

DOCUMENTO
TECNICO

*Paolo Sivilotti
 *Stocco Marco
 **Augusto Fabbro
 ***Fausto Bregant
 ***Alfredo Gallas
 ***Massimo Golles
 ***Roberto Miletto
 ***Serena Fontanot

*ERSA - Servizio ricerca e
 sperimentazione

**Ersagricola Az. Pantianicco

***ERSA - Centro pilota per la
 vitivinicoltura



Da sinistra
 Paolo Sivilotti e
 Augusto Fabbro

PERFORMANCE QUALI-QUANTITATIVE E SENSORIALI DI ALCUNE VARIETÀ "COLORANTI" IN FRIULI V. G.

Le varietà testate nell'areale del Friuli Grave quali le ben conosciute Ancellotta e Petit Verdot, ma anche altre autoctone di diverse regioni italiane e del Friuli, hanno mostrato di poter dare un contributo significativo alla matrice antocianica del vino. Nelle regioni settentrionali in annate fredde e piovose possono diventare una valida soluzione per supplire alla mancanza di colore delle varietà a bacca nera.

Introduzione

Le peculiarità pedoclimatiche degli ambienti viticoli nel mondo hanno vincolato la scelta della piattaforma ampelografica utilizzata nei diversi areali soprattutto sulla base delle esigenze termiche delle varie cultivar. È noto infatti come la maggior parte delle varietà a bacca nera abbia un fabbisogno termico maggiore rispetto alle bianche, e questo spiega perché nei climi freddi vengano coltivate quasi esclusivamente

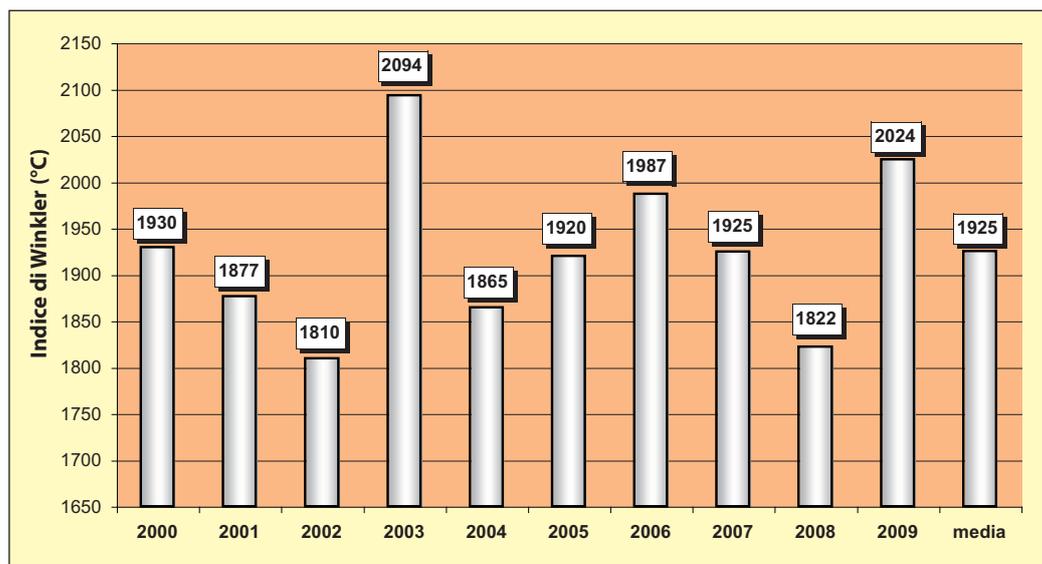
queste ultime con l'eccezione del nobile Pinot nero.

In ogni caso, anche all'interno delle cultivar a bacca nera, ve ne sono alcune che hanno fabbisogni termici facilmente raggiungibili (es. Merlot) ed altre che invece necessitano di somme termiche anche superiori ai 1900° Cd (es. Cabernet Sauvignon) per completare la maturazione delle uve. Nel caso particolare del Friuli Venezia Giulia, la soglia termica di 1900° Cd è stata superata in modo significativo solamente

nell'annata 2003 (Fig. 1), ma tutti ricordano quell'anno come una stagione assolutamente al di fuori dalla norma.

