



Agricoltura

64

Collana "Agricoltura" - Anno XIII n. 64 - Luglio 2009

 **Quaderni**  
della Regione Piemonte

 **REGIONE  
PIEMONTE**

**Vincenzo Gerbi, Luca Rolle,  
Giuseppe Zeppa**

Di.Va.P.R.A., Università di Torino

**Daniele Dellavalle, Luciano Laiolo**  
Vignaioli Piemontesi

**Antonino Rosa**  
Cantina Sociale della Serra

Ricerca finanziata dalla Regione Piemonte

L'Erbaluce è senza dubbio il vitigno più importante del Canavese e si caratterizza per la sua versatilità che gli consente di fornire vini fermi, spumanti e passiti.

La sperimentazione, svolta presso la Cantina Sociale della Serra di Piverone, si proponeva di migliorare il Caluso passito, apportando alcune innovazioni sia alla parte viticola sia a quella enologica del processo produttivo.

Nella primavera del 2003 dopo aver visitato numerosi vigneti dalle elevate potenzialità ne sono stati scelti tre (tab. 1 e foto 1)

## MIGLIORAMENTO QUALITATIVO DEL CALUSO PASSITO

in cui avviare un protocollo di gestione (che prevedeva la gestione oculata del verde, la corretta difesa, un controllo della produzione ed il monitoraggio della maturazione) al fine di indirizzare tutta la produzione del vigneto all'appassimento. In questo modo è stato possibile avviare la creazione di "vigneti serbatoi" fissi di uva, da destinare all'appassimento e quindi alla produzione di vini passiti, a cui attingere indipendentemente dall'annata.

Viceversa in Cantina la raccolta dell'uva da passito è affidata tradizionalmente alla

precipitazioni e per le temperature eccezionalmente elevate, tanto che a luglio i vigneti erano già in completo arresto vegetativo. Alcuni temporali della seconda metà dell'estate hanno ridato un po' di sollievo alla vegetazione. In tutti i vigneti si è operato un diradamento all'invaiaura compreso tra il 10 e il 20% e si operata una leggerissima sfogliatura della zona grappoli. Nella seconda metà di agosto si è intervenuti con un antibiotritico specifico. Seguendo l'andamento della maturazione con campionamenti settimanali degli acini si è deciso di raccogliere l'uva al 2 di ottobre, circa 25 giorni più tardi rispetto alla raccolta tradizionale (dati viticoli nella tabella 2). L'uva è stata disposta in unico strato in cassette e queste sono state portate nei solai della Cantina, dove l'appassimento avviene in maniera naturale (foto 2).

Durante questo periodo si sono monitorate le temperature e umidità dei locali e si è seguita l'evoluzione nella composizione degli acini. Le temperature si sono mantenute relativamente alte fino a tutto il mese di novembre, con umidità relative medie superiori al 75%. Durante il periodo di appassimento della tesi tradizionale la media è stata di 10° C, mentre per la tesi sperimentale di 8° C.

La partita tradizionale mostrava già vistosi segni di appassimento dopo il primo mese per accentuarli notevolmente nel secondo, arrivando alla pigiatura (che è stata effettuata a febbraio per entrambe le tesi) con 477 g/l di zuccheri. L'uva della tesi sperimentale ha avuto un decorso simile pur con livelli più bassi di zuccheri (tab. 3).

L'uva della tesi sperimentale (foto 3) è stata pigiadiraspata e poi pressata con pressa a piatti orizzontali in presenza di enzimi pectolitici ottenendo 11,75 hl di mosto (34,5% di resa sull'uva fresca). Dopo chia-

Tab. 1 - Vigneti zona Serra d'Ivrea considerati nella sperimentazione.

