

Raport nt. nowych zagrożeń fitosanitarnych dla Polski z dnia 09.11.2022

1. *Eremothecium coryli* – zagrożeniem dla upraw leszczyny, pomidora, roślin bobowatych i cytrusów w Europie

Eremothecium coryli jest grzybem, który poraża leszczynę (*Corylus* spp.), soję (*Glycine max*), fasolę (*Phaseolus* spp.), pomidora (*Lycopersicon esculentum*), paprykę (*Capsicum* spp.), bawełnę (*Gossypium* spp.), cytrusy (*Citrus* spp.), *Cassia occidentalis*, balsamkę ogórkową (*Momordica charantia*), klekotnicę (*Crotolaria* spp.) oraz drzewo storczykowe (*Bauhinia purpurea*). Został on dotychczas stwierdzony w Afryce (Republika Środkowoafrykańska, Demokratyczna Republika Konga, Etiopia, Gambia, Kenia, Madagaskar, Malawi, Nigeria, RPA, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabwe), Ameryce (Brazylia, Kostaryka, Kuba, Grenada, Jamajka, Meksyk, Puerto Rico, USA); Azji (Chiny, Indie, Indonezja, Iran, Japonia, Mjanma, Filipiny, Sri Lanka, Tajwan), a spośród krajów europejskich w Grecji, Włoszech, a ostatnio w Bułgarii i Serbii. **W krajach Unii Europejskiej gatunek ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantanny w UE)**. 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 w Unii Europejskiej.

Na leszczynie objawy porażenia widoczne są na orzechach. Pod zewnętrznymi okrywkami orzechów, często nie wykazujących żadnych objawów, a rzadziej z widocznymi nekrozami, na powierzchni łupiny nasiennej obserwuje się nekrotyczne i złuszczone deformacje (zranienia), które zwykle sięgają do wnętrza nasion, a na wewnętrznej i rzadziej na zewnętrznej powierzchni nasion widoczna jest galaretowata warstwa zarodników. Na porażonych nasionach fasoli i soi obserwuje się przebarwienia, jasne i ciemnobrązowe plamy, deformacje, oraz brunatne nekrozy sięgające do wnętrza nasion, tak że z czasem nasiona mogą ulec całkowitemu zbrązowieniu. Na pomidorach patogen wywołuje suchą zgniliznę korzeni oraz uszkodzenia owoców (nasiąknięte wodą plamki na skórce), które mogą z czasem stać się wodniste i miękkie. Na cytrusach obserwuje się suchą zgniliznę korzeni oraz uszkodzenia owoców, których miąższ jest suchy, a nasiona zdeformowane.

Wektorami grzyba są różne gatunki pluskwiaków różnoskrzydłych, wliczając w to rozprzestrzeniający się w Europie gatunek *Halyomorpha halys*. Na większy dystans patogen może rozprzestrzeniać się wraz z roślinami do sadzenia oraz orzechami laskowymi, nasionami fasoli i soi. W Polsce gatunek ten mógłby rozwijać się przede wszystkim na leszczynie i soi, gdyż na tych roślinach występuje w Europie.



Objawy wywołane przez *Eremothecium coryli* na orzechu laskowym (po lewej) i nasionach leszczyny (po prawej); fot. <https://agronomija.rs/2014/trulez-jezgra-lesnika-nematospora-coryli/>



Objawy wywołane przez *Eremothecium coryli* na nasionach fasoli (po lewej) i soi (po prawej); fot. <https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5331063> (po lewej) oraz; <https://link.springer.com/article/10.1007/s10327-008-0097-1> (po prawej)

2. *Barley virus G* – zagrożeniem dla upraw zbóż w Europie

Barley virus G (BVG) występuje w USA, Korei Południowej, Australii, a spośród krajów europejskich we Francji, Grecji, Holandii i na Węgrzech. W literaturze odnotowano wykrycie wirusa w Afryce (Kenia, Nigeria), lecz wyniki badań, w oparciu, o które zidentyfikowano patogena, są dyskusyjne. Najważniejszym żywicielem jest jęczmień, ale porażane są też inne zboża, w tym proso i kukurydza, a także trawy. **W krajach Unii Europejskiej wirus ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantannowy w UE).**

