



DRÁTOVCI A OSENICE U BRAMBOR

Ing. Ervín Hausvater, CSc., Ing. Petr Doležal, Ph.D.

2016

VÝZKUMNÝ ÚSTAV BRAMBORÁŘSKÝ HAVLÍČKŮV BROD, s. r. o.
PORADENSKÝ SVAZ „BRAMBORÁŘSKÝ KROUŽEK“, z. s.

DRÁTOVCI A OSENICE U BRAMBOR

Ing. Ervín Hausvater, CSc., Ing. Petr Doležal, Ph.D.

Drátovci a osenice jsou polyfágní škůdci, kteří se živí mnoha druhy planých a kulturních rostlin. U bramboru způsobují lokální škody na hlízách, zvláště na menších pozemcích a v zahradách. V posledních letech jsou poškození hlíz těmito druhy hmyzu stále častější. Příčiny mohou spočívat v průběhu povětrnostních podmínek a ve změnách struktury zemědělské výroby. Jejich přesné objasnění je však obtížné, navíc v obou skupinách škůdců se podílí na poškození brambor více druhů s poněkud rozdílnými nároky na prostředí a průběh vegetace. V přírodě je i jejich zvýšený výskyt poměrně nenápadný a lze jej přesněji monitorovat pomocí speciálních pastí nebo feromonových lapačů. Ochrana je problematická a přímo u brambor je možné využít prakticky pouze agrotechnické metody.



Omezený systém kultivace půdy podporuje výskyt drátovců i osenic

DRÁTOVCI

Drátovci jsou larvy brouků čeledi kovaříkovitých (*Elateridae*), jejichž zařazení do podřádu všežraví (*Polyphaga*) do značné míry svědčí o jejich spektru potravy. Z pohledu ochrany rostlin je důležité zejména to, že ani druhy způsobující škody na hospodářsky významných plodinách nejsou vyhraněnými fytofágy, ale živí se také jako saprofágové, což je důležité vědět v souvislosti se současnou strukturou rostlinné výroby a způsoby hospodaření na zemědělské půdě.

Kovařici jsou brouci, jejichž tělo je poměrně ploché a dozadu se zužující, délky nejčastěji od 8 do 15 mm. Většinou jsou nenápadní, barvy hnědé až černé. Ale jejich velmi známou vlastností je schopnost vymršťovat se při položení na krovky prudkým trhnutím štítu a obrátit se na nohy. Někteří dospělci významných druhů nelétají nebo létají zřídka, živí se šťávami z listů trav, případně nektarem. Rozlišení jednotlivých druhů je značně obtížné a vyžaduje určitou entomologickou praxi, což platí dvojnásob o jejich larvách, které lze odlišit bezpečně až v dospělosti, případně jejich odchovem do imaga, to je však u kovaříků poměrně složité. Larvy (drátovci) jsou barvy žluté až hnědé, jsou silně sklerotizované a hladké, s plochou hlavou, krátkými tříčlánkovými tykadly a třemi páry silných nohou. Poslední článek jejich těla je špičatý, vykrojený nebo s výrůstky (urogomfy).

Dospělci se v polích po přezimování objevují v dubnu a květnu a oplodněné samičky kovaříků kladou vajíčka velikosti kolem 0,5 mm poměrně mělce do prasklin v půdě, pod hroudy a pod. Jejich vývoj, pro který potřebují vlhkost přes 90 %, trvá kolem 30 dní. Jedna samička naklade přibližně 100 až 200 kusů vajíček. Vylíhlé larvy jsou velké pouze 2–2,5 mm, živí se převážně humusem a přijímají vodu s koloidními organickými látkami. Teprve později požírají rostlinné zbytky a podzemními částmi rostlin a postupně dosahují délky 10–30 mm. Larvy mají velmi dlouhý vývoj 3–5 let a za tu dobu se až 9× svlékají. Po ukončení vývoje se larvy v půdě kuklí v průběhu léta v hloubce 10–30 cm. Stadium kukly trvá přibližně měsíc, ale dospělec přezimuje a půdu opouští až na jaře následujícího roku.

