I.S.I.S.S. "G.B.CERLETTI"

Numero uno : Know – how di un vino senza solfiti aggiunti.

Sperimentazione condotta presso la cantina ed i vigneti dell'azienda Riva Calistro in Valdobbiadene – Treviso –

Sartori Daniele
Classe 6^ VA

a.s. 2010-2011

INDICE

Premessa p.4

Capitolo 1

Il biossido di zolfo: Biografia del coadiuvante più diffuso in enologia

1.1 Storia dell'anidride solforosa p.5
1.2 Applicazioni del diossido di zolfo p.5
1.3 Problemi sanitari nel uso/ abuso di SO_2 p.7
1.4 Come si arriva a " NUMERO UNO" p.9

Capitolo 2

Storia e sviluppo delle vinificazioni in assenza di solforosa

2.1 Storia e sviluppo delle vinificazioni in assenza di solforosa p.11
2.2 Operazioni di gestione del vigneto p.13
2.3 Maturazione p.15
2.4 Protocollo di vinificazione "NUMERO UNO" vendemmia 2010 p.16
2.4.1 Conferimento dell'uva p.16
2.4.2 Aggiunta di enzimi p.16
2.4.3 Conduzione della pressatura p.17
2.4.4 Decantazione p.18
2.4.5 Attivazione del lievito selezionato p.18
2.4.6 Conduzione della fermentazione p.21
2.4.7 Travasi e stoccaggio p.22
2.4.8 Filtrazione ed imbottigliamento p.22

Capitolo 3

Sviluppi futuri di NUMERO UNO

3.1 Sviluppi futuri di NUMERO UNO p.24
3.2 Andamento della fermentazione alcolica p.26
3.3 Analisi postimbottigliamento p.29

3.4 Analisi sensoriale **p.30**

3.5 Componenti gustative del vino **p.30**

3.6 Grafico delle sensazioni **p.34**

3.7 Abbinamento eno-gastronomico **p.35**

Capitolo 4
Conclusioni

4.1 Conclusioni **p.36**

Bibliografia

p.37

Premessa

Nel presente lavoro saranno esposti i risultati di una prova sperimentale di vinificazione condotta senza l'impiego di biossido di zolfo esogeno, soffermandosi in particolare sul processo di vinificazione adottato per produrre un vino con bassissimi tenori di anidride solforosa prodotti solamente dai lieviti in fermentazione.

Nella prima parte sarà trattata ,in modo sintetico, la biografia del coadiuvante più diffuso in enologia,partendo dalla storia e dalle prime applicazioni enologiche, per parlare in seguito dei problemi sanitari dovuti ad un scorretto uso/abuso ed infine giungere alle motivazioni che mi hanno spinto alla produzione di "NUMERO UNO".

Nella seconda parte sarà messa in evidenza la storia e lo sviluppo delle vinificazioni in assenza di solforosa,innanzitutto spiegherò brevemente la conformazione dell'terreno da cui proviene l'uva utilizzata per la sperimentazione,poi partendo dalla gestione del vigneto,descrivendo le principali operazioni svolte per produrre un uva idonea alla vinificazione, infine parlerò del protocollo di vinificazione usato per produrre NUMERO UNO soffermandomi in particolare sulle tappe più significative del processo per arrivare alla fase di stoccaggio ed imbottigliamento.
Nella terza parte descriverò il risultato ottenuto dalla vinificazione, descrivendo l'intero processo fermentativo che il vino ha affrontato, soffermandomi su alcune analisi e grafici i quali confermeranno la possibilità di produrre vino senza l'ausilio di anidride solforosa aggiunta, concludendo mi soffermerò sull'analisi sensoriale del prodotto ottenuto per meglio capirlo ed apprezzarlo, con l'ausilio di un grafico cercherò di spiegare le componenti gustative del vino ed azzarderò un abbinamento eno-gastronomico.

Nell'ultima parte riporterò le conclusioni tratte da questa mia esperienza,dimostrando la capacità di produrre un vino senza solfiti aggiunti.

Capitolo 1

1.1 Storia dell'anidride solforosa

Fin dalla più remota antichità era conosciuta l'azione disinfettante dei fumi di zolfo. Anche Omero cita questo disinfettante. I primi tentativi di impiego del acido solforoso in enologia, con lo scopo di influenzare la fermentazione alcolica risalgono alla fine dell' '700.

Altre notizie in proposito le troviamo nei vecchi manuali di tecnica enologica dei primi decenni del XIX sec.

La certezza dell' impiego dell' anidride solforosa in enologia risale al 1890: da quando Pietro Czeppel della scuola enologica di Catania, propone di aggiungere ai mosti del solfito di calcio per regolare la fermentazione.

Altri due italiani, Ravizza e Fonseca ,intorno al 1892-'93, ripresero le esperienze di Czeppel, nella completa indifferenza di casa nostra.

Ma la pratica della solfitazione dei mosti non trovo larga diffusione in Italia finché la notizia non arrivò in Francia dove la pratica della solfitazione, dopo gli studi di Bouffard (1894) e di altri suoi connazionali, ebbero clamorosi sviluppi, tale pratica ritorno in Italia dove trovò facile eco.

1.2 Applicazioni del diossido di zolfo

L'anidride solforosa ,formula chimica, SO_2 in natura si presenta come un gas incolore e soffocante il quale concentra in se molte proprietà, le principali sono:

- Antiossidasica;
- Antisettica e selettiva;
- Solvente;
- Defecante;
- Stabilizzante;
- Antiossidante.

Delle proprietà sopra citate le prime quattro riguardano l'azione della SO_2 nei mosti mentre le ultime due nel vino.

Azione antiossidasica: si ha mediante l'inattivazione degli enzimi responsabili di ossidazioni quali Tirosinasi e Laccasi,per bloccare quest'ultima l'anidride solforosa può legarsi con l'ossigeno il quale è promotore della laccasi,inoltre evita l'ossidazione del mosto con conseguente perdita di freschezza e profumi.

Azione antisettica: la solforosa va ad inibire l'azione dei batterei e dei lieviti Apiculati ,Torulopsis e le Candide i quali hanno poco potere alcoligeno e producono prodotti secondari indesiderati.

Azione solvente: si ha nella vinificazione in rosso dove l' SO_2 favorisce l'estrazione delle sostanze coloranti presenti nella parte solida del pigiato.

Azione defecante: si tratta di una azione indiretta dovuta principalmente al ritardo nell'avvio della fermentazione alcolica che permette la precipitazione dei solidi sospesi.

Azione stabilizzante: ritarda lo sviluppo delle forme microbiche presenti nei vini, cosi facendo evita:

- Rifermentazione vini dolci;
- Formazione della fioretta;
- Impedisce fermentazione malolattica;
- Sviluppo di malattie del vino.

Azione antiossidante: l' SO_2 si lega in modo stabile con l'ossigeno atmosferico,evitando i fenomeni di ossidazione del vino. Inoltre si lega con l'acetaldeide,migliorando le caratteristiche organolettiche del vino in particolare preserva la freschezza.

$$2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3$$

Consumo di ossigeno ad opera della anidride solforosa.

1.3 Problemi sanitari nel uso / abuso di SO_2

L'utilizzo del diossido di zolfo fortunatamente è sempre stato regolamentato, inoltre la buona tecnica enologica e lo studio più approfondito di tale coadiuvante a fatto si che le dosi utilizzate siano in costante diminuzione rispetto ai limiti di legge.

