

VINIFICAZIONI INNOVATIVE DI UVE “CESANESE” CON TECNICHE DI PREOSSIDAZIONE E MACERAZIONE DIFFERITA

Aldo GAROFOLO, Stefano FAVALE*, Maria Cristina COMANDINI**

C.R.A. Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Istituto Sperimentale per l'Enologia, sezione operativa periferica di Velletri

Poster presentato al 4° Enoforum SIVE, 21-23 Marzo 2005

Introduzione

E' noto che il *Cesanese di Affile*, cultivar autoctona del Lazio si caratterizza per la elevata presenza delle antocianine disostituite Cianidina-3G e Peonidina-3G, che costituiscono circa il 50% dei pigmenti delle bucce (1); per la elevata estraibilità dei flavani e la concentrazione significativa di acidi idrossicinnamiltartarici (AICT) nel mosto. Lo studio dei profili di diffusione dei pigmenti nel mosto ha messo in evidenza, con il procedere della fermentazione, una forte diminuzione % delle due antocianine rispetto alle trisostituite (2); ciò si spiega con la buona solubilità delle prime anche ad inizio fermentazione e con il fatto che in questa fase (assenza di alcol) esse sono le più esposte agli attacchi degli enzimi ossidasici (PPO). E' noto inoltre che in alcune annate i vini ottenuti da questa varietà presentano problemi di intensità cromatica (3) e che la tecnica della “macerazione differita” non ha prodotto miglioramenti apprezzabili (4). Partendo dalla ipotesi che si possa eliminare una parte significativa dei fattori di destabilizzazione iniziale degli antociani, nel presente lavoro è stata sperimentato un protocollo di vinificazione innovativo basato su:

- 1) salasso iniziale, con separazione del mosto dalle uve pigiodirasate in ragione del 40% in peso e realizzazione di condizioni di macerazione adatte ad una migliore estrazione di composti varietali
- 2) fermentazione temporanea delle bucce con volume ridotto di mosto
- 3) trattamento di iperossigenazione del mosto separato dalle bucce mediante aria micronizzata, nella ipotesi di ottenere una efficace ossidazione degli AICT e successiva chiarifica
- 4) ricombinazione del mosto con le bucce
- 5) differimento estrattivo, iniziando le follature ad alcol 5-6%

Materiali e metodi

Le uve utilizzate nelle prove (vendemmia 2003), appartenenti alla cultivar *Cesanese di Affile*, allevata a Cordone Speronato 3*1, provengono dal vigneto dell'Istituto Sperimentale per l'Enologia, sezione di Velletri (RM).

Le uve, che avevano raggiunto alla vendemmia una gradazione zuccherina media superiore al 21%, sono state raccolte il 30 settembre 2003 in cassette da circa 15 Kg cad. e suddivise, in modo randomizzato, in 4 parti costituite da 8 cassette ciascuna. Di queste 2 destinate ai trattamenti innovativi di preossidazione (A1 e A2 e rispettivi mosti M1 e M2) e le altre 2 a macerazione differita (ad alcol 5-6%) con funzione di testimoni (T1 e T2).

Le singole tesi sono state avviate separatamente alla fermentazione in serbatoi di acciaio inox 316 da 150 litri mediante aggiunta di *Saccharomyces cerevisiae* r.f. *uvarum* (S6U). Su queste aliquote sono state sperimentate le tecniche di cui al protocollo (5).