Drátovci způsobují škody u mnoha druhů planých i kulturních rostlin. Na zemědělské půdě je přirozeně jejich nejvyšší výskyt v trvalých travních porostech, ve víceletých pícevinách a v ozimech. Zde nalézají drátovci příznivé mikroklima a dostatek potravy. Vývoj larev příznivě ovlivňuje vyšší vlhkost půdy, ale ztráty na plodinách jsou obvykle vyšší v obdobích s přísuškem, kdy larvy přecházejí na živé části rostlin. U brambor vyžírají v hlízách dírky a chodbičky do různé

hloubky podle druhu a velikosti larev , které jsou vyplněny tmavým trusem. Především škodí larvy vyšších vývojových stádií. Znehodnocují kvalitu především konzumních hlíz a mohou do nich také zanášet některé původce hnilob. Drátovce lze však zastihnout přímo v napadené hlíze jen zřídka, neboť při manipulaci s hlízami při sklizni je rychle opouštějí a vypadávají do půdy. S drátovci se můžeme setkat už na matečných hlízách, u nových hlíz se jejich poškození zvyšuje v závěru vegetace a v době mezi jejím ukončením a sklizní. K napadení hlíz dochází nejen z důvodu doplnění potravy, ale v době přisušku jsou živá rostlinná pletiva pro larvy důležitým zdrojem vody. Výskyt drátovců a jimi způsobených škod je u brambor nejčastější v zahradách a na menších pozemcích sousedících s travními porosty nebo pokud jsou brambory vysázeny po pícninách nebo trvalých travních porostech. V posledních letech však poškození hlíz brambor drátovci stoupá také v souvislosti s minimalizací obdělávání půdy a se změnou struktury rostlinné výroby. Např. stoupající plochy kukuřice v bramborářské oblasti a množství nerozložených rostlinných zbytků po této plodině poskytují dostatek potravy také pro larvy kovaříků a při jejich dlouhodobém vývoji se tvoří vysoký potenciál těchto škůdců pro následné plodiny.



Poškození drátovcem na řezu hlízou



Dospělec kovaříka



Larva kovaříka - drátovec



Hlíza poškozená drátovcem



Chodbička drátovce může zasahovat velmi hluboko do hlízy

Při manipulaci s hlízami je drátovci rychle opouštějí



Na zemědělských plodinách škodí více než deset druhů drátovců, resp. kovaříků. Na bramborových polích se vyskytují nejčastěji druhy rodu *Agriotes* (*A. lineatus* – kovařík obilní, *A. obscurus* – kovařík tmavý, *A. ustulatus* – kovařík začoudlý, *A. sputator* – kovařík locikový), dále pak *Athous haemorrhoidalis* – kovařík narudlý, *Limonius pilosus* – kovařík travní, *Melanotus bummipes* – kovařík hnědonohý a *Adelocera murina* – kovařík šedý.

OCHRANA

Ochrana proti drátovcům je poměrně problematická a u brambor je možné využít přímé ochrany jen omezeně, proto jsou velmi významné i agrotechnické metody. Z toho důvodu je také nutné s drátovci bojovat v rámci celého osevního sledu. Nejvíce ohroženy jsou brambory vysázené po víceletých pícninách nebo trvalých travních porostech. Ke snížení výskytu přispívá pečlivé mechanické obdělávání půdy a v osevním sledu zařazování plodin, které drátovci méně napadají (např. luštěniny, řepka, len, hořčice, cibule). Bezorební způsoby hospodaření a minimální kultivace výskyt drátovců podporují. Naopak intenzivní kultivace jejich populaci každým mechanickým zásahem snižuje. Častá manipulace s půdou je nejefektivnějším zásahem proti těmto škůdcům. Orba i podmítka způsobují částečně ztráty úhynem larev a efektivní je také použití rotavátorů, zvláště, pokud je opakované. Velmi účinná je u brambor technologie odkameňování, při které dochází k významnému úhynu drátovců. Prahem škodlivosti u konzumních brambor je výskyt 10 drátovců na 1 m². Průzkum zamoření pozemků drátovci se provádí půdními výkopky nebo pomocí návnad dle speciální metodiky. Brambory v osevním sledu by měly být zařazeny nejdříve čtvrtým rokem po lučních porostech nebo víceletých pícninách. Je nutné dbát i na odplevelení pozemku u všech plodin v rámci osevního sledu, neboť výskyt drátovců se zaplevelením pozemku zvyšuje. Důležitá je včasná sklizeň. Napadení hlíz drátovci stoupá v období od ukončení vegetace do sklizně. Dříve sklizené hlízy jsou napadeny podstatně méně (viz Graf 1).

