

Convegno:

Il Sangiovese nel territorio del Chianti Classico

Brolio, 20 maggio 2017

Sezione Centro Ovest

Al convegno sono intervenuti:

Francesco Ricasoli – *Ricasoli e la ricerca del vino “perfetto”*

Edoardo A.C. Costantini – *Suoli e terroir del Chianti*

Paolo Storchi – *La valorizzazione territoriale del Sangiovese*

Giovan Battista Mattii – *Innovazioni e sostenibilità nella gestione del vigneto*

Cesare Intrieri – *La defogliazione apicale “tardiva” del Sangiovese*

Claudio D’Onofrio – *L’espressione aromatica del Sangiovese*

Carlo Ferrini – *Territorio e valorizzazione dell’identità sensoriale dei vini*

Nicola Menditto – *Nuovi approcci per la produzione di Vinsanto e Vinsanto Occhio di Pernice del Chianti Classico*

Si pubblicano di seguito le sintesi pervenute.

Terroir del Chianti Classico

(Sintesi)

Il paesaggio del Chianti può essere descritto da nove principali unità paesaggistiche che racchiudono aree relativamente omogenee alla scala di riferimento di 1: 250.000. In realtà, la morfologia del Chianti è abbastanza variabile, passando dalle alte e basse montagne e colline a est, dove i vigneti sono collocati sulla dorsale del Chianti fino a 500-600 m, alle colline più dolci della Val di Pesa o della Val d'Elsa a ovest. Le precipitazioni medie annuali si estendono tra i 650 ei 950 mm, con un gradiente da nord-est a sud-ovest. La temperatura media annuale è di 13-14 ° C, con inverni freddi e estati calde e temperature massime spesso superiori ai 35 ° C. Le escursioni giornaliere sono abbastanza pronunciate, soprattutto a quote elevate. Le diverse condizioni mesoclimatiche hanno un notevole effetto sull'acidità del vino, sugli antociani e sul contenuto di zuccheri (Costantini et al., 2006).

Il paesaggio del Chianti di NE corrisponde geologicamente alla parte centrale dell'anticlinale del Chianti, che è sovrastata in modo tettonico dall'unità ligure, costituita da scisti, calcari e marmi del Cretaceo ed Eocene. Le arenarie della formazione del Macigno del Chianti sono presenti a sud di Castellina in Chianti e nella valle superiore del fiume Arbia. In queste unità la viticoltura si sviluppa su terreni sabbiosi con talvolta abbondante pietrosità. I suoli hanno scarsa disponibilità di acqua per le piante e questo può essere un importante fattore limitante la produzione di uve, ma anche un determinante della finezza del vino. Una faglia tettonica segna il confine con il paesaggio di Greve, Radda e Castellina in Chianti, dove affiorano le cosiddette "liguridi". I suoli hanno una buona fertilità chimica e una capacità moderata di ritenzione idri-

* *Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, CREA-AA Centro di ricerca Agricoltura e Ambiente, Firenze*

ca. La quantità dello scheletro è anche qui il carattere funzionale dominante. L'elevato contenuto di calcare può limitare la vegetazione eccessiva e essere utile per la qualità dell'uva, provocando una certa concentrazione dei succhi all'interno delle bacche.

Il paesaggio delle basse colline della Val di Pesa si forma su conglomerati e ghiaie prevalentemente calcaree, con presenza di sabbie e sabbie argillose. Qui i suoli sono ben drenanti e facilmente penetrabili dalle radici. Il paesaggio del bacino di Siena e della Val d'Elsa è dominato dai conglomerati marini e arenarie del Pliocene medio-basso (Coltorti et al., 2009). La litologia sabbiosa determina terreni ben drenanti, poveri di scheletro, facilmente penetrabili dalle radici.

Le aree di pianura sono costituite da terreni formati dal deposito di materiale alluvionale nel Quaternario, con suoli che hanno una elevata capacità di approfondimento radicale. La buona fertilità può portare a un eccesso di vigore e diminuire la qualità del vino.

