

# Stojí za pozornost: městské včely shromažďují údaje o zdraví města

[IE interestingengineering.com/science/buzzing-urban-honeybee-city-health](https://interestingengineering.com/science/buzzing-urban-honeybee-city-health)

30. března 2023



Města a městská krajina nejsou jen domovy lidí, ale také mikrobiálních společenství přítomných v půdě, vzduchu, vodě a budovách. Mikrobiální krajiny se v jednotlivých městech liší a jejich pochopení by mohlo poskytnout nepřeborné množství informací o lidském zdraví. Mohly by pomoci zlepšit městský design, urbanismus a lidské zdraví.

Viz také

Ale odběr vzorků tohoto mikrobiomu byl únavný úkol. Do teď.

Ve studii zveřejněné v *Environmental Microbiome* dne 29. března vědci doporučují zaměstnávat skromné městské včely, aby získali lepší náhled na mikrobiom měst, ve kterých shánějí potravu. Ukázalo se, že protože je známo, že včely hledají denně potravu až do vzdálenosti jedné míle od svých úlů, mohou také pomoci shromáždit vzorky mikroorganismů ze svých úlů.

## V troskách na dně úlu byla nalezena různá genetická data

---

V rámci pilotní studie Elizabeth Hénaff a kolegové odebrali vzorky materiálů ze tří úlů v New Yorku a našli různé genetické informace, včetně environmentálních bakterií, v troskách nalezených na dně úlů. Vzorky úlových zbytků z Melbourne, Benátek a Tokia odhalily, že každé místo má „jedinečný genetický podpis“, jak ho vidí včely, uvedla tisková zpráva .

Zatímco houby z hniloby dřeva a DNA datlové palmy dominovaly genetickým datům v Benátkách, vzorek v Melbourne obsahoval DNA eukalyptu. Vzorek ze Sydney ukázal rostlinnou DNA a genetická data z bakterie, která rozkládá kaučuk ( *Gordonia polyisoprenivorans* ). Vzorky z Tokia zahrnovaly rostlinnou DNA z Lotusu a divoké sóji, stejně jako kvasinky *Zygosaccharomyces rouxii* fermentující sójovou omáčku .

Je zajímavé, že autoři také našli genetický materiál pro *Rickettsia felis* („horečka z kočičího škrábnutí“), patogen, který se na člověka šíří kočičím škrábnutím. "Tato zjištění naznačují potenciál tohoto jako metody sledování, ale v současné době jsou příliš předběžné na to, aby naznačovaly, že se jedná o účinnou metodu monitorování lidských nemocí," uvádí zpráva.

Autoři také v troskách našli mikroorganismy příbuzné včelám, jejichž přítomnost ukazuje na zdravý úl. Našli také včelí patogeny, jako je *Paenibacillus larvae* , *Melissococcus plutonius* nebo parazit *Varroa destructor* . Podle týmu tato zjištění naznačují, že zbytky by mohly být také použity k posouzení celkového zdraví včelstev .

Nejoblíbenější

Studie končí konstatováním, že zbytky včelího úlu shromážděné včelami poskytují jasný snímek mikrobiální krajiny městského prostředí. Byly by vhodným nástrojem spolu s dalšími opatřeními k hodnocení mikrobiální rozmanitosti a zdraví měst a včel.

**Abstrakt studie :**

Souvislosti: Více než polovina světové populace žije v městských oblastech a podle OSN se očekává, že téměř 70 % bude do roku 2050 žít ve městech. Naše města jsou postavena lidmi a pro lidi, ale jsou to také složité adaptivní biologické systémy zahrnující rozmanitost jiných živých druhů. Většina těchto druhů je neviditelná a tvoří mikrobiom města. Naše rozhodnutí o návrhu pro zastavěné prostředí formují tyto neviditelné populace a jako obyvatelé s nimi neustále komunikujeme. Rostoucí množství důkazů nám ukazuje, že lidské zdraví a blahobyt závisí na těchto interakcích. Mnohobuněčné organismy skutečně vděčí za smysluplné aspekty svého vývoje a fenotypu interakcím s mikroorganismy – bakteriemi nebo houbami – se kterými žijí v neustálé výměně a symbióze. Proto, je smysluplné vytvořit mikrobiální mapy měst, která obýváme. Zatímco zpracování a sekvenování vzorků environmentálních mikrobiomů může být vysoce výkonné, sběr vzorků je stále pracný a časově náročný a může vyžadovat mobilizaci velkého počtu dobrovolníků, aby získali snímek mikrobiální krajiny města.

Výsledky: Zde předpokládáme, že včely mohou být účinnými spolupracovníky při shromažďování vzorků městské mikrobioty, protože denně shánějí potravu v okruhu 2 mil od svého úlu. Popisujeme výsledky pilotní studie provedené se třemi střešními úly v Brooklynu, NY, kde jsme hodnotili potenciál různých úlových materiálů (med, zbytky, výtěry z úlu, včelí těla) odhalit informace o okolní metagenomické krajině a kde docházíme k závěru, že včelí trosky jsou nejbohatším substrátem. Na základě těchto výsledků jsme sesbíranými úlovými zbytky prošli 4 další města: Sydney, Melbourne, Benátky a Tokio. Ukazujeme, že každé město vykazuje jedinečný metagenomický profil, jak jej vidí včely. Tyto profily poskytují informace relevantní pro zdraví úlu, jako jsou známí včelí symbionti a patogeny. Dodatečně,

Závěry: Ukazujeme, že tato metoda poskytuje informace relevantní pro zdraví úlů a lidské zdraví a poskytuje strategii pro monitorování environmentálních mikrobiomů v městském měřítku. Zde uvádíme

výsledky této studie a diskutujeme o nich z hlediska architektonických důsledků a také o potenciálu této metody pro epidemický dohled.

1. Domov

2. Věda

 ZOBRAZIT KOMENTÁŘ ( 0 ) 