LA COMPONENTE POLIFENOLICA DI VINI AGLIANICO PRODOTTI CON TECNICHE INNOVATIVE

LIMOSANI P., SAVINO M., CHIEPPA G., SCAZZARRIELLO R., LOVINO R.
CRA – Istituto Sperimentale per L'Enologia SOP – Via Vittorio Veneto, 26 – 70051 Barletta – Italia, Tel. 0883.521346; Fax 0883.528955; E-mail: patriziolim@tiscali.it

Poster presentato ad Enoforum 2007, 13-15 marzo, Piacenza

Introduzione

L'Aglianico del Vulture è un vitigno a frutto rosso dalle potenzialità straordinarie, coltivato nella provincia di Potenza trova le condizioni migliori in terreni collinari fra i 200 e 500 m di altitudine. Il territorio, infatti, è interno, lontano dal mare ed altimetricamente molto elevato determinando una moltitudine di microclimi. Predilige terreni collinari, di origine prevalentemente vulcanica, argillosi, calcarei o comunque di buona costituzione anche se presenta una buona adattabilità ad ogni tipo di terreno. Vitigno con caratteristiche che cambiano a seconda delle condizioni pedoclimatiche, potente, tannico, austero dà un uva dal grappolo medio, più o meno compatto, conico o cilindrico, acino medio, sferoide, di colore blu-nero, buccia pruinosa, spessa dal notevole contenuto polifenolico (M.A.F. 1952-60). La vendemmia dell'Aglianico, avviene solitamente tra la metà di ottobre e la prima decade di novembre.
In questo lavoro, vengono definiti alcuni protocolli di vinificazione, al fine di valutarne le influenze sulla composizione polifenolica e sulle caratteristiche sensoriali dei vini. E' stata confrontata una tecnica convenzionale con 3 tecniche alternative, per poter apprezzare eventuali differenze di carattere enologico.

Materiali e Metodi

Sono state analizzate le uve Aglianico prodotte nel 2005 nell'agro di Venosa (PZ) a 300 m s.l.m. Le uve sono state suddivise in 4 lotti di 50 Kg circa, ognuna delle quali è stata vinificata secondo una tecnologia diversa:

- **tecnologia di vinificazione convenzionale;** pigia-diraspatura delle uve, aggiunta di anidride solforosa (5g/q), inoculo di lieviti secchi attivi (L.S.A. 20 g/hl), fermentazione con macerazione per sette giorni a temperatura controllata di 30 °C con due brevi rimontaggi al giorno e pressatura soffice (2 bar) delle vinacce;

- **tecnologia di vinificazione con macerazione finale a 40 °C per 48 ore;** le uve pigiate e diraspate, aggiunte di anidride solforosa e di lievito, sono state vinificate secondo le stesse modalità della tecnologia convenzionale. A fine fermentazione il vino con le vinacce è stato tenuto a 40° C per 48 ore, dopo la svinatura il vino estratto a 2 bar è stato unito al vino fiore;

- **tecnologia con macerazione prefermentativa (M.P.F.)**; è stata effettuata utilizzando un rotovinificatore orizzontale in acciaio inox all'interno del quale è stato posto il pigiato addizionato di 5 g/q di anidride solforosa. Il rotovinificatore è stato programmato in modo tale da eseguire dei cicli di rotazione della durata di 2' ogni 6 ore. La durata di tale fase si è protesa per 24 ore, nel corso delle quali la massa del pigiato è stata mantenuta a bassa temperatura (10° C). Trascorsa la fase della macerazione prefermentativa (M.P.F.), è stata attivata la fermentazione (L.S.A. 20 g/hl) operando con le stesse modalità della vinificazione convenzionale;

- **tecnologia di vinificazione con aggiunta di chips;** è stata condotta nella maniera convenzionale, l'unica variante ha riguardato l'aggiunta in fermentazione di 200 g/hl di chips a media tostatura, i quali alla svinatura sono stati allontanati assieme alle fecce. Anche in questo caso, la durata della fermentazione è stata di sette giorni con due brevi rimontaggi al giorno.