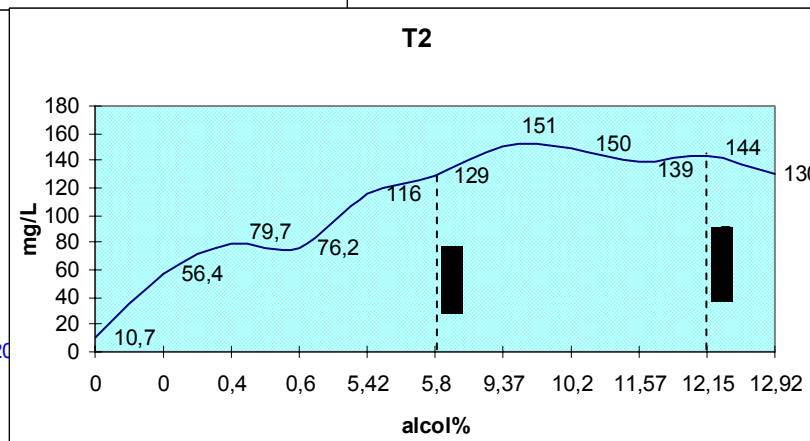
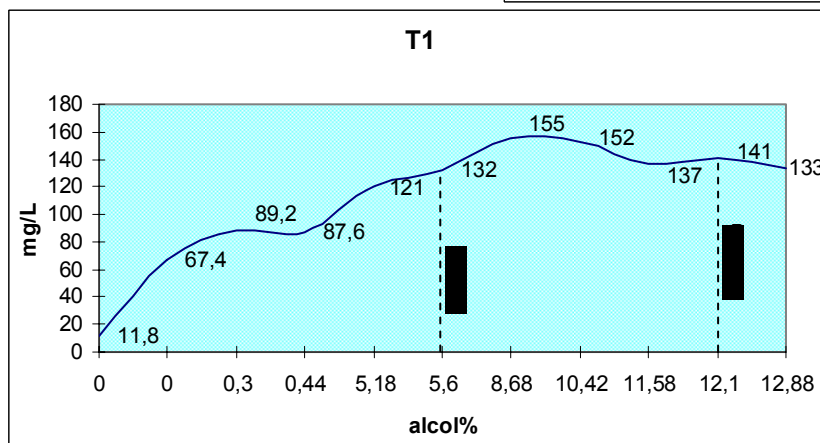
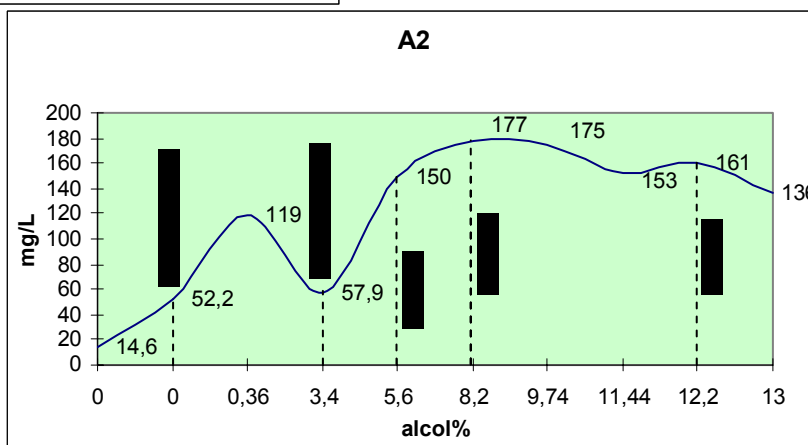
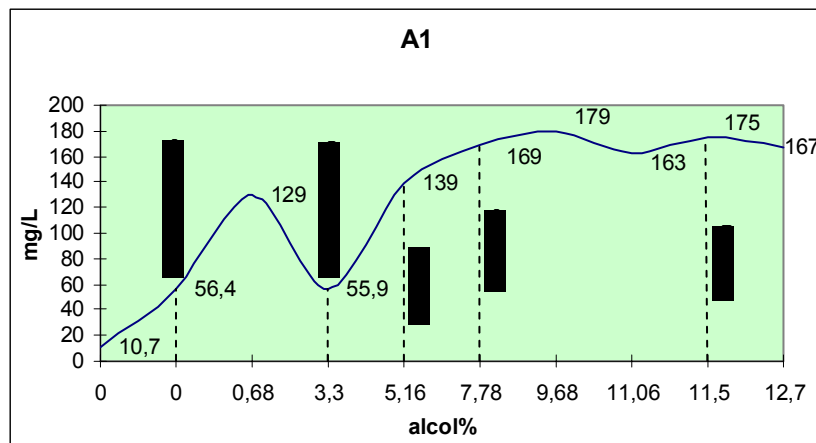
A fine fermentazione tutti i vini, dopo breve decantazione, sono stati sottoposti ad analisi chimico-fisiche e sensoriali, ripetute dopo 7 mesi.

Le analisi sono state eseguite, salvo indicazioni specifiche, secondo i metodi riportati nella Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee (1990). Le analisi dei composti polifenolici sono state eseguite secondo i metodi (6, 7). Le caratteristiche cromatiche, metodo C.I.E. a 13 °, secondo (8). Gli indici di Glories secondo i metodi del medesimo (9, 10). Le analisi sensoriali a fine fermentazione sono state eseguite mediante DUO-TRIO test (11) da 11 assaggiatori.

