

Žilnatka rákosní – nový škůdce cukrovky v České republice?

PENTASTIRIDIUS LEPORINUS – NEW SUGAR BEET PEST IN CZECH REPUBLIC?

Kamil Holý – Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i., Praha – Ruzyně

Polní populace žilnatky rákosní se šíří ze západu na východ a z potenciálního škůdce cukrové řepy, brambor a dalších plodin se může brzy stát škůdce skutečný. Přímé škody sáním jsou většinou zanedbatelné, významná je přenosem fytoplazem, způsobujících stolbur a SBR (syndrom nízké cukernatosti). Donedávna byla od našich hranic v dostatečné vzdálenosti a počátek výskytu v teplejším Porýní dával naději, že jí naše klimatické podmínky nebudou vyhovovat. V posledních letech škodí a rychle se šíří v Bavorsku, v Rakousku jsou záchyty několik kilometrů od našich hranic. Je pravděpodobné, že se již nachází i na jižní Moravě.

Dospělci žilnatky rákosní (*Pentastiridius leporinus*) se vyskytují nejčastěji na rákosu a dalších jednoděložných rostlinách. U nás je vzácná a v červeném seznamu ohrožených druhů je zařazena v kategorii zranitelná. Dosud byla zjištěna v Jihomoravském a Jihočeském kraji (1). Pozornost pěstitelů řepy upoutala až v devadesátých letech minulého století, kdy se zjistila její přítomnost v porostech řepy a byla označena za přenašeče nově popsané fytoplazmy '*Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus*' (ARSEPH), která je původcem syndromu nízké cukernatosti (Syndrome des basses richesses – SBR). Tato fytoplazma se šíří z Porýní spolu s polní populací žilnatky do dalších oblastí a na Moravě byla zjištěna v cukrovce v roce 2023 (2). Žilnatka rákosní přenáší i fytoplazmu '*Candidatus*

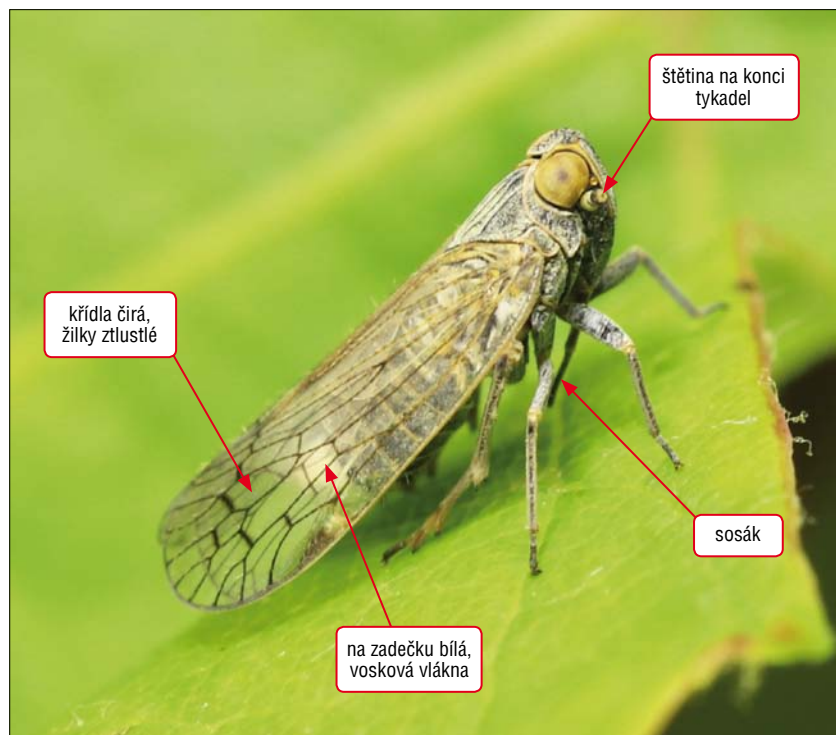
Phytoplasma solani' (PHYPSO) (3), která má více názvů: stolbur, fytoplazmové žloutnutí a červenání listů révy, Bois noir, gumovitost – Rubbery taproot disease (RTD) aj.