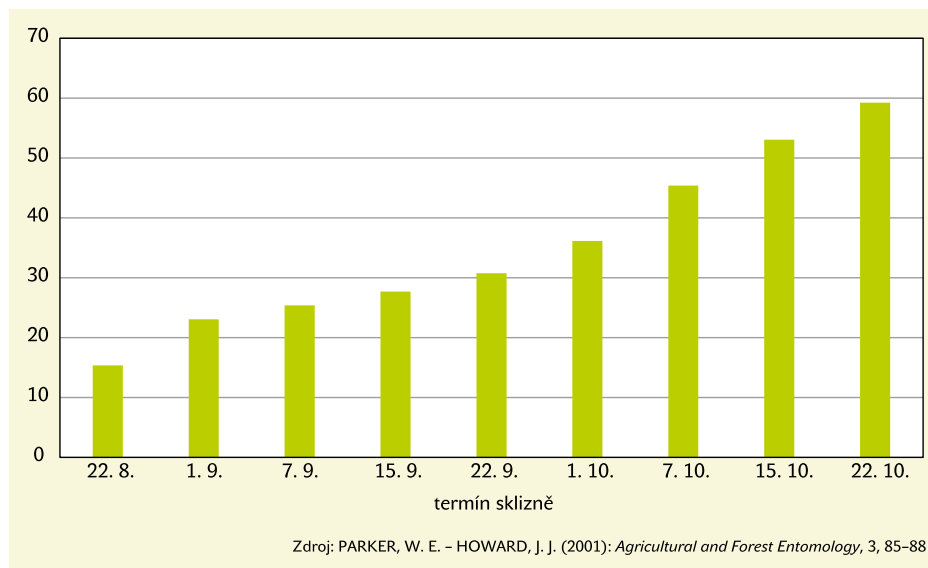
Pokusy s biologickou ochranou použitím feromonů nebo entomofágních hub nepřinesly významný a ekonomicky přijatelný efekt v běžné zemědělské praxi.

Z chemické ochrany lze použít u brambor jediný přípravek, a to Monceren G, který je určen pro moření sadby a obsahuje fungicidní složku (pencycuron proti *Rhizoctonia solani*) a složku insekticidní (imidacloprid), který je určen proti přenašečům virových chorob a mandelince s účinkem i proti drátovcům. Problém je však v tom, že insekticid může postihnout pouze tu část populace, která

napadne sadbové, tedy matečné hlízy. To značně závisí na mnoha faktorech, zvláště na množství rostlinných zbytků v půdě, vlhkosti půdy a průběhu povětrnostních podmínek. Jiné insekticidní přípravky nejsou u nás v bramborách registrovány, především z ekologických důvodů a případných reziduí přípravků v hlízách. Použití granulátů s účinnou látkou fipronil dočasně povolené např. v Německu (a granulátů aplikovaných do půdy vůbec) zřejmě nemá v rámci EU z ekologických důvodů perspektivu. V minulosti hojně propagované dusíkaté vápno nebo kainit nemají na drátovce významnou účinnost. Nehubí je, ale pouze je nutí sestoupit do nižších vrstev půdy. To může mít jen omezený efekt na částečné snížení škod u mělce kořenících plodin.

V rámci celého osevního sledu lze omezit populaci drátovců mořením osiva některých plodin přípravky s účinnými látkami fipronil, thiametoxam, tefluthrin, cyfluthrin a clothianidin.

Graf 1: Vliv termínu sklizně od ukončení vegetace na procento napadení hlíz drátovcem



OSENICE

Osenice jsou polyfágní druhy nočních motýlů. Škody nejčastěji způsobují osenice polní (*Agrotis segetum*), osenice ypsilonová (*Agrotis ypsilon*) a osenice vykřičnicková (*Agrotis exclamationis*). Všechny tři druhy mají podobný životní cyklus. Přezimovat může housenka, kukla i dospělec. V našich podmínkách mají osenice jedno pokolení v roce. Imaga létají koncem května a v červnu. Po páření kladou samičky až několik set vajíček, které přilepují na různé části rostlin, často na lebedy a merlíky. Vajíčka jsou odolná vůči suchu, ale citlivá vůči vlhkosti. Líhnutí housenek probíhá po 5–20 dnech podle průběhu teploty. Housenky se pětkrát svlékají a jejich vývoj trvá až 4 měsíce. Přibližně po měsíci vývoje přes den zalézají do půdy, kde se živí na podzemních částech rostlin, v noci vylézají na rostliny a okusují listy. Od této doby také způsobují největší škody. Za potravou mohou putovat i několik set metrů. Kuklí se v zemi. Motýli se líhnou po 1–3 týdnech.



