

- [Para não engolir sapos na ciência internacional](#)
- [Petrópolis ganha laboratório-empresa de biotecnologia](#)
- [FAPERJ se prepara para participar da Semana Nacional de C&T](#)

[Mais >>](#)

Busca no Boletim

Nanotecnologia potencializa poder curativo da romã

29/09/2005

Mario Nicoll

A medicina popular relata o uso da romã no tratamento de diversas doenças. Com a aplicação da nanotecnologia, esse poder de cura pode ser potencializado. Estudo desenvolvido por Marilza Batista Corrêa, do Instituto de Química da UFRJ, separa as substâncias do extrato de romã num processo mais eficaz, fácil, rápido e barato que o tradicional. Os resultados apontam para a possibilidade da produção de extratos enriquecidos em diferentes substâncias, dependendo do objetivo do uso. Assim, poderão estar disponíveis diferentes concentrados: um com maior poder antiinflamatório, outro mais eficaz na ação cicatrizante e assim por diante.



Contemplada pelo programa *Primeiros Projetos*, a pesquisa *Uso de Membranas de Ultra e Nanofiltração no Fracionamento do Extrato de Romã* utiliza a técnica pela primeira vez no mundo. Apesar de o uso de membranas poliméricas no processo de separação da água ter começado na década de 1970 e de sua aplicação ter sido estendida para o beneficiamento de suco de frutas, o procedimento nunca havia sido testado em fracionamento de extratos vegetais.



Marilza Batista Corrêa estuda a romã

Com o processo, as frações são obtidas em concentrações mais elevadas, possibilitando a identificação de componentes minoritários. Embora o foco da pesquisa seja avaliar o desempenho das membranas, a equipe coordenada por Marilza já conseguiu identificar alguns desses componentes. O estudo isolou da romã, por exemplo, substâncias com ação cicatrizante. "Separamos uma fração rica em taninos. A partir daí é possível produzir um extrato enriquecido com substâncias cicatrizantes", revelou a pesquisadora.

Os resultados promissores não impedem que Marilza faça questão de ressaltar que o objetivo do trabalho foi realizar o fracionamento do extrato bruto de romã utilizando membranas poliméricas sintéticas a fim de obter frações com menor número de componentes. Para chegar às substâncias enriquecidas, essas frações precisam ser submetidas a uma nova etapa de separação por cromatografia líquida de alta eficiência.

O poder fitoterápico

A medicina popular relata o uso de romã no tratamento de diversas doenças. O chá feito com as folhas é usado para lavagens dos olhos e o chá produzido a partir das cascas dos frutos é usado nas infecções de garganta, em diarreias e desenterias crônicas. Estudos fitoquímicos descritos na literatura mostram que as cascas do fruto são ricas em taninos elágicos e derivados de ácido gálico, flavonóides, glicosilados, antocianinas, glicosídeos e ácidos graxos.

As cascas das raízes da romãzeira são ricas em alcalóides. O pericarpo apresentou atividade antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus*; *Clostridium perfingeda* e

também foram isolados taninos elágicos, que apresentam propriedades cicatrizantes. A romã, cujo nome científico é *Punica granatum*, pertence à família das punicáceas. Nativa da Pérsia e cultivada no Irã desde 2000 AC, foi levada pelos fenícios para o Mediterrâneo de onde se difundiu para as Américas, chegando ao Brasil pelas mãos dos portugueses.

As vantagens da técnica

Segundo a pesquisadora, a principal vantagem do uso das membranas sintéticas é a redução da quantidade de solventes e adsorventes, o que implica em uma diminuição de custos e minimiza a exposição do técnico à grande quantidade de solvente. “Também o tempo gasto para realizar o fracionamento do extrato é reduzido, podendo ser feito em até 6 horas”, anima-se. O processo de fracionamento usual é mais difícil, moroso e dispendioso porque são necessárias fases estacionárias apolares, tais como Sephadex e LH-20, entre outras e grandes quantidades de solventes.

Na primeira etapa da pesquisa – desenvolvida nas dependências do Instituto de Engenharia Nuclear – foram avaliadas diferentes membranas de ultrafiltração com diferentes valores de cortes. O objetivo foi estabelecer quais iriam separar com mais eficiência os componentes da fruta. Observou-se que as membranas com poros menores se mostraram mais eficientes, retendo com elevada seletividade os componentes de maior peso molecular, como, por exemplo, os taninos. Os açúcares livres foram observados quase na totalidade na fase permeada.



Célula de Ultrafiltração - Modelo Amicon 8400

A fase permeada rica em uma mistura de diversos componentes foi então submetida a uma nova etapa de fracionamento, utilizando membranas de nanofiltração. Nesta etapa a maior dificuldade é o ajuste do corte da membrana em função do peso molecular médio da fração permeada a fim de obter a separação desejada.

Os processos de separação por membranas são geralmente diferenciados em função da natureza da força motriz empregada para o transporte dos componentes e de suas características estruturais. Geralmente, o tamanho de poro define o processo de separação. Para se utilizar as membranas na separação, é preciso antes definir o tamanho do poro. Um grande número de membranas de nano e ultrafiltração estão comercialmente disponíveis, possibilitando a adequação a uma infinidade de processos de separação.

O mecanismo de separação se dá em função da diferença de tamanho entre as espécies presentes em solução a ser permeada e os poros da membrana. Também pode ocorrer exclusão por repulsão iônica. A separação por diferença de tamanho é mais efetiva na retenção de moléculas com pesos moleculares maiores que 200 Dalton.

Nos processos de nanofiltração a faixa de seletividade para solutos não carregados é da ordem de 0,1-10 nm, na ultrafiltração 1-100 nm de corte. O corte de uma membrana definido como o valor do peso molecular para o qual a rejeição da membrana é de 95% opera numa faixa de pressão 5 a 25 bar.

[Enviar esta página](#)

[Topo](#)

FAPERJ - Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
Av. Erasmo Braga, 118 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - Cep: 20.020-000 - Tel: (21) 3231-2929 - Fax:
(21) 2533-4453

[Mapa do site](#)
[Fale conosco](#) [Créditos](#)