Anidride solforosa	Min.	Max.	Riferimenti normativi
Vini bianchi e rosati		210 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. A/1
Vini rossi		160 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. A/1
Vini bianchi e rosati ,zucch. Min 5g/l		260 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. A/2
Vini rossi- zucch. Min.5g/l		210 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. A/2
Vini liquorosi - zucch. < 5 g/l.		150 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. J/7
Vini liquorosi - zucch. > 5 g/l.		200 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. J/7
Vini spumanti - Vs.		235 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. H/11
Vini spumanti di qualità - Vsq		185 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. I/5
Vsqprd		185 mg/l	Reg. Ce 1493/1999, All. V, lett. K/7

Tabella 1 Valore limite del tenore di diossido di zolfo in funzione del tipo di vino. Regolamento della comunità europea

Numerosi studi sulla tossicità acuta sono stati svolti sugli animali:

gli studi hanno dimostrato che i solfiti risultano debolmente tossici se assunti in una sola volta. La DL50 risulta compresa tra 0,7 e 2,5 mg. di SO_2 per Kg. Di peso corporeo.

Per studiare la tossicità cronica sono stati usati degli animali ai quali è stato somministrato per molte generazioni alimenti che contenevano 1,5 g di SO_2 per Kg.

Si sono riscontrati tre tipi di complicazioni:

- Carenza di tiammina;
- Modificazioni istologiche dello stomaco;
- Accrescimento rallentato.

La tossicità dell'anidride solforosa per l'uomo è stata attribuita alla capacità dei solfiti di distruggere la tiammina o vitamina B_1, anche se questa reazione risulta debole al pH dello stomaco.

Altri studi condotti nel 1973 hanno riscontrato reazioni allergiche ai solfiti da parte dei soggetti asmatici (da 4 a 10 individui su 100 mostrano problemi allergici). Quindi si è stabilito che la dose accettabile per l'uomo è compresa in un range che va da 42 a 56 mg. per giorno in funzione del peso corporeo.

Secondo gli esperti del OIV (Office International de la Vigne et du Vin) i limiti legali si potrebbero ulteriormente abbassare di 10 mg. per litro, per garantire ulteriore sicurezza al consumatore il quale diventa sempre più attento al tipo di conservanti che si usano, prediligendosi verso il consumo delle bevande più " biologiche".

In ogni caso anche abbassando i limiti legali,citati in fig.1, la quantità di solforosa consentita sarebbe sempre maggiore di quella che gli enologi addizionano ai vini per l'imbottigliamento.

1.4 Come si arriva a "NUMERO UNO"

L' idea di produrre un vino con bassi contenuti di anidride solforosa è nata osservando le abitudini alimentari dei consumatori e le richieste sempre maggiori da parte del mercato di poter avere un prodotto il quale fosse elaborato il meno possibile e che permettesse di ritrovare in esso le caratteristiche organolettiche che il vino aveva un tempo e che negli ultimi anni sono state soppresse , almeno in parte, a causa della continua corsa tecnologica che le cantine hanno inseguito a scapito della tipicità del prodotto, con il risultato di produrre vini standard i quali non esprimono più il gusto del territorio di provenienza ma esaltano la capacità eno-tecnologica delle cantine.

Per questi motivi nella vendemmia 2010 ho deciso di produrre , NUMERO UNO, un prosecco senza solforosa aggiunta,una tipologia di vino creata per il consumatore allergico o sensibile ai solfiti, il quale potrà assaporare la naturale delicatezza del Prosecco.

Il nome di questa particolare bottiglia indica l'unicità di questo prodotto su tutto il territorio, in quanto penso sia il primo vino " col fondo", vino frizzante a rifermentazione in bottiglia, prodotto nel Valdobbiadene-Conegliano senza l'aggiunta di SO_2 (numero uno dal fatto che attualmente non esistono in commercio prodotti di pari categoria) .

L 'etichetta richiama inoltre la scoperta di qualcosa di "nuovo "che si cela aldilà di una porta che aspetta solo di essere aperta, ho usato l'espressione "nuovo" perché in realtà è stata riscoperta una vecchia tipologia di vino la quale era stata abbandonata con gli anni e che si cela dietro una porta che aspetta di essere riaperta.

Si tratta quindi di una versione molto particolare di vino che ricorda le piccole vinificazioni che venivano

fatte tradizionalmente nelle case dei nostri contadini quando ancora non era diffusa la tecnica enologica moderna.

Un vino particolare,prodotto in quantità limitatissima,poco più di 1000 bottiglie, prodotto con uve provenienti dalle colline di Valdobbiadene .

L'eliminazione dell'aggiunta di SO_2 è stata resa possibile grazie all'applicazione attenta di pratiche di lavoro in vigneto e in cantina che mirano a produrre un'uva di elevata qualità, la quale minimizza il lavoro di cantina e permette attraverso l'uso di lieviti che producono bassi tenori di solforosa di dare un vino con dosi di additivo inferiori a 10 mg./l.

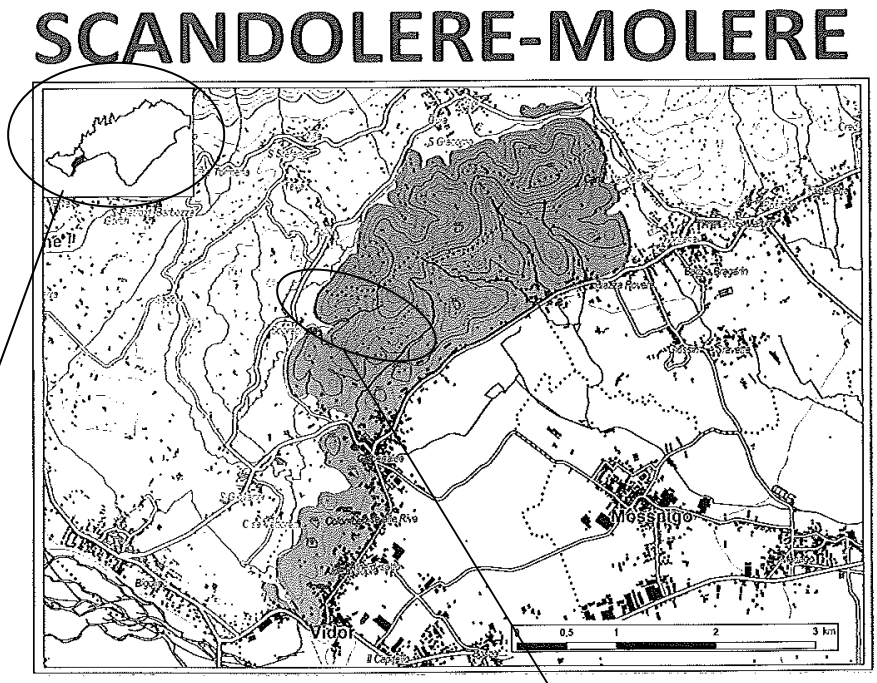
Si tratta infatti di un concetto produttivo che parte dal vigneto ed arriva fino nella bottiglia pronta per essere bevuta.

Capitolo 2

2.1 **Storia e sviluppo delle vinificazioni in assenza di solforosa**

Partendo dal concetto produttivo che parte dal vigneto e che arriva a dare “NUMERO UNO”, ritengo doveroso descrivere l’area di provenienza e le caratteristiche che ha il territorio e che ritroveremo nell’uva.

L’uva utilizzata per produrre “NUMERO UNO” proviene dalla zona storica del Conegliano-Valdobbiadene D.O.C.G.,in particolare si tratta di uva proveniente dalle Molere ,la quale è una microzona della sottozona detta Scandolere-Molere , una delle diciotto sottozone in cui è stata suddivisa l’area storica.



