



Il Prodotto

# Petit Verdot, meglio se in purezza

L'innovazione di prodotto nella Sicilia enologica

Luigi Pirrone\*, Claudio Riponi\*\*, Francesca Sonni\*\*, Agostino Parisi\*\*\*

Il settore vitivinicolo siciliano negli ultimi anni ha subito profonde e radicali trasformazioni, risultato di nuove filosofie operative applicate alla gestione dei processi produttivi e funzionali alla produzione di una tipologia di vini di qualità con caratteristiche nutraceutiche e sensoriali di pregio, in linea con le richieste del consumatore moderno, alla ricerca di prodotti che rispondano a esigenze di qualità, igiene e sicurezza alimentare.

In Sicilia, nel recente passato, la crescita culturale di una nuova fascia di giovani imprenditori sensibili alle innovazioni di processo e di prodotto ha reso possibile il trasferimento dei risultati della ricerca scientifica al processo produttivo e il successo riportato del Nero d'Avola, affermatosi nei canali di commercializzazione su scala mondiale quale prodotto innovativo di

Il Petit Verdot (nella pagina precedente e in basso a destra) è un vitigno di origine bordolese comparso di recente nel panorama vitivinicolo siciliano.

qualità, può essere considerato il riferimento principe di una politica di gestione produttiva vitivinicola moderna. Sul piano economico, i riflessi negativi che oggi interessano il settore vitivinicolo di Paesi storici produttori di vino, quali Italia e Francia, sembrano essere riconducibili alle nuove strategie di mercato dettate da una competizione globalizzata, che vede Paesi emergenti, come Stati Uniti, Cile, Argentina, Australia e Cina competere nel mercato internazionale con prezzi nettamente più convenienti rispetto a quelli italiani e francesi.

Si rende necessario quindi dotare i prodotti siciliani di un sempre maggiore valore aggiunto, attraverso l'implementazione di idee e progetti finalizzati all'innovazione di processo e di prodotto, con particolare riferimento alla produzione di nuove tipologie di vini con caratteristiche nutraceutiche e sensoriali di eccellenza.

In questa ottica si inserisce lo scopo di questo lavoro, finalizzato alla caratterizzazione, qualificazione e valorizzazione di vini rossi prodotti in Sicilia da uve nere della varietà Petit Verdot, un vitigno di origine bordolese comparso di recente nel panorama vitivinicolo siciliano.

compatto, talvolta alato. L'acino, piccolo, sferoidale o leggermente ovoide, blu-nero, presenta polpa a sapore neutro. Il peso medio del grappolo generalmente è di circa 180 grammi. L'epoca di maturazione mediamente coincide con la prima-seconda decade di settembre, per una produzione media di 2,3-2,5 chilogrammi per pianta. Presenta una buona resistenza alla siccità ed è allevato prevalentemente a contropalliera con potatura corta. Risulta compatibile con i portinnesti più diffusi in Sicilia, quali 140 Ru, 1103 P e SO4.

### Le uve: dati agronomici della produzione

La ricerca qui illustrata è stata effettuata su un vino rosso monovarietale da Petit Verdot dell'età di un anno. Le uve, prodotte nel 2004 in vigneti situati nel territorio di Mazara (TP) secondo parametri agronomici prefissati (tabella 1), sono state vinificate presso la Cantina Sociale San Fran-

**VITIGNO DI ORIGINE BORDOLESE ANCORA POCO DIFFUSO IN SICILIA MA IN FASE DI ESPANSIONE, IL PETIT VERDOT STA FORNENDO RISULTATI INCORAGGIANTI IN PROVE DI VINIFICAZIONE IN PUREZZA ESEGUITE NELLA PROVINCIA DI TRAPANI. L'ELEVATO CONTENUTO IN RESVERATROLO DEL VINO CHE SE NE POTREBBE OTTENERE RAPPRESENTA UN VALORE AGGIUNTO DI GRANDE SPENDIBILITÀ A LIVELLO DI IMMAGINE E DI MARKETING**

### Il vitigno: note generali

Le origini del vitigno sembrano risiedere nel sud-est della Francia, dove è conosciuto anche con altri sinonimi quali *Petit Verdot noir*, *Petit Verdau*, *Verdot rouge*. Considerato un vitigno da zone umide di pianura, resistente alla muffa grigia e alla peronospora, ma discretamente sensibile all'oidio, in Sicilia risulta essere raccomandato nella provincia di Agrigento e autorizzato nelle province di Trapani e Palermo dove, a fronte di una superficie impiantata pari a 12 ettari, registrata in base al censimento Istat del 2000, da informazioni tratte da operatori del settore sembra che nell'ultimo quinquennio siano stati insediati impianti per un'estensione pari a 300-350 ettari: dati indicativi, che tuttavia confermano quanto questa varietà sia ancora poco diffusa in Sicilia.

