

STUDI SASSARESI

Sezione III

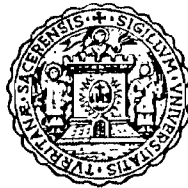
1976

Volume XXIV

ANNALI DELLA FACOLTÀ DI AGRARIA DELL'UNIVERSITÀ
DI SASSARI

DIRETTORE: O. SERVAZZI

*COMITATO DI REDAZIONE: M. DATTILO - F. FATICHENTI - L. IDDA - F. MARRAS
A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA - R. PROTA - G. RIVOIRA
R. SATTA - C. TESTINI - G. TORRE - A. VODRET*



ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1977

St. Sass. III Agr.

Istituto di Industrie Agrarie dell'Università di Sassari

(Direttore: Prof. ANTONIO VODRET)

Qualche considerazione sui vini dell'Ogliastra

GIANLUIGI MADAU

PREMESSA

L'Ogliastra è situata nella Sardegna Orientale, a sud del golfo di Orosei in provincia di Nuoro. La sua posizione geografica e la sua orografia, con rilievi degradanti verso il mare, e con alle spalle la catena montuosa del Gennargentu, favoriscono le colture arboree ed in particolare, oltre che dell'olivo, da cui ha preso il nome, della vite. La viticoltura è praticata in questa regione ancora con i sistemi tradizionali, con le piante allevate per lo più ad alberello. Il vitigno predominante è il Cannonau, con una frequenza superiore al 90%, in genere solo ma a volte unito ad altri tipici vitigni sardi come il Pascale di Cagliari ed il Monica tra i rossi, e la Vernaccia tra i bianchi.

Come si può notare dalla tabella n. 1 i vigneti ricoprono poco più di 4.500 Ha dei 60.000 di superficie agraria della zona con una resa unitaria che mai supera i 50 q/Ha e con una produzione vinicola stimata in 195.000 HI, di cui oltre il 50% prodotto dalle due cantine sociali. È interessante notare che tale produzione è pari al 30% della produzione vinicola della provincia di Nuoro.

L'Ogliastra è abbastanza difforme dal punto di vista geologico; a tale riguardo Vardabasso (1) così si esprime: « Le montagne dell'Ogliastra formano nell'insieme un grande anfiteatro che circonda una zona litoranea piana, divisa in due da un leggero rilievo granitico, coronato da lave basaltiche... Il paesaggio dell'Ogliastra è così vario e movimentato non solo per i notevoli dislivelli a breve distanza dal mare ma anche per gli elementi geologici di cui risulta ». Vitagliano (2) nella sua « Enologia sarda » così parla

Lavoro eseguito con il contributo finanziario del C.N.R.

dei terreni dell'Ogliastra; « Dal disfacimento di graniti e porfidi provengono i terreni di Lanusei; dagli schisti e da limitate isole di calcare quelli di Jerzu e di Tertenia; sono tutti terreni situati in declivio in un paesaggio tra i più tormentati dell'Isola; infine, dalle alluvioni del quaternario derivano quelli delle piane di Tortolì e di Barisardo.

La tessitura dei terreni dell'Ogliastra, in genere, è limoso-sabbiosa, talvolta argillosa; la loro reazione è subacida; sono poverissimi di humus, scarsamente provvisti di fosforo, ben dotati di potassio ».

Essendo la situazione viticola dell'Ogliastra quella accennata, ogni discorso sui vini di questa zona si riduce praticamente ad un discorso sul Cannonau, ed è questa la ragione che ci spinge a parlare diffusamente di tale vino.

Il Cannonau di Sardegna, comunemente noto anche come Cannonau o Canonau, nonché con i nomi commerciali di Capo Ferrato, Cannonau de su Excellentia, Perda Rubia, Jerzu, Dorgali, Oliena, Cannonau di Sorso, Anghelu ruju, viene prodotto in Sardegna da tempo immemorabile, sia come vino da dessert che come apprezzato vino da arrosto. Per questo motivo Vitagliano (2), con un'espressione particolarmente felice, afferma che se la Vernaccia deve essere considerata a buon diritto il vino sardo per eccellenza, il Cannonau è il vino dei sardi, dato che non esiste praticamente angolo della Sardegna in cui il vitigno omonimo non sia coltivato. Si calcola infatti che circa il 20% dell'intera superficie vitata della Sardegna spetti al Cannonau. Nelle diverse zone in cui viene allevato, questo vitigno viene indicato con nomi diversi: Cannonadu, Nannonatu, Canonao, Ratagliadu nieddu, Revagliadu nieddu.

Cenni storici

Come molti altri vitigni coltivati nell'Isola, anche il Cannonau non è indigeno; praticamente tutti gli AA sono concordi nell'affermare che il vitigno Cannonau è stato introdotto in Sardegna dalla Spagna all'epoca della dominazione aragonese. Secondo alcuni addirittura il vitigno Cannonau corrisponderebbe al « Canonazo » di Siviglia, al « Granaxa » di Aragona ed al « Grenache » francese.

Passata la Sardegna sotto l'amministrazione piemontese, si ebbe un notevole incremento della viticoltura, e quindi anche del Cannonau, grazie anche alla politica del vicerè che, nella prima metà del secolo XVIII, in alcune località rese obbligatorio l'impianto dei vigneti con la minaccia della confisca dei terreni.

Che il vitigno Cannonau fosse molto diffuso in Sardegna nel secolo XVIII è dimostrato anche dal fatto che il Gemelli (3) cita il vino Cannonau tra i migliori della Sardegna, classificandolo tra i vini abboccati.

Un altro riconoscimento dei pregi del Cannonau è dato qualche tempo dopo dalla « Società Generale des viticulteurs italiens » (4) che colloca il Cannonau tra i vini più rinomati della Sardegna.

A sua volta Della Marmora (5) si esprime in questi termini: « Il vino d'Ogliastra è ricercato dagli speculatori genovesi perchè, secondo un'espressione triviale che mi permetterò di ripetere, esso sopporta il 'battesimo' molto meglio che quello delle altre regioni dell'Isola. Si dice a questo proposito che per questa operazione tanto il venditore del vino quanto il compratore del medesimo non si attengono al precetto del catechismo, che non ammette che un solo battesimo per i cristiani. Questa è una prova della gagliardia di questo vino ».

Ma il riconoscimento forse più ambito è quello fatto da Gabriele D'Annunzio (6) che parla del « nepente d'Oliena », non mancando di soffermarsi sulla « vasta sbornia » di cui fu protagonista Pascarella e della quale fu attento testimone. Il Poeta, parlando del Cannonau, dice tra l'altro: « Io non lo conosco se non all'odore e l'odore, indicibile, bastò ad inebriarmi... A te consacro, vino insulare, il mio corpo ed il mio spirito ultimamente... Possa io fino all'ultimo respiro rallegrarmi dell'odor tuo, e del tuo colore avere il mio naso per sempre vermiglio! ».

Tra la fine del secolo XIX e l'inizio del XX, anche il Cannonau, come del resto la maggior parte dei vitigni allevati in Sardegna, fu gravemente falcidiato dalla fillossera. Superata questa grave crisi effettuando gli innesti su piede americano, il vitigno Cannonau non tardò a riacquistare il primitivo splendore.

Attualmente il Cannonau, nelle due forme tradizionali, superiore da pasto e da dessert, alimenta una notevole esportazione fuori dall'isola. C'è tuttavia da rilevare che la produzione del tipo da dessert è fortemente limitata dall'elevato costo dell'alcoolizzazione.

Aspetto botanico

Del vitigno Cannonau il Bruni (7) fa la seguente descrizione ampelografica:

« Germoglio di 10-20 cm: apice piccolo o medio, a ventaglio, aracnoideo, verde pallido, spesso con orlo carminato.

- Foglioline apicali: a gronda, aracnoidee, verde pallido, spesso con orlo carminato, seno peziolare a V aperto.
- Foglioline basali: ondulate, glabre, verdi-giallastre, seno peziolare a V aperto.
- Asse del germoglio: glabro, verde, eretto.
- Germoglio alla fioritura: apice piccolo o medio, a ventaglio, aracnoideo, verde.
- Foglioline apicali: a gronda, aracnoidee, verde pallido, seno peziolare a V.
- Asse del germoglio: glabro, verde, ricurvo.
- Tralcio erbaceo: quasi circolare, liscio, verde.
- Viticci: intermittenti, bi-trifidi, di medio vigore, verdi.
- Infiorescenza: di media grandezza, conica o cilindro-conica, racimoli e fiori semi-serrati, peduncolo grosso e verde.
- Fiore: bottone florale: periforme, mezzano, corolla verde con stella rossa, apertura regolare; fiore aperto: ermafrodita regolare autofertile.
- Foglia: di media grandezza, reniforme o orbicolare, generalmente trilobata, raramente quinquelobata; seno peziolare a lira, aperto, mediamente profondo, seni laterali superiori ellissoidali chiusi o semichiusi, poco profondi; seni laterali inferiori mancanti o a V, semichiusi, poco profondi. Pagina superiore glabra, verde ordinario, quasi lucente, pagina inferiore glabra; lembo ondulato, superficie liscia, lobi spioventi; angoli alla sommità del lobo eretti o leggermente ottusi; nervature principali sulla pagina inferiore di color verde giallastro, glabre o con rari peli sparsi. Dentatura mediamente regolare di 1, 2 o 3 serie, con denti di media larghezza, a margini leggermente carenati, a base di media larghezza. Picciolo di media lunghezza o quasi corto, di media grossezza, verde leggermente sfumato di rosa, glabro.
- Grappolo di media grandezza, serrato o semiserrato (per leggera colatura), conico o cilindrico-conico, qualche volta alato, peduncolo di media grossezza, verde, semilegnoso; pedicello di media lunghezza o quasi corto, di media grossezza e di colore verde; cercine mediamente evidente, piccolo, verde; pennello piccolo, esile, verde-giallastro, leggermente sfumato di rosa.
- Acino medio, rotondo o sub-rotondo, sezione trasversale regolare; buccia sottile e consistente, di colore nero violaceo, molto pruinosa, ombelico mediamente evidente; polpa sciolta, a sapore neutro, succo leggermente colorato in rosa; separazione dell'acino dal pedicello regolare. Vinaccioli 1-3 per acino, piccoli, un po' panciuti, becco regolare e calaza ovale.

