



PRAKTICKÝ MANUÁL NA VÝROBU DOMČEKOV PRE VOĽNE ŽIJÚCE (SAMOTÁRSKE) DRUHY VČIEL

partneri projektu



Stredoslovenská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.



Prečo domčeky pre včely

Tento dokument bol pripravený s cieľom poskytnúť záujemcom o prírodu niekoľko praktických rád pri výrobe domčekov pre voľne žijúce samotárske druhy včiel. Motivovaný je rastúcim záujmom pretvárať a udržiavať súčasti nášho okolia prírode bližším spôsobom a osobitne záujmom pomôcť opelovačom rastlín, kam patrí nielen včela medonosná, ale aj včely samotárky a ďalšie skupiny živočíchov. Domčeky pre samotárske včely sú vhodné do záhrad, parkov, školských dvorov, zelených plôch vo firemných areáloch či vnútroblokovej mestskej zelene. Tu všade môžeme dostupné plochy pretvárať tak, aby boli vhodnejšie pre rôzne druhy domácich rastlín a živočíchov. Teda pre biodiverzitu, ktorú v našej krajine, v Európe aj celosvetovo rýchlym tempom strácame. Okrem radosti z pozorovania hmyzu či rastlín má inštalácia domčekov pre včielky aj praktický význam. Mnohé z druhov voľne žijúcich včiel významne prispievajú k opeleniu rastlín. Viacero druhov je aktívnych aj pri pomerne nízkych teplotách, keď ešte včelu medonosnú poletovať nevidíme. Ďalšie sú dobrými opelovačmi preto, že sú špecializované na opelenie vybraných druhov či skupín rastlín. A iné sú zase natoľko „neohrabané“, že peľu jednoducho prenesú a rozprášia viac, než iné opelovače. Okrem toho, malé druhy včiel nelietajú na veľké vzdialenosti a na ich služby, ak žijú v okolí, sa teda môžeme spoľahnúť. Podobných dôvodov by sme našli viac.

Môže nás napadnúť, že v našej blízkosti včely nechceme, že je to nebezpečné kvôli možnému poštípaniu. Prítomnosť voľne žijúcich včiel je však prakticky bez rizík. Väčšina druhov je pomerne malých a žihadlo mnohých z nich ľudskú kožu neprepichne. Čo je ešte dôležitejšie, nejedná sa o skupinovo žijúci hmyz, ktorý svoje hniezda bráni (čo je typické napríklad pre včelu medonosnú alebo sršne) – ich hlavnou stratégiou ochrany je únik. V literatúre nájdeme vyjadrenia od odborníkov na tieto skupiny hmyzu o tom, že ich samotárska včela neuštipla ani vtedy, keď ju výraznejšie obmedzovali v pohybe, ale snažila sa ujsť.

Svet voľne žijúcich včiel je fascinujúci aj ich pestrosťou. V našej krajine je zaznamenaných až vyše 650 druhov. Jednotlivé skupiny sa pritom spôsobom života môžu navzájom veľmi odlišovať. A samotné domčeky, ktoré im ponúkame na bývanie, môžu prilákať síce nie väčšinu z nich, ale aj tak významné množstvá – až desiatky druhov, ktoré žijú v našom okolí.

Tento dokument sa zameriava na vytváranie vhodného prostredia pre hniezdenie včiel. Ide o podmnožinu známejších hmyzích domčekov alebo hmyzích hotelov, ktoré poskytujú priestory pre život viacerým skupinám hmyzu (prípadne ďalším skupinám živočíchov) a ich súčasťou takmer vždy bývajú aj prvky vhodné pre včely. Dôvodom tohto zúženia je najmä



Domčeky pre včely nájdu uplatnenie v každom type prostredia. Foto vľavo: príklad z Londýna; 04_by Roger Jones, CC BY-SA 2.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bee_Wall_Mint_Hotel_nr_Tower_of_London_-_geograph.org.uk_-_2400371.jpg

Foto na obálke by Gilles San Martin, CC BY-SA 2.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Artificial_bee_nest_\(4582671536\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Artificial_bee_nest_(4582671536).jpg)

skutočnosť, že práve voľne žijúce včely patria medzi výraznejšie ohrozené skupiny živočíchov. Okrem toho, ďalšie skupiny obyvateľov hmyzích domčekov (lienky, ucholaky a pod.) si vhodné priestory pre život nájdu obvykle ľahšie. A prítomnosť niektorých živočíchov môže byť z hľadiska včiel vyslovene nežiadúca

– napríklad pavúky v bezprostrednej blízkosti môže pre včely samotárky predstavovať priamu hrozbu. Napokon, aj užšie zameranie na včely ponecháva priestor dostatočne široký – vzhľadom na množstvo druhov aj možností, ktoré máme pri vytváraní ich umelých obydli.

