

Škodlivé výskyty lalokonosce libečkového na řepě cukrové a krmné na území Česka

Historický přehled do roku 2017 a srovnání s výskytem na Slovensku

DAMAGING PRESENCE OF ALFA SNOW BEETLE ON SUGAR AND FODDER BEET IN CZECHIA

Historical Summary until 2017 and Comparison with Presence in Slovakia

František Muška – Komora zemědělských poradců ČR, Brno,
Jan Kazda – ČZU Praha, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, katedra ochrany rostlin
Jaroslav Rožnovský – Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno
Antonín Muška jr., Anna Mušková – Brno

Cukrová a krmná řepa jsou napadány také celou řadou minoritních škůdců. Ti v některých letech a na některých lokalitách mohou působit i vážné škody.

Mezi tyto minoritní škůdce se řadí **lalokonosec libečkový** (*Otiobryncbus ligustici ligustici*). Jeho vajíčka se liší od vajíček rýhonosců tím, že nejsou oválně protáhlá, nýbrž téměř kulovitá. Jsou dlouhá asi 0,9 mm a široká 0,75 mm. Nejdříve jsou bělavě žlutá, následně oranžově žlutá až tmavě oranžová. Larva (obr. 1.) je beznohá, běložlutá, rohlíkovitého tvaru, s hnědožlutou hlavou. Dorostlá dosahuje velikosti 10,0–14,0 mm. Kukla je žlutavá a tvarem připomíná brouka. Brouk je 10,0–14,0 mm dlouhý (obr. 2.), zavalitý s krátkým noscem. Základní černá barva těla je skryta pod hustými šedožlutými až okrově žlutými šupinkami a chloupky. Stehna noh jsou opatřena trny. Brouk má srostlé krovky a nelétá (1).

Přezimující brouci vylézají ze země na jaře, když teplota půdy v hloubce 10 cm dosáhne teploty asi 8 °C. K jejich hromadnému vylézání však dochází teprve při teplotě 13–16 °C. Samičky kladou několik set vajíček v několika snůškách od května do července. Počet nakladených vajíček jednou samičkou kolísá od 100 do 850, výjimečně může samička naklást až 1 200 vajíček. Průměrná hodnota činí 300 vajíček na jednu samičku. Za optimálních povětrnostních podmínek (teplota 20–25 °C a relativní vlhkost vzduchu > 90 %) je mortalita vajíček nízká (< 30 %). V přírodních podmínkách je však životnost vajíček podstatně nižší. Optimální teplota pro snůšku je 24–27,0 °C. Spodní teplotní hranice je 10 °C a horní 30 °C. Vývoj vajíček trvá při teplotě 20–24 °C asi 15–22 dnů. Vývoj se zastavuje při teplotě 6 °C. Kuklí se v květnu a červnu následujícího roku po vykladení vajíček. Vývoj v kukle trvá 3–4 týdny. Dospělci obvykle do zimy neopouštějí půdu a znovu přezimují. Vývoj tedy trvá 2 roky, v některých případech larva diapauzuje a vývoj se prodlužuje až na 3 roky (2–4).

Parthenogenetické samičky jsou polyfágní, poškozují mladé i odrostlejší rostliny řepy (obr. 3.). Na vzházející řepě mohou způsobit holožír. Vajíčka kladou zejména v porostech vojtěšky. Larvy se živí hlavně kořeny tolice vojtěšky a chmele otáčivého (1). Dále způsobuje škody také na révě vinné (5^{a,b}, 6). Dospělci však mohou škodit závažným žírem i na máku a slunečnici. Na zahradách jsou silně poškozovány jahody a některé okrasné dřeviny, např. rododendrony. Larvy lalokonosců zde

poškozují žírem podzemní orgány těchto rostlin, a to oddenky a kořeny. Na polní plodiny se může lalokonosec šířit vyváženými biologickými odpady ze zahrad (2, 7).

Ve výrazně menší míře se může v porostech řepy vyskytnout **lalokonosec drsný** (*Otiobryncbus raucus*). Oproti lalokonosci libečkovému je menší, délka jeho těla dosahuje 5,0–8,0 mm. Tělo má smolně hnědé s rýhovanými krovkami, je pokryto hustými žlutavými a hnědými chloupky. Stehna jsou bez trnů. Brouk okusuje listy řepy. Jedinci, vyskytující se na polích, jsou často znečištěni zeminou, kterou je zamaskována původní skulptura jejich těla (1).

