	26,27	26,53	27,47
pH	3,42	3,52	3,52	3,52
Ac. totale (g/l)	6,57	6,36	6,31	6,15
Ac. volatile (g/l)	0,45	0,44	0,49	0,49
Ceneri (g/l)	1,97	2,04	2,12	2,01
Alc. ceneri (mcq/l)	23,52	23,25	24,52	23,42
Numero alcalinità D.O. a 420 nm	12,0	11,5	11,6	11,7
D.O. a 520 nm	0,439	0,395	0,456	0,503
Intensità colorante	0,593	0,518	0,613	0,690
Tonalità colorante	1,03	0,91	1,07	1,19
Antociani (mg/l malvina)	0,75	0,76	0,75	0,75
Polif. tot. (mg/l ac. gallico)	260	260	277	280
Acido tartarico (g/l)	2,33	2,33	2,54	2,70
Acido malico (g/l)	1,90	1,75	1,97	1,93
Acido lattico (g/l)	2,19	2,37	2,20	2,24
Degustazione (punti su 100)	68	62	58	64

4.2.4 Caratteristiche enologiche

I vini ottenuti da sei cloni di 'Freisa' confrontati nel triennio 1989-91 hanno fornito risultati enologici piuttosto omogenei. La scelta dei cloni per l'omologazione ha tenuto pertanto conto più delle indicazioni sanitarie che di rimarcabili caratteri enologici. I risultati qualitativamente migliori si sono ottenuti nel vigneto di Vezzolano (AT) e vengono riportati in tabella 9.

Comune a tutti i cloni è la capacità di produrre vini estremamente robusti, con gradazioni alcoliche notevoli (intorno ai 12% in vol.), di acidità contenuta, rispetto alle normali tradizioni del 'Freisa', molto ricchi di materia colorante. Da segnalare per il particolare pregio organolettico i cloni CVT 154 e 157 che hanno ottenuto le migliori valutazioni.

Il clone 157 non ha potuto essere proposto per l'omologazione in quanto affetto da GLR.

4.3 Ruché

4.3.1 Caratteristiche ampelografiche distintive

CVT 1: possiede una foglia di dimensioni maggiori rispetto al CVT 10; alla maggior superficie fogliare si abbina una forma nettamente pentagonale con seni laterali superiori a lira ed inferiori ad U; il seno peziolare è ad U+V o a V; il grappolo (fig. 7) è di minori dimensioni rispetto al CVT 10 e presenta ali meno accentuate, mentre l'acino è leggermente più grande (1,66 g).

CVT 10: la foglia è decisamente più piccola rispetto al precedente con forma pentagonale ma tendente al cordiforme, i seni laterali superiori sono a lira e generalmente a V gli inferiori; il seno peziolare è generalmente a V aperto; rispetto al clone precedente questo è caratterizzato da un grappolo più grande, alato, sovente composto e da un acino più piccolo (1,56 g).

4.3.2 Caratteristiche agronomico-produttive

CVT 1: la vigoria è tendenzialmente superiore a quella del CVT 10; la buona produttività è conseguente ad una fertilità adeguata e ad un grappolo grande; l'accumulo zuccherino nelle bacche è medio, così come il quadro acidico (tab. 10).

CVT 10: risulta leggermente meno vigoroso rispetto al precedente, ma la produttività è ottima grazie ad un'elevata fertilità ed in particolare a grappoli di buone dimensioni; l'accumulo zuccherino nelle bacche è comunque buono e il quadro acidico risulta abbastanza sostenuto, caratteristica positiva in una cultivar come il 'Ruché' in cui l'acidità è in genere deficitaria.

Tab. 10 - Quadro riassuntivo delle caratteristiche vegeto-produttive fornite su due portinnesti ('420 A' e 'Kober 5 BB') dai cloni della cv 'Ruché' scelti per l'omologazione a confronto con la media di altri cloni presenti nel campo, medie di un triennio (1988-90) Castagnole M.to (AT). *Agronomical and enological characteristics of two clones of the cv 'Ruché' compared to the average of other clones in the same vineyard, Castagnole M.to (AT). (Averages 1988-90).*

