

# Indagine chimico-organolettica di alcuni vini di Fiano pugliesi

ANTONIO DALLA VEDOVA, ANNARITA PANIGHEL,  
FERRUCCIO GIORGESSI, RICCARDO FLAMINI, ANTONIO CALÒ<sup>1</sup>

## INTRODUZIONE

Il Fiano è un antico vitigno a frutto bianco del sud Italia, coltivato sin dall'epoca romana nel territorio della provincia di Avellino. I latini chiamavano questa vite *Vitis apiana*, ossia gradita alle api, per la dolcezza delle uve che essa produceva.

Il Fiano giunge in Puglia nel periodo medievale (XII-XIII secolo) per volontà di Carlo II D'Angiò che ordinò la spedizione di circa 16000 viti da Cava dei Tirreni a Manfredonia di Puglia affinché venissero piantate nelle vigne reali. (Calò A. Costacurta A. Fiano 2004)

Il vino è caratterizzato da un aroma varietale tipico ma difficilmente descrivibile; la nota odorosa che viene più spesso associata al vino Fiano di Avellino è la nocciola tostata.

Uno studio dell'aroma del vino di Fiano ha evidenziato che gli odori riscontrati con maggior frequenza sono associati a descrittori di mela, banana, taglio, rosa, menta, nocciola, mandorla e miele. Durante l'invecchiamento in bottiglia per un periodo di 6-18 mesi è stata osservata una diminuzione nella frequenza di citazione dei descrittori di mela e banana ed una attenuazione delle note fruttate (dovute ad idrolisi degli esteri), mentre aumentava quella di taglio, menta, nocciola, mandorla, miele, acacia, finocchietto. Il carattere floreale di questo vino è stato correlato alla significativa presenza di composti terpenici (Moio *et al.* 2002). Le significative concentrazioni di terpeni liberi e glicosidati riscontrati nell'uva Fiano coltivata in alcune zone della Puglia evidenziano infatti il carattere aromatico di questa varietà.

In questo lavoro è stata condotta una indagine chimica ed organolettica di quattro vini di Fiano prodotti da uve coltivate in Puglia, ed i risultati sono stati comparati con un campione di vino Fiano di Avellino utilizzato come testimone.

1. CRA, Centro di Ricerca per la Viticoltura – Laboratorio Chimico

## MATERIALI E METODI

Sono stati utilizzati quattro campioni di vino di Fiano prodotti in diverse zone della Puglia identificati rispettivamente con le sigle A, B, C e D, ed un campione di vino testimone Fiano di Avellino (T).

Le determinazioni dell'acidità totale e del pH sono state eseguite secondo i metodi ufficiali (Regolamento CEE n. 2676/90). Etanolo, glucosio, fruttosio, glicerina, e gli acidi tartarico, malico, lattico, acetico, citrico e succinico sono stati determinati con i metodi di analisi HPLC già riportati in letteratura (Di Stefano e Flamini, 2008).

I composti volatili varietali e di fermentazione sono stati determinati mediante analisi gascromatografica abbinata alla spettrometria di massa (GC/MS).

### **Estrazione e concentrazione dei componenti volatili di fermentazione e varietali**

Ad un volume di vino di 50 ml sono stati addizionati 400 ml di una soluzione di 1-epetanolo 445 mg/l come standard interno ed il campione è stato estratto con 15 ml di diclorometano ripetendo l'estrazione per 3 volte. Le fasi organiche sono state riunite e lavate con una soluzione di sodio bicarbonato al 5%. La soluzione è stata disidratata mediante sodio solfato anidro, concentrata a 3 ml mediante distillazione con colonna di Vigreux, infine portata a 0.5 ml mediante un flusso di azoto.

### **Analisi GC/MS**

È stato utilizzato un sistema Hewlett-Packard (Palo Alto, CA, USA) costituito da gascromatografo HP 5890 equipaggiato con colonna in silice fusa HP Innowax (Supelco, Milano) (30 m × 0.25 mm; spessore film 0.25 mm) interfacciato ad uno spettrometro di massa HP5971A ed un autocampionatore 6890 Series Injector.

