

PRIME OSSERVAZIONI SU GRAPPE SPERIMENTALI PRODOTTE IN MICRO SCALA DA UVE IBRIDE A BACCA BIANCA

Sergio MOSER¹, Tomás ROMÁN¹, Loris TONIDANDEL¹, Lorenzo VERSINI¹, Giorgio NICOLINI^{1*}, Roberto LARCHER¹

¹ Fondazione Edmund Mach (FEM), Centro Trasferimento Tecnologico, via Mach 1, 38010 San Michele all'Adige, Italy.

* Autore corrispondente: giorgio.nicolini@fmach.it

Il recente inserimento nel Registro nazionale delle varietà di uva da vino di diversi ibridi interspecifici resistenti ai funghi (cosiddetti PIWI, secondo la consuetudine tedesca) è all'origine di questo lavoro. In effetti, vari proponenti - principalmente del nord-est italiano - hanno portato a compimento l'iter normativo previsto per l'iscrizione di nuovi vitigni, per i quali l'utilizzo è limitato alle IGT, previa approvazione per singola indicazione, e ai vini da tavola, e rimanendo vigenti in ogni caso i limiti di legge previsti nel caso delle varietà ibride a bacca rossa.

In un contesto nel quale l'attenzione dei consumatori è sempre più indirizzata a produzioni con limitato impatto della chimica, il Centro Trasferimento Tecnologico (CTT) della Fondazione Edmund Mach (FEM) a San Michele all'Adige sta portando avanti alcune verifiche sulle performance in Trentino di Solaris, Helios, Bronner, Johanniter, Sauvignier Gris e Muscaris, varietà PIWI ottenute a Friburgo da Norbert Becker - presso lo Staatliches Weinbauinstitut - fin dalla fine degli anni Sessanta; analogamente sta facendo con Aromera, una varietà non registrata ottenuta da costitutori non istituzionali.

In parallelo si stanno indagando le potenzialità anche nella produzioni di distillati che sono l'argomento del presente lavoro motivato anche dalla totale assenza di conoscenze rispetto a queste specifiche varietà.

MATERIALI E METODI

Le uve e le vinacce

Le uve di Aromera, Bronner, Helios, Johanniter, Muscaris, Solaris e Sauvignier Gris sono state raccolte nel vigneto biologico di Navicello (Rovereto, TN) della FEM, a maturità industriale per l'annata 2016. Venti kg di vinaccia - ottenuta dopo pigiadiraspatura e pressatura fino a resa del 60% (p/p) - sono stati addizionati di 5 litri di mosto della stessa varietà preventivamente acidificato (1.5 g/L acido tartarico) e inoculato con lievito selezionato reidratato (3 g/kg, Blastosel FR95); il tutto è stato messo a fermentare a 22-24°C in sacchetti di plastica per uso alimentare chiusi non ermeticamente. I dati analitici di base dei mosti alla raccolta e dei vinelli (Tab. 1) sono stati ottenuti in spettroscopia FT-IR (WineScan™ SO₂; FOSS, Hillerød, Danimarca). Tutte queste operazioni sono state realizzate presso la Cantina Sperimentale e di Microvinificazione del CTT di FEM.

A fine fermentazione, le vinacce sono state separate dalla frazione liquida mediante sgrondatura in pressa con leggera sovrappressione (0.5 bar) e quindi suddivise in 3 aliquote. In queste è stata reimpressa la frazione liquida, nel rispetto del rapporto solido/liquido. Le 3 aliquote sono state insacchettate al riparo dall'aria, congelate e mantenute a -20°C fino a 48 ore prima della distillazione.

