



Ocena profilu białkowego oraz właściwości immunoreaktywnych indywidualnych komponentów białkowych pyłku brzoź pochodzących z terenów o zróżnicowanym zanieczyszczeniu powietrza

¹Myszkowska Dorota, ¹Dyga Wojciech, ²Kapusta Małgorzata, ³Michalik Marek, ⁴Przedpeńska-Wąsowicz Ewa, ⁵Słomka Aneta, ⁶Stawoska Iwona, ⁷Waga Jacek, ⁸Wilczyńska-Michalik Wanda, ¹Ziemanin Monika

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Zakład Alergologii Klinicznej i Środowiskowej, Kraków; Polska;

²Laboratorium Bioobrazowania, Wydział Biologii Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, Polska;

³Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska;

⁴Icelandic Institute of Natural History, Akureyri, Islandia;

⁵Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Kraków, Polska;

⁶Instytut Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej, Kraków, Polska;

⁷Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Kraków, Polska,

⁸Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk, Warszawa

Wprowadzenie

Alergeny główne pyłku brzoź, należące do nadrodziny białek Bet v1 – like to białka związane z systemem obronnym roślin, których zawartość jest zależna od poziomu zanieczyszczeń powietrza. Celem badań było porównanie składu frakcyjnego oraz właściwości immunoreaktywnych komponentów białkowych pyłku brzoź rosnących na Islandii, o znikomym wpływie zanieczyszczenia antropogenicznego, ale jednocześnie miejsca



XV MIĘDZYNARODOWY KONGRES POLSKIEGO TOWARZYSTWA ALERGOLOGICZNEGO

o największej erozji wietrznej w skali świata z brzożami pochodzącymi z terenu Krakowa i Małopolski o wyższym poziomie zanieczyszczeń.

Material i metody

Próbki pyłku pobrano z brzoży brodawkowej z 8 stanowisk z Małopolski i brzoży omszonej z 5 stanowisk na Islandii. Wykonano następujące analizy: ocena morfologii i składu chemicznego próbek z wykorzystaniem mikroskopii elektronowej skaningowej ze spektrometrem dyspersji energii promieniowania rentgenowskiego (SEM-EDS); stężenie antygeny Bet v1 w próbach (ELISA, Inbio); SDS-PAGE z próbkami pyłku oraz immunobloting z surowicą osób uczulonych na brzożę (BioRad); Test Aktywacji Bazofilów (BAT) z ekstraktami pyłku (Bühlmann Laboratories AG).

Wyniki

Skład chemiczny próbek pyłku z Islandii był zdominowany przez węgiel, pomiędzy pyłkami występowały cząstki ($50 \mu\text{m}$ do $<1 \mu\text{m}$), których skład chemiczny odpowiadał minerałom występującym w skałach wulkanicznych typu bazaltów. Ziarna mineralne (kwarc, glinokrzemiany, kalcyt i inne) obecne w próbkach z Małopolski były wyraźnie mniejsze, występowały też cząstki bogate w metale, np. Fe lub Fe z innymi pierwiastkami.

Stężenie Bet v1 w próbach z Islandii było co najmniej 10-krotnie niższe niż w próbach z Małopolski. Zarówno obraz elektroforezy SDS-PAGE, jak i profil białek immunoreaktywnych był skrajnie odmienny w obu porównywanych grupach roślin. Liczba frakcji białkowych, dla których stwierdzono silny sygnał immunodetekcji była znacząco niższa w próbach z Islandii.

W teście BAT z ekstraktami brzoży omszonej uzyskano 20-95% aktywacji receptorów CD63+, zarówno w grupie badanej, jak i kontrolnej, podczas gdy prowokacja ex vivo ekstraktami brzoży brodawkowej wykazała aktywację jedynie u osób uczulonych.

Wnioski



XV MIĘDZYNARODOWY KONGRES

POLSKIEGO TOWARZYSTWA
ALERGOLOGICZNEGO

Skład chemiczny cząstek mineralnych w próbkach pyłku brzozy różni się w zależności od miejsca pobrania. Ocena immunoreaktywności białek pyłku pozwala oczekiwać niższego potencjału alergenowego brzozy pochodzących z Islandii w porównaniu z terenem Małopolski.

Badania prowadzono w ramach projektu statutowego N41/DBS/001055 oraz projektu OPUS 21 K/PBO/000903.

Brak konfliktu interesów ze strony współautorów.

Praca nie prezentowana dotąd na Międzynarodowym Kongresie PTA