

I DIFETTI D'ODORE DEL VINO DERIVANTI DALL'UVA: ORIGINE E GESTIONE NELLE FASI PRE-FERMENTATIVE

Maria Tiziana Lisanti

La comparsa di difetti d'odore in un vino è estremamente negativa per la sua identità sensoriale, la quale ne rappresenta uno dei principali elementi di qualità. La produzione di vini di qualità richiede pertanto grande attenzione verso possibili cause di insorgenza di difetti d'odore, sia durante la coltivazione delle uve che durante il processo di vinificazione ed affinamento. I difetti d'odore del vino possono insorgere in diverse fasi del processo produttivo e, come tutti gli odori, sono determinati da molecole volatili. Alcune di queste molecole responsabili di difetto possono trovarsi già nell'uva ed essere trasferite al mosto e quindi al vino. Vediamo, quindi, quali difetti d'odore possono originare dall'uva, in quali condizioni e come è possibile prevenirne la presenza nel vino.



L'odore erbaceo

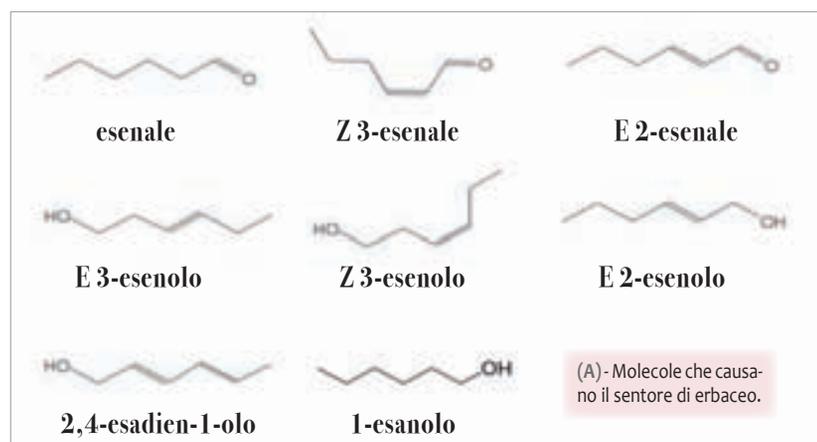
Odori di erba tagliata e vegetali possono essere presenti nel normale profilo odoroso di un vino, sia rosso che bianco, e contribuire piacevolmente alla sua freschezza olfattiva. Quando però risultano essere molto intensi e dominanti, tali odori rappresentano un difetto. Gli odori erbacei sono dovuti ad un gruppo di molecole, alcoli e aldeidi, accomunati dal contenere 6 atomi di carbonio e perciò detti C6 (A). I C6 vengono naturalmente prodotti ogni qual volta un vegetale o un frutto acerbo vengono rotti o danneggiati (come quando si taglia un prato). Ciò accade perché essi originano da reazioni di ossidazione enzimatica degli acidi

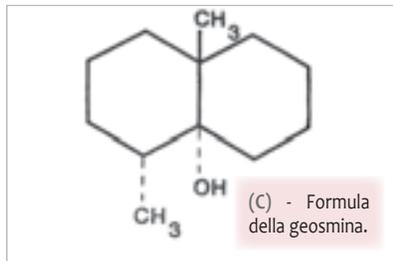
grassi polinsaturi (linoleico e linolenico). Mentre nel frutto o vegetale integro gli enzimi e gli acidi grassi non sono in contatto, in seguito alla rottura dei tessuti vegetali, invece, la biosintesi di questi composti è molto rapida perché enzimi e substrati entrano in contatto (Ribéreau-Gayon, et al., 2006). Nel caso dell'uva, ciò accade principalmente nel momento dell'ammostatura. La maggior parte degli autori concorda sul fatto che si ha una maggiore sintesi quando l'uva non è matura (semi-invaia), tuttavia si possono osservare delle variazioni a seconda del vitigno. Ovviamente in base a quanto detto, anche gli organi vegetali, come raspi e foglie, partecipano alla sintesi dei C6 se non vengono eliminati prima dell'ammostatura. Riepilogando quindi,

