

Výskyt makadlovky řepné v letech 2017–2020

OCCURRENCE OF SCROBIPALPA OCELLATELLA IN 2017–2020

Kamil Holý – VÚRV Praha-Ruzyně
Klára Pavlů – Řepařský institut Semčice

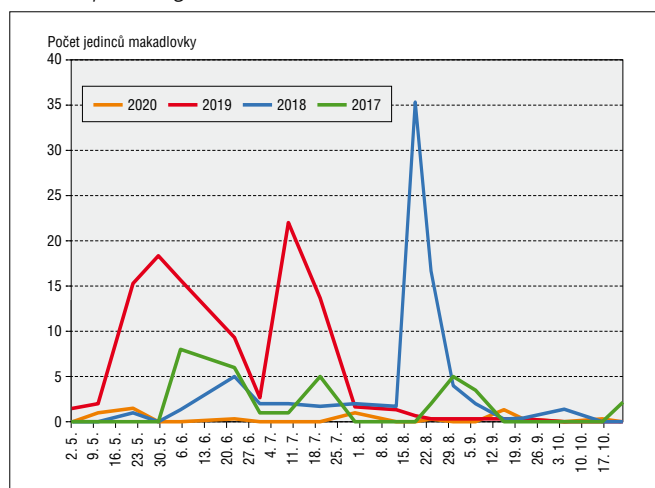
Makadlovka řepná (*Scrobipalpa ocellatella*) je významný škůdce cukrové řepy v teplých oblastech Evropy, ale v posledních letech se z důvodu teplotně nadprůměrných a srážkově podprůměrných ročníků namnožila i u nás do té míry, že se stala nezanedbatelným škůdcem. Škodlivé výskyty nejsou plošně ve všech oblastech pěstování, ale koncentrovaly se především do oblastí nejvíce postižených suchem. Sucho podporuje přežívání housenek a současně zpomaluje až zastavuje růst cukrové řepy, což je kombinace vedoucí ke snížení výnosu i poklesu cukernatosti, způsobených pozdější retrovegetací.

Makadlovka se vyskytuje i na červené salátové řepě, ale na ní jsme velké škody nezjistili ani v oblastech, kde se obě řepy pěstují blízko sebe. Menší napadení je nejspíše způsobeno nižší atraktivitou červené řepy v kombinaci s pravidelnou vrchní závlahou. Na obou řepách se mohou vyvíjet a škodit housenky více druhů makadlovek, ale makadlovka řepná je nejvýznamnější (1). Ochrana proti makadlovce řepné reguluje částečně i ostatní druhy, proto je zbytečné se jimi v praxi zabývat.

Životní cyklus

Přezimuje kukla v půdě, méně často housenka posledního instaru. Dospělci se začínají líhnout v druhé polovině dubna (2). Termín líhnutí ovlivňuje teplota půdy v jarním období. V teplých letech se líhnou dříve, po dlouhé zimě a studeném jaru jako

Obr. 1. Odchyt makadlovky řepné do feromonových lapáků – vysoká početnost v srpnu 2018 se projevila vyšším výskytem prvních generací roku 2019



v letošním roce se vyskytují později (do začátku května se žádní dospělci do lapáků nechytili). Líhnutí dospělců je postupné a jednotlivé generace se vzájemně prolínají. Nejvyšší početnosti dosahuje makadlovka v srpnu a září (3. generace). Pokud se však porosty proti makadlovce ošetřují, může být nejpočetnější první nebo druhá generace. Následné generace jsou negativně ovlivněny účinky insekticidů a odchytů v lapácích v letním období jsou několikanásobně nižší než na jaře (obr. 1.).

Housenky se v porostech vyskytují od května do sklizně a na jedné rostlině je možné nalézt všechny instary současně, v závislosti na termínech kladení jednotlivých letových vln. Na malých rostlinách jsme se s housenkami nesetkali, což může souviset s mořením osiva. Na starších rostlinách jsou housenky ukryté nejčastěji v srdéčkových listech, kde vykusují podélné rýhy do řapíků a okusují rostoucí listy. Při vysokém napadení a za sucha, kdy řepa neroste, sprádají nad srdéčkem pavučinky pokryté trusem a zeminou (obr. 2.). Kuklení probíhá mělce v půdě v blízkosti rostlin.