Condizioni sperimentali: temperatura dell'iniettore 200 °C; modalità di iniezione splitless; volume di campione iniettato 1 ml; temperatura transfer line 280 °C; gas di trasporto He a pressione costante 12 psi.

Programma di temperatura del forno per l'analisi dei composti volatili di fermentazione: 4 min a 38 °C, incremento di 5 °C/min fino a 180 °C, 10 °C/min fino a 230 °C, 10 min a 230 °C.

Programma di temperatura del forno per l'analisi dei composti volatili varietali: 1 min a 32 °C, 2 °C/min fino a 160 °C, 3 °C/min fino a 230 °C, 5 min a 230 °C.

L'identificazione dei composti è stata eseguita mediante confronto con gli spettri di frammentazione del database NIST98 (Versione 1.6) e del database ESTRATTI del laboratorio chimico CRA-VIT.

### **Analisi sensoriale**

L'analisi sensoriale dei vini è stata eseguita da una commissione composta da 11 degustatori esperti utilizzando una scheda di degustazione descrittiva quali-quantitativa specifi-

ca per il vino di Fiano. Ai giudici è stato chiesto di utilizzare non più di 5 descrittori di intensità olfattiva (pepe, frutta, fiori, vegetale, miele).

I dati provenienti dall'esame organolettico sono stati opportunamente elaborati mediante analisi statistica e test di Duncan, saggiando la significatività ad un  $P \leq 0.05$ .

## RISULTATI

In Tabella 1 sono riportati i parametri analitici dei quattro campioni di vini Fiano pugliesi indagati. Il grado alcolico dei campioni è risultato compreso tra 12.93-13.70 %/vol, indicando un buon grado di maturazione dell'uva alla vendemmia. Il campione B presentava pochi zuccheri residui, mentre nel campione D è risultato ancora presente un residuo di zuccheri di circa 15 g/l. Nel campione C il glucosio era completamente fermentato, mentre il fruttosio era ancora presente in concentrazione 8 g/l.

L'acidità totale dei campioni è risultata compresa tra 5 e 7 g/l di acido tartarico. Il contenuto di acido malico, compreso tra 2.0 - 2.7 g/l, indica che in nessuno dei campioni la fermentazione malolattica è in pratica avvenuta.

Campione	Alcool v/v	Glucosio g/L	Fruttosio g/L	Glicerina g/L	Ac.Tartarico g/L	Ac.Malico g/L	Ac. Lattico g/L	Ac. Acetico g/L	Ac. Citrico g/L	Ac.Succinico g/L	Ac. Totale (ac.tartarico) g/L	pH
B	13,60	0,28	0,38	5,35	2,03	2,20	0,22	0,13	0,74	0,5	5,70	3,25
D	13,70	7,45	7,80	5,90	2,08	2,30	0,24	0,17	1,35	0,78	6,65	3,22
A	12,93	1,98	2,36	6,04	2,24	2,00	0,35	0,34	0,72	0,71	5,65	3,33
C	13,16	0,52	7,65	6,37	2,77	2,72	0,23	0,18	0,38	0,62	6,50	3,13

Tabella 1. Parametri analitici determinati nei quattro campioni di vini Fiano Pugliesi.

In Figura 1 sono riportate le concentrazioni dei principali composti aromatici di fermentazione identificati nei campioni. Non sono state riscontrate marcate differenze nelle composizioni dei diversi vini, tuttavia il campione D presentava maggiori livelli di esteri fruttati (capronato di etile, caprilato di etile, caprato di etile, acetati isoamilici) ed il campione C minori livelli di tali esteri. Nel campione A erano presenti contenuti maggiori di acetati isoamilici (nota di banana) e  $\beta$ -fenetilacetato (nota di rosa, miele).

