





hlavní doba hnízdění většiny druhů, doslova rojí. Záleží na umístění – na okraji lesa u květnaté louky, na venkovské zahradě plné ovocných stromů a kvetoucích rostlin je mnohem větší šance na „plný“ hmyzí hotel než v městské zástavbě s nedostatkem zeleně nebo na zahradě satelitního městečka s novými domy, anglickým trávnikem a nekvetoucími okrasnými keři. Např. hmyzí hotely postavené jedním obchodním řetězcem u jeho obchodních domů byly a jsou prakticky prázdné kvůli nevhodnému umístění, ale i řešení.

### Jak správně vytvořit hmyzí hotel?

Používat přírodní materiály bez konzervantů, laků, barev a podobných věcí, a to i za cenu, že bude čas od času potřeba něco vyměnit. Základním stavebním materiálem je dřevo. Výplní by měly být dřevěné špalvy s vyvrtanými otvory, bambusová a rákosová stébla (obr. 6), cihly a střešní tašky s otvory, osvědčily se i různé duté rostlinné stonky nebo stonky s dření (parenchymem). Důležité je, aby dutiny byly na konci uzavřené, jak je tomu v přírodě. Určitě není vhodný plast jakéhokoli typu, testované plastové hnízdní bloky a hmyzí hotely zůstaly prakticky bez hnízdících druhů a plastové hnízdní bloky pro zednice, prodávané v Polsku, se neosvědčily vůbec (obr. 7). Stejně tak by se neměly používat materiály jako dřevotřísky, lamino desky nebo překližky – jednak řadě druhů vadí pach lepidel v nich obsažených, jednak ve venkovních povětrnostních podmínkách také dlouho nevydrží. Totéž platí i o měkkých tvárnících. Dutiny pro hnízdění by měly mít průměr 2–8 mm, větší průměry dutin jsou pro naše druhy moc velké. Proto nejsou úplně vhodnou výplní hmyzích hotelů třeba duté stonky křídlatek, i když se dají dobře získat.

Většina druhů využívajících hmyzí hotely hnízdí do několika metrů nad zemí, proto by měl i hmyzí hotel být tímto způsobem umístěn. V posledních letech přišla móda zelených střech a právě na tato místa bývají instalovány i hmyzí hotely. Pokud jde o střechu rodinného domu, bude výška bezproblémová pro většinu hnízdících druhů. Umístění hmyzího hotelu na střeše výškové budovy o více než 10 patrech už ale považují za zbytečné. Různé zdroje řeší, jestli má být hmyzí hotel orientovaný na jih nebo na jinou světovou stranu – jednoznačná odpověď asi není. Zřejmě více záleží na tom, na jak výslunném místě se nachází a jaké jsou další okolní podmínky, a proto je nejlepší vytvořit hmyzí hotel oboustranný, kdy může k hnízdění sloužit přední i zadní strana. Dokonce existují

i hmyzí hotely trojúhelníkového půdorysu se třemi stranami pro hnízdění.

Poslední důležitá otázka – záleží na velikosti? Asi je to jedno. Jedinou nevýhodou větších hmyzích hotelů může být v poslední době často opakované tvrzení, že mohou kromě prospěšného přilákání hnízdících druhů sloužit i jako „inkubátory“ parazitů vázaných na dané druhy. Tyto obavy jsou asi opodstatněné, i když neexistují žádná statisticky doložená data, že tomu tak opravdu je. Týká se to zejména chalcidky *Mellitobia acasta*, která je specializovaným parazitem, dokáže cizopasit v hnízdech prakticky všech druhů, velmi rychle se množí a všude se dostane. Proto je určitě lepší mít více menších hmyzích hotelů roztroušených v krajině než jeden velký. Více hnízdních možností je i přirozenější situací pro hnízdící druhy.