Część roślin, w których wykryto tylko BVG wykazywało typowe objawy żółtej karłowatości, które obejmują (w zależności od gatunku i odmiany rośliny żywicielskiej) żółknięcie lub zaczerwienienie końcówek i brzegów liści oraz zahamowanie wzrostu całej rośliny. BVG wykryto również na roślinach niewykazujących objawów porażenia, a także w mieszanych infekcjach wirusowych na roślinach wykazujących objawy podobne do mozaiki i chlorozy między żyłkami liścia.

Wektorami wirusa są różne gatunki mszyc. Brak danych na temat przenoszenia patogena wraz z nasionami roślin żywicielskich.

Zważywszy na występowanie wirusa w kilku krajach europejskich, mógłby on rozwijać się w Polsce na zbożach i trawach. Na chwilę obecną brak jednak danych, czy w warunkach klimatycznych Polski mógłby on przetrwać w gruncie i wywoływać szkody o znaczeniu gospodarczym.



Objawy wywołane przez *Barley virus G.* na owsie; dzięki uprzejmości Anna Erickson <https://www.cabi.org/ISC/datasheet/64866492>

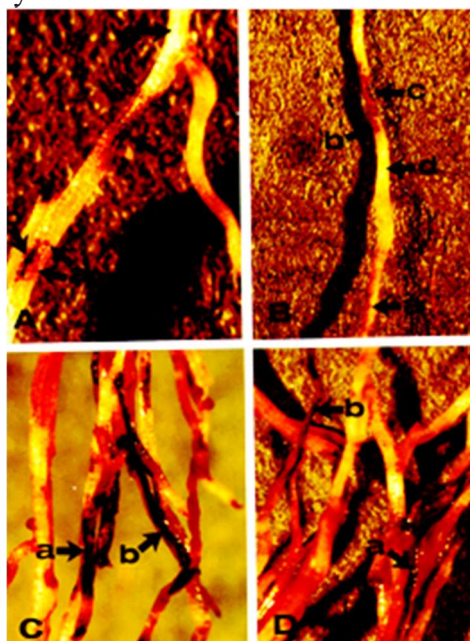
3. *Pratylenchus scribneri* Steiner – zagrożenie dla wielu roślin uprawnych w Europie

Pratylenchus scribneri jest nicieniem z rodziny *Pratylenchidae*. Był on notowany w Afryce (Kamerun) Azji (Chiny, Pakistan, Turcja), Ameryce (USA), a spośród krajów europejskich we Włoszech. **W krajach Unii Europejskiej gatunek ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to agrofag kwarantannowy w UE).** Wstępna ocena zagrożenia ze strony nicienia, przeprowadzona przez Europejskie Biuro ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) przy użyciu narzędzia „PeMoScoring”, pozwoliła uznać go za agrofaga stwarzającego potencjalne zagrożenie w Unii Europejskiej.

Nicień jest polifagiem porażającym wiele gatunków roślin uprawnych, wliczając w to jęczmień, kukurydzę, soję, ziemniaki, buraki cukrowe, brokuły, pomidory, cebulę, truskawki i brzoskwinię.

Podobnie jak inne korzeniaki, osobniki *P. scribneri* żerują w korzeniach roślin, wywołując na nich objawy w postaci niewielkich, nasączonych wodą plam, które początkowo są brązowe, a następnie czarne. Wzdłuż osi korzenia tworzą się czarne nekrozy, które mogą zlewać się bocznie, obejmując całe korzenie. Zainfekowane rośliny wytwarzają mniej korzeni, których rozwój jest zahamowany, co z kolei powoduje obniżenie wigoru roślin, pojawianie się na liściach chloroz, drobnienie liści oraz zmniejszanie się plonu. Na ziemniaku, oprócz zmniejszenia plonu gatunek ten wpływa na jakość bulw. Nicienie są niewielkie, długości 0,4-0,7 mm, robakowate, a poza korzeniami roślin można je spotkać w glebie. W celu odróżnienia *P. scribneri* od gatunków z rodzaju *Pratylenchus* występujących w Polsce, konieczna jest analiza cech morfologicznych spreparowanych osobników dorosłych nicieni (zwłaszcza samic) pod dużym powiększeniem mikroskopu, a w miarę konieczności przeprowadzenie testów molekularnych.

