

Inwazyjne grzyby

Jakie grzyby są uznawane za inwazyjne? Przykładowa lista z internetu. Widać po niej, że prawie wszystkie to fitopatogeny (np. *Puccinia psidii*, *Geosmithia*).

Clatrus archeri, oklatak czerwony i mondziaak malinowy, saprotrofy. W Polsce – rodzaj *Fallus* (sromotniki), dwa podobne gatunki i mondziaak psi. Największe zróżnicowanie gatunkowe jest w Australii, tam prawdopodobnie powstały. Te ostatnie na teren Europy przybyły prawdopodobnie wcześniej, zanim zaczęto badać inwazje. Oklatak czerwony jest zwłaszcza inwazyjny.

Dlaczego właśnie ten gatunek, saprotrof, jest inwazyjny? Grupa *Fallaceae* charakteryzuje się tym, że nie jest wiatrosiewny, przenosi się przez owady. Mają na szczycie owocnika lepka masę zarodników (tzw. glebę), o zapachu ściągającym muchy. Grzyby te żyją w bardzo bogatych siedliskach, wysokoazotowych, przy drogach, przy latrynach, w wilgotnych lasach liściastych, czasami masowo. Owocują często we wrześniu.

W Polsce najpierw pojawił się oklatak czerwony (przed II wojną światową notowany), miał prawdopodobnie najbliżej bo już wcześniej był w Europie południowej. Występuje też w obu Amerykach. Jednak pochodzi prawdopodobnie z Australii. Wydaje się jednak, że nie jest agresywny. Natomiast *Clatrus archeri*, wygląda na inwazyjny. W Europie na początku XX wieku. W Polsce I raz pod Krakowem, Sudety, Biłgoraj itd. do 1990r. Znano 10 stanowisk, obecnie jest kilkadziesiąt. Występuje przede wszystkim w lasach, nie w siedliskach antropogenicznych, może więc konkurować poważnie z rodzimymi gatunkami. Niewybiórco co do typu lasu. O co jest taka konkurencja? O siedlisko raczej nie, bo rodzime gatunki raczej w okolicach człowieka, na wysokoazotowych. Prawdopodobnie więc nie konkuruje o owady z naszymi sromotnikowcami.

Widać wyraźnie że gatunek ten idzie od południa, ale do pewnej granicy, mniej więcej Warszawy.

Sinoblaszek trujący (*Chlorophyllum molybdites*) – gatunek jeszcze nie inwazyjny, ale ma taki potencjał. Można pomylić go z kanią. Zarodniki są w masie lekko zielonkawe, blaszki też, po tym można odróżnić. Przenosi się z Ameryki, np. z ziemią. Sinoblaszek to saprofit, w lasach się go póki co nie notuje, raczej w ogrodach. Możliwe, że nie przeżywa zimy u nas. \

To tyle o saprotroficznym.

Batrachochytrium dendrobatidis – grzyb pasożytniczy, najstarszy osobnik *Xenopus laevis* z objawami chytridiomykozy to okaz z około 1930r. W latach 40-50 nastąpił masowy eksport tych płazów, bo używano je do testów ciążowych. Choroba ta wyniszczyła prawdopodobnie kilka gatunków płazów, w Ameryce. Jest to bardzo mały grzyb ze skoczkwców. Opisany dopiero w 1999r. „Najgorsza choroba infekcyjna kręgowców, jeśli bierze się pod uwagę liczbę gatunków które dotyka.” cytat z pracy.

Pływka siada na skórze żaby, wciąga więc i zaczyna rosnąć, do ok. 20 mikrometrów, staje się zarodnią, z mnóstwem pływek, z ryzoidami rozchodzącymi się w epidermie płaza. Wykorzystuje komórki mocno skeratynizowane u płaza. Ma duży zakres, może żyć w temp. od 4 do 20 stopni. Ratuje się więc żaby przez ciepłą kąpiel (poza tym stosuje się antybiotyki, zakazuje się handlu płazami). Oddychanie żab jest upośledzone, z powodu uszkodzenia skóry, giną na ataki serca. Naskórek się nawarstwia, robi się za gruby. Jest też wiele objawów niespecyficznych, np., ospałość, unikanie wody, drgawki, u kijanek depigmentacji okolic okołogębowych – tam się osiedla. Śmierć w ciągu 18-70 dni. Prawdopodobnie grzyb uwalnia też toksyny. Chorobie sprzyja wysoka temperatura powietrza, ale wody nie, wygrzewanie się na słońcu. Gwałtowny spadek liczebności populacji płazów w Ameryce, Australii i Europie. Co najmniej 287 gat. jest zagrożone wyginięciem od tej choroby. Dlaczego taka inwazja choroby? Rozprowadzanie płazów przez człowieka, oraz hodowle, gdzie łączy się różne gatunki. Poza tym, żaby łączą się w wielkie grupy przy składaniu skrzeku, a ponadto ptaki mogą przenosić pływki. Niektóre żaby są odporne, i badano dlaczego: okazało się, że jest bakteria, które tworzy związki fungistatyczne. Daje ona żabom odporność.

Odkryto też że *Daphnia magna* zjada pływki.

Syndrom białego nosa – choroba śmiertelna nietoperzy, wywoływana przez grzyba. Odkryto na początku, w 2007 rok, w okolicach Nowego Jorku, w jaskiniach, znajdując martwe nietoperze, z białym nalotem na pyskach. W rok później stwierdzono masę nowych przypadków. Sytuacja się cały czas pogarsza. Występują 97% spadki populacji. Są gatunki mniej wrażliwe. Zwierzęta zarażone budzą się z hibernacji, wylatują zimą, w środku dnia, mają wyczerpane zapasy tłuszczu, uszkodzone są skrzydła. Pojawia się biała pleśń na pysku i na skrzydłach. *Geomyces destructans* – to właśnie ten gatunek. Jest to nowy gatunek, zbliżony genetycznie do pospolitego gatunku z rodzaju *Geomyces*. Jest psychrofilem, 5-10 stopni C, ma inną morfologię, no i jest patogenem. Wytwarza proteiny, esterazy, lipazy. Prawdopodobnie to dość nowy gatunek, powstały przez mutacje. Spełnia tzw. postulaty Kocha, że jest patogenem – obecny u wszystkich, wyizolowany do czystej kultury i wprowadzony do zdrowego organizmu zaraża, zabija i można go znowu wyizolować. Stwierdza się już pojedyncze przypadki w Europie i w Polsce już też. Póki co jednak w Europie nie wykazuje masowej śmiertelności, nie wiadomo dlaczego, może się to zmienić w każdej chwili. Możliwe, że nietoperze są odporne z jakiegoś powodu, a przeniesiony do stanów okazał się tragiczny w skutkach. Nie wiadomo.

Obecnie zamyka się jaskinie, żeby człowiek nie rozniósł choroby, ale nie wiadomo co robić dalej.

A co z patogenami roślin? Tych inwazji najwięcej, np. rdza chryzantem. Przenoszone są głównie przez człowieka. *Halara* – forma bezpłciowa grzyba *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, niszczy jesiony, Polska jest centrum od którego ta choroba się rozchodzi.

Holenderska choroba wiązów – też powodowana przez grzyba.

Wygląda że niektóre choroby są nowe.