

Molti lettori si interessano dell'estrazione dalle erbe o dai prodotti vegetali in genere dei principi aromatici ivi contenuti; poiché il sistema usato per l'estrazione con solventi su sostanze solide è su per giù sempre il medesimo, ritengo utile chiarire brevemente il principio di funzionamento di uno dei più semplici e geniali apparecchi da laboratorio, che con opportuni accorgimenti può anche essere trasformato in impianto industriale. L'unità figura illustra detto principio, ma non il vero apparecchio, che va sotto il nome di Estrattore di Soxhlet. Ciascuno comunque, basandosi su quanto segue, potrà realizzare un apparecchio coi materiali a sua disposizione che possono essere assai svariati, secondo le sostanze impiegate.

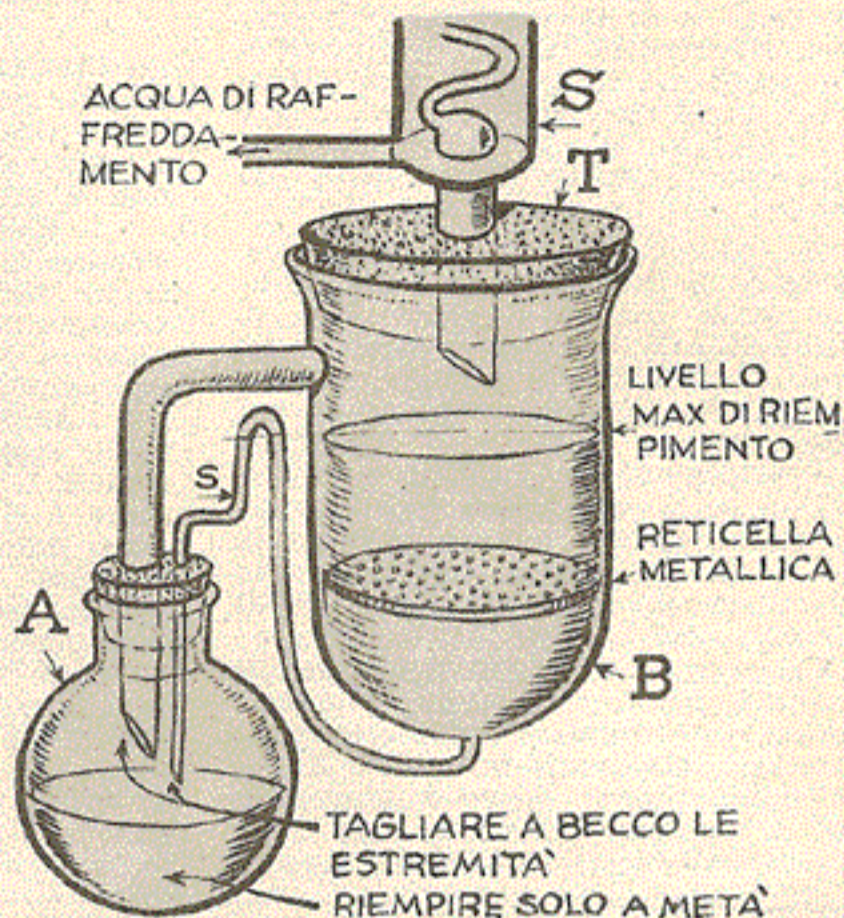
Si tratta in sostanza di una caldaia (in fig. il pallone A) in cui si pone il solvente, che può essere acqua, alcool, olio, trementina, etere, trielina, ecc. munito di un tappo attraversato da due tubi — uno foggiato a sifone (s) e l'altro piegato a squadra semplicemente — che collegano la caldaia al vero e proprio estrattore, che non è altro che un semplice tubo (B) di diametro abbastanza grande da poter essere riempito con una quantità di materie da trattare proporzionale naturalmente alle esigenze dell'operatore. Detto tubo ha il fondo cieco, leggermente bombato, attraversato da un foro cui si salda o si congiunge a raccordo mobile il sifone s. Il tubo a squadra invece si salda, o si congiunge a raccordo mobile, quasi alla sommità dell'estrattore B in modo che il tappo che chiude B non abbia però a chiuderne l'apertura. Questo tappo ha un foro attraversato da un serpentino S raffreddato a circolazione d'acqua. Per operare un'estrazione si pone in fondo a B una carta da filtro, o meglio una reticella metallica, od un disco di vetro o porcellana forellato, in modo da impedire che il materiale da estrarre, che va posto in B fino a farlo giungere ad un centimetro dall'orifizio del tubo a squadra, possa otturare il sifone; è senz'altro consigliabile l'impiego di una placchetta rigida, di vetro, porcellana, acciaio inossidabile, forellata, anziché della carta da filtro, che una volta bagnata si piegherebbe, compromettendo il risultato. Preparato così l'estrattore, se ne chiude la bocca di carica col tappo T e si collegano al serpentino S i tubi dell'acqua, che deve arrivare dal basso e scaricarsi dal-

