

(celá brožura o invazním slunéčku východním je připravena [ke stažení](#) )

### Odkud se harmonia vzala



Zejména během slunečných podzimních dnů se lidé v České republice (viz mapka) mohou zblízka seznámit s druhem slunéčka, které se k nám rozšířilo ze západní Evropy teprve v roce 2006. Jeho původní domov je sice ve východní Asii, ale nyní je to běžný druh ve Spojených státech, v západní a střední Evropě a na několika místech Jižní Ameriky a Afriky. Slunéčko *Harmonia axyridis*

se pro své nadprůměrné schopnosti likvidovat mšice a jiné škůdce a díky vysoké plodnosti (2000 vajíček za život) stalo oblíbeným přirozeným nepřítelem škůdců.

Slunéčko východní se vysazovalo na polích a v sadech v mnoha zemích. Zpočátku se drželo v místě vysazení. Po úspěšné aklimatizaci se však lavinovitě rozšířilo po celých kontinentálních Spojených Státech a v jižních oblastech Kanady, rychlostí i stovky kilometrů za rok. V Británii ji nikdo záměrně nevysazoval; dostala se tam asi s dopravou přes kanál La Manche v roce 2004. Během tří let se rozšířila téměř po celé Anglii a vstoupila do Walesu. V západní Evropě byla harmonie záměrně vysazována do skleníků a sadů již od začátku osmdesátých let, ale lavinovitě se šíří také až posledních několik let. V České republice se poprvé objevila v roce 2006. Dobře přezimuje a na jaře se začne znovu množit. Do poloviny listopadu 2008 byla hlášena již ze všech krajů České republiky kromě Vysočiny a Zlínského. Její mohutná invazi na východ pokračovala dále, nyní postupuje Slovenskem a Maďarskem.

### Kde se s ní setkáme



### Jak ji poznáme



Harmonie není jediným slunéčkem, které potkáte v parku na stromech nebo za oknem. Do budov se na zimu schovávají i některé naše původní druhy slunéček, nejčastěji slunéčko dvoutečné nebo druh *Oenopia conglobata*. Ty poznáme od harmonie již podle velikosti. Zatímco harmonie je dlouhá 6–9 mm, tedy podobná nebo i větší než běžné slunéčko sedmitečné, mohutná a klenutá, oba výše zmíněné druhy většinou nepřesáhnou půl centimetru. *Oenopia* je zbarvena růžově nebo okrově s množstvím hranatých černých teček.

Slunéčko dvoutečné je obvykle červené se dvěma černými tečkami (po jedné na každé krovce), ale někdy černé, se čtyřmi nebo šesti červenými skvrnami! Harmonie je ve zbarvení ještě proměnlivější. Nejčastěji je světle červená s devatenácti černými tečkami. Tečky se mohou vzájemně dotýkat, pokud se daný jedinec vylíhl při nízké teplotě, anebo mizet, pokud se nositel vylíhl v teplotě vysoké. Pak mohou být krovky až čistě červenooranžové. Nikdy se ale nevytvoří forma nápadně podobná našemu slunéčku sedmitečnému. Z našich velkých druhů je harmonii podobné slunéčko velké, zvané též řetězník očkovaný kvůli tomu, že má každou černou tečku obroubenou světlým kroužkem. Asi 15 % jedinců harmonie je černých, se dvěma nebo čtyřmi červenými skvrnami. Vzácná je černá forma se dvanácti červenými skvrnami. Pohlaví lze od sebe odlišit podle zbarvení horního pysku (samice ho má černý, samec bílý). Také larvu lze docela bezpečně poznat, neboť je černá s nápadnými oranžovými pruhy trnů po stranách.

### Jak je užitečná



Jak již bylo napsáno, harmonie pomáhá proti škůdcům v zemědělství, tak aby se nemusely často používat jedovaté insekticidy třeba na ovoce. Podobně hubí škůdce i naše původní druhy slunéček, jenže harmonie je žravější a plodnější. Kromě toho se rozmnožuje dlouho do podzimu. Ještě začátkem října, je-li dost potravy a alespoň odpoledne teplé počasí, klade vajíčka, zatímco naše původní druhy už se dávno chystají k zimnímu spánku.

Ve velkých sadech u Netolic, stejně jako na Slánsku, u Přelouče, na Znojemsku a dál na Moravě se celoročně množí škodlivé mery. V tolerovatelném množství je udrží jedině dravý hmyz, pokud není vyhuben jedovatými postřiky. Užitečnost harmonie spočívá pak zejména v její aktivitě dlouho do podzimu, takže vyhubí mery v době, kdy se samy už tak rychle nemnoží a kdy jiná slunéčka už spí v zimovištích. Hubení mšic na okrasných keřích a lípách v parcích je ovšem také užitečná činnost, neboť jinak by tyto rostliny byly nepěkně upatlané sladkou medovicí, kterou mšice vylučují.