Si tratta di un vitigno a vigoria medio-bassa. Il grappolo si presenta di media o piccola dimensione, tronco-conico,



cesco di Marsala (TP). Nel periodo 1 maggio-15 agosto 2004 sono stati effettuati 3 trattamenti anti-parassitari con zolfo ventilato e 2 con CuSO<sub>4</sub> in soluzione liquida, sospesi 25 giorni prima della raccolta. Le curve di maturazione delle uve sono riportate nel grafico 1. L'uva, in ottimo stato sanitario al momento della vendemmia, è stata raccolta a mano, utilizzando cassette per il trasferimento sui mezzi gommati, quindi conferita in cantina e avviata alla vinificazione, seguita da fermentazione malolattica.

### Parametri della vinificazione e determinazioni analitiche

Su un'aliquota di mosto sono stati effettuati i controlli analitici riguardanti il pH (3,45), l'acidità totale (5,96 g/L in acido tartarico) e gli zuccheri (19,50 %). Il prodotto ottenuto dalla pigiadirapatrice, mediante impiego di uno scambiatore di calore a fascio tubiero con circolazione ad acqua, è stato raffreddato alla temperatura di 15 °C e inviato ai tini di macerazione-fermentazione, in acciaio inox AISI 316. La fase di macerazione-fermentazione è durata complessivamente 12 giorni: 24-36 ore di premacerazione alla temperatura di 15 °C, 4 giorni alla temperatura di 20-25 °C e completamento del ciclo fermentativo alla

### Parametri agronomici e tecnica colturale

PARAMETRI AGRONOMICI	VALORI/RANGE
Anno di impianto	2001-2002
Terreno	medio impasto
Altimetria (m s.l.m.)	400
Estensione (Ha)	2.27
Forma di allevamento	controspalliera
Portinnesto	140 Ru
Sesti di impianto (m)	0.90 x 2.40
Densità (piante/Ha)	4.200-4.300
Piante in produzione	9.308
Potatura	corta
Gemme/pianta	7-8
Diradamento dei grappoli	1-10 luglio
Trattamenti antiparassitari	S - CuSO <sub>4</sub>
Concimazione	no
Irrigazione	no
Epoca di raccolta	1a-2a decade settembre
Modalità di raccolta	manuale
N. grappoli /pianta	15-20
Peso grappolo (g)	160-200
Uva/pianta (kg)	2,3-2,5
Resa 2004 (t/Ha)	9,688

Tabella 1

temperatura di 27-28 °C. Sono stati effettuati 2 rimontaggi al giorno di 15 minuti ciascuno e la fase di pressatura soffice è stata condotta utilizzando una pressa pneumatica a gabbia forata della capacità di 15 tonnellate. Il vino ottenuto è stato sottoposto ai trattamenti di stabilizzazione proteica e tartarica, filtrato su filtri a membrana in successione da 1,0 a 0,45 µm e infine conservato in apposite vasche di conservazione in acciaio inox AISI 316, in ambiente termocondizionato alla temperatura di 15°C.

Sono stati determinati i parametri analitici di base, quali densità 20°C/20°C, titolo alcolometrico volumico, zuccheri riduttori, estratto secco totale, acidità totale, pH, anidride solforosa totale, acidità volatile dedotta l'anidride solforosa, indice di Folin-

Ciocalteu, secondo i metodi ufficiali dettati dal regolamento CEE 2676/90. I polifenoli totali sono stati determinati mediante misura della densità ottica a 280 nm. Gli antociani sono stati determinati per via spettrofotometrica UV/VIS, rilevando la misura di assorbanza a 525 nm.