Area D.O.C.G.

Conegliano-valdobbiadene

Microzona delle Molere

Le pendenze delle Molere sono assai variabili, questo fa si che si debbano eseguire delle sistemazioni per le acque quando l'inclinazione supera il 70-80 % di pendenza, ma grazie agli attenti interventi che l'uomo ha operato sulla morfologia dei suoli, il paesaggio riesce ad esprimere un connubio naturale tra l'attività produttiva e la conservazione dei caratteri originali.

L'uva utilizzata per produrre "numero uno" deriva prevalentemente da vigneti di una certa età, data la consuetudine di avere impianti di tipo disetanei, l'età media delle viti diventa un importante elemento qualitativo,dato equilibrio che si crea tra la pianta - substrato e il clima, tale equilibrio viene regolato anche mediante la potatura,la quale se ben eseguita con l'andare degli anni favorisce l'accumulo di riserve nutritive nel tronco le quali assicurano una buona maturazione, limitando gli effetti delle variazioni climatiche, dando uve con tenori zuccherini e prodotti secondari favorevoli alla qualità dei vini.

La forma di allevamento utilizzata è il doppio capovolto, con distanza tra le viti di circa un metro e distanza tra i filari variabile in funzione della pendenza e delle sistemazioni. La densità media di impianto è di circa 2700 ceppi / ha.

L'uva proviene da portinnesti di medio- alta vigoria che partendo da 110 Richter passano per il Kober 5 BB e il 1103 P.

La temperatura media delle Molere è costantemente superiore rispetto alla media delle altre sottozone ,la maggiore temperatura dell'area,dipende anche dal colore nero-brunastro del suolo il quale modifica il microclima attraverso un effetto specchio che riflette luce sui grappoli creando un ambiente più favorevole alla crescita delle bacche e sfavorevole agli attacchi di funghi responsabili della botrite.

Durante la giornata le temperature massime raggiungono picchi più elevati, mentre le minime sono prossime alla media. L'escursione termica di quest'area risulta superiore di 2℃ rispetto alla media che si aggira attorno ai 14 ℃.

La piovosità media nel periodo vegetativo risulta intorno ai 900mm., più scarsa rispetto alla media che si aggira sui 1090mm. La colpa della lieve scarsità d'acqua è da imputare, in parte, alla presenza di correnti d'aria provenienti dalla montagne che impediscono l'arrivo di acquazzoni locali che abbondano nella zona adiacente della pedemontana.

Inoltre la disponibilità di acqua che la pianta ha viene meno a causa della forte pendenza e dall'affioramento della roccia madre che asporta molta acqua verso i fondovalle, questo fa si che nel corso dell'estate ci siano fenomeni di carenza idrica.

Le fasi fenologiche delle viti presenti in questa zona risultano molto precoci rispetto alle medie, l'inizio del germogliamento normalmente avviene sempre entro la prima decade di aprile, inoltre la precocità viene favorita dal rapido riscaldamento dello strato sottile del suolo e del apparato radicale qui presente, il quale può esplorare una superficie attiva che varia dai 50 cm. per i suoli più erosi,ed oltre 100 cm. per i suoli più profondi. Questo comporta un diverso supporto nutrizionale ed idrico nella vite,per favorire l'accumulo di acqua e nutrienti si fa l'inerbimento del suolo.

2.2 **Operazioni di gestione del vigneto**.

Partendo da un buon suolo si può produrre una buona uva ?
Non necessariamente, se la vite viene lasciata allo stato silvestre i risultati non sarano ottimali,per produrre uva di qualità bisogna adottare delle tecniche gestionali della vite che mi permettano di regolare gli sviluppi della pianta, raggiungendo un equilibrio vegeto – produttivo.
Le principali operazioni che ho svolto nel vigneto sono state:

- Eliminazione dei germogli doppi;
- Palizzamento dei germogli;
- Cimatura;
- Sfogliatura;
- Trattamenti con prodotti fitosanitari.

Eliminazione dei germogli doppi: ho effettuato questa operazione con lo scopo di far produrre alle viti una minore quantità d'uva, attraverso una minor carico di grappoli per ceppo la vite è riuscita a portare alla maturità tecnologica l'uva,la quale si è presentata al momento della raccolta con una buona acidità e grado zuccherino.

Palizzamento dei germogli: il palizzamento dei germogli l'ho effettuato in pre-fioritura, ho scelto questo periodo perché non andava ad interferire con la fioritura dei grappoli, periodo molto critico per la vite durante il quale non deve essere disturbata per evitare fenomeni di colatura fiorale con conseguente perdita di produttività.

Cimatura:questa operazione è stata effettuata subito dopo l'allegagione, lo scopo di questa pratica è evitare l'ombreggiamento da parte dei tralci delle foglie sottostanti,inoltre favorisco l'omogeneità di distribuzione dei prodotti fitosanitari con conseguente risparmio di liquido distribuito,(si calcola che su un volume di 10 hl. per ettaro si risparmi 2 hl. di liquido) con minor deriva dei formulati.
Altro scopo della cimatura,forse il più importante, è quello di favorire l'immissione di femminelle attraverso l'eliminazione delle sostanze inibenti quali le auxine prodotte nel apice del germoglio, queste auxine inibiscono le gemme pronte presenti sul germoglio le quali tenderanno ad svilupparsi per giungere alla piena attività fotosintetica nel periodo che va dall'invaiatura alla maturazione,qui avremo la massima traslocazione di fotosintetati dalla foglie ai grappoli con conseguente aumento del grado zuccherino.

Sfogliatura: questa operazione non l'ho eseguita su tutto il vigneto, ma mi sono limitato ad eseguirla solo sulle viti che presentavano un maggiore infittimento della vegetazione,tale operazione consiste nell'eliminazione di foglie vecchie a fine carriera le quali non producono più sostanze nutrienti ma ne consumano, le foglie che principalmente ho eliminato sono quelle nella zona dei grappoli, questo ha contribuito a ridurre la probabilità che si sviluppi la botrite sui grappoli.

Trattamenti con prodotti fitosanitari: rispetto ai normali trattamenti anti peronospora e anti oidici ho cercato di limitare la quantità di rame per ettaro (Max 2 Kg./ha./anno) in modo da non avere residui nel vino futuro ed evitare tutti i fenomeni di casse che si possono formare, per quanto riguarda la prevenzione degli attacchi botritici ho utilizzato chelati di calcio i quali hanno lo scopo di inspessire la buccia, migliorando la resistenza della rottura della buccia attraverso la quale si sviluppa questo fungo che prelude la qualità finale dell'uva

2.3 Maturazione

La particolarità del territorio unita alle pratiche di gestione del vigneto hanno portato alla completa maturazione dell'uva, la quale al momento della raccolta si presentava con i parametri di seguito riportati:

ANALISI CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS: analisi uva di partenza

PARAMETER	RESULT	UNIT	METHOD
Titolo alcolimetrico volumico effettivo / *alcohol*	**0**	%vol	AS-312-01-TALVOL
Massa volumica / *volumetric*	**1.062**	g/ml	AS2-01-MASVOL
Zuccheri riduttori / *reducing sugar (as invert sugar)*	**152**	g/l	AS311-01-SUCRED
Acidità volatile / volatile acidità *in acetic acid*	**0**	g/l	AS313-02-ACIVOL
Acidità totale / *total acidity in tartaric acid*	**6.8**	g/l	AS313-01-ACITOT
Ac. Malico/ malic acid	**4.3**	g/l	Metodo interno/ lab. method
Glucosio+Fruttosio	**139**	g/l	Metodo interno/ lab. method
pH / *pH elettrometric*	**3.12**		AS313-15-PH

L'Analista

Stefano Gava Oenologist

Verso l'ultima decade di settembre ho raccolto quest'uva la quale è stata vinificata presso la cantina dell'azienda Riva Calistro.

