

## Zelená infraštruktúra ako cesta záchranu včiel

Turčáni, D.: Green Infrastructure as a Way to Save the Bees. *Životné prostredie*, 2018, 52, 2, p. 96–98.

*Bee products have been used by humans for thousands of years, and bees have been an integral part of our lives for more than a hundred years. But now in the 21st century, bees face Colony Collapse Disorder (CCD) and bee colonies are sadly in decline. To continue man's relationship with bees, we must act now to save them. The most urgent problems we need to solve are bee disease and the intensive agricultural insecticide use leading to loss of bee biodiversity. Appropriate management of green spaces in our cities can fight this decline, and this Article therefore explores the possibility of saving bees by Green Infrastructure in the landscape; especially in our cities and urban fringes.*

*Key words: bees, pollinators, green infrastructure, disease, bee decline*

Súčasnú globálnu negatívnu trendu v strate biodiverzity sa čoraz viac prejavujú aj pri nezastupiteľnom hospodárskom hmyze, včele medonosnej, a prirodzených opelovačoch. Na ich úbytok sa upriamuje čoraz viac pozornosti odborníkov, ale aj širokej verejnosti, keďže téma až príliš úzko súvisí s každodenným životom a potravinovou bezpečnosťou ľudstva.

### Možná odpoveď na úbytok opelovačov

Minimálne posledných päť rokov zažíva severná Amerika a krajiny západnej Európy až tretinovú stratu včelej populácie. Prieskum, ktorý vyplynul z viac ako 8 500 návštev vo včelniciach medzi rokmi 2012 a 2013, ukázal široký rozptyl aj medzi jednotlivými členskými štátmi – od 3,5 % straty v štáte Litva po 33,6 % v Belgicku. Mortalitu včelej populácie nad 20 % mali ešte krajiny ako Veľká Británia, Švédsko, Fínsko, Dánsko a Estónsko. Slovenská republika zaznamenala v danom období zimnú mortalitu včiel na úrovni 6,2 % (Laurent et al., 2016).

Nezastavenie tohto nepriaznivého stavu môže znamenať nenapra-

viteľné zmeny nielen pre krajinu, ale aj v našich životoch znížením poľnohospodárskej produkcie a potravinovej sebestačnosti, pretože zmenšenie počtu opelovačov môže ohroziť produkciu potravy v dôsledku nedostatočného opelenia.

Pri hľadaní odpovedí na vyriešenie celosvetového znižovania počtu opelovačov sa môžeme zamerať na viacero riešení. Mali by sme nájsť alternatívy k intenzívnemu poľnohospodárstvu a s ním spojenému používaniu neonicotinoidov, ako sa dočasne stalo vykonávacím nariadením komisie EÚ č. 485/2013 z 24. mája 2013, ale pôsobiť aj v prevencii chorôb včiel, napr. varroáze (klieštikovosti). Možná odpoveď sa nám ponúka aj v zlepšovaní zelenej infraštruktúry v otvorenej krajine, ale aj mestskom prostredí.

### Tradičné zdroje včelej pastvy

Florokonštantnosť včely medonosnej, teda vernosť jednému druhu kvetov do ich odkvitnutia, nám umožňuje získavať jednoduchové medy, na ktoré sú spotrebitelia zvyknutí. Tomuto faktoru zodpovedajú najmä monokultúrne pestované plodiny, napr. repka, slnečnica,

pohánka, ktorých produktom je aj jednodruhový med – repkový, slnečnicový, pohánkový. Hrozí, že o tieto medy prídeme? Dnešné poľnohospodárstvo uprednostňuje na ochranu rastlín neonicotinoidy (insekticídy). Osemnásťročný britský výskum ukázal priamu spojitosť medzi nadmerným vysádzaním repky olejnej a úbytkom opelovačov. Jedovatý prípravok má na včely dlhodobý účinok, čo vedie k dezorientácii včiel, známej aj ako kolaps kolónií včiel (CCD – colony collapse disorder; Woodcock et al., 2017).

S repkou olejnou je spojený aj ďalší problém. Nové hybridy majú vyššie zastúpenie samoopelivých jedincov a hlavne výrazne menej nektáru. Stane sa tak, že rozkvitnuté repkové pole nie je navštevované prirodzenými opelovačmi a ani včelami medonosnými. Poľnohospodár uprednostnil druhy, ktoré boli samoopelivé bez dostatku nektáru, čím si chcel zabezpečiť zvýšené výnosy, tie sú však v konflikte so záujmami včelára.