Risultati e discussione

I mosti M1 ed M2 alla fine del ciclo di iperossigenazione presentavano cali degli AICT rispettivamente pari a -16.0% e -14.9%, inferiori alle aspettative. In Fig.1 sono osservabili i differenti profili di diffusione degli antociani in macerazione. Da notare che, anche a bassissime gradazioni alcoliche e in assenza di follature, circa la metà degli antociani presenti alla fine passa effettivamente in soluzione e che quindi si gioca in questa fase il loro destino in rapporto alla presenza di fattori o mediatori ossidativi e/o destabilizzanti.

Fig.1 Evoluzione degli antociani in macerazione



Da notare che nella tesi A2 il calo netto degli antociani e dell'intensità di colore in coda alla fermentazione coincide con la rapida comparsa di acido L-lattico e conseguente diminuzione dell'ac. malico.

I risultati più interessanti provengono dai polifenoli antocianici (Fig.2c), poichè il complesso polifenolico non antocianico (Tab.1) risulta scarsamente modificato.

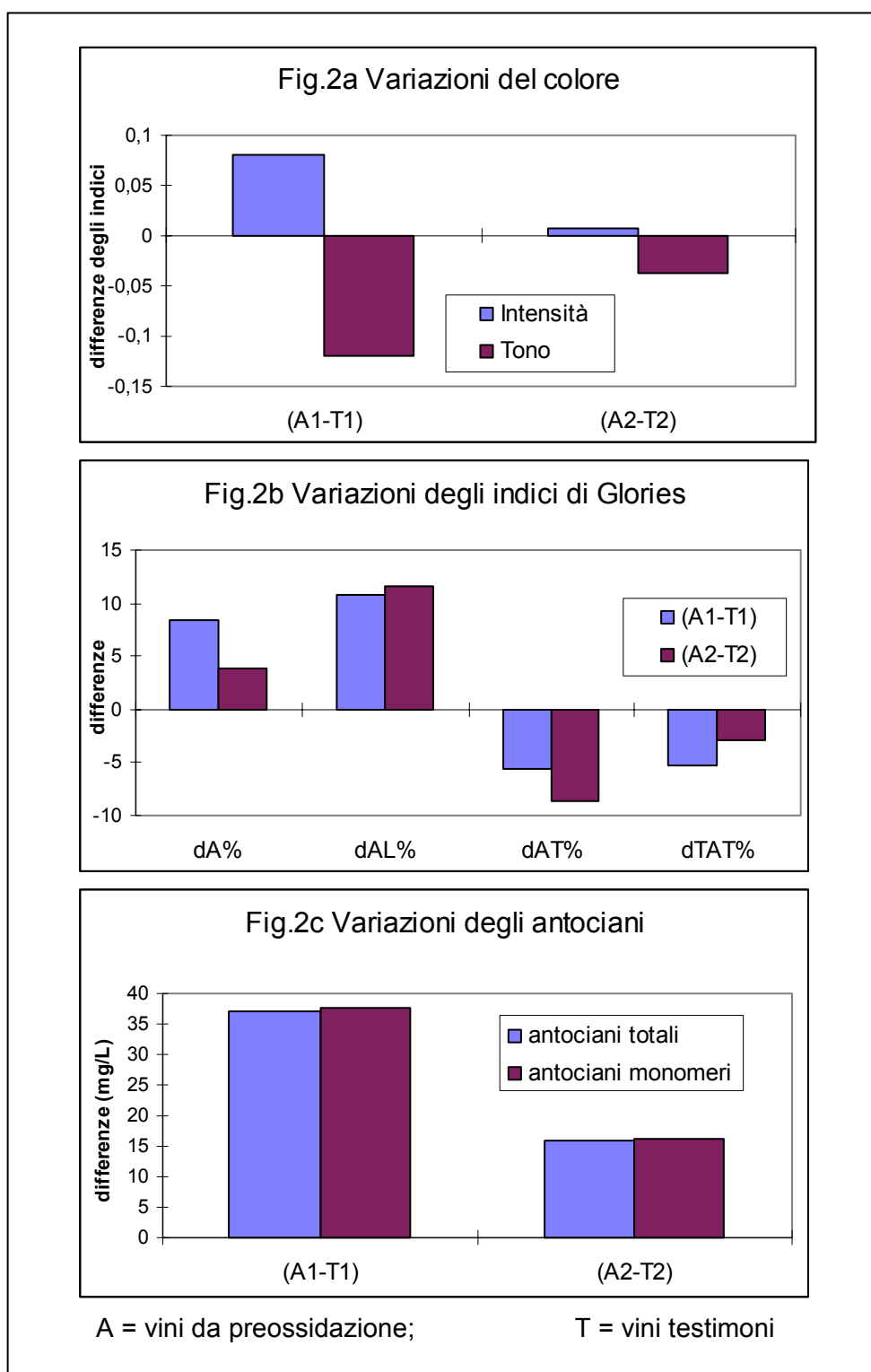
Tab.1 - Cesanese di Affile - analisi dei vini a fine fermentazione				
vendemmia 2003	T		A	
	media	dev.stn.	media	dev.stn.
flavani (vanill.) mg/L	637	0	686	41
polifenoli tot. mg/L	1329	33	1358	82
flavonoidi t. mg/L	857	38	837	3
proantocianidine mg/L	1811	94	1936	139
nm max vis.tq	529,1	0,6	529,1	0,6
nm max vis acidificato	539,8	0,4	539,5	0,00
AICT mg/L	129	1,4	118	15,6
E420 1mm	0,117	0,011	0,128	0,025
E520 1mm	0,145	0,022	0,179	0,060
E620 1mm	0,032	0,003	0,031	0,008
□ dominante nm	□ 628,6	5,11	627,71	4,28
luminosità%	15,80	3,49	14,38	5,18
saturazione%	51,45	6,65	59,89	13,36