### Jakým bezobratlým mohou ještě hmyzí hotely pomáhat?

Kromě včel, samotářských vos, kutilek a jiných blanokřídlých v hmyzím hotelu najdeme řadu dalších bezobratlých. Nehnízdí zde, ale využívají dutiny a prostory pro jiné účely. Mnoho druhů tu přečkává nepříznivé podmínky nebo přezimuje. Jsou to zejména někteří zástupci brouků (mandelinky a sluněčka), škvůři, zlatoočky, ploštice a několik málo druhů motýlů. Učívají se v dutinách, ale i v dalších škvírách, skulinách a vnitřních prostorách. Některé hmyzí hotely dokonce obsahují tzv. speciální přezimovací prostory, většinou řešené jako samostatné oddíly vyplněné senem, kůrou, šiškami a dalšími materiály. Je otázkou, zda tyto prostory mají svůj význam, protože již dutiny nebo prostory domku mohou posloužit úplně stejně. Na podobných místech navíc mohou sídlit různé druhy pavouků a dutiny či polodutiny často slouží i jako místa, kde se kuklí housenky, housenice a další hmyzí larvy.

Mnoho z bezobratlých využívajících hmyzí hotely jsou pro člověka užitečné druhy. Kromě včel, které opylují stromy, zeleninu a další rostliny, k nim patří hnízdící predátoři. Hodně druhů kutilek (zejména rody *Pemphredon*, *Passaloecus* a další) loví mšice jako potravu pro své larvy, přičemž do jednoho hnízda jich samice může nanést i více než 500. Na mšice jsou potravně specializovaná i přezimující sluněčka, zlatoočky a řada druhů ploštic. Podobně samotářské vosy loví larvy motýlů a brouků včetně škodlivých mūr, mandelinky a nosatců. Hmyzí hotel tak může poskytovat bydliště nebo úkryt velkému množství jedinců z pohledu člověka užitečného hmyzu.

2 Nejhojnější včelou hmyzích hotelů je jedna z našich nejpočetnějších včel – zednice rezavá (*Osmia bicornis*). Samice má typické výrůstky na hlavě.

3 Stopčiči (*Pemphredon*) často hnízdí v hmyzích hotelech a jako potravu pro své larvy loví mšice. Proto jsou užiteční.

4 Zlatěnka ohnivá (*Chrysis ignita*) je jedním z více druhů zlatěnek, které parazitují v hnízdech obyvatelů hmyzích hotelů. Tento druh konkrétně u samotářských vos, především rodů *Symmorphus* a *Ancistrocerus*. Foto V. Šoltys (obr. 2–4)

5 Hnízdní bloky původně pro čalounici vojtěškovou (*Megachile pacifica*) se v Evropě běžně využívají pro chov zednice rohaté (*O. cornuta*) a z. rezavé. Díky rozebíratelnosti jsou dobře využitelné i pro experimentální studie.

6 Velký hmyzí hotel v botanické zahradě v Olomouci je dobře řešený i umístěný, a tak hostí mnoho druhů hnízdících hmyzu. Foto P. Bogusch (obr. 5 a 6)

7 Plastový hnízdní blok pro zednice od firmy z Polska zůstává netknutý, i když je na lokalitě instalován už řadu let. Svazek rákosových stébel o dva metry dále je plný hnízd. Foto K. Holub

### Jsou hmyzí hotely opravdu pomoci?

Jak již bylo zmíněno výše, v médiích se občas šíří obavy, že hmyzí hotely představují spíše líhniště pro různé parazity, kterým pomáhají navyšovat populační početnost a schopnost pak lépe napadat hostitele v přírodě. Tato obava je určitě namístě, a proto je podle současného pohledu lepší, když instalujeme v krajině více menších hmyzích hotelů než jeden velký. Na druhou stranu, řada druhů včel obývajících hmyzí hotely i v přírodě hnízdí v agregacích, kdy si desítky až stovky samic stavějí hnízda nedaleko od sebe a často na malém prostoru. Netýká se to ale všech druhů využívajících hmyzí hotely, a tak je možné, že tyto agregovaně hnízdící druhy mají proti parazitům lepší obranu než ty hnízdící obvykle jednotlivě.

