

I Vini Naturali

Jing Jing Sui

wine professional – master in Wine Marketing presso INSEEC - Francia

La *Vitis vinifera ssp. sylvestris* è stata domesticata nella forma eurasiatica¹ *Vitis vinifera ssp.sativa*, tra il settimo e il quarto millennio a.C, tra il Mar Nero e l'Iran². Con la moltiplicazione di barbatelle coltivate e degli incroci, la coltivazione della vite si è diffusa dall'est all' ovest. Questa è la prima prova dell'intervento umano nella viticoltura, che ha causato la differenza genetica tra i genotipi di *sylvestris* e quelli domestici poiché il loro habitat naturale è stato modificato.

La manipolazione umana della viticoltura e del vino risale al XIX secolo, quando il primo fungicida (miscela bordolese) contro la peronospora fu utilizzato su larga scala in tutto il mondo³. L'anidride solforosa iniziò a essere aggiunta al vino alla fine del XVII secolo e, in seguito all'emergere dell'industria petrolchimica⁴, vennero introdotti i fertilizzanti chimici nelle tecniche di coltivazione agricola⁵. A partire dagli anni '40⁶, l'uso di fitofarmaci si estese, seguito da tutti gli altri tipi di additivi enologici come il lievito commerciale e gli enzimi, che entrarono nel mercato e cambiarono lo scenario rispetto alla precedente modalità di agricoltura biologica, passando da un'economia su micro-scala a quella convenzionale.

A partire dagli anni '70 è riemerso l'interesse per la "viticoltura pulita" fra i viticoltori, i produttori ed i consumatori. Le ragioni principali sono di natura salutistica e ambientale: i consumatori hanno riconosciuto lo stretto legame tra i prodotti e l'ambiente; quindi i prodotti "green" hanno iniziato ad attrarre l'attenzione dei consumatori. Inoltre, le nuove generazioni sono sempre più attente allo stile di vita, al benessere e alla sostenibilità ambientale.

In questo contesto, nacquero i primi vini biologici, che miravano a utilizzare meno prodotti chimici di sintesi. In seguito, arrivarono i Vini Biodinamici e, più recentemente, i "Vini Naturali" con l'obiettivo di tornare all'espressione più "naturale" del vino, senza aggiunte né sottrazioni alcune.

A partire dall'ascesa della categoria "naturale", a causa della mancanza di definizioni calzanti, sono nati tanti i nomi diversi: vino a basso intervento, vino nudo, vino crudo e vino artigianale, tutti questi si autodefiniscono vini naturali. Anche l'aspetto qualitativo

1 Multiple origins of cultivated grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *sativa*) based on chloroplast DNA polymorphisms R. ARROYO-GARCÍA)

2 McGovern et al. 1996

3 ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. Pierre-Marie-Alexis Millardet. <https://www.britannica.com/biography/Pierre-Marie-Alexis-Millardet#ref248203>, (last accessed: 27 April 2020)

4 Creating the Market for Organic Wine: Sulfites, Certification, and Green Values . Geoffrey Jones Harvard Business School Emily Grandjean Harvard Business School. https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/18-048_d01f3b10-e03f-435b-9b2e-a7873f8353e1.pdf; (last accessed: 29 April 2020)

5 Jones, Profits, 24

6 Unsworth, "History"

all'interno della categoria è molto variabile. In aggiunta, la parola stessa può già essere molto discutibile: un vino può essere definito naturale in una pianta, la vite, che è stata domesticata, tolta quindi da un ambiente naturale? Tutti questi punti hanno causato confusione nel mercato.

Prendendo in esame gli ultimi decenni, il mercato del vino non convenzionale ha continuato a crescere. Il movimento biologico è iniziato negli anni '40. Nel 2016 la superficie coltivata a uva biologica rappresenta 7,1 milioni HL⁷, cioè il 5,7% della superficie vitata del mondo. I vigneti certificati biodinamici hanno raggiunto gli 11.000 ettari nello stesso periodo.

Oggi i vini naturali sono indubbiamente una realtà fra le più importanti nel mondo del vino del 21° secolo. Può questa onda trasformarsi da un mercato di nicchia a un *mainstream* oppure la bolla scoppierà? Tutto dipende dalla capacità di raccogliere la sfida e trarre profitto dalle opportunità offerte.

