

APARELHO EXTRATOR DE ÓLEO ESSENCIAL
MODIFICAÇÃO DO APARELHO DE CLEVINGER

Essencial oil extractor apparatus
Modification of Clevenger apparatus

GOKITHI AKISUE*

Foi idealizado aparelho extrator de óleo essencial, cujas características permitem o seu emprego, tanto para óleos mais densos, como menos densos que a água. A leitura, inclusive, de pequenas quantidades de óleo é feita com facilidade. Este aparelho é mais compacto, robusto, requer menor aquecimento do material e possibilita condensação adequada do óleo essencial.

De modo geral, o óleo essencial é obtido por um dos seguintes métodos:

- a) acarretamento a vapor de água;
- b) expressão mecânica;
- c) com solventes orgânicos;
- d) com emprego de gordura (enfleurage).

Por ser um método que não requer purificação após extração do óleo essencial, o método mais empregado é o de acarretamento a vapor de água. Nos outros processos sempre requer uma purificação posterior à extração, pois além de óleo essencial são extraídos outros componentes que não são essenciais.

Inúmeros são os tipos de aparelhos encontrados no comércio; entretanto, são sempre modificações do original aparelho de Clevenger. Estas modificações, visam extrair todos os componentes de óleo essencial existente no vegetal em questão, e manter tanto quanto possível, a composição química qualitativa e quantitativa original. Este controle é possível, em parte, impedindo a perda de componentes mais voláteis, através do uso de condensado

* Departamento de Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo - Caixa Postal 30.786 - São Paulo, SP - Brasil.

res adequados, evitando-se assim a degradação dos componentes, em função do calor excessivo empregado durante a destilação. Por outro lado, estas modificações também objetivam confeccionar aparelhos mais fáceis de manusear e menos frágeis (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10).

Apesar de todas estas tentativas, ainda não se conseguiu um aparelho ideal, que sirva para qualquer tipo de óleo essencial. Procurou-se então, montar um aparelho, que aproveitasse as vantagens e eliminasse as inconveniências dos anteriores.

CARACTERÍSTICAS DO APARELHO

O aparelho (Fig. 1) é formado por um corpo principal (A) funcionando como câmara de refrigeração, por onde circula a água fria, contendo no seu interior um condensador multitubular (M), depósito de óleo essencial (F-H), tubo de retorno da água condensada (J-K) e um pequeno tubo (R) funcionando como um condensador complementar.

Os vapores de água e de óleo essencial sobem pelo tubo ascendente (B), que em seguida são liquefeitos pelo condensador (M). Como o óleo essencial não se mistura com a água, ele fica depositado em (F) ou em (H) conforme a densidade; e a água retorna para o balão de destilação (P) através dos tubos (J) e (K).

O corpo principal (A), possui aproximadamente 360 mm de comprimento por 70 mm de diâmetro. Os tubos de condensação (M) em número de 6, medem 80 mm de comprimento por 7 mm de diâmetro e encontram-se ligados a duas câmaras ovais (C e D) de 30 mm de altura e 40 mm de largura. Em sua parte inferior, esta câmara (D) encontra-se ligada a um tubo (E) de 30 mm de comprimento e 22 mm de diâmetro, apresentando em sua parte superior uma saída lateral constituída de tubo fino (R) medindo 3 mm de diâmetro interno, que percorre ao lado do condensador, saindo na parte superior e lateral do corpo principal. Este tubo apresenta as funções de impedir a perda dos componentes mais voláteis do óleo essencial, que por ventura não tenham sido condensados pelos condensadores múltiplos (M), igualar a pressão interna e externa, e de permitir a ligação de vácuo.

O tubo (E), liga-se ao coletor de óleo essencial, composto de quatro peças (F-G-H e I). A primeira peça (F), serve para depositar óleo essencial menos denso que a água, medindo 65 mm de diâmetro com escala graduada de 0 a 5 ml. A terceira peça (H), é destinada a coletar o óleo essencial mais denso que a água, medindo 50 mm de comprimento e 15 mm de diâmetro com escala graduada de 0 a 5 ml.

