

Raport nt. nowych zagrożeń fitosanitarnych dla Polski z dnia 30.08.2024 r.

1. Trzy wirusy stwarzające potencjalne zagrożenie dla roślin hibiskusa w Europie

Hibiskus (*Hibiscus rosa-sinensis*) jest rośliną ozdobną uprawianą w Polsce w gruncie i szklarniach. Na materiale szkółkarskim tej rośliny sprowadzanym z krajów nieeuropejskich mogą znajdować się nieeuropejskie wirusy, których rozprzestrzenienie się w Europie jest prawdopodobne.

Poniżej zostaną omówione dla przykładu trzy takie wirusy.

- ***Hibiscus latent Singapore virus***

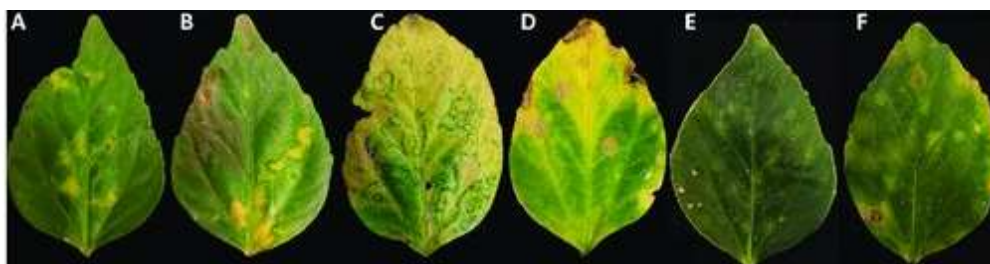
Patogen został stwierdzony w Chinach, Japonii, Malezji i Singapurze. Na hibiskusie wywołuje on marszczenie się liści. Notowany jest także na lantanie pospolitej (*Lantana camara*), gdzie wywołuje liściozwój i chlorozy liści.



Marszczenie się liści hibiskusa wywołane przez *Hibiscus latent Singapore virus*;
fot. <https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ndr2.12019>

- ***Hibiscus yellow blotch virus***

Patogen został stwierdzony jak dotąd tylko na Hawajach (USA). Dotychczas notowany tylko na hibiskusie, gdzie wywołuje powstawanie żółtych plam różnego kształtu, z żółtą otoczką. Objawy obserwuje się zarówno na liściach zielonych jak i obumierających.



Zróznicowane objawy wywołane przez *Hibiscus yellow blotch virus*. Fot. dzięki uprzejmości Michael Melzer, https://www.researchgate.net/publication/351283981_A_Virus_Infecting_Hibiscus_rosasinensis_Represents_an_Evolutionary_Link_Between_Cileviruses_and_Higreviruses/figures?lo=1

- ***Hibiscus latent Fort Pierce virus***

Wirus był notowany w USA, Brazylii, Azji (Chiny, Indonezja, Japonia, Tajlandia) i Europie (Włochy). Notowany był dotychczas tylko na hibiskusie, gdzie wywołuje plamy, cętkowanie i pierścienie na liściach.



Objawy wywołane przez *Hibiscus latent Fort pierce virus* na hibiskusie; fot. https://www.researchgate.net/publication/348347094_Characterization_of_Hibiscus_Latent_Fort_Pierce_Virus-Derived_siRNAs_in_Infected_Hibiscus_rosa-sinensis_in_China

Jak dotąd niewiele wiadomo na temat rozprzestrzeniania się omówionych wirusów. Zapewne głównym sposobem rozprzestrzeniania się tych patogenów na większy dystans jest transport porażonych roślin. *Hibiscus latent Fort Pierce virus* opisany po raz w USA został stwierdzony w Europie (Włochy). Brak danych nt. szkodliwości wymienionych wirusów, lecz rośliny z objawami na liściach mają ograniczoną wartość handlową.

Trudno powiedzieć, czy wirusy te byłyby w stanie przetrwać u nas w gruncie. Wymienione wirusy są tylko przykładowe. Na hibiskusie prawdopodobny jest rozwój innych wirusów, zarówno już opisanych, jak i tych które zostaną opisane w trakcie dalszych badań.

2. Parsley yellow leaf curl virus – nowy patogen pietruszki

Parsley yellow leaf curl virus jest wirusem, który został opisany jako gatunek nowy dla nauki. Wirus ten został wyizolowany w 2020 r. z pietruszki w Iranie. Jak dotąd nie został on stwierdzony w innych krajach.

W państwach Unii Europejskiej gatunek ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantannowy w UE).

