Nacional de Pesquisa do Canadá, Halifax) e colegas desenvolveram um método de ressonância magnética nuclear de próton (¹H-RMN) para diferenciar o café arábica puro do café robusta e determinar a percentagem de robusta nas misturas de café. A equipa de investigação obteve amostras de 292 cafés torrados e misturas representativas do café comercializado pela indústria e também prepararam misturas arábica/robusta com diferentes proporções em massa. Os investigadores extraíram as amostras de café moído usando metanol deuterado como solvente e obtiveram os espectros de RMN dos extratos.

A equipa quantificou doze constituintes diferentes do café, incluindo cafeína, lípidos, ácido nicotínico, ácido fórmico e ácido acético. O metanol revelou-se melhor solvente de extração do que a água ou o clorofórmio, tendo fornecido uma maior gama de compostos extraídos. A análise quantitativa por RMN permitiu a classificação dos cafés e a determinação da composição das misturas com base em marcadores químicos distintos associados aos cafés arábica e robusta.

>

Ana Paula Esteves

aesteves@quimica.uminho.pt

Fontes

NMR Spectroscopy Used to Authenticate Coffee, chemistryviews.org/details/news/11280818/NMR_Spectroscopy_Used_to_Authenticate_Coffee.html (acedido em 23/12/2020).

I. W. Burton, C. F. Martinez Farina, S. Ragupathy, T. Arunachalam, S. Newmaster, F. Berru, J. *Agric. Food Chem.* **2020**, 68, 14643-14651. DOI: doi.org/10.1021/acs.jafc.0c06239.

Pós Funcionais: Resíduos de Frutas para Alimentos Mais Saudáveis

Crédito: ChemistryViews

A globalização dos mercados de frutas e vegetais gera superprodução, excedentes e resíduos potencialmente valiosos. A valorização desses subprodutos constitui um desafio para garantir a sustentabilidade na indústria alimentar, permitindo reduzir o seu impacto ambiental e reintroduzi-los na cadeia alimentar. Os pós de resíduos do processamento de frutas e vegetais, por exemplo, geralmente contêm compostos benéficos com propriedades antioxidantes, como polifenóis e

carotenoides, bem como fibra alimentar. No entanto, os efeitos do processamento e da digestão precisam ser compreendidos para avaliar os benefícios dos pós de frutas e vegetais na nutrição.

Noelia Betoret (Universidade Politécnica de Valência, Espanha), María José Gosalbes (Universidade de Valência e CIBERESP - Centro de Pesquisa Biomédica em Epidemiologia e Saúde Pública, Madrid, Espanha) e seus colaboradores prepararam pós de resíduos de dióspiro e mirtilo e investigaram como os processos de secagem e digestão afetam a libertação de antioxidantes e de outros compostos bioativos. Esta equipa de investigação também estudou os efeitos dos pós digeridos nas bactérias intestinais. Os pós foram preparados a partir de subprodutos, como casca e polpa, por liofilização ou secagem ao ar, seguida de moagem.

Os investigadores realizaram simulações *in vitro* da digestão, usando saliva humana e fluidos gástricos e intestinais simulados contendo enzimas digestivas. Após esse processo, mediram as propriedades anti-oxidantes dos pós, a quantidade de carotenoides nos pós de dióspiro e a quantidade de antocianinas (um tipo de pigmento polifenólico) nos pós de mirtilo. Verificaram que a origem do pó e o método de secagem influenciam a libertação de antioxidantes durante uma digestão simulada. Por exemplo, os pós de mirtilo têm propriedades antioxidantes significativamente melhores do que os pós de dióspiro devido às diferenças nas frutas. Resíduos de mirtilo liofilizados preservam mais antocianinas, mas estas são mais

facilmente degradadas durante a digestão do que as de amostras secas ao ar.

Neste estudo, os pós pré-digeridos foram também adicionados a culturas de bactérias intestinais de amostras fecais tendo sido analisadas as populações bacterianas resultantes após 24 horas. Os investigadores descobriram que a presença de pós de frutas pré-digeridas levou a um aumento de vários tipos de bactérias benéficas. Os investigadores atribuem este resultado aos efeitos seletivos de polifenóis e fibra alimentar em diferentes bactérias fecais. Concluíram ainda que os resíduos de mirtilo e dióspiro em pó poderiam ser incluídos em formulações de alimentos para melhorar o teor de carotenoides e antocianinas, o que poderá ter efeitos benéficos para a saúde.

>

Ana Paula Esteves

aesteves@quimica.uminho.pt

Fontes

Powders from Fruit Waste for Healthier Foods, chemistryviews.org/details/news/1125204/Powders_from_Fruit_Waste_for_Healthier_Foods (acedido em 03/09/2020).

C. Bas-Bellver, C. Andrés, L. Seguí, C. Barrera, N. Jiménez-Hernández, A. Artacho, N. Betoret, M. J. Gosalbes, *J. Agric. Food Chem.* **2020**, 68, 8080–8090. DOI: 10.1021/acs.jafc.0c02088.

O Trigo Moderno Contém Mais Glúten?

O trigo é um dos cereais mais importantes usados na produção de alimentos. Algumas proteínas do trigo podem desencadear problemas de saúde, como a doença celíaca, alergias ao cereal ou sensibilidade ao glúten ou ao cereal. Estes problemas tornaram-se mais comuns nas últimas décadas, tendo sido sugerido que sejam causados por um maior conteúdo de proteína imunorreativa nas variedades de trigo modernas comparativamente às do passado. A maior parte do teor de proteína do trigo é composta por glúten, uma mistura de diferentes proteínas. As proteínas do trigo são classificadas de acordo com as denominadas frações de Osborne de acordo com a sua solubilidade: albuminas solúveis em água; globulinas solúveis em soluções salinas; gliadinas solúveis em álcoois aquosos; gluteninas parcialmente solúveis em ácidos e bases diluídos e solúveis em álcoois. As reações imunológicas indesejadas são geralmente associadas às gliadinas.

Katharina Anne Scherf, da Universidade Técnica de Munique e do KIT – Instituto de Tecnologia de Karlsruhe (Alemanha), e colegas investigaram as diferenças na composição de proteínas em novas variedades de trigo e em outras mais antigas. Esta equipa investigou o conteúdo de proteína de 60 variedades de trigo de inverno alemãs do período entre 1891 e 2010, usando cinco variedades de trigo líderes de cada década. Cultivaram estas diferentes variedades em três anos (2015, 2016 e 2017) para avaliar os efeitos da genética, do ambiente e da sua interação.

Os investigadores descobriram que, em geral, as variedades modernas de trigo contêm um pouco menos de proteína do que as antigas. O conteúdo de glúten

Crédito: ChemistryViews

das variedades permaneceu praticamente constante ao longo das décadas. No entanto, a composição do glúten mudou: as proporções de gliadinas diminuíram significativamente com o tempo, enquanto o conteúdo de glutenina aumentou significativamente. Dado o facto de que certas gliadinas são frequentemente consideradas o tipo de proteína do glúten mais imunogénica, essas mudanças não sugerem qualquer associação entre as mudanças na composição da proteína devido ao melhoramento do trigo e o aumento de problemas de saúde relacionados com o seu consumo.

Estes investigadores também observaram que uma maior precipitação no ano da colheita originou um maior teor de proteína nas amostras. No geral, o ano da colheita, ou seja, as condições ambientais, tiveram um efeito mais significativo na composição da proteína do que a variedade de trigo. No entanto, estes cientistas advertem que os resultados deste trabalho não devem