

III Congresso Ibérico de Apicultura



13-15 Abril 2014
Mirandela - Portugal

Livro de resumos

Título: III Congresso Ibérico de Apicultura
Editores: Miguel Vilas-Boas, Luís Guimarães Dias, Luís Miguel Moreira
Fotografia: Luís Miguel Moreira (Associação de Apicultores do Parque Natural de Montesinho)
Publicado por: Instituto Politécnico de Bragança
Impressor: Midoel – Publicidade & Gráfica Lda – Macedo de Cavaleiros
Número de cópias: 150
Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança
Data: Abril 2014
Depósito legal: 373940/14
ISBN: 978-972-745-165-4
Tópicos: As ameaças à sanidade das colónias – dos pesticidas às doenças, parasitas e predadores
A genética e o melhoramento como ferramentas para uma melhor gestão e conservação da abelha ibérica
Qualidade e inovação como fatores de promoção e diversificação das produções apícolas
Novas ferramentas para uma apicultura cada vez mais competitiva

Organização



Promotores



Federação Nacional
dos Apicultores
de Portugal

Parceiros



GOVERNO DE
PORTUGAL
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
DO MAR, DO AMBIENTE
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa investe nas zonas rurais

Contatos

III Congresso Ibérico de Apicultura
Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança
Portugal
Telefone: +351 273303382
Fax: +351 273325405
Internet: esa.ipb.pt/cia2014
Email: cia2014@ipb.pt

Comissão Científica

António Gómez Pajuelo, Consultores Apícolas, Castellón, Espanha
Cristina Aguiar, Universidade do Minho, Braga, Portugal
Maria Graça Campos, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
Maria Graça Miguel, Universidade do Algarve, Portugal
Maria Pilar de la Rua, Universidade de Múrcia, Múrcia, Espanha
Mariano Higes, Centro Apícola de Marchamalo, Guadalajara, Espanha
Ofélia Anjos, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal
Xésus Féas, Universidade de Santiago, Santiago de Compostela, Espanha

Comissão Organizadora

Miguel Vilas-Boas (Coordenador), CIMO & IPB, Portugal
Isabel C.F.R. Ferreira, CIMO & IPB, Portugal
Jesus Llorente Martinez, Espanha
José Luis Herguedas - Feira Apícola de Pastrana, Espanha
José Sánchez Sánchez, CIALE & USAL, Espanha
Luís Dias, CIMO & IPB, Portugal
M. Alice Pinto, CIMO & IPB, Portugal
M. Letícia Estevinho, CIMO & IPB, Portugal
Ofélia Anjos, IPCB/ESA, Portugal

Voluntários

Andreia Tomás
Catarina Lopes
Márcio Carochó
Mélissa Lopes
Sofia Lima
Soraia Falcão

