

# Škodlivé výskyty drátovců (*Elateridae – larvae*) na řepě na území České republiky – historický přehled do roku 2005

DAMAGING PRESENCE OF WIREWORMS (*ELATERIDAE – LARVAE*)  
ON BEET IN THE TERRITORY OF THE CZECH REPUBLIC – HISTORICAL SUMMARY UNTIL 2005

František Muška – SRS-SPOR Brno

Drátovci (*Elateridae – larvae*) jsou larvy brouků kovaříků. Řadí se ke skupině škůdců, kam patří velké množství druhů, u kterých v některých případech ani přesně nevíme, jak dlouhou dobu vývoje od vajíčka po imago mají a mohou přitom žít společně. Délka vývoje u některých druhů závisí na přijímané potravě. Významné jsou také vlivy klimatické a půdní. Škodlivost drátovců je také dána jejich několikaletým vývojem v půdě, takže na jednom pozemku mohou škodit několik let. Škody způsobují na celé řadě hostitelských rostlin včetně řepy. Bulvy řepy poškozují vnitřním žírem, které jsou následně napadány houbovými chorobami (3, 8, 10, 14).

Na řepě hospodářsky významné škody způsobují následující druhy (obr. 1. a 2.) – kovařík locikový (*Agriotes sputator*), kovařík černý (*Hemicrepidius niger*), kovařík hnědonohý (*Melanotus brunneipes*), kovařík huňatý (*Hemicrepidius birtus*), kovařík kovový (*Selatosomus aeneus*), kovařík narudlý (*Athous haemorrhoidalis*), kovařík obilní (*Agriotes lineatus*), kovařík páskovaný (*Athous vittatus*), kovařík pýřitý (*Agriotes pilosus*), kovařík šedý (*Agrypnus murinus*), kovařík široký (*Selatosomus latus*), kovařík tmavý (*Agriotes obscurus*), kovařík travní (*Cidnopus pilosus*) a kovařík začoudlý (*Agriotes ustulatus*) (6). Latinské názvy zde uvedených kovaříků, pokud jsou k dispozici, jsou uvedeny podle v současnosti platného seznamu (26).

## Materiál a metoda

Uvedené informace byly čerpány z dostupných literárních pramenů od konce 19. století do současnosti. Přehled hospo-

dářsky významných škodlivých výskytů drátovců na řepě je rozdělen na základě získaných údajů do tří období:

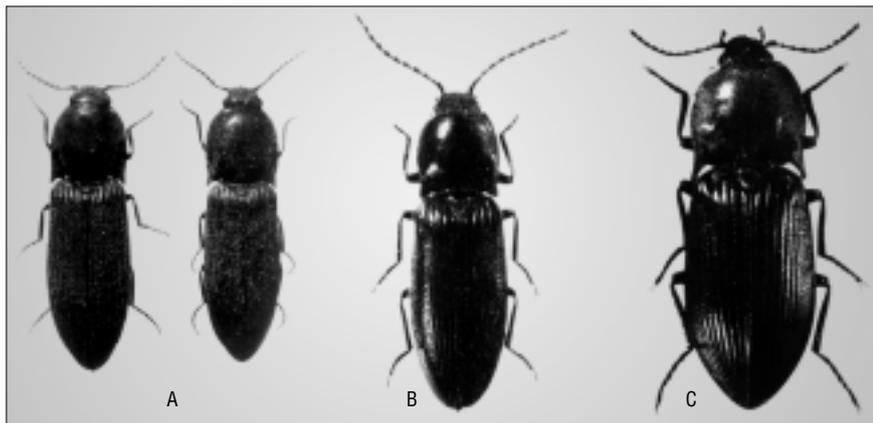
- od konce 19. století do roku 1945,
- v letech 1946 až 1959,
- v letech 1960 až 2005.

Pro období do roku 1945 se jednalo především o časopisy Ochrana rostlin a Listy cukrovnické. V období 1946 až 1959 se podařilo jako jediný zdroj s lokalizacemi získat informace z roku 1949 (4). V Přehledech výskytu některých škodlivých organismů a poruch rostlin na území Československa z let 1955 až 1959 nejsou drátovci mezi sledovanými škodlivými činiteli. Tyto přehledy byly vydávány ÚKZÚZ Brno.

Informace o škodách způsobených drátovci v řepě v České republice v letech 1960 až 2005 byly převážně čerpány 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 SRS Praha (dříve ÚKZÚZ Brno) pouze pro území České republiky. Tyto přehledy mají samozřejmě informativní charakter a nemohou pokrýt všechny výskyty v uvedených letech.