České názvosloví chorob je obdobné zmatečné jako to zahraniční, pro jednoho původce máme více názvů chorob, a pak je obtížné dopátrat, o jakém druhu patogenu se vlastně mluví. Tak jako nelze házet všechny žloutenky do jednoho pytle, je nutné odlišovat i jednotlivé druhy fytoplazem, respektive i jejich genotypy, které se vzájemně liší škodlivostí, ekologií a způsobem ochrany. Aby se předcházelo fámám a pěstitelé i odborníci se mezi sebou dokázali domluvit, doporučuji v souvislosti s cukrovou řepou pro ARSEPH používat zkratku SBR a pro PHYPSO název stolbur nebo gumovitost.

Nález ARSEPH z České republiky první publikovali DUDUK ET AL. (2). Fytoplazma byla zjištěna v roce 2023 ve dvou vzorcích z Moravy z Prušánek. Rostliny vykazovaly příznaky SBR. Další odebrané vzorky z Moravy i Čech byly zdravé a v porovnání s dalšími zeměmi považují autoři výskyt ARSEPH v Česku za sporadický. Tomu odpovídají výsledky extenzivního průzkumu fytoplazem v letech 2023 a 2024. Z obou druhů byl prokázán pouze výskyt stolburu, ojediněle i další choroby – fytoplazmy žloutenky aster (*Candidatus Phytoplasma asteris*) (4). Stejný kolektiv autorů bude od letošního roku řešit problematiku fytoplazem na cukrové řepě v rámci tříletého projektu, který zmapuje výskyt fytoplazem i jejich přenašečů. Měl by přinést odpovědi na otázky: jaké druhy fytoplazem se u nás vyskytují, v jakých oblastech, jak jsou časté a nebezpečné i co je přenáší.

Střední Evropa je křižovatkou migračních tras druhů, proto zde máme vysokou biodiverzitu podobnou zemím s několikanásobně větší rozlohou. Škodlivost stolburu dominuje na východě, SBR na západě a v centru Evropy může dojít k promísení. Že se tak stalo, dokládá průzkum z Rakouska z roku 2024 (5). V letním

Obr. 1. Morfologické znaky škodlivých žilnatek (foto K. Holý)



období byly odebrány vzorky hmyzu i chorob z 33 polí napříč hlavní pěstitelskou oblastí cukrové řepy v Rakousku. K odchytu žilnatek použili žluté lepové desky, které zachytily 4 539 jedinců žilnatek. Z nich bylo 403 jedinců žilnatky rákosní, 71 žilnatky vironosné (*Hyalesthes obsoletus*) a zbytek náležel žilnatkám rodu *Reptalus*, s dominantním druhem *Reptalus artemisiae*. První jedinci na žlutých lepových deskách byli zachyceni na začátku června. Nejpočetnější odchyty žilnatky rákosní byly v posledním červnovém týdnu, zatímco u *Reptalus artemisiae* až v polovině července. Vysoká početnost dospělců trvala až do poloviny srpna, což znesnadňuje načasování ochrany a vyžaduje více termínů ošetření. Početnost byla nejčastěji střední (3–22 žilnatek na žluté lepové desce za týden). Nejbližše našim hranicím byla polní populace žilnatky rákosní zjištěna u obce Katzelsdorf (<1 km), dalšími lokalitami u hranic byly Wulzeshofen (4 km) a Altlichtenwarth (6 km), což odpovídá rozšíření od Břeclavi k Hevlínu. Je pravděpodobné, že žilnatka bude rozšířena až ke Znojmě, ale v této oblasti nebyl na Rakouské straně průzkum prováděn. Zavření cukrovary v Hrušovanech nad Jevišovkou v roce 2025 a omezení ploch cukrovky na jižní Moravě může oddálit škodlivé výskyt SBR v cukrové řepě na našem území, ale šíření žilnatky rákosní ani ARSEPH nezastaví. Po adaptaci žilnatky na brambory a zeleninu, které se u hranic s Rakouskem pěstují, mohou sloužit tyto plodiny jako tzv. nášlapné kameny, které žilnatka využije k proniknutí až na střední Moravu.