La determinazione degli acidi organici è stata effettuata mediante HPLC, mentre quella della frazione fenolica mediante HPLC. È stato utilizzato un cromatografo liquido MD 910-Jasco DAD con autoiniettore da 10 l e rivelatore a serie di diodi (DAD) posizionato su 256, 280, 308, 324, 365 nm, equipaggiato con una colonna Chromolith Performance Rp-18 100 x 4,6 mm C18 fase inversa (Merk-Darmstadt-Germania). La determinazione degli alcoli su-



### IL VINO ROSSO HA FUNZIONI NUTRACEUTICHE?

Tra i componenti del vino, soprattutto rosso, rientrano com'è noto molecole organiche accreditate di effetti benefici per l'organismo umano, tra le quali gli stilbeni *trans*-resveratrolo, che diminuisce il livello di insorgenza di alterazioni patologiche a carico del sistema cardiovascolare e sembra avere un effetto protettivo nei confronti dell'insorgenza di numerose forme di cancro, e piceatanolo, dall'attività antiossidante e anticancerogena e recentemente individuato in quantità rilevanti in alcuni vini rossi siciliani. Gli stilbeni fanno parte della frazione polifenolica dei vini, nella qua-

le rientrano anche altri costituenti parimenti ritenuti avere effetti benefici sulla salute umana, tra cui quercetina e rutina, potenti antiossidanti dall'attività anticancerogena e antivirale, quest'ultima sperimentata nella cura di stati febbrili e dell'Hiv. Anche il tirosolo e l'acido caffeico, altre sostanze riscontrabili nella composizione del vino, esplicano un'importante azione antiossidante; si ritiene possibile la loro incidenza nei meccanismi di difesa dai processi infiammatori correlati a particolari malattie, quali l'artrite reumatoide e l'osteoporosi.



quadro analitico compositivo tipico di un vino rosso di struttura medio-alta, con un titolo alcolometrico volumico e un estratto secco totale superiori alla media, nonché un'acidità volatile contenuta.

La concentrazione in zuccheri riduttori piuttosto bassa indica il completo esaurimento dell'andamento fermentativo, condotto in presenza di anidride

solforosa secondo modalità di impiego funzionali a mantenere nel prodotto finito un livello basso di concentrazione dell'antisetico. Tutti gli altri parametri delineano un profilo di composizione coerente con i valori dei parametri chimico-fisici di base di norma registrati in vini rossi siciliani di qualità.

Gli acidi organici hanno mostrato concentrazioni dalle quali si può ulteriormente evidenziare il basso contenuto in acido acetico, pari a 0,54 g/L, la presenza di un esiguo tenore di in acido citrico (0,08 g/L), il completamento della fermentazione malolattica, favorito da una leggera solforazione applicata nello stadio finale della vinificazione, una concentrazione in acido tartarico che si attesta su un valore di 2,44 g/L.

Per quanto riguarda la frazione fenolica semplice (tabella 3), si rileva che tra i cinque acidi fenolici della serie benzoinca comunemente presenti nei vini rossi in forma libera e in concentrazioni dosabili, l'acido gallico è rappresentato in maggior misura. Della serie cinnamica si registrano un contenuto superiore di acido cumarico, basse concentrazioni di acido caffeico e di acido ferulico, mentre, in forma esterificata, l'acido caftarico è presente in tracce. Il

### Curve di maturazione delle uve Petit Verdot

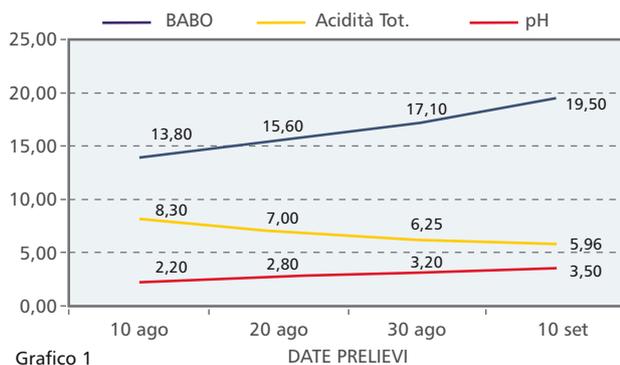


Grafico 1

periori è stata effettuata mediante gas-cromatografia. È stato utilizzato un gas-cromatografo Finnigan GC 8000 - Thermo equipaggiato con detector a ionizzazione di fiamma (FID), equipaggiato con una colonna impaccata 23% Carbowax 1500 w/w su Chromosorb W-(60-80 Mesh). Come gas di trasporto si è impiegato azoto a un flusso di 3 mL/min, con temperatura dell'iniettore e del rivelatore prefissata a 200 °C e con valore di temperatura dell'isoterma di 70 °C.

### Composizione chimica del vino

I valori riscontrati per i parametri chimico-fisici di base (tabella 2) mostrano un

### Perché il Petit Verdot in purezza non piaceva?

Il Petit Verdot è di norma impiegato in Sicilia per entrare in uvaggi con uve nere di cultivar diverse in quantità variabili, al fine di migliorare la struttura compositiva del vino rosso finito. A oggi, tra i motivi che hanno indotto i produttori a non imbottigliare e commercializzare in purezza il prodotto, è da evidenziare la risposta sensoriale al gusto decisamente aggressiva e poco gradevole mostrata dal vino, percepita anche nei mesi successivi alla sua produzione, probabilmente a causa di pratiche enologiche piuttosto spinte adottate in fase di macerazione.