VIGNETO	1	2	3
COMUNE	Piverone	Piverone	Palazzo C.se
REGIONE	Canaggio	Novello	S. Genesio
SUPERFICIE MQ	1000	1050	1000
ESPOSIZIONE	S-S-E	S-O	S-O
ANNO IMPIANTO	1977	1988	1999
FORMA DI ALLEVAMENTO	pergola	pergola	pergola
SESTO D'IMPIANTO	3x3	3x3	3x3
CLONE	nd	cvt 29	cvt 29
PORTINNESTO	kober 5bb	kober 5bb	kober 5bb
GESTIONE DEL SUOLO	inerbimento	inerbimento	inerbimento

selezione dei soci che raccolgono l'uva ritenuta idonea nei propri vigneti (in anticipo rispetto a quella dell'erbaluce per la produzione del vino fermo): arrivano quindi moltissime partite ma non sempre con caratteristiche ottimali.

Il protocollo è stato seguito per il triennio 2003-2005, periodo in cui in cantina sono arrivate due partite separate di uva da destinare alla produzione di passito: quella tradizionale e quella definita di seguito sperimentale.

### Anno 2003

L'annata si è caratterizzata per la scarsità di



Tab. 2 – Dati produttivi dei vigneti considerati nella sperimentazione.

VIGNETO	2003			2004			2005		
	CANAGGIO	NOVELLO	S.GENESIO	CANAGGIO	NOVELLO	S.GENESIO	CANAGGIO	NOVELLO	S.GENESIO
GEMME/PIANTA	68,4	52,6	55,8	79,2	48,6	66,6	75,3	46,9	52
FERTILITA'	0,66	0,64	0,62	0,73	0,61	0,57	0,69	0,94	0,55
DIRADAMENTO	10%	20%	15%	15%	20%	25%	15%	20%	20%
UVA/PIANTA Kg	7,66	9,4	6,9	8,3	12,9	10,7	11,10	12,52	8,50
PESO MEDIO GRAPPOLO g	290	308	278	230	436	368	287	375	340
LEGNO/PIANTA Kg	2,86	2,32	2,73	3,62	4,54	4,23	4,31	3,88	4,22
INDICE DI RAVAZ	2,67	4,05	2,52	2,29	2,84	2,52	2,57	3,22	2,01
PRODUZIONE UVA q	12	14	8	8	17	12	7	9	6
BABO	20,8	20,8	21,2	19	20	19	19,9	20,3	20,7
ACIDITA' TOTALE g/l	6,5	5,8	6,4	6,9	7,2	8,2	7,2	6,9	7,5
pH	3,22	3,36	3,34	2,94	3,02	2,94	3,01	3,11	3,06

tazione in cui si è anche operata una leggera correzione dell'acidità per portare il pH vicino a 3,50. Durante la prima settimana di fermentazione si sono eseguiti rimontaggi ogni 2 giorni per sospendere i lieviti e arieggiare la massa. La fermentazione ha avuto un andamento regolare per tutta la durata, che è stata di 28 giorni dall'inoculo e la temperatura non ha mai superato i 18°C. Dopo essere stato filtrato il vino è stato messo in sosta in barrique nuove previa solfitazione. Ad un anno di distanza è stato eseguito un travaso e parte del vino ha continuato l'affinamento in barrique, mentre un'altra è stata trasferita in una botte da 5,5 hl.

La tesi tradizionale ha avuto un rendimento del 33% con cicli di pressatura (in assenza di enzimi pectolitici) di durata doppia rispetto alla sperimentale. Il mosto è stato chiarificato e alla temperatura di 12° C è avvenuto l'inoculo dei lieviti senza preparazione del mosto d'avviamento, anche in questo caso si sono aggiunti attivanti al momento dell'inoculo

lo e al decimo giorno di attiva fermentazione. La fermentazione è stata molto più lenta e incompleta rispetto alla tesi sperimentale: l'avvio è avvenuto solamente al sesto giorno dall'inoculo, sicuramente ciò è attribuibile all'elevata concentrazione zuccherina (tab. 3), alla bassa temperatura e al mancato utilizzo del mosto d'avviamento. Al ventunesimo giorno il vino è andato in blocco di fermentazione, con una gradazione di circa 12,5% e ancora 196 g/l di zuccheri. Il vino è stato poi filtrato e messo in due botti da 15 hl per l'affinamento.

