

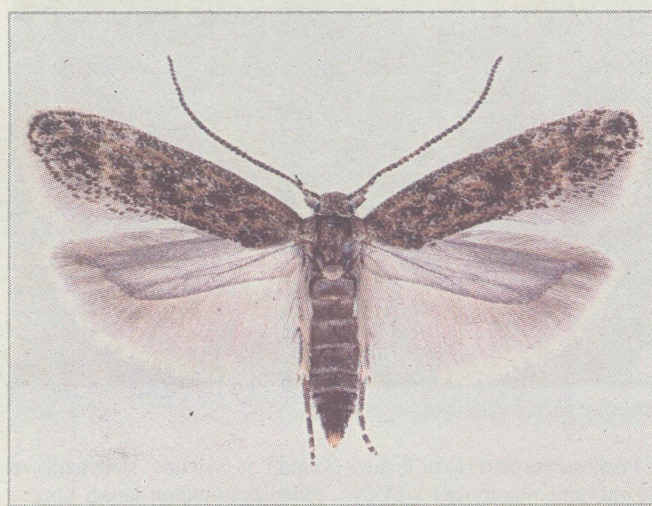
Makadlovka – úporný škůdce rajčat

O makadlovce *Tuta absoluta* už bylo mnoho napsáno, ve skutečnosti se s ní však setkal jen málokdo. Ten, komu se to už podařilo, na toto setkání pravděpodobně nikdy nezapomene. Pokusme se podívat trochu blíže na tohoto škůdce, jeho původ, historii šíření, shrnout jeho základní schopnosti a pokusit se najít slabá místa využitelná k ochraně proti jím způsobeným škodám.

Makadlovka *Tuta absoluta* je známá již více než 100 let, z nichž 90 strávila pouze ve své domovině. Tou je Peru a přilehlé oblasti jižní a střední Ameriky a už zde byla známá jako významný škůdce rajčat. Mimo americký kontinent byla poprvé zaznamenána ve španělském Katalánsku v roce 2006. Odtamtud se začala neobyčejně rychle šířit, a to jak do dalších evropských zemí, tak i do Afriky, na Arabský poloostrov či na Blízký a Střední východ. Dnes jsou známy výskyt ve většině evropských a afrických zemí, v jižní Asii dosáhl na východ až do Indie, Nepálu a Bangladéše.

Jak škodí?

Samička makadlovky *Tuta absoluta* naklade až 260 vajíček na listy, stonky i plody živých rostlin. Těmi jsou druhy z čeledi lilkovitých, a to rajče jedlé (*Solanum lycopersicum*), lilek brambor (*Solanum tuberosum*), lilek vejcoplodý (*Solanum melongena*), pepino (*Solanum muricatum*), durman obecný (*Datura stramonium*), lilek černý (*Solanum nigrum*), lilek hlošínolistý (*Solanum elaeagnifolium*) nebo tabák sivý (*Nicotiana glauca*). V Itálii byly housenky nalezeny i na fazolu obecnou (*Phaseolus vulgaris*), v umělých chovech byly zaznamenány i některé dal-



Motýl, rozpětí křídel 11 mm

Foto Jan Sitek

ší, většinou lilkovité druhy živých rostlin. Ve vhodných podmínkách se housenky líhnou do pěti dnů. Vylíhlé housenky se vžívají nejčastěji do listů, kde vyžirají parenchymatické pletivo, avšak vrchní a spodní listová pokožka zůstává zachována. Vzniklý požerok, zvaný mina, má u tohoto druhu plošný nepravidelný tvar, v dřívějších fázích vývoje housenky často s prstovitými výběžky, a je dobře viditelný z horní i spodní strany listu. V minách je možné vidět i trus mladých housenek, starší housenky jej vyhazují ven otvorem v mině. Napadení stonku

nebo plodu se prozradí vzniklým otvorem, případně i trusem. Housenky mají čtyři instary, jako starší jsou velmi pohyblivé, a tak je občas můžeme spatřit i mimo miny. Dorůstají velikosti přibližně 8 mm, mají zelenou barvu, pokud ale žijí ve zrajících plodech rajčat, pak jsou většinou načervenalé. Vývoj housenky je velmi rychlý, kuklí se již po 12–15 dnech. Ke kuklení si vybírají místo v zemi, na rostlině nebo v jejím okolí, případně i přímo v mině.

Škodí tedy housenky oslabením až likvidací rostliny a znehodnocením plodů svou přítom-

ností, chodbami nebo zničením plodů následnou hnilobou.

Proč se tak rychle a úspěšně šíří?

1. Vývoj jednotlivých generací je velmi rychlý. Celý životní cyklus trvá pouze 29–38 dnů, a tak v optimálních, většinou skleníkových podmínkách může vytvořit za rok až 12 generací.

2. Důsledkem rychlosti vývoje ve sklenicích je současná přítomnost všech vývojových stadií. Pokud se tedy naskytne jakákoliv příležitost k rozšíření na další lokality, nejvhodnější vývojové stadium je vždy k dispozici.

