

Autoreferat

Dyplomy

Dyplom ukończenia studiów wyższych na kierunku biologii w zakresie biologii i ochrony środowiska. 1996 r. Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Szczeciński.

Dyplom doktora nauk biologicznych w specjalności: biologia. Uchwałą Rady Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 15 maja 2003 r.

Tytuł rozprawy doktorskiej: Kształtowanie się leśnych zbiorowisk zastępczych w monokulturach sosnowych na gruntach porolnych.

Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

1996-2003 - asystent w Katedrze Taksonomii Roślin i Fitogeografii Uniwersytetu Szczecińskiego

Od 2003 - adiunkt w Katedrze Taksonomii Roślin i Fitogeografii Uniwersytetu Szczecińskiego

Publikacje będące podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

1. Grinn-Gofroń A. 2008. The variation in spore concentrations of selected fungal taxa associated with weather conditions in Szczecin, Poland, 2004-2006. Grana.
2. Grinn-Gofroń A., Strzelczak A. 2008. Artificial neural network models of relationships between *Alternaria* spores and meteorological factors in Szczecin (Poland). International Journal of Biometeorology.
3. Grinn-Gofroń A., Strzelczak A. 2008. Artificial neural network models of relationships between *Cladosporium* spores and meteorological factors in Szczecin (Poland). Grana.
4. Grinn-Gofroń A., Strzelczak A. 2009. Hourly predictive ANN and MRT models of *Alternaria* and *Cladosporium* spore concentrations in Szczecin (Poland). International Journal of Biometeorology.

5. Grinn-Gofroń A., Strzelczak A. 2011. The effects of meteorological factors on the occurrence of *Ganoderma* sp. spores in the air. *International Journal of Biometeorology*.
6. Grinn-Gofroń A, Strzelczak A, Wolski T. 2011. The relationships between air pollutants, meteorological parameters and concentration of airborne fungal spores. *Environmental Pollution*.
7. Grinn-Gofroń A. 2009. The spores of *Alternaria* in aeroplancton and its relationships with the meteorological factors. *Acta Agrobotanica*.
8. Grinn-Gofroń A. 2009. The occurrence of *Cladosporium* spores in the air and their relationships with meteorological parameters. *Acta Agrobotanica*.
9. Grinn-Gofroń A. 2010. The occurrence of *Ganoderma* spores in the air and their relationships with meteorological parameters. *Acta Agrobotanica*.

Moje zainteresowania naukowe koncentrują się wokół szeroko pojętej aerobiologii zarodników.

Podstawowym nurtem mojej działalności naukowej jest analiza występowania zarodników grzybów w powietrzu ze szczególnym uwzględnieniem rodzajów alergicznych. Badam dynamikę sezonów zarodnikowych wybranych taksonów i przygotowuję modele matematyczne, które najlepiej opisują sezony i korelacje pomiędzy stężeniami zarodników a czynnikami meteorologicznymi. Pierwsze skuteczne modele przygotowałam dla rodzajów *Alternaria*, *Cladosporium* i *Ganoderma*. Obecnie pracuję nad modelem opisującym podobne zależności dla rodzaju *Didymella*.

Współczesne badania epidemiologiczne pochodzące z różnych krajów wskazują, że obecnie 15-20% przeciętnej populacji cierpi na choroby alergiczne. Grzyby stanowią jedną z podstawowych grup alergenów inhalacyjnych. Niewielkie rozmiary zarodników pozwalają na głęboką penetrację drzewa oskrzelowego, co często prowadzi do reakcji alergicznych ze strony dolnych dróg oddechowych. Większość osób wykazujących nadwrażliwość na tę grupę alergenów prezentuje objawy całoroczne, z okresami sezonowych zaostrzeń. Szacuje się, że uczulenie na alergeny grzybów dotyczy 5-30% osób. Odsetek ten jest wyższy w populacji dziecięcej w porównaniu z populacją dorosłych.

Ważnym kierunkiem badań aerobiologicznych jest poszukiwanie zależności między charakterystykami sezonu zarodnikowego a zmiennymi pogodowymi. Modelowanie koncentracji zarodników grzybów w powietrzu jest relatywnie trudnym zagadnieniem. Ze względu na stopień skomplikowania obiektu badań (duża liczba analizowanych parametrów,

bardzo nieregularne zmiany koncentracji zarodników przy znaczącej różnorodności gatunków, nieliniowe zależności pomiędzy parametrami), preferowane są wielowymiarowe techniki eksploracji danych oraz inne zaawansowane metody statystyczne.

