



Spotřeba pesticidů včelaři

Třenice mezi včelaři a zemědělci při květu řepky jsou již tradiční záležitostí. Postřikovač na poli je pro včelaře jako červený hadr na býka a má výrazný placebo efekt – po jeho spatření „začínají padat včely“. Proto je třeba předcházet konfliktům a ošetřovat kvetoucí řepku u obcí, silnic a dalších exponovaných míst v době, kdy to může vidět minimum lidí.



Virus deformovaných křídel (DWV). Na snímku si můžete mezi zdravými včelami povšimnout čtyř dělnic s poškozenými křídly

Občas se stane, že některý nezodpovědný pěstitel nastříká přípravek v době, kdy nemá, a dojde k otravě včelstev. Vždy se naštěstí jedná pouze o lokální záležitost a na včelařství jako celek to nemá podstatný vliv. Plošné otravy včelstev byly naposledy okolo roku 2000, kdy byl omylem povolen do řepky fipronil. Od té doby je prokázáných (i nehlášených) otrav nepatrné množství v porovnání s neúmyslným hubením včelstev samotnými včelaři, kteří jsou pro včely největším nebezpečím.

Pesticid, nebo léčivo?

V zemědělském časopise asi není třeba vysvětlovat, že termíny pesticid i léčivo označují účinné látky sloužící k ochraně rostlin/zvířat proti škůdcům/cizopasníkům, chorobám/nemocem aj. Kdo chová psy, používá obojky

nebo spoty proti parazitům a čte složení přípravku, zjistil, že stejné účinné látky má ve skladu pesticidů proti škůdcům plodin. Jediné, v čem se liší, je formulace. Podobné je to v domácnostech při hubení např. štěrnic. Pesticidy s akaricidním (často v kombinaci s insekticidním) účinkem se používají i ve včelařství. Není se čemu divit, účinných látek splňujících stále přísnější kritéria je nedostatek a škůdci i paraziti náležejí do příbuzných taxonomických skupin živočichů se stejnou nebo podobnou fyziologií. Experimenty s použitím přípravku na ochranu rostlin do úlů nedoporučuji, i když obsahují stejnou účinnou látku jako léčivo. Samotná účinná látka je pouze jednou z částí přípravku. O tom, jak bude působit na necílové organismy, rozhodují i další (pomocné) chemikálie.

Spotřeba pesticidů včelaři

Včelaři i jejich političtí představitelé kritizují zemědělce za používání pesticidů. To svědčí o jejich nízké vzdělanosti v oboru zemědělství, kam patří i včelařství. Absence základních zemědělských znalostí je bohužel častá i u různých „přednášejících odborníků“, kteří šíří mezi včelaře bludy. Málokterý včelař, pokud není současně zemědělec, má povědomí o tom, že účinná látka tau-fluvalinát, kterou aplikuje do včel proti roztoči *Varroa destructor* v přípravku M-1 AER nebo MP 10 FUM, se používá do řepky proti blýskáčkům v přípravku Mavrik Smart. Účinná látka amitraz v přípravku Varidol, na kterém stojí podzimní a zimní ošetření včel, se v zahraničí používá např. k hubení svilušek, molíc, mer a červců. Paradoxem je, že ošetření včelstev těmito syntetickými akaricidy doporučuje a prostřednictvím základních organizací i plošně provádí Český svaz včelařů, který veřejně bojuje proti používání pesticidů.

Jak jsou na tom se spotřebou přípravků včelaři? Záleží na úhlu pohledu, respektive použití konkrétního statistického údaje. Pokud se porovná celková spotřeba účinných látek za rok, tak jich spotřebují oproti zemědělcům výrazně méně. Proč? Protože jich je mnohem méně než zemědělců. K objektivnímu srovnání je třeba použít metodu, která umožní porovnat spotřebu včelaři i zemědělci bez ohledu na jejich počet v jednotlivých letech. K tomu je možné použít přepočtenou spotřebu účinných látek přípravků na hektar a rok, který se používá např. pro srovnání spotřeby mezi plodinami nebo jednotlivými státy EU. Spotřeba přípravků na plochu vyjadřuje, jak jednotlivé činnosti zatěžují životní prostředí rezidui pesticidů.