Anche nei valori degli alcoli isoamilici, lattato di etile e  $\beta$ -feniletanolo non sono state riscontrate marcate differenze tra i diversi vini. Nel campione A si è riscontrato un maggior livello di alcoli isoamilici (odore di cimice, erba fresca) e  $\beta$ -feniletanolo, ma questi composti - di natura fermentativa - sono in generale responsabili delle note "vinose" comuni a tutti i vini (Moio *et al.*, 2002).

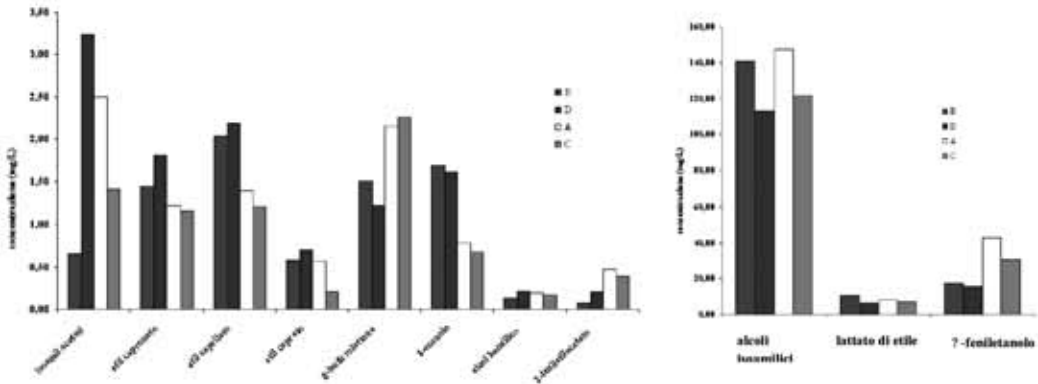


Figura 1. Principali composti volatili di fermentazione determinati nei vini di Fiano Pugliesi. Le concentrazioni sono espresse in mg/l di 1-eptanolo. Verde, campione B; viola, campione D; giallo campione, A; arancio, campione C.

In Figura 2 sono riportati i principali composti volatili varietali identificati nei vini. Il campione A presentava maggiori livelli di terpenoli liberi (note floreali) e di 4-vinilguaia-colo (legno bruciato), i campioni A e D maggiori livelli di acetovanillone (nota dolce), mentre il campione C è risultato caratterizzato da maggiori contenuti di composti fenolici ri-conducibili al legno quali vanillina, alcol omovanillico e siringaldeide.

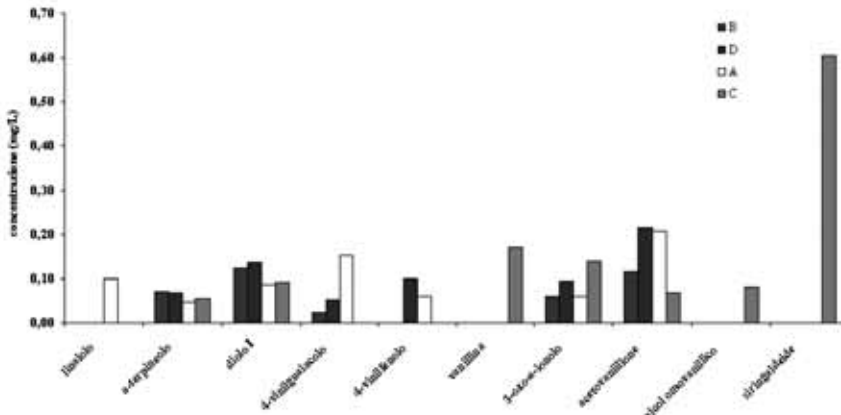


Figura 3. Contenuti dei principali composti volatili varietali nei vini di Fiano Pugliesi. Le concentrazioni sono espresse in mg/l di 1-eptanolo. Verde, campione B; viola, campione D; giallo campione, A; arancio, campione C.