Rilievi	Cloni		M Popol.
	CVT1	CVT10	
Peso sarmenti (g/ceppo)	719 A	681 A	624 B
Produzione (kg/ceppo)	5,39 A	5,60 A	4,39 B
N° grappoli per ceppo	25,8 A	24,30 A	19,7 B
Peso medio grappolo (g)	213 b	232 a	212 b
Zuccheri (%)	19,25 a	19,65 a	19,20 a
Acidità totale (% _{vol})	5,90 a	5,79 a	5,75 a
pH	3,25 a	3,25 a	3,26 a
Ac. tartarico (% _{vol})	6,35 B	6,31 B	6,73 A
Ac. malico (% _{vol})	1,31 a	1,21 a	1,12 a

Tab. 11 - Parametri analitici medi triennali (annate 1990-92) dei vini di alcuni cloni della cv 'Ruché' e dell'uvaggio dei cloni restanti presenti nel vigneto (MIX). Castagnole M.to (AT). *Analytical parameters (averages 1990-92) of wines of some 'Ruché' clones and the blending of other clones present in the vineyard, Castagnole M.to (AT). (K- 'Kober 5 BB'; A- '420 A').*

Cloni	I		10	Mix
	I	A+K		
Portinnesti	A+K	A+K	A+K	A+K
Alcol (% in vol.)	11,84	11,49	11,49	11,70
Estratto totale (g/l)	19,30	19,30	19,30	18,30
pH	3,41	3,41	3,32	3,41
Ac. totale (g/l)	5,77	5,77	5,95	5,59
Ac. volatili (g/l)	0,53	0,53	0,49	0,43
Ceneri (g/l)	1,72	1,72	1,66	1,67
Alc. ceneri (meq/l)	19,90	19,90	19,20	20,15
Numero alcalinità	11,57	11,57	11,56	12,06
D.O. a 420 nm	0,130	0,130	0,162	0,145
D.O. a 520 nm	0,146	0,146	0,221	0,173
Intensità colorante	0,27	0,27	0,38	0,32
Tonalità colorante	0,89	0,89	0,73	0,84
Antociani (mg/l malvina)	170	170	170	190
Polif. tot. (mg/l ac. gallico)	1,28	1,28	1,32	1,22
Acido tartarico (g/l)	1,98	1,98	2,44	2,29
Acido malico (g/l)	1,23	1,23	1,22	1,20
Potassio (g/l)	0,61	0,61	0,58	0,63
Degustazione (punti su 100)	81	81	70	69

4.3.3 Caratteristiche enologiche

I due cloni proposti per l'omologazione (CVT 1 e CVT 10) hanno consentito, particolarmente nel vigneto di Castagnole Monferrato, l'ottenimento di vini piuttosto equilibrati dal punto di vista compositivo e di buon valore organolettico (tab. 11).

La gradazione alcolica media, ottenuta senza alcuna correzione da viti giovani, è risultata di poco inferiore a quella prevista dal disciplinare di produzione, che è stata raggiunta o superata nelle annate '90 e '91.

Gli altri parametri analitici sono risultati in sostanziale accordo con quelli riscontrati da Ubighi, 1992, su campioni di 'Ruché' prodotti nel decennio 1979-89.

In particolare i vini hanno confermato la caratteristica di una modesta acidità, con contenuti di tartrato totale inferiori a 2,5 g/l e di acido lattico inferiori a 1,5 g/l.

