

## Az ELTE 2010 évi Innovatív Kutatói Díjának átadása az ELTE Innovációs Napján

Az ELTE Innovációs Napján, 2011. február 23-án, az Eötvös Loránd Tudományegyetem harmadszor jutalmazta *Az ELTE Innovatív Kutatója Díjjal* azon kutatókat, akik a tavalyi évben a leginkább hozzájárultak ahhoz, hogy az intézményben keletkezett műszaki, természettudományi, informatikai tudás az egyetem érdekében hasznosuljon. Az *Egyetemi Tanulmányi Testület* egyöntetű javaslatára a közös kutatásért **Horváth Gábor** biofizikus (habilitált egyetemi docens, az MTA doktora; ELTE TTK Fizikai Intézet, Biológiai Fizika Tanszék, Környezetoptika Laboratórium) és **Kriska György** biológus (egyetemi adjunktus, Ph.D.; ELTE TTK Biológiai Intézet, Biológiai Szakmódszertani Csoport) vehette át az ELTE Innovatív Kutatója Díjat. Az Innovációs Napon Horváth Gábor mutatta be kutatási területüket, majd Kriska Györggyel és a hallgatói ötletpályázat nyertesével, **Lukács Manuélával** elültették az *ELTE Innovációs Fűjét*.

A két oktató-kutató az elmúlt években a poláros fényszennyezés kísérleti vizsgálatában folytatott nagy nemzetközi visszhangot kiváltó tudományos tevékenységet. A kutatások két szabadalmi bejelentéshez vezettek. Az ELTE e két munkatársa a fejlődésében vízhez kötődő számos rovarról (például szitakötőkről, vízbogarokról, vízpoloskákról, tegzesekről, kérészekről, böglyökről) mutatta ki, hogy pozitív polarotaxissal rendelkeznek, azaz vonzódnak a vízszintesen poláros fényhez, mert a természetben a vizes életterüket a vízfelszínről tükröződő vízszintesen poláros fény érzékelése alapján találják meg. Saját fejlesztésű képalkotó polarimetriával igazolták, hogy az antropogén környezetben rengeteg mesterséges tárgy és felület (például kőolajtó, aszfalt út, fekete műanyag fóla, sötét üvegfelület, fekete sárga, napelemtábla, napkollektor, fekete, vörös és sötét színű autó) ver vissza erősen és vízszintesen poláros fényt, miáltal vizet utánozva megtéveszti és magához vonzza a polarotaktikus vízirovarokat. Terepkísérletekkel bizonyították, hogy az így megtévesztett rovarok és a mesterséges vonzó felületekre lerakott petéik gyakran elpusztulnak, ami nagy veszteséget okoz az érintett rovarpopulációknak. E jelenséget **poláros fényszennyezés (polarized light pollution)** néven vezették be a hazai és nemzetközi szakirodalomba. Biofizikai és ökológiai kutatási eredményeik vezettek el annak fölismeréséhez, hogy a pozitív polarotaxissal rendelkező, vízbe petéző kártevő rovarokat, például a vérszívással súlyos emberi és állati betegségek kórokozóit terjesztő, a Föld minden melegebb területén előforduló böglyöket speciális polarizációs fénycsapdákkal ritkítani lehet. Az ELTE kutatói több ilyen böglyecsapda-prototípust is kifejlesztettek, melyek kiváló hatékonyságát több éve folyó terepkísérleteikkel igazolták, polarizációs rovarcsapdaik pedig magyar szabadalmi védelmet kaptak. Egy két év futamidejű, 1 millió Euró összegű európai uniós (EuFP7, TabANOid) kutatás-fejlesztési pályázatot is elnyertek, melynek keretében kilenctagú nemzetközi konzorcium alakult a piacképes polarizációs böglyecsapda-prototípusok kifejlesztésére.

A másik innovatív eredményük az első kiegészítője, amennyiben a poláros fényszennyezést nem káros rovarok elejtésére aknázza ki, hanem éppen ellenkezőleg, a hasznos, védendő, polarotaktikus vízirovarok környezetében előforduló poláros fényszennyező források, például napelemtáblák, napkollektorok és aszfalt utak polarotaktikus rovarokra kifejtett vonzását hivatott csökkenteni. Terepkísérleteik során az ELTE kutatói feltalálták, hogy a fényt erősen és vízszintesen polarizáló emberalkotta felületek poláros fényszennyezése drasztikusan csökkenthető, sőt meg is szüntethető, ha azokat egy megfelelően sűrű és vékonycsikú depolarizáló fehér rácsmintázattal vonják be. Az ilyen ráccsal ellátott fényes fekete felületek már nem vagy csak alig vonzzák a polarotaktikus rovarokat. A poláros fényszennyezés depolarizáló rácszatással való csökkentéséről egy magyar szabadalmi bejelentés született. Eredményeiket nívós nemzetközi referált folyóiratokban publikálták, mely cikkeiket a legrangosabb tudományos folyóiratok (többek között a *Nature*, *Science*, *New Scientist*, *Scientific American*) is recenzioikkban méltatták.



Az ELTE 2010. évi innovatív kutatói, Horváth Gábor (jobbra) és Kriska György (balra), valamint az ELTE Pályázati és Innovációs Központjának igazgatója, Antoni Györgyi.



Az Innováció Fájának elültetése 2011. február 23-án, az ELTE Innovációs Napján.  
Balról jobbra: Keszei Ernő, Antoni Györgyi, Horváth Gábor, Kriska György.