La prima definizione ufficiale di Vino Naturale è arrivata dalla Francia con il nome di "Vin Méthode Nature". Per potersi definire come tale, è necessario rispettare alcune norme: uve raccolte a mano da vigne biologiche certificate e utilizzo di solo lievito spontaneo per la fermentazione; assenza di additivi; nessuna modifica che alteri la struttura dell'uva; divieto di interventi invasivi come la termovinificazione, l'osmosi inversa e la filtrazione tangenziale durante il processo di vinificazione. L'anidride solforosa non può superare i 30 mg / L all'imbottigliamento e non può essere utilizzata prima o durante la fermentazione.

Le linee guida sono approvate dal Ministero francese dell'Agricoltura e dall'Ufficio francese per il controllo delle frodi per un periodo di tre anni⁸.

Per dare un'idea nelle linee generali, le pratiche eseguite nelle vigne ed in cantina sono:

GESTIONE DEL VIGNETO

- *approccio dell'agricoltura biologica*: utilizza fertilizzanti organici come vegetali, compost organico misto, concime verde⁹, falciatura o pacciamatura per mantenere o migliorare la materia organica e il contenuto di humus nel suolo.

L'uso di colture di copertura permanenti o temporanee come leguminose, graminacee ed altre specie erbacee per creare una ricca fauna nel suolo e incoraggiare le attività delle micorrize. Le colture di copertura aiutano anche a prevenire la crescita delle erbe infestanti. Gli agricoltori biologici possono anche utilizzare la rotazione delle colture, che aggiunge azoto al suolo. Il concime verde può essere utilizzato anche come coltura di copertura.

In vigna si pratica anche la policoltura: l'erba può essere seminata tra i filari per migliorare la difesa delle piante e creare un antagonista naturale, al fine di ridurre l'uso di prodotti a base di rame e zolfo.

7 Helga Willer and Julia Larnoud, FiBL, Frick, Switzerland, www.fibl.org, (last accessed: 13 April 2020)

8_Vin Méthode Nature Charte, Syndicat de Défense des Vins ;

[https://drive.google.com/file/d/1VSFPEoXzko_NykfoiswgCC3daBN2QRii/view?fbclid=IwAR1pUk3yb3ZiGf_5r9XGjowo0GdIecDiL1xmF9RjuIT6BITkAUeY16MDy2s](https://drive.google.com/file/d/1VSFPEoXzko_NykfoiswgCC3daBN2QRii/view?fbclid=IwAR1pUk3yb3ZiGf_5r9XGjowo0GdIecDiL1xmF9RjuIT6BITkAUeY16MDy2s;) ;

(last access: 13 April 2020)

9 EU rules for organic wine production,

https://orgprints.org/29867/1/ifoameu_reg_wine_dossier_201307.pdf; (last accessed: 13 April 2020)

La coltura biologica richiede una maggiore cura nella gestione della chioma rispetto ai metodi convenzionali; una buona esposizione delle foglie al sole riduce il rischio di malattie fungine e facilita la distribuzione omogenea dei trattamenti¹⁰.

- *Approccio biodinamico*: condivide alcune caratteristiche di quello biologico, tranne che per la preparazione diversa della vigna durante l'anno:

utilizzo del preparato di letame di corno (500) per favorire lo sviluppo delle radici delle piante e uso di sei diversi preparati di compost (502 - 507) per mobilitare elementi nel suolo e nell'ambiente cosmico. I preparati del compost sono costituiti da erbe come camomilla, ortica, corteccia di quercia, achillea o valeriana, la maggior parte delle quali vengono esposte al sole estivo o interrate per alcuni mesi durante i quali raccolgono forze cosmiche¹¹. Lo spray Horn Silica (501) viene utilizzato per aiutare le parti aeree e compensare la mancanza di luce solare.¹²

- Altro approccio: *Permaculture*¹³.

Esistono molti tipi di "Permacultura". Uno di questi è la permacultura a basso intervento ispirata a Fukuoka. Il concetto è quello di creare un sistema autosufficiente, utilizzando la zootecnia, riducendo l'uso di trattori e promuovendo la co-piantagione di diversi frutti, ortaggi ed erbe per arricchire la biodiversità del habitat.