Dotychczas powstało zaledwie kilka modeli prognostycznych dla wybranych rodzajów zarodników wywołujących alergię. Większość z nich charakteryzuje się stosunkowo niską sprawdzalnością (około 30%) i oparta jest raczej na prostych statystykach opisowych: m.in. regresji wielokrotnej, współczynnikach korelacji Pearsona, Spearmana czy teście rang Duncana. Nie podają one także dokładnych wartości tych czynników pogodowych, które odpowiedzialne są za wywoływanie stężeń progowych alergicznych zarodników grzybów i nie precyzują, który z nich jest najistotniejszy. Obecnie rozwój prognozowania aerobiologicznego zmierza w kierunku uwzględnienia w modelach oprócz parametrów pogodowych i biogeograficznych także zanieczyszczeń powietrza, (wstępne badania prowadzono w Szczecinie). Niezmiernie ważne jest analizowanie wszystkich tych czynników, tak aby powstałe modele precyzyjnie opisywały skomplikowane zależności zachodzące w przyrodzie.

Bardzo duża liczba wzajemnie skorelowanych parametrów wpływających często w sposób nieliniowy na koncentrację zarodników grzybów w powietrzu wskazuje na możliwość zastosowania w analizie tego typu danych jednej z najnowocześniejszych, zaawansowanych metod: sztucznych sieci neuronowych (ANN- Artificial Neural Networks). Ze względu na obecność wartości zerowych w seriach czasowych koncentracji zarodników grzybów w powietrzu na obszarze Szczecina oraz skokowe zmiany ich wartości, bardzo przydatną metodą statystyczną są wielowymiarowe drzewa regresyjne (MRT- Multivariate Regression Trees). Pozwalają one na określenie wartości progowych parametrów środowiskowych, po przekroczeniu których znacząco zmienia się koncentracja zarodników grzybów w powietrzu. Obie metody zostały zastosowane po raz pierwszy w aerobiologii przy tworzeniu modeli dla zarodników właśnie w moich badaniach. Ostatecznie utworzone, nowatorskie dobowe i roczne modele prognostyczne składają się z szeregu podmodeli statystycznych, które zapewniają jak najwyższą jakość prognozy. Horyzont czasowy modeli został dobrany tak, aby zapewnić optimum pomiędzy dokładnością predykcji a praktycznym aspektem ostrzegania mieszkańców o stopniu narażenia ludzi na alergiczny aeroplankton.

W wielowarstwowym perceptronie neuronowym (MLP 27:27-11-80-1:1) dla danych dobowych dla rodzaju *Alternaria* najważniejszymi czynnikami meteorologicznymi okazały się: temperatura punktu rosy oraz trzy parametry temperatury powietrza: maksymalna, minimalna i średnia. W modelu regresyjnym dla sezonów zarodnikowych najważniejsze

czynniki to wilgotność względna powietrza i trzy parametry temperatury. Wszystkie te czynniki w sposób najbardziej istotny wpływają na wysokość stężeń zarodników w powietrzu w ciągu doby. Wystąpienie wysokich koncentracji zarodników *Alternaria* spowodowane jest wzajemnym wpływem wielu czynników. Są to: poziom wilgotności powietrza w dniu wystąpienia wysokich koncentracji, temperatura maksymalna powietrza i maksymalna prędkość wiatru dwa dni przed notowanymi stężeniami, średnia temperatura powietrza i średnia prędkość wiatru jeden dzień przed. Poziom zarodników *Alternaria* w powietrzu wzrastał do poziomu wilgotności 70-80% a powyżej nieznacznie się obniżył. Poniżej 20°C stężenie zarodników tego rodzaju było niskie a powyżej zaznaczyła się tendencja wzrostowa. Model neuronowy opracowany dla rodzaju *Alternaria* okazał się być najskuteczniejszym narzędziem predykcyjnym i znalazł zastosowanie przy prognozowaniu stężeń tego rodzaju dla miasta Szczecin.