Na extremidade superior do prolongamento vertical do corpo (A), co locou-se uma tampa de vidro esmerilhado (D), a fim de facilitar a lavagem do aparelho.

Para se realizar a leitura do volume de óleo extraído, basta no ca so de óleo essencial menos denso que a água, baixar o nível de água através da retirada da mesma pela torneira (L), até o óleo se localizar na esca la do tubo coletor (F). O óleo essencial mais denso que a água é lido dire tamente no tubo coletor (H).

Para a leitura de pequenas quantidades de óleo mais denso ou menos denso que a água, deve se retirar a água através da torneira (L) até que o volume total de óleo esteja localizado no tubo graduado (I).

O novo aparelho apresenta as seguintes vantagens:

- 1 - É constituído de uma única peça tornando o aparelho menos frá gil e de fácil manejo;
- 2 - Apresenta isolante e peças curtas, evitando superaquecimento do material;
- 3 - A condensação de vapores é quase perfeita nos multitubos (M);
- 4 - Evita a perda dos componentes mais voláteis com o emprego do tu bo lateral (R), que fica mergulhado em água;
- 5 - O óleo essencial do coletor se mantém frio através da água que resfria o condensador;
- 6 - O aparelho serve para o óleo mais denso e menos denso que a água;
- 7 - Permite também a leitura quantitativa de volume reduzido de óleo essencial;
- 8 - Evita a volta das gotículas de óleo essencial do tubo graduado para o balão de destilação através da colocação de bolsa (G).

Nota: Toda vez que falamos de diâmetro, subentende-se diâmetro interno.

SUMMARY

An extractor apparatus idealized to obtain essential oil has been planned, so that the characteristics make it useful oils with high density as much as lower density than the water. Small amounts of oil can also be easily readable on scale. Its is a compact and sturdy equipment enable

to use lower heating on vegetal material and make possible the convenient essential oil condensation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AKISUE, G. Um novo aparelho extrator de óleos essenciais. São Paulo, Anais da Academia Brasileira de Ciências, 1972, v.44, p.158-60 [Suplemento].
- 2 - CLEVINGER, J.F. Apparatus for the determination of volatile oil. J. Am. Pharm. Ass., Washington, 17:345, 1928.
- 3 - COSTA, A.F.C. Farmacognosia. 2.ed. São Paulo, Fundação Calouste Gulbenkian, 1968, v.1, p.325-35.
- 4 - FARMACOPÉIA brasileira. 3.ed. São Paulo, Organização Andrei Editora S/A., 1977. p.939-42.
- 5 - GUINThER, E. The essential oils. New York, Van Nostrand, 1948, v.1, p.88-218.
- 6 - MATOS, F.J.A. & WASICK, Ro Um melhoramento no aparelho para determinação dos óleos essenciais da Farmacopéia Brasileira. II.ed. Trib. Farm., Curitiba, 28(6):19-60, 1959.
- 7 - MORITZ, O. Die Niederen Terpen: atherische Öleo und Harze allgemein. In: PAECH, K. & TRACEY, M.V. Moderu methoden der pflanzenanalyse, Berlin, Springer, 1955. v.3.
- 8 - STAHL, E. Dunnschicht chromatographie. Berlin, Springer-Verlag, 1969.
- 9 - WASICKY, Ro Uma modificação do aparelho de Clevenger para extração de óleos essenciais. Rev. Farm. Bioquím. Univ. S. Paulo, 1(1):jan/jun, 1963.
- 10 - WASICK, Ro & AKISUE, G. Uma aparelho aperfeiçoado para extração de óleos essenciais. Rev. Farm. Bioquím. Univ. S. Paulo, 7(2):jul/dez, 1969. p.399-405.