

Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

august 2014

INFORMAČNÝ LIST ÚSPEŠNE ZREALIZOVANÉHO PROJEKTU

Názov projektu		Environmentálne aspekty urbanizovaného prostredia
Kód ITMS		26220220110
Prijímateľ	Názov	Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
	Sídlo	Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra
Operačný program		Výskum a vývoj
Prioritná os		2 Podpora výskumu a vývoja
Opatrenie		2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe
Partner		-

1. Miesto realizácie projektu

Okres	Obec	Ulica	Číslo
Nitra	Nitra	Tr. A. Hlinku	1
Nitra	Nitra	Nábrežie mládeže	91

2. Finančný a časový rámec realizácie projektu

Časový rámec realizácie projektu (MM/RRRR)	Začiatok realizácie aktivít projektu		Ukončenie realizácie aktivít projektu
		01/2011	
Výdavky projektu v EUR	Celkové oprávnené výdavky		934 139,87
	Z toho	NFP	887 432,88
		Vlastné zdroje	46 706,99
Čerpané výdavky projektu v EUR po schválení záverečnej ŽoP	Čerpané celkové oprávnené výdavky		805 736,82
	Z toho	Čerpané NFP	765 449,73
		Čerpané vlastné zdroje	40 287,09

3. Cieľ a dosiahnuté výsledky projektu

Cieľ projektu	Cieľ projektu Tvorba diagnostických postupov, sledovanie vzťahov medzi miestnou klímou a urbanizáciou, transfer poznatkov do praxe.
----------------------	---

	<p>Špecifický cieľ projektu 1 Analýza vzťahov medzi vegetáciou a miestnou klímou v urbanizovanom prostredí.</p> <p>Špecifický cieľ projektu 2 Hodnotenie vplyvu zmien teploty miestnej klímy na uvoľňovanie ftalátov ako možných antropogénnych patogénov.</p>
<p>Dosiahnuté výsledky merateľných ukazovateľov</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Počet prác publikovaných v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch 1/1 (100 %) 2. Počet realizovaných nástrojov na propagáciu výskumu a vývoja a popularizáciu ich výsledkov v širšej verejnosti 2/2 (100 %) 3. Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy 1/1 (100 %) 4. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu -ženy 5/5 (100 %)
<p>Dosiahnuté výsledky projektu v rámci aktivity</p>	<p>Aktivita 1.1 Monitoring vybraných klimatických údajov, kvality ovzdušia a zrážkovej vody</p> <p><i>Cieľ aktivity:</i> Kvalitatívne a kvantitatívne hodnotenie vybraných klimatických údajov, znečistenia ovzdušia a zrážkovej vody. Meranie teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu vo vegetačných porastoch a v rôznych vzdialenostiach v sledovaných lokalitách urbanizovaného prostredia.</p> <p><i>Výstup aktivity:</i> Výstupom aktivity budú údaje a ich štatistické spracovanie v štyroch oblastiach monitoringu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vybraných klimatických ukazovateľov, • znečisťujúcich látok v ovzduší, • znečisťujúcich látok a hodnotu pH zrážok, • teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu vo vegetačných porastoch a v rôznych vzdialenostiach od týchto porastov. <p><i>Naplnenie výstupu:</i> Realizácia činností bola logicky rozdelená do troch časových etáp. V prvom roku (2011) riešenia projektu si odborníci pripravovali na základe získania príslušného prístrojového vybavenia metodické</p>

