

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ NÁVŠTĚVNOST VČEL V POROSTECH ŘEPKY

Ing. M. Volková¹⁾, Ing. J. Kazda, CSc.¹⁾, Doc, Ing. P. Baranyk, CSc.^{1,2)}
¹⁾Česká zemědělská univerzita, ²⁾SPZO Praha

Intenzita chemické ochrany stále stoupá. V současnosti se jen na jaře aplikují do řepky 3 – 4 insekticidy, 1 – 2 fungicidy a vedle toho další aplikace stimulantů, desikantů a dalších látek. Podle ÚKZÚZ bylo v roce 2014 aplikováno do olejnin (převážně řepky) 182 755 kg účinných látek insekticidů, tj. cca 69 % všech insekticidů a 221 236 kg účinných látek fungicidů, tj. cca 16 % všech fungicidních látek v ČR. Ochrana řepky je v současné době ze všech plodin nejvíce v rozporu se systémem integrované ochrany rostlin podle platné legislativy. Je tedy žádané významné omezení negativních dopadů současné ochrany řepky, zejména omezení vlivu pesticidů na včely a jejich produkty.

Ochrana včel je v dnešní době regulována vyhláškou č. 327/2012 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin. Přípravky aplikované do květu řepky mají také jasně stanovená rizika pro včely a farmářům je přesně určen termín aplikace jednotlivých přípravků. I při dodržování stanovených pravidel však není zdravotní stav včelstev dobrý. Především v zásobách pylu v úlu jsou v posledních letech zjišťována rezidua pesticidů. Je tedy nutno více porozumět vztahu mezi řepkou, v dnešní době velice vyhledávanou medonosnou rostlinou pro včely a právě včelami, které se v porostech řepky vyskytují. Dosud není zcela jasné, jaké jsou rozdíly v atraktivitě různých odrůd ozimé a jarní řepky pro včely a není ani jisté, co tyto rozdíly způsobuje. Jednou z možností je různá produkce nektaru a jeho rozdílná kvalita. Významnou roli může hrát atraktivní nebo repelentní vliv aplikací pesticidů v období květu. Tyto informace v charakteristice odrůd nebo v dokumentaci přípravků zcela chybí a možná právě tyto informace by přispěly k dokonalejší ochraně včel a dalších necílových organismů v období květu řepky.

Po pilotních pozorováních na odrůdových a pesticidních pokusech v roce 2014 v Praze Uhřetěvesi byly v roce 2015 cíleně založeny pokusy na pozemku ČZU v Praze – Suchdole. Na parcelkách ozimé řepky byla sledována návštěvnost včel v závislosti na atraktivitě či repelenci aplikovaných pesticidů.