Diagnostika

Dospělci jsou drobní motýli šedohnědého zbarvení (délka těla s křídly 6–7 mm). Za dne se ukrývají na rostlinách nebo sedí na půdě. Při vyrušení odlétají na krátkou vzdálenost několika metrů. Na jaře, kdy jsou rostliny ještě malé, je možné se opatrně přiblížit na vzdálenost, která umožní makadlovku určit. Pokud podobného motýla potkáte alespoň 50 m od okraje porostu, jedná se s největší pravděpodobností o makadlovku.

Housenky jsou nejprve nazelenalé, poslední instar má načernalou barvu. Délka těla může být až 14 mm (3), ale většinou se pohybuje okolo 10 mm. Větší housenky patří jiným druhům motýlů, s největší pravděpodobností se bude jednat o můru. Housenky makadlovek jsou nejčastěji ukryté mezi listy v srdéčku, nebo se mělce zavrtávají do bulev. Po zničení srdéčka mohou nouzově minovat i v listech a řapících.

Monitoring

Dospělci makadlovek jsou v porostu nenápadní a můžeme je snadno přehlédnout. Nejvhodnější metoda sledování je proto pomocí feromonových lapáků, které imitují feromon samice a lákají samce z blízkého okolí. V našich pokusech používáme feromony od firmy Csalomon, umístěné v delta lapáku s výměnným lepovým dnem. Lapák je nutné pověsit nad porost, aby se feromonová vlečka unášená větrem dostala na delší

vzdálenost, lapák schovaný mezi narostlými listy dosahuje nižší účinnosti. Lapák se umístí do porostu cca 50–100 m od okraje, aby se snížil počet necílových druhů motýlů, naletujících z okolní vegetace. Vyvěšení lapáků se provede koncem dubna až začátkem května. Pokud je pole s cukrovkou poblíž loňského řepniště, umístí se lapák na stranu pole sousedící s loňským porostem, odkud pak budou dospělci naletovat. Feromon se mění po 6 týdnech a lepová deska dle potřeby. Musí zůstat stále lepivá.

Výskyt housenek se zjišťuje vizuální prohlídkou rostlin. Housenky jsou nejčastěji ukryté mezi srdčkovými listy, po zničení srdéčka se mohou zažírat do bulev (obr. 3.) nebo řapíků rostlin. Na podzim 2018 vytvářely i plošné miny na listech (obr. 4.).

Výskyt makadlovky v letech 2017–2020

Sledování makadlovky řepné probíhalo na 14 lokalitách ve středních, severních a východních Čechách pomocí feromonových lapáků. Čtyřletou řadu máme pouze z Horek u Čáslavi, na ostatních lokalitách probíhal monitoring 1–3 roky. Feromon byl zakoupen u firmy Csalomon a delta lapák od firmy Propher. Jedná se o neprůhledný plastový lapák zelené barvy s bílou lepovou deskou z papíru, který používáme standardně pro monitoring škůdců. V roce 2020 byl na šesti lokalitách použit průhledný plastový delta lapák firmy Csalomon (obr. 5.), pro srovnání účinnosti odchytu.

Roky 2017–2018 byly pro makadlovku příznivé. V průběhu vegetace byly vysoké teploty v kombinaci s podprůměrnými srážkami, které jsou pro vývoj housenek optimální. Vzhledem k nižším srážkám nebyla srdéčka řepy zatopena vodou a housenky se mohly nerušeně vyvíjet. V roce 2017 nebyla část pěstitelů na nového škůdce připravena, ošetřovali pozdě nebo vůbec, což vedlo k namnožení 3. a 4. generace a bylo důvodem vysoké početnosti na jaře 2018. V roce 2018 dosáhla gradace na většině lokalit svého maxima. V oblastech s minimem srážek řepa nerostla a housenky makadlovek zničily celé srdéčko. Poškodily i vrchní část bulev, ale to většinou nebylo příčinou hniloby bulev. Nejvyšší škody byly od srpna do října. V nejpostiženějších lokalitách se housenky po zničení srdéček z nouze přesunuly i na listy, kde vykusovaly řapíky a minovaly v listech. Poškození bylo podobné jako od zavíječů, ale podle housenek i dochováním dospělců se potvrdila makadlovka.

V roce 2019 byly zaznamenány vysoké nálety do feromonových lapáků v jarním období, ale dobře zvládnutá ochrana vedla k tomu, že početnost letní a podzimní generace byla nízká a škody minimální i přesto, že se opět lokálně projevoval nedostatek srážek a cukrová řepa nerostla.