Dla rodzaju *Cladosporium* model typu wielowarstwowego perceptronu neuronowego (MLP 27:27-18-18-1:1) za najważniejsze parametry pogodowe wpływające na stężenia zarodników tego rodzaju w powietrzu uznał temperaturę punktu rosy, temperaturę maksymalną i średnią prędkość wiatru. Model regresyjny dla sezonów potwierdził znaczenie temperatury punktu rosy oraz jako szczególnie istotne wskazał wilgotność względną oraz temperatury: maksymalną i minimalną. Średnia prędkość wiatru umieszczona była na ósmym miejscu w rankingu ważności. Podobnie jak w modelu dla rodzaju *Alternaria* na wysokie stężenia spor tego rodzaju wpływ miało wiele skorelowanych ze sobą czynników: temperatura punktu rosy notowana jeden dzień przed wystąpieniem wysokich koncentracji, wilgotność względna powietrza i temperatura maksymalna danego dnia i jeden dzień później. Stężenia zarodników tego rodzaju wzrastały przy wilgotności 60-70%, a powyżej zaczęły maleć. Monotoniczny wzrost stężenia był notowany dla temperatury punktu rosy i temperatury minimalnej jeden dzień przed obserwowanym zjawiskiem, a spadek dla temperatury maksymalnej jeden dzień później. Podobnie jak dla rodzaju *Alternaria* opracowany model neuronowy jest najbardziej skuteczny i stosowany jest do prognozowania stężeń dla miasta Szczecina.

Model neuronowy opracowany dla godzinowych stężeń obu powyższych rodzajów wskazał dokładne wartości istotnych czynników pogodowych, które określają fluktuacje stężeń zarodników w cyklu dobowym. Opracowany dla rodzaju *Alternaria* neuronowy perceptron wielowarstwowo (MLP 10:10-12-1:1) obliczył, że ciśnienie powietrza o wartości 1,011 hPa wpływa na obniżenie wartości stężeń zarodników w powietrzu, a przy wilgotności powietrza niższej niż 36,5% koncentracja spor *Alternaria* była najwyższa. Średnia

temperatura powietrza, prędkość wiatru i temperatura punktu rosy znalazły się na kolejnych miejscach w rankingu ważności opracowanym przez perceptron. Stężenie zarodników wzrasta razem z ciśnieniem powietrza i temperaturą a maleje wraz ze wzrostem wilgotności. Model nie wykazał predykcji dla konkretnej pory w ciągu doby, kiedy stężenia zarodników *Alternaria* osiągałyby najwyższe wartości. Dla rodzaju *Cladosporium* podobny model wyznaczył graniczną wartość ciśnienia powietrza na 1,008 hPa, a za drugi istotny czynnik uznał czas (największe stężenia występują w godzinach popołudniowych między 12.00 a 17.00). Stężenia zarodników rosną wraz z zachmurzeniem, prędkością wiatru i ciśnieniem a maleją wraz ze wzrostem temperatury punktu rosy. Oba modele charakteryzują się wysoką sprawdzalnością i jakością i mogą być z powodzeniem stosowane do prognozowania godzinowych stężeń obu rodzajów w cyklu dobowym.

Dla rodzaju *Ganoderma* najlepszym typem modelu okazało się wielowymiarowe drzewo regresyjne. Czynnikiem warunkującymi wysokie stężenia zarodników w powietrzu jest temperatura punktu rosy o wartości wyższej niż 8,7°C i średnia temperatura powietrza powyżej 15,4°C. Dodatkowo dla tego rodzaju został opracowany neuronowy perceptron wielowarstwowy (MLP 8:8-11-1:1), który oprócz temperatury punktu rosy za ważny czynnik warunkujący wysokie stężenia uznał wilgotność względną powietrza. Interesujące w opracowanym perceptronie okazały się rezultaty dotyczące temperatury punktu rosy. Poniżej temperatury 11°C model prognozował brak zarodników w powietrzu a powyżej-obecność. Modele wykonane dla zarodników rodzaju *Ganoderma* są pierwszymi opracowanymi dotychczas modelami na świecie. W porównaniu z rodzajami *Alternaria* i *Cladosporium* charakteryzują się mniejszą sprawdzalnością. Ponieważ rodzaj ten należy do Basidiomycotina, na procesy uwalniania zarodników mają wpływ dodatkowe, ważniejsze niż meteorologiczne czynniki.