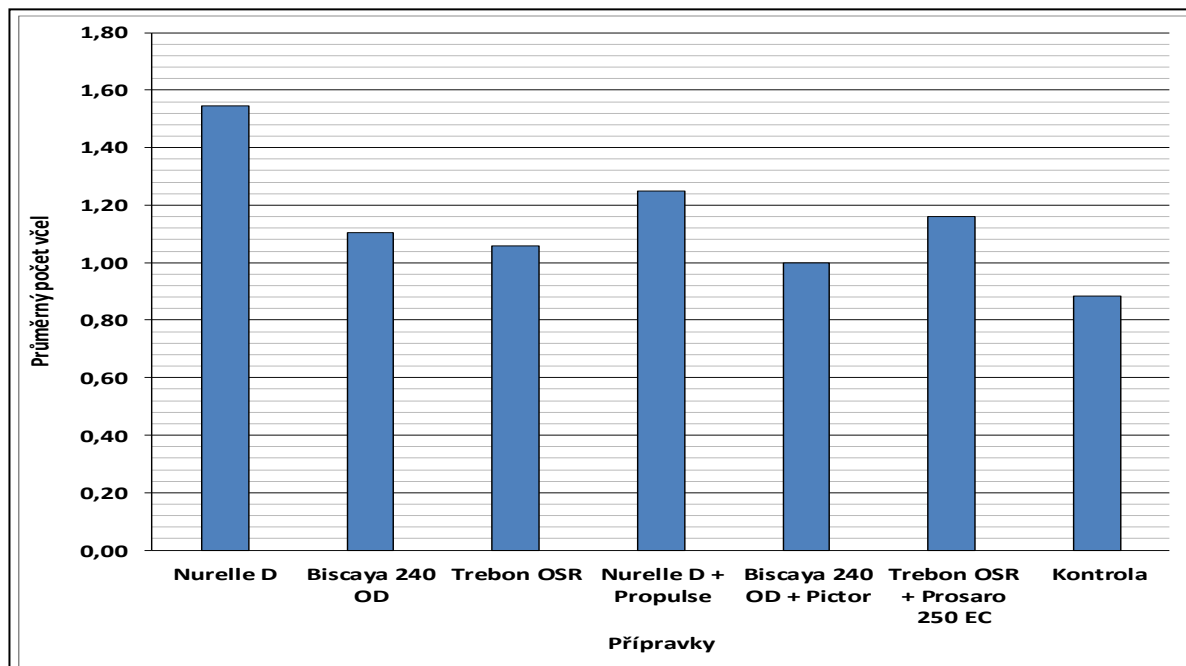
Insekticidní pokus

Do pokusů byly zařazeny přípravky Nurelle D, Biscaya 240 OD, Trebon OSR a dále kombinace ve dvou termínech aplikovaných fungicidů a insekticidů, a to v kombinaci Nurelle D + Propulse, Biscaya 240 OD + Pictor a Trebon OSR + Prosaro 250 EC, kdy všechny tyto přípravky byly aplikovány v jejich stanovené registrované dávce. Tyto dnes běžně používané pesticidy byly srovnávány s neošetřenou kontrolou.

Dne 28.4.2015 byl proveden fungicidní postřik a následně 5.5.2015 byl na parcelky aplikován postřik insekticidní. Po prvním postřiku se provádělo sledování včel, a to ve dnech 4.5., 5.5., 8.5., 10.5., 11.5., 12.5., 18.5. a 20.5. V těchto dnech se dohromady provedlo 18 sledování v podmínkách vhodných pro let včel v době květu řepky. Na každé parcelce byla vytyčena plocha 2 m², kde byly včely sledovány vizuálně po dobu 15 s. Počet zjištěných včel byl následně zaznamenán.

Výsledky

Graf 1: Průměrný počet včel na parcelkách ošetřených různými pesticidy



Z výsledků znázorněných v grafu č. 1 je zřejmá nejnižší návštěvnost neošetřené kontroly včelami. Například přípravek Nurelle D způsobil vysokou návštěvnost parcelky včelami, stejně jako v roce minulém. Aplikované fungicidy neměly v roce 2015 vliv na změnu atraktivity směsi pro včely mimo varianty Nurelle D + Propulse.

U přípravku Nurelle D Portych (2001) uvádí, že tento přípravek není dovoleno aplikovat na kvetoucí řepku, pokud však aplikujeme přípravek na porost v zeleném poupěti, nehrozí poškození včelstev, protože Nurelle D má na včely silný repelentní účinek, který odrazuje včely k náletu do porostu a nepřímo je tak chrání před přímým kontaktem s ošetřeným porostem. V pokusech v letech 2014 a 2015 se však u organofosfátu Nurelle D, vyskytla poměrně vysoká návštěvnost včel. Je tedy možné, že včely v našich pokusech navštívily jen květy, které nebyly zasaženy přípravkem, protože rozkvetly až po aplikaci.

Z těchto důvodů jsme se rozhodli tyto údaje zpřesnit jinou metodou – metodou přímého lákání.

Metoda přímého lákání

Pro tyto pokusy byly vybrány fungicidní a insekticidní přípravky, které se běžně aplikují do řepky v době květu, nebo v této fázi zde ještě přetrvává jejich působení. Těmito přípravky byly: Vaztak 10 EC, Proteus 110 OD, Apel, Horizon 250 EW, Ortiva, Pictor, Avaunt 15 EC, Trebon OSR, Nurelle D, Plenum, Mospilan 20 SP a Atonik, které byly zkoušeny v registrovaných dávkách. Do upraveného medu, který měl obdobnou konzistenci a složení jako nektar řepkového květu, bylo vmícháno množství postříkové jichy přípravku, které by reálně dopadlo na 1 květ, čili na 1cm². Tyto roztoky medu a přípravku byly přelity do epruet (= plastových uzavíratelných zkumavek), kdy každá eprueta obsahovala 2 ml roztoku. Jako kontrola byl zvolen upravený med podle parametrů řepkového nektaru. Každá varianta obsahovala 6 epruet s různými přípravky a 4 epruety kontrolních roztoků. Epruety byly zasazeny do plátu žlutého plastu, aby bylo pro včely toto místo lákavé. Pokus probíhal 30 m od

včelína a byl založen ve výšce 1,5 m. Každá z variant (4 opakování) byla desetkrát zařazena do pokusu v jiném pořadí, aby si včely nenavykly na přesnou pozici určité látky.