Důvodem pro toto rozdělení je, že v období 1921 až 1945 jsou uváděny škody pro cukrovku. Stejná metodika byla použita v období 1946 až 1959. Za tyto časové úseky nejsou k dispozici souvislá data. V období 1960 až 2005 jsou pro některé roky zpracovány výskyty pro cukrovku a krmnou řepu společně, proto se uvádí ve zvláštní mapě.

Obr. 1. Kovařici – dospělí brouci: A – kovařík začoudlý (*Agriotes ustulatus*), B – kovařík černý (*Hemicrepidius niger*), C – kovařík kovový (*Selatosomus aeneus*)



Obr. 2. Drátovci – larvy kovaříků: A – kovařík začoudlý (*Agriotes ustulatus*), B – kovařík kovový (*Selatosomus aeneus*), C – kovařík hnědonožý (*Melanotus brunnipes*)



#### Období od konce 19. století do roku 1945

Mezi nejstarší dostupné literární prameny o škůdcích na řepě cukrové patří publikace „Nepřítelé cukrovky z říše živočišstva“ z roku 1895. Uvádí se zde, že nejvýznamnější z kovaříků je kovařík obilní (*Agriotes lineatus*). Mimo cukrovku se jako další hostitelské rostliny uvádí obiloviny, kukuřice, hrách, mrkev, salát a karafiáty. Přímé škody na vyseté cukrovce jsou poškozování semene, ožírání kořínků a následně mladých rostlin. Toto poškození se projevuje při následném jednocení porostů, kdy tyto rostliny ukončily vegetaci. Jako ochrana se doporučovala hluboká orba, válení před a po zasetí osiva. Používaly se návnady (brambory, salát). Dále se používal „sirník uhlčitý“ samostatný nebo ve směsi s rybím tukem a 4,0% louhem (voda a popel). Jako důležitá se uváděla všechna agrotechnická opatření (hnojení vápnem nebo chillským ledkem, což urychlilo vývoj rostlin a umožnilo rostlinám řepy cukrové být více odolné proti kovaříkům. Drátovci se častěji vyskytovali tam, kde byla pěstována řepa po řepě, po jařině s jetelem a na polích, která byla několik let úhorem (21).

V tomto období se problematikou drátovců velmi intenzivně zabýval František Rambousek. V roce 1922 uváděl, že nejví-

ce napadají ozimy, dále jařiny a řepy. Válení rostlin doporučoval dokud rostliny ještě nebyly příliš vzrostlé. Po tomto válení měla být na pole vpuštěna drůbež, která kovaříky vysbírala. Další možností bylo hnojení dusíkatým vápnem nebo kainitem. Pěstitelům dr. Rambousek v Listech cukrovarnických nabízel zasílání osiva divoké mrkve zdarma, nebyl ovšem velký zájem. Uvádělo se, že je málo využíváno prostředků k odchytu dospělců kovaříků na okoličnatých rostlinách, semenačkách a bodlácích. Tím by se alespoň částečně mohl eliminovat nejrozšířenější z kovaříků na řepě, kovařík začoudlý (*Agriotes ustulatus*) – 70 až 80 % drátovců jsou larvy tohoto druhu, někdy i více. Jako návnad se používalo bramboru, kdy kontrola se prováděla v intervalu 1,5 až 2 dny. Chycené larvy se likvidovaly horkou vodou. Těchto návnad se také využívalo ve smíšených kulturách brambor a cukrovky, kdy se drátovci shromažďovali u brambor, které preferovali (9, 15, 16, 20).

Jako možná biologická ochrana se uváděla parazitická houba *Metarrhizium anisopliae*, která napadá larvy, především jsou-li ve větších hloubkách. Využití 5,0 % *Beauveria bassiana* při pokusech nemělo dobré výsledky (9, 19).

Druhové spektrum kovaříků na cukrovce bylo velmi málo prozkoumáno. Nejčastější výskyt se uváděly: kovařík obilní (*Agriotes lineatus*), kovařík začoudlý (*Agriotes ustulatus*), kovařík tmavý (*Agriotes obscurus*) a dále kovařík hnědonožý (*Melanotus brunnipes*). Maximum škod se objevuje do konce května a největší byly po protrhávce. Následně v červnu škody ustupují. V roce 1923 byl kalamitní výskyt

drátovců na polních plodinách. V roce 1925 se uváděl také kalamitní výskyt drátovců na některých lokalitách, kdy se k ochraně používal naftalín. V roce 1929 byla na některých lokalitách z důvodu napadení cukrovky kovaříky řepa zaorána. V důsledku uvedených kalamit se prováděla intenzivnější propagace chovu krůt, které se používaly k likvidaci drátovců po orbě. V letech 1927 a 1928 se např. na hospodářství Peluněk u Radotína osvědčil takovýto chov krůt jako prostředek proti drátovcům. Při každé orbě byly vyháněny na pole a samy postupovaly za pluhem a vysbíraly škodlivý hmyz. Za několik let byly larvy kovaříků tak zlikvidovány, že se nevyskytovaly ve škodlivém množství (9, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24).

