

CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA ED ENOLOGICA DELLA CULTIVAR DA INCROCIO INTRASPECIFICO ‘PASSAU’ PER UNA UTILIZZAZIONE COMMERCIALE *

Franco MANNINI¹, Maria Carla CRAVERO², Federica BONELLO², Elena MARCHESE³, Elisa PARAVIDINO³, Ruggero TRAGNI³

¹ Istituto di Virologia Vegetale – CNR, UOS di Grugliasco, Via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco, TO, I.

² CRA-ENO Centro di Ricerca per l’Enologia, Via P. Micca, 35 – 14100 Asti, I.

³ Tenuta Cannona - Centro Sperimentale Vitivinicolo della Regione Piemonte – Loc. Cannona, 518 – 15071 Carpeneto, AL, I.

E-mail: f.mannini@ivv.cnr.it

Parole chiave: vite, Incroci Dalmasso, risorse genetiche, biodiversità, analisi sensoriale

Key words: *grape, Dalmasso Crosses, genetic resources, biodiversity, sensory analysis*

1 - INTRODUZIONE

Allo scopo di diversificare le produzioni locali, negli ultimi anni si è fatto ampio ricorso a vitigni internazionali. Pur trattandosi di cultivar affidabili da un punto di vista agronomico ed enologico, che ben si adattano ai vari ambienti, tale pratica può rivelarsi commercialmente inadeguata stante il rischio di una certa “omologazione” dei prodotti e la totale mancanza di legami con il territorio di produzione. L’ottenimento di nuovi genotipi grazie all’incrocio tra cultivar autoctone potrebbe invece rivelarsi un’alternativa interessante: è con questo obiettivo che da tempo in Piemonte sono stati posti allo studio numerosi vitigni ottenuti negli anni trenta dal Prof. Dalmasso per incrocio tra cultivar locali.

Negli anni ‘30, nell’ambito di uno progetto sperimentale sulla biologia florale della vite, il Prof. Dalmasso, che all’epoca dirigeva la Stazione Sperimentale di Viticoltura ed Enologia di Conegliano (ora CRA-Centro di ricerca per la Viticoltura), realizzò diversi incroci intraspecifici di *Vitis vinifera* fra vitigni piemontesi da vino, ciascuno dei quali fu identificato con una sigla (I.D. seguito da un numero). Tra le varietà piemontesi utilizzate per gli incroci le più frequenti erano ‘Barbera,’ ‘Dolcetto’ e ‘Nebbiolo’. In epoca molto più recente e solo grazie ad indagini di tipo biomolecolare, si scoprì che il presunto ‘Nebbiolo’ utilizzato come parentale era in realtà il vitigno autoctono del Saluzzese, area pedemontana in provincia di Cuneo, localmente denominato ‘Nebbiolo di Dronero’. In anni recenti tale vitigno è stato ufficialmente registrato con il nome di ‘Chatus’, denominazione utilizzata sul versante francese delle Alpi (Ardèche e Isère) dove il vitigno è estesamente coltivato (Mannini *et al.*, 2004; Marinoni *et al.*, 2009).

Con il trasferimento del Prof. Dalmasso alla Facoltà di Agraria di Torino, i suoi incroci più interessanti dal punto di vista colturale nel 1940-41 furono impiantati in un podere collinare a Superga vicino a Torino e, successivamente, in diverse località del Piemonte a costituire piccoli vigneti sperimentali, tra cui quello della Stazione Enologica di Asti (ora