Materiál a metodika

Informace byly čerpány z dostupných literárních pramenů od konce 19. století do současnosti. Přehled hospodářsky významných škodlivých výskytů lalokonosce libečkového na cukrové a krmné řepě je rozdělen do tří období: od konce 19. století do roku 1945, v letech 1946–1959 a v letech 1961–2017. Zdrojem údajů pro období do roku 1945 byly především časopisy Ochrana rostlin a Listy cukrovarnické. Pro období 1946–1959 jsou k dispozici pouze informace z roku 1949 s uvedením lokalit, kde byly škody hospodářsky významné. Informace o škodách způsobených lalokonosem libečkovým na cukrové řepě na území České republiky v letech 1961–2017 byly čerpány převážně z Přehledů výskytu některých škodlivých organismů a poruch rostlin na území Československa (České republiky). Tyto přehledy byly vydávány do roku 1989 ÚKZÚZ Brno a ÚKSÚP Bratislava pro celé území bývalého Československa. Od roku 1990 jsou vydávány ÚKZÚZ Brno (SRS Praha) pouze pro území České republiky. Přehledy mají samozřejmě informativní charakter a nemohou pokrýt všechny výskyty v uvedených letech. Z let 2012–2017 jsme čerpali ze Souhrnných zpráv jednotlivých oblastních odborů ÚKZÚZ Brno (SRS Praha). Pro roky 1961–2017 jsou k dispozici již souvislá data. V některých letech jsou hlášení pro cukrovou i krmnou řepu uvedena společně. Pro rok 2018 a 2019 nebyly ještě údaje k dispozici.

Dále překládáme srovnání s výskytem lalokonosce libečkového na Slovensku za stejné období. Zde jsme čerpali do roku 1989 ze stejných literárních zdrojů jako u výskytu v Česku.

Obr. 1. Rohličkovitá beznohá larva lalokonosce libečkového



Obr. 2. Lalokonosec libečkový – dospělec



Obr. 3. Cukrová řepa s požitky lalokonosce na děložních lístcích



Výsledky

Období od konce 19. století do roku 1945

V roce 1895 se z lalokonosců na řepě u nás uváděl jen lalokonosec drsný. Uvádělo se, že se v mocnářství a v Rusku objevuje na konci jara a ohlodává listy řepy cukrové. Dále, že život larvy není dosud podrobně prozkoumán. Jako ochrana se uvádělo pilné sbírání a usmrcování brouků (10).

V období 1921–1942 se podařilo získat údaje o škodách na jednotlivých lokalitách z let 1927, 1928 a 1930. Získané údaje jsou zpracovány v mapě (obr. 4.a). Je zcela zřejmé, že největší škody způsoboval lalokonosec libečkový na jižní Moravě. Potvrzuje to také informace z roku 1927, kdy se uvádělo, že způsobuje škody především na Moravě a na Slovensku (9^{a,b,c}, 10, 11^{a,b}). Připojujeme přehled vybraných informací:

1923 – Lalokonosec libečkový je zmiňován mezi významnými škůdci řepy. V roce 1923 se uvádělo, že entopatogenními houbami trpí málo, ačkoliv v Rusku se úspěšně v této době hubili houbou *Isaria destructor*. Na území bývalého Československa se uvádělo úspěšné využívání *Botrytis bassiana*. Jako nejpraktičtější a neúčinnější způsob likvidace se v roce 1923 uvádělo věnovat pozornost pozemkům, kde byla v loňském roce řepa. Ty obsahovaly značné množství nosatců včetně lalokonosců, kteří se zjara rozlézali na okolní pozemky. Doporučovalo se tato loňská řepniště ohradit asi 40 cm hlubokým příkopem se svislými stěnami. Nosatci se v těchto příkopech shromáždí a mohou se snadno vybrat. Uvádí se, že cukrovar v Diosegu (dnes Sládkovičovo) provedl toto opatření v březnu. Okolní kraje to neudělaly a musely v dubnu až červnu provádět ošetření chloridem barnatým, a to mnohde 2–3× (12).

1926 – K ochraně se opět doporučuje chlorid barnatý a ruční sběr brouků (11^a).

1927 – Jako ochrana se v tomto roce doporučoval ruční sběr za využití především dětí. Dále vypouštění drůbeže na pole s výskytem nosatců, především krůt. Byl zdůrazňován také přínos pernaté zvěře, a to bažantů a koroptví. Upozorňuje se na analýzu střelených ptáků těchto druhů na Hustopečsku, Bzenecku, Kyjovsku, Znojemsku atd. (10, 13).