medie di due vinificazioni distinte
A = vini ottenuti da preossidazione dei mosti e macerazione differita
T = vini testimoni

La lettura di Fig.2a,b,c richiede alcune precisazioni. I vini A2 e T2, a differenza dei corrispondenti 1, hanno subito la fermentazione malolattica (FML) in coda alla fermentazione alcolica. In altro lavoro (12) vengono discusse le conseguenze sulla composizione dei vini. Rispetto ai trattamenti A e T discussi in questo lavoro è utile il confronto delle coppie omologhe rispetto alla FML. Una elaborazione statistica tradizionale mediante analisi della Varianza non dà risultati significativi a causa delle elevate deviazioni standard indotte dalla FML.

Come si vede le variazioni degli antociani monomeri e totali (Fig.2c) indotte dai trattamenti A1 ed A2 sono sempre positive e significative, soprattutto nella coppia 1 non soggetta a FML. I massimi di assorbanza dei vini nel visibile sono praticamente invariati tra i due gruppi ma si registrano variazioni interessanti nei profili spettrofotometrici. Le variazioni dell'intensità di colore E(520+420)nm sono sempre positive e quelle del tono E(420/520)nm sempre negative. Ciò significa che il trattamento di preossidazione traduce l'incremento degli antociani nei vini (A) in guadagno quantitativo e qualitativo degli indici di colore rispetto ai testimoni (T). Questa osservazione è confermata dall'aumento netto dell'indice di Glories (dA%) che rappresenta un modo per misurare il grado di purezza del colore rosso a 520 nm rispetto alle altre componenti cromatiche.