* QUAD. VITIC. ENOL. UNIV. TORINO, 31, 2009-2010

CRA-Centro di Ricerca per l'Enologia). Nei primi anni '60, giovani collaboratori del prof. Dalmasso, tra cui Italo Eynard, condussero numerose osservazioni principalmente di carattere ampelografico e fenologico, mentre i colleghi della Stazione Enologica di Asti approfondirono le attitudini agronomiche ed enologiche, grazie alla vinificazione separata dell'uva dei singoli incroci, alla determinazione della composizione chimica dei mosti, all'analisi chimica ed organolettica dei vini (Eynard, 1964; Curzel, 1965). Lo scopo che aveva spinto il Prof. Dalmasso ad attuare incroci tra diverse cultivar di *Vitis vinifera* e l'importanza che assunse la valorizzazione di una parte di tale lavoro risultano chiari da alcune delle frasi scritte dallo stesso Dalmasso per l'Annuario della Stazione di Viticoltura ed Enologia di Conegliano: "In più d'una nostra regione viticola si lamenta la mancanza di qualche vitigno capace di dare buoni vini da pasto di qualche finezza, senza dover ricorrere ai vitigni più aristocratici, da vini superiori o di lusso." "Come è ben noto, il Piemonte vanta alcuni dei migliori vitigni italiani da vino... M'è pertanto sembrato logico tentare, attraverso l'ibridazione fra questi vari vitigni, di ottenere qualche tipo che riesca a sintetizzare alcune delle migliori prerogative dei progenitori;...".

I risultati delle osservazioni condotte nei primi anni '60 su diversi incroci Dalmasso portarono ad evidenziare le buone potenzialità agronomiche ed enologiche di alcuni di essi; così otto vitigni a bacca nera, tra i quali il 'Passau', e cinque a bacca bianca furono iscritti al Registro Nazionale delle Varietà di Vite (D.M. 20/6/1977) e la loro descrizione ampelografica inserita nel primo volume della Nuova serie dell'opera sui "Principali vitigni da vino coltivati in Italia" (Calò, Costacurta, 1990). Nel 1991 il Centro di Studio per il Miglioramento genetico e la Biologia della Vite del CNR (oggi Istituto di Virologia Vegetale - Unità di Grugliasco), in collaborazione con il Centro Sperimentale Vitivinicolo della Regione Piemonte Tenuta Cannona di Carpeneto (AL), avviò un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Piemonte, con lo scopo di approfondire le conoscenze sulle potenzialità agronomiche, produttive ed enologiche dei tredici I.D. iscritti a Registro (Mannini, Gay, 2006). I risultati di tale sperimentazione portarono nel 2001 (D.M. 6/11/2001) all'inserimento dell' 'Albarossa' (I.D. XV/31, 'Chatus' x 'Barbera') a bacca nera e del 'Bussanello' (I.D. XI/37, 'Riesling italico' x 'Furmint') a bacca bianca nella lista dei vitigni autorizzati per le province di Alessandria, Asti e Cuneo (oggi elenco delle varietà di uve da vino idonee alla coltivazione nella Regione Piemonte), e nel 2004 (D.M. 7/5/2004) della 'Cornarea' a bacca nera (I.D. IV/28, 'Barbera' x 'Chatus').

Anche per il 'Passau' a bacca nera (I.D. XVII/25, ottenuto nel 1936 da 'Dolcetto' x 'Chatus'), stante i suoi interessanti caratteri agronomici ed enologici, è stato richiesto l'inserimento nel suddetto elenco. Attualmente è in studio presso la Tenuta Cannona anche un altro I.D. a bacca colorata denominato 'San Martino' ('Chatus' x 'Dolcetto').

Tra i vitigni citati, l' 'Albarossa' è quello che ha riscosso il maggior interesse tanto che la sua coltivazione si sta diffondendo in diverse aree del Piemonte (Italia nord-occidentale).

2 - MATERIALI E METODI

I rilievi viticoli sul 'Passau' sono stati effettuati nel vigneto collezione degli I.D. iscritti nel Registro Nazionale messo a dimora nel 1991 presso la Tenuta Cannona a Carpeneto (AL).

Nel vigneto collinare (circa 300 m s.l.m.), sistemato a rittochino con filari in direzione

nord-sud (tab. 1), distanza d'impianto di 0.90 x 2.30 m, ogni cultivar, innestata su 'Kober 5 BB', è rappresentata da circa 150 piante disposte in 2 o 3 filari. La forma d'allevamento è la contropalliera con potatura Guyot .

Tab. 1 – Caratteristiche del suolo del vigneto sperimentale di Carpeneto (AL).

Tessitura (%)	sabbia 51 limo 38 argilla 11
pH	8,1
Calcare tot. (%)	18,5

A maturazione tecnologica delle uve su 20 ceppi sono stati rilevati: la produzione per pianta e la massa del grappolo. La determinazione del legno di potatura, sulle stesse piante, ha consentito il calcolo dell'indice di Ravaz (rapporto uva/legno).

