

# Magyar kutatóként a 21. századi Szibériában

Beszélgetés László Zoltán kolozsvári biológussal, a globális klímaváltozást kutató erdélyi csapat tagjával

FOTÓ: OLARU SEBASTIAN

Összesen 25 ezer km-t tett meg egy hónap alatt a globális időjárás-változást vizsgáló transzszibériai expedíció tagjaként. László Zoltán kolozsvári biológus, rovartanos szakember, a Babeş-Bolyai Tudományegyetem oktatója tudományos munkásságáról beszélt lapunknak.

## – Hogyan jutott ki Szibériába?

– A kolozsvári Babeş-Bolyai Tudományegyetem Biológia és Geológia Karáról több szakember ment, rovartanos biológusként engem is megkerestek, hogy vállalom-e az egy hónapig tartó, 25 ezer kilométeres gépkocsis utat. Csábító lehetőségnek ígérkezett, így rábólintottam. A 11 tagú csapatba a biológia különböző szakterületeit felölelő szakemberek kerültek be botanikustól zoológusig, a társaság fele műszaki személyzetből állt. Az expedíció tagjai a kolozsvári egyetemről és a szibói botanikus kertből kerültek ki. A globális felmelegedés hatásait vizsgáltuk a szibériai borális erdőkből vett növényi és állati mintákkal. Egy hónapon át megfeszített tempóban utaztunk és dolgoztunk, naponta 800–1000 km-t is megtettünk.

## – Erdélyi kutató számára mennyire újdonság az európai és a távol-keleti növény- és állatvilágot is felvonultató szibériai táj?

– Amíg az Ural hegység déli részén át nem lépünk Ázsiába, mindenhol a nálunk is megszokott európai táj fogad. A labdarugó-világbajnokság idején a hatalmas tumultus miatt nehezen vergődöttünk át Moszkván, de a többi utunkba került nagyváros – Cseljabinszk, Omszk, Irkutszk, Novoszibirszk vagy a legkeletibb város, amit meglátogattunk, Vlagyivosztok – is pezsgett az élettől. Felvettük a kapcsolatot néhány orosz egyetemmel, ahonnan a kollégák elmondták, milyen helyeket érdemes felkeresni. Novoszibirszk után kezd megváltozni a táj, megjelenik a tajgai környezet, ritkábbak lesznek a települések, de az igazi változás a Bajkál-tó után következik. Addig a Kazahsztánhoz közeli részen mentünk, majd az orosz–mongol határtól északra kezdődik a végtelen sztyeppe: napokon keresztül kopár sztyeppét láttunk, amit felváltott az erdős sztyeppe. Itt már a fény is furán megváltozott, az otthoni időhöz képest öt-hatórás eltolódás volt.

## – Napi 800 km-t autózni európai utakon sem könnyű. Hogyan bírták ezt Oroszországból?

– Oroszország az utóbbi évtizedekben óriási fejlődött, úthálózata sok szempontból jobb, mint a romániai. A mintegy 9 ezer kilométeres Moszkva–Vlagyivosztok transzszibériai út négysávos, gyorsforgalmi út, sok helyen autópályának megfelelő szakaszokkal. Télen -50 fokban is lehet itt közlekedni. Számos helyen bővítik, szélesítik, vagy felújítják, de összességében mindenhol jól lehet haladni. A Szibériát átszelő főút mellett benzinkutak, autószerzők, motelek, szállodák sorakoznak, gyakorlatilag európai minőségű az ellátás jóval olcsóbb áron. Magam is meglepődtem, hogy nemcsak a benzin kerül felébe a hazainak, hanem a legtöbb szolgáltatás is jóval olcsóbb – az ottani keresetekhez igazodva.

