

LE ALTERAZIONI DEI VINI

Prof. Sidoli Andrea
ITAS "Perdisa" Ravenna

Cosa è una alterazione ?

- Una alterazione è una modifica indesiderata di una qualche caratteristica organolettica di un prodotto alimentare.
- NB: ciò che è una alterazione per un prodotto può non esserlo per un altro, ad esempio la fermentazione alcolica è una alterazione per i succhi di frutta, mentre non è una alterazione per il vino

I vini sono soggetti ad alterazioni?

- Come tutte le sostanze alimentari anche i vini sono soggetti ad alterazioni che possono essere di diversa natura, tipicamente:
 - Enzimatica
 - Chimica
 - Chimico-fisica
 - Microbiologica

Tutti i vini hanno la stessa tendenza ad alterarsi?

NO...

- la tendenza ad alterarsi da parte dei vini è legata a fattori endogeni (specifici del tipo di vino) ed esogeni (legati alla produzione /conservazione)
- I vini più soggetti ad alterazioni sono quelli poco acidi e poco alcoolici (fattori endogeni)
- Sono soggetti ad alterazioni anche i vini mal conservati, mal prodotti o non stabilizzati

La alterazioni del vino sono pericolose per la salute?

- In generale le alterazioni del vino non sono pericolose per la salute di chi lo consuma, ma sono assolutamente deleterie per chi produce il vino. Si tratta infatti di alterazioni che modificando notevolmente il carattere organolettico del vino lo rendono praticamente non commestibile creando un danno economico e di immagine pesante per chi lo produce/commercia

Le alterazioni dei vini hanno dei nomi?

Si...

Distinguiamo due grosse categorie:

- Le “Casse” , fenomeni per lo più accompagnati da formazioni di precipitati (solidi insolubili) di origine chimica o fisico-chimica
- Le “Malattie”, fenomeni legati all’azione di microrganismi.

Cassa Ossidasica

Sono dovute ad enzimi ossidasici presenti nell'uva, in particolare alla laccasi (di origine fungina) poco sensibile alla anidride solforosa.

Il vino perde di gradazione e muta di colore con comparsa di una colorazione anormale. Attenzione agli acini ammuffiti !!

Fare una prova all'aria prima di imbottigliare



Maderizzazione

- Si tratta di una alterazione di tipo chimico con effetti simile alle casse ossidasiche dovuta all'ossidazione dei polifenoli causata dall'ossigeno e ioni di metalli pesanti (Fe⁺⁺⁺ e Cu⁺⁺)
Si formano chinoni e acqua ossigenata. Quest'ultima sostanza ossida l'alcool ad acetaldeide che forma polimeri con i chinoni e gli aminoacidi.
Il vino cambia colore e prende un gusto "marsalato"
- Cura ridurre l'esposizione all'aria e il contenuto di ferro e rame

Casse Proteiche

- Sono delle precipitazioni di proteine denaturate non adeguatamente eliminate nelle fasi di vinificazioni e che comportano fenomeni di intorbidamento specie nei vini bianchi (pochi tannini).

Cura : chiarificazione con bentonite

Bottiglia a sinistra vino con intorbidamento proteico



Casse “Ferriche”

- gli ioni ferrici agiscono come flocculanti di colloidi proteico tanninici “casse blu” (vini rossi) o precipitano come orto fosfato ferrico “cassa bianca “ (vini bianchi)

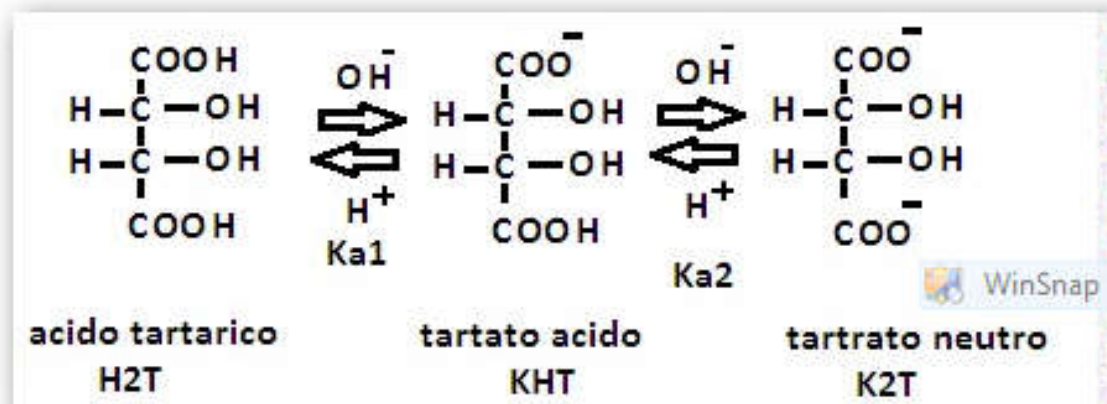
Casse “Rameiche”

