

enoColor

Misura del colore dei vini

presentazione



Caratteristiche generali

Il colore del vino è un importante parametro per l'enologo sia nella valutazione della materia prima (uve, mosti) che per il controllo di qualità del prodotto finito.

Spesso questa misura viene effettuata mediante uno spettrofotometro ma questa prassi, che si utilizzi l'indice OIV piuttosto che la lettura delle assorbanze a 420nm e 520nm, implica misurare valori di assorbanza fortemente variabili da 0.2A di un bianco a 5-6A di un amarone. Una gamma dinamica di assorbanze così vasta richiede l'uso di cuvette con due passi ottici diversi, 1mm per i rossi, 10mm per i bianchi e ciò obbliga ad una notevole manualità da parte dell'operatore, specialmente quando vengono misurati molti campioni.

Lo strumento enoColor è stato concepito per compiere automaticamente la misura del colore sul vino in quanto è dotato di una multicuvetta a flusso che permette la misura contemporanea dell'assorbanza con tre passi ottici (1mm, 10mm e 40mm) coprendo tutta la gamma delle assorbanze richieste e mantenendo una notevole linearità.

Il campionatore integrato permette lo svolgimento di 30 misure su campioni in altrettante provette senza alcun intervento da parte dell'operatore con una cadenza analitica di circa un campione a minuto.

Le due taniche, per il liquido di lavaggio e per lo scarico entrambe dotate di sensore di livello che evita traboccamenti, rendono lo strumento assolutamente autonomo minimizzando la manualità dell'addetto.

Lo strumento è dotato di PC ed è pensato per l'integrazione in rete locale, potendo con estrema facilità essere collegato agli altri computer del laboratorio.

Si tratta dunque di uno strumento indicato per i laboratori di dimensione medio - grande che necessitano di controllare routinariamente grandi quantità di campioni minimizzando nel contempo l'impiego di personale per queste operazioni.

Misura	Acquisizione	Campionamento digitale 16 bit Gamma di misura assorbanza: 0.001A ÷ 6A Sensibilità: 0.001A Accuratezza: +/- 0.001A Lunghezze d'onda: 420nm e 520nm A richiesta è disponibile una terza lunghezza d'onda specificata dal cliente
	Cella di misura	A flusso non termostata Cammini ottici contemporanei : 1mm, 10mm e 40mm Lavaggio della multicuvetta: automatico dopo ogni campione Bianco : automatico prima di ogni misura
Software	Tipologia	Core locale scritto in Java che ha la supervisione dell'analisi Server HTTP che permette di seguire le analisi in locale o in remoto su normale browser (Explorer o Netscape)
	Archivio	Archivio storico organizzato per data Memorizzazione completa di tutte le grandezze in gioco e degli allarmi eventuali
Hardware	Calibrazione	E' possibile calibrare le assorbanze contro uno spettrofotometro esterno
	PC	PC Pentium, Monitor ad alta risoluzione, Stampante a getto di inchiostro HDU 1GB o maggiore
	Campionatore	Portaprovette per 30 tubi da 120mm
	Alimentazione	220V, 50Hz, 40W
	Dimensioni	Unità base 46cm x 64cm x 28cm
	Peso	10 kg

Il software

Il software è studiato per integrare lo strumento in una rete locale per cui è possibile comandare le operazioni ed interrogare l'archivio storico da qualunque computer collegato in rete.

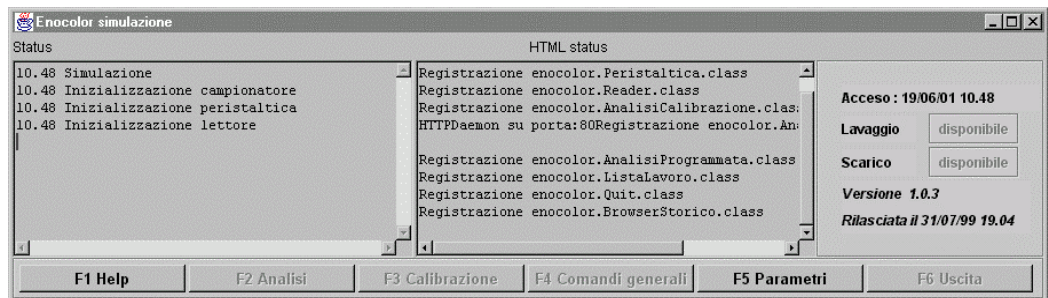
Per questo motivo è suddiviso logicamente in due porzioni distinte: un nucleo (core) scritto in Java che supervisiona l'operazione del sistema ed un server HTTP che permette a qualunque computer in rete, e naturalmente anche a quello di controllo, di collegarsi per seguire le operazioni di misura ed interrogare l'archivio storico.