Tabella 1. Parametri analitici di base dei mosti e dei vinelli di sgrondo a fine fermentazione (APA: Azoto prontamente assimilabile; n.d.: non disponibile)

matrice		Aromera	Bronner	Helios	Johanniter	Muscaris	Solaris	Souvignier Gris
Uva/mosto	Data di vendemmia	23/09	19/09	08/09	12/09	02/09	02/09	29/09
	Brix (°)	n.d.	20.19	20.81	17.85	24.17	25.10	23.49
	pH	n.d.	3.21	3.33	3.55	3.35	3.24	3.39
	Acidità titolabile (g/L)	n.d.	7.1	5.6	5.2	7.3	7.2	7.4
	Acido tartarico (g/L)	n.d.	7.1	7.81	7.82	7.61	8.13	8.26
	Acido malico (g/L)	n.d.	2.82	1.65	2.37	3.38	2.15	2.99
	APA (mg/L)	n.d.	72	30	230	23	146	26
Vinello	Titolo alcolometrico (% vol)	10.47	10.39	11.20	11.72	13.15	10.36	13.09
	pH	4.36	3.77	3.76	3.82	4.16	3.77	3.62
	Acidità titolabile (g/L)	3.5	5.8	5.2	4.5	6.8	5.7	5.9
	Acidità volatile (g/L)	0.42	0.43	0.26	0.24	0.67	0.28	0.38
	Glucosio + fruttosio (g/L)	3.2	< 1.0	2.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	2.5

Micro-distillazione

La distillazione della vinaccia fermentata è stata realizzata in scala di laboratorio con un micro-alambicco a bagnomaria in rame, modellato mimando per quanto possibile le geometrie dell'alambicco trentino tipico. La distillazione è stata condotta in modo da ottenere il completo esaurimento della vinaccia. Prove preliminari, con vinacce ottenute come sopra riportato, hanno inoltre consentito di orientare i tagli delle frazioni di testa, di cuore e delle code grazie alla valutazione dei volumi, del grado alcolico del distillato via-via prodotto e delle caratteristiche organolettiche dello stesso. Per ciascuna delle sette varietà sono state effettuate tre repliche di distillazione, ottenendo quindi nove campioni per varietà; solo le frazioni di cuore sono state sottoposte alle successive analisi chimiche e organolettiche.

Analisi chimica

I composti volatili principali - quali alcol metilico, alcoli superiori, acetaldeide, dietilacetale, nonché acetato di etile - sono stati dosati in GC-FID utilizzando un gascromatografo (Clarus 500; Perkin Elmer, Shelton CT, USA) dotato di colonna capillare (CPWax 50m, 0.32mm, 0.5 µm; J&W Agilent Technologies, Santa Clara CA, USA) secondo il metodo riportato nel Reg. CE 2870/00 19/12/2000 GU CE L333 29/12/2000 All. III.2., utilizzando 4-metilpentan-2-olo come standard interno.

I terpeni volatili (linalolo, L; geraniolo, G; citronellolo, C; nerolo, N; alfa-terpineolo, aT) sono stati misurati per HRGC-MS dopo arricchimento su fase solida ENV+ (Isolute® IST, Mid Glamorgan, UK) del distillato diluito a 15 % vol., corretto a pH 4 e aggiunto di standard interno 2-ottanolo (Carlin, 1998). È stato utilizzato un GC AutosystemXL (Perkin Elmer, Shelton CT, USA) equipaggiato con colonna Innowax (30m, 0.32mm; 0.25µm; J&W Agilent Technologies, Santa Clara CA, USA), accoppiato a uno spettrometro di massa a singolo quadrupolo (TurbomassGold, Perkin Elmer, Shelton CT, USA) operante in impatto elettronico (70 eV) con sorgente a 200 °C e transfer-line a 250 °C. L'identificazione dei composti è avvenuta per comparazione dei tempi di ritenzione con standard puri e confronto in libreria (Whiley 7th edition, J. Wiley & S. Inc., N.Y., USA) degli spettri di massa acquisiti (m/z da 35 a 350 uma). I composti sono stati quantificati in modalità extract-ion

ed espressi relativamente allo standard interno 2-ottanolo mediante opportuno fattore di risposta in funzione della relativa curva di calibrazione.