Foglie: in autunno assumono un colore giallastro, più o meno sfumato e screziato di rosso cremisi.

Tralcio legnoso: di media grossezza, corto, consistente, con femminelle in numero e vigore scarso, a sezione ellittica e superficie liscia, nodi grossi e di colore uguale o leggermente più marcato di quello dei meritalli che sono corti, con corteccia di colore marrone pallido, striature mediamente fitte, irregolari e poco marcate, diaframmi sottili, midollo di media grossezza, gemme di media grandezza, coniche, mediamente sporgenti.

Tronco: vigoroso ».

Principali caratteristiche del vino.

Per quanto riguarda le caratteristiche fondamentali del vino Cannonau, Garoglio (8) ne parla in questi termini: « colore rosso rubino, se giovane, e tendente all'arancione se invecchiato; odore neutro, gusto dolce che richiama il 'Porto'. Il vino Cannonau si rivela appieno nella sua caratteristica bontà dopo il primo anno di vita, raggiungendo il massimo della finezza tra il secondo e il terzo anno. Questo vino è altamente apprezzato nei mercati di consumo dell'Isola, nelle città dell'Italia continentale ed in diversi mercati esteri quali la Svizzera, la Germania, la Finlandia, l'Egitto, l'America del Sud ».

Vodret (9) definisce il Cannonau come un « vino di un color rosso rubino scuro-trasparente, brillante. Il suo sapore è dolce, gradevolissimo, con un profumo veramente delizioso, con un aroma particolare indimenticabile. Il grado alcolico è piuttosto elevato: tutti gli altri componenti sono in perfetta armonia fra loro, la quantità di aldeidi è considerevole. Questo vino potrebbe benissimo prendere il posto del Madera dolce ».

Il Cannonau da dessert, sia dolce naturale che liquoroso, è particolarmente indicato per essere bevuto a fine pasto dopo il dolce. Il Cannonau superiore da pasto, invece, asciutto, di grado alcolico più modesto, è indicato per la cucina tipica sarda, in particolare per gli arrosti e la cacciagione.

Zone di produzione e natura dei terreni

Come già detto, il vitigno Cannonau è presente in quasi tutto il territorio sardo, ma le zone maggiormente interessate sono il Sarrabus e il Gerri per la provincia di Cagliari, la zona di Monte Ferro per quella di Oristano, l'Ogliastra e la Barbagia per la provincia di Nuoro e infine la Romangia e la Nurra per la provincia di Sassari.

In particolare, nella provincia di Cagliari, circa il 4% dell'intera produzione di uva spetta al Cannonau, nella provincia di Oristano tale percentuale è leggermente più bassa, circa il 3,5%. Viceversa nella provincia di Nuoro tale percentuale sale a ben il 55%, mentre in quella di Sassari è di circa il 20%.

Da questo si può desumere come il Cannonau sia un vitigno dotato di una notevole capacità di adattamento, allignando sia nei territori dell'estremo sud della Sardegna (Capo Ferrato), sia in quelli dell'estremo nord (Romangia). La stessa adattabilità tale vitigno presenta nei confronti dell'altitudine, basti pensare che nel Nuorese il vitigno Cannonau è coltivato anche ad altitudini superiori a 700 m. s.l.m..

Minore adattabilità presenta per i terreni, che influiscono notevolmente sulle caratteristiche del vino.

Vitagliano (10) ha trovato che i terreni migliori sono quelli derivati dal disfacimento granitico, quelli sabbiosi litoranei ed in linea di massima i terreni molto poveri di sostanza organica e ricchi di potassio; assai poco adatti si sono dimostrati i terreni scistosi, quelli alluvionali profondi e quelli argillosi, anche se ricchi di potassio; i vigneti coltivati su tali terreni forniscono infatti un vino privo di pregi; di qualità leggermente superiore, ma sempre mediocre, si è infine rivelato il vino proveniente da vigneti allevati su terreni calcarei.

Per quanto riguarda la forma di allevamento, tale vitigno è normalmente allevato ad alberello; negli impianti più recenti si usano anche le forme espanse, con prevalenza del cordone speronato e del guyot; nel primo come nel secondo caso si tratta prevalentemente di coltura specializzata, tranne qualche raro caso di consociazione con l'olivo, che ancora si può osservare in taluni vecchi impianti.

All'atto della vendemmia si procede ad una rigorosa separazione dell'uva Cannonau dalle uve bianche eventualmente presenti, mentre per quanto riguarda le uve rosse di altre cultivar viene talvolta effettuato un uvaggio in percentuale che di solito non supera il 10%.

Per quanto infine riguarda l'uso della denominazione, ci sembra opportuna la decisione di denominare questo vino nella edizione DOC « Cannonau di Sardegna » anzichè semplicemente Cannonau, e ciò sia perchè gli stabilimenti che producono questo vino sono diffusi in tutta la Sardegna, sia perchè tale vitigno, come già accennato, è coltivato in ogni parte dell'Isola, sia infine perchè, ancor prima che venisse promulgato il decreto che riconosce a questo vino la Denominazione di Origine Controllata, presso

qualche stabilimento era già invalso l'uso di applicare alle bottiglie un'etichetta dicente appunto « Cannonau di Sardegna ».

Il disciplinare che attribuisce al vino « Cannonau di Sardegna » il riconoscimento DOC (11) prescrive che tale vino debba, tra l'altro, rispondere ai seguenti requisiti:

colore: rosso rubino più o meno intenso, tendente all'arancione con l'invecchiamento;

odore: gradevole caratteristico;

sapore: dal secco all'abboccato, sapido, caratteristico;

gradazione alcoolica minima svolta: 13,5°;

contenuto massimo in zuccheri: 20 grammi per litro;

acidità totale minima: 4 per mille;

estratto secco netto minimo: 25 per mille.

È consentita la preparazione di un « Cannonau di Sardegna rosato » mediante fermentazione in bianco, con le caratteristiche viste, salvo il colore, che deve essere rosa brillante, e l'estratto secco netto che non deve essere inferiore al 23 per mille.

Il disciplinare prevede inoltre la realizzazione dei seguenti tipi di Cannonau di Sardegna DOC:

- superiore naturalmente secco, con un minimo di alcool svolto di 15° ed un massimo di zuccheri di 10 g/l;
- superiore naturalmente amabile, con un minimo di alcool svolto di 14° e un contenuto di zuccheri fra 10 e 25 g/l;
- superiore naturalmente dolce, con un minimo di alcool svolto di 13° ed un minimo di zuccheri di 40 g/l.

Va tenuto presente che tali tipi debbono essere ottenuti per fermentazione naturale, senza aggiunta di alcool, e che non possono essere messi in commercio se non hanno subito un invecchiamento di 2 anni in botti di rovere o castagno.

Il disciplinare, infine, prevede ancora la realizzazione di « Cannonau di Sardegna » del tipo liquoroso ottenuto mediante opportune aggiunte di alcool di vino al mosto o al vino. Tale « Cannonau di Sardegna » nelle due edizioni « secco » e « dolce naturale », oltre alle caratteristiche generali viste, deve rispondere ai seguenti requisiti:

- secco: gradazione alcoolica minima 18 gradi svolti; zuccheri non superiori a 10 g/l; acidità totale minima 3,5‰;

— dolce naturale: grado alcolico minimo 16 gradi svolti, zuccheri 50 g/l, acidità totale minima 3,5‰.

Anche questi tipi, come i precedenti, debbono subire un invecchiamento di almeno 2 anni in botti di rovere o di castagno.