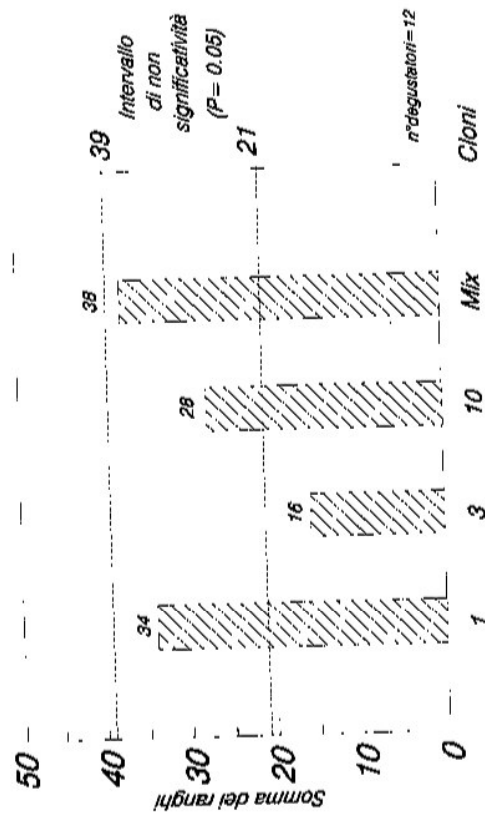


Fig. 4 - Preferenze, espresse mediante *ranking-test*, dei vini ottenuti da cloni di 'Ruché' e dell'uvaggio dei cloni restanti presenti nel vigneto (MIX) (annata 1990). Castagnole Monferrato (AT). *Preferences assigned to the wines of 'Ruché' clones and the blending of other clones present in the vineyard (MIX), produced in 1990 at Castagnole M.to (AT), according to the ranking test.*

Trattandosi di analisi condotte su vini giovani, nonostante i limiti imposti dalla microvinificazione, il contenuto in antociani è risultato ragguardevole e la tonalità colorante sufficientemente bassa da garantire una buona longevità ai vini.

Le analisi sensoriali hanno confermato le peculiari caratteristiche fruttate e speziate dei vini di Ruché (fig. 4). Va sottolineato che le preferenze del *panel* di degustatori hanno privilegiato il vino del clone 3. Quest'ultimo però è risultato fortemente infetto da GFLV e quindi ovviamente scartato dall'omologazione. Ciò non di meno è interessan-

te riscontrare come, almeno per gli aspetti qualitativi, la presenza di un virus (anche grave come il GFLV) non sempre sia negativa (Mannini *et al.*, 1994; Lenzi *et al.*, 1994).

4.4 Brachetto

4.4.1 Caratteri ampelografici distintivi

CVT 20: foglia adulta media, orbicolare, intera, più raramente trilobata, glabra; seno peziolare stretto a bordi paralleli, talora sovrapposti; il grappolo (fig. 8) a maturità è medio-piccolo (194 g), cilindrico, talora piramidale con ala piccola, mediamente compatto, acino medio, ellissoidale corto (2,5 g), buccia spessa di colore blu-nero, abbastanza uniforme.

Tab. 12 - Riepilogo delle principali caratteristiche del clone Brachetto CVT 20. *Summarization of the main characteristics of the clone 'Brachetto' CVT 20.*

Clone	Vigore	Produzione	Zuccheri		Acidità	Terpeni	Dimensioni	
			+	-			Grappolo	Foglia
CVT 20	+-	-	+	-	-	+	-	-

+ - medio; + = buono; - = piccolo

4.4.2 Caratteristiche agronomico-produttive

Il clone CVT 20 possiede caratteristiche agronomico-produttive tipiche del 'Brachetto d'Acqui' della cui popolazione è un tipico rappresentante (tab. 12). Di vigoria e produttività moderata (possiede un grappolo abbastanza piccolo), ha, viceversa, caratteristiche di tutto rispetto nel buon accumulo zuccherino delle bacche abbinato ad una dotazione terpenica complessiva, così come quella dei singoli alcali terpenici (geraniolo, nerolo, citronellolo). Il quadro acido si mantiene nella media varietale e comunque sufficientemente energico e idoneo ad una tipologia di vino dolce e frizzante quale quella a cui tradizionalmente dà origine il 'Brachetto'.

5. PROSPETTIVE FUTURE

Dopo un ventennio di attività di selezione clonale è possibile tentare un primo bilancio, e, facendo tesoro dell'esperienza sin qui maturata, trarre alcune indicazioni su come impostare l'attività futura.

Nei primi anni di selezione sono stati talora omologati cloni non sempre all'altezza degli standard sanitari e genetici necessari, privilegiando la vigoria vegetativa e la produttività rispetto ad altri parametri qualitativi, ma è indiscutibile che i cloni omologati a

partire dagli anni '80 sono passati al vaglio di controlli approfonditi da un punto di vista virologico sia enologico. Gli ottenimenti recenti, quindi, possiedono caratteri migliorativi rispetto alle popolazioni di origine. Va però sottolineato che i cloni selezionati, grazie ad un migliore quadro virologico, sono in genere più vigorosi e produttivi della media delle popolazioni originarie per cui è bene che gli agricoltori ne siano consci e adeguino conseguentemente la tecnica colturale ogni qualvolta utilizzino materiale certificato.