Sui vini così ottenuti, sono state eseguite le seguenti analisi:

1. Analisi correnti (zuccheri riduttori, alcol, estratto secco netto, acidità totale, pH, acidità volatile, SO_2 libera e totale), secondo i metodi ufficiali indicati dal Reg. CEE n. 2676/90 pubblicati sulla G.U. delle Comunità europee L 272 del 3 Ottobre 1990;
2. La determinazione spettrofotometrica delle varie classi delle sostanze polifenoliche dei vini (polifenoli totali, flavonoidi totali, proantocianidine, antociani totali e monomeri), seguendo i metodi messi a punto da Di Stefano e Cravero (1989) e successive modifiche (Di Stefano et al., 2002);
3. Studio dell'evoluzione degli antociani nel tempo, attraverso i pigmenti che possono formare interagendo fra di loro o con flavani con diverso grado di polimerizzazione (dAL, dAT, dTAT) secondo Di Stefano e Cravero (1989) e le caratteristiche cromatiche che possono indurre nei vini (intensità colorante e tonalità) secondo Glories (1984).

I vini presi in esame sono stati sottoposti ad una valutazione da parte di un gruppo di assaggiatori esperti, mediante test di differenza (duo-trio-test) e test dell'ordinamento a cui è stato richiesto di ordinare i vini, da quello meno gradevole, al più gradevole.
Le analisi chimico-fisiche e polifenoliche, sono state eseguite dopo la svinatura a febbraio ed a inizio estate.

PARAMETRI		Teste	Vinificazione con riscaldamento finale a 40 °C	Macerazione prefermentativa a freddo	Vinificazione con aggiunta di chips
Densita'	a 20°/20°	0,99540	0,99570	0,99525	0.99540
Alcol svolto	% Vol	13,13	12,91	13,16	13.23
Alcol complessivo	% Vol	13,21	13,00	13,26	13.34
Zuccheri riduttori	g/L	1,4	1,6	1,6	1.8
Estratto totale	g/L	30,5	33,6	32,3	30.7
Estratto ridotto	g/L	30,1	33,0	31,7	29.5
pH		3,54	3,58	3,53	3.51
Acidita' totale	g/L	6,90	7,05	7,0	6.98
Acidità volatile	g/L	0,4	0,38	0,49	0.36
Acido tartarico	g/L	2,53	2,86	3,44	2.43
Acido malico	g/L	2,06	1,93	2,04	1.96
Acido lattico	g/L	0,126	0,11	0,07	0.11
Glicerolo	g/L	8.12	9.54	9.02	8.46
SO_2 libera	mg/L	3	6	4	2
SO_2 totale	mg/L	66	70	68	65

Tab. 1 Dati analitici dei vini Aglianico alla svinatura

Risultati e Discussioni

I valori relativi alle analisi chimico-fisiche dei vini prodotti con le diverse tecnologie, presentano una composizione che rientra nelle caratteristiche delle uve considerate (Lovino R. 1990).
La tabella 1, mostra valori del grado alcolico pressoché uguale per tutti i vini, tranne per quello ottenuto con macerazione finale a 40° C, nel quale si rileva una diminuzione del grado alcolico di circa tre decimi. Il pH presenta valori simili in tutti i vini e nel complesso si possono considerare idonei per questa tipologia di vini, come anche l'acidità titolabile ed il contenuto degli zuccheri riduttori. L'acidità volatile invece, pur non presentando valori preoccupanti, risulta leggermente più alta nella macerazione prefermentativa a freddo. L'estratto secco di tutti i vini risulta essere molto simile in tutte le tesi, tranne in quella con macerazione finale a 40 °C. Il valore di quest'ultimo è leggermente superiore, a causa della maggiore estrazione dalle parti solide. I tenori di glicerolo sono abbastanza contenuti, ma comunque simile tra le varie tesi.
Sulla base dei dati relativi ai polifenoli totali (Fig.1) ai flavonoidi totali come (+)-catechina, calcolati a partire dall'assorbanza a 280 nm, ai flavani reagenti la vanillina ed alle proantocianidine, si

deduce che tutte le prove hanno dato luogo a vini dotati di un elevato contenuto polifenolico; il valore più elevato si è riscontrato nel vino prodotto con la macerazione finale. Gli antociani totali, sono stati estratti in maniera differente, a seconda della tecnologia considerata; il valore più alto è stato osservato nella macerazione prefermentativa a freddo, il valore più basso, in quella con aggiunta di chips.
Gli antociani monomeri invece, risultano più alti nella vinificazione con macerazione finale, più bassi nella tecnologia di fermentazione convenzionale (Di Stefano R., Ummarino I., Gentilini N. 1997). Nei vini ottenuti con le altre due tecnologie invece, si può osservare un contenuto in antociani monomeri intermedio rispetto agli altri vini, ma pressoché uguale tra loro. Durante la conservazione si è registrata una progressiva diminuzione del tenore degli antociani totali e monomeri. In tutti i vini prodotti, eccetto in quello ottenuto con macerazione prefermentativa a freddo, la diminuzione degli antociani totali è stata circa del 30-35% a febbraio fino a raggiungere il 40% in giugno. Per gli antociani monomeri il tenore finale è risultato circa il 25% in meno di quello iniziale in tutti i vini prodotti, a causa delle reazioni di polimerizzazione o di precipitazioni tartariche.

