

ANTibioticS and mobile resistance elements in WastEwater Reuse applications: risks and innovative solutions

H2020-MSCA-ITN-2015/675530 - ANSWER



Outreach Activity 1: "Article in newspaper"

ESR 15: Nikiforos Alygizakis

Environmental Institute



"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 675530"

Description

- Date of the event: 1st of May 2017, but article was finalized in January 2017
- Place where the event took place: Okružná 784/42, 97241, Koš, Slovak Republic
- Audience Details (number of participants, age, sex, etc.): Open public
- Description of the topic of your presentation: ANSWER project (objectives, water quality challenges, spread of antibiotic resistance in the environment, wastewater reuse for irrigation).



Photos of the event



Participácia Environmental Institute na Európskom projekte Horizon 2020 – „ANSWER“

Nikiforos Alygizakis

Environmental Institute ako popredné výskumné centrum na Slovensku, aktívne participuje na európskom projekte: Horizon 2020 – “ANSWER” (grant agreement No. 675530)

Jedným z najdôležitejších problémov, s ktorým sa naša planéta bude musieť vysporiadať je nedostatok vody. Hoci naša planéta je z väčšej časti tvorená vodou, napriek tomu len malá časť z nej je k dispozícii človeku a jeho činnostiam. Avšak, kvalita našich vodných zdrojov sa znižuje, pretože ich pozvoľne kontaminujeme látkami predstavujúcimi nové environmentálne problémy. Chemikálie, ako sú liečivá, antibiotiká, prípravky pre osobnú hygienu, pesticídy a iné priemyselné chemikálie sa spotrebávajú vo veľkých množstvách a nakoniec končia v našich vodných nádržiach. Zo všetkých týchto rôznych chemických látok sú antibiotiká skupinou, ktorá si vyžaduje zvýšenú pozornosť. Ľudia mylne a nadmerne, často-krát aj bez lekárskeho predpisu, konzumujú antibiotiká aj v prípadoch vírusových ochorení. Antibiotiká spolu s ich transformačnými produktami vznikajúcimi ľudským metabolizmom, sa prenášajú z našich kúpeľní do čistiarní odpadových vôd (ČOV). Cieľom ČOV je upravenie odpadovej vody na čistú a bezpečnejšiu. Avšak, súčasné postupy nie vždy sú schopné upraviť a vyčistiť odpadové vody na sto percent. Z tohto dôvodu zvyšky antibiotík a ich metabolitov končia v povrchových vodách často využívaných v poľnohospodárstve a prostredníctvom potravinového reťazca sa môžu dostať späť k človeku. Antibiotiká predstavujú vážnu hrozbu pre ľudské zdravie a to nielen preto, že ich ľudia opätovne prijímajú prostredníctvom potravín, ale aj preto, že baktérie si vyvíjajú odolnosť proti antibiotikám. To znamená, že nadmernou konzumáciou antibiotík sú baktérie odolnejšie, a tak sa stávajú postupne schopné vysporiadať sa takmer so všetkými známymi antibiotikami. Ak sa tento problém nevyrieši včas, bude človek vystavený bakteriálnym infekciám a naša existencia bude v nebezpečenstve.

Pre všetky vyššie uvedené dôvody s dôrazom na dôležitosť problematiky životného prostredia financovala Európska komisia projekt so skratkou “ANSWER” (odpoveď), ktorý je súčasťou **Innovative Training Network Marie Skłodowska-Curie**, ako poukazuje jeho názov, bude poskytovať odpovede na kvalitu vody ako aj jej nedostatok, na nedostatočnú účinnosť čistenia odpadových vôd a správne používa-

nie vyčistenej vody v poľnohospodárstve. Okrem toho, jedným z cieľov projektu je porozumieť akým spôsobom si baktérie vyvíjajú rezistenciu voči antibiotikám. Akonáhle budú pochopené mechanizmy rezistencie, vedci budú schopní zistiť spôsob ako sa vysporiadať s týmto vzrastajúcim problémom. Podstatná časť tohto výskumu sa bude vykonávať v jednom z popredných výskumných centier na Slovensku, a to v **Environmental Institute (EI)**. EI bol založený v roku 1992, od svojho vzniku sa podieľa na mnohých projektoch, ktoré sú finančne podporované organizáciami ako sú Európska únia, UNDP/GEF, Svetová banka a NATO. Výskum bude zameraný na detekciu, identifikáciu a kvantifikáciu antibiotík a ich metabolitov v európskych (odpadových) vodách. Konečným cieľom tohto výskumu je navrhnúť limitné hodnoty emisií ako aj limitné koncentrácie pre Európsku komisiu. Navrhované kvalitatívne parametre vody by mali zabezpečiť zdravie a kvalitu života pre Európanov.

Na dosiahnutie všetkých vyššie uvedených cieľov projektu bolo prijatých 15 začínajúcich výskumných pracovníkov výskumnými centrami a vysokými školami v celej Európe. Títo začínajúci výskumní pracovníci sa zúčastnili letnej školy, ktorá sa konala v Španielsku v Barcelone v dňoch od 13. – 23. júna 2016. Názov letnej školy bol: **“AntibioticS and mobile resistance elements in Wastewater Reuse applications: risks and innovative solutions”**, kde poprední výskumníci z rôznych výskumných odvetví mali množstvo prednášok a tréningov týmto začínajúcim výskumným pracovníkom. V priebehu letnej školy sa konalo mnoho vzdelávacích návštev a prehliadok. Začínajúci výskumní pracovníci navštívili čistiarne odpadových vôd (jedna v skúšobnej prevádzke v Cosmo Caixa Museum a druhá v plnej prevádzke v meste Barcelona), mokrada, ako aj superpočítačové centrum v Barcelone a ústav so špičkovým vybavením hmotnostnej spektrometrie.

Počas trvania projektu sa bude po celej Európe konať viacero špecializovaných vzdelávacích podujatí. Environmental Institute, ako aj ostatné zúčastnené výskumné centrá sa bude usilovať o to, aby sa dosiahol konečný cieľ projektu a to zlepšenie kvality vody a následne aj ľudské zdravie Európanov.

Viac informácií o “ANSWER” projekte môžete nájsť na www.answer-itn.eu ako aj na sociálnych sieťach Facebook (<https://www.facebook.com/answer.itn>) a Twitter (https://twitter.com/answer_itn).



Tento projekt získal finančné prostriedky z programu Európskej únie Horizont 2020 pre výskum a inovácie v rámci grantovej dohody Marie Skłodowska-Curie č. 675530.



Final Remarks

- I would like to express my thankfulness to my colleagues; Dajana Vassova, Natalia Głowacka and Dr Peter Oswald, who helped me to translate and publish this article.