Quando il fabbisogno termico non viene soddisfatto pienamente, la maturità tecnologica e fenolica delle uve non è completa, creando quindi problemi alla quantità, alla qualità ed anche alla tenuta sia delle caratteristiche di colore che di struttura dei vini.

Dal punto di vista tecnologico si può cercare di ovviare al problema dello scarso tenore in sostanze coloranti sia

Fig. 1 - Indice di Winkler calcolato per la stazione meteo di Codroipo (Elaborazione dati ARPA-OSMER)

attraverso l'utilizzo di tannini enologici (che sono in grado di stabilizzare il colore) oppure con il taglio con vini cosiddetti "rossissimi". Entrambe le soluzioni rischiano però di influenzare in maniera apprezzabile le proprietà sensoriali dei prodotti di partenza.

Sulla base di queste problematiche, in altre realtà viticole extra-regionali ed estere, sono state perciò intraprese alcune sperimentazioni volte a verificare la possibilità di utilizzare varietà cosiddette "tintorie" per sopperire al "fabbisogno in colore".

Nella realtà produttiva di Beano di Codroipo, presso l'Azienda Pantianicco di Ersagrigola è stata quindi condotta una sperimentazione volta a valutare le potenzialità coloranti di alcune varietà tintorie o presunte tali.

Una delle priorità da prendere in considerazione quando si studiano le varietà tintorie è la possibilità di impiegarle negli uvaggi con le varietà da migliorare, ed è quindi opportuno conoscere bene la durata del loro ciclo fisiologico in modo da selezionarne sia di precoci che di tardive.

Accanto a queste caratteristiche, sono state inoltre valutate le proprietà sensoriali dei vini ottenuti dalle stesse uve poiché la caratteristica fondamentale di una varietà "tintoria" è quella di arricchire

il patrimonio colorante di altre varietà senza modificarne in maniera sostanziale le proprietà organolettiche.

Le varietà sperimentate

La scelta delle varietà da mettere in sperimentazione è stata fatta utilizzando come riferimento la varietà rossissima per eccellenza quale l'Anzellotta mettendola a confronto sia con varietà italiane regionali che con altre coltivate in ambiti strettamente locali e tutte conosciute per possedere un interessante patrimonio colorante, infine è stato inserito anche il Petit Verdot quale varietà internazionale da taglio di qualità.

Le notizie che vengono ricavate dalla letteratura sono abbastanza frammentarie e per alcune varietà tintorie non si trovano informazioni. Le sperimentazioni condotte con varietà tintorie hanno mostrato come queste avessero un contenuto di sostanze coloranti molto elevato e quindi potessero essere utilizzate per tagliare vini meno dotati sotto il profilo antocianico.

Alicante Bousquet. È una varietà costituita in Francia nel 1855 incrociando il Petit Bousquet con il Grenache. È un vitigno che presenta un'ele-

vata colorazione ma spesso manca di acidità ed equilibrio (<http://cepage.75cl.com>; <http://www.vinealia.org>).

Anzellotta. L'origine di questa varietà non è del tutto chiara, ma molto probabilmente nasce nella zona romagnola; in Emilia viene chiamata anche Lancellotta, derivando probabilmente il suo nome dalla famiglia modenese dei Lancellotti.

È un vitigno vigoroso a maturazione medio-tardiva, dalle uve molto ricche in composti coloranti, ed utilizzato principalmente per gli uvaggi con altre varietà quali il Lambrusco Reggiano ed il Lambrusco Mantovano. È sensibile all'oidio e può andare soggetto a colatura in annate sfavorevoli (Costantini et al, 2007; Meglioraldi e Vingione, 2007; <http://www.lavinium.com>; <http://www.vinealia.org>).

Lambrusco Maestri. È un vitigno coltivato in Emilia, soprattutto nelle province di Reggio e di Parma; recentemente è stato introdotto anche in Sud Italia per il suo vigore, la produttività e l'adattabilità ad ambienti diversi. È un vitigno a maturazione medio-tardiva, dà una produzione abbondante e costante ed uve molto colorate, queste caratteristiche rendono utilizzabile anche per il taglio di altri vini (Megliorandi e Vingione, 2007; <http://www.vinealia.org>).

