



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Sede Amministrativa: Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e
Ambiente

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche

Tesi di Laurea

Definizione del profilo sensoriale del Lison
Classico DOCG

Lison Classico DOCG's sensory profile definition

Relatore: Dott. Vanino NEGRO

Laureando: Alex DALLA TORRE

Ha collaborato al lavoro la Dott.ssa Deborah FRANCESCHI

ANNO ACCADEMICO 2011-2012



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Sede Amministrativa: Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e
Ambiente

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche

Tesi di Laurea

Definizione del profilo sensoriale del Lison
Classico DOCG

Lison Classico DOCG's sensory profile definition

Relatore: Dott. Vanino NEGRO

Laureando: Alex DALLA TORRE

Ha collaborato al lavoro la Dott.ssa Deborah FRANCESCHI

ANNO ACCADEMICO 2011-2012

INDICE

Riassunto	
Abstract	
1. INTRODUZIONE	1
2. LA ZONA DEL LISON-PRAMAGGIORE	2
2.1 Caratteristiche agro-climatiche	5
2.1.1 <i>Descrizione dei suoli</i>	5
2.1.2 <i>Clima</i>	8
2.2 Origine storica del vitigno Tocai friulano	8
2.3 Storia dello sviluppo del vino Tocai nel Veneto e nel Friuli	12
2.4 Passaggio da vino Tocai a Tai e Lison	13
2.5 Il Vitigno Tocai friulano	16
2.5.1 <i>Descrizione ampelografia</i>	16
2.5.2 <i>Caratteristiche enologiche nella DOCG</i>	17
2.5.3 <i>Diffusione</i>	19
3 ANALISI SENSORIALE	24
3.1 Risorse sensoriali	25
3.2 Percezione sensoriale	28
3.3 Errori nella valutazione sensoriale	32
3.4 Metodi sensoriali	34
3.3.1 <i>Test di analisi sensoriale</i>	35
4. SCOPO DEL LAVORO	38
5. MATERIALI E METODI	39
5.1 Campionamento	39
5.2 Piano di lavoro	40
5.3 Ricerca dei descrittori	41
5.4 Test di allenamento dei giudici	44
5.5 Definizione del profilo sensoriale	46
5.6 Elaborazione statistica dei dati	47

6. DISCUSSIONE DEI RISULTATI	49
6.1 Profilo sensoriale qualitativo del Lison Classico DOCG	49
6.2 Profilo sensoriale quantitativo del Lison Classico DOCG.....	54
7. CONCLUSIONI	74
8. FONTI E BIBLIOGRAFIA	76

ALLEGATI

TABELLE E FIGURE

Ringraziamenti

Riassunto

Il lavoro ha avuto lo scopo di approfondire le conoscenze sul Tocai friulano prodotto nell'areale del Lison-Pramaggiore, attraverso la realizzazione del profilo sensoriale del Lison Classico DOCG, non ancora esistente. Questo vitigno è un grande protagonista della storia vitivinicola italiana. A tal fine sono stati studiati i vini di 11 aziende vitivinicole della zona del Lison-Pramaggiore, grazie al contributo del Consorzio di tutela vini DOC Venezia.

Nel presente lavoro sono state utilizzate la norma internazionale ISO 13299 (2003) e la norma nazionale UNI 10957 (2003) dell'analisi sensoriale. Infine, è stato definito il profilo sensoriale, quali-quantitativo, del Lison Classico DOGC.

Il profilo del Lison Classico DOGC è risultato essere composto da 10 descrittori: 7 olfattivi, fiori bianchi, ananas/melone, pesca/albicocca, pera/mela, salvia, tè, mandorla e 3 gustativo-tattili, salato, acido e morbido. Inoltre, sono stati aggiunti intensità colorante, intensità olfattiva ed intensità gustativa.

Abstract

The aim of this work was to deepen the knowledge of Tocai friulano product in Lison-Pramaggiore area, through the Lison Classico DOCG sensory profile, not yet existing. This variety is the great protagonist of Italian wine history. For this purpose the wines of 11 wineries were studied belonging to the Lison-Pramaggiore area, thanks to the contribution of the Consorzio DOC Venezia.

In the present work the international standards ISO 13299 (2003) and national UNI 10957 (2003) have been used of sensory analysis. At the end was defined the quality-quantity sensory profile of Lison Classico DOCG.

The Lison Classico DOCG profile was found to be composed of 10 descriptors: 7 olfactory, white flowers, pineapple/melon, peach/apricot, pear/apple, sage, tea and almond, and 3 tactile-taste, salty, sour and soft. Besides, were also color intensity, olfactory intensity and intensity of taste added.

1. INTRODUZIONE

Il vino è una bevanda antichissima, che con il passare del tempo è stato affinato per mezzo di tecniche di vinificazione sempre migliori e complesse. È un prodotto prima dell'uomo e secondariamente della natura, poiché quest'ultima, da sola, porterebbe alla produzione di aceto.

Essendo di antiche origini il vino ha affrontato svariati cambiamenti sia a livello quantitativo ma soprattutto a livello qualitativo. Proprio la qualità, nel tempo, è stata “misurata” in vari modi e solo da qualche anno il vino viene descritto attraverso l'analisi sensoriale. Esso oggi, infatti, deve seguire il gusto dei consumatori che varia in continuazione.

L'analisi sensoriale, quindi, è utilizzata dalle aziende perché fornisce dati e parametri ideali che possono essere utilizzati per un miglioramento qualitativo del prodotto.

Degustare, per definizione, significa assaporare, assaggiare per convincersi delle qualità di un prodotto o assaggio proposto o effettuato a fini tecnici o di classificazione (Devoto e Oli, 2012). Un tempo, la valutazione di un prodotto veniva fatta attraverso la degustazione da parte di assaggiatori esperti che fornivano giudizi soggettivi e preconfezionati, non in grado di rappresentare quelli dei consumatori ai quali il prodotto era destinato.

Recentemente si è affermata l'analisi sensoriale, che ha il fine di ottenere, attraverso un panel di assaggiatori addestrati, una rappresentazione e valutazione oggettiva ed esaustiva delle sensazioni della popolazione rispetto ad un prodotto, ovvero al vino. Questo metodo è l'unico che permette di conoscere le caratteristiche di un vino sotto il profilo visivo, olfattivo e gustativo, oltre a dare un giudizio sicuro e definitivo da un punto di vista sensoriale.

Il vino, quindi, prima di essere immesso in commercio deve confermare di possedere una certa qualità sensoriale.

2. LA ZONA DEL LISON-PRAMAGGIORE

La storia viti-vinicola dell'areale del Lison-Pramaggiore (VE) comincia prima della comparsa del nobile vitigno, inizialmente chiamato Tokaj e in seguito Tocai friulano. È una storia che prende il via molto lontano nel tempo: ancora all'epoca delle "viti in palude", quando in questi ambienti fiumi, lagune e paludi esse dettavano il passaggio e quando gli uomini bonificavano i terreni onde poterli coltivare (Dalmasso e Marescalchi, 1937).

È storia recente, invece, quella che riguarda il 1971 quando viene riconosciuta la Denominazione di Origine Controllata (DOC) "Lison" al vino che rese famosa questa località veneta ovvero il Tocai. Successivamente, nel 1972, viene riconosciuta la Denominazione di Origine Controllata "Pramaggiore" ai vini Merlot e Cabernet. Nel 1985 per volontà dei produttori le due denominazioni vennero unificate in "Lison-Pramaggiore" e la gamma dei vini si ampliò con l'introduzione dei vitigni internazionali.

Nel 2000 ci furono delle modifiche al disciplinare di produzione della DOC e per esempio il vitigno Tocai, dal quale si originava il vino più famoso della zona, adottò il nome "Lison". Dopo divenne "Lison Classico" nella zona classica, ovvero nel cuore dell'area produttiva, e successivamente nel 2010 Denominazione di Origine Controllata e Garantita (DOCG), solamente per le tipologie Lison e Lison Classico (G.M., 2011). La zona di produzione, che si estende per circa 1.500 ettari vitati, coincide geograficamente con quella della DOC Lison-Pramaggiore, ad esclusione della versione "Classico" che è prodotta solo nelle frazioni di Lison, Pradipozzo e Summaga (comune di Portogruaro), Belfiore, Blessaglia e Salvarolo (comune di Pramaggiore), Carline e Loncon (comune di Annone Veneto), e in parte nei comuni di S. Stino di Livenza e Cinto Caomaggiore.

La Denominazione di Origine Controllata viene attribuita alle produzioni di 14 vitigni e ad altri 4 vini prodotti nell'area secondo il disciplinare (G.M., 2011) approvato con Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 29 maggio 2002. La denominazione è riservata alle seguenti tipologie di vino: Bianco; Rosso; Lison o Tocai italico (da Tocai friulano); Classico; Pinot bianco;

Chardonnay; Pinot grigio; Riesling italoico; Riesling (da Riesling Renano); Sauvignon; Verduzzo; Merlot; Malbech; Cabernet; Cabernet franc; Cabernet sauvignon; Refosco dal peduncolo rosso; Novello; Frizzante; Spumante; Riserva.

L'area DOC e DOCG Lison Pramaggiore (Fig. 1) prende il nome dal borgo di Lison e dal paese di Pramaggiore ovvero dalle aree vocate alla produzione enologica, soprattutto del vitigno Tocai, già viva all'epoca dei romani e sviluppatasi particolarmente ai tempi della Repubblica Veneziana.

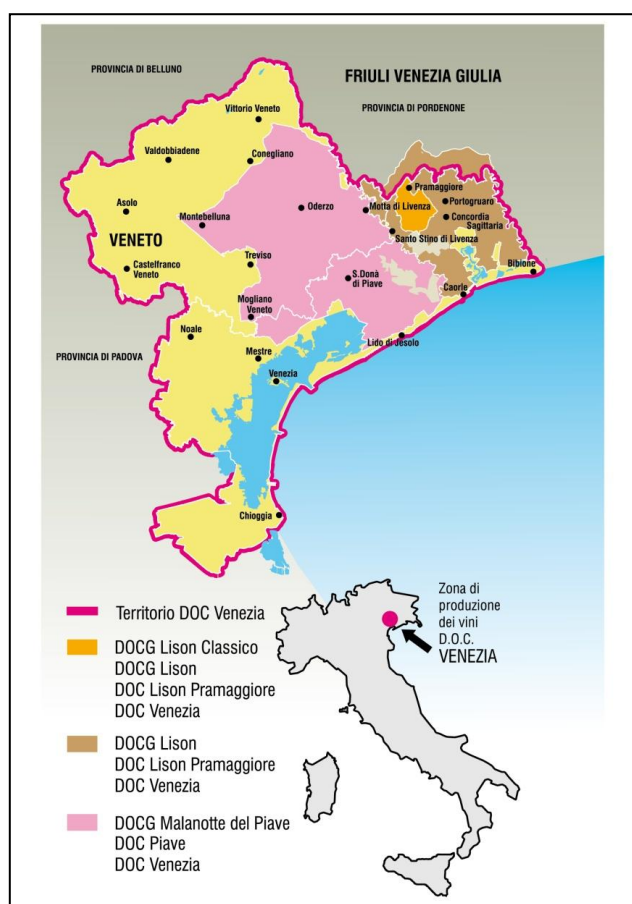


Fig. 1 - Zona DOC Lison Pramaggiore e zona DOCG Lison Classico.

Le denominazioni comprendono i territori di gran parte dei comuni del Veneto Orientale e si estende dai terreni vicino al mare fino ai confini con le province di Treviso e di Pordenone (G.M., 2011).

La produzione dell'area è tra le più avanzate d'Italia, nel 2006 le uve atte a divenire vino DOC Lison-Pramaggiore sfiorarono i 150.000 quintali e il vino prodotto 100.000 ettolitri (Barisan e Bolzonella, 2008), è costantemente in

crescita qualitativa (Tab. 1); inoltre, particolare è la ricerca di tecniche avanzate di vinificazione e affinamento, che porta alla produzione di vini di alta qualità.

VINO		
TIPOLOGIA	ANNATA	TOT hL
Bianco DOC Lison Pramaggiore	2010	306
Cabernet DOC Lison Pramaggiore	2009	33,405
	2010	2062,61
Cabernet franc DOC Lison Pramaggiore	2005	5
	2009	334,085
	2010	5691,304
	SA	320,4
Cabernet Sauvignon DOC Lison Pramaggiore	2006	25,5
	2008	34,7
	2009	469,85
	2010	3147,409
Chardonnay DOC Lison Pramaggiore	2010	4361,238
Lison / Tai DOC Lison Pramaggiore	2010	769,66
	2009	9,03
	2010	675,6
Lison classico/ Tai classico DOC Lison Pramaggiore	2010	1599,9
Malbech DOC Lison Pramaggiore	2010	104,98
Merlot DOC Lison Pramaggiore	2002	9,56
	2009	229,715
	2010	9193,017
Pinot bianco DOC Lison Pramaggiore	2010	228,02
Pinot grigio DOC Lison Pramaggiore	2009	0,25
	2010	5358,617
Refosco dal peduncolo rosso DOC Lison Pramaggiore	2008	56,6
	2009	68,48
	2010	6144,19
Rosso DOC Lison Pramaggiore	2007	50
	2009	52,94
	2010	350,5725
Rosso riserva DOC Lison Pramaggiore	2008	70,68
Sauvignon DOC Lison Pramaggiore	2010	2963,479
Verduzzo DOC Lison Pramaggiore	2009	12,75
	2010	269,45
	TOT	45008,992

Tab. 1 – Vino certificato nel 2011 nella DOC Lison-Pramaggiore.

Il 4 giugno 2012 al Palazzo delle Stelline a Milano è stato presentato il nuovo Consorzio Vini Venezia nato nel mese di settembre del 2011. Esso riunisce le due aree del “Piave” e del “Lison-Pramaggiore”; rappresenta un patrimonio di 4500

produttori, 180 dei quali sono soci produttori-imbottiglieri, dislocati in circa 3 mila ettari vitati di Veneto Orientale tra le province di Venezia, Treviso e una piccola parte di Pordenone. Il Consorzio rappresenta 5 denominazioni, delle quali 2 DOCG (Lison e Malanotte del Piave) e 3 DOC (Lison-Pramaggiore, Piave e Venezia) per una produzione di circa 30 milioni di bottiglie l'anno.

2.1 Caratteristiche agro-climatiche

Più del 90% della superficie relativa alla zona Lison-Pramaggiore è destinata all'attività agricola la quale è gestita da aziende agricole di media o grande dimensione. Anche se la maggior parte della superficie è coltivata a seminativo (mais e cereali autunno-vernini), grande rilievo ha la coltura della vite; grazie, infatti, all'affinamento delle tecniche viticole ed enologiche la viticoltura è divenuta una fiorente realtà ed una importante risorsa economica per la zona. I caratteri agro-climatici consentono di affermare, infatti, che il territorio è molto vocato ad una viticoltura di qualità (Scienza *et al.*, 2008).

2.1.1 Descrizione dei suoli

Il territorio, posto tra il fiume Livenza e il fiume Tagliamento in cui ricade l'area (Fig. 2), è compreso nel sistema deposizionale del fiume Tagliamento, formato in età diverse. I confini sono praticamente tracciati con l'acqua; infatti, oltre a questi due fiumi a sud il limite è la pianura costiera adriatica di costituzione sabbiosa.

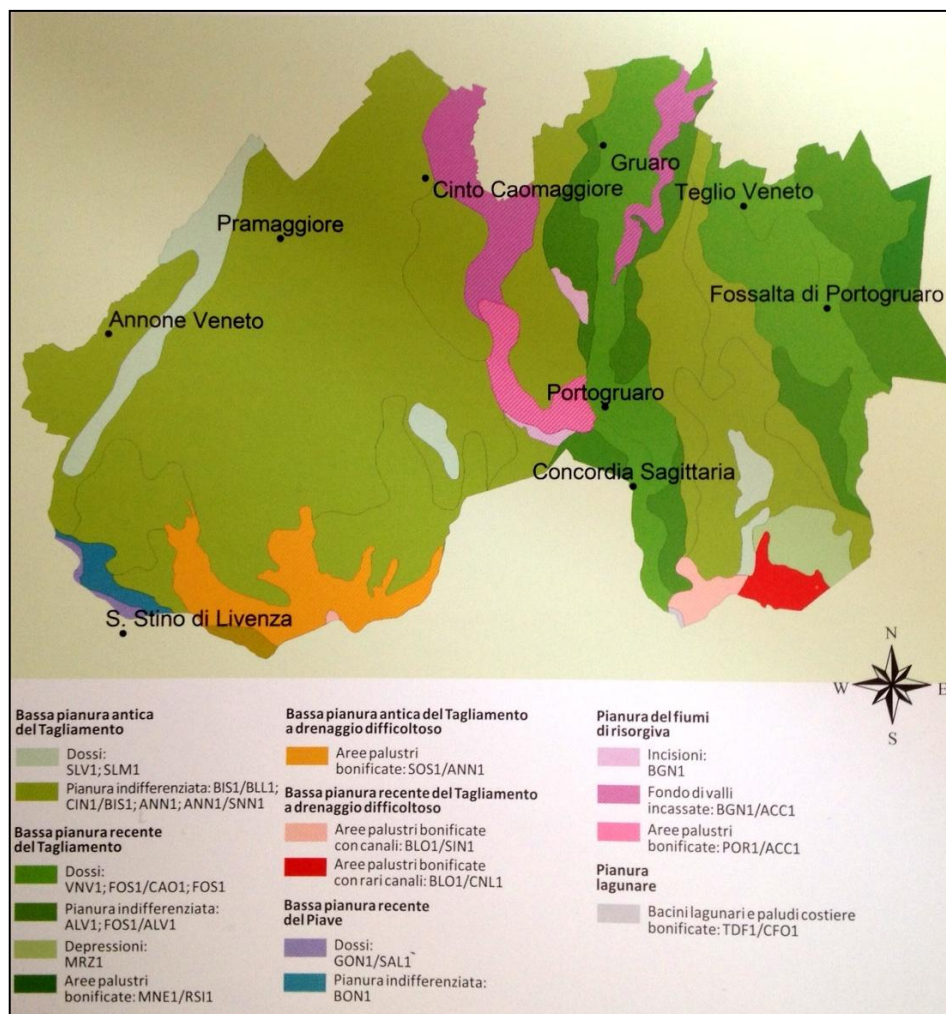


Fig. 2 - Carta dei suoli dell'area DOC e DOCG Lison-Pramaggiore (www.arpa.veneto.it, 2011).

Si passa da un area costituita da un settore olocenico che va dall'attuale dosso del fiume fino alla zona compresa tra i corsi di Lemene e Reghena, a Ovest di quest'ultimo dove la superficie è più antica, risalente, infatti, alla fine del Pleistocene, alla parte più meridionale, dove sono presenti vaste zone bonificate che si trovano anche sotto il livello del mare, a formare un sistema di pianure che dal fiume Tagliamento, con dislivelli che variano tra i -2 e i 14 metri, arrivano al mare (Scienza *et al.*, 2008).

Il reticolo idrografico che percorre il territorio è molto fitto, costituito dai corsi di risorgiva e dall'estesissimo reticolo di canali e fossi artificiali. Il fiume Tagliamento, grande fiume alpino che con i suoi depositi ha costituito l'attuale pianura, scorre con una portata media annua di 109 m³/s. I fiumi di risorgiva Lemene e Reghena sono caratterizzati da una portata inferiore (circa 30 m³/s) ma

pressoché costante, con una lieve flessione estiva dovuta all'abbassamento della falda freatica (Scienza *et al.*, 2008).

La parte settentrionale dell'area compresa tra Livenza e Tagliamento è occupata dalla pianura alluvionale. I sedimenti sono estremamente calcarei, con un contenuto in carbonati intorno al 60%. All'interno di questa superficie si può distinguere una parte più antica ad ovest con suoli decarbonatati ed evoluti, e una parte più recente olocenica, con suoli soltanto a iniziale decarbonatazione. La parte più antica, formata da depositi del Tagliamento di età pleniglaciale si presenta come una superficie ondulata caratterizzata da depositi fini, argille e limi.

I suoli sviluppati su questa superficie antica hanno subito un'evoluzione spinta, con decarbonatazione degli orizzonti superficiali e accumulo dei carbonati in profondità in un orizzonte calcico molto sviluppato. Nella pianura indifferenziata prevalgono suoli con orizzonte calcico, granulometria limoso fine o limoso grossolana e drenaggio mediocre oppure granulometria argilloso fine, drenaggio lento e tendenza a fessurare nella stagione estiva; quest'ultimi sono particolarmente frequenti nella parte più meridionale. In corrispondenza dei dossi la granulometria è franco grossolana o franco fine, spesso con scheletro entro o alla base del profilo (www.venetoagricoltura.org, 2012). Nella pianura recente, formata in diversi periodi dell'Olocene, i suoli, a moderata differenziazione del profilo, risultano soltanto parzialmente decarbonatati. Nelle aree di dosso i suoli sono a tessitura media, estremamente calcarei, con un orizzonte di alterazione e drenaggio mediocre. Nella superficie di transizione tra i dossi e le depressioni, costituita prevalentemente da limi, i suoli si differenziano da quelli di dosso essenzialmente per le tessiture più fini (franco limoso argillose) e presentano sempre una moderata differenziazione del profilo con iniziale decarbonatazione e a volte debole accumulo di carbonato di calcio in profondità. In corrispondenza delle depressioni i suoli, a tessitura fine e drenaggio lento, tendono a fessurare durante la stagione estiva e a volte presentano orizzonti organici in profondità (www.venetoagricoltura.org, 2012).

2.1.2 Clima

L'areale del Lison-Pramaggiore, è pianeggiante ed essendo posta a quota tra 14 e -2 m sul livello del mare, la variabilità spaziale delle diverse grandezze meteorologiche è molto più contenuta rispetto a quanto accade nelle aree viticole collinari e montane del Veneto (Scienza *et al.*, 2008).

I territori del Lison-Pramaggiore utilizzando la classificazione di Koeppen rivisitata da Pinna per l'area italiana (Mennella, 1972), presentano un clima di tipo temperato sub-continentale. Esso, infatti, è caratterizzato dalla presenza di estati calde non afose e di inverni relativamente freddi. Le temperature medie annue si aggirano attorno ai 12,5-13,5 °C, con temperature medie estive di 21-23 °C e medie invernali di 2,5-4 °C.

Il mese più freddo è, generalmente, gennaio con una media delle minime inferiore a 0 °C e medie di 1,5-3 °C. Il mese più caldo è, di solito, luglio con medie dell'ordine di 22-24 °C. Il superamento in salita della soglia di 10 °C nelle temperature medie ha luogo a fine marzo-inizio aprile e quello in discesa a fine ottobre-inizio novembre, per cui la stagione di crescita della vite ha una durata media di 210-220 giorni.

Le precipitazioni medie annue si attestano attorno i 1038 mm/anno, secondo dati raccolti dal 1976 al 2005 dall'Arpav, sono ripartite in modo abbastanza omogeneo lungo il territorio anche se hanno un gradiente che passa dai 1000 mm nella parte meridionale della zona di produzione ad un massimo di 1150 verso il limite settentrionale (Scienza *et al.*, 2011). Precipitazioni che hanno un regime pluviometrico a due massimi, il principale in autunno e il secondario in primavera, e due minimi, il principale in inverno ed il secondario in estate (Scienza *et al.*, 2008).

2.2 Origine storica del vitigno Tocai friulano

Il vitigno Tocai friulano è coltivato nei territori del Veneto Orientale da diversi anni ma l'origine precisa è stata individuata solamente nel 1986 (Calò, 2008).

Ripercorrendo la storia, la prima ufficiale citazione ampelografica sui vitigni Tokai si riscontra nel volumetto "Delle viti italiane" pubblicato da Acerbi nel

1825 nel capitolo dedicato all'elenco "Viti diverse di Francia, Spagna, Portogallo, Svizzera e Germania". È stato usato il termine ufficiale poiché, ancora prima, Giovanni Nardi nel 1793 citò un Toccai, e nel 1937 Dalmasso ricordando un saggio storico sull'agricoltura di Fappani A. cita viti di Tokay. Bisogna tener presente, poi, i documenti ritrovati poco tempo fa da Cristina Burcheri e Stefano Cosma risalenti al 1630, nei quali si afferma che la contessa Aurora Formentini, andando sposa al conte ungherese Adam Battyany avrebbe portato in dote "300 viti di Toccai" anche se non verificabile e quindi figlia magari delle credenze popolari. Tutto questo però conferma che nell'immaginario dei viticoltori, dalla fine del 1700, con il nome Tokay, attribuito a varietà di viti, si volevano ricordare i celeberrimi vini ungheresi prodotti nell'omonima zona; così come alcuni vitigni verranno chiamati nel Veneto Bordò o Borgogna (Calò, 2008).

Per capire bene la storia del Tocai friulano bisogna tener presente l'ascesa dei vini della zona di Tokay che portarono il vino in varie parti del mondo, ma soprattutto la crescente fama dai primi anni del 1800 del Furmint ovvero il vitigno base delle produzioni. In Francia per esempio l'Odart, famoso ampelografo francese della metà dell'800, aveva dedicato al Furmint un articolo dettagliato nella sua "Ampèlographie universelle" del 1849, sottolineando che il vitigno si era già diffuso un po' nell'Hèrault e nel Gard (Francia meridionale). Monsieur de Villerase lo aveva importato a Bèziers fin dall'inizio del 1800 e di là si era esteso nel Midi. Lo avevano coltivato con successo a Montagnac, ad Aresquier e nel dipartimento del Gard, nei dintorni di Sant-Gilles, dove si ottenevano vini squisiti che "rivaleggiavano con quelli dell'Ungheria". Era qui, infatti, che si produceva il Tokay Princesse premiato in vari concorsi e che già Rendu ricordava nell'Ampèlographie Francaise del 1857. Anche in Italia il Furmint arrivò all'inizio del 1800 ma non si ottenevano vini famosi modello Tokaj come in Francia.

Il problema non nacque dalla diffusione del Furmint, ma dalla denominazione di Tokai attribuita a molti vitigni di qualità che venivano coltivati in diverse regioni. Per esempio l'Odart nel 1849 citava un Grauer Tokayer diffuso nella valle del Reno molto simile al Pinot grigio, o Cavazza nel Viticoltura del 1934 ricordava come il nome Tokai era utilizzato per indicare vari Pinot come il Pinot

Madeleine e il Pinot grigio o il Moscato fior d'arancio o perfino il Chasselas rouge Royal.

Nel Veneto Orientale e in provincia di Alessandria nel 1800, invece, era presente un Tokai che tra i tanti dava buoni vini ma non veniva individuato o meglio non era conducibile ad altri vitigni.

C'erano varie ipotesi che riguardavano l'origine di questo vitigno, molte fantasiose altre erano puramente leggende, ma grazie al lavoro degli ampelografi, alle documentazioni e soprattutto ad un occhio esperto finalmente si è arrivati alla verità.

Una volta nato il problema dell'origine del vitigno Tokai, tutte le ricerche guardavano all'Ungheria quale sua probabile patria. Infatti, nella "Rivista di Viticoltura" di Conegliano del 1901 a pagina 429, nella rubrica Risposte e Quesiti, si trova la seguente risposta di Sannino al Cavalier P.F. di Zoppè di Conegliano: «l'uva bianca di cui mi ha favorito i grappoli e le foglie è abbastanza estesamente coltivata nelle province di Venezia e di Treviso col nome di Tokai. Indubbiamente è varietà ungherese, importata nel Veneto circa 50 anni orsono. Inizierò delle ricerche per conoscere il nome originale della varietà, che mi pare risponda bene per l'abbondanza del prodotto ed anche per la buona qualità». Lo stesso Sannino nella Rivista di Ampelografia del 1920 parla in un articolo dei Tokai coltivati in Italia sottolineando che le zone fra Pieve e il Tagliamento fossero quelle dove questo vitigno si andava diffondendo ed aggiungeva che le viti di Tokai della zona di Portogruaro erano le stesse coltivate a Conegliano. Poi ribadì, inoltre, che gli era stato riferito che la varietà era stata importata da negozianti ungheresi di cavalli che frequentavano i mercati del Veneto dopo il 1866. Il Sannino, inoltre, dopo aver intrapreso una corrispondenza con il professore Astvanfi, direttore dell'Istituto Ampelografico di Budapest, arrivò a dire che « non mi fu difficile stabilire nel modo più sicuro l'identità delle viti di Sauvignon col Tokai del Veneto. Per evitare confusione bisogna eliminare questo nome per sostituirlo con quello dei Sauvignon» (Sannino, 1920).

Fortunatamente l'appello non venne accolto, e, infatti, grazie a Dalmasso dopo osservazioni più approfondite si accertò l'unicità del vitigno che aveva comunque delle somiglianze con il Sauvignon, e per evitare equivoci con altri pseudo-Tokai

propose di chiamare il vitigno Tocai friulano con la C e non la K e mettendo friulano anche se l'epicentro culturale fosse nelle terre di Lison. Quindi, la questione ampelografica era stata superata ovvero si riconobbe l'unicità del vitigno che non era confondibile con altri, soprattutto quelli ungheresi, per cui nel 1969 fu iscritto ufficialmente, con tale nome, nel Registro italiano delle varietà di viti al n. 253.

Cosmo, infatti, aveva scritto effettuando un confronto tra Semillon-Sauvignon-Tocai : « Diremo dunque che nella ampelografia non vi è traccia di un vitigno al quale si possa ascrivere il Tocai friulano che di conseguenza continueremo a chiamare con questo nome» (Cosmo e Polsinelli, 1952). Altri personaggi ribadirono lo stesso concetto come Montanari e Ceccarelli nel 1950. Dopo gli anni Trenta del XX secolo, il Tocai friulano, più passava il tempo e più diventava famoso e coltivato nei territori del Friuli e nel Veneto orientale, soprattutto nelle zone limitrofe di Lison dove aveva praticamente trovato una sua consacrazione.

Passò del tempo e negli anni settanta presso l'Istituto Sperimentale per la Viticoltura a Conegliano iniziarono degli esperimenti di selezione clonale del Tocai e, quindi, ritornò a galla la storia dell'origine del vitigno. E proprio Antonio Calò, Direttore dell'istituto dal 1975 al 2007 e ora Presidente dell'Accademia italiana della Vite e del Vino, nel 1986 mentre girava tra i filari della Collezione ampelografica di Davis in California si accorse di quanto il Sauvignonasse assomigliasse al Tocai friulano (Calò, 2008). Una volta portati i campioni a Conegliano iniziarono una serie di verifiche con metodi ampelografici, ampelometrici, chimici, biochimici, fino alle analisi sul DNA che stabilirono una volta per sempre che il Tocai friulano non era altro che il Sauvignonasse ovvero un vecchio vitigno francese che l'Odart (1849) ricordava presente nei vigneti di Gironde, Sauternes e Barsac.

Sauvignonasse che in Francia non è mai stato valorizzato anzi è stato abbandonato perché giudicato qualitativamente scadente.

