

CC3

# Jornadas de Controlo de Qualidade de Produtos Regionais

## 30 e 31 de Maio de 2005

- Mel
- Derivados de frutos e plantas medicinais
- Vinho
- Carne
- Azeite e azeitona de mesa
- Leite e Queijo



**Escola Superior Agrária**  
INSTITUTO POLITECNICO DE BRAGANÇA

**Organização:**

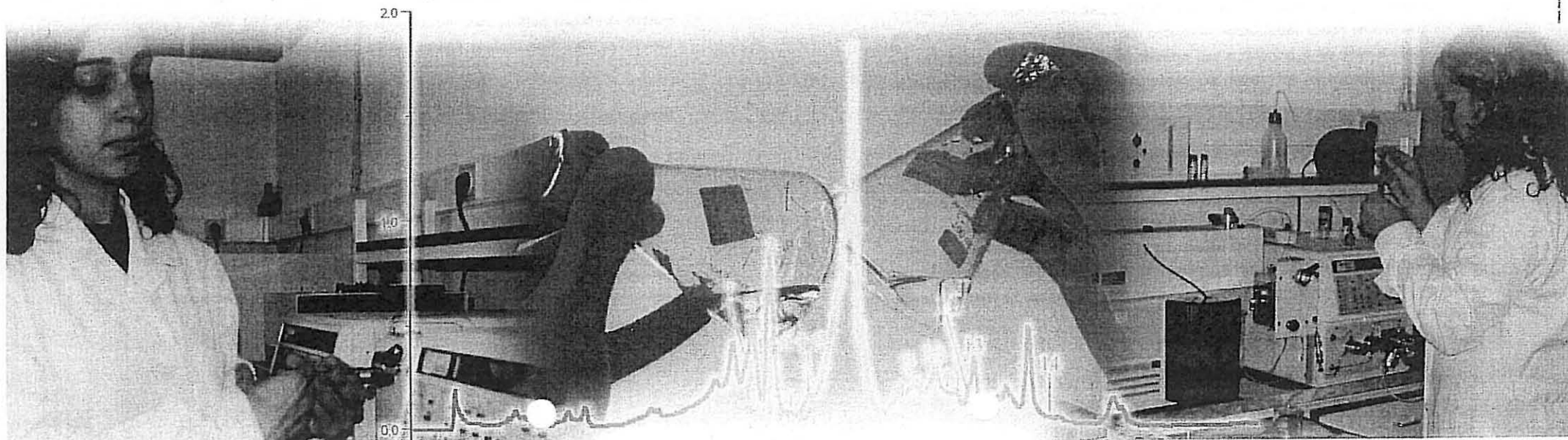
José Alberto Pereira · António Peres (ESA - IPB)  
Artur Sendas · Hugo Cabral (Núcleo de Eng. Biotecnológica ESA)

**Apoios:**

Caixa de Crédito Agrícola Mútuo (Bragança)  
Pastelaria D. Dimis · Pastelaria Flor · Pastelaria Veneza 3

**Inscrições e contactos:**

Jornadas de Controlo de Qualidade de Produtos Regionais  
Núcleo de Engenharia Biotecnológica  
Escola Superior Agrária de Bragança  
Campus de Santa Apolónia, Apartado 1172 · 5301-855 Bragança



## Os contaminantes na colmeia: controlo de resíduos

Sónia Rodrigues<sup>(1)</sup>; Lillian Barros<sup>(1)</sup>; Miguel Vilas-Boas<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> CIMO/Escola Superior Agrária de Bragança

O mel é produto alimentar que aufera da sociedade um reconhecimento como "produto natural". Este é efectivamente um "rótulo" que lhe confere vantagens comerciais e que todos os agentes do sector devem potenciar através de um trabalho rigoroso nas metodologias de produção, garantindo a qualidade do produto final.

A contaminação do mel e dos produtos da colmeia é uma situação real e difícil de ultrapassar, podendo resultar da contaminação do meio envolvente (utilização de produtos químicos em agricultura, contaminação do ar, fontes de água ou solos) ou do manuseamento apícola (tratamento sanitário das abelhas, produtos químicos utilizados na fabricação dos materiais apícolas, etc). Esta situação não é, de forma alguma, crítica dados que os valores de resíduos registados nestes produtos são residuais, no entanto, é necessário efectuar um controlo contínuo e se possível evitar a introdução de compostos externos aos produtos da colmeia para preservar a sua qualidade. A apicultura em modo de produção biológica é uma aproximação à idealidade, no entanto, mesmo os produtos obtidos deste modo não são isentos de possíveis contaminações oriundas de factores externos não controláveis.

