

Podpora hmyzu v meste prostredníctvom jednoduchých opatrení dostupných pre všetkých obyvateľov

Zatiaľ čo veveričky či sýkorky sú všeobecne obľúbené, o hmyze majú ľudia často zmiešané názory. Uvedomujeme si dôležitosť včiel, obdivujeme krásu motýľov, no osy, komáre, či pavúky si radi držíme ďalej od tela. Prečo by sme mali teda podporovať hmyz v meste?

Početnosť druhov hmyzu je priam neuveriteľná. Každý druh je špecializovaný na nejakú potravu, životný priestor a teda aj činnosť. A práve bohatá rozmanitosť druhov nám prináša rozmanitosť úžitkov. Mnohé druhy hmyzu sa podieľajú na tvorbe pôdy a jej prevzdušňovaní. Ďalšie rozkladajú exkrementy a odumreté zvyšky organizmov, iné opelujú rastliny, sú zdrojom liečiv, rozširujú semená rastlín. V tomto systéme je veľmi dôležitá druhová pestrosť, lebo mnohé druhy regulujú iné druhy, aby sa nepremnožili. Zároveň je väčšina hmyzu dôležitou potravou pre mnohé živočíchov (ako napríklad spomínané sýkorky). Prítomnosť hmyzu nám pomáha indikovať kvalitu zložiek životného prostredia a samozrejme nesmieme zabudnúť na to, že nám prinášajú zážitky a skrášľujú život. Hmyz je však veľmi citlivý a život mnohých druhov je ohrozený. Napríklad populácie motýľov v Európe v rokoch 1990 až 2011 klesli na polovicu [1] a 24% čmeliakov je teraz už priamo ohrozených vyhynutím [2]. Okrem toho viac ako 80% druhov voľne rastúcich rastlín využíva opelovače na produkciu ovocia a semien, čím sa opelovanie stáva kľúčovou službou pre udržiavanie ekosystémov a biodiverzity [3].

Čo ohrozuje hmyz v meste

Hmyz je citlivý na znečistenie, čo je aj dôvodom, prečo podľa prítomnosti/ neprítomnosti druhov vieme, či je prostredie znečistené. V meste je zdrojov znečistenia veľa, preto je **chemizácia a znečisťovanie** prostredia významným dôvodom jeho úbytku. Ďalším významným faktorom je **strata biotopov** kvôli zástavbe a úbytku zelene a **problémy v migrácii kvôli bariéram**. Hmyz sa vyskytuje predovšetkým na plochách zelene: v parkoch, sadoch, alejach, cintorínoch, na trávnikoch ... A tu je jeho výskyt závislý od spôsobu obhospodarovania. Čím **nižšia druhová rozmanitosť zelene**, tým menej druhov hmyzu. Možnosti osídlenia zelených plôch znižuje aj **intenzívne využívanie a údržba**. Napríklad na často kosených lúkach sa hmyz takmer nevyskytuje. Hmyz často hynie z dôvodu **prehriatia mesta** počas leta a kvôli **suchu**. V meste má množstvo druhov problém nájsť vhodné miesta na rozmnoženie a vývoj. **Pouličné lampy** s nevhodným **modrým a bielym svetlom** sú ako lapače, lákajú hmyz a znižujú tým výrazne jeho schopnosť rozmnožiť sa.