COMUNICAÇÕES POSTER

- CP1 - Análisis de la introgresión en *Apis mellifera iberiensis* y *Apis mellifera mellifera* usando polimorfismos de nucleótidos simples (SNPs)
- CP2 - Comparação dos níveis de introgressão da linhagem C na abelha negra (*Apis mellifera mellifera*) estimados usando microsátélites e SNPs seleccionados pelo critério de proximidade
- CP3 - Resultados preliminares do projeto nacional de vigilância de colmeias - novembro 2013/2014
- CP4 - Prevalência da nosemose na área de influência da APIMIL
- CP5 - Produção de hidromel utilizando mel de *Melipona scutellaris*
- CP6 - Efeito do aumento do espaço interno em colmeias de abelhas *Apis mellifera* L. Na expressão do gene defensina e produção de mel
- CP7 - Modelo experimental para seleção de abelhas *Apis mellifera* africanizada
- CP8 - Óleos essenciais na produção de cera em abelhas *Apis mellifera* L.
- CP9 - Avaliação do consumo da própolis em alimento artificial por abelhas *Apis mellifera* L.
- CP10 - Conservação de tomate (pós-colheita) submetido a diferentes concentrações de extrato alcóólico de própolis
- CP11 - Avaliação da qualidade e rotulagem do mel - adequação à nova legislação
- CP12 - Separação de compostos fenólicos do extrato metanólico de propolis de bornes por TLC
- CP13 - Avaliação da capacidade antioxidante do mel: estudos de validação do método FRAP
- CP14 - Apicultura em modo de produção biológico em Portugal: construir o futuro
- CP15 - Identificação de méis monoflorais usando uma língua electrónica e metodologias de similaridade
- CP16 - Relação entre a cor e o perfil polínico de méis monoflorais usando árvores de decisão
- CP17 - Atividade antioxidante de decocções e infusões de flores de castanheiro, uma árvore de grande interesse apícola
- CP18 - Perfil em ácidos orgânicos e açúcares livres de decocções e infusões de flores de castanheiro
- CP19 - Produção de apitoxina em *Apis mellifera* L. e expressão do gene defensina relacionado ao estresse
- CP20 - Qualidade do mel da Guiné-Bissau
- CP21 - Estudio microbiológico de mieles españolas acogidas a marcas de calidad
- CP22 - Estudio palinológico de mieles españolas acogidas a marcas de calidad
- CP23 - Evaluación de mieles uniflorales raras colectadas en varias regiones de Portugal
- CP24 - Caracterização da composição em açúcares do mel da região de Castelo Branco
- CP25 - Caracterização da atividade antitumoral e antiangiogénica do propolis português usando modelos *in vitro* e *in vivo*
- CP26 - Método de confirmação para análise de resíduos antibióticos em mel
- CP27 - Avaliação de bioactividades de uma amostra de própolis de origem portuguesa
- CP28 - Análise dos mecanismos de atividade biológica do própolis do pereiro
- CP29 - Preparação de extratos de própolis dos Açores e avaliação das suas atividades antimicrobiana e antioxidante
- CP30 - Análise química de mel para garantir conformidade de produto

IDENTIFICAÇÃO DE MÉIS MONOFLORAIS USANDO UMA LÍNGUA ELECTRÓNICA E METODOLOGIAS DE SIMILARIDADE

Mara E.B.C. Sousa (1)*, Luís G. Dias (1), Ana C.A. Veloso (2,3), Letícia Estevinho (1), António M. Peres (4), Adélio A.S.C. Machado (5)

1:CIMO, ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

2:Instituto Politécnico de Coimbra, ISEC, DEQB, Coimbra, Portugal

3:CEB, University of Minho, Braga, Portugal

4:LSRE, ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

5:LAQUIPAI - Departamento Química, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal

*) mebdias@gmail.com

INTRODUÇÃO

LÍNGUA ELECTRÓNICA (LE) (sistema de multi-sensores)

Sensores químicos com elevada estabilidade e sensibilidade cruzada a diferentes espécies em solução

OBTER

Perfil de sinais que corresponde à informação global da amostra

APLICAR

Métodos quimiométricos

PERMITIR

Identificação/classificação de amostras
Avaliação do sabor
Análise de multicomponentes

LÍNGUA ELECTRÓNICA

Sistema potenciométrico
(electrodos de estado todo-sólido)

20 membranas poliméricas lipídicas
Electrodo de referência Ag/AgCl de dupla junção
Aquisição com DataLogger Agilent

Cada **membrana polimérica lipídica contém** (tabela):
31,9-32,3% de PVC;
64,7-65,2% de um dos plastificantes;
2,8-3,2% de um dos compostos aditivos.

Aditivos e plastificantes usados na preparação das membranas poliméricas

Compostos aditivos

[1] Octadecylamine
[2] Oleyl alcohol
[3] Methyltriethylammonium chloride
[4] Oleic acid

Substância plastificante

[A] Bis(1-butylpentyl) adipate
[B] Dibutyl sebacate
[C] 2-Nitrophenyl-octylether
[D] (2-ethylhexyl)phosphate
[E] Dioctyl phenylphosphonate

OBJETIVO

Distinguir méis escuros com diferentes níveis de pólen de *Castanea* (%Cas) com base no perfil de sinais potenciométricos obtido com uma língua electrónica.

Classificação dos méis escuros (*Castanea*, *Erica*, *Rubus* e Multifloral) em 4 grupos:

- %Cas > 90
- 30 < %Cas < 70
- 10 < %Cas < 30
- %Cas = 0

Metodologia usada:

Análise discriminante linear (ADL) com o algoritmo de seleção de variáveis arrefecimento simulado (AS).