Durante il periodo di affinamento si sono monitorati soprattutto i livelli di acidità volatile, di anidride solforosa totale e libera in modo da mantenere quest'ultima almeno a 20 mg/l e il quadro acido per monitorare la fermentazione malolattica.

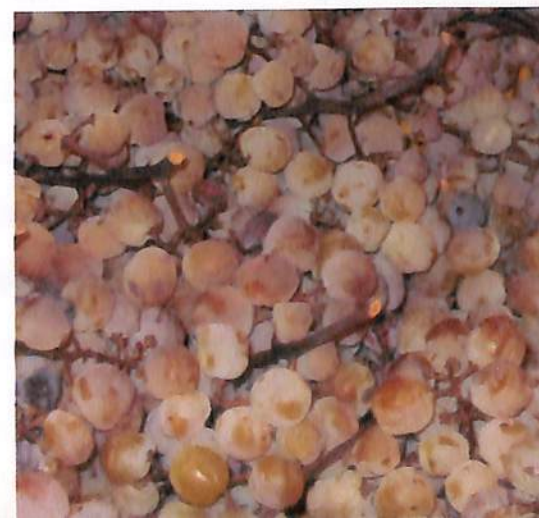
A luglio 2007 parte della tesi sperimentale è stata imbottigliata previa solfitazione, per continuare l'affinamento in un ambiente riducente; le bottiglie hanno sostato in posizione orizzontale in luogo fresco fino al

ifica il mosto è stato posto in locale riscaldato e, al raggiungimento della temperatura di 15° C, è stato effettuato l'inoculo dei lieviti, utilizzando un mosto d'avviamento pari al 5% del volume finale. I lieviti utilizzati sono stati Sacch. bayanus (PDM, ceppo idoneo alle rifermentazioni, prese di spuma e a mosti ad elevata concentrazione zuccherina) e si sono aggiunti attivanti complessi di fermentazione al momento dell'inoculo e al settimo giorno di fermentazione

Tab. 3 - Evoluzione della composizione delle uve dell'annata 2003 durante l'appassimento

DATA	TESI	ZUCCHERI RIDUTTORI g/l	ACIDITA' TOTALE g/l	pH
11-11-2003	Sperimentale	294,98	4,76	3,45
11-11-2003	Tradizionale	375,80	5,45	3,55
9-12-2003	Sperimentale	309,26	5,30	3,29
9-12-2003	Tradizionale	393,86	5,76	3,21
13-01-2004	Sperimentale	326,12	5,43	3,38
13-01-2004	Tradizionale	420,35	5,55	3,37
10-02-2004	Sperimentale	377,00	4,60	3,69
15-02-2004	Tradizionale	480,00	4,80	3,64

N.B.: i dati di febbraio sono riferiti al mosto di pressatura e non più all'uva



momento della degustazione (gennaio 2009).

Analogamente prima dell'assemblaggio di cantina a fine 2007 anche parte della tesi tradizionale è stata imbottigliata, al fine di utilizzarla come confronto. Prima dell'imbottigliamento è stato ripetuto un controllo generale dei due vini (tab. 4), allargato alla componente volatile per il cui commento si rimanda all'apposito paragrafo.

## Anno 2004

L'annata si è discostata notevolmente dalla precedente, con forti precipitazioni primaverili, un'estate caldo-umida accompagnata da qualche fenomeno grandinigeno e un settembre asciutto e caldo. La fertilità dei germogli è stata elevata come il rigoglio vegetativo, causando ripetuti interventi per ricondurre la produzione a livelli tali da garantire una buona maturazione: la gestione del verde con interventi di rimozione dei germogli doppi, le sfemminellature e un diradamento dei grappoli eseguito nella prima settimana di agosto (inizio invaiatura), compreso tra il 15 e il 25%. Ai primi di settembre si è eseguito un intervento antibotritico. L'uva è stata raccolta il 18 di ottobre (tab. 2), anche in questo caso