## – Egyesek szerint a mostani klímaváltozás a földtörténeti ciklikusság része. Volt erre precedens?

– A régiek és a mostani felmelegedés közötti alapvető különbség az, hogy korunkban pár évtized alatt annyit változott a klíma, mint korábban évszázadokon vagy évezredekben keresztül. A jégmintákból kiszámolt – a jégkorszakos meg a hőemelkedési – grafikonok tökéletesen mutatják ezt. Ilyen gyors ütemű klímaváltozás még nem fordult elő. Nézzük meg a svédországi erdőtüzeket, hogy csak egy példát ragadjak ki a korunkra jellemző időjárási rendellenességek közül. Ma már bármit lépünk, nehéz javítani a helyzetünkön. Beindult az a visszafordíthatatlan folyamat, ami elvezet oda, hogy előbb-utóbb egyre furcsább dolgokat fogunk látni az időjárás-változásban.

## – A biológus miben lát többet klímaváltozás terén az egyszerű szemlélődőnél?

– A növények nem úgy mozognak, ahogy az állatok. A magok valamilyen irányba elkerülnek, és ha megfelelő körülményeket találnak, kikelnek. A kiterjedt erdőségek nagy mennyiségű szén-dioxidot nyelnek el, és oxigént termelnek. A hidegebb klímát igénylő fenyőerdők, ha azt tapasztalják, hogy emelkedik a hőmérséklet, elkezdnek északra, a hűvösebb helyekre vándorolni. Így volt hosszú évezredekben keresztül, de a hirtelen klímaváltozásra már nem tudnak reagálni, és kipusztulnak. Hasonló jelenség mutatható ki



László Zoltán Vlagyivosztokban: a kolozsvári kutató gazdag rovargyűjteménnyel tért haza Szibériából

delem a mezőgazdaság számára fel tud használni. Ennek az alapkutatásnak az eszköztára a digitális térkép, amiből adatokat nyerünk. Az éveken keresztül gyűjtött rovartanos adatokból meg tudjuk mondani, hogy bizonyos kártevőkre milyen környezeti tényezők hatnak. Ma már tízéves adatsorunk van. A vadrózsákon olyan rovarok találha-

dományos együttműködést is. Vlagyivosztokban olyan kutatóval találkoztam, aki magyarul is beszélt: kiderült, tanult budapesti egyetememen is. Szibériai utunkon az elérhető lepkék és rovarok mellett gubacsminákat is gyűjtöttem.

## – Hogyan történik ezek feldolgozása?

– Gazdag mintagyűjteménnyel érkeztem haza, amelynek feldolgozása időigényes. A fákból vett gyűjtemények alapján – a fa kora szerint – 50–60 évre visszamenőleg meg lehet állapítani, milyen évek változtatták egymást. Csapadékos, napsütéses évben a fa többet növekszik, inséges években kevesebbet. A begyűjtött rovarfajok még okozhatnak meglepetést, hiszen vannak olyanok, amelyet egyelőre nem tudunk sehova besorolni. DNS-mintákkal és egyéb módszerekkel hasonlítjuk össze az ismert és leírt fajokat.

## – Egy erdélyi tanintézet számára mennyire megfizethető a külföldi kutatóút?

– Egy szibériai kutatóút megfizethető. A szibóiak a botanikus kert fejlesztési tervéből támogatták, mi az egyetemi keretből, de támogatta utunkat a szibói polgármesteri hivatal is. Meg voltam lepődve, hogy ott-tartózkodásunk milyen kevésbe került, az országosan előírt kiszálási költségvetés harmadát, ha elköltöttük. Gyakorlatilag minden olcsóbb, mint nálunk.