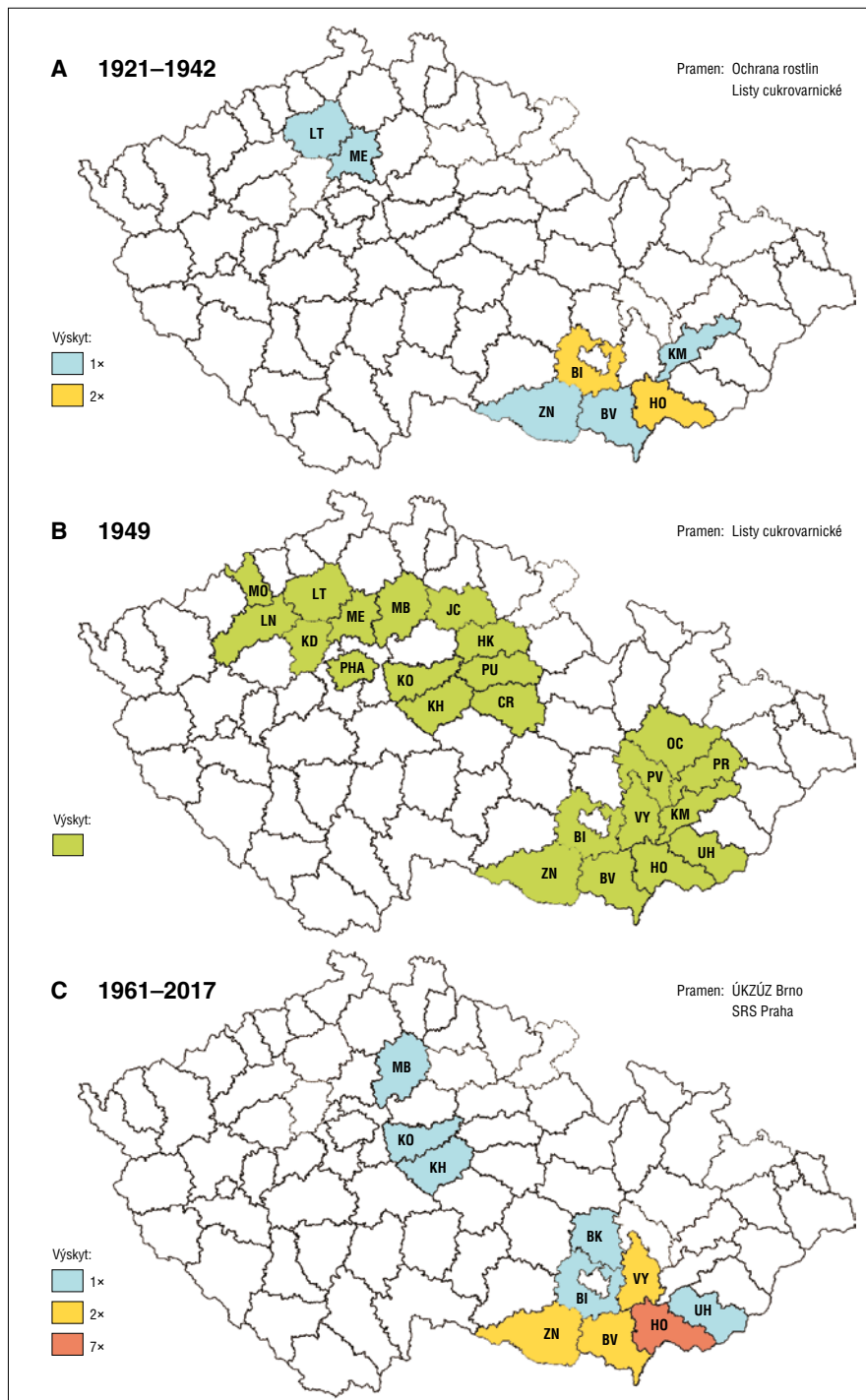
V letech **1927** a **1928** se uváděla na Slovensku obecně nižší populační hustota lalokonosce libečkového oproti Čechám a Moravě. V roce 1927 nebyl hlášen žádný škodlivý výskyt. V roce 1928 se uvádělo, že byl větší výskyt v lokalitách Dioseg – Sládkovičovo (okres Galanta), Farkašín – Vlčkovce (okres Trnava), Topoľčany (okres Topoľčany) a Trnava (okres Trnava) (11^b).

1929 – Uvádělo se, že výskyt byl minimální vzhledem k tomu, že potřebují více vláhy a nemilují vedra (11^c).

1930 – Uváděl se výskyt lalokonosce libečkového na jižní Moravě, bez udání lokalit. Ze Slovenska jsou uváděny lokality, na kterých jsou všude zmiňovány škody přibližně ve výši 3,0 %: Alakšince (okres Galanta), Bohunice (okres Trnava), Dioseg – Sládkovičovo (okres Galanta), Gáň (okres Galanta), Košut (okres Galanta), Malženice (Trnava) a Spačince (okres Trnava). Škody ve výši 2,0 % byly dále hlášeny z lokality Veľký Meder (okres Nové Zámky). Uvádíme okresy, které byly platné v roce 1930 (9^a, 11^d).

1932 – Ze Slovenska se uvádí, že nosatci se nevykytovali v takovém množství jako v letech minulých (9^b).

