



## Estrazione di zenzero altamente efficiente con gli ultrasuoni

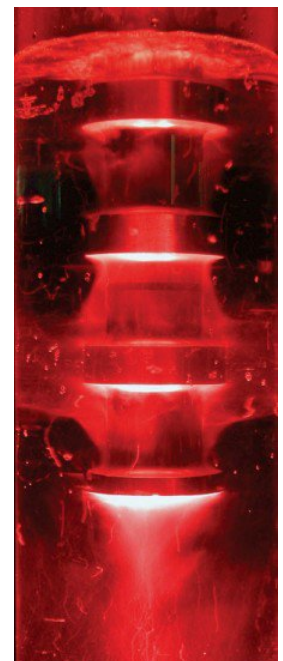
- L'estrazione ultrasonica di oli essenziali e composti attivi di zenzero convince per l'alta efficienza e le rese elevate.
- L'estrazione ultrasonica è un processo lieve e non termico che si ottiene in estratti di alta qualità.
- Mentre altri metodi di estrazione sono limitati nella loro capacità di upscaling, la sonicazione può essere completamente scala lineare a qualsiasi livello di produzione industriale.

### Estrazione di zenzero

Il zenzero ( Zingiber officinale ) contiene un'elevata quantità di composti attivi come oli essenziali, [6]-ingerol, oleoresine ed altre sostanze fitochimiche bioattive, che sono sostanze desiderate a causa del loro gusto, odore e effetti farmacologici. Per utilizzare i composti attivi di zenzero, essi devono essere liberati dalla radice dello zenzero (rizoma) per estrazione. Metodi di estrazione convenzionali per lo zenzero, come la distillazione a vapore o l'estrazione del solvente, presentano diversi inconvenienti: sono noti per essere di lunga durata, richiedono grandi quantità di solventi chimici e hanno una capacità limitata di processo.

### Estrazione Ginger ad ultrasuoni

L'estrazione ultrasonica è un metodo non termico basato sul principio della cavitazione , forze di taglio elevate e micro turbolenze che rompono meccanicamente le pareti delle cellule, facilitando simultaneamente il rilascio di componenti cellulari del materiale vegetale nel solvente senza degradazione chimica. Le lievi temperature di processo salvano gli estratti desiderati (ad es. Antiossidanti, polifenoli, ecc.) Dal degrado termico. Inoltre, l'estrazione la sonicazione assistita può essere spesso effettuata in solventi acquosi (= acqua). L'eliminazione di solventi organici (es. Acetone, esano) è particolarmente importante per l'estrazione di composti successivamente incorporati nei prodotti alimentari e farmaceutici. La sonicazione è stata utilizzata per estrarre componenti funzionali da molte diverse matrici di piante e tessuti. È dimostrato essere più rapida delle tecniche di estrazione convenzionali.



### Vantaggi dell'estrazione a ultrasuoni

- condizioni di processo lievi
- alto rendimento



Ultrasound Technology

- rapida estrazione
- senza solventi
- sicuro e facile
- facile scale-up
- elevata efficienza complessiva
- in linea o in batch
- ROI veloce

### Qualità di estrazione superiore

L'estrazione mediante ultrasonica di potenza ha vantaggi rispetto ad altre tecniche di estrazione tradizionali, spesso limitate a piccoli volumi. L'estrazione ultrasonica può essere eseguita come processo in batch o in-line utilizzando una cella di flusso. Le forze ultrasoniche forti perforano o rompono la matrice cellulare in modo che tutto il materiale intracellulare sia veloce e facilmente rilasciato, in modo da estrarre una resa massima. La versatilità dell'apparecchiatura a ultrasuoni garantisce una procedura semplice e semplice, il solvente richiesto può essere sostituito con acqua o la quantità di solvente può essere notevolmente ridotta. Inoltre, una temperatura lieve e un breve tempo di estrazione impediscono i composti attivi contro il degrado in modo che si ottiene un estratto di alta qualità con grado di farmaco / cibo.



### Equipaggiamenti di Hielscher Ultrasonics

Hielscher Ultrasonics fornisce sistemi di ultrasuoni potenti e affidabili per il banco, l'impianto pilota e l'elaborazione industriale completa di qualsiasi volume. I nostri robusti sistemi ad ultrasuoni possono essere utilizzati per l'elaborazione in batch e in linea. Il controllo facile e preciso su tutti i parametri di processo garantisce una qualità di estratto costantemente elevata e un'elevata efficienza dei processi. La seguente tabella fornisce un'indicazione della capacità di elaborazione approssimativa dei nostri ultra-sonicatori:



Ultrasound Technology

| Volume di batch | Portata             | Dispositivi consigliati |
|-----------------|---------------------|-------------------------|
| Da 0,5 a 1,5 ml | n / a               | VialTweeter             |
| Da 1 a 500mL    | Da 10 a 200mL / min | UP100H                  |
| Da 10 a 2000 ml | Da 20 a 400mL / min | UP200Ht , UP400St       |
| Da 0,1 a 20L    | Da 0,2 a 4L / min   | UIP2000hdT              |
| Da 10 a 100L    | Da 2 a 10 l / min   | UIP4000                 |
| n / a           | Da 10 a 100 l / min | UIP16000                |
| n / a           | più grandi          | cluster di UIP16000     |

## Fatti che vale la pena conoscere

### Zenzero

Lo zenzero è una fonte vegetale ricca di antiossidanti naturali fenolici e flavonoidi. La caratteristica fragranza e il sapore dello zenzero provengono da oli volatili che compongono 1-3% del peso dello zenzero fresco, costituiti principalmente da zingerone, shogaol e gingerol con [6]-ergerolo (1-[4'-idrossi-3'-metossifenil]-5-idrossi-3-decanone) come il principale composto pungente. Zingerone è prodotto da gingerol durante l'essiccazione (sotto il caldo) e ha una pungenza inferiore e un aroma piccante-dolce. Zingerone, chiamato anche vanillylacetone, è considerato da alcuni come componente chiave della pungenza dello zenzero, ma conferisce il sapore "dolce" dello zenzero cotto. Zingerone è simile nella struttura chimica ad altre sostanze chimiche di sapore come vanillina e eugenolo. Viene usato come aggiunta di sapori negli oli di spezie e nella profumeria per introdurre aromi piccanti.

### Oli essenziali

Un olio essenziale è un liquido idrofugo concentrato contenente composti aromatici volatili provenienti dalle piante. Gli oli essenziali sono noti anche come oli volatili, oli eterei, aetherolea o semplicemente come olio della pianta da cui sono stati estratti, come olio di rosa, olio di zenzero, olio di sandalo, olio di menta piperita, olio di limone o olio d'arancia (dolce). L'olio essenziale è ampiamente utilizzato e può essere trovato in molti prodotti di consumo, ad esempio negli alimenti e nelle bevande per aromatizzare, in profumi e articoli da toeletta per la fragranza, e in medicina e articoli farmaceutici per effetti terapeutici. Gli oli essenziali sono caratterizzati dai loro odori specifici. Gli oli essenziali sono approvati come ingredienti sicuri per i prodotti alimentari, medici e terapeutici.