Ako podporiť výskyt hmyzu v meste

1. Systémové riešenie - zelená a modrá infraštruktúra tvoriaca zelenú sieť

Hmyz potrebuje pre svoj život rôznorodé prírodné prostredie a vodu. Zelená a modrá infraštruktúra prechádzajúca naprieč celým mestom poskytne hmyzu nielen dostatok miesta na život a vývoj, ale zároveň umožní migráciu, čo výrazne pomôže rozšíreniu hmyzu po celej ploche mesta a tým stabilizácii populácii druhov. Prvky zelenej infraštruktúry (prírodné aj poloprírodné) si môžeme predstaviť ako parky, aleje, záhrady, ale aj zelené strechy, či balkónovú vertikálnu zeleň. Modrú infraštruktúru tvoria rieky, potoky, jazierka, fontány, ... Zelená a modrá infraštruktúra by mala mesto pokrývať tak, aby sme po nej pomyselne vedeli prejsť vo všetkých smeroch ako po pavúčej sieti z jedného konca na druhý. Má slúžiť ako rámec pre dlhodobú víziu urbanistického rozvoja mesta. Využíva existujúce prvky a podporuje vytváranie ďalších tak, aby sa navzájom prepájali. Zeleno-modrá infraštruktúra má 4 hlavné funkcie: vzájomné prepojenie rekreácie, ekologickú a klimatickú reguláciu a mestskú krajinotvorbu. Vzájomné prepojenie podporuje pešiu a cyklistickú prepravu v rámci mesta po zelených koridoroch. [4] Podporuje biodiverzitu, znižuje prehrievanie mesta, prašnosť a hlučnosť, zadržiava vodu, vytvára miesta podporujúce komunitné stretávanie.

Pri tvorbe zeleno-modrej infraštruktúry musíme dbať na kontinuitu prvkov. Nejde o matematické vypočítanie pomeru zelene na plochu sídla. Do takýchto výpočtov sa často započítavajú plochy mestských lesov, pričom priamo v meste zeleň dostatočná nie je. Zelenú sieť by mali tvoriť parky, záhrady, aleje, živé ploty, zelené strechy, vertikálna zeleň, zelené školské areály a ihriská, zeleň na cintorínoch, lúky a kvitnúce lúky, kvetinové záhony, zelené parkovanie, balkónová zeleň aj mobilná zeleň. Zelenú infraštruktúru by mala prirodzene dopĺňať modrá (vodná) infraštruktúra: pramene, potoky, rieky, jazierka, fontány, dažďové záhrady, svejly, misky s vodou. Vytvorenie takejto komplexnej zeleno-modrej infraštruktúry určite nieje jednoduchým opatrením. Preto si ho musíme rozdeliť na jednotlivé prvky. Vysadiť kvetinový záhon s nektárodajnými rastlinami, pestovať kvety a plodiny na balkóne, či počas horúčav vyložiť hmyzu misku s vodou - to všetko sú zrealizovateľné jednoduché opatrenia, ktoré môže urobiť každý z nás. Stačí, keď si vyberiete a budete sa starať o svoj kus zelene uprostred mesta. Zároveň môžete presadzovať ochranu zelene, zazelenanie rovných striech, zelené steny, výsadbu stromov a živých plotov vo svojom okolí a informovať svoje okolie o význame zelene a vodných prvkov v mestskej krajine.

2. Zníženie chemizácie a znečistenia

Chemizácia prostredia negatívne ovplyvňuje aj naše zdravie, no nie vždy si uvedomujeme, ktorými aktivitami prostredie zbytočne chemicky znečisťujeme. Významný podiel na znečisťovaní má priemysel. Chemikálie sa do prostredia často dostávajú aj z poľnohospodárskych plôch v okolí mesta. Jedným z druhov znečistenia je aj svetelné znečistenie. Narúša biorytmus nielen nám, ale aj početným druhom vtákov a hmyzu. Výrazne znižuje reprodukčnú schopnosť hmyzu, nevhodné lampy sú zároveň lapačmi hmyzu. Najproblematickejšie sú lampy svietiace na bielo, nakoľko obsahujú modré farebné spektrum stimulujúce k bdlosti. Je pritom vyžarované mnohonásobne viac ako napr. svit mesiaca v splne. Naopak teplá červená farba je najvhodnejšia. Neláka nočné motýle a ďalšie nočné živočíchy a zároveň nenarúša náš biorytmus.

