

VYUŽITÍ VYTĚŽENÝCH SEDIMENTŮ K PRODUKCI INOVATIVNÍCH SUBSTRÁTŮ A TECHNOSOLŮ PRO ROSTLINNÉ ŠKOLKY A REKULTIVACE – PROJEKT EU LIFE AGRISED

Karel Waska, Monika Heřmánková, Vít Paulíček, Vojtěch Vašíček, Miroslav Minařík
EPS biotechnology, s.r.o., V Pastouškách 205, 686 04 Kunovice, e-mail: eps@epsbiotechnology.cz

Souhrn

Ko-kompostování sedimentů a biomasy povede ke vzniku pěstitelských substrátů charakterizovaných vysokým obsahem živin, kvalitní strukturou, vysokou zádržností vody a významnou biologickou aktivitou. Tyto substráty budou alternativou pro tradiční substráty, jako jsou rašelina či dřev z kokosových vláken. Využitím vytěžených sedimentů bude zároveň naplněn princip trvale udržitelného rozvoje ŽP – bude využit odpadní produkt bohatý na makronutrienty a zároveň budou ušetřeny stávající přírodní zdroje substrátů, které je nutno těžít. Vyvinuté substráty a technosoly budou přísně hodnoceny z hlediska jejich bezpečnosti pro ekosystémy a lidské zdraví. U pokusných rostlin – (Blýskalka Fraserova (*Photinia x fraseri*) a Kalina modroplodá (*Viburnum tinus*) – pěstovaných na substrátech z ko-kompostovaných sedimentů a na technosolech bude sledována a vyhodnocena rostlinná produkce a vitalita po dlouhodobém/víceletém pěstování. Socio-ekonomická analýza a Analýza životního cyklu (LCA) budou zaměřeny na zavedení inovativních růstových substrátů a technosolů AGRISED do praxe komerčních zahradnictví a rekultivačních projektů. Jedním z cílů projektu rovněž bude odstranění legislativních překážek praktického využití navržených postupů AGRISED a obecné zvýšení veřejného povědomí a mínění o recyklaci sedimentů využitelných pro zemědělství. Detailní informace o projektu viz www.lifeagrised.com.

Klíčová slova: sediment, biomasa, ko-kompostování, pěstební substrát, zahradnictví, rekultivace, parky, trvale udržitelný rozvoj ŽP, EU Life, AGRISED, LIFE17 ENV/IT/000269

Úvod

Program LIFE byl založen v r. 1992 k financování projektů nejen v členských státech Unie, ale i v některých kandidátských a sousedních zemích. Podporuje projekty v oblasti ochrany přírody a krajiny, životního prostředí a klimatu. V počátcích byla hlavním tématem prevence ztráty biodiverzity. Vznikly druhové koridory a městská přírodní stanoviště, byla zavedena opatření k přizpůsobení se změnám klimatu, podpořily se ekosystémové služby a přispělo se ke zvýšení informovanosti podniků o významu biodiverzity. Přes 100 projektů financovaných z programu LIFE řešilo výskyt invazivních druhů v ekosystémech EU, například norka amerického, křídlatku japonskou a nepůvodní druhy raků. V současné době probíhá 5. etapa programu EU life s hlavními tématy ochrana přírody, krajiny, životního prostředí a ochrana klimatu (období 2014–2017 a 2018–2020). Primárně se jedná o praktické projekty zaměřené na demonstraci eko-inovativních technologií v reálných podmínkách a jejich aktivní zavádění do praxe, trhu a legislativy EU. Součástí realizace jsou osvětové informační kampaně velkého rozsahu zaměřené na koncového uživatele a státní správu. Cílem projektu AGRISED je představit kompostované sedimenty a zeminy po rekultivaci (tj. technosoly) jako optimální substráty pro produkci v rostlinných školkách a při obnově bývalých průmyslových areálů či pro údržbu městské zeleně. Řešitelský tým se skládá celkem z šesti partnerů, z toho pět pochází z Itálie a jeden z České republiky. Členy jsou univerzita, výzkumný ústav, dvě biotechnologické firmy, zemědělsko-pěstitelský podnik a rodinné zahradnictví. Projekt byl zahájen v říjnu 2018 a bude ukončen v září 2021.

