

Pestřenky – úspěšní opylovači

Nápadný úbytek hmyzu v posledních letech je aktuálním tématem odborníků i široké veřejnosti. Vedle poklesu množství je alarmující i výrazné snížení jeho druhové rozmanitosti. Narušují se tak na hmyzu závislé opylovací cykly, harmonizované dlouhou dobu společného vývoje rostlin a hmyzu. O některé druhy jsme přišli, o některé můžeme záhy přijít. Relativně odolnou skupinou hmyzu, schopnou zajistit opylení široké škály divokých i kulturně pěstovaných rostlin, jsou pestřenky, žlutě pruhované „mouchy. Přestože není jejich využívání v zemědělství zatím příliš rozšířené, nabízí proti chovaným opylovačům řadu výhod.

Významnému snižování diverzity hmyzu, včetně druhů zapojených do opylování, se v poslední době věnují i česká média. I dřívější studie zaměřené na druhovou rozmanitost obratlovců, zejména ptáků, potvrzují podobný alarmující trend. V některých případech je dokonce možné, že se jedná o reakci na úbytek hmy-

Z odborných zdrojů vyplývá, že současné snížení biodiverzity přirozených opylovačů má příčinu zejména v intenzivním zemědělství, ztrátě vhodných stanovišť a v některých oblastech světa i v klimatických změnách. A nejedná se o malé číslo – bude-li trend pokračovat, může v nejbližších několika dekádách vyhy-

ně vybíravé, co se týká zdrojů potravy, došlo na sledovaném území k úbytku. Naopak u některých druhů pestřenek se ve sledovaných oblastech druhová diverzita zvyšovala a zdá se, že jim intenzivně obhospodařovaná zemědělská krajina svědčila. Důvodem by mohla být právě jejich přizpůsobivost. Většina pestřenek například není závislá pouze na potravě z květů a jejich dravé larvy se žijí i mšicemi.

Faktory, které úbytek hmyzu způsobují, shrnuje studie Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers (F. S. Bayoa, K.A.G. Wyckhuys, 2019) čerpající ze 73 vědeckých zpráv monitorujících stav hmyzu. Jako nejvýznamnější negativní faktory zmiňuje ztrátu stanovišť a přeměnu přirozených habitatů na území s intenzivním zemědělským režimem, urbanizaci, znečištění (zejména synteticky vyrobenými pesticidy a hnojivy), biologické faktory, jako jsou patogeny a introdukované druhy, a dále vliv klimatických změn. Posledně zmíněný faktor je podstatný zejména v tropických oblastech a na území s vyšší nadmořskou výškou a chladnějším klimatem. Navíc negativní efekt některých látek, například pesticidů, se může zvyšovat jejich kombinací. U včel a čmeláků, kteří jsou, jak se zdá, na působení pesticidů nejcitlivější, je mimo jiné prokázán efekt snížené imunity. Takto zasažení jedinci snáze podléhají chorobám a parazitům.

Negativní vliv intenzivního zemědělství na diverzitu hmyzích druhů potvrzuje také studie, ve které autoři porovnávali složení rostlinných společenstev na mléčných farmách v ekologickém a konvenčním zemědělství. Ukazuje se, že na stupeň rozmanitosti má vliv zejména krajinná struktura, ekologický systém hospodaření pak zvyšuje druhovou pestrost uvnitř zemědělských ploch.

Využití pestřenek v zemědělství

Mezi nejvýznamnější opylovače ze skupiny dvoukřídlých a také přirozené predátory mšic patří pestřenky (Syrphidae). Zbarvením tyto mouchy připomínají vosy nebo včely a jsou proto často nazývané vosičky nebo vosiči. Diverzita pestřenek je v některých oblastech značná, například jen v Řecku se vyskytuje 249 a ve Španělsku 429 druhů. Některé z nich se dokážou přesunovat na velké vzdálenosti a výzkumy ukazují, že právě migrující druhy jsou odolnější proti negativním vlivům než druhy usedlé, což je u diverzity hmyzu obecným trendem. Pestřenky nejsou vázány na jednu nebo jen málo druhů rostlin, naopak navštěvují a jsou schopné přenášet pyl mezi širokou škálou květů. To je činí univerzálními a nenáročnými opylovači.

