

OVLIVŇUJÍ PĚSTOVANÉ HYBRIDY NÁVŠTĚVNOST SLUNEČNICE OPYLOVAČI?

Ing. Martina Stejskalová, Doc. Ing. Jan Kazda, CSc.
Katedra ochrany rostlin, ČZU v Praze

Úvod

Slunečnice je v České republice druhá nejvýznamnější olejnina. Její plochy se pohybují v posledních letech okolo 20 000 ha. Průměrná produkce se pohybuje okolo hranice 60 tis. tun nažek. Přesto, že slunečnice zdaleka nedosahuje plochy řepky, v některých oblastech má své nezastupitelné místo, zejména v teplejších oblastech naší republiky. V rámci zemí Evropské unie je ČR v produkci nažek na 9. místě. V České republice nejsou množitelské porosty, kde by vznikalo hybridní osivo, proto jsou veškerá osiva slunečnice do České republiky dovážena. V roce 2017 bylo v ČR registrováno a zapsáno do Seznamu registrovaných odrůd celkem 26 hybridů od 8 registrantů (žádný nový hybrid nebyl v roce 2017 registrován).

Vítr je obecně akceptován jako hlavní opylovač pro kvetoucí rostliny, ovšem není dostatečný pro opylení slunečnice, protože není schopen zajistit homogenní opylení, ani nemá schopnost přenášet těžké pyly. Proto je slunečnice silně závislá na opylovačích, které pouze doplňuje opylení větrem. Dobré opylení zvýší výnos nažek až o 50 %. Včelám a dalším opylovačům poskytuje slunečnice koncem července až počátkem srpna velké množství pylu a menší množství nektaru.

Kromě včely medonosné opylují slunečnici také čmeláci, ostatní včely a další méně zastoupené druhy opylovačů. V České republice je doposud zjištěno 28 druhů čmeláků a více než 600 druhů ostatních včel, kterých přibývá jak druhově, tak i početně směrem k jihovýchodu.

Ochrana včel je v současnosti regulována vyhláškou č. 327/2012 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin, která byla novelizována vyhláškou 427/2017 Sb. Přípravky aplikované do květu slunečnice mají 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 (Titěra a Kamler, 2013). Je tedy nutno více porozumět vztahu mezi slunečnicí a opylovači, kteří se v porostech slunečnice vyskytují.

Dosud není zcela jasné, jaké faktory ovlivňují návštevnost porostů slunečnice opylovači. Jedním z faktorů může být rozdíl v atraktivitě pěstovaných hybridů. Dosud není zcela jasné, co by mohlo tyto rozdíly způsobovat. Jednou z možností je různá produkce nektaru či jeho rozdílná kvalita.

Dalším možným faktorem ovlivňující návštevnost opylovačů v porostech slunečnice může být atraktivita či repelence aplikovaných fungicidů nebo insekticidů pro opylovače, zejména těch aplikovaných v průběhu květu.

Informace o atraktivitě pro opylovače v charakteristice hybridů slunečnice nebo v dokumentaci přípravků na ochranu rostlin zcela chybí a možná právě tyto informace by přispěly k dokonalejší ochraně včel a dalších necílových organismů v období květu slunečnice.

Cílem našich pokusů bylo zjistit, zda volbou hybridu slunečnice je možno ovlivnit návštevnost opylovačů v porostech.

Metodika pokusů

V letech 2015 až 2018 probíhaly maloparcelkové pokusy objasňující vliv hybridní odrůdy na návštěvnost opylovačů na slunečnici na pozemcích ČZU v Praze–Suchdole. Do pokusů byly zařazeny vybrané hybridy slunečnice uvedené v tab. č. 1.

