

<b>1. Intézet neve</b>	Környezettudományi Intézet
<b>2. Kutató neve</b>	Sándor Szabó, PhD
<b>3. Kutaási terület, kulcsszavak</b>	Vízi ökológia, növénybiológia kulcsszavak: invázió, idegen fajok, éghajlatváltozás, eutrofizáció
<b>4. A kutatás célja</b>	Projektünk célja, hogy választ adjunk arra, hogy mely környezeti tényezők segítik az idegenhonos fajok kolonizációját és elterjedését, mely tényezők fokozzák a növényközösségek invázióját, mely tulajdonságok (trait) segítenek az idegen fajok új helyeken való meghonosodásában és hogy az idegenhonos fajok hogyan változtatják meg az eredeti növényközösség összetételét.
<b>5. A kutatás leírása és eredményei</b>	<b>Növényi inváziót érintő kérdések ökológiai vizsgálata felszíni vizekben</b> A felszíni vizek fontos ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtanak, melyeket leginkább az eutrofizáció és az idegen fajok inváziója fenyegeti. Ezek a fenyegető tényezők jelentősen csökkenthetik a felszíni vizek ökológiai állapotát és használati értékét. A fajeloszlási térképek összekapcsolása a környezeti és éghajlati adatokkal, továbbá a jellegapú és molekuláris technikák segíthetnek megérteni a biológiai invázió mechanizmusát. A jelenleg futó projekt ezeket a technikákat felhasználja annak vizsgálatára, hogy az idegen makrofiták milyen tulajdonságokkal rendelkeznek; hogy az éghajlatváltozás és a felszíni vizek eutrofizációja elősegíti-e az idegen makrofiták invázióját; hogy az idegenhonos növények milyen módon szerezhetnek versenyelőnyt az őshonos fajokkal szemben. Az ilyen ismeretek birtokában hatékonyabb intézkedéseket tudunk készíteni az idegen növények terjedésének hatékonyabb kontrollálására.
<b>6. Kutatási együttműködés más intézménnyel</b>	Gergő Koleszár & Balázs A. Lukács, Department of Tisza Research, MTA Centre for Ecological Research, DRI, H-4026 Debrecen, Bem tér 18/c, Hungary.  Zoltán Botta Dukát, MTA Centre for Ecological Research.
<b>7. Egyéb infó</b>	
<b>8. Publikációk (max. 5)</b>	Szabó, S., Peeters, ETHM., Borics, G., Veres, S., Nagy, PT., Lukács, BA (2020): The ecophysiological response of two invasive submerged plants to light and nitrogen. <i>Frontiers in Plant Science</i> 10, 1747. <b>IF 4,106 D1</b>  Szabó S, Peeters ET, Várbíró G, Borics G, Lukács BA 2019. Phenotypic plasticity as a clue for the invasion success of the submerged aquatic plant <i>Elodea nuttallii</i> , <i>Plant Biology</i> 21: 54-63. <b>IF: 2,393 Q1</b>

1. Intézet neve	Környezettudományi Intézet
2. Kutató neve	Sándor Szabó, PhD
3. Kutatási terület, kulcsszavak	Vízi ökológia, növénybiológia kulcsszavak: szubmerz vízinövények, szabadon úszó növények, kompetíció, alternatív stabil állapotok, eutrofizáció
4. A kutatás célja	Célunk, hogy megvizsgáljuk az úszó emerz és szubmerz hínárállomány kölcsönhatásainak alakulását egy tápelemgrádiens mentén. További célunk, hogy megállapítsuk, hogy a két növénycsoport között folyó verseny kimeneteléhez a perifiton algák milyen mértékben járulnak hozzá. Választ keresünk arra a kérdésre is, hogy a szubmerz növények által okozott nagy pH és tápelem hiány közül melyik tényező a leginkább limitáló hatású az emerz növényekre nézve.
5. A kutatás leírása és eredményei	<b>Biotikus interakciók szubmerz és emerz vízi makrofitonok között</b>  A szubmerz és az úszó emerz hínárnövényzet gyakran hoz létre stabil dominanciájú állományokat. A fényért és a tápelemekért folyó versenyük aszimmetrikus, ami miatt képes mindkét növénycsoport önstabilizáló körülményeket fenntartani. Az köztudott, hogy az úszó emerz vízinövények az árnyékolással gátolják a szubmerz növények növekedését. Azt viszont még nem ismerjük, hogy melyek azok a tényezők, amelyekkel gátolják a szubmerz növények az úszó emerz növények térhódítását.
6. Kutatási együttműködés más intézménnyel	Gergő Koleszár, Ökológiai Kutatóközpont Tiszakutató Osztály. H-4026 Debrecen, Bem tér 18/c.  Edwin Peeters, Wageningen University, Aquatic Ecology and Water Quality Group, POBox 8080, 6700 DD Wageningen, The Netherlands
8. Publikáció (max. 5)	Szabó S, Scheffer M, Roijackers RMM, Valuto B, Braun M, Nagy PT, Borics G, Zambrano, L 2010. Strong growth limitation of floating plant ( <i>Lemna gibba</i> ) by a submerged macrophyte ( <i>Elodea nuttallii</i> ) under laboratory conditions. <i>Freshwater Biology</i> 55: 681–690. IF: 3,082

1. Intézet	Környezettudományi Intézet
2. Kutató neve	Sándor Szabó, PhD
3. Kutatási terület, kulcsszavak	Növénybiológia, toxikológia, ökotoxikológia kulcsszavak: vízinövények, ritkaföldfémek, lantanoidák, biofiltráció, akkumuláció
4. Célkitűzés	Vizsgálatainkban választ keresünk arra a kérdésre, hogy a vízi makrofitonok vajon alkalmasak-e biofiltrációval az antropogén ritkaföldfém (RFF) formákat (komplexek, és ionos formák) eltávolítani, illetve képesek-e azokat akkumulálni? További kérdésünk, hogy a közegben levő ritkaföldfém formákat milyen gyorsan veszik fel a vízinövények, továbbá a felvett RFF testükből

	milyen gyorsan jut vissza a vízbe.
<b>5. A kutatás leírása és eredményei</b>	<p><b>Ritkaföldfémek biofiltrációs lehetőségei vízi makrofitonokkal</b></p> <p>Az utóbbi negyed évszázad új technológiáinak kifejlesztésével folyamatosan növekszik a ritkaföldfémek (RFF) felhasználása, és ezzel arányosan azok kijutása a környezetbe. Közismert, hogy a vízi növényekkel végzett fitoremediáció hatékony és olcsó módszer a szennyező anyagok közegből történő eltávolítására. Ennek ellenére meglepően szerény mennyiségű vizsgálat foglalkozik a ritkaföldfémek vízi szervezetekre gyakorolt hatásaival, továbbá azzal a lehetőséggel, hogy a vízi makrofitonok képesek-e biofiltrációval eltávolítani a RFF-eket.</p>
<b>6. . Kutatási együttműködés más intézménnyel</b>	Mihály Braun, Isotope Climatology and Environmental Research Centre (ICER), Institute for Nuclear Research, Hungarian Academy of Sciences, Debrecen, Hungary, 4026 Debrecen, Bem tér 18/C
<b>7. Other information (if any)</b>	
<b>8. Publikációk</b>	Braun M, Zavanyi G, Laczovics A, Berényi E, Szabó S 2018. Can aquatic macrophytes be biofilters for gadolinium based contrasting agents?, Water Research 135: 104-111. <b>IF: 7,913 D1</b>