KREITZER ET AL. (5) prováděli i experimenty s přenosem fytoplazem žilnatkou *Reptalus artemisiae* na zdravé řepy. U obou druhů fytoplazem byl přenos úspěšný a rozšiřuje okruh přenašečů SBR i stolburu na rod *Reptalus*, který je v cukrovce zatím nejpočetnější žilnatou i v Česku (6).

Určování žilnatek

Žilnatky (čeleď Cixiidae) jsou v porostu cukrové řepy dobře odlišitelné od dalších zástupců hmyzu a obdobně jako ostatní škůdci se dají tzv. „nakoukat“. Slováci používají pro některé křísy název cikádky a potenciálně škodlivé druhy žilnatek na první pohled připomínají zmenšenou cikádu. Pokud v porostu uvidíte 5–9 mm velkou „cikádu“, je velká pravděpodobnost, že se jedná o žilnatku. Žilnatky mají průhledná křídla střechovitě složená nad tělem, žilnatina je hustá, část žilek je tmavších (na konci křídel). Konec zadečku je zpravidla s různě dlouhým, bílým, voskovým chomáčem, který nemusí být přes křídla vidět (prohlížet zespodu). S délkou těla 5–9 mm patří mezi velké druhy křísů a podle velikosti se odlišují od dalších křísů s průhlednými křídly vyskytujících se v polních plodinách, jakými jsou např. ostruhovník průsvitný (*Javesella pellucida*) nebo ostruhovník označený (*Laodelphax striatellus*), kteří mají i štíhlejší tvar těla a jinou žilnatinu křídel.

V případě pochybnosti, zda se jedná o žilnatku, lze prvotní určení ověřit pomocí dalších morfologických znaků, vyžadujících ostrý zrak, lupu nebo zvětšenou fotografii. Žilnatky patří mezi

Obr. 2. Průhledná lepová deska chytá méně necílových druhů hmyzu než žlutá deska (foto K. Holý)



savý hmyz, místo kusadel mají sosák uložený na spodu těla, kterým vysávají šťávu z hostitelských rostlin. Tykadla jsou krátká, zakončená tenkou štetinou. Žilnatina křídel je obdobná otisku prstů – pro jednotlivé skupiny druhů je délka, větvení a počet žilek charakteristická. Podélné a příčné žilky vytvářejí uzavřená pole (buňky). Pokud se u chyceného jedince křídelní žilnatina liší od obrázků v ověřených zdrojích, jedná se o jiný druh. Za ověřené zdroje nelze považovat všechny fotografie, které vyhledá internetový prohlížeč nebo tzv. umělá inteligence (AI). Na internetu je spousta chybně určených obrázků a vyhledávací roboti obrázky nepřeurčují. Rozvoj AI jde rychle kupředu, každým rokem se úspěšnost určení zvyšuje, ale dobré výsledky získáte pouze u kvalitních fotografií jedinců v typickém postoji. Z ostrých obrázků lze určit příslušnost k čeledi žilnatkovití, případně rod, k druhovému určení je nezbytné odchytit jedince k diagnostice pomocí mikroskopických morfologických znaků na různých částech těla a tvaru pohlavních orgánů, které jsou u živých jedinců ukryté uvnitř zadečku. Některé druhy se dají určit jen pomocí molekulárních metod (nymfy, samice). Pokud máte podezření na výskyt žilnatky rákosní, je potřeba nacheptat více jedinců (samce i samice) a nechat materiál přeurčit entomologem.

Biologie

Polní populace žilnatky rákosní vykazuje vysokou přizpůsobivost. Zpočátku byla považována pouze za přenašeče ARSEPH na cukrovce, později přibyl PHYPPO na bramborech, nedávno byly zjištěny škody přenosem fytoplazem na mrkev a červenou řepu (7). Předpokládá se, že může škodit i na další kořenové zelenině. Dobrá přizpůsobivost a široký okruh hostitelských rostlin polní populace komplikuje regulaci škůdce, který může přežívat na různých rostlinách v okolí polí i na neošetřovaných zahrádkách. Nejnovější poznatky o žilnatce rákosní i fytoplazmách shrnuli LANG ET AL. (7).