Velikost parcely byla 10 m² a každá varianta byla zařazena ve 4 opakováních. Hodnocení probíhalo vizuálním odpočtem včel po dobu 15 sekund na ploše 2 m². Pozorování probíhalo každý rok od začátku květu první hybridní odrůdy do konce květu odrůdy poslední. Celkem bylo provedeno za 4 roky pozorování necelých 400 pozorování na každé parcele, vždy v podmínkách vhodných pro let opylovačů v době květu slunečnice. Odděleně byla hodnocena návštěvnost včely medonosné, čmeláků (*Bombus terrestris* a *Bombus lapidarius*) a ostatních včel.

Hybridy zkoušené v letech 2015-2017	Registrant	Hybridy zkoušené v roce 2018	Registrant
Gonzalo	Strube	P64LP130	DuPont Pioneer
Drake	SAATBAU ČR s. r. o.	P63LE10	DuPont Pioneer
Vellox	VP AGRO, s. r.o.	Genova CL	Caussade Osiva, s.r.o.
ES Biba	Euralis Semences	XF16942	DuPont Pioneer
NK Neoma	Syngenta Czech s.r.o.	SY Bacardi CLP	Syngenta Czech s.r.o.
P63LE10	DuPont Pioneer	RGT Rivolia HO	VP AGRO spol s r. o.
		P63LE113	DuPont Pioneer
		ES Savana	Agrofinal, spol. s r. o.