A quote più elevate, sui sedimenti marini del Pliocene e Miocene, i suoli sono prevalentemente argillosi e calcarei, ma sono spesso piuttosto sottili a causa di una forte erosione idrica. In queste zone, la qualità del vino del Chianti è molto influenzata dalle condizioni climatiche dell'annata, in quanto i suoli non sono in grado di mitigare l'eccesso o la mancanza di acqua disponibile.

Nel complesso, la ricchezza di pietrosità è la principale caratteristica funzionale dei suoli del territorio del Chianti, in quanto regola la fertilità del suolo e il drenaggio dell'acqua piovana, induce un profondo approfondimento della radice, che induce una lenta e costante provvista di acqua e sostanze nutritive e favorisce un ottimale processo di maturazione delle uve. Questi suoli sono particolarmente adatti alla coltivazione arborea e in particolare della vite. È per questo motivo che le principali varietà di uve del Chianti, come il Sangiovese, le quali esercitano un basso controllo genetico sulla loro fenologia, raggiungono nei suoli rocciosi delle colline del Chianti livelli molto elevati di qualità. La quantità eccessiva di frammenti di roccia, come del resto la scarsa profondità del suolo, possono però causare un abbassamento insostenibile delle rese e una forte dipendenza del risultato enologico dall'andamento climatico.

PAOLO STORCHI*, SERGIO PUCCIONI*, RITA PERRIA*,
ALESSANDRA ZOMBARD*

Potenziale fenolico e caratterizzazione territoriale del Sangiovese

(Sintesi)

Il Sangiovese è la varietà di vite più coltivata in Italia, ma per la sua bassa stabilità ambientale non in tutti i territori fornisce prodotti di alta qualità.

In particolare risulta un vitigno “difficile” per il suo potenziale polifenolico e soprattutto antocianico, geneticamente caratterizzato da una scarsa presenza di molecole stabili, che ne rendono talvolta problematica la tenuta durante nel tempo. Nel suo profilo è infatti minima la presenza di antocianine acilate (solitamente meno del 2%), a vantaggio di composti monomeri disostituiti e tra questi è presente in elevata percentuale la cianidina-3-glucoside, facilmente ossidabile e di scarso apporto di colore al vino finito.

Oltre alle tecniche di cantina, per ottenere vini di qualità da Sangiovese in purezza risulta quindi fondamentale ottenere uve con elevato contenuto totale in antociani, parametro influenzabile dalle condizioni ambientali, dalle tecniche colturali e, in parte, dalla selezione clonale condotta negli ultimi decenni per individuare genotipi a maggiore potenziale antocianico.

Nel presente lavoro vengono affrontati, in particolare, gli aspetti relativi all'interazione del vitigno con l'ambiente, inteso come condizioni pedologiche ed effetto climatico dell'annata, nei riguardi dell'accumulo di antociani nell'uva.

Varie ricerche hanno mostrato come in determinate fasi fenologiche le condizioni di moderato stress, limitata disponibilità idrica in particolare, favoriscono la sintesi delle sostanze coloranti. Ridotte produzioni unitarie evitano inoltre l'effetto “diluizione” per cui quando l'ambiente non risulta limitante occorre l'intervento dell'uomo con le diverse scelte agronomiche (portinnesti, potature, diradamento grappoli, ecc.) per contenere l'esubero produttivo.

* CREA – Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia, Arezzo

Condizioni di stress rilevante, dovuto anche a carenze nei caratteri funzionali dei suoli (eccesso di permeabilità, ridotto contenuto in sostanza organica, degrado per erosione) pur favorendo la produzione di polifenoli, portano invece a uve squilibrate per le altre componenti (rapporto acidi/zuccheri, precursori aromatici, tannini) e quindi non idonee per la produzione di vini di elevata gamma.