Corbinella. Di Corbine se ne conoscono diverse e tra queste troviamo la Corbinella, in passato diffusa in Veneto e un po' anche nella pianura del Friuli Venezia Giulia; i vini che si ottenevano da queste uve erano ricordati poiché molto corposi, colorati ed astringenti. A causa dell'eccessiva colorazione ed astringenza dei vini, la Corbinella fu sconsigliata nei nuovi impianti a favore di Merlot e Cabernet. Negli ultimi programmi di ricerca è stata rivalutata per il suo contenuto in antociani, polifenoli e per l'acidità titolabile.

La Corbinella è caratterizzata da una vigoria elevata e una produzione media, so-

prattutto se coltivata in terreni fertili. È un vitigno a germogliamento tardivo, con invaiatura e maturazione medio-tardive (Cancellier et al, 2007; Costantini et al 2007).

Moradellina Perduca. La Moradella era considerata nell'800 la varietà più importante della provincia di Pavia. Vista la sua elevata suscettibilità all'oidio, è stata nel tempo abbandonata e sostituita dalla varietà Barbera.

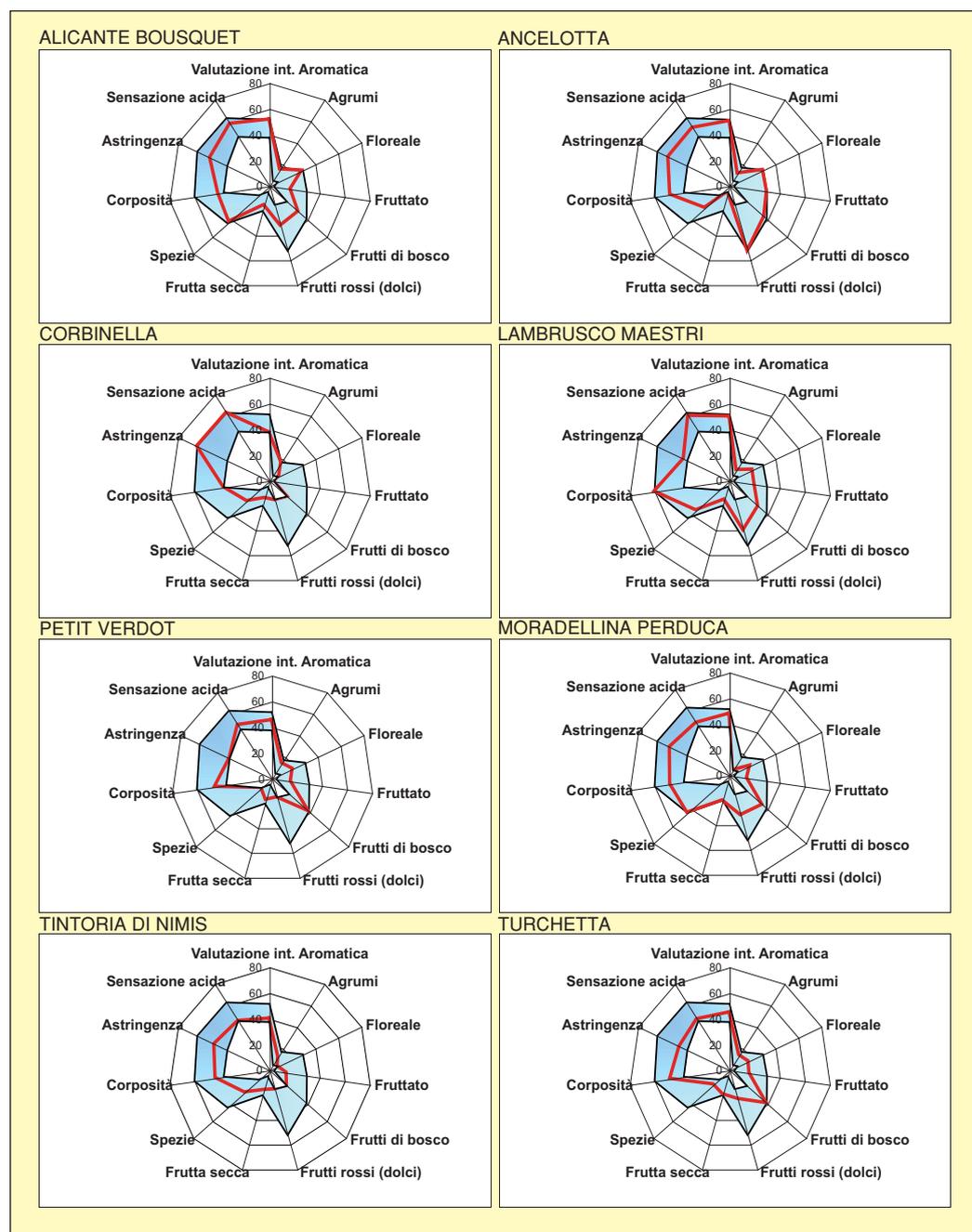
Della Moradellina Perduca non ci sono invece indicazioni specifiche reperibili in letteratura. Dal punto di vista qualitativo è importante rimarcare la colorazione carica delle uve ed il buon contenuto polifenolico (<http://www.autoctono.it>).