Nízká početnost makadlovky na podzim se pozitivně projevila v roce 2020, kdy na většině lokalit byla první generace málo početná a k vysokým výskytům (30 dospělců na lapák za týden) došlo pouze lokálně. Nízká početnost 1. generace a dostatek srážek vedly

Obr. 2. Srdéčko zničené housenkami makadlovek



Obr. 3. Po zničení srdéčka se housenky z nouze zažírají do bulev



Obr. 4. K minování v listech a řapících dochází vzácně



Obr. 5. Delta lapáky od firmy Csalomon a Propher



k zanedbatelnému poškození, které se projevilo nejčastěji formou korkového pletiva na řapících listů (vyhojené místo žíru housenek v srdéčku). Vzhledem k nízké početnosti makadlovky v loňském roce je prognóza výskytu v roce 2021 pro zemědělce příznivá, pokud bude „normální“ průběh počasí a řepa poroste, neměl by být na většině lokalit s makadlovkou problém.

Přesto je důležité nepolevit v monitoringu a sledovat početnost makadlovek i dalších škůdců v pravidelných, nejlépe týdenních intervalech, které odhalí škůdce v počátečním stádiu, ještě před vznikem významných škod. Např. zanedbání monitoringu v loňském roce bylo příčinou poškození listů housenkami můr (na sledovaných lokalitách došlo ke smíšenému výskytu můry zelné, můry kapustové a můry jetelové).

Porovnání účinnosti lapáků

Z předběžných jednoletých výsledků vyplývá, že do průhledných lapáků od firmy Csalomon se chytá více makadlovek než do neprůhledných od Propheru, což bylo zjištěno i u dalších škůdců, např. při monitoringu záplředníčka polního v zelenině. Co to znamená pro praxi? Pouze to, že není dobré střídat typy lapáků. Pokud se rozhodnete pro jeden typ, je třeba jej používat více sezon za sebou. Víceletá data umožní odhalit zvýšený výskyt oproti předchozím rokům, což signalizuje riziko poškození porostu. Např. pokud máte v normálním roce do 5 dospělců na lapák za týden a odchytíte 20 dospělců, znamená to, že je třeba věnovat výskytu makadlovky více pozornosti a zvážit případnou ochranu.

Příměsí v lapácích

Testované feromony na makadlovku jsou druhově specifické s minimálním odchylem jiných motýlů. Z necílových druhů se ve vyšším počtu chytají pouze neškodné makadlovky rodu *Metzneria* (4), které jsou ale na první pohled delší (7–8 mm), štihlejší a světle zbarvené. Je-li v blízkosti řepka, mohou se ve vyšším počtu zachytit i záplředníčky polní, kteří jsou na první pohled jinak zbarvení.

Na některých lokalitách mohou být makadlovky rodu *Metzneria* velmi hojné a v některých obdobích dokonce převažovat nad makadlovkou řepnou. Obdobné je to se záplředníčkem polním, který se také může v době migrace chytat ve vyšších počtech, proto je nutné věnovat diagnostice náležitou pozornost. Záměna druhů může vést ke zbytečnému ošetření.

Možnosti ochrany

Rozhodnutí o provedení ochrany závisí na škodlivosti v předchozích letech. Pokud se škody vyskytly, je třeba sledovat početnost pomocí feromonových lapáků a při vyšších odchycích (více než 5 dospělců na lapák za týden) provést ošetření proti dospělcům před vykladením vajíček. Nejvyšší účinnost se dosáhne na první generaci, kdy stačí 1–2

postřiky a vyřeší se problém s makadlovkou na zbytek sezony. Proti makadlovce nejsou registrovány žádné přípravky, ale lze využít „vedlejšího efektu“ pyreteroidů při ochraně proti mšicím nebo jiným škůdcům.

Ochrana proti dalším generacím je méně účinná, let motýlů je rozvleklý, chrást je narostlý a brání průniku postřiku k místům, kde se přes den makadlovky ukrývají. Účinnost registrovaných i neregistrovaných přípravků proti housenkám je nedostatečná. Housenky jsou ukryté mezi srdéčkovými listy, kam se kontaktně působící přípravky nedostanou a přípravky se systémovým účinkem nejsou k dispozici.