Vliv hybridů slunečnice na návštěvnost opylovači

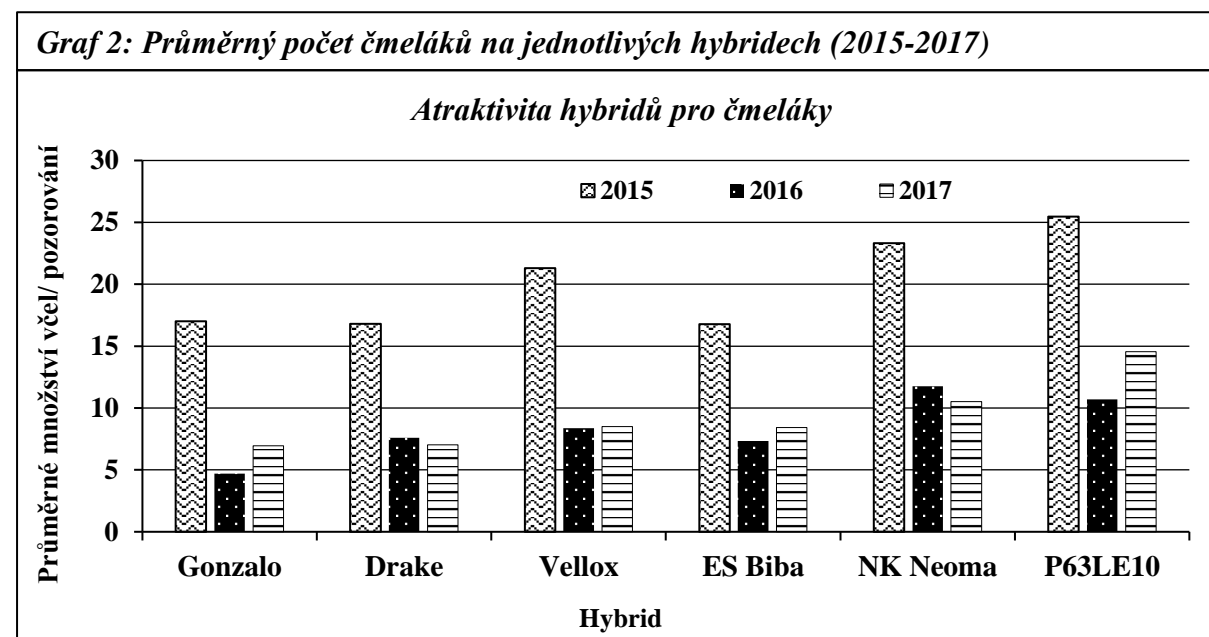
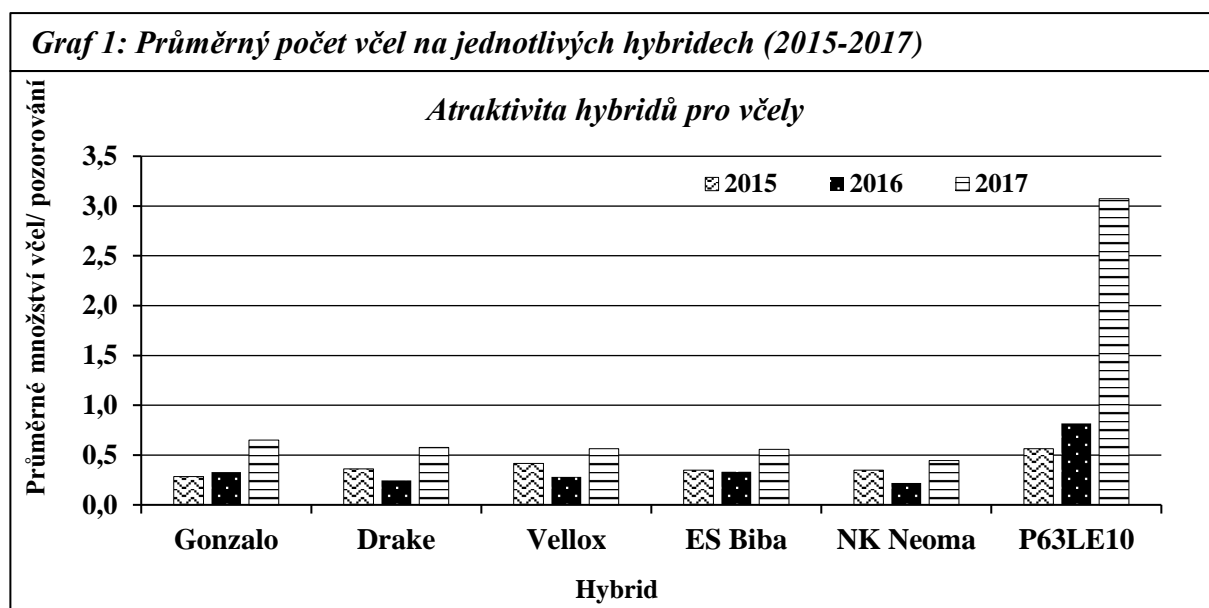
Celkově bylo zaznamenáno v pokusech 78 522 opylovačů, z čehož ze 7,1 % zde byla zastoupena včela medonosná a z 92,9 % čmeláci. Protože každoročně návštěvnost čmeláků v porostech slunečnice převažovala, dá se říci, že hlavními opylovači slunečnice jsou čmeláci (poměr opylovačů ve prospěch včely medonosné je samozřejmě změněn v případě přisunu včelstev).

Graf č. 1 vykazuje návštěvnost jednotlivých hybridů včelou medonosnou po 3 roky zkoušení. V roce 2015 byl nadprůměrně navštěvovaným hybridem Vellox a P63LE10. V letech 2016 i 2017 byl nejvíce navštěvovaným hybridem P63LE10. V roce 2017 byla jeho návštěvnost dokonce šestinásobně vyšší než průměrná návštěvnost všech hybridů. Tento hybrid byl pro včely viditelně atraktivnější i při vizuálních kontrolách polního pokusu.

Návštěvnost jednotlivých hybridů čmeláky je znázorněna v grafu č. 2. V prvním roce zkoušení byl nejvíce navštěvovaným hybridem P63LE10, avšak nadprůměrnou návštěvnost měl i hybrid Vellox a NK Neoma. V roce 2016 byl hybrid NK Neoma nejvíce navštěvovaným hybridem společně s hybridem P63LE10. Tyto hybridy byly jedinými nadprůměrně navštěvovanými hybridy slunečnice z hybridů zařazených do pokusu. V roce 2017 byl hybrid P63LE10 opět tím nejatraktivnějším pro čmeláky před hybridní odrůdou NK Neoma.

