

Mikroskopijne grzyby fitopatogenne to pasożyty roślin powszechnie występujących w środowisku człowieka. Odpowiadają za zmniejszenie plonów, pogorszenie jakości produktów roślinnych i walorów dekoracyjnych roślin ozdobnych. Mogą też stanowić potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi, ponieważ grzyby są ogólnie znanym i znaczącym źródłem alergenów. O znaczeniu tego zagrożenia świadczy fakt, iż oddechowe reakcje alergiczne na grzyby pojawiają się u 30% osób wrażliwych, a odsetek ten dramatycznie wzrasta. Rozpowszechnienie roślin i grzybów zależy od położenia geograficznego, jakości powietrza, aktywności człowieka i lokalnego źródła roślinności. Współcześnie na dystrybucję grzybów wpływają także zmieniające się warunki klimatyczne (temperatura, wilgotność, ekstremalne zjawiska pogodowe). W Polsce, w ciągu ostatnich kilku lat można obserwować masową inwazję tych mikroskopijnych grzybów z Azji, Ameryki Północnej, a nawet Australii.

Odpowiedzią na alergeny wziewne u osób uczulonych często jest nieżyt nosa, łzawienie i zaczerwienienie oczu. Jednak niewielki rozmiar zarodników grzybów umożliwia głębszą penetrację dróg oddechowych, co może prowadzić do rozwoju astmy. Astma jest zapalną chorobą dróg oddechowych charakteryzującą się ich nadmierną wrażliwością i ograniczeniem przepływu powietrza. Stanowi poważny problem zdrowia publicznego, dotyczący ludzi w każdym wieku i obejmujący coraz więcej mieszkańców ziemi. Niekontrolowana astma znacznie ogranicza wykonywanie codziennych czynności, a nawet może doprowadzić do śmierci. Wzrost zachorowalności na astmę zwróciło uwagę na jej możliwe przyczyny środowiskowe, zwłaszcza że obserwuje się wyraźny związek między zmianami meteorologicznymi a zapadalnością i nasileniem astmy, atopowego zapalenia skóry i alergicznego nieżytu nosa.

Chociaż najważniejsze alergizujące grzyby należą do rodzajów *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium* i *Fusarium*, to nie można wykluczyć, że powszechnie występujące fitopatogenne grzyby, nie badane dotychczas pod tym kątem, również mogą powodować objawy alergii. Gospodarzami tych rodzimych oraz napływowych grzybów są rośliny zielne, krzewy, sadzonki, a także rośliny ozdobne lub dzikie gatunki, bardzo popularne w parkach i ogrodach. Grzyby te powodują masowe porażenia roślin z uwalnianiem olbrzymich ilości zarodników zwłaszcza w sezonie wiosennym, letnim i jesiennym. Takie rozpowszechnienie roślin i ich pasożytów zwiększa ryzyko kontaktu człowieka z potencjalnym alergenem.

Za alergizujące właściwości grzybów odpowiadają ich komponenty, a wśród nich przede wszystkim białka. Wiele z nich zostało zidentyfikowanych i zaakceptowanych przez Podkomitet do spraw Nomenklatury Światowej Organizacji Zdrowia i Międzynarodowej Unii Towarzystw Immunologicznych (WHO/IUIS Nomenclature Sub-committee) głównie u przedstawicieli *Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Penicillium* i *Fusarium*. Węglowodany długo były uważane za niealergizujące, jednak niektóre doniesienia wskazują na zdolność cukrów *Alternaria alternata* do wzbudzania reakcji nadwrażliwości u ludzi. Również lipidy lub ich połączenia z białkami oraz chityna (składnik ściany komórkowej grzybów) mogą promować alergię. **Zaproponowane do badań gatunki pospolitych grzybowych pasożytów roślin należące do rzędów Erysiphales, Puccinales, Peronosporales i Albuginales nie zostały dotychczas scharakteryzowane pod względem struktury białek, lipidów i cukrów - potencjalnych alergenów.**

Nasz projekt zakłada, że fitopatogenne grzyby pasożytujące na pospolitych roślinach w Polsce mogą być potencjalnym źródłem alergenów dla ludzi. Dlatego głównym celem projektu jest sprawdzenie zdolności wybranych grzybów mikroskopijnych do wywołania ostrej i przewlekłej astmy u myszy. Dodatkowo, nowoczesne metody spektralne wykorzystane w projekcie pozwolą na kompleksową charakterystykę biochemiczną materiału grzybowego, który może być wdychany przez ludzi. W perspektywie, wyniki projektu mogą mieć znaczenie kliniczne (poszerzenie listy alergenów grzybów), jak również pozwolić na uzyskanie standaryzowanych, nowych alergenów grzybowych o dużej przydatności w diagnozowaniu alergii za pomocą testów skórnych i z krwi.