Naskytujú sa nám viaceré riešenia situácie, keď už neberieme do úvahy možnosť vrátiť sa k pôvodným hybridom týchto poľnohospodárskych kultúr. Zo strany poľnohospodára môže dôjsť k výsevu kvetinových zmesí, určených práve na podporu hmyzích opelovačov. Pastva pre včely sa vysieva vo forme pásov na okraji pozemkov ako nárazníková zóna. Pásky medonosných a peľodajných rastlín reflektujú na pôvodné lúčne spoločenstvá a neexpanzívne druhy. Vďaka novej Spoločnej poľnohospodárskej politike na obdobie 2014 – 2020 vznikajú pre pestovateľov aj finančné stimuly na túto formu ozelenenia (*greening*) a stávajú sa dostupným a výhodným riešením vzťahu včelár – poľnohospodár. Ako uvádza výrobca jedného typu kvetinových zmesí, v priebehu trojročného obdobia sa počet čmeliakov zvýšil šesťnásobne, motýľov dvanásťnásobne a iného hmyzu desaťnásobne. Pozoruhodný je rast populácií užitočných druhov hmyzu. Tieto prírodné stanovišťa

navyššie poskytujú dobré prostredie a potravu pre drobné cicavce a vtáky (<https://www.syngenta.sk/projekt-jeho-vyhody>). Pásky sú dočasným stabilizujúcim prvkom a poskytujú príležitosť na prepájanie samotných centier biodiverzity. Kvetena obšiahnutá vo vysiatom páse prináša potravu pre včely medonosné, ale aj čmeliaky, samotárske včely, motýle a ďalšie opeľovače. Iná podpora tvorby zelenej infraštruktúry naštartuje proces, v rámci ktorého sa tieto miesta stanú jadrom pre udržateľnú krajinu aj pre včely.

### Ochrana prírody v réžii včelárov

Včelári sa často pokúšajú pomôcť si sami, výsadbou peľodajných a nektárodajných rastlín, ako sú liesky (*Corylus*), vrby (*Salix*), ovocné stromy, lipy (*Tilia*) a kríky s drobným ovocím, sa snažia zlepšiť znáškové pomery svojej včelnice. Tento pozitívny prístup je dnes, žiaľ, v tieni trendu výsadby „zázračných včelích stromov“. Ide o nepôvodné druhy, ako sú paulovnia plstnatá (*Paulownia tomentosa*), evódia hupehenská (*Evodia hupehensis*) alebo invázne sa správajúce druhy ako zlatobyľ (*Solidago sp.*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), ktoré predstavujú bezpečnostné riziko pre prirodzené ekosystémy. Samozrejme, často sa takto koná z nevedomosti pri dobrom úmysle, niekedy zas prevážia veľké produkčné očakávania od rýchlorastúcich drevín. Treba teda osvetu medzi jednotlivými včelármi, ktorých snaha môže priniesť viac škody ako osohu. Úlohu by mohli prevziať aj vzdelávacie inštitúcie, venujúce sa krajinnej architektúre.

### Mestá ako refúgiá pre včely

Posledným útočiskom včiel sa môžu stať naše mestá. Trend mestského včelárenia je príznačný pre mestá ako Londýn, Berlín, New York, no získava si popularitu aj na Slovensku. Aj keď pri možnom do-



Obr. 1. Veľká plocha nákupného centra v Osle sa premenila na zelenú strechu a dala priestor aj včelám (2014). Foto: David Turčáni



Obr. 2. Bežný deň v tržnici v Osle – včelie úle na streche neohrozujú každodenný život (2014). Foto: David Turčáni

lete včiel až 10 km sa na Slovensku nedá hovoriť len o „vidieckej“ alebo „mestskej“ včele.

Banaszak-Cibicka et al. (2017) napríklad píše o meste z určitého

pohľadu ako o kvalitnejšom habitate pre opeľovače ako je vidiecke prostredie, a preto treba považovať mesto za dôležité miesto na ochranu včiel. Včela sa tu môže stať aj skve-



Obr. 3. Zonálne kosenie trávnik v Osle (Nórsko) prináša na kosných plochách možnosť vývoja opeľovačov (2014). Foto: David Turčáni

lým bioindikátorom na meranie kvality prostredia mestských sídel, zisťovaním zafarbenia ich tiel ťažkými kovmi a polokovmi, rádionuklidmi, prípadne pesticídmi.

Mesto prináša pre včelu medonosnú aj určité obmedzenia. Napríklad britský výskum ukázal, že výpary z nafty zabraňujú včelám nájsť kvety, ktoré chcú opeľovať, keďže pokrývajú ich pach (Girling et al., 2013). Ďalšími problémami môže byť nedostatočná zeleň v mestách, pretože aj na existujúcich plochách zelene nie je dostatok nektárodajných a peľodajných rastlín a z pohľadu včiel sú tieto lokality „zelenými púšťami“.