Zamerajme sa na tie aktivity, ktoré často realizujeme my, občania mesta. Významným znečisťovateľom je **doprava**. Preto je veľkým prínosom využívanie hromadnej či inej alternatívnej prepravy (pešia, cyklistická, na kolobežke a pod.). Často však prostredie znečisťujeme našou neznalosťou vhodných alternatív. Napríklad počas zimy solíme cesty a chodníky. Soľ sa dostáva do okolitej pôdy a znehodnocuje ju. **Solenie** môžeme **nahradiť štrkovým posypom**, ktorý na jar pozametáme. Druhým príkladom je **odstraňovanie** nežiadúcich **burín** vyrastajúcich z chodníkov a na okrajoch ciest. Tie sa bežne postrekujú pesticídmi. Pritom len časť jedovatej látky sa dostane do rastliny a väčšina putuje ďalej do pôdy a vody. Ohrozuje hmyz žijúci na rastlinách a pôdny hmyz starajúci sa o rozklad organickej hmoty a prevzdušnenie pôdy. Následne znečistenie preniká do spodných vôd čím ohrozuje zdravie človeka. Odporúčame ich odstraňovať **tepelne a mechanicky**, napríklad rotačnými kefami. Medzi tepelné spôsoby odstraňovania buriny patria suché a mokré postupy. Suché využívajú oheň alebo horúci vzduch a mokré horúcu vodu, penu alebo paru. Pôsobia aj na koreňovú zónu, čo predlžuje efekt pôsobenia. Pri mokrých postupoch je dôležité dlhšie pôsobenie, aby benefit z poliatia rastliny neprevýšil nad poškodením. Týmto spôsobom jej možné odstraňovať aj žuvačky a iné nečistoty na chodníkoch. Ak odstraňujeme burinu inak ako ručným vytrhávaním, ničíme aj hmyz, ktorý nestihne uniknúť. Aj napriek tomu sú to vhodnejšie alternatívy, nakoľko do prostredia neputujú škodlivé chemikálie. Na obmedzenie rastu nežiadúcich rastlín v kvetinových záhonoch používame mulčovanie [3].

V prípade viditeľného zhoršenia kvality prostredia alebo spozorovaného úniku škodlivých látok nahláste tieto zmeny na Slovenskú inšpekciu životného prostredia, alebo ich oznámte cez tiesňové linky 112, 150, 158. Zároveň je dôležité zapájať sa do rozhodovania mesta o verejnom priestore a v procese participácie mu pomôcť napr. s vhodnou zmenou osvetlenia, či údržbou verejných priestorov. Vhodné je robiť aj osvetu medzi ľuďmi o predchádzaní znečisťovania prostredia.

3. Prírode blízka údržba zelene

O zeleň v meste sa starajú na väčšine plôch Záhradnícke a rekreačné služby mesta Banská Bystrica (ZAaRES). Aj táto organizácia sa snaží modernizovať svoje postupy starostlivosti a upravuje ich tak, aby znížila dopady klimatickej zmeny na mesto. Napriek tomu sa stáva, že intenzita kosenia nie je vhodná a ošetrovanie stromov nie je citlivé. Výrazným problémom je kosenie vo vhodnom čase vzhľadom na aktuálne počasie. Správny čas na kosbu je totiž súčasne na väčšine územia mesta, pričom ZAaRES má obmedzený počet pracovníkov aj techniky a preto sa do niektorých častí mesta dostane v čase, kedy kosenie nie je vhodné. Mestské komunity majú možnosť dohodnúť sa s mestom a starať sa o okolie svojich domov svojpomocne. Môžu si sami kosiť, starať sa o stromy, vysádzať kvetinové záhony, kry aj stromy. Nemôžu svojvoľne odstraňovať zelené plochy, kry ani stromy.

Komunitné kosenie prináša možnosť nastaviť si vlastné mozaikové kosenie, ponechať počas suchších období vyššiu trávu, vysiať si semená lúčnych kvetov a pri kosení vynechávať plochy s kvitnúcimi kvetmi. Komunitné kosenie súvisí s komunitným kompostovaním, viac o tejto možnosti sa dočítate v dokumente *Komunitné kompostovanie*. O kosení, opíľovaní stromov a výsadbe sa vopred musíte dohodnúť so ZAaRESom. Oni vás zaškolia a poinformujú vás, ako postupovať v prípade záujmu o komunitnú starostlivosť o okolie svojho domu.

V prípade starostlivosti o zeleň v mestských parkoch a ďalších verejných plochách mesta je starostlivosť výlučne na organizácii ZAaRES. Na svojej stránke (<https://zaaresbb.sk/>) pravidelne informujú o plánovaných aktivitách a môžete sa ich opýtať, ak vás niečo zaujíma. Aj tu platí pravidlo, že dohľad na aktivity je na mieste. Pýtajte sa, ak chcete zdôvodnenie spôsobu ošetrovania stromov, kríkov, výsadby, či výrubu. Obrátiť sa môžete aj na mestský úrad.