2.4 Protocollo di vinificazione "NUMERO UNO" vendemmia 2010

2.4.1 Conferimento dell'uva

Il trasporto dell'uva dal vigneto alla cantina è stato effettuato mediante un cassone della capacità di 500 lt. l'uva in breve tempo era già scaricata nella tramoggia di conferimento,la brevità di trasporto e la poca capienza del contenitore hanno favorito il non innescarsi di fenomeni fermentativi anomali i quali andrebbero ad intaccare la qualità della materia prima.

Dopo aver scaricato l'uva ho ritenuto molto appropriato distribuire la dose di antiossidante in maniera omogenea; diluendo la dose di 4gr./quintale d'uva di ac. Ascorbico in 5 litri di acqua fredda, e tramite un bagna fiori ho irrorato l'uva posta nella tramoggia in attesa del trasferimento in pressa.

Inoltre ho ritenuto molto importante dal punto di vista sanitario bonificare il cassone per il trasporto dell'uva ad ogni scarico con un lavaggio di acqua ad 140℃ per evitare il più possibile la contaminazione batterica.

Dopo aver ripetuto questa operazione per quattro volte ho caricato tutta l'uva contenuta nella tramoggia nella pressa pneumatica. Il tutto si è concluso nell'arco di 2 ore in maniera tale da evitare la proliferazione di fenomeni indesiderati nell'uva.

2.4.2 Aggiunta di enzimi

Il tipo di enzima che ho utilizzato è stato un enzima pectolitico, il quale ha lo scopo di chiarificare il mosto asportando la componente colloidale più grossolana presente nel mosto,la quantità di enzima che ho aggiunto e stata di circa 1,5 gr./hl.

Per disperdere l'enzima nel mosto,l'ho diluito alla concentrazione 1:10 in acqua fredda, ed aggiunto nella vaschetta di raccolta del mosto sotto la pressa. Ho deciso di aggiungere l'enzima cosi precocemente, per favorire la sua azione nei confronti delle sostanze presenti nel mosto, questo mi ha permesso di ottenere un vino quasi limpido dopo solo un'ora e mezza – due ore dalla fine del ciclo di pressatura,lo scopo è quello di velocizzare il più possibile le operazioni in modo da limitare i fenomeni di ossidazione.

2.4.3 Conduzione della pressatura

Per pressare l'uva ho utilizzato una pressa pneumatica regolata ad basse pressioni, per evitare di estrarre composti indesiderati dall'acino e quindi ottenere un mosto più delicato che non presentasse sostanze facilmente ossidabili quali (composti fenolici),inoltre ho suddiviso il mosto fiore che rappresenta circa il 90 % del mosto totale dal mosto 2° fiore che rappresenta il 10 % del mosto totale,per mosto fiore intendo il mosto che deriva dallo schiacciamento naturale dell'uva al momento del carico nella pressa più il mosto che viene estratto durante il primo ciclo di pressatura ad una pressione massima di 0.2 bar, mentre il mosto di 2° fiore comprende il mosto che viene spremuto dopo il primo ciclo fino a fine pressatura.

Un'altra cosa molto importante è stata evitare l'eccessiva lacerazione della bucce e dei raspi visto che ho lavorato con uve intere, soprattutto per evitare la produzione di feccia e la cessione di composti sgraditi.

Quindi per lacerare il meno possibile l'uva ho impostato la pressa in modo da limitare le rotazioni in fase di carico e ridurre il numero e la durata degli sgretolamenti dopo la fase di serraggio.

2.4.4 Decantazione

Terminata l' azione degli enzimi sul mosto, l'intera massa è stata mandata in decantazione statica a freddo ad una temperatura di 13℃ all'inc irca per una notte, l'abbattimento termico del mosto oltre ad chiarificare ulteriormente il mosto ed impedire i fenomeni di fermentazione ad opera dei lieviti indigeni ha lo scopo di rallentare la solubilizzazione dell'ossigeno per rallentare l'ossidazione.

Il giorno dopo la pressatura le fece derivanti dal deposito del mosto di 1° fiore sono state separate dal soprachiaro e inviate insieme alle fecce del 2° fiore al filtro sottovuoto, una volta filtrate sono state riassemblate con il mosto soprachiaro di seconda spremitura il quale è stato addizionato di 10gr./hl di anidride solforosa per essere destinati ad una vinificazione tradizionale. Dopo l'asportazione della fase fecciosa, il soprachiaro di prima pressatura è stato travasato in una vasca termo controllata e successivamente si è inoculato il " pieds de cuve " per avviare la fermentazione alcolica primaria.

2.4.5 Attivazione del lievito selezionato

Parallelamente alla decantazione statica del mosto ho preparato i lieviti LSA per inoculare il mosto dopo la sfecciatura. La quantità di pieds de cuve che ho preparato corrisponde all'incirca al 5 % del volume totale della massa da inoculare.

Durante la fase di pressatura ho reidratato il lievito in acqua alla temperatura di 35-40 ℃ in rapporto 1:10 (1 kg. Di lievito in 10 litri di acqua) aggiungendo 1.5 litri di MCR per dare alimentazione ai lieviti, al momento della reidratazione ho aggiunto 20 g /hl di attivanti di fermentazione per fornire tutti i componenti di cui il lievito necessita, il tutto è stato agitato lentamente e lasciato riposare per 30 minuti, trascorso questo breve periodo ho mescolato la massa di lieviti, lo scopo del mescolare è fornire ossigeno per favorire la moltiplicazione dei lieviti, e aggiunto 80 litri di mosto chiarificato dagli enzimi che ho prelevato dalla vasca. La mattina successiva ho aggiunto altri 400 litri di mosto decantato.

Una particolare attenzione è stata data alla differenza di temperatura tra il mosto e il lievito reidratato il quale non deve essere superiore a 10°C per evitare la morte dei lieviti dovuta ad uno shock termico.

Al momento del travaso del soprachiaro ho addizionato il pieds de cuve alla massa per avviare la fermentazione.

Il tipo di lievito che ho utilizzato è un LSA (lievito secco attivo) del genere *Saccharomyces cerevisiae* il suo nome commerciale è Platinum, prodotto dall'azienda Maurivin, le caratteristiche di questo ceppo sono:

produzione non misurabile di idrogeno solforato; anche nei mosti carenti di APA, valorizzando il patrimonio aromatico del vino, altrimenti mascherato dall'idrogeno solforato; presenta una alcol tolleranza fino al 16% vol; ha una buona produzione di glicerolo (8 gr/l) ; debole produzione di anidride solforosa, vedi scheda tecnica allegata.

PLATINUM

Product

A pure Active Dry Wine Yeast that enhances varietal aromas and flavours via the elimination of reductive characters such as hydrogen sulfide.

Type

Saccharomyces cerevisiae.

Origin

Developed by Maurivin and The Australian Wine Research Institute.

Rate of fermentation

At warmer temperatures of 20–30°C (68–86°F) Platinum exhibits a short lag phase and a rapid fermentation rate. Platinum is ideal for fermentating at lower temperatures of 12–16°C (53–61°F) due to its inherent vigour.

Hydrogen sulfide production

Platinum does not produce any detectable levels of hydrogen sulfide. The use of this yeast eliminates yeast-derived reductive characters in winemaking.

