

COST 636 „Ksenobiotikai miesto vandenų cikle“ veikla Lietuvoje

COST – Europos kooperacija moksliniams ir techniniams tyrimams – yra plačiausiai išplėtotas mokslinis bendradarbiavimas Europoje. COST misija yra sustiprinti mokslinius ir techninius tyrimus glaudžiai bendradarbiaujant Europos mokslininkams. Jos tikslas ne tik sustiprinti esamus mokslo pasiekimus, bet ir paskleisti mokslo idėjas ir tyrimus visoje Europoje. Europos Sąjunga teikia paramą tik COST veiklos mokslinio tinklo koordinavimui, tuo tarpu veiklos tyrimus, siekiant veiklos tikslų, finansuoja memorandumą pasirašiusios valstybės. Informaciją, susijusią su COST veikla įvairiose mokslo srityse, galima rasti tinklalapyje: <http://www.cost.esf.org/index.php>

COST 636 „Ksenobiotikai miesto vandenų cikle“ veikla pagal COST klasifikaciją yra priskiriama žemės sistemos mokslams ir aplinkosaugos vadybai. Ši veikla pradėta organizuoti 2005 m. ir bus vykdoma iki 2009 m. kovo. Joje dalyvauja mokslininkai iš 31 šalies (Danijos, Šveicarijos, Olandijos, Jungtinės Karalystės, Vokietijos, Prancūzijos, Serbijos, Makedonijos, Latvijos ir t. t.). COST 636 veiklos koordinatorė – Danijos aplinkos ir resursų technikos universiteto prof. Anna Ledin. Darbo tikslas yra ištirti ir įvertinti ksenobiotinių medžiagų ciklą miesto vandenų sistemoje kartu vertinant šių medžiagų ekotoksinį poveikį. Sudarytos keturios darbo grupės: 1 – ksenobiotikų identifikacija, šaltiniai ir šrautai; 2 – vandens valymo metodai; 3 – ekotoksikologinio poveikio įvertinimas; 4 – analitiniai tyrimo metodai.

Lietuvoje į COST 636 veiklą yra įsitraukę Fizikos instituto ir Vilniaus universiteto Ekologijos instituto darbuotojai. Tyrimai yra atliekami daugiausia pagal 1-os darbo grupės „Ksenobiotikų identifikacija, šaltiniai ir šrautai“ (Fizikos institutas) ir 3-ios darbo grupės „Ekologinio poveikio vertinimas“ tikslus (Vilniaus universiteto Ekologijos institutas). Šie tyrimai yra glaudžiai susiję su abiejų institutų vykdomų darbų tematikomis. Prielaidas projektui vykdyti lemia ilgamečiai panašaus pobūdžio aplinkotyros darbai, atliekami abiejose institucijose, mokslinė ir techninė bazė, patyręs ir kvalifikuotas personalas. Fizikos instituto Aplinkos užterštumo tyrimų laboratorijoje yra nustatinėjama aerolinių teršalų (sunkiųjų metalų, policiklinių angliavandenių, naftos produktų) koncentracijų kaita, vertinamos jų emisijos iš taršos šaltinių ir jų išsivalymas iš atmosferos į vandens ir žemės paviršių. Vilniaus universiteto Ekologijos instituto Ekologinės fiziologijos ir toksikologijos sektoriuje daugelį metų yra vykdomi įvairių cheminių medžiagų (kai kurių sunkiųjų metalų, jų mišinių, naftos produktų, amonio junginių) toksinio poveikio skirtingo filogenetinio lygio vandens gyvūnams, jų gy-

vybinei veiklai, fiziologinėms sistemoms trumpalaikiai ir ilgalaikiai eksperimentiniai tyrimai.

Tyrimų, vykdomų Lietuvoje, tikslas buvo ištirti ir įvertinti kai kurių ypač toksinių ksenobiotinių medžiagų ciklą Vilniaus miesto vandenyse, kartu įvertinant jų ekotoksinį poveikį vandens gyvūnams skirtingose ciklo grandyse.

Atliekamas darbas buvo dalinai naujas ir aktualus, nes patenkančių į Vilniaus miesto vandenų ciklą ksenobiotikų, jų junginių bei skilimo produktų daugėja, o kokybinė ir kiekybinė sudėtis bei jos pakitimai nėra žinomi. Be to, nėra ištirtas specifinių realių ksenobiotikų mišinių poveikis jautriems vandens gyvūnams. Panašaus pobūdžio tyrimai Lietuvoje yra vykdomi pirmą kartą. Mūsų dalyvavimas COST veikloje įgalina: 1) Nustatyti kai kurių ksenobiotikų šaltinius, koncentracijas bei kaitą laike ir atskirose Vilniaus miesto vietose. Įvertinti jų ekotoksiškumą skirtingos ontogenezės tiriamiesiems gyvūnams įvairiose Vilniaus miesto vandenų ciklo grandyse; 2) Pristatyti mūsų naudojamus ir susipažinti su šiuolaikiniais tyrimo metodais, taikomais Europos Sąjungoje; 3) Remiantis veiklos rezultatais, palyginti ksenobiotinių medžiagų įvairovę skirtinguose Europos Sąjungos miestų vandenyse ir pagal kompleksinę sudėtį numatyti vandens terpės toksiškumą. Įgyti patirties tobulinant aplinkos taršos kontrolės efektyvumą ir gamtinių objektų regeneracijos procesų valdymą.