25 giorni dopo la raccolta tradizionale. L'appassimento è avvenuto come nell'anno precedente e in questo caso si è valutato oltre alla composizione degli acini anche il calo ponderale dei grappoli che è stato del 45% per la tesi tradizionale e del 33% per la tesi sperimentale. I dati della concentrazione zuccherina hanno confermato quanto avvenuto nell'anno precedente, con un forte aumento nel primo periodo (ottobre e novembre) che avvantaggia da questo punto di vista la tesi tradizionale in quanto l'uva della tesi sperimentale trascorre parte di questo periodo sulla pianta.

La vinificazione è stata condotta come nell'anno precedente ed è iniziata ai primi di marzo, con la differenza dell'utilizzo di una sgranellatrice a multiconi gommati (ditta IMMA) permettendo di ottenere una vera e propria sgranellatura e fa sì che la quasi totalità degli acini si screpolino all'attaccatura del peduncolo e, aiutati dal movimento a spirale impresso al grappolo, si distaccano dal raspo.

Per l'inoculo si sono impiegati sempre i lieviti PDM per entrambe le tesi. La fermentazione della tesi sperimentale è durata 20 giorni, ottenendo un vino con oltre 14,5% di alcol e 112 g/l di zuccheri. L'affinamento è avvenuto in barrique e, al momento del riempimen-

to, si è solfitato il vino e addizionato lisozima. La tesi tradizionale ha beneficiato dell'aggiunta di un 15% di mosto sperimentale per abbassarne il contenuto zuccherino, riuscendo a fermentare in maniera più rapida e regolare rispetto all'anno precedente. L'affinamento è avvenuto in botti di legno di medie dimensioni.

Anche in questo caso durante l'affinamento si sono monitorate l'acidità volatile, l'anidride solforosa e il quadro acido. A ottobre 2008 parte della tesi sperimentale è stata imbottigliata previa solfitazione, conservando le bottiglie come nell'anno precedente.

## Anno 2005

Caratterizzato da un andamento climatico altalenante, con aprile e maggio umidi, un giugno che per calura è secondo solo al 2003 e da un agosto con un susseguirsi di periodi piovosi, infine settembre e inizio di ottobre con elevata umidità atmosferica, anche nei giorni senza precipitazioni.

La fertilità dei germogli si è mantenuta elevata e, dal punto di vista sanitario, le piogge della seconda parte della stagione hanno reso più difficoltosa la difesa, con interventi antiperonosporici fino ai primi giorni di settembre e la necessità di interventi antibotritici. La gestione del verde si è condotta con sfemminellature e cimature, sfogliature della zona grappoli come strumento preventivo in funzione antibotritica eseguite sia all'allegagione che all'invaiatura. Gli interventi di diradamento hanno interessato tra il 15 e il 20% della produzione, e sono stati anche di tipo sanitario. L'uva della tesi sperimentale è stata raccolta il 10 di ottobre, circa 20 giorni dopo la tradizionale. Le temperature mediamente elevate, con altrettanto elevate umidità dei mesi di ottobre e novembre, hanno danneggiato le uve a più bassa concentrazione zuccherina (specialmente quelle della tesi sperimentale) durante il periodo di appassimento, con forti attacchi di *Botrytis* che hanno costretto a operare una cernita grappolo per grappolo, giungendo purtroppo a scartare parte delle uve. L'evoluzione della composizione degli acini ha confermato sostanzialmente quanto visto negli anni precedenti, come anche il calo ponderale degli acini.

Alla fine di febbraio si è iniziata la lavora-

Tabella 4 - Parametri dei vini alla fine del periodo di invecchiamento (novembre 2007 per il 2003; novembre 2008 per le altre due annate).

