

**Programma di reperimento, conservazione,
caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma
di Vitis vinifera L. nel Valdarno superiore,
realizzato sotto la direzione
della Sezione di Arezzo
dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura.**

**Presentazione dei risultati delle prime
microvinificazioni,
Arezzo, 2 Luglio 2002**

MANNUCCI DROANDI

**Az. Agr. Mannucci Droandi di Roberto Giulio Droandi
Frazione Caposelvi, 61
52020 Mercatale Valdarno (AR) Italia
Tel. 0039 055 9707276, fax 0039 055 9708735
e-mail: mannuccidroandi@tin.it**

PREMESSA

Oggetto del programma di ricerca attivato in collaborazione tra la Sezione di Arezzo dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura e l'Azienda Agricola Mannucci Droandi, è il reperimento e l'identificazione di alcuni vitigni autoctoni in via di scomparsa, sia a scopo di conservazione del patrimonio genetico che di eventuale rivalutazione a fini produttivi delle varietà più interessanti.

La specializzazione della viticoltura e le scelte del mercato vitivinicolo hanno infatti portato ad una riduzione notevole del ricco patrimonio ampelografico esistente in passato. In Toscana ad inizio secolo erano utilizzati moltissimi vitigni, mentre allo stato attuale il 95% della superficie è coltivata con non più di 10 cultivar.

Il fenomeno di "erosione genetica" è iniziato nei primi anni del secolo scorso, quando l'epidemia fillosserica inflisse un duro colpo a tutta la viticoltura europea e si intensificò negli anni '50 quando la viticoltura promiscua venne soppiantata da quella specializzata. Inoltre, provvedimenti legislativi di grande importanza in materia vitivinicola, come la Legge 930 del 1963 (che istituisce la Denominazione di Origine Controllata e stabilisce le tipologie dei vitigni da utilizzare per la produzione dei vini), oppure il Regolamento C.E.E. del 6/10/1970 (che a sua volta prevede per ogni provincia la coltivazione di un limitato numero di cultivar "autorizzate" o "raccomandate" e tra queste numerose sono di provenienza extraregionale) hanno contribuito all'abbandono dei vitigni cosiddetti minori e dei biotipi autoctoni.

L'impovertimento del patrimonio varietale, oltre che contribuire alla perdita della memoria storica e delle tradizioni culturali, può comportare a lungo termine gravi rischi di erosione della variabilità, fattore importante per lo stesso miglioramento genetico. Inoltre, nel caso della vite, non dobbiamo dimenticare l'importanza dei vitigni minori per valorizzare la specificità dei diversi territori o per caratterizzare i vini dal punto di vista organolettico. Il materiale genetico raccolto può quindi costituire una buona base di partenza per conoscere a fondo le diverse potenzialità enologiche, soprattutto alla luce delle moderne tecniche di cantina.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, ormai da vari anni le Istituzioni toscane, a partire dalla Regione e da alcune province (come quella di Arezzo), dagli Istituti di Ricerca (l'Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Arezzo e quello per l'Enologia di Gaiole in Chianti), con l'apporto delle Università toscane e con la collaborazione di diverse aziende agricole, hanno realizzato progetti volti al recupero di questo patrimonio. In questo fiorire di iniziative, l'Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Arezzo, grazie all'impegno di alcuni ricercatori, ha avuto la sensibilità di avviare uno specifico progetto di tutela del germoplasma viticolo provinciale: il lavoro ha avuto inizio nel Valdarno, per estendersi successivamente al comprensorio aretino ed al Casentino.

Da parte sua, l'Azienda Agricola Mannucci Droandi, cosciente dell'importanza strategica di tale iniziativa, fino dall'inizio ha partecipato al programma sperimentale ed ha provveduto, sotto la direzione dell'Istituto, alla propagazione ed all'impianto dei vitigni e dei biotipi reperiti in Valdarno.

METODICA

Il lavoro di reperimento delle varietà locali ha avuto inizio nel 1995. Si è sviluppato a partire da indagini di campagna nelle zone più marginali, dove sono ancora presenti forme di allevamento promiscuo risalenti all'inizio del secolo scorso. Il germoplasma è stato rinvenuto in gran parte in cinque aziende, l'Azienda Ammannati, l'Azienda Matassoni e l'Azienda I Selvatici nel comune di

Montevarchi, l'Azienda Bellacci nel comune di Terranova Bracciolini e la Fattoria di Ambra nel comune di Bucine.