Poiché questi metodi "non convenzionali" di coltivazione richiedono una maggiore attenzione per il controllo delle malattie, le misure sono:

- Uso di zolfo e rame come strumenti principali per combattere la peronospora e l'oidio. Il limite fissato per l'agricoltura biologica è di 4 kg / ha all'anno, 3 kg / ha all'anno per l'approccio biodinamico.
- Uso di varietà tolleranti alle malattie. Si prediligono varietà autoctone e i biotipi meno compatti per ridurre il rischio di malattie. Negli ultimi anni, le varietà di incrocio interspecifiche chiamate varietà resistenti sono oggetto di un confronto perché la viticoltura bio-biodinamica non ne consente l'utilizzo

Le pratiche in cantina prevedono procedure di minimo intervento:

- o La pigiatura con i piedi può essere praticata da piccoli produttori.
- o Per quanto concerne la fermentazione, è possibile utilizzare sia la fermentazione spontanea oppure la tecnica "pied de cuve", che rende la fermentazione più sicura. Tuttavia, i produttori di vino naturale preferiscono lavorare quasi esclusivamente col lievito naturale, che porta autenticità agli aromi varietali. Lo stesso concetto vale per la fermentazione malolattica, un processo spontaneo senza aggiunta di batteri

10 Organics at a glance. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organics-glance_en; (last accessed: 07 May 2020)

11 Demeter: Biodynamic Preparations. <https://www.demeter.net/what-is-demeter/biodynamic-preparations>. (Last accessed: 07 May 2020)

12 Biodynamie services: Biodynamic Preparations. <https://www.biodynamie-services.fr/en/biodynamic-preparations/horn-silica-501.php>. (Last accessed: 07/05/2020)

13 Isabelle Legeron. Natural Wine: An introduction to organic and biodynamic wines made naturally. P36-37

malolattici e senza aumento della temperatura per favorire o al contrario bloccare il processo.

- Non viene applicata alcuna filtrazione, e la chiarificazione può durare fino a 4-5 anni. Di conseguenza, il vino naturale ha spesso un aspetto più torbido, con presenza di depositi.
- Generalmente, non viene aggiunta SO₂ extra durante il processo di vinificazione, alcuni produttori dosano una piccola quantità prima dell'imbottigliamento per garantire un invecchiamento in bottiglia o per evitare i problemi che possano subentrare durante il trasporto.
- Le botti vengono utilizzate a seconda del tipo di vino che il produttore vuole produrre ed è altresì dipendente dalle risorse economiche a disposizione. Tuttavia, le botti vecchie sono generalmente preferite in quanto conferiscono al vino un sapore meno legnoso.

DEFINIRE LE SFIDE DEI PRODUTTORI DI VINI NATURALI

SFIDE ESTERNE:

- Attualmente oltre al "Vin Méthode Nature" francese, non ci sono altri organismi che forniscono criteri ed informazioni adeguate ai consumatori per comprendere questa categoria. Molte etichette che riportano diciture come "vino senza solfiti aggiunti", "vino senza istamina", "vino puro" o "vino sostenibile", sono spesso commercializzate con la denominazione di "vino naturale".
- I vini naturali sono spesso percepiti come vini di bassa qualità poiché a volte hanno un sapore sgradevole e un aspetto torbido, intimidendo così i consumatori che si avvicinano a questa categoria per la prima volta.
- Il metodo biodinamico si basa su un approccio olistico, ma non è sempre facile dimostrare a livello scientifico i benefici di tale "filosofia di vita". Di conseguenza è difficile guadagnare la fiducia del consumatore scettico che si aspetta dati scientifici piuttosto che empirici.
- L'accumulo di rame nel suolo rappresenta una delle principali preoccupazioni ambientali e tossicologiche. L'agricoltura biologica fa affidamento sul rame per combattere le malattie, ma il rame è potenzialmente tossico ad alte concentrazioni poiché può causare cambiamenti morfologici, anatomici e fisiologici nelle piante, diminuendo sia la produttività che la qualità del prodotto. Nell'agricoltura biologica, l'accumulo di rame nel suolo porta a un basso livello di attività biochimica e riduce notevolmente la qualità del suolo¹⁴. Finora il limite di utilizzo del rame è uguale a

14 David Fernández-Calviño, Enzyme activities in vineyard soils long-term treated with copper-based fungicides, *Soil Biology and Biochemistry*, Volume 42, Issue 12, 2010, Pages 2119-2127, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038071710002956>; (last accessed: 25 May 2020)

quello convenzionale (4kg / ha all'anno)¹⁵, per l'agricoltura biodinamica è di 3 / kg, la quantità applicata rimane comunque alta.