Žiadajte ponechanie časti mŕtveho dreva v parkoch. Je to dôležité prostredie pre početných zástupcov bezstavovcov, húb, vtákov, machy aj lišajníky. Zároveň uprednostňujeme výsadbu pôvodných druhov, sú na ne viazané naše druhy hmyzu. Napríklad vedci zistili, že na pôvodné duby je viazaných až 537 rôznych druhov, zatiaľ čo na nepôvodných stromoch ginko objavili len 3 druhy [5].

So stromami súvisí aj prístup samosprávy ku hrabaniu lístia a jeho následné spracovanie. Lístie je potrebné zhrabať len z ciest, chodníkov, iných spevnených plôch a lúk. Zo spevnených plôch preto, aby sme sa neskôr na udupanej mokrej mazľavej hmote nešmykli a z lúk a trávnikov preto, aby mohla tráva čo najdlhšie fotosyntetizovať. Tento užitočný a pre rastliny dôležitý proces prebieha až do mrazov. Pod stromami a kríkmi je vhodnejšie listy ponechať. Opadané lístie bude chrániť korene rastlín pred vymrznutím, zadrží vlahu a zabezpečí im prísun živín. Je vhodné pohrabané lístie prihrnúť ku kvetom a kríkom a tak ich ochrániť pred zimou či suchom.

Z lístia odporúčame v tichých a záveterných lokalitách urobiť kopy. Na zimovanie ich využijú mnohé živočíchy od hmyzu až po žaby, salamandry či ježkov.

Zeleň v okolí vodných tokov spravidla udržiava správca vodného toku a okolie ciest správca ciest. Ak spozorujete nevhodné zásahy do zelene (napr. necitlivé orezanie stromov, výruby, odstraňovanie krovín a pod.) a nevíete, kto úsek spravuje, obráťte sa na mestský úrad alebo ZAaRES.

Do upraveného režimu hospodárenia na zelených plochách patrí aj ponechanie "buriny" na vybraných plochách. Porasty rastlín, ktoré väčšina ľudí označuje za "burinu" sú dôležitými živými rastlinami hmyzu. Napríklad prhl'ava je živnou rastlinou viacerých druhov motýľov. Ak teda chceme v meste viac motýľov, nestačí vysádzať kvety, potrebujeme aj burinu.

Biodiverzitu podporuje manažment s obmedzeným režimom kosenia, mozaikové kosenie, vysievanie semien lúčnych kvetov a pod. Málo využívaným spôsobom obhospodarovania zelených plôch v mestách je pasenie. Využitie pasenia na vhodných plochách mesta by bol pre faunu tým najprínosnejším. Rešpektujme tieto spôsoby manažmentu a informujme o ich prínosoch vo svojom okolí. Viac o prírode blízkej starostlivosti o zeleň v mestách sa dozviete v použitej a odporúčanej literatúre.

4. Stavba a umiestňovanie jednoduchých prvkov pre hmyz

Hmyz je vhodné podporiť aj budovaním jednoduchých stavieb - hmyzích domčekov, ponechaním časti mŕtveho dreva a umiestňovaním včelích úlov na vhodné miesta, vrátane striech budov. Je vhodné, osobitne v čase letných horúčav pamätať na hmyz a pripraviť malé napájadlá, ktoré vyložíte do plôch zelene, k vytvoreným hmyzím domčekom a kvetinovým záhonom. Návod na stavbu hmyzieho domčka je v materiáli *Budovanie a údržba hmyzích domčekov*.

Samotárske druhy včiel a ôs využívajú aj hlinené múriky či odkryvy piesočnatej pôdy. Škára v múrikoch využívajú pavúky aj chrobáky [3].

5. Spoznávanie a dohľad

Pozorujme život hmyzu v meste a zaznamenávajme druhy aj zmeny jeho výskytu. Môžete využiť prírodovednú aplikáciu iNaturalist, ktorá vám pomôže pri určení druhov. Zapojíte sa tak do občianskej vedy. Takýto pravidelný prieskum je skvelým koníčkom a zároveň výbornou ochranou biodiverzity v meste. Ak hmyz pozorujeme pravidelne, všimneme si aj drobné negatívne zmeny, ktoré môžu predznamenať blížiacu sa hrozbu a predísť im. Alebo môžeme sprostredkovať príjemné zážitky a získané informácie svojim susedom a tým znížiť ich obavy, predísť zbytočnému šíreniu strachu a zvýšiť ich povedomie o hodnote hmyzu.