2.3 Storia dello sviluppo del vino Tocai nel Veneto e nel Friuli

Verso la fine del IX secolo in Veneto e in Friuli si affermò la coltivazione di questo vitigno, allora dalle origini sconosciute. La zona maggiormente interessata fu quella dei dintorni di Lison, nel Veneto orientale, dove producevano Tokai il Monsignor Carlo Guarnieri e il Monsignor Angelo Bay prelado della Curia Concordiense, e così a Pramaggiore la famiglia Della Pasqua, e a Blessaglia di Pramaggiore l'antica famiglia dei Marchietti e a Salvarolo di Pramaggiore i conti di Porcia e a Frattina ed altre zone limitrofe i Conti della Frattina (Calò, 2008).

Da citare la testimonianza del Prof. Arturo Marescalchi, Sottosegretario all'Agricoltura, del 1937 che dopo aver assaggiato il Tocai del toscano Primo Cercuetti, che a Lison studiava e applicava le migliori tecniche viti-vinicole, scrisse: « Sento il dovere di dire che il Tocai di Lison è un prodotto di primissimo ordine: la sua stoffa generosa e fine ad un tempo, soddisfa il gusto offrendo un senso di pienezza, di vivacità, di grazia. Tutta la nobiltà del vitigno vi appare in pieno, accompagnata dalla perizia della vinificazione e della conservazione» (Dalmaso e Marescalchi, 1937).

Parallelamente allo sviluppo in Veneto, il Tocai divenne famoso anche in Friuli dove, però, la diffusione divenne importante solo dopo la prima guerra mondiale. Nel Catalogo, infatti, delle varietà delle viti coltivate in Friuli del Conte Pietro di Maniago del 1823 il Tokai non è citato mentre lo è il Furmint. Non vi è presenza del Tocai nell'elenco del 1863 dove si menziona un Tokaj di origini ungheresi, e nemmeno nel Bollettino ampelografico del 1879. Le prime notizie arrivano nel 1921 dove si parla di Tokai bianco ad un'esposizione di "uve friulane", specificando che si tratta di Furmint. Ovviamente, il problema del riconoscimento è causato dalla denominazione di Tocai a diversi tipi di vitigni. Dopo il lavoro della Stazione Sperimentale di Conegliano, importante per determinare l'unicità del vitigno Tocai friulano, nel 1939 Poggi studioso, conoscitore e cultore della viticoltura ed enologia friulana, dedica a questo vino pagine appassionate definendolo "inarrivabile" dagli altri vini. Negli anni Trenta del secolo scorso, quindi, il Tocai friulano si andava distinguendo anche in Friuli e così continuò anche dopo la seconda guerra mondiale fino agli anni Cinquanta dello stesso

secolo, dove ci fu il primo incidente internazionale che dimostrava l'importanza conquistata dal vino nei mercati mondiali.

2.4 Passaggio da vino Tocai a Tai e Lison

Italia e Ungheria nei primi anni del XX secolo producevano, ciascuna nel proprio territorio, vini diversi presentandoli, tuttavia, con una denominazione pressoché identica nell'assonanza: il "Tocai ed il "Tokaj". La grafia dei due vini era originariamente quella comune di "Tokaj" e solo nel 1933 in Italia, a seguito dell'opinione espressa dal Prof. Dalmasso in un articolo apparso sul Corriere Vinicolo si cominciò a chiamare il vino "Tocai" (Dalmasso, 1933). In ogni caso, la storia del "Tocai" e del "Tokaj" era intrecciata già da secoli prima dei famosi contrasti del 1900 senza che la sostanziale coincidenza delle denominazioni generasse particolari contrasti, anche perché i rispettivi territori d'origine erano appartenuti all'Impero Austro-Ungarico. Perfino dopo il crollo degli Asburgo le due zone di produzione del Tocai regolarono in modo condiscendente la questione dell'omonimia giungendo alla stipula dell'accordo internazionale del 1948 sul Tocai nell'ambito dell'O.I.V. (Office International du Vin) (Calò, 2008). In base a tale accordo, a fronte del riconoscimento da parte italiana di ben cinque diversi tipi di vini ungheresi portanti la denominazione "Tokaj", l'Italia avrebbe potuto legittimamente continuare a utilizzare la denominazione "Tocai friulano" o "di Lison" per il vino prodotto sul proprio territorio.

Pochi anni dopo, tuttavia, a causa dell'aumento dei traffici commerciali internazionali, conseguente alla fine della seconda guerra mondiale, iniziarono le schermaglie giudiziarie tra produttori italiani ed ungheresi per "l'esclusiva" sulla denominazione dei vini in questione. Nel 1956, in particolare, dinnanzi al Tribunale di Trieste si ebbe il primo contenzioso sul Tocai, con la società pubblica ungherese Monimpex (ente a cui era affidata l'attività di import-export) che accusava di concorrenza sleale i titolari dell'azienda vinicola Baroni Economo di Aquileia (UD) per aver messo in commercio con la denominazione "Tokaj" un vino prodotto in Friuli. Dopo un iniziale accoglimento della domanda ungherese in secondo grado la sentenza fu completamente riformata in quanto la Corte d'Appello giudicò che non si potesse qualificare concorrenza sleale un

comportamento come quello degli italiani tenuto senza mala fede e anzi in conformità ad un'affermata consuetudine internazionale. In merito, infatti, i giudici d'appello ravvisarono l'esistenza di un pacifico ed indisturbato uso della denominazione da parte sia italiana che ungherese unito alla diversità dei due vini difficilmente confondibili da un consumatore medio grazie anche alle etichette, dove veniva precisata la zona di produzione e di provenienza del vino in questione. La Corte di Cassazione, investita della controversia in ultima istanza, respinse definitivamente le pretese della Monimpex rilevando quanto segue: "...indiscusso l'antico uso del nome Tokaj sia da parte dei produttori ungheresi che da quelli italiani, ed esclusa una situazione di privilegio sia pure di carattere formale del nome Tokaj in Italia per i primi, ciascuno di detti produttori ha facoltà di continuare a godere dell'uso dello stesso, che era stato sempre compiuto con l'animo di esercitare un proprio diritto..." (sentenza del 30 aprile 1962, Monimpex contro Baroni Economo Azienda Vinicola).

A decenni di distanza da quella sentenza, il Tocai ritornò prepotentemente a far parlare di sé nelle aule di giustizia per effetto dell'accordo sottoscritto a Bruxelles il 29 novembre 1993 tra la Comunità europea e la Repubblica d'Ungheria sulla tutela ed il controllo reciproci delle denominazioni dei vini, con il quale consentiva l'utilizzo in Italia della menzione "Tocai friulano" sull'etichetta dei prodotti vinicoli solamente fino al 31 marzo 2007. L'Italia dopo vari gradi di giudizio e una serie di ricorsi fu costretta ad applicare il regolamento (CE) n. 382/2007 che sospendeva le deroghe per l'utilizzo delle denominazioni; un'ordinanza definitiva la quale dichiarava inutilizzabile dopo il 31 marzo 2007 le denominazioni Tocai friulano o italico per indicare il vino prodotto con le uve del vitigno Tocai friulano. Il vitigno continua, invece, a mantenere il nome di sempre cioè Tocai friulano e può essere indicato con i sinonimi consentiti: Tocai italico, Friulano e Tai.

In Veneto, però, la situazione era diversa rispetto al Friuli poiché il disciplinare della zona classica di produzione, il Lison-Pramaggiore, consentiva, fin da prima del 31 marzo 2007, infatti, di denominare il vino prodotto con uve di Tocai italico con il termine Lison in luogo di Tocai italico. Per la produzione di vino, da uve di

Tocai friulano prodotto al di fuori della zona DOC Lison Promaggiore (es. Provincia di Padova) non sussistevano alternative (Pecile, 2008).

Quindi, i produttori veneti dopo il 2007 si sono dotati di una nuova denominazione per il vino e si sono accordati sulle denominazioni, ovvero Tai per i vini da Tocai italico e Tai rosso per i vini da Tocai rosso. L'ufficializzazione di tale cambiamento fu data il 17 ottobre 2007 dal Ministero con l'aggiunta di Tai e Tai rosso come sinonimi della varietà Tocai friulano e Tocai rosso nel Registro nazionale delle varietà (www.politicheagricole.it, 2012). Esso autorizzava, inoltre, l'utilizzo della denominazione Tai per i vini V.Q.P.R.D e IGT prodotti da uve della varietà Tocai friulana raccolte in Veneto. In Friuli invece si utilizza la denominazione Friulano solo per i vini V.Q.P.R.D. e non per gli IGT.

La sostituzione in etichetta del nome Tocai con Friulano, Tai e Lison, potrebbe non aver assicurato che tutti i consumatori finali fossero in grado di associare questi nuovi nomi al Tocai e di trasferire su di essi tutti i fattori, oggettivi e soggettivi, nonché storico-culturali, che ne contribuivano alla valorizzazione (Defrancesco e Trestini, 2008). Per questo motivo è necessario improntare una strategia di marketing, che punti sulla Denominazione di Origine Controllata e Garantita quale quella del Lison, con protocolli di produzione più omogenei. Inoltre, è importante rendere il prodotto più facilmente riconoscibile, nelle sue versioni, creando dei packaging all'altezza, come delle bottiglie diverse per il Lison ed il Tai Rosso. A queste strategie deve essere affiancata una valida politica di prezzo, che deve posizionarsi ad un alto livello, per consentire alla DOCG di rafforzare l'immagine presso il consumatore. Per questo, i produttori devono investire nella comunicazione e nell'ampliamento della gamma di prodotti (Boatto *et al.*, 2011).

Riassumendo, in Friuli Venezia Giulia, dopo una prima valutazione della proposta del Presidente emerito degli enologi italiani, Piero Pittaro che aveva suggerito di chiamarlo Tai, T(oc)ai, in omaggio alla tradizione friulana, decisero, quindi, di adottare il nome "Friulano".

In provincia di Venezia, dove era conosciuto come "Tocai di Lison", i produttori del mandamento di Portogruaro decisero di chiamarlo "Lison". In tutto il Veneto, compreso il veneziano, fu deciso di chiamarlo "Tai". A Custoza, Colli

Euganei, Merlara, Breganze, area del Garda, San Martino della Battaglia si conservarono i nomi precedenti.

2.5 Il Vitigno Tocai Friulano

Certamente è la migliore delle varietà coltivate in provincia di Venezia; vigorosissimo, produttivo, ampelograficamente simile al “Sauvignon”, di facile adattabilità in tutti gli ambienti, da vino sempre di merito che si stacca nettamente dalla normalità (Poggi, 1939).

2.5.1 Descrizione ampelografica

Il Tocai friulano o Tocai italico è un vitigno di elevata vigoria ed abbondante e costante produzione. Predilige forme di allevamento relativamente espanse e potature lunghe poiché anche se la fertilità delle gemme è buona non lo è quella basale. È una varietà a germogliamento tardivo, ma di maturazione medio-precoce ed ha un portamento semieretto, con un apice del germoglio vellutato, verde dorato. Ha, poi, una foglia di medio-grandi dimensioni, trilobata con un seno peziolare a lira chiusa e lobi leggermente sovrapposti con un lembo piegato a coppa e una pagina inferiore glabra. Medio è il grappolo con un peso di 150-200 g e una forma tronco-piramidale, con una o due ali e mediamente compatto (Fig. 3).



Fig. 3 - Grappolo e foglia di Tocai friulano.

L'acino è di medie dimensioni, di forma sferoidale con una buccia poco consistente e pruinosa.

È una varietà sensibile al marciume del grappolo, *Botrytis cinerea*, mal dell'esca e disseccamento del rachide, meno lo è nei confronti di peronospora, oidio, acari e tignole.

Con il miglioramento genetico e, quindi, con la selezione clonale si stanno cercando cloni con una migliore fertilità delle gemme basali, una più consistente acidità delle uve, una minore sensibilità alla *Botrytis cinerea* e un miglior rapporto vegetazione/ produzione (Scienza *et al.* , 2008).

2.5.2 Caratteristiche enologiche nella DOCG

La Denominazione di Origine Controllata e Garantita “Lison” e “Lison Classico” è riservata ai vini ottenuti per almeno l'85% dal vitigno Tocai friulano; possono inoltre concorrere, da sole o congiuntamente, le uve di altri vitigni a frutto di colore analogo, non aromatici, purché idonei alla coltivazione nelle rispettive provincie di Venezia, Treviso e Pordenone.

I vini prodotti si caratterizzano per l'intensità dei profumi, per la spiccata personalità, pienezza e rotondità, grazie, soprattutto, alla natura dei terreni argilloso-calcarei che costituiscono i territori di produzione.

Studi recenti (Celotti, 2008) hanno dimostrato, secondo accordi univoci di esperti del settore, che la tecnica di vinificazione in riduzione (Fig. 4) consente di produrre un vino che più si avvicina alle aspettative dei produttori. Gli stessi studi affermano però che, considerata la grande variabilità nelle tecniche di produzione del Tocai tra le diverse aziende, è molto difficile associare la tipicità di questo vino solo ad una singola tecnica. In pratica ogni azienda può cercare di vinificare le uve di Tocai Friulano secondo le proprie esigenze ed idee sfruttando la materia prima e le tecnologie opportune (Celotti, 2008).

Step	Fasi operative
1	Vendemmia manuale in cassetta da 20 kg (23 settembre 2004)
2	Mantenimento delle uve in cella frigo per 24 ore a 10 °C
3	Pigiadiraspatura centrifuga, aggiunta ac. ascorbico e SO ₂
4	Pressatura con pressione a 1 bar, con l'ottenimento di 82 litri di mosto
5	Riempimento del serbatoio con l'aggiunta di 21 ml di acido ascorbico e SO ₂
6	Analisi del mosto: <ul style="list-style-type: none"> • zuccheri 186 g/l • acidità totale 6,27 g/l • ph 3,29
7	Decantazione statica a freddo per 24 ore a 10 °C
8	Preparazione dell'inoculo di fermentazione con lievito aromatico Impiegato alla dose di 30 g/hl
9	Sfecciatura e inoculazione con avvio della fermentazione
10	Fermentazione a T° controllata
11	Fine fermentazione e analisi di routine
12	Prima degustazione

Fig. 4 - Esempio di processo di vinificazione in riduzione di uve Tocai nell'area DOC Lison (Celotti, 2008).

Altri studi (Barisan e Bolzonella, 2008) hanno evidenziato un profilo tecnologico della lavorazione delle uve di Tocai nella zona del Lison-Pramaggiore. Dopo la vendemmia, normalmente meccanizzata, le uve, per i 4/5 delle aziende esaminate, vengono sottoposte a diraspa-pigiatura. Per quel che riguarda l'impiego dei prodotti/coadiuvanti enologici viene utilizzata soprattutto l'anidride solforosa, mentre in maniera minore l'acido ascorbico (per le sue proprietà riducenti) e i gas inerti (per limitare il contatto con l'ossigeno). Il processo prosegue poi con la macerazione che non è uguale per tutte le aziende infatti c'è chi esegue la sosta in pressa, chi nei serbatoi e chi non la effettua. La pressatura, invece, è per la totalità delle aziende del tipo a polmone (pressione minima di 0,47 atm e massima di 1,51 atm, con valore medio di cicli di pressatura rilevati pari a 2,55); mentre, nessuno utilizza gas inerti o dichiara di ricorrere alla concentrazione per l'arricchimento diretto di mosti destinati alla vinificazione. Per quanto riguarda la fase di decantazione e preparazione del vino il metodo più utilizzato è la pulizia del mosto attraverso decantazione statica a freddo a 10,4 °C; per le uve bottrizzate la tecnica più consueta è l'intervento con la bentonite per l'asporto degli enzimi

ossidasi. Durante la fermentazione alcolica tutte le aziende effettuano il controllo della temperatura su tutti i recipienti, in modo tale che il range di temperature sia stabile attorno 16-18 °C, mentre possono essere aggiunti composti come la tiamina o scorze di lievito per eliminare la formazione di composti vari o frazioni cellulari negativi. Ottenuto il vino solo una minima parte delle aziende esaminate dagli studi citati effettua la fermentazione malo-lattica o assembla delle basi di Tocai o esegue tagli di vini da ambienti diversi o con cloni diversi. Una procedura, invece, in voga tra le aziende è l'affinamento del vino con sosta sui lieviti ad una temperatura media pari a 13,4°C. Per quel che riguarda la filtrazione, la più eseguita è quella a piastre anche se nella zona del Lison-Pramaggiore si sta diffondendo sempre più la filtrazione tangenziale. Una volta ottenuto il vino finito è stato riscontrato che la maggioranza delle aziende imbottiglia in proprio, impiegando gas inerti e utilizzando in prevalenza le tradizionali chiusure in sughero e in misura minore i tappi sintetici. Tutte le aziende dispongono di un magazzino di stoccaggio del prodotto finito con temperatura controllata e il tempo medio di permanenza oscilla tra i 5,5 e i 14 mesi (Barisan e Bolzonella, 2008).

2.5.3 Diffusione

Nella zona Lison-Pramaggiore la superficie media coltivata a Tocai si aggira attorno a 2,79 ettari per azienda, ovvero in media il 10,4% della superficie vitata aziendale (Barisan e Bolzonella, 2008). In pratica, ad ogni ettaro di vigneto piantato a Tocai trovano mediamente riscontro altri 8,64 ettari di vigneto costituiti da altri vitigni della denominazione. La tendenza è accentuata nelle grandi aziende, dove si predilige la coltivazione di altre varietà, principalmente le internazionali Merlot, Cabernet, Pinot grigio, Chardonnay.

I vigneti presenti sono per una buona parte in età compresa tra i 6 e i 30 anni e nelle aziende di media-alta dimensione sono ascrivibili alla classe di media densità d'impianto (1.700-2000 ceppi ad ettaro). Quest'ultima caratteristica è da tenere in considerazione poiché ottimale nel fornire le migliori espressioni enologiche dal vitigno Tocai; un'esagerata fittezza di piante e una ridotta carica di gemme conduce infatti a ripercussioni sulla qualità del prodotto finale. Le aziende

di piccola dimensione, invece, sono caratterizzate da impianti ad alta densità ovvero con densità d'impianto che superano le 3.500 viti ad ettaro. La forma di allevamento più utilizzata è soprattutto il Sylvoz, anche se le forme a Guyot e Casarsa sono in crescente utilizzo nei nuovi impianti (Fig. 5). Il portinnesto più diffuso è rappresentato dal Kober 5BB e a seguire l'SO4 e il 101-14 (Barisan e Bolzonella, 2008).

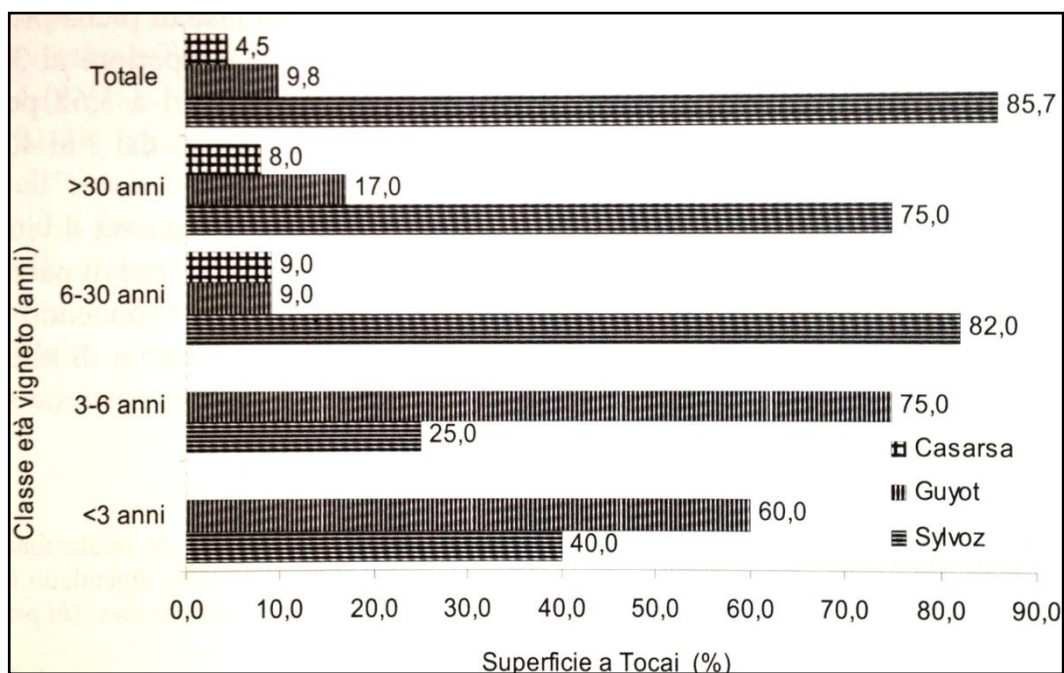


Fig. 5 – Area DOC Lison-Pramaggiore: forme di allevamento del vitigno Tocai per classe di età (Barisan e Bolzonella, 2008).

L'evoluzione nel tempo delle superfici coltivate con la varietà Tocai friulano ha avuto un andamento altalenante: crescente attorno ai primi anni del 1970 con circa 3.500 ettari; crollando attorno ai 2000 ettari nel 2000-2001; infine raggiungendo i 1600 ettari circa nel 2009, probabilmente a causa delle ripercussioni dovute al cambiamento dei nomi a partire dal 2006 e all'effetto della "prosecchizzazione", cioè l'espansione della coltivazione del vitigno Glera per il vino Prosecco, anche in aree diverse da quelle tradizionali.

Sulla base dei dati del 2006 dello Schedario viticolo veneto (www.aivv.it, 2008) (Tab. 2), gestito dall'Organismo pagatore regionale Avepa, risulta che la situazione riguardo alle superfici coltivate vede, in ordine di importanza, il Tocai friulano al 10° posto, con 1640 ettari, e il Tocai rosso al 26° posto con soli 240

ettari. Una realtà viticola, quella del Tocai, che rappresenta in termini assoluti ancora una quota importante del potenziale viticolo veneto, costituito da una superficie (autoconsumo escluso) di circa 72.000 ettari.

N.	Vitigno	Superficie totale - Ha
1	Prosecco	10.858,26
2	Merlot	10.775,99
3	Garganega	10.718,09
4	Corvina	5.921,82
5	Pinot grigio	5.762,69
6	Cabernet Sauvignon	4.701,74
7	Cabernet Franc	3.326,47
8	Chardonnay	2.868,84
9	Rondinella	2.664,10
10	Tocai Friulano	1.640,44

Tab. 2 - Superficie totale (Ha) coltivata in Veneto per i primi 10 vitigni, dati del 2008
(www.aivv.it, 2008).

Il Tocai rappresenta un elemento caratterizzante all'interno delle aziende del Veneto orientale, in quanto viene utilizzato anche per produrre altri vini. Infatti, osservando le incidenze delle superfici coltivate a Tocai italico sulla superficie totale dei comuni del Veneto (Fig. 6), si nota come queste siano, dove presenti, quasi ovunque al di sotto del 10%, con una punta del 30-40% nella zona orientale del Veneto (Boatto *et al.*, 2011).

In Veneto il Tocai si ritrova nelle seguenti designazioni produttive:

- Denominazione di Origine Controllata e Garantita Lison e Lison classico;
- Denominazione di Origine Controllata in purezza e assemblaggi: Custoza, Colli Euganei, Corti Benedettine, Merlara, Breganze, Piave e Garda;
- Indicazione Geografica Tipica: del Veneto, del Veneto Orientale, delle Venezie, Colli Trevigiani, Alto Livenza, Conselvano, di Verona, Vallagarina.

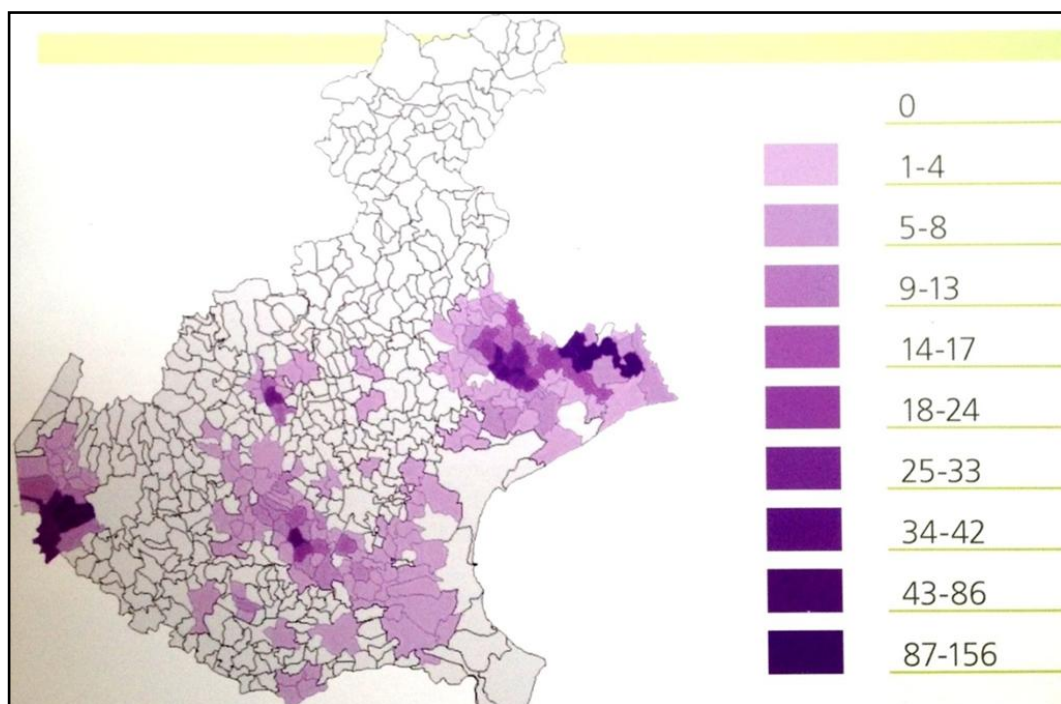


Fig. 6 - Regione del Veneto: Superficie vitata (Ha) a Tocai Friulano per comune
(elaborazione CIRVE su Dati Avepa 2010).

Il Tocai friulano è utilizzato, dove consentito, in percentuali diverse anche in altre DOC in Veneto, in Friuli Venezia Giulia e in Lombardia.

Veneto: Bagnoli di Sopra o Bagnoli 20÷60%; Bianco di Custoza 5÷30%; Colli Berici 90%÷100% ("Tocai italico"); Colli Euganei 20÷40% ("Bianco"), 90%÷100% ("Tocai friulano"); Merlara 50÷70% ("Bianco"), 85%÷100% ("Tocai"); Piave o Vini del Piave 95%÷100% ("Tocai italico").

Friuli Venezia Giulia: Colli Orientali del Friuli 85%÷100% ("Tocai friulano"); Collio o Collio Goriziano 100% ("Tocai friulano"); Friuli Annia 90%÷100% ("Tocai friulano"); Friuli Aquileia 90%÷100% ("Tocai friulano"); Friuli Grave 100% ("Tocai friulano"); Friuli Isonzo o Isonzo del Friuli 100% ("Tocai friulano"); Friuli Latisana 90%÷100% ("Tocai friulano").

Lombardia: Garda o Garda Classico 85%÷100% ("Tocai"); Garda Colli Mantovani 85%÷100% ("Tocai Italico"); S.Martino della Battaglia 80%÷100% (Tocai friulano).

Alla vendemmia 2008 la situazione delle superfici iscritte agli albi dei vigneti veneti che potevano riportare in etichetta la tipologia “Tai” erano diversi (Tab. 3).

DENOMINAZIONE	Superficie (m²)	Varietà
Breganze Tai	500.324	Tocai friulano
Colli Berici Tai Rosso	1.925.974	Tocai rosso
Colli Berici Tai	464.964	Tocai friulano
Colli Euganei Tai	807.188	Tocai friulano
Corti Benedettine Del Padovano	331.398	Tocai friulano
Garda Tai	590.223	Tocai friulano
Lison – Pramaggiore Tai	2.804.333	Tocai friulano
Lison – Pramaggiore Classico	2.300.691	Tocai friulano
Merlara Tai	62.431	Tocai friulano
Piave Tai	885.099	Tocai friulano
Riviera Del Brenta Tai	88.295	Tocai friulano

Tab. 3 - Vini veneti DOC con possibilità di riportare in etichetta la tipologia TAI (vendemmia 2008).

3. ANALISI SENSORIALE

L'analisi sensoriale è una disciplina scientifica impiegata per evocare, misurare, analizzare ed interpretare le sensazioni che possono essere percepite dai sensi della vista, olfatto, gusto, tatto e udito (Stone e Sidel, 1993).

La natura multidisciplinare di questa scienza fa sì che essa dipenda strettamente da contributi empirici e teorici di molte competenze che comprendono fisiologi, psicologi, filosofi, antropologi, esperti di marketing, così come chimici, tecnologi, statistici. Questa pratica è stata definita negli ultimi cinquant'anni in un contesto tecnico e scientifico che aveva come scopo quello di migliorare la qualità sensoriale della produzione dell'industria alimentare. I metodi utilizzati sono stati adattati da quelli della psicologia sperimentale che si sono evoluti negli ultimi 150 anni e che a loro volta traggono radici da 2500 anni di storia della filosofia (Stone e Sidel, 1993).

In base alla definizione di analisi sensoriale, però, bisogna fare chiarezza sull'uso improprio dei sinonimi che si usano di solito, ovvero degustazione e assaggio. Tra questi due ultimi termini non ci sono notevoli differenze poiché entrambi indicano l'uso dei sensi, in particolare il tatto, la vista, l'olfatto ed il gusto, raramente l'udito, attraverso i quali l'individuo cerca di descrivere il prodotto tramite un'esperienza molto soggettiva e non misurabile. E' noto, infatti, che ognuno di noi, in base alle proprie esperienze e al proprio livello di percezione, prova sensazioni ed emozioni diverse, tutte giuste e legittime.

L'analisi sensoriale, invece, è un metodo scientifico basato sulla misurazione attraverso i sensi delle caratteristiche di un preciso prodotto. I dati ottenuti da un gruppo di giudici addestrati o qualificati, chiamato "panel", vengono elaborati attraverso metodi statistici. Le medie e le mediane dei valori espressi dai singoli giudici provano la misurabilità dell'esperienza. Le condizioni di assaggio individuali e ambientali, unite ad adeguate applicazioni statistiche permettono al metodo di essere ripetuto numerose volte dando lo stesso risultato che risponde alla realtà.

L'analisi sensoriale, come disciplina scientifica, è nata intorno al 1940 con lo scopo di fornire razioni accettabili alle truppe impiegate nella seconda guerra mondiale. Ma solo dopo il conflitto si sviluppò, principalmente nel nord Europa,

grazie anche all'affermarsi del computer. Questa disciplina ha assunto negli anni un rilievo sempre maggiore poiché quasi tutte le caratteristiche sensoriali possono essere valutate in modo corretto, completo e significativo attraverso l'impiego di persone che fungono da strumento analitico. Nessuna analisi chimica, fisica, microbiologica, per quanto sofisticata, può attualmente fornire questa risposta, solo gli esseri umani possono farlo; tuttavia se possibile, è bene stabilire una correlazione fra misure sensoriali e strumentali, onde poterle sostituire, in particolare quando occorre un risultato in tempi brevi (Pagliarini, 2002).