Il periodo di osservazione cui si riferiscono i risultati della sperimentazione va dal 1997 al 2002, in vigneto adulto e con un equilibrio fisiologico e produttivo stabilizzato. I rilievi erano iniziati sin dal 1995, ma, stante la giovane età del vigneto, i risultati non sono riportati. In anni più recenti, 2006, 2007 e 2008, alcune delle determinazioni, sia agronomiche sia enologiche, sono state approfondite per valutare la stabilità delle attitudini del 'Passau' nel tempo.

Sui campioni di mosto, ottenuti alla vendemmia, si sono misurati i consueti parametri: grado zuccherino, acidità totale e pH.

Le vinificazioni sono state realizzate in vasche da 100 L, con 120 kg di uva utilizzando una tecnica di vinificazione in rosso tradizionale con 9 giorni di macerazione del pigiato, ottenuto da uve pigiadirasate cui è stato aggiunto SO₂ (35 g t⁻¹). Dopo la svinatura ed il completamento della fermentazione alcolica, i vini sono stati inoculati di ceppi selezionati di *Oenococcus oeni* e conservati a 22-24 °C. A fine fermentazione malo-lattica, i vini sono stati travasati due volte, aggiunti di SO₂ (40 mg L⁻¹) e stabilizzati a freddo (- 5 °C). All'imbottigliamento si sono verificati i tenori di SO₂ in modo da arrivare a 15-20 mg L⁻¹ di SO₂ libera.

Sui vini sono state condotte le principali analisi chimico-fisiche correnti (alcol, estratto secco, acidità totale, pH, ceneri ed alcalinità delle ceneri) secondo i metodi ufficiali CE (G.U. C.E. n. 272 3/10/1990). Inoltre è stata effettuata la determinazione degli acidi fissi (Cane, 1990), dei principali composti polifenolici (polifenoli e antociani totali) con i metodi proposti da Di Stefano *et al.* (1989), dell'intensità colorante (E420 nm + E520 nm + E620 nm) e della tonalità colorante (E420 nm / E520 nm).

I vini ottenuti nei vari anni di sperimentazione sono stati oggetto di varie sedute di analisi sensoriale. Nelle annate 2006, 2007 e 2008 il *panel* addestrato della Tenuta Cannona ha descritto il profilo sensoriale dei vini Passau utilizzando una scheda a ruota messa a punto con una procedura derivata dalle norme UNI-ISO e ampiamente sperimentata (Cravero, Ubigli, 2002). Questa tecnica di caratterizzazione prevede due fasi: la raccolta dei

descrittori e la misura dell'intensità dei descrittori individuati con la realizzazione del profilo sensoriale. La raccolta dei descrittori è stata realizzata utilizzando una lista di descrittori olfattivi derivata da quella di Guinard e Noble (1986), integrata per gli aspetti visivi e gustativi; la scelta dei descrittori è avvenuta sulla base delle frequenze d'individuazione; in particolare sono stati scelti quelli di secondo livello, identificati da almeno il 50 % degli assaggiatori, e di terzo livello (più specifici) dal 25 % degli assaggiatori. Successivamente il *panel* ha misurato l'intensità dei descrittori che costituiscono la scheda a ruota a scale astrutturate (con valore massimo 72 mm). Le valutazioni quantitative dei descrittori sono state sottoposte ad elaborazione statistica mediante analisi della varianza univariata (ANOVA) e test di Tukey (significatività 95 %), utilizzando XLSTAT 7.5.3.

Il Passau annata 2001 è stato presentato all'assaggio insieme ad Albarossa e Cornarea: in questo caso è stato eseguito un test dell'ordinamento con 15 assaggiatori (Kramer *et al.*, 1974). Il panel doveva ordinare i campioni - dal peggiore al migliore - in funzione della gradevolezza del colore, dell'odore, gustativa e globale del prodotto.

3 - RISULTATI E DISCUSSIONE

Per la descrizione ampelografica dettagliata del 'Passau' si è fatto riferimento a quella presente nel primo volume della Nuova serie dell'opera "Principali vitigni da vino coltivati in Italia" edita dal MAF nel 1990 (Eynard, Bovio, 1990). Le caratteristiche principali del vitigno sono state tuttavia aggiornate sulla scorta delle osservazioni condotte negli anni di sperimentazione a Carpeneto per gli aspetti morfologici (tab. 2), la fenologia e le attitudini colturali (tab. 3). Di quest'ultime si riportano i valori medi della produzione di uva e delle caratteristiche dei mosti riferiti al primo (1997-2002) ed al secondo (2006-08) periodo di osservazione (tab. 4).