Použitá a odporúčaná literatúra:

[1] The European Grassland Butterfly Indicator: 1990-2011. Technical Report No. 11/2013. European Environment Agency, Copenhagen. <https://www.eea.europa.eu/publications/the-europeangrassland-butterfly-indicator-19902011>

[2] 'Bad news for Europe's bumblebees'. News release, reporting findings of the Status and Trends of European Pollinators (STEP) project. IUCN, Gland, Switzerland. Apr. 2014. <https://www.iucn.org/content/bad-news-europe's-bumblebees>

[3] Ing. Zuzana Hudeková, PhD.: Príroda v meste - nový pohľad na tvorbu a údržbu zelene a záhrad. Príručka nielen pre samosprávy., ŽIVICA, 2018

[4] Ing. Zuzana Hudeková, PhD.: Ako pripraviť akčný plán zelenej infraštruktúry so zohľadnením nových výziev. Príručka nielen pre samosprávy., vydala Mestská časť Bratislava-Karlova Ves, 2019, ISBN 978-80-570-1323-5

[5] R Conniff: 'Urban nature: how to foster biodiversity in world's cities'. Yale Environment 360, 6 Jan. 2014.

http://e360.yale.edu/features/urban_nature_how_to_foster_biodiversity_in_worlds_cities

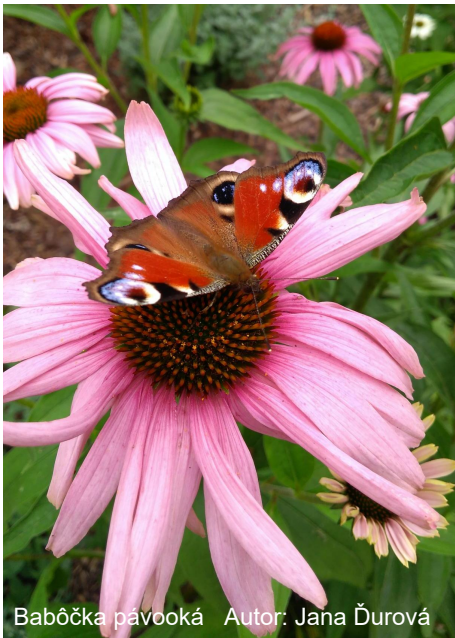
[6] [https://projects2014-](https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1526374606.pdf)

[2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1526374606.pdf](https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1526374606.pdf)

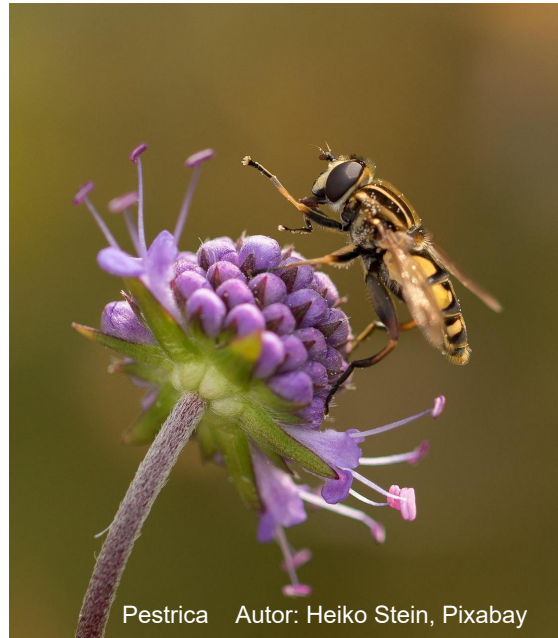
Budovanie a údržba hmyzích domčekov

Budovaním hmyzích domčekov podporíme množstvo druhov. Nájomníkov môžeme rozdeliť na letných a zimných. Počas leta hmyzie domčeky využívajú najmä opeľovače: samotárske druhy včiel, ôs a čmeľov, pestrice a motýle. V zimnom období v ňom nájdú útočisko cifruše, slimáky, lienky a ucholaky (významní v regulácii počtu vošiek). Počas celého roka tu môžeme nájsť pavúky a mravce.