- gli ioni Rameici formano composti insolubili con solfati e solfuri

Cure: limitare le cessioni di questi metalli , abbassarne il tenore (demetallizzazione), utilizzare acido citrico o gomma arabica o anidride solforosa

Precipitazioni tartariche

- Sono dovute alla formazione di tartrato acido di potassio. Nel caso che la precipitazione non avvenga completamente in cantina, avverrà in un secondo tempo, in bottiglia. Nei casi meno gravi potrà verificarsi la comparsa di pochi, piccoli cristalli, che specie nei vini rossi possono passare inosservati. In altri casi si possono avere abbondanti cristallizzazioni che possono essere molto evidenti



Precipitazioni di coloranti

- nei vini rossi, i polifenoli polimerizzano e nel lungo termine precipitano formando dei depositi nerastri nelle bottiglie o nelle botti.
(fenomeno naturale dei vini rossi invecchiati)

Malattie del vino

- Aerobiche
 - fioretta
 - acescenza
- Anaerobiche
 - agrodolce
 - filante
 - amaro
 - girato

Fioretta

Agenti

- ← lieviti (*Pichia, Hansenula*)

Componenti attaccati

- ← alcol
- ← acidi fissi (acido malico)
- ← glicerina

Prodotti

- ← acetaldeide
- ← acido acetico

Sintomi

- ← velo bianco superficiale
- ← odore di stramaturò e di svanito

Prevenzione

- ← evitare il contatto con l'aria
- ← curare l'igiene dei contenitori

Cura

- ← filtrazione
- ← pastorizzazione

Fioretta

da candida, colpisce in genere vini poco alcolici soprattutto se contenuti in ambiente ossidante (ad esempio contenitori non pieni), si forma un velo biancastro e ossidazione completa dell'alcool a CO₂, in genere la fioretta è quasi sempre accompagnata da acescenza in quanto la riduzione di gradazione e l'ambiente ossidativo favorisce lo sviluppo degli acetobatteri.



Acescenza

- tipica alterazione ossidativa compiuta dai batteri acetici a carico del vino con trasformazione dell'alcool etilico in acido acetico.

Agenti

- ← batteri acetici

Componenti attaccati

- ← alcol
- ← zuccheri
- ← acidi fissi

Prodotti

- ← acido acetico
- ← esteri acetici

Sintomi

- ← torbidità
- ← odore acetoso

Prevenzione

- ← protezione dal contatto con l'aria
- ← curare l'igiene dell'attrezzatura
- ← utilizzare anidride solforosa

Cura

- ← possibile solo se non troppo avanzata
- ← inattivazione dei batteri (SO₂, pastor.)
- ← rifermentazione o taglio

Agrodolce

o fermentazione mannitica è un processo che si sviluppa nelle fasi di fermentazione in climi caldi. Il fruttosio si converte in mannitolo un composto dal sapore e odore sgradevole

Amaro

colpisce soprattutto i vini vecchi imbottigliati, il vino diventa amaro, con modifica del colore e intorpidimento

L'agente causante è un bacillo che trasforma il glicerolo in acroleina. Per evitarla è indispensabile porre molta attenzione alla pulizia delle bottiglie.

Girato (batteri lattici)

interessa l'acido tartarico tanto da essere chiamata anche «fermentazione tartarica», si tratta di una grave alterazione, fortunatamente non frequente che colpisce soprattutto vini poco acidi, scarsamente solfitati e lasciati a lungo tempo a contatto con le fecce. L'acido tartarico viene convertito in acido acetico, propionico ed in anidride carbonica. Il gusto diventa cattivo (odore di topo)

Filante (batteri lattici)

colpisce in prevalenza vini bianchi. I vini colpiti presentano una maggiore viscosità a seguito della formazione di destrano (un polimero zuccherino gommoso)

Come possiamo evitare le alterazioni dei vini ?