Obr. 4. Hospodářsky významné výskyty lalokonosce líbečkového v řepě na území Česka



Období od roku 1946 do roku 1960

Za uvedené období jsou k dispozici pouze údaje s lokalitami poškození z roku 1949 (obr. 4.b). Tento rok lze označit za kalamitní. Hospodářsky významné škody byly hlášeny nejen z Moravy, ale také ze všech oblastí pěstování cukrové řepy v Čechách. Na Slovensku byly v tomto roce hlášeny škody od lalokonosce líbečkového pouze z lokality Záhorská Ves (okres Malacky) (11°).

V roce 1956 se uvádělo, že se vyskytuje ve všech řepářských oblastech a rozšiřuje se dále na západ. Škody jím způsobené bývají mnohem menší a ochrana je pro jeho neschopnost přeletu daleko snadnější. Jako ochrana se používalo vysypávání lapacích příkoptů dotykovými přípravky Dynocidem nebo HCH. Používalo se 5–7 g·m⁻² okrajového příkopu (6).

Období let 1961 až 2017

V tomto období jsou informace o škodách způsobených na řepě především z jižní Moravy. Pouze z tohoto časového úseku máme k dispozici souvislá nepřerušovaná data. Jedná se zejména o okres Hodonín, kde bylo celkem 7 let s hospodářsky významnými výskyty, dále se jednalo především o okresy Břeclav, Vyškov a Znojmo. V Čechách tyto výskyty nebyly prakticky žádné – pouze v dvou letech, a to 1964 (okresy Kolín a Kutná Hora) a 2013 (okres Mladá Boleslav). Na území celého Česka byly hlášeny hospodářsky významné výskyty v letech 1963–1965, 1970, 1979, 1982–1986 a 2013 (obr. 4.c). Doplňujeme podrobnější informace o poškození:

1963 – Silný výskyt lalokonosce libečkového byl hlášen v květnu z Moravy z okresů Uherské Hradiště, Hodonín a Vyškov.

Na Slovensku byly hlášeny lokálně výskyty z celého bývalého Západoslovenského kraje.

1964 – V silné intenzitě se lalokonosec vyskytl začátkem května v okresech Kolín a Kutná Hora.

Na Slovensku to bylo místy v bývalém Západoslovenském kraji, a to v okresech Galanta a Topoľčany.

1965 – Lalokonosec libečkový se vyskytl v květnu a začátkem června v silné intenzitě místy i na jižní Moravě v okresech Břeclav a Hodonín.

Na Slovensku se jednalo o bývalý Západoslovenský kraj, a to nejspíše opět v okrese Galanta.

1966 – Na území České republiky nebyl hospodářsky významný výskyt hlášen.

Na Slovensku byl hlášen pouze výskyt na jihu okresu Michalovce, kde byl poněkud silnější výskyt (až 3 brouci na 1 m²).

1968 – Jsou hlášení o výskytu pouze z jižního Slovenska na okresech Komárno a Nové Zámky. Nikde ovšem nedošlo k poškození porostů. Ošetřeno bylo 2 000 ha.

1969 – Z České republiky nejsou žádná hlášení.

Na Slovensku byly hlášeny škody pouze z okresů Topoľčany a Nové Zámky.

1970 – Koncem května a začátkem srpna byla zjištěna vyšší koncentrace lalokonosce libečkového v okrese Hodonín (Vnorovy) a Břeclav (Podivín, Valtice).

Na Slovensku byly hlášeny škody z okresů Nitra, Nové Zámky, Komárno a Levice.

1971 – Z České republiky nemáme informace o hospodářsky významných škodách.

Na Slovensku jsou hlášeny škody z jižní části bývalého Západoslovenského kraje.

1973 – Z České republiky nemáme informace o hospodářsky významných výskytech.

Ze Slovenska byl hlášen výskyt z okresů Nitra a Nové Zámky.

1974 – V tomto roce je výskyt uváděn pouze na Slovensku v okresech Komárno a Levice. Ošetřeno bylo 720 ha.

1979 – Lalokonosec libečkový se vyskytl počátkem května ve střední intenzitě v okrese Brno-venkov. Napadeno bylo 35 ha, ošetřeno 77 ha.

1982 – Škodlivý výskyt lalokonosce libečkového byl pozorován začátkem května v okrese Znojmo (Jiřice 44 ha).

1983 – Silný lokální výskyt lalokonosce libečkového byl zjištěn koncem dubna v okrese Vyškov a na začátku května v okrese Hodonín.

1984 – Lokální střední až silný výskyt byl pozorován koncem dubna v okrese Hodonín (v Dambořicích na 20 ha, v Šardicích na 10 ha a ve Vracově na 60 ha).