SCOPO DEL LAVORO

Non si può certo affermare che la letteratura sia prodiga di dati analitici riguardanti il Cannonau, e ciò benchè questo vino abbia, e giustamente, meritato gli elogi incondizionati di consumatori ed intenditori. Per cercare di colmare questa grave lacuna Vitagliano (10) ha condotto un'indagine approfondita su 143 campioni di Cannonau provenienti da tutta la Sardegna. Dall'esame dei dati ottenuti dal predetto A. si può desumere che il Cannonau presenta, in media, la seguente composizione: grado alcolico 14,48, pH 3,77, acidità totale 6,01‰, acidità volatile 1,66‰, acidità fissa 3,88‰, estratto 25,87‰, ceneri 3,36‰, alcalinità delle ceneri 35,07 meq/litro, indice di alcalinità 10,51.

Nel 1975 ci è stato possibile reperire 51 campioni sicuramente genuini di vino Cannonau dell'Ogliastra, campioni che sono stati prelevati sia presso piccoli produttori privati che presso enopoli sociali ed industriali e che quindi rappresentano un'ampio spettro della produzione enologica della regione citata.

Abbiamo quindi pensato che fosse utile sottoporre tali campioni ad un'indagine approfondita sia per verificare la loro rispondenza ai limiti imposti dal disciplinare e sia per apportare un ulteriore contributo alla conoscenza del Cannonau.

PARTE SPERIMENTALE

MATERIALI E METODI

La ricerca è stata condotta su 51 campioni di vino Cannonau dell'Ogliastra, di cui 41, designati con numeri progressivi, forniti da piccoli produttori privati, e 10, designati con lettere dell'alfabeto, forniti da Cantine sociali o grosse Cantine private. La provenienza dei vari campioni è quella indicata nel seguente prospetto:

a) *Produttori privati*

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1) Gairo | 22) Jerzu |
| 2) Gairo | 23) Lotzorai |
| 3) Jerzu | 24) Barisardo |
| 4) Lanusei | 25) Lanusei |
| 5) Loceri | 26) Triei |
| 6) Jerzu | 27) Tertenia |
| 7) Lanusei | 28) Tertenia |
| 8) Jerzu | 29) Lanusei |
| 9) Elini | 30) Lanusei |
| 10) Arzana | 31) Lanusei |
| 11) Jerzu | 32) Lanusei |
| 12) Lanusei (rosato) | 33) Lanusei |
| 13) Lanusei (rosso) | 34) Lanusei |
| 14) Tertenia | 35) Lanusei |
| 15) Tertenia | 36) Lanusei |
| 16) Tertenia | 37) Lanusei |
| 17) Osini | 38) Lanusei |
| 18) Osini | 39) Loceri |
| 19) Ilbono | 40) Tortolì |
| 20) Ilbono | 41) Barisardo |
| 21) Ilbono | |

b) *Enopoli*

- A) Jerzu, Cantina sociale (dry da dessert)
- B) Jerzu, Cantina sociale (vino da arrosto)
- C) Jerzu, Cooperativa Vitivinicola (dolce da dessert)
- D) Tortolì, Cantina Mereu: Perda Rubia 1972
- E) Tortolì, Cantina Mereu: Perda Rubia 1964
- F) Jerzu, Cooperativa Vitivinicola (Rosato)
- G) Jerzu, Azienda Vitivinicola Cardedu
- H) Tortolì, Cantina sociale Ogliastra (rosso)
- I) Tortolì, Cantina sociale Ogliastra (rosato)
- L) Tortolì, Cantina sociale Ogliastra (grigio)

Nel vino sono state effettuate le analisi caratterizzanti, in parte seguendo la metodica proposta dai Metodi Ufficiali di analisi (12), mentre per la determinazione degli acidi tartarico, malico, lattico e dell'etanale si è seguita

Tabella N° 1 - *Prospetto superfici e produzioni uve da vino*

Comune	Superficie totale in produzione ettari				Produzione totale q.li				Produzione per ettaro della superf. in produzione q.li						
	1972	1973	1974	1975	1976	1972	1973	1974	1975	1976	1972	1973	1974	1975	1976
	Arzana	241	246	244	248	252	7.230	9.840	7.808	9.672	9.324	30	40	32	39
Talana	71	73	73	81	90	1.988	2.555	2.190	2.916	3.420	28	35	30	36	38
Urzulei	108	110	108	107	107	2.808	3.850	3.456	3.745	1.605	26	35	32	35	15
Villagrande Stris.	144	146	143	142	144	3.600	5.110	4.004	4.686	5.184	25	35	28	33	36
Ussassai	56	58	59	59	60	1.400	2.030	1.888	2.065	2.040	25	35	32	35	34
Perdasdefogu	120	120	120	119	119	3.300	4.080	3.600	2.380	4.403	28	34	30	20	37
Ulassai	138	138	139	141	141	4.278	4.830	4.865	4.935	5.076	31	35	35	35	36
Baunei	271	271	270	270	270	6.775	8.190	8.070	8.008	9.810	25	30	35	32	33
Girasole	30	30	30	31	32	900	1.050	1.050	1.085	1.248	30	35	35	35	39
Lotzorai	130	135	134	135	137	3.900	5.400	4.958	5.400	5.343	30	40	37	40	39
Trici	109	111	111	113	116	3.052	3.885	3.552	4.294	4.408	28	35	32	38	38
Barisardo	136	138	136	138	140	4.080	5.520	5.168	5.244	5.320	30	40	38	38	38
Elni	24	25	26	26	28	600	800	832	832	924	25	32	32	32	33
Gairo	384	388	388	390	393	11.520	17.460	15.520	17.550	17.685	30	45	40	45	45
Ilbono	144	149	151	156	160	3.744	5.364	5.285	5.148	5.600	26	36	35	33	35
Jerzu	955	965	962	959	977	33.425	46.320	43.290	47.950	46.896	35	48	45	50	48
Lanusei	277	281	283	284	289	6.925	10.678	9.339	9.372	9.826	25	38	33	33	34
Loceri	204	207	210	209	227	5.304	7.866	6.930	7.733	8.853	26	38	33	37	39
Osini	160	164	163	159	163	4.480	6.068	5.542	5.565	4.890	28	37	34	35	30
Tertenia	776	781	798	812	842	27.160	35.145	35.910	38.104	39.574	35	45	45	47	47
Tortoll	86	90	84	84	90	2.580	3.600	3.192	3.360	3.510	30	40	38	40	39
Medie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,38	37,52	34,81	36,57	36,67
Totale	4.564	4.626	4.632	4.663	4.777	135.209	189.641	176.949	190.705	194.939	—	—	—	—	—

Dati forniti dalla Sezione staccata dell'Ispettorato Agrario di Lanusei.

la metodica proposta da Rebelein (13, 14), per l'acido citrico il metodo OIV (15), per la glicerina ed il 2,3 butandiolo il metodo proposto da Castino ed Usseglio-Tomasset (16), per gli alcoli superiori il metodo consigliato da Peynaud e Guimbertau (17), per il residuo glucidico dei vini secchi il metodo proposto da Trifirò e Proto (18), per i polifenoli totali il metodo consigliato da Singleton-Rossi (19), per la profina il metodo adottato da Minguzzi e Amati (20) ed infine, per le caratteristiche cromatiche, il metodo OIV (21).

Nella discussione che segue abbiamo preferito separare i valori ottenuti nei vini dei produttori privati e che riportiamo nella tabella n. 2 da quelli ottenuti analizzando i vini dei grossi Enopoli, riportati nella tabella n. 3. Infatti i vini dei produttori privati, pur essendo in maggior numero, rappresentano globalmente una produzione minore, ottenuta, inoltre, con tecniche tradizionali, tramandate da padre in figlio; basti pensare che spesso si svina dopo 15-20 giorni dall'ammostamento. Il vino delle Cantine, sia sociali che private, non solo viene ottenuto seguendo la tecnologia più rispondente, ma rappresenta oltre il 70% della produzione vinicola totale dell'Ogliastra.

Nella discussione dei risultati si è preferito sostituire, quando necessario, al valore medio, poco indicativo in quanto ottenuto da campioni non omogenei, la frequenza percentuale del valore più rispondente.

RISULTATI E DISCUSSIONE

a) PRODUTTORI PRIVATI

Il peso specifico a 20°C non fa registrare una variabilità molto elevata, essendo questo dato compreso tra un minimo di 0,98990 ed un massimo di 1,03395. Questo valore è generalmente inferiore a 1, tranne che nei campioni n. 7, 15, 20, 21, 25, 26, 31, 33, 37, 38 e 39, cosa del resto prevedibile trattandosi di campioni contenenti ancora notevoli quantità di zucchero in fermentato.