Diverse indagini sperimentali stanno perciò evidenziando, anche all'interno dei territori di riconosciute produzioni a denominazione d'origine quali il Chianti Classico, la presenza di vigneti delimitati con specifiche caratteristiche pedo-climatiche, in grado di fornire naturalmente uve con elevato potenziale qualitativo e, nello specifico, con contenuto in antociani nei vini pressoché doppio rispetto ad altri vigneti meno favoriti dal punto di vista ambientale.

Tali indagini hanno permesso anche di ottenere un indice di performance del Sangiovese, correlato con il risultato enologico e degustativo. L'indice prende in esame pochi parametri, tra cui i polifenoli estraibili dalle bucce, per definire classi diverse di performance e di potenziale qualitativo nel tempo di un determinato vigneto.

Innovazioni e sostenibilità nella gestione del vigneto

(Sintesi)

La sostenibilità è il punto di incontro tra l'oggi e il domani. Secondo i primi ricercatori che si sono occupati di Agricoltura Sostenibile il problema va affrontato sul piano termodinamico: non si può spendere più energia di quanta se ne produce. La sostenibilità è data dalla capacità di mantenere una produttività utile nel lungo periodo e ciò si realizza solo se il sistema è ciclicamente valido. Tale efficacia va valutata per gli aspetti energetici, economici ed ecologici. La capacità di una strategia colturale dipende dal rapporto *vantaggi-svantaggi* in relazione a *costi-obiettivi*: tra questi spiccano la prospettiva di continuità e la salubrità generale.

In enologia qualità e tipicità rappresentano oggi i traguardi di riferimento benché siano difficilmente esprimibili in termini assoluti. In una prospettiva più ampia l'attività vitivinicola va giudicata per la sua sostenibilità: soddisfatti gli irrinunciabili requisiti salutistici e organolettici il vino deve essere remunerativo per chi lo produce e interessante per chi lo acquista. Soprattutto deve avere origine da un processo agricolo perfettamente integrato nel proprio territorio.

La viticoltura è sostenibile quando riesce a soddisfare contemporaneamente e per un lungo periodo le aspettative:

- del produttore = uva perfettamente sana e matura, in quantità giusta e con un adeguato rapporto costi- ricavi;
- del consumatore = prodotti sani e genuini, di qualità, oggettivamente tipici e proposti a un prezzo equo;
- dell'ambiente = sostenibilità ecologica dell'intero ciclo produttivo comprese tutte le fasi a monte e a valle.

* DiSPAA - Università degli Studi di Firenze

La viticoltura non è sostenibile quando, soggiogata dalle pressioni economiche e politiche, non è più autonoma circa il proprio futuro ma viene influenzata al punto di subire le decisioni che la riguardano. Cessa così di essere la migliore espressione di coltivazione locale e, perdendo la fisionomia che dovrebbe contraddistinguerla, assume un indirizzo industriale diventando una fonte poco controllabile di grande dispendio energetico.

Per essere attuabile con successo l'agricoltura sostenibile deve proporre soluzioni ecologicamente valide, economicamente vantaggiose, socialmente gradite.

Un vigneto per essere remunerativo deve garantire qualità in quantità sufficiente e con costanza ma questo non può avvenire per caso. Dal punto di vista agronomico (e non solo) ogni strategia va attentamente valutata in base al potenziale rischio ambientale: alcune soluzioni possono essere accettate solo se associate ad altre (propedeutiche) che ne limitano l'impatto e ne ottimizzano i risultati.

Ma d'altra parte non dobbiamo dimenticare che la viticoltura per ottenere un'elevata qualità al passo con i tempi non può fare a meno delle più moderne tecnologie: la lettura del vigneto dall'alto, attraverso immagini satellitari, aeree o da drone per la costituzione di GIS quanto più possibile rispondenti alla realtà costituisce un presupposto indispensabile per applicare tecniche di precisione che consentono di risparmiare tempo e prodotti chimici con notevole guadagno per tutti. Né deve essere dimenticato l'apporto che la genetica sta dando in questi ultimi tempi con la costituzione di nuove varietà, tuttora allo studio, che possono consentire di ridurre drasticamente i trattamenti antiparassitari permettendo così oltre a un risparmio economico, una ben più importante riduzione dell'impatto ambientale.