1985 – Střední až silné poškození řepných rostlin lalokonosem libečkovým bylo zjištěno koncem května v okrese Blansko (54 ha) a Hodonín (Mutěnice 72 ha).

1986 – Lalokonosem libečkovým byly silně poškozeny mladé rostliny řepy v dubnu na jižní Moravě v okrese Hodonín (Čejč 40 ha) a Znojmo (Jezeřany 50 ha, Moravský Krumlov 71 ha). Ošetřeno bylo 141 ha.

Na Slovensku byl sledován škodlivý výskyt v okresech Nové Zámky a Dunajská Streda. Ošetřeno bylo 980 ha.

1988 – Z Česka nejsou k dispozici žádné informace.

Na Slovensku byly hlášeny škody z okresů Nové Zámky, Bratislava a Topoľčany. Ošetřeno bylo 1 234 ha krmné řepy.

V období let **1989–2012** nebyly hlášeny žádné výskyty. Poslední údaj o výskytu na území Česka je z roku **2013**, kdy byl slabý výskyt hlášen na lokalitě Plužná (okres Mladá Boleslav).

Uváděné hodnoty teploty a vlhkosti vzduchu pro vývojové fáze lalokonosce libečkového dokládají závislost na průběhu počasí. Ovšem prokazatelná změna klimatu na našem území je vyjádřena statisticky prokazatelným růstem teploty vzduchu (14), naopak u srážek se v dlouhodobém pohledu roční úhmy takřka nemění, ale mají větší dynamiku (15). Z těchto podkladů vyplývá, že je vysoká pravděpodobnost výskytů sucha v dalších letech. Růst teploty vzduchu je dán i zvyšováním počtu tropických dnů, tedy denních maximálních teplot 30 °C a výše. Jejich počet v posledních letech překračuje dvojnásobek výskytů oproti průměru za období 1961–2000 (15, 16). Lze odvodit, že dochází i ke zvyšování teploty půdy. Z tohoto vyplývá, že optimální teploty pro snůšku budou v květnu, takže by kladení vajíček mohlo proběhnout dříve. Naopak ve většině roků budou hlavně v červenci teploty vyšší. S růstem teploty vzduchu však jeho vlhkost klesá, takže z tohoto pohledu lze předpokládat, že počty nakladených vajíček budou menší a jejich mortalita vyšší.

V posledním desetiletí je významný vzestup teploty vzduchu i půdy v zimě. Ovšem projevuje se vysokou dynamikou mezi jednotlivými roky, ale také v průběhu jednotlivých zim. Proměnlivost teploty vzduchu v rámci jednoho kalendářního roku může být velmi vysoká. Rok jako celek mimořádně teplý může vykazovat i vícedenní období s extrémně nízkými teplotami v některém měsíci zimy, dokladem je průběh teploty vzduchu v roce 2003. Otázkou tedy je, jak se projeví teplejší zimy na prezimování brouků.

Závěr

Z výše uvedených historických pramenů je zcela zřejmé, že lalokonosec libečkový je minoritním škůdcem řepy, který však může v některých letech a na některých lokalitách způsobit vážné škody. Jedná se především o teplejší regiony, a to o jižní Moravu, zejména okres Hodonín. V této oblasti způsobuje příležitostné škody na cukrové řepě dlouhodobě. Lze také předpokládat, že příležitostnou živnou rostlinou je i réva vinná, jak potvrzují hlášení z tohoto okresu z roku 1972, kdy v obci Skoronice poškodil koncem dubna mladou výsadbu vykusováním pupenů (10 ha). Stejným způsobem poškodil mladé výsadby také v roce 1976 v obci Prušánky (5^{a,b}).

Důležité je upozornit, že se jedná o polyfága, který mimo řepy způsobuje hospodářsky významné škody na řadě dalších plodin. Jedná se zejména o tolici vojtěšku a chmel otáčivý. Pro oba je charakteristický výrazný pokles ploch pěstování a lze předpokládat, že tento škůdce bude hledat nové živné rostliny.

V roce 1956 se uváděl jako škůdce také na ovocných dřevinách, chřestu, jahodách, máku atd. Okusují pupeny, květy, listy i výhonky (3).

V současnosti škody způsobené lalokonosem libečkovým nedosahují velkých rozměrů, jedná se ovšem o škůdce, který se dokáže velmi dobře přizpůsobit podmínkám i nové hostitelské rostlině. Jako příklad lze uvést chmel otáčivý. Zde byl dlouhou dobu považován za příležitostného škůdce napadajícího chmel při jarních tazích brouků z líhnišť za potravou. Ovšem v roce 1964 byly poprvé na chmelu zjištěny škody způsobené jeho larvami (17). Lze předpokládat, že takto může i v budoucnu poškozovat nové plodiny.