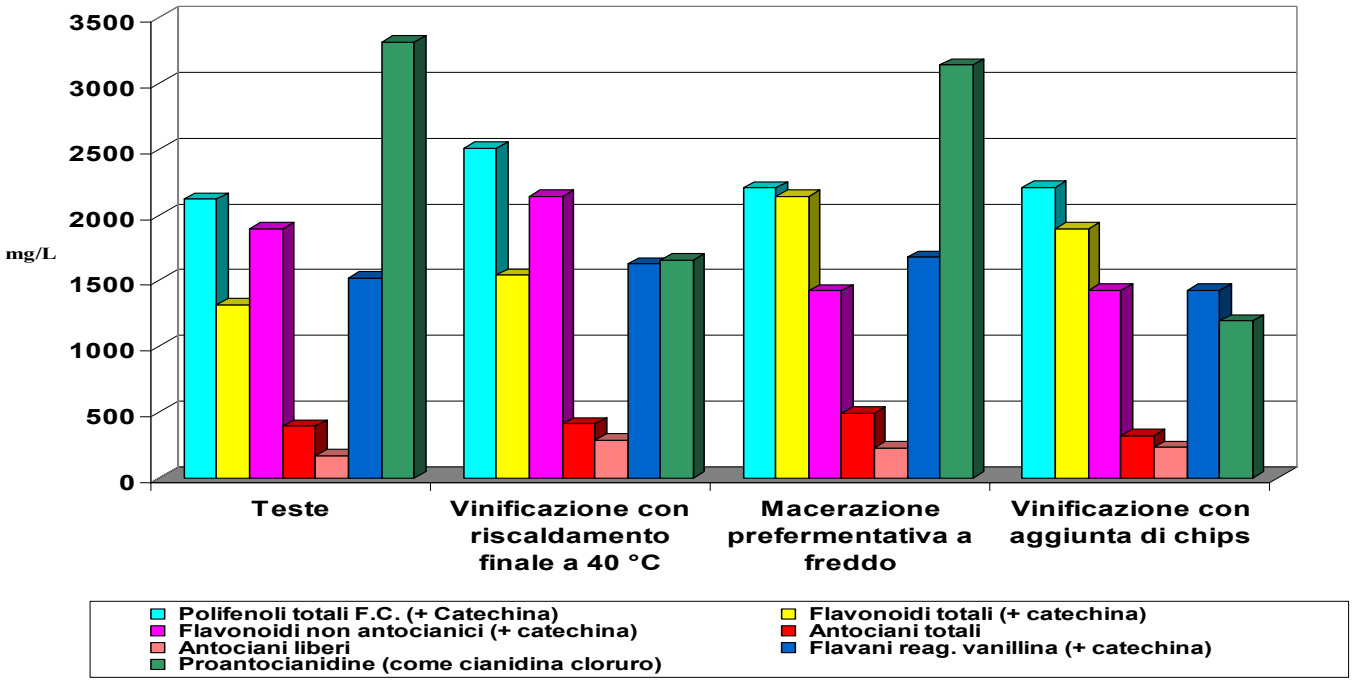

Figura 1. Costituenti polifenolici dei vini Aglianico alla svinatura

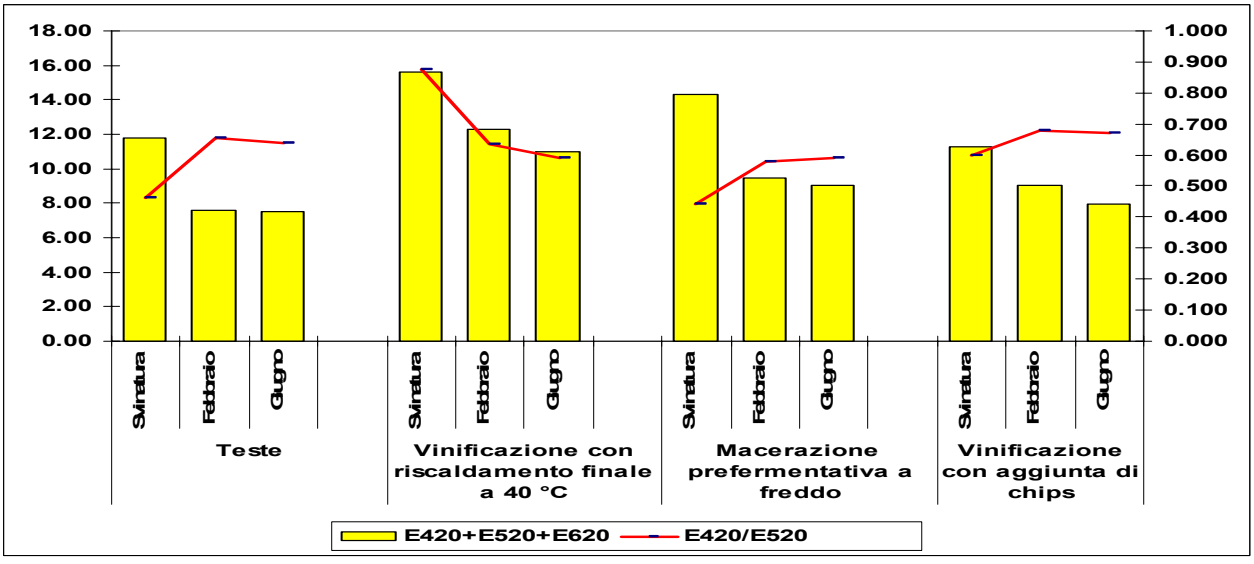

Figura 2. Evoluzione della tonalità e dell'intensità colorante nelle diverse tesi

In figura 2 è riportato l'andamento delle caratteristiche cromatiche dei vini (intensità e tonalità). Il valore più elevato di intensità colorante è stato riscontrato nel vino ottenuto con la tecnologia a macerazione finale a 40 °C, pari a 15,63 in confronto a 11,77 del testimone. Infatti, seguendo l'evoluzione delle caratteristiche cromatiche dei vini durante 10 mesi circa dalla loro produzione, si può rilevare che la più alta intensità colorante evidenziata nel vino ottenuto con un riscaldamento finale, è stata mantenuta per l'intero periodo considerato.
La tonalità del colore del vino testimone e di quello ottenuto con macerazione prefermentativa a freddo, ha subito un incremento a causa di fenomeni ossidativi, raggiungendo il massimo all'inizio dell'estate, invece i vini ottenuti con vinificazione con macerazione finale a 40 °C sono risultati più stabili. In tutti i vini prodotti (Fig. 3), i dTAT (frazione dell'assorbanza a 520 nm dovuta agli antociani non sensibili alla SO2), presentano un andamento crescente fino a raggiungere un valore massimo nel periodo più caldo a causa di una graduale polimerizzazione e/o condensazione degli antociani monomeri in pigmenti stabili. I dAT (frazione dell'assorbanza a 520 nm dovuta agli antociani sensibili alla SO_2), diminuiscono gradualmente. Analoghe considerazioni è possibile fare per i valori dei dAl (frazione dell'assorbanza a 520 nm dovuta agli antociani monomeri) determinati al pH del vino, ossia si riscontra un continuo decremento.