## – Kutatóként anyagilag hogyan boldogul Erdélyben?

– Kutatásra a Nemzeti Pályázati Hivatalban lehet támogatást szerezn. Az utóbbi években több pénz jutott tudományra, és ez megmutatkozott abban is, hogy a romániai kutatók

könnyebben eljutnak nemzetközi konferenciákra. Most annyiban változik a helyzet, hogy a tudományos pályázatokat az eddigi gyakorlattól eltérően nem külföldi, hanem hazai szakemberek bírálják el. Ez rossz irányú váltás, mert éppen az előző évek gyakorlata mozgatta jó irányba a tudományos életet. A szakterületenként, találmokra kiválasztott külföldi szakértők elfogulatlanok voltak, így elsősorban a pályázat tudományos értékét vizsgálták. Ha idén ezt hazai szakemberek veszik át, félok, hogy ez megváltozik. Optimizmusra ad okot, hogy a romániai tudományos szféra prioritásai között szerepel a biológia és a környezettudomány.

## – Számarányunkhoz képest hogyan veszünk részt a romániai tudományos életben?

– A magyarság alulreprezentált, aminek sok oka van. Egyrészt sok erdélyi magyar kutató nemzetközileg jelenik meg a tudományos életben, és nem feltétlenül Erdélyben akar lenyomatot hagyni. Erdélyi magyarként Magyarországon is lehet pályázni, és ezzel a lehetőséggel sokan élnek. Aki Nyugat-Európában doktorál, az nem feltétlenül néz majd vissza Bukarestre. Nagy gondot jelentenek az anyagiak, mert az állami támogatási rendszer kiszámíthatatlan. Ha idén kiírnak egy pályázatot, lehet, hogy csak négy év múlva lesz ugyanabban a témában. A kitartó kutató számára nem megoldás ennyit várni. De az sem kedvez az erdélyi kutatóknak, hogy egyetemi munkája túlterhelte: oktatási, kutatási és adminisztrációs feladatait nehezen tudja egy személyben lefedni.

MAKKAY JÓZSEF

A fákból vett gyűjtemények alapján – a fa kora szerint – 50–60 évre visszamenőleg meg lehet állapítani, milyen évek változtatták egymást. Csapadékos, napsütéses évben a fa többet növekszik, inséges években kevesebbet.

a szibériai nyírfaterületekben is. A növekvő felmelegedés hatására elszaporodott a nyírfát pusztító új bogárfaj. Most láttuk élőben azt, amiről a szakirodalomban már olvastunk: hatalmas területeken száraz, fehér karók váltották fel az erdőségeket, közben a sztyeppeni növényfajok kezdenek behatolni az erdőbe.

## – A vadrózsákon, a csipkebogó cserjéjén rovarok által létrehozott gubacsok megfigyelésével és kutatásával foglalkozik. Mire ad választ ez a tudományos munka?

– Még egyetemista koromban köteleződtem el a rovarok mellett, Markó Bálint tanárom oktatta számunkra a rovartan. Az egyetemen is a rovartan lett a fő csapás-területem, ökológiai modellezésre használok fel az évről évre gyűlő adatbázist. Ki kell emelnem a parazitikus darazsak kutatását, amelyek megölik a kártevőket, és máris egy olyan alap kutatási témánál vagyunk, amelyet a növényvé-

tők, amelyek furcsa képződményeket, gubacsokat hoznak létre. A gubacsokban nemcsak az azt létrehozó rovar fordul elő, hanem teljes fogyasztói közössége is. Egy ilyen élőközösség kutatása alapján nyomon követhető, hogy a táji szintű változás milyen mértékben képes befolyásolni a finom élőrendszerek tulajdonságait.

## – Ma hányan kutatják a világon a gubacsok életközösségét?

– Vannak gubacsológiai szülő nemzetközi kongresszusok, tehát elég sok szakember érdeklődik a téma iránt, amely sok mindenre adhat választ. Többek között a klímaváltozás kérdése is. Észak-amerikai és ázsiai kutatókkal tartom a kapcsolatot, idén már részt vettem egy tajvani konferencián, de jártam Floridában, és ha idén nyáron nem kellett volna Szibériába mennem, eljutok Japánba is. A mostani oroszországi út orosz kutatókkal hozott ismeretséget, és remélhetőleg tu-