

Candidatus Liberibacter spp. - pôvodca Huanglongbingovej choroby citrusov (HLB)

TAXONOMICKÉ ZARADENIE:

Trieda: *Alphaproteobacteria*, **rad:** *Rhizobiales*, **čelad':** *Phyllobacteriaceae*, **rod:** *Liberibacter*, **druhy:** *Candidatus Liberibacter africanus*; *Candidatus Liberibacter americanus* a *Candidatus Liberibacter asiaticus*.

HOSTITEĽSKÉ RASTLINY:

- Škodlivý organizmus *Candidatus Liberibacter* spp. patrí medzi α .proteobaktérie, ktoré spôsobujú významné citrusové ochorenie - Huanglongbingovú chorobu citrusov (HLB). HLB bola zaznamenaná prvýkrát v Ázii asi pred 100 rokmi a odvtedy sa dokázala rozšíriť do celého sveta. Patogény sú prenášané pomocou vektorov *Diaphorina citri* a *Trioza erytreae*.
- Do spektra hostiteľských rastlín môžeme zaradiť hlavne zástupcov čelade *Rutaceae*. Medzi hlavné hostiteľské rastliny patria *Citrus reticulata* (mandarínka), *Citrus x tangelo* (tangelo), *Citrus x aurantium* var. *sinensis* a *Citrus sinensis* (citrónovník pomarančový). K citrusovým hostiteľským rastlinám patria ďalej *Citrus aurantiifolia* (citrónovník limetový), *Citrus jambhiri*, *Citrus limettioides*, *Citrus limon* (citrónovník pravý), *Citrus maxima* (citrónovník obrovský), *Citrus medica* (citrónovník citronátový), *Citrus paradisi* (citrónovník rajský), *Citrus x limonia* (rangpur), *Fortunella* (kumkvát) a *Citrus trifoliata* (citrónovníkovec trojlistý).



Inverzia farieb na citruse je príznakom HLB

PRÍZNAKY:

- Názov huanglongbing sa doslovne prekladá ako tzv. choroba žltého draka, čo znamená postupujúce žltnutie koruny hostiteľskej rastliny. Príznaky možno pozorovať na listoch, plodoch, kmeni a konároch. Vývoj príznakov je zreteľne pomalý. Infikovaným hostiteľským rastlinám postupne klesá sila rastu a úrodnosť.
- Medzi počiatočné príznaky napadnutia HLB patrí žltnutie listov, ktoré sa prejavuje hlavne počas jesenných a zimných mesiacov. Dochádza k nepravidelnému žltnutiu listov v kontraste so zeleným pletivom, ktoré sa vyvíja do zväčšovania listových žiliek. Časom dochádza k defoliácii (odlisteniu). HLB sa vyvíja nepravidelne, čiže jednotlivé rastliny vykazujú zmes zdravých a chorých sektorov. Príznaky sa objavujú rýchlejšie u mladých rastlín.
- Významnejšie príznaky napadnutia možno spozorovať približne po 5 rokoch od nástupu prvotných príznakov. Ovplyvniť to môže vek hostiteľskej rastliny. Prejavujú sa žltnutím listov, škvrnitosťou, chlorózou a intenzívnou defoliáciou v korune. Dokonca celá koruna spolu so stromom môžu odumrieť (postupne vyschnú). Plody majú zelené sfarbenie. Príznaky znehodnotia aj chuť plodov a ich tvar môže byť deformovaný.
- Vizuálna kontrola má obmedzené použitie na včasnú detekciu ochorenia HLB, a to v dôsledku dlhej inkubačnej doby ochorenia. Okrem toho sa napríklad príznaky môžu zamieňať s nedostatkom zinku a medi.
- Vizuálna kontrola môže odhaliť aj napadnutie vektormi HLB. Vektor *Trioza erytreae* môže spôsobiť škody na dospelých stromoch. Tento vektor môže zdeformovať listy. Jeho prítomnosť môže byť indikovaná drobnými jamkami na mladých listoch. Príznaky sa najlepšie zistia počas jarných mesiacov.



Rastlina napadnutá HLB s viditeľnými infikovanými a zdravými sektormi



Škvrnitosť listov a žltnutie centrálnej žily

BIOLÓGIA:

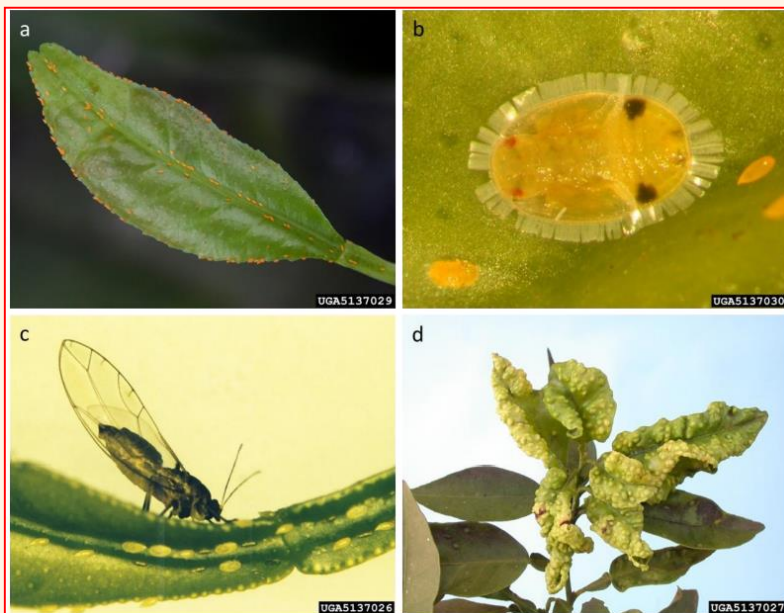
- Životný cyklus ochorenia HLB sa začína, keď sa infikované vektory živia pletivom hostiteľskej rastliny. To slúži na prenos patogénu. Infekcia sa následne šíri ďalej po infikovanom strome. Latentné obdobie choroby je pomerne krátke (okolo 15 dní). Baktérie sa môžu prenášať transovariálne (cez infikované vajíčka) z infikovanej samičky vektorov na potomstvo alebo sexuálnym prenosom.
- Dospelý jedinec *Trioza erytrae* (prítomný v Španielsku a Portugalsku) je asi 4 mm dlhý s hnedým bruchom a čiernou hlavou. Predné krídla sú pomerne veľké a priehľadné s jasne definovanými žilami. Dospelá samička má životnosť 28-48 dní. Nymfy sú malé (menej ako 1,6 mm) a majú 5 instarov. Farba nymf sa mení od žltej cez olivovo zelenú až po tmavosivú. Nymfy sa javia ploché s výrazným okrajom bielych voskových filamentov. Počet generácií vektorov je 6-8 počas roka.

SPÔSOB PRENOSU A ŠÍRENIA:

- Pohyb infikovaného materiálu hostiteľských rastlín je považovaný za hlavnú možnosť šírenia baktérií na krátke a dlhé vzdialenosti (primárna introdukcia).
- Vektory HLB *Trioza erytrae* a *Diaphorina citri* sú tiež zodpovedné za šírenie choroby na krátke a dlhé vzdialenosti (sekundárne šírenie), pretože ich vývojové štádiá môžu byť súčasťou zásielky hostiteľov.

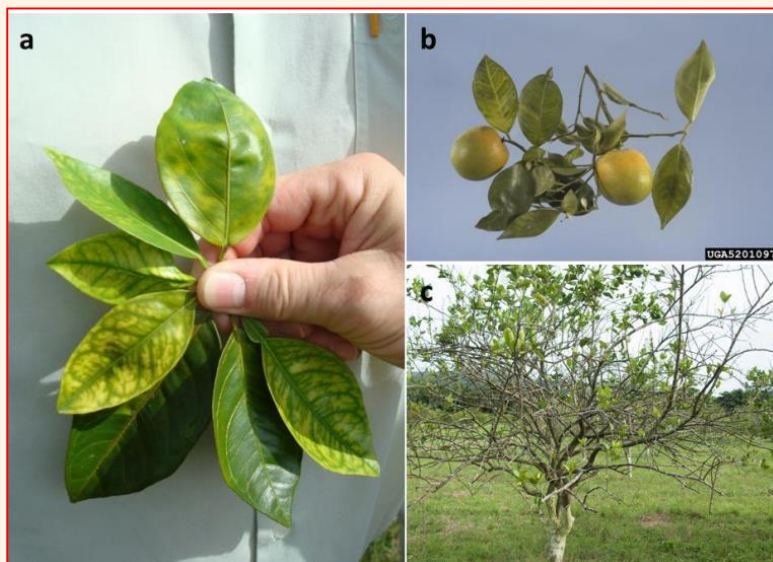


Hnedé nekrotické semená v infikovanom citruse



Príznaky *Trioza erytrae* na citrusoch (*Citrus* sp.):

- A. vajíčka;
- B. nymfa;
- C. dospelý jedinec;
- D. silne zdeformované listy; typické jamkové hálky.



Príznaky HLB na citruse (*Citrus* sp.):

- A. listy (žltutie);
- B. plody (inverzia);
- C. napadnutý celý strom (zakrpatený, odlistený).

OCHRANA:

- *Candidatus Liberibacter* spp. patrí medzi prioritné karanténne bakteriózy Únie, čo znamená, že jeho prípadný výskyt by mal závažný dopad na našu krajinu.
- Na území SR sa prieskum nevykonáva.
- Škodca na našom území nemá vhodné hostiteľské rastliny a rovnako vyhovujúce ekologické, klimatické podmienky na usídlenie a šírenie sa.

Podozrivé prípady je potrebné hlásiť u oblastného rastlinolekárskeho inšpektora odboru kontroly ÚKSÚP BA (Oddelenie kontroly ochrany rastlín). Kontakty sú dostupné na stránke: <https://www.uksup.sk/oddelenie-kontroly-ochrany-rastlin>.

ÚSTREDNÝ KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV POĽNOHOSPODÁRSKY V BRATISLAVE

833 16 Bratislava, Matúškova 21

Odbor ochrany rastlín

tel.: 02 / 59 880 345

web: www.uksup.sk

e-mail: ochrana@uksup.sk