L'indagine iniziale si è concretizzata grazie alla disponibilità dei viticoltori, i quali hanno messo a disposizione oltre al patrimonio varietale, le proprie conoscenze tecniche e storico-popolari.

L'attività sperimentale ha portato al reperimento di 45 vitigni e biotipi, individuati in vecchi impianti di piccole dimensioni e destinati probabilmente alla scomparsa in tempi brevi.

Sulle piante individuate, è stata effettuata la descrizione ampelografica (secondo la metodica internazionale O.I.V.), completata da un archivio fotografico e da ricerche bibliografiche e sotto forma di intervista presso gli agricoltori.

IL CAMPO DI CONSERVAZIONE E VALUTAZIONE

Tutte le varietà sono state impiantate nel campo di collezione e conservazione dell'Azienda Agricola Mannucci Droandi, allo scopo di uniformare le osservazioni e limitare le influenze ambientali.

Considerato che per diversi dei biotipi individuati, ad esempio del Sangiovese, si potrebbe prospettare una interessante rivalutazione anche a fini produttivi, si è ritenuto necessario procedere alla realizzazione del vigneto con un numero di piante adeguato per procedere ad approfonditi rilievi e ad eventuali vinificazioni. Sono state quindi utilizzate 20 piante per ogni accessione.

Nell'inverno 1997 sono state prelevate le gemme per la propagazione, mentre l'impianto del vigneto è stato eseguito nell'inverno 1998; il sesto di impianto è di m. 0,85 sulla fila e m 2,8 tra le file con forma di allevamento a cordone speronato; il portinnesto utilizzato è l'SO4, su suolo di medio impasto con buona dotazione sabbiosa.

Dall'entrata in produzione del vigneto è proseguito il lavoro di descrizione ampelografica, supportata da indagini chimiche (isoenzimi, analisi delle uve) e genetiche (DNA tramite RAPD e microsatelliti) al fine di chiarire eventuali casi di sinonimie od omonimie.

Il numero di piante messo a dimora ha consentito, per i vitigni enologicamente più interessanti, di effettuare alcune microvinificazioni per valutare l'opportunità dell'eventuale riproposizione e diffusione a livello commerciale. Uno degli obiettivi è infatti l'individuazione, attraverso una ricerca pluriennale condotta con la supervisione scientifica dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura, di quei vitigni o particolari biotipi meritevoli di propagazione e di impianto in vigneti commerciali. In particolare la ricerca si sviluppa su una serie di rilievi viticoli in campo, nel vigneto sperimentale già esistente e sulla valutazione analitica ed organolettica dei vini ottenuti da apposite microfermentazioni.

I rilievi produttivi sono stati effettuati a partire dal terzo anno di età delle piante (annata 2000) e comprendono anche la microvinificazione dei biotipi ritenuti più interessanti.

Per ogni vitigno al momento ottimale di maturazione, stabilito con apposite analisi chimiche, le uve sono state raccolte separatamente e vinificate secondo uno standard comune ed omogeneo, come di seguito schematizzato:

VINIFICAZIONE IN ROSSO (per uve a bacca rossa):

- diraspapigiatura;
- fermentazione alcolica per la durata di circa 7 giorni in contenitori da 50 litri, con l'aggiunta di lievito selezionato e piccole dosi di anidride solforosa;
- pressatura e trasferimento in contenitori per la chiarifica naturale;
- due travasi per la sfecciatura;
- analisi chimica e passaggio all'imbottigliamento nella primavera successiva.

VINIFICAZIONE IN BIANCO (per uve a bacca bianca):

- pressatura soffice;
- leggera chiarifica a bassa temperatura con piccola aggiunta di bentonite e caseina;
- travaso nei vasi di fermentazione;
- fermentazione alcolica in ambiente a temperatura controllata, per la durata di circa 6 giorni, in contenitori da 50 litri con l'aggiunta di lievito selezionato e piccole dosi di anidride solforosa;
- travaso di fine fermentazione con sfecciatura;
- ulteriore travaso dopo eventuale leggera stabilizzazione a freddo;
- analisi chimica e passaggio all'imbottigliamento nella primavera successiva.