W ostatnich latach podjęłam także próby włączenia do modeli dodatkowych czynników. Jest powszechnie wiadome, że na wysokość stężeń zarodników w powietrzu oprócz czynników meteorologicznych mają wpływ także inne parametry. Dlatego też przeanalizowałam wpływ wybranych typów zanieczyszczeń powietrza na stężenia rodzajów *Alternaria* i *Cladosporium*. W modelu dla *Alternaria* (perceptron wielowarstwowy MLP 12:12-27-21-1:1) najistotniejszymi parametrami zanieczyszczenia powietrza (ale nie na pierwszych miejscach) okazał się pył zawieszony (miejsce 3) i ozon (miejsce 5), a dla *Cladosporium* (perceptron wielowarstwowy MLP 12:12-27-27-1:1) tylko ozon (miejsce 7).

Wyniki uzyskane przeze mnie w obu modelach potwierdzają rezultaty otrzymane w innych ośrodkach. Zanieczyszczenia powietrza nie mają bezpośredniego wpływu na

wysokość stężeń zarodników ale korelują się czynnikami pogodowymi i ze sobą. Dlatego ich wpływ na obecność zarodników w powietrzu jest symptomatyczny.

Wynikiem prowadzonego przeze mnie od 2004 roku monitoringu jest wstępne opracowanie kalendarzy zarodnikowych dla miasta Szczecin. Najliczniejszymi i najczęstszymi rodzajami obecnymi w powietrzu są: *Cladosporium*, *Alternaria*, *Ganoderma*, *Didymella* i *Leptosphaeria*. Najwyższe stężenia zarodników notowane są w lipcu i sierpniu, a koncentracje wywołujące silne objawy alergii notowano od czerwca do września. Dla rodzajów *Cladosporium* i *Didymella* najwyższe stężenie osiągały w lipcu, *Alternaria*, *Ganoderma*, *Epicoccum*, *Dreschlera*, *Polythrincium*, *Stemphylium* w sierpniu, *Torula* w maju a *Pithomyces* we wrześniu. Większość rodzajów notowana jest w powietrzu prawie przez cały rok z wyjątkiem okresów, kiedy temperatura spada poniżej zera. Analiza statystyczna przeprowadzona metodą regresji wielokrotnej wykazała, że dla wszystkich obecnych w powietrzu rodzajów temperatura minimalna powietrza jest czynnikiem najsilniej skorelowanym. Pozostałe analizowane czynniki meteorologiczne wykazały korelacje nieistotne statystycznie. Najwyższe stężenia zarodników badanych rodzajów w okresie letnim są spowodowane sprzyjającymi warunkami meteorologicznymi: wysoką temperaturą powietrza, odpowiednim poziomem wilgotności względnej i ciśnieniem. Utrzymujące się wysokie wartości stężeń w okresie późnego lata i jesieni powodowane są przez rozkładu materii organicznej jako podłoża do rozwoju grzybni.

Wiedza i doświadczenie zdobyte podczas analiz danych i konstruowania modeli posłużą w przyszłości do opracowania metodyki tworzenia narzędzi predykcyjnych w postaci zaawansowanych, statystycznych modeli predykcyjnych.

Oprócz analizy sezonów zarodnikowych w Szczecinie współpracowałam też z innymi ośrodkami w Polsce. Efektem tej współpracy jest porównanie sezonów *Alternaria* i *Cladosporium* w Szczecinie, Warszawie i Olsztynie i sezonów *Ganoderma* w Szczecinie i Rzeszowie. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopismach *Atmospheric Research* i *Science of The Total Environment*. Podobne opracowanie rodzaju *Didymella* dla Szczecina i Krakowa wkrótce ukaże się drukiem w czasopiśmie *Aerobiologia*.

Jestem odpowiedzialna za monitoring sporowy na terenie Pomorza Zachodniego. Uzyskane wyniki zamieszczane są na międzynarodowej stronie internetowej: <http://www.polleninfo.org> prowadzonej przez Ass. Prof. Dr. Siegfried Jäger z HNO Klinik der Medizinischen Universität w Wiedniu.

Obecnie, wraz z Instytutem Genetyki PAN w Poznaniu, rozszerzyłam swoje badania o analizę stężenia zarodników *Ganoderma*, ważnego patogena drzew. Wstępne wyniki badań zostały zaprezentowane na „Dniach Alergii Pyłkowej” w 2011 roku w Krakowie.