Nitrogen requirement

To assist yeast cell growth at the start of fementation, a nitrogen addition is required to build cellular biomass. In low YAN juices Platinum benefits from the addition of a Mauriferm fermentation aid.

Alcohol yield

Maurivin Platinum utilises approximately 16.5g of sugar to produce 1% alcohol (v/v).

Alcohol tolerance

Platinum displays excellent alcohol tolerance of 15–16% (v/v).

Volatile acidity

Generally less than 0.2 g/L.

Total SO_2 production

Platinum has similar total SO_2 production profiles to Maurivin PDM (up to 40 mg/L).

Killer factor

Platinum has killer activity.

Proprietary yeast

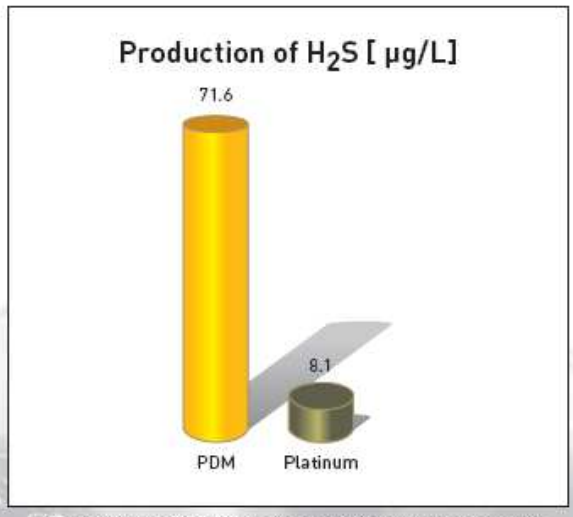
Platinum is a Maurivin 'Next Generation' non-GMO proprietary yeast.

Contribution to wine

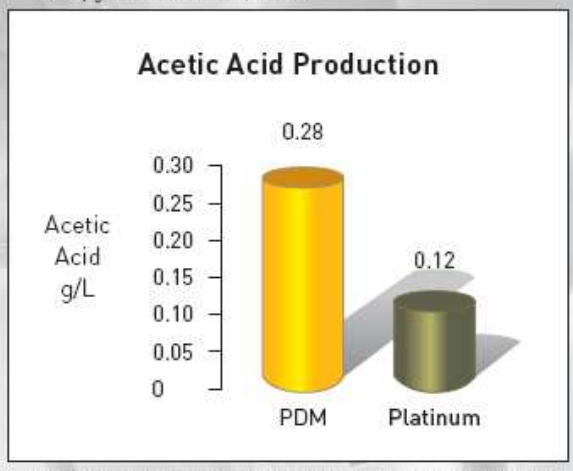
Maurivin Platinum is a unique wine yeast that cannot produce any detectable hydrogen sulfide. The use of this yeast eliminates any potential yeast-derived reductive characters, even when fermenting juices deficient in nitrogen. The resultant wines have increased varietal aromatics favourable for high quality wine production.

Applications

Maurivin Platinum is recommended for the production of fruit-driven wines with only a small contribution from the yeast. Most noticeable is the absence of any reductive characters, thus increasing the positive varietal characters of the wine. Platinum is ideal for all varieties and wine styles. This yeast is also recommended when fermenting fruit sourced from vineyards whose wines have traditionally been reductive in character.



Research was undertaken at The Australian Wine Research Institute (2007). The sensory threshold for H_2S in wine is 50-80µg/L (Wenzel et al., 1980).



Research was undertaken at The Australian Wine Research Institute (2007).

Il tipo di attivante usato commercialmente prende il nome di Provital Energy, prodotto dall'azienda ExperTi , è un preparato inorganico a base di lievito selezionato inattivo e tiammina 0,15%. È un nutriente e integratore per la reidratazione dei lieviti e per le prime fasi della fermentazione alcolica. Stimola inoltre la moltiplicazione cellulare, garantendo una ricchezza di fattori di sopravivenza (ac. grassi insaturi e steroli) anche nelle cellule figlie delle seconde generazioni. Apporta azoto organico e amminoacidi precursori di aroma, inoltre assorbe tossine esogene oppure prodotte dal lievito stesso.

2.4.6 Conduzione della fermentazione

È risaputo che un buon inizio di fermentazione è prerogativa essenziale per la buona riuscita del prodotto finale.

Al momento dell'inoculo dei lieviti ho aggiunto 0,5 kg di Provital Energy per favorire l'adattamento dei lieviti nel nuovo ambiente. La temperatura di fermentazione è stata impostata a 17℃ la scelta di questa temperatura si basa dal fatto che i lieviti che fermentano a basse temperature oltre a conservare la componente aromatica del mosto ,producono meno sostanze indesiderate,per evitare questo ho aggiunto della tiammina o vit. B_1 la quale è un miglioratore della fermentazione alcolica,fa si che i lieviti non producano composti indesiderati quali acidi chetonici. Un altro prodotto che ho utilizzato è stato il PVPP

(polivinilpolipirolidone) il quale risulta particolarmente adatto per l'asporto dei composto fenolici,è stato aggiunto in tre volte dall'inoculo fino al primo travaso ,con lo scopo di allontanare i composti fenolici facilmente ossidabili i quali sono responsabili del imbrunimento del mosto.

Verso metà fermentazione ho aggiunto un attivante complesso chiamato commercialmente Provital Basic, prodotto dall'azienda ExperTi, è un preparato inorganico a base di lieviti inertati 54% che arricchiscono il mosto di amminoacidi; acidi grassi a lunga catena; steroli; Sali ammoniacali 45,8% e tiammina 0,2%la dose è di circa 20 gr/hl.

L'aggiunta di attivatori e miglioratori della fermentazione, se non associata ad un costante controllo organolettico non garantisce il corretto svolgere della fermentazione, una cosa che giornalmente facevo era prelevare del mosto-vino ed assaggiarlo per vedere se presentava gusti anomali o sensazioni strane al palato,inoltre visivamente controllavo se il mosto-vino si imbruniva a causa di imbrunimenti dovuti alle ossidazioni della componente polifenolica instabile.

Lo svolgimento del intero processo fermentativo si è svolto in 8-9 giorni, per verificare il termine della fermentazione è bastato fare un analisi degli zuccheri residui, i quali a fine fermentazione risultano nulli, perché metabolizzati dai lieviti, altro parametro preso in considerazione è il rallentamento della tumultuosi del vino la quale cessa a fine fermentazione.

2.4.7 Travasi e stoccaggio

Non appena la tumultuosità si è esaurita e l'analisi ha confermato che il vino risultava secco ho travasato il vino in un altro contenitore termo condizionato, dove l'ho portato ad una temperatura di 9-10℃ ,la bassa temperatura ser ve per:

- inibire i lieviti ancora residui che potrebbero rinvigorirsi durante il travaso;
- evitare la solubilizzazione dell'ossigeno con la massa;
- favorire la decantazione statica del vino torbido.

In totale il vino ha subito 4 travasi a distanza molto ravvicinata l'uno dall'altro, era molto importante evitare un contatto prolungato con le fecce le quali contengono sostanze facilmente ossidabili che portano alla degradazione del vino.

Durante tutti i travasi ho adottato tutte le precauzioni possibili per evitare contaminazioni microbiche,sanizando sempre pompe, gomme e recipienti utilizzati inoltre tutti i travasi avevano come priorità limitare l'arieggiamento del vino.

Ad ogni travaso ho aggiunto una piccola quantità di acido ascorbico per limitare i fenomeni di ossidazione.

