

DESTILADOR DE ARRASTE DE VAPOR PARA PEQUENOS VOLUMES

Nilson Borlina MAIA (1); Odair Alves BOVI (1); André MAY (1); José Roberto T. Gonçalves (2).

1. IAC – Instituto Agronômico de Campinas – SP - Brasil
2. Linax Óleos Essenciais – Votuporanga – SP - Brasil

MINI DESTILADOR D1

Foi desenvolvido um destilador de óleos essenciais robusto, com boa exatidão, precisão e praticidade na carga e descarga, para ser utilizado em laboratórios de indústrias, e de pesquisa.

O aparelho utiliza energia elétrica para sua operação, porém pode ser adaptável a um queimador de gás para operação à campo. Buscou-se em todas as fases do projeto, soluções para as dificuldades encontradas nos aparelhos de vidro. A Figura 1 mostra o aparelho pronto para operação.

FIG. 1 - APARELHO E COMPONENTES PARA DESTILAÇÃO.



VANTAGENS COMPARATIVAS AOS EQUIPAMENTOS TRADICIONAIS

Com exceção do visor, de vidro resistente a fortes impactos, todo o aparelho é confeccionado em aço inoxidável 304, com juntas e conexões de aço inoxidável 316 nas partes em contato com o óleo essencial, incluindo a resistência elétrica geradora de vapor controlada eletronicamente. O uso desses materiais proporciona grande resistência e durabilidade do equipamento, além de não ocasionar contaminação no óleo. O condensador inclinado do tipo mono tubular foi projetado para eliminar os fluxos laminares, e montado com aço inoxidável de grande condutividade térmica.

Essas características permitem a operação do equipamento com até 10L/h de água de resfriamento. Além da economia, esse baixo consumo possibilita a utilização de um pequeno reservatório elevado para fornecimento de água no campo, quando operado a gás. O fundo móvel da dorna pode ser substituído por acessório que possibilita a extração de materiais líquidos ou pastosos.

A Tabela 1 compara as extrações dos mesmos materiais vegetais utilizando-se o equipamento e um aparato de Clevenger tradicional. A maior eficiência obtida no equipamento se deve tanto pela maior geração, quanto ao melhor contato de vapor com os tecidos, permitidos pela arquitetura do equipamento.

OPERAÇÃO

O material a ser destilado é depositado numa dorna de 2,6L – equivalente a cerca de 1kg de folhas - montada com um fundo móvel perfurado para facilitar a descarga. A dorna é retirada completamente do corpo do equipamento, permitindo uma maior velocidade de operação e a utilização de duas dornas, de modo a continuar a destilação de uma delas enquanto se prepara a outra.

Na destilação a dorna é alojada sobre um flange especial na parte superior do corpo do aparelho, sendo vedada com borboletas contra escape que permite a vedação dos vapores ao mesmo tempo em que os direciona ao condensador.

O condensado passa por um sifão com um visor de vidro, onde o óleo essencial é separado. A água decantada retorna ao corpo do aparelho, completando o ciclo. O óleo extraído é quantificado pela leitura de nível, sendo retirado por sucção pela válvula de alívio usando-se uma pipeta.

Quando operado com energia elétrica um sistema de segurança condiciona o funcionamento da resistência ao nível adequado de água, repondo automaticamente os escapes de vapor operacional ou acidental. A Fig. 2 detalha essas características:

FIGURA 2.

- (A) FUNDO REMOVÍVEL DA DORNA
- (B) CARREGAMENTO DO DESTILADOR
- (C) FECHAMENTO DO APARELHO



Voltagem: 220v

Peso do equipamento: 15kg

Tabela 1. Rendimentos (%) das destilações comparativas do novo equipamento desenvolvido com o aparato de Clevenger de vidro - Laboratório de Plantas Aromáticas e Medicinais do Centro de Horticultura do Instituto Agronômico.

Espécie	Clevenger	D1 Linax
Gengibre (<i>Zingiber officinalis</i>)	0,09	0,10
Patchouli (<i>Pogostemon patchouly</i>)	1,20	1,25
Canforeira (<i>Cinnamomum camphora</i>)	0,82	1,13
Erva-baleeira (<i>Cordia verbenacea</i>)	0,0040	0,0047



<http://www.linax.com.br/>
linax@linax.com.br
 (17) 9603-7887