

Nova técnica potencializa rendimento da cumarina

Presente no guaco, substância é responsável pela atividade expectorante e broncodilatadora da planta

SILVIO ANUNCIÇÃO
silviojp@reitoria.unicamp.br

Uma pesquisa conduzida na Faculdade de Engenharia Química (FEQ) da Unicamp formulou um novo processo de secagem capaz de aumentar em 2,4 vezes o rendimento de uma das principais substâncias presente no guaco, planta com comprovada ação no tratamento de doenças que atacam o sistema respiratório, como tosse, dor de garganta, gripe e bronquite. A cumarina, presente na composição química da planta, é um dos princípios ativos do guaco, responsável pela sua atividade expectorante e broncodilatadora. O segredo dos resultados está no emprego do etanol na superfície das folhas para acelerar o processo de secagem, relatam os pesquisadores envolvidos.

Além de aumentar o rendimento da substância, o novo processo de secagem permitiu a diminuição no tempo de secagem em 35% em relação aos procedimentos convencionais. A redução do tempo explica o aumento do rendimento do princípio ativo, já que o menor intervalo de secagem evitou perdas. O engenheiro químico Mateus Guimarães da Silva, autor do estudo, esclarece que o efeito da temperatura é muito danoso para a cumarina.

“Quanto mais tempo o guaco fica exposto ao ar de secagem, maior pode ser a perda da cumarina. O tempo de exposição foi reduzido graças ao emprego do etanol, o que nos permitiu obter resultados surpreendentes. Não existem relatos na literatura científica de trabalhos sobre secagem de plantas medicinais utilizando o etanol, até porque se imaginava que o álcool pudesse acelerar a dissipação da substância que se queria obter”, reconhece.

A pesquisa foi desenvolvida como parte da sua dissertação de mestrado, defendida no final de março deste ano junto ao Programa de Pós-Graduação da FEQ. O estudo, financiado pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), contou com a parceria de pesquisadores do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) da Unicamp e da Faculdade de Farmácia da Universidade de Brasília (UNB).

Mateus da Silva foi orientado pela docente Maria Aparecida Silva, que atua no Departamento de Engenharia de Processos da FEQ e coordena o Laboratório de Processos Sólido-Fluido (LPS). A professora da Unicamp e engenheira de alimentos atua no campo da engenharia química, especialmente na área de operação de separações e misturas.

“Trata-se de um trabalho relevante que trouxe resultados que abrem perspectivas para a utilização desta técnica de secagem em outras plantas medicinais. O Mateus teve que superar muitas dificuldades na parte experimental, sobretudo pelo fato de se trabalhar com folhas. Tivemos uma vantagem porque o CPQBA tem um campo experimental de guaco. Isso é extremamente importante uma vez que, se a planta não estivesse próxima dos laboratórios de pesquisa, o longo tempo de transporte da planta poderia causar efeitos externos que dificultariam os experimentos”, avalia a orientadora.



Mateus Guimarães da Silva, autor do estudo, e a professora Maria Aparecida Silva, orientadora: diminuição no tempo de secagem

A secagem do guaco foi realizada em um túnel que promove a circulação forçada de ar. O equipamento, desenvolvido no laboratório da FEQ, é monitorado por um software comercial que controla a temperatura do ar de secagem e registra, continuamente, a variação de massa das folhas. Nos oito experimentos realizados, a melhor condição de secagem foi na temperatura de 50 °C e velocidade do ar de 0,42 metros por segundo.

O pesquisador realizou também experimentos com equipamentos mais simples, como estufas, para permitir que produtores rurais consigam, no futuro, reproduzir este processo. “Avaliamos o processo em condições semelhantes às realizadas pelos produtores rurais. Os resultados, utilizando um equipamento mais simples, também foram promissores, reduzindo o tempo de secagem e aumentando o rendimento da cumarina. Pesquisadores da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNB, em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vão utilizar os nossos resultados para aprofundar estudos sobre a viabilidade econômica deste processo. O objetivo é que os produtores rurais também possam se beneficiar”, afirma Mateus da Silva.