la quantità di C6 nei mosti e quindi la potenziale presenza di difetto erbaceo nei vini è direttamente proporzionale al grado di immaturità della bacca, alla presenza di organi vegetali (es. raspi, foglie), al grado di rottura dei tessuti della bacca e al contatto con l'ossigeno. Per tali motivi, si può prevenire la comparsa del difetto raccogliendo le uve a maturità adeguata ed inoltre eseguendo pressature e pigiature soffici, evitando la presenza di organi vegetali nella massa e illimpidendo rapidamente i mosti, soprattutto se si sta lavorando un'uva in difetto di maturità.

Il difetto di terra

Negli ultimi venti anni è stata spesso osservata la comparsa di un difetto d'odore descritto come "muffa-terra" in vini prodotti da vendemmie caratterizzate da condizioni meteorologiche avverse. In particolare, le vendemmie 2000-2002 sono state disastrose in diverse regioni della Francia (Bordelais, Beaujolais, Val de Loire, Bourgogne) e ciò ha dato l'avvio ad una serie di ricerche che hanno portato all'identificazione della molecola trans-1,10-dimetil-trans-9-decalolo o geosmina (dal greco "odore di terra") (C) come responsabile di tale difetto d'odore (Darriet et al., 2001). A causa della sua soglia di percezione estremamente bassa (10 ng/L in





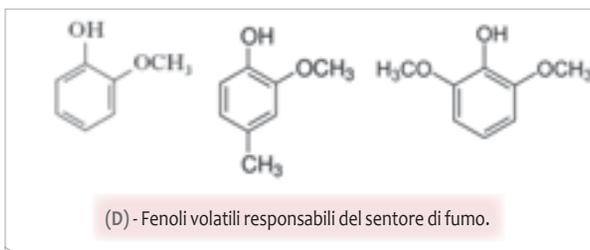
acqua, 60-65 ng/L in vino bianco, 80-90 ng/L in vino rosso), la geosmina può causare la comparsa del difetto d'odore anche se normalmente presente a bassissime concentrazioni (fino a 400 ng/L, Darriet et al., 2000, 2001; La Guerche et al., 2003). La geosmina viene prodotta sulle uve dalla muffa *Penicillium expansum*, tuttavia deve verificarsi una condizione essenziale e cioè che le uve siano state precontaminate da ceppi specifici di *Botrytis cinerea* (La Guerche et al., 2005). Per questo motivo tale difetto non è comune, ma in determinate zone e annate, se tale condizione si verifica, può risultare molto dannoso. Sebbene le uve rappresentino la principale fonte di contaminazione, i mosti o i vini possono anche essere contaminati in cantina, a causa dello sviluppo dei microrganismi sui materiali in contatto come tappi in sughero o contenitori in legno (Amon et al., 1989). I recenti cambiamenti climatici favoriscono tali contaminazioni, determinando da un lato delle condizioni favorevoli allo sviluppo fungino sulle uve (innalzamento termico, precipitazioni violente e dannose, soprattutto a ridosso della vendemmia), dall'altro la produzione di mosti facilmente contaminabili (alto pH, elevato grado zuccherino). Considerando l'origine di questo difetto, l'unica prevenzione possibile consiste nel controllo delle fitopatie in campo, soprattutto in annate sfavorevoli, nelle quali, in caso di sviluppo di muffe, è anche necessario separare nel più breve tempo possibile il mosto dalle parti solide. La geosmina può essere già rilevabile sensorialmen-

te nel mosto, perciò in caso di rischio è opportuno valutare la presenza di odori di terra.