I vini saranno sottoposti ad esame organolettico da parte di una apposita commissione di esperti, istituita con la collaborazione delle aziende agricole provinciali e degli Enti locali.

ELENCO DELLE VARIETA' REPERITE

VITIGNI A BACCA BIANCA:

1) ALBANO (2 biotipi)

Si tratta della denominazione locale del "Trebiano toscano". I biotipi scelti presentano i caratteri tipici delle descrizioni ampelografiche del secolo scorso.

2) CASCARELLA

Varietà a grappolo piccolo, spargolo, di un bel giallo intenso, tende ad acinellare. Dalla bibliografia (Bollettino Ampelografico del 1879), si può assimilare al "Cascavello" di Spoleto, vecchia varietà non iscritta al Catalogo Nazionale. E' a particolare rischio di erosione genetica.

3) LUGLIOLA

Varietà da tavola a sapore leggermente moscato, è citata fin dal XV secolo come "Lilanica" e successivamente quale "Lugliatica" o "Lugliaticella".

4) MALVASIA BIANCA LUNGA (3 biotipi)

Tra questi va segnalata il biotipo "Malvasia di Montegonzi", la cui notorietà è dovuta alla citazione del Redi nel "Bacco in Toscana".

5) ORPICCHIO

Interessante per le misure ridotte del grappolo e per la scarsa vigoria. Citato da Breviglieri e Casini (Atti AIVV, 1964) come vitigno aretino denominato "Orpiccio", non è iscritto nel Catalogo nazionale. E' a particolare rischio di erosione genetica.

6) PERUGINO

Sembra appartenere alla vasta famiglia del "Greco" o "Grechetto". Le caratteristiche ampelografiche sono simili al "Grechetto di Todi".

7) SALAMANNA

Vitigno da tavola, introdotto in Toscana fin dal XVI secolo, è tradizionalmente coltivato in Valdarno. Ha un bel grappolo spargolo, allungato, con acini grandi, ellittici, dorati a maturazione.

8) S. COLOMBANO

Ha grappolo medio con acini da medio a grossi, molto zuccherini e dorati a completa maturazione. Usato per la produzione del Vinsanto, potrebbe trattarsi del S.Colombano di Peccioli, ma la sinonimia non è ben definita.

9) TREBBIANO DORATO (2 biotipi)

Il vitigno fa parte della vasta famiglia del "Trebiano", si caratterizza per il grappolo che a maturazione è spargolo, con acini medio-piccoli e di colorazione tra il dorato e l'ambrato. Potrebbero essere biotipi molto interessanti per ottenere vini passiti (Vinsanto).

10) VERMENTINO BIANCO

E' stato individuato in Valdarno grazie alla descrizione ampelografica e successiva indagine genetica di un vitigno sconosciuto. Il grappolo presenta dimensioni medie tendenti al grosso, con forma cilindrica. L'acino ha dimensioni medio-grosse ed è sferoidale; la buccia è pruinosa, mediamente consistente e colorata di giallo ambrato o di giallo verdastro, a seconda dell'andamento climatico.

11) ZUCCACCIO

Vitigno a duplice attitudine, dal grappolo spargolo, dorato. La denominazione potrebbe derivare dall'elevato tenore zuccherino del mosto, raggiunto in epoca precoce. E' a particolare rischio di erosione genetica.

Sono state inoltre raccolte altre varietà dalla denominazione sconosciuta, ma ritenute interessanti (comprendenti ad esempio alcuni vitigni a sapore moscato) e la loro caratterizzazione ampelografica è in corso di attuazione.

VITIGNI A BACCA NERA:

1) ALEATICO

Vitigno normalmente diffuso nel zone litoranee italiane, iscritto nel Catalogo Nazionale, è tradizionalmente apprezzato nel Valdarno come uva da tavola per il gusto leggermente moscato che lo caratterizza.

2) CANAILOLO (2 biotipi)

Si tratta di biotipi interessanti per le buone caratteristiche qualitative dell'uva, che presenta maturazione uniforme e grappolo non molto grande.

3) COLORINO DEL VALDARNO (2 biotipi)

Sono stati reperiti 2 tipi di questo antico vitigno autoctono. Si tratta del Colorino tradizionale a succo incolore, da non confondere con i vari "Colorino", presumibilmente ibridi, a succo colorato.