Petit Verdot. L'origine del vitigno è quasi sicuramente da cercarsi nella regione di Bordeaux, dov'è diffuso maggiormente nella zona di Saint Emilion. Viene utilizzato in diverse percentuali negli uvaggi bordolesi rossi.

È una varietà difficile da coltivare poiché raramente raggiunge la maturità, è sensibile all'oidio, agli acari e all'escoriosi. La pianta è vigorosa con portamento della vegetazione ritombante. È una varietà molto fertile con grappolo medio-piccolo, presenta un'epoca di germogliamento media ed una maturazione tardiva. Le uve sono caratterizzate da una buccia molto spessa e da un contenuto importante di tannini astringenti ed antociani (Shellie 2007; <http://www.bordeaux.com>; <http://cepage.75cl.com>; <http://www.vidnacom.com>; <http://www.vinealia.org>; <http://www.vinodiversity.com>).

Recantina Forner. Fin dal 600 viene ricordata nel trevigiano come una varietà produttiva e che produceva un buon vino. Prima del novecento risultava la varietà a bacca rossa più coltivata nel trevigiano. Dimenticata per tutto il novecento, alcune piante sono sopravvissute e dal lavoro di recupero del germoplasma sono state recuperate tre Recantine: la Recantina a pecolo scuro, la Recantina

Fig. 2 - Profilo sensoriale di alcune varietà tintorie autoctone e potenzialmente autoctone. Il buffer in azzurro delimita i valori massimi e minimi dei descrittori risultanti dal confronto delle nove varietà



a pecolo rosso e la Recantina Forner dal nome dell'azienda dove è stata ritrovata.

La Recantina Forner è caratterizzata da una media vigoria, da una produttività buona e costante e da una scarsa suscettibilità alle malattie crittogamiche. Il germogliamento è medio-tardivo come pure la maturità delle uve (AA:VV. 2004; Cancellier 2007; Cancellier et al 2007).

Tintoria Friulana. Le pri-

me notizie in Friuli di questa varietà risalgono al diciannovesimo secolo, e parlano di un vitigno di origine francese. È una varietà che presenta una concentrazione di sostanze coloranti molto alta, poiché anche la polpa risulta colorata. Di una tintoria friulana purtroppo non giungono notizie dalla letteratura viticola (Costantini et al 2007).

Turchetta. Viene citata tra le varietà ritrovate nel vero-

nese negli anni 1818 e 1823, e più tardi nel 1884-87 in un bollettino ampelografico intitolato "Nome dei vitigni che si coltivano nella provincia di Rovigo". La Turchetta è ancora coltivata sporadicamente nel Polesine, e si sta rivalutando per l'elevata concentrazione di polifenoli e l'alta acidità totale delle uve.