Os resíduos que se encontram com mais frequência nos produtos da colmeia são os pesticidas; utilizados em agricultura ou no tratamento sanitário da colmeia, e os antibióticos; utilizados no tratamento de doenças, especificamente a loque americana.<sup>[1,2]</sup> Para além destes resíduos é ainda possível encontrar contaminação por metais como o zinco (presente nos materiais apícolas) cádmio ou chumbo (contaminação do ar) ou outros compostos químicos como o paradiclorobenzeno (PDCB) usado no combate à traça da cera.<sup>[1]</sup>

Os pesticidas são compostos com carácter lipofílico pelo que apenas se encontram no mel em quantidades pouco significativas. O mesmo não se passa com outros produtos da colmeia como a cera ou o própolis: o seu carácter apolar favorece as ligações com os pesticidas, encontrando-se por vezes em concentrações consideráveis. Os pesticidas detectados em maior quantidade nos produtos da colmeia são o bromopropilato, amitraz, fluvalinato e coumafos, compostos utilizados no combate ao parasita *Varroa Destructor*. A estabilidade da ligação destes compostos à cera é preocupante, dado o carácter reciclável das mesmas, verificando-se um efeito cumulativo que favorece o aparecimento de resistências por parte do parasita. A detecção dos pesticidas pode ser efectuada de uma forma abrangente por cromatografia gasosa ou líquida, encontrando-se também alguns métodos de detecção rápida por luminescência, mas para uma gama limitada de compostos como os organofosforados e carbamatos. Actualmente, na União Europeia não estão legislados valores máximos admissíveis devido aos baixos valores encontrados no mel, no entanto, na Suíça podemos encontrar os limites apresentados na tabela seguinte.<sup>[1]</sup>

Tabela 1: Valores máximos admissíveis (VMA) para a presença de acaricidas no mel (Legislação Sulça)

Acaricida	VMA mg/kg mel
Bromopropilato	0,1
Coumafos	0,05
Flumetrin	0,005
Fluvalinato	0,01

A presença de resíduos de antibióticos no mel tem como origem a sua aplicação no tratamento de duas doenças específicas, loque americana e loque europeia, que se propagam facilmente e conduzem ao extermínio rápido da colmeia. A utilização de antibióticos não é proibida, no entanto, a comercialização de mel requer, por legislação, a ausência de quaisquer resíduos de antibióticos, pelo que o apicultor que utilizar estes métodos de combate à doença produzirá mel contaminado, ficando impedido de o comercializar. Para além desta situação, tem-se verificado que determinado mel vindo de países exteriores à União Europeia, em especial da China, surgem frequentemente contaminados com resíduos de antibióticos, dado que nesses países não existem as mesmas limitações à sua utilização.<sup>[3]</sup> Assim, quer para controlo da qualidade do mel produzido internamente, quer para controlo do mel vindo de países terceiros é fundamental efectuar o controlo destes resíduos. Os métodos actuais utilizados na sua pesquisa são a cromatografia líquida e métodos de despistagem rápida como o CHARM II.<sup>[2,3]</sup> O primeiro é um método quantitativo, mais preciso, mas é bastante laborioso e requer a análise individual para cada antibiótico. Em contraste, o CHARM II é um método qualitativo/semi-quantitativo que permite a análise simultânea de uma família de antibióticos. Este método é baseado na ligação dos antibióticos a um receptor específico, medindo-se posteriormente a radioactividade; H<sup>3</sup> ou C<sup>14</sup>. A análise permite excluir os resultados negativos, devendo os positivos ser confirmados por HPLC ou LC-MS. Estas características tornam o método de eleição para análises de rotina de antibióticos no mel, como as sulfonamidas, tetraciclínas macrolídeos, beta-lactâmicos, estreptomicina ou clorfenícolos.

### Bibliografia

1. Bogdanov S.; Imdorf A.; Charrière J.; Fluit, P.; Klichenmann V.; 2003. The contaminations of the bee colony. *Trakia Journal of Sciences*. 1 (3) 19-22.
2. Bogdanov S.; 2003. Current status of analytical methods for the detection of residues in bee products. *Apicla*, 38, 190-197.
3. Reybroeck W.; 2003. Residues of antibiotics and sulphonamides in honey on the Belgian Market. *Apicla*. 38, 23-30.

### Agradecimentos:

Associação dos Apicultores do Parque Natural de Montesinho pela disponibilização do equipamento.