Patogen został jak dotąd stwierdzony tylko na pietruszce (*Petroselinum crispum*). Zakres żywicieli może być szerszy. Wirus wywołuje żółknięcie brzegów liści, marszczenie się i zmniejszanie wielkości liści oraz kartowacenie roślin. Znanym wektorem wirusa jest skoczek z gatunku *Austroagallia sinuata*. Na dalszy dystans patogen może być przenoszony na roślinach pietruszki. Brak danych, czy może on znajdować się w nasionach pietruszki. Pietruszka jest uprawiana powszechnie w Polsce. Z uwagi na brak szczegółów odnośnie biologii wirusa trudno przewidzieć, czy byłby on w stanie u nas przetrwać w gruncie. Jakkolwiek jego rozwój na pietruszce w sezonie wegetacyjnym wydaje się być prawdopodobny.



Parsley yellow leaf curl virus: objawy wywołane na pietruszce w uprawie (a) oraz na roślinach sztucznie inokulowanych przez wektora owadziego (b); dzięki uprzejmości Jahangir Heydarnejad, University of Kerman, Iran

3. *Neoscytalidium dimidiatum* – sprawca chorób różnych roślin zdrewniałych.

Neoscytalidium dimidiatum jest grzybem, który był notowany w Afryce (Algieria, Egipt, Ghana, Gwinea, Mali, Nigeria, RPA, Sierra Leone, Sudan, Tanzania, Tunezja, Zimbabwe), Ameryce Północnej (Kanada, Kostaryka, Jamajka, Meksyk, Puerto Rico i USA), Ameryce Południowej (Brazylia), Azji (Chiny, Indie, Irak, Iran, Izrael, Jordania, Liban, Malezja, Oman, Pakistan, Tajlandia, Tajwan) i Oceanii (Australia). Ponadto został on stwierdzony w Europie (Turcja i Włochy). Znane są wykrycia z Cypru i Grecji, lecz są one uznane za wątpliwe z uwagi na użycie niewystarczającej liczby metod diagnostycznych.

W państwach Unii Europejskiej grzyb ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantannowy w UE).

Żywicielami grzyba są różne gatunki roślin zdrewniałych, spośród których w Polsce notuje się: orzech włoski (*Juglans regia*), jabłoń (*Malus spp.*), grusze (*Pyrus spp.*), topole (*Populus spp.*), drzewa pestkowe (*Prunus spp.*), dęby (*Quercus spp.*), wierzby (*Salix spp.*), wiązy (*Ulmus spp.*) i winorośl (*Vitis vinifera*). Ponadto porażane są niektóre rośliny zielne, takie jak pomidor (*Solanum lycopersicum*) i ziemniak (*Solanum tuberosum*).

Na roślinach zdrewniałych grzyb powoduje objawy, takie jak plamistość liści, zaraza pędów, zamieranie gałęzi, rak, zgnilizna owoców przed i po zbiorach, gumoza i zgnilizna korzeni. Na pomidorach obserwuje się nekrozy na liściach, ogonkach liściowych, pędach, łodygach, kwiatach i szypułkach, chlorozę liści i defoliację, martwicę rdzenia oraz zgniliznę owoców i korzeni.

Patogen może rozprzestrzeniać się na niewielką odległość wraz wodą podczas deszczu i nawadniania oraz wraz z prądami powietrza. Na większy dystans może się on rozprzestrzeniać wraz z roślinami do sadzenia, wliczając w to zrazy i podkładki oraz wraz z owocami, drewnem i korą gatunków żywicielskich. Możliwym źródłem przenikania są cięte gałęzie i kwiaty cięte.

N. dimidiatum występuje głównie w strefie klimatu ciepłego, stąd trudno określić, czy w Polsce byłby on w stanie przetrwać. Jakkolwiek w przypadku przeniknięcia grzyba do Polski prawdopodobny jest jego rozwój w czasie sezonu wegetacyjnego np. na roślinach sadowniczych takich jak jabłonie, grusze, drzewa pestkowe i winorośl oraz na niektórych liściastych drzewach leśnych i ozdobnych (na tych roślinach mógłby się on rozwijać także w szklarniach). Kategoryzacja agrofaga przeprowadzona przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności wykazała, że spełnia on kryteria pozwalające uznać go za potencjalnego agrofaga kwarantannowego UE.



Objawy wywołane przez *N. dimidiatum* na migdale, w tym gumoza, raki, zgnilizna owoców; fot. dzięki uprzejmości Florent Trouillas i Themis Michailides; <https://online-rpd.org/journal/view.php?doi=10.5423/RPD.2021.27.2.70>

4. *Cryptostroma corticale* – pasożyt klonu i innych drzew liściastych.