La defogliazione apicale “tardiva” del Sangiovese

(Sintesi)

Gli aumenti termici degli ultimi anni hanno fatto sì che in molte aree della Toscana la vendemmia del Sangiovese, che in passato avveniva tra la prima e la seconda settimana di ottobre, oggi venga spesso anticipata di una-due settimane. Nonostante tale anticipo, le uve possono comunque avere un grado zuccherino già troppo elevato e una acidità troppo bassa, mentre possono essere ancora insoddisfacenti alcune caratteristiche degli acini, quali ad esempio il colore della buccia.

Poiché dopo il mese di luglio la capacità assimilativa della vite è prevalentemente dovuta alle foglie più giovani delle zone medio-apicali dei germogli, la presente indagine ha inteso verificare se defogliando meccanicamente tali zone all'invasatura sarebbe stato possibile rallentare la produzione di zuccheri e ritardare la raccolta del Sangiovese, a tutto vantaggio della sintesi antocianica.

L'indagine è stata ripetuta dal 2010 al 2014 in un vigneto di Sangiovese a cordone speronato nell'area del Chianti Classico. L'impostazione prevedeva una tesi con defogliazione, da effettuare con grappoli parzialmente invaiati e acini a una concentrazione di solidi solubili non superiore a 14-15 °Brix, e una tesi di controllo non defogliata, da raccogliere a circa 23 °Brix. Le viti defogliate avrebbero dovuto essere raccolte al raggiungimento della stessa gradazione. Per le defogliazioni è stata utilizzata una “Pellenc” bilaterale, operante nella zona dei 50 cm medio-apicali dei germogli.

I principali risultati della prova sono stati i seguenti:

- prima della defogliazione l'area fogliare delle viti è risultata simile tra le due tesi (fra 2,2 e 2,5 m²/ceppo) e la defogliazione ha eliminato dalle viti trattate dal 30 al 40% della superficie fogliare;

* Dipartimento di Scienze Agrarie, Università degli Studi di Bologna

- nel 2010, 2013 e 2014 la defogliazione è stata effettuata a inizio invaiatura, con una gradazione delle uve tra 14 e 15 °Brix. L'intervento ha rallentato l'accumulo dei solidi solubili nelle bacche del defogliato, che a parità di produzione hanno raggiunto i 23 °Brix con 6-8 giorni di ritardo rispetto al controllo, senza differenze nel pH e nella acidità, ma con antociani totali più alti rispetto al controllo;
- nella settimana che ha preceduto la raccolta del controllo (ultima di settembre), la media delle T max giornaliere è stata di 27,7 °C nel 2010, di 27,9 °C nel 2013 e di 26,8 °C nel 2014, mentre nella settimana che ha preceduto la raccolta del defogliato (prima di ottobre) la media delle T max giornaliere si è abbassata a 24,3 °C nel 2010, a 25,5 °C nel 2013 e a 25,5 °C nel 2014;
- nel 2011 e 2012 la defogliazione è stata effettuata in ritardo (fine invaiatura, uve tra 18 e 21 °Brix) per cause contingenti, e i ritmi di accumulo dei solidi solubili nel defogliato e nel controllo sono stati simili; a parità di produzione, sia nel 2011 che nel 2012 le uve delle due tesi hanno raggiunto i 23 °Brix lo stesso giorno (il 23/9 nel 2011 e il 26/9 nel 2012), e sono state raccolte insieme, senza differenze nel pH, nell'acidità titolabile e nel contenuto di antociani. Nella settimana che ha preceduto la raccolta del controllo e del defogliato la media delle T max giornaliere è stata molto elevata (30,8 °C nel 2011 e 28,8 °C nel 2012).