Doporučovala se také likvidace kovaříků pomocí ochranných příkopů. Ovšem v zemědělské praxi nešlo provádět vykopávání ochranných příkopů pouze proti kovaříkům, protože nejsou tak četní. Dále se doporučovalo sbírání brouků do sítěk z voskovaného plátna, obráceného hladkou stranou dovnitř, aby nemohli vylézt a sbírání brouků z květů do speciálních lahví s nálevkou. Prováděl se výsev plané mrkve, která je výhodnější pro sbírání než semenačky mrkve, protože je pro kovaříky atraktivnější (19). V třicátých letech minulého století se doporučovala likvidace pomocí kainitu (1, 2).

Hospodářsky významné výskyty na území České republiky v letech 1921 až 1945 jsou uvedeny na obr. 3.

#### Výskyt drátovců v letech 1946 až 1959

K dispozici jsou informace s lokalitami výskytu drátovců na cukrovce v roce 1949, viz obr. 4. (4). V letech 1946 až 1959 byli drátovci považováni za hospodářsky významnější škůdce, než byl maločlebec čárkovitý (*Atomaria linearis*) (25).

#### Výskyt drátovců v letech 1960 až 2005

Hospodářsky významné výskyty drátovců na cukrovce v letech 1960 až 2005, které odpovídají oblastem pěstování řepy, jsou uvedeny v mapě (obr. 5.). Na obr. 6. jsou uvedeny okresy v České republice se škodlivým výskytem drátovců za uvedené období. Je zde jasně vidět vliv sníženého rozsahu pěstování sledované plodiny v současnosti. Ze starších dat jsou k dispozici informace o rozsahu ošetření proti drátovcům v řepě. V bývalém Československu se uváděl rozsah ošetření v letech 1963 až 1971 v rozmezí 9 360 ha (1963) až 19 740 ha (1964) (11, 12). Za Českou republiku jsou údaje z let 1970 až 1989 uvedeny na obr. 7.

V roce 1985 byly uváděny následující druhy drátovců, kteří na řepě způsobovali škody – kovařík hnědonohý (*Melanotus brunneipes*), kovařík černý (*Hemicrepidius niger*), kovařík kovový (*Selatosomus aeneus*) a kovařík široký (*Selatosomus latus*) (3)

#### Závěr

Předložená data potvrzují, že drátovci jsou významnými škodlivými činiteli na řepě. Důležité je provádět preventivní sledování formou výkopků nebo návnad, kdy se uvádí kritické číslo 10 a více larev na 1 m<sup>2</sup>. S poškozením řepy lze počítat až do fáze 5 prvních listů. V dalších fázích je řepa ohrožena minimálně a k dalšímu poškození nedochází (5, 13, 14, 26).

V ochraně cukrovky lze v současnosti pro mořné využití přípravků na bázi *thiamethoxamu*. Pro aplikaci speciálními aplikátory do řádků přípravky na bázi *chlorypyrifosu*, *carbofuranu* a dále podle schváleného TP přípravky na bázi *carbosulfanu*.

Rozsah škod způsobených drátovci na řepě (především na cukrovce) bude záležet na tom, zda dojde k rozšíření pěstování této plodiny pro alternativní využití, např. na bioetanol (7).

#### Literatura

- BAUDYŠ E.: *Použití dusíkatého vápna v ochraně rostlin*. 1930, náklad vlastní, 32 s.
- BAUDYŠ E.: *Draslo jako prostředek k ochraně rostlin*. 1937, náklad vlastní, 93 s.
- BENADA J. ET AL.: *Atlas chorob a škůdců řepy*. SZN Praha, 1985, 263 s.
- DLABOLA J., DRACHOVSKÁ-ŠIMANOVÁ M., KOČMÍD V.: Škodliví činitelé cukrovky v ČR roku 1949. *Listy cukrovarnické*, 66, 1949–50 (59/60), s. 281–285.