Problém hmyzích hotelů je však nutné vnímat v kontextu současné krajiny v naší zemi a v celé střední Evropě. Krajina se za posledních zhruba 100 let výrazně změnila činností člověka a hlavní změnou je ztráta heterogenity. Převažují rozsáhlé celky nad menšími plochami, mezi jednotlivými celky nejsou žádné zbytky původních biotopů a trochu nadsazeně lze říci, že naši krajinu tvoří vlastně mozaika lidských sídel, rozsáhlých ploch hospodářských lesů, které s lesem jako ekosystémem nemají nic společného, a podobně rozsáhlých polí. Vše ostatní se v krajině

zejména v nižších a středních polohách vyskytuje jen ve velmi malém zastoupení. A právě taková krajina je pro včely i další hmyz pustá a neúživná, neposkytuje jim ani prostory pro hnízdění, ani potravní nabídku. Dokumentují to současné výzkumy, které se týkají úbytku hmyzu, ale i specializované studie, ukazující např. na to, že spouště druhů hmyzu je prakticky jedno, zda žijí na louce, stepi, písčité nebo v ruderalním porostu, ale důležité je, jestli v tom prostředí mají kde hnízdit a kde sehnat dostatek potravy. Z tohoto důvodu třeba polní mokřady na jihu Moravy hostí dvakrát více druhů blanokřídlého hmyzu než chráněná území stepního charakteru v jejich okolí. Může za to degradace stepních stanovišť, ale i jejich vzájemná vzdálenost, menší druhy hmyzu prakticky nemají možnost mezi nimi migrovat. Při vyhodnocování habitatových preferencí některých skupin hmyzu pak bylo zjištěno, že v současnosti většina druhů obývá mnohem širší škálu biotopů než třeba před 100 lety. Jednoduše řečeno, aby hmyz vůbec přežil, musí měnit své nároky na životní prostředí. Mnohým druhům se to nepodařilo, a tak skončily na červených seznamech nebo vymizely z celých rozsáhlých území. Jiným to naopak vyhovuje a rozšířily se. Bohužel jen minimum druhů pozitivně reaguje na změny krajiny. V poslední době se navracející druhy do naší krajiny nebo druhy nově nalezené ve střední Evropě spíše reagují na klimatické změny, které jim v šíření pomáhají. Jde např. o kudlanku nábožnou (*Mantis religiosa*), ale i roháče obecného (*Lucanus cervus*) nebo tesařka obrovského (*Cerambyx cerdo*).

A právě tak bychom měli vnímat i hmyzí hotely. Rozhodně nejde o spásu či něco ideálního, co by k nám rychle a dokonale navrátilo přírodu a druhy rostlin a živočichů, které z krajiny zmizely, nebo zachránilo ty ohrožené. Na druhou stranu, v současné pro hmyz sterilní krajině mohou hmyzí hotely řadě druhů alespoň trochu nahradit přirozené prostředí a sloužit jako jeden z prostředků pro jejich záchranu.

### Občanská věda a hmyzí hotely

V posledních letech i v naší zemi začíná mít pevné místo občanská věda. Nadšenci, fotografové přírody nebo třeba lidé, které jen někde zaujal zvláštní hmyz, pomáhají při mapování výskytu hmyzu, šíření invazních druhů nebo doplňování znalostí o ekologii některých druhů. Rozkvět občanské vědy souvisí s rozvojem technologií, dnes už má téměř každý mobilní telefon s fotoaparátem a profil na sociálních sítích. Paradoxně právě technologické novinky pomohly lidem znovu získat vztah k přírodě a ukázaly veřejnosti hmyz ne jako skupinu odpornou, škodlivou a nezajímavou, jak tomu bylo doposud i vlivem pravidelných „masáží“ z médií. Hmyz je naopak chápán jako zajímavý a velice důležitý pro člověka. A díky nadšení i pomoci řady lidí a jejich spolupráci s odborníky také jako sice velmi početná skupina organismů, které ale mají jména a s každým souvisí nějaký zajímavý příběh.

Zásluhou některých projektů občanské vědy se ve světě podařilo pomoci s objasněním mnoha aspektů rozšíření a ekologie hmyzu, u nás jde třeba o projekt NAJDI.JE.