3. Housenky se vyskytují uvnitř rostlinných pletiv, a tak zásadně zvyšují svoji šanci na přežití po ošetření insekticidy nebo při transportu rostlin.

4. Housenky před kuklením mohou zalézt na nejrůznější místa, což jim umožňuje ve stadiu kukly cestovat např. s obalovým materiálem i bez přítomnosti živé rostliny.

5. U části skleníkových populací byla zjištěna rezistence k některým účinným látkám insekticidů (deltamethrin, abamektin).

6. I v podmínkách mírného klimatického pásu se v teplé části roku imaga šíří vlastními silami na velké vzdálenosti.

Housenka *Tuta absoluta*

Foto Jan Sitek

Všemi výše uvedenými schopnostmi vytváří neustálý tlak na to, že se část populace nebo alespoň někteří jedinci dostanou do vhodných podmínek k přezimování nebo přímo k založení dalších populací na nových lokalitách.

Kde je zranitelná?

1. Housenky jsou velmi malé, a proto bez potravy rychle hynou.

2. Vzhledem ke své domovině je to teplomilný druh. Pro líhnutí vajíček, vývoj housenek, líhnutí dospělců či dokončení celého vývoje jsou různými autory udávány různé minimální teploty při-

bližně v intervalu mezi 6 a 14 °C. V našich podmínkách by tedy ve venkovním prostředí neměl přezít zimní období.

Eradikace v našich zeměpisných šířkách je možná a je poměrně snadná, i když pro pěstitele finančně náročná. Napadenou skleníkovou kulturu rajčat je potřeba bezesbýtku zlikvidovat, a to včetně lilkovitých plevelů, a pro jistotu nechat v zimním období promrznout. Dostatečně účinná by měla být i změna kultury ve skleníku, avšak opět při současné pečlivé likvidaci lilkovitých plevelů.

(Pokračování na str. 38)

TRITIKALE OZIMÉ / ŽITO OZIMÉ

BREHAT

- žitný typ s mohutným habitem, ideální pro vysoký výnos biomasy
- ve zkouškách UKZÚZ 2018 výnos 106 %
- středně raná odrůda
- odolná proti padlí, braničnatkám a listovým skvrnitostem
- vynikající obsah škrobu - 68,6 %

DAŃKOWSKIE TURKUS

- žito typu populace s výnosem 104 % a 101 % (Polsko)
- dobrá odolnost k polehání
- velmi dobrý zdravotní stav

selgen[®]

Makadlovka ...

(Dokončení ze str. 37)

Historie výskytu v Česku

U nás byla *Tuta absoluta* poprvé zjištěna 7. 8. 2013 na Prostějovsku v porostech skleníkových rajčat. Kultura skleníkových rajčat na výměře přibližně 0,4 ha, která normálně plodí až do začátku prosince, byla úplně zlikvidována už počátkem srpna. Porost rajčat byl téměř úplně zbavený zelené listové plochy, produkce

Další významné a škodlivé výskyty byly pozorovány v roce 2018 ve skleníkových provozech na střední a jižní Moravě na kulturách rajčat a byly doprovázeny i výskyty v jejich okolí na zahrádkách drobných pěstitelů, a to nejen na rostlinách rajčat, ale poprvé v ČR i na rostlinách brambor. V loňském roce byly zaznamenány výskyty dospělců i ve volné přírodě, včetně míst poměrně vzdálených od lidských sídel



Miny na listu rajčete

Foto Jan Sitek

plodů byla minimální a značná část jich byla znehodnocena napadením housenkami. Při průchodu skleníkem se dalo vyplašit značné množství dospělců *T. absoluta*, miny byly pozorovány i na lilku černém, který se zde vyskytoval jako plevel. Pravděpodobnou příčinou zavlečení byly nedostatečně vyčištěné přepravní obaly na sklizené plody. Tento výskyt byl drastickými opatření-

a možných zdrojů šíření. Za pravděpodobnou příčinou zavlečení byla tentokrát považována napadená sadba vysázená ve sklenicích v roce 2017.

Co lze očekávat letos?

Další podezření z výskytu na našem území bylo zaznamenáno v dubnu letošního roku na balečných plodech cherry rajčat původem z Itálie. Celý případ je obklo-

Ze zkušeností je zřejmé, že rozšíření tohoto škodlivého organismu a následným silným a škodlivým výskytem vždy předcházelo dosti zásadní zanedbání hygienických principů práce ve sklenicích, ať už se jednalo o manipulaci s obaly neznámého původu, či podcenění kontroly zdravotního stavu nakupované sadby. Nezbyvá než doufat, že se pěstitelé v tomto ohledu dostatečně poučili. Znalost tohoto škůdce je rozhodně nejlepším ochranným opatřením a mělo by to platit i o zkušenostech, ať už jsou dobré nebo špatné.