Dopo il quarto travaso ho lasciato il vino a riposo sulle fecce nobili per un breve periodo, questa operazione ha lo scopo di sfruttare l'autolisi del lievito per arricchire il vino di sostanze desiderate responsabili in futuro del gusto e profumo del vino. La temperatura di conservazione del vino è stata di 5-6℃ in modo da rallentare il deperimento del vino.

2.4.8 Filtrazione ed imbottigliamento

La conservazione del vino alle basse temperature si è protratta circa per una quindicina di giorni,dopo questo periodo il vino iniziava un lento deperimento organolettico,il quale era facilmente percepibile assaggiando.

A questo punto ho travasato il liquido in un altro contenitore termo condizionato ed ho filtrato il vino il quale si presentava con una leggera velatura,durante il periodo di conservazione il vino ha subito una chiarifica di tipo statico,questo a favorito la filtrazione la quale è stata effettuata con un filtro a camera di pressione con dischi verticali,questo tipo di filtro filtra con la tecnica del prepanello ed alluvionaggio continuo, questa tecnica consiste nella formazione di un prepanello sui dischi verticali prima di iniziare la filtrazione,per formare il prepanello uso il vino addizionato di farina fossile la quale si dispone in modo omogeneo su tutta la superficie filtrante,durante questa fase bisogna prestare molta attenzione agli sbalzi di pressione dovuti alla pompa,i quali potrebbero rovinare il prepanello che stiamo costruendo. Dopo la formazione dello strato filtrante si introduce il vino addizionato di farina fossile della stessa granulometria di quella utilizzata per il prepanello,lo scopo di questa addizione è quello di rinnovare continuamente il setto filtrante prolungando il ciclo di filtrazione fino al colmataggio del filtro.

Dopo la filtrazione ho lasciato il vino a riposo per un giorno con lo scopo di ristabilizzarsi dallo stress subito durante la filtrazione,contemporaneamente nella vasca di riposo ho reinoculato dei lieviti per la presa di spuma,il tipo di lievito utilizzato è lo stesso della fermentazione alcolica,la scelta di questo lievito è stata effettuata valutando la sua adattabilità nelle rifermentazioni, in quanto produce basse quantità di composti solforati ed acido acetico,inoltre presenta una buona alcol tolleranza ed infine ho aggiunto zucchero ed attivanti di fermentazione, il tutto non è più stato refrigerato per favorire lo sviluppo dei lieviti,i quali in due giorni hanno iniziato il processo fermentativo.

Per quanto riguarda l'imbottigliamento ho utilizzato una riempitrice manuale con la quale ho riempito poco più di mille bottiglie, la restante quantità di vino è stata addizionata di anidride solforosa, in quantità sufficiente per portare la frazione libera a 26 g/l di SO_2 ,ed imbottigliato con lo scopo di produrre un vino "col fondo" tradizionale.

Capitolo 3

3.1 Sviluppi futuri di NUMERO UNO

Una volta imbottigliato e tappato con un tappo a corona, la scelta di questo tipo di tappo ha lo scopo di ridurre le interazioni tra il vino e l'ambiente esterno, limitando gli scambi di ossigeno che normalmente avvengono in un vino tappato con tappi di sughero normali, ho posto NUMERO UNO a fermentare in una stanza con temperatura costante a 13 ℃ a questa temperatura il processo fermentativo si è svolto in 45 giorni, durante questo periodo all'interno della bottiglia abbiamo una miriade di trasformazioni, tra le più importanti ricordiamo l'incremento di alcol dovuto alla fermentazione e al calo di acidità totale, inoltre si verifica la formazione di CO_2 ad opera dei lieviti, CO_2 che andrà a formare il perlage dei vini,inoltre la pressione esercitata dalla CO_2 inibisce lo sviluppo di microrganismi indesiderati i quali non trovano nella bottiglia un ambiente adatto alla loro proliferazione.

Dopo circa un mese dall'imbottigliamento ho sottoposto le bottiglie ad una agitazione manuale,questa tecnica ha lo scopo di rimescolare il vino in modo da consentire ai lieviti la formazione di un nuovo substrato tutto intorno all'interno del quale trovano sostanze nutritive per continuare i loro processi fermentativi,che altrimenti si sarebbero interrotti per esaurimento dei nutrienti vicini al lievito.

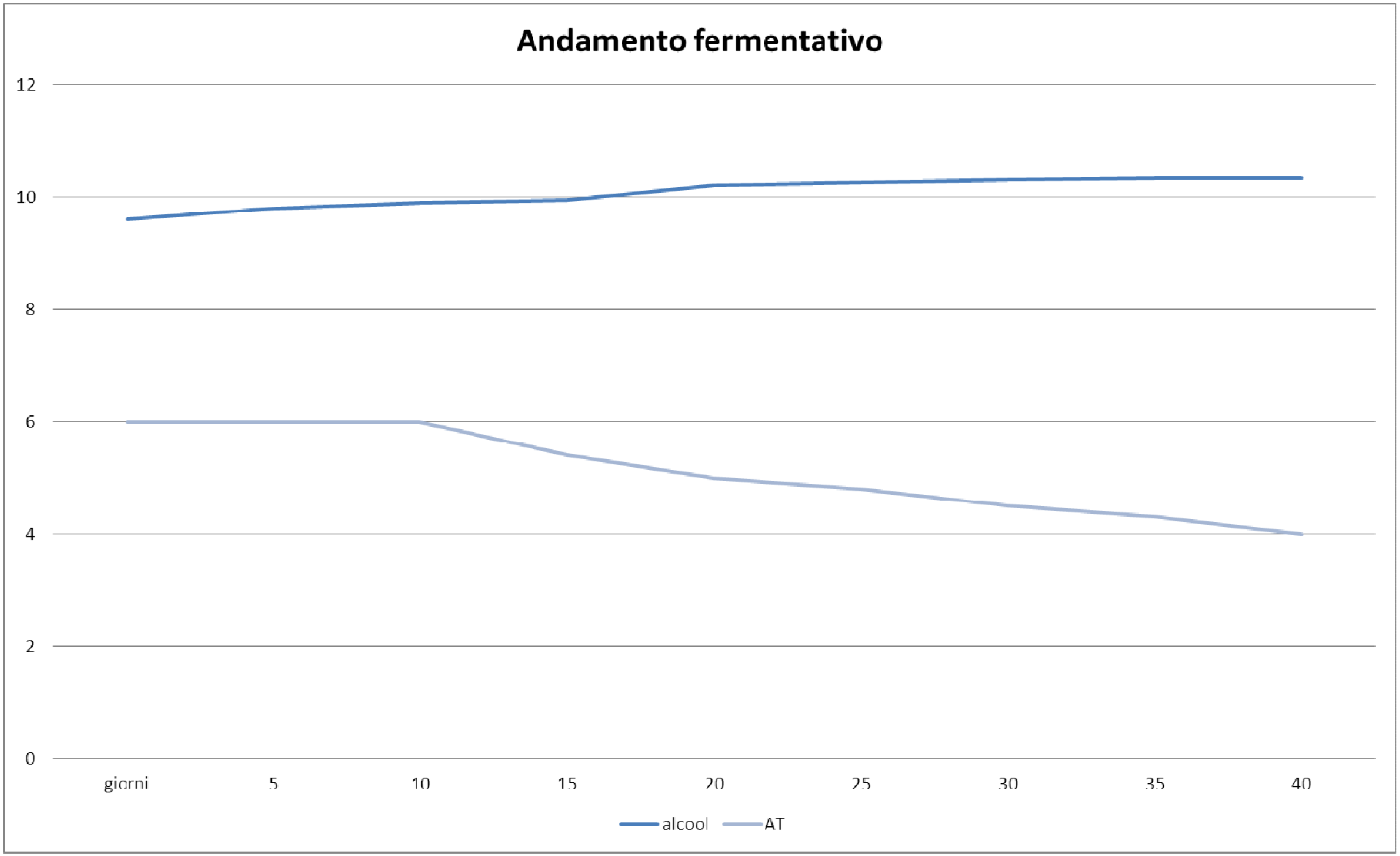
Durante il processo fermentativo ho costantemente tenuto sotto controllo l'andamento fermentativo con determinazioni analitiche quali l'incremento di alcol e il calo di acidità totale,le analisi sono state effettuate ad intervalli regolari di cinque giorni, questo mi ha permesso di rappresentare su un grafico l'andamento fermentativo di NUMERO UNO.