a diagnostické postupy prírodovedných poznatkov použiteľných pri riešení diagnostických procesov, prostredníctvom ktorých sa v nasledujúcom roku začalo pravidelné sledovanie a monitorovanie vybraných ukazovateľov hodnotenia kvality ovzdušia, vody a teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu vo vegetačných porastoch a v rôznych vzdialenostiach od porastov v sledovaných lokalitách urbanizovaného prostredia. V priebehu celého druhého roka riešenia projektu (2012) sa monitorovala kvalita ovzdušia a vybrané meteorologické ukazovatele na vytypovaných 6-tich lokalitách v rámci urbanizovaného prostredia mesta Nitra. Tieto ukazovatele sa sledovali prostredníctvom prenosných prístrojov a zariadení: prenosné multikomponentné zariadenie Aeroqual AQM60 Environmental Station, ktorého súčasťou je aj prevodník počasia WXT520 Vaisala a prenosný prístroj DustTrak DRX8533. Cieľom aktivity bolo sledovať všetky základné znečisťujúce látky v ovzduší. Boli zavádzané testovacie merania s využitím niekoľkých metodík: konkrétne: Talebi, Malekiha (2008). V uvádzanej zavádzanej metodike je využívaná analytická metóda s implementáciou techniky Atómovej absorpčnej spektrometrie, ktorou je možné simultánne stanoviť nasledovné ťažké kovy – Zn, Pb, Cr, Cd, Ni, Cu, Fe. Táto metóda bola vybraná ako metóda vhodná pre detekciu atmosférickej úrovne ťažkých kovov aj pri kolísaní koncentrácií.

Zároveň bolo pre splnenie špecifického cieľa potrebné realizovať formou pravidelného monitoringu sledovanie vybraných klimatických údajov (teplota, vlhkosť vzduchu, rýchlosť a smer vetra, úhrny zrážok) a monitorovanie znečistenia zrážkovej, príp. povrchovej vody. V treťom roku riešenia projektu boli získané výsledky odborníkmi aktivity spracované a štatisticky vyhodnotené. Všetky výsledky monitoringu aktivity boli v roku 2013 publikované v časopisoch, v zborníkoch abstraktov z konferencií a vo vedeckej monografii. Výstupom aktivity sú komplexné databázy údajov získaných v rámci pravidelného monitoringu v sledovaných lokalitách urbanizovaného prostredia a ich následné štatistické spracovanie a vyhodnotenie. Tieto databázy údajov a ich štatistické spracovanie sú zaradené v kapitolách publikovanej monografie:

- vybrané klimatické ukazovatele,
- znečisťujúcich látok v ovzduší,
- znečisťujúcich látok a hodnotu pH zrážok a povrchovej vody,
- teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu vo vegetačných porastoch a v rôznych vzdialenostiach od týchto porastov.

Výsledkom je tvorba databáz, ktoré obsahujú údaje, vznikajúce v procese pravidelného monitoringu kvality ovzdušia a vybraných meteorologických ukazovateľov, znečisťujúcich látok a hodnoty pH nielen zrážkovej, ale

aj povrchovej vody a teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu vo vegetačných porastoch a v rôznych vzdialenostiach od týchto porastov na vybraných lokalitách v urbanizovanom prostredí. Pri všetkých týchto činnostiach možno hovoriť o aplikovanom výskume, ktorý sa v projekte realizoval. Zároveň sa uplatňujú využité metodické postupy v súčasnosti, teda v ďalších procesoch aplikovaného výskumu. Tieto výsledky budú môcť byť porovnávané s výsledkami projektu. Výsledky aktivity sú priamo prepojené s ostatnými aktivitami projektu, ale najmä s aktivitou 1.2.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

-

Aktivita 1.2 Sledovanie vzájomných vzťahov medzi funkčnosťou vegetácie a klimatickými faktormi prostredia

Cieľ aktivity:

Sledovanie štruktúry, kvality a kvantity vegetácie pre plnenie klimatických a hygienických funkcií v urbanizovanom prostredí na základe vzťahov medzi vegetačnými plochami a mikroklimou, stanovenie pomeru veľkosti vegetačnej plochy k spevnenej a zastavanej ploche pre udržanie kvality životného prostredia z hľadiska miestnej klímy.

