

SERVIÇOS PARA A INDÚSTRIA ALIMENTAR

AUTENTICIDADE DO MEL

Análise de deteção de adulteração com açúcares

ENSAIOS ADAPTADOS AO MEL E PRODUTOS APÍCOLAS

A análise de adulteração é uma questão muito importante na verificação da autenticidade do mel e produtos apícolas quando se trata de satisfazer a crescente exigência das especificações e expectativas do cliente. Como assegurar que o mel cumpre com os requisitos inerentes a um produto puro e natural?

¹³C por EA-IRMS ou EA-CRDS (Açúcares C₄)

Podem ser utilizadas duas técnicas para determinar de forma fiável a adulteração do mel com açúcares C₄ (por ex.: xaropes de milho ou xaropes de cana-de-açúcar): a análise de rácios de isótopos de carbono estáveis através do analisador elementar convencional (EA) combinado com a espectrometria de massas de rácios isotópicos (EA-IRMS) ou, alternativamente, através do método recentemente desenvolvido que utiliza a espectroscopia de cavidade ressonante do tipo "ring-down" (EA-CRDS).

¹³C por EA/LC-IRMS (Açúcares C₄ e C₃)

A detecção da adulteração com açúcares C₃ (por ex.: xaropes de arroz, trigo ou beterraba) e/ou C₄ (por ex.: xaropes de milho ou de cana-de-açúcar) pode ser realizada através das técnicas EA-IRMS e cromatografia líquida (LC-IRMS).

Oligossacarídeos estranhos (açúcares à base de amido)

A análise do espectro de açúcares do mel pelo método ultra-sensível LC-ELSD permite

detetar oligossacarídeos estranhos ao mel. Estes oligossacarídeos ocorrem no mel devido à utilização de xaropes de açúcar à base de amido (por ex.: xaropes de amido de arroz, milho, trigo ou tapioca).

Marcadores específicos e de rastreabilidade de xarope de arroz (SM-R e TM-R)

Estas técnicas disponíveis, em conjunto, constituem uma ferramenta potente para a detecção da presença de xarope de arroz no mel: a técnica SM-R utiliza o método LC-MS/MS e a técnica TM-R emprega o método ICP-MS.

Corante caramelo (E150d)

A detecção do corante caramelo no mel (E150d), através da técnica LC-MS/MS, pode indicar um tratamento de reajuste da cor do mel após a adição de xaropes de açúcar claros ou a ultra-filtração do mel.

Beta-frutofuranosidase

A enzima beta-frutofuranosidase não se encontra de forma natural no mel e é usada para a inversão da sacarose em xarope de frutose e glicose. A detecção da atividade desta enzima, que envolve a incubação com um substrato, e sua detecção mediante a técnica específica LC-RI, pode ser atribuída de forma inquestionável à presença de misturas de xaropes de açúcar no mel.

Alfa-amilase termoestável

Trata-se de uma enzima estranha empregue para a inversão do açúcar de xaropes ou adicionada de forma direta a um mel com qualidade inferior ou adulterada para simular a elevada atividade da enzima natural diastase. É detetada mediante a medição da atividade da enzima diastase (alfa-amilase) no mel, antes ou depois de submetê-la a um tratamento térmico específico que inativa apenas a enzima diastase natural do mel, mas não a enzima alfa-amilase que é

termoestável. A permanência da atividade enzimática pode ser atribuída de forma inquestionável à presença desta enzima.

Perfil de alfa-amilase estranha

As enzimas amilases podem ser usadas para a inversão do açúcar de xaropes ou adicionadas de forma direta ao mel para simular a elevada atividade da enzima natural diastase de um mel de qualidade inferior ou adulterada. O perfil de alfa-amilase estranha (teste qualitativo) permite distinguir entre a enzima alfa-amilase autêntica do mel (diastase) e as alfa-amilases estranhas.

INOVAÇÃO

DETEÇÃO DO PERFIL DE AUTENTICIDADE DO MEL POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN)

Esta nova técnica de detecção do perfil de autenticidade do mel baseia-se na comparação de milhares de sinais espectrais resultantes de amostras de mel autêntico face à amostra analisada. As amostras de mel com resultados desviantes dos valores de referência da base de dados, bem como dos modelos estatísticos, serão consideradas como fora do intervalo (por ex.: não autênticas, não classificadas, de fraca qualidade). Em certas situações, podem ser necessárias análises mais detalhadas para comprovar se se trata de um mel autêntico ou não.



Conheça os nossos pacotes analíticos de autenticidade:

- **I. Pacote básico A - Detecção de açúcares estranhos**
Detecção de açúcares C3 e C4 (técnica LC EA-/LC – IRMS) e oligossacarídeos estranhos (técnica LC-ELSD).
- **II. Pacote básico B - Detecção de açúcares estranhos**
Detecção de açúcares C4 (técnica EA-CRDS) e oligossacarídeos estranhos (técnica LC-ELSD).
- **III. Pacote de detecção de enzimas estranhas**
Detecção de atividade de beta-frutofuranosidase, beta/gamma-amilase e alfa-amilase termoestável.
- **IV. Pacote de detecção de xarope de açúcar à base de amido**
Detecção de marcadores específicos e marcadores de rastreabilidade de xarope de arroz (técnica SM-R e TM-R), bem como oligossacarídeos estranhos (técnica LC-ELSD).
- **V. Pacote específico A - Detecção de açúcares estranhos**
Combinação do "Pacote básico A de detecção de açúcares estranhos" e "detecção de xarope de açúcar à base de amido".
- **VI. Pacote específico B - Detecção de açúcares estranhos**
Combinação do "Pacote básico A de detecção de açúcares estranhos" e de "detecção de enzimas estranhas".
- **VII. Pacote específico C - Detecção de açúcares estranhos**
Combinação do "Pacote básico A de detecção de açúcares estranhos", "detecção de enzimas estranhas" e "detecção de xarope de açúcar à base de amido" com a análise ao corante caramelo.

O Nosso Serviço

A determinação da autenticidade do mel é um desafio que requer técnicas analíticas muito sofisticadas para detetar as diversas adulterações que se observam no mercado a nível mundial. Recomenda-se a realização de métodos complementares de análise às provas de autenticidade, para assim garantir um comércio lícito e para proteger os consumidores de fraudes. O serviço técnico especializado da Intertek, além de proporcionar uma ampla gama de métodos analíticos, aconselha cada cliente sobre as análises mais apropriadas de acordo com as suas necessidades.



Intertek Portugal

Rua Antero de Quental 221, sala 102
4455-586 Perafita

 +351 229 998 084

 intertek.pt

 info.portugal@intertek.com