Nicień może przeniknąć do Polski wraz z materiałem roślinnym oraz glebą. Zważywszy, że poraża on szereg gatunków uprawianych w naszym kraju, prawdopodobny jest jego rozwój w uprawach. Trudno jednak jednoznacznie określić, czy w warunkach klimatycznych Polski byłby on w stanie się zadomowić w uprawach gruntowych.



Samica *P. scribneri* w znacznym powiększeniu (po lewej) oraz uszkodzenia wywołane przez nicienia na korzeniach roślin żywicielskich (a, b. na młodszych korzeniach, c, d. na starszych korzeniach) (po prawej); fot. <https://nematode.unl.edu/pscrib.htm> (po lewej), oraz <http://nemaplex.ucdavis.edu/Taxadata/G105s9.aspx> (po prawej),

4. Wykrycie *Cotton leaf curl Gezira virus* na ślázówce w Holandii, Belgii i w Niemczech

Cotton leaf curl Gezira virus występuje w Afryce (Benin, Burkina Faso, Kamerun, Republika Środkowoafrykańska, Czad, Wybrzeże Kości Słoniowej, Egipt, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sudan, Togo), Azji (Iran, Izrael, Jordania, Oman, Pakistan, Zjednoczone Emiraty Arabskie) oraz USA. **W krajach Unii Europejskiej wirus ten podlega obowiązkowi zwalczania jako jeden z wirusów z rodzaju *Begomovirus* (jest to agrofag kwarantannowy w UE).** Głównym żywicielem wirusa jest bawełna (*Gossypium* spp.). Ponadto porażane są: piżmian jadalny (*Abelmoschus esculentus*), papryka (*Capsicum annuum*), papaja (*Carica papaya*), melon (*Cucumis melo*), słonecznik (*Helianthus annuus*), ślázówka (*Lavatera* spp.), malwa (*Malva* spp.), pomidor (*Solanum lycopersicum*) i różne gatunki roślin dziko rosnących.

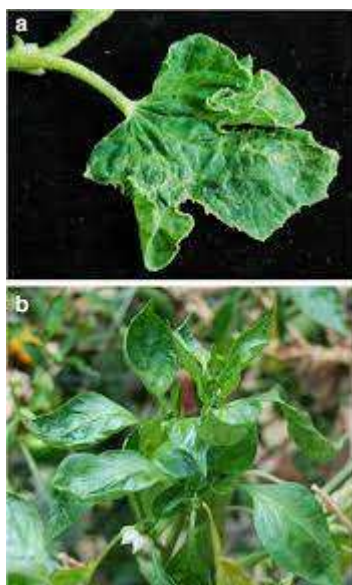
W maju 2022 r. wirus został stwierdzony w Holandii podczas inspekcji przeznaczonych na eksport roślin ślázówki. Rośliny wykazywały objawy porażenia (chlorozy). Podczas inspekcji tych roślin doniczkowych (uprawa szklarniowa), wirusa stwierdzono w trzech partiach roślin. Nie ustalono jednoznacznie, czy wirus przyczynił się do powstania obserwowanych objawów. Rośliny wyprodukowano z młodych roślin, pochodzących od innych holenderskich producentów (uprawy szklarniowe). U jednego z nich stwierdzono występowanie wirusa w 7 partiach roślin. Producent ten wyprodukował rośliny ślázówki z sadzonek nieukorzenionych, sprowadzanych z Izraela i Kenii, który to materiał był