Výstup aktivity:

Výstupom aktivity budú:

1. Metódy vyhodnocovania optimálneho modelu kvality a kvantity drevín vegetačných plôch v urbanizovanom prostredí.
2. Databáza zaznamenávaných a zistených údajov o drevinách na sledovaných lokalitách (inventarizácia, vlastnosti pre plnenie klimatických a hygienických funkcií, fenologické fázy, zdravotný stav drevín).
3. Korelačné analýzy aktivít 1.1, 1.2 a 1.3. Závislosť medzi zastavanými a spevnenými plochami, funkciou vegetácie a miestnymi klimatickými faktormi daných lokalít.
4. Štatistické vyhodnocovanie vplyvov a vzťahov medzi vegetáciou, mikroklimou a zastavanými plochami.

Navrhnuté metódy budú zapracované do metodiky generelu zelene.

Naplnenie výstupu:

Sledovanie štruktúry, kvality a kvantity vegetácie pre plnenie klimatických a hygienických funkcií v urbanizovanom prostredí vo vzťahu k pomeru a veľkosti spevnených a nespevnených plôch prebiehalo v rokoch 2010-2013. Metodické

a diagnostické postupy prírodovedných poznatkov použiteľných pri riešení otázok a diagnostických procesov v uvedenej problematike a ich výsledky boli publikované v rôznych časopisoch, v zborníkoch na konferenciách a vo vedeckej monografii.

Výstupom aktivity sú:

1. Tvorba metód a diagnostických postupov prírodovedných poznatkov použiteľných pri riešení otázok a diagnostických procesov vyhodnocovania optimálneho pomeru kvality a kvantity drevín vegetačných plôch v urbanizovanom prostredí.
2. Databáza zaznamenávaných a zistených údajov o drevinách na sledovaných lokalitách (inventarizácia, vlastnosti pre plnenie klimatických a hygienických funkcií, fenologické fázy, zdravotný stav drevín).
3. Korelačné analýzy aktivít 1.1, 1.2 a 1.3 a procesov v závislosti medzi zastavanými a spevnenými plochami, funkciou vegetácie a miestnymi klimatickými faktormi daných lokalít.
4. Štatistické vyhodnocovanie procesov, vplyvov a vzťahov medzi vegetáciou, mikroklimom a zastavanými plochami.
5. Vytvorené metodické a diagnostické postupy prírodovedných poznatkov použiteľných pri riešení otázok a diagnostických procesov o štruktúre, kvalite a kvantite vegetácie boli aplikované do metodiky generelu zelene.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

-

Aktivita 1.3 Topoklimatický model územia mesta Nitra

Cieľ aktivity:

Vytvorenie dynamickej priestorovej databázy v prostredí geografických informačných systémov, ktorá bude obsahovať:

- a) údaje o súčasnom využití krajiny,
- b) údaje o vybraných klimatických ukazovateľoch,
- c) algoritmy na ich priestorovú a časovú syntézu.

Výstup aktivity:

Hlavným výstupom bude priestorová databáza spájajúca prvky súčasnej krajinnej štruktúry a vybrané klimatické ukazovatele s možnosťou tvorby účelových digitálnych máp, ako je napr. dynamická mapa zmien klimatických charakteristík pre zvolené časové obdobie (k aktivitám 1.1, 1.2), mapa zdrojov znečistenia ovzdušia a ich priestorového a časového rozšírenia (k aktivite 1.1), návrhové mapy na optimalizáciu funkčných zón mesta z hľadiska zlepšenia kvality života človeka (k aktivite 1.2) a pod.

Ďalším výstupom bude metodický postup pre

termometrické mapovanie krajiny (kalibrácia termokamery, snímkovanie reprezentatívnych krajinných prvkov, štatistické analýzy, extrapolácia meraní na celé skúmané územie).

Naplnenie výstupu:

Dynamická priestorová databáza v prostredí geografických informačných systémov, ktorá obsahuje údaje o súčasnom využití krajiny, údaje o vybraných klimatických ukazovateľoch a algoritmy na ich priestorovú a časovú syntézu bola vytvorená v priebehu rokov 2011 až 2013.

