

Dřepčící rodu *Epitrix*



Úvod a taxonomické zařazení

Od roku 2004 bylo v Portugalsku pozorováno neobvyklé povrchové poškození hlíz bramboru, až v roce 2008 bylo ale odhaleno, že původcem tohoto poškození jsou larvy v Evropě nepůvodního druhu dřepčička rodu *Epitrix*. Toto zjištění se stalo podnětem pro studium fyto-sanitárního významu těchto dřepčiček pro pěstování brambor na celém území států sdružených v Evropské a středozemní organizaci ochrany rostlin (EPPO). Ze zpracované analýzy rizika vyplynulo, že některé z druhů tohoto rodu, pocházející ze Severní Ameriky, by se mohly při rozšíření v členských zemích EPPO stát vážnými škůdci bramboru. Toto riziko je tak významné, že se v EU začala připravovat mimořádná fyto-sanitární opatření k zabránění šíření těchto druhů, která by v nejbližší době měla vstoupit v platnost.

Brouci rodu *Epitrix* patří do čeledi mandelinkovitých (Chrysomelidae), podčeledi dřepčičkovitých (Alticinae).



Obr. 1: Vývojová stadia dřepčička *Epitrix similaris*

Zeměpisné rozšíření a fyto-sanitární kategorizace

Zřejmě jen několik druhů z tohoto rodu je původních v Evropě, dva druhy (*E. atropae* a *E. pubescens*) žijí i v České republice. Dosud bylo popsáno více než 100 druhů tohoto rodu. Centrum rozšíření rodu *Epitrix* je v nearktické oblasti, v palearktické oblasti žije jen okolo 15 druhů. V regionu působnosti EPPO, včetně Kanárských a Azorských ostrovů, se dnes vyskytuje asi 12 druhů rodu, z toho některé byly zavlečeny ze Severní Ameriky.

K zavlečeným druhům patří *E. hirtipennis*, který se rozšířil na jih Evropy, kde škodí na tabáku a byl příležitostně pozorován i na bramboru, ale ani v S. Americe, ani v Evropě nebyly pozorovány škody na bramboru, působené tímto druhem. Zavlečenými druhy do Evropy jsou rovněž *E. cucumeris* a *E. similis*. Poprvé byly zjištěny na polích v Portugalsku, kde bylo zaznamenáno poškození hlíz bramboru. Za škodlivější z těchto druhů na novém území výskytu je považován *E. similis*. Dalšími severoamerickými druhy, které mohou škodit na bramboru, které ale do Evropy dosud zavlečeny nebyly, jsou *E. tuberosa* a *E. subcrinita*, z nichž *E. tuberosa* je druhem, který je v S. Americe považován za významného škůdce bramboru.

Druhy *E. cucumeris* a *E. similis* jsou zařazeny v seznamu EPPO A 2, kde jsou uvedeny škodlivé organismy v regionu EPPO se vyskytující, které je doporučeno regulovat jako karanténní škodlivé organismy. Druhy *E. tuberosa* a *E. subcrinita* jsou zařazeny v seznamu EPPO A 1 mezi organismy, které je doporučeno regulovat a které se v regionu EPPO nevyskytují. Ve fyto-sanitární legislativě EU (a tedy rovněž i ve fyto-sanitární legislativě ČR) dosud v seznamech regulovaných organismů žádný druh rodu *Epitrix* zařazen není, opatření k regulaci se ale připravují.

Vzhledem k morfologické podobnosti uvedených druhů je třeba některé údaje o jejich rozšíření brát s určitou rezervou.

U druhu *E. tuberosa* se má za to, že je původní v Coloradu (USA), odkud se rozšířil do dalších států USA (Kalifornie, Nebraska, Nové Mexiko, Oregon, Jižní Dakota, Severní Dakota, Washington a Wyoming) a provincií Kanady (Alberta, Britská Kolumbie, Manitoba a Saskatchewan) v průběhu dvacátého století.