Škodlivost makadlovky se projeví nejčastěji v srpnu a září, kdy je na ochranu již pozdě. Proto je třeba nepodcenit monitoring a při vyšším odchytu do lapáků provést ochranu na lokalitách, kde se v posledních dvou letech vyskytly škody. Ošetření proti makadlovce se zpravidla spojí s jiným zásahem, tzn. náklady jsou vyšší pouze o cenu přípravku. O škodlivosti rozhoduje průběh počasí, které žádné modely nedokáží předpovědět na celé vegetační období, proto je na rizikových lokalitách nutné počítat vždy s horší variantou a ošetřovat preventivně jako kdyby mělo být teplé a suché léto. Rozhodně se nejedná o zbytečnou investici. Pokud se sníží početnost makadlovky, bude možné vynechat postřiky v dalších letech.

Závěr

Doufejme, že škodlivé výskyty makadlovky řepné byly spojené pouze s obdobím nadprůměrně teplých a suchých let a v dalších letech se s ní budeme na většině lokalit setkávat v minimálním množství, nepřesahujícím práh škodlivosti. Přesto, že škodlivost v roce 2020 byla nízká, není radno makadlovku podceňovat a přestat ji sledovat. Pokud bude mít vhodné podmínky, může během dvou let opět dosáhnout vysoké početnosti a způsobit významné škody. Proto doporučujeme pokračovat v monitoringu alespoň v kritickém jarním období (květen až červen) a v případě vyšších odchytů do feromonových lapáků provést ošetření, které se může spojit např. s ochranou proti mšici makové.

Výzkum byl podpořen projektem TA ČR TH04030242 a RO-0418.

Souhrn

Poškození cukrové řepy makadlovkou řepnou (*Scrobipalpa ocellatella*) vzrůstá v posledních 5–10 letech. Na některých lokalitách byla nejvýznamnějším škůdcem. Příčinou zvyšování abundance jsou příznivé klimatické podmínky (teplé a suché počasí).

Monitoring pomocí feromonových delta lapáků od firmy Csalomon probíhal v letech 2017–2020. Vysoká početnost v lapácích i poškození rostlin byly zjištěny v letech 2017–2018. V roce 2019 byl zaznamenán hojný výskyt v jarním období. Vlivem správně načasované ochrany však byla v průběhu sezony početnost dospělců i poškození nízká. Normální průběh počasí v roce 2020 s dostatkem srážek byl pro makadlovku nepříznivý. Odchyt na většině sledovaných lokalit byl nízký a škodlivý výskyt housenek nebyl zjištěn. Účinnost feromonů byla dostatečná. Z necílových druhů se nejčastěji vyskytovali jedinci rodu *Metzneria*.

Klíčová slova: makadlovka řepná, cukrovka, výskyt, škodlivost, Česká republika.

Literatura

1. MILLER, F.: *Zemědělská entomologie*. Praha: Nakladatelství ČSAV, 1956, 1056 s.
2. WEISMANN, L.; POVOLNÝ, D.: *Mol' repný: Scrobipalpa ocellatella (Boyd)*. Bratislava: VSAV, 1960, 180 s.
3. BENADA, J.; ŠEDIVÝ J.; ŠPAČEK J.: *Atlas chorob a škůdců řepy*. Praha: SZN, 1985, 264 s.
4. RENO, M. ET AL.: L'acétoxy-1 dodécène 3E, composant principal de la phéromone sexuelle de la teigne de la betterave: *Scrobipalpa ocellatella* Boyd. (Lépidoptere Gelechiidae). *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, 90, 1980 (3), s. 275–289.

Holý K., Pavlů K.: Occurrence of *Scrobipalpa ocellatella* in 2017–2020

Damage to sugar beet by *Scrobipalpa ocellatella* has been on the increase in the last 5–10 years. It was the most significant pest in several localities. The reason for the increase in abundance is favorable climatic conditions (warm and dry weather).

Monitoring using pheromone delta traps (Csalomon company) took place in 2017–2020. High abundance of the beet moth in the traps and plant damage by larvae were detected in 2017–2018. In 2019, abundant occurrence of this pest was recorded in the spring season. However, due to properly timed protection, the number of adults and the extent of damage were low during the season. The normal weather conditions in 2020 with sufficient precipitation was unfavorable for the beet moth development. Capture rates were low at most of the monitored sites and no harmful occurrence of larvae was detected. The efficiency of the pheromone lures was sufficient. Of the non-target species, individuals of the *Metzneria* genus were the most common.

Key words: *Scrobipalpa ocellatella*, sugar beet, occurrence, damage, Czech Republic.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Kamil Holý, Ph. D., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Drnovská 507/73, 161 06 Praha – Ruzyně, Česká republika, e-mail: holy@vurv.cz