

Příloha č. 2

Návaznost Metodiky modrozelené infrastruktury na výzkumný projekt CLAIRO

Shrnutí projektu CLAIRO

Projekt CLAIRO (z anglického názvu CLeAr AIR and CLimate Adaptation in Ostrava and other cities) má za cíl **systematické snižování znečištění ovzduší výsadbou vhodné zeleně s prokázanou schopností pohlcovat nečistoty z různých zdrojů**. Ostrava projekt realizuje ve spolupráci s dalšími projektovými partnery – Moravskoslezským krajem, Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava, Slezskou univerzitou v Opavě, Univerzitou Palackého v Olomouci, SOBIC Smart & Open Base for Innovations in European Cities and Regions a Regionálním sdružením územní spolupráce Těšínského Slezska (RSTS).

Znečištění ovzduší patří mezi jeden z největších environmentálních problémů moravskoslezského kraje. CLAIRO nabízí inovativní řešení, které je replikovatelné na další města. Projekt je živou laboratoří, přičemž první část výzkumu začala již v roce 2019, kdy vědci z Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava v místě výsadby zeleně v Radvanicích a Bartovicích **nainstalovali měřicí senzory** monitorující stav ovzduší. **Senzory umožňují sledování naměřených koncentrací prachových částic, ozonu a oxidů dusíku online bez složité analýzy v laboratoři.** Senzory budou v lokalitách měřit průběžně téměř osm let, umožní tak posoudit, jak se změnily koncentrace znečišťujících látek v ovzduší před, při i po výsadbě nové zeleně. Kromě lokalit v Radvanicích a Bartovicích proběhlo pilotní měření i v dalších městech v Moravskoslezském kraji, a to v Třinci, Opavě, Frýdku-Místku, Karviné, Havířově a Rychvaldu.

Na základě dat získaných z průběžných měření a meteorologických parametrů byly vytvořeny **modely pro zachycování látek znečišťujících ovzduší** pro stávající vegetaci i nově navrženou zeleň. Podle výsledků měření vědci ze Slezské univerzity v Opavě **vybrali pro výsadbu** takové **druhy dřevin**, které jsou odolnější a jsou schopny dlouhodobě zachytávat více prachových částic. Během dubna 2021 se tak v městské

části Radvanice a Bartovice vysázelo 442 nových stromů, 1 867 keřů a 14 700 m² trávníku.

Vedle záchytu škodlivin vědci sledovali i reakci zeleně na **experimentální ošetření** vyvinuté výzkumníky z Univerzity Palackého v Olomouci. Vědci jsou přesvědčeni, že díky němu se odolnost rostlin i schopnost záchytu prachu ještě zvýší. **Díky aplikaci ošetřujícího přípravku s obsahem biostimulantů, protistresových látek a výtažku z mořských řas mohou sledovat, jak se rostlinám daří překonat negativní vlivy vnějšího prostředí**, zejména vysychání nebo výrazné výkyvy teplot. Vědci předpokládají, že stromy a keře budou po aplikaci ošetření v lepším zdravotním stavu, budou lépe fotosyntetizovat a tvořit hustší a kvalitnější listovou plochu. Tyto faktory následně pozitivně ovlivní záchyt škodlivin z ovzduší.



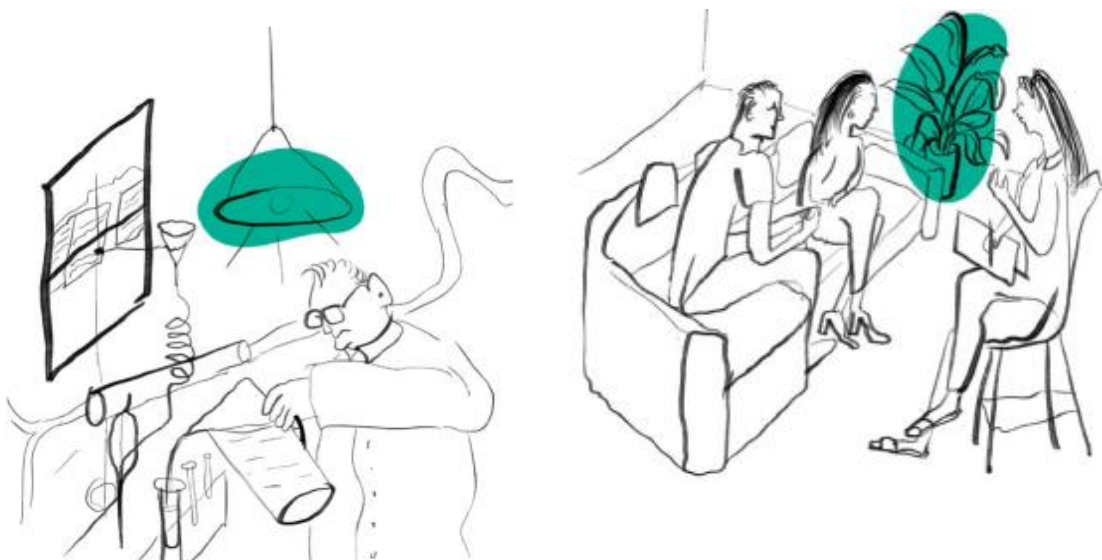
Lokality výsadby v Radvanicích a Bartovicích (srpen 2021)