# CHIMICA IN CASA

## ESTRATTORE PER ESSENZE VEGETALI

XIII Conc. sig. R. COLALÉ,  
via Venin 14d, Milano

l'alto, per assicurare un raffreddamento razionale. Quindi, messi a posto il sifone, e il tubo a squadra si carica la caldaia di solvente. Ricordo a questo punto che se l'estrattore B ha la capacità, ad esempio, di un litro, la caldaia è sufficiente sia da mezzo litro, e va riempita solo a metà, mettendo in giuoco quindi un volume di solvente pari solo ad un quarto della capacità di B; ed è questo il grande vantaggio dell'apparecchio, quello di impiegare, cioè, quantità molto piccole di solvente rispetto al volume di materiale da estrarre, cosa che è giustificata dal sistema di funzionamento che ora vedremo: messo infatti in ebollizione il liquido della caldaia, per lo più a bagnomaria — specie se si tratta di alcool, e soprattutto quando si estraggono oli essenziali delicati come lavanda, rose, e simili —, questo evapora, ed i vapori in parte saliranno per il tubo a squadra, che deve essere di diametro almeno due volte e mezza il sifone S, ed in parte entreranno nel sifone. Quest'ultima parte, appena sarà condensata in poche gocce, depositerà uno strato di liquido nella curva inferiore del sifone stesso, che farà da valvola idraulica, e stazionerà lì impedendo l'accesso dei vapori all'estrattore dal fondo. La parte che interessa è quella che sale lungo il tubo a squadra: questa, come si troverà in B, in parte condenserà in goccioline che cadranno sul sottostante materiale, in parte tenderà a sfuggire attraverso la serpentina S, ma qui per effetto del raffreddamento ad acqua condenserà ancor più rapidamente ricadendo in quantità sul materiale. Non si può evitare la serpentina perché i vapori provenienti dalla caldaia, se non fossero condensati, metterebbero in pressione l'intera apparecchiatura, e non si avrebbe l'effetto desiderato, ma solo il pe-



ricolo di un'esplosione. Il liquido che ricade dalla serpentina viene mantenuto caldo dai vapori che fluiscono continuamente dal tubo adduttore, ed in tali condizioni impregna il materiale sottostante, ne attraversa tutta la massa, cade sul fondo di B ove deposita, aumentando lentamente di livello, e mantenendo in un bagno tiepido tutto il materiale, ottiene l'effetto di disciogliere i principi in esso solubili. Per il principio dei vasi comunicanti, il liquido che staziona in B sale nel sifone allo stesso livello che si ha all'interno di B stesso, ed aumentando continuamente viene ad un certo momento a raggiungere la curva superiore del sifone, che dev'essere molto stretta: basta quindi ancora quella famosa goccia per far traboccare il calice, cioè, nel caso nostro, per far sifonare, tutto il liquido di B, travasandolo in A. Qui per azione del calore che si continua a somministrare, il liquido ribolle, ed il solvente, che va scelto con punto di ebollizione inferiore a quello del soluto, distilla ripetendo il ciclo, mentre ad ogni ciclo il soluto rimane in caldaia, ove concentra sempre più: ecco perché basta una quantità assai ridotta di solvente. Dopo tre cicli di solito si interrompe, si vuota B, si mette materiale nuovo e si riprende il lavoro sempre con lo stesso solvente, finché questo contenga in notevole quantità i principi aromatici che interessano. Allora si prende la soluzione, la si distilla, per lo più sotto vuoto, al fine di separare il solvente dal soluto onde avere questo ultimo allo stato libero. E qui occorre un impianto che vi descriverò un'altra volta. Intanto se nella vostra città non vi è possibile procurarvi apparecchi e prodotti chimici scrivete a me (R. Colalé, via Venini 14d - Milano). Prego solo di inviare l'affrancatura per la risposta.

**LA FOTOGRAFIA** trova oggi applicazione in tutti i campi della vita moderna, dal ritratto di stile alla documentazione, dal campo industriale e pubblicitario a quello tecnico e scientifico.

PROFESSIONISTI E DILETTANTI chiedete il programma dettagliato del

**CORSO GENERALE E SPECIALE  
DI FOTOGRAFIA**

Lezioni per corrispondenza a fascicoli quindicinali

Organizzazione fotografica Dott. C. MARIN - Trieste - Via Annunziata 1