Tutti i risultati sono stati espressi rispetto all'alcol anidro, misurato direttamente con densimetro elettronico (DMA 4500, Anton Paar Italia S.r.l., Rivoli (TO) Italia) secondo l'Allegato 1, Metodo B, del sopracitato Reg. CE.

Analisi organolettica

L'analisi organolettica orthonasale dei distillati è stata effettuata sui prodotti grezzi, alla gradazione alcolica di ottenimento per ciascuna varietà e ciascuna delle 3 repliche di distillazione. Si è utilizzato un panel di 11 assaggiatori esperti, produttori locali di grappe e distillati di frutta, già coinvolti con frequenza nella valutazione organolettica dei prodotti atti all'ottenimento del marchio di qualità delle grappe del Trentino e dell'Alto Adige.

A ciascun giudice sono state sottoposte 3 serie randomizzate per quanto riguarda l'ordine di presentazione, contenenti ciascuna tutti e 7 i distillati monovitigno a loro volta randomizzati all'interno della serie. I giudizi sono stati espressi rispetto a sei descrittori di uso comune per i giudici nella loro attività produttiva e di valutazione qualitativa di prodotti a marchio; in dettaglio:

- fruttato (frutta fresca, matura, essiccata, cotta),
- floreale-terpenico (fiori bianchi, rosa, tiglio, agrumi),
- vegetale-erbaceo (erba tagliata, foglie stropicciate, pirazine),
- ossidato (svanito, miele),
- fenolico-speziato (spezie, legno, bruciato, fumo),
- intensità aromatica complessiva delle note positive.

È stata utilizzata una scheda non strutturata di 10 cm. Un assaggio preventivo dell'intera campionatura - realizzato dal panel-leader, dal personale chimico del laboratorio di gascromatografia e dal mastro distillatore della FEM - ha messo in evidenza l'assenza di anomalie organolettiche; analogamente, non è stata avvertita alcuna nota da "ibrido/fragola/sapone/zucchero caramellato", indicativa di potenziali contributi di uve ibride. Conseguentemente, nessun descrittore specifico per questa nota è stato inserito nella scheda di valutazione somministrata ai giudici.

Analisi statistica

Si è applicata l'Anova con la varietà come unica fonte di variazione, valutando la significatività mediante il test della differenza minima significativa (LSD) di Fisher, $p < 0.05$ (STATISTICA v. 8.0; StatSoft Inc., Tulsa, OK 74104, USA).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Composizione chimica delle frazioni di cuore

I valori medi delle componenti volatili principali delle frazioni di cuore dei distillati sperimentali sono riportate in Tabella 3 distintamente per varietà.

Tabella 2. Composti volatili principali nella frazione di cuore dei distillati sperimentali e significatività (test di Fisher, $p < 0.05$). Valori medi di 3 replicazioni di distillazione.

Parametro analitico (g/hL a.a.)	Aromera	Bronner	Helios	Johanniter	Muscaris	Solaris	Souvignier gris
Grado alcol (% vol)	28.14 d	30.28 cd	30.55 cd	32.13 c	38.06 a	35.20 b	39.24 a
Metanolo	363 a	286 c	166 e	79.4 g	135 f	204 d	323 b
Somma alcoli superiori	844 a	882 a	698 c	520 d	377 e	494 d	794 b
Aldeidi totali	73.6 a	59.5 b	53.2 b	22.9 d	36.6 c	59.5 b	19.9 d
Acetato di etile	35.7 a	16.8 c	29.1 b	35.9 a	35.9 a	34.1 a	35.3 a

La variabilità della gradazione alcolica tra i distillati varietali - tra 28 % vol. nel caso dell'Aromera e 39 % vol per il Souvignier Gris - ha suggerito la normalizzazione del contenuto dei singoli composti rispetto alla gradazione alcolica, come di prassi per il settore; i dati sono stati quindi espressi in grammi per ettolitro di alcol anidro (g/hL a.a.).

