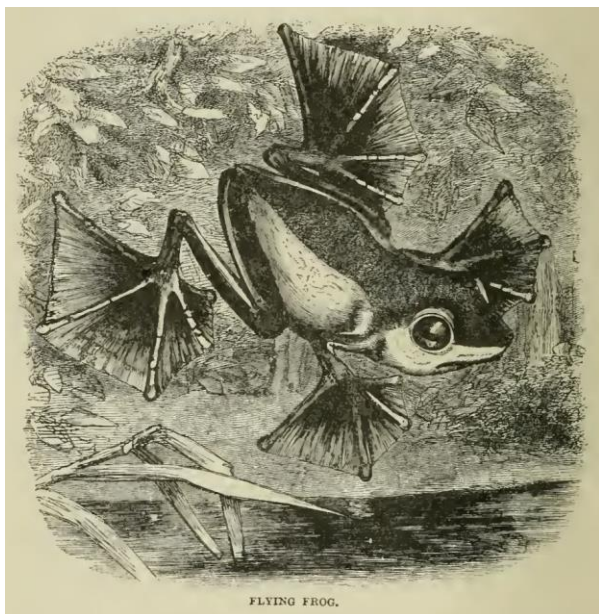


A biológus, aki felfedezett egy geológiai határt

Kétszáz éve született és 110 évvel ezelőtt, november 7-én halt meg Alfred Russel Wallace, korának egyik legnagyobb természettudósa. Bár sokan csak Darwin „árnyékának” tartják, valójában Darwinnal egy időben, tőle függetlenül jutott arra a megállapításra, hogy a fajok a környezetükhöz alkalmazkodva folyamatosan változnak. Biológiai megfigyelései alapján felfedezett egy olyan földtani határt, melynek kialakulására a magyarázatot csak majd száz évvel később adta meg a tudomány. Az ő emléke előtt tisztelgünk e havi térképünkkel, amely a maláj szigetvilág földtani felépítését mutatja be.

Alfred Russel Wallace 1823. január 8-án született Monmouthshire-ben, hetedik gyermekként. A kilencgyermekes család oly nehéz körülmények között élt a kis walesi faluban, hogy Wallace még a középiskolai tanulmányait sem tudta befejezni – 14 évesen bátyja londoni vállalkozásában kezdett dolgozni. 20 évesen Leicesterbe került iskolamesternek. Az itteni könyvtárban talált rá Charles Darwin Föld körüli utazásáról szóló művére, valamint Charles Lyell geológiai tankönyvére is.

Olvasmányai hatására elhatározta, hogy a XIX. század nagy természettudósaihoz hasonlóan ő is körbeexpedíciózza a világot. Még Leicesterben ismerkedett meg első útítársával, az entomológus Henry Bateszel, akivel 1848-ban indult el Amazóniába rovarokat gyűjteni. Sajnos a négy évig tartó expedíció teljes gyűjteménye odaveszett, amikor hazafelé a hajójuk kigyulladt. Csupán naplóját és néhány rajzát sikerült megmentenie, de emlékeire támaszkodva útjáról hat tudományos közleményt és két könyvet is írt. Ekkor kezdett levelezni Darwinnal.