3.1 Risorse sensoriali

L'analisi sensoriale è una disciplina scientifica e quindi deve essere affidabile, cioè riproducibile in termini statistici, e consistente, in quanto lo strumento utilizzato per effettuare l'analisi è la persona e lo svolgimento è regolato da normative nazionali e internazionali.

Per ottenere dei risultati scientificamente validi è necessario disporre di un gruppo di elementi che garantisca la valutazione oggettiva delle caratteristiche del prodotto. Le condizioni generali, necessarie per effettuare l'analisi sensoriale sono le seguenti: luogo idoneo, panel leader, panel e mezzi statistici.

Luogo idoneo o sala di analisi sensoriale

Il principale scopo di questa sala (Fig. 7) è quello di standardizzare le condizioni operative, cioè eliminare tutti gli elementi di disturbo esterni (rumori, odori e illuminazioni anomale) secondo la norma UNI – ISO 8589 (1990).

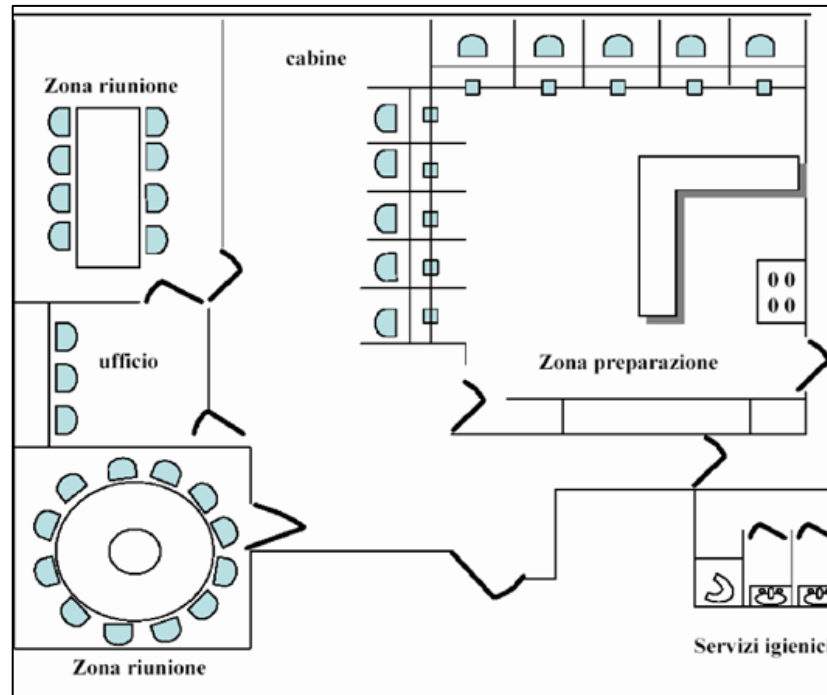


Fig. 7 - Laboratorio di analisi sensoriale.

Panel leader

È il coordinatore responsabile del gruppo e secondo la norma dovrebbe avere una formazione di livello universitario, una buona capacità organizzativa, conoscenza delle metodologie statistiche e deve saper selezionare i candidati tenendo conto che l'esperienza sensoriale varia da persona a persona (Amerine *et al.*, 1965; Carpenter *et al.*, 2000).

Panel

Un panel è un gruppo di 8-12 assaggiatori o giudici allenati e/o addestrati alle valutazioni sensoriali che costituiscono un campione rappresentativo di una popolazione virtuale.

Il giudice singolarmente opera con una propria scala mentale che difficilmente è confrontabile con giudizi espressi da altri giudici (mancanza di riproducibilità); l'utilizzo, invece, di un gruppo di giudici comporta un notevole dispendio di risorse, ma vi è in ogni modo la possibilità di verificare la ripetibilità del giudizio. Inoltre, il giudice emette un giudizio articolato su più descrittori e questo consente di valutare la sua capacità discriminante (Brentari e Odello, 2004).

Il giudice per entrare a far parte del panel deve avere delle caratteristiche ben precise, ovvero abilità generali ottime, un atteggiamento propenso alle esperienze conoscitive, disponibilità di tempo, un'età compresa tra i 20 e i 60 anni, meglio se non fumatore, di ottima salute ed igiene, mentre il sesso non conta (Zammuner, 1998).

Il giudice, dopo essere stato selezionato deve essere allenato alle valutazioni sensoriali (gusto, olfatto, vista e tatto) e poi addestrato verso uno specifico prodotto o in questo caso vino.

L'allenamento prevede, attraverso test specifici, il riconoscimento dei gusti e degli odori (Sauvageot, 1982). In commercio sono facilmente reperibili dei set di odori riguardanti il vino oppure possono, come per il gusto, essere preparati in laboratorio con aromi naturali o di sintesi.

Mezzi statistici

Questa disciplina risulta scientificamente valida grazie all'analisi statistica dei dati sensoriali.

La statistica è la disciplina che studia i metodi per la conoscenza di un fenomeno collettivo. È l'unico metodo di analisi in grado di mettere in evidenza quello che l'uomo percepisce e non sa di aver percepito (informazione latente), o di mettere in relazione la percezione del singolo a quella dell'intera popolazione (Brentari e Odello, 2004). Essa, con i suoi strumenti, permette di:

- giungere a un valore sintetico di una serie di dati;
- valutare il livello di utilità, di comprensione e di congruità dei descrittori presenti in una scheda di analisi sensoriale;
- validare il risultato conseguito;
- valutare i giudici, scoprire dove sbagliano e scegliere i mezzi correttivi adeguati;
- estrarre informazioni latenti;
- creare i presupposti per l'innovazione dei test e dei metodi di formazione dei giudici (Brentari e Odello, 2004).

3.2 Percezione sensoriale

Prima di parlare di percezione sensoriale bisogna innanzitutto specificare quale parte del corpo umano viene utilizzata per effettuarla. Secondo la scienziata Rose Marie Pangborn parecchi utilizzatori occasionali di semplici metodi sensoriali, per la valutazione del prodotto, compresi coloro che li impiegano male, nei loro lavori ricorrono ancora al termine “organolettico”, arcaico benché pittoresco, per indicare il giudizio fornito tramite gli organi. Dal momento che sono i recettori sensoriali, non gli organi, che rispondono alla temperatura, al dolore, al tatto, alla pressione nonché agli stimoli chimici, si consiglia di utilizzare l'aggettivo più corretto sensoriale (Pangborn, 1989).

I recettori sensoriali sono specializzati nel riconoscimento di una sola classe di stimoli, che possono essere di tipo meccanico, termico, ottico, acustico, chimico ed elettrico. Uno stimolo è qualsiasi attivatore chimico o fisico in grado di causare una risposta in un recettore. Ogni stimolo produce nell'uomo delle sensazioni che poi si trasformano in percezioni. Quindi, la sensazione è ciò che si percepisce, a livello corticale, quando viene stimolato un recettore, mentre la percezione è l'azione mediante la quale si prende coscienza di uno stimolo causato da sensazioni. Le percezioni sensoriali sono: vista, olfatto, gusto, tatto e udito (Pagliarini, 2002).

Vista

Si può definire la vista come il risultato di una serie di fenomeni che si producono in rapida successione, ovvero, inizialmente con la formazione di un'immagine reale, rimpicciolita e capovolta sulla retina dell'occhio, l'organo principale coinvolto; prosegue con la stimolazione dei recettori della retina, conduzione dei segnali al cervello; ed elaborazione finale di tali segnali con formazione capovolta dell'immagine. Per quel che riguarda il vino la caratteristica che viene percepita è soprattutto il colore (Meilgaard *et al.*, 1999).

La valutazione del colore del vino viene effettuata principalmente analizzando tonalità e intensità. La tonalità è un parametro di definizione cromatica di un vino di fondamentale importanza; è data dai polifenoli come antociani e tannini, dai

loro gradi di ossidazione e dall'acidità del vino. L'intensità è un carattere quantitativo del colore del vino; indica quanto intensamente si percepisce il colore, che può andare dallo sbiadito al carico. È un parametro di valutazione molto importante perché può essere espressione di avvenuti incidenti tecnici, ma anche rappresentazione delle caratteristiche varietali del vitigno oppure del terreno. Può indicare anche il livello di maturazione delle uve alla raccolta oppure la tecnica impiegata per la realizzazione del prodotto (Ratti, 1981).

Gusto

I recettori gustativi vengono attivati nel momento in cui sono messi in contatto con le sostanze presenti nel prodotto; sono situati essenzialmente sulla parte superiore della lingua, l'organo principale coinvolto nella percezione del gusto (Lawless e Heymann, 1998). Le papille gustative sono strutturate in modo da consentire alle gemme, che le costituiscono, di venire a contatto con le soluzioni introdotte nella cavità orale. Le papille si distinguono soprattutto in base alla forma in filiformi, fungiformi, fogliate e calciformi. Ciascuna di queste papille si ritiene che contenga fino ad un migliaio di gemme gustative. Le cellule sensoriali gustative, che costituiscono le gemme, hanno una vita media di 7-10 giorni, dopodiché degenerano e vengono rinnovate (MacLeod e Sauvageot, 1986).

Importante se non fondamentale è la saliva, necessaria per la risposta gustativa, sia come portatrice di molecole sapide ai recettori, sia perché contiene sostanze (come sodio e carbonato) in grado di modulare il gusto, in quanto capaci di bloccare gli acidi (Bartoshuk, 1993). I quattro sapori fondamentali sono il dolce, l'acido, il salato e l'amaro. Il dolce si percepisce sulla punta della lingua, il salato nella parte laterale anteriore della lingua (su entrambi i lati), l'acido nella parte laterale posteriore della lingua (su entrambi i lati) e l'amaro a livello del terzo posteriore della lingua. Bisogna tener presente, poi, che i sapori si mescolano, il sapore dolce contrasta quello amaro e quello acido, ma è ininfluente per quello salato. L'amaro contrasta, ovviamente il sapore dolce, rinforza quello acido e risulta inefficace rispetto a quello salato. Il sapore acido, poi, agisce rinforzando l'amaro e il salato, mentre contrasta il dolce (Leukel, 1984).

In aggiunta sono state proposte altre sensazioni come l'umami, astringente e metallico. Il primo è una sensazione orale stimolata del glutammato mono-sodico, l'astringente è un complesso di sensazioni tattili indotte chimicamente e il metallico viene occasionalmente utilizzato come descrittore di alcuni dolcificanti (Ratti, 1981).

Olfatto

L'olfatto, insieme alla vista, è responsabile della prima reazione dell'essere umano nei confronti degli alimenti. I recettori dell'olfatto sono localizzati in due porzioni dell'epitelio molto in alto nella cavità nasale, mentre il muco presente in essa rappresenta il mezzo attraverso il quale le sostanze responsabili dell'aroma vengono assorbite prima di reagire con i recettori, permettendone così la percezione (Meilgaard *et al.*, 1999).

Affinché una sostanza venga percepita come odore, è necessario che sia volatile e che un certo numero di molecole raggiungano l'epitelio olfattivo. Infatti, le ciglia presenti sull'epitelio, grazie a molecole quali proteine, lipidi, lipoproteine e fosfolipidi, permettono il riconoscimento delle sostanze odorose che servono in maggiore o minore concentrazione in base al grado di solubilità delle stesse. I recettori, una volta riconosciuta la molecola, trasmettono un segnale al bulbo olfattivo, il quale a sua volta trasmette un segnale al cervello che permette di associare la percezione di una determinata molecola ad un particolare odore (Meilgaard *et al.*, 1999). Dal punto di vista del profilo olfattivo è possibile classificare le varie sostanze odorose in :

- aromi primari: sostanze odorose derivanti dalle uve che conferiscono la tipicità ad un vino;
- aromi secondari: sostanze odorose pre-fermentative, fermentative e post-fermentative;
- aromi terziari: sostanze odorose che si formano nel corso dell'affinamento del vino che dipendono dal tempo di invecchiamento e dal tipo di contenitore (botti, barriques, bottiglia).

I principali aromi riscontrabili nel vino sono stati raggruppati nella cosiddetta "ruota degli aromi" (Fig. 8) (Noble *et al.*, 1987). Tale schema è strutturato

secondo cerchi concentrici, dove il primo livello più interno presenta termini generici (es. fruttato), il secondo livello termini medio-generici (es. frutta esotica) e il terzo livello termini specifici (es. ananas) (Noble *et al.*, 1987).

Gli odori possono indicare come è stato fatto il vino, che tipo di tecniche sono state utilizzate e altro ancora.

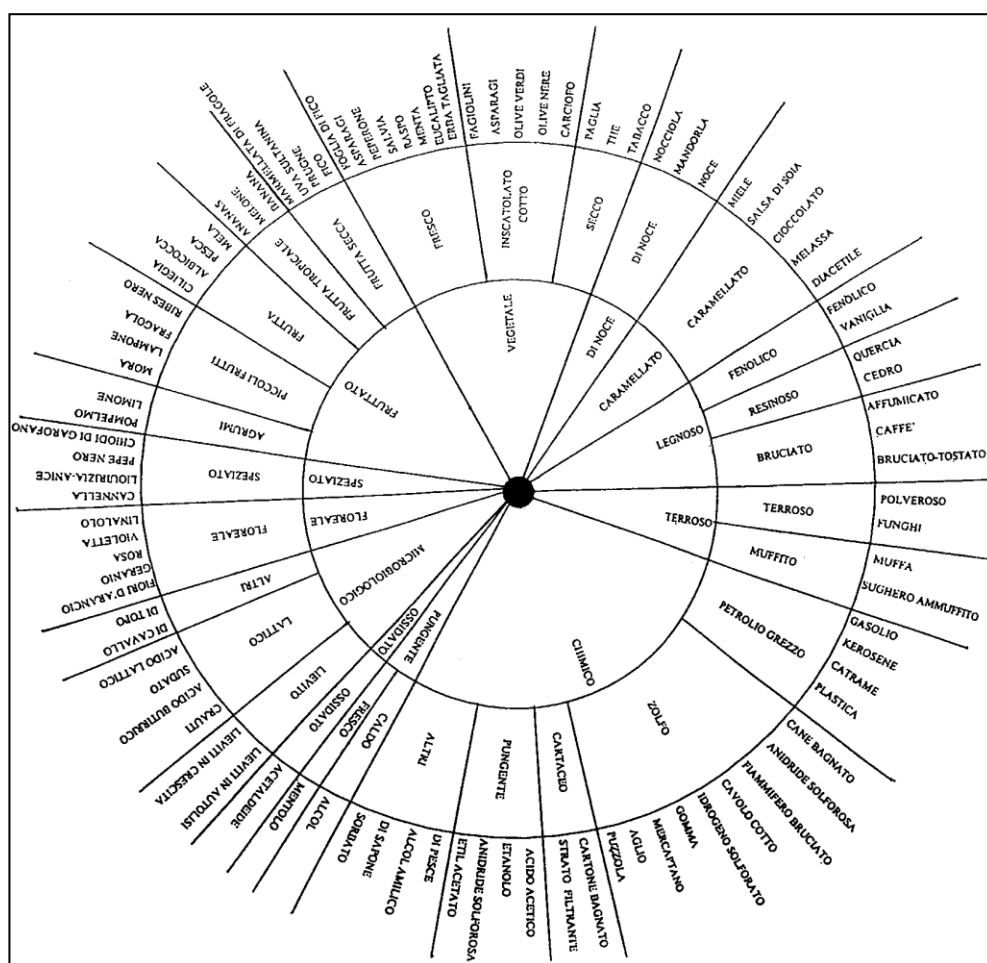


Fig. 8 - Ruota degli aromi (Noble *et al.*, 1987).

Tatto

La bocca è dotata di estrema sensibilità chimica quale meccanismo di difesa delle mucose epiteliali degli organi interni. Diverse aree della bocca manifestano sensazioni tattili e sensibilità termica che ricadono nel campo del senso del tatto.

Un esempio di tatto che si manifesta all'interno della bocca è dato dalle sensazioni di calore, di astringenza, di frizzante, di rugosità e di causticità.

Udito

Il senso dell'udito viene associato al consumo degli alimenti, ma nel vino non ha molta importanza, se non nell'operazione di stappatura delle bottiglie e nell'operazione di riempimento dei bicchieri nel caso degli spumanti. Per gli alimenti, in generale, le vibrazioni provocate dalla masticazione e dalla deglutizione di un prodotto, che raggiungono l'orecchio interno attraverso il tubo di Eustachio, completano la percezione della consistenza e vengono associate all'appetibilità (Vickers, 1991).

3.3 Errori nella valutazione sensoriale

Nell'analisi sensoriale le risposte date dai giudici possono essere influenzate da diversi errori di natura psicologica e fisiologica, poiché le valutazioni sono molto soggettive (Pagliarini, 2002).

Gli errori psicologici più frequenti sono:

- tendenza al valore centrale: si verifica quando i giudici tendono a dare punteggi compresi nell'intervallo centrale della scala, evitando gli estremi;
- presentazione: fa riferimento a effetti indesiderati dovuti all'ordine di presentazione dei prodotti;
- aspettativa: deriva dalla conoscenza che il soggetto può avere del prodotto e si manifesta con la tendenza a ritrovare nel prodotto alcuni attributi e caratteristiche, basandosi su questa conoscenza pregressa;
- stimolo: si verifica quando i giudici hanno delle conoscenze a priori sul prodotto da valutare;
- assuefazione e anticipazione: può verificarsi se i giudici sono portati a rispondere sempre nello stesso modo per una serie di prodotti o domande;
- logica e indulgenza: l'errore di logica si manifesta di solito quando nel valutare i campioni i giudici seguono un processo logico che loro stessi hanno determinato perché non è stato loro fornito il corretto percorso logico da seguire. L'errore di indulgenza si verifica quando i giudici effettuano la valutazione basandosi sui loro sentimenti nei confronti del coordinatore, rischiando così di ignorare le differenze tra i prodotti;

- effetto alone: un esempio di effetto alone è quello che si può avere in un metodo in cui i consumatori forniscono risposte sull'accettabilità di un prodotto. In questo caso la risposta valida è solo la prima;

- vicinanza: gli attributi con significato analogo tendono a essere valutati nello stesso modo;

- contrasto e convergenza: l'errore di contrasto si verifica quando due prodotti ricevono un punteggio molto diverso e, quindi, l'entità della differenza risulta maggiore di quella prevista. Questo tipo di errore si verifica quando un prodotto di minore qualità è seguito da un prodotto di qualità elevata. La convergenza è l'effetto opposto ed è di solito dovuta ad una forte differenza tra due (o più) campioni che finisce con l'appiattare le differenze meno evidenti, ma comunque esistenti tra uno di questi prodotti e gli altri valutati;

- influenza reciproca e mancanza di motivazione: il primo si verifica quando la risposta di un soggetto è influenzata dalle reazioni degli altri che hanno già effettuato la seduta; mentre, il secondo errore si presenta quando un soggetto è meno motivato degli altri partecipanti;

- volubilità/esitazione: si verifica quando un soggetto esagera nell'uso dei termini estremi su una scala oppure quando persiste in una zona ristretta la centro della scala.

Gli errori fisiologici possono essere:

- adattamento: è dovuto all'adattamento dei sensi a certi tipi di stimoli riducendone la sensibilità;

- incremento o decremento: l'incremento si verifica quando una sostanza presente nel prodotto aumenta l'intensità di un'altra. Il decremento o mascheramento si verifica quando una sostanza presente nel prodotto diminuisce l'intensità di un'altra;

- soglia: gli individui possono manifestare una diversa soglia di percezione verso gli stimoli presenti nei prodotti;

- anosmia/ageusia: perdita della capacità di sentire tutti gli odori e o i gusti, in modo parziale o totale.

Questi errori sono citati in numerosi testi di analisi sensoriale (Amerine *et al.*, 1965; Poste *et al.*, 1991; Lawless e Heymann, 1998; Carpenter *et al.*, 2000).

Per minimizzare gli errori è possibile ricorrere a diversi accorgimenti (Lawless e Heymann, 1998):

- randomizzare ovvero l'ordine di presentazione deve essere studiato in modo tale da avere con la stessa frequenza tutti i campioni in tutte le posizioni di presentazione;
- stabilizzare cioè è necessario tentare di mantenere costante il contesto sperimentale in cui si svolgono le diverse sedute di valutazione, stando attenti al fenomeno dell'adattamento;
- calibrare anche i giudici devono essere tarati in modo da utilizzare la scala di valutazione nel modo più omogeneo possibile;
- interpretare è molto importante che i risultati non siano valutati solo attraverso l'elaborazione statistica, ma ricordando i vari errori che possono essere stati commessi.

3.4 Metodi sensoriali

Ogni operazione che viene effettuata in analisi sensoriale segue una norma precisa. Infatti, esistono degli enti specifici, Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) e International Organization for Standardization (ISO) che attraverso norme specifiche descrivono la metodologia per svolgere ogni passaggio di questa disciplina.

Per organizzare e realizzare un qualsiasi metodo sensoriale è necessario attuare diversi passaggi pratici ovvero:

- in base al piano sperimentale completo è compilato un protocollo di lavoro che riporta la data della seduta, le informazioni sul prodotto, la procedura, i codici di identificazione dei campioni, il metodo di preparazione e l'ordine di presentazione agli assaggiatori;
- dopo aver stabilito il metodo di preparazione, viene calcolato il tempo richiesto, tenendo presente che si deve conteggiare parecchio tempo per la preparazione prima dell'inizio della seduta;
- si calcolata la quantità di prodotto richiesta, che deve essere sufficiente per completare la valutazione;

- i contenitori utilizzati dagli assaggiatori sono codificati e disposti per il riempimento e la presentazione;
- le schede sono codificate in modo che l'assaggiatore non commetta errori di interpretazione e venga mantenuto l'ordine di assaggio prestabilito;
- la zona di assaggio è preparata fornendo acqua per pulire il palato, bicchieri, penne ed altro per assicurare che la seduta di assaggio proceda senza intoppi;
- i campioni sono preparati prima dell'arrivo degli assaggiatori (Pagliarini, 2002).

3.3.1 Test di analisi sensoriale

Esistono diversi metodi per eseguire un test di analisi sensoriale, che variano a seconda degli scopi prefissati e il grado di addestramento del panel (Pagliarini, 2002). I test analitici si possono dividere principalmente in tre categorie: discriminatori qualitativi, discriminatori quali-quantitativi e descrittivi.

Test discriminatori qualitativi

Lo scopo di questi test consiste nel rilevare la presenza o l'assenza di differenze sensoriali fra 2 o più prodotti o nel selezionare i giudici di un panel. I campioni presi in esame devono essere necessariamente identici in tutto ed essere diversi solo nella caratteristica presa in esame. I principali metodi discriminativi qualitativi sono: confronto a coppie; triangolare; duo-trio; 2 su 5 e 1 su 4; A non A (Brentari e Odello, 2004).

Test discriminatori quali-quantitativi

Questo approfondimento in chiave quantitativa è possibile in virtù dell'introduzione, nel test, delle scale di misura. Le scale servono per quantificare l'intensità di un determinato descrittore.

Si possono raggruppare in tre categorie:

- *scale ordinali*: è possibile intuire l'ordine naturale fra le modalità di un carattere;

- *scale ad intervalli*: impiegano caratteri quantitativi e, quindi, permettono non solo di ordinare le modalità, ma anche di dire quanto differiscono tra loro. Hanno un'unità di misura;

- *scale di rapporti*: l'unica differenza con le scale ed intervalli è che impiegano un punto zero assoluto (Brentari e Odello, 2004).

I test quali-quantitativi sono essenzialmente due:

- *test dell'ordinamento (o di Kramer)*: i campioni vengono ordinati in base all'intensità di uno specifico descrittore (Lucisano e Pompei, 1991);

- *test di classificazione per intervalli*: utilizzato per evidenziare differenze tra due o più prodotti e, inoltre, permette di quantificare l'entità delle differenze (Sauvageot, 1990).

Test descrittivi

I metodi descrittivi vengono utilizzati per descrivere le caratteristiche sensoriali percepite in un prodotto e impiegati per quantificare le differenze tra i prodotti (UNI 10957, 2003). In generale, la valutazione descrittiva viene realizzata in sedute collettive con 8-12 giudici addestrati ai quali viene chiesto di dare un punteggio ai descrittori di aspetto, odore, sapore, sensazione tattile in bocca e consistenza per ottenere il profilo sensoriale del prodotto. L'analisi descrittiva può coinvolgere tutte le sensazioni (visive, olfattive, gustative e tattili) oppure può riguardare solo alcuni aspetti del prodotto in esame.

Un panel addestrato è l'unico raccomandato per eseguire un metodo descrittivo, in quanto è in grado di descrivere le più sottili differenze tra i campioni (Pagliarini, 2002).

I principali test descrittivi sono:

- *QDA (Quantitative Descriptive Analysis)*: analisi attraverso il profilo sensoriale o per mezzo del profilo libero;

- *FPM (Flavour Profile Method)*: profilo degli aromi del prodotto;

- *TPA (Texture Profile Analysis)*: profilo della consistenza del prodotto.

La prima metodica creata per la definizione del profilo sensoriale di un prodotto fu una tecnica descrittiva sofisticata sviluppata dalla Arthur D. Little Incorporation nel 1948 (Cairncross e Sjöström, 1950).

Nel 1974, è stato modificato il metodo del profilo sensoriale in analisi quantitativa descrittiva, definendolo profilo convenzionale QDA (Stone *et al.*, 1974).

Il profilo ottenuto tramite QDA ha, quindi, consentito di quantizzare singolarmente e in ordine di percezione le caratteristiche di un prodotto. Inoltre, i risultati possono essere rappresentati in forma grafica di facile comprensione (grafico radar o spider plot) riportando i valori medi o mediani dell'intensità di ogni descrittore su scale non strutturate disposte a raggiera o tramite elaborati statistici più approfonditi (Peri *et al.*, 1997).

Un profilo sensoriale è l'analisi descrittiva di un campione (alimento, bevanda o altro) da parte di un panel; è basato sul concetto che l'impressione sensoriale provocata dai campioni è composta da un numero di descrittori rilevati in ordine di percezione, ognuno con una sua intensità.

Le norme internazionali (ISO 13299, 2003) indicano quali sono le fasi per la definizione del profilo sensoriale. Le fasi per determinare un profilo sensoriale sono:

- stabilire le risorse sensoriali: luogo, materiale, ecc.;
- selezione dei prodotti che illustrano la gamma degli attributi;
- selezione e addestramento dei giudici: il panel leader riunisce un gruppo di persone e le istruisce a seconda della tipologia di prodotto;
- selezione dei descrittori: si esegue un test dove i giudici valutano i prodotti utilizzando vocaboli e indicando una intensità. Con la raccolta dei dati e il loro sviluppo si trovano i descrittori più rappresentativi e il loro ordine di percezione;
- scelta della scala di intensità da utilizzare con i descrittori;
- istruzione dei giudici all'utilizzo dei descrittori e della scala mediante opportuni test;
- conduzione del test: i giudici valutano i campioni sui descrittori prescelti;
- espressione dei risultati attraverso un'analisi dei dati ed eventuali rappresentazioni (ISO 13299, 2003).

4. SCOPO DEL LAVORO

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di approfondire le conoscenze sul Tocai friulano grande protagonista della storia vitivinicola italiana, ed in particolare veneta e friulana, attraverso l'analisi sensoriale. Questo vitigno ha avuto una storia travagliata, ricca di racconti, azioni legali da una parte, accordi tra Stati dall'altra. Nel Veneto e precisamente nella zona del Lison, il nome Tocai friulano è da anni sinonimo di alta qualità delle uve e soprattutto del vino.

Il lavoro è stato focalizzato sulla realizzazione del profilo sensoriale del Lison Classico DOCG, non ancora esistente, utilizzando i vini delle aziende vitivinicole della zona Lison-Pramaggiore, grazie al contributo del Consorzio di tutela vini DOC Lison-Pramaggiore.

5. MATERIALI E METODI

Il presente lavoro ha riguardato lo studio del vino Lison Classico DOCG derivante da uve di Tocai friulano delle annate 2010 e 2011.

5.1 Campionamento

Inizialmente, è stato chiesto alle aziende delle zone del Lison-Pramaggiore, tramite il Consorzio di tutela vini DOC e DOCG Lison-Pramaggiore, di fornire 12 bottiglie di Lison Classico DOCG per la creazione del profilo sensoriale.

Nel progetto erano coinvolte 11 aziende agricole dell'areale in questione che coltivano e producono Tocai friulano (Allegato 2).

I campioni di vino reperiti, due dell'annata 2010 e nove del 2011, sono stati conservati presso il laboratorio di analisi sensoriale, del Centro Interdipartimentale per la Ricerca viticola ed enologica (CIRVE), Università di Padova, a Conegliano (TV)(Fig. 9).



Fig. 9 - Laboratorio di analisi sensoriale del CIRVE, Università di Padova, a Conegliano (TV).

5.2 Piano di lavoro

Per la definizione del profilo sensoriale del Lison Classico DOCG è stata seguita la normativa ISO 13299 del 2003, rilasciata dall'International Organization for Standardization, che concorda parzialmente con la normativa italiana UNI 10957 (2003). La norma internazionale è stata emanata con lo scopo di standardizzare il processo di creazione di un profilo sensoriale. Inoltre, può essere utilizzata in seguito all'applicazione delle seguenti norme, specifiche di ogni fase di creazione del profilo sensoriale:

- ISO 4121 (2003), Analisi sensoriale – Metodologia – Valutazione di prodotti con metodi che impiegano scale;
 - ISO 5492 (1992), Analisi sensoriale – Metodologia – Vocabolario;
 - ISO 5496 (1992), Analisi sensoriale – Metodologia – Iniziazione e addestramento dei giudici nell'individuazione e riconoscimento degli odori;
 - ISO 6564 (1985), Analisi sensoriale – Metodologia – Metodo del profilo descrittivo;
 - ISO 6658 (2005), Analisi sensoriale – Metodologia – Linee guida generali;
 - ISO 8586 (1994), Analisi sensoriale – Metodologia – Linee guida generali per la selezione, addestramento e controllo dei giudici:
 - o parte prima, Giudici addestrati;
 - o parte seconda, Giudici esperti;
 - ISO 8589 (1990), Analisi sensoriale – Metodologia – Linee guida generali per la progettazione della sala d'assaggio;
 - ISO 11035 (1994), Analisi sensoriale – Metodologia – Identificazione e selezione dei descrittori per stabilire un profilo sensoriale attraverso un approccio multidimensionale;
 - ISO 11036 (1996), Analisi sensoriale – Metodologia – Profilo strutturale;
- In definitiva, nel corso del lavoro, sono stati effettuati i seguenti passaggi:
- ricerca dei descrittori dagli 11 vini forniti dalle aziende (31/05/2012);
 - addestramento dei giudici sui descrittori individuati e sulle scale da utilizzare per la creazione del profilo (18-21/06/12);
 - tre sessioni di analisi sensoriale con il nuovo profilo del Lison Classico DOCG su 8 vini, più una replica utilizzata per ottenere dati più attendibili

(28/06/2012 e 02-05/07/2012). Nelle sedute precedenti, infatti, 3 degli 11 vini iniziali sono stati scartati in quanto non possedevano la maggior parte dei descrittori individuati.