Ako si obstaráť domček pre včely?

Ak si chceme obstaráť domček pre samotárske včely, môžeme si ho vyrobiť alebo kúpiť – hotové menšie domčeky sú na trhu dostupné v čoraz širšej škále variácií. Dizajnu a veľkosti sa pritom hranice príliš nekladú – pestrosť použitých materiálov súvisí aj s veľkým množstvom druhov, ktoré sa v nich môžu udomáčniť. Stále však platí, že domčeky, kupované aj vyrobené, môžu mať aj nedostatky – v tomto dokumente chceme upozorniť aj na mnohé z nich. V prírode voľne žijúce druhy včiel žijú v rôznych dutinách v rastlinných materiáloch (chodbičky po larvách chrobákov v dreve, stonky rastlín a pod.), v puklinách stien, medzi kameňmi a pod. Väčšina našich druhov však hniezdi v zemi. Niektoré druhy si stavajú komôrky z hliny alebo ďalších materiálov a nájdu sa aj také, ktoré využívajú prázdne ulity slimákov a iné neočakávané miesta a materiály. Našou najlepšou voľbou je napodobniť materiály a priestory, ktoré včely využívajú bežne a prirodzene – možností je naozaj veľa.

Materiály

Aj keď väčšina našich druhov včiel hniezdi v zemi, najdostupnejšou možnosťou je pracovať s rastlinnými materiálmi – a prax to len potvrdzuje. V nasledujúcej časti prinášame informácie o práci s jednotlivými typmi materiálov spolu s upozornením na chyby, ktorým je dobré sa vyhnúť.



Široká ponuka kvalitných domčekov pre včely v nemeckom Stuttgarte. Foto: by Ra Boe, CC BY-SA 3.0 DE, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Insektenhotels_-_professionelle_Bauweise_-_2016_by-RaBoe_01.jpg

Plné drevo (klátiky, drevené bloky, konáre a pod.)

Drevo patrí medzi najčastejšie využívané materiály v domčekoch pre včely. Do dreva vyvrtáme otvory s priemerom 3 – 9 mm a s hĺbkou aspoň 6 cm. Dôležité je, aby bol povrch otvoroch po vrtaní dostatočne hladký, pretože ostré okraje a triesky môžu poškodiť krídla včiel. Z tohto dôvodu je najvhodnejším materiálom suché a tvrdé drevo, kde je dosiahnutie dobrého výsledku najpravdepodobnejšie. Smrekové a iné mäkké drevo niektorí autori vyslovene neodporúčajú – dôvodom je práve častá prítomnosť drobných triesok, ktoré sú nebezpečné pre včelie krídla a tiež malá odolnosť materiálu voči zmenám a rozkladu. Problém môže predstavovať aj prítomnosť živice, ktorá vyvrtané otvory zaleje.

V prípade využitia drevo často nachádzame otvory vyvrtané priečne do napílených klátikov – toto riešenie navyše vo výsledku vypadá veľmi efektne. Jeho slabou stránkou je, že drevené klátiky, pokiaľ nie sú dostatočne vysušené, často praskajú. Praskliny sú z hľadiska vývoja včiel v komôrkach nebezpečné z dôvodu, že medzerami môže do komôrok preniknúť voda a vývoj lariev je tak ohrozený plesňami a baktériami. Ak však otvory navrtáme do klátikov umiestnených zvisle problému s praskaním dreva sa do veľkej

miery vyhneme. Na tento účel môžeme využiť nielen klátiky, ale aj hrubšie konáre.

Praktickou radou je odložiť si materiál na výrobu drevených prvkov dostatočne vopred (1 – 2 roky), aby drevo dostatočne vyschlo. Po odrezaní popraskaných koncov si drevo drží tvar bez výraznejšej zmeny objemu a najmä vzniku nových prasklín.

Vďačným materiálom sú tiež drevené hranoly, napríklad zo starého dubového alebo iného tvrdého dreva. V ich prípade nevedí povrchové zvetranie materiálu, dubové drevo je veľmi odolné a na vhodnom stanovišti môže poslúžiť včelám veľa rokov.