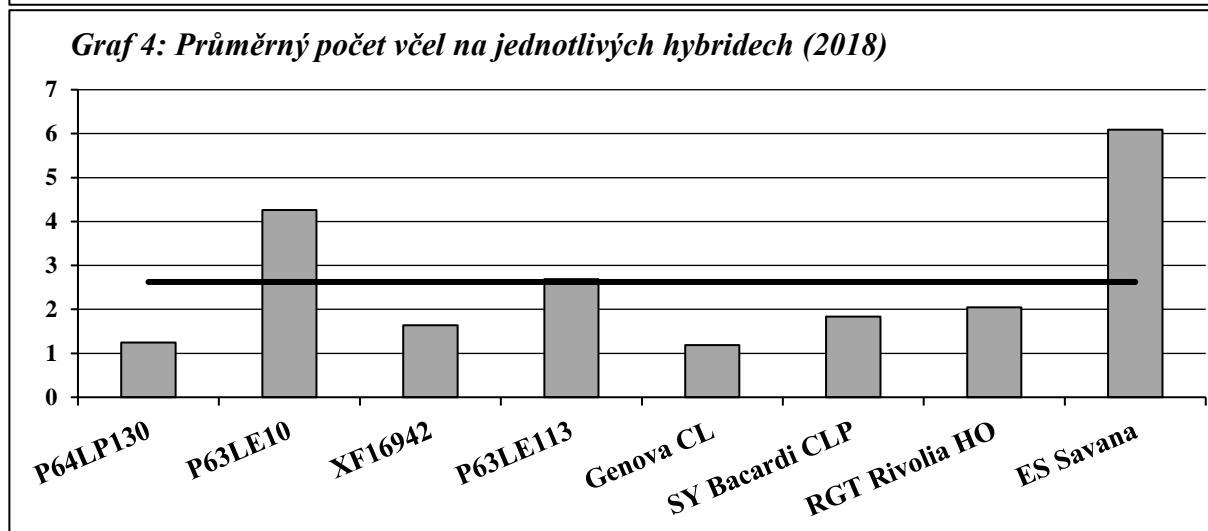
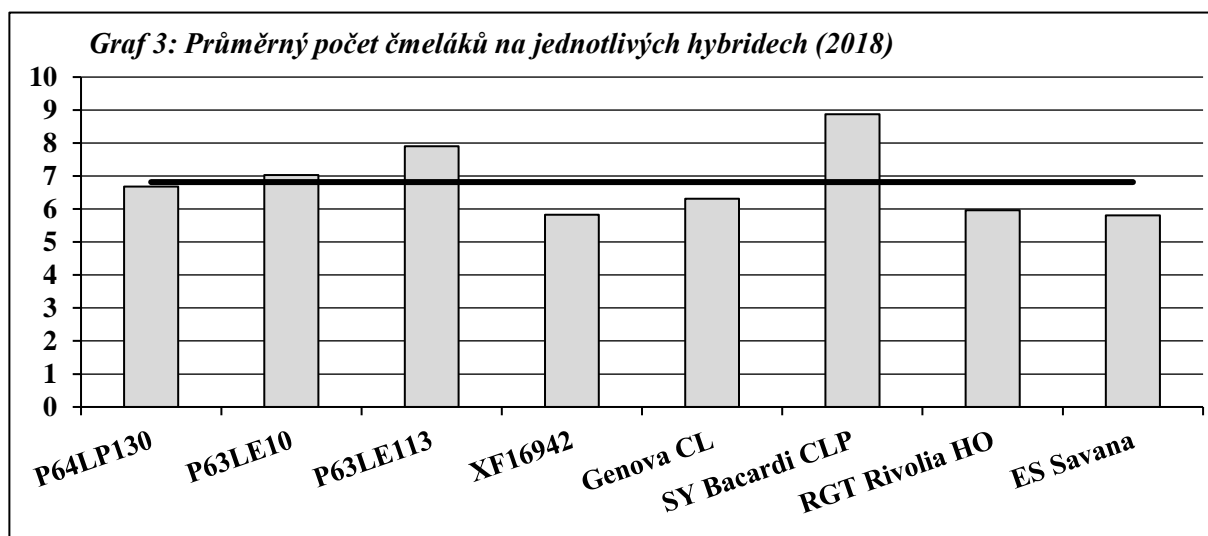
Ostatní včely byly v pokusu také zaznamenávány, avšak jejich množství oproti těmto dvěma hlavním skupinám bylo minimální. Z výsledků vyplývá, že i pro tuto skupinu je zkoušený hybrid P63LE10 nejvyhledávanější, avšak tato data z důvodu jejich malého počtu nejsou relevantní.