Samice žilnatky rákosní začínají naletovat do porostů od začátku června (Rakousko). Líhnutí dospělců a datum přeletu závisí na teplotě. V teplých oblastech (Porýní) bývá dříve, v chladnějších později. V chladném jaru (2026) může být přelet o 1–2 týdny opožděn. Po spáření klade samice vajíčka do půdy ve snůšce ke kořenům hostitelských rostlin. Vajíčka jsou chráněna voskovými vlákny, které produkují žlázy na konci zadečku samic. Vylíhlé nymfy sají na kořenech rostlin, postupně rostou (mají 5 instarů) a v půdě přezimují. Jsou značně odolné, protože v půdě přežijí sklizeň řepy, brambor i mrkve, při kterých se mísí zemina a dochází k mechanické likvidaci mnoha škůdců. Pokud se po sklizni hostitelské rostliny vyseje na stejný pozemek ozim, nymfy dokončí vývoj na kořenech obilnin. Pokud se nechá pole bez rostlinného pokryvu přes zimu a následující rok se na pozemku pěstuje jařina, sníží se početnost kříšů. Za původní živnou rostlinu nymf se považují heřmánkovce přímořský a heřmánkovce nevonný, ale hostitelský okruh bude nejspíše mnohem širší, protože nalézt nymfy ukryté v půdě na kořenech není snadné.

Dospělci žilnatky rákosní přenášejí obě fytoplazmy. Zdraví jedinci se nakazí sáním na napadených rostlinách, ARSEPH se přenáší i z nakažených samic přes vajíčka do nymf, které při sání na kořenech nakazí hostitelskou rostlinu. O přelézání nymf z jedné rostliny na druhou nejsou dostatečné údaje, ale je pravděpodobné, že část jedinců bude za vhodných podmínek (např. suchem rozpraskaná půda) přelézat mezi kořeny rostlin a mohou vznikat malá ohniska napadených řep i plevelů.

Monitoring v porostu

Sledování žilnatek se provádí minimálně 10–20 m od okraje porostu. Tím se omezí výskyt podobných druhů kříšů, které mohou na pole s cukrovkou pronikat z okolní vegetace. Společenstvo kříšů v nezapevlené cukrové řepě je poměrně chudé a velikostně, tvarově i barevně podobné druhy se u nás v cukrovce nevyskytují. Při nízké početnosti dospělců je nejučinnější metodou odchytu smýkání entomologickou sítí nebo smýkadlem. Počítá se počet dospělců na 100 smyků. V zahraničí se na lokalitách se škodlivým výskytem používají průhledné nebo žluté lepové desky, na které se dospělci přilepí při pohybu mezi rostlinami. Při vysokém výskytu bude možné použít i vizuální prohlídku listů – otáčet listy a počítat počet dospělců na 10 rostlin. U nás je zatím početnost žilnatek v porostech cukrové řepy nízká, lepové desky ani vizuální prohlídka listů nemusejí zachytit počínající invazi žilnatky rákosní.

Na přítomnost žilnatek v porostu mohou upozornit bílá vosková vlákna v okolí kořenů rostlin, která jsou na tmavé půdě dobře viditelná. Podobné příznaky mohou vytvořit další

půdní organismy (např. mšice, houby), bílá místa je nezbytné prohlédnout a ověřit, zda jsou tam nymfy žilnatek.