Nel complesso, la prova ha dimostrato che la defogliazione a inizio invaiatura (anni 2010, 2013 e 2014), con uve attorno a 14-15 °Brix, è stata in grado di ritardare l'epoca di raccolta del Sangiovese; la defogliazione dopo il completamento dell'invaiatura (anni 2011 e 2012), con uve già oltre i 18 °Brix, non ha invece ritardato, rispetto al controllo, il raggiungimento dei 23 °Brix stabiliti per la vendemmia, presumibilmente perché la gradazione delle bacche era già elevata, la domanda di carboidrati era ridotta e le foglie residue sono state in grado di soddisfare la richiesta.

Negli anni 2010, 2013 e 2014, in cui la defogliazione ha permesso di ritardare la raccolta di circa una settimana, le uve delle viti defogliate, a parità di altri caratteri del mosto (°Brix, pH, acidità titolabile), hanno presentato rispetto al controllo una maggiore quantità di antociani, presumibilmente per effetto dell'abbassamento delle temperature rilevato nei giorni che hanno preceduto la vendemmia. Questo risultato è in accordo con quanto recentemente riportato da alcuni autori, che nel Sangiovese fatto maturare in serra con due diversi livelli termici hanno riscontrato una maggiore biosintesi e una meno rapida degradazione degli antociani nel caso delle temperature più basse.

CLAUDIO D'ONOFRIO*

L'espressione aromatica del sangiovese nel territorio del Chianti Classico

(Sintesi)

Gli aromi, grazie all'enorme variabilità di note espresse, rappresentano i componenti che maggiormente definiscono i parametri di qualità e di tipicità del vino. Tra questi, gli aromi varietali, direttamente legati al metabolismo delle uve, sono tra i composti che maggiormente permettono il riconoscimento del vitigno nel vino e del sito di coltivazione, e quindi fortemente legati all'espressione del territorio. Inoltre, alcune componenti della frazione aromatica possono essere assunte come marker tecnologici e di conservazione del vino rivestendo un ruolo importante nella rintracciabilità di filiera e nella difesa delle produzioni locali e regionali.

Il controllo della qualità aromatica delle uve nel vigneto richiede le conoscenze sulla provenienza dei vari composti che li caratterizzano e su come le concentrazioni e le interazioni tra questi influenzano il potenziale aromatico. In tale ambito, il gruppo di ricerca in Viticoltura dell'Università di Pisa, studia i profili e la biosintesi degli aromi dei principali toscani, focalizzando sull'influenza delle caratteristiche del sito di coltivazione e delle tecniche di gestione del vigneto (inerbimento, defogliazione, cimatura, biostimolanti ed elicitori naturali).

Le precedenti attività di ricerche hanno evidenziato che nelle uve di Sangiovese coltivato in Toscana spesso il picco della concentrazione degli aromi precede il raggiungimento delle caratteristiche macro-strutturali più comunemente adottate per stabilire l'epoca di vendemmia.

L'analisi del profilo degli aromi delle uve di Sangiovese per 3 anni consecutivi (2009-2011) provenienti da 5 aree a denominazioni di origine (Chian-

* Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali (DiSAAA-a), Università degli Studi di Pisa

ti Colline Pisane, Chianti Classico, Brunello di Montalcino, Montecucco, Morellino di Scansano) ha evidenziato che il profilo degli aromi delle uve di Sangiovese coltivato in Toscana è caratterizzato da una prevalenza in concentrazione degli aromi benzenoidici, seguiti da C13-norisoprenoidi e monoterpeni, e indicato una netta separazione delle uve provenienti dalle aree considerate. Inoltre, è stato possibile mostrare che a livello regionale l'influenza del sito di coltivazione sulla componente aromatica delle uve prevale su quella climatica, consentendo di riconoscere la tipicità territoriale degli aromi dei vini indipendentemente dalla variabilità meteo dell'annata.