La Turchetta presenta una vigoria media ed una produzione buona anche se non abbondante. Data la sua buona

Tab. 1 - Caratteristiche produttive delle uve della varietà tintorie a confronto (medie 2006-2008). Risultati dell'ANOVA (differenze statisticamente significative; P indicato). Lettere diverse per colonna identificano varietà tra di loro significativamente diverse (P<0,05) per il test di SNK

varietà	fertilità reale	produzione pianta (kg/pta)	grappoli pianta	peso medio grappoli (g)	peso medio acini (g)	legno potatura (kg/pianta)	indice di Ravaz
Lambrusco Maestri	1,39 b	3,76	13,4 b	329 a	1,62 bc	0,70	5,94
Ancelotta	1,65 b	3,34	17,6 b	191 bc	1,33 c	1,03	3,62
Corbinella	0,95 b	3,91	11,8 b	324 a	2,25 a	1,02	4,58
Moradellina perduca	1,41 b	4,36	14,2 b	307 ab	2,21 a	0,77	6,16
Petit Verdot	2,32 a	3,99	26,2 a	158 c	1,44 bc	0,55	8,25
Recantina Former	1,37 b	5,14	16,3 b	339 a	1,73 b	0,99	5,90
Turchetta	1,46 b	3,67	14,6 b	248 abc	2,18 a	1,04	4,02
Tintoria	1,43 b	2,96	16,7 b	188 bc	2,37 a	1,34	2,47
<i>F</i>	3,28	1,61	3,34	3,55	11,5	2,30	2,33
<i>pF</i>	0,023 *	0,204 n.s.	0,022 *	0,017 *	0,000 ***	0,080 n.s.	0,076 n.s.

fertilità basale, si adatta bene alla potatura corta ed è poco sensibile a malattie fungine e marciumi. Si adatta bene a terreni argillosi di pianura ed è poco sensibile alle principali crittogame ed ai marciumi (AA.VV. 2004; Cancellier *et al* 2007).

Materiali e metodi

La sperimentazione è stata condotta presso l'azienda Er-sagricola S.p.A. di Codroipo, sita nel cuore della zona D.O.C. Friuli Grave in provincia di Udine. Il vigneto è stato messo a dimora nell'anno 2002, con una densità d'impianto di 2800 piante/ha (3,3 m x 1,10 m) ed il sistema di allevamento utilizzato è stato il Guyot monolaterale. Sono stati posti a confronto alcune varietà coloranti ben conosciute (Ancelotta, Petit Verdot, Lambrusco Maestri) con altre varietà ad elevato contenuto polifenolico potenzialmente utilizzabili come coloranti (Moradellina Perduca, Corbinella, Turchetta, Recantina Former, Tintoria Friulana).

A partire dal 2005 sono stati effettuati rilievi agronomici in campo al fine di monitorare la fertilità delle gemme, la produzione per pianta ed il legno di potatura. Nel

Tab. 2 - Composizione chimico-fisica delle uve delle varietà tintorie a confronto (medie 2006-2008). Risultati dell'ANOVA (differenze statisticamente significative; P indicato). Lettere diverse per colonna identificano varietà tra di loro significativamente diverse (P<0,05) per il test di SNK

Varietà	Zuccheri (Brix)	ph	Acidità totale (g/L)	Acido tartarico (g/L)	Acido malico (g/L)
Merlot	20,7	3,35 b	6,17 b	6,58	2,30 b
Lambrusco Maestri	21,8	3,01 b	9,10 b	6,51	2,97 b
Ancelotta	20,3	3,33 b	7,73 b	6,38	3,37 b
Corbinella	19,5	3,04 b	13,9 a	7,57	8,39 a
Moradellina perduca	20,9	3,22 b	9,47 b	6,46	4,45 b
Petit Verdot	21,5	3,30 b	8,10 b	6,27	4,60 b
Recantina Former	19,6	3,09 b	8,73 b	6,96	4,15 b
Turchetta	20,0	3,23 b	8,83 b	6,90	3,61 b
Tintoria	19,9	3,63 a	7,77 b	6,27	4,10 b
<i>F</i>	1,98	7,70	7,21	0,891	7,17
<i>pF</i>	0,109 n.s.	0,000 ***	0,000 ***	0,538 n.s.	0,000 ***

corso della maturazione sono stati raccolti campioni rappresentativi di bacche per l'analisi dei parametri di maturità tecnologica: solidi solubili (Brix), acidità titolabile (g/L acido tartarico), pH, acido malico e acido tartarico.

