

## The HIALINE Project: Health Impact of Airborne aLlergen Information Network

C.M. Antunes<sup>1</sup>

On behalf of the HIALINE working Group<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Neurociências e Biologia Celular, ICAAM & Chemistry Department, ECTUE;

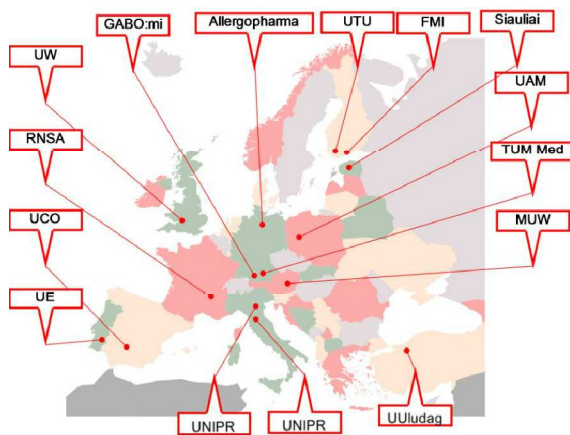
<sup>2</sup>J.T.M. Buters, Germany; M. Thibaudon, France; M. Smith, Great Britain; C. Galan, Spain; R. Brandao and C. Antunes, Portugal; R. Albertini, Italy; L. Grewling, Poland; G. Reese, Germany; A. Rantio-Lehtimäki, Finland; S. Jäger and U. Berger, Austria; M. Sofiev, Finland; I. Sauliene, Lithuania; L.

Cecchi, Italy

cmma@uevora.pt



Aeroallergen triggered allergic diseases are among the most prevalent chronic diseases in Europe and its prevalence have been steadily increasing during past decades. Exposure to allergens is one of several factors determining sensitization and allergic symptoms. A difference in aeroallergen exposure in a changing environment, due to climate diversity and/or climate changes, may certainly be one factor contributing to this increase in prevalence. However, allergen loads in the air have for long remained elusive. The HIALINE consortium was a multidisciplinary group of experts from research groups in Europe.



The main purpose of the HIALINE project was to assess factors that influence the allergen exposure of European citizens in order to improve forecasting both for the patient and for health care demands. It was intended to: i) Monitor pollen in ambient air; ii) Measure allergen load in ambient air; iii) Assess the pollen and allergen distribution and thus the allergen potency of airborne pollen across Europe; iv) Integrate multi-taxa modelling and forecasting system for pollen and allergens.

HIALINE achieved the implementation and standardization of allergen monitoring methodology across Europe. In addition, a forecast has been successfully achieved for birch, olive and grass pollen.

Moreover, within his project both geographical and temporal variations of allergen/pollen ratio were found. Pollen counts are not representative of the allergen load in the air, thus failing to be an accurate marker for allergen exposure.

**Acknowledgments:** This work was supported in part by the European Agency for Health and Consumers EAHC, Luxembourg.

## Extração de Alergénios do Pólen de Oliveira: Avaliação da Eficiência de Diferentes Soluções Tampão

J. R. Candeias<sup>1</sup>, R. M. Brandão<sup>2</sup>, C. M. Antunes<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>ICAAM e Departamento de Química da ECTUE, <sup>2</sup>ICAAM e Departamento de Biologia da ECTUE,

<sup>3</sup>Centro de Neurociências e Biologia Celular, Universidade de Coimbra;

m10273@alunos.uevora.pt

---

O pólen de oliveira (*Olea europaea*) é uma das principais causas de alergia sazonal do tipo 1 que afeta mais de 20% da população na região Mediterrânica, sendo o *Ole* e 1 um alergénio major. Contudo, os métodos estabelecidos para a sua extração e quantificação são muito morosos e, devido ao tipo de soluções usadas para a extração, não permitem a aplicação de alguns métodos de estudo de proteínas que permitiriam a sua melhor caracterização.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de extração de diferentes soluções tampão que contribuam a determinação mais fácil e célere de *Ole* e 1 em amostras de ar atmosférico colhidas na cidade de Évora. As amostras dos bioaerossóis contendo o alergénio foram recolhidas utilizando um coletor “ChemVol – High Volume Cascade Impactor” colocado na plataforma meteorológica do Centro de Geofísica da Universidade de Évora, durante o ano de 2010. A fração proteica foi extraída utilizando soluções tampão diferentes: Bicarbonato de amónio, pH 8, Fosfatos, pH 7,5 e pH 8,12 suplementados com BSA 0,1% ou Triton X-100 0,05%. A quantificação de *Ole* e 1 foi feita por uma técnica ELISA específica e a quantificação da proteína total pelo método de Bradford. A substituição do BSA por Triton X-100, quando a extração se efetuou com bicarbonato de amónio provocou uma ligeira diminuição (30%) do rendimento da mesma. A extração com solução tampão de fosfatos (pH 7,4 ou 8,12) permitiu a obtenção de quantidades mais elevadas do alergénio *Ole* e 1 e também da proteína total (2 a 4 vezes quando comparado com a extração efetuada com solução tampão de bicarbonato de amónio). A extração com as soluções tampão de fosfatos foi igualmente eficiente independentemente do suplemento utilizado ser BSA ou Triton X-100. Observou-se uma correlação positiva entre a quantidade de alergénio extraído e a quantidade de proteína total ( $R=0,76$ ,  $p<0,001$ ), sugerindo que o aumento do rendimento de extração de *Ole* e 1 resultou da extração mais eficiente da proteína solúvel do pólen.

Concluiu-se que a utilização de soluções tampão de fosfatos constitui uma mais-valia para a quantificação e caracterização dos alergénios do pólen de Oliveira, na medida em que permite: i) eliminar o passo da liofilização, tornando o processo de quantificação de *Ole* e 1 mais rápido e simples, pois as soluções de fosfatos são adequadas à aplicação direta em ELISA; ii) dispensar a utilização de BSA facilitando a aplicação de outros métodos de caracterização de proteínas. Este trabalho poderá contribuir para uma futura automatização do processo de determinação de alergénios do pólen em amostras de bioaerossóis.

**Agradecimentos:** Este trabalho foi suportado pelo projeto HIALINE (“Grant agreement” 20081107), pelo Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM) e pelo Departamento de Química da Universidade de Évora.

---