

## STAMPA ALLA GOMMA BICROMATA – La soluzione di ‘gomma’

NELLA stampa alla gomma bicromata sia l'esecuzione dei passaggi che la scelta dei materiali può contribuire a rendere singolare il lavoro finito. Per fissare alcuni elementi e poterli poi applicare con consapevolezza e discreta ripetibilità è opportuno registrare con continuità le operazioni che si eseguono, a partire dalle caratteristiche delle materie impiegate.

La gomma arabica è un prodotto vegetale, costituito prevalentemente da zuccheri complessi – totalmente innocuo e versatile, in uso anche nell'industria alimentare e farmaceutica – secrezione di alcune specie di acacia subsahariana per incisione della corteccia. Operazione sulla quale certamente la pianta non è stata interpellata.

Come tale la ‘gomma’ è soggetta a variazioni ambientali di ogni tipo, oltre che di lavorazione, per cui risulta difficilmente “normalizzabile” senza strumentazione opportuna, anche per valutarne un semplice contenuto di umidità e quindi di sostanza secca.

Si dovrà accontentarsi dunque di osservarne un paio di caratteristiche sensorialmente riconoscibili e far tesoro poi dell'esperienza acquisita. Leggere l'informazione tecnica che ne sottolinei tra l'altro aspetto, colore, odore e indicativamente non fidarsi del prodotto in polvere che può essere mischiato con destrina (chimicamente analoga ma di altra provenienza) o altri ‘saccaridi’, ma preferire la ‘gomma arabica in pezzi’ o ‘perle’ o ‘lacrime’ (termine forse più adatto alla sofferenza dell'albero: <https://www.youtube.com/watch?v=0uZlbDnenl0>); cioè preferire la sostanza come si è raggrumata alla raccolta. Queste grosse gocce, di consistenza vetrosa, trattengono a volte piccoli frammenti di legno in quanto il liquido gocciolato non subisce ulteriori trattamenti se non l'essiccazione.

Oltre a questa analisi “organolettica” (come si dice quando si valuta attraverso i 5 sensi) andrà effettuata obbligatoriamente una misura ‘strumentale’, dopo scioglimento.

La gomma arabica è solubile in acqua (1), ma ... ce ne vuole ! Naturalmente quella in polvere riduce grandemente il problema della solubilità, perché, alla vendita, è già stata sciolta, filtrata, essiccata – auguriamoci sottovuoto a basse temperature – e sminuzzata. Quindi con una agitazione costante ed una temperatura  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ , la ‘gomma’ in polvere si dissolve con una lentezza accettabile.

Per i grossi pezzi, di qualche grammo, naturalmente non si può ricorrere all'acqua calda, onde evitare denaturazioni del prodotto, né si possono sbriciolare prima dell'ammollo a meno di usare il martello, sparandone schegge tutto attorno occhi compresi, tantomeno si può tuffarli nella poca acqua necessaria e agitare 48 ore filate privandosi del sonno e combattendo con l'appiccicosità che si crea ... Perché non ho ancora detto che la soluzione dovrà avere una concentrazione intorno al 40% in peso/peso. Questo significa che 100 gr. di soluzione saranno composti da 40 gr. di ‘gomma’ e 60 di acqua. E filtrare le impurità da tale massa caramellosa è impossibile.



(fig.1) - Scioglimento della ‘gomma’ in pezzi

La ‘gomma’ deve ‘pescare’ nel liquido in modo che mano a mano che la dissoluzione procede, il ‘soluto’ filtri attraverso la calza lasciando a bagno quanto ancora indisciolto. Periodicamente si agiterà il recipiente per favorire l'assettamento della fase superiore solida nella fase liquida all'interno della calza ed il discioglimento proceda.

*Se siete danarosi potete acquistare un piccolo agitatore magnetico da laboratorio (2) e risparmiare almeno metà del tempo necessario.*

Meglio se il tutto può rimanere in luogo tiepido ma lontano dalla luce.

Ogni impurità rimarrà nella calza ed in due/tre giorni avrete una melassa limpida, l'ultima parte della quale dovrete spremere a mano attraverso il tessuto.

Siamo così ... a metà del compito !

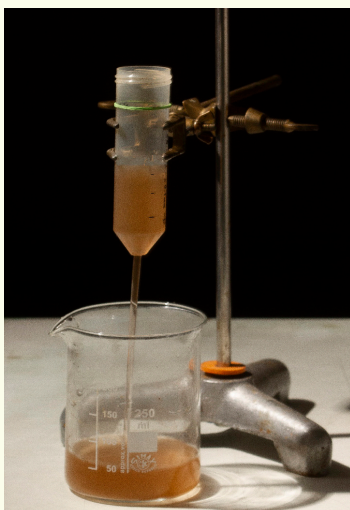
La soluzione colloidale – sia che provenga dalla polvere che dai pezzi – dovrebbe essere pratica-

mente inodore e va lasciata a temperatura ambiente e lontano da luce diretta per circa una settimana fino ad assumere un odore fresco, dolciastro e leggerissimamente acido, indice di inizio fermentazione, con aumento della viscosità. Tale essenziale maturazione va quindi bloccata con l'aggiunta di un antifermantativo come ad esempio 1‰ *benzoato di sodio*, (è il conservante alimentare E211); oppure *timolo cristalli*, (usato nelle paste dentifricie e in apicoltura, vedi *apicoltura.com*) per procedere alla misura e regolazione della viscosità. ...