Un campione di circa 200 bacche è stato raccolto separatamente ed utilizzato per l'analisi delle componenti fenoliche (Mattivi *et al* 2002). Dal campione, in precedenza pesato, sono state separate

bucce e vinaccioli, e queste due frazioni sono state poste in estrazione in una soluzione idroalcolica (12% etanolo v/v) acidificata a pH 3.2 con tampone tartarico aggiunta di 100 mg/L di anidride solforosa. L'estrazione è stata condotta per 5 giorni alla temperatura di 30°C. Gli estratti sono stati centrifugati ed analizzati previo isolamento delle varie frazioni polifenoliche su cartuccia SPE Sep-Pak C18, secondo le metodiche

spettrofotometriche proposte da Di Stefano *et al* (1989).

Nell'anno 2005 per ogni varietà (ad eccezione della Recantina Former) è stata effettuata la microvinificazione presso il Centro pilota per la Vitivinicoltura di Gorizia, ed i vini ottenuti sono stati esaminati dal punto di vista organolettico nell'anno seguente (31 maggio) da un panel di esperti (importante il contributo dell'Assoenologi ed in particolare dell'enol. Paolo

Tab. 3 - Composizione della frazione polifenolica delle bucce e dei vinaccioli delle uve delle varietà tintorie a confronto (medie 2006-2008). Risultati dell'ANOVA (differenze statisticamente significative; P indicato). Lettere diverse per colonna identificano varietà tra di loro significativamente diverse (P<0,05) per il test di SNK

varietà	PT Bucce (mg/Kg)	ANT Bucce (mg/Kg)	FLAV Bucce (mg/Kg)	PROANT Bucce (mg/Kg)	VAN Bucce (mg/Kg)	PT Vinaccioli (mg/Kg)	FLAV Vinaccioli (mg/Kg)	PROANT Vinaccioli (mg/Kg)	VAN Vinaccioli (mg/Kg)
Merlot	1156 d	562 cd	1363 d	1463 e	510 c	1041 b	1247 b	1226 b	994 b
Lambrusco Maestri	2742 ab	1887 a	3507 a	3504 ab	874 bc	1351 b	1461 b	1556 b	1220 b
Ancelotta	2311 b	1740 a	3030 b	2144 de	733 c	1281 b	1386 b	1562 b	1382 b
Corbinella	2329 b	1512 a	2902 b	3135 bc	1276 ab	2745 a	3257 a	2558 a	2799 a
Moradellina perduca	1033 d	484 d	1186 d	1357 e	521 c	983 b	967 b	1110 b	818 b
Petit Verdot	1623 c	970 b	1777 c	2258 de	757 c	1480 b	1617 b	1503 b	1439 b
Recantina Former	1737 c	808 bc	2051 c	2114 de	962 bc	844 b	1014 b	1048 b	794 b
Turchetta	2393 b	1655 a	3239 ab	2725 cd	1002 bc	1459 b	1648 b	1575 b	1579 b
Tintoria	2983 a	1509 a	3493 a	4024 a	1497 a	1448 b	1840 b	1641 b	1565 b
<i>F</i>	23,2	37,6	53,8	15,6	8,02	5,93	7,61	4,94	7,98
<i>pF</i>	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,001 ***	0,000 ***	0,002 **	0,000 ***

Valdesolo nell'organizzazione delle degustazioni).

Alla fine di tre anni di rilievi i dati sono stati elaborati ANOVA e le medie sono state separate utilizzando il test di Student-Newman-Keuls ($p < 0,05$).

Risultati della ricerca

Nell'ambito dei programmi di ricerca un ruolo importante viene svolto dalle tematiche relative alla salvaguardia della biodiversità. Talvolta parte dei materiali che vengono recuperati sul territorio non sono "autoctoni" ma sono stati importati precedentemente da altre zone. Il bello della ricerca nel campo della biodiversità è proprio questo, ogni tanto ci troviamo di fronte a materiali genetici veramente interessanti per le loro *performance* e solo in un secondo tempo si viene a conoscenza che in realtà sono varietà conosciute e normalmente coltivate in altri ambienti. È il caso del "Plevanut", salvato dall'estirpo in un vecchissimo vigneto del Friuli e che dal punto di vista qualitativo e quantitativo aveva evidenziato delle *performance* interessanti; solo successivamente con l'analisi

del DNA si è scoperto che il "Plevanut" altro non era che "Lambrusco Maestri".