Za najważniejsze osiągnięcia w mojej pracy uważam:

1. Opracowanie zaawansowanych, skutecznych modeli prognostycznych przy użyciu nowoczesnych technik statystycznych (sztucznych sieci neuronowych i wieloregresyjnego drzewa neuronowego) dla najbardziej alergicznych rodzajów zarodników: *Alternaria*, *Cladosporium* i *Ganoderma* w cyklu rocznym.
2. Opracowanie skutecznych modeli prognostycznych dla rodzajów *Alternaria* i *Cladosporium* w cyklu dobowym.
3. Zbadanie wpływu niektórych zanieczyszczeń powietrza na zmiany stężeń zarodników rodzajów *Alternaria*, *Cladosporium* i opracowanie modeli statystycznych.
4. Opracowanie kalendarza zarodnikowego dla miasta Szczecin.

Pozostałe publikacje indeksowane w Journal Citation Reports:

1. Pasqualone A., Montemurro C., **Grinn-Gofron A.**, Sonante G., Blanco A. 2007. Detection of soft wheat in and durum wheat bread by analysis of DNA microsatellites. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 55:3312-3318.
2. Grinn-Gofroń A., Mika A. 2008. Selected airborne allergenic fungal spores and meteorological factors in Szczecin, Poland, 2004-2006. *Aerobiologia*. 24:89-97.
3. Grinn-Gofroń., Rapiejko P. 2009. Occurrence of *Cladosporium* spp. and *Alternaria* spp. spores in Western, Northern and Central-Eastern Poland in 2004-2006 and relation to some meteorological factors. *Atmospheric Research*. 93:747-758.
4. Grinn-Gofroń A. 2011. Airborne *Aspergillus* and *Penicillium* in the atmosphere of Szczecin, (Poland) (2004-2009). *Aerobiologia*. 27:67-76.
5. Kasprzyk I, **Grinn-Gofroń A**, Strzelczak A, Wolski T. 2011. Hourly predictive artificial neural Network and multivariate regression trees models of *Ganoderma* spore concentrations in Rzeszów and Szczecin (Poland). *Science of the Total Environment*. 409:949-956.

Publikacje

Wartość IF dla poszczególnych artykułów została obliczona na podstawie wartości współczynnika z roku publikacji danej pracy. Dla artykułów opublikowanych w 2011 roku wartość IF pochodzi z roku 2010.

- sumaryczny „impact factor” publikacji wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej: 10.232
- sumaryczny „impact factor” wszystkich publikacji: 19.903.
- liczba cytowań wszystkich publikacji: 28 (wg WoS);
- h-indeks wszystkich publikacji: 4 (wg WoS);

Treningi i kursy

1. Fungal Spore Workshop - AEROTOP w UAM Poznań, 2005.
2. Data Base, Quality Control and Statistics in Aerobiology – Workshop - AEROTOP w UAM Poznań, 2006 .
3. Phenology Forecasting and Airborne Allergens – Workshop - AEROTOP w UAM Poznań, 2007.
4. Kurs z zakresu podstaw statystyki i obsługi oprogramowania “Statistica” zorganizowany przez StatSoft Polska (czerwiec 2008).

Udział w projektach badawczych

- *Projekt badawczy na Uniwersytecie w Bari, pod kierunkiem Prof. Antonelli Pasqualone „Detection of Triticum aestivum in durum wheat foodstuffs by means of the analysis of the DNA microsatellites” (1.03-31.05 2005).*

Wyniki badań zostały opublikowane: Pasqualone A., Montemurro C., **Grinn-Gofroń A.**, Sonante G., Blanco A. 2007. Detection of soft wheat in and durum wheat bread by analysis of DNA microsatellites. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 55: 3312-3318 i przedstawione na Międzynarodowej Konferencji w Bosforze w 2008: Set up of a real-time PCR method for detecting and quantifying soft wheat adulteration in durum wheat products.

- *„Wybrane aeroalergeny w powietrzu Szczecina (ziarna pyłku roślin i spory grzybów amorficznych)” (2005-2008), - główny wykonawca*

Nadrzędnym celem projektu była wieloaspektowa analiza składu aeroplanktonu Szczecina w okresie 2-letnim, od stycznia 2006 roku do grudnia 2007 roku, która posłużyła do określenia stopnia narażenia mieszkańców Szczecina na alergogeny pyłek oraz spory grzybów mikroskopowych w cyklu rocznym i dobowym. Celami cząstkowymi było m.in. zbadanie lokalnego zróżnicowania stężenia alergogennego pyłku i zarodników grzybów mikroskopowych w centrum miasta oraz w rejonach podmiejskich (utworzenie drugiego punktu pomiarowego); - ocena zagrożenia aeroalergenami występującymi w środowisku domowym oraz porównanie stężenia pyłku oraz zarodników grzybów na zewnątrz i w pomieszczeniach zamkniętych; - analiza statystyczna zależności pomiędzy warunkami meteorologicznymi w Szczecinie a stężeniem alergogennego pyłku i zarodników grzybów oraz opracowanie modeli prognostycznych występowania pyłku roślinnego i spor grzybów w powietrzu.