Tab. 2 – Principali caratteristiche ampelografiche del 'Passau'.

Apice	di colore verde con distribuzione della pigmentazione antocianica striata, presenza di una media setolosità; foglioline apicali spiegate.
Germoglio	semieretto, rosso con forte pigmentazione antocianica delle gemme e setolosità media.
Foglia adulta	piccola o media, pentagonale, pentalobata, di colore verde mediamente intenso e nervature principali con leggera pigmentazione antocianica; bollosità leggera, profilo del lembo revoluto; denti a margini rettilinei, a base stretta, irregolari e molto pronunciati; seno peziolare chiuso, ad U (spesso con un dente sul bordo), seni laterali superiori ad U, a lobi molto sovrapposti, seni laterali inferiori chiusi; leggera setolosità sulle nervature della pagina inferiore e densità media di peli striscianti tra di esse; colorazione autunnale delle foglie rossastra.
Grappolo	di grandezza media, piramidale, corto, spesso alato, spargolo, con un numero basso di acini; acino molto piccolo, di forma sferica, colore blu-nero, molto pruinoso; peduncolo semilegnoso di lunghezza media.
Tralcio	esile, con internodi di lunghezza media.

I numerosi rilievi condotti dalla seconda metà degli anni novanta al 2008, presso il vigneto sperimentale di Carpeneto hanno confermato le buone attitudini del vitigno 'Passau' già emerse negli studi degli anni Sessanta.

Il 'Passau' è risultato un vitigno vigoroso, di germogliamento precoce e maturazione tardiva (prima decade di ottobre), caratterizzato da una produttività abbondante. Malgrado l'ubicazione del vigneto sperimentale non fosse delle migliori come esposizione ed altimetria il mosto ha raggiunto contenuti zuccherini adeguati ed una buona forza acida (tab. 4).

Tab. 3 – Sintesi delle attitudini colturali e fenologiche del 'Passau'.

Vigoria	media
Produttività	abbondante
Epoca di maturazione	tardiva
Resistenza alle avversità climatiche	buona
Resistenza agli agenti parassitari	scarsa
Comportamento alla moltiplicazione	buono
Germogliamento	precoce
Fioritura	precoce
Invaiaitura	media
Maturazione	tardiva

Tab. 4 - Caratteristiche produttive del 'Passau' (dati medi 1997-2002; 2006-2008).

Parametri	media 1997-02	min	max	media 2006-08	min	max
Fertilità (n° inf. germ.⁻¹)	1,86	1,49	2,22	n.d.	n.d.	n.d.
Massa sarmenti (kg ceppo⁻¹)	0,63	0,45	0,87	0,92	0,65	1,20
Produzione (kg ceppo⁻¹)	3,63	3,02	4,32	3,65	3,03	4,40
Massa grappolo (g)	234	182	266	217	180	243
Zuccheri (g L⁻¹)	184	167	195	206	204	208
Acidità totale (g L⁻¹)	9,92	6,05	13,5	7,53	7,43	7,70
pH	2,89	2,79	3,07	3,08	2,97	3,13

Il vino ottenuto dalla microvinificazione delle uve 'Passau' è stato caratterizzato da un tenore alcolico contenuto nei primi anni di sperimentazione, in corrispondenza della massima produttività del vigneto, e superiore nell'ultimo triennio a vigneto stabilizzato.

L'acidità è sempre risultata moderata così come il tenore in polifenoli e antociani totali (tab. 5).

Va sottolineato che la composizione chimica dei vini ottenuti negli anni più recenti ha evidenziato una sensibile evoluzione in senso migliorativo delle caratteristiche enologiche grazie alla stabilizzazione della produzione su livelli più contenuti.