Al quarantacinquesimo giorno ho smesso di controllare il vino in quanto ho notato che il grado alcolico a distanza di cinque giorni non aumentava più, ciò significa che i lieviti avevano esaurito lo zucchero fermentiscibile e stava iniziando la fase di morte dei microrganismi.

Lieviti sedimentati a fine fermentazione.

3.2 Andamento della fermentazione alcolica

Giorni	Alcol	AT
5	9,6	6
10	9,8	6
15	9,9	6
20	9,95	5,4
25	10,2	5
30	10,25	4,8
35	10,3	4,5
40	10,34	4,3
45	10,34	4


Andamento fermentativo
12
10
8
6
4
2
0
giorni
5
10
15
20
25
30
35
40
alcool
AT

Nel grafico precedentemente riportato possiamo avere un idea dell'andamento assunto dalla fermentazione alcolica
dall' imbottigliamento fino a fine fermentazione. Di seguito sono riportati i dati di un'analisi effettuata su una bottiglia al termine della fermentazione, i dati che più interessano sono:

- ✓ Alcol totale;
- ✓ Zuccheri riduttori;
- ✓ Acidità totale;
- ✓ Acidità volatile;
- ✓ Solforosa totale;
- ✓ Solforosa libera;
- ✓ pH;
- ✓ Pressione bottiglia.

3.3 Analisi postimbottigliamento

Qui sotto sono riportati i dati dell'analisi:

ANALISI CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS : Numero Uno

PARAMETER	RESULT	UNIT	METHOD
Titolo alcolimetrico volumico effettivo / *alcohol*	**10.34**	%vol	AS-312-01-TALVOL
Massa volumica / *volumetric*	**0.9978**	g/ml	AS2-01-MASVOL
Zuccheri riduttori / *reducing sugar (as invert sugar)*	**2**	g/l	AS311-01-SUCRED
Acidità volatile / volatile acidità *in acetic acid*	**0.35**	g/l	AS313-02-ACIVOL
Acidità totale / *total acidity in tartaric acid*	**4**	g/l	AS313-01-ACITOT
Anidride solforosa totale/ *total sulphur dioxide*	**7**	mg/l	AS323-04-DIOSOU
Anidride solforosa libera / *free sulphur dioxide*	**0**	mg/l	AS323-04-DIOSOU
Estratto secco totale / *total extract*	**16**	g/l	AS2-03-EXTSEC
pH / *pH elettrometric*	**3.30**		AS313-15-PH
Pressione/ pressure	**5.5**	g/l	AS314-01-DIOCAR

L'Analista

Stefano Gava

Oenologist

3.4 ANALISI SENSORIALE

Prima di parlare di analisi sensoriale,bisogna ricordare che il vino si abbina al cibo per meglio qualificarlo, per farlo apprezzare ed esercitare sul cibo una funzione di supporto liquido e riuscire a bilanciare certe sensazioni estreme che il cibo può avere.

In un perfetto abbinamento il cibo ed il vino debbono essere l'uno al servizio dell'altro senza sovrastarsi.

Più un cibo è perfettamente equilibrato più avremo difficoltà ad abbinarlo, perché è come se inserissimo in un certo senso in un cerchio perfetto qualcosa che non trova spazio.

Di solito parliamo di abbinamento tradizionale oppure psicologico oppure a tema parliamo di quelli che sono gli abbinamenti standard.

Tante persone sostengono che abbinare un piatto tradizionale ad un vino locale è scontato in quanto i vini prodotti al giorno d'oggi non sono più i vini di un tempo che facilmente si prestavano al consumo abbinato ai piatti tradizionali.

Per questo motivo "NUMERO UNO" si discosta totalmente dagli abbinamenti che i sommelier propongono,in quanto la naturalità che il prodotto presenta fa si che si possa abbinare a piatti della cucina veneta.

La cosa più importante da ricordare durante un abbinamento è che :

"In un corretto abbinamento il vino dovrà armonizzarsi con il cibo contrastandone le sensazioni".

Contrasto e analogia sono le parole chiave durante un giusto accostamento:

- ✓ Contrasto perché alcune sensazioni del vino e del cibo bilanciano gli squilibri dell'altro;
- ✓ Analogia perché in alcuni casi le sensazioni mantengono lo stesso rapporto, la stessa tipicità.

Lo scopo di un abbinamento è trovare un equilibrio proprio dal punto di vista fisico, della struttura.

L'aspetto visivo insieme all'olfatto nel cibo influiscono in un modo incredibile sulle nostre sensazioni gusto-olfattive.

3.5 Componenti gustative del vino

Le componenti gustative che ci interessano di più nel vino sono queste:

- ✓ ACIDITA'
- ✓ SAPIDITA'

- ✓ EFFERVESCENZA Queste percezioni danno in bocca soprattutto sensazioni di freschezza e pulizia . L'acidità è una componente che conferisce pulizia. L'effervescenza è un carattere rafforzativo dell'acidità.
- ✓ ALCOL
- ✓ TANNINO Hanno funzioni diverse. Oltre a conferire una buona struttura al vino danno alla bocca note disidratanti e creano astringenza .
- ✓ MORBIDEZZA
- ✓ PROFUMI
- ✓ AROMI Danno insieme la piacevolezza del vino

Prendendo in esame i caratteri del vino: acidità , effervescenza e sapidità troviamo in loro corrispondenza per il cibo le sensazioni di grassezza e tendenza dolce .
In effetti l'acidità è uno sgrassante mentre la sapidità va a contrastare la tendenza dolce perché un vino con una buona sapidità rende l'abbinamento più piacevole con un piatto insipido.
Alcol e tannino sono soprattutto caratteri disidratanti, cioè tolgono liquido dal cavo orale e quindi si contrappongono alla succulenza del cibo ma anche all' untuosità che per quanto viscosa è pur sempre liquida. In particolare l'alcol gioca un ruolo importante per la succulenza mentre il tannino lo fa con l'untuosità.

Ogni sensazione del vino è stata valutata con una scala di valori da 0 a 10:
Fascia di valutazione

0-1-2 IMPERCETTIBILE

praticamente non valutabile perché appena accennata oppure addirittura non presente

2-3-4 POCO PERCETTIBILE

quando la sensazione si comincia ad avvertire in sottofondo

4-5-6 ABBASTANZA PERCETTIBILE

se la sensazione è percepita in maniera sufficiente tale da poterla identificare

6-7-8 PERCETTIBILE

se la sensazione è netta, ben identificata e spiccata, lo stimolo risulta ben definito

8-9-10 MOLTO PERCETTIBILE

sensazione assolutamente predominante, che caratterizza quasi in modo esclusivo quel vino . Non si usa quasi mai

Non bisogna seguire una sequenza prestabilita, ma per convenzione si prenderà in considerazione per prima la sensazione prevalente nel vino procedendo via via con le altre.