W ciągu dwóch lat badań przeliczyłam więcej zarodników grzybów na terenie podmiejskim niż w mieście. Jest to związane z większą dostępnością do żywicieli szczególnie takich rodzajów jak: *Alternaria*, *Cladosporium*, *Ganoderma* i *Leptosphaeria*. Cykle dobowe wybranych rodzajów nie różniły się od siebie. W powietrzu miasta jak i w terenie podmiejskim dominowały spory *Cladosporium*. Sezonowa rytmika występowania zarodników w powietrzu była podobna a sezony zarodnikowe rozpoczynały się i kończyły prawie w tym samym czasie.

- *Projekt badawczy na Uniwersytecie w Kairze (luty i lipiec 2006), pod kierunkiem Dr Redy Abdalla-Abdelaziz „Improving water use efficiency in citrus orchards using different kinds of cover crops”*. Finansowany przez Uniwersytet w Kairze.

Wyniki badań zostały opublikowane: Abdel-Aziz R.A., Elharouny S. B., **Grinn-Gofroń A.** 2008. The effect of cover crops on soil salinity, yield and quality of balady mandaryn trees in sandy soil. Egypt. J. Appl. Agric. Res. Vol. 1, no.2: 237-252 i przedstawione na Konferencji Naukowej w Kairze w 2008.

- *„Prognozowanie dobowych stężeń pyłku *Alnus*, *Corylus*, *Betula* na obszarze Polski na podstawie czasoprzestrzennego modelu klimatyczno-fenologicznego” (2009-2012), - wykonawca*

Celem tych badań jest porównanie dynamiki pylenia i występowania pyłku *Alnus*, *Corylus* i *Betula* w powietrzu oraz porównanie tych zjawisk w skali kraju. Jako wykonawca pobieram próby z wybranych stanowisk (analiza długości kwiatostanów i procentu otwartych kwiatów

w krótkich odcinkach czasu) i analizuję preparaty pod kątem stężenia pyłku wybranych rodzajów. W efekcie zostanie opracowany czasoprzestrzenny model klimatyczno-fenologiczny stężeń pyłku dla obszaru Polski, z którego będzie łatwo można uzyskać dowolny przekrój czasowy.

- *„Zanieczyszczenia powietrza i warunki pogodowe a zagrożenie alergenami pyłku roślin w atmosferze Szczecina” (2010-2012), - wykonawca*

W powyższym grancie (w trakcie realizacji) zakładamy zbadanie zależności pomiędzy parametrami zanieczyszczenia powietrza a zagrożeniem alergenami pyłkowymi dzięki zastosowaniu dwóch typów prognoz aerobiologicznych. Prognozy krótkoterminowe - przewidująienne lub tygodniowe stężenia pyłku po rozpoczęciu sezonu na podstawie danych meteorologicznych i parametrów zanieczyszczenia powietrza. Prognozy długoterminowe dotyczą natomiast głównych cech sezonu, tj. daty początku i długość sezonu oraz rocznej sumy stężeń. Do analiz wykorzystane zostaną: temperatura powietrza i temperatura punktu rosy, usłonecznienie, kierunek i prędkość wiatru, wilgotność powietrza oraz parametry zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony, tlenki azotu, siarki, węgla a także ozon.