Metody ochrany

Škodlivé žilnatky patří do tří rodů a několika druhů s odlišnou biologií i ekologií, proto je důležité znát druhové složení v dané lokalitě a ochranu cílit na nejpočetnější druhy, které se mohou časem měnit. Přežívání nymf žilnatky rákosní podporuje setí ozimů po časně sklizené cukrovce, podzimní orba a udržování bezplevelných pozemků až do setí jařin početnost snižuje. Účinnost ošetření proti dospělcům komplikuje absence systémových přípravků a dlouhá doba náletu do porostů (červen – srpen). Spolehlivá technologie ochrany proti přenašečům není k dispozici, bez neonikotinoidů a dalších systémových účinných látek musíme čekat na vyšlechtění tolerantních odrůd. Do té doby je nezbytné využít všechny dostupné metody ke snížení početnosti populace v dané oblasti.

Účinnost přípravků snižuje nedostatečná kvalita ošetření. U žilnatek i dalších škodlivých organismů rozhoduje o účinnosti procento pokryté plochy listů. Lepší výsledky dosahují postřikovače s podporou vzduchu nebo speciální trysky, které dostanou postřik i na spodní stranu listů, kde se ukrývá většina škůdců. Šetřit na vodě se nevyplácí, čím méně vody na hektar se aplikuje, tím menší bude účinnost.

S ubýváním povolených účinných látek insekticidů se zvyšuje význam užitečných organismů při regulaci škůdců. V případě žilnatek je význam užitečných organismů nejspíše nízký až zanedbatelný, jak ukazuje šíření polní populace žilnatky rákosní. Z nespécifických predátorů loví dospělé sítoví pavouci, vajíčka a nymfy parazitují blanokřídlí i dvoukřídlí parazitoidi. Skrytý způsob života nymf a kladení vajíček do půdy snižuje počet parazitoidů, kteří mohou vývojová stadia napadnout. Známí parazitoidi žilnatek patří do tří čeledí. Dvoukřídlé reprezentuje čeleď hlavatěnkovití (Pipunculidae), z blanokřídlých jsou to lapkovití (Dryinidae) a vejřenkovití (Embolemidae). U vajíček je předpoklad parazitace chalcidkami (Chalcidoidea). Mezi nejúspěšnější parazitoidy nymf žilnatek bude nejspíše patřit vejřenka rezavá (*Embolemus ruddii*). Samice je bezkřídlá, což jí umožňuje proniknout hluboko do půdy k nymfám na kořenech, ale na polích ji bude limitovat migrační vzdálenost od okraje do středu. Vejřenka není hojná ani na polopřirozených lokalitách a nelze předpokládat její namnožení do potřebné početnosti, nutné k omezení žilnatek. Okřídlení dospělci lapek a hlavatěnek jsou na polích vzácní. Ke zvýšení početnosti na potřebné množství nepomůže zvyšování druhové diverzity rostlin, např. osetím kolekových rádků vhodnými druhy kvetoucích rostlin.

Závěr

Nově publikované údaje o výskytu a rychlosti šíření polní populace žilnatky rákosní ukazují na dobrou adaptaci populace i k lokalitám s chladnějším klimatem, obdobným ČR. Do Čech může proniknout z Bavorska a vhodnými migračními koridory pokračovat od hranic do vnitrozemí. V Rakousku byla prokázána několik kilometrů od našich hranic a je velká pravděpodobnost, že se již na jižní Moravě v nízké početnosti vyskytuje.

Z pohledu cukrové řepy zatím není žilnatka rákosní nebezpečná. Aby mohla poškodit porosty, musí být dostatek dospělců

Obr. 3. Porost napadený SBR – Německo (foto K. Holý)



k přenosu fytoplazmy do rostlin a musí tu být zdroj původce SBR. Vyšší nebezpečí představují další druhy žilnatek, které přenášejí stolbur a podle nových zjištění i SBR. S oteplováním lze očekávat zvyšování škodlivosti všech druhů žilnatek. Při procházení porostů je nutné sledovat výskyt velkých kříšů a při podezření na výskyt žilnatek odchytil dospělce a určit, o jaký druh se jedná. Vyšší riziko škodlivých výskytů fytoplazem je na jižní a střední Moravě, ale ohniska se mohou objevit i v dalších regionech.