Tab. 5 – Composizione chimico-fisica dei vini Passau (dati medi 1997-2002; 2006-2008)

Parametri	media 1997-2002	min	max	2006	2007	2008
Alcol (% vol)	11,84	11,32	12,38	12,48	13,45	12,39
Estratto secco (g L ⁻¹)	22,0	20,6	23,2	21,3	26,0	22,6
Acidità totale (g L ⁻¹)	5,14	4,31	6,22	5,40	3,90	6,08
pH	3,51	3,27	3,67	3,41	3,62	3,25
Acido tartarico (g L ⁻¹)	1,34	0,76	2,38	1,22	1,50	2,32
Acido lattico (g L ⁻¹)	1,78	1,38	2,35	1,75	1,80	2,45
Potassio (mg L ⁻¹)	926	831	1004	927	1030	1241
Ceneri (g L ⁻¹)	2,25	2,04	2,43	2,22	2,82	1,99
Alcalinità delle ceneri (meq L ⁻¹)	18,95	16,76	21,00	18,25	26,10	16,00
Polifenoli totali (mg L ⁻¹)	1660	1360	2160	1620	1940	1416
Antociani totali (mg L ⁻¹)	169,8	129	222	102	265	125
Intensità colorante (E 420+ E520 + E620)	6,25	4,81	7,89	6,37	6,38	6,18
Tonalità colorante (E420/E520)	0,83	0,62	0,99	0,91	0,77	0,73

Il profilo sensoriale (fig. 1) scaturito dalle degustazioni a cui sono stati sottoposti i vini delle annate 2006-2008 ha evidenziato le seguenti caratteristiche del Passau: il colore è rosso rubino con riflessi violacei, il *bouquet* è complesso e caratterizzato da note floreali (viola), speziate (pepe), fruttate (more-lamponi, prugna fresca), caramellizzate (confettura/marmellata) ed erbacee (erbaceo fresco). In bocca è un vino dotato di buon corpo, dove le percezioni gusto-tattili sono in buona armonia tra loro. In special modo il vino della vendemmia 2007 è caratterizzato da maggior volume in bocca e struttura, rispetto agli altri, mentre il 2006 è risultato più profumato di viola more-lamponi e confettura marmellata.

I risultati del test dell'ordinamento, eseguito con i vini di Passau, Albarossa e Cornarea dell'annata 2001 (fig. 2), hanno evidenziato per il Passau una certa criticità a livello di aspetti visivi a causa della minor intensità colorante, ma una maggior gradevolezza rispetto all'Albarossa per profumo e gusto. L'apprezzamento per Cornarea e Passau non è stato statisticamente diverso tranne che per una maggior gradevolezza globale del vino di Cornarea.

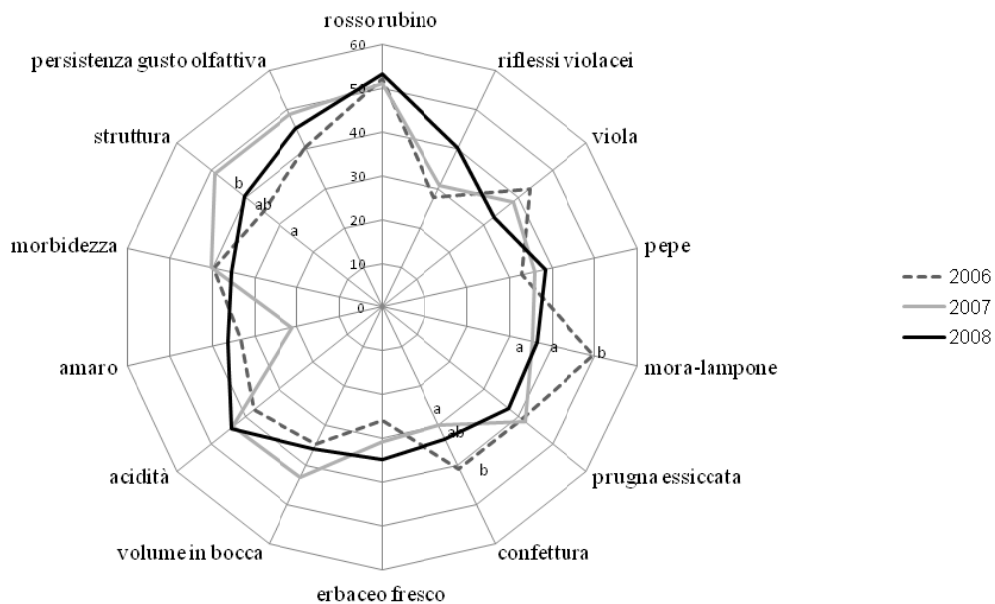


Fig. 1 – Profilo sensoriale medio del vino Passau (annate 2006-2008). Lettere diverse indicano differenze significative all'ANOVA e al test di Tukey (significatività 95 %).