- *Projekt unijny ‘EUPOL - Assessment of production, release, distribution and health impact of allergenic pollen in Europe’ COST ACTION ESO620. - wykonawca*

Ogólna częstość występowania sezonowego alergicznego nieżyty nosa w Europie wynosi około 15% i rośnie. Odpowiednie dobranie właściwych środków zapobiegawczych wymaga zarówno wiarygodnej oceny produkcji i uwalniania różnych rodzajów pyłku i prognozowanie ich dyspersji atmosferycznej. Światowa Organizacja Zdrowia zaleca, nowe badania w tej dziedzinie. Złożone czynniki biologiczne, meteorologiczne i klimatyczne mogą znacząco wpływać na czas i przebieg sezonów pyłkowych. Projekt zakładał stworzenie interdyscyplinarnego forum w celu:

1. krytycznego przeglądu istniejących informacji i wykorzystania istniejących systemów oceny,
2. lepszą koordynację bieżących badań;
3. opracowania kompleksowej strategii i szczegółowego planu działania na rzecz poprawy wiedzy naukowej i konwersja wyników do zintegrowanych systemów oceny;

Stypendia i nagrody

2002 - Zespołowa Nagroda Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego II stopnia za osiągnięcia w dziedzinie nauki

2005 - stypendium rządu włoskiego na realizację projektu naukowego na Uniwersytecie w Bari

2006 - Zespołowa Nagroda Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego III stopnia za osiągnięcia w dziedzinie nauki

2009 - Indywidualna Nagroda Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego II stopnia za osiągnięcia w dziedzinie nauki

2010 - Indywidualna Nagroda Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego II stopnia za osiągnięcia w dziedzinie nauki

Referaty wygłoszone na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

2003

- Ogólnopolskie Sympozjum "Alternatywne źródła energii" w Wisłce.

Prezentacja ustna: "Ekologiczne aspekty zalesiania nieużytków porolnych".

2005

- VI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Obieg pierwiastków w przyrodzie, Bioakumulacja - Toksyczność-Przeciwdziałanie. Integracja Europejska".

Prezentacja ustna: "The analysis of concentration of airborne allergenic fungal spores in Szczecin (2004)"

- III Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Kształcenie Środowiskowe-Zrównoważony rozwój-szansa ludzkości”.

Prezentacja ustna: "The threat with grass pollen allergen in the air of Szczecin"

2007

- Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Obieg pierwiastków w przyrodzie” Warszawa.

Prezentacja ustna: "The analysis of concentration of airborne allergenic fungal spores in Szczecin (2005)".

2009

- XI dni Alergii Pyłkowej, Kraków,

Prezentacja ustna: „How to predict airborne spore concentration-application of advanced statistical models”.

2010

- IX Międzynarodowy Kongres Aerobiologiczny w Buenos Aires.

Prezentacja ustna: „Pollen and fungal spore concentration and weather parameters, air pollution in Szczecin, Poland”.

- XII Dni Alergii Pyłkowej, Kraków,

Prezentacja ustna „Zarodniki *Ganoderma* w powietrzu Szczecina”.

2011

- XIII Dni Alergii Pyłkowej, Kraków,

Prezentacje ustne:

„Stężenia zarodników rodzaju *Alternaria* i *Cladosporium* podczas letnich burz w Szczecinie”

- „Jesienne stężenia zarodników *Ganoderma* w Poznaniu (2006-2008)”

- „Zmienność zawartości pyłku olszy (*Alnus* Mill.) w powietrzu wybranych miast Polski”.

W 2009 roku o moich badaniach napisano w Internecie w NewsRx (World's Largest Source of Health News; Health, Medical, Biotech, Legal, Business & Clinical Research News for Pharmaceutical and Biotechnology Professionals. W sekcji Life Sciences – Findings from University of Szczecin advance knowledge in life sciences - opisano mój model neuronowy dla rodzaju *Alternaria*.

Moja działalność naukowa została dostrzeżona w europejskim gronie aerobiologów. Zaproszono mnie do Komitetu Organizacyjnego 5th European Symposium on Aerobiology w Krakowie w 2012 roku gdzie poprowadzę sesję aeromykologiczną, warsztaty i wycieczkę.

Zestawienie liczbowe osiągnięć w pracy naukowej

Typ publikacji	Przed doktoratem			Po doktoracie		
	liczba	Punkty IF	Punkty MNiSW	liczba	Punkty IF	Punkty MNiSW
Prace oryginalne						
z tzw. Listy Filadelfijskiej				11	19,903	284
w czasopismach obcojęzycznych				5		38
w czasopismach polskojęzycznych	9		36	30		136
rozdziały w monografiach	9		35	8		32
Monografie				1		12
Metodyczne				2		
popularnonaukowe	3					
Inne				1		
Razem	21		71	58	19,903	502
Komunikaty naukowe na konferencjach krajowych	6			9		
Komunikaty naukowe na konferencjach międzynarodowych	8			5		

Agnieszka Ginn-Gofon'