- C'è una forte concorrenza tra i vini convenzionali e biologici a causa del prezzo più elevato di questi ultimi. Escludendo i consumatori in cerca di prodotti più sani e sostenibili, i vini biologici e convenzionali competono per lo stesso segmento di mercato. Il costo superiore rispetto al vino convenzionale di pari qualità è dovuto principalmente ai seguenti fattori:
 - Costo di manodopera più elevato per unità di prodotto, poiché molti passaggi richiedono un'attività manuale maggiore poiché i macchinari sono meno utilizzati dagli agricoltori biologici.
 - Perdita di raccolti dovuti alla scarsità di strumenti per proteggere l'uva dallo stress biotico od abiotico.
 - Costo della certificazione. Che sia Biologico o Biodinamico, la certificazione del vigneto ha un impatto sul prezzo, soprattutto per i piccoli produttori. Prendendo un esempio l'esempio della certificazione "Vin Méthode Nature", il costo è doppio in quanto richiede in primo luogo che il vigneto sia certificato come biologico.
 - Offerta limitata rispetto alla domanda di mercato. Produzione limitata e su piccola scala economica che non può rispondere alla crescente domanda del trend globale.

SFIDE INTERNE

- I difetti tecnici causati da batteri e lieviti contaminanti che deteriorano la qualità del vino e possono causare problemi di salute. Questi contaminanti sono spesso legati al processo di vinificazione "naturale".

I lieviti contaminanti che si riscontrano più frequentemente sono:

- Alcuni ceppi di *Kloeckera apiculata* producono fino a 25 volte la quantità di acido acetico. Insieme alla flora epifita dell'uva, può produrre un odore simile al naftalene¹⁶.
- *Metschnikowia pulcherrima*; induce alto contenuto d'acido acetico, acetato di etile, diacetile e o-amminoacetofenone, generando un odore "atipico dell'invecchiato".
- *Zygosaccharomyces bailii*; genera depositi sia flocculanti che granulari e impatti sensoriali che includono di nuovo quello d'acido acetico, esteri e alcoli superiori indesiderati¹⁷.

15 Concerning the placing of plant protection products on the market and repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC . (CE) n. 1107/2009. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1107/oj>; (last accessed: 30 May 2020)

16 Sponholz and Hühn, 1996

17 Howell, 2016

- *Sch. Pombe*; può provocare l'esaurimento totale dell'acido malico nel vino insieme alla formazione di grandi quantità di composti contenenti zolfo e, potenzialmente, può causare un odore di uova marce¹⁸.
- Per ultimo, il famoso *Brettanomyces spp.* Anche se alcuni possono apprezzare i suoi effetti sul vino, considerando il "sudore di cavallo" come parte del terroir o semplicemente come un aspetto di complessità del vino. Tuttavia, all'opinione dei microbiologi, non può essere che un organismo deteriorante¹⁹. Il "sudore di cavallo" è generato dall'etifenolo e copre gli aromi anche a basse concentrazioni (600-700 ug / L). Produce acido acetico volatile, spesso causato dalla mancanza di solfiti o d'igiene in cantina. È difficile da rilevare e non è corretto pensare che possa migliorare la complessità aromatica²⁰.

I contaminanti di origini batterica sono:

- Fermentazione malolattica incontrollata. I batteri lattobacilli producono una quantità maggiore d'ammine biogene come istamina, tiramina, putrescina e cadaverina. Hanno effetti tossici sul corpo umano e la loro presenza nel vino è considerata un indicatore di perdita di qualità. Le ammine biogene si formano nella vinificazione principalmente da *Lactobacillus hilgardii*, *Lactobacillus mali*, *Oenococcus oeni* e *Pediococcus parvulus*²¹. Questo deterioramento dei LAB può anche compromettere la fermentazione alcolica²², producendo sapori sgradevoli e quantità elevate d'acidità volatile²³ e, cosa ancora peggiore, la sintesi di polisaccaridi, responsabili di "la madie de la graisse"²⁴
- I lattobacilli eterofermentanti vengono associati al sentore di "topo" nel vino. Il deterioramento non causa solo la produzione di cattivi odori ma provoca anche nebulosità e deposizione di un sedimento microbico²⁵.
- L'altro difetto è la produzione di PPO (polifenoli ossidasi), responsabili di ossidazione, colore brunastro, appiattimento della complessità degli aromi e deterioramento della qualità del vino²⁶. Sebbene l'ossidazione sia considerata da alcuni come una "personalità", non è apprezzata da tutti.
- Per concludere, anche se in modo non esaustivo questa lista, un punto molto critico è il basso contenuto di solfiti che riduce la *shelf-life* del vino. Il trasporto cross-country è più impegnativo in quanto senza una stabilizzazione appropriata e priva di