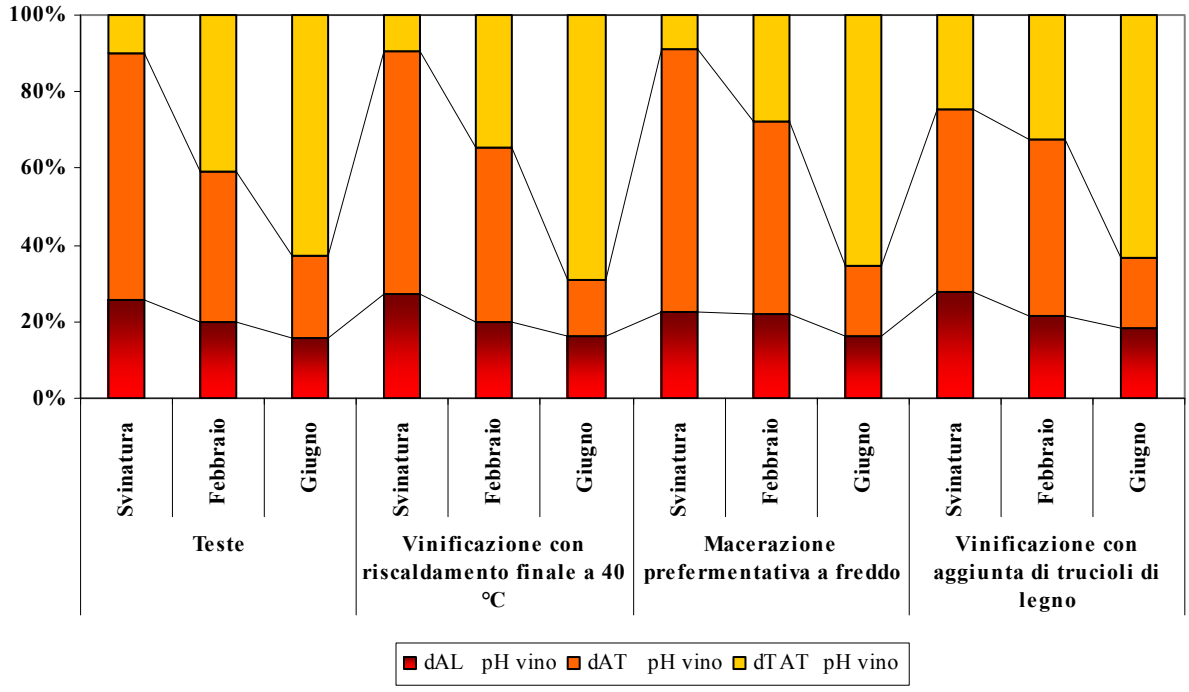

Figura 3. Scomposizione dell'assorbanza a 520 nm.

Conclusioni

In base ai risultati analitici ottenuti è stato possibile constatare che le uve utilizzate presentano parametri tecnologici quali: grado alcolico, contenuto glucidico, pH e acidità titolabile, decisamente interessanti per la produzione di vini rossi di elevata qualità. Il contenuto polifenolico globale è stato pressoché uguale in tutti i vini, eccetto in quello ottenuto mediante tecnologia con riscaldamento finale del vino a 40 °C, dove la più alta temperatura ha determinato una maggiore estraibilità delle sostanze fenoliche dalle bucce.
La componente cromatica evidenziabile attraverso la scomposizione della densità ottica a 520 nm in dAl, dAT, dTAT, mostra come il colore in questi vini evolva in modo lento fino alla primavera, per poi accelerare con il sopraggiungere di temperature più elevate, soprattutto se conservati in ambiente non termocondizionato. La tecnologia di vinificazione con macerazione finale a 40 °C si è dimostrata la più efficace nel produrre un vino con maggiore intensità colorante, e come quella con "macerazione prefermentativa a freddo" ha dato un vino con maggior stabilità del colore.
All'analisi sensoriale, i vini Aglianico ottenuti con la tecnica di vinificazione con "macerazione prefermentativa a freddo" sono risultati i più morbidi ed i più gradevoli; mentre i vini prodotti con la

tecnologia a riscaldamento finale a 40 °C , sono stati apprezzati per la loro maggiore corposità e tannicità.
Pertanto la macerazione “prefermentativa a freddo” sembra essere la tecnologia, tra quelle provate in questo lavoro, più idonea per ottenere Aglianici di pronto consumo, mentre la vinificazione con riscaldamento finale a 40 °C potrebbe essere indicata per la produzione di vini da invecchiamento.

Bibliografia

Ministero Agricoltura e Foreste (1952-60) – Principali vitigni da vino coltivati in Italia. 1952-60.
Di Stefano R., Cravero M.C., Gentilini N. (1989) – Metodo per lo studio dei polifenoli dei vini. *L’Enotecnico XXV*:83.
Di Stefano R., Cravero M.C. (1989) – I composti fenolici e la natura del colore dei vini rossi. *L’Enotecnico XXV* :10
Glories Y. (1984) – Le couleur des vins rouges I. *Connaissance Vigne Vin,* 18, 195-217.
Glories Y. (1984) – Le couleur des vins rouges I. *Connaissance Vigne Vin,* 18, 235-271.
Lovino R. (1990) – Caratteristiche della struttura acidica di alcuni noti vini rossi dell’Italia meridionale. *L’Enotecnico XXVI*:10
Di Stefano R., Ummarino I., Gentilini N. (1997) – Alcuni aspetti del controllo di qualità nel campo enologico. Lo stato di combinazione degli antociani. *Congresso Internazionale “Vinisud”. Telese Terme (BN). 22-23 Maggio.*
GUCE n. L 272 del 3 ottobre 1990. Regolamento (CEE) N. 2676/90 della Commissione, del 17 settembre 1990, che determina i metodi di analisi comunitari da utilizzare nel settore del vino

Ricerca condotta con i finanziamenti MIUR, Progetto n. 23 D.M. 1124 del 20/11/2002