5.3 Ricerca dei descrittori

Per individuare i descrittori caratteristici del Lison Classico DOCG è stata fatta una seduta di analisi sensoriale il 31 Maggio 2012.

Nella sessione hanno partecipato sei giudici e sono stati analizzati 11 vini. La seduta si è svolta presso il laboratorio di analisi sensoriale del CIRVE, Università di Padova, a Conegliano (TV). Ogni giudice aveva una sua postazione di lavoro (Fig. 10), con i bicchieri di vino anonimi per la ricerca dei descrittori, un bicchiere per l'acqua, una salvietta, una sputacchiera, una penna e le schede di valutazione.



Fig. 10 - Postazione di lavoro.

I bicchieri sono stati disposti su dei fogli con sopra stampati dei cerchi con dei codici; il numero impresso era quello corrispondente al vino da analizzare (Allegato 3). L'obiettivo della seduta era quello di individuare per ogni vino i descrittori dell'olfatto, del gusto e del tatto più rappresentativi. Per facilitare tale operazione è stata fornita, ad ogni giudice, la ruota degli aromi (Noble *et al.*,

1987); in questo modo è stato possibile restringere la gamma di termini olfattivi al terzo livello.

Una volta individuati i giudici dovevano dare poi una valutazione quantitativa ovvero valutarne l'intensità secondo una scala da 1 a 10. Ovviamente 1 indica l'assenza o comunque una debole intensità del descrittore mentre punteggi nella zona centrale stanno ad indicare una intensità media mentre i punteggi della parte alta sottolineano valori di intensità determinanti per la valutazione (Allegato 4).

I giudici avevano a disposizione un'ora di tempo per analizzare i vini e compilare le schede e rimanere in assoluto silenzio per non creare problemi ai colleghi. Alla fine sono state raccolte tutte le 66 schede di valutazione e i dati inseriti a computer in apposite tabelle come prevede la norma ISO 11035 (2003). Da queste sono state ricavate la frequenza (F) (Tab. 4) e l'intensità (I) (Tab. 5) di ogni descrittore.

CAMPIONI	Acacia	Agrumi	Albicocca	Ananas	Asparagi	Banana
1	2	-	1	1	-	-
2		1	2	2	-	2
3	1	1	2	1	-	3
4	1	-	2	1	-	2
5	-	-	-	1	-	1
6	-	1	-	2	2	1
7	-	-	2	2	-	-
8	3	-	3	2	-	-
9	1	-	1	2	-	-
10	-	-	1	2	-	-
11	-	-	2	2	-	-
Numero di menzioni	8	3	16	18	2	9
F = numero/tot numero	12,12	4,55	24,24	27,27	3,03	13,64

Tab. 4 - Esempio di tabella normata per trovare la frequenza (F) relativa ai descrittori dell'olfatto (ISO 11035, 2003).

CAMPIONI	Acacia	Agrumi	Albicocca	Ananas	Asparagi	Banana
1	12	-	4	2	-	-
2	-	5	8	12	-	5
3	7	3	17	5	-	12
4	5	-	10	3	-	9
5	-	-	-	6	-	2
6	-	5	-	7	6	1
7	-	-	8	9	-	-
8	17	-	13	10	-	-
9	6	-	5	9	-	-
10	-	-	4	8	-	-
11	-	-	7	13	-	-
Somma di intensità	47	13	76	84	6	29
I = intensità/tot intensità	7,12	1,97	11,52	12,73	0,91	4,39

Tab. 5 - Esempio di tabella normata per trovare l'intensità (I) relativa ai descrittori dell'olfatto (ISO 11035, 2003).

In seguito, è stata calcolata la media geometrica (M), cioè la radice quadratica di $F \times I$:

$$M = \sqrt{F \times I}$$

Attraverso questo parametro (M) è possibile ordinare i descrittori secondo la loro importanza (Tab. 6).

GUSTO-TATTO	Salato	Acido	Morbidezza	Alcolico	Tannico	Amaro
Frequenza	68,18	60,61	62,12	40,91	22,73	21,21
Intensità'	35,45	32,42	29,09	23,03	10,00	8,33
M	49,17	44,33	42,51	30,69	15,08	13,30
Classifica	1	2	3	4	5	6

Tab. 6 - Esempio di classificazione, normata ISO 11035 (2003), dei descrittori relativi al gusto-tatto in base all'importanza in relazione con M.

Con i dati di tutte le medie geometrica (M) è stata effettuata l'analisi dei componenti principali (PCA) per mezzo del software Statistica della Stat Soft Inc. 2010, versione 8.0. Questa procedura normalmente è utilizzata per la riduzione dei termini descrittivi come dalle norme UNI e ISO. In questo lavoro non è stata necessaria l'eliminazione di termini impropri e/o inappropriati, in quanto i giudici, addestrati e allenati, non solo alla tipologia vino ma anche al Lison Classico

DOCG, hanno fornito termini specifici e inerenti all'obiettivo prefissato. Alla fine, dopo un consulto del panel leader con i giudici sono stati estrapolati tredici descrittori rappresentativi, otto olfattivi quattro gustativo-tattili e l'intensità colorante, che compongono il nuovo profilo sensoriale del Lison Classico DOCG.

5.4 Test di allenamento dei giudici

Dopo aver individuato i descrittori più importanti del Lison Classico DOCG, attraverso la media geometrica, sono stati condotti dei test di allenamento dove veniva richiesto ai giudici del panel di riconoscerli in modo anonimo, per verificare la loro preparazione (Fig. 11). Sono state effettuate due sedute, il 18 e il 21 Giugno 2012, nel corso di ogni seduta sono stati proposti tre test.



Fig. 11 - Postazione di lavoro per l'allenamento dei giudici.

Il primo test era un riconoscimento olfattivo su matrice vino. Ogni giudice aveva otto campioni, ognuno dei quali contenente un aroma diverso. Il loro compito era quello di individuare e riconoscere il descrittore olfattivo corrispondente (Fig. 12a).

Il secondo esercizio era un test triangolare; quindi, erano presenti due campioni uguali e uno diverso per intensità di un gusto. Veniva chiesto ai giudici di trovare il campione differente; inoltre, indicare il corrispondente e ordinare i campioni per l'intensità del gusto individuato (Fig. 12b).

L'ultimo test, infine, consisteva nell'individuare una sensazione tattile comune in tre campioni, diversi solo per la concentrazione, e classificarli questi in ordine crescente di intensità in una scala lineare (Fig. 12c).

a

b

c

Fig. 12 - Allenamento dei giudici: a) Test di riconoscimento olfattivo su matrice vino; b) Test triangolare per il riconoscimento dei gusti fondamentali; c) Test di ordinamento e utilizzo della scala.

Nella prima seduta di allenamento del 18 Giugno 2011 i descrittori olfattivi da individuare sono stati pesca, albicocca, gelsomino, acacia, ananas, banana, melone e noce. Mentre, per quel che riguarda gli altri due test, la sensazione gustativa da individuare era il salato e quella tattile era il morbido.

Nella seconda seduta del 21 Giugno 2011 erano da riconoscere pera, mela, pompelmo, peperone, salvia, the, paglia e la nocciola, il gusto da identificare era l'acido e la sensazione tattile era l'alcolico o bruciante.

I campioni contenuti per la valutazione dei descrittori olfattivi sono stati preparati la mattina dello stesso giorno. Come matrice è stata usata una soluzione

di etanolo al 3%, perché privo di sentori particolari. I composti olfattivi utilizzati, naturali o di sintesi sono stati lasciati macerare nella soluzione per diversi tempi.

Una volta ottenuta l'intensità dell'aroma desiderata ogni campione è stato imbottigliato, in bottiglie di vetro codificate, e conservato in frigorifero fino all'utilizzo.

I campioni contenenti il gusto salato sono stati preparati con cloruro di sodio (sale), a due diverse concentrazioni (0,3 g/L e 0,6 g/L) di sale.

Per il campione con il gusto acido, invece, è stato utilizzato acido citrico cristallizzato monoidrato. Per riprodurre la sensazione di morbidezza è stata impiegata la glicerina. Infine, per il bruciante o alcolico è stato utilizzato del vino bianco neutro, il Tavernello, perché essenzialmente privo di sentori particolari e con 11% di alcol, al quale è stato aggiunto dell'alcol etilico in diverse quantità.

5.5 Definizione del profilo sensoriale

Una volta individuati i descrittori caratteristici, ed eseguite le sedute di allenamento del panel, è stato possibile passare alla fase successiva di definizione del profilo sensoriale del Lison Classico DOCG tramite tre sedute di analisi sensoriale sugli stessi vini per avere un dato medio attendibile.

Per prima cosa, sono stati eliminati 3 vini su 11, perché risultati non idonei in quanto non possedevano la maggior parte dei descrittori individuati; la prova, quindi, consisteva nell'analizzare 8 vini più una replica.

La prima seduta è stata fatta il 28 Giugno 2012 mentre le altre due sedute sono state ripetute con la stessa metodologia il 2 e 5 Luglio 2012 presso l'aula di analisi sensoriale del CIRVE, Università di Padova, a Conegliano.

I bicchieri sono stati posti su dei cerchi numerati con dei codici, attribuiti in precedenza mediante le tavole dei numeri randomizzati, in modo da non influenzare i giudici e rendere i vini riconoscibili dal panel leader. I codici erano casuali, mentre l'ordine di presentazione, e quindi, di assaggio dei vini, variava in modo che ogni campione venisse degustato almeno una volta in ogni posizione.

Le schede di valutazione, con il codice del vino da analizzare avevano scale astrutturate da 1 a 10 per ogni descrittore. I descrittori erano 13: intensità

colorante; per quel che riguarda l'olfatto comparivano l'intensità olfattiva, fiori bianchi, ananas/melone, pera/mela, pesca/albicocca, salvia, the e mandorla; ed, infine, per il gusto-tatto, comparivano l'intensità gustativa, salato, acido, salato e morbido.

Al panel era richiesto di compilare una scheda per ogni campione.

5.6 Elaborazione statistica dei dati

I valori ottenuti dalle schede di valutazione nei test descrittivi sono stati normalizzati; la distribuzione dei punteggi relativa ad ogni giudice e ad ogni descrittore è stata trasformata in una distribuzione normale standard (Meeilgard *et al.*, 1991). Questo passaggio ha avuto lo scopo di eliminare gli effetti di un possibile utilizzo soggettivo della scala di valutazione.

Una volta normalizzati i dati, è stata fatta la valutazione dei giudici attraverso il calcolo della ripetibilità e l'accordo per poter, in seguito, effettuare l'analisi statistica dei vini in modo corretto. Per quel che riguarda la ripetibilità sono state calcolate la media e le deviazioni standard degli scarti (prendendo in considerazione il valore assoluto della differenza fra i punteggi), relativi ai singoli descrittori, giudice per giudice e descrittore per descrittore sul campione replicato; è così stato possibile capire se gli assaggiatori del gruppo avevano fornito valori ripetibili.

Dopo la ripetibilità è stata fatta un'analisi di correlazione (Statistica v. 8) dei diversi giudici utilizzando la media del gruppo escluso quel giudice, con lo scopo di valutare la presenza di eventuali soggetti in disaccordo tra loro ed individuare i descrittori il cui significato non risultava essere stato ben compreso dal panel. Questo passaggio ha avuto come scopo quello di analizzare la capacità dei giudici di lavorare assieme. In seguito alla valutazione, è stata verificata l'assunzione di omogeneità delle varianze mediante il test di Levene e Barlett.

Solo dopo la valutazione dei giudici volta per volta è stato possibile analizzare, per tutte e tre le sessioni, i dati normalizzati, sottoponendoli all'analisi della varianza (ANOVA). I fattori erano due: i giudici e i vini.

Allo scopo di ricavare delle informazioni statisticamente significative i dati sono stati inseriti in tabelle apposite, poi, con l'utilizzo del programma "Statistica per Windows versione 8", è stato fatto lo studio delle componenti principali e l'analisi della varianza a due fattori. Lo studio delle componenti principali (PCA), è una tecnica statistica che può essere applicata a serie di dati multivariati del tipo (oggetti x variabili) mentre nel caso di dati relativi al profilo sensoriale dei prodotti alimentari consente di esplorare matrici del tipo prodotti per attributi. La PCA consente di ridurre la dimensionalità dei dati con il risultato di poter rappresentare graficamente uno spazio multidimensionale con un numero limitato di dimensioni, le componenti principali, la tecnica comprime tutte le informazioni e le rappresenta in un piano a due dimensioni: una per la componente principale "asse x" ed una per la componente principale "asse y". L'importanza della variabili su ciascuna componente principale è valutata poi attraverso dei pesi; tali valori variano da -1 a +1; valori vicini a zero indicano che la variabile corrispondente ha una scarsa influenza sulla componente principale, inversamente un valore vicino agli estremi +1 e -1 indica che la variabile corrispondente ha grande influenza. Questa analisi ha la proprietà di trasformare una tabella di dati in un grafico, raffigurante gli "score plot" e i "loadings plot"; posiziona, cioè, nel piano cartesiano i campioni (score) e i descrittori (loadings). La PCA rappresenta, in modo più chiaro possibile, quanto le tesi sono simili o diverse tra di loro. È un punto di partenza che permette di capire come è bene indirizzare lo studio statistico che si sta effettuando. Per lo studio delle componenti principali, il programma utilizzato è stato "Statistica per Windows versione 8" come per ANOVA. Per quel che riguarda lo studio della varianza, la variabilità totale dei dati sensoriali è ripartita tra i diversi fattori allo scopo di valutarne l'effetto. I parametri F (rapporto di varianza o F di Fischer) sono calcolati mediante il rapporto tra la varianza relativa a ciascuna sorgente di variazione e la varianza dell'errore; quest'ultima è calcolata come la differenza fra la varianza totale e la varianza di ogni singolo fattore. Se per un determinato attributo sensoriale il valore calcolato di F per i campioni è più grande del valore tabulato, il *p-value* in questo caso era 0,05, si può affermare che F è significativo al 95% o al 99% e pertanto almeno un campione tra quelli in esame è diverso dagli altri.

6. DISCUSSIONE DEI RISULTATI

L'elaborazione dei dati ottenuti dall'analisi sensoriale ha portato alla realizzazione del profilo sensoriale del Lison Classico DOCG, non ancora esistente, utilizzando i vini delle aziende vitivinicole della zona Lison-Pramaggiore. Una volta individuati i descrittori caratteristici (31.05.12) e allenati i giudici con esiti positivi (18 e 21.05.12) sono stati analizzati i vini. Sono state effettuate tre sedute con gli stessi vini, per ottenere dei risultati il più possibile riproducibili. Infine, è stato definito il profilo sensoriale, qualitativo prima e quantitativo poi, del Lison Classico DOGC.

6.1 Profilo sensoriale qualitativo del Lison Classico DOCG

Il profilo sensoriale di un vino necessita di un numero contenuto di descrittori varietali, cioè del terzo livello, il più possibile rappresentativi. Dopo la prima seduta di analisi sensoriale (31/05/2012) sono stati individuati 54 descrittori principali relativi all'olfatto, 9 relativi al gusto e tatto e 37 relativi al retroolfatto.

L'elaborazione dei dati ottenuti dalla seduta di ricerca dei descrittori del Lison Classico DOCG è stata effettuata come prevedeva la normativa internazionale ISO 13299 (2003). Prima di tutto, sono state valutate la frequenza (Tabb. 13a-13c) e l'intensità (Tabb. 14a-14c) per ogni descrittore e, successivamente, da questi valori è stata calcolata la media geometrica (Tabb. 15a-15c). In questo modo si possono considerare anche i descrittori menzionati raramente, ma con intensità rilevanti e i descrittori con intensità ridotte, ma frequenti.

I descrittori sono stati classificati in base alla grandezza delle medie geometriche in ordine decrescente.

La seconda riduzione del numero di descrittori, tramite l'analisi multidimensionale e l'analisi della varianza rende possibile il raggruppamento di sinonimi e antinomi; inoltre, permette l'eliminazione di parametri che contribuiscono poco a definire il profilo

sensoriale. Quindi, è stata effettuata l'analisi delle componenti principali (PCA - Principal Component Analysis) (Figg. 16-18) come indicano le norme UNI 10957 (2003) e ISO 13299 (2003).

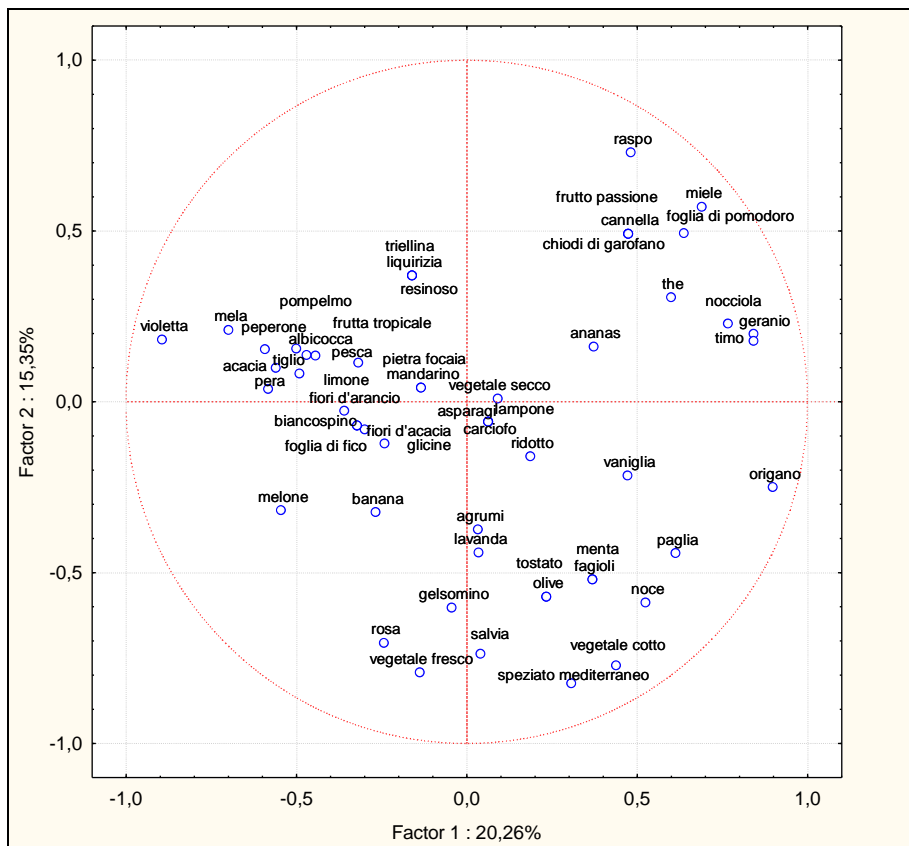


Fig. 16 - Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata con i 54 descrittori olfattivi.

Dopo queste due elaborazioni sono stati scelti 16 descrittori relativi all'olfatto, 3 relativi al gusto e tatto e 1 relativo al retroolfatto.

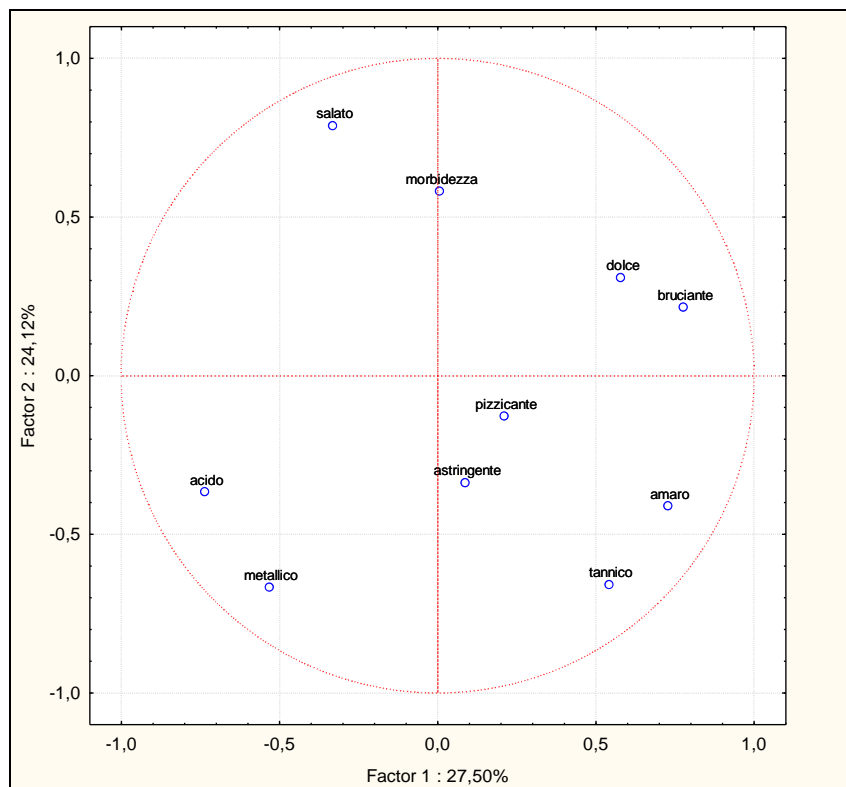


Fig. 17 - Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata con i 9 descrittori gustativi e tattili.

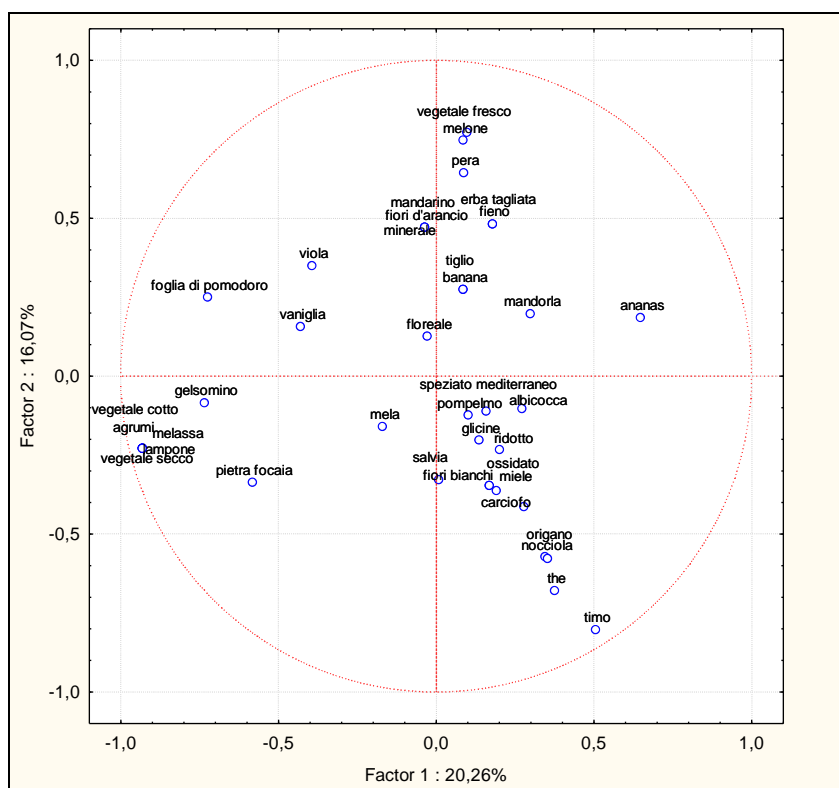


Fig. 18 - Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata con i 54 descrittori retrofattivi.

L'ultima elaborazione, tra il panel leader e i giudici, ha permesso un'ulteriore riduzione dei termini.

Il glicine, l'acacia e il gelsomino sono stati raggruppati e citati come fiori bianchi, poiché molto simili; per lo stesso motivo sono stati uniti ananas e melone; pesca e albicocca e pera e mela. I descrittori rimanenti sono stati citati singolarmente, cioè salvia, tè e mandorla. Quest'ultimo descrittore è stato inserito tra quelli olfattivi pur essendo molto presente in quelli retrolfattivi, per cui anche se percepito secondariamente fa sempre parte degli aromatici.

Sono stati eliminati: il pompelmo in quanto, tra i 16, era quello con la media geometrica più bassa; la banana perché è un aroma fermentativo prodotto dai lieviti e non è tipico del vitigno; la paglia e il vegetale fresco perché non sono caratteri propriamente positivi; ed, infine la noce per lasciare posto alla mandorla, che è molto simile (Fig. 19).

Per le percezioni gustative e tattili sono stati salvati il salato, l'acido e il morbido, e scartati il tannico, poiché non rappresentativo di un vino come il Lison, l'amaro e l'astringente, considerati negativi, e soprattutto, l'alcolicità perché non caratteristica (Fig. 20).

Infine, è stato ottenuto il profilo qualitativo del Lison Classico DOCG costituito da 10 descrittori: 7 olfattivi e 3 gustativo-tattili. Inoltre, sono stati aggiunti intensità colorante, intensità olfattiva ed intensità gustativa (Fig. 21).

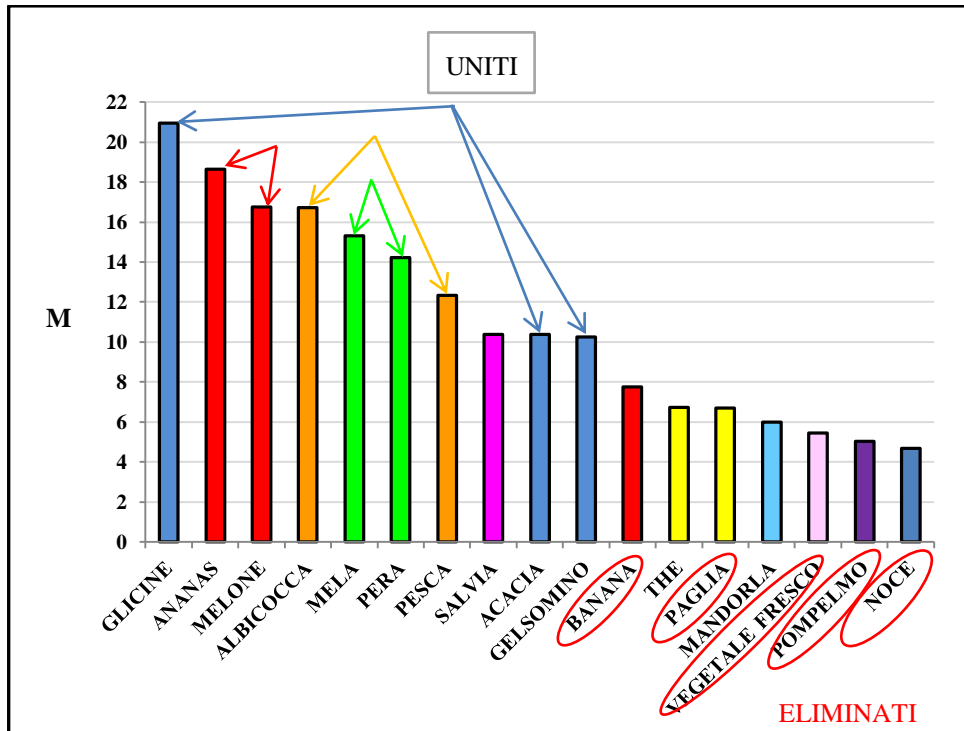


Fig. 19 - Medie geometriche (M) dei primi sedici descrittori olfattivi, la mandorla rappresenta invece il descrittore relativo al retro-olfatto.

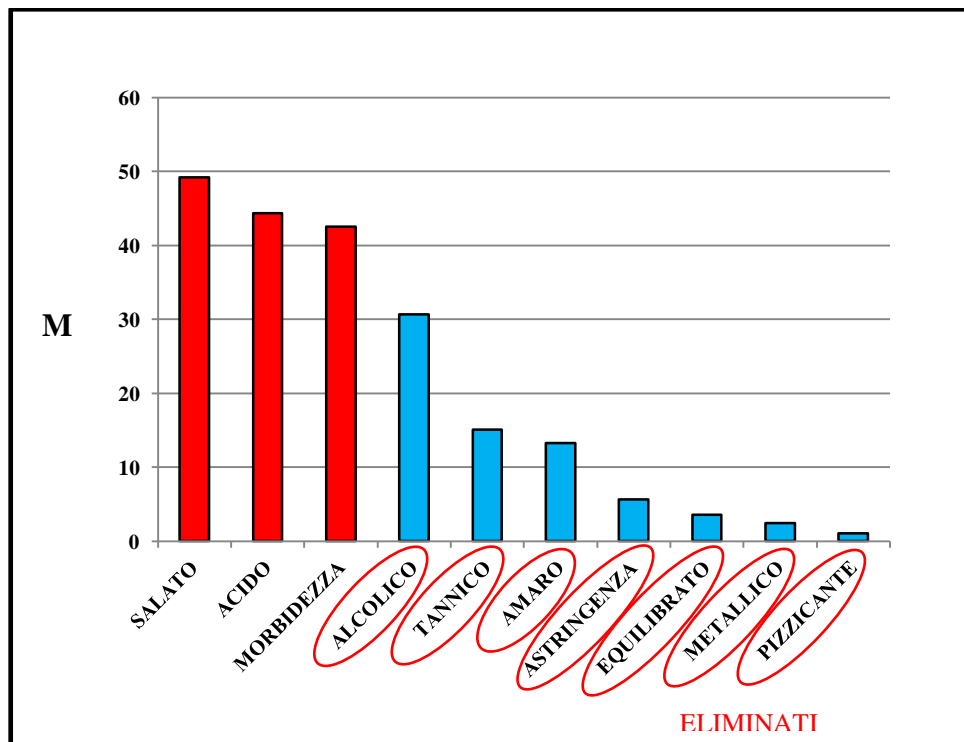



Fig. 20 - Medie geometriche (M) dei primi nove descrittori gustativi-tattili.

Descrizione dell'attività e della
Metodologia di lavoro

GRUPPO DI ANALISI SENSORIALE PERMANENTE

via S. Maria, 11/13
01100 Prato (AR)
tel. 0574 460000
www.cirve.it

Gruppo di Analisi Sensoriale Permanente



NUMERO CAMPIONE

CODICE PERSONALE

Profilo Sensoriale del LISON DOCG

COLORE

intensità colorante _____
min max

OLFATTO

intensità olfattiva _____
min max

*fiore bianchi** _____
min max

ananas/melone _____
min max

pera/mela _____
min max

pesca/albicocca _____
min max

salvia _____
min max

tè _____
min max

mandorla _____
min max

GUSTO-TATTO

intensità gustativa _____
min max

salato _____
min max

acido _____
min max

morbido _____
min max

*fiore bianchi** = indicare quale fiore si percepisce: _____

Eventuali commenti: _____

Grazie per la collaborazione

Fig. 21 - Profilo sensoriale qualitativo del Lison Pramaggiore DOCG

6.2 Profilo sensoriale quantitativo del Lison Classico DOCG

Dopo aver individuato il profilo sensoriale qualitativo del Lison Classico DOCG sono stati valutati, per quantificare i diversi descrittori, 8 vini più una replica in 3 sedute (28/06/12 e 02-05/07/12). Una volta raccolte le schede e inseriti i dati a computer, sono state calcolate le medie dei descrittori di ogni vino.