In relazione alla dotazione di sostanze polifenoliche, esso è stato inserito nel confronto con vitigni a vocazione colorante, accanto ad uno standard di riferimento, che per l'universalità di coltivazione altri non poteva essere che il Merlot.

Confrontando le caratteristiche produttive delle varietà considerate emergono alcuni dati interessanti (Tab. 1). La fertilità reale delle gemme, ovvero il rapporto tra numero di grappoli per pianta ed il numero di gemme lasciate con la potatura, evidenzia agli antipodi la Corbinella con 0,95 ed il Petit Verdot con 2,32. Solamente questa ultima varietà si distingue in maniera statisticamente significativa dalle altre. Lo stesso risultato si riconosce poi anche per il numero di grappoli/pianta. La produzione media per pianta si situa tra i 2,96 della Tintoria ed i 5,14 kg della Recantina Former. I risultati produttivi sono da mettere in relazione sia alla fertilità che al peso medio del grappolo. In relazione a questo parametro distinguiamo varietà con grappolo grande (Lambrusco Maestri, Recantina Former e Moradellina Perduca) e varietà con grappolo

piccolo (Petit Verdot e Tintoria). Particolare ma conosciuto il caso del Petit Verdot che a fronte di una fertilità molto alta è caratterizzato da un peso medio del grappolo inferiore che ne limita la produttività. Anche dal punto di vista della crescita vegetativa si nota come le varietà Petit Verdot e Moradellina Perduca sono risultate meno vigorose (vedi legno di potatura) e per questo motivo l'indice di Ravaz è risultato più equilibrato.

Passando alle caratteristiche qualitative analizziamo i principali parametri di maturità tecnologica (Tab. 2). L'accumulo di zuccheri è stato mediamente elevato per tutte le varietà, anche nel confronto con il Merlot testimone. La Corbinella presenta il valore più basso ma anche una maturazione ritardata (acidità titolabile media alla vendemmia di 13,9 g/L, acido malico 8,39 g/L), mentre la Recantina former è in linea con le altre varietà. Rispetto al Merlot tutte le varietà presentano un contenuto elevato in acido malico, che testimonia come queste varietà necessitano di un periodo più lungo per la loro maturazione. Non a caso il Petit Verdot è stato inserito come varietà colorante nei disciplinari del Bordolese, zona

in cui i valori termici sono più elevati rispetto alla nostra zona in cui riesce a concludere il ciclo di maturazione.

Le componenti polifenoliche delle uve presentano alcune peculiarità varietali che ora andremo a mettere in evidenza (Tab. 3). La concentrazione di polifenoli totali ed antociani nelle bucce è risultata mediamente più elevata per le varietà Tintoria, Ancellotta, Corbinella e Turchetta, mentre valori molto bassi sono emersi per la Moradellina Perduca, anche inferiori rispetto al Merlot. Le varietà Tintoria, Lambrusco Maestri, Corbinella e Turchetta hanno evidenziato i contenuti più elevati di proantocianidine e flavani reattivi alla Vanillina nelle bucce; queste due molecole sono importanti per la struttura e per la stabilizzazione del colore nei vini.

Il tenore in composti polifenolici dei vinaccioli è risultato particolarmente abbondante nel caso della Corbinella a significare un possibile contributo significativo all'astringenza delle uve. Tutte le altre varietà presentano un contenuto significativamente minore in tutti i composti polifenolici. In termini relativi, il contributo percentuale di tannini nel Petit Verdot, nella Turchetta e nella Tintoria è risultato abbastanza elevato, ad evidenziare il potenziale di stabilizzazione del colore di queste varietà.

Come ricordato, tutte le varietà oggetto della sperimentazione sono poi state microvinificate e sottoposte ad analisi sensoriale da un panel di enologi Regionali. L'analisi organolettica delle varietà coloranti o potenzialmente tali, ha evidenziato come la maggior parte di queste possa essere utilizzata allo scopo, poiché le caratteristiche aromatiche floreali, fruttate e speziate sono risultate abbastanza neutre e quindi non in grado di modificare le caratteristiche dei vini negli assemblaggi cui partecipano (Fig. 2).