Tutte queste sensazioni, sono state poi raccolte il una tabella dalla quale ho creato un grafico spider il quale fa capire in modo più semplice e chiaro quali sono i sentori ritrovati nel vino e la loro percepibilità.

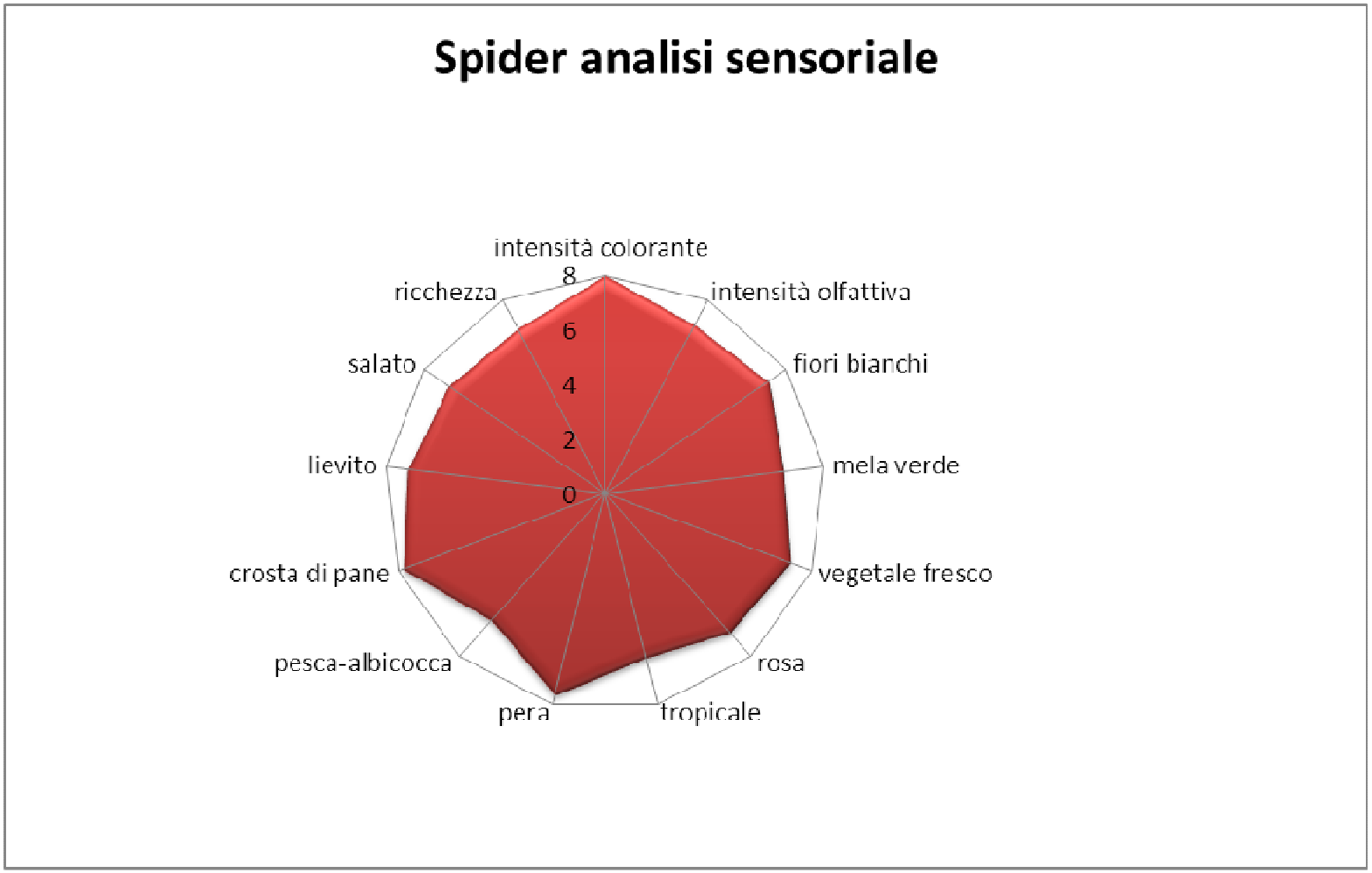
I principali sentori che sono andato ad analizzare sono:

- ✓ Intensità colorante;
- ✓ Intensità olfattiva;
- ✓ Fiori bianchi;
- ✓ Mela verde;
- ✓ Vegetale fresco;
- ✓ Rosa;
- ✓ Tropicale;
- ✓ Pera;
- ✓ Pescha-albicocca;
- ✓ Crosta di pane;
- ✓ Lievito;
- ✓ Salato;
- ✓ Ricchezza.

A questi sentori ho attribuito dei valori i quali rispettano la scala precedentemente descritta, il risultato viene riportato nella tabella seguente:

intensità colorante	8	
intensità olfattiva	7	
fiori bianchi	7,2	
mela verde	6,5	
vegetale fresco	7,2	
rosa	6,8	
tropicale	6,2	
pera	7,6	
pesca-albicocca	6,2	
crosta di pane	7,8	
lievito	7,2	
salato	6,9	
ricchezza	6,8	

3.6 Grafico delle sensazioni



3.7 Abbinamento eno-gastronomico

Dall'analisi sensoriale di NUMERO UNO è risultato che il vino si presenta ben completo per quanto riguarda i sentori considerati,quindi potremmo dire di avere a disposizione un vino già completo di suo che difficilmente si adatta ad un cibo,ma non è così, un ottimo abbinamento che sono riuscito a trovare è stato insalata di pesce con NUMERO UNO, il risultato a mio parere è positivo in quanto ho scelto un insalata di pesce ben completa per quanto riguarda le tipologie di pesce usate, ma povera dal punto di vista delle spezie che normalmente si usano per insaporirla, la quale fa risaltare la tipicità del prodotto che ben si presta nel ripulire la bocca dalle sensazioni che il cibo rilascia e ci regala un retrogusto abbastanza persistente.

Capitolo 4

4.1 Conclusioni

Con questa mia esperienza, in particolare con il lavoro svolto partendo dal vigneto per giungere fino alla bottiglia pronta per essere bevuta – ho cercato di trovare,di iniziare una ricerca per dare una risposta alla dibattuta questione :

È possibile oppure no produrre vini senza solfiti aggiunti ?

I risultati ottenuti sono stati inaspettati, perché hanno mostrato che si può produrre un vino senza l'uso di anidride solforosa, ma il risultato non è quello che il consumatore medio desidera, quindi produrlo si può ma deve essere il consumatore ad adeguarsi al vino e non il vino al consumatore.

Quando sarà superato quest'ultimo dosso allora potremmo dire che si possono produrre vini senza solfiti i quali soddisferanno le richieste da parte del consumatore di un prodotto elaborato il meno possibile e che permetta di apprezzare il gusto caratteristico del vino il quale troppe volte è mascherato oppure nascosto da un ossessivo uso della tecnologia in cantina.

BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA

- ✓ **Elaborazione e stabilizzazione dei vini** di Gildo Dal Cin;
- ✓ **Trattato di enologia 1** e **Trattato di enologia 2** di P.Ribéreau – Gayon D. Dubourdieu B. Donéche A. Lonvaud;
- ✓ **Note pratiche di legislazione vinicola – Assoenologi,(Mi)** di Alberto Sabellico (2007);
- ✓ **Il terroirs della Denominazione Conegliano Valdobbiadene – studio sull'origine della qualità- Cra Vit a cura di Diego Tomasi e Federica Gaiotti 2011**
- ✓ **www.vinoinrete.it**