prawdopodobnym źródłem porażenia. U obu producentów usunięto i zniszczono ponad 13,5 tys. roślin. W wyniku podjętych działań uznano, że wirus został wyniszczony. Jednocześnie wprowadzono obowiązek kontroli na obecność wirusa wszystkich partii roślin ślázówki, sprowadzonych na terytorium Holandii. W sierpniu 2022 r. Służba Ochrony Roślin Belgii otrzymała informację od innego Państwa Członkowskiego UE, że do czterech producentów belgijskich sprzedano rośliny z partii, w których stwierdzono występowanie *Cotton leaf curl Gezira virus*. W związku z powyższym u tych producentów pobrano próby roślin w celu przeprowadzenia analiz wirusologicznych. W jednym przypadku stwierdzono obecność *Cotton leaf curl Gezira virus* w partii roślin ślázówki, lecz innego pochodzenia (zakupionej w Niemczech). Przekazano informację stronie niemieckiej. W wyniku działań kontrolnych podjętych w Niemczech wykryto wirusa na roślinach ślázówki uprawianych w szklarni, skąd pochodziły rośliny sprzedane do Belgii. Rośliny te wyhodowano z materiału zakupionego w Holandii.

Wirus wywołuje zwijanie, zniekształcanie, przebarwienie i kędzierzawienie się liści, pogrubienie żyłek, pojawianie się na spodniej stronie liści drobnych enacji, czyli tworów przypominających liście, a także skrócenie międzywęźli pędów. Ponadto czasami występuje jaskrawo lub matowo żółta albo zielona mozaika oraz cętkowanie liści. Porażenie może także być bezobjawowe.

Z rośliny na roślinę wirus jest przenoszony przez mączlika ostroskrzydłego, natomiast na większy dystans wraz z roślinami gatunków żywicielskich.

Cotton leaf curl Gezira virus występuje w strefie klimatu ciepłego, stąd jego przetrzymywanie w gruncie na terenie Polski jest mało prawdopodobne. Jakkolwiek jego wykrycie na ślázówce w Holandii i Belgii wskazuje na możliwość rozwoju wirusa na roślinach uprawianych w naszym kraju w szklarniach (poza ślázówką także np. na papryce i pomidorze).



Objawy w postaci deformacji liści wywołane przez *Cotton leaf curl Gezira virus* na liściu melona (a) oraz liściach papryki (b); fot. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13314-019-0372-3>

5. Kolejne odłowienia popilii japońskiej (*Popillia japonica*) na pułapkę feromonową w Niemczech

Popilia japońska (*Popillia japonica* Newman) jest szkodnikiem żerującym na ok. 300 gatunkach roślin zielnych i zdrewniałych, wliczając w to drzewa i krzewy leśne, owocowe i ozdobne. **W krajach Unii Europejskiej agrofag ten podlega obowiązkowi zwalczania (jest to agrofag kwarantannowy w Unii).** Gatunek ten występuje w Azji (Daleki Wschód) i Ameryce Północnej (Kanada, USA). W Europie notuje się go na Azorach, we Włoszech oraz w Szwajcarii. We wrześniu 2018 r. odłowiono 1 dorosłego chrząszcza na pułapkę feromonową znajdującą się na terenie lotniska Amsterdam-Schiphol w Holandii, a jesienią 2021 r. jeden dorosły chrząszcz został odłowiony na pułapkę feromonową znajdującą się na stacji kolejowej w kraju związkowym Badenia-Wirtembergia w Niemczech (Raport nt. nowych zagrożeń fitosanitarnych dla Polski nr 21).

W czerwcu 2022 r. ponownie odłowiono jednego dorosłego chrząszcza popilii na pułapkę feromonową w Badenii-Wirtembergii, w pobliżu terminala kolejowego, gdzie przybywają transporty różnych towarów z Włoch, a w sierpniu 2022 kolejny dorosły chrząszcz został odłowiony w pobliżu magazynu, gdzie towary z Włoch i Szwajcarii przybywają transportem kolejowym i drogowym. Uważa się, że wszystkie odłowione dorosłe chrząszcze przeniknęły na środkach transportu. Jak dotąd nie odłowiono w żadnym ze stanowisk kolejnych chrząszczy.