Nejméně atraktivní hybridy již není možno tak jednoznačně stanovit. Pro obě skupiny opylovačů byl jednou z nejméně atraktivních hybridů hybrid Gonzalo. Avšak tento výsledek nebyl statisticky prokázán. Hybridní odrůda Gonzalo ale již není v nabídce hybridů slunečnice pro rok 2018.



V roce 2018 bylo na základě zkušeností z tříletého sledování hybridních odrůd jejich spektrum obměněno (viz tab. 1). Ze tříletého pokusu byl zařazen pouze nejatraktivnější hybrid pro opylovače P63LE10, dále byl pokus doplněn z části hybridními odrůdami stejného registranta a z části ostatními běžně pěstovanými hybridními odrůdami slunečnice. Graf č. 3 a 4 ukazuje výsledky jednoletého pokusu, kde jsou viditelné souvislosti s lety předchozími. Například v grafu č. 3 vidíme menší rozdíly v návštěvnosti hybridů čmeláky oproti včelám (graf č. 4), avšak hybrid P63LE10 byl pro čmeláky i v dalším roce nadprůměrně atraktivní. Celkově se však hybridy firmy DuPont Pioneer projeví jako více atraktivní hybridy ze skupiny zkoušených hybridů. Nejatraktivnějším hybridem pro čmeláky byl v tomto pokuse nově zkoušený hybrid SY Bacardi CLP.

Atraktivitu zkoušených hybridů pro včely znázorňuje graf č. 4. Zde jsou viditelné značné rozdíly v atraktivitě. Včely opět značně preferovaly hybrid P63LE10, ostatní hybridy od stejného registranta zde nedosahovaly obdobných výsledků. Pěstováním atraktivní hybridní odrůdy lze tedy zajistit lepší opylení porostů.



Závěr

Z výsledků tříletého sledování opylovačů na odrůdovém pokusu vyplývá, že pro čmeláky byl nejatraktivnější hybrid NK Neoma a P63LE10. Pro včely medonosné byl nejatraktivnější hybrid P63LE10, žádný z dalších hybridů již nepřekročil celkový průměr. Z jednoletého pokusu se změněným sortimentem vyplývá, že ještě atraktivnější pro čmeláky je hybrid SY Bacardi, pro včely ES Savana.

Volbou hybridu lze tedy ovlivnit návštěvnost opylovačů v porostech slunečnice. Zejména návštěvnost včel v porostech slunečnice lze ovlivnit volbou hybridní odrůdy snadněji než u jiných opylovačů. To je významné zejména při kočování včel k porostům slunečnice. Pro slunečnici, jako pro významně hmyzosubnou plodinu, je totiž vysoká návštěvnost opylovačů nezbytně nutná k zajištění vysokého výnosu společně s vysokou úrovní hnojení. To je významný rozdíl proti řepce, která při vysoké úrovni hnojení přinese dobrý výnos i při nízké návštěvnosti opylovačů v porostu.

Výsledky byly získány za finanční podpory grantového projektu NAZV QJ 1510186 Optimalizace technologie ochrany slunečnic.