Il contenuto di metanolo - di nessun significato sensoriale alle concentrazioni qui misurate - è basso, ben al di sotto dei limiti (1000 g/hL a.a.) fissati per legge e indica che i distillati sono stati ottenuti da vinacce ricche di vinello; i valori sono infatti prossimi o di poco superiori a quelli ricavabili, nell'ipotesi di distillazione e totale recupero del metanolo, da vini bianchi e rossi ottenuti da varietà ibride (Lee et al., 1975). I contenuti più bassi sono stati registrati per Johanniter mentre i più alti hanno riguardato Souvignier Gris e Aromera.

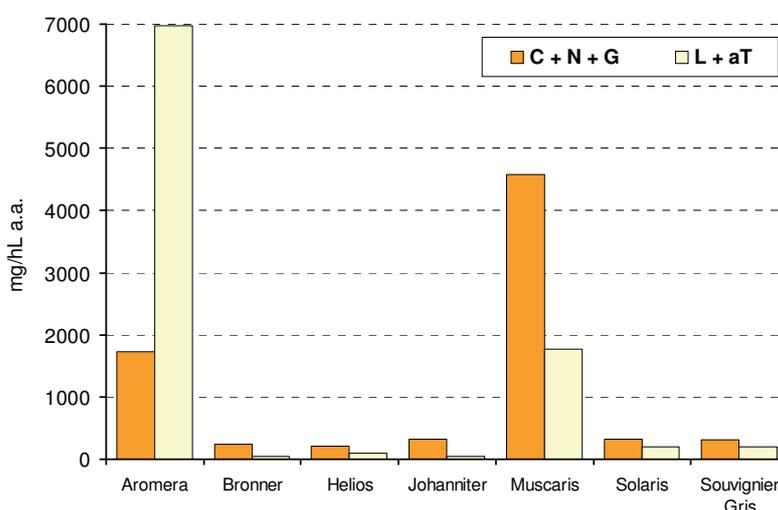
Il contenuto di alcoli superiori principali sembra essere piuttosto differenziante tra i campioni delle diverse varietà. Muscaris mostra i valori più bassi mentre l'opposto avviene per Bronner e Aromera. Complessivamente i dati osservati sono tendenzialmente alti e potrebbero essere in parte spiegati e ricondotti al grado alcolico del distillato, in quanto il contenuto di alcoli superiori è correlato inversamente alla gradazione, e al momento del taglio delle frazioni di coda (Versini 1978).

Le aldeidi totali (somma di acetaldeide e di dietilacetale espresso come acetaldeide) - potenzialmente responsabili di note erbacee da erba tagliata se a basse concentrazioni e di note pungenti da solvente a valori più elevati - sono mediamente presenti a concentrazioni prossime o inferiori alla soglia olfattiva in grappa, pari a $30 \div 50$ g/hL a.a. (Odello et al. 1997). Souvignier Gris e, crescendo, Johanniter e Muscaris risultano le varietà con i minori contenuti; viceversa, Aromera è ai valori massimi, seguita da Bronner, Solaris ed Helios.

L'acetato di etile - composto a nota fruttata gradevole se inferiore ai 100 g/hL a.a. nei distillati di vinaccia e invece fortemente pungente-acetoso se a valori più alti (Versini e Margheri 1979) - è mediamente al di sotto della soglia olfattiva in grappa (50 g/hL a.a.) (Odello et al. 1997), con Bronner e, crescendo, Helios che si differenziano tra loro e da tutti gli altri per il minor contenuto. In linea teorica, l'elevata acidità e basso pH tipici del Bronner potrebbero favorire, rispetto ad altre varietà, un più facilitato controllo microbiologico del delicato processo fermentativo delle vinacce.