Cryptostroma corticale jest grzybem. Jego żywicielami są przede wszystkim klony (*Acer* spp.), a zwłaszcza klon jawor (*Acer pseudoplatanus*). Ponadto został on stwierdzony na kasztanowcu (*Aesculus hippocastanum*), jesionach (*Fraxinus* spp.), lipach (*Tilia* spp.), brzozech (*Betula* spp.), śliwie ałyczy (*Prunus divaricata*), śliwie wiśniowej (*P. cerasifera*), różnych uprawnych odmianach śliw, a rzadziej na wiśni (*Prunus cerasus*). Patogen ten został stwierdzony w Ameryce Północnej (Kanada, USA) i Europie (Austria, Belgia, Bułgaria, Czechy, Francja, Niemcy, Rosja, Włochy, Słowenia, Szwajcaria, Wielka Brytania).

W krajach Unii Europejskiej gatunek ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantanny w UE).

Choroba kory powoduje wędnięcie korony i zamieranie gałęzi. Prostokątne płyty kory, a później długie pasy kory, odrywają się od pnia, odsłaniając grube warstwy czarnych zarodników grzyba. Stwierdzono, że grzyb

rozprzestrzenia się szybciej w tkankach drzewa w temperaturze 25°C niż w temperaturze 15°C, a w pierwszym przypadku szybciej, gdy drzewo jest pod większym stresem wodnym. Wydaje się to sugerować, że choroba jest związana z podwyższonymi temperaturami letnimi.

Głównym sposobem rozprzestrzeniania się choroby jest transport porażonego materiału roślinnego, zwłaszcza nieobrobionego drewna, prawdopodobnie też materiału szkółkarskiego.

Zważywszy, że patogen występuje w kilku krajach europejskich, prawdopodobne jest jego pojawienie się w Polsce. Trudno powiedzieć, czy temperatury panujące u nas latem, są wystarczające do wywoływania przez tego patogena istotnych szkód w nasadzeniach roślin żywicielskich.



Objawy wywołane przez *Cryptostroma corticale*: objawy na pniach klonu jaworu (po lewej), oraz odstająca kora odsłaniająca czarne warstwy zarodników grzyba; fot. Wietse van Hartog, NPP0 Niderlandach (po lewej) i Thomax Dixon (po prawej); <https://gd.eppo.int/taxon/CRPSCO/photos>

5. *Phytophthora honggalleglyana* (syn. *P. hydropathica*) – nowy patogen olszy w Europie

Phytophthora honggalleglyana jest lęgniowcem. Został on stwierdzony w ciekach wodnych (strumienie, rzeki) oraz wodzie irygacyjnej, a ponadto znany jest jako patogen różnych roślin ozdobnych. W 2022 r. został on po raz pierwszy stwierdzony w Bułgarii na olszy czarnej (*Alnus glutinosa*), gdzie współwystępował z notowanym w Polsce gatunkiem *P. polonica*. Eksperymentalnie udało się zainkubować także olszę szarą (*A. incana*). Patogen ten został stwierdzony w Ameryce Północnej (USA) i Europie (Bułgaria, Hiszpania, Włochy).

W państwach Unii Europejskiej gatunek ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantannowy w UE).

Infekcja olszy czarnej przez *Phytophthora honggalleglyana* i *P. polonica* w Bułgarii wywoływała defoliację korony i zamieranie gałęzi, nie obserwowano natomiast tzw. krwawiących raków objawiających się wyciekaniem soku roślinnego na pniach. Na inokulowanych przez *Phytophthora honggalleglyana* roślinach olszy obserwowano nekrotyczne plamy na liściach oraz nekrozy pędów.

Głównym sposobem rozprzestrzeniania się tego agrofaga jest transport porażonego materiału roślinnego, zwłaszcza materiału szkółkarskiego.

Wstępna ocena zagrożenia ze strony grzyba przeprowadzona przez Europejskie Biuro ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) przy użyciu narzędzia „PeMoScoring” pozwoliła uznać go za agrofaga stwarzającego potencjalne zagrożenie fitosanitarne w Unii Europejskiej.

Patogen jest jednym z kilku gatunków lęgniowców z rodzaju *Phytophthora* notowanych na olszy. W Europie jak dotąd został on stwierdzony w krajach leżących na południe od Polski, stąd trudno przewidzieć, czy możliwe jest jego pojawienie się i wywoływanie szkód w naszym kraju.



Objawy wywołane przez *Phytophthora honggalleglyana* i *P. polonica* na olszy czarnej w Bułgarii; fot. dzięki uprzejmości Petya Christova, Bułgaria https://www.researchgate.net/publication/381146972_Phytophthora_polonica_and_Phytophthora_hydropathica_from_Clade_9_Associated_with_Alder_Decline_in_Bulgaria