Tab 1. Spotřeba účinné látky ve včelstvu na 1 ha/rok

Přípravek	Úč. látka	Dávka	Množství/úl	Dávka/včelstvo/rok (mg)	Množství úč. látky kg/ha
Gabon Flum	flumethrin	4 mg/pásek	2 pásy	8	0,49
Varidol	amitraz	6,2 mg/fumigaci	3x	18,6	1,13
Celkem					1,62 kg/ha
Formidol	kys. mravenčí	41 g 85% kyseliny	1x	34 850	2 124,67 kg/ha

Metodika

Pro ošetření včelstev bylo použito základní schéma léčení v roce s nízkým výskytem roztoče Varroa destructor. Přípravky a dávky jsou uvedeny v tabulce 1. Pro srovnání byly vybrány přípravy s jasně definovaným množstvím účinné látky na jednu aplikaci (uvedeno v příbalové informaci). Formidol se dává do včelstva v červenci, Gabon v srpnu a 3 fumigace Varidolem se provádějí na podzim a v zimě. Při léčení uniká mimo úl pouze část objemu aplikované účinné látky, zbytek se rozkládá přímo ve včelstvu nebo proniká do rámků a stěn úlů a dostává se do životního prostředí zpožděně až při jejich likvidaci. Protože není známo, kolik procent opustí úl v podobě účinné látky nebo jejích metabolitů, není provedeno krácení celkové spotřeby. U řepky jsou do výpočtu zahrnuty pouze insekticidy, protože fungicidy ani herbicidy nejsou pro včely zpravidla nebezpečné (kdo chce, může si spočítat spotřebu všech pesticidů a porovnat s místními včelaři). Postříkový plán odpovídá nízkému výskytu škůdců, viz tabulka 2. Tento postříkový sled je možné použít letos naposledy, příští rok již většina přípravků nebude povolena.

K porovnání byl vybrán nejrozšířenější 11rámkový nástavkový úl s rámků 39×24 cm, u kterého je vnitřní rozměr 40,5×40,5 cm (plocha 0,164 m²).

Výsledky a diskuse

Spotřeba přípravků s akaricidně-insekticidním účinkem je uvedena v tabulkách 1 a 2. Pokud se porovná pouze spotřeba syntetických přípravků, tak včelaři používají těchto látek 3krát více než zemědělci při ošetření řepky proti škůdcům. Biopřípravku se ve včelstvu spotřebuje 2,1 t/ha, což v zemědělství snese srovnání se spotřebou hnojiv. Vzhledem ke zvyšujícímu se počtu rezistentních populací roztočů bude použití kyselin nejspíše vzrůstat. V současné době již někteří včelaři používají místo Gabonu a Formidolu v letním období některý z dlouhodobých odpařovačů 65% kyseliny mravenčí, což odpovídá spotřebě 7,9–14,3 m³/ha/rok.

Pokud se sjednotí „jazyk“, tak má ochrana včelstev proti V. destructor mnoho společného s ochranou rostlin proti škůdcům:

- nedostatek účinných přípravků
- škůdci i paraziti selektují rezistentní populace
- nutný pravidelný monitoring výskytu
- při zanedbání léčby může dojít k uhynutí
- riziko výskytu reziduí účinných látek v produktu

Úhyny včelstev

Získat objektivní údaje o úhyněch včelstev způsobených přípravky na ochranu rostlin nebo v důsledku nemoci je nemožné. Mnoho včelařů počty uhynulých včelstev nenahlásí nebo nejsou schopni rozlišit příčinu úhynu.

Přesto je možno statistické údaje využít k porovnání trendu nebezpečnosti pesticidů a nemoci pro včely. Např. podle tiskové zprávy Státní veterinární správy (SVS) z 26. 11. 2015 byla v roce 2015 prokázána otrava včelstev pesticidy aplikovanými na rostliny v 8 případech a bylo postiženo 161 včelstev. V roce 2014 to bylo 800 včelstev v 7 prokázáných případech.

Údaje SVS o otravě pesticidy jsou výrazně nižší v porovnání s publikovanými údaji o úhynu včelstev na varroázu, která byla příčinou úhynu cca 1/3 chovaných včelstev v 2014/2015. Katastrofální byly i roky 2007/2008 a 2019/2020. Statistické údaje o ztrátách po letošní zimě ještě nejsou k dispozici, ale budou zahrnovat pouze včelstva uhynulá. K nim by bylo třeba připočít i výrazné oslabení včelstev varroázou (redukce na sílu oddělků obsedajícího několik rámků), aby se získal objektivní údaj o nebezpečnosti této nákazy v porovnání s otravami přípravky na ochranu rostlin.