La Tintoria ha evidenziato delle caratteristiche sensoriali abbastanza neutre anche per quanto riguarda struttura ed astringenza, come pure la Tur-

chetta ed il Petit Verdot, che possiede una nota di frutti di bosco. I vini ottenuti dalla Corbinella, come c'era da aspettarsi, sono risultati acidi, astringenti e poco aromatici. Le altre varietà hanno evidenziato delle caratteristiche medie in termini di struttura ed astringenza, e tra queste l'Ancellotta presenta anche una buona componente aromatica. Anche il Lambrusco Maestri ha ottenuto una buona valutazione per l'ottima struttura e la bassa acidità e bassa astringenza.

Considerazioni conclusive

Le potenzialità coloranti delle varietà a confronto sono risultate nel complesso interessanti, confermando da un lato la validità storica dell'utilizzo delle già conosciute Ancellotta e Petit Verdot a cui ora sappiamo si possono affiancare altri genotipi che per le loro caratteristiche agronomiche ed organolettiche permetteranno di offrire in futuro una scelta più ampia e diversificata ai viticoltori.

Sulla base dei valori medi dell'acidità titolabile, dell'acido malico e delle principali classi di polifenoli, sarebbe opportuno verificare la possibilità di ritardare la vendemmia di queste varietà nell'ottica di ottenere una buona maturazione delle uve. Molto probabilmente per quanto riguarda la varietà Corbinella, i valori dei parametri di maturazione evidenziano come questa varietà non si adatti bene ai nostri ambienti e necessiti di essere coltivata in areali con valori termici più elevati per portare a maturazione la produzione.

Anche il nostro "Plevanut", al secolo "Lambrusco Maestri" ha evidenziato le sue ottime potenzialità soprattutto per il quadro polifenolico.

Il lavoro merita certamente un approfondimento enologico, valutando i tagli con le principali varietà rosse coltivate in Regione, al fine di confermare se queste varietà non modificano le proprietà sensoriali dei vini finiti.

Bibliografia

AA.VV. 2004. Recupero, conservazione e valorizzazione del germoplasma viticolo veneto. Veneto Agricoltura, Padova.

Cancellier S. 2007. Sei "nuovi" vitigni per la viticoltura veneta. *Perito Agrario* 54(3):6-10.

Cancellier S., Coletti A., Coletti M., Soligo S. e Michellet E. 2007. Quattro "nuovi" vitigni per la viticoltura veneta. *Quad. Vitic. Enol. Univ. Torino* 29:5-25.

Costantini E., Mattaloni C., e Petrusi C. 2007. La vite nella storia e nella cultura del Friuli. Ed. Forum.

Mattivi F., Prast A., Nicolini G. e Valenti L. (2002). Validazione di un nuovo metodo per la misura del potenziale polifenolico delle uve rosse e discussione del suo campo di applicazione in enologia. *Riv. Vitic. Enol.* 55(2-3):55-74.

Meglioraldi S. e Vingione M. 2007. La qualità dei vitigni minori nel territorio reggiano. *Ermes Agricoltura* 32:35-37.

Shelley K.C. 2007. Viticultural performances of red and white wine grape cultivars in Southwestern Idaho. *HortTechnology* 17(4):595-603.

http://cepage.75cl.com/alicante_bouschet.htm. Alicante Bousquet.

http://cepage.75cl.com/petit_verdot.htm. Petit Verdot.

http://www.autoctono.it/index.php?azione=t_vitigni&id=153. Moradella n.

<http://www.bordeaux.com/Tout-Vins>. Petit Verdot.

<http://www.lavinium.com/vitigni/ancellott.htm>. Ancellotta.

http://www.vidnac.com/english/vine_and_olive/index.php?p=1&s=1&v=7&f=129. Petit Verdot.

<http://www.vinealia.org/vitigni.asp?ID=159>. Alicante Bousquet.

<http://www.vinealia.org/vitigni.asp?ID=285>. Lambrusco Maestri.

<http://www.vinealia.org/vitigni.asp?ID=584>. Ancellotta.

<http://www.vinealia.org/vitigni.asp?ID=1070>. Petit Verdot.

<http://www.vinodiversity.com/petitverdot.html>. Petit Verdot: a Bordeaux variety with an exciting new role.