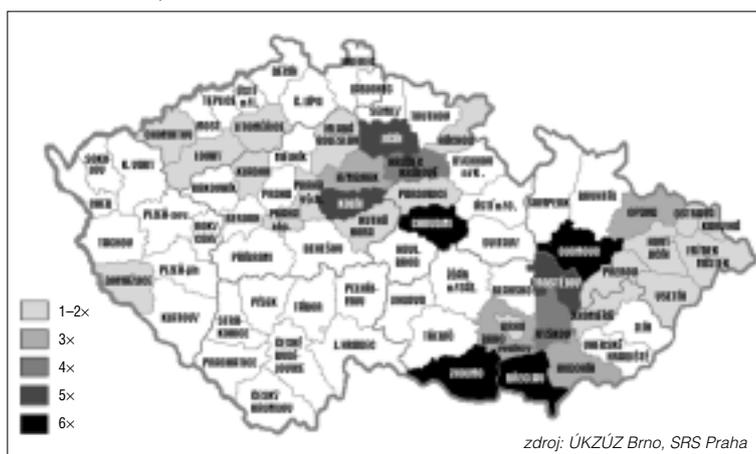
Obr. 3. Škodlivé výskyty drátovců na cukrovce v letech 1921 až 1945 (podle okresů, nesouvislá data)



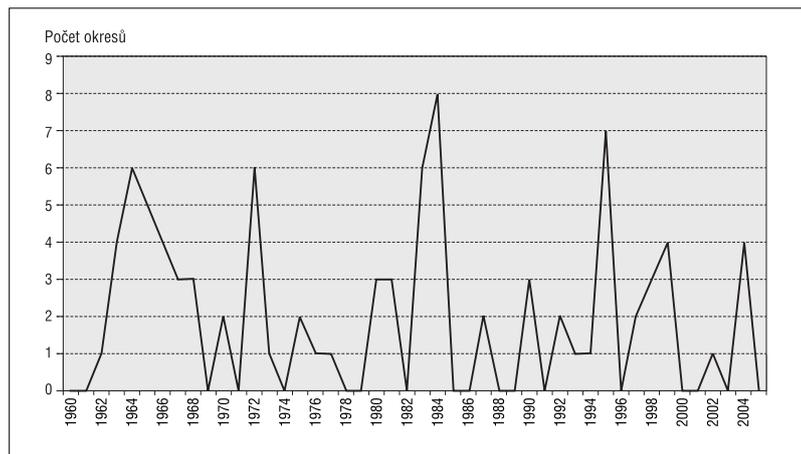
Obr. 4. Škodlivé výskyty drátovců na cukrovce v roce 1949 (podle okresů)



Obr. 5. Škodlivé výskyty drátovců na cukrovce v letech 1960 až 2005 (podle okresů)

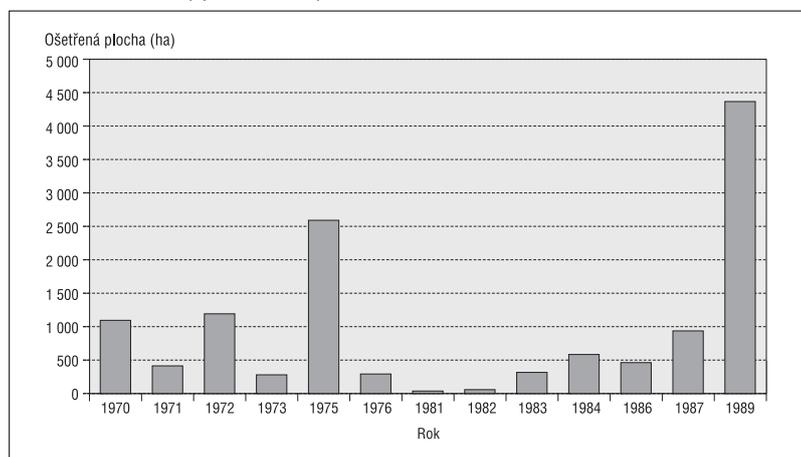


Obr. 6. Počty okresů se škodlivým výskytem drátovců v řepě v letech 1960 až 2005



zdroj: ÚKZÚZ Brno, SRS Praha

Obr. 7. Plocha řepy ošetřená proti drátovcům v ČR v letech 1970 až 1989



zdroj: ÚKZÚZ Brno (nesouvislá data)