Výsledky výskumu boli prezentované na vedeckých konferenciách, publikované vo viacerých zborníkoch z medzinárodných vedeckých konferencií a vo vedeckej monografii.

Výstupom aktivity sú:

- metodický a diagnostický postup priamych meraní termofyzikálnych vlastností pôdnych vzoriek (od ílovitých cez piesčité až po štrkovité) v urbanizovanom prostredí. Metodický a diagnostický postup sa plne osvedčil aj v laboratórnej praxi. V súčasnosti je používaný vo vedeckom výskume a tiež v príprave študentov 2. a 3. stupňa vysokoškolského štúdia v študijnom odbore Fyzika materiálov;
- vytvorená dynamická priestorová databáza, ktorá spája prvky súčasnej krajinej štruktúry a vybrané klimatické ukazovatele s možnosťou tvorby účelových digitálnych máp. Diagnostický postup možno aplikovať aj na iné územia. Prístrojové vybavenie, diagnostické postupy a výsledky sú aplikovateľné v príprave študentov 2. a 3. stupňa vysokoškolského štúdia v študijnom odbore Environmentalistika;
- metodický a diagnostický postup pre termometrické mapovanie krajiny obsahujúci kalibráciu termokamery, snímkovanie reprezentatívnych krajinných prvkov, štatistické analýzy;
- metodický a diagnostický postup merania termálneho komfortu pracovného prostredia, ktorý je reálne aplikovateľný v praxi a aj v odbornej príprave študentov 2. a 3. stupňa vysokoškolského štúdia v študijných odboroch Environmentalistika, Fyzika, resp. Biológia.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:

-

Aktivita 2.1 Skríning vybraných antropometrických a fyziologických parametrov ovplyvnených ftalátmi

Cieľ aktivity:

Cieľom aktivity bude na základe zmien teploty miestnej klímy posúdiť uvoľňovanie ftalátov do životného

	<p>prostredia a zistiť ich možnú patogenitu.</p> <p><i>Výstup aktivity:</i> Získané závery výskumu zefektívnia analýzu údajov o vzťahu životného prostredia vzhľadom na zmeny teploty miestnej klímy a zdravia z lokálneho aj globálneho hľadiska, a napomôžu pri identifikácii a následnom znížení zdravotných rizík zo životného prostredia. Výsledky budú interpretované na domácich a zahraničných konferenciách a v odborných vedeckých publikáciách.</p> <p><i>Naplnenie výstupu:</i> Na základe experimentov zistili, že proces zvyšujúcej sa teploty prostredia štatisticky významne ovplyvňuje detekovanú koncentráciu metabolitov ftalátov v moči probandov, resp. ich expozíciu ftalátmi (DEHP, DBP a DiNP). Na základe metodických a diagnostických postupov prírodovedných poznatkov použiteľných pri riešení diagnostických procesov, že pracovné prostredie štatisticky významne ovplyvňuje mieru expozície ftalátmi u probandov pracujúcich v lokalite areálu spracovania plastov. Štatisticky významnú mieru je v závislosti medzi funkčným stavom dýchacej sústavy a prítomnosťou ftalátu (konkrétne MiNP) v organizme. Výsledky výskumu je možné aplikovať pri predikcii vplyvu teploty miestnej klímy a identifikácii možných rizík vplyvajúcich na ľudské zdravie (a to tak z lokálneho ako aj globálneho hľadiska). Proces tvorby metód, ako aj ich aplikácia a výstupy boli prezentované na domácich a zahraničných konferenciách. Výsledky boli publikované v odborných vedeckých periodikách.</p> <p><i>Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:</i> -</p>
<p>Výdavky projektu rozdelené na prijímateľa a partnera</p>	<p>-</p>

FOTOGRAFIE Z MIESTA REALIZÁCIE PROJEKTU

Fotodokumentácia po ukončení realizácie aktivít projektu:



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4