E. cucumeris se vyskytuje v USA (Kalifornie, Florida, Indiana, Kansas, Maine, New Hampshire, Nové Mexiko, Nebraska, Severní Karolína, Severní Dakota, Jižní Dakota, Vermont, Virginie, New York), v Kanadě (Alberta, Manitoba, Nový Brunšvik, Nové Skotsko, Ontario, Ostrov prince Edwarda, Québec, Saskatchewan), v Mexiku, v některých středoamerických zemích a zemích Karibské oblasti (Kostarika, Guatemala, Dominikánská republika, Jamajka, Nikaragua, Portoriko). Existují i bližší nespécifikované údaje o zavlečení tohoto druhu do Afriky. Dále byl zavlečen na Azorské ostrovy a na sever kontinentálního území Portugalska.

E. similis se vyskytuje v USA, ve středním a severním Portugalsku a jeden dospělec byl nalezen i ve Španělsku v blízkosti portugalských hranic.

O výskytu *E. subcrinita* existuje málo údajů, je znám z USA (Arizona, Kalifornie, Colorado, Idaho, Nevada, Nové Mexiko, Oregon, Utah, Washington, Wyoming), z Kanady (Britská Kolumbie) a z Peru.

Hostitelské rostliny

Druhy dřepčiček rodu *Epitrix*, které škodí na bramboru, se obecně vyvíjejí na rostlinách z čeledi lilkovitých, kromě bramboru např. na rajčeti, lilku, tabáku, paprice, kustovnici a na některých lilkovitých druzích plevelů, jako je rulík zlomocný, lilek černý nebo blín černý. K úživnému žiru dospělců dochází i na řadě rostlin z dalších čeledí,

preferovány jsou však rostliny z čeledi lilkovitých.

Nejvýznamnějším hostitelem dřepčička *E. tuberosa* je brambor. Bylo pozorováno, že samice, živící se na bramboru, kladou více vajíček než při žiru na dalších hostitelích, také úspěšnost přežívání larev na bram-



Obr. 2: Hlíza bramboru poškozená larvami dřepčička *Epitrix similis*



Obr. 3: Vnější příznaky žiru larev *Epitrix tuberosa* na hlíze bramboru

boru je vyšší než na jiných hostitelích. Jinými hostiteli jsou např. rajče jedlé, lilek vejcoplodý, tabák obecný, paprika setá a plevele jako durman obecný nebo lilek černý. Dospělci se příležitostně živí na rostlinách z čeledi merlíkovitých (Chenopodiaceae), tykvovitých (Cucurbitaceae) a bobovitých (Fabaceae). Výzkumně bylo prokázáno, že dospělci mohou konzumovat i listy křenu selského, řepy obecné, brukve zelné, okurky seté, úhorníku *Descurainia pinnata*, lociky salátové (salátu setého), tolíce vojčesky (vojčesky seté), ředkve seté, fazolu obecného, mochně, rybízu červeného, špenátu setého, topolovky růžové, merlíku bílého, pcháče rolního, hořčice rolní, ptačince prostředního, pampelišky lékařské.

Hlavním hostitelem dřepčička *E. cucumeris* je rovněž brambor, vyvíjet se může ale i na jiných lilkovitých (lilek vejcoplodý, paprika setá, rajče jedlé a tabák obecný). Dospělci se mohou živit kromě rostlin z čeledi lilkovitých i na rostlinách z jiných čeledí, např. na brukvi zelné, řepě obecné, okurce seté, slunečnici roční, locice salátové, kukuřici seté a fazolu.

U *E. similis* je ze S. Ameriky potvrzen vývoj na bramboru a rajčeti, experimentálně je potvrzen i vývoj na lilku vejcoplodém. Poškození listů dospělci tohoto druhu bylo pozorováno i na durmanu obecném, lilku černém a lilku *Solanum trifolium*.

O hostitelích *E. subcrinita* existuje jen málo informací, kromě bramboru byli brouci nalezeni na povijnici jedlé, lilku vejcoplodém, paprice, řepě obecné a merlíku chilském.

Morfologie

Druhovú identifikace podle morfologických znaků je možná pouze u dospělců, za pomoci binokuláru a světelného mikroskopu. Kromě posouzení celkového vzhledu je nutná i preparace samčích a samičích pohlavních ústrojí.