Il difetto di fumo

Il difetto di fumo ha interessato la comunità scientifica solo di recente. In seguito ai vasti incendi boschivi che hanno interessato l'Australia nel 2003, i vini ottenuti dai vigneti esposti ai fumi presentavano odore di fumo, bruciato, carne affumicata, cenere, disinfettante. Un gruppo di ricercatori ha quindi cercato di fare chiarezza sul fenomeno, identificando un gruppo di molecole di natura fenolica (fenoli volatili) come responsabili del difetto (D) (Kennison et al., 2007; 2009; 2011). È importante sottolineare che in piccole concentrazioni (10-100 µg/L guaiacolo, 1-20 µg/L 4-metilguaiacolo) queste molecole sono normalmente presenti nei vini affinati in barrique, in cui derivano dalla degradazione della lignina durante la tostatura, e conferiscono gli odori di tostato e affumicato, tipici dell'affi-

mente le molecole, per cui la pruina ha un effetto protettivo, mentre la defogliazione determina un incremento del difetto. Le molecole del fumo in forma libera si accumulano nella buccia, ma è stata dimostrata la presenza di guaiacolo glicoconjugato in tutta la bacca, senza differenze tra buccia e polpa, per cui si può assistere ad un incremento del difetto durante l'invecchiamento a causa dell'idrolisi dei glicosidi. Gli studi hanno dimostrato che l'intensità del difetto dipende non solo dalla durata dell'esposizione al fumo, ma anche dal momento



in cui avviene l'esposizione rispetto allo stadio fenologico della vite (Kennison et al., 2009; 2011). Il periodo di esposizione più pericoloso per lo sviluppo del difetto va da sette giorni dopo l'invaiaura fino a maturazione. Tuttavia è stato dimostrato che l'applicazione di antitraspiranti sulle foglie e anche sulle bacche, prima dell'esposizione, può ridurre l'assorbimento di fenoli volatili del 60%. In (E) si riassumono gli interventi preventivi che possono essere messi in atto nel caso in cui si debba vinificare un'uva proveniente da un vigneto che accidentalmente sia stato esposto al fumo.

In conclusione, una volta note le cause e le condizioni di sviluppo di questi difetti d'odore derivanti dall'uva, è necessario vigilare sulla presenza delle condizioni favorevoli alla loro comparsa e, nel caso in cui queste si verificano, adeguare le operazioni della fase pre-fermentativa al fine di limitare il trasferimento delle molecole negative al vino in produzione.

(E) - Metodi preventivi in caso di esposizione del vigneto al fumo.

Estrazione da bucce	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Raccolta manuale ⇒ Preservare l'integrità dei grappoli fino alla pressatura ⇒ Evitare presenza di foglie ⇒ Pressature soffici e a bassa T (50% in meno guaiacolo e 4-metilguaiacolo passando da 10 °C a 25 °C) ⇒ Vinificare separatamente mosto fiore e mosto di pressa ⇒ No enzimi pectolitici (anche per evitare idrolisi glicosidi) ⇒ Evitare macerazioni ⇒ Illimpidire il mosto ⇒ Testare diversi chiarificanti (carbone, PVPP)
Scelta dei lieviti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Alcuni ceppi di <i>Saccharomyces cerevisiae</i> possono ridurre la comparsa del difetto mentre altri possono aumentarla
Uso di chips e tannini	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mascheramento con aromi del legno (vanillina, lattoni)
Evitare lungo invecchiamento	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Limitare liberazione dai precursori glicosidici
Trattamento vini difettati	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Carbone attivo (20 - 30 g/hL) ⇒ Osmosi inversa e adsorbimento in fase solida

namento in legno. Nel caso dei vini difettati, a variare sono le concentrazioni, molto più elevate (969-1470 mg/L guaiacolo, 250-326 mg/L 4-metilguaiacolo) soprattutto se c'è stato il contatto con le bucce, per cui l'odore di fumo è molto più intenso, dominante e sgradevole. Le molecole del fumo vengono assorbite dalle foglie, soprattutto giovani, e poi traslocate nelle bacche. La bacca è anche in grado di assorbire diretta-

Maria Tiziana Lisanti
 Università degli Studi di Napoli Federico II
 Dipartimento di Agraria
 Sezione di Scienze della Vigna e del Vino
 viale Italia (angolo via Perrotelli) - Avellino
 mariatiziana.lisanti@unina.it