**Parametri analitici di base del vino da Petit Verdot**

PARAMETRI ANALITICI	VALORI
Densità relativa (+20°/20°C)	0,9962
Titolo alcol. volumico (%vol)	13,21
Estratto secco totale (g/L)	34,90
Zuccheri riduttori (g/L)	2,10
Acidità totale (g/L)	5,10
Acidità volatile (g/L)	0,52
Anidride solforosa tot. (mg/L)	51
Polifenoli Totali (g/L)	2,55
Indice di Folin-Ciocalteu	65,20
Antociani (mg/L)	229
pH	3,78

Tabella 2

il *trans*-resveratrolo è presente in quantità pari a 3,09 mg/L, concentrazione molto più elevata del massimo registrato finora nella recente letteratura per vini rossi monovarietali prodotti in Sicilia.

I bassi valori di concentrazione degli alcoli superiori registrati mostrano un quadro analitico compositivo interessato alla formazione degli odori vinosi, ma non dominante sull'espressione sensoriale olfattiva specifica della cultivar. In particolare, dall'analisi dei dati si rilevano contenuti di alcol isoamilico (costituente presente in maggior concentrazione) pari a 224 mg/L e di etilacetato pari a 44 mg/L, con un tenore di 0,20 mL \* 100 A. A. in metanolo, inferiore al valore massimo di 0,25 mL \* 100 A. A. per i vini rossi fissato per legge (Reg. CEE 822/87 e succ.modif.).

**Valutazione sensoriale**

La valutazione sensoriale del vino in oggetto è stata effettuata da un panel composto da 29 assaggiatori, studenti del 3° anno del Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia

contenuto in (+)catechina e in (-)epicatechina, le forme monomere più stabili tra i quattro isomeri corrispondenti, è molto basso, mentre della classe dei flavonoidi e tra i flavonoli la miricetina, la quercetina e la rutina sono presenti in concentrazioni interessanti.

Da evidenziare che



FOTO CENTRO STUDI ASSAGGIATORI - BRESCIA

**Componenti della frazione fenolica del vino da Petit Verdot**

COSTITUENTI FENOLICI	(mg/L)
Acido Gallico	22,20
(+) Catechina	2,36
Acido Siringico	3,21
(-) Epicatechina	1,58
Acido Protocatechico	0,42
Acido p-OHBenzoico	0,90
Acido Vanillico	1,03
Acido p-Cumarico	4,51
<i>trans</i> -Resveratrolo	3,09
Acido Caftarico	tracce
Acido Caffeico	2,97
Acido Ferulico	0,24
Rutina	16,05
Miricetina	7,52
Quercetina	10,31

Tabella 3

dell'Università degli Studi di Palermo, addestrati alla valutazione sensoriale di vini rossi e in ogni caso abituati all'assaggio di vini rossi siciliani da vitigni autoctoni e internazionali. La realizzazione della seduta di analisi sensoriale e l'elaborazione statistica dei dati sono state possibili grazie alla collaborazione del professor Alberto Ugolini, docente di Analisi Sensoriale presso il Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia di Marsala (TP).

Per la definizione del profilo sensoriale quantitativo, dato l'elevato numero di soggetti disponibili, si è ritenuto opportuno utilizzare un criterio di selezione severo. Per la valutazione di tipo qualitativo, più direttamente collegata alla personale esperienza e preferenza, si è ritenuto più corretto e utile ai fini del lavoro considerare tutti e 29 gli assaggiatori.

La prova di assaggio è stata svolta nel rispetto delle indicazioni necessarie per una attendibile analisi sensoriale, con lo scopo di minimizzare tutti i possibili condizionamenti esterni. La scheda utilizzata è del tipo

**Puntare sul valore aggiunto**

I vini da Petit Verdot analizzati in questa ricerca sono risultati particolarmente ricchi in *trans*-resveratrolo. Tale evidenza, se confermata da ulteriori approfondimenti scientifici correlati all'ottimizzazione delle variabili di processo, in corso di definizione, potrebbe delineare nei vini rossi monovarietali siciliani da Petit Verdot un valore aggiunto di rilievo in spessore salutistico e nutrizionale e assegnare alla tipologia enologica in questione un ruolo importante nel processo di differenziazione di prodotto in atto nell'enologia isolana.