Vajíčka jsou drobná, bělavá, přibližně eliptická. Larvy jsou bělavé, štíhlé, válcovité, dorůstající 5 mm, poslední stadia larev mají hnědou hlavu.

Brouci jsou obvykle tmavě zbarvení, černí, červenavě až tmavě hnědí (*E. subcrinita*) nebo hnědavě žlutí (*E. hirtipennis*), pouze 1,5–2 mm velcí. Tělo je oválné, z bočního pohledu více nebo méně vypouklé, na štítu a krovkách chloupkované. Oči jsou poměrně velké, tykadla jsou složená z jedenácti článků a jsou nitkovitá. Tečkování krovek je uspořádáno do rýžek, mezirýží jsou poměrně úzká.



Obr. 4: Detail vnějších příznaků na hlíze po žiru larev *Epitrix tuberosa*

Biologie, příznaky napadení a způsoby šíření

Při úživném žiru vyžírají brouci drobné, oválné otvory, o průměru většinou do 1,5 mm (listy jsou jakoby prostřílené broky). Dospělci se mohou nacházet na všech nadzemních částech rostlin nebo na povrchu půdy. Poškození nadzemních částí rostlin bramboru žírem dospělců nemá obvykle hospodářský význam.



Obr. 5: Příznaky žiru larev *Epitrix tuberis* na hlízách po oloupaní

Larvy a kukly se vyskytují v půdě, dospělci přezimují rovněž v půdě. Larvy žijí v kořenovém systému hostitelských rostlin, u bramboru poškozují žírem vzhled hlíz, ale nepronikají hlouběji do dužiny hlíz. U *E. cucumeris* pronikají larvy do hlíz příležitostně a zanechávají rozpraskané stopy nebo malé chodbičky vyplněné korkovitým pletivem. Larvy *E. similis* a *E. tuberis* jsou škodlivější, vytvářejí na povrchu hlíz dlouhé klikaté korkovité žláby a malé bradavičky. Požerky *E. tuberis* dosahují do hloubky 1 cm dužiny hlízy, zatímco u ostatních druhů nepronikají obvykle pod 0,5 cm, přesto jsou hlubší požerky viditelné i po oloupaní hlízy.

E. tuberis vytváří obvykle dvě generace ročně, ale v některých oblastech S. Ameriky má tři generace. Přezimující brouci vylézají z půdy od května do začátku července. Při vyhledávání hostitelských rostlin mohou přeletovat na poměrně velké vzdálenosti. Samice naklade průměrně 187 vajíček, vajíčka klade po skupinách do půdy v blízkosti báze hostitelských rostlin. Období kladení trvá 35–55 dní. Larvy se líhnou po 3–14 dnech. Vývoj larvy trvá 2–4 týdny. Larva se kuklí v půdě, dospělci se líhnou po 4–10 dnech. Vývoj druhé generace probíhá o něco pomaleji než vývoj první generace. Vylíhlí brouci druhé (popřípadě třetí) generace tráví diapauzu v půdě, především na okrajích polí, kde se pěstovaly brambory.

E. cucumeris má pouze jednu generaci ročně. Na rozdíl od *E. tuberis* nebo *E. similis* brouci nelétají. Vývoj probíhá obdobně jako u *E. tuberis*, dospělci po vylíhnutí opouštějí půdu a do přezimování se živí na listech. Přezimují v půdě nebo pod zbytky vegetace. Údaje o biologii *E. similis* a *E. subcrinita* nejsou dostupné, předpokládá se, že jejich vývoj je obdobný.

Nejpravděpodobnějším způsobem šíření dřepčků rodu *Epitrix*, kteří mohou škodit na bramboru, na větší vzdálenosti, je mezinárodní obchod s hlízami bramboru. Riziko představují hlavně zásilky hlíz s příměsí zeminy, v níž mohou být vývojová stadia dřepčků.

