

Produzione ad ultrasuoni di ingredienti aromatizzati

- L'estrazione a ultrasuoni aumenta la resa e accorcia i tempi di lavorazione.
- Gli ultrasuoni sono la tecnologia chiave per un'estrazione sostenibile del verde poiché è un processo sicuro che utilizza solventi sicuri e verdi.
- Inoltre, ha un'elevata efficienza energetica.

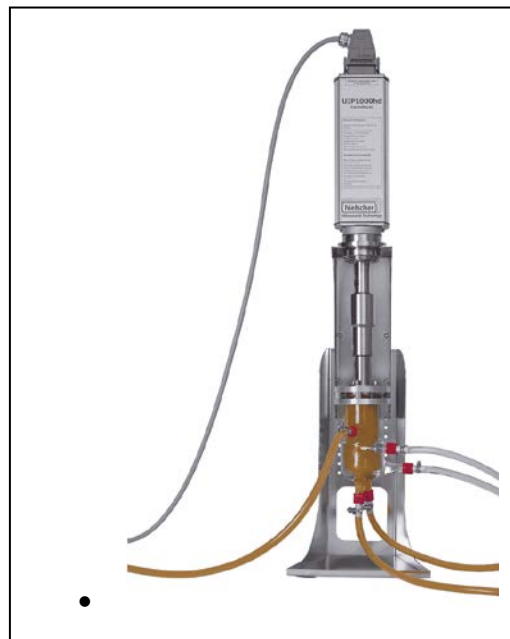
Estratti botanici

L'estrazione ad ultrasuoni è una tecnica commerciale per la produzione di estratti di alta qualità per l'industria alimentare e delle bevande, farmaceutica e cosmetica. "Usando gli ultrasuoni, le estrazioni complete possono ora essere completate in pochi minuti con alta riproducibilità, riducendo il consumo di solvente, semplificando la manipolazione e il work-up, dando maggiore purezza del prodotto finale, eliminando il post-trattamento delle

acque reflue e consumando solo una frazione di l'energia fossile normalmente necessaria per un metodo di estrazione convenzionale come estrazione Soxhlet, macerazione o distillazione Clevenger. Diverse classi di componenti alimentari come aromi, pigmenti, antiossidanti e altri composti organici e minerali sono stati estratti, analizzati e formulati in modo efficiente da una varietà di matrici (principalmente tessuti animali, microalghe, lieviti, cibo e materiali vegetali). "[Chemat et al. 2017]

Estrazione ad ultrasuoni di fiocchi di peperoncino : https://www.hielscher.com/flash/up100h-extraction-chilli-flakes-p0853x0480.mp4?_=1

Come leader di mercato, Hielscher Ultrasonics ha stabilito un'ampia base di dati di conoscenza sui processi di estrazione ad ultrasuoni tra cui l'estrazione di spezie, erbe, fiori, frutta, verdura per la produzione di aromi e profumi. Hielscher Ultrasonics ha acquisito una profonda conoscenza sull'estrazione di vari materiali vegetali come caffè , zafferano , uva (vino) , quercia, foglie di tè , lavanda, menta, stevia , peperoncino, vaniglia, cacao, foglie di boldus e molti altri. I processi di estrazione ad ultrasuoni possono essere eseguiti con quasi tutti i solventi come acqua, alcool, olii, esano, benzene ecc. Per la produzione di aromi, profumi e componenti attivi, che saranno utilizzati come ingredienti nel settore alimentare e delle bevande, farmaceutico, cosmetico e dei profumi, l'uso di solventi verdi non pericolosi come acqua e alcol rappresenta un grande vantaggio.