Si tratta della domanda più frequente di tutti i vinificatori, iniziamo ad individuare alcuni fattori che ne riducono di molto l'incidenza:

- Corrette procedure nella vendemmia
- Igiene degli impianti di vinificazione
- Corrette operazioni di cantina (tagli, colmaggi e travasi)
- Vini di buona gradazione alcolica e acidità

Sono misure sufficienti?

Purtroppo spesso no,

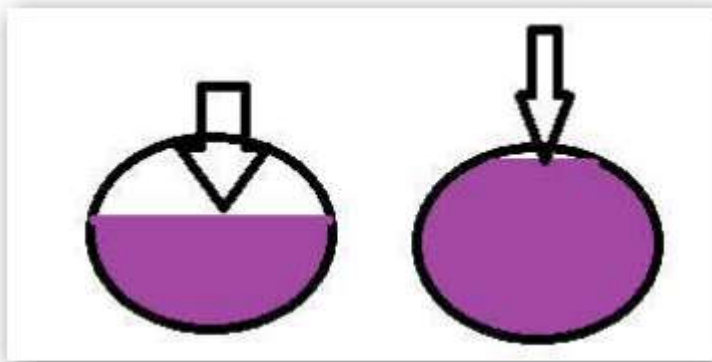
Va inoltre considerato il fatto che se la produzione di vino è elevata o di alto pregio pochi produttori sono disposti a mettere a rischio grossi capitali per non tutelarsi in maniera massimale dal rischio di alterazioni che vanno a compromettere l'intera annata

Quali sono allora le operazioni che vengono generalmente condotte ?

Iniziamo a vedere alcune operazioni pienamente biocompatibili con la conservazione del vino:

Tagli: si mescolano dei vini per aumentarne la gradazione alcolica

Colmaggi: con il tempo le botti assorbono il vino ed il livello scende mettendo a contatto una maggiore superficie con l'aria il colmaggio la riduce



Travasi: vengono fatti al fine di eliminare i residui di precipitazioni (ricettacolo per microorganismi), in genere se ne fanno tre o quattro all'anno, per alcuni vini può risultare utile fa sentire sbalzi di temperatura (il freddo riduce la solubilità), ma è una regola non sempre valida

Collaggi: con questa operazione incominciamo ad usare sostanze estranee al vino, si tratta in genere di sostanze gelatinose che depositandosi nel vino trascinano con loro tutte le particelle che trovano (riduzione della casse). Per i collaggi tuttavia si possono utilizzare delle sostanze totalmente naturali come: gelatina, bentonite (argilla) e caseina

Stabilizzazioni Termiche

Pur essendo trattamenti fisici possono avere ripercussioni sulla qualità del vino, in particolare il riscaldamento consente un risanamento microbico, una denaturazione delle proteine (che precipitano) e la dissoluzione dei cristalli di tartrati che fungono da germi di cristallizzazione. In ogni caso va tenuto presente che un eccessivo riscaldamento provoca alterazioni del gusto, per cui qualora si adotti questa tecnica viene condotta una pastorizzazione piuttosto blanda (50 °C per una decina di minuti) su vini che in genere rischiano di subire alterazioni microbiche.

Il raffreddamento può essere condotto per diminuire la solubilità di alcune sostanze facilitandone la precipitazione preventiva

Stabilizzazioni Chimiche

nel vino si possono utilizzare diversi stabilizzanti chimici ovviamente nel rispetto dei limiti legali, tra questi troviamo:

- Anidride solforosa (più utilizzata)
- Acido ascorbico (vitamina C) massimo 100 mg/l con funzioni di antiossidante e complessante
- Acido sorbico massimo 200 mg/l , complessante e antifungino (anti lievito)
- Acido meta tartarico (poliestere dell'acido tartarico) massimo 100 mg/l, elimina cristalli di acido tartarico prevenendone la precipitazione
- Acido citrico massimo 1000 mg/l, come complessante e acidificante.
- Ferrocianuro di potassio , complessante del ferro e del rame, per legge nei vini è previsto una concentrazione minima di ferro di 5 mg/l proprio per essere sicuri che il ferrocianuro di potassio non sia in eccesso.
- Isosolfocianato di allile (essenza di senape) si imbevono dei dischetti galleggianti per formare una atmosfera inidonea a muffe e lieviti aerobi nello spazio tra il vino e il tappo delle damigiane