Se la qualità del materiale clonale è nettamente migliorata a partire dagli anni ottanta, non così si può dire del numero dei cloni a disposizione della vivaistica. È innegabile che a fronte di forti investimenti di denaro e di energie umane, il settore vivaistico lamenta ancora una carenza di cloni selezionati (specialmente rispetto alla vivaistica francese sua diretta concorrente). Ancora troppo numerose sono le cultivar, talora importanti, per le quali non sono disponibili cloni selezionati, o almeno non in numero sufficiente. Questa scarsità comporta l'impossibilità di salvaguardare, oltreché di sfruttare, la variabilità genetica delle nostre cultivar, talora anche molto spiccata.

La presenza nel vigneto di un solo clone, infatti, per quanto di buone caratteristiche, in genere non è in grado di consentire ai vini quella complessità di caratteri oggi sempre più ricercata dai produttori e dal mercato, senza contare che un'eccessiva standardizzazione del patrimonio genetico rende le popolazioni meno adeguate a superare modificazioni dei fattori di selezione (ambiente, parassiti, nuove tecniche colturali, ecc.).

Numerose sono le cause a cui ascrivere la difficoltà nel giungere più frequentemente all'omologazione: l'enorme patrimonio varietale italiano da selezionare, alcune faraginosità dell'iter burocratico nelle procedure per l'omologazione (quali la necessità di pubblicazione del relativo decreto sulla Gazzetta Ufficiale), certe carenze a livello di premoltiplicazione (l'anello della filiera che collega i costitutori al mondo vivaistico), contribuiscono sicuramente ad allungare i tempi prima che i frutti della selezione possano essere raccolti.

Ciò non di meno i tempi tecnici particolarmente lunghi sono da ascrivere all'attuale metodologia di selezione ed in particolare all'obiettiva difficoltà da parte dei costitutori nel reperire in natura cloni in grado di ottemperare al severo protocollo virologico.

Non di rado, i selezionatori sono costretti a scartare cloni agronomicamente ed enologicamente molto interessanti in quanto affetti da qualcuna delle numerose patologie virali e/o virus-simili di cui si richiede l'assenza. Tutto ciò rende inevitabile che l'omologazione di un clone richieda tempi tali che un settore dinamico e competitivo come quello vivaistico difficilmente è in grado di accettare.

È divenuto quindi urgente un ripensamento della metodologia della selezione clonale per renderla più adeguata alla realtà produttiva.

In primo luogo la selezione sanitaria andrebbe rivista alla luce della sperimentata difficoltà da parte dei costitutori di conciliare in un unico clone caratteristiche ottimali sia per quanto attiene l'aspetto sanitario che per quello agronomico ed ancor più enologico.



Fig. 5 - Favorita CVT 14.

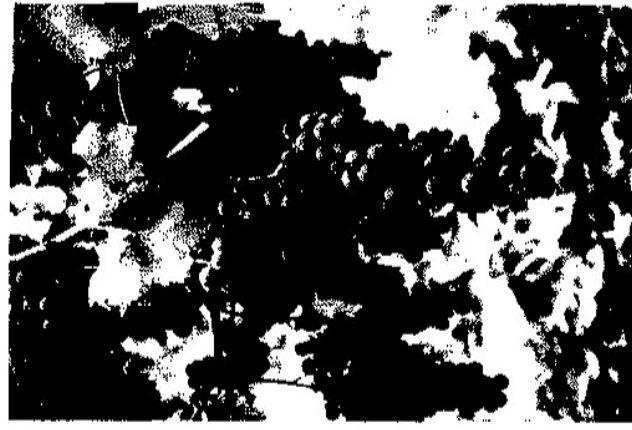


Fig. 6 - Freisa CVT 20.



Fig. 7 - Ruché CVT 1.

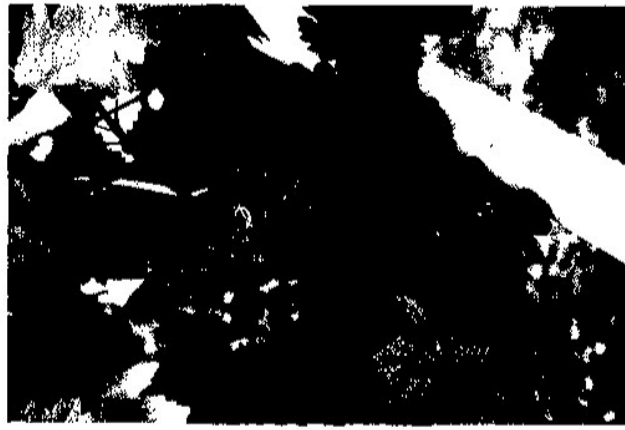


Fig. 8 - Brachetto CVT 20.