Notevoli oscillazioni si notano invece nel valore del grado alcolico, il cui tenore è compreso tra 10,27 e 17,93, con una frequenza del 22% di campioni aventi un grado alcolico inferiore a 13,5, ancora del 22% di campioni con grado alcolico compreso tra 13,6 e 14,5, del 27% di campioni aventi un grado alcolico compreso tra 14,6 e 15,5 ed infine del 29% di campioni con un grado alcolico superiore a 15,5 gradi. Occorre tener

Tabella N° 2 - Campioni di produttori privati

Campioni		1	2	3	4
Peso specifico a 20° C		0,99320	0,99380	0,99140	0,99110
Alcool svolto	%	15,57	14,47	13,83	16,67
Zuccheri riduttori	g/l	1,3	1,8	1,0	1,8
Estratto secco netto	»	32,3	30,2	23,0	29,5
Rapporto Alcool/Estratto netto		3,9	3,8	4,8	4,5
Ceneri	g/l	2,8	4,3	2,3	1,9
Alcalinità delle ceneri	meq/l	34,8	45,2	24,0	20,0
Indice di alcalinità		12,3	10,6	10,2	10,3
Acidità totale	‰	7,0	7,4	5,0	5,7
Acidità volatile corretta	»	1,88	1,60	0,56	0,76
Acidità fissa	»	4,0	5,3	4,1	4,3
pH		3,78	3,94	3,65	3,41
Anidride solforosa totale	mg/l	22	46	86	28
Acido tartarico	g/l	1,1	1,2	2,0	2,0
Acido malico	»	1,0	1,3	1,8	1,5
Acido lattico	»	2,5	3,5	0,6	0,2
Acido citrico	mg/l	115	250	Ass.	390
Glicerina	g/l	10,1	5,6	9,8	9,8
2,3 Butandiolo	mg/l	1300	1200	1000	1000
Etanale	»	15	43	58	75
Alcoli superiori	»	390	330	360	338
Polifenoli totali	»	3200	3400	1200	2600
Prolina	»	115	129	158	382
Solfati (K ₂ SO ₄)	»	371	474	631	435
Cloruri (NaCl)	»	346	416	231	416
Potassio	»	960	1780	540	200
Calcio	»	40	40	48	48
Magnesio	»	85	94	119	46
Luminosità relativa	Y %	7,63	9,00	13,53	7,30
Lunghezza d'onda dominante λ _d	nm	605	607	603	607
Saturazione	σ %	96	87	82	96
Intensità del colore	I	0,49	0,45	0,33	0,45
Tonalità	T	1,25	1,39	1,01	1,03

5	6	7	8	9	10	11
0,99055	0,99210	1,00680	0,99720	0,99120	0,99200	0,99300
15,39	15,01	15,39	16,49	15,57	15,06	14,38
1,9	2,6	46,8	21,9	0,8	0,8	0,8
24,3	26,6	21,5	24,6	27,6	28,3	28,9
5,1	4,6	6,8	5,8	4,5	4,3	4,0
2,4	2,6	3,8	2,7	2,9	2,2	3,0
21,2	24,4	44,0	28,0	32,4	26,0	30,0
8,9	9,3	11,5	10,8	11,3	11,6	10,0
5,1	5,0	4,5	4,6	5,7	5,1	4,0
0,73	0,66	1,15	0,27	1,84	0,82	0,64
4,1	4,1	2,9	3,4	3,4	4,0	2,2
3,62	3,77	3,73	3,40	3,61	3,27	3,45
49	58	60	29	51	33	47
2,1	1,5	1,4	1,4	1,4	1,9	1,9
1,0	0,9	0,6	0,6	0,3	0,7	0,8
0,6	0,8	1,5	1,2	3,0	1,3	1,3
Ass.	160	85	145	115	Ass.	185
9,7	9,7	9,7	9,2	8,9	10,1	9,2
1500	1100	940	1040	1080	1100	1150
45	36	91	15	24	15	15
370	400	600	330	330	360	250
2900	2000	980	1700	2500	2500	1700
390	224	230	144	259	554	101
719	585	539	416	155	217	663
92	393	416	69	69	92	115
820	800	1600	1000	1350	820	1200
40	40	50	40	40	40	40
120	48	133	48	124	73	73
3,12	8,06	15,70	—	9,54	—	7,18
611	605	596	—	597	—	604
97	93	88	—	96	—	94
0,61	0,45	0,34	0,63	0,47	0,66	0,47
0,95	1,10	1,46	1,31	1,71	1,30	1,28

segue Tabella N° 2 - *Campioni di produttori privati*

Campioni		12	13	14	15
Peso specifico a 20° C		0,99005	0,99195	0,99385	1,00530
Alcool svolto	%	14,83	16,12	12,65	13,74
Zuccheri riduttori	g/l	0,7	1,0	1,0	28,6
Estratto secco netto	»	22,6	30,9	25,8	31,2
Rapporto Alcool/Estratto netto		5,3	4,2	3,9	4,0
Ceneri	g/l	2,3	3,2	3,5	2,5
Alcalinità delle ceneri	meq/l	22,8	27,6	38,4	25,2
Indice di alcalinità		10,0	8,7	11,0	10,0
Acidità totale	‰	7,4	4,7	8,5	8,0
Acidità volatile corretta	»	3,43	1,07	2,39	1,84
Acidità fissa	»	3,0	3,3	5,5	5,7
pH		3,05	3,41	3,80	3,80
Anidride solforosa totale	mg/l	41	97	23	28
Acido tartarico	g/l	2,1	1,4	1,4	1,6
Acido malico	»	0,6	0,7	0,7	0,8
Acido lattico	»	1,0	1,2	3,0	3,0
Acido citrico	mg/l	75	190	235	80
Glicerina	g/l	10,1	9,8	10,7	10,8
2,3 Butandiolo	mg/l	1100	1100	1000	1100
Etanale	»	90	103	15	15
Alcoli superiori	»	380	260	312	490
Polifenoli totali	»	490	1700	2900	3700
Prolina	»	316	289	317	221
Solfati (K ₂ SO ₄)	»	525	654	255	280
Cloruri (NaCl)	»	139	139	162	185
Potassio	»	900	1320	1610	940
Calcio	»	50	42	72	40
Magnesio	»	116	116	77	145
Luminosità relativa	Y %	34,13	—	12,12	—
Lunghezza d'onda dominante	λ_d nm	583	—	599	—
Saturazione	σ %	60	—	92	—
Intensità del colore	I	0,19	0,70	0,40	0,77
Tonalità	T	1,88	0,95	1,53	1,42

16	17	18	19	20	21	22
0,99410	0,99320	0,99565	0,99255	1,00655	1,03395	0,99055
15,34	14,74	16,67	13,74	13,65	10,27	14,20
0,9	0,7	1,2	0,5	22,1	85,8	1,0
34,4	30,6	41,8	26,2	30,5	38,1	31,8
3,6	3,9	3,2	4,2	3,9	3,2	5,2
3,0	1,8	3,4	1,6	1,5	2,1	2,3
40,0	20,0	40,4	21,2	20,0	25,6	16,8
13,2	11,0	11,7	12,8	13,2	12,0	7,4
9,5	7,5	5,0	5,8	6,7	6,2	5,0
2,21	1,03	0,63	0,47	1,24	1,24	0,74
6,4	6,2	4,2	5,2	5,1	4,6	3,8
3,80	3,10	3,70	3,20	3,10	3,20	3,30
23	26	24	15	23	18	257
2,0	3,8	1,6	3,3	3,4	3,1	1,9
0,7	0,9	1,1	0,8	0,9	1,0	0,8
3,8	1,2	1,8	1,0	0,7	1,0	1,0
120	145	Ass.	145	170	220	190
11,1	9,7	9,7	7,6	12,2	8,4	13,0
1200	1150	1100	1100	1100	640	1000
28	28	15	15	15	28	250
300	317	388	288	317	360	300
3450	2700	3,150	2220	3220	1550	670
144	420	368	221	115	316	386
353	439	426	315	182	303	1170
231	185	300	323	531	231	115
1350	610	1420	615	615	840	1060
40	40	40	50	48	42	96
68	116	84	158	116	119	116
—	7,57	—	13,21	—	8,90	32,23
—	609	—	603	—	601	586
—	92	—	90	—	75	68
0,88	0,47	0,76	0,39	0,77	0,45	0,19
1,26	0,95	1,04	1,15	0,90	1,22	1,51

segue Tabella N° 2 - Campioni di produttori privati

Campioni	23	24	25	26
Peso specifico a 20° C	0,99410	0,99180	1,01895	1,02855
Alcool svolto %	12,16	15,75	13,83	12,42
Zuccheri riduttori g/l	1,3	1,5	73,6	85,8
Estratto secco netto »	24,8	29,0	21,9	30,5
Rapporto Alcool/Estratto netto	3,9	4,4	6,6	4,6
Ceneri g/l	3,6	3,0	2,0	4,5
Alcalinità delle ceneri meq/l	36,8	27,2	24,4	49,2
Indice di alcalinità	10,2	9,1	12,1	10,9
Acidità totale ‰	6,5	5,1	6,8	5,5
Acidità volatile corretta »	1,19	0,55	0,77	0,32
Acidità fissa »	4,9	4,2	5,7	4,6
pH	3,70	3,80	3,30	3,60
Anidride solforosa totale mg/l	13	147	23	19
Acido tartarico g/l	2,0	2,1	3,3	1,6
Acido malico »	0,9	0,9	0,8	0,9
Acido lattico »	3,0	1,1	1,1	3,0
Acido citrico mg/l	225	Ass.	200	Ass.
Glicerina g/l	8,1	11,1	8,1	10,7
2,3 Butandiolo mg/l	790	1100	1000	1050
Etanale »	18	93	18	18
Alcoli superiori »	400	360	317	320
Polifenoli totali »	2150	3000	4500	2700
Prolina »	409	tr.	604	tr.
Solfati (K ₂ SO ₄) »	255	546	241	356
Cloruri (NaCl) »	139	185	162	115
Potassio »	1420	1280	680	1640
Calcio »	64	40	48	40
Magnesio »	110	119	53	84
Luminosità relativa Y %	15,23	—	—	—
Lunghezza d'onda dominante λd nm	594	—	—	—
Saturazione σ %	78	—	—	—
Intensità del colore I	0,31	0,95	1,06	0,72
Tonalità T	1,53	1,10	1,03	1,42