O engenheiro químico formado pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa), no campus de Bagé, Rio Grande do Sul, informa que o etanol é um solvente orgânico acessível, atóxico e de baixo custo, já consagrado na indústria de fitoterápicos nos processos de extração de compostos bioativos. Por isso, de acordo com o pesquisador, ele poderá ser facilmente incorporado na cadeia produtiva.

A secagem de plantas medicinais, como o guaco, é um processo amplamente empregado para a preservação e conservação dos princípios ativos presentes na planta. O estuário da Unicamp acrescenta que a técnica de secagem é realizada para atender as necessidades da indústria farmacêutica de fitoterápicos, que não tem meios para usar plantas frescas nas quantidades exigidas para a produção industrial.

Publicações

Artigos

M. G. SILVA, R. M. S. CELEGHINI, M. A. SILVA. Influência das condições de secagem de folhas de guaco (*Mikania laevigata* Schultz Bip. Ex Baker) no teor de cumarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS PARTICULADOS (ENEMP 2013), 2013, Maceió. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, Maceió, 20-23, Outubro, 2013.

M. G. SILVA, R. M. S. CELEGHINI, M. A. SILVA. Ethanol as drying accelerator of guaco leaves (*Mikania laevigata* Schultz Bip. Ex Baker). In: INTERNATIONAL DRYING SYMPOSIUM (IDS' 2014), 2014, Lyon. Proceedings of the 19th International Drying Symposium, Lyon, 24-27, August, 2014.

Dissertação: “Secagem de folhas de guaco (*mikania laevigata* schultz bip. ex baker) com adição de etanol: efeito sobre o teor de cumarina”

Autor: Mateus Guimarães da Silva
Orientadora: Maria Aparecida Silva
Unidade: Faculdade de Engenharia Química

Financiamento: Capes e Fapesp

“A secagem consiste na remoção de grande parte da água contida na planta, após a sua maturidade fisiológica, a um nível no qual a planta possa ser armazenada por longos períodos, sem que ocorram perdas significativas. Estes processos podem, no entanto, no caso do guaco, causar a perda da cumarina, seja pela ação enzimática ou microbiana, ocasionada pelo longo tempo de secagem, causando prejuízos para os

seus fins fitoterápicos. Daí, a relevância do estudo objetivando minimizar a perda da cumarina”, justifica.

O engenheiro químico revela que a utilização do etanol na superfície de produtos vegetais durante a secagem, sobretudo em frutas, já vinha sendo estudada há alguns anos por pesquisadores do Laboratório de Processos Sólido-Fluido da Unicamp. “Foram obtidos ótimos resultados na qualidade do material seco e na redução significativa do tempo de secagem devido à evaporação intensa da água. Estes resultados promissores com as frutas abriram caminho para que novos estudos, como o meu, pudessem ser desenvolvidos, dessa vez, com folhas de uma planta medicinal”, contextualiza.

GUACO

Planta tipicamente brasileira, nativa da região sul do país, o guaco difundiu-se para várias partes do Brasil devido à popularidade do seu uso medicinal. Mateus da Silva explica que as propriedades do guaco vão além do seu uso como matéria-prima para chás e xaropes expectorantes no tratamento contra a asma, febre, infecção na garganta, tosse, entre outras doenças. Estudos comprovam que o guaco era utilizado, antigamente, pelos índios da América do Sul como antídoto de veneno de cobras e escorpiões.

“A cumarina é uma das principais substâncias responsáveis pelas propriedades medicinais do guaco, sendo utilizada no controle de qualidade dos produtos derivados da planta e definida como o seu marcador químico pela Anvisa [Agência Brasileira de Vigilância Sanitária]. O guaco está inserido na farmacopeia brasileira, o compêndio que define as especificações para o controle de qualidade de medicamentos e insumos para saúde. Ele é, inclusive, disponibilizado em algumas secretarias de saúde do país, fruto do Programa Nacional de Plantas Medicinais de interesse ao Sistema Único de Saúde.”