Lalokonosec libečkový a příbuzné druhy způsobují závažné škody také na okrasných rostlinách na zahradách. Zejména při množení a šlechtění dřevin (např. rododendrony) mohou larvy způsobit žírem hospodářsky velké škody.

Významným problémem při pěstování řepy v Česku je absence registrovaného přípravku proti tomuto škůdci v této plodině.

Ze srovnání výskytu lalokonosce libečkového v České a Slovenské republice je zřejmé, že v některých letech a na některých lokalitách může způsobit na řepě vážné hospodářské škody. Neplatí to však pro všechny oblasti pěstování řepy.

Do roku 1960 lze konstatovat, že lalokonosec libečkový působil škody ve všech řepářských oblastech na území bývalého Československa.

Na základě analýzy dat z let 1961–2017 na území obou sledovaných států lze konstatovat, že nezpůsobují hospodářsky významné škody v celé oblasti pěstování cukrovky. V Česku se jedná o oblast zabírající Jihomoravský kraj s poslední zprávou o hospodářsky významném výskytu v roce 1986. Ve Slovenské republice se jedná o jižní části Nitranského a Trnavského kraje. Poslední dostupné zprávy o hospodářsky významném výskytu jsou z roku 1988.

Lze konstatovat, že dynamika hospodářsky významného výskytu tohoto škůdce řepy je v Česku a na Slovensku srovnatelná. Lze ho zařadit mezi minoritní škůdce cukrové řepy. Ovšem v některých letech a na některých lokalitách může způsobit na cukrovce vážné škody.

Vzhledem k tomu, že v Česku není registrován proti lalokonosci libečkovému v řepě cukrové registrován žádný přípravek je důležité dodržovat preventivní opatření – včasné setí, dodržování osevních postupů a hlubokou orbu (18, 19). Žádné či minimální výskytu lalokonosce libečkového v posledních více jak dvaceti letech by mohly vést k představě, že tento škůdce nemá vhodné podmínky pro rozšíření. Přesto by nebylo vhodné jeho sledování.

Tento článek vychází z řešení projektu Interní grantové agentury Zbraňnické fakulty Mendelovy univerzity č. IGA-ZF/2019-AP014.

Souhrn

Lalokonosec libečkový (*Otiorrhynchus ligustici ligustici*) je tradičním škůdcem cukrové řepy v České republice. Článek historicky shrnuje nejdůležitější škody způsobené tímto škůdcem na dané plodině do roku 2017. Dnes není lalokonosec libečkový považován za významného škůdce cukrové řepy v Česku a v blízké budoucnosti se předpokládají pouze škody malého rozsahu. Významnější je u chmele či vojtěšky. V článku je předloženo srovnání výskytu a škod se Slovenskem.

Klíčová slova: cukrová řepa, krmná řepa, poškození, lalokonosec libečkový.