4) FOGLIA TONDA

Si tratta di un vecchio vitigno del Chianti dalle ottime caratteristiche qualitative, tanto che è inserito in vari programmi sperimentali di ampliamento delle basi ampelografiche. Il grappolo e l' acino sono simili al Sangiovese.

5) FORMICONE

Conosciuto dagli anziani viticoltori valdarnesi, ormai non viene più coltivato. Potrebbe trattarsi di un biotipo della varietà Bonamico. Veniva utilizzato tradizionalmente per un particolare tipo di "governo toscano" del vino, realizzato con cottura in forno a bassa temperatura dei grappoli già appassiti. E' a particolare rischio di erosione genetica.

6) GROSSOLANO

Vitigno di media vigoria, non molto produttivo, tollerante alle principali malattie fungine, veniva utilizzato di preferenza per preparare il pane con l'uva e le focacce al rosmarino o vinificato in uvaggio. In passato un "Grossolano" è stato citato e, talvolta, descritto da diversi Autori. E' a particolare rischio di erosione genetica

7) LACRIMA DEL VALDARNO (3 biotipi)

I biotipi hanno caratteristiche differenti rispetto alla "Lacrima" iscritta nel Catalogo Nazionale, che sembrerebbe avere analogie con il "Lacrima forte" citato da Viala e Vermorel nel 1902. I biotipi in esame sono molto tardivi, con grappolo regolare, tendente al compatto e molto pruinoso, con mosto ricco di acidità titolabile. Ha buona tolleranza ai marciumi. Tra i biotipi sono, tuttavia, notevoli le differenze, tanto che sarà impostata una apposita indagine ampelografica.

8) MAMMOLO (2 biotipi)

Secondo le indagini bibliografiche il nome "Mammolo" da tempi remoti veniva utilizzato per indicare più vitigni con caratteristiche diverse, ad esempio "Mammolo nero primaticcio", "Mammolo piccolo", "Mammolo sgrigliolante", "Mammola tonda", ecc.. I biotipi in esame, sembrano riferibili al "Mammolo" descritto da Breviglieri e Casini (1964) ed iscritto nel Catalogo Nazionale delle varietà'. E' a particolare rischio di erosione genetica.

9) MORELLINO

Nonostante la sua denominazione sia la stessa di alcuni sinonimi del Sangiovese, la descrizione ampelografica, confermata da indagini genetiche, ha escluso l'appartenenza a tale varietà. Si tratta comunque di un vitigno particolarmente interessante, tale da richiedere ulteriori approfondimenti. E' a particolare rischio di erosione genetica.

10) PASSERINA

In bibliografia si trovano riferimenti a tale nome, ma non corrispondenti al vitigno in esame. Ha una forte tendenza all'acinellatura. Presumibilmente appartiene alla famiglia del Sangiovese. E' stato rinvenuto nei vecchi vigneti del Valdarno con una certa frequenza.

11) PRIMOFIORE

Si tratta di un vitigno non iscritto al Catalogo e del quale non si hanno riferimenti bibliografici. Il nome deriva dalla precocità sia di fioritura che di maturazione. E' a particolare rischio di erosione genetica.

12) ROSSONE

E' citato tra i vitigni toscani di antica coltivazione (Bollettino Ampelografico, 1881). Varietà vigorosa e produttiva con grappolo medio grosso, acino grosso di colore rosso - violaceo. E' a particolare rischio di erosione genetica.

13) SANGIOVESE

Sono stati rinvenuti diversi tipi e riferibili alla grande famiglia del Sangiovese: "Sangiovese montanino" (3 biotipi), "Sanvicetro" o "Sangiovese pianurino" (3 biotipi). Diversi di questi sono

inseriti in un programma di studio e caratterizzazione per arrivare al chiarimento di sinonimie ed omonimie all' interno del "Sangiovese".

Sono state, inoltre, raccolte altre varietà a bacca nera non completamente identificate; anche per queste è in corso la caratterizzazione ampelografica.

