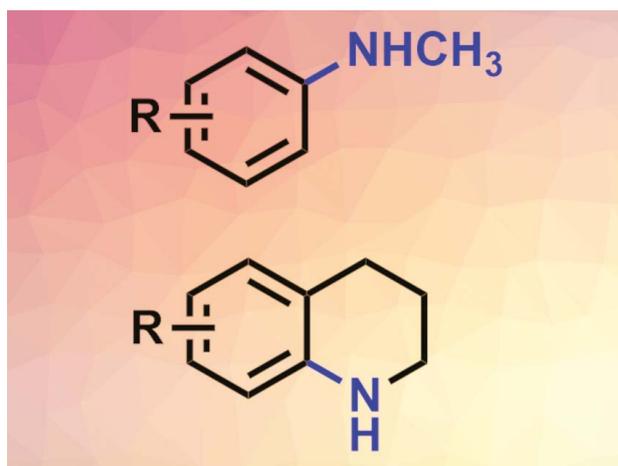


Eric Falk e colaboradores, do Instituto Federal de Tecnologia de Zurique, na Suíça, desenvolveram uma metodologia mais simples para a aminação de arenos, usando sais de ferro(II) como catalisadores e derivados de hidroxilamina como agentes de aminação altamente eletrofílicos, possibilitando a síntese de *N*-metilanilinas e tetra-hidroquinolinas. Esta equipa de investigação estabeleceu que o catalisador ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) e o reagente de aminação $[\text{NsO}-\text{NH}_2-\text{CH}_3]^+\text{OTf}^-$ (Ns = nosilo, OTf = triflato), utilizando 1,1,1,3,3,3-hexafluoroisopropanol (HFIP) como solvente, permitem a eficaz *N*-metilaminação do benzeno. A reação pode ser realizada ao ar, a 40 °C, pelo que é operacionalmente simples, não requerendo equipamento especializado. Usando esta abordagem foi possível transformar arenos neutros e ricos em eletrões nos correspondentes produtos com o grupo *N*-metilamina com rendimentos moderados a elevados (44–89%). Além disso, as condições de reação permitem a preparação de tetra-hidroquinolinas através da reação intramolecular de arenos com um substituinte propílico, funcionalizado com o grupo $\text{N}(\text{OTs})\text{Boc}$ (Ts = tosilo, Boc = *tert*-butiloxicarbonilo), na presença de ácido trifluoroacético para promover *in situ* a desproteção do material de partida. Os derivados de tetra-hidroquinolina foram obtidos com rendimentos razoáveis (34–56%).

O processo descrito por Eric Falk e colaboradores permite a síntese de *N*-metilanilinas e tetra-hidroquinolinas a partir de arenos simples, promovidas por sais de ferro(II), sem necessidade de controlo de exposição ao oxigénio do ar ou à humidade e facilmente realizadas em condições suaves.



Crédito: ChemistryViews

>

José R. A. Coelho

pg42590@alunos.uminho.pt

Fontes

Iron-Catalyzed Synthesis of *N*-Alkyl Anilines, chemistryviews.org/details/news/11288171/Iron-Catalyzed_Synthesis_of_N_Alkyl_Anilines (acedido em 22/02/2021).

E. Falk, V. C. M. Gasser, B. Morandi, *Org. Lett.* **2021**, 23, 1422–1426. DOI: 10.1021/acs.orglett.1c00099.

Espectroscopia de RMN Usada para Certificar Café



Crédito: ChemistryViews

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo. Entre cerca de 500 espécies de café, existem duas variedades com maior importância comercial: a *Coffea arabica* e a *Coffea canephora* var. *Robusta*, conhecidas como cafés arábica e robusta, respetivamente. O café arábica é considerado, geralmente, de qualidade superior em comparação com o robusta, tendo um preço superior. A adulteração do café arábica com o robusta, mais barato, pode ser difícil de detetar uma vez que os grãos são torrados e moídos. A deteção dessas adulterações é importante de modo a garantir a proteção do consumidor e a capacidade da indústria alimentar e de bebidas para obter produtos de alta qualidade. Assim, há necessidade de desenvolver soluções analíticas inovadoras que permitam garantir a autenticidade e qualidade das matérias-primas e de produtos alimentares.

Fabrice Berrué (Centro de Pesquisa de Desenvolvimento de Recursos Aquáticos e Culturais, Conselho

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. Berrué, *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