27	28	29	30	31	32	33
0,99180	0,99300	0,99120	0,98990	1,00440	0,99045	1,01400
15,84	13,65	17,93	15,39	16,03	17,23	12,96
1,7	0,9	1,7	1,5	32,2	1,7	51,5
28,0	26,7	33,3	23,0	31,1	29,5	28,5
4,5	4,1	4,3	5,4	4,5	4,7	4,5
3,0	1,8	2,0	2,3	2,6	1,4	1,8
28,8	19,2	27,2	18,0	23,6	16,0	22,4
9,6	10,7	13,9	7,8	9,1	11,4	12,4
5,1	5,8	5,8	4,9	4,6	4,7	7,2
0,59	0,54	0,67	0,53	0,42	0,59	1,13
4,3	5,1	5,0	4,2	3,8	3,7	5,5
3,90	3,22	3,50	3,70	3,32	3,50	3,78
54	13	23	26	35	26	38
1,7	3,8	2,4	1,9	2,0	2,6	3,5
1,0	0,4	1,7	0,8	0,9	0,7	0,8
1,4	0,5	0,7	1,8	0,8	0,6	1,2
155	185	170	145	145	90	160
7,6	14,2	10,1	9,7	9,8	9,2	12,2
1100	960	1300	1100	1250	1150	1040
18	35	18	20	45	20	10
320	425	330	335	400	312	335
3500	950	3500	2400	3750	2400	4400
tr.	173	420	144	222	389	289
664	238	249	292	259	362	165
139	92	139	162	115	115	162
1340	500	560	850	920	540	570
42	52	40	48	48	40	52
84	66	117	115	120	112	41
—	13,45	—	13,27	—	—	—
—	594	—	596	—	—	—
—	77	—	85	—	—	—
0,97	0,31	0,90	0,33	0,90	0,71	0,79
1,17	1,15	1,04	1,34	1,02	0,89	0,82

segue Tabella N° 2 - *Campioni di produttori privati*

Campioni		34	35	36	37
Peso specifico a 20° C		0,99270	0,99145	0,99210	1,00070
Alcool svolto	%	14,56	14,65	16,03	12,64
Zuccheri riduttori	g/l	1,9	1,9	2,0	19,1
Estratto secco netto	»	27,5	24,6	30,0	25,5
Rapporto Alcool/Estratto netto		4,3	4,8	4,3	4,3
Ceneri	g/l	2,0	1,7	2,2	2,2
Alcalinità delle ceneri	meq/l	22,0	20,0	24,8	24,8
Indice di alcalinità		10,9	11,6	11,4	11,4
Acidità totale	‰	7,4	6,3	5,7	5,2
Acidità volatile corretta	»	1,62	0,47	0,73	1,31
Acidità fissa	»	5,3	5,5	4,6	3,3
pH		3,42	3,33	3,76	3,77
Anidride solforosa totale	mg/l	15	19	28	31
Acido tartarico	g/l	2,6	3,5	2,0	1,7
Acido malico	»	1,0	0,8	0,9	0,8
Acido lattico	»	2,2	1,3	1,4	1,4
Acido citrico	mg/l	Ass.	95	Ass.	Ass.
Glicerina	g/l	10,1	9,2	10,7	8,9
2,3 Butandiolo	mg/l	1200	1100	1400	1300
Etanale	»	10	10	10	10
Alcoli superiori	»	260	250	180	260
Polifenoli totali	»	3100	3300	3000	3150
Prolina	»	486	tr.	tr.	406
Solfati (K ₂ SO ₄)	»	258	170	258	197
Cloruri (NaCl)	»	162	88	81	53
Potassio	»	600	480	760	740
Calcio	»	36	48	40	42
Magnesio	»	117	132	115	58
Luminosità relativa	Y %	—	—	17,39	—
Lunghezza d'onda dominante	λd nm	—	—	591	—
Saturazione	σ %	—	—	89	—
Intensità del colore	I	0,81	0,73	0,34	0,77
Tonalità	T	1,06	1,15	1,72	1,11

38	39	40	41	Min.	Max.
1,02635	1,01375	0,99770	0,99410	0,98990	1,03395
12,16	12,96	14,92	13,43	10,27	17,93
79,2	46,8	22,4	1,4	0,5	85,8
30,7	32,6	21,0	28,4	21,0	41,8
4,4	3,9	6,2	3,8	3,2	6,8
1,7	2,2	4,8	3,9	1,4	4,8
23,2	26,4	58,8	40,4	16,0	58,8
13,3	12,2	12,1	10,3	7,4	13,9
6,4	6,8	7,0	6,6	4,0	9,5
1,45	1,74	1,90	1,15	0,27	3,43
4,3	4,4	4,6	5,0	2,2	6,4
3,55	3,55	3,89	3,87	3,05	3,94
15	26	26	141	13	257
3,1	2,5	1,6	1,6	1,1	3,8
0,9	0,9	1,4	0,8	0,3	1,8
1,5	1,0	2,7	2,3	0,2	3,8
125	Ass.	95	210	75	390
9,2	11,7	11,8	11,8	5,6	14,2
1150	1180	1300	1090	640	1500
15	30	43	89	10	250
160	420	385	430	160	600
2900	3900	5800	1350	390	5800
518	tr.	86	173	86	604
273	267	409	994	130	1170
180	185	323	231	53	531
660	640	2400	1900	200	2400
40	40	42	48	36	96
109	51	120	44	41	158
—	—	—	15,20	3,12	34,13
—	—	—	594	583	607
—	—	—	93	60	97
0,62	0,76	0,27	0,38	0,19	1,06
1,18	1,00	1,16	1,58	0,82	1,88

presente che i campioni della prima classe di frequenze, e precisamente quelli contrassegnati con i numeri 14, 21, 23, 26, 33, 37, 38, 39 e 41 non sono in regola con quanto prescritto dal disciplinare, che impone che il grado alcolico svolto non sia inferiore a 13,5. Questo tenore alcolico così basso è indubbiamente dovuto ad un arresto fermentativo, come è dimostrato dalla notevole quantità di zuccheri residui contenuti in questi campioni.

Un discorso a parte merita il campione n. 41, in cui ad un grado alcolico poco al di sotto di quanto prescritto dal disciplinare (13,43), si accompagna un grado zuccherino decisamente basso, (1,4 g/l). Questo fatto si potrebbe spiegare ammettendo che la vendemmia sia stata effettuata prima che l'uva avesse raggiunto il giusto grado di maturazione.

Notevole variabilità si nota anche nel contenuto in zuccheri residui, compresi tra un minimo di 0,5 ed un massimo di 85,8 g/l. Come già accennato a proposito del grado alcolico, alcuni valori particolarmente elevati del tenore zuccherino, cui si accompagna un basso grado alcolico, sono dovuti ad un arresto fermentativo. Riguardo al campione n. 7, in cui ad un tenore zuccherino elevato (46,8 g/l) si accompagna un grado alcolico ugualmente elevato (15,39), si potrebbe pensare ad un ritardo nell'ammotatura, eseguita cioè quando l'uva aveva subito un parziale appassimento; fatto questo che sarebbe confermato dall'elevato contenuto in ceneri.

L'estratto netto presenta anche esso una notevole variabilità, oscillando tra un minimo di 21,0 g/l ed un massimo di 41,8 g/l. Riguardo a questo parametro possiamo realizzare le seguenti classi di frequenza:

- campioni con estratto netto inferiore a 25 g/l: 11, pari al 27%;
- campioni con estratto netto compreso tra 25 e 35 g/l: 28, pari al 68%;
- campioni con estratto netto superiore a 35 g/l: 2, pari al 5%.

Da notare che i campioni appartenenti alla prima classe di frequenza, e precisamente quelli designati con i numeri 3, 5, 7, 8, 12, 22, 23, 25, 30, 35 e 40, avendo una percentuale di estratto netto inferiore a 25 g/l, non sono in regola con quanto previsto dal disciplinare.

I valori del rapporto alcool totale/estratto oscillano fra 3,2 e 6,8.