SCHEDE TECNICHE DEI VINI IN DEGUSTAZIONE

1) VERMENTINO (annata 2001)

Cenni storici e diffusione

Il Vermentino bianco ha avuto probabilmente origine in Spagna, per diffondersi poi lungo le regioni costiere del mediterraneo e su alcune isole (Liguria, Toscana, Sardegna, Corsica, Baleari, ecc.) dove è arrivato nei primi secoli dopo l'anno Mille. Secondo altri Autori, invece, il Vermentino arriva dal Medio Oriente alle zone viticole del sud della Francia e da qui si sarebbe comunque spostato verso l'Italia (Fregoni, 1997). I riferimenti storici sono in proposito abbastanza scarsi in quanto il nome Vermentino non è citato direttamente nei documenti antichi e medioevali. Secondo Galesio (1817) il Vermentino corrisponde all'uva Vernaccia dei secoli precedenti. Nel 1870 il Bollettino del Comizio Agrario di Massa segnalava il Vermentino (sia bianco che nero) fra le migliori varietà del circondario.

Attualmente è diffuso sulla costa toscana e sporadicamente all'interno della regione.

Caratteristiche agronomiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Zuccheri	°Brix	20,9
Acidità titolabile	g/l	7,16
PH		3,27
Peso medio del grappolo	g	288
Peso medio degli acini	g	2,29

Caratteristiche enologiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Alcool in volume	% vol.	12,04
Acidità titolabile	g/l acido tartarico	6,11
PH		3,08
Acido malico	g/l	1,98
Acido tartarico	g/l	3,59
Estratto netto	g/l	18,1
Ceneri	g/l	1,85
Polifenoli totali	mg/l ac.gallico	141
Catechine	mg/l	15
Glicerina	g/l	6,50
Potassio	mg/l	710

2) MAMMOLO (annata 2001)

Cenni storici e diffusione

L'origine del Mammolo sembra essere autoctona della Toscana. È infatti assente in tutte le altre regioni e le prime citazioni bibliografiche sono opera di autori fiorentini (Soderini, 1600; Micheli, 1679; Trinci, 1726).

Questi Autori e anche altri successivamente (Acerbi, 1825; Di Rovasenda, 1877) hanno descritto più tipi di Mammolo (mammolo grosso, m. asciutto, m. tondo, m. nero, m. rosso, m. serrato, uva mammola tonda, mammolone di Lucca ed altri ancora). Ciò porta a concludere che in Toscana con il nome generico di Mammolo si indicano differenti tipi dello stesso vitigno se non addirittura anche altri vitigni. Infatti è più facile pensare ad un uso improprio della denominazione piuttosto che alla reale esistenza di una popolazione così vasta e varia.

Il Mammolo ha avuto in passato una certa diffusione in Toscana, ma dagli anni '60 in poi la sua coltivazione ha subito un progressivo abbandono tanto che dall'ultimo censimento del 1990 risultavano coltivati con questa varietà 10 ettari in tutta la regione. E' iscritto al Catalogo Nazionale delle Varietà di Vite dal 1970, ma non è più moltiplicato ormai da diversi anni. Rientra tra i vitigni "raccomandati" per le provincie di Grosseto e Siena e fra quelli "autorizzati" per le provincie di Firenze, Lucca e Pistoia.

Il Mammolo di riferimento è simile a quello descritto nelle schede del Ministero Agricoltura e Foreste ad opera di Breviglieri e Casini (1964). Altri biotipi rinvenuti localmente sono attualmente in fase di studio per definire in maniera più precisa l'identità varietale di questo vitigno.

Caratteristiche agronomiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Zuccheri	°Brix	19,8
Acidità titolabile	g/l	5,55
PH		3,20
Peso medio del grappolo	g	267
Peso medio degli acini	g	2,21

Caratteristiche enologiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Alcool in volume	% vol.	10,60
Acidità titolabile	g/l acido tartarico	4,50
PH		3,60
Anidride solforosa libera	mg/l	7
Polifenoli totali	mg/l ac.gallico	1250
Flavonoidi totali	mg/l catechina	672
Indice antociani totali	mg/l malvidina	57
Indice antociani monomeri	mg/l malvidina	11
Flavani totali	mg/l catechina	589
Antociani liberi	%	1,4
Composti Tannino-Antociani	%	38,8

Composti Tannino-Antociani-tannino	%	59,8
------------------------------------	---	------

3) SANGIOVESE MONTANINO (annata 2001)

Cenni storici e diffusione

Breviglieri e Casini nell'opera del MAF sui principali vitigni coltivati in Italia (1965) citano il Sangiovese montanino tra i sinonimi di Sangiovese piccolo, anche se il biotipo rinvenuto, per le dimensioni dell'acino, è riferibile al gruppo dei Sangiovesi grossi (Calò et al., 2001).

