

ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – CHOROBY CUKROVKY

Bakteriální choroby cukrovky

HARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – DISEASES: BACTERIAL DISEASES OF SUGAR BEET

Vít Bittner – Maribo Seed International ApS

Hospodářsky méně významné jsou u cukrové řepy bakteriální choroby, které mohou napadat jak listy, tak i kořeny. Na listech působí především za vlhčího počasí celou řadu skvrnitostí bakterie rodu *Pseudomonas*. Na kořenech cukrovky se pak vyskytuje spektrum druhů rodu *Erwinia* a *Agrobacterium*.

Obr. 1. Skvrnitost listů cukrovky bakteriálního původu



Obr. 2. Nekrotizace okraje listů po napadení bakteriemi



Zajímavou skupinou, z hlediska četnosti výskytu, jsou v poslední době aktinomycety, které způsobují často závažné poškození kořenové kůry a mohou být vstupní branou pro další škodlivé patogeny, jež způsobí destrukci řepných bulev.

Bakteriální skvrnitost listů cukrovky

Původcem skvrnitostí listů rostlin bakteriálního původu jsou obvykle tyčinkovité bakterie druhu *Pseudomonas syringae* van Hall. V rámci tohoto druhu je známo 48 různých patogenů, které jsou typickými nekrogeny a působí skvrnitostí a korové nekrózy nadzemních orgánů. Na cukrovce bývá jako patogenní bakterie popisována silně virulentní *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*, ovšem v praxi bývá častěji z napadených listových pletiv izolována pouze polyfágní *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, jež je běžnou součástí epifytické mikroflóry na širokém okruhu rostlin. Nicméně obě tyto bakterie mohou mít velmi podobné příznaky napadení, a to na listových čepelích a řapících, obvykle po nějakém poškození listového pletiva hmyzem či kroupami. Výskyt choroby je častý zejména v obdobích dlouhodobých dešťů, vlhka a chladna. Na listech se vytvářejí tmavé skvrny nepravidelného tvaru a velikosti (obr. 1.), které lze často snadno zaměnit s dalšími patogeny (např. *Cercospora beticola*). Napadení může pokračovat nekrotizací okraje listů (obr. 2.) a nejčastějším projevem, zvláště u patogenní bakteriózy *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*, je silnější napadení listů kolem listové žilnatiny (obr. 3.). Skvrny bývají uprostřed šedivé až světle hnědé a jsou lemovány tmavohnědě. Napadené listové pletivo při silném napadení může vypadávat a může docházet k celkovému odumírání listů. Intenzita výskytu bakteriózy je přímo závislá na vlhkém počasí, při sušším počasí se šíření zcela zastavuje a symptomy se vytrácejí. Napadení v raných fázích vývoje řepy je mnohem škodlivější. Celkově však choroba není významně škodlivá, ale je důležitá z hlediska možné záměny s dalšími houbovými chorobami listů řepy. Poprvé byla choroba zjištěna v USA a významnější výskyty patovaru „*aptata*“ jsou v posledních letech zaznamenávány v přímořských zemích (např. ve Velké Británii a v dalších zemích západní Evropy). V případech polyfágní *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* jsou běžné a pravidelné výskyty v porostech cukrovky i u nás. Hospodářská škodlivost patogena je zatím nízká a ochrana se neprovádí. Mimořádně lze také na listech cukrovky najít i skvrnitost působenou jinými druhy bakterií. Při pravidelném průzkumu v minulých letech byla zjištěna i přítomnost bakterií *Xanthomonas campestris* (Pammel) Dowson, které působily nekrotickou skvrnitostí a zasahovaly i do žilnatiny listů cukrovky (obr. 4.). Tento výskyt je zřejmě příležitostný a nemá hospodářský význam. Obecně lze říci, že skvrnitosti bakteriálního původu u cukrovky mají dosud

Obr. 3. *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* – skvrnitost v okolí žilek



Obr. 4. Skvrnitost listů působená *Xanthomonas campestris*



malou hospodářskou škodlivost a není nutné provádět cílená ochranná opatření. K větším výskytům může dojít za chladných a deštivých dní a po mechanickém poškození čepele listů, například krupobitím.

Strupovitost řepné bulvy

Na řepě se vyskytuje řada půdních organismů – aktinomycetů, které působí strupovitost. Především to jsou zástupci rodu *Streptomyces*, nejvýznamnější je *Streptomyces scabies*. Zařazením patří spíše mezi bakterie, které mají vláknitý růst podobně jako houby. Vláknina jsou však výrazně menší, na řezu kolem 1 μm , mohou se dělit a tvořit spory. Patogen přežívá v půdě v napadeném pletivu a k hlavnímu šíření dochází při přemokření půdy, spory se šíří na další kořeny rostlin. Jinou možností šíření je pomocí infikovaných půdních částic přenášených větrem. *Streptomyces scabies* napadá přímo již mladá pletiva a do starších pletiv může vstupovat při různých mechanických poškozeních. Patogen produkuje toxin thaxtomin, který hraje významnou roli v infekčním cyklu patogena. Ten prorůstá buňkami i mezibuněčnými prostory a navenek se napadení projevuje typickou strupovitostí. Na povrchu kořene se vytváří pásy korkovitého pletiva, které různě hluboko prostupuje do kořene. Při vývinu choroby a dalším postupování dovnitř a dolů po kořeni může dojít až k celkovému úhynu rostliny. Rozšíření může být plošné, ale obvykle bývá napadeno jen několik rostlin. Výskyt souvisí s nízkým pH půdy a nevyrovnaným vláhovým režimem – především zamokřením půdy. Napadány jsou také kořeny na utužených půdách s nedostatkem půdního kyslíku. Existuje řada kmenů s různou úrovní patogenity vůči kořenům cukrovky. Slabě patogenní kmene působí jen drobnou povrchovou korkovitost (obr. 5.), která prakticky neovlivňuje výnos cukrovky, ale existují silně patogenní kmene, které prostupují různě hluboko do pletiv kořene cukrovky (obr. 6.). Škodlivost napadení není zcela prozkoumána. Lze ji nalézt ve všech oblastech pěstování cukrovky. Mezi další významné hostitele patogena patří brambory a kořenová zelenina. Omezení výskytu je možné vápněním a udržováním dobré půdní struktury, provzdušněním a kypřením půdy. Často se napadení vyskytuje s dalšími půdními patogeny (*Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp.).

Foto: Vít Bittner

Obr. 5. Povrchová strupovitost na povrchu kořene cukrovky



Obr. 6. Hluboká silně patogenní strupovitost kořene cukrovky