Kadangi COST veiklų pagrindiniai uždaviniai yra ryšių užmezgimas tarp skirtingų specialybių mokslininkų bei parengtos informacijos sklaida, 3-ia darbo grupė parengė internetinius informacinius puslapius apie pagrindinių biotestų su skirtingo filogenetinio lygio organizmais taikomumą vertinant įvairių vandenų (gėlus, sūrūs paviršiaus vandenys, paviršiaus nuotekos, valytos nuotekos, gruntiniai, drėkinimo vandenys), taip pat sedimentų bei dumblių toksiškumą. Šie biotestų puslapiai, apibūdinantys biotestą ir pristatantys specialistą (ekspertą), kuris gali šiuo metodu atlikti ekotoksikologinius tyrimus, yra patalpinti COST 636 veiklos tinklalapio 3-ios darbo grupės skyriuje. Lietuvos atstovė dr. M. Z. Vosylienė parengė 3 internetinius biotestų aprašymus įvairių vandenų ekotoksiškumo vertinimui naudojant žuvis kaip testobjektą (jauniklius, žuvis ankstyvoje ontogenezėje (embrionai, lervos)).

Tyrimų eigoje užsimezgė glaudus bendradarbiavimas su Lietuvos ir užsienio mokslininkais rengiant bendrus dokumentus, leidinius, renkant informaciją analizuojamais klausimais. Lietuvoje buvo bendradarbiaujama su Vilniaus Gedimino technikos universiteto Vandentvarkos katedros darbuotojais, renkant paviršiaus nuotekų mėginius, vertinant lietaus nuote-

kį, konsultuojamasi su vandenvėlos specialistais. Mūsų tyrėjai ir doktorantai buvo supažindinti su Vilniaus nuotekų valykla, o Vienos technologijos universiteto mokslininkų iniciatyva COST vykdytojai – su nuotekų valykla Vienoje, su vykdomais tyrimais, naudojama aparatūra Kopenhagos, Santiago di Compostela, Novi Sad universitetuose, Karlsruhe aplinkos tyrimų centre.

COST 636 Lietuvos dalyviai, be aprašytų bendrų darbų COST darbo grupių susirinkimuose pristatinėjo Lietuvoje vykdytus tyrimus bei gautus rezultatus. Buvo perskaityti 3 pranešimai 2006 m. tarptautiniame COST 636 visų grupių seminare Vienos technikos universitete (Austrija), 2 pranešimai 2007 m. tarptautiniame COST 636 veiklos visų darbo grupių susirinkime Santiago di Compostela universitete (Ispanija). 2008 m. buvo perskaityti 3 pranešimai 1-ajame tarptautiniame seminare „Vandens toksikologija ir biomonitoringas“, organizuotame Vodnany hidrobiologijos ir žuvininkystės institute Čekijoje, bei 2 pranešimai COST 636 veiklos visų darbo grupių seminare, Novi Sad universitete, Serbijoje. Pastarųjų pranešimų pagrindu parengtos išplėstinės tezės į COST 636 veiklos baigiamosios konferencijos XENOWAC-2009 leidinį. Be to, Fizikos instituto ir Vilniaus universiteto Ekologijos instituto darbuotojų, COST 636 dalyvių iniciatyva 2008 m. gegužės 7 d. suorganizuota šios veiklos diena. Renginyje dalyvavo 4 mokslinių institucijų (Botanikos, Fizikos institutų, Vilniaus universiteto, Vilniaus universiteto Ekologijos instituto) darbuotojai, buvo perskaityti

pranešimai bei organizuota išvyka į Vilniaus nuotekų valyklą. 2008 m. lapkričio 13 d. COST 636 veiklos Lietuvos dalyviai dalyvavo Vilniaus Gedimino technikos universiteto organizuotame COST 859, COST C18, COST C26, COST 639 renginyje, skirtame Lietuvos mokslininkų darbams šiose veiklose pažymėti.

COST 636 veiklos tyrimuose aktyviai dalyvavo jauni mokslininkai, doktorantai, magistrantai. Fizikos instituto doktorantė Inga Rimšelytė praktikavosi Brno Masaryk universitete organinių teršalų tyrimo srityje.

Tyrimų rezultatai paskelbti 2-uose straipsniuose, žurnaluose su ISI bazės indeksu, 2-ose tarptautinių konferencijų medžiagoje, 3 straipsniai pateikti žurnalui „Environmental Toxicology and Chemistry“ (JAV, Rice universitetas).

COST 636 „Ksenobiotikai miesto vandenų cikle“ veiklos pabaiga numatyta 2009 m. kovą. Tačiau įgytos žinios, patirtis ir užmegzti ryšiai su įvairių sričių specialistais tiek Lietuvoje, tiek Europos Sąjungos valstybėse bus naudingi ir ateityje.

Dr. Audronė MILUKAITĖ,
Fizikos institutas

Dr. Milda Zita VOSYLIENĖ,
Vilniaus universiteto Ekologijos institutas