L'anidride solforosa

- I limiti massimi legali per l'anidride solforica sono:
 - Per i vini massimo consentito è 150 mg/l,
 - Per i bianchi e rosati 200 mg/l;
 - Per i vini rossi con un residuo di zucchero maggiore o uguale a 5 g/l il limite è 200 mg/l
 - Per i bianchi e rosati con un residuo zuccherino maggiore o uguale a 5 g/l il limite è 250 mg/l.
 - Per gli spumanti di qualità 185 mg/l, per tutti gli altri spumanti 235 mg/l.
-
- Le funzioni dell'anidride solforosa sono molteplici:
 - antiossidante
 - antimicrobico
 - selettivo per i lieviti
 - antiossidasica (attiva sull'enzima fonolossidasi)
 - schiarente, favorisce la precipitazione delle proteine colloidali
 - favorisce la macerazione

- L'entità del trattamento di solfitazione (ricordando che i limiti legali si riferiscono al prodotto commercializzato) dipendono oltre che dal tipo di uva (e quindi di vinificazione) anche dalla:
 - - qualità microbiologica dell'uva (più batteri + anidride solforosa)
 - - pH del mosto (più è acido meno ne serve, notare come il pH del mosto salga in relazione al numero di torchiature eseguite)
 - - gradazione alcolica (più alcool c'è meno anidride solforica serve)
 - - zuccheri liberi (a seconda se si voglia fermare o meno la fermentazione, vedi mosti muti)
 - - procedure operative (ad esempio se si opera a temperature alte, si perde più anidride solforosa che deve essere reintegrata)

Per concludere, si può fare un vino totalmente biologico ?

Tiriamo le considerazioni:

- Produzione biologica dell'uva (fattibile)
- Limitazione dell'uso di stabilizzanti (fattibile)
- Eliminazione totale dell'uso di stabilizzanti nei processi di vinificazione (non fattibile a meno di non rischiare l'intera produzione)

Risultato Compromesso pubblicazione del
Regolamento (UE) N. 203/2012 per i vini
biologici.

Tipo di vino - Categorie come nel Regolamento (CE) n 606/2009	Limiti di SO2 per il vino convenzionale come nel Regolamento (CE) n 606/2009	Limiti di SO2 per il vino biologico 203/2012	Riduzione di SO2 nel vino biologico	
			Assoluto	Relativo (%)
Vini rossi [Allegato I B - A] paragrafo 1a - zucchero residuo* < 5g/L	150 mg/L	100 mg/L zucchero residuo < 2g/L 120 mg/L zucchero residuo* > 2g/L and < 5g/L	-50 mg/L -30 mg/L	-33% -20%
Vini rossi [Allegato I B - A] paragrafo 2a - zucchero residuo* ≥ 5g/L	200 mg/L	170 mg/L	-30 mg/L	-15%
Vini bianchi & rosé [Allegato I B - A] paragrafo 1b - zucchero residuo* < 5g/L	200 mg/L	150 mg/L zucchero residuo* < 2g/L 170 mg/L zucchero residuo* > 2g/L and < 5g/L	-50 mg/L -30 mg/L	-25% -15%

Tabella: Gli ingredienti consentiti compreso il mosto concentrato, mosti concentrati rettificati, cellule di saccarosio e lievito devono essere tutti biologici

Prodotto	Applicazione
Mosto concentrato	Arricchimento
Mosto concentrato rettificato	Arricchimento
Saccarosio	Arricchimento
Cellule di lievito	Gestione della fermentazione, nutrizione del lievito
Lievito secco attivo, lievito fresco in sospensione	Aggiunta di lievito
Gelatina alimentare	Chiarifica
Proteine vegetali ottenute da frumento o piselli	
Colla di pesce	
Albumina proveniente dall'albume dell'uovo	
Tannini	
Gomma di acacia (gomma arabica)	Stabilizzazione tartarica e del colore
Tannini	Aggiunta di tannini