Stante l'attuale situazione, per certe cultivar esiste il rischio fondato di omologare l'unico clone che ha superato i saggi virologici indipendentemente dalle sue caratteristiche genetiche. Per altre cultivar inoltre, stante l'elevato grado di diffusione delle malattie di natura infettiva nelle popolazioni, non si è in grado di procedere nella selezione se non previ interventi di risanamento artificiale (termoterapia e/o coltura di meristemi).

Da quanto sopra nasce l'interrogativo se in futuro non sia ipotizzabile per i vitigni ad uva da vino introdurre una categoria intermedia tra il 'base' e lo 'standard' attuali, in cui far confluire il materiale clonale selezionato (e migliore rispetto alle popolazioni di origine) ma non completamente virus-esente.

Già oggi comunque potrebbe essere utile la propagazione, pur nella categoria standard, di materiale clonale per il quale si siano riscontrate ottime attitudini produttive ed enologiche ma con qualche infezione di natura virale. La presenza della sigla del clone (perché sempre di clone si tratta benché non certificato!) consentirebbe ai viticoltori libertà di scelta tra il materiale correntemente presente nella categoria standard e privo di qualsiasi qualificazione e un materiale della stessa categoria ma sicuramente preferibile.

È ovvio che in questo caso diventa fondamentale il rapporto di fiducia tra viticoltore e vivaista in quanto, non esistendo una certificazione ufficiale, non vi sarebbe possibilità di controllo della effettiva rispondenza del materiale. Con il riconoscimento di una nuova categoria o comunque di due livelli di qualità nell'ambito della stessa categoria, viceversa, il tutto potrebbe essere regolamentato per legge e sottoposto ai controlli del Servizio Controllo Vivai.

Svincolando, almeno parzialmente, la selezione dei cloni dall'ottenimento di una virus-escenza completa (come richiede l'attuale certificazione), sarebbe possibile l'individuazione di un numero di cloni maggiore per ciascuna cultivar consentendo il mantenimento della variabilità genetica della popolazione di partenza, la possibilità di utilizzare gruppi o famiglie clonali per la costituzione di vigneti policlonali e in buona sostanza di introdurre nella selezione quei principi di pressione selettiva debole (Scienza, 1993) che in prospettiva paiono i più idonei al miglioramento genetico della vite. A titolo di ipotesi, il materiale di questa categoria potrebbe essere selezionato con una procedura più rapida, privilegiando metodi sierologici (ELISA) rispetto ai saggi su piante indicatrici legnose e comunque riducendo il numero di virus da cui il materiale dovrebbe essere esente richiedendo la negatività solo per quelli di cui sia accertata la reale dannosità.

Analogamente si potrebbero studiare forme alternative di valutazione enologica dei cloni rispetto alle microvificazioni, notoriamente impegnative e talora inaffidabili se non condotte da mano esperta. Si potrebbe ad esempio limitare la valutazione ad un'analisi approfondita e ripetuta negli anni dei parametri del mosto ritenuti più caratterizzanti (zuccheri, quadro acido, e nelle uve rosse quadro polifenolico).

Questo nuovo approccio selettivo non è in contrapposizione con l'impostazione tradizionale volta a ricercare nello stesso clone una sanità ottimale abbinata ad analoghe caratteristiche per quanto riguarda gli aspetti genetici. Considerando però che tale obiettivo non sempre è facilmente raggiungibile, potrebbe essere opportuno introdurre un livello inferiore nelle categorie del materiale selezionato per ottenere un primo ma generalizzato miglioramento del materiale di propagazione e consentire poi un graduale passaggio a livelli di qualificazione superiore.

In parallelo andrebbero messe in pratica dai costitutori tutte quelle tecniche che consentano l'ottenimento di una qualificazione sanitaria ottimale (termoterapia, coltura di meristemi) del materiale clonale, in modo di effettuare sin dall'inizio su materiale virus-esente o presunto tale i controlli agronomici ed enologici necessari al fine di individuare quelli più meritevoli di diffusione. In tal caso ovviamente ci si indirizzerà con le tecniche di risanamento su cloni già individuati precedentemente come interessanti

da un punto di vista genetico, evitando così l'intervento a caso.