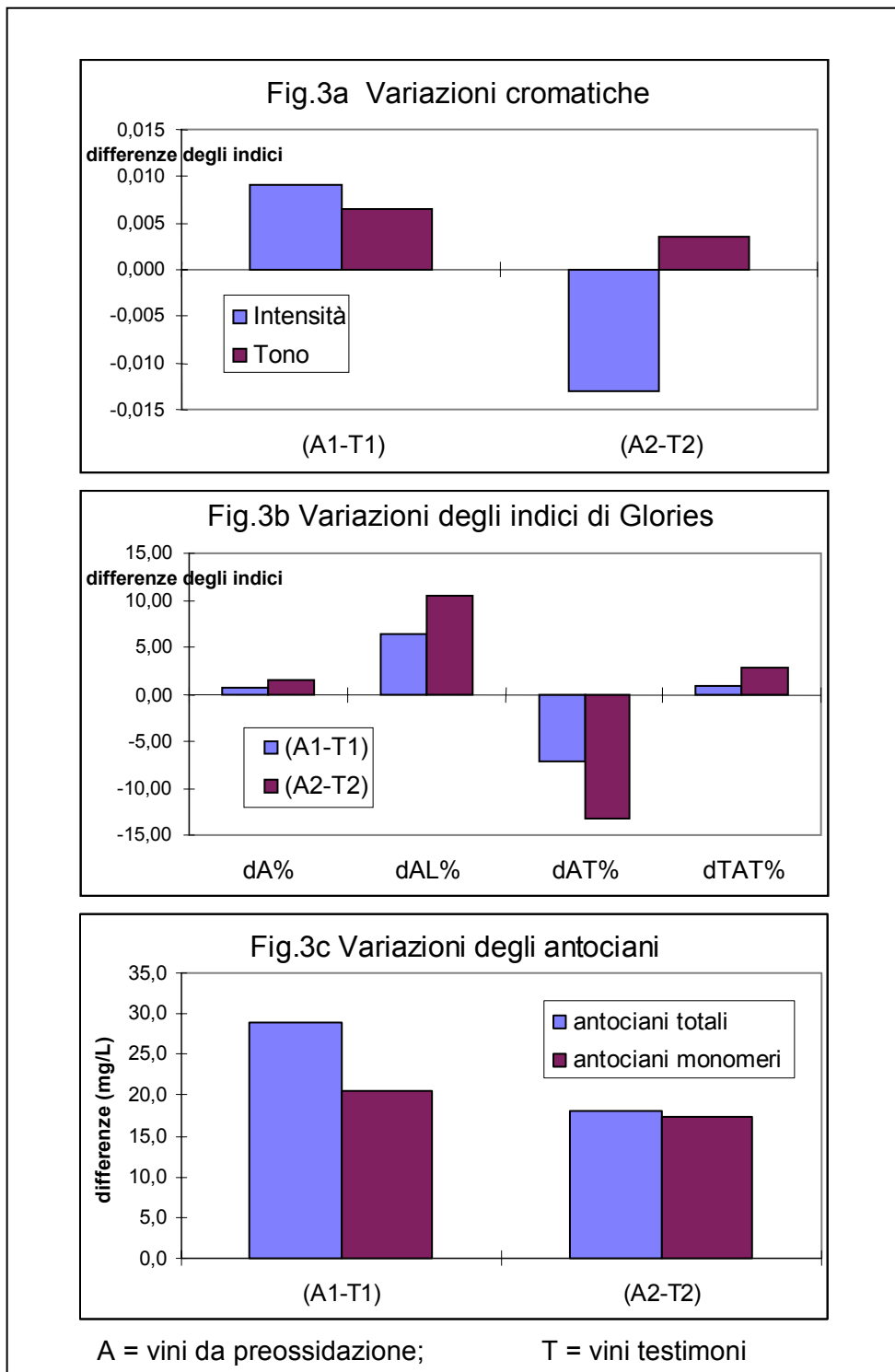
Fig.2- Cesanese di Affile - vendemmia 2003 analisi a fine fermentazione



Le caratteristiche cromatiche (Tab.1, metodo C.I.E.) non evidenziano differenze fra i vini, mentre gli indici di Glories relativi alle frazioni di colore associate ai diversi pigmenti antocianici (Fig.2b) indicano che i trattamenti A riducono il livello di stabilizzazione antocianica (-dAT% e -dTAT%) ovvero determinano, a fine fermentazione, una frazione più alta di antociani monomeri (dAL%) rispetto ai vini T. Questo fatto è in sé negativo perchè denota una maggior fragilità potenziale degli antociani.

La verifica a 7 mesi (Fig.3) ci mostra un recupero di stabilità (+dTAT%) dei vini da preossidazione (A) ma tali risultati sono di difficile interpretazione per gli effetti sovrapposti della FML spontanea avvenuta in tutte le tesi nel frattempo.

Fig.3 - Cesanese di Affile - vendemmia 2003 analisi dopo 7 mesi



L'analisi sensoriale (Tab.2) eseguita su tutti i vini al termine della fermentazione mediante DUO-TRIO test conferma la netta differenza percepita dagli assaggiatori e la preferenza per il vino A1 nei confronti dei testimoni T1 e T2; si conferma inoltre il ruolo peggiorativo della FML secondo quanto discusso nel lavoro citato in precedenza, per cui le tesi 1 (senza FML) sono preferite alle tesi 2.