Méně významnými cestami šíření ze zemí výskytu jsou dodávky zakořeněných hostitelských i nehostitelských rostlin s půdou, dodávky zeminy a pěstebních sub-

strátů a půda ulpělá na zemědělských strojích dopravovaných ze zemí s výskytem škůdců. Za méně závažnou možnost šíření na velké vzdálenosti je považováno i přirozené šíření dřepčků v regionu EPPO, i když rychlost šíření létavého druhu *E. similis* v Portugalsku naznačuje, že i tato cesta může být významnou.

Škodlivost/ Hospodářský význam

Poškozené hlízy jsou neprodejně jako konzumní brambory a možnost jejich použití je omezena pouze na průmyslové zpracování nebo ke krmným účelům. Požerky larev na hlízách usnadňují napadení hlíz bakteriálními a houbovými patogeny. Požerky brouků na listech bramboru nepůsobí závažné škody. U dalších hostitelských rostlin se nepředpokládá vznik významných škod, i když dospělci mohou žírem poškozovat dozrávající plody hostitelských rostlin.

Z analýzy rizika pro neevropské druhy mimo jiné vyplývá, že všechny země EPPO mají vhodné klimatické podmínky k usídlení nejméně jednoho nepůvodního druhu rodu *Epitrix*, který může škodit na bramboru, a že hospodářský dopad při usídlení a rozšíření těchto druhů v regionu EPPO by byl vysoký. Druh *E. tuberis* je známým škůdcem bramboru v S. Americe. Druh *E. similis* není závažným škůdcem bramboru v S. Americe, ale po zavlečení do Portugalska začal škody působit. U druhů *E. cucumeris* a *E. subcrinita* je škodlivost v S. Americe nízká, ale existuje nebezpečí, že se při zavlečení do Evropy a při rozšíření v Evropě tyto druhy budou chovat jinak, obdobně jako *E. similis*.

Ochrana a fyto-sanitární opatření

Z běžných agrotechnických opatření se v místech, kde dřepčici rodu *Epitrix* škodí na bramboru, doporučuje udržování čistých, nezaplevelených porostů a rozrušování posklizňových zbytků k omezení možnosti přezimování.

Cílená insekticidní ochranná opatření v místech škodlivého výskytu dřepčků rodu *Epitrix* na bramboru mohou vést k omezení rozsahu populace, nemohou však vést k úplné eradikaci, a to vzhledem k tomu, že dřepčici přežívají na zemědělsky využívaných a neošetřovaných plochách, odkud se mohou opakovaně šířit do zemědělských plodin. Dalším faktorem je poměrně dlouhé období, během kterého vylézají jednotliví brouci ze zimního úkrytu.

V místech intenzivního pěstování bramboru může být stav populace dostatečně re-



Obr. 6: Žir dospělců *Epitrix cucumeris* na listech bramboru

gulován insekticidy používanými k ochraně proti dalším živočišným škůdcům, zejména mandelince bramborové. U pěstitelů sadby v S. Americe zajišťují obvykle dostatečnou ochranu proti *E. tuberis* ošetření proti přenašečům viróz. V USA bylo zjištěno, že opakované používání těchto účinných látek při ošetřování může v populacích dřepčků rychle vyvolat rezistenci (v době používání DDT byl pozorován nárůst rezistence již po 5–6 generacích).

Fyto-sanitární předpisy EU, vzhledem k riziku zavlečení řady karanténních škodlivých organismů, omezují možnost dovozu brambor z neevropských zemí, v nichž se uvedené druhy dřepčků rodu *Epitrix* vyskytují. Dovoz brambor prakticky ze všech těchto zemí je zakázán, s výjimkou Kanady. Z Kanady lze do některých zemí EU dovážet sadbové brambory, a to na základě každoročně udělované výjimky ze všeobecného zákazu dovozu, při splnění zvláštních podmínek. Česká republika však možnost udělení této výjimky nevyužívá.

Proto je nutné považovat za nejrizikovější možnost průniku dřepčků do nových oblastí Evropy, včetně ČR, dodávky brambor z Portugalska, popřípadě ze Španělska, kde je situace ve výskytu těchto škůdců dosud nejasná, ale kam hrozí největší riziko šíření z Portugalska. To se může týkat i dalších zemí, v nichž bude výskyt těchto druhů zjištěn. Španělsko patří k nejvýznamnějším dodavatelským zemím nových a raných brambor do ČR, Portugalsko patří obecně také mezi významné dodavatele těchto komodit.