Všechny epruety byly naráz otevřeny a včely začaly odsávat pro ně atraktivní roztoky. V době, kdy byl odsátý veškerý roztok z nejatraktivnější epruety, se zaznamenalo zbývající množství roztoku v ostatních epruetách.

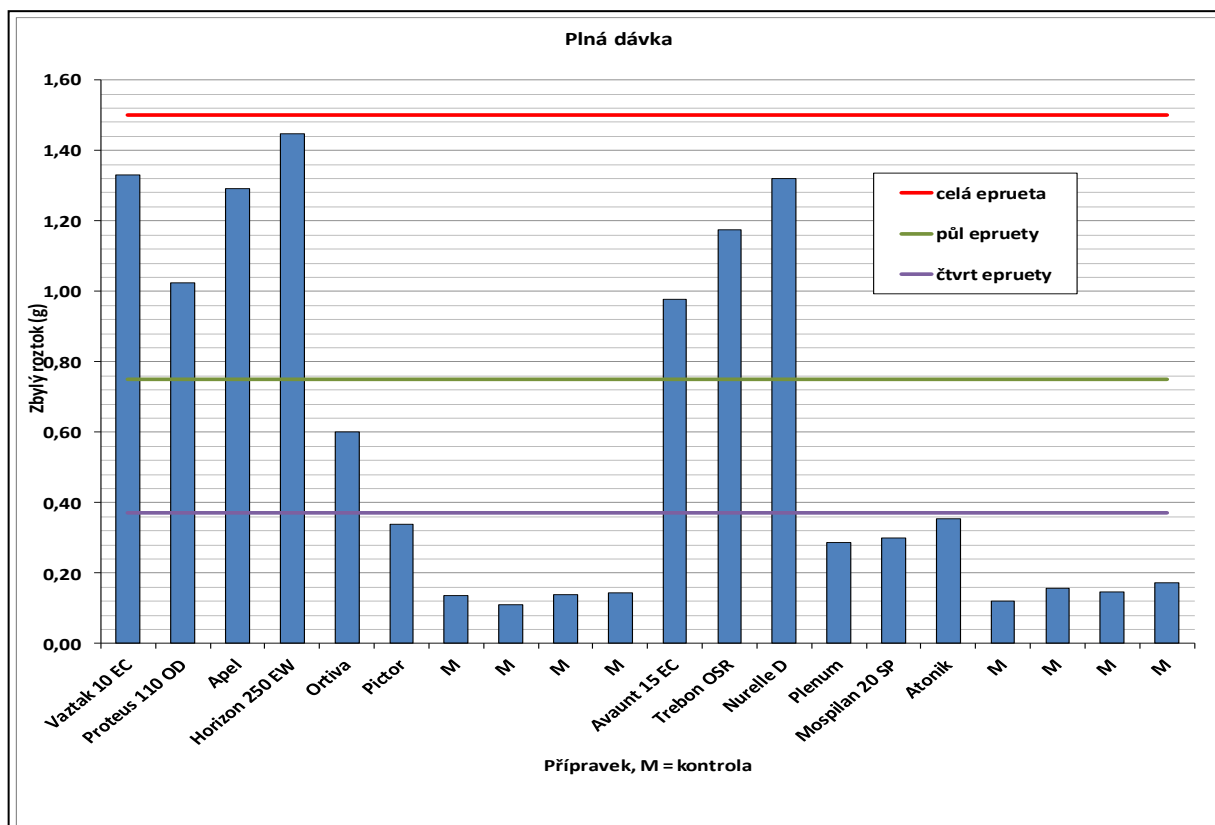
Měření probíhalo od 28. 7. 2015 do 17. 8. 2015 v deseti dnech, vždy za příhodných podmínek pro let včel.