Zhrnutie:

Vhodné

- ✓ suché tvrdé drevo – klátiky, konáre, hranoly a pod.
- ✓ otvory s priemerom 3 – 9 mm
- ✓ hĺbka otvorov aspoň 6 cm

Nevhodné

- ✗ mäkké drevo
- ✗ drevo s prasklinami v oblasti dierok



Dva odlišné spôsoby vrtania otvorov do drevených klátikov. Foto vľavo: Štefan Jančo. Foto vpravo: by Magne Flaten, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vepsekasse.jpg>

Duté stonky rastlín

Asi najčastejšie sa vo včelích domčekoch využívajú tvrdé stonky bambusu (*Bambusa sp.*), ktoré je možnú kúpiť v záhradníckych potrebách alebo stavebninách. Aj naša príroda nám však poskytuje veľké množstvo vhodného bylinného materiálu. Využiť môžeme rôzne suché a nepoškodené stonky, ktoré si najľahšie nazbierame do zásoby v jesennom, prípadne v zimnom období. Z konkrétnych rastlín vhodných pre zber uvádzame aspoň niekoľko príkladov: baza čierna, bodliak, divozel, krídlatka, mrkvovité rastliny (rôzne väčšie druhy), trst', zlatobyl' a ďalšie.

Pre doplnenie, zlatobyl' obrovská (*Solidago gigantea*), zlatobyl' kanadská (*Solidago canadensis*) a krídlatka (*Fallopia sp.*) patria medzi nepôvodné invázne druhy. Ich stonky však pri výrobe domčekov poslúžia dobre. V prípade stoniek množstva druhov rastlín je vnútro stoniek vyplnených mäkkým pletivom, ktoré však zo stoniek pomerne ľahko odstránime a vytvoríme tak priestor s dutinou.

Osobitou možnosťou je zakúpenie si hotových trubičiek špeciálne vyrobených za účelom hniezdenia niektorých druhov včiel. Vyrobené sú z drveného bambusu alebo papiera a predstavujú spoľahlivú možnosť, ako ku hniezdeniu pozvať prvé včely.

Zhrnutie:

Vhodné

- ✓ suché stonky s otvormi s priemerom 3 – 9 mm
- ✓ rôzne druhy rastlín
- ✓ špeciálne trubičky vyrobené z bambusovej alebo papierovej drviny

Nevhodné

- ✗ prasknuté a inak poškodené stonky



Murárka *Osmia rufa* na hniezdenie využíva duté steblá rastlín. Foto: *Osmia rufa* 8, Saxifraga-Pieter van Breugel

Tehly, kamene a pálená hlina

Tehly sú ďalším obľúbeným materiálom pri výstavbe včelích domčekov. Z nepreberného množstva môžeme využiť staré aj nové tehly, s dutinami z výroby alebo plné tehly s navrtanými dutinami. Vhodné je, aby dutiny mali okrúhly prierez, hoci v praxi bývajú úspešne využité aj tehly s hranatými otvormi. Na trhu sa v niektorých európskych krajinách postupne začínajú objavovať aj hotové domčeky z pálenej hliny. Podobne môžeme otvory navrtávať do kameňov z mäkkšieho materiálu – napríklad z pieskovca alebo tufu. Za nevhodný materiál sú považované mäkké vápno-cementové a iné podobné tvárnice, ktoré vonkajšiemu prostrediu neodolávajú a pomerne rýchlo sa rozpadajú.

Zhrnutie:

Vhodné

- ✔ pálené tehly s okrúhlymi otvormi s priemerom do 10 mm (otvory z výroby alebo vrtné)
- ✔ kamene z mäkkších materiálov s navrtaným otvormi (do 10 mm)

Nevhodné

- ✘ mäkké vápno-cementové tvárnice



Otvory v pálenej hline a v tufovom kameni. Foto vľavo: by Ra Boe, CC BY-SA 3.0 DE, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wildbienen_-_am_Insektenhotel_-_2017_by-RaBoe_074.jpg. Foto vpravo: Štefan Jančo

Hlina

Využitím hliny môžeme prilákať ďalšie druhy včiel. S hlinou sa pracuje o niečo ťažšie, než s predošlými materiálmi, pretože pri vysychaní do väčšej či menšej miery (v závislosti od zloženia) praská a rozpadá sa. Hlinené útvary do včelieho domčeka úspešne vyrobíme napríklad opakovaným natláčaním vlhkej hliny do formy a opravovaním povrchov, čo je však dosť prácne. Pomôcť nám môže aj posekaná slama (jej vlákna zabezpečia „previazanie“ hlineného základu), alebo trocha cementu, ktorý (s mierou) pridáme napríklad do vrchnej vrstvy.