Il tenore in ceneri è compreso tra un minimo di 1,4 ed un massimo di 4,8 g/l. Dei 41 campioni esaminati, 9, pari al 22%, hanno un contenuto in ceneri inferiore a 2 g/l, 23, pari al 56%, un contenuto in ceneri compreso fra 2 e 3 g/l e 9, pari al 22%, un contenuto in ceneri superiore a 3 g/l. Come si può osservare, la maggior parte dei campioni accusa un tenore in ceneri superiore a 2 g/l, valori questi indubbiamente elevati, ma in perfetto

accordo con la composizione dei vini sardi, notoriamente ricchi di sostanze minerali.

L'alcalinità delle ceneri è ovviamente in relazione con la percentuale di sostanze minerali: si oscilla tra un minimo di 16,0 meq/l ed un massimo di 58,8 meq/l.

L'indice di alcalinità si è rivelato nel complesso piuttosto equilibrato, compreso tra un minimo di 7,4 ed un massimo di 13,9. I valori ottenuti sono tutti perfettamente in regola con i limiti legali.

Variabile, come del resto prevedibile, l'andamento dell'acidità totale, compresa tra un minimo di 4,0 g/l ed un massimo di 9,5 g/l. Gli alti valori dell'acidità totale riscontrabili in alcuni campioni sono prevalentemente dovuti a presenza di notevoli quantità di acidità volatile e non, come sarebbe auspicabile, ad un elevato tenore in acidi fissi. Per quanto riguarda il campione n. 16, al valore dell'acidità totale veramente elevato (9,5 g/l) contribuiscono sia l'acidità volatile (2,21‰) sia quella fissa (6,4‰) che accusano entrambe valori elevati.

L'acidità volatile netta presenta una variabilità molto marcata, con un minimo dello 0,27‰ ed un massimo di 3,43‰. Si può a questo proposito osservare che dei 41 campioni esaminati, ben 20, pari al 49%, manifestano un'acidità volatile superiore all'1‰; di essi 13, cioè il 32% del totale, contengono una acidità volatile superiore al limite legale, per cui non possono essere commerciati, mentre gli altri 7, pari al 17% del totale, pur presentando un'acidità volatile contenuta entro i limiti legali, si avviano ugualmente a diventare spunti, essendo tale valore poco al di sotto dei limiti imposti dalla legge. Questa situazione, indice innegabile di vinificazione irrazionale, è indubbiamente da imputarsi alla scarsa quantità di anidride solforosa presente nei campioni esaminati, quantità insufficiente a contrastare efficacemente l'azione dei batteri acidificanti.

Anche l'acidità fissa manifesta una notevole variabilità, compresa tra un minimo di 2,2‰ ed un massimo di 6,4‰. In particolare, dei campioni analizzati, 2, pari al 5%, hanno una acidità fissa inferiore al 3‰, 27, pari al 66%, un'acidità fissa compresa tra il 3 e il 5‰ e 12, pari al 29%, una acidità fissa superiore al 5‰.

Uniforme, nel complesso, il valore del pH, compreso tra un minimo di 3,05 ed un massimo di 3,94.

Basso, in genere, il contenuto in SO₂ totale, compreso tra un minimo di 13 mg/l ed un massimo di 257 mg/l. Questi bassi valori di SO₂, dovuti generalmente a diffidenza del vinificatore, hanno come contropartita, come è stato già notato, valori elevati di acidità volatile in numerosi campioni.

Per quanto riguarda il campione n. 22, la massiccia aggiunta di SO_2 ha fatto raggiungere lo scopo di contenere l'acidità volatile, ma si sono superati i limiti previsti dalla legge per questo antisettico.

Relativamente elevata, nel complesso, la percentuale di acido tartarico, compresa tra un minimo di 1,1 g/l ed un massimo di 3,8 g/l.

Più variabile l'andamento del contenuto di acido malico, compreso tra un minimo di 0,3 g/l ed un massimo di 1,8 g/l. Percentuali nel complesso piuttosto basse, ma perfettamente spiegabili se si tiene conto della facilità con cui questo acido viene demolito nel corso della maturazione dell'acino e sia a causa della fermentazione malolattica.

Notevole variabilità si riscontra nel contenuto di acido lattico, compreso tra un minimo di 0,2 ed un massimo di 3,5 g/l. Gli elevati tenori di acido lattico che si riscontrano in alcuni campioni sono dovuti a fermentazione malolattica; in taluni campioni, e precisamente in quelli contraddistinti con i numeri 1, 2, 9, 14, 15, 16, 23, 26, 40 e 41 pari al 24% la percentuale di questo acido è così elevata da presumere che questi campioni abbiano subito un'alterazione e che quindi siano affetti da spunto lattico.

Entro i limiti legali il contenuto di acido citrico, oscillante fra 75 e 390 mg/l. Da rilevare che in alcuni campioni, e precisamente in quelli distinti con i numeri 3, 5, 10, 18, 24, 26, 34, 36, 37 e 39 pari a una percentuale del 24% l'acido citrico è risultato assente o contenuto in quantità minime non dosabili.

Notevole il contenuto in glicerina, compreso tra 5,6 e 14,2 con una percentuale del 44% che accusa contenuti superiori ai 10 g/l.

Ugualmente piuttosto elevato il contenuto in butandiolo, compreso tra 640 e 1500 mg/l.

Estremamente variabile il contenuto in etanale, direttamente correlato alla quantità di anidride solforosa; si va da un minimo di 10 ad un massimo di 250 mg/l.

La percentuale in alcoli superiori non presenta in media variazioni di rilievo, se si eccettuano le punte minima e massima, rispettivamente di 160 e 600 mg/l, ma con l'80% dei campioni con una quantità superiore alle 300 ppm.

Piuttosto variabile, e generalmente elevato, il contenuto in polifenoli, compresi tra un minimo di 490 ed un massimo di 5.800 mg/l, e con il 63% dei campioni aventi un contenuto in sostanze polifenoliche superiore ai 2.500 mg/l. Contenuti così elevati di tali sostanze sono dovuti all'usanza di far macerare a lungo, in casi estremi anche per più di un mese, le vinacce nel mosto-vino, come è anche dimostrato dal colore rosso-granato

carico posseduto da molti dei campioni esaminati. Risultato di questa non lodevole usanza è l'ottenimento di un vino ruvido, di sapore marcatamente tannico, astringente.

Limitato, come del resto prevedibile, perchè comune alla massima parte dei vini sardi, il contenuto in prolina, compreso tra un minimo di 86 ed un massimo di 604 mg/l.

Notevolmente al di sotto del massimo previsto dalla legge il contenuto in solfati, compreso tra 130 e 1170 mg/l.

Il contenuto in cloruri, espressi come cloruro sodico, è compreso tra un minimo di 53 ed un massimo di 531 mg/l. Le percentuali di cloruro sodico trovate rientrano nei limiti di 500 mg/l stabiliti dalla legge, ad eccezione del campione n. 20, il cui elevato tenore in cloruri è probabilmente da attribuire all'ubicazione del vigneto di provenienza, sottoposto all'influenza dei venti marini.

Generalmente elevato il contenuto in potassio, compreso tra un minimo di 200 ed un massimo di 2400 mg/l e con ben il 30% dei campioni con aliquote superiori al g/l; valori indubbiamente elevati, ma frequentemente riscontrabili nei vini sardi.

Il calcio è compreso tra 36 e 96 mg/l, mentre il magnesio oscilla tra 41 e 158 mg/l, valori anche questi conformi con quanto già rilevato sui vini sardi.

Bassi, come del resto prevedibile trattandosi di vini rossi, i valori della luminosità relativa, compresi tra un minimo del 3,12% ed un massimo del 34,13%. Va tenuto presente che in ben 20 dei 41 campioni esaminati, pari al 49% del totale, non è stato possibile determinare tale parametro a causa del colore particolarmente intenso che non consentiva la lettura dell'assorbimento.

La lunghezza d'onda dominante è compresa tra un minimo di 583 nm ed un massimo di 607 nm, tipica del rosso-arancio. Per le ragioni viste a proposito della luminosità, anche questo parametro non è stato determinato in tutti i campioni.

Elevato, come del resto prevedibile, il valore della saturazione, oscillante da un minimo del 60% ad un massimo del 97%. Per le ragioni esposte, anche in questo caso non è stato possibile effettuare su tutti i campioni la determinazione di questo parametro.