5. DIRLBEK J., BERÁNKOVÁ J., BENDLOVÁ H.: Škodlivost drátovců (*Coleoptera, Elateridae*) v porostech řepy. 1974. *Poľnohospodárstvo*, 20, 1974 (5), s. 372–379.
6. DRACHOVSKÁ-ŠIMANOVÁ M.: *Atlas řepných škůdců a chorob*. Ministerstvo potravinářského průmyslu Praha, 1955, 47 s.
7. CHOCHOLA J.: Ekonomické aspekty pěstování řepy na bioetanol. *Listy cukrov. a řep.*, 123, 2007 (7/8), s. 211–215.
8. JAGEMANN E.: *Fauna ČSR Kovaříkovití – Elateridae*. Nakladatelství ČSAV, 1955, 302 s.
9. JUHA V.: Kovařík a jeho larva, jakožto škůdci našich kulturních rostlin. *Ochrana rostlin*, 3, 1923 (3/4), s. 24–26.
10. MUŠKA A.: Celostátní přehled nákladů na práci a rozsah ošetření zemědělských plodin proti škůdcům, chorobám a plevelům za léta 1963 až 1967. *Agrochémia*, 9, 1969 (7), s. 208–216.
11. MUŠKA A.: Celostátní přehled nákladů na práci a výkonů v ochraně rostlin v ČSSR za léta 1968 až 1971. *Agrochémia*, 14, 1974 (12), s. 368–378.
12. MUŠKA A.: Drátovci (*Elateridae*). In *Metodiky prognózy a signalizace*, 1977, ÚKZÚZ OKOR Brno, s. 41–46.
13. MUŠKA F.: Drátovci stále hrozí. *Agromanuál*, 1, 2006 (4), s. 48–50.
14. RAMBOUSEK F.: Katastrofální rozšíření larev kovaříků (drátovců). *Ochrana rostlin*, 2, 1922 (2), s. 30–31.

15. RAMBOUSEK F.: O broucích na řepě. *Ochrana rostlin*, 3, 1923 (1/2), s. 9–12.
16. RAMBOUSEK F.: Zjišťování a přehled řepních škůdců. In *Zprávy Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze CDXC VII*, 44, 1926 (28), s. 241–246, 1926 (29), s. 263–268.
17. RAMBOUSEK F.: Škůdcové řepní roku 1927 a 1928. In *Zprávy Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze DLXIV*, 47, 1929 (48), s. 713–720.
18. RAMBOUSEK F.: O larvách polních kovaříků. In *Zprávy Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze DLXCIX*, 48, 1930 (12), s. 145–148.
19. RAMBOUSEK F.: Škůdcové a choroby řepní roku 1930. In *Zprávy Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze DXCIX*, 49, 1931 (31), s. 387–397.
20. SCHMITT F.: *Nepřátelé cukrovky z říše živočišstva*. Karel Šolc, Kutná Hora, 1895, 104 s.
21. STRAŇÁK F. ET AL.: Zpráva o škodlivých činitelech kulturních rostlin v republice Československé v roce 1929. *Ochrana rostlin*, 10, 1930 (1/2), s. 1–55.
22. STRAŇÁK F. ET AL.: Zpráva o škodlivých činitelech kulturních rostlin v republice Československé v roce 1929–1930. *Ochrana rostlin*, 11, 1931 (1/2), s. 1–98.
23. STRAŇÁK F. ET AL.: Zpráva o škodlivých činitelech kulturních rostlin v republice Československé v roce 1930–1931. *Ochrana rostlin*, 12, 1932 (1/2), s. 1–63.
24. STEHLÍK V., HAVRÁNEK A., BENC S.: *Řepářství*. ČSAZV ve SZN Praha, 1956, 430 s.
25. ZACHA V. ET AL.: *Prognóza a signalizace v ochraně rostlin*. SZN Praha, 1970, 242 s.
26. KÚDELA V., KOCOUREK F.: *Seznam škodlivých organismů*. Agrospoj Praha, 2002, 342 s.

### Muška F.: Damaging presence of wireworms (*Elateridae – larvae*) on beet in the territory of the Czech Republic – historical summary until 2005

Wireworms (*Elateridae – larvae*) is a very important pest of sugar beet in the territory of the Czech Republic. This study contains a historical survey of sugar beet damage until the year 2005. The damage is being observed in all sugar beet growing regions in the Czech Republic.

**Key words:** sugar beet, beet, damage, wireworms.

### Kontaktní adresa – Contact address:

František Muška, Ph. D., Státní rostlinolékařská správa, Sekce přípravků na ochranu rostlin, Zemědělská 1a, 613 00 Brno, Česká republika, e-mail: muska34@volny.cz, muska@pest.srs.cz