L'analisi dei risultati del presente lavoro può essere suddivisa in più parti:

- sessione di analisi sensoriale del 28 Giugno 2012;
- sessione di analisi sensoriale di 2 Luglio 2012;
- sessione di analisi sensoriale del 5 Luglio 2012;
- considerazioni finali.

Analisi sensoriale – 28 Giugno 2012

La prima analisi dei risultati ha riguardato la valutazione del corretto operato dei giudici attraverso il calcolo della ripetibilità e dell'accordo per poter effettuare l'analisi statistica dei risultati inerenti i vini in modo corretto. In seguito sono stati valutati i dati attraverso l'analisi della varianza a un fattore (ANOVA) e il test del confronto multiplo (LSD). Questi metodi insieme identificano le differenze statisticamente significative.

Per valutare la ripetibilità dei membri del panel di analisi sensoriale sono state calcolate, giudice per giudice e descrittore per descrittore, le medie e le deviazioni standard degli scarti relativi ai singoli composti, prendendo in esame i vini che erano stati replicati nel corso della seduta di analisi sensoriale.

È stato considerato il valore assoluto della differenza fra i punteggi, al fine di eliminare l'eventuale negatività della cifra risultante.

È stata calcolata il valore medio globale degli scarti, il quale ha permesso di fissare un limite massimo oltre il quale il giudice non poteva più essere considerato ripetibile (Fig. 22). In questo caso tale valore è risultato pari a 1,1, per cui i giudici si sono dimostrati ripetibili.

L'accordo tra i giudici viene valutato fissando un valore arbitrario, il quale permette di decidere quali membri del panel è preferibile non far rientrare nello studio. Generalmente, vengono scartate le persone che riportano una cifra negativa come valore della media dei coefficienti di correlazione.

In questo caso, dopo aver osservando le medie, si può concludere che durante la sessione tutti i giudici si sono dimostrati in accordo tra di loro, in quanto la loro media è risultata pari a 0,16 (Fig. 23).

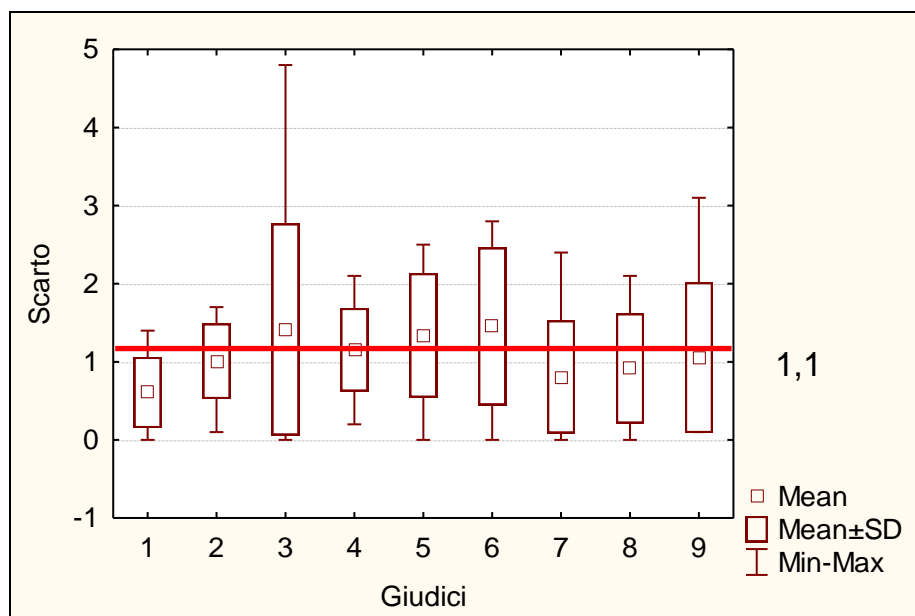


Fig. 22 – Ripetibilità de giudici riferita alla sessione del 28.06.12.

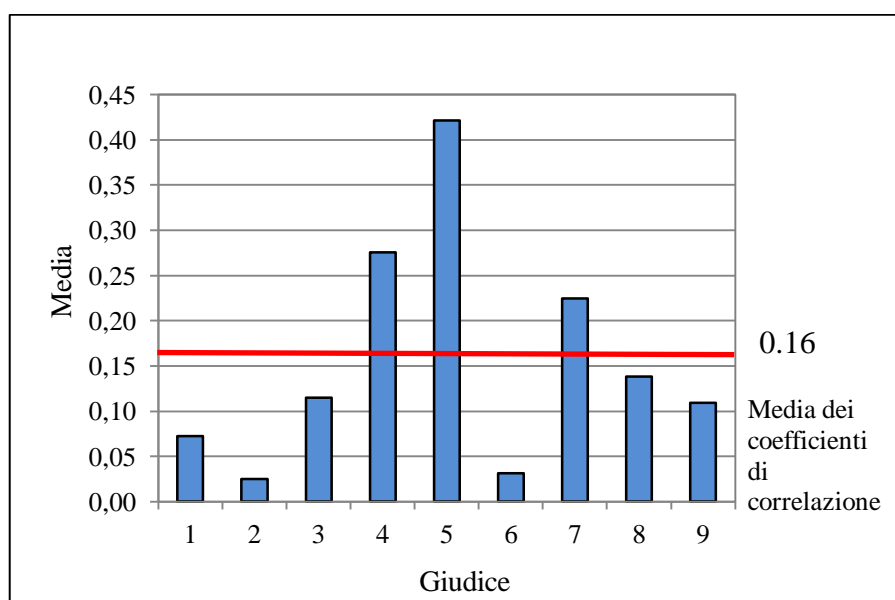


Fig. 23 – Accordo tra i giudici durante l’analisi sensoriale del 28.06.12. Il valore 0,16 indica la media dei coefficienti di correlazione.

Questo è un risultato positivo e un buon livello di accordo tra i membri del panel, frutto di una buona formazione dei giudici.

Una volta valutato l’operato dei giudici, i dati medi degli attributi sensoriali sono stati sottoposti all’analisi delle componenti principali (PCA). Ciò ha consentito di esplorare la matrice “campioni x descrittori”, riducendo la dimensionalità dei dati. In questo caso la varianza spiegata dalle due componenti principali è risultato pari al 67,2%. È stata ottenuta una mappa dei descrittori

(loadings plot) (Fig. 24) e una dei campioni (score plot) (Fig. 25); i vini sono ben distribuiti nello spazio e occupano tutta l'area a disposizione nel piano cartesiano.

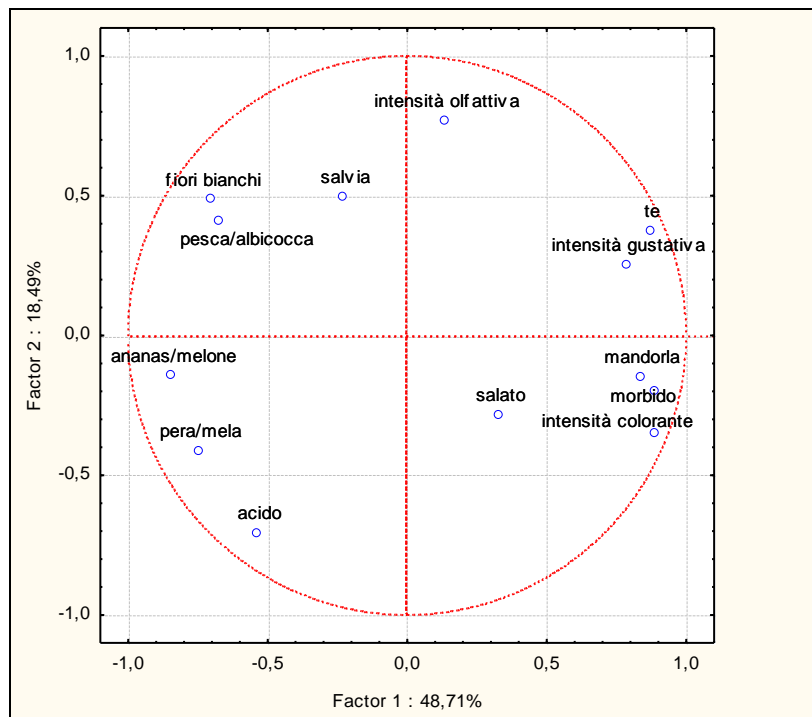


Fig. 24 – Analisi delle Componenti principali (PCA) realizzata sui vini mediante i dati del test descrittivo. Proiezione dei descrittori sul piano (28.06.12).

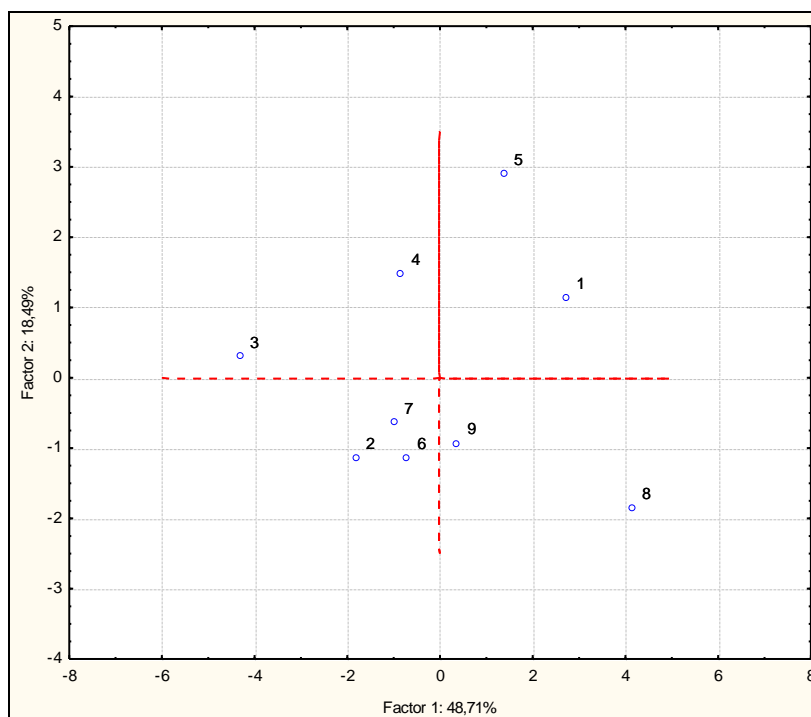


Fig. 25 – Analisi delle Componenti principali (PCA) realizzata sui vini mediante i dati del test descrittivo. Proiezione dei campioni sul piano (28.06.12).

È visibile come il vino 8 risulti particolarmente diverso dagli altri vini; esso è caratterizzato dall'intensità colorante, dalla morbidezza, dal sentore di mandorla e dalla sapidità. Interessante notare come tutti gli altri vini non presentino intensità colorante elevata, è positivo visto che il prodotto in questione è un vino bianco.

Dopo questa prima visualizzazione dei dati è stata fatta l'analisi della varianza, evidenziando tra i 9 campioni di vino analizzato, differenze statisticamente significative, per 4 dei 13 descrittori del Lison Classico DOCG (Tab. 7).

Calcolando il valore della minima differenza significativa LSD (Least Significant Difference) è stato possibile determinare quale campione risultava essere diverso dagli altri ($p\text{-value} < 0,05$).

DESCRITTORI	<i>p-value</i> < 0,05
intensità colorante	0,000000
mandorla	0,025372
intensità gustativa	0,045768
morbido	0,004324

Tab. 7 – Risultati ANOVA effettuata sui dati del test descrittivo del 28.06.12, espressi dalla totalità dei giudici relativamente ai 9 vini. Sono riportati i valori risultati significativi per $p\text{-value} < 0,05$.

Il primo descrittore statisticamente significativo, l'intensità colorante (Fig. 26), è apparso presente in modo sufficiente in tutti i campioni; il vino 8 è risultato avere un'intensità maggiore (7,49). Quest'ultimo valore potrebbe essere stato causato da problemi di tenuta del tappo oppure, essendo un vino biologico, da ossidazioni avvenute nel corso della vinificazione. Il vino 3, invece, ha presentato un'intensità più bassa (4,10).

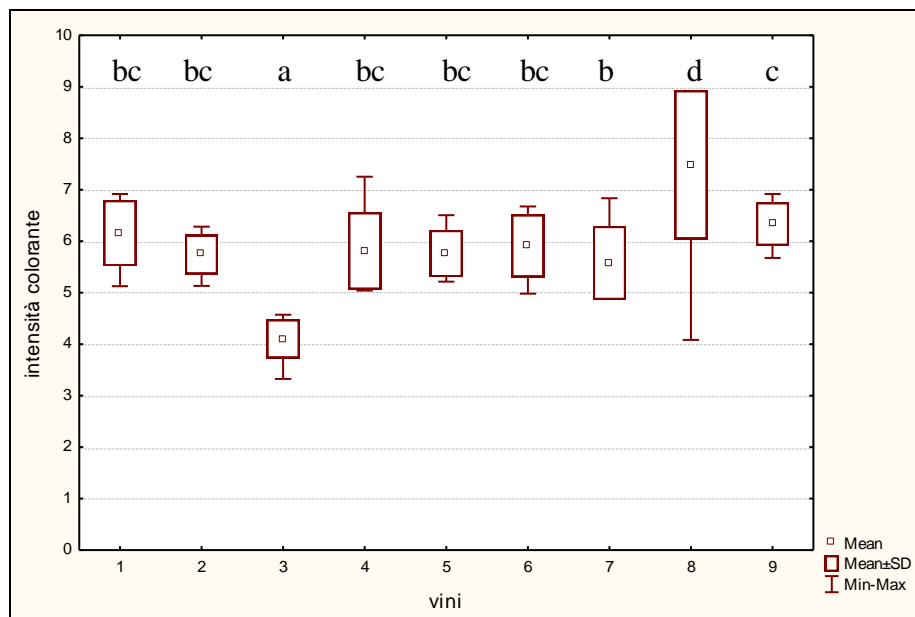


Fig. 26 – Metodo dell’ordinamento; responso del panel sul descrittore “intensità colorante”; le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

L’aroma di mandorla (Fig. 27) è stato individuato con intensità minore sempre nel vino 3; mentre, i restanti vini sono abbastanza simili per questo descrittore.

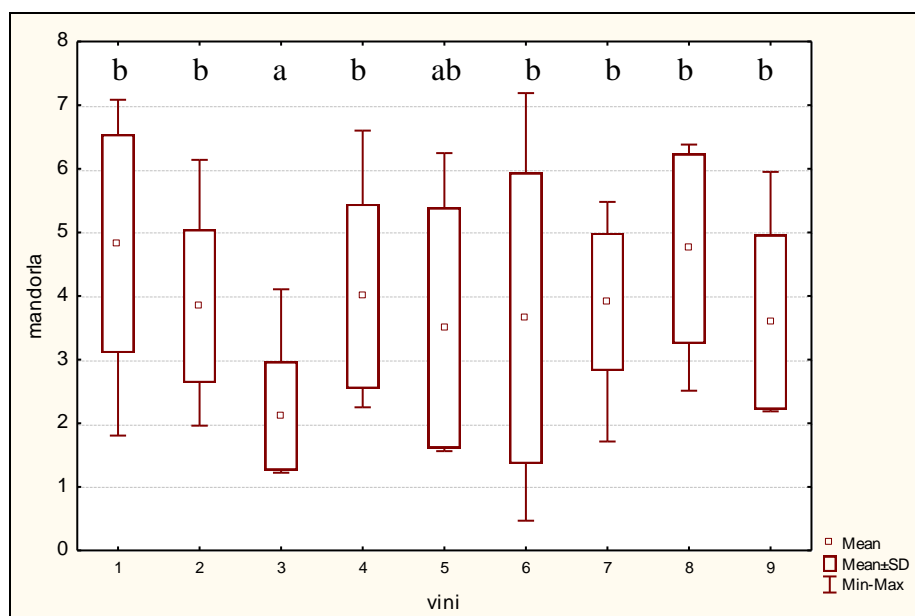


Fig. 27 – Metodo dell’ordinamento; responso del panel sul descrittore “mandorla”; le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Tutti i campioni presentano buoni livelli di intensità gustativa (Fig. 28). I vini 1 e 5 hanno avuto l'intensità gustativa maggiore, mentre, vino 3 è risultato avere l'intensità minore (5,27).

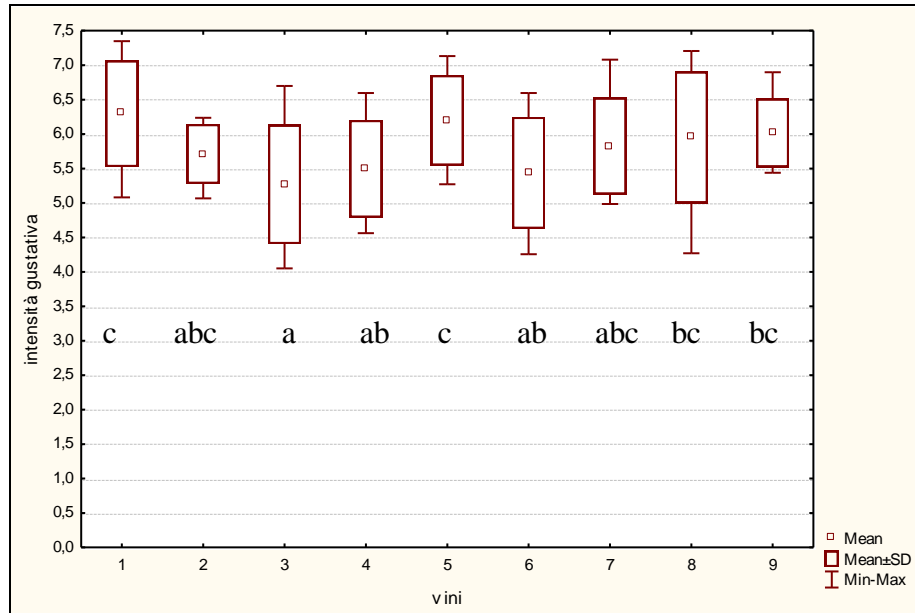


Fig. 28 – Metodo dell'ordinamento; responso del panel sul descrittore "intensità gustativa"; le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Il descrittore della morbidezza (Fig. 29) è risultato statisticamente significativo nei confronti di due vini: il campione 8 con un intensità maggiore, rispetto al campione 3 che ha riportato il valore più basso.

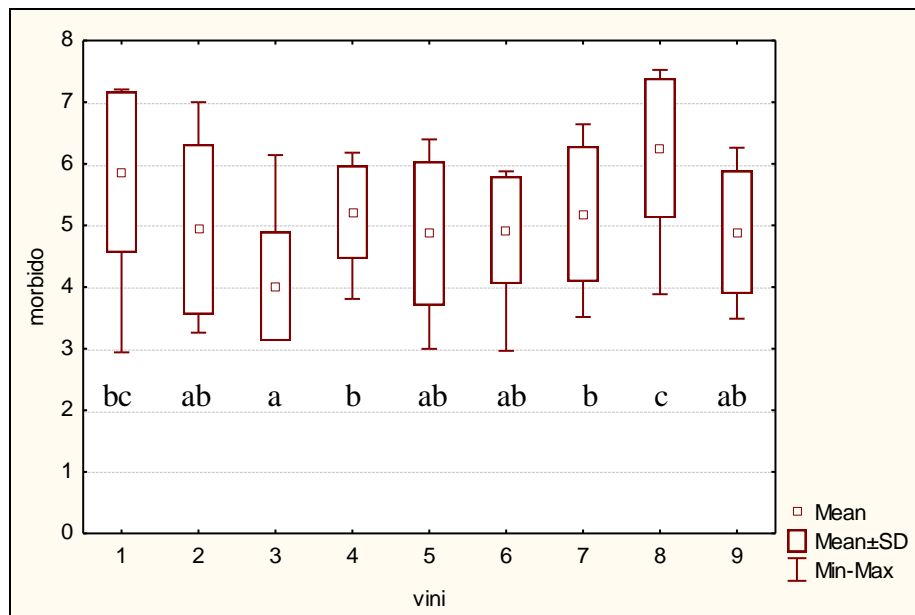


Fig. 29 – Metodo dell'ordinamento; responso del panel sul descrittore "morbidezza"; le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Analisi sensoriale – 02 Luglio 2012

Anche in questa seduta di analisi sensoriale, la prima valutazione è stata effettuata testando il lavoro dei giudici, attraverso, la ripetibilità e l'accordo.

Dopo aver calcolato il valore medio globale degli scarti, pari a 0,76 (Fig. 30), tutti i giudici si sono dimostrati ripetibili, avendo espresso valutazioni molto simili per i due campioni.

L'accordo tra i giudici è stato valutato osservando la media dei coefficienti di correlazione. Tre giudici hanno presentato valori leggermente negativi che potrebbero essere imputabili a cause fisiologiche, come un mal di testa o un semplice raffreddore, andando a compromettere la loro valutazione sensoriale. Nel complesso, la media delle medie dei coefficienti di correlazione è risultata pari a 0,04, al limite di accettabilità (Fig. 31).

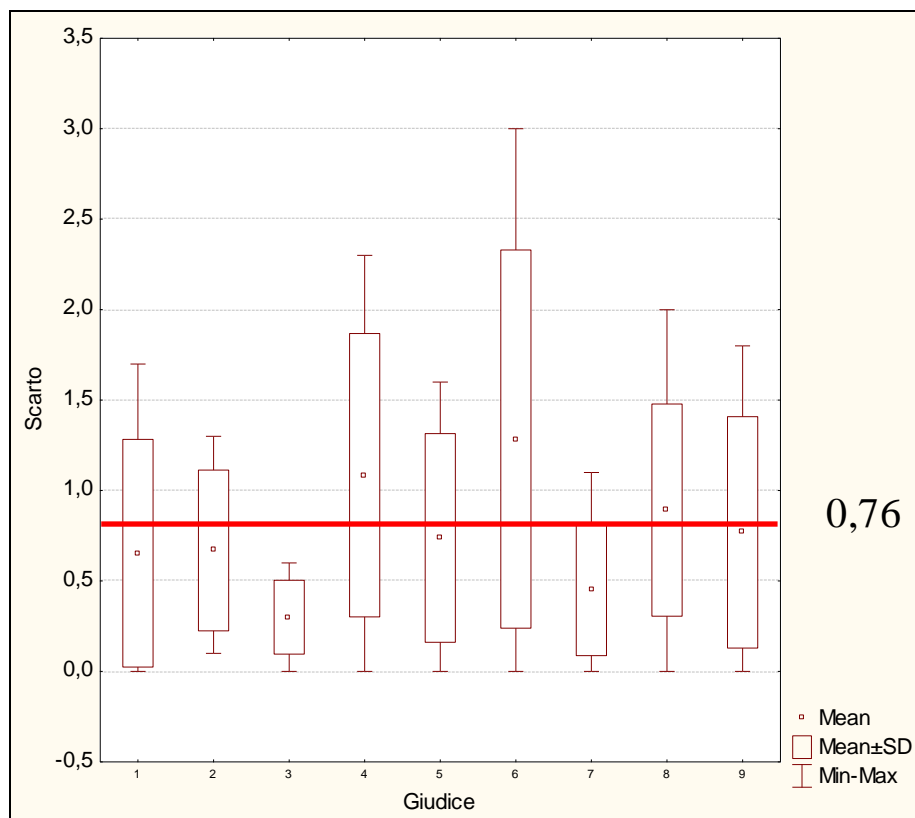


Fig. 30 – Ripetibilità de giudici riferita alla sessione del 02.07.12.

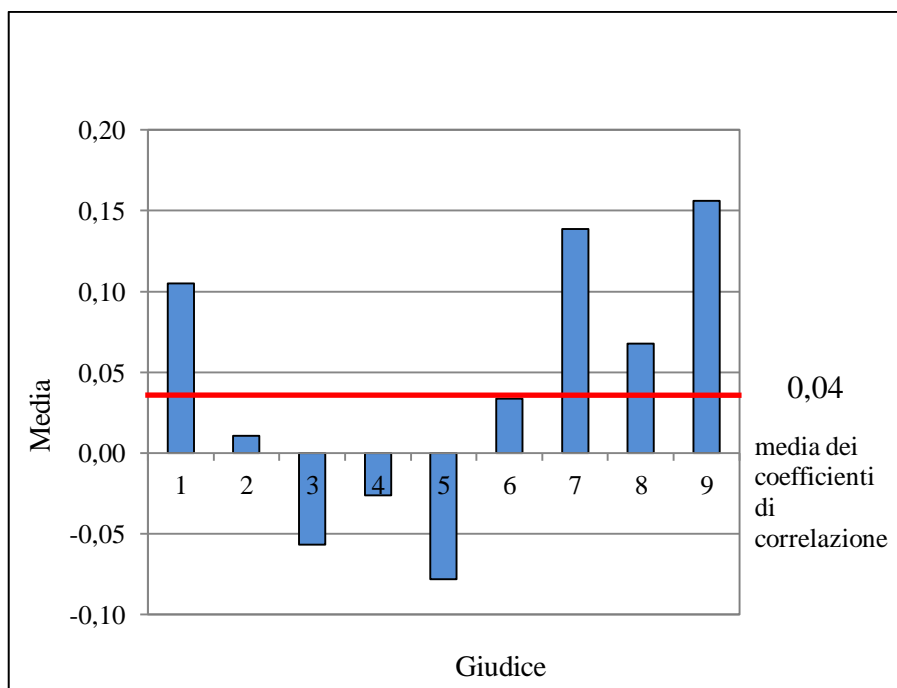


Fig. 31 – Accordo tra i giudici durante la seconda seduta di analisi sensoriale del 02.07.12. Il valore 0,04 indica la media dei coefficienti di correlazione.

Una volta valutato l'operato dei giudici, sono stati interpretati i dati medi ottenuti nella sessione attraverso l'analisi delle componenti principali (PCA). In questo caso la varianza spiegata dalle due componenti principali è risultata pari al 58 %, inferiore alla seduta precedente. È stata ottenuta una mappa dei descrittori (loadings plot) (Fig. 32) e una dei campioni (score plot) (Fig. 33).

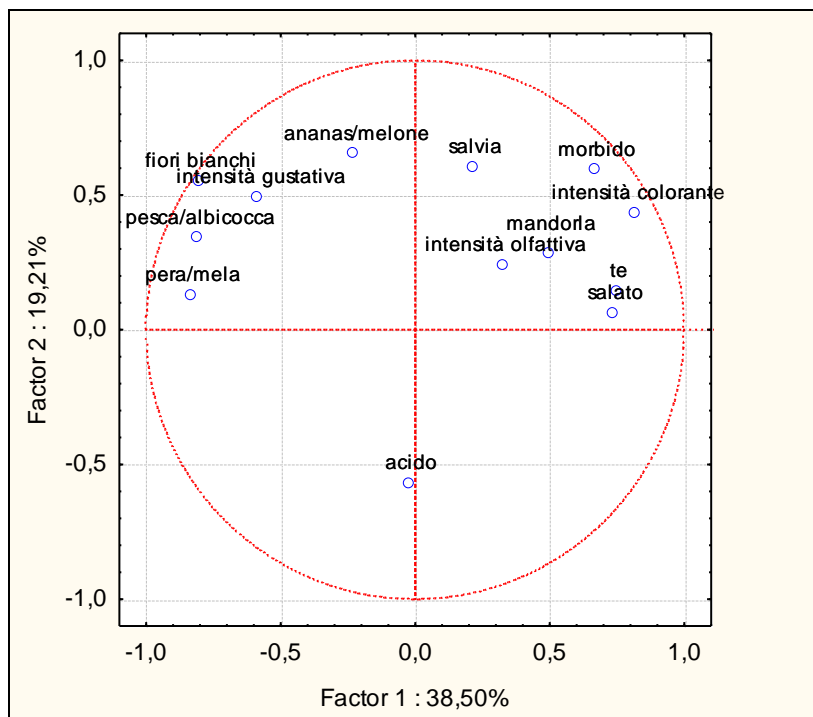


Fig. 32 – Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata sui vini mediante i dati del test descrittivo. Proiezione dei descrittori sul piano (02.07.12).

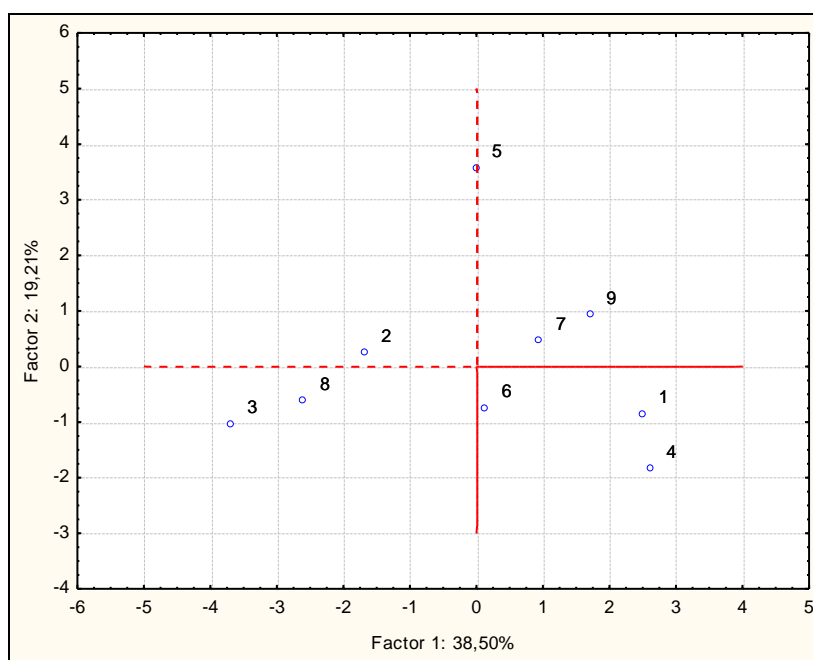


Fig. 33 – Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata sui vini mediante i dati del test descrittivo. Proiezione dei campioni sul piano (02.07.12).

In seguito è stata fatta l'analisi della varianza, tra i 9 campioni esaminati esistono differenze statisticamente significative, per 2 dei 13 descrittori del Lison Classico DOCG (Tab. 8).

DESCRITTORI	<i>p-value</i> < 0,05
intensità colorante	0,000000
mandorla	0,004991

Tab. 8 – Risultati ANOVA effettuata sui dati del test descrittivo del 02.07.12, espressi dalla totalità dei giudici relativamente ai 9 vini. Sono riportati i valori risultati significativi per *p-value* < 0,05.

A questo punto, tramite il test LSD, applicato sui descrittori del Lison Classico, è stato possibile determinare quale campione risultava essere diverso dagli altri (*p-value* < 0,05).

Il primo descrittore preso in considerazione è l'intensità colorante (Fig. 34). Anche in questa seduta di analisi sensoriale nella valutazione del descrittore intensità colorante, il vino 3 si differenzia in maniera significativa dagli altri in modo negativo (4,52) insieme al vino 8 (4,62). Quest'ultimo vino nella precedente sessione aveva l'intensità maggiore; questo cambiamento potrebbe essere dovuto ad una diversa partita di vino. I campioni con l'intensità colorante maggiore (6,45), sono risultati essere l'1 e il 9, cioè i vini in replica.