18 Carre et al., 1983

19 In Food Science and Technology, Wine Science (Third Edition), Academic Press, 2008, Pages 332-417, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012373646850010X>; (last accessed 20 April 2020)

20 P. Ribereau- Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu, Trattato di enologia II, Chimica del vino stabilizzazione Trattamenti, 2013, Edagricole – Edizioni Agricole de Il Sole 24 ORE Spa, p254-267

21 Yaiza Benavent-Gil, Carmen Berbegal, Olga Lucio, Isabel Pardo, Sergi Ferrer, A new fear in wine: Isolation of Staphylococcus epidermidis histamine producer, Food Control, Volume 62, 2016, Pages 142-149; <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713515302486>; (last accessed: 20 April 2020)

22 Costello 2002, Drysdale 1989a, Sponholz 1993

23 Drysdale 1989a, Huang 1996

24 Manca de Nadra and Strasser de Saad, 1995

25 Hammond, 1976

26 P. Ribereau- Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu, Trattato di enologia II, Chimica del vino stabilizzazione Trattamenti, 2013, Edagricole – Edizioni Agricole de Il Sole 24 ORE Spa, p251

protezione dai solfiti, i vini sono più esposti ai rischi di nebulosità e di deterioramento della qualità.

Nonostante le molteplicità delle sfide, i prodotti hanno un potenziale di mercato da non sottovalutare; i "selling point" che tanto attraggono i consumatori possono essere i seguenti:

- **Prodotti salutari**
I consumatori sono sempre più consapevoli delle implicazioni per la salute associate ai prodotti che consumano. Sono più informati sui fattori che influenzano la salute e che li portano a scegliere prodotti con il minimo utilizzo di additivi chimici di sintesi, fertilizzanti ed erbicidi. Questa convinzione ha un profondo effetto sul comportamento nei confronti dei prodotti biologici e sull'espansione del mercato a livello globale²⁷. Sono ben disposti a pagare di più per prodotti più salutari rispetto a quelli tradizionali.
- **Autenticità**
Prodotti "hands-off": legame con la tradizione, con la terra da cui provengono e dialogo diretto tra consumatore e produttore.
- **Rispetto per l'ambiente**
La maggior parte dei consumatori ha un atteggiamento positivo nei confronti dei prodotti biologici che vengono percepiti come pro-ambiente rispetto alle alternative tradizionali²⁸. Oltre a evitare gli effetti diretti delle sostanze chimiche sull'uomo, la produzione e la distribuzione di vino biologico si traduce anche in minori emissioni di gas serra e minore inquinamento per l'ecosistema²⁹. Di conseguenza, questo segmento di consumatori è più disposto a pagare un prezzo superiore a causa delle caratteristiche ambientali del prodotto naturale³⁰. Alcuni studi dimostrano che questo sta diventando un fattore sempre più importante in alcuni Paesi, ad esempio, i consumatori danesi ritengono che i prodotti biologici abbiano un minore impatto sull'ambiente, un sapore migliore³¹ e che vengano percepiti come più salutari.
- **"Prodotti alla moda"**.
In questo caso, la motivazione all'acquisto più che salutistica o ambientale, è legata al prestigio e all'immagine sociale³².

POTENZIALE DI MERCATO

È difficile monitorare le vendite globali di vino naturale per la mancanza di dati e per la difficile categorizzazione del prodotto. Tuttavia, indici di crescita e potenziale di mercato possono essere individuati da quanto segue:

1. Aumento del numero di fiere e associazioni del vino naturale, tra le quali : il "Raw Wine" e "The Real Wine Fair" a Londra; il "VinNatur" a Gambellara (Italia); "La Renaissance des

27 Bhaskaran, Polonsky, Cary, & Fernandez, 2006; Childs, 2006; Geier, 2006

28 Gil, Gracia, & Sanchez, 2000

29 Wine Australia 2011

30 Hu and Self (2010)

31 Barber, Taylor, and Strick (2009)

32 Mann, Ferjani, & Reissig, 2012; Ogbeide, 2013

Appellations", i cui coltivatori associati provengono da diversi paesi, e "L'Association des Vins Naturels", ormai una figura di riferimento del vino naturale in Francia.