PARAMETRO	2003		2004		2005	
	TRAD.	SPER.	TRAD.	SPER.	TRAD.	SPER.
Alcol distillazione % vol	12,42	16,2	13,83	14,88	12,4	12,93
Zuccheri riduttori g/l	185	89	113	106	184	93
Acidità totale g/l	6,71	5,9	6,42	6,65	6,31	6,46
Acido tartarico g/l	1,63	1,85	1,95	1,85	2,05	1,93
Acido citrico g/l	0,15	0,08	0,11	0,13	0,05	0,05
Acido lattico g/l	0,15	0,16	0,2	0,17	0,11	0,24
Acido malico g/l	1,71	1,78	1,87	2,15	2,25	2,12
pH	3,61	3,62	3,56	3,6	3,64	3,45
Acidità volatile g/l	1,17	1,02	1,37	1,05	1,16	0,91
Estratto ridotto g/l	44	33	24	38	40	31
Polifenoli totali mg/l	1043	782	821	488	660	478
Intensità colorante	1,726	1,116	0,987	1,206	1,056	0,86
Tonalità colore	2,71	2,919	2,96	2,539	2,822	2,69
Ceneri g/l	3,66	3,13	3	3,27	3,71	2,66
Glicerina g/l	13,5	11,5	12,5	12,4	12,1	9,5
Anidride solforosa totale mg/l	188,8	147,2	134,4	140,8	128	121,6
Anidride solforosa libera mg/l	35,2	44,8	38,8	41,6	22,4	22,4
Acido gluconico g/l	0,62	0,78	1,6	2,01	1,12	0,96

zione delle uve. La pressatura è avvenuta con una pressa a polmone con una resa del 42% di mosto rispetto all'uva fresca nella tesi sperimentale e una resa del 22% nel caso della tesi tradizionale (in questo caso il risultato della pressa a polmone è stato ritenuto insoddisfacente e si sono torchiate ancora le vinacce con un torchio idraulico, ottenendo un 27% finale).

La fermentazione è stata condotta come negli anni precedenti utilizzando il medesimo ceppo di lievito, eseguendo due aggiunte di attivante e facendo ripetuti rimontaggi nella prima settimana di fermentazione. Al ventesimo giorno, con ancora 8° babo da svolgere, la fermentazione è stata arrestata e il vino è stato travasato in barrique di secondo passaggio, previa aggiunta di lisozima.

Nel caso della tesi tradizionale si sono ripetuti i problemi del 2003 con arresto di fermentazione a poco più di 12% di alcol con ancora 180 g/l di zucchero. Il vino della tesi tradizionale è stato affinato in botti di medie dimensioni. A novembre 2008 si è eseguito un controllo generale del vino, allargato alla componente volatile.

## Analisi della componente volatile

In generale nel confronto tra tesi tradizionali e sperimentali, dal punto di vista qualitativo si evidenziano composti molto simili, mentre, in generale, il contenuto dei singoli componenti è più alto nelle tesi sperimentali rispetto alle tradizionali.

E' stato condotto un confronto con i passiti di Caluso di precedenti ricerche condotte dal DIVAPRA dell'Università di Torino e si può affermare che qualitativamente, ed in media quantitativamente, i composti trovano sostanziale conferma.

Come marker di invecchiamento tra i derivati furanici si confermano la 2-furaldeide e il 5-metilfurfurale che sono significativamente diversi tra le tesi, i vitispirani sono sempre presenti, ma non si differenziano tra le tesi a parità di invecchiamento, si conferma la produzione di benzaldeide da attacchi di botrytis e del norisoprenoide b-damascenone. In questi 6 passiti c'è però un numero inferiore di esteri etilici e acetati rispetto a campioni di Caluso passito

analizzati in passato, certamente per il minor tempo di invecchiamento osservato. Si osservano comunque delle diversità all'interno delle tesi, sia tradizionali sia sperimentali. La molecola presente in questi campioni, e che li distingue dai Caluso di precedenti ricerche, è l'1,5,8-trimetil-1,2-diidronaftale, un norisoprenoide che conferisce un importante contributo al bouquet dei vini invecchiati in bottiglia (Sefton, 1978).