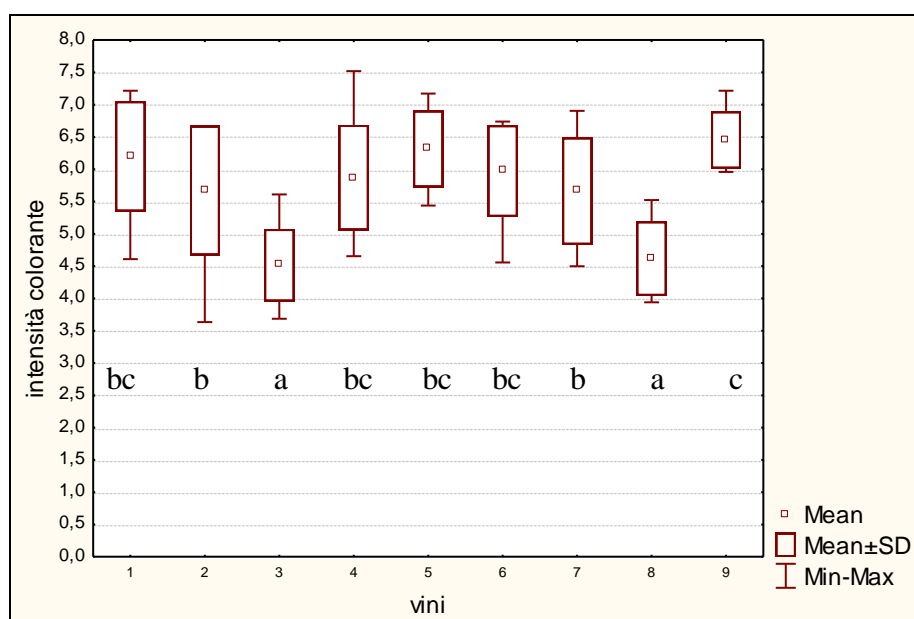


Fig. 34 – Metodo dell'ordinamento; responso del panel sul descrittore "intensità colorante"; le lettere diverse marcano differenze significative per *p-value* < 0,05.

Il descrittore della mandorla (Fig. 35) è risultato maggiore nel vino 7 (5,59); questa elevata intensità potrebbe essere imputabile al fatto che il vino in questione è dell'annata 2010.

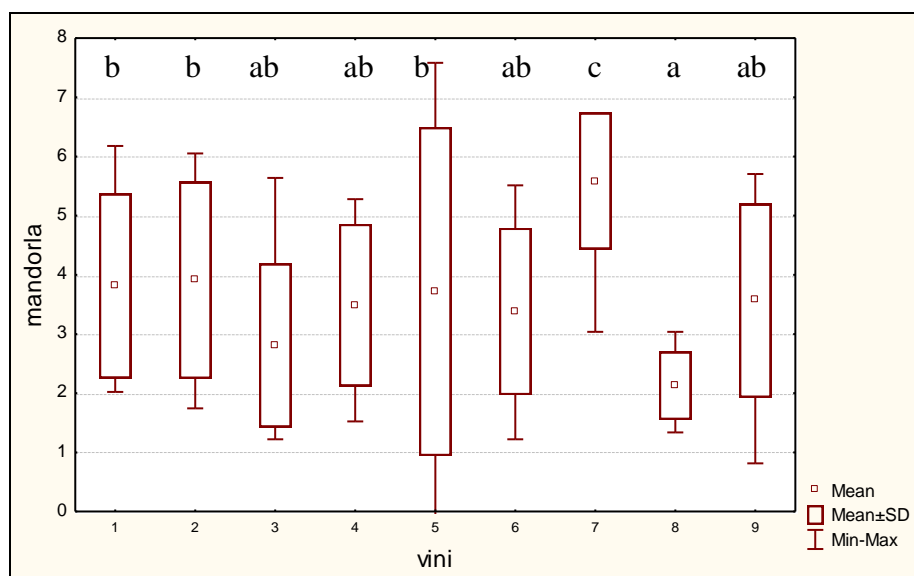


Fig. 35 – Metodo dell'ordinamento; responso del panel sul descrittore "mandorla" le lettere diverse marcano differenze significative per p -value < 0,05.

Analisi sensoriale – 05 Luglio 2012

In questa seduta di analisi sensoriale, dopo aver calcolato il valore medio globale degli scarti, pari a 0,88 (Fig. 36), tutti i giudici si sono dimostrati ripetibili, avendo espresso valutazioni molto simili per i due campioni.

L'accordo, invece, tra i giudici è stato valutato osservando la media dei coefficienti di correlazione. In questo caso, si può concludere che durante la sessione tutti i giudici si sono dimostrati in accordo tra di loro, in quanto la loro media è risultata pari a 0,17 (Fig. 37).

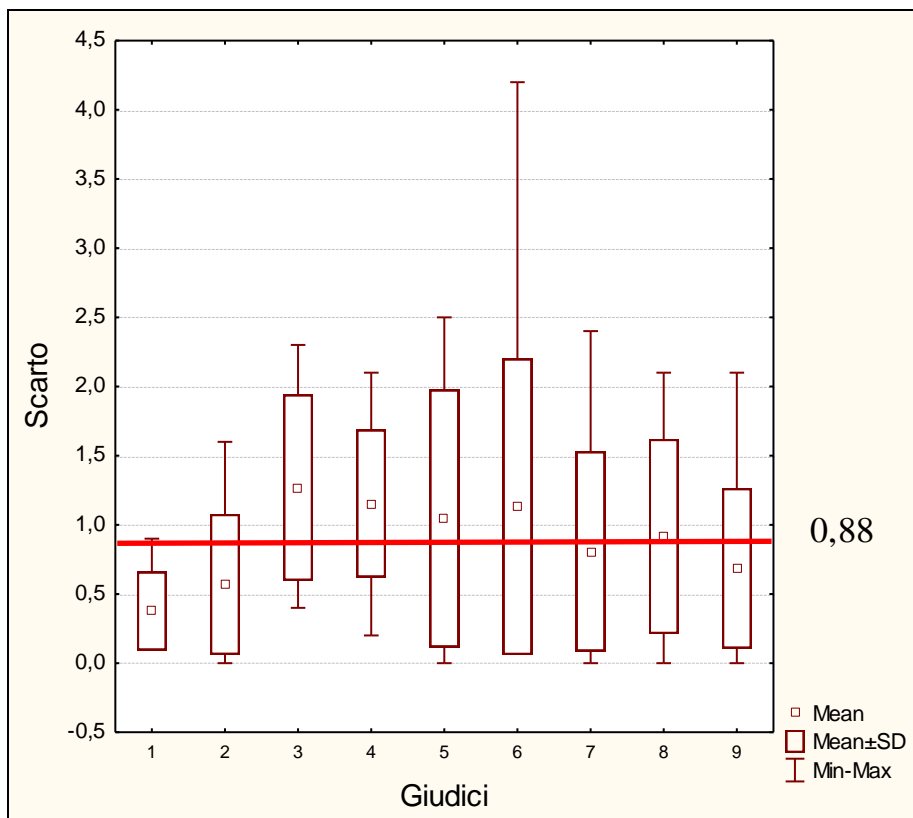


Fig. 36 – Ripetibilità de giudici riferita alla sessione del 05.07.12.

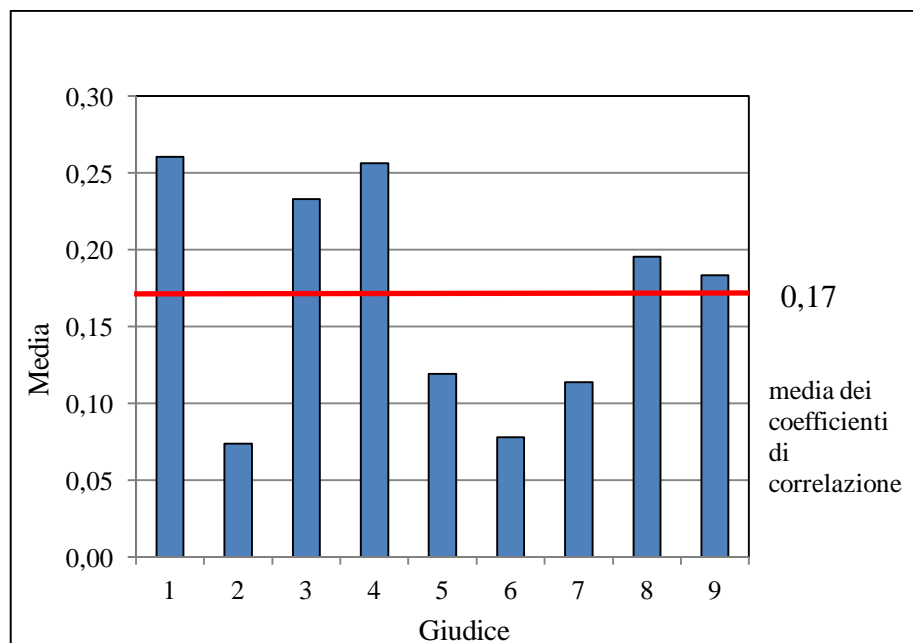


Fig. 37 – Accordo tra i giudici durante l'analisi sensoriale del 05.07.12. Il valore 0,17 indica la media dei coefficienti di correlazione.

Una volta valutato l'operato dei giudici, i dati medi degli attributi sensoriali ottenuti nella sessione sono stati sottoposti all'analisi delle componenti principali (PCA). In questo caso la varianza spiegata dalle due componenti principali è risultata pari al 64,78%. È stata ottenuta una mappa dei descrittori (loadings plot) (Fig. 38) e una dei campioni (score plot) (Fig. 39).

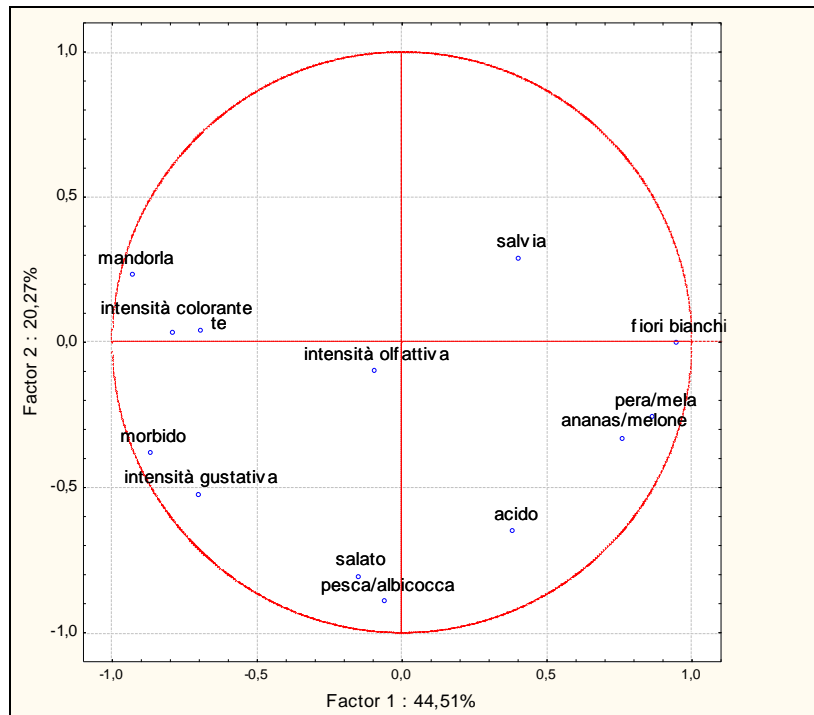


Fig. 38 – Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata sui vini mediante i dati del test descrittivo. Proiezione dei descrittori sul piano (05.07.12).

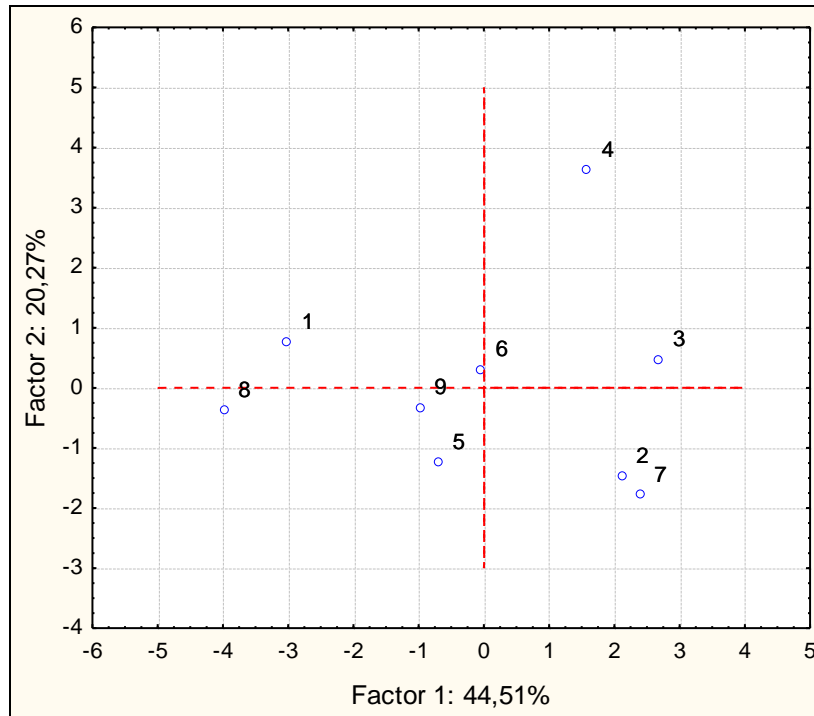


Fig. 39 – Analisi delle componenti principali (PCA) realizzata sui vini mediante i dati del test descrittivo. Proiezione dei campioni sul piano (05.07.12).

Dopodichè è stata fatta l'analisi della varianza, tra i 9 campioni esaminati esistono differenze statisticamente significative, per 6 dei 13 descrittori del Lison Classico DOCG (Tab. 9).

DESCRITTORI	<i>p-value</i> < 0,05
intensità colorante	0,000000
fiori bianchi	0,003456
tè	0,016351
mandorla	0,002455
intensità gustativa	0,019231
salato	0,004674

Tab. 9 – Risultati ANOVA effettuata sui dati del test descrittivo del 05.07.12, espressi dalla totalità dei giudici relativamente ai 9 vini. Sono riportati i valori risultati significativi per *p-value* < 0,05.

In fine, è stato fatto il test LSD, applicato sui descrittori del Lison Classico per determinare quale campione risultava essere diverso dagli altri (*p-value* < 0,05).

Il primo descrittore statisticamente significativo, l'intensità colorante (Fig. 40), è presente in modo più che sufficiente per tutti i campioni. Il vino 8, che nella seconda sessione aveva un valore basso, ora presenta un'intensità molto alta (7,61); quest'ultimo dato quindi avvalorata la tesi che l'elevata intensità colorante derivi dal fatto che il vino sia biologico. Il vino 3, invece, presenta l'intensità più bassa (4,27).

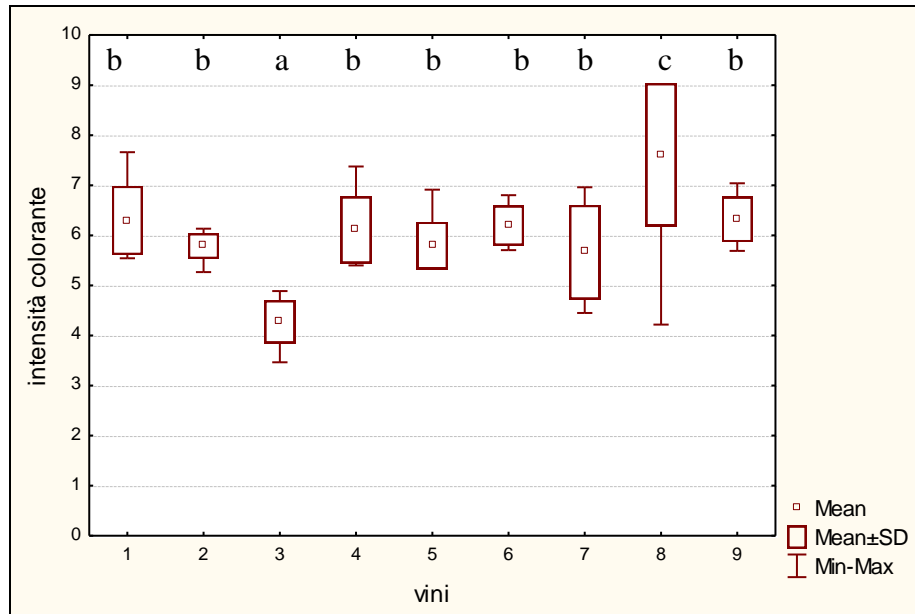


Fig. 40 – Metodo dell'ordinamento; responso del panel sul descrittore "intensità colorante"; le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Il descrittore fiori bianchi (Fig. 41) è risultato statisticamente significativo nei confronti di due vini: il campione 7 con un intensità maggiore (5,86) rispetto al campione 8 che ha riportato il valore più basso (3,24). La maggiore intensità del vino 7 è molto positiva poiché il campione in questione è dell'annata 2010 e quindi ha mantenuto in ottimo stato il patrimonio aromatico.

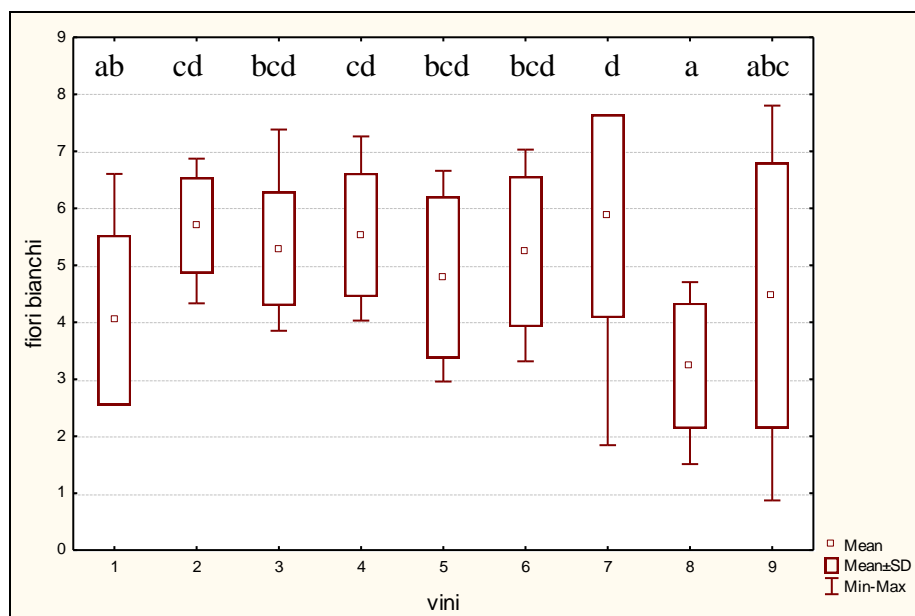


Fig. 41 – Metodo dell’ordinamento; responso del panel sul descrittore “fiori bianchi” le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Il descrittore tè (Fig. 42) è risultato statisticamente significativo nei confronti di due vini: il campione 8 con un intensità maggiore (5,07), rispetto al campione 2 che ha riportato il valore più basso (2,39).

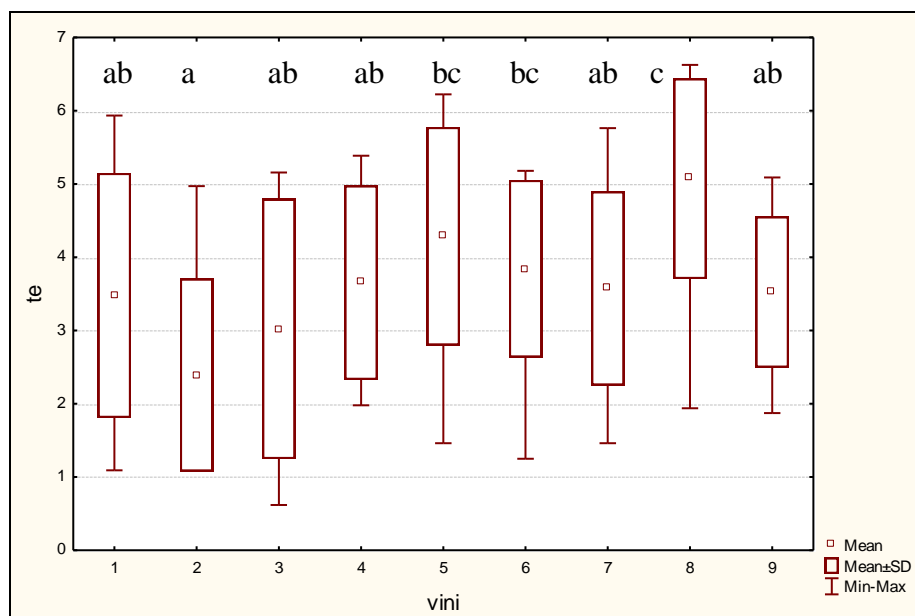


Fig. 42 – Metodo dell’ordinamento; responso del panel sul descrittore “te” le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Il descrittore mandorla (Fig. 43) è risultato statisticamente significativo nei confronti di più vini: i campione 8, 6 e 1 con un intensità maggiore (5,02; 4,49; 4,98), rispetto ai campione 3 e 2 che hanno riportato il valore più basso.

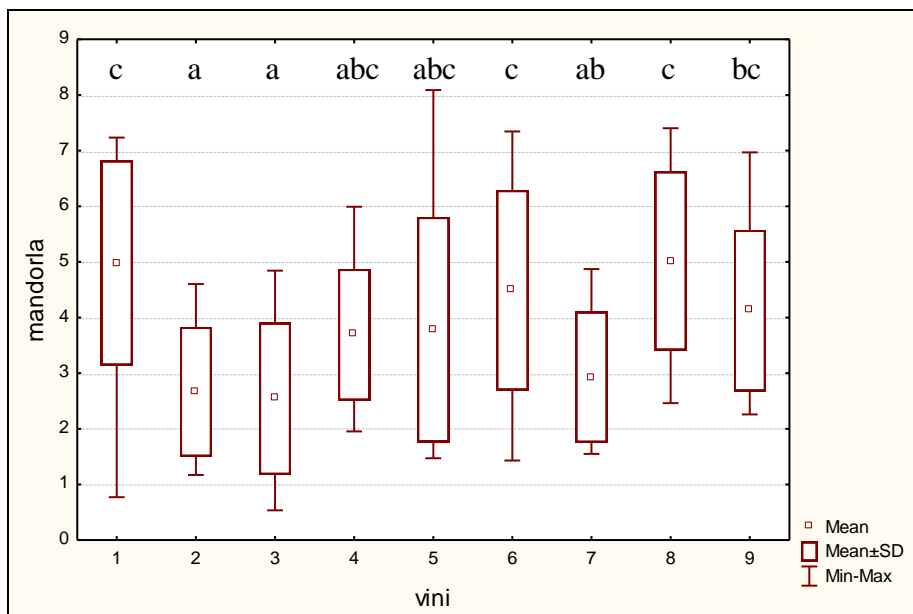


Fig. 43 – Metodo dell’ordinamento; responso del panel sul descrittore “mandorla” le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

L’intensità gustativa (Fig. 44), è presente in modo più che sufficiente per tutti i campioni. Il vino 1 presenta l’intensità più elevata (6,48); mentre, il vino 4 presenta quella più bassa (5,22).

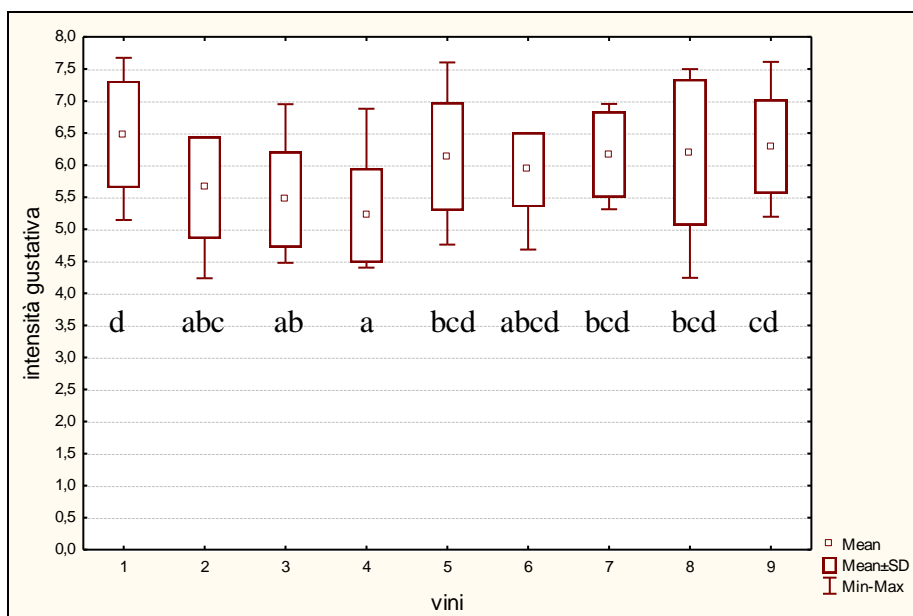


Fig. 44 – Metodo dell’ordinamento; responso del panel sul descrittore “intensità gustativa” le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Il descrittore salato (Fig. 45) è risultato statisticamente significativo nei confronti di due vini: il campione 2 è risultato il vino più salato (5,97), mentre, il campione 4 quello meno salato (4,04).

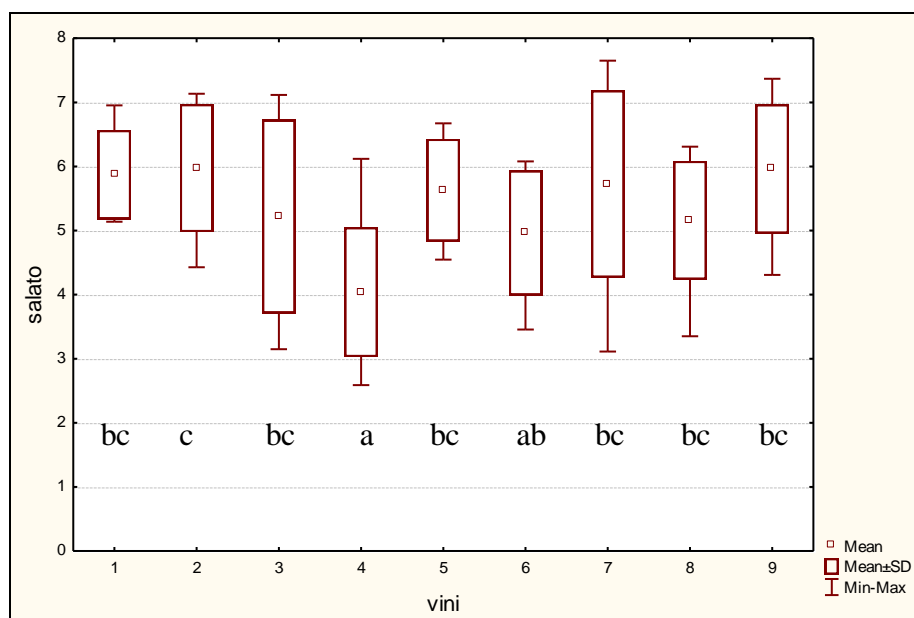


Fig. 45 – Metodo dell'ordinamento; responso del panel sul descrittore "salato" le lettere diverse marcano differenze significative per $p\text{-value} < 0,05$.

Considerazioni finali

Un'ultima valutazione può essere fatta in seguito all'analisi delle tre sedute nel loro insieme.

Una considerazione a parte può essere fatta in merito alla seconda seduta. Infatti, la valutazione dei giudici è risultata al limite dell'accettabilità e forse questa situazione potrebbe aver influito su una valutazione meno dettagliata dei vini.

Dai valori mediani complessivi di tutti i vini, ricavati dalle 3 sedute, è stato individuato il possibile profilo quantitativo del Lison Classico DOCG (Fig. 46).

Dall'esame del profilo emerge che il Lison Classico DOCG ha una buona intensità olfattiva (5,89), oltre che gustativa (5,87). Anche l'intensità colorante presenta valori sufficienti (5,85) tranne il vino biologico (campione 8) con intensità più elevate.

In particolare, dal punto di vista olfattivo, gli aromi più rilevanti sono risultati: i fiori bianchi (4,58), l'ananas e il melone (4,27) e la pesca e l'albicocca (4,12). Gli altri aromi presentano valori più bassi, ma sono considerati tipici del profilo sensoriale perché sempre presenti, anche se con intensità minori; questi descrittori sono: la salvia (4,02), la pera e la mela (3,98), la mandorla (3,73) e il tè (3,51).

Infine, dal punto di vista gustativo emerge la caratteristica sapida (5,22), una certa morbidezza (5,14) e l'acidità (4,49), in equilibrio fra loro.

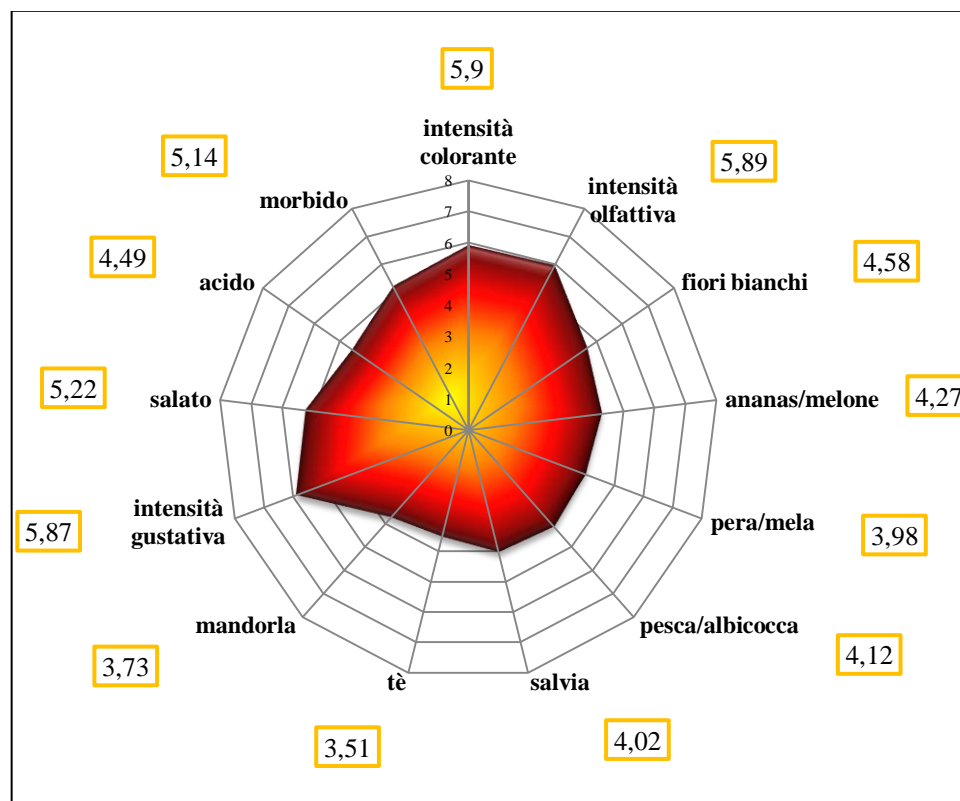


Fig. 46 – Profilo sensoriale quantitativo del Lison Classico DOCG.