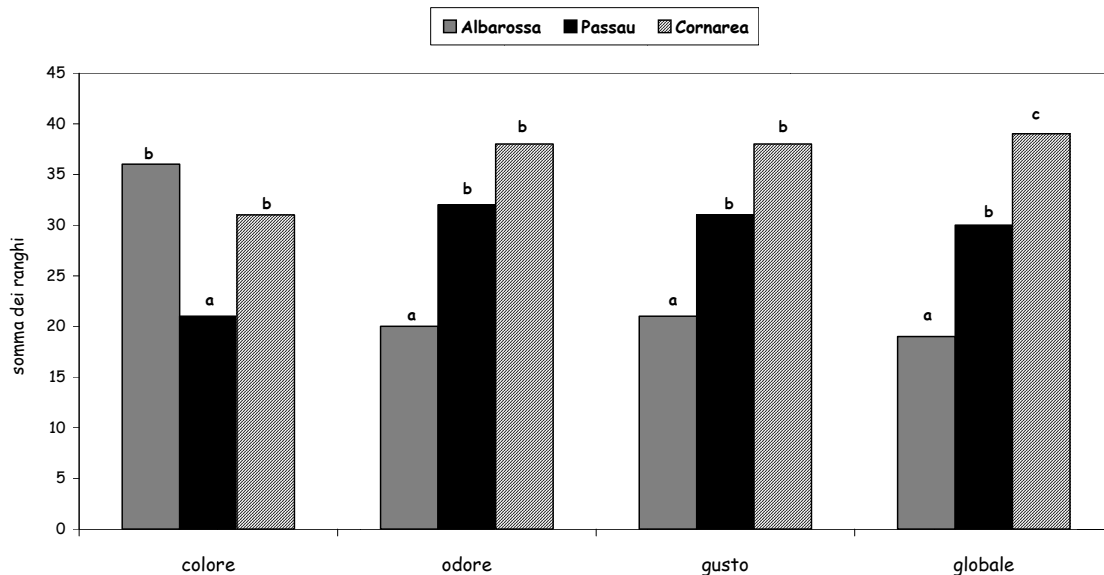


Fig. 2 – Test dell'ordinamento per la gradevolezza su vini Passau, Albarossa e Cornarea, annata 2001 (lettere diverse indicano apprezzamenti diversi, $p = 95\%$) al test di Quade e dei Confronti multipli.

4 – CONCLUSIONI

Il 'Passau' è un vitigno dotato di buona vigoria e di ottima produttività. Le dimensioni del grappolo, in genere medio-piccole, sono compensate da una fertilità elevata. Da un punto di vista fenologico si caratterizza per un germogliamento precoce ed una maturazione tardiva e pertanto negli ambienti settentrionali se ne suggerisce l'impianto su versanti collinari con buone esposizioni.

Il profilo chimico e sensoriale del vino Passau è quello tipico di un vino da bersi giovane, apprezzabile per il profumo fresco e fruttato ed il contenuto alcolico non eccessivo.

Riassunto

Lo studio di nuove cultivar da vino può rivelarsi interessante allo scopo di diversificare le produzioni locali senza ricorrere a vitigni internazionali. A tal fine alcuni incroci intraspecifici di *Vitis vinifera*, realizzati dal Prof. Dalmaso negli anni '30 e iscritti nel Registro Nazionale dal 1977, sono stati oggetto di nuovi studi negli ultimi anni. Tra gli incroci a bacca colorata, l'Albarossa ('Chatus' x 'Barbera') ha suscitato il maggior interesse tra gli operatori, tuttavia anche il 'Passau' ('Dolcetto' x 'Chatus') è risultato di potenziale interesse commerciale dopo un lungo periodo di valutazione (1997-2002 e 2006-08) delle sue caratteristiche vitivinicole e sensoriali. Si tratta di un vitigno vigoroso, dotato di un grappolo medio-piccolo ma di elevata fertilità che ne determina l'ottima produttività. Da un punto di vista fenologico il 'Passau' è caratterizzato da un germogliamento precoce e da una maturazione tardiva, che in ambienti settentrionali ne consiglia l'impianto su versanti collinari con buone esposizioni. A livello sensoriale si tratta di un vino da consumare giovane con un tenore alcolico contenuto, ma ricco di profumi freschi e fruttati.