In Figura 4 è riportato il diagramma delle intensità olfattive proveniente dall'analisi sensoriale dei vini. Ogni campione è stato identificato con un diverso colore. Nel campione D le note fruttate, floreali e di miele sono risultate superiori al testimone Fiano di Avellino (T),

questo è stato confermato dai maggiori livelli di esteri fruttati riscontrati in questo campione. Nel campione A le note floreali sono risultate superiori a quelle del vino T, in accordo con i maggiori livelli di terpenoli liberi riscontrati, mentre nel campione B tali note sono risultate meno intense rispetto al testimone. L'esame organolettico ha evidenziato una maggiore armonia ed eleganza per i campioni A e D rispetto al testimone, mentre ricchezza ed intensità gustativa del campione D sono risultate comparabili con quelle di T.

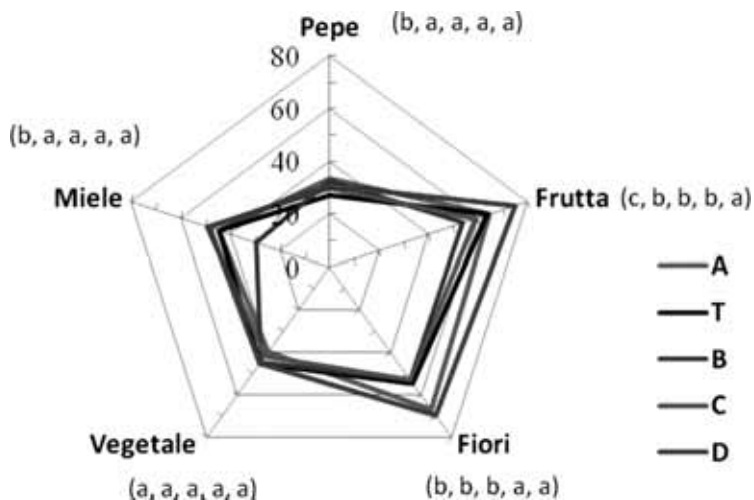


Figura 4. Diagramma delle intensità olfattive dei vini di Fiano Pugliesi e Fiano di Avellino indagati. Azzurro, campione A; bianco, vino Fiano di Avellino (testimone T); giallo, campione B; verde, campione C; rosso, campione D.

## CONCLUSIONI

I vini Fiano Pugliesi indagati hanno rivelato, pur in un quadro omogeneo, non spiccate ma significative differenze chimiche ed organolettiche sia tra di loro che rispetto al vino testimone Fiano di Avellino. I campioni maggiormente ricchi di esteri e terpenoli liberi all'esame organolettico hanno evidenziato più spiccate note fruttate e floreali.

Nella valutazione organolettica globale, i vini A e D hanno ricevuto un giudizio qualitativamente superiore agli altri campioni ed al testimone, il campione B il giudizio più basso. Si evidenzia però che il campione D presentava ancora un discreto contenuto di zuccheri totali (circa 15 g/l), mentre nel campione B gli zuccheri erano praticamente assenti.

Il presente lavoro rappresenta comunque uno studio preliminare. La convalida dei dati analitici ed organolettici per una caratterizzazione del vino Fiano Pugliese potranno essere ottenuti con lo studio di un maggior numero di campioni esteso a più annate, considerando le variabili viticole e valutando le pratiche enologiche impiegate.

**BIBLIOGRAFIA**

CALÒ A., COSTACURTA A. I Fiano-in Dei Vitigni Italici p.67 Matteo Ed. 2004.

DI STEFANO R., FLAMINI R. 2008. Principal Parameters of Grape Ripening and Wine Fermentation. In: Hyphenated Techniques in Grape & Wine Chemistry, John Wiley & Sons Ltd Eds, Curatore Riccardo Flamini, pp. 1-32.

MOIO L., DI MARZIO L., GENOVESE A., PIOMBINO P., SQUILLANTE E., CASTELLANO L., MERCURIO V. 2002. I descrittori sensoriali ed i componenti volatili ad elevato impatto olfattivo dell'aroma del vino Fiano. *Vignevini* 4: 115-123.

Regolamento CEE n. 2676/90. Metodi Ufficiali di analisi dei vini.