La concentrazione media dei terpeni sensorialmente più rilevanti presenti nelle frazioni di cuore dei distillati varietali è presentata in Figura 1. Sono riportate sommatorie di terpeni ritenute tecnologicamente rilevanti rispetto a potenziali sensazioni floreali, più agrumate e da rosa nel caso di un profilo "tipo Traminer" (C+N+G), oppure più da fiori bianchi nel caso di un profilo "tipo Moscato Giallo" (L+aT). Aromera e Muscaris hanno dimostrato chiaramente di poter fornire distillati ben dotati di terpeni; infatti, i distillati di queste due varietà si caratterizzano per valori elevati di ambedue le sommatorie terpeniche prese in considerazione e si differenziano statisticamente (test LSD di Fisher, $p < 0.05$) sia tra loro che rispetto a tutti gli altri distillati varietali che risultano invece tra loro indistinti. Nei distillati di Aromera prevale il quadro analitico terpenico più simile al Moscato Giallo, mentre quello prevalente in Muscaris rimanda al Traminer.

Figura 1. Concentrazione media ($n=3$) di sommatorie di terpeni nei distillati sperimentali (L, linalolo; G, geraniolo; C, citronello; N, nerolo; aT, alfa-terpineolo)

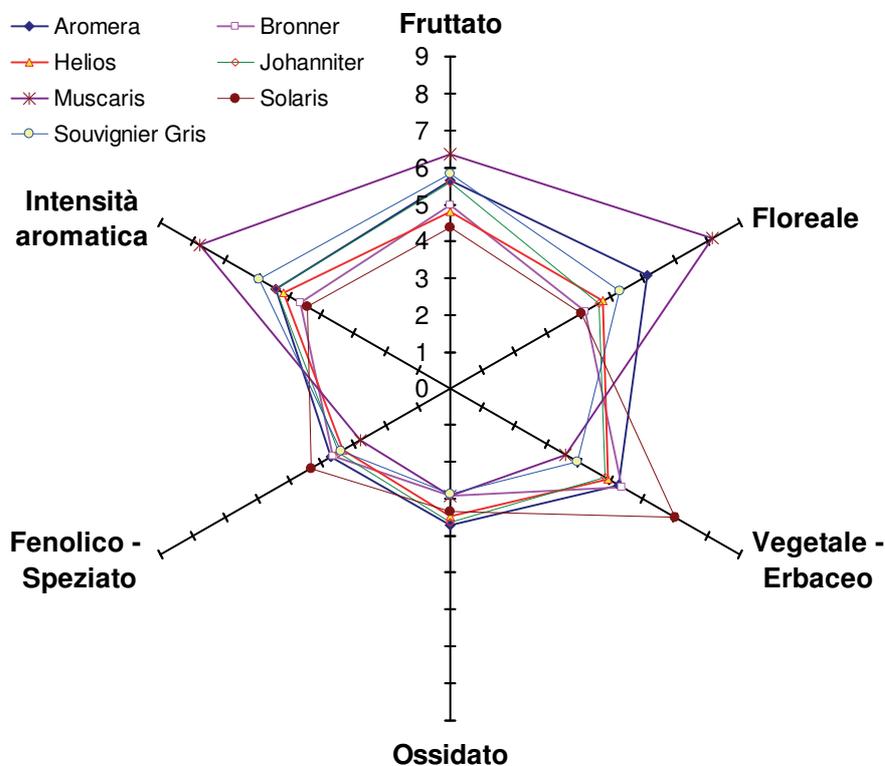


Giudizi sensoriali

I risultati sono riportati graficamente in Figura 2. Commentando al di là delle differenze statisticamente significative osservate tra varietà per tutti i singoli descrittori (dati non mostrati), si può rilevare come i distillati sperimentali di Aromera si caratterizzino per i valori più elevati relativamente al descrittore ossidato-miele ma anche per un posizionamento sempre al di sopra della media relativamente a fruttato, floreale, vegetale e fenolico-speziato; il floreale in particolare è secondo per intensità solo a quello del Muscaris, varietà che si caratterizza inoltre per la prevalenza nei descrittori fruttato e intensità aromatica, nonché per la limitatezza delle note vegetali, fenolico-speziate e ossidate. È ragionevole attendersi che l'intensità floreale possa aver mascherato queste ultime note. Helios sembra avere un profilo costantemente intermedio e tendenzialmente inferiore alla media per ciascun descrittore, non in grado quindi di differenziare chiaramente la varietà dalle altre. Per certi versi simile è il profilo di Johanniter, benché tendenzialmente più fruttato. Una componente fruttata non trascurabile è presente anche in Sauvignier Gris che, associata ad un floreale sulla media e una limitata presenza delle note vegetali, colloca quest'ultima varietà in una posizione medio-alta per quanto riguarda l'intensità aromatica complessiva. Bronner e Solaris sembrano essere invece caratterizzati da limitate componenti fruttate e floreali, associate a elevate