7. CONCLUSIONI

Nella zona viticola della provincia di Venezia il Lison Classico DOCG, anche se di origini recenti, rappresenta una realtà enologica di grande interesse. Il vitigno da cui si origina, infatti, il Tocai friulano è un grande protagonista della storia vitivinicola italiana, ed, in particolare, veneta e friulana.

Il lavoro è stato focalizzato sulla realizzazione del profilo sensoriale del Lison Classico DOCG non ancora esistente.

Nella prima parte del lavoro, attraverso l'applicazione della normativa internazionale ISO 13299 (2003) e italiana UNI 10957 (2003) dell'analisi sensoriale, è stata eseguita una procedura per individuare il profilo qualitativo del Lison Classico DOCG. Nella seconda parte del lavoro, tutti i vini sono stati riesaminati, tramite i descrittori tipici individuati, per valutare la quantità. La stessa valutazione è stata fatta per tre sedute al fine di ottenere un dato medio attendibile. Dopo aver valutato il corretto operato dei giudici del panel, attraverso il calcolo della ripetibilità e accordo, è stato possibile elaborare i dati ottenuti dai vini; oltre all'analisi delle componenti principali (PCA) sono state fatte l'analisi della varianza e il test del confronto multiplo, per evidenziare le differenze statisticamente significative.

Dopo aver individuato i descrittori del Lison Classico DOCG, alcuni di essi risultano caratterizzanti anche i vini della varietà dominante, il Sauvignon blanc; quali ad esempio: la frutta esotica, la pesca, l'albicocca e le erbe aromatiche come la salvia.

Studiando i vini singolarmente è risultato che i vini dell'annata 2010, ovvero il 5 e il 7, hanno mantenuto un'ottima intensità gustativa e olfattiva pari a quelli dell'annata 2011. Il vino biologico (campione 8), invece, è risultato essere il più controverso; in due delle tre sessioni di analisi ha presentato valori di intensità colorante elevati. Le cause ipotizzate possono essere diverse, ma quella più accreditata va ricondotta ai metodi biologici adottati dall'azienda produttrice. Il vino 3 è risultato, in tutte e tre le sedute, quello con i descrittori meno intensi.

Per quel che riguarda gli altri vini è stato notato un discreto equilibrio tra i descrittori analizzati.

In futuro gli studi potranno concentrarsi su ogni variabile presente, aumentando il numero delle aziende coinvolte per ottenere una descrizione più sicura della realtà.

8. FONTI E BIBLIOGRAFIA

A.A.V.V., (2008). www.aivv.it

A.A.V.V., (2011). www.arpa.veneto.it

A.A.V.V., (2012). www.aivv.it

A.A.V.V., (2012). www.oiv.int

A.A.V.V., (2012). www.politicheagricole.it

A.A.V.V., (2012). www.stradavini.it

A.A.V.V., (2012). www.venetoagricoltura.org

Acerbi G., (1825), Delle viti italiane o sia il materiali per servire la classificazione, Ed. P.G. Silvestri, Milano.

Amerine M. A., Pang R. M., Roessler E. B., (1965), Principles of Sensory Evaluation of Food. Ed. Academic Press, New York e Londra.

Barisan L., Bolzonella C., (2008) Struttura dell'offerta del vino Tocai nelle aziende della Doc Lison-Pramaggiore, in: Il risveglio del Tocai. Le ragioni produttive e di mercato per il rilancio del prodotto, a cura di V. Boatto. Ed. FrancoAngeli, Milano.

Bartoshuk L.M., (1993). The biological basis of food perception and acceptance, in Food Quality and Preference, 4, 21-32.

Boatto V., Bianchin F., Barisan L., (2011). Nuovi nomi, nuove strategie, in: Da vitigni antichi Vini nuovi, il Tai, Lison e Tai Rosso, Ed. BaccoArianna, Fontane di Villorba (TV).

Brentari E., Odello L., (2004). Assaggiare e fare di conto. Elementi di statistica per l'analisi sensoriale. Ed. Centro Studi e Formazione Assaggiatori, Brescia.

Cairncross S. E., Sjöström L. B., (1950). Flavour profile: a new approach to flavor problems. *Food Technology*, 4, 308-311.

Calò A., (2008). Il Tocai friulano e la sua storia, in: *Il risveglio del Tocai. Le ragioni produttive e di mercato per il rilancio del prodotto*, a cura di V. Boatto. Ed. FrancoAngeli, Milano.

Calò A., (2011). Lison, Tai, Tai Rosso: cenni storici, in: *Da vitigni antichi Vini nuovi, il Tai, Lison e Tai Rosso*. Ed. BaccoArianna, Fontane di Villorba (TV).

Carpenter R. P., Lyon D. H., Hasdell T. A., (2000). *Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control*. Ed. Aspen Publishers Inc., Gaithersburg, Maryland.

Cavazza D., (1934). *Viticultura*. Ed. Utet, Torino.

Celotti E, (2008), Studio delle potenzialità enologiche del Tocai dell'area DOC Lison-Pramaggiore, in: *Il risveglio del Tocai. Le ragioni produttive e di mercato per il rilancio del prodotto*, a cura di V. Boatto. Ed. FrancoAngeli, Milano.

Cosmo I., (1936-37). "Rilievi ampelografici comparativi su varietà di *Vitis vinifera*", *Annuario Stazione Sperimentale Viticoltura Enologia*, Vol. 7.

Cosmo I., Polsinelli M. (1952). *Tocai friulano- Principali vitigni da vino coltivati in Italia*, Vol. I, Ministero Agricoltura e Foreste, Roma.

Dalmasso G., (1933), "In tema di nomi di origine di vini tipici", in *Corriere Vinicolo*, n 36.

Dalmasso G., Marescalchi A., (1937). *Storia della vite e del vino in Italia*, Vol. 3. Ed. Gualdoni, Milano.

Defrancesco E., Triestini S., (2008), Effetto sui prezzi al consumo del nome del vitigno in etichetta, in: *Il risveglio del Tocai. Le ragioni del rilancio del prodotto*, a cura di V. Boatto. Ed. FrancoAngeli, Milano.

Devoto G., Oli G. C., (2012). “Il Devoto-Oli 2012 - Vocabolario della lingua italiana”. Ed. Le Monnier, Firenze.

Gazzetta Ufficiale n° 4 del 7 Gennaio 2011 (S.O: n° 6). Disciplinare di produzione dei vini a Denominazione di Origine Controllata e Garantita del vino “Lison”.

Gazzetta Ufficiale n° 4 del 7 Gennaio 2011 (S.O: n° 6). Modifica del Disciplinare di produzione dei vini a Denominazione di Origine Controllata Lison-Pramaggiore.

ISO 11035, (1994). Sensory analysis - Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach.

ISO 11036, (1994). Sensory analysis - Methodology – texture profile.

ISO 13299.2, (2003). Sensory analysis - Methodology - General guidance for establishing a sensory profile.

ISO 4120, (1983). Sensory analysis – Methodology - Triangular test.

ISO 4121, (2003). Sensory analysis - Guidelines for the use of quantitative response scales.

ISO 5492, (1992). Sensory analysis - Vocabulary.

ISO 5496, (1992). Sensory analysis - Methodology – Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours.

ISO 6564, (1985). Sensory analysis - Methodology – Flavour profile methods.

ISO 6658, (2005). Sensory analysis – Methodology – General guidance.

ISO 8586-2, (1994). Sensory analysis – General guidance for the selection, training and monitoring of assessors, Part 2: Expert.

ISO 8586-1, (1993). Sensory analysis – General guidance for the selection, training and monitoring of assessors, Part 1: Selected assessors.

- ISO 8587, (1988). Sensory analysis - Methodology – Ranking.
- ISO 8589, (1990). Sensory analysis - General guidance for the design of test rooms.
- Lawless H. T., Heymann H., (1998). Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices, Ed. Chapman and Hall, New York.
- Leukel F., (1984). Psicologia fisiologica. Ed. Zanichelli, Bologna.
- Lucisano M., Pompei C., (1991). Introduzione all'analisi sensoriale degli alimenti, Ed. Tecnos, Milano.
- MacLeod P., (1990). Les caractéristiques d'une réponse sensorielle. Qualité, in Evaluation Sensorielle. Ed Tec&Doc, Paris.
- MacLeod P., Sauvageot F., (1986). Bases neurophysiologiques de l'évaluation sensorielle. Ed. Tec&Doc, Paris.
- Maniago P., Conte di, (1823). Catalogo delle viti del Regno Veneto
- Meilgaard M., Civille G. V., Carr B. T., (1991). Sensory Evaluation Techniques, 1st Edition. CRC Press, Boca Raton (FL).
- Meilgaard M., Civille G. V., Carr B. T., (1999). Sensory Evaluation Techniques, 3rd Edition. Ed. CRC Press, Boca Raton (FL).
- Mennella C., (1972). Il clima d'Italia. Ed F.lli Conte, Napoli.
- Montanari V., Ceccarelli G., (1950), "La viticoltura e l'enologia delle Tre Venezie", Ispettorato Agrario Compartimentale per le Venezie. Ed. Ministero Agricoltura e Foreste.
- Noble A. C., Arnold R. A., Buechsenstein J., Leach E. J., Schmidt J. O., Stern P. M., (1987). Modification of a Standardized System of Wine Aroma Terminology, American Journal of Enology and Viticulture, 85, 2, 143-146.
- Odart A.P., (1849). Traité des cèpages. Ed. Ducasq, Paris.

- Pagliarini E., (2002). Valutazione sensoriale. Aspetti teorici, pratici e metodologici. Ed. Hoepli, Milano.
- Pangborn R.M., (1989). The evolution of sensory science and its interaction with IFT. *Food Thechnology*, 9,248-256.
- Pecile M., (2008). Il dilemma Tocai, in: *Il risveglio del Tocai. Le ragioni del rilancio del prodotto*, a cura di V. Boatto. Ed. FrancoAngeli, Milano.
- Peri C., Lavelli V., Pagliarini E., Zanoni B., (1997). Elogio al pomodoro. *Tecnologie Alimentari*, 4, 56-65.
- Poggi G., (1939). *Atlante Ampelografico*. Ed. Arti Grafiche, Pordenone.
- Poste L.M., Mackie D.A., Butler G., Larmond E., (1991). *Laboratory Methods for Sensory Analysis of Food*, Research Branch Agriculture Canada, Publication 1864/E, Ottawa, Canada.
- Ratti R., (1981). *Come degustare i vini*. Ed. AEB, Brescia.
- Rendu V. (1857). *Ampèlographie francaise*. Ed. Libraire de Victor Masson, Paris.
- Sannino F.A., (1901), in: *Rivista di Viticoltura*, n. 18, Conegliano.
- Sannino F.A., (1920), “ I Tocai coltivati in Italia”, *Rivista di ampelografia*, n.11, Alba.
- Sauvageot F., (1982). *L’evaluation sensorielle des denrées alimentaires*, Ed Tec&Doc, Paris.
- Sauvageot F., (1990). *La durèe de la séance et la charge de travail*, in AA,VV., *Evaluation sensorielle. Manuel méthodologique*. Ed. Tec&Doc, Paris.
- Scienza A., Toninato L., Monterisi L., (2011). *Le terre del Tai e del Lison*, in: *Da vitigni antichi Vini nuovi, il Tai, Lison e Tai Rosso*. Ed. BaccoArianna, Fontane di Villorba (TV).

Scienza A., Toninato L., Zappata A., Mariani Luigi., Failla O., Marangon A., Favero C., Pastore R., Ragazzi F., Zamarchi P., (2008) La zonazione della DOC Lison-Pramaggiore. Manuale d'uso del territorio. Ed. Veneto Agricoltura, Legnaro (Pd).

Stone H., Sidel J. L., (1993). Sensory evaluation Practices. Ed. American Press, San Diego (CA).

Stone H., Sidel J., Oliver S., Woolsey A., Singleton R.C., (1974). Sensory evaluation by quantitative descriptive analysis; in Food Technology, 28, 1, 24-34.

UNI 10957, (2003). Analisi sensoriale. Metodo per la definizione del profilo sensoriale degli alimenti e bevande. Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

UNI-ISO 8402, (1995). Sistemi di Qualità. Gestione per la Qualità ed assicurazione della Qualità – Termini e definizioni. Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

UNI-ISO 8589, (1990). Analisi sensoriale. Criteri generali per la progettazione di locali destinati all'analisi. Ente nazionale Italiano di Unificazione.

Vickers Z., (1991). Sound perception and food quality. Journal of Food Quality, 14;87-96.

Zammuner V. L., (1998). Tecniche dell'intervista e del questionario. Ed. Il Mulino, Bologna.

Allegati

ALLEGATO 1: Disciplinare di produzione dei vini a Denominazione di Origine Controllata e Garantita del vino Lison e Lison Classico.

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 4 del 7 gennaio 2011 - Serie generale

*Novità abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 22-02-2009, n. 46 - Finanziaria*

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Venerdì, 7 gennaio 2011

**SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI**

**DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARREOLA 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA 1027 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06-65091 - LIBRERIA DELLO STATO
VIA PRINCIPE UMBERTO 4 - 00185 ROMA**

AVVISO AL PUBBLICO

Si comunica che il punto vendita Gazzetta Ufficiale sito in Piazza G. Verdi 10 è stato trasferito temporaneamente nella sede di via Principe Umberto 4, 00185 Roma

AVVISO AGLI ABBONATI

Dal 15 novembre vengono resi noti nelle ultime pagine della Gazzetta Ufficiale i canoni di abbonamento a partire dall'anno 2011. Contemporaneamente sono state inviate le offerte di rinnovo agli abbonati, complete di boletini posta prestampati per la conferma dell'abbonamento stesso. Si pregano i signori abbonati di far uso di questi boletini.

Si rammenta che la campagna di abbonamento avrà termine il 30 gennaio 2011.

Si pregano comunicare gli abbonati che non intendano effettuare il rinnovo per il 2011 di dare comunicazione via fax al Settore Gestione Gazzetta Ufficiale (n. 06-8508-2520) ovvero al proprio fornitore.

N. 6

**MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI**

**Provvedimenti concernenti
taluni prodotti agroalimentari**



**DISCIPLINARE DI PRODUZIONE DEI VINI A DENOMINAZIONE DI ORIGINE
CONTROLLATA E GARANTITA DEL VINO
"LISON"**

Approvato con	DM 22.12.2010	G.U. 4 - 07.01.2011 (S.O. n° 6)
Modificato con	DM 30.11.2011	Pubblicato sul sito ufficiale del Mipaaf Sezione Qualità e Sicurezza Vini DOP e IGP

**Articolo 1
Denominazione**

1. La denominazione di origine controllata e garantita "Lison", è riservata ai vini che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti dal presente disciplinare di produzione per le seguenti tipologie: "Lison" e "Lison" classico.

**Articolo 2
Base ampelografica**

1. La denominazione di origine controllata e garantita "Lison" è riservata ai vini ottenuti da vigneti costituiti per almeno l'85% dalla varietà di vitigno Tai; possono inoltre concorrere, da sole o congiuntamente, le uve di altri vitigni a frutto di colore analogo, non aromatici, purché idonei alla coltivazione nelle rispettive provincie di Venezia, Treviso e Pordenone.

**Articolo 3
Zona di produzione**

A) Le uve destinate alla produzione dei vini a denominazione di origine controllata e garantita "Lison" devono essere prodotte nella zona comprendente, nelle rispettive provincie, i seguenti territori amministrativi comunali:

Provincia di Venezia: Amone Veneto, Cinto Caomaggiore, Gruaro, Fossalta di Portogruaro, Pramaggiore, Teglio Veneto, e parte del territorio dei comuni di Caorle, Concordia Sagittaria, Portogruaro, San Michele al Tagliamento, Santo Stino di Livenza;

Provincia di Treviso: Meduna di Livenza e parte del territorio di Motta di Livenza;

Provincia di Pordenone: Chions, Cordovado, Pravisdomini e parte dei territori di Azzano Decimo, Morsano al Tagliamento, Sesto al Reghena.

Tale zona di produzione delle uve, corrispondente a quella già descritta all'articolo 3 del disciplinare di produzione dei "Tocai di Lison" annesso al D.P.R. del 4 agosto 1971, è così delimitata: partendo dal fiume Tagliamento, all'altezza di Villanova

Malafesta, la linea di delimitazione segue in direzione sud il confine della provincia di Venezia, che in gran parte coincide col Tagliamento stesso, fino alla confluenza con la litoranea Veneta in prossimità del Pilone Bevazzana e del ponte girevole; segue ad ovest la litoranea Veneta fino alla confluenza con il canale Lugugnana all'altezza di punta Miniscalchi; quindi la strada comunale che passa per c. Cava, Foppe di Mondo e c. Lovi dove piega verso nord fino all'idrovora del Terzo Bacino, segue sempre verso nord, per breve tratto, l'argine sinistro del canale dei Lovi quindi la strada che costeggia il terzo Bacino e Canton fino a Cà la Bernarda. La linea di delimitazione piega quindi verso ovest, segue per breve tratto il canale Lugugnana, il limite sud della località Cavrato e si congiunge con la strada che costeggia la bonifica Prati nuovi seguendola verso sud fino ad incontrare il canale Loregolo. Prosegue sempre verso sud lungo il suddetto canale fino alla confluenza con il canale dei Lovi in prossimità della idrovora del settimo Bacino (bonifica Prati nuovi); segue il canale dei Lovi fino alla sua confluenza con il canale Cavanella; prosegue quindi in

direzione ovest lungo il canale Cavanella, poi lungo il canale Baseleghe, risalendo verso nord-ovest continua lungo il canale del Morto ed il canale degli Alberoni fino all'altezza di o. Combattenti; quindi lungo l'argine delle Valli Perera e Zignago passando in prossimità di casa Vignati, aggira, escludendole, le bonifiche Gramelada e Battaglion, segue ora verso ovest la strada che passa in prossimità di case Lieche fino al ponte sul canale Viola in località Sindacale; di qui risale verso nord e poi verso est il canale Viola sino all'imbocco del canale S. Giacomo, prosegue lungo il canale S. Giacomo fino all'angolo di contatto col canale Fossalon dopo aver attraversato la strada Fausta (Km. 0,950) a nord di casa Borro.

La delimitazione piega verso sud lungo il canale Fossalon e Degan fino all'incontro con la strada consorziale che divide la località Acquador da Palù Crosere, passando per l'incrocio con viale Roma; prosegue lungo detta strada consorziale fino all'incrocio con viale Zignago in prossimità di c. Macchinetta; volge quindi a sud-ovest lungo la strada che va ad incontrarsi, nei pressi di c. Alessandra, con la strada provinciale Portogruaro-Caorle; continua verso sud lungo la strada provinciale suddetta fino all'incrocio con la strada Fausta fino al ponte Maranghetto, e dal predetto ponte, verso sud-est lungo l'argine destro del canale Maranghetto, e del canale Nicessolo fino all'altezza del canale del Miglio. Segue detto canale e successivamente l'argine della Valle Grande, della palude del Pedocchio e della Piscina toccando le quote 2 per immettersi sulla carrarecchia che passa per case Falconera; attraversa la "Bocca Volta" e proseguendo verso sud sull'argine del canale Nicessolo giunge alla località Falconera in prossimità del porto. Devia verso sud-ovest seguendo la strada che passa a nord dell'abitato di Caorle, fino al ponte girevole sul canale della Saetta; continua verso sud lungo il canale della Saetta fino alla confluenza con il canale dell'Orologio ed alla confluenza di questo con il fiume Livenza, e per detto fiume verso nord, fino ad incontrare e seguire il canale Cammessera; continua lungo il canale Cammessera fino alla confluenza con il canale Livenza Morta in località Brian; segue quindi verso nord il canale Livenza Morta fino alla strada Fausta e poi la strada Fausta fino all'argine sinistro del fiume Livenza in località La Salute di Livenza; continua verso nord-ovest seguendo l'argine sinistro del fiume Livenza fino ad incrociare il confine amministrativo del Comune di Motta di Livenza, ricomprendendo nell'area DOC tutta la superficie ricadente nel medesimo Comune. A nord, il limite dell'area, segue l'asse del fiume Livenza fino all'altezza di c. Casali (Meduna di Livenza); segue quindi il limite di provincia tra Treviso e Pordenone fino alla località Paludei; continua quindi lungo il limite di comune fra Pasiano di Pordenone e Pravisdomini fino ad incontrare il fiume Sile. Da questo punto la linea di delimitazione prosegue lungo il fiume Sile fino ad incontrare il limite di territorio tra i comuni di Chions e Fiume Veneto in prossimità di c. Marcuz; procede verso est seguendo il confine che delimita a nord il territorio dei comuni di Chions, Sesto al Reghena, Morsano al Tagliamento fino ad incontrare il fiume Tagliamento, che percorre verso sud seguendo il limite di confine del comune di Morsano al Tagliamento fino ad incontrare il limite della provincia di Venezia punto di partenza. All'interno della zona così delimitata giace la bonifica del Loncon e delle Sette Sorelle che viene esclusa e i suoi confini sono i seguenti:

partendo dalla confluenza del canale Fosson con il fiume Loncon la delimitazione procede verso sud lungo il fiume Loncon fino al ponte Bragato; continua a nord-est per la strada della Torba (fra la fossa della Torba e la fossa Possidenza) fino all'incontro con l'argine destro del fiume Lemene; di qui prosegue verso sud seguendo il fiume Lemene fino alla confluenza con il canale Maranghetto in prossimità del ponte Maranghetto; segue ad ovest il canale Maranghetto fino alla confluenza con il fiume Loncon, e successivamente fino alla sua confluenza con il canale fossa Bigai; continua lungo il canale fossa Bigai, passando dall'idrovora della bonifica Piva, fino all'altezza della strada provinciale S. Stino di Livenza-Caorle; da questo punto prosegue a nord lungo la strada provinciale S. Stino di Livenza-Caorle fino alla strada privata Palamin parallela al canale fossa Contarina di ponente; quindi procede a ovest lungo la strada privata Palamin fino all'incrocio con la strada consorziale perimetrale della bonifica delle Sette Sorelle; continua lungo la strada suddetta, passando in prossimità della scuola Corner, fino ad incontrare in canale Cernetta, e quindi, seguendo la strada parallela di destra al canale Cernetta, fino alla strada provinciale S. Stino di

Livenza-Caorle che attraversa, per raggiungere e quindi seguire l'argine destro del canale Fosson fino alla sua confluenza con il fiume Loncon.

La zona di Lemene; di qui prosegue verso sud seguendo il fiume Lemene fino alla confluenza del canale Maranghetto in prossimità del ponte Maranghetto. ;segue ad ovest il canale Maranghetto fino alla confluenza con il fiume Loncon e successivamente fino alla confluenza con il canale Fossa Bigai; continua lungo il canale Fossa Bigai passando dall'idrovora della bonifica Piva, fino all'altezza della strada provinciale S.Stino di Livenza – Caorle ; da questo punto prosegue a nord lungo la strada provinciale S.Stino di Livenza Caorle fino alla strada privata Palamin parallela al canale Fossa contarina di Ponente; quindi procede ad ovest lungo la strada privata Plamin fino all'incrocio con la strada consorziale perimetrale della bonifica delle Sette Sorelle; continua lungo la strada suddetta,passando in prossimità della scuola corner, fino ad incontrare in canale Cernetta e quindi seguendo la strada parallela di destra al canale Cernetta, fino alla strada provinciale S.Stino di Livenza –Caorle che attraversa , per raggiungere e quindi seguire l'argine destro del canale Fosson fino alla sua confluenza con il fiume Loncon.

B) La zona di produzione del vino a denominazione di origine controllata e garantita "Lison" classico comprende le seguenti frazioni:

- Lison, Pradipozzo e Summaga, in comune di Portogruaro;
- Belfiore, Blessaglia e Salvarolo, in comune di Pramaggiore;
- Carline e Loncon, in comune di Annone Veneto, e parte del territorio amministrativo dei comuni di S. Stino di Livenza e Cinto Caomaggiore.

Tale zona di produzione delle uve, corrispondente a quella già descritta all'articolo 7 del disciplinare di produzione del "Tocai di Lison", annesso al D.P.R. del 4 agosto 1971, è così delimitata: partendo dalla località "Noiare" la linea di delimitazione segue verso sud-ovest la strada comunale che si congiunge con la strada statale n. 14 in località Osteria del Trovatore; continua lungo la strada statale n. 14 sino al ponte all'altezza del Km. 59; prosegue verso sud lungo il limite di territorio tra i comuni di Concordia Sagittaria e Portogruaro, fino all'incontro con il canale Tau; segue il canale Tau per raggiungere il fiume Loncon in prossimità dell'idrovora dell'Agazzi; continua a nord-ovest verso il fiume Loncon fino alla confluenza con il canale Fosson. Da questo punto la delimitazione risale prima il canale Fosson e poi il rio Fosson fino alla confluenza con il canale Melonetto, che segue fino ad incontrare la strada provinciale Annone Veneto-Belfiore; prosegue, verso nord, lungo la citata strada provinciale fino alla località Le Quattro Strade; quindi continua lungo la strada comunale che in località Boschetto qui la linea di delimitazione segue, verso nord, il limite di comune tra Annone Veneto e Pramaggiore per incontrare il limite di provincia tra Venezia e Pordenone sul canale Scolo Stucciàt, segue, prima verso nord poi a sud, detto limite di provincia, fino alla strada comunale la Stradatta che percorre, verso sud, fino all'incrocio con la strada provinciale Pramaggiore-Chions e continua verso Pramaggiore, lungo detta strada provinciale raggiungendo l'incrocio con il viale Europa; segue il viale Europa fino alla strada comunale via Bassa, che percorre fino all'incrocio con la strada provinciale Cinto Caomaggiore-Blessaglia; attraversata la suddetta strada provinciale prosegue lungo via Comagne fino all'incrocio con la strada comunale del Martignon segue la strada del Martignon per raggiungere l'incrocio con la strada comunale di Mazzalogo che percorre fino alla via Zamper, in località S. Biagio di Cinto Caomaggiore; volge quindi a sud lungo la strada comunale fino all'incrocio con la strada statale n. 53 che segue per breve tratto fino al bivio con la strada per S. Giusto. Da questo punto lungo la strada per S. Giusto, in località "Noiare", raggiunge il punto di partenza della delimitazione.

Articolo 4 **Norme per la viticoltura**

1. Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione dei vini di cui all'articolo 1, devono essere quelle tradizionali della zona di produzione e comunque atte a conferire alle uve ed ai vini derivati le specifiche caratteristiche di qualità.
2. Sono pertanto da considerarsi idonei alla produzione dei vini di cui all'articolo 1 unicamente i vigneti ubicati in terreni di origine sedimentaria-alluvionale e di medio impasto, tendenti all'argilloso ed allo sciolto, anche con presenza di concrezioni calcaree e/o di scheletro. Limitatamente alla zona a sud della strada provinciale che da Eraclea porta a Latisana, passando per la Salute di Livenza e per Lugugnana sono ammessi anche i terreni sabbioso-argillosi.
3. Sono invece da escludere i vigneti ubicati in terreni sabbioso-torbosi, ricchi di sostanza organica ed in quelli umidi o freschi, di risorgiva o soggetti ad allagamenti. *(I dettagli fotointerpretativi, sono depositati presso Regione Veneto-Direzione produzioni agroalimentari).*
4. I sestri di impianto, le forme di allevamento ed i sistemi di potatura devono essere quelli generalmente usati o comunque atti a non modificare le caratteristiche delle uve e dei vini.
5. Sono ammesse esclusivamente le forme a controspalliera semplice o doppia.
6. Fatti salvi i vigneti già idonei alla produzione della DOC Lison Pramaggiore, i vigneti piantati dopo l'approvazione del presente disciplinare, dovranno avere un numero minimo di ceppi per ettaro non inferiore a 3000.
7. È esclusa ogni pratica di forzatura. Tuttavia, è ammessa l'irrigazione di soccorso.
8. La resa massima di uva per ettaro in coltura specializzata delle varietà di viti destinate alla produzione dei vini di cui all'art. 1 e il rispettivo titolo alcolometrico volumico naturale minimo sono i seguenti:

vitigno	prod. max uva/ha Tonn	titolo alc vol. nat. minimo
"Lison"	11	11,00 %
"Lison" classico	10	11,50 %

9. Nelle annate favorevoli, i quantitativi di uva ottenuti da destinare alla produzione del vino a denominazione di origine controllata e garantita "Lison", devono essere riportati nei limiti di cui sopra purché la produzione globale non superi del 20% i limiti medesimi, fermo restando i limiti resi uva/vino per i quantitativi di cui trattasi.
10. Le regioni del Veneto e del Friuli Venezia Giulia, su richiesta motivata del Consorzio di tutela e sentite le Organizzazioni professionali di categoria interessate, con propri provvedimenti, da adottare di concerto con univoci criteri tecnico-amministrativi, di anno in anno, prima della vendemmia possono stabilire limiti massimi di produzione o di utilizzazione di uve per ettaro per la produzione dei vini a denominazione di origine controllata e garantita "Lison" inferiori a quelli fissati dal presente disciplinare, dandone comunicazione immediata al Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

Articolo 5 **Norme per la vinificazione e per le elaborazioni particolari**

1. Nella vinificazione sono concesse tutte le pratiche enologiche ammesse dalla legislazione nazionale e comunitaria.
2. Le operazioni di vinificazione, ivi compreso l'affinamento, devono essere effettuate nell'interno della zona di produzione delimitata all'articolo 3. Tuttavia, tenuto conto delle situazioni tradizionali,

è consentito che tali operazioni vengano effettuate nell'intero territorio dei comuni, anche se soltanto in parte compresi nella zona di produzione delle uve, nonché dei seguenti Comuni:

Provincia di Venezia: Torre di Mosto, Ceggia, Eraclea, Jesolo, S. Donà di Piave, Noventa di Piave e Meolo.

Provincia di Treviso: Cessalto, Chiarano, Gorgo al Monticano, Salgareda, Gaiarine, Mansuè, Portobuffolè, Oderzo e Ormelle.

Provincia di Pordenone: Fiume Veneto, Pasiano, Porcia, Pordenone, Prata di Pordenone, Casarsa della Delizia e San Vito al Tagliamento.

Provincia di Udine: Latisana, Bertiolo e Codroipo.

È tuttavia facoltà del Ministero per le politiche agricole alimentari e forestali, sentito il parere delle Regioni competenti per territorio, autorizzare le suddette operazioni per la produzione dei vini a denominazione d'origine controllata e garantita "Lison", anche al di fuori delle aree previste dai comuni precedenti e comunque entro i confini delle provincie di Venezia, Treviso e Pordenone, sempreché le Ditte richiedenti singole o associate, dimostrino la conduzione dei vigneti già idonei a produrre i vini di cui all'articolo 1, alla data del decreto ministeriale 29 maggio 2000.