E' oggi scarsamente diffuso nel Valdarno superiore e la sua presenza è limitata alle aziende dove si trovano vecchi impianti.

Il biotipo è di medio vigore, la produzione è medio-elevata e costante. Abbastanza precoce per quanto riguarda il germogliamento. Questo biotipo si caratterizza per il grappolo piccolo e la buona resistenza alle malattie funginee.

Caratteristiche agronomiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Zuccheri	°Brix	22,8
Acidità titolabile	g/l	5,55
PH		3,32
Peso medio del grappolo	g	246
Peso medio degli acini	g	192

Caratteristiche enologiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Alcool in volume	% vol.	11,30
Acidità titolabile	g/l acido tartarico	5,55
PH		3,45
Anidride solforosa libera	mg/l	6
Polifenoli totali	mg/l ac.gallico	2295
Flavonoidi totali	mg/l catechina	1442
Indice antociani totali	mg/l malvidina	167
Indice antociani monomeri	mg/l malvidina	55
Flavani totali	mg/l catechina	1200
Antociani liberi	%	4,4
Composti Tannino-Antociani	%	60,5
Composti Tannino-Antociani-tannino	%	35,1

4) COLORINO DEL VALDARNO (annata 2001)

Cenni storici e diffusione

Il Colorino è un tradizionale vitigno complementare dell'uvaggio del Chianti, ed in particolare era usato dopo un leggero appassimento per il "governo all'uso toscano". Sin dai tempi remoti ne esistono diversi biotipi, tra cui forse il più rinomato è proprio il Colorino del Valdarno, citato da Gallesio. Contrariamente ad altri tipi di uva da "colore", il succo non è colorato, ma il mosto è molto ricco di sostanze coloranti, che conferiscono al vino tonalità molto intense e stabili nel tempo.

Caratteristiche agronomiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Zuccheri	°Brix	22,6
Acidità titolabile	g/l	5,90
PH		3,42
Peso medio del grappolo	g	159
Peso medio degli acini	g	0,80

Caratteristiche enologiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Alcool in volume	% vol.	12,88
Acidità titolabile	g/l acido tartarico	5,85
PH		3,72
Anidride solforosa libera	mg/l	12
Polifenoli totali	mg/l ac.gallico	3223
Flavonoidi totali	mg/l catechina	2422
Indice antociani totali	mg/l malvidina	356
Antociani liberi	%	2,97
Composti Tannino-Antociani	%	53,05
Composti Tannino-Antociani-tannino	%	43,98

5) FOGLIA TONDA (annata 2000)

Cenni storici e diffusione

Il Foglia tonda è un'interessante vitigno del germoplasma autoctono toscano. Anche se non si hanno elementi certi sull'origine, Di Rovasenda (1877) cita questo vitigno segnalando di averlo trovato nei vigneti del barone Ricasoli presso il castello di Brolio a Gaiole in Chianti.

Breviglieri e Casini (1964) hanno descritto un Foglia tonda rinvenuto nel Chianti nella zona di Arceno. Attualmente la sua coltivazione è autorizzata solo nelle province di Pistoia e Siena, ed è in corso un approfondito lavoro di rivalutazione in ambienti diversi della Toscana.

Caratteristiche agronomiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Zuccheri	°Brix	21,7
Acidità titolabile	g/l	6,62
PH		3,26
Peso medio del grappolo	g	265
Peso medio degli acini	g	1,89

Caratteristiche enologiche:

Parametro	Unità di misura	Valore
Alcool in volume	% vol.	13,80
Acidità titolabile	g/l acido tartarico	6,10
PH		3,39
Acido tartarico	g/l	3,42
Acido lattico	g/l	1,10
Estratto netto	g/l	30,8
Ceneri	g/l	2,86
Polifenoli totali	mg/l ac.gallico	2391
Antociani totali	mg/l	497
E ₄₂₀ +E ₅₂₀		1532
Tonalità		0,48