Il valore dell'intensità del colore varia entro limiti piuttosto ampi, con un minimo di 0,19 ed un massimo di 1,06, mentre la tonalità è compresa tra un minimo di 0,82 ed un massimo di 1,88.

b) ENOPOLI

Nella tabella n. 3 sono riportati i risultati delle analisi dei 10 campioni di Cannonau provenienti da Cantine Sociali e da Enopoli di una certa consistenza. Dall'esame di tali dati possiamo trarre le seguenti considerazioni:

— il peso specifico è compreso tra un minimo di 0,98840 ed un massimo di 1,0257;

— il grado alcoolico è compreso tra 11,91 e 15,98. Dei campioni esaminati, 1, presenta un grado alcoolico inferiore a 13,5, 5, pari al 50%, un grado alcoolico compreso tra 13,6 e 14,5, 3, pari al 30%, un grado alcoolico compreso tra 14,6 e 15,5 e 1 un grado alcoolico superiore a 15,5. Occorre a questo punto rilevare che il campione C non rientra nei limiti previsti dal disciplinare, che prevede un grado alcoolico minimo di 13,5;

— gli zuccheri sono presenti in percentuali comprese tra 0,7 e 79,2 g/l;

— il valore del residuo netto oscilla tra 19,8 e 29,1 g/l. Con questi risultati si può affermare che soltanto 3 dei 10 campioni esaminati rientrano nei limiti imposti dal disciplinare; infatti ben 7, cioè il 70% del totale, hanno un residuo netto inferiore a 25 g/l, e soltanto 3, cioè il 30%, un residuo netto compreso tra 25 e 35 g/l;

— il rapporto alcool totale/estratto netto è compreso tra un minimo di 3,9 ed un massimo di 6,0;

— le ceneri sono contenute tra un minimo di 1,8 ed un massimo di 3,1 g/l; a questo riguardo possiamo notare che 3 campioni, pari al 30%, hanno un contenuto in ceneri inferiore a 2 g/l, 6, pari al 60%, un contenuto in ceneri compreso fra 2 e 3 g/l e 1, un contenuto in ceneri superiore a 3 g/l;

— l'alcalinità delle ceneri oscilla tra 15 e 25 meq/l, mentre l'indice di alcalinità è compreso tra 6,4 e 10,3;

— l'acidità totale, perfettamente in regola con quanto prescritto dal disciplinare, è compresa tra 4,0 e 5,5 g/l, l'acidità volatile corretta tra 0,39 e 0,81 g/l e la fissa fra 3,2 e 4,7 g/l, mentre i valori del pH oscillano tra 3,30 e 3,88;

— la percentuale di anidride solforosa totale è compresa tra un minimo di 102 ed un massimo di 164 mg/l. Quest'ultimo valore, che si riscontra nel campione C, indubbiamente elevato ma sempre al di sotto dei limiti legali, si spiega tenendo presente la notevole quantità di zuccheri conte-

nuti in questo campione. L'uso oculato che è stato fatto dell' SO_2 ha sortito il risultato, apprezzabilissimo, di contenere entro limiti bassi l'acidità volatile;

— il contenuto in acido tartarico presenta un minimo di 1,6 ed un massimo di 2,1 g/l;

— relativamente costante, nel suo complesso, anche il tenore in acido malico, compreso tra un minimo di 0,7 ed un massimo di 1,7 g/l;

— alquanto variabile, ma sempre entro limiti accettabili, il tenore in acido lattico, che accusa un minimo di 0,2 ed un massimo di 1,3 g/l;

— variabile anche il contenuto in acido citrico, compreso tra un minimo di 95 ed un massimo di 340 mg/l;

— medio il contenuto in glicerina (minimo 7,9 g/l, massimo 12,2 g/l) così come medio deve essere considerato il tenore in 2,3 butandiolo, che oscilla tra un minimo di 960 ed un massimo di 1200 mg/l;

— abbastanza elevato, ed in genere uniforme, l'andamento dell'etanal, compreso tra un minimo di 98 ed un massimo di 195 mg/l;

— ugualmente uniforme il contenuto in alcoli superiori, compresi tra un minimo di 290 ed un massimo di 392 mg/l;

— i polifenoli totali sono contenuti entro limiti di 345 e 1900 mg/l. Il basso contenuto di polifenoli che si nota nei campioni A ed I è da attribuire al fatto che si tratta di campioni di colore rosato, ottenuti evidentemente da un contatto molto limitato tra il mosto-vino e le vinacce, con conseguente minor contenuto in polifenoli. Per quanto riguarda il campione L, in cui il basso tenore di sostanze polifenoliche si addice maggiormente ad un vino bianco, c'è da notare che si tratta di un campione particolare, commercialmente definito « grigio », di colore rosato molto tenue, ottenuto mediante particolari tecniche di vinificazione;

— generalmente basso il contenuto in prolina, compreso tra un minimo di 186 ed un massimo di 890 mg/l;

— entro i limiti legali il contenuto in solfati, espressi come solfato potassico (minimo 430, massimo 1070 mg/l) e quello in cloruri espressi come cloruro sodico (minimo 115, massimo 173 mg/l);

— piuttosto variabile, come ormai risaputo, il contenuto in potassio (minimo 625, massimo 1350 mg/l), di calcio (minimo 28, massimo 68 mg/l) e di magnesio (minimo 27, massimo 112 mg/l);

— per quanto riguarda le caratteristiche cromatiche, la luminosità relativa è compresa tra il 10,14% ed il 77,89%, la lunghezza d'onda domi-

Tabella N° 3 - Campioni di Enopolio

Campioni	A	B	C	D
Peso specifico a 20° C	0,98840	0,99095	1,02570	0,99065
Alcool svolto %	15,98	14,02	11,91	14,11
Zuccheri riduttori g/l	0,7	0,9	79,2	1,4
Estratto secco netto »	21,5	22,3	28,1	21,8
Rapporto Alcool/Estratto netto	6,0	5,2	4,7	5,2
Ceneri g/l	1,8	2,1	2,2	2,6
Alcalinità delle ceneri meq/l	17,6	20,8	23,2	25,6
Indice di alcalinità	9,5	9,9	10,3	9,7
Acidità totale ‰	4,5	4,0	5,0	4,0
Acidità volatile corretta »	0,45	0,48	0,41	0,39
Acidità fissa »	3,8	3,2	4,3	3,4
pH	3,30	3,50	3,78	3,88
Anidride solforosa totale mg/l	102	131	164	102
Acido tartarico g/l	1,8	1,6	2,1	1,6
Acido malico »	1,1	0,9	1,7	0,7
Acido lattico »	0,4	0,3	0,2	0,7
Acido citrico mg/l	235	205	95	240
Glicerina g/l	8,1	9,7	8,4	8,6
2,3 Butandiolo mg/l	1000	1200	1100	1050
Etanale »	195	165	155	98
Alcoli superiori »	360	310	290	360
Polifenoli totali »	360	1000	700	1500
Prolina »	340	186	456	280
Solfati (K ₂ SO ₄) »	687	660	804	618
Cloruri (NaCl) »	139	115	138	162
Potassio »	625	850	900	1060
Calcio »	60	44	48	56
Magnesio »	63	73	112	27
Luminosità relativa Y %	60,76	11,64	—	—
Lunghezza d'onda dominante λd nm	595	598	—	—
Saturazione σ %	45	90	—	—
Intensità del colore I	0,11	0,38	0,56	0,69
Tonalità T	2,13	1,19	1,62	1,18

E	F	G	H	I	L	Min.	Max.
0,98910	0,98980	0,99345	0,99200	0,98960	0,98915	0,98840	1,02570
14,65	14,42	13,83	15,39	14,02	15,29	11,91	15,98
0,7	0,7	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	79,2
19,9	19,9	28,1	29,1	19,8	21,3	19,8	29,1
5,9	5,8	3,9	4,2	5,7	5,7	3,9	6,0
2,0	2,0	3,1	2,5	1,8	1,9	1,8	3,1
16,0	20,0	19,6	18,4	17,2	16,4	16,8	25,6
8,0	9,9	6,4	7,2	9,7	8,6	6,4	10,3
4,6	4,3	5,0	5,0	5,5	5,0	4,0	5,5
0,81	0,66	0,54	0,42	0,50	0,66	0,39	0,81
3,5	3,3	4,1	4,3	4,7	4,0	3,2	4,7
3,39	3,50	3,70	3,60	3,50	3,60	3,30	3,88
125	134	128	119	132	102	102	164
1,8	2,0	1,8	2,0	2,0	1,9	1,6	2,1
1,0	1,0	0,9	1,1	1,4	0,9	0,7	1,7
0,6	0,2	1,3	1,1	0,9	0,4	0,2	1,3
120	280	155	145	340	170	95	340
10,1	8,4	7,9	12,2	10,8	10,8	7,9	12,2
1100	1150	1000	960	1100	1100	960	1200
180	180	140	180	150	195	98	195
360	300	360	362	360	320	290	362
490	550	1900	1700	450	345	345	1900
518	406	495	890	270	315	186	890
845	583	1075	727	463	430	430	1070
115	115	173	162	162	173	115	173
860	860	1350	960	915	970	625	1350
32	56	68	56	28	48	28	68
61	53	72	63	70	63	27	112
44,73	31,17	—	10,14	55,77	77,89	10,14	77,89
583	588	—	601	583	580	580	601
57	65	—	95	39	18	18	95
0,14	0,18	0,62	0,44	0,10	0,05	0,05	0,69
1,59	1,46	1,13	1,24	1,59	2,13	1,13	2,13

nante è quella compresa tra 580 e 601 nm ed infine la saturazione è contenuta tra il 17,6 ed il 94,8%. Anche in questo caso in alcuni campioni, e precisamente in quelli designati con le lettere C, D e G non è stato possibile effettuare la determinazione dell'assorbanza a causa del colore particolarmente intenso;