### **Ale také škodí**



Přese všechnu krásu a užitečnost je harmonie mezi entomology vnímána spíše negativně, jako nevíтанý vetřelec. Může za to zejména její velká žravost a nevybíravost. Kromě škodlivého hmyzu totiž ráda spořádá i vajíčka a larvy jiných slunéček a užitečných zlatooček. Setkají-li se dvě stejně velké larvy slunéček, obvykle zvítězí harmonie a sežere larvu jiného slunéčka. V Americe je místy nejhojnějším druhem, potlačujícím původní druhy. Tak dochází k poklesu biodiverzity. V laboratorních pokusech jsme zjistili, že jedině larvy zlatoočky nad larvami

harmonie vítězí.

Harmonii neradi vidí vinaři. Ona se totiž, pokud není dostatek mšic, krmí i sladkou šťávou z bobulí révy. Zůstane pak zalezlá v hroznech a je vylisována do moštu. Výsledné víno není pak tak chutné. Všechna slunéčka jsou totiž proti svým nepřítelům (jako třeba ptákům, ale nikoli proti jiným slunéčkům) chráněna obsahem hořkých alkaloidů a páchnoucích metoxypyrazinů.

Do třetice je harmonie nepříjemná všem lidem, kteří bydlí v cestě jejího hledání zimoviště. Potkat jedno hezké slunéčko na balkóně je prima. Mít v pokoji padesát slunéček, která se všude pletou a při neopatrném dotyku vypouštějí žlutou kapku jedovaté tekutiny, je dost nepříjemný zážitek.

### Co s nimi

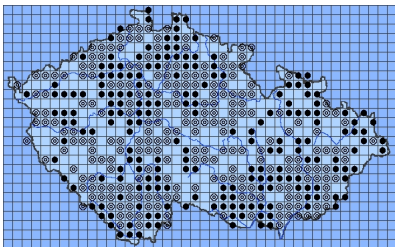


Pokud potkáte harmonii v parku nebo na zahrádce, budete rádi a necháte ji běžet. Pokud vám ale nalétly do bytu, budete se jich chtít asi zbavit. Slunéčka na podzim nějakou dobu aktivně lezou po světlých osluněných zdech domů, naleznou škvíru okna, vejdou na návštěvu, ale pak se schovají do nějakého kouta. Jenže slunéčka prezimující v bytě při pokojové teplotě vyčerpají zimní zásoby tuku už kolem Vánoc.

Pak vylezou z úkrytu, hledají něco k jídlu nebo alespoň k pití, pletou se do jídla lidem, nebo vás dokonce kousnou. Protože nic pořádného k jídlu v bytě nenajdou, brzy uhynou. Proto je dobré slunéčka (všech druhů) z bytu odstranit. Je možné je nabrat na noviny, smést smetáčkem, případně opatrně vysát vysavačem do čistého sáčku. Za chladného počasí je pak můžete vysypat v parku. Tam zimu přežijí lépe než v teplém bytě. Slunéčka vyhozená z bytu ještě za

teplého počasí se zase vrátí.

Abychom dobře poznali průběh a následky šíření harmonie v České republice, potřebujeme získat dostatek hlášení o jejím výskytu od kteréhokoli pozorovatele. Nejhodnotnější budou hlášení, která budou zmiňovat počet jedinců harmonie jednotlivých barevných forem a zároveň počet našich původních slunéček, abychom po čase viděli, zda harmonie naše původní druhy z přírody vytlačuje nebo se s nimi sžila. Kdo si není jistý určením, může slunéčka poslat v krabičce na Přírodovědeckou fakultu Jihočeské univerzity, anebo poslat [e-mailem](#) jejich digitální fotografie.



[Výskyt slunéčka východního, \*Harmonia axyridis\* v ČR; mapovací schéma Biolibu](#)

Prosím o nahlášení každého výskytu invazního druhu slunéčka *Harmonia axyridis* ([do c. RNDr. Oldřich Nedvěd, CSc.](#)

)

**Výzkum biologie slunéček na katedře zoologie PŘF JU**



Výzkum se zaměřuje na teoretické otázky ekologie a fyziologie prakticky užitečných a oblíbených brouků. Termální melanismus některých druhů zajišťuje spolužití světlých i tmavých forem, zkoumá se přímý vliv teploty na vybarvení jedince. Veliká šířka hostitelského spektra

(zejména druhů živících se mšicemi) zahrnuje i druhy potravy suboptimální, ba i jedovaté. Měříme zejména délku vývoje a velikost výsledného dospělce při krmení různou potravou a zkoumáme, proč si slunéčka vybírají druhy méně vhodné. Zkoumáme účinnost chemické obrany slunéček proti hmyzožravým ptákům a mravencům. V rámci celoevropského projektu monitorujeme průběh invaze asijského druhu *Harmonia axyridis* v České republice.

Nověji jsme začali zkoumat kompetici o potravu a místa ke kladení vajíček mezi slunéčkem východním a naším původním druhem *Ceratomyia undecimnotata*. Zkoumáme toxicitu obranných látek slunéček vůči různým drobným živočichům. Zjišťujeme schopnost samců a samic ovlivnit početnost jejich potomstva při vysoké pohlavní promiskuitě, která je pro slunéčka typická.