Tab.2 - Analisi sensoriale a fine fermentazione: DUO-TRIO test						
degustatori = 11						
confronti	differenze	significatività	preferenze n°	preferenze versus	probabilità \square	significatività
A1«»A2	11 // 11	**	10 // 11	A1	0.01	**
A1«»T1	11 // 11	**	10 // 11	A1	0.01	**
A1«»T2	11 // 11	**	11 // 11	A1	0.01	**
A2«»T1	10 // 11	*	9 // 10	T1	0.05	*
A2«»T2	10 // 11	*	7 // 10	n.s.		n.s.
T1«»T2	11 // 11	**	10 // 11	T1	0.01	**

Conclusioni

I risultati complessivi confermano che le uve della cultivar *Cesane di Affile* richiedono tecniche specifiche di vinificazione che siano rispettose delle caratteristiche varietali. E' infatti evidente che tecniche di rimontaggio o follature frequenti nelle fasi iniziali sarebbero oltremodo dannose. L'individuazione dei fattori di rischio ci ha consentito di minimizzarne gli effetti, con riscontri positivi sulla qualità cromatica finale dei vini. I test sensoriali dimostrano inoltre che la fase di macerazione ad alto rapporto bucce-succo è con ogni probabilità concausa dell'apprezzamento sensoriale dei vini. La conferma della validità delle ipotesi formulate segna un significativo passo avanti nella messa a punto di un protocollo tecnologico ottimale e mette tuttavia in evidenza che il trattamento di preossidazione è stato solo parzialmente incisivo a causa dei tempi brevi di saturazione con l'aria. Altre prove dovranno chiarire la possibilità di ulteriori miglioramenti.

Bibliografia

- 1) Garofolo A. (1998) - *Diversificazione e valorizzazione di produzioni tipiche sul territorio: i Cesanesi. Atti del Simposio Internazionale: Territorio e Vino. Siena 19-24 maggio: 753-764.*
- 2) Di Stefano R., Borsa D., Gentilini N (1994)- *Estrazione degli antociani dalle bucce dell'uva durante la fermentazione. L'Enotecnico, 4: 75-83.*
- 3) Garofolo A., Cedroni A. (1998) - *Miglioramento qualitativo dei vini Cesane D.O.C.: interventi sul colore. L'Enotecnico, 1-2: 79-87.*
- 4) Garofolo A., Lombardi D. S., Tiberi D., Cedroni A. (2003) - *Vinificazioni per "differimento estrattivo" di uve rosse ad elevata presenza di antocianine disostituite. Industria delle Bevande, 3-4: 113-120, 126.*
- 5) Di Stefano R., Bosso A. (2002) - *Nuove tecniche di vinificazione in rosso. Industria delle Bevande, 9: 357-364.*
- 6) Di Stefano R., Cravero M.C. (1989) - *I composti fenolici e la natura del colore dei vini rossi. L'Enotecnico, 10: 81-87.*
- 7) Di Stefano R., Borsa D., Bosso A., Garcia M.E. (2000) - *Significati e metodi di determinazione dello stato di maturità dei polifenoli dell'uva. L'Enologo, 12: 73-76.*
- 8) Piracci A., Spera G. (1998) - *Il colore dei vini rossi. Confronto tra metodi di analisi. Vignevini, 6: 53-58.*
- 9) Glories Y.(1978) - *These: Recherches sur la matière colorante des vins rouges. Université de Bordeaux II*
- 10) Glories Y. (1984) - *La couleur des vins rouges: 2ª parte. Connaissance de la vigne et du vin, 4: 253.*
- 11) Roessler E.B., Pangborn R.M., Sidel J.L., Stone H. (1978) - *Expanded statistical tables for estimating significance in paired-preference, paired-difference, Duo-Trio and Triangle tests. Jour.Food Sc. 43: 940-943.*

- 12) Garofolo A., Favale S., Comandini M.C., Tiberi D. (2004) - Effetti della fermentazione malolattica sui vini a base di uve "Cesanese di Affile" *L'Enologo*, 12: 111-115.
- 13) *Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea* L272 del 3/10/1990, Regolamento CEE n° 2676/90.