Výsledky

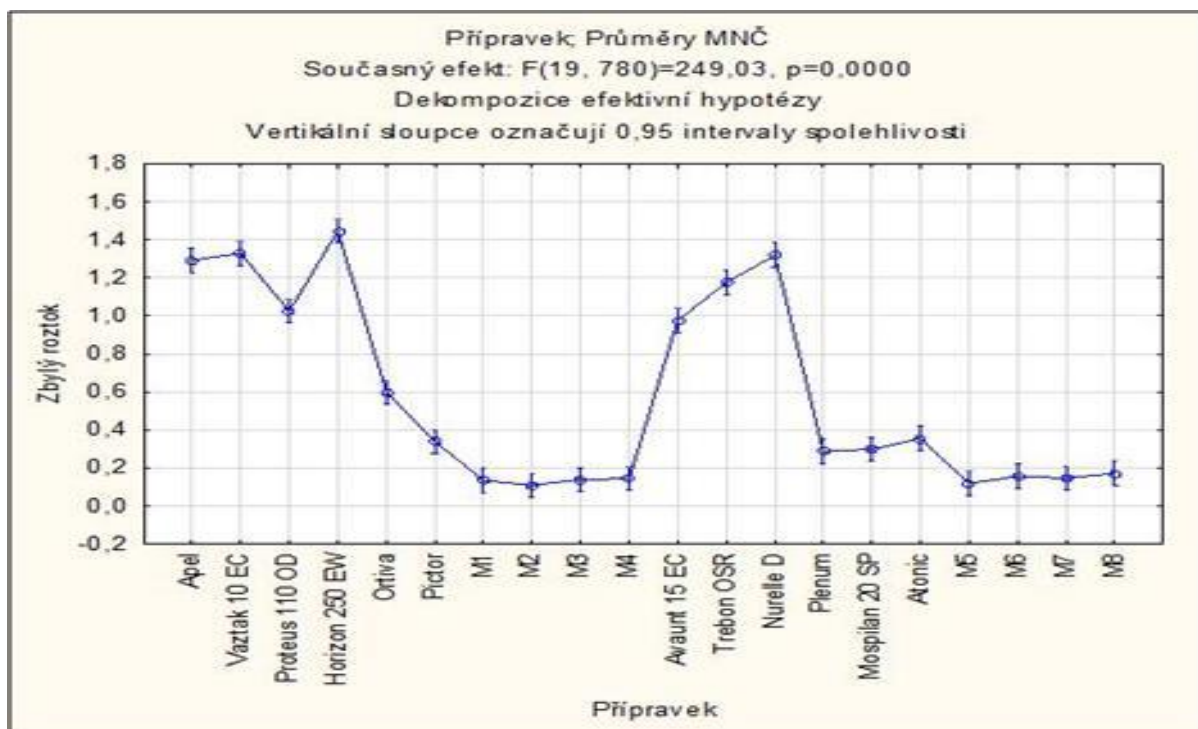
Mezi atraktivní přípravky pro včely jistě můžeme zařadit přípravek Ortiva, Pictor, Pleum, Mospilan 20 SP a Atonik. Přípravek Plenum byl dokonce jako jediným přípravkem, který včely leckdy vypily dříve než čistý upravený med. Tyto přípravky byly včelami brány přednostně, tudíž můžeme říci, že tyto účinné látky si včely zanáší do úlu. Téměř bez povšimnutí zůstaly roztoky s přípravky Vaztak 10 EC, Horizon 250 EW a Nurelle D.

Z grafu číslo 3, který byl vytvořen programem STATISTICA 12, je viditelné, že u stejných kontrol značených v grafu písmenem M nebyl shledán statisticky významný rozdíl. Dokazuje to stejnou vysokou atraktivitu kontrol. Oproti tomu graf č. 3 ukazuje, že například mezi přípravky Horizon 250 EW, Ortiva, Pictor, Avaunt 15 EC, Trebon byly shledány statisticky průkazné rozdíly na hladině významnosti 95 % v atraktivitě pro včely. Z grafu č. 3 vyplývají i další statisticky průkazné rozdíly mezi dalšími pesticidy.