Lo studio del comportamento di materiale clonale sottoposto a risanamento è un nuovo indirizzo che il Centro Vite di Torino sta affiancando alla sua attività di selezione clonale condotta secondo la metodologia tradizionale, grazie alla preziosa collaborazione fornita dall'Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Bologna che negli anni passati ha proceduto alla termoterapia di svariati cloni di cultivar piemontesi. Di recente, inoltre, il Centro Vite di Torino ha iniziato in proprio una attività di risanamento per coltura di apici meristematici nei confronti di closterovirus associati al complesso accartocciamento fogliare-legno riccio, con il supporto dell'Istituto di Fito-virologia applicata-CNR di Torino. Quest'ultima attività per ora è rivolta principalmente al risanamento di molte cultivar autoctone della Liguria (Gribaudo *et al.*, 1994) che sono risultate, dopo anni di selezione, particolarmente interessate da questi virus (100% di infezione).

Cultivar	Cloni
Barbera	74, 83
Dolcetto	8, 64, 69, 167, 237, 275
Grignolino	113
Moscato bianco	190
Malvasia Casorzo	1, 36
Nebbiolo	183, 308, 415, 423
Nebbiolo Michet	4, 45, 63, 66, 71

Conseguentemente alla disponibilità di materiale proveniente dal lavoro di termoterapia, in Piemonte sono stati impiantati numerosi vigneti sperimentali in cui cloni risanati di 'Barbera', 'Dolcetto', 'Grignolino', 'Nebbiolo', 'Moscato bianco' e 'Malvasia di Casorzo' (tab. 13) sono posti sotto controllo e confrontati con il materiale originale per valutare le attitudini agronomiche ed enologiche. I cloni presi in considerazione sono selezioni individuate nel corso degli anni precedenti e molti di essi sono

Tab. 13 - Cloni sottoposti a risanamento tramite termoterapia ed oggetto di controlli in vigneto. *Heat-treated clones under agronomical and enological evaluation in comparison with mother plants.*

dotati di caratteristiche agronomiche, produttive ed enologiche di tutto rispetto benché non sia stato possibile omologarli per motivi virologici.

Tra i casi in cui l'impiego di tecniche di risanamento si è reso indispensabile, figura, tra gli altri, il 'Nebbiolo Michei', uno dei tipi più pregiati, i cui cloni nel corso della preselezione effettuata dal Centro Vite sono risultati tutti infetti dal virus dell'arricciamento (Mannini *et al.*, 1993).

Riassunto

Vengono presentati i risultati di un ventennio di attività di selezione clonale condotta sulle cultivar piemontesi. In particolare sono descritte in dettaglio le caratteristiche ampelografiche, produttive ed enologiche degli ottenimenti più recenti, relativi alle cultivar 'Favorita', 'Freisa', 'Brachetto' e 'Ruché'. Viene altresì discussa criticamente l'attuale metodologia di selezione, sia genetica che sanitaria, e vengono proposti dei correttivi per ridurre i tempi di attuazione della selezione oggi molto lunghi ed in contrasto con le esigenze del settore vivaistico.

CLONAL SELECTION IN PIEMONTE: RESULTS AND PERSPECTIVES

Summary

The results of twenty years of clonal selection in Piedmont are reported. In details the ampelographical, agronomical and enological characteristics of the most recent clones of 'Favorita', 'Freisa', 'Ruché' and 'Brachetto' are presented. The current methodology of clonal selection (genetic and sanitary) are critically discussed and some suggestions to reduce the time for the selection, considered too long in comparison with the needs of grapevine nurseries, are given.