Odhládnuť od prekážok môžu byť hlavné, ale aj doplnkové prvky zelenej infraštruktúry mesta dôležitými stupňami k ochrane opeľovačov. Veľký potenciál majú doplnkové prvky, ako zelené strechy a steny. Strechy sú zároveň vhodným a bezpečným priestorom na umiestňovanie včelích úľov, ak sa dodržia dostatočné bezpečnostné opatrenia (napr. mierne včelstvá, rojové opatrenia). Treba zabezpečiť aj neprehriatie úľa tienением a nevy-

užívať veľmi vysoké budovy, ktoré sú pre včely bariérou, hoci prax na výškových budovách ukázala, že to je možné.

#### Príklad mestského včelárenia z Nórska

Slovenské mestá aj napriek vysokej fragmentácii plôch nemusia tvoriť veľký bariérový efekt pre včely a opeľovače. Inšpiráciou môže byť projekt mestského včelárenia BYBI z Osla v Nórsku. Cieľom tohto projektu je vytvárať koridory medzi jednotlivými identifikovanými fragmentmi zón pre opeľovače. Projekt diaľnice pre opeľovače má ambíciu prepojiť jednotlivé plochy vďaka existujúcej zelenej infraštruktúre a kde je to potrebné, hľadá riešenia na jej doplnenie ([www.pollinatorpassasjen.no/innlegg/134#!map](http://www.pollinatorpassasjen.no/innlegg/134#!map)). Zdrojom nektáru a peľu sú okrem verejnej zelene aj komunitné záhrady, strešné záhrady, dokonca strechy nákupných centier (obr. 1 a 2). Veľmi významným spôsobom údržby je zonálne kosenie (obr. 3), ktoré vytvára priestor na život, útočisko pre všetky vývinové cykly opeľovačov. Spôsob tejto údržby spočíva v po-

stupnom kosení verejných plôch zelene, na ktorých v rámci roka zostane časť plochy bez údržby. Podľa využitia ide o súvislejšie alebo len ostrovčekovité menšie plochy.

\* \* \*

Spojené štáty americké už v roku 2014 vyčlenili v rámci rozpočtu Ministerstva poľnohospodárstva USA osem miliónov dolárov na zastavenie úbytku opeľovačov ([www.usda.gov/media/press-releases/2014/06/20/usda-provides-8-million-help-boost-declining-honey-bee-population/](http://www.usda.gov/media/press-releases/2014/06/20/usda-provides-8-million-help-boost-declining-honey-bee-population/)). Európska únia pripravuje spolu so svojimi občanmi iniciatívu na záchranu opeľovačov. Prvé výsledky prieskumov nájdete na internetovej stránke [www.ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-eu-initiative-pollinators\\_en](http://www.ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-eu-initiative-pollinators_en).

#### Literatúra

- Banaszak-Cibicka, W., Fliszkiewicz, M., Langowska, A., Żmihorski, M.: Body Size and Wing Asymmetry in Bees along an Urbanization Gradient. *Apidologie*, 2017, p. 1 – 12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13592-017-0554-y>
- Girling, R. D., Lusebrink, I., Farthing, E., Newman, T. A.: Diesel Exhaust Rapidly Degrades Floral Odours Used by Honeybees. *Scientific Reports*, 2013, 3, Art. No. 2779. DOI: 10.1038/srep02779
- Laurent, M., Hendrikx, P., Ribiere-Chabert, M., Chauzat, M.-P.: A Pan-European Epidemiological Study on Honeybee Colony Losses 2012 – 2014. *Sophia Antipolis: European Union Reference Laboratory for Honeybee Health*, 2015, 44 p.
- Woodcock, B. A., Bullock, J. M., Shore, R. F., Heard, M. S., Pereira, M. G., Redhead, J., Ridding, L., Dean, H., Slep, D., Henrys, P., Peyton, J., Hulmes, S., Hulmes, L., Sárosipataki, M., Saure, C., Edwards, M., Genersch, E., Knäbe, S., Pywell, R. F.: Country-Specific Effects of Neonicotinoid Pesticides on Honey Bees and Wild Bees. *Science*, 2017, 356, 6 345, p. 1393 – 1395. DOI: 10.1126/science.aaa1190

Mgr. David Turčáni, PhD.,  
[david@kraj.sk](mailto:david@kraj.sk)

Občianske združenie kRaj, Liešni-  
ca 1214/7, 985 05 Kokava nad Rimav-  
vicou