Hlinené prvky môžu byť súčasťou domčekov spolu s inými materiálmi, alebo môžu stáť samostatne, prípadne môžu byť aj s formou osadené do zeme, čo pre včely vytvára akési prechodové podmienky medzi využitím hliny a budovaním domčekov v zemi (pre pripomenutie, v zemi hniezdi väčšina druhov včiel). Prípadne môžeme za podobným účelom upraviť kúsok zeme, kde utlačíme povrchovú vrstvu zeme a zároveň zriedime vegetáciu tak, aby bol pre včely povrch zeme dobre dostupný.



Foto vľavo: Štefan Jančo, Hniezdne dutiny v stlačenej hline a vpravo: pieskarka *Andrena vaga* - *Andrena vaga* 1, female, *Saxifraga*-Pieter van Breugel.

Ďalšie špeciálne materiály

Hmyzie domčeky môžu spestriť aj ďalšie materiály, ktoré môžu niektoré druhy včiel využiť - napríklad háľky (hrče na rastlinách, ktorých rast je vyvolaný inými organizmami, žijú v nich napríklad larvy iného hmyzu), prázdne slimačie ulity alebo šišky. Áno, aj v šiškách niektoré druhy hniezdia, aj keď pravdepodobnosť ich využitia práve včelami nie

je vysoká. Obzvlášť vhodné sú v tomto smere spomenuté háľky, ktoré využíva viacero druhov včiel, vrátane niektorých bežnejších. Nevhodné sú materiály zo skla a plastu – rúrky stien z týchto materiálov sú vzduchotesné a prostredie určené pre vývoj včiel je viac ohrozené plesňami a baktériami.

Celkový dizajn, umiestnenie a údržba domčeka pre včely

Pri plánovaní veľkosti domčeka, jeho tvaru a zloženia jednotlivých „oddelení“ máme pole pôsobnosti otvorené a môžeme uvoľniť fantáziu. Výsledkom sú niekedy naozaj dizajnovo zaujímavé výtvy, ktoré pritiahnu nielen včely, ale aj zraky okoloidúcich a stanú sa atraktívnou súčasťou priestorov.

Veľkosť domčeka a početnosť jednotlivých prvkov

Aj keď dizajnu domčeka sa veľké medze nekladú, vhodné je vziať do úvahy niekoľko odporúčaní a niektorým veciam sa vyhnúť. Niektorí autori uvádzajú, že domček (najmä ten primárne len pre včielky) by nemal byť príliš veľký a ak, nemalo by ho tvoriť priveľa rovnakých prvkov a materiálov. Dôvodom pre takéto odporúčanie je prevencia – v ich blízkosti sa môžu rozmnožiť paraziti

(vrátane roztočov), dravé druhy, ktoré včely lovia a častý je aj tzv. hniezdny parazitizmus, kedy si hniezdo vybudované včielkou ukoristí iný druh hmyzu, využije uskladnené zásoby, usmrť larvu včielky a pod. Do istej miery sa jedná o prirodzené situácie, avšak princíp opatrnosti je na mieste – aj v tomto prípade môže príliš veľa rovnakého škodiť.



Pomerne bežný druh parazitickej osy blyskavky ohnivej (*Chrysis ignita*).

Foto vľavo: *Chrysis ignita* 1, female, Saxifraga-Pieter van Breugel. Foto vpravo: *Chrysis ignita* 7, Saxifraga-Ab H Baas

Umiestnenie domčeka

Domčeky, v závislosti od ich veľkosti a dizajnu, môžeme zavesiť na strom, múr, plot, alebo ich môžeme postaviť ako samostatné objekty. Vhodné sú miesta, ktoré nie sú príliš zatienené – takýmto by sa mohli včely úplne vyhnúť. Včely sú vo všeobecnosti teplomilné tvory a domčeky by preto mali byť vystavené slnečnému žiareniu

aspoň časť dňa. Vyslovene vhodná je orientácia na východ – včelie obydlie zohreje raňajšie slnko a zároveň v letnom období nie je počas dňa extrémne prehrievané. Niektoré teplomilné druhy však obsadia aj stanovišťa, ktoré sú orientované na juh a vystavené plnému slnečnému žiareniu.

Ochrana a údržba včelieho príbytku

Domček by mala pokrývať odolná strieška, ktorá chráni jeho ďalšie časti pred vodou. V takomto prípade celý objekt aj jeho jednotlivé prvky môže vydržať veľa rokov. Včielky si priestory dokážu upravovať aj čistiť tak, aby sa ich larvy vyvíjali vo vhodnom prostredí.