Nedostatek přípravků hubí včely

Stejně jako zemědělci se včelaři potýkají s poklesem účinnosti používaných přípravků. Převčelení a nedostatek zdrojů snůšek v letním období podporuje loupeže a s nimi související zvýšený přenos roztočů a nemoci.

To, zda je u vás převčeleno, můžete zjistit na www.colosscz.webnode.cz. Kritické období nákazy je v letním období, kdy je léčení omezeno přítomností medu ve včelstvu. Bohužel včelaři usnuli na vavřínech. Místo inovace technologie ochrany odpovídající situaci v 21. století věnují energii boji s neonikotinoidy a dalšími domnělými nepřáteli, ale varroázu a nemoci s ní spojené, které prokazatelně způsobují nejvyšší úhyny včelstev v České republice, nechávají paradoxně na pokoji. Pokud přístup nezmění, budou úhyny včelstev na varroázu se zvyšující rezistencí roztočů vzrůstat. Kdo chováte včely v rizikových oblastech, začněte uvažovat o vlastním systému ochrany včelstev v letním období, např. pomocí dlouhodobých odpařovačů

Tab 2. Množství účinné látky aplikované na hektar ozimé řepky ročně

Přípravek	Úč. látka	Dávka přípravku v l/ha	Obsah úč. látky v kg/l	Množství úč. látky kg/ha
Proteus 110 OD	deltametrin	0,75	0,01	0,0075
	thiacloprid		0,1	0,075
Nurelle D	cypermethrin	0,6	0,05	0,03
	chlorpyrifos		0,5	0,3
Mavrik Smart	tau-fluvalinate	0,2	0,24	0,048
Biscaya 240 OD	thiacloprid	0,3	0,24	0,072
Celkem				0,53 kg/ha



Typický příznak úhynu včelstva na varroázu a nemoci s ní spojené – úl plný zásob s hrstkou včel okolo matky



Pesticid

Zákon (č. 326/2004 Sb.) o rostlinolékařské péči termín pesticid nepoužívá (vyskytuje se pouze v souvislosti s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1185/2009 o statistice pesticidů). Pesticidy jsou nahrazeny termíny: přípravky na ochranu rostlin a pomocné prostředky na ochranu rostlin.

Podle webových stránek Státního zdravotního ústavu se pod termín pesticidy zahrnují:

- a) přípravky na ochranu rostlin, jak jsou definovány v nařízení (ES) č. 1107/2009;
- b) biocidní přípravky, jak jsou definovány v nařízení (EU) č. 528/2012, o dodávání biocidních přípravků na trh a jejich používání.

Léčivo

Podle Zákona (č. 378/2007 Sb.) o léčivech se léčivým přípravkem rozumí:

- a) látka nebo kombinace látek prezentovaná s tím, že má léčebné nebo preventivní vlastnosti v případě onemocnění lidí nebo zvířat, nebo
- b) látka nebo kombinace látek, kterou lze použít u lidí nebo podat lidem, nebo použít u zvířat či podat zvířatům, a to buď za účelem obnovy, úpravy či ovlivnění fyziologických funkcí prostřednictvím farmakologického, imunologického nebo metabolického účinku, nebo za účelem stanovení lékařské diagnózy.

kyseliny mravenčí, klíčování matek nebo v budoucnu možná i termickým ošetřením.

Závěr

Včelaři i zemědělci mají mnoho společného a vzájemně se potřebují. Je škoda, že

dokáží komunikovat pouze na lokální úrovni a vrcholní představitelé svazů nejsou schopni najít společnou řeč. Cílem tohoto článku je poukázat na prolínání obou zemědělských oborů nejen při opylování (zvyšování výnosu zemědělských plodin i medu), ale i v proble-

matice ochrany proti škůdcům/parazitům. Údaje o spotřebě přípravků můžete využít např. k soutěži mezi vámi a včelaři, kdo používá méně pesticidů. Nevzdělané fanatiky nepřesvědčíte, ty hloubavě možná nahledáte a časem přijdou na to, že to „bez chemie“ nejde v zemědělství ani ve včelařství. Pouze komunikací a vzájemným porozuměním je možné předejít tomu, aby se vytvářela nesmyslná nařízení typu „hlášení nebezpečných a zvláště nebezpečných přípravků pro včely“, jak je uvedeno v § 51, odstavci 2, aktuální verze zákona č. 326/2004 Sb., které představují velkou byrokratickou zátěž pro zemědělce a děsí v oboru ochrany rostlin tápající včelaře, kteří na základě oznámení stejně včely v úlech nezavírají.