Graf 2: Průměrné množství zbylého roztoku pesticidů po odsátí nejatraktivnějšího roztoku včelami



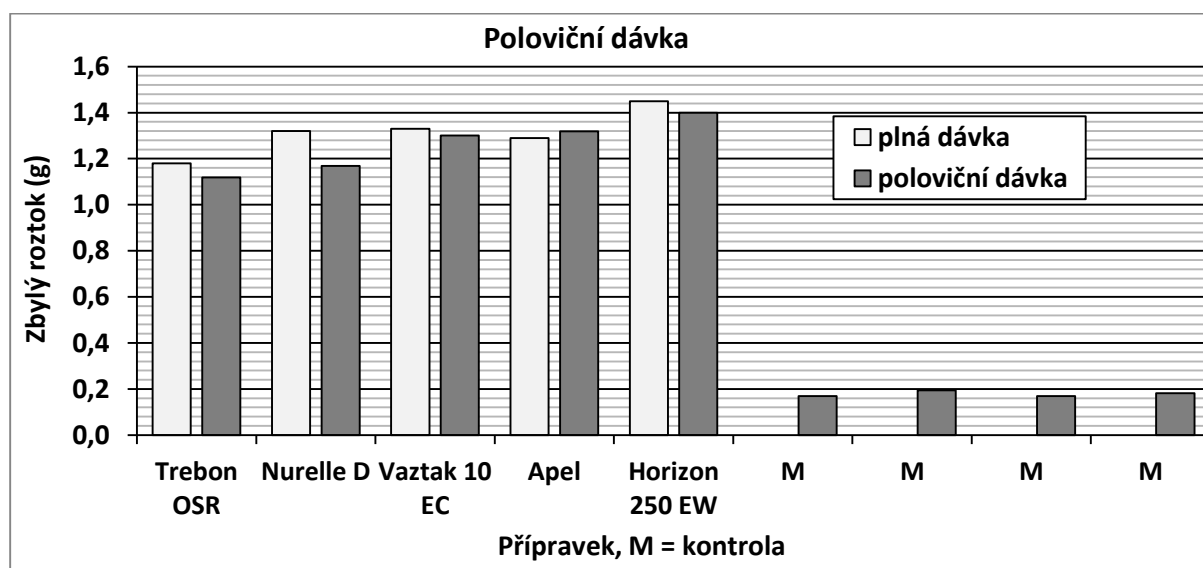
Graf 3: Statistické vyhodnocení průměrného množství zbylého roztoku pesticidů po odsátí nejatraktivnějšího roztoku včelami



U přípravků, jejichž repelence byla z prvních výsledků pro včely vysoká, byla snížena dávka, a to na dávku poloviční. Nadále bylo opětovně zkoumáno, zdali použití poloviční dávky bude již pro včely více atraktivní. Zkoumanými přípravky byly: Trebon OSR, Nurelle D, Vaztak 10 EC, Apel a Horizon 250 EW.

Z následujícího grafu č. 4 je zřejmé, že ani poloviční koncentrace pesticidního přípravku v medném roztoku nezpůsobila vyšší odběr roztoku včelami. Zkoušen zde byl přípravek Nurelle D v celé i poloviční koncentraci a z grafu je zřejmé, že poloviční množství tohoto přípravku zvýšil odběr včelami o 0,1 g z celkového množství 1,6 g, což stále dokazuje vysokou repelenci přípravku pro včely. Přípravek Apel měl dokonce vyšší repelenci v poloviční dávce.

Graf 4: Průměrné množství zbylého roztoku pesticidů po odsátí nejatraktivnějšího roztoku včelami



Po zjištění, že poloviční dávka přípravku nezměnila nějak výrazně svou atraktivitu pro včely, vyzkoušeli jsme u těchto 5 přípravků jen dávku čtvrtinovou. Výsledky jsou znázorněny v následujícím grafu č. 5.

Zatraktivnění přípravků pro včely sice čtvrtinovým naředěním se zvýšila atraktivita přípravku Trebon OSR o 29 % proti počátečnímu odběru včelami celé dávky přípravku. Obdobně se tak stalo i u přípravku Nurelle D – o 25 %. Avšak u přípravků Apel a Horizon 250 EW se zvýšila atraktivita pro včely v odebírání tohoto naředěného roztoku o pouhých 7 %.

Tímto ředěním jsme náš pokus v letošním roce ve venkovních podmínkách ukončili. Avšak touto klesající stupnicí lze teoreticky odvodit, že například u přípravku Horizon 250 EW by se musela teoreticky 44x snížit dávka na hektar, aby byl tento přípravek pro včely stejně tak atraktivní jako například přípravek Pictor, Plenum či Mospilan 20 SP.

Graf 5: Průměrné množství zbylého roztoku pesticidů po odsátí nejatraktivnějšího roztoku včelami