S ohledem na rozvleklý výskyt a omezené spektrum účinných přípravků je ochrana proti dospělcům obtížná. Pokud se u nás fytoplazmy rozšíří a začnou pravidelně škodit, jsou jedinou nadějí odolné odrůdy. Doufáme, že se je v technologicky zaostalé Evropě podaří včas vyšlechtit a nebudeme muset používat insekticidní clonu po celou dobu výskytu přenašečů.

Výzkum byl podpořen projektem MZe-RO0426 a NAZV QL26010449.

Souhrn

Polní populace žilnatky rákosní byla zjištěna na rakouské straně hranice v roce 2024 na několika místech v pásu mezi Břeclaví a Hevlínem. Je pravděpodobné, že se v dané oblasti již vyskytuje i na našem území a bude se dále šířit do vnitrozemí. Po ukončení provozu cukrovaru v Hrušovanech nad Jevišovkou a omezení ploch cukrové řepy na jižní Moravě se mohou škody objevit dříve na bramborech a zelenině než na cukrovce. Výskyt žilnatky v Německu je zatím relativně daleko od našich hranic, ale po rychlém šíření Bavorskem může být v Čechách do několika let.

Klíčová slova: žilnatky, fytoplazmy, cukrovka, výskyt, škodlivost, Česká republika.

Literatura

- MALENOVSKÝ, I.; LAUTERER, P.: Auchenorrhyncha (kříši), s. 148–160. In HEJDA, R.; FARKAČ, J.; CHOBOT, K. (eds): *Červený seznam obrozžených druhů České republiky. Bezobratlí*. Praha: Příroda, 36, 2017, s. 1–612.
- DUDUK, N. ET AL.: A biotroph sets the stage for a necrotrophy to play: 'Candidatus Phytoplasma solani' infection of sugar beet facilitated Macrophomina phaseolina root rot. *Frontiers in Microbiology*, 14, 2024, 1164035; DOI.ORG/10.3389/FMICB.2023.1164035.
- BEHRMANN, S. C. ET AL.: Potato (*Solanum tuberosum*) as a New Host for *Pentastiridius leporinus* (Hemiptera: Cixiidae) and *Candidatus Arsenophonus Phytopathogenicus*. *Insects*, 2023, 14, 281, doi.org/10.3390/insects14030281.
- NAVRÁTIL, M.; ŠAFAŘOVÁ, D.; MALENOVSKÝ, I.: Fenomén stolbur – teď už i na cukrové řepě. *Agromanuál*, 2025 (7), s. 40–41.
- KREITZER, C. ET AL.: Dominant cixiid vector and transmission of 'Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus' and 'Candidatus Phytoplasma solani' – related strain 16SrXII-P in sugar beet in Austria. *Scientific Reports*, 15, 2025, 22526, doi.org/10.1038/s41598-025-07035-0.
- HOLÝ, K.; DOUDA, O.: Přenašeči fytoplazem v cukrové řepě. *Listy cukrov. řepář.*, 140, 2024 (9–10), s. 316–321.
- LANG, C. ET AL.: Pentastiridius leporinus as a plant disease vector: The practical state of knowledge and derived research objectives. *Sugar Ind. International* 150, 2025, s. 105–120, doi.org/10.36961/si33023.

Holý K.: *Pentastiridius leporinus* – New Sugar Beet Pest in Czech Republic?

A field population of the reed glass-winged cicada (*Pentastiridius leporinus*) was detected on the Austrian side of the border in 2024 at several locations in the strip between Břeclav and Hevlín. It is likely that the pest is already present in that area in our territory and will continue to spread further inland. After the closure of the sugar factory in Hrušovany nad Jevišovkou and the reduction of sugar beet areas in South Moravia, damage may occur sooner on potatoes and vegetables than on sugar beet. The occurrence of *Pentastiridius leporinus* in Germany is still relatively far from our border, but given its rapid spread through Bavaria, it may reach the Czech Republic within a few years.

Key words: Cixiidae, phytoplasmas, sugar beet, incidence, harmfulness, Czech Republic.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Kamil Holý, Ph.D., Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i., Drnovská 507, 161 00 Praha – Ruzyně, Česká republika, e-mail: kamil.holy@car.cz