I když se to zdá málo pravděpodobné, nelze zcela vyloučit, že dosavadní rozšíření ve volné přírodě povede k tomu, že si makadlovka v příznivých podmínkách najde „náhradní“ možnosti k přezimování (nevytápěné skleníky nebo obchodní centra apod.).

Co se s tím dá dělat?

Jako důležité preventivní opatření lze doporučit pečlivou kontrolu nakoupené sadby a důsledné sledování, zda se na rostlinách nevyskytují typické příznaky napadení (miny v listech, otvory s trusem ve stoncích a plodech nebo imaga v porostu).



Zničený porost skleníkových rajčat

Foto Jan Sitek

V blízkosti porostů rajčat je nutné zabránit manipulaci s plody a přepravními obaly dovezenými z rizikových oblastí nebo nejasného původu a nelze ani opomenout průběžný monitoring tohoto druhu pomocí feromonových lapáků nebo alespoň lepových desek. Při zjištění jakýchkoliv

stadií je vhodné sledování ve sklenicích doplnit lapači hmyzu s ultrafialovými světelnými zdroji, sběrem a účinnou likvidací napadených částí rostlin. Významně zabránit dalšímu šíření tohoto škodlivého organismu může umístění sítí do větracích oken. Když už tyto metody nedo-

stačují, je potřebné sáhnout k chemické nebo biologické ochraně. Seznam aktuálně povolených přípravků na ochranu rostlin je k dispozici na webu ÚKZÚZ v aplikaci Rostlinolékařský portál. Důležité je rovněž hodnocení účinnosti ochranných zásahů. Obtížnost úspěšné ochrany spočívá v tom, že housenky se většinou zdržují uvnitř rostlinných pletiv, a také v tom, že u některých skleníkových populací byla zjištěna rezistence k některým účinným látkám insekticidů.

Závěr

Makadlovka *T. absoluta* se dále šíří světem a za posledních dvanáct let osídlila prakticky polovinu zeměkoule. Dá se předpokládat, že se bude také vracet na místa, odkud jsme ji vypudili. Proto je důležité zejména pečlivé dodržování preventivních opatření a včasné zachycení případných výskytů zejména ve sklenicích pěstírnách rajčat, které mohou být nejvýznamnějšími zdroji dalšího šíření tohoto úporného škůdce.

Ing. Jan Sitek

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

inzerce

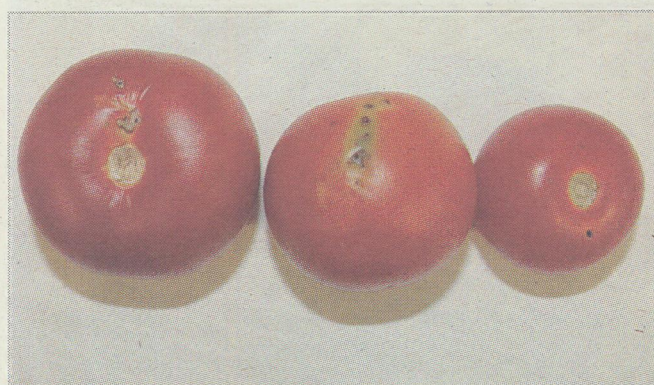


Miny na listech bramborů

Foto Martin Dolének

mi (likvidace porostu a asanace skleníku) eradikován. *T. absoluta* byla ale na území ČR pozorována i nadále, jednalo se však pouze o občasné a zcela ojedinělé výskyty min na listech nebo imag na lepových deskách, a to většinou koncem vegetace skleníkových rajčat těsně před plánovanou likvidací porostu v okresech Kutná Hora, Olomouc a Prostějov.

pen „reklamačním tajemstvím“, a tak jako doklad o dalším možném šíření na naše území slouží pouze zasláné fotografie typických příznaků poškození plodů rajčat housenkami *T. absoluta*. Žádná živá ani mrtvá stadia tohoto škůdce na fotografiích nejsou. Souhlas s publikací některé ze zasláných fotografií se nepodařilo získat.



Poškozené plody rajčat

Foto Jan Sitek



LG MOCCA

NEMÁ SOKA












Nejvýnosnější krmná pšenice na trhu

ZEM a.s., Lužec nad Cidlinou, okr. Hradec Králové - výměra 56 ha - výnos 8,30 t/ha STATEK KYDLINOV, s.r.o., okr. Hradec Králové - výměra 28,5 ha - výnos 9,30 t/ha	ZD Dolní Újezd u Litomyšle, okr. Svitavy - výměra 30 ha - výnos 9,47 t/ha
--	--

8,30

t/ha

9,30

t/ha

9,47

t/ha

www.lgseeds.cz

Šlechťme Váš úspěch

Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o., Polygrafická 262/3, 108 00 Praha 10 - Malešice
tel.: +420 212 244 339, fax: +420 272 701 262, e-mail: info@limagrain-cereals.cz