Právě pestřenkám se věnuje start-up projekt PolyFly, loňský



Start-up společnost PolyFly se stala vítězem soutěže TP Organics' Call for Innovations. Zaměřuje se na chov a prodej pestřenek pro opylování skleníkových plodin

Foto TP Organics

vítěz v soutěži inovativních projektů (TP Organics' Call for Innovations). Ta je každoročně vyhlášována Evropskou technologickou platformou pro výzkum v oblasti biopotravin a ekologického zemědělství (TP Organics). Španělská společnost PolyFly nabízí pestřenky jako zajímavou, komerčně dostupnou alternativu ke klasickému chovu včel a čmeláků, vhodnou zejména pro opylování skleníkových plodin. Společnost se zabývá nejen jejich základním výzkumem, ale zahrnuje i metody odchovu a prodeje. Pestřenky jsou oproti včelám nevybíravé, co se týká navštívených květů, a mají také nižší nároky na počasí, za kterého rostliny navštěvují, čímž nepřímo podporují rozmanitost pěstovaných plodin. Navíc, na rozdíl od včel nejsou sociálním hmyzem, a proto je jejich chov snazší a možný i v menších uzavřených prostorách, jako jsou skleníky. Ve srovnání s masařkami, které se začínají pro opylování také využívat, jsou pestřenky v opylování efektivnější. Na rozdíl od masařek, které na květech nehledají zdroj potravy, květy navštěvují cíleně a díky tomu jich k opylení stačí chovat menší množství.

Zatímco dospělci se živí pylem a nektarem, larvální stadia pestřenek potřebují ke svému zrání vývoji hnilý materiál a mohou tak zároveň sloužit jako dekompozitoři – rozkladači organického materiálu. Zkušenosti ukazují, že využívání pestřenek podporuje kvalitu ovoce a semen (tvar, rozměr, v případě ovoce cukernatost apod.). Chov pestřenek, stejně jako chov včel a čmeláků, od zemědělce vyžaduje zákaz používání pro pestřenky škodlivých přípravků na ochranu rostlin. Tím se nepřímo zabráňuje kontaminaci a negativnímu vlivu na další živé organismy. Pestřenky je možné chovat v oblastech, kde jsou jako druhy přirozenou součástí systému ne-

bo v oblastech jejich původního výskytu, nenarušují tak přirozenou ekologickou rovnováhu.

Oceňují inovativní projekty

Soutěž TP Organics' Call for Innovations oceňuje inovativní

v ekologických produkčních systémech AssureWel (Soil Association, Velká Británie), projekt Innovative cereals sowing system for weeds control (CREA, Itálie) zaměřený na zlepšování kvality a produktivity ekologické

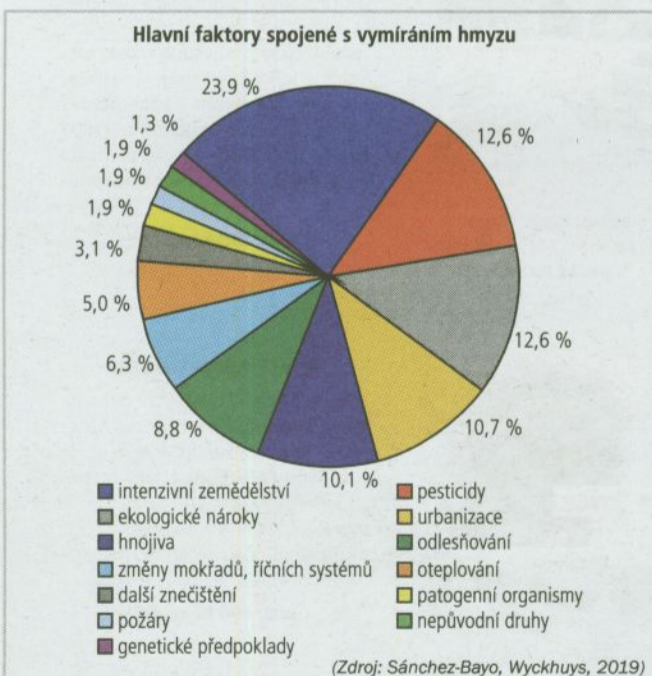


Pestřenka rodu Eristalis

Foto Kamil Holý

zu jako zdroje potravy. V případě ztráty zástupců hmyzího světa jde však ještě o zásadnější problém. Na hmyz jsou navázány nejen další systémy z živočišné říše, ale i rostliny, z nichž podstatná část je plně závislá na hmyzích opylovačích. Navíc, v přírodě přirozené vazby rostlina – opylovač jsou v zemědělství ekonomicky náročně nahraditelné. Do zorného pole výzkumní-