Przypadki odłowienia pojedynczych chrząszczy popilii japońskiej w Holandii i Niemczech wskazują, że gatunek ten może rozprzestrzeniać się z obszarów jego występowania wraz ze środkami transportu. W ten sposób mógłby on przeniknąć także do Polski.



Dorosłe chrząszcze *Popillia japonica* na liściach winorośli; fot. dzięki uprzejmości Japanese Beetle Research Laboratory USDA (USA); <https://gd.eppo.int/taxon/POPIJA/photos>

6. Tomato mottle mosaic virus – zagrożenie dla upraw pomidorów i papryki w Europie

Tomato mottle mosaic virus (ToMMV) jest patogenem porażającym głównie pomidory (*Solanum lycopersicum*) i paprykę (*C. annuum*, *C. frutescens*). Ponadto wraz z innymi wirusami był on notowany na oberżynie (*Solanum melongena*), a sporadycznie stwierdzono go na grochu (*Pisum sativum*) i ciecierzycy (*Cicer arietinum*). W warunkach doświadczalnych udało się inokulować wirusem różne gatunki roślin z rodzin Solanaceae (psiankowate) i Brassicaceae. **W krajach Unii Europejskiej agrofag ten nie podlega obowiązkowi zwalczania (nie jest to**

agrofag kwarantannowy w Unii). Występuje on w Ameryce (Brazylia, Meksyk, USA) Afryce (Mauritius) i Azji (Chiny, Iran). W Europie po raz pierwszy wirusa stwierdzono w 2015 r. w Hiszpanii, w szklarniowej uprawie pomidora przeznaczonej do celów badawczych. W 2022 r. został on stwierdzony w Czechach, w dwóch uprawach nasiennych pomidora i jednej uprawie nasiennej papryki (brak objawów porażenia, badania przed eksportem) oraz w Holandii, w nasionach pomidora pozyskanych z roślin hodowanych w ramach selekcji odmian. Ponadto, patogen był przechwytywany przez Holandię i Wielką Brytanię w nasionach pomidora importowanych z krajów azjatyckich.

Wirus może występować w postaci bezobjawowej. O ile objawy występują, to na pomidorach mają one postać wyginania liści w dół, ich deformacji, pofałdowania i plamistości, chlorozy na młodszych liściach, szybkiego rozprzestrzeniania się martwicy liści i końcówek pędów, karłowacenia oraz częściowej lub całkowitej nekrozy owoców. Jeśli zostały zainokulowane młode rośliny, nie wytwarzają one kwiatów, a tym samym nie zawiązują owoców, co wiąże się z całkowitą utratą plonu. Na papryce obserwuje się żółknięcie liści i nekrozy pędu głównego. Na papryce chilli (pieprzowcu owocowym) występuje karłowatość oraz plamistość i nekrozy liści. Na oberżynie spotyka się ciemnofioletowe plamy na kwiatach, a także mozaikę i deformację liści, na roślinach porażonych równocześnie przez inne wirusy.

Wirus jest przenoszony w sposób mechaniczny, w wyniku bezpośredniego kontaktu pomiędzy roślinami, na narzędziach ogrodniczych, rękawicach, odzieży itp., a na większą odległość wraz z roślinami do sadzenia i materiałem do szczepienia oraz z nasionami. Nie można wykluczyć przeniesienia wirusa przez trzmiele podczas zapylania przez nie kwiatów. W przypadku przeniesienia do Polski, *Tomato mottle mosaic virus* mógłby się pojawić w uprawach roślin żywicielskich, zwłaszcza w szklarniowych uprawach pomidora i papryki, gdzie prawdopodobnie mógłby on wywoływać szkody o znaczeniu gospodarczym.



Objawy porażenia przez *Tomato mottle mosaic virus* na roślinach pomidora;
fot. <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PDIS-10-16-1504-RE>



Nekrozy wywołane przez *Tomato mottle mosaic virus* na owocach pomidora (dzięki uprzejmości dr Addolorata Colariccio, Instituto Biológico, São Paulo, Brazylia)