Hmyz neváhajte pozorovať. Samotárske druhy včiel nie sú agresívne, hoci majú malé žihadlo. Na druhej strane, pestrice sú dosť zvedavé a ak budete stáť bez pohybu, budete si ich môcť pozrieť z blízka. Aj keď sa podobajú na včely či osi, je to len ochranné sfarbenie. V skutočnosti sú to muchy bez žihadla. Spoznáte ich podľa veľkých očí.



Babôčka pávooká Autor: Jana Ďurová



Pestrica Autor: Heiko Stein, Pixabay

Ak chcete postaviť hmyzí domček a umiestniť ho na verejnom priestranstve, dodržte tento postup:

1. rozhodnite sa, či chcete postaviť malý (umiestnenie zavesením na strom) alebo veľký hmyzí domček (umiestnený na zemi)
2. Ak ste sa rozhodli pre malý domček, pokračujte na bod 3. Ak chcete postaviť veľký hmyzí domček, oslovte svojich susedov, predostrite im zámer a získajte súhlas nadpolovičnej väčšiny majiteľov bytov dotknutého bytového domu/ paneláku.
3. hmyzí domček vyrobte podľa určeného postupu, prípadne podľa iného dostupného návodu
4. umiestnite ho tak, aby jeho predná strana smerovala na juh alebo východ a jeho strecha bola počas obedných horúčav v tieni (napríklad pod strom)
5. najmenej raz za rok hmyzí domček skontrolujte
6. raz za dva roky vymeňte jeho náplň, škáry a medzierky už budú vybývané
7. ak je hmyzí domček poškodený, opravte ho alebo odstráňte, aby bol bezpečný pre hmyz aj pre ľudí

Hmyzie domčeky

Hmyzie domčeky vyrábame z drevených dosiek alebo paliet nenapustených pesticídmi. Spájame skrútkami. Dbáme na to, aby strecha prekryvala celý vrch domčeka a aby do neho nezatekala voda.

Tvar a výška hmyzieho domčeka nie je dôležitá, rozhodujúca je funkčná výplň:

- piliny, mach a seno ako materiál vhodný na zimovanie hmyzu
- šišky a nalámané konáriky vytvárajúce škáry
- dutá slama, pohánkovec (*Fallopia japonica*) a drevá s vyvrtanými otvormi sú ideálnymi miestami na vývoj samotárskych druhov opeľovačov

výplň ochrániame pred vypadnutím pletivom s cca 1cm veľkými očkami

nepoužívame žiadne nátery



zadná strana je rovnako zabezpečená len pletivom

Stredný prvok na obrázku je určený pre motýle. Hrany vchodu starostlivo obrúsime do hladka.

Umiestňovanie hmyzieho domčeka:

Malý hmyzí domček vešiame na strom na konár poplastovaným drôtom tak, aby sa nehojdal vo vetre. Uchytenie kontrolujeme každý rok a drôt predlžujeme tak, aby nebránil rastu stromu a drôt nespôsobil škrtenie stromu. Prednú stranu orientujeme na juh alebo východ.

Veľký hmyzí domček (napríklad z paliet) stavíme na trávnu pod strom na také miesto, aby naň ráno svietilo slnko a cez obed ho tienila koruna stromu. Zdroj tienenia môže byť aj iný.

Na strechu hmyzieho domčeka alebo niekde do blízkeho okolia odporúčame vysadiť nektárové kvety a počas leta umiestniť plytkú misku s vodou, na dno ktorej vložte štrk alebo kamene, aby bola hladina vody plytká. Tak umožníte hmyzu bezpečný prístup k vode.

Kontrola a údržba:

Priebežne kontrolujte, či obyvateľov hmyzieho domčeka pribúda. Kontrolujte pevnosť a odolnosť strechy. Zároveň sa snažte nerušiť príliš často. Po dvoch rokoch vymeňte výplň, škáry a medzierky už budú vybyvané. Vybratý materiál nespálujte, môžu v ňom byť larvy a kukly hmyzu. Ak je hmyzí domček poškodený, opravte ho alebo odstráňte, aby bol bezpečný pre hmyz aj pre ľudí.