Demstrační aktivity projektu AGRISED

Nejprve bude v Itálii odtěženo 10 m³ modelového nekontaminovaného sedimentu. Tento sediment bude podroben ko-kompostování s definovanou biomasou dle receptury AGRISED, tak aby bylo zajištěno vhodné složení výsledného produktu. Ko-kompostován bude sediment a biomasa v objemových poměrech 3:1, 1:1, a 1:3. Výsledné produkty ko-kompostování budou charakterizovány rozsáhlým souborem laboratorních analýz. Na vyrobených pěstebních substrátech ze sedimentu a na kontrolním substrátu budou paralelně v Itálii a České republice pěstovány dva druhy modelových

okrasných rostlin: Blýskalka Fraserova (*Photinia x fraseri*) a Kalina modroplodá (*Viburnum tinus*). Porovnávána bude úspěšnost pěstování testovacích rostlin v podmínkách středomořského a středoevropského klimatu a vhodnost vyrobených substrátů pro rostlinné školky a rekultivace průmyslové a městské krajiny. Paralelními testy bude ověřována opakovatelnost a přenositelnost testovaného postupu, což je důležitým faktorem pro úspěšný vstup na evropský trh pěstebních substrátů. Základním hlediskem pro hodnocení realizovaných experimentů však bude zaměření na sociálně-ekonomické aspekty opětovného využití sedimentů a trvale udržitelný rozvoj životního prostředí.

Monitoring a laboratorní metody využívané v projektu AGRISED

Obsah živin i potenciálních kontaminantů modelového sedimentu bude sledován rozsáhlým souborem fyzikálních a chemických analýz. Podrobně bude charakterizována i mikroflora přítomná v sedimentu, včetně sledování její aerobní biologické aktivity. Kvalita biomasy použité pro ko-kompostování bude, kromě dodržení skladby dle receptury AGRISED, sledována i na obsah potenciálních kontaminantů.

Výsledné produkty ko-kompostování = pěstební substráty, budou podrobeny fyzikálním, chemickým a mikrobiologickým analýzám zahrnujícím stanovení koncentrací živin, huminových látek, stupně humifikace, skladbu a aktivitu mikrobiální komunity, pH, objemovou hustotu, celkovou pórovitost a kvantifikaci anorganických a organických polutantů. Zařazeno bude i ekotoxikologické posouzení.

U testovaných rostlin bude sledována a vyhodnocena rostlinná produkce a vitalita po dlouhodobém pěstování.

Plánované výstupy projektu AGRISED

- 1) Ko-kompostování sedimentů a biomasy povede ke vzniku pěstebních substrátů charakterizovaných vysokým obsahem živin, kvalitní strukturou, vysokou zádržností vody a významnou biologickou aktivitou. Tyto substráty budou alternativou pro tradiční substráty, jako jsou rašelina či dřev z kokosových vláken.
- 2) Využitím vytěžených sedimentů bude naplněn princip trvale udržitelného rozvoje životního prostředí – bude využit odpadní produkt bohatý na makronutrienty a zároveň budou ušetřeny stávající přírodní zdroje substrátů, které je nutno těžit.
- 3) Vyvinuté substráty a technosoly budou přísně hodnoceny z hlediska jejich bezpečnosti pro ekosystémy a lidské zdraví.
- 4) U pokusných rostlin pěstovaných na substrátech z ko-kompostovaných sedimentů a na technosolech bude sledována a vyhodnocena rostlinná produkce a vitalita po dlouhodobém/víceletém pěstování.
- 5) Socio-ekonomická analýza a analýza životního cyklu (LCA) budou zaměřeny na zavedení inovativních růstových substrátů a technosolů AGRISED do praxe komerčních zahradnictví a rekultivačních projektů.
- 6) Realizační konsorcium projektu AGRISED podnikne kroky nezbytné k překonání eventuálních legislativních překážek praktického využití navržených postupů AGRISED v zemích EU.

Poděkování

Projekt AGRISED (LIFE17 ENV/IT/000269) je podporován z prostředků EU v rámci programu EU Life.

Acknowledgement: Project AGRISED (LIFE17 ENV/IT/000269) has been funded by EU within the EU life program.