■ **Profilo sensoriale del vino da Petit Verdot secondo i giudizi espressi dai 13 panelist**

Aspetto visivo	Livello di saturazione del colore rosso di media intensità, con interessanti riflessi granati
Aspetto gustativo/tattile	Buona struttura e buona morbidezza (percezione sferica), sorretta da un'evidente alcolicità e controbilanciata da acidità e astringenza di media intensità
Aspetto olfattivo e retroolfattivo	Fortemente caratterizzato da sentori di tipo floreale (soprattutto fiori freschi e miele) e di frutta fresca (agrumi, frutti rossi); presenti anche note speziate e qualche accenno di vegetale (fresco e balsamico)

Tabella 4

**Big Sensory Test®** per i vini rossi, in grado di apportare dettagliate informazioni sui caratteri quantitativi e qualitativi del vino in esame. I campioni, distribuiti in modo anonimo in bicchieri Iso da degustazione, sono stati disposti su banchi secondo un piano d'assaggio ragionato, in modo da consentire la rotazione dei campioni nelle diverse posizioni e combinazioni.

Dai punteggi assegnati dai 13 giudici selezionati risulta, per il campione in esame, il profilo sensoriale riportato in tabella 4. Le valutazioni qualitative e l'**Indice Edonico** (grafico 2) sono stati determinati considerando il giudizio espresso dai 29 assaggiatori intervenuti alla sessione di valutazione. Il campione nel complesso è risultato apprezzato in particolare sotto l'aspetto visivo e per la sua ricchezza ed espressività in note sensoriali olfattive.

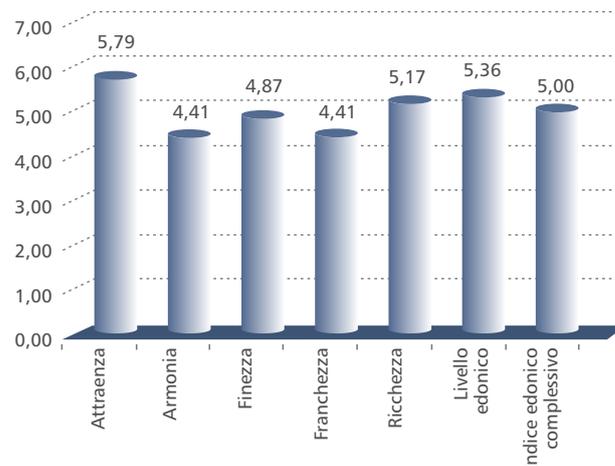
La Bibliografia può essere richiesta all'indirizzo [costanza.fregoni@tecnichenuove.com](mailto:costanza.fregoni@tecnichenuove.com)



**Potenzialità reali**

Il Petit Verdot, sulla base dei risultati della presente sperimentazione, possiede notevoli possibilità di sfruttamento per la produzione di vini monovarietali in Sicilia. Il quadro analitico compositivo del vino ottenuto evidenzia caratteristiche nutrizionali e nutraceutiche di rilievo, con una concentrazione di *trans*-resveratrolo pari a 3,09 mg/L, molto superiore ai valori massimi registrati in recenti lavori condotti su vini rossi monovarietali siciliani, così come interessanti sembrano essere i contenuti riscontrati di rutina, miricetina e quercetina. L'analisi dei costituenti responsabili dell'espressione sensoriale olfattiva e i giudizi di valutazione definiti in sede di test sensoriale analitico inducono a continuare nelle attività di ricerca finalizzate all'ottimizzazione dei parametri tecnologici produttivi funzionali al massimo trasferimento delle caratteristiche di pregio delle uve nel prodotto finito.

■ **Profilo sensoriale del vino da Petit Verdot secondo il panel**



**I partner del progetto**

La ricerca descritta in questo articolo non avrebbe potuto essere condotta senza il contributo fattivo di due realtà marsalesi: la Cantina Sociale San Francesco - che nelle persone del presidente Sebastiano Culicchia e dell'enologo Franco Conserva ha messo a disposizione la propria struttura per eseguire la vinificazione delle uve di Petit Verdot - e il Laboratorio Agrichimica di Francesco Rallo.



\* Dipartimento di Ingegneria e Tecnologie Agro-Forestali - Sezione Industrie - Università degli Studi di Palermo

\*\* CRIVE, Centro Interdipartimentale di Ricerche Viticole ed Enologiche - Sezione Enologica - Alma Mater Studiorum Università di Bologna

\*\*\* Dottore in Viticoltura ed Enologia - Panel Leader di Analisi Sensoriale