

Číslo grantu / Number of project:

UK/3011/2024

Názov projektu:

Porovnanie alergénnej hrozby hubových spór v ovzduší urbánneho a rurálneho prostredia

Name of the project:

Comparison of the allergenic health threat of fungal spores in the air of urban and rural environments

Kľúčové slová:

hubové spóry, aeromykológia, alergén Alt a 1, alergenicita spór, urbánne & rurálne prostredie

Keywords:

Fungal spores, Aeromycology, Allergen Alt a 1, Allergenicity of spores, urban & rural environment

Abstrakt:

Rod *Alternaria* je celosvetovo považovaný za jeden z najvýznamnejších hubových aeroalergénov. Okrem toho, že produkujú alergénne molekuly s potenciálom evokovať alergické respiračné ochorenia, ich spóry sú v ovzduší abundantly zastúpené. V závislosti od environmentálnych a geografických podmienok ich koncentrácia dosahuje hodnoty v stovkách až tisíckach spór na meter kubický vzduchu. Alergénne molekuly sú viazané najmä na spóry, no množstvo spór v ovzduší, nie vždy koreluje s intenzitou alergických prejavov. Obsah alergénu v spórach (alergénny potenciál spór) nie je konštantný, ale sa mení vplyvom rôznych stresových faktorov (e.g. polutanty) pôsobiacich na hubové organizmy. Výskyt a intenzita alergických prejavov v populácií urbánneho a rurálneho prostredia sa preto môže líšiť. V rámci tohto projektu je našim cieľom, analýza vplyvu environmentálnych faktorov a urbanizačného gradientu na koncentráciu spór *Alternaria* a ich alergénnej molekuly Alt a 1 v atmosfére. Na základe klinických prejavov alergií, ktoré sú v urbanizovanom prostredí častejšie, prípadne intenzívnejšie a vyššej miery znečistenia ovzdušia, očakávame vyšší alergénny potenciál spór v meste. Množstvo spór by naopak, v závislosti od prítomnosti zdrojov, mohlo byť vyššie v rurálnom prostredí, a alergénny potenciál nižší. Výsledky tejto štúdie môžu pomôcť zlepšiť porozumenie prírodných súvislostí a tak prispieť k hľadaniu efektívnych nástrojov zmiernenia hrozby sezónnej respiračnej alergie pre zdravie obyvateľstva.

Abstract:

The genus *Alternaria* is considered one of the most important fungal aeroallergens. In addition to producing allergenic molecules, the cause of allergic respiratory diseases, their spores are abundantly present in the air. Their concentration reaches values in the hundreds to thousands of spores per cubic metre of air. Allergenic molecules are mainly fixed to the spores, but the amount of spores in the air does not always correlate with the intensity of allergic symptoms. The allergen content of spores (allergenic potential of spores) is not constant, but varies due to various stress factors (e.g. pollutants) affecting the fungal organisms. The incidence and intensity of allergic symptoms in urban and rural populations may therefore differ. In this project, our aim is to analyze



the influence of environmental factors and urbanization gradient on the concentration of *Alternaria* spores and their allergenic molecule Alt a 1. Based on the clinical symptoms, which are more frequent or more severe in urbanized environments, and higher levels of pollution, we expect a higher allergenic potential of spores in urban areas. In contrast, depending on the presence of sources, the amount of spores could be higher in rural environments, and the allergenic potential lower. The results of this study may help to improve the understanding of causal relationships and thus contribute to the search for effective tools to reduce the threat of seasonal respiratory allergy.

Hodnotenie v % / Evaluation in %:

97