## Aspetti sensoriali

I campioni delle tesi Tradizionale (A) e Sperimentale (B) delle annate 2003, 2004 e 2005 sono stati sottoposti ad un esame organolettico mediante un test gradimento del tipo a punteggio. In particolare sono stati esaminati quattro parametri del prodotto: il colore, l'odore, il sapore e la qualità complessiva. Per ciascuno di questi è stato chiesto agli assaggiatori di fornire una valutazione mediante l'attribuzione di un punteggio in una scala da 1 a 5, ove 5 rappresentava il massimo gradimento.

I risultati ottenuti sono stati sottoposti ad un'analisi della varianza di tipo fattoriale in cui i due fattori erano costituiti dalla tipologia di vini (A - tradizionale e B - sperimentale) e dalle annate (2003, 2004 e 2005). Nella tabella seguente (tab. 5) sono riportati per ciascun parametro organolettico considerato i valori di significatività ottenuti dall'analisi fattoriale.

E' evidente come in generale non si abbiano delle differenze significative né fra le annate a confronto né fra le due tipologie di prodotto. Questo è senza dubbio da ascrivere ad una accentuata variabilità nei giudizi forniti dagli assaggiatori, dovuta a forti differenze tra i prodotti e probabilmente a differenze di gusto personale, confermando l'esistenza di due "scuole di pensiero" nei confronti di questi prodotti, contrapponendo chi preferisce un prodotto più ossidato, molto dolce e non eccessivamente alcolico a chi preferisce vini più "giovani", più alcolici e meno stucchevoli. L'esame dei dati evidenzia peraltro delle differenze fra i prodotti che l'analisi statistica non riesce a confermare a causa proprio dell'elevata variabilità intrinseca dei dati. In particolare, soffermando l'attenzione sul giudizio complessivo si può rilevare che si è

Tab. 5 - Analisi sensoriale di campioni di Caluso passito - Test di preferenza

	Colore	Odore	Sapore	Giudizio complessivo
Annata	ns	*	ns	ns
Tipologia	ns	ns	ns	ns
Interazione Annata/Tipologia	*	ns	ns	ns

avuta una preferenza tendenzialmente più elevata per il prodotto tradizionale rispetto al prodotto sperimentale, indipendentemente dall'annata di produzione. Tale preferenza si conferma anche per tutti gli altri parametri sensoriali esaminati. Analogamente, se si vanno ad esaminare le annate di produzione, risulta evidente un maggiore gradimento per i prodotti con maggiore invecchiamento, indipendentemente dal tipo di prodotto considerato.

## Conclusioni

In base ai riscontri avuti durante il periodo della sperimentazione si è arrivati a concludere che il ritardo nella raccolta può essere un rischio eccessivo, specialmente in annate dall'andamento climatico altalenante, confermando comunque quanto sia importante poter contare su "vigneti serbatoio" di uve dedicate all'appassimento per garantire una costanza di produzione. Per quanto riguarda il periodo di appassimento, quelli più brevi con concentrazioni zuccherine non troppo elevate, hanno consentito andamenti più regolari delle fermentazioni, con minori rischi di alterazioni o blocchi di fermentazione. L'utilizzo di enzimi pectolitici in fase di pressatura consente un aumento delle rese, anche in caso di acini molto appassiti. L'invecchiamento in legno piccolo e in bottiglia hanno consentito di ottenere vini dalle caratteristiche ossidative meno spinte.

La sperimentazione condotta ha permesso di chiarire che la pratica dell'appassimento sulle piante non porta sempre a vantaggi, mentre di grande utilità sarebbe una maggiore elasticità nella decisione del momento di interruzione dell'appassimento.

Si ringraziano per la collaborazione l'enologo Giorgio Barbero, la Dottoressa Manuela Giordano del Divapra, i laboratori Vino in e Sinergo, Sarotto Gianpiero cantiniere della Cantina della Serra. ■