



## **Produzione e invecchiamento dell'aceto tramite l'utilizzo di ultrasuoni**

*L'aceto, in particolare quello balsamico è un condimento molto importante in cucina. Hielscher è in grado di offrire ai suoi clienti diversi strumenti impiegati nel processo di produzione e invecchiamento dell'aceto.*

### **Panoramica sulla produzione di aceto balsamico**

La produzione di aceto, soprattutto di prodotti di alta qualità, quali l'aceto balsamico, è un processo di produzione che richiede parecchio tempo. L'aceto è un liquido acido che viene prodotto attraverso l'ossidazione o la fermentazione dell'etanolo. La madre di aceto, una sostanza di cellulosa e batterio acido acetico, genera l'aceto trasformando l'alcol in acido acetico mediante l'ossigeno. Questo processo di ossidazione conferisce all'aceto il suo tipico sapore acidulo e odore leggermente pungente. La reazione di acido acetico con i batteri (nel complesso Acetobacteraceae) è:  $C_2H_5OH + 2CH_3COOH + H_2O$ . La concentrazione di acido acetico varia tra il 4 e 8% per l'aceto classico e può aumentare fino al 18% per la marinatura di aceto.

### **Gli effetti degli ultrasuoni nella produzione di aceto di alta qualità**

Gli ultrasuoni possono essere utilizzati per la produzione di aceto per svariati motivi. Tutti gli effetti positivi determinati dall'utilizzo degli ultrasuoni possono essere facilmente riscontrati nella sonicazione di un campione di aceto anche per pochi secondi.

### **Il gusto dell'aceto: decisamente meno acido e molto più delicato**

L'aceto che ha subito un processo di sonicazione presenterà un gusto meno acido e aspro, dunque avrà un sapore decisamente più dolce e delicato. Questa è una conseguenza della sonicazione di aceto importante in quanto vi è una elevata domanda di aceto delicato come guarnizione per piatti di alta cucina. L'aceto è un condimento rinomato per la guarnizione di insalata di stagione, di piatti di carne e di pesce ma anche di dessert. Aceti balsamici ad alto grado vengono anche apprezzati come aperitivi o digestivi.

### **L'aceto come condimento**

Per diversificare il gusto comune dell'aceto, dopo la fermentazione ossidativa, quest'ultimo viene spesso aromatizzato grazie all'aggiunta di sostanze dagli aromi differenti, quali erbe (salvia, timo, origano, dragoncello, rosmarino e basilico), zenzero, peperoncino o frutta (lampone, mora, arancia, limone e mango). L'estrazione con ultrasuoni assistita garantisce il rilascio di sapori intensi dalla matrice cellulare all'aceto. Per saperne di più sull'estrazione ad ultrasuoni consultate l'articolo che trovate al link sottostante:

◆ [https://www.hielscher.com/extraction\\_01.htm](https://www.hielscher.com/extraction_01.htm)

## Maturazione e aromatizzazione dell'aceto

Dal momento che la maturazione e l'aromatizzazione dell'aceto in botti di legno, quali ad esempio botti di ciliegio, castagno, rovere, gelso, frassino o ginepro, sono molto costose, l'aceto spesso viene prodotto e lasciato riposare in vasche di plastica. Per imitare il famoso sapore di legno di botte, tipico dell'aceto di qualità superiore, che viene fatto maturare nelle botti prima elencate, i produttori sono soliti aggiungere chips di rovere o quercia in polvere (i cosiddetti "aromi alternativi") o distillati al sapore di legno. Per ottenere un risultato soddisfacente, normalmente le chip di quercia devono rimanere almeno dalle 4 alle 6 settimane immerse nell'aceto affinché il liquido possa essere assorbito dalle fibre di legno. L'utilizzo degli ultrasuoni è fondamentale in questa fase poiché è in grado di accelerare notevolmente questo processo di aromatizzazione alternativo. La sonicazione dell'aceto con gli aromi additivi quali appunto chip di rovere o quercia in polvere permette una più rapida estrazione dell'aroma dagli additivi. Gli ultrasuoni con i loro cicli alternati a bassa e ad alta pressione comportano un trasferimento di massa più elevato e rapido tra le cellule vegetali e l'aceto. Inoltre, l'utilizzo degli ultrasuoni nell'industria alimentare è un metodo già noto e rinomato per l'estrazione di aromi. Il processo di sonicazione, grazie alle sue forze cavitazionali altamente energetiche, rompe le pareti cellulari rendendo così fruibile il materiale intra-cellulare. Grazie all'utilizzo degli ultrasuoni, la fibra di legno viene frammentata in particelle piccolissime, dunque l'aroma verrà percepito in maniera decisamente più intensa e uniforme. Un ulteriore vantaggio degli ultrasuoni consiste nella capacità di permettere la dispersione di particelle solide in liquidi.



## Il processo di colorazione dell'aceto

La tecnologia ad ultrasuoni è un metodo efficiente per il processo di emulsione, dispersione e scioglimento. Questa tecnologia è molto utile nella fabbricazione di aceto, in particolare nella fase in cui è necessario aggiungervi il color caramello. L'additivo E150 (color caramello) che è uno dei coloranti alimentari più antichi e più utilizzati nel mondo, è un liquido altamente viscoso che permette di conferire all'aceto la colorazione marrone scura desiderata.



## Applicazione di ultrasuoni

L'applicazione degli ultrasuoni nella produzione e nei processi di invecchiamento dell'aceto è molto semplice. Nelle quantità di liquido ridotte, fino a 2 litri ad esempio, è possibile utilizzare strumenti ad ultrasuoni da laboratorio, quali il modello UP400S. Per quantità superiori di liquidi, Hielscher propone anche modelli per la produzione industriale, come il modello UIP1500HD. Hielscher invita tutti i suoi clienti a contattarla per esporre le proprie esigenze di produzione, perché sarà lieta di trovare la soluzione più adatta alle loro necessità.