Pokud by si dal někdo práci a spočítal, kolik stojí osobní a materiálové náklady na administraci tohoto nařízení a kolik tím bylo zachráněno včelstev, byl by poměr v řádech desítek milionů ku desítkám tisíc ročně. Pokud by se část peněz použila na vyvinutí/ověření nové, centrálně doporučené (řízené) metody pro boj s varroázou v letním období, zachránilo by to mnohem více včelstev s mnohem nižším úsilím.

*Ing. Kamil Holý, Ph.D.; Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha-Ruzyně
Článek byl částečně podpořen projektem MZe-RO0418.*

Rakouské zemědělství naším vzorem?

Není televizní diskuze, zvláště na kanálech České televize, aby se zde neobjevil letecký snímek, srovnávající velikost honů na rakouské a české straně poblíž Znojma, oddělené hranicí obou zemí.

Ty malé nudličky v Rakousku, kousek od hranic (nejčastěji vinice) jsou prý tím jedině správným směrem zemědělství a tvarováním krajiny – není to nic zcela nového. Začalo to krátce po revoluci za prvního polistopadového ministra zemědělství Bohumila Kubáta. Nyní se podobná tvrzení některých „expertů“ znovu vrací. Za záminku slouží současná diskuze o velikosti našich velkých širých lánů, kterou je potřeba zmenšit. V roce 2020 na 30 hektarů u pozemků ohrožených vodní erozí, od roku 2021 u všech ostatních, kde se bude pěstovat jedna plodina. Dokonce se objevují politické hlasy, které považují i 30 hektarů za stále velký pozemek a navrhuji omezení jeho velikosti na 20 hektarů.

Rakouské zemědělství jsem poznal z jiného úhlu pohledu. Nadnárodní firma, u které jsem pracoval, provozovala v Gerhausu nedaleko od Bratislavy, ale i Břeclavi pokusnou stanici. Byly zde testovány vývojové účinné látky a nové přípravky na ochranu rostlin, přicházející postupně i na náš trh. Při několikadenních pobytech jsme velmi často navštěvovali

rakouské rodinné farmy a diskutovali se sedláky. Kromě odborných otázek se v diskuzích objevila i otázka jejich budoucnosti. Jak to bude dál s jejich hospodářstvím velmi záleželo na tom, kdo tvořil rodinu.

Bohužel všechny pojil jeden, pro přítomné Čechy, nevýznamný problém. Ten spočíval v tom, že synové rakouských sedláků nemohli najít nevěstu. Zkrátka a dobře mladým ženám se do zemědělství nechtělo. Všichni víme proč. Výsledky této situace, kterou jsme se dovídali v devadesátých letech, vidíme v rakouském zemědělství i dnes.

Podle velikosti produkce rozdělujeme zemědělce na malé a velké. Poměrování jejich velikosti výčtem plusů a minusů onoho či toho druhého nemá smysl. O kvalitě a chuti piva také nerozhoduje pouze velikost varny jeho pivovaru. Nemám nic proti rodinným farmám, stejně jako proti zemědělským družstvům a akciovým společnostem. Všichni mají můj hluboký obdiv. Nelze však přehlédnout i současné trendy v Rakousku. Tedy vývoj počtu

farem a jejich průměrnou velikost za období 1951–2013. Z dostupných čísel je zřejmé, že v rakouském zemědělství dochází v posledních desetiletích k masivní změně. Počet zemědělských farem se snižuje a velikost těch existujících stále roste. V roce 1951 činila celková plocha rakouské farmy 17,8 ha, naopak v roce 2013 již 43,5 ha. Výměra půdy na farmu ve stejném období vzrostla z 9,4 ha na 19,4 ha. Zcela opačným, ale tomu odpovídajícím způsobem se měnil počet rakouských farem. V roce 1951 činil 433 tisíc a v roce 2013 klesl na 167 tisíc [zdroj <http://www.lako.at>]. Zdá se, že ani v Rakousku nelze tento vývoj zastavit. Vývoj zemědělství jednoznačně spěje k intenzifikaci produkce, tedy i k větším farmám s menším počtem lidí, při použití moderní techniky. Při tomto vývoji je zřejmé, že rakouské zemědělství se svými velikostními parametry nemůže být naším vzorem. Otázkou zůstává, zda se situace nezmění natolik, že naopak rozměry českého zemědělství budou příkladem zemědělství na opačné straně hranice.

Ing. Michal Vokřál, CSČ.