Projekt je spolufinancován z Evropského fondu pro regionální rozvoj prostřednictvím iniciativy Urban Innovative Actions. **Veškeré informace o projektu jsou uváděny na webové stránce: <https://clairo.ostrava.cz/>.**

Inovativní ošetření zeleně

Při využití principů Metodiky modrozelené infrastruktury a realizaci jednotlivých opatření je doporučováno zabývat se inovativním ošetření rostlin, které bylo v rámci projektu CLAIRO vyvinuto a využít jej v praxi. Toto ošetření spočívá v použití ekologicky šetrných produktů na bázi "chytrých hnojiv" obsahujících **biostimulanty a fytohormony**, které pomáhají rostlinám překonat různé formy

abiotického stresu. Toto inovativní řešení může sloužit k ošetření nové výsadby zeleně v městském prostředí, tedy na lokalitách často vystavených kombinaci různých forem abiotického stresu.



Autor ilustrací: MgA. Aleš Zapletal, Ph.D.

Směs fytohormonů a biostimulantů navržená pro tento projekt je unikátním výsledkem až 20letého výzkumu prováděného v Laboratoři růstových regulátorů, Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého & Ústav experimentální botaniky AV ČR, je předmětem několika mezinárodních patentů, licencovaných českým i zahraničním firmám podnikajícím v oblasti listových hnojiv. **Ošetřující přípravek obsahuje optimální směs biostimulantů s vysokým obsahem aminokyselin, protistresových látek a výtažku z mořských řas omezující případné negativní vlivy vnějšího prostředí, zvláště při přisušku, nebo výrazných výkyvech teplot, a otestovaným na lesních kulturách.**

Základní principy výzkumu vědci shrnuli v tzv. **Inovativním návrhu zeleně**, který je dostupný zde: <https://clairo.ostrava.cz/dokumenty/>.

Metodika a manuál

Inovativní návrh zeleně se stal jedním z podkladů **Metodiky výsadby zeleně v urbánním prostředí s ohledem na záchyt polutantů – Zelená infrastruktura a její vliv na kvalitu ovzduší** a manuálu – **Zelená infrastruktura pro města**, odborných publikací, jejichž součástí jsou podrobnosti o měření, záchytu škodlivin a výsadbě zeleně. Metodika je jedním z hlavních výstupů projektu a slouží jako „návod“ pro výsadbu zeleně ve městech. **Pro další studium při realizaci prvků modrozelené infrastruktury je doporučováno se s publikacemi seznámit na odkaze <https://clairo.ostrava.cz/dokumenty/> a využít uváděných poznatků při přípravě a realizaci projektů.**

Databáze rostlin

Kromě metodiky vědci zpracovali také **databázi rostlin** s prokazatelným vlivem na snížení znečištění ovzduší, která může **měštům a obcím pomoci s výběrem rostlin nejvhodnějších pro výsadbu v emisemi zatíženém prostředí**. Znalostní báze byla sestavena na základě ekologických charakteristik druhů dřevin pěstovaných ve středoevropských podmínkách. Tato databáze je přístupná online na odkaze <https://clairo.ostrava.cz/databaze-rostlin/> a **je k dispozici projektantům, správcům zeleně, odborníkům i široké veřejnosti**.

Kontakty na odborníky

Zástupci a pracovníci samosprávy, projektanti, investoři i veřejnost mohou v oblasti tvorby a údržby modrozelené infrastruktury **využít konzultací s autory know-how projektu CLAIRO**, odborníky z vysokých škol a neziskových organizací:

- **Doc. Ing. Miloš Zapletal** - milos.zapletal@fpf.slu.cz, +420 553 684 263
- **Mgr. Jiří Bílek, Ph.D.** - bilek@envirta.cz, +420 597 327 301
- **Mgr. Karel Doležal, Dr., DSc.** - karel.dolezal@upol.cz, +420 585 634 940
- **Ing. Tomáš Balcar** - rsts@tesin.cz, +420 558 711 474
- **Mgr. Gabriela Kalužová** - kaluzova@sobic.cz, +420 736 500 122
- **Ing. Lenka Hajdučková** - lenka.hajduckova@msk.cz, +420 595 622 785

Manažerem projektu CLAIRO je **Ing. Lucie Kudelová** – lucie.kudelova@ostrava.cz, +420 599 442 513.