

Bakteriôzy zemiakov

Karantennými ochoreniami zemiakov, ktoré boli na území Slovenska už niekoľkokrát zistené, sú bakteriálna krúžkovitosť (*Clavibacter sepedonicus*) a hnedá hniloba zemiaka (*Ralstonia solanacearum*). V boji proti týmto dvom chorobám vydáva Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky v Bratislave rastlinolekárské opatrenia, ktorých cieľom je zabrániť šíreniu oboch karantenných ochorení. Už niekoľko rokov vykonávajú inšpektori prieskumy, ktoré zahŕňajú aj odber vzoriek, ktoré následne podliehajú testovaniu.

Bakteriálna krúžkovitosť zemiaka bola zistená vo všetkých okolitých štátoch Slovenska. Jedine v Rakúsku neboli za posledné obdobie zistené výskyty, preto sa ochorenie nepovažuje za udomácnené v tejto krajine. Prirodzeným hostiteľom je iba zemiak. Pre šírenie choroby má najväčší význam **infikované sadivo zemiakov**. Z napadnutých hľúz na zdravé sa pomerne ľahko baktéria prenáša pri krájaní sadivových hľúz nožom alebo iným náradím. Bolo dokázané, že po prekrojení jednej infikovanej hľúzy môže byť následne napadnutých 20 až 30 zdravých hľúz. Nevylučuje sa však riziko šírenia ani kontaminovanými kombajnami, vrecovinou, debnami či dopravnými prostriedkami. Pôda, ako zdroj infekcie, má podľa výskumov malý význam, pretože baktérie v nej slabo prežívajú. Taktiež šírenie choroby z infikovaných rastlín počas vegetácie má malý význam. Za optimálne podmienky, vďaka ktorým sa prejaví príznaky ochorenia na podzemných orgánoch, je teplota pôdy nad 18°C a pre nadzemné časti rastlín teplota približne 24°C. K sprievodným príznakom na nadzemných častiach rastlín, ktoré však väčšinou nie sú vôbec viditeľné, patrí usychanie spodných listov na celej rastline alebo iba na jednej strane stonky. Okraje listov sa zvíjajú nahor a ich povrch stráca lesklý vzhľad. Listy sú matné, svetlozelené, následne sivozelené. Neskôr dochádza k ich žltnutiu a nakoniec hnednú a usychajú. Na hľuzách dochádza k farebným zmenám a rozkladu pletív v okolí cievnych zväzkov. V mieste cievnych zväzkov dochádza ku krémovo žltému až slabo hnedému sfarbeniu. Pri stlačení rozrezanej hľúzy môže z napadnutých pletív vytekať žltkastá kašovitá hmota, ktorá je bez zápachu. V pokročilejších štádiách infekcie sú prítomné aj vonkajšie prejavy napadnutia, a to jamkovitosť alebo krúžkovitosť. Infikované hľúzy v priebehu skladovania hnijú.



Obr. 1 a 2 – Príznaky infekcie bakteriálnej krúžkovitosti zemiaka

(<https://gd.eppo.int/taxon/CORBSE/photos>)

Pôvodcom **hnedej hniloby zemiaka** je pôdna baktéria z druhového komplexu *Ralstonia solanacearum* Species Complex. V porovnaní s bakteriálnou krúžkovitosťou má hnedá hniloba zemiaka široký okruh hostiteľských rastlín (200 rodov z 50 čeľadí, so zástupcami medzi jednoklíčnolistovými i dvojklíčnolistovými rastlinami). Za najvýznamnejších, z pohľadu

najvyššieho zastúpenia v pestovaní, majú druhy čeľade ľuľkovité (*Solanaceae*), a to zemiak, paprika ročná, rajčiak jedlý a baklažán. Bolo dokázané, že sa baktéria môže šíriť **infikovanou pôdou, závlahovou vodou, odpadovými vodami** (napr. z podnikov, ktoré priemyselne spracovávajú zemiaky), tak isto **kontaminovaným náradím** a tiež zvyškami **infikovaných hostiteľských rastlín**. K šíreniu napomáha aj medzinárodný obchod s **infikovaným sadivovým materiálom**, ako aj iným materiálom používaným na vegetatívne rozmnožovanie hostiteľských rastlín. Rezervoárom ochorenia môžu byť druhy burín a divo rastúcich rastlín. Prieskum sa preto zameriava aj na rastúce hostiteľské rastliny v okolí vodných rokov. K prvým sprievodným príznakom prítomnosti baktérie je vädnutie listov v priebehu horúcich dní. V neskorších fázach infekcie je toto vädnutie už trvalé, pletivá listov a stoniek nadobúdajú žlté sfarbenie, nekrotizujú a odumierajú. Listy sa môžu sfarbiť do bronzova. Na priereze stonky alebo samotnej hľuzy vyteká z cievnych zväzkov belavý, slizovitý bakteriálny exudát. Bakteriálny sliz vyteká aj z očiek na povrch hľuzy, preto sa v okolí očiek môže nachádzať vrstva prilepenej zeminy. Na priereze možno vidieť nápadné zhnednutie cievnych zväzkov, v neskorších štádiách ich nekróza, ako aj nekróza okolitého pletiva. V porovnaní s predošlým ochorením nie je potrebné vytvárať na hľuzu mechanický tlak, aby sa z cievnych zväzkov uvoľnil sliz, ten pri hnedej hnilobe zemiaka vyteká samovoľne.



Obr. 3 a 4 – Príznaky prítomnosti hnedej hniloby zemiaka

<https://gd.eppo.int/taxon/RALSSO/photos>

Pri oboch ochoreniach je dôležitým rastlinolekárske opatrením **nákup výhradne zdravého sadivového materiálu, ktorý pochádza zo zdravého sadiva, ktoré podlieha laboratórnemu testovaniu.** Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky v Bratislave odporúča **nakupovať sadivo od dodávateľov, ktorí spĺňajú všetky náležité rastlinolekárske podmienky pre uvádzanie svojho sadiva na trh, najmä označenie úradnou náveskou a rastlinným pasom.** V prípade výskytu jedného z uvedených ochorení sa nemôžu sadiť zemiaky na ten istý pozemok aspoň dva roky po sebe pri bakteriálnej krúžkovitosti a 5 – 7 rokov pri hnedej hnilobe zemiakov. Okrem toho dotknutý pestovateľ má ďalšie obmedzenia v pestovaní a uvádzaní svojej produkcie na trh. Podozrenie z výskytov je potrebné hlásiť buď telefonicky (02/59 88 03 42), e-mailom (ochrana@uksup.sk) alebo písomne na oficiálnu adresu ÚKSÚP-u.

Ing. Ivana Bugriová

ÚKSÚP – OOR

9.11.2020



Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus* (CORBSE) - <https://gd.eppo.int>

Obr. 5 – Príznaky na rastline – bakteriálna krúžkovitosť zemiakov

<https://gd.eppo.int/taxon/CORBSE/photos>



Ralstonia solanacearum sensu lato (RALSSO) - <https://gd.eppo.int>

Obr. 6 – Bakteriálne vädnutie spôsobené baktériou z druhového komplexu *Ralstonia solanacearum* Species Complex

<https://gd.eppo.int/taxon/RALSSO/photos>