Literatura

- BENADA, J. ET AL.: *Atlas chorob a škůdců řepy*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985, 263 s.
- CAGAŇ, L. ET AL.: *Choroby a škodcovia poľných plodín*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2010, 894 s.
- MILLER, F.: *Zemědělská entomologie*. Praha: Československá akademie věd, 1956, 1056 s.
- KROFTA, K. ET AL.: *Integrovaný systém pěstování chmele Metodika pro praxi 02/2012*. Chmelařský institut Žatec, s. r. o. (vydal časopis Chmelařství, Ing. Petr Svoboda), 2012, 95 s., ISBN 978-80-86836-82-9.
- ZÁBRANSKÝ, S.; SATKO, J.: *Přehled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR v roce 1972*. ÚKZÚZ Brno, ÚKSÚP Bratislava, 1973, 223 s.^a; *Přehled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR v roce 1976*. ÚKZÚZ Brno, ÚKSÚP Bratislava, 1977, 222 s.^b
- STEHlíK, V.; HAVRÁNEK, A.; BENG, S.: *Řepářství*. Československá akademie zemědělských věd Praha ve Státním zemědělském nakladatelství Praha, 1956, 430 s.
- KAZDA, J.; MIKULKA, J.; PROKINOVÁ, E.: *Encyklopedie ochrany rostlin. Polní plodiny*. Praha: Profi Press, 2010, 398 s., ISBN 978-80-86726-34-2.
- SCHMITT, F.: *Nepřítelé cukrovky z říše živočišstva*. V Hoře Kutné Karel Šolc, 1895, 104 s.
- Zpráva o škodlivých činitelích kulturních rostlin v Republice Československé v roce 1929–30. *Ochrana rostlin*, 11, 1931 (1–2), s. 1–88^a; Zpráva o škodlivých činitelích kulturních rostlin v Republice Československé v roce 1930–31. *Ochr. rostlin*, 12, 1932 (1–2), s. 1–63^b; Zpráva o škodlivých činitelích kulturních rostlin v Republice Československé v roce 1931–32. *Ochr. rostlin*, 13, 1933 (1–2), s. 7–56^c.
- ROZSYPAL, J.: Ochrana polních kultur proti rýhonosci (*Bothynoderes punctiventris*) a lalokonosci (*Otiorrhynchus ligustici*). *Ochrana rostlin*, 7, 1927 (5), s. 91–98.
- RAMBOUSEK, F.: Škůdcové řepní roku 1925. *Listy cukrov. (LC)*, 44, 1926 (28, 29), s. 214–246, s. 263–268^a; Škůdcové řepní roku 1927 a 1928. *LC*, 47, 1929 (48), s. 713–720^b; Škůdcové řepní roku 1929. *LC*, 48, 1930 (32), s. 414–420^c; Škůdcové řepní roku 1930. *LC*, 49, 1931 (31), s. 387–397^d; DLABOLA, J.; DRACHOVSKÁ-ŠIMANOVÁ, M.; KOČMÍD, V.: Škodliví činitelé cukrovky v ČSR roku 1949. *LC*, 1949 (5), s. 281–285^e.
- RAMBOUSEK, F.: O broucích na řepě I. *Ochrana rostlin*, 3, 1923 (1–2), s. 9–12^a; O broucích na řepě II. *Ochrana rostlin*, 3, 1923 (3–4), s. 29–31^b.
- ROZSYPAL, J.: Ochrana polních kultur proti rýhonosci (*Bothynoderes punctiventris*) a lalokonosci (*Otiorrhynchus ligustici*). *Ochrana rostlin*, 7, 1927 (6), s. 128–131.
- STŘEŠTÍK, J. ET AL.: Increase of annual and seasonal air temperatures in the Czech Republic during 1961–2010. In ROŽNOVSKÝ, J.; LITSCHMANN, T. (eds.): *Mendel and Bioclimatology*. Conference proc. [CD], Brno: Masaryk University, 2014, s. 475–487, ISBN 978-80-210-6983-1.
- ROŽNOVSKÝ, J.: Water Balance and Phase of Hydrocycle Dynamics. In ZELENÁKOVÁ, M.; FIALOVÁ, J.; NEGM, A. M. (eds.): *Assessment and Protection of Water Resources in the Czech Republic*. Springer Water, 2019, s. 403–414.
- ROŽNOVSKÝ, J.; STŘEŠTÍK, J.: Dynamika a trendy teploty vzduchu na území České republiky. In Aktuální poznatky v pěstování, šlechtění, ochraně rostlin a zpracování produktů. *Úroda*, 67, 2019 (12), vědecká příloha, s. 65–71.
- RYBÁČEK, V. ET AL.: *Chmelařství*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1980, 426 s.
- ŘEHÁK, V. ET AL.: *Seznam povolených přípravků na ochranu rostlin 2019*. Praha: Česká společnost rostlinolékařská, 2019, 546 s., ISBN 978-80-02-02849-9.
- TALICH, P. ET AL.: *Metodická příručka integrované ochrany rostlin*. Česká společnost rostlinolékařská, 2013, 360 s.

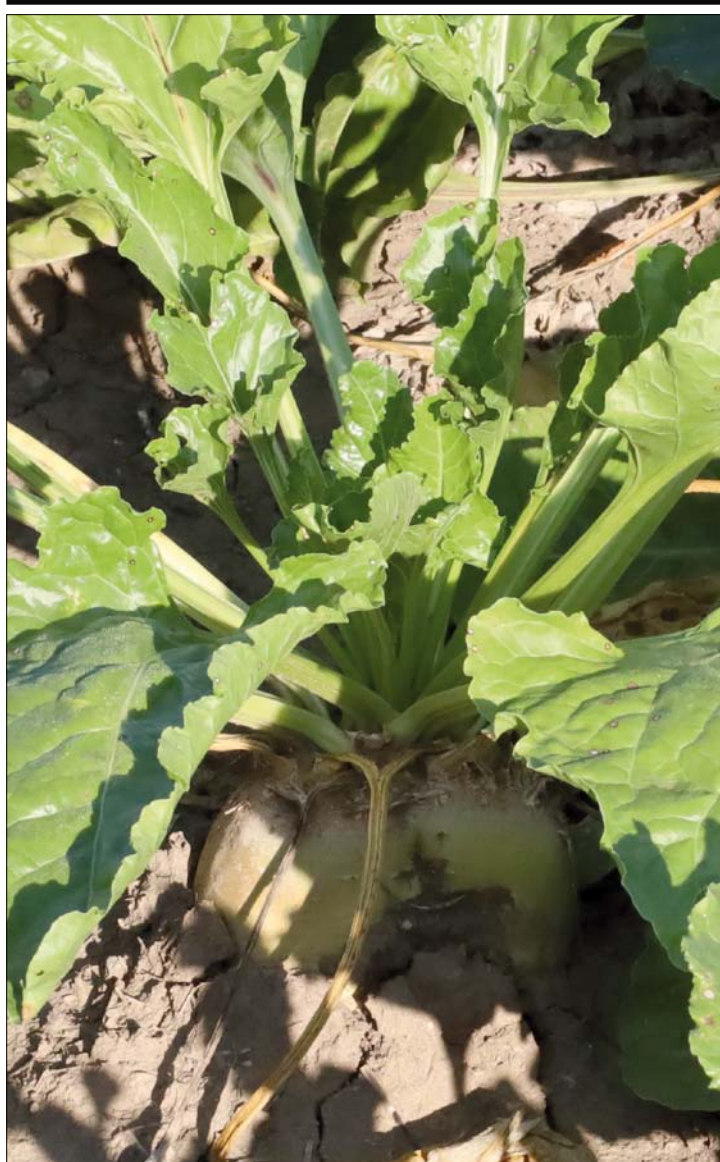
Muška F., Kazda J., Rožnovský J., Muška A., Mušková A.: Damaging Presence of Alfa Snow Beetle on Sugar and Fodder Beet in Czechia (Historical Summary until 2017 and Comparison with Presence in Slovakia)