2. Un trend simile può essere stimato seguendo il mercato del vino biologico, poiché i vari produttori di vino naturale hanno in comune la "radice naturale" dell'approccio etico e biologico in vigna.

L'Europa è il più grande produttore biologico di vino con 281.000 ettari che rappresentano l'80% del totale. Di questi, 90% dei vigneti biologici europei si trovano in Spagna, Francia e Italia. Dal 2007, la superficie dell'uva biologica è aumentata del 23% all'anno. Si stima che il consumo globale di vino fermo biologico superi il miliardo di bottiglie annuo entro il 2022, rispetto ai 349 milioni di bottiglie vendute nel 2012, una crescita annuale (CAGR) del 9,2% tra il 2017-2022 secondo IWSR³³. Il vino biologico si trova al primo posto nell'indice di opportunità SOLA di Wine Intelligence. Le vendite di vino biologico hanno registrato una crescita media annua del 20% negli ultimi sette anni³⁴.

3. I numeri forniti dagli importatori specializzati in vini naturali confermano questa crescita: Les Caves, distributore inglese raggiunge il 4,9 milioni sterline di fatturato per la categoria naturale, il 17% del totale, ed è in continuo aumento del 20% - 30% all'anno. Mentre il ricavo della specialista danese di vini naturali Rosforth & Rosforth si aggira a 2,2 milioni di euro all'anno. Il distributore olandese Coenecoop tra 2,4 e 3 milioni³⁵. Ci si aspetta, secondo una ricerca condotta da IWSR, che la crescita di vini biologici passi dall'1,5% nel 2013 al 3,5% nel 2023. Il valore crescerà dagli 11 miliardi del 2020 ai 30 miliardi entro il 2030³⁶. Se il vino naturale seguirà una tendenza simile, anche il relativo mercato avrà nei prossimi 10 anni un'importante crescita.

Conclusioni

I vini naturali stanno generando molto interesse, anche se attualmente la quota di mercato nella maggior parte dei Paesi deve ancora raggiungere l'1% dei vini venduti.

Poniamoci un'ultima domanda: sarà un fenomeno duraturo o effimero?

Per consolidarsi in futuro, la sfida più grande sarà quella di superare lo standard del gusto. I consumatori delle future generazioni, se da un lato puntano su autenticità e integrità dei prodotti, in linea con la loro filosofia e stile di vita, non intendono compromettere il gusto.

In secondo luogo, vi è l'urgenza di armonizzare e standardizzare il processo di certificazione e adeguare le normative per formulare una politica interculturale generale attraverso le

33 Just- Drinks. Organic wine consumption set to hit 1bn bottles per year- research, https://www.just-drinks.com/news/organic-wine-consumption-set-to-hit-1bn-bottles-per-year-research_id129935.aspx. (Last accessed: 24 April 2020)

34 Forbes: A Recent Report Takes A Look At The Global Future For Organic Wine <https://www.forbes.com/sites/thomaspellechia/2019/04/16/a-recent-report-takes-a-look-at-the-global-future-for-organic-wine/#64869dd433b4>. (Last accessed: 13 May 2020)

35 Wine business international: How big is the natural movement? <https://www.wine-business-international.com/wine/analysis/how-big-natural-movement>; (last accessed: 24 April 2020)

36 Transparency market research: Organic Wine Market report, <https://www.transparencymarketresearch.com/organic-wine-market.html>; (last accessed: 25 April 2020)

società e le agenzie deputate alla regolamentazione del mercato. La mancanza di protezione adeguata e di standard qualitativi certificati, uniti a un mercato non regolamentato, potranno facilmente compromettere il comparto del naturale.