In pratica la rete vede l'enoColor come fosse un sito Web (tipo internet) cui connettersi per verificare e controllare le operazioni.

Tutta la successione cronologica degli avvenimenti su base giornaliera viene memorizzata per poter verificare il corretto svolgersi delle operazioni anche in mancanza di sorveglianza. Ad esempio è memorizzato l'inizio e la fine di tutte le analisi, se durante la stessa è mancato il liquido di lavaggio o se si è riempita la tanica di scarico. In questo modo è sempre possibile ricostruire la ragione di qualche eventuale malfunzionamento.

I risultati analitici, comprensivi dei bianchi che vengono ripetuti prima di ogni misura, sono memorizzati in un archivio storico ed è possibile accedervi a partire dalla data di effettuazione dell'analisi.

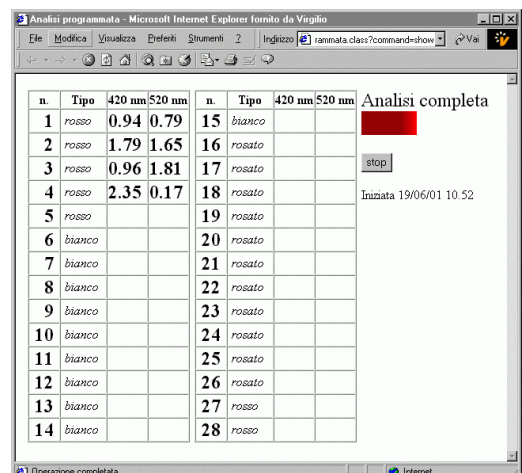
Il software permette anche di calibrare lo strumento, se richiesto, ovvero di costruire una curva di calibrazione a partire da calibratori il cui valore di assorbanza sia letto su uno spettrofotometro esterno.



Pannello di controllo del core del programma



Programmazione di una lista di lavoro



Analisi in corso vista da Explorer

L'hardware

Il sistema enoColor è composto dallo strumento in sé, dal computer con accessori e dalla stampante. All'interno del corpo dello strumento trovano opportuna collocazione tutti i sottosistemi ed in particolare la multicuvetta di lettura, la pompa peristaltica per il caricamento del campione, la pompa peristaltica per la gestione del lavaggio, l'elettronica di controllo ed il campionatore XZ.

Lo strumento è sollevato dal bancone ed il portaprovette ha un alloggiamento al di sotto del corpo, da cui cala l'ago di campionamento. A destra del portaprovette si trova la stazione di lavaggio. Per effettuare una lettura, il campionatore sposta l'ago dalla posizione di riposo (stazione di lavaggio) alla provetta da leggere, quindi lo abbassa fino a sfiorare il pelo liquido del vino, che viene riconosciuto mediante un opportuno sensore, e continua ad abbassarsi seguendo il pelo liquido mentre il campione viene pompato nella multicuvetta di modo che si bagni di vino la minor porzione possibile dell'ago.

Il caricamento del campione nella multicuvetta di misura viene effettuato mediante una pompa peristaltica posta tra l'ago di campionamento e la multicuvetta in modo da impedire la formazione di bolle per cavitazione. Inoltre la pompa peristaltica è comandata da un motore passo - passo al fine di rendere estremamente ripetibile il volume di vino caricato in multicuvetta e migliorare la ripetibilità della lettura.

Un secondo circuito idraulico, comandato da una peristaltica con motore passo – passo e da un altro sensore di livello, riempie all'abbisogna la stazione per il lavaggio interno ed esterno dell'ago e fornendo il liquido con cui, prima di ogni misura, viene effettuato un bianco fotometrico.

Nella parte posteriore, sempre nello spazio al disotto del corpo, trovano spazio le due taniche, quella del liquido di lavaggio e quella dello scarico cui l'analizzatore si collega mediante i tubi di presa o scarico ed i collegamenti elettrici dei sensori di livello.



Vista d'insieme di un enoColor