AMOSTRAS

Classificação	Pólen de <i>Castanea</i>	mm Pfund	Cor do mel	Grupos
<i>Castanea</i>	95%	134.0		%Cas > 90
<i>Castanea</i>	92%	118.8		%Cas > 90
<i>Castanea</i>	91%	147.4		%Cas > 90
<i>Castanea</i>	90%	175.6		%Cas > 90
Multifloral	62%	135.1		30 < %Cas < 70
Multifloral	58%	126.9		30 < %Cas < 70
Multifloral	55%	155.5		30 < %Cas < 70
Multifloral	54%	119.1		30 < %Cas < 70
Multifloral	48%	204.2		30 < %Cas < 70
<i>Erica</i>	28%	126.6		10 < %Cas < 30
<i>Erica</i>	26%	198.6		10 < %Cas < 30
<i>Rubus</i>	22%	196.0		10 < %Cas < 30
<i>Erica</i>	19%	171.9		10 < %Cas < 30
<i>Rubus</i>	16%	142.2		10 < %Cas < 30
<i>Erica</i>	15%	201.2		10 < %Cas < 30
<i>Erica</i>	15%	128.8		10 < %Cas < 30
<i>Erica</i>	12%	193.4		10 < %Cas < 30
<i>Erica</i>	Não detetado	141.4		%Cas = 0
<i>Rubus</i>	Não detetado	147.4		%Cas = 0
<i>Erica</i>	Não detetado	171.1		%Cas = 0

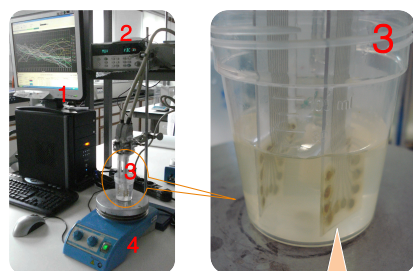


Figura 1 – Sistema analítico de Multi-sensores :

- 1 - PC para aquisição de dados;
- 2 - DataLogger Agilent;
- 3 - Língua electrónica;
- 4 - Agitador magnético.

Sistema duplo de multi-sensores: 40 sensores

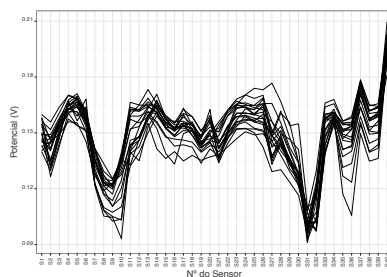
ANÁLISE COM LÍNGUA ELECTRÓNICA

Amostra de mel dissolvida em água
(10g em 50 mL de H₂O)

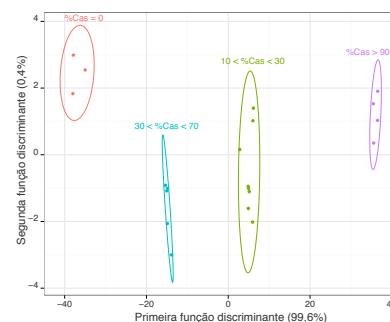
20 AMOSTRAS DE MEL ESCURO

ANÁLISE COM LÍNGUA ELECTRÓNICA (LE)

Perfil de sinais de 20 amostras de mel de cor escura



ANÁLISE DISCRIMINANTE LINEAR (SINAIS LE)



CONCLUSÕES

- As amostras de mel analisadas apresentam perfis potenciométricos com elevada correlação (0,82 < R-Pearson < 0,98) dificultando a aplicação de metodologias estatísticas de similaridade.
- Alternativamente, o perfil de sinais obtido com a língua electrónica pode ser usado para distinguir grupos de mel escuro de acordo com o teor de pólen de *Castanea* usando uma metodologia multivariada supervisionada (ADL-AS).
- O modelo discriminante estabelecido, com 10 sensores seleccionados, permitiu 100% de classificações corretas na validação cruzada, usando o procedimento "leave-one-out".

Referências:

B.S. Everitt, T. Hothorn, A Handbook of Statistical Analyses Using R, Chapman & Hall/CRC, Taylor & Francis Group, 2009.

Agradecimentos:

Agradece-se a colaboração da Federação Nacional de Apicultores Portugueses no fornecimento de amostras de mel.