note vegetali e, almeno per il Solaris, fenolico-speziate; l'insieme di queste caratteristiche si traduce per ambedue le varietà in una limitata intensità aromatica complessiva delle note sensoriali positive.

Figura 2. Espressione grafica dei risultati dell'analisi olfattiva.



CONCLUSIONI

Il lavoro presentato fornisce una prima valutazione delle potenzialità nella trasformazione in distillato di alcuni ibridi resistenti a bacca bianca divenuti disponibili sullo scenario varietale nazionale solo di recente. I dati riportati rappresentano necessariamente solo un punto di partenza, poiché vincolati alle caratteristiche delle materie prime provenienti da un unico appezzamento e un'unica annata e dalla dimensione sperimentale di laboratorio del sistema di distillazione utilizzato. Si ritiene tuttavia che il lavoro abbia permesso di mettere in luce aspetti innovativi e differenze tra i distillati varietali potenzialmente interessanti e peculiari.

In particolare, i prodotti ottenuti dalle varietà Muscaris, Aromera e, secondariamente, Souvignier Gris sembrerebbero dotati delle migliori potenzialità, le prime due caratterizzate da rilevanti benché differenti note floreali, la prima più agrumata e da rosa, la seconda più da fiori bianchi. Non sono state avvertite note da "ibrido/fragola/sapone/zucchero caramellato".

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano sentitamente i mastri distillatori delle distillerie Marzadro (Nogaredo, TN), Pilzer, (Faver, TN), Roner (Termeno, BZ) e Unterthurner (Marlengo, BZ) ed i tecnici delle commissioni d'assaggio per l'ottenimento dei marchi Grappa del Trentino e Grappa dell'Alto Adige.

Bibliografia

- Carlin S., (1998). Metodi di arricchimento di composti dell'aroma per una possibile tipizzazione di vini Traminer. Tesi di laurea, Scienze e tecnologie alimentari, Università di Udine, A.A. 1997-98.
- Lee C. Y., Robinson W. B., Van Buren J. P., Acree T. E., Stoewsand G. S. (1975). Methanol in wines in relation to processing and variety. American Journal Enology Viticulture: 26, 4, 184-187.
- Odello L., Giomo A., Versini G., Zironi R. (1997). Grappa, analisi sensoriale & tecnologie. Edizioni Centro studi e formazione assaggiatori, Brescia.
- Versini G., (1978). La grappa del Trentino: ricerche inerenti alla sua caratterizzazione. Nota II: Il comportamento alla distillazione negli impianti tradizionali dei principali esteri ed aldeidi e dell'alcol β -feniletileico. Vini d'Italia 20, 347-357.
- Versini G, Margheri G. (1979). Rapporto fra i costituenti volatili della Grappa e le caratteristiche organolettiche. Vini d'Italia 21, 269-277.