Aj v oblasti údržby sú však niektorí autori opatrnejší a upozorňujú na nevhodné priestory, ktoré včielky k svojej škode aj tak využijú. Najmä menej trvácne materiály (niektoré druhy stoniek) alebo v prípade vyššej záťaže počasím sa použité materiály menia rýchlejšie a rozkladajúce sa časti je vhodné vymeniť.

Niektorí autori však vyslovene odporúčajú častejšiu výmenu všetkých častí, čo včely preventívne chráni pred parazitmi, plesňami a baktériami.

V takomto prípade môžeme drevo, stonky a pod. preložiť na iné vhodné miesto v exteriéri „na dožitie“, čím zabezpečíme, že ak sú v nich prítomné včely či iný hmyz, budú mať šancu vyvinúť sa do dospelosti a miesta opustiť. Uvoľnené miesta následne doplníme novým vhodným materiálom.

Jednotlivé prvky domčeka, najmä tie jemnejšie alebo nestabilné, môžeme chrániť jemným pletivom. Včielky cez otvory ľahko preletia a pletivo zvyšuje odolnosť vnútorných častí pred poškodením živočíchmi.

Larvy včiel sa napríklad môžu snažiť uloviť rôzne druhy vtákov a poškodzujú pri tom saj samotné prvky včelieho obydlia – pletivo tomu do veľkej miery zabráni.



Rôzne typy kovových sieťok pre ochranu výplní na domčekoch. Foto vľavo: Štefan Jančo. Foto vpravo: 06_by Ra Boe, CC BYSA 3.0 DE https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Insektenhotels_-_Nisthilfen_selbstgemacht_-_2016_by-RaBoe_15.jpg

Okolie včelieho domčeka

Ak je domček umiestnený v pestrej záhrade, v ktorej je dostatok druhov kvetov, vrátane našich domácich druhov a navyše v nej nepoužívame rôzne chemikálie (napr. pesticídy), včely pravdepodobne budú v dobrom prostredí. Výrazne im môžeme pomôcť aj inak. Môžeme napríklad určitú časť trávniku vyčleniť a pokosiť len raz alebo dvakrát do roka. Ďalšie zóny môžeme doplniť vhodnými kvitnúcimi bylinami – napríklad ďatelina plazivá, sedmokráska, čiernohlávk, ľadec, materina dúška a ďalšie bežné lúčne druhy

menšieho vzrastu sa vynikajúco hodia aj do častejšie kosených, ale kvetnatých zón. Na inom mieste môžeme založiť lúčne záhony zložené najmä z pôvodných (domácich) druhov rastlín – k dispozícii sú vhodné zmesi semien zložené z pôvodných druhov rastlín v našom stredo-európskom regióne, prípadne si semená domácich rastlín nazbierame na lúke svojpomocne. Rôzne kvetnaté plochy sa obvykle stanú zaujímavým spestrením záhrady aj z estetického hľadiska.



Kvetinový záhon z prevažne lúčnych kvetov a kvetnatá zelená strecha – prvky, ktoré v našom okolí zlepšujú podmienky pre život včiel, vrátane voľne žijúcich včiel. Foto veľké: by Karen Mardahl, CC BY-SA 2.0, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wild_flowers_\(7592664288\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wild_flowers_(7592664288).jpg); Foto malé: Štefan Jančo

Niekoľko tipov z množstva kvalitných zdrojov informácií o voľne žijúcich včelách:

Knihy:

Domečky pro včely a užitečný hmyz, *Petr Bogush, Grada, 2019*
Blanokřídlí České republiky I., *Jan Macek a kol., Academia, 2010*
Solitary Bees, *Ted Benton, Pelagic Publishing, 2017*
Pollinators and Pollination, *Jeff Ollerton, 2021*

Weby:

<http://www.atlashymenoptera.net>
<https://www.buzzaboutbees.net/>
<https://www.bwars.com>
<https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/bees/introduction.htm>
The Solitary Bees, *Team Candiru, 17 min*
<https://www.youtube.com/watch?v=hGhyZRY2KFc>



Obsah dokumentu bol pripravený v rámci projektu
Inspiring for Biodiversity spolufinancovaného
programom Erasmus+ Európskej únie.

August 2021, Banská Bystrica

Kontakt:

Štefan Jančo
janco@ekopolis.sk

Nadácia Ekopolis
www.ekopolis.sk