— l'intensità del colore è compresa tra 0,05 e 0,69, mentre la tonalità è compresa tra 1,13 e 2,13.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Esaminando e raffrontando i dati analitici riportati nei prospetti n. 2 e n. 3 si possono fare le seguenti considerazioni:

— nei campioni forniti da produttori privati si nota una notevolissima variabilità per quanto riguarda il grado alcolico, con frequenti casi di arresto fermentativo, presumibilmente dovuto ad errata tecnica di vinificazione; nei campioni di enopoli il grado alcolico manifesta un andamento molto più uniforme. Per quanto riguarda il campione C, che presenta il grado alcolico più basso, e, di conseguenza, un tenore zuccherino elevato, l'arresto del processo fermentativo è stato provocato artificialmente per ottenere un vino dolce;

— lo stesso si può dire per il tenore zuccherino; in qualche caso, nei vini di produttori privati, abbiamo riscontrato un grado alcolico elevato cui si accompagnava un tenore zuccherino ugualmente elevato; in genere questo fatto è dovuto all'usanza di ritardare la vendemmia per poter ammostare un'uva parzialmente appassita. Usanza questa che, se da un lato fornisce un prodotto dolce ed alcolico, dall'altro aumenta la probabilità di attacchi da parte di crittogame o di eventi atmosferici sfavorevoli. Questo andamento non è stato riscontrato nei campioni forniti da enopoli;

— anche riguardo all'acidità fissa la bilancia pende nettamente a favore dei campioni industriali, che manifestano al riguardo una maggiore uniformità rispetto ai campioni dei produttori privati. Questo fatto è da attribuire prevalentemente al controllo esercitato dal personale tecnico degli enopoli sia moderando, con opportuni interventi, l'acidità fissa troppo elevata, sia, ed è il caso più frequente, innalzando l'acidità fissa deficitaria con aggiunta di acido tartarico e talvolta, di acido citrico. Questo è dimostrato dal fatto che l'acido citrico è risultato presente in tutti i campioni di cantina, contrariamente ai campioni forniti da produttori privati;

— la situazione dei vini di produttori privati per quanto riguarda l'acidità volatile può essere definita disastrosa, dato che circa il 50% dei campioni esaminati ha un'acidità volatile superiore all'1‰; in molti campioni il tenore in acidità volatile è addirittura superiore al limite legale. Questo fatto, indice di vinificazione irrazionale, è da attribuire a prevenzione da parte dei produttori nei confronti dell'anidride solforosa, fatto questo attestato dalle piccole quantità di SO₂ presenti nella maggior parte dei campioni esaminati. Ciò non si verifica nei campioni industriali, in cui un uso appropriato di questo antisettico ha mantenuto l'acidità volatile entro limiti più che soddisfacenti;

— un ultimo appunto, infine, rimane da fare per i campioni forniti da produttori privati, sul tenore in acido lattico di alcuni di essi; infatti tale acido è talvolta presente in quantità tali da far considerare i relativi campioni come affetti da spunto lattico.

In conclusione, alla luce di quanto visto, possiamo affermare che, nella maggior parte dei casi, il prodotto ottenuto nelle Cantine industriali è senz'altro da preferire a quello del produttore privato. E tuttavia doveroso aggiungere che, se il piccolo produttore accettasse ed applicasse i dettami della moderna enotecnica e vinificasse in modo razionale, raggiungerebbe lo scopo di una standardizzazione del prodotto, che non avrebbe nulla da invidiare a quello degli Enopoli e si mostrerebbe quindi degno della fama che detiene e dell'appellativo DOC che giustamente gli è stato conferito.

Si ringrazia vivamente il Sig. Luigi Contini della Sezione staccata dell'Ispettorato Agrario di Lanusei per la cortese collaborazione prestata nel reperimento dei campioni e nella fornitura di dati statistici.

RIASSUNTO

Qualche considerazione sui vini dell'Ogliastra

È stata condotta una ricerca sulla composizione del vino Cannonau prodotto in Ogliastra, sottoponendo ad analisi 51 campioni, di cui 41 forniti da produttori privati e 10 da enopoli. Si è rilevato che il vino di produttori privati ha la seguente composizione: grado alcolico da 10,27 a 17,93, estratto netto dal 21 al 41,8‰, ceneri dall'1,4 al 4,8‰, acidità totale dal 4 al 9,5‰, acidità volatile netta dallo 0,27 al 3,43‰, acidità fissa dal 2,2 al 6,4‰.

I campioni forniti da enopoli hanno manifestato la seguente composizione: grado alcolico compreso tra 11,91 e 15,98, estratto netto tra 19,8 e 29,1‰, ceneri tra 1,8 e 3,1‰, acidità totale tra 4 e 5,5‰, acidità volatile netta tra 0,39 e 0,81‰, acidità fissa tra 3,2 e 4,7‰.

In base ai risultati ottenuti si è potuta evidenziare la netta superiorità qualitativa del prodotto di Enopolio nei confronti di quello di produttori privati.

RESUME

Quelques considerations sur les vins produits en « Ogliastra »

Nous avons affectué une recherche sur la composition du vin « Cannonau » produit en « Ogliastra » en analysant 51 échantillons de ce vin, dont 41 fournis par des producteurs privés et 10 par des grands magasins de vins. Nous avons remarqué que le vin de producteurs privés a la compositions suivante: alcool de 10,27 à 17,93%, extrait sec net de 21 à 41,8‰, cendres de 1,4 à 4,8‰, acidité totale de 4 à 9,5‰, acidité volatile nette de 0,27 à 3,43‰, acidité fixe de 2,2 à 6,4‰.

Les vins fournis par des grands magasins de vins ont la composition suivante: alcool de 11,91 à 15,98%, extrat sec net de 19,8 à 29,1‰, cendres de 1,8 à 3,1‰, acidité totale de 4,0 à 5,5‰, acidité volatile nette de 0,39 à 0,81‰, acidité fixe de 3,2 à 4,7‰.

SUMMARY

Some aspects of the « Ogliastra » wines

A research on the chemical and chemical-physical characteristics of the « Cannonau » wine has been accomplished. 41 out of the 51 samples examined were supplied from private producing and 10 from wine wholesales.

The private produced wine has the following composition: alcohol from 10,27 to 17,93%, dry matter from 21 to 41,8‰, ashes from 1,4 to 4,8‰, total acidity from 4 to 9,5‰, volatile acidity from 0,27 to 3,43‰, fixed acidity from 2,2 to 6,4‰.

The wine coming from wine wholesales has the following composition: alcohol from 11,91 to 15,98%, dry matter from 19,8 to 29,1‰, ashes from 1,8 to 3,1‰, total acidity from 4,0 to 5,5‰, volatile acidity from 0,39 to 0,81‰, fixed acidity from 3,2 to 4,7‰.

BIBLIOGRAFIA

- 1) VARDABASSO S. — Visioni geomorfologiche della Sardegna. Cagliari, 1934.
- 2) VITAGLIANO M. — Enologia sarda. *Tip. Fossataro*, Cagliari, 1971.
- 3) GEMELLI F. — Rifiorimento della Sardegna, libro II, cap. XI, 1776.
- 4) SOCIETÈ GENERALE DES VITICULTEURS ITALIENS — Notes sur l'Industrie et le Commerce du Vin en Italie. Roma, 1889.
- 5) DELLA MARMORA A. — Itinerario nell'Isola di Sardegna. *Tip. Alagna*, Cagliari, 1868.
- 6) D'ANNUNZIO G. — Prefazione al libro « Osteria » di Hans Bart, 1909.
- 7) BRUNI B. — *Ann. Sperim. Agr.* Vol. 12, n. 4, Roma 1958.
- 8) GAROGLIO P. G. — Trattato di Enologia, vol. III, Firenze 1943.
- 9) VODRET F. L. — Ricerche sui vini della Sardegna. *Tip. Valdes*, Cagliari 1928.
- 10) VITAGLIANO M. — Il Cannonau - Vini d'Italia n. 39, anno VII, Roma 1975.
- 11) D. P. R. — 21-7-1972.
- 12) MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE — Metodi Ufficiali di Analisi per i mosti, i vini e gli aceti. *Istituto Poligrafico dello Stato*, Roma 1965.
- 13) REBELEIN M. — *Deut. Lebensm. Rundschau*, 60, 140, 1964.
- 14) REBELEIN M. — *Deut. Lebensm. Rundschau*, 66, 6, 1970.
- 15) Metodo OIV Ah 29.
- 16) CASTINO M. e USSEGLIO-TOMASSET L. — *Riv. Vitic. Enol.* 21, 465, 1968.
- 17) PEYNAUD E. e GUIMBERTAU G. — *Ann. Fals. Fraud.*, 591-593, 70-80, 1958.
- 18) TRIFIRÒ E. e PROTO D. — *Industrie e Conserve*, 3, 201, 1959.
- 19) SINGLETON V. L. e ROSSI J. A. Jr. — *Am. J. Enol. Vit.* 16, 144, 1965.
- 20) MINGUZZI A. e AMATI A. — *S&TA, Scienza e Tecnologia degli Alimenti*, 3, 371, 1973.
- 21) Metodo OIV AgO.