nout až 40 % druhů hmyzu na celém světě. Dopady v mnoha odvětvích zemědělství mohou být velmi zásadní. Nejedná se jen o stabilitu potravinové produkce, ale i o spuštění kaskády dalších negativních změn. Mezi nejvíce zasažené skupiny hmyzu patří motýli (Lepidoptera) a blanokřídlí (Hymenoptera). Přestože trendem je úbytek, u některých druhů dochází naopak k nárůstu



ků se nejčastěji dostávají včely medonosné, považované za nejvýznamnější zemědělské opylovače. Pokles druhové rozmanitosti a počtu jedinců se ale týká i méně známých opylovačů ze skupiny blanokřídlých – samotářských včel a čmeláků. Dalšími velmi výrazně zasaženými skupinami hmyzu jsou dvoukřídlí a motýli. I v tomto případě se jedná o skupiny spojené s přenosem pylu.

četnosti. Jedná se zpravidla o přízpůsobivé generalisty bez specifických nároků, kteří mají schopnost obsadit uvolněné ekologické niky. Čím více je druh vázán na jeden nebo několik málo zdrojů potravy, tím větší je pravděpodobnost, že svůj boj o přežití prohraje. K tomuto závěru dospěli i britští a nizozemští přírodovědci při počítání druhů samotářských včel a pestřenek. U samotářských včel, které jsou poměr-

Biopásy – zelené mosty v zemědělské krajině

Biopásy zvyšují heterogenitu zemědělské krajiny, vytváří životní prostor pro volně žijící živočichy včetně jejich potravních příležitostí a úkrytů. V územích s převahou orné půdy, která vytváří migrační bariéru, navíc umožňují migraci živočichů. Jejich zakládání je finančně podporováno v rámci agroenvironmentálně-klimatických opatření (AEKO) PRV. Krmné biopásy se zakládají s cílem podpořit drobné ptactvo a savce, nektarodárné biopásy slouží zejména pro podporu opylovačů – blanokřídlého hmyzu (včely a denní motýli) i dalších druhů hmyzu. Nektarodárné biopásy se zakládají jako víceleté, konkrétně dvouleté nebo tříleté. Používání hnojiv a přípravků rostlin by mělo na cílové organismy devastující účinek, proto je použití herbicidů povoleno jen v krajním případě a jen na základě rostlinolékařského opatření ÚKZÚZ. Kromě podpory diverzity bezobratlých i drobných obratlovců snižují biopásy erozi půdy, podporují migraci a mohou poskytovat útočiště také živočichům, kteří působí jako predátoři zemědělských škůdců. Biopásy mohou být zároveň využity pro zúrodnění půdy pomocí hluboko kořenících druhů rostlin, které jsou součástí osetí směsky. V ekologickém zemědělství je zakládání nektarodárných biopásů problematické zejména z důvodu vysoké míry rizika zaplevelení. Výskyt plevelů totiž mj. závisí i na zásobě semen v půdě. Ty začnou v biopáse vzházet a bez mechanické regulace (vláčením) také dozrávat, tvořit semena, dál se šíří i na ostatní pozemky a vytváří novou půdní zásobu semen plevelů i na okolních pozemcích. Pro jejich zakládání je tedy klíčové nejen umístění z pohledu cílových druhů, ale také správné načasování seče z důvodu minimalizace tvorby semen plevelů.

Připravila Pavlína Samsonová, ČTPEZ

projekty přispívající k rozvoji potravinářských a zemědělských systémů založených na ekologických a agroekologických principech. Ty, které splní podmínky soutěže, jsou zveřejněny na webových stránkách organizace a vítězný projekt je navržen k financování v rámci programu HORIZON 2020 na období 2021–2027. Mezi výherce minulých let se zařadily například práce z oblasti zdraví a pohody zvířat

polní produkce a z oblasti zvyšování transparentnosti ekologické produkce projekt Check Organic and FederBio Integrity Platform (Organic Services, Německo). Více informací o nich naleznete na stránkách ČTPEZ.

Pro Českou technologickou platformu pro ekologické zemědělství zpracovaly Denisa Hladovcová Kateřina Čapounová