*Osenice vykřičnicková
Agrotis exclamationis*



*Osenice ypsilonová
Agrotis ypsilon*



*Osenice polní
Agrotis segetum*



Hlízy poškozené osenicí

Zejména u osenice polní dochází k periodickým gradacím. Nejvyšší výskyt je po tuhé zimě a suchém jaru. V teplých zimách hmyz špatně přezimuje a housenky a kukly podléhají napadení entomofágními houbami. Ve vlhkém jaru hyne značné procento vajíček.

U brambor škodí housenky vyšších vývojových stádií. V hlízách vyžírají díry a chodby nepravidelného tvaru především při povrchu hlíz, poškození je často z větší části zakryto slupkou. Na přítomnost housenek upozorňují také otvory v půdě, patrné zvláště tehdy, je-li půda utužená po deštích.

OCHRANA

Ochrana proti osenicím spočívá především v agrotechnických opatřeních. Výskyt škůdce snižuje podmítka a orba, naopak omezená kultivace nebo bezorebné hospodaření umožňuje dobré přežívání housenek i kukel. Zaplevelené pozemky a plevelem zarostlé plochy v jejich sousedství zvyšují výskyt osenic. Větší škody jsou na menších a izolovaných porostech brambor. Vzhledem k tomu, že jsou napadány převážně hlízy mělce pod povrchem půdy, škody významně omezuje dostatečné nahrnutí hrůbků. Napadení hlíz snižuje také včasná sklizeň po ukončení vegetace. Ta je důležitá zejména u desikovaných porostů, kde

po tomto zásahu zůstávají hlízy pro housenky jediným zdrojem potravy. Přímá ochrana insekticidy je možná, není však propracována. Ošetření musí být načasováno na raná stadia housenek na základě sledování náletu škůdce v porostu nebo jeho okolí. Ve vybraných lokalitách České republiky monitoruje osenici polní ÚKZÚZ pomocí feromonových a světelných lapačů.

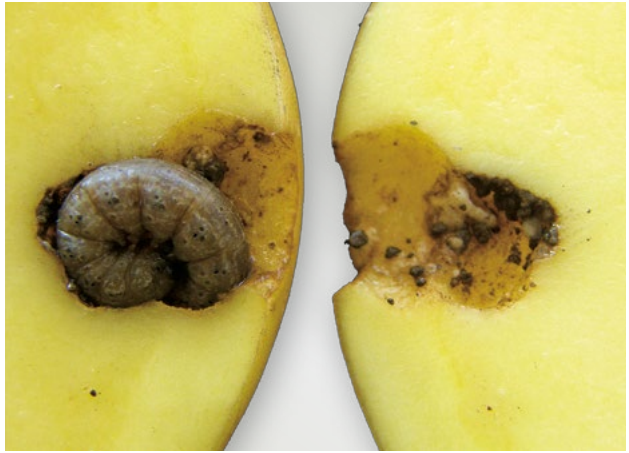
V porostech brambor, které jsou ošetřovány insekticidy proti mšicím (sadbové) nebo proti mandelince, dochází většinou i k výraznému snížení populace housenek osenic těmito přípravky.



Kukla a housenka osenice polní



Housenka osenice v hlíze



*Housenka osenice
a poškození hlízy na řezu*



Housenka osenice při žíru



*Otvory v půdě způsobené
housenkami osenic*



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV
BRAMBORÁŘSKÝ
HAVLÍČKŮV BROD**



Silné poškození hlíz osenicí polní

Řada PRAKTICKÉ INFORMACE – číslo 61.

DRÁTOVCI A OSENICE U BRAMBOR.

Vydaly: Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s. r. o.

a Poradenský svaz „Bramborářský kroužek“, z. s.,

Dobrovského 2366, CZ-580 01 Havlíčkův Brod.

Vydání čtvrté, aktualizované.

Náklad: 2000 výtisků.

Obrázky: archiv VÚB, foto motýlů osenic ing. Jan Šumpich.

Grafická úprava: Jiří Trachtulec. Tisk: Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Zpracováno s podporou projektu MZe RO1614

ISBN 978-80-86940-69-4

© Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s. r. o., 2016

© Poradenský svaz „Bramborářský kroužek“, z. s., 2016

Tato publikace nesmí být přetiskována vcelku nebo po částech, přenášena nebo uváděna do oběhu pomocí elektronických, mechanických, fotografických či jiných prostředků bez výslovného svolení Výzkumného ústavu bramborářského Havlíčkův Brod.

www.vubhb.cz