Forme di estrazione ad ultrasuoni:

- sonicazione
- Termo-Sonicazione
- Mano-Sonicazione
- Termo-Mano-Sonicazione
- Soxhlet ad ultrasuoni (Sono-Soxhet)
- Estrazione supercritica ad ultrasuoni

Il metodo a ultrasuoni offre una migliore estrazione rispetto a gran parte dei processi di estrazione tradizionali, ad es. Macerazione, in termini di tempo di processo, maggiore resa, maggiore risparmio energetico, pulizia, sicurezza e qualità del prodotto. Soprattutto per quanto riguarda la produzione di additivi alimentari, bevande e farmaceutici e cosmetici, la tecnica di estrazione a ultrasuoni verde è un grande vantaggio per quanto riguarda la sicurezza del prodotto.



Emulsioni aromatiche trasparenti

Le emulsioni sono un additivo comune a funzionalizzare cibi e bevande per quanto riguarda il sapore, il valore nutrizionale e la stabilità. Soprattutto per la formulazione di bevande, la chiarezza è un fattore importante in quanto il prodotto finale deve soddisfare non solo gli standard qualitativi e nutrizionali, ma anche quelli ottici. Per bevande chiare e alimenti, questo significa che l'additivo per emulsione non deve interferire con l'obiettivo di qualità finale mirato. In tal modo, un'emulsione chiara è più facile da elaborare. A causa delle loro dimensioni, le nanoemulsioni sono trasparenti e traslucide (almeno per l'occhio nudo). Grazie all'elevata stabilità cinetica, alla bassa viscosità, all'elevata trasparenza e all'elevata stabilità contro la sedimentazione, la scrematura, la coalescenza e la flocculazione, sono ampiamente utilizzati come ingredienti. Maggiore è la dimensione della gocciolina / particella, maggiore è l'opacità apportata al prodotto finale. Per la formulazione di bevande chiare l'uso di un'emulsione pulita con nano-goccioline dà i migliori risultati. L'emulsione a ultrasuoni consente di produrre emulsioni inverse, O / W, emulsioni inverse, doppie o multiple, con gocce in nano-intervallo (cosiddette miniemulsioni, nanoemulsioni, emulsioni ultrafini o emulsioni submicroniche). Le dimensioni delle goccioline possono essere regolate e controllate mediante parametri di processo ad ultrasuoni. I dispositivi ad ultrasuoni Hielscher sono perfettamente controllabili per risultati di processo ottimali e riproducibili. Con il MultiPhaseCavitator, Hielscher ha sviluppato un esclusivo inserto a cella di flusso per migliorare ulteriormente l'emulsione a ultrasuoni.

Estrazione ultrasonica da erbe

Benefici:

- **solventi verdi**
- **maggiore resa**
- **tempo di estrazione più breve**
- **sicurezza**
- **rapido ritorno sull'investimento**
- **bassi costi**

Incapsulamento di sapori

L'uso di liposomi nei prodotti farmaceutici e alimentari è in continuo aumento. I liposomi possono essere utilizzati come trasportatori di molecole attive, ad es. Sostanze nutritive e farmaci. Per sonicazione, i liposomi possono essere formati mediante emulsificazione di una sospensione di lipidi / acqua o mediante sonicazione di vescicole multilamellari (MLV). Con il processo di emulsione ad ultrasuoni, i doppi strati lipidici vengono spezzati in piccole fratture, in modo che questi pezzi si creino su piccole vescicole unilamellari (SUV) composte da fosfolipidi. Durante il processo di sonicazione, i principi attivi possono essere incapsulati nei liposomi.

Sistemi di estrazione ad ultrasuoni

La seguente tabella fornisce un'indicazione della capacità di elaborazione approssimativa dei nostri sistemi di estrazione ad ultrasuoni più popolari:



Volume batch	Portata	Dispositivi consigliati
Da 10 a 2000 ml	Da 20 a 400 ml / min	UP200Ht , UP400St
Da 0,1 a 20 l	Da 0,2 a 4 L / min	UIP2000hdT
Da 10 a 100 litri	Da 2 a 10 l / min	UIP4000
n / a	Da 10 a 100 l / min	UIP16000
n / a	più grandi	cluster di UIP16000