The alfa snow beetle (*Otiorhynchus ligustici ligustici*) is a traditional sugar beet pest in the Czech Republic. This article historically summarizes the most important damage caused by this pest on the crop by the year 2017. At this moment, the alfa snow beetle is considered a less significant pest on sugar beet in the Czech Republic and the damage caused by this pest is expected to be minor even in the near future. This pest is significant in hop and alfalfa. The article also compares its presence and damage in Slovakia.

Key words: sugar beet, fodder beet, damage, alfa snow beetle.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. František Muška, Ph. D., Táborská 21, 615 00 Brno, Česká republika, e-mail: muska34@email.cz



ROZHLEDY

de Bruin J. M. Vliv kvality řepy na zpracování cukru. Část 2. Vliv invertního cukru na zpracování řepy (Impact of beet quality on sugar manufacture. Part 2. Impact of invert sugar on beet processing)

Obsah invertního cukru v řepě je jedním z nejdůležitějších parametrů kvality cukrové řepy. V současné době je možné stanovit v surovinové laboratoři obsah glukosy a z této hodnoty se obsah celkového invertního cukru snadno vypočítá. Začlenění obsahu invertního cukru do holandské formule výpočtu predikce ztrát cukru v melase, společně s výpočtem extrahovatelnosti cukru z řepy, markantně zlepšuje korelaci mezi analyticky stanovenými ukazateli kvality cukrové řepy a výtěžností cukru v provozním měřítku. Byl kvantifikován vliv invertního cukru na výtěžnost cukru i na potřebu přísadů alkálií při zpracování cukru.

Zuckerind./Sugar Ind., 145, 2020, č.3, s. 154–160.

Kadlec

Broatfoot R. Zhodnocení efektivity získávání cukru z melasy (Assessing the efficiency of sucrose recovery from final molasses)

K vyhodnocení efektivity procesů získávání cukru z finální melasy použil autor článku data z posledních tří kampaní v australských cukrovarech. Podle této metodiky mohou cukrovary monitorovat ztráty cukru v melase a současně analyzovat příčiny a účinnost procesu posledního stupně krystalizace cukrovin. Jedním z hlavních sledovaných ukazatelů je poměr obsahu redukcujících cukrů a obsahu popela v konečné melase, což se významně projevuje v různých vzorcích pro výpočet čistoty cílové melasy (Formula for Target Purity).

Int. Sugar J., 122, 2020, č.1457, s. 350–356.

Kadlec

Broadfoot R. Porovnání výkonnosti a zlepšování postupů získání cukru z melasy (Benchmarking and improving sugar recovery from final molasses)

Tématika tohoto sdělení stejného autora je též obsahem práce uveřejněné v *Int. Sugar J.*, 122, 2020, č.1457, s. 350–356 (viz výše). Zde se uvádí, že jedním z faktorů, který limituje rozsah vycukerňování melasy, je investičně náročná chladicí krystalizace posledních cukrovin. Je diskutována řada faktorů, které vycukerňování ovlivňují: vliv čistoty zadinových cukrovin, kapacita stanice na krystalizaci těchto cukrovin, způsob míchání cukroviny v krystalizátoru aj. Některé australské cukrovary zrenovovaly v poslední době horizontální krystalizátory. Provozní zkušenosti ukázaly, že nepohyblivé chladicí elementy krystalizátorů jsou výhodnější s ohledem na lepší vycukerňování melasy.

Zuckerind./Sugar Ind., 145, 2020, č.3, s. 166–171.

Kadlec