Eccoci dunque alla misura 'strumentale' sopraddetta, la quale assicurerà la costanza della miscela da stendere sulla carta. Se siete invece alla ricerca di capolavori irripetibili, incontrollabili e divertenti, potete saltare questo passaggio.

L'attrezzo – il viscosimetro – può essere uno strumento piuttosto complesso e costoso, ma quello che ci piace di più è semplice ed autoprodotta (3). Il nostro è costituito da un corto cilindro del volume di almeno 50-60 cc che termini con una estremità conica forata; se nulla vi sovviene faccio notare che un siringone plastico senza ago o un provettone di tali capacità è buono allo scopo. Tagliate con cura la sporgenza porta-ago e rendete il più levigati possibile e privi di asperità i bordi del foro che ne rimane o verrà eseguito, fino a 3-4 mm di diametro. Riempito di soluzione di gomma fino ad una tacca di riferimento mentre è tappato con un dito all'estremità inferiore, il sofisticato apparecchio sarà pronto per eseguire la misura.

Sospeso ad un sostegno, verticalmente sopra il contenitore della gomma (in modo che, dal viscosimetro, il liquido vi cada dentro quando viene liberato il foro) si rilascia il dito e si fa partire un cronometro o contasecondi. La soluzione deve scendere ininterrottamente 'a filo'; nell'istante in cui il flusso si interrompe si ferma il contasecondi: questo tempo (misurato - diciamo - 3 volte) equivale alla viscosità della soluzione e vale per quello specifico prodotto, per la quantità di liquido misurata, a quella concentrazione e temperatura (da rilevare), per quella apertura del foro, e per quello specifico, sofisticato 'strumento'. Il valore ottenuto è dunque relativo a tutte le variabili suddette e quindi solo vostro (4).



Il *coefficiente di temperatura* (cioè quanto varia la viscosità per scostamenti di 1°C) è  $\pm 1''/C^\circ$ , cioè ogni grado in più lo svuotamento accelera e dunque la viscosità si abbassa di 1 secondo e viceversa per temperature inferiori alla vostra ambiente di riferimento.

Il *coefficiente di diluizione* (cioè di quanto varia la viscosità per aggiunta di – diciamo – 1 cc di acqua a 100 gr. di soluzione), ... ciascuno avrà il proprio, con delle prove.

(fig. 2) - Un viscosimetro fatto in casa

A quest'ultimo proposito è necessario un ulteriore suggerimento, ricordando che se l'intero processo è lineare, come già osservato, esso è ciononostante, peculiare e schizofrenico.

Dovendo far rientrare la soluzione con buona approssimazione nei limiti di viscosità sperimentati (nel seguito si vedrà l'importanza di rispettare una tolleranza di  $\pm 2''$ ), si dovrà preparare una soluzione leggermente più concentrata a cui aggiungere poca acqua per farla rientrare nei limiti. L'inverso sarebbe folle: aggiungere frammenti di gomma solida ad una soluzione 'debole' ed aspettare che si disciolgano omogeneamente ... si

è visto cosa comporta! Quindi l'aggiunta di 1-2% di acqua con cautela, goccia-goccia, mantenendo la massa colloidale in debole agitazione con una bacchetta, o con il vostro nuovissimo agitatore magnetico, senza inglobare bolle d'aria (poi difficilmente rimosibili), permette il raggiungimento dell'equilibrio e consentirà di eseguire nuovamente, entro un tempo accettabile, la misura di viscosità.

Le aziende che producono queste soluzioni per enologia (purtroppo non alla alta concentrazione qui richiesta) danno una scadenza di 24 mesi per il prodotto conservato al fresco ed al buio. Personalmente ho sprimentato tempi di conservazione più lunghi con un buon odore della soluzione e viscosità costante o in leggero aumento e quindi correggibile.

Qui mi fermo poiché molto è stato detto pur se altro resterebbe da dire.

a. m.

(1) In realtà ciò che si forma è una 'soluzione colloidale' a metà strada tra una reale dissoluzione ed una dispersione

(2) Un agitatore magnetico è un attrezzo molto utile in varie fasi di lavoro. Uno strumento che i nostri 'vecchi' non potevano nemmeno sognare! Vedi nei siti di strumentazione per laboratorio o rivenditori di prodotti chimici.

(3) Oppure per poco più di 100 € potete acquistare una cosiddetta Coppa Ford, cioè un vero viscosimetro seppur semplificato, in solido metallo.

(4) Personalmente ho valori di poco inferiori a 30'' per 45 cc di soluzione e foro da  $\approx 4$  millimetri a 18°C (i numeri esatti sono poco interessanti in quanto individuali).