Mimořádná opatření proti zavlečení a šíření dřepčků rodu *Epitrix*, škodicích na bramboru, na území EU, která v současné době připravuje Evropská komise, by měla platit už pro hlavní sezónu obchodu s bramborami v EU v roce 2012. Pro území ČR by tato opatření měla být následně vyhlášena nařízením Státní rostlinolékařské správy (SRS).

Předpokládá se přijetí opatření, která budou eliminovat riziko přenosu vývojových stadií dřepčků v příměsí zeminy v zásilkách bramboru. Pro dovoz brambor do EU by to znamenalo požadavek, že hlízy buď musejí pocházet z území prostého těchto druhů dřepčků, nebo musejí být očištěny praním (u nesadbových brambor) nebo kartáčováním (u nesadbových i sadbových brambor) tak, aby byla odstraněna všechna vývojová stadia dřepčků a aby hlízy byly prakticky prosté zeminy. Obdobná opatření, stanovující odstranění zeminy, by se měla týkat i brambor pocházejících ze zamořených území v EU.

K dalším opatřeními patří povinný úřední průzkum vý-



Obr. 7: Poškození plodu rajčete žírem dospělců *Epitrix cucumeris*

skytu těchto dřepčků ve všech zemích EU a vymezení území s jejich výskytem v EU, v nichž by se měla provádět opatření k zabránění šíření nebo k potlačování příslušného druhu (úplná eradikace se považuje za málo pravděpodobnou nebo neproveditelnou). Opatření v zamořených územích by měla zahrnovat insekticidní ošetřování bramborových polí, intenzivní průzkum výskytu na dalších hostitelích, vhodné osevní postupy, bezpečné nakládání se zbytky půdy po sklizni, kontrolu převozu půdy mimo vymezenou oblast, asanaci dopravních prostředků a zařízení a jejich kontrolu při převozu mimo vymezenou oblast a likvidaci planě rostoucích rostlin bramboru.

Závěr

SRS v roce 2011 zařadila průzkum výskytu dřepčků rodu *Epitrix* na bramboru na území ČR do programu cílených úředních průzkumů. Průzkum se provádí ve skladech, a to vizuální kontrolou hlíz, se zaměřením na dodávky brambor z rizikových zemí. Souběžně se hlízy kontrolují i na výskyt dalších, zejména regulovaných škodlivých organismů, jako jsou hálkotvorná hádátka *Meloidogyne chitwoodi* a *Meloidogyne fallax*, původce bakteriální kroužkovitosti bramboru *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*, původce bakteriální hnědé hniloby *Ralstonia solanacearum* a další.

Uvedené druhy dřepčků rodu *Epitrix* mohou představovat riziko i pro pěstitele brambor v České republice. Proto by tato informace měla v rámci osvětové kampaně seznámit pěstitele s těmito potenciálními novými škodlivými organismy. Každé zjištění popsaných příznaků na hlízách bramboru nebo na listech hostitelských rostlin by mělo být neprodleně ohlášeno SRS. Opatření k zabránění šíření těchto škůdců mohou být účinná jen při včasné zjištění ohniska, v co nejkratší době po jejich zavlečení.

Text:

Ing. Tomáš Růžička

Seznam použité literatury je uložen u autora.

Fotografie:

Obr. 1, 2: **Conceição Boavida**, Instituto Nacional de Investigação Agrária (INIA), Portugalsko

Obr. 3,4,5,6,7: **Whitney Cranshaw**, Colorado State University, Bugwood.org

Vydalo:

Ministerstvo zemědělství ČR
ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou
Těšnov 17, 117 05 Praha 1
informační kancelář MZe, tel.: 221 812 425
www.eagri.cz, e-mail: info@mze.cz
www.srs.cz, e-mail: sekretariat@srs.cz

Praha 2011