Nell'ambito del territorio del Chianti Classico sono stati analizzati gli aromi delle uve di Sangiovese provenienti da Capannelle e Castello di Albola, e recentemente i profili dei vini 2016 del Barone Ricasoli provenienti da vigneti delle quattro principali tipologie di suoli individuate nell'azienda (arenarie, calcarei, depositi marini, terrazze fluviali antiche). I primi risultati indicano un'evidente influenza della tipologia di suolo, e in particolare di alcune sue componenti, sul totale degli aromi varietali e nella proporzione delle varie classi di aromi, e quindi sulle caratteristiche sensoriali delle 4 tipologie di vini analizzati. Inoltre, è emerso una forte influenza diretta e indiretta della temperatura dell'aria del sito di coltivazione, attribuibile direttamente agli effetti delle temperature sulle vie metaboliche degli aromi, e indirettamente agli effetti sulle dinamiche di maturazione della bacca e quindi alle diverse caratteristiche delle uve a vendemmia.

Le analisi dei profili degli aromi delle uve e dei vini di ulteriori annate (e loro evoluzione nel corso dell'affinamento) permetteranno di acquisire informazioni necessarie per comprendere la proporzione degli effetti del suolo, del clima e dinamica di maturazione sul metabolismo di questi importanti componenti di qualità dei vini, e quindi avere indicazioni utili per esaltare ulteriormente la tipicità e l'identità delle produzioni.

NICOLA MENDITTO*

Nuovi approcci per la produzione di Vinsanto e Vinsanto Occhio di Pernice del Chianti Classico

(Sintesi)

Per ottenere un vinsanto di buona qualità bisogna superare molte problematiche intrinseche al procedimento tradizionale.

Anzitutto cercare di ottenere una buona sanità delle uve in campo e un buon appassimento in fruttaiolo, ma soprattutto ridurre al massimo le eventuali condense che si possono creare nei primi giorni dalla raccolta.

Nell'esperienza di Montepaldi, a tal fine abbiamo applicato un metodo di ventilazione forzato in grado di ridurre il contenuto di acqua di oltre 42 % in pochi giorni.

Così facendo abbiamo ottenuto una elevata concentrazione zuccherina del mosto oltre 400 gr/l di zuccheri e Ocratossina trascurabile.

Tuttavia, abbiamo anche riscontrato non poche problematiche per:

- Impurità del mosto elevato, ntu 484
- Metalli pesanti come riportati in tabella di seguito:

Metalli	Quantità
Ferro mg/l	3,1
Rame mg/l	1,7
Piombo µg/l	33
Zinco mg/l	4,01

Questi parametri se non opportunamente ridotti, avrebbero potuto rappresentare dei grossi limiti per l'ottenimento di una fermentazione lineare e il mantenimento di una buona aromaticità.

Successivamente si è proceduto a una chiarifica, orientata a ridurre il con-

* *Direttore dell'Azienda Agricola Montepaldi, Università degli Studi di Firenze*

tenuto delle particelle sospese e dei metalli pesanti senza usare prodotti allergizzanti come gli enzimi e il pvi-pvp. Il mosto è stato inoculato con 4 diverse tipologie tesi inoculando 4 tipi di lievito *saccaromyces* varietà differenti e non *saccaromyces*.

L'andamento delle fermentazioni per i *saccaromyces* sono state simili mentre, la produzione di alcol e di acidità volatile sono stati differenti. Solo l'inoculo scalare di *Starmerella bacillaris* e *S. Cerevisiae* è risultato differente e migliore a parità di nutrizione.

Il risultato alcolico delle fermentazioni è oscillato tra i 12° e i 14 ° ai gradi alcolici e acidità volatili compatibili con il disciplinare di produzione.

Fasi successive

I risultati attuali sono solo parziali in quanto sono passati solamente alcuni mesi dalla vinificazione. La sperimentazione proseguirà e col tempo si potranno valutare nuovi risultati sull'aromaticità delle varie vinificazioni e sul proseguo dell'affinamento nei caratelli pieni per almeno 3 anni.