Bibliografia

Testi e pubblicazioni

- Isabelle Legeron, <Natural Wine>, Editor: Caroline West. P. 36-37
- Publishing Ltd Multiple origins of cultivated grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. sativa) based on chloroplast DNA polymorphisms R. ARROYO-GARCÍA)
- Creating the Market for Organic Wine: Sulfites, Certification, and Green Values . Geoffrey Jones Harvard Business School Emily Grandjean Harvard Business School
- David Fernández-Calviño, Enzyme activities in vineyard soils long-term treated with copper-based fungicides, *Soil Biology and Biochemistry*, Volume 42, Issue 12, 2010, Pages 2119-2127
- Ronald S. Jackson, In *Food Science and Technology, Wine Science (Third Edition)*, Academic Press, 2008, Pages 332-417
- P. Ribereau- Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu, *Trattato di enologia II, Chimica del vino stabilizzazione Trattamenti*, 2013, Edagricole – Edizioni Agricole de II Sole 24 ORE Spa, p254-267
- Yaiza Benavent-Gil, Carmen Berbegal, Olga Lucio, Isabel Pardo, Sergi Ferrer, A new fear in wine: Isolation of *Staphylococcus epidermidis* histamine producer, *Food Control*, Volume 62, 2016, Pages 142-149
- P. Ribereau- Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu, *Trattato di enologia II, Chimica del vino stabilizzazione Trattamenti*, 2013, Edagricole – Edizioni Agricole de II Sole 24 ORE Spa, p251
- In *Food Science and Technology, Wine Science (Third Edition)*, Academic Press, 2008, Pages 332-417
- Science direct: A new fear in wine: Isolation of *Staphylococcus epidermidis* histamine producer, *Food Control*, Volume 62, 2016, Pages 142-149
- Science direct: Enzyme activities in vineyard soils long-term treated with copper-based fungicides, *Soil Biology and Biochemistry*, Volume 42, Issue 12, 2010, Pages 2119-2127

Internet articles

- Pierre-Marie-Alexis Millardet. <https://www.britannica.com/biography/Pierre-Marie-Alexis-Millardet#ref248203>
- Helga Willer and Julia Lernoud, FiBL, Frick, Switzerland, www.fibl.org
- Elin McCoy, The rise of natural wine. <https://www.decanter.com/premium/natural-wine-movement-elin-mccoy-385311/>
- Vin Méthode Nature Charte, Syndicat de Défense des Vins ; Nature. https://drive.google.com/file/d/1VSFPEoXzko_NykfoiswgCC3daBN2QRii/view?fbclid=IwAR1pUk3yb3ZiGf_5r9XGjowo0GdIecDiL1xmF9RjulT6BITkAUeY16MDy2s;
- EU rules for organic wine production, https://orgprints.org/29867/1/ifoameu_reg_wine_dossier_201307.pdf;
- Organics at a glance. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organics-glance_en.
- Demeter: Biodynamic Preparations. <https://www.demeter.net/what-is-demeter/biodynamic-preparations>.
- Biodynamie services: Biodynamic Preparations. <https://www.biodynamie-services.fr/en/biodynamic-preparations/horn-silica-501.php>.
- Forbes: A Recent Report Takes A Look At The Global Future For Organic Wine. <https://www.forbes.com/sites/thomaspellechia/2019/04/16/a-recent-report-takes-a-look-at-the-global-future-for-organic-wine/#64869dd433b4>.
- Wine business international: How big is the natural movement? <https://www.wine-business-international.com/wine/analysis/how-big-natural-movement>.
- Just- Drinks. Organic wine consumption set to hit 1bn bottles per year- research, https://www.just-drinks.com/news/organic-wine-consumption-set-to-hit-1bn-bottles-per-year-research_id129935.aspx.
- Transparency market research: Organic Wine Market report, <https://www.transparencymarketresearch.com/organic-wine-market.html>.

Others

- McGovern et al. 1996
- Jones, Profits, 24
- Unsworth, "History"
- Thach and Matz, 2008
- Sponholz and Hühn, 1996
- Sponholz and Hühn, 1996
- Rankine and Pilone, 1973
- Howell, 2016
- Carre et al., 1983
- Edwards 1999, Huang 1996
- Costello 2002, Drysdale 1989a, Sponholz 1993
- Drysdale 1989a, Huang 1996
- Manca de Nadra and Strasser de Saad, 1995

- Costello 2001, Heresztyn 1986
- Hammond, 1976
- Bhaskaran, Polonsky, Cary, & Fernandez, 2006; Childs, 2006; Geier, 2006
- Gil, Gracia, & Sanchez, 2000
- Wine Australia 2011
- Hu and Self (2010)
- Barber, Taylor, and Strick (2009)
- Mann, Ferjani, & Reissig, 2012; Ogbeide, 2013