

***Candidatus Liberibacter solanacearum* (Liefting et al., 2009)**

Opis agrofaga i zasięg występowania

Candidatus Liberibacter solanacearum (Lso) jest sprawcą choroby bulw ziemniaka zwanej „zebrowatością chipsów”. Jest to gram-ujemna bakteria przenoszona przez owady. W uprawach ziemniaka została stwierdzona w krajach obydwu Ameryk, Afryki oraz na terytorium Nowej Zelandii. Występowanie Lso potwierdzono również w kilku krajach europejskich w uprawach marchwi i selera (Finlandia, Norwegia, Szwecja, Francja, Hiszpania, Niemcy oraz Austria). Przeprowadzone do tej pory lustracje poszukiwawcze w krajach europejskich nie wykazały obecności bakterii ani jej wektorów, zarówno w uprawach ziemniaka jak i pomidora.

Rośliny żywicielskie

Zakres roślin żywicielskich Lso jest szeroki i należą do nich zarówno rośliny z rodziny psiankowatych (ziemniak, pomidor i papryka), jak i rośliny z rodzaju selerowatych. W każdym przypadku wystąpieniu Lso towarzyszy obecność miodówek z rodziny *Triozidae* (*Bactericera trigonica* i *Triozia apicalis*) będących wektorem tej bakterii.

Objawy porażenia i szkodliwość

Candidatus Liberibacter solanacearum powoduje następujące objawy chorobowe:

na roślinach ziemniaka: purpurowe zabarwienie wierzchołka, skrócenie międzywęźli, wydłużenie łodygi, karłowatość liści, nabrzmienie pączków kątowych oraz tworzenie bulw powietrznych (Ryc. 1 i 2). Porażone bulwy ziemniaka po obróbce termicznej wykazują obecność ciemnych przebarwień, a wyprodukowane z nich chipsy przybierają charakterystyczny wygląd określany jako „zebrowatość chipsów” (Ryc. 3, 4 i 5). Może to spowodować dyskwalifikację produktu i znaczne straty ekonomiczne;

na roślinach pomidora: kolczaste i chlorotyczne wierzchołki pędów, zwijanie liści ku górze, marmurkowatość, karłowatość roślin oraz sporadycznie - deformacja owoców;

na roślinach papryki: chlorotyczne lub blado zielone liście, wyraźnie zaznaczony szpiczasty wierzchołek liścia, zwijanie liści ku górze, skrócenie międzywęźli i ogonków liściowych, nekrozy merystemu wierzchołkowego, opadanie kwiatów oraz karłowatość roślin;

na roślinach marchwi: zwijanie liści ku górze, przebarwienia liści na kolor żółty lub purpurowy, karłowatość korzeni i naci oraz proliferacja korzeni wtórnych (Ryc. 6.).

Lso może wpływać na znaczne obniżenie plonu ziemniaka, marchwi oraz selera.

Sposoby rozprzestrzeniania i przenikania

Bakteria *Candidatus Liberibacter solanacearum* rozprzestrzenia się głównie za pośrednictwem miodówek z rodziny *Triozidae* (*Bactericera trigonica* i *Triozia apicalis*), jak również za pośrednictwem nasion lub w wyniku zabiegów pielęgnacyjnych na roślinach. Rozprzestrzenieniu na duże odległości sprzyja handel zainfekowanymi roślinami oraz obecność wektorów.

Zwalczanie

Nie ma żadnych środków chemicznych do zwalczania bakterii *Candidatus Liberibacter solanacearum*. Dlatego bardzo duże znaczenie ma produkcja i sadzenie zdrowego materiału roślinnego. Przeciwdziałaniem wystąpieniu choroby jest stosowanie środków chemicznych do zwalczania wektorów

Wymagania fitosanitarne

W Polsce agrofag nie podlega obowiązkowi zwalczania.

Candidatus Liberibacter solanacearum (Liefting *et al.*, 2009)



Ryc. 1. Pędy porażonych roślin ziemniaka. Liście zwinięte z widocznymi chlorozami i purpurowymi plamami. Obrzęki w okolicach węzłów.
Dzięki uprzejmości Dr Lia Liefting, Ministry for Primary Industries, New Zealand (MPI).



Ryc. 2. Bulwy powietrzne na porażonych roślinach ziemniaka.
Dzięki uprzejmości Dr Lia Liefting, Ministry for Primary Industries, New Zealand (MPI).



Ryc. 3. Ciemne przebarwienia na bulwach ziemniaka – objawy umiarkowane.
Dzięki uprzejmości Dr Lia Liefting, Ministry for Primary Industries, New Zealand (MPI).



Ryc. 4. Ciemne przebarwienia na bulwach ziemniaka – objawy silne.

Dzięki uprzejmości Joseph E. Munyaneza (USDA-ARS)



Ryc. 5. Objawy „zebrowatości chipsów” na usmażonych plastrach ziemniaka.

Dzięki uprzejmości Joseph E. Munyaneza (USDA-ARS)



Ryc. 6. Objawy infekcji na marchwi – purpurowe zabarwienie liści, zniekształcenie blaszek liściowych oraz zmniejszony rozmiar korzeni w porównaniu z roślinami nie wykazującymi objawów porażenia.

Dzięki uprzejmości Joseph E. Munyaneza (USDA-ARS)