Estrazione supercritica ad ultrasuoni

Fluido supercritico e estrazione supercritica di CO₂ una delle più importanti tecniche di estrazione quando si tratta di produzione di aromi e profumi. Il diossido di carbonio supercritico è un solvente selettivo con una densità regolabile. La sua selettività e la potenza del solvente dipendono dalla densità variabile che può essere influenzata dalla pressione e dalla temperatura. Combinando l'estrazione supercritica con la sonicazione, diventa possibile utilizzare solventi per uso alimentare come l'alcol o l'acqua e ancora ottenere alti tassi di estrazione e alti rendimenti. Utilizza il modulo sottostante per ottenere maggiori informazioni sui nostri sistemi di estrazione a ultrasuoni e le loro applicazioni!

Post correlati

- Idrodistillazione ad ultrasuoni di oli essenziali
- Estrazione di zenzero altamente efficiente per sonicazione
- Tè a ultrasuoni freddo
- Preparazione ultrasonica di bitter
- Produzione ultrasonica di nanoemulsioni stabili

Maggiori informazioni sull'estrazione a ultrasuoni

L'estrazione ad ultrasuoni è un metodo ben noto e affidabile per produrre estratti da varie materie prime vegetali. Gli ultrasuoni ad alta potenza aumentano il trasferimento di massa tra la materia prima e il solvente spingendo il solvente nella struttura della cella e sciacquandolo a una velocità di ca. 20.000 volte al secondo (a 20kHz). È stato dimostrato che la sonicazione è un metodo molto delicato, ma molto efficace, che consente di ottenere rese e estratti di qualità superiore in tempi di elaborazione più brevi! I seguenti materiali sono stati già di grande successo estratti dalla ultrasuoni:

Spezie : zafferano, peperoncino (es. Capsaicina), zenzero, cannella, vanillina / vaniglia, acido rosmarinico, salvia, rosmarino, majoram, basilico, ecc.

Erbe: menta piperita, tè (es. nero, verde, Pai Mu Tan, gelsomino, rooibos, honeybush), menta verde, stevia, cannabis, ecc.

Fiori : lavanda, patcholi, ylang-ylang, rosa, ecc.

Frutta e verdura : vino, uva / semi d'uva, caffè, cacao, olive, buccia d'arancia / arancia, pomodoro, semi di guaranà, semi oleosi (mandorle, semi di soia, semi di papaia, semi di lino, girasole, colza), buccia di melagrana, spinaci, gelso, radici, ecc.

Microrganismi : alghe, spirulina, micro alghe (microalga *Nannochloropsis* spp, microalga *Nannochloropsis oculata*, microalga *Dunaliella salina*), *Synechococcus* sp. cianobatteri, lievito dendroroso *Xanthophyllomyces*, lievito *Trichosporon oleaginosus*, fungo oleaginoso, fungo *Cordyceps sinensis* Gli estratti mirati, ottenuti per sonicazione, sono olii essenziali, vitamine, lipidi, proteine e fitocomplessi come fenoli, antiossidanti, polisaccaridi, oleoresine, esteri, essenze, idrolizzati di proteine, aminoacidi, saponine, flavonoidi, alcaloidi (ad esempio morfina, codeina, tebaina), pigmenti / coloranti (carotenoidi, clorofilla, ficocianina), antociani, limonene, alantolattone, isoalantolactone e altri principi attivi.

Informazioni su Estrazione verde

L'estrazione verde si concentra su metodi sostenibili e rispettosi dell'ambiente. Pertanto, la riduzione del consumo energetico del processo, l'uso di solventi alternativi e materie prime naturali rinnovabili, sono fattori chiave per l'estrazione verde. L'obiettivo è garantire un estratto sicuro e di alta qualità. Per ottenere un prodotto sicuro di alta qualità, è importante utilizzare solventi alternativi, riciclabili e più sicuri. Riducendo la tossicità complessiva del processo e dei prodotti finali, i consumatori beneficiano di un prodotto più sano e più sicuro e i produttori creano un ambiente di lavorazione più sicuro per i propri dipendenti.