Bibliografia

- Baldacci E., Belli G. - 1974 - Definizione del metodo per la selezione sanitaria. *Ann. Acc. Naz. Agr.*, 167, 2, 137-148.
- Castino M. - 1993 - La stabilizzazione ossidativa dei vini bianchi. *Quad. Vitic. Enol. Univ. Torino*, 17, 105-119.
- Eynard L., Gandini A., Mannini F. - 1976 - La selezione clonale dei vitigni coltivati in Piemonte. *Il Coltivatore e G. V.*, 122, 11/12, inserto 1-7.
- Gribaudo L., Lenzi R., Mannini F. - 1994 - Esperienze di risanamento da virus per coltura di meristemi nel corso della selezione clonale di vitigni piemontesi e liguri. Atti Convegno 'Nuovi orientamenti e realizzazioni della selezione clonale della vite', Asti. *Quad. Vitic. Enol. Univ. Torino*, 18.
- Kramer A. - 1960 - A rapid method for determining significance of differences from rank sums. *Food Technol.*, 14, 576-581.
- Lalatta F., Loreti F. - 1974 - Definizione del metodo per la selezione clonale. *Ann. Acc. Naz. Agr.*, 167, 2, 127-136.

- Lenzi R., Mannini F., Conti M. - 1994 - Presenza di virus in 'Moscato bianco' con diversa conformazione del grappolo. Atti Convegno 'Nuovi orientamenti e realizzazioni della selezione clonale della vite', Asti. *Quad. Vitic. Enol. Univ. Torino*, 18.
- Mannini F., Schneider A., Gerbi V. - 1987 - Grapevine clonal selection in Piedmont: agronomical and enological aspects. *La Recherche Agronomique en Suisse*, 26, 3, 273-275.
- Mannini F., Schneider A., Gerbi V., Credi R. - 1989 - Cloni selezionati dal Centro di Studio per il Miglioramento genetico della vite di Torino. *CNR*. pp. 75.
- Mannini F., Guidoni S., Lisa A., Di Stefano R., Credi R. - 1991 - Aspetti agronomici ed enologici di cloni selezionati di "Malvasia di Casorzo". *Atti Accad. It. Vite e Vino*, 43, 597-613.
- Mannini F. - 1992a - Lo stato dell'arte nella selezione clonale e nella certificazione. In: *Piemonte: il vigneto di domani*. Ed. VIPI, 7-15.
- Mannini F. - 1992b - Il 'Nucleo' piemontese. *Terra e Vita*, 33, 46, 61-62.
- Mannini F., Credi R., Argamante N. - 1993 - Effect of heat therapy on agronomical and enological aptitudes of grapevine clones. *Proc. II Council Viruses and Virus Diseases of Grapevine (ICVG)*, Montreux, Svizzera, 68-69.
- Mannini F., Credi R., Gerbi V., Lisa A., Minati J., Argamante N. - 1994 - Ruolo di infezioni virali sul comportamento in campo e sulle attitudini enologiche di cloni delle cultivar 'Ruché' e 'Dolcetto'. Atti Convegno 'Nuovi orientamenti e realizzazioni della selezione clonale della vite', Asti. *Quad. Vitic. Enol. Univ.*, Torino, 18.
- Paronetto L. - 1977 - *Polifenoli e tecnica enologica*, Edagricole, Bologna.
- Ribèreau-Gayon P., Stonestreet E. - 1965 - Le dosage des anthocyanes dans les vins rouges. *Bull. Soc. Chim. Franc.*, 419, 2649-2652.
- Savino V. - 1992 - Certification of grapevine in Italy. Grapevine viruses and certification in ECC countries: State of the art. *C.I.H.E.A.M.-I.A.M.*, Bari, *Quad.* 3, 55-65.
- Schneider A., Mannini F., Di Stefano R. - 1986 - La selezione clonale del 'Moscato bianco' in Piemonte e Valle d'Aosta. *Atti Acc. It. Vite e Vino*, 38, 267-280.
- Schneider A., Gerbi V., Redoglia M. - 1987 - A rapid method for separation and determination of major organic acids in grape musts and wines. *Am. J. Enol. Vitic.*, 38, 2, 151-155.
- Scienza A. - 1993 - Vigneti policlonali e valorizzazione della diversità dei vini. *Vignevini*, 12, 23-24.
- Singleton V.L., Rossi J.A. - 1965 - Colorimetry of total phenolics with phosphomolibdic-phosphotungstic acid reagent. *Am. J. Enol. Vitic.*, 16, 144-158.
- Sudraud P. - 1958 - Interpretation des courbes d'absorption des vins rouges. *Am. Techn. Agric.*, 7, 203-208.
- Ubigli M. - 1992 - Un approccio sensoriale per la definizione dei caratteri di tipicità di un vino a DOC. *Vini d'Italia*, 34, 1, 49-64.