

Laboratorio

Le analisi sul vino: campionamento in cantina

Il campionamento avviene prelevando il vino dal centro della botte mediante un alzavino (figura A).

Prima di iniziare il campionamento bisogna tenere conto di diversi aspetti, analoghi a quelli già visti (per esempio per il latte):

- utilizzare contenitori di raccolta puliti e asciutti e, in base alle analisi da eseguire, prelevare un quantitativo idoneo;
- se si dispone di più recipienti, il volume da prelevare da ognuno deve essere proporzionale al volume contenuto in ognuno di essi;
- miscelare il prodotto se lo si ritiene non omogeneo; prendere tre campioni (in alto, in mezzo e nella parte inferiore) e inserire il contenuto di ogni prelievo in un contenitore pulito e miscelarlo. Il campione deve essere conservato a una temperatura di circa 10 °C;
- etichettare il campione con i dati utili all'identificazione dell'azienda, la data del prelievo, ecc. e consegnarlo al laboratorio in un tempo breve.

Per le esperienze di laboratorio a scuola, il campione da analizzare è fornito dall'insegnante.

Nella tabella A si riportano alcuni valori di riferimento per il confronto dei risultati ottenuti.



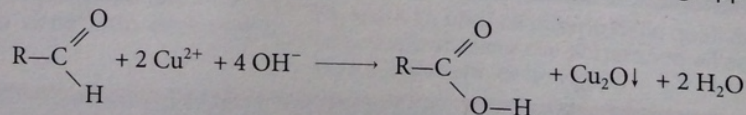
Figura A Alzavino.

Tabella A Valori limite di alcuni parametri chimico-fisici dei vini.

Parametri	Limiti superiori
Acidità volatile (espressa in acido acetico)	20 mEq/L per i vini rossi; 18 mEq/L per i bianchi e rosati. Tale valore può essere superato in alcuni vini sottoposti a regole particolari
Diossido di zolfo	150 mg/L per i vini rossi; 200 mg/L per i bianchi e i rosati
Solfati (come solfato di potassio)	1 g/L (valori superiori sono ammessi per particolari tipologie di vino)
Alcol metilico	400 mg/L per i vini rossi; 250 mg/L per i vini bianchi e rosati.
Cloruri (come cloruro di sodio)	0,5 g/L
Arsenico	0,2 mg/L
Parametri	Limiti inferiori
Titolo alcolometrico volumico effettivo	8,5% vol
Titolo alcolometrico volumico totale	10% vol
Estratto secco (detratti gli zuccheri)	14 g/L per i vini bianchi; 15 g/L per i rosati; 18 g/L per i rossi
Ceneri	1 g/L per i vini bianchi, 1,2 g/L per i rosati; 1,5 g/L per i rossi

1. Determinazione degli zuccheri nel mosto

La valutazione della quantità di zuccheri presenti nel mosto consente di risalire al tenore di alcol che sarà prodotto durante la fermentazione. Gli zuccheri coinvolti sono glucosio e fruttosio, riducenti. La determinazione può avvenire attraverso metodi fisici (densimetria, rifrattometria) o chimici. In quest'ultimo caso si utilizza il reattivo di Fehling, una soluzione basica di solfato di rame (II) e idrossido di potassio; gli zuccheri contenuti nel mosto, a contatto con questa soluzione, riducono il rame mentre il gruppo aldeidico si ossida:



Laboratorio

Obiettivo

Dal contenuto zuccherino del mosto si può risalire alla quantità di alcol che si produrrà con la fermentazione.

Prerequisiti

Prima di iniziare sai rispondere?

- Quali sono gli zuccheri maggiormente presenti nel mosto?
- Quale gruppo funzionale contraddistingue gli aldosi e i chetosi?
- Che composto si ottiene dall'ossidazione di un aldoso o di un chetoso?

Materiali e strumenti

- 1 sostegno
- 1 pinza a ragno
- 3 matracci da 100 mL
- 1 beuta da 250 mL
- 2 pipette graduate da 5 mL
- 1 cilindro graduato da 100 mL
- 1 buretta da 50 mL
- 1 agitatore magnetico
- 1 ancoretta magnetica
- Campioni di mosto
- Acqua distillata
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- Sale di Seignette (tartrato di sodio e potassio)
- Blu di metilene

Procedura sperimentale

- Prelevare con il cilindro graduato 20 mL di mosto, introdurlo in un matraccio da 100 mL e portare a volume (diluizione 1 : 5).
- Riempire, con il campione appena preparato, una buretta da 50 mL, posta sul sostegno mediante pinza a ragno.
- Preparazione Fehling A: preparare in un matraccio da 100 mL una soluzione di $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (6,9 g/100 mL).
- Preparazione Fehling B: preparare in un matraccio da 100 mL una soluzione formata da 35 g di sale di Seignette, 10 g di idrossido di sodio e portare a volume con acqua.
- Dopo avere introdotto in una beuta 5 mL di Fehling A e 5 mL di Fehling B, si riscalda quasi fino all'ebollizione; intanto sotto agitazione si sgocciolano nella beuta alcuni millilitri di mosto fino a un volume di poco inferiore a quello di viraggio.
- Si riporta a ebollizione e, dopo due minuti, si aggiungono alcune gocce di blu di metilene e si titola fino a che il colore rosso-marrone non sia persistente.

Raccolta dati e calcoli

Ripetere la procedura almeno due volte e annotare il volume di mosto diluito per raggiungere il punto di viraggio.

Per risalire al tenore di zuccheri riducenti, espressi in $\text{g} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$, si utilizza l'espressione:

$$\% \frac{p}{V} = \frac{0,515 \cdot d \cdot 100}{V(\text{mL}) - 0,1}$$

Dove:

0,0515 = peso degli zuccheri che vengono ridotti da 10 mL di soluzione di Fehling (g)

d = fattore di diluizione (5)

V(mL) = quantità di mosto sgocciolato per raggiungere il viraggio (mL)

0,1 = quantità di blu di metilene (mL)

Titolazione	$V_{\text{mosto}}(\text{mL})$	Zuccheri riducenti ($\text{g} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$)	Zuccheri riducenti media ($\text{g} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$)
1°			
2°			
3°			

Confrontare i valori ottenuti con quelli riportati nella tabella di riferimento.

Per concludere

- Perché glucosio e fruttosio sono zuccheri riducenti e quindi reagiscono con il reattivo di Fehling?
- Confrontando il valore in zuccheri che hai ottenuto con quelli forniti dal docente, effettueresti delle correzioni? Se sì, perché? Quali?