I v rámci něj funguje občanská věda v souvislosti s hmyzími hotely. Evropou se šíří nepůvodní včela z Asie, čalounice *Megachile sculpturalis*. Velká, nápadná včela se v Evropě poprvé objevila ve Francii v r. 2008 (a např. do USA byla zavlečena již r. 1994) a rychle se šíří v jižní a západní části Evropy. Tato samotářská včela hnízdí právě v dutinách, které plní pryskyřicí. Učpané dutiny v hmyzím hotelu s vytékající pryskyřicí upozornily v řadě zemí Evropy na první či jedny z prvních nálezů tohoto druhu a v projektu NAJDI.JE probíhá i sledování hmyzích hotelů po celé

republice s cílem zjistit výskyt čalounice na našem území. Zatím ale neúspěšně, i když např. ve Vídni byl tento druh zaznamenán již v r. 2015. Podobně kutilka mexická (*Isodontia mexicana*) ze Severní a Střední Ameriky využívá dutiny v hmyzích hotelech pro hnízdění. Jako potravu pro larvy loví kobylky a dutiny zacpává chomáči trávy, což je pro ni typické, a její hnízda se tak dají dobře rozeznat. V rámci projektu NAJDI.JE bylo nalezeno již několik hnízdišť tohoto druhu, který se v ČR vyskytuje už více než 10 let.

Samotářské včely byly navíc zvoleny hmyzem roku 2024 a pod záštitou České společnosti entomologické probíhá řada akcí na seznámení s touto zajímavou skupinou živočichů. Jednou z nich je i celorepublikové sčítání hmyzích hotelů, jehož se na stránkách ČSE může účastnit kdokoli.

### Jak dále pomáhat a co nedělat?

Pokud nechceme přijít o hmyz, včetně důležitých opylovačů a predátorů škodlivých organismů, je nutné chránit krajinu a alespoň v rámci možností ji přizpůsobit potřebám druhů, které v ní žijí. Hmyzí hotely mohou být jednou z variant, ale samy o sobě hmyz nezachránějí. Důležitá je heterogenita prostředí a obnovení remízků, křovin, malých palouků a lučních celků, mokřadních luk a dalších stanovišť, která poskytují potravu i místa pro hnízdění. V ČR konečně od r. 2023 platí povinnost pro zemědělce, aby na určité části své orné půdy pěstovali nektarodárné rostliny, což je v mnoha evropských zemích již delší dobu naprosto běžné. Stejně tak jsou důležité zahrady a pozemky okolo lidských sídel a také městská zeleň. Nektarodárné porosty v parcích, např. v Českých Budějovicích, každoročně lákají spoustu zajímavého hmyzu, včetně hodně vzácných druhů, např. čmeláka klamavého (*Bombus confusus*). Načasování kosení městských trávníků je velmi důležité. Určitě by neměly být koseny v době, kdy zde kvete spousta rostlin, ani v létě, kdy je horko a sucho.

Naopak, hmyzu nepomůžeme následováním módních trendů v bydlení. Anglický trávník a živý plot ze zeravů (*Thuja*) spolu s mulčovací kůrou pokrývající veškerá nezatravněná místa na zemi jsou naprosto nevhodnou kombinací pro život hmyzu. V „moderní“ zahradě např. často roste motýlí keř komule (*Buddleja*), ale v žádné už nenajdeme zeli a kopřivy pro housenky. Otevřené bazény představují past pro létající hmyz. Stejně tak nepomohou různé rádoby chytré programy, např. mediální masáž spojená se zvyšováním počtu včelstev. Chovaný poddruh včely medonosné (*Apis mellifera*) je v naší krajině nepůvodní a můžeme jej chovat pro med i pro opylování, ale rozhodně jeho vysazováním nezachráníme přírodu, podobně jako nezachráníme volně žijící ptáky masivním vysazováním nepůvodních bažantů. Pokud tedy chceme chránit hmyz a opylovače, musíme chránit krajinu. A nejen to, krajinu je třeba i vytvářet a obnovovat. I malé krůčky mohou být významné. Bez hmyzu totiž nemohou přežít ani lidé – to je jedno z mála mediálních tvrzení o hmyzu, které je skutečně pravdivé.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.