AGRONOMIC AND OENOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE INTRASPECIFIC CROSS 'PASSAU' IN THE AIM OF ITS COMMERCIAL USE

Abstract

The study of new wine grape cultivars can be interesting to diversify the local wine productions without using international varieties. With this aim some Vitis vinifera intraspecific crosses obtained by Prof. Dalmaso in the 1930s and registered in the Italian National Catalogue in 1977, have been studied in the last years. Among colored grape cultivars, 'Albarossa' ('Chatus' x 'Barbera') resulted so interesting that its cultivation is spreading in several areas of Piedmont (north-west Italy). Another cross, 'Passau' ('Dolcetto' x 'Chatus'), after many years of viticultural and enological observations (1997-2002; 2006-08) resulted promising. Vigorous, yielding, thanks to the high fertility since the bunch is only medium-little, 'Passau' shows an early bud-burst and a late ripening; therefore in northern areas its cultivation is recommended only in the favorable sites. A trained panel described the sensory profiles of 'Passau' wines as fresh and fruity with a moderate alcohol content and suitable to be consumed young.

Bibliografia

- Calò A., Costacurta A. – 1990 - *Principali vitigni da vino coltivati in Italia*. ISPERVIT, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Conegliano veneto, TV, I, N.S: 1, pp.702.
- Cane P. – 1990 - Il controllo della qualità dei vini mediante HPLC: determinazione degli acidi organici. *L'Enotecnico*, 26, 1-2: 67-72.
- Cravero M.C., Ubigli M.. – 2002 - Metodi di valutazione sensoriale per la caratterizzazione

varietale dei vini rossi. *Industria delle bevande*, 31, 9, 342-349.

Curzel V. – 1965 - Caratteristiche ampelografiche ed enologiche di alcuni incroci Dalmasso da vino. *Atti Acc. It. Vite e Vino*, 17, 3-48.

Di Stefano R., Cravero M.C., Gentilini N. – 1989 - Metodi per lo studio dei polifenoli dei vini. *L'Enotecnico*, 25, 5, 83-89.

Eynard I. – 1964 - Studio ampelometrico e ampelografico di alcuni incroci da vino del Prof. Giovanni Dalmasso. Nota 1: vitigni ad uva nera. *Atti Acc. It. Vite e Vino*, 16, 285-375.

Eynard I., Bovio M. – 1990 – Albarossa, Cornarea, Nebbiera, Passau, San Martino, San Michele, Soperga, Valentino. In: A. Calò, A. Costacurta (eds.) *Principali vitigni da vino coltivati in Italia*. Nuova serie, 1, 257-270; 537-549.

Guinard J.X., Noble A. – 1986 - Proposition d'une terminologie pour une description analytique de l'arôme des vins. *Sc. Alim.*, 6, 4, 657-662.

Kramer A., Kahan G., Cooper D., Papavasiliou A. – 1974 - A non parametric ranking for statistical evaluation of sensory data. *Chemical Senses and Flavour*, 1, 121-133.

Mannini F., Rolle L., Gerbi V., Zeppa G., Boccacci P. – 2004 - Caratterizzazione genetica e fenolica degli incroci Albarossa e Cornarea (*Vitis vinifera* L.). *Vignevini*, 31, 11, 123-127.

Mannini F., Gay G. – 2006 - L'interesse attuale di vitigni creati da Giovanni Dalmasso. *Atti dell'incontro: Giovanni Dalmasso, un seminatore lungimirante*, 44-55.

Marinoni D., Raimondi S., Rolle L., Mannini F. – 2009 - Genetic and phenolic characterization of several intraspecific crosses (*Vitis vinifera* L.) registered in the Italian National Catalogue. *Acta Hort.*, 827, 485-492.