3. La resa massima dell'uva in vino non deve essere superiore al 70%. Qualora tale resa superi i limiti di cui sopra indicati, ma non oltre il 75%, l'eccedenza non avrà diritto alla denominazione di origine. Qualora la resa uva/vino superi il 75% decade il diritto alla denominazione di origine controllata e garantita per tutto il prodotto.

4. I vini di cui all'articolo 1 non possono essere immessi al consumo prima del 1° marzo dell'anno successivo alla vendemmia.

Articolo 6

Caratteristiche al consumo

1. I vini di cui all'articolo 1 all'atto dell'immissione al consumo devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

Lison e Lison Classico

- colore: giallo paglierino più o meno intenso talvolta con riflessi dal verdognolo al dorato;
- odore: caratteristico, gradevole;
- sapore: asciutto, vellutato con eventuale percezione gradevole di legno;
- titolo alcolometrico volumico totale minimo: 12,00% vol. e 12,50% vol. nella tipologia "classico";
- acidità totale minima: 4,50 g/l;
- estratto non riduttore minimo: 20,00 g/l;

2. È in facoltà del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali modificare con proprio decreto, per i vini di cui al presente disciplinare, i limiti minimi sopra indicati per l'acidità totale e l'estratto non riduttore minimo.

Articolo 7

Designazione e presentazione

1. Nella designazione e presentazione dei vini a denominazione di origine controllata e garantita "Lison" è vietata l'aggiunta di qualsiasi qualificazione aggiuntiva diversa da quella prevista dal presente disciplinare, ivi compresi gli aggettivi «extra», «fine», «scelto», «selezionato», «superiore» e similari.

2. È consentito l'uso di indicazioni che facciano riferimento a nomi, ragioni sociali, marchi privati non aventi significato laudativo e non idonei a trarre in inganno l'acquirente.

3. Le indicazioni tendenti a specificare l'attività agricola dell'imbottigliatore quali «viticoltore», «fattoria», «tenuta», «podere», «cascina» ed altri termini simili sono consentite in osservanza delle disposizioni comunitarie e nazionali in materia.

4. I vini a denominazione di origine controllata e garantita "Lison" devono riportare l'annata di produzione in etichetta.

Articolo 8 Confezionamento

1. Tutti i vini a denominazione di origine controllata e garantita "Lison", devono essere immessi al consumo in bottiglie tradizionali di vetro in volumi fino alla capacità massima di litri 3, chiuse con tappo raso bocca, mentre per le bottiglie fino a 0,375 litri è consentito l'uso del tappo a vite.

Articolo 9 Legame con l'ambiente geografico

a) Specificità della zona geografica

Fattori naturali

L'area dei vini a denominazione Lison, situata nella pianura a pochi chilometri dal litorale veneziano, fra i fiumi Tagliamento e Livenza, è da sempre testimone della coltivazione della vite a garanzia della tipicità e della peculiarità dei vini del territorio.

Il clima dell'area è definito "temperato" grazie alla vicinanza del mare, alla presenza di aree lagunari e alla giacitura pianeggiante che favorisce l'esposizione dei vigneti ai venti della zona. La direzione dominante di questi ultimi è est-nord est dalla quale spira la Bora, un vento fresco e asciutto, mentre da sud-est soffia spesso lo Scirocco, caldo e umido, caratteristico di tutti i periodi dell'anno. La presenza dei venti, prevalentemente serali, abbassa di notte le temperature, favorendo l'escursione termica tra notte e giorno.

I suoli dell'area sono caratterizzati dalla presenza di un sottile strato di "caranto" (carbonato di calcio) a una profondità che varia dai 30 ai 70 cm. e da uno strato più superficiale prevalentemente argilloso, entrambi di origine alluvionale grazie all'apporto di materiale detritico da parte dei vicini fiumi. Tali suoli presentano una buona capacità di riserva idrica.

Essi sono inoltre caratterizzati dalla presenza di alti contenuti di elementi minerali soprattutto potassio, calcio e magnesio e da un'equilibrata dotazione di sostanza organica.

Fattori umani e storici

La Denominazione prende il nome dal borgo romano di Lison a dimostrazione che la coltivazione della vite era già viva all'epoca dei romani. Tuttavia è solo con l'avvento dei monaci benedettini nel X secolo d.C., che la zona scopre una viticoltura razionale. Lungo il corso dei secoli, la viticoltura della zona si arricchisce infatti prima del sapere benedettino, che segnò la svolta soprattutto in termini agronomici, poi con la Repubblica Serenissima di Venezia, epoca nella quale la viti-enologia del veneziano compì un balzo in avanti. Dopo il declino della Repubblica di Venezia, la dominazione asburgica segna un'altra tappa importante per il rifiorire della viticoltura della zona. Dalla metà del '800 si espande in modo sensibile la coltivazione del vitigno Tocai a bacca bianca che trova in quest'area il suo habitat ideale alla produzione di uve dalle quali si ricava un vino che dimostra una qualità superiore agli altri vini della zona. Pertanto, al fine proprio di tutelare il Tocai ottenuto nella zona di Lison, già nel 1971 era stata riconosciuta la *Denominazione d'origine "Lison DOC*. Tale denominazione, nel 1974 è stata fusa con la *DOC Pramaggiore* per formare la *denominazione "DOC Lison-Pramaggiore"*.

Grazie alla lungimiranza dei produttori della zona che hanno voluto legare questo vino al suo territorio, nel 2000, con la modifica del disciplinare della DOC Lison-Pramaggiore, al vino Tocai è stato inserito il sinonimo "Lison" e, nel 2007, al vitigno Tocai è stato aggiunto il sinonimo Tai per

la regione Veneto. Oggi il Lison è conosciuto e stimato dai consumatori tanto da ottenere, nel 2010, il riconoscimento della denominazione DOCG "Lison".

A seguito dello sviluppo viticolo degli ultimi cinquant'anni, con l'adozione di una viticoltura specializzata e professionale, il Lison, assume un ruolo fondamentale per l'enologia della zona: la continua ricerca per il miglioramento del prodotto e gli studi sulla zonazione hanno reso possibile sviluppare tecniche produttive e di vinificazione specifiche per questi vini, in grado di esaltare le caratteristiche organolettiche e legarle indissolubilmente al territorio di produzione.

b) Specificità del prodotto

I vini Lison DOCG sono caratterizzati da un'ottima struttura, un buon equilibrio acido e dall'intensità dei profumi.

Il colore è normalmente giallo paglierino con riflessi verdognoli più o meno intensi anche in relazione all'eventuale macerazione a contatto con le bucce. All'olfatto sono ricchi con evidenti note floreali e frutta fresca mentre al gusto ritorna la specificità del territorio con una marcata sapidità e persistenza gustativa con finale tipico di mandorla amara.

I vini bianchi esprimono meglio le loro qualità se consumati entro un anno dalla produzione anche se nel medio periodo di invecchiamento mantengono inalterate le loro peculiarità.

c) Legame causa effetto fra ambiente e prodotto

L'ottimo equilibrio tra le peculiarità pedoclimatiche, l'esperienza dei viticoltori che si tramanda da generazioni e gli approfondimenti scientifici permettono di ottenere vini bianchi adatti anche al medio periodo di invecchiamento. Grazie anche agli studi di "zonazione" effettuati su tutta l'area e alle specifiche tecniche adottate dai produttori, si sono affinate le conoscenze riguardanti le interazioni tra l'ambiente e le peculiarità del prodotto.

Il clima temperato e le buone escursioni termiche fra il giorno e la notte determinano l'ottenimento di vini, freschi e fruttati, in quanto il buon equilibrio fra acido malico e tartarico, nonché la produzione e la qualità delle componenti aromatiche dell'uva, sono fortemente dipendenti da questi fattori climatici.

I terreni ricchi di argilla, in grado di assicurare un livello idrico alla pianta anche durante lunghi periodi di siccità, permettono ai vini di dotarsi di corpo e struttura adeguati anche ad un lungo invecchiamento.

Questi fattori, uniti all'elevata dotazione minerale dei terreni dell'area, si traducono, in equilibrate gradazioni alcoliche e grande spessore aromatico e con un corpo vellutato e persistente.

Articolo 10

Riferimenti alla struttura di controllo

Valoritalia srl. Sede Amministrativa: Via San Gaetano, 74 – 36016 Thiene (Vicenza)
Tel. 0445 313088, Fax. 0445 313080; e-mail: assicurazione.qualita@valoritalia.it

La Società Valoritalia è l'Organismo di controllo autorizzato dal Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, ai sensi dell'articolo 13 del decreto legislativo n. 61/2010 (Allegato 1) che effettua la verifica annuale del rispetto delle disposizioni del presente disciplinare, conformemente all'articolo 25, par. 1, 1° capoverso, lettera a) e c), ed all'articolo 26 del Reg. CE n. 607/2009, per i prodotti beneficianti della DOP, mediante una metodologia dei controlli sistematica nell'arco dell'intera filiera produttiva (viticoltura, elaborazione, confezionamento), conformemente al citato articolo 25, par. 1, 2° capoverso, lettera c).

In particolare, tale verifica è espletata nel rispetto di un predeterminato piano dei controlli, approvato dal Ministero, conforme al modello approvato con il DM 2 novembre 2010, pubblicato in GU n. 271 del 19-11-2010 (Allegato 2).

ALLEGATO 2: Cantine e aziende interessate alla sperimentazione.

N.	AZIENDA	N. BOTTIGLIE	ANNATA
1	LA FRASSINELLA	12	2011
2	BORGO STAJNBECH	12	2011
3	AZ. AGRICOLA BELLOTTO	12	2011
4	MAZZOLADA	11	2011
5	VIGNA DEL CASON BRUSA	12	2011
6	TERRE PIANE	12	2011
7	LE CARLINE	12	2011
8	BOSCO DEL MERLO	12	2010
9	PODERI SALVAROLO	12	2011
10	SAVIAN	12	2011
11	AI GALLI	12	2010

ALLEGATO 3: cerchi per la ricerca dei descrittori.

Gruppo di Analisi Sensoriale Permanente - Università di Padova, sede di Conegliano (TV)

CODICE PERSONALE
1

I	L	M	
E	F	G	H
A	B	C	D

ALLEGATO 4: Scheda di analisi sensoriale. 1° seduta del 31/05/2012



Centro Interdisciplinare per la
Ricerca e l'Innovazione in Enologia
Università di Padova
Via dell'Università, 14
35100 Padova (PD)
Tel: +39 049 8451111
Fax: +39 049 8451111
E-mail: cirve@unipd.it

NUMERO CAMPIONE

A

CODICE PERSONALE

1

PROFILO SENSORIALE – GENERAZIONE DEI TERMINI DESCRITTIVI

Assaggi i diversi campioni nell'ordine in cui le vengono presentati.
Descriva gli attributi che percepisce, ricordando che prima devono essere valutati gli attributi olfattivi solo del terzo livello, poi quelli gustativi e tattili ed infine quelli retroolfattivi.
Tra un campione e l'altro risciacqui la bocca e aspetti un minuto prima di valutare l'altro campione.

OLFATTO

_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

GUSTO-TATTO

_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

RETROLFATTO

_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
_____	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Per altre eventuali sensazioni percepite o considerazioni scriva sul retro della presente scheda.

GRAZIE PER LA COLLABORAZIONE

Tabelle
e
Figure

DESCRITTORI OLFATTO - FREQUENZA (F)													
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT	%
ACACIA	2	0	1	1	0	0	0	3	1	0	0	8	12,12
AGRUMI	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	4,545
ALBICOCCA	1	2	2	2	0	0	2	3	1	1	2	16	24,24
ANANAS	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	18	27,27
ASPARAGI	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	3,03
BANANA	0	2	3	2	1	1	0	0	0	0	0	9	13,64
BIANCOSPINO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
CANNELLA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,515
CARCIOFO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
CHIODI DI GAROFANO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,515
FAGIOLI	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,515
FIORI D'ACACIA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
FIORI DI ARANCIO	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4,545
FOGLIA DI FICO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
FOGLIA DI POMODORO	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3	4,545
FRUTTA TROPICALE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
FRUTTO PASSIONE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,515
GELSOMINO	0	2	1	1	1	1	0	2	1	0	0	9	13,64
GERANIO	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	4,545
GLICINE	2	2	3	2	2	0	2	1	1	2	4	21	31,82
LAMPONE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
LAVANDA	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3,03
LIMONE	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3,03
LIQUIRIZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,515
MANDARINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
MELA	2	1	2	2	0	1	1	2	1	1	1	14	21,21
MELONE	2	2	2	1	1	2	0	3	1	1	2	17	25,76
MENTA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,515
MIELE	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	3,03
NOCCIOLA	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	4,545
NOCE	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1	5	7,576
OLIVE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
ORIGANO	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	4	6,061
PAGLIA	1	2	0	0	1	1	2	0	0	0	0	7	10,61
PEPERONE	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	6,061
PERA	1	1	2	4	1	0	1	2	0	2	0	14	21,21
PESCA	1	2	3	1	0	1	1	1	0	2	1	13	19,7
PIETRA FOCAIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1,515
POMPELMO	1	0	0	1	2	1	2	0	0	1	2	10	15,15
RESINOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,515
RASPO	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	4,545
RIDOTTO	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	4,545
ROSA	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	5	7,576
SALVIA	0	2	0	2	2	1	0	1	0	0	2	10	15,15
SPEZIATO MEDITERRANEO	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4,545
TRIELLINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,515
THE	0	1	1	0	0	1	1	0	2	0	0	6	9,091
TIGLIO	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3,03
TIMO	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	4,545
TOSTATO	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,03
VANIGLIA	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	4,545
VEGETALE COTTO	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	4,545
VEGETALE FRESCO	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	5	7,576
VEGETALE SECCO	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	4	6,061
VIOLETTA	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	2	8	12,12

Tab. 13a - Frequenze dei descrittori olfattivi.

DESCRITTORI GUSTATIVI E TATTILI - FREQUENZA (F)													
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT	%
ACIDO	3	3	4	4	4	5	3	3	4	3	4	40	60,61
AMARO	2	1	1	2	1	1	2	1	0	2	1	14	21,21
ASTRINGENZA	0	1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	7	10,61
BRUCIANTE/ALCOLICO/CALDO	1	2	1	1	0	0	1	0	1	2	0	27	40,91
DOLCE	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	6,061
METALLICO	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3	4,545
MORBIDEZZA	4	4	6	6	2	3	2	5	4	2	3	41	62,12
PIZZICANTE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
SALATO	4	5	3	3	3	4	4	6	5	3	5	45	68,18
TANNICO	1	2	1	2	1	2	2	0	0	2	2	15	22,73

Tab. 13b - Frequenze dei descrittori tattili e gustativi.

DESCRITTORI RETROLFATTO													
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT	%
AGRUMI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
ALBICOCCA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,03
ANANAS	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	1	9	13,64
BANANA	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3,03
CARCIOFO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
ERBA TAGLIATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,515
FIENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	7,576
FLOREALE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,515
FIORI BIANCHI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,515
FOGLIA DI POMODORO	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	6,061
GELSOMINO	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	3,03
GLICINE	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	4	6,061
LAMPONE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
MANDORLA	1	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	6	9,091
MELA	1	0	1	2	0	1	2	2	1	0	0	10	15,15
MELASSA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
MELONE	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	4	6,061
MINERALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1,515
MANDARINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1,515
MIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	3,03
NOCCIOLA	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3,03
ORIGANO	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3,03
OSSIDATO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1,515
PERA	1	0	1	2	0	0	1	1	0	1	1	8	12,12
PIETRA FOCAIA	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	4,545
POMPELMO	0	1	0	1	2	0	1	1	1	0	0	7	10,61
RIDOTTO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,515
SALVIA	0	1	0	0	2	1	0	1	1	0	1	7	10,61
SPEZIATO MEDITERRANEO	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	3,03
THE	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	4	6,061
TIMO	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	4	6,061
TIGLIO	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,03
VANIGLIA	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	7,576
VEGETALE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
VEGETALE FRESCO	2	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	7	10,61
VEGETALE SECCO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,515
VIOLA	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	4,545

Tab. 13c - Frequenze dei descrittori retrolfattivi.

DESCRITTORI OLFATTO -INTENSITÀ (I)													
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT	%
ACACIA	12	0	7	5	0	0	0	17	6	0	0	47	7,12
AGRUMI	0	5	3	0	0	5	0	0	0	0	0	13	1,97
ALBICOCCA	4	8	17	10	0	0	8	13	5	4	7	76	11,52
ANANAS	2	12	5	3	6	7	9	10	9	8	13	84	12,73
ASPARAGI	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,91
BANANA	0	5	12	9	2	1	0	0	0	0	0	29	4,39
BIANCOSPINO	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,91
CANNELLA	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0,76
CARCIOFO	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,91
CHIODI DI GAROFANO	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0,45
FAGIOLI	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0,61
FIORI D'ACACIA	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0,76
FIORI DI ARANCIO	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,91
FOGLIA DI FICO	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,45
FOGLIA DI POMODORO	0	0	0	0	0	0	8	0	3	0	0	11	1,67
FRUTTA TROPICALE	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,14
FRUTTO PASSIONE	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0,45
GELSOMINO	0	13	3	7	7	5	0	14	2	0	0	51	7,73
GERANIO	0	0	0	0	3	0	4	0	3	0	0	10	1,52
GLICINE	12	10	12	9	9	0	5	3	7	6	18	91	13,79
LAMPONE	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,91
LAVANDA	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	14	2,12
LIMONE	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0,76
LIQUIRIZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0,30
MANDARINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	1,06
MELA	5	5	12	13	0	5	6	14	5	5	3	73	11,06
MELONE	5	8	9	4	5	6	0	15	4	2	14	72	10,91
MENTA	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0,61
MIELE	0	0	0	0	0	0	5	0	3	0	0	8	1,21
NOCCIOLA	0	3	0	0	0	0	6	0	4	0	0	13	1,97
NOCE	0	8	0	0	4	0	4	0	0	0	3	19	2,88
OLIVE	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1,06
ORIGANO	0	7	0	0	6	0	5	0	5	0	0	23	3,48
PAGLIA	1	11	0	0	4	3	9	0	0	0	0	28	4,24
PEPERONE	7	0	0	0	0	0	0	5	0	4	5	21	3,18
PERA	4	2	10	19	2	0	5	11	0	10	0	63	9,55
PESCA	4	5	14	3	0	2	7	4	0	7	5	51	7,73
PIETRA FOCAIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0,61
POMPELMO	4	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	11	1,67
RESINOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	1,06
RASPO	0	0	0	0	0	0	7	0	4	6	0	17	2,58
RIDOTTO	0	0	0	0	5	7	0	0	0	4	0	16	2,42
ROSA	4	3	0	4	4	0	0	4	0	0	0	19	2,88
SALVIA	0	7	0	12	14	3	0	3	0	0	8	47	7,12
SPEZIATO MEDITERRANEO	1	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	9	0,31
TRIELLINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	1,06
THE	0	6	6	0	0	6	6	0	9	0	0	33	5,00
TIGLIO	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	0	9	1,36
TIMO	0	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	18	2,73
TOSTATO	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1,21
VANIGLIA	0	0	0	0	6	0	3	0	0	0	3	12	1,82
VEGETALE COTTO	0	6	0	0	5	4	0	0	0	0	0	15	2,27
VEGETALE FRESCO	4	8	0	5	5	0	0	4	0	0	0	26	3,94
VEGETALE SECCO	0	0	0	0	4	3	0	0	0	5	0	12	1,82
VIOLETTA	6	0	8	6	0	5	0	6	0	6	6	43	1,49

Tab. 14a - Intensità dei descrittori olfattivi.

DESCRITTORI GUSTATIVI E TATTILI - INTENSITÀ (I)													
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT	%
ACIDO	18	17	23	18	21	22	15	17	23	18	22	214	32,42
AMARO	11	2	3	7	3	6	7	3	0	10	3	55	8,333
ASTRINGENZA	0	3	6	0	4	3	3	0	0	1	0	20	3,03
BRUCIANTE/ALCOLICO/CALDO	6	11	5	3	0	0	5	0	4	9	0	152	23,03
DOLCE	4	4	4	0	0	0	2	0	0	0	0	14	2,121
METALLICO	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	9	1,364
MORBIDEZZA	17	25	29	28	10	11	8	25	18	8	13	192	29,09
PIZZICANTE	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0,758
SALATO	24	27	19	18	19	19	18	28	25	15	22	234	35,45
TANNICO	5	6	3	10	4	8	13	0	0	9	8	66	10

Tab. 14b - Intensità dei descrittori tattili e gustativi.

DESCRITTORI RETROLFATTO													
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOT	%
AGRUMI	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,758
ALBICOCCA	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1,515
ANANAS	0	6	6	0	6	0	5	5	6	9	5	48	7,273
BANANA	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,606
CARCIOFO	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,303
ERBA TAGLIATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0,303
FIENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0,758
FLOREALE	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,909
FIORI BIANCHI	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	1,061
FIORI D'ARANCIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0,758
FOGLIA DI POMODORO	0	0	0	4	0	5	0	2	0	0	4	15	2,273
GELSOMINO	0	0	0	6	0	5	0	0	0	0	0	11	1,667
GLICINE	4	0	0	7	5	0	0	0	5	0	0	21	3,182
LAMPONE	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,758
MANDORLA	4	0	0	3	4	0	7	0	0	8	0	26	3,939
MELA	5	0	5	13	0	5	12	12	6	0	0	58	8,788
MELASSA	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0,606
MELONE	0	0	3	0	0	0	0	8	0	3	6	20	3,03
MINERALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0,455
MANDARINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	1,061
MIELE	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	1,061
NOCCIOLA	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	7	1,061
ORIGANO	0	7	0	0	0	0	6	0	0	0	0	13	1,97
OSSIDATO	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0,606
PERA	4	0	3	9	0	0	4	5	0	6	5	36	5,455
PIETRA FOCAIA	2	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	9	1,364
POMPELMO	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	7	1,061
RIDOTTO	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0,909
SALVIA	0	3	0	0	11	3	0	6	4	0	4	31	4,697
SPEZIATO MEDITERRANEO	0	0	0	0	7	0	0	4	0	0	0	11	1,667
THE	0	5	0	0	0	0	6	0	8	0	0	19	2,879
TIMO	0	6	0	0	6	0	5	0	4	0	0	21	3,182
TIGLIO	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1,364
VANIGLIA	2	0	0	0	0	2	0	4	2	0	3	13	1,97
VEGETALE	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,758
VEGETALE FRESCO	11	0	5	4	0	0	0	0	0	11	6	37	5,606
VEGETALE SECCO	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0,606
VIOLA	0	0	7	0	0	5	0	0	0	5	0	17	2,576

Tab. 14c - Intensità dei descrittori retrolfattivi.

DESCRITTORI OLFATTO - MEDIA GEOMETRICA (M)											
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ACACIA	4,90	0,00	2,65	2,24	0,00	0,00	0,00	7,14	2,45	0,00	0,00
AGRUMI	0,00	2,24	1,73	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ALBICOCCA	2,00	4,00	5,83	4,47	0,00	0,00	4,00	6,24	2,24	2,00	3,74
ANANAS	1,41	4,90	2,24	1,73	2,45	3,74	4,24	4,47	4,24	4,00	5,10
ASPARAGI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BANANA	0,00	3,16	6,00	4,24	1,41	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BIANCOSPINO	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CANNELLA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00
CARCIOFO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHIODI DI GAROFANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00
FAGIOLI	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FIORI D'ACACIA	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FIORI DI ARANCIO	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FOGLIA DI FICO	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FOGLIA DI POMODORO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	1,73	0,00	0,00
FRUTTA TROPICALE	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FRUTTO PASSIONE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00
GELSOMINO	0,00	5,10	1,73	2,65	2,65	2,24	0,00	5,29	1,41	0,00	0,00
GERANIO	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	2,00	0,00	1,73	0,00	0,00
GLICINE	4,90	4,47	6,00	4,24	4,24	0,00	3,16	1,73	2,65	3,46	8,49
LAMPONE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAVANDA	2,65	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LIMONE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00
LIQUIRIZIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00
MANDARINO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MELA	3,16	2,24	4,90	5,10	0,00	2,24	2,45	5,29	2,24	2,24	1,73
MELONE	3,16	4,00	4,24	2,00	2,24	3,46	0,00	6,71	2,00	1,41	5,29
MENTA	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MIELE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	1,73	0,00	0,00
NOCCIOLA	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	2,00	0,00	0,00
NOCE	0,00	4,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,73
OLIVE	0,00	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ORIGANO	0,00	2,65	0,00	0,00	2,45	0,00	2,24	0,00	2,24	0,00	0,00
PAGLIA	1,00	4,69	0,00	0,00	2,00	1,73	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00
PEPERONE	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	2,00	2,24
PERA	2,00	1,41	4,47	8,72	1,41	0,00	2,24	4,69	0,00	4,47	0,00
PESCA	2,00	3,16	6,48	1,73	0,00	1,41	2,65	2,00	0,00	3,74	2,24
PIETRA FOCAIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
POMPELMO	2,00	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00
RESINOSO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00
RASPO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	2,00	2,45	0,00
RIDOTTO	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	2,65	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00
ROSA	2,00	1,73	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
SALVIA	0,00	3,74	0,00	4,90	5,29	1,73	0,00	1,73	0,00	0,00	4,00
SPEZIATO MEDITERRANEO	1,00	2,24	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRIELLINA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00
THE	0,00	2,45	2,45	0,00	0,00	2,45	2,45	0,00	4,24	0,00	0,00
TIGLIO	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00
TIMO	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	2,45	0,00	2,45	0,00	0,00
TOSTATO	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VANIGLIA	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	1,73
VEGETALE COTTO	0,00	2,45	0,00	0,00	2,24	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VEGETALE FRESCO	2,00	2,83	0,00	2,24	2,24	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
VEGETALE SECCO	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,73	0,00	0,00	0,00	3,16	0,00
VIOLETTA	2,45	0,00	2,83	2,45	0,00	2,24	0,00	2,45	0,00	2,45	3,46

Tab. 15a - Medie geometriche dei descrittori olfattivi.

DESCRITTORI GUSTATIVI E TATTILI MEDIA GEOMETRICA (M)											
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ACIDO	7,35	7,14	9,59	8,49	9,17	10,49	6,71	7,14	9,59	7,35	9,38
AMARO	4,69	1,41	1,73	3,74	1,73	2,45	3,74	1,73	0,00	4,47	1,73
ASTRINGENZA	0,00	1,73	3,46	0,00	2,00	1,73	1,73	0,00	0,00	1,00	0,00
BRUCIANTE/ALCOLICO/CALDO	2,45	4,69	2,24	1,73	0,00	0,00	2,24	0,00	2,00	4,24	0,00
DOLCE	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00
METALLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MORBIDEZZA	8,25	10,00	13,19	12,96	4,47	5,74	4,00	11,18	8,49	4,00	6,24
PIZZICANTE	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SALATO	9,80	11,62	7,55	7,35	7,55	8,72	8,49	12,96	11,18	6,71	10,49
TANNICO	2,24	3,46	1,73	4,47	2,00	4,00	5,10	0,00	0,00	4,24	4,00

Tab. 15b - Medie geometriche dei descrittori gustativi e tattili.

DESCRITTORI RETROLFATTO											
CAMPIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
AGRUMI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ALBICOCCA	0,00	2,24	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ANANAS	0,00	2,45	2,45	0,00	2,45	0,00	2,24	2,24	2,45	4,24	2,24
BANANA	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CARCIOFO	0,00	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERBA TAGLIATA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00
FIENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00
FLOREALE	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FIORI BIANCHI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00
FIORI DI ARANCIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24
FOGLIA DI POMODORO	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,24	0,00	1,41	0,00	0,00	2,00
GELSOMINO	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLICINE	2,00	0,00	0,00	2,65	2,24	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00
LAMPONE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MANDORLA	2,00	0,00	0,00	1,73	2,00	0,00	2,65	0,00	0,00	4,00	0,00
MELA	2,24	0,00	2,24	5,10	0,00	2,24	4,90	4,90	2,45	0,00	0,00
MELASSA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MELONE	0,00	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	2,83	0,00	1,73	2,45
MINERALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73
MANDARINO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65
MIELE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,74	0,00	0,00
NOCCIOLA	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ORIGANO	0,00	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00
OSSIDATO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERA	2,00	0,00	1,73	4,24	0,00	0,00	2,00	2,24	0,00	2,45	2,24
PIETRA FOCAIA	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00
POMPELMO	0,00	0,00	0,00	2,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RIDOTTO	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SALVIA	0,00	1,73	0,00	0,00	4,69	1,73	0,00	2,45	2,00	0,00	2,00
SPEZIATO MEDITERRANEO	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
THE	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	4,00	0,00	0,00
TIMO	0,00	2,45	0,00	0,00	2,45	0,00	2,24	0,00	2,00	0,00	0,00
TIGLIO	0,00	0,00	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VANIGLIA	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00	2,00	1,41	0,00	1,73
VEGETALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VEGETALE FRESCO	4,69	0,00	2,24	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,69	2,45
VEGETALE SECCO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VIOLA	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00

Tab. 15c - Medie geometriche dei descrittori retrolfattivi.

Ringraziamenti

Questa tesi di laurea è il compimento dei miei studi universitari, desidero quindi ringraziare tutte le persone che mi hanno sempre sostenuto e incoraggiato in questi ultimi anni universitari.

Desidero ringraziare il Professor Negro Vanino per gli insegnamenti durante questi tre anni di laurea e la Dott.ssa Franceschi Deborah per le numerose ore dedicate alla mia tesi e per la sua infinita pazienza e disponibilità. Ringrazio il Consorzio di tutela dei vini del Lison-Pramaggiore e in particolare Riccardo Barro e Carlo Favero per la disponibilità avuta nei miei confronti.

Un grazie ai giudici del panel che hanno partecipato alle sessioni di analisi sensoriale del CIRVE, Università di Padova a Conegliano: Giorgio Cecchetto, Luigi Cigaia, Antonella Gregoletto, Marco Lucchetta, Francesco Pol, Marzio Pol, Andrea Giuriato e Gianluigi Zaccaron.

Un grazie alle aziende che hanno partecipato al progetto: Az. Agr. La Frassinella, Az. Agr. Borgo Stajnbach, Az. Agr. Agricola Bellotto, Az. Agr. Mazzolada, Az. Agr. Vigna Del Cason Brusa, Terre Piane , Az. Agr. Le Carline, Az. Agr. Bosco Del Merlo, Poderi Salvarolo, Az. Agr. Savian , Az. Agr. Ai Galli.

Infine, un ringraziamento più sincero e doveroso ai miei amici, alla mia fidanzata e alla mia famiglia. GRAZIE per avermi sopportato in qualunque momento, bello o brutto, e per essere qui con me tutti insieme a condividere questo momento così speciale.

Alla mia famiglia però va un mio ulteriore pensiero, per avermi concesso questa opportunità, per aver reso possibile tutto questo e soprattutto per aver sempre creduto in me GRAZIE infinite.

GRAZIE MILLE A TUTTI

Alex