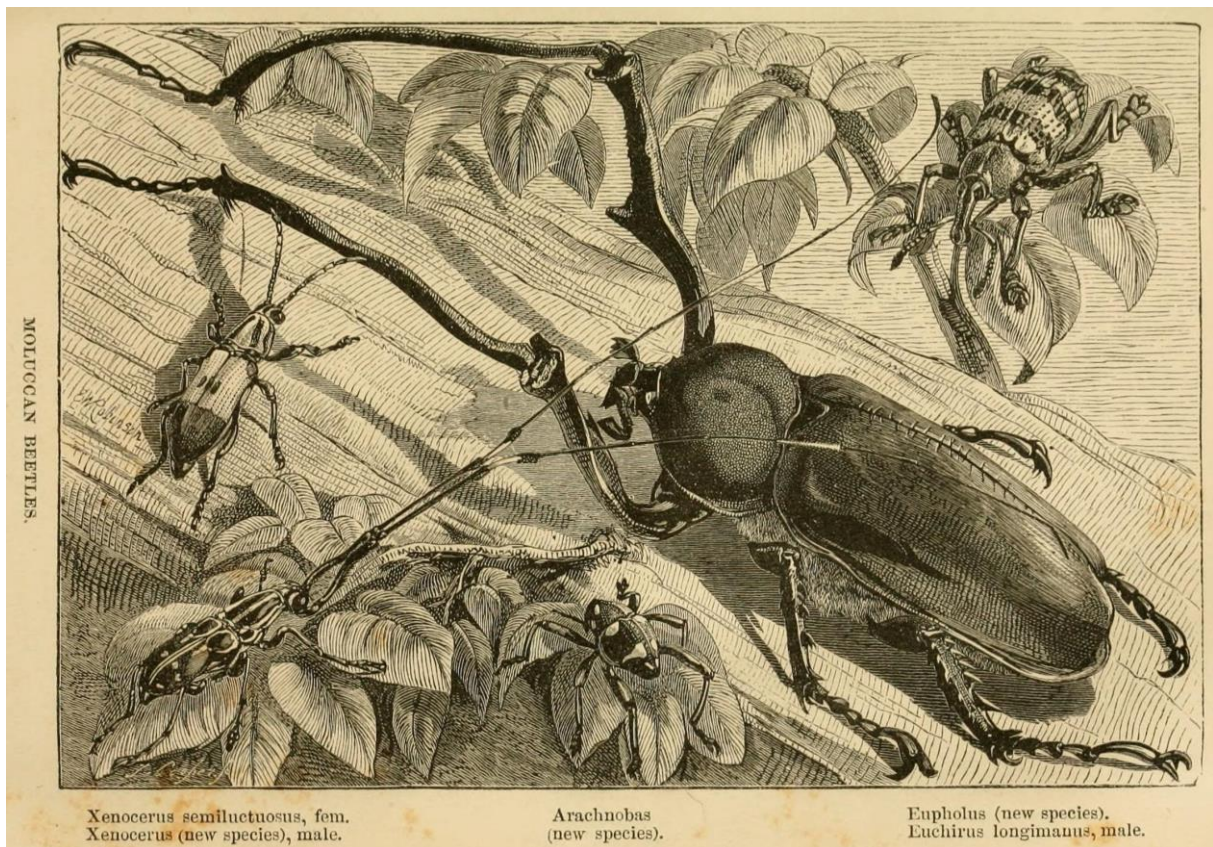


Az általa felfedezett repülő béka

1854-ben újabb nagy expedícióra indult az akkori kelet-indiai szigetvilágba. A Szingapúr, Malajzia és Indonézia vidékeit bejáró nyolcéves utazás számos felfedezéssel járt, például a „repülő béka” (*Rhacophorus nigropalmatus*), az utólag róla elnevezett Wallace-madárlepke (*Ornithoptera croesus*) felfedezésével. 1869-ben jelent meg nagy, összefoglaló könyve a maláj szigetvilágról. Ekkortól már nemcsak rendszeresen levelezett Darwinnal, de többször meg is látogatta őt.

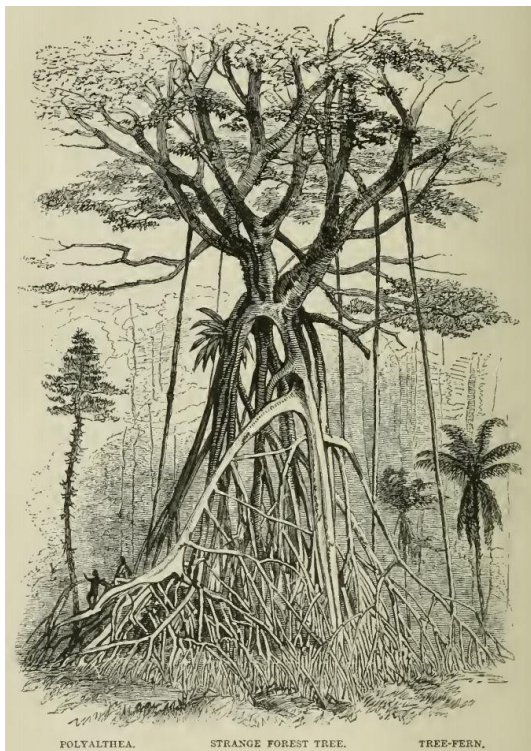
Wallace még 1858-ban, Indonéziában jutott arra a gondolatra, hogy a szaporodási görbe alapján a Földön óriási mennyiségű állatnak kellene élnie. Közülük azonban nagyon sok még öregkora előtt elpusztul, és csak a legrá-

termettebbek maradnak életben, ezt pedig a változó környezethez való állandó alkalmazkodás teszi lehetővé. Gondolatait leírta Darwinnak is, aki a levél kézhezvételekor, június 18-án döbrent rá, hogy Wallace ugyanarra az elméletre jutott a fajok keletkezéséről, mint amin ő már 20 éve dolgozik, és ha nem igyekszik, akkor Wallace megelőzi őt a közzétételben.



A Wallace-vonaltól keletre található Maluku szigetek újonnan felfedezett rovarai a biológus könyvében

Innentől az események felgyorsultak és Lyell tanácsára közösen publikálták az új elméletet: a Linné Társaság 1858. július 1-ei előadóján tartották a tudós közönség elé. Itt azonban sem



Trópusi fa támasztógyökérrel

Darwin, sem Wallace nem volt jelen, csupán a Linné Társaság titkára olvasta fel az előre megírt szöveget. Darwin egy bő hónappal később kezdte megírni a természetes kiválogatódásról szóló könyvét, amely a következő évben meg is jelent. Wallace-t ez sem akkor, sem később nem bántotta. Délkelet-ázsiai expedíciója után örömmel találkozott Darwinnal és mély barátságuk Darwin élete végéig tartott.

Wallace-t már amazóniai útján izgatták a növények és állatok elterjedését befolyásoló tényezők. Az egymástól csupán az Amazonas ágai által elszigetelt majmokról írta 1853-ban: „vajon a közel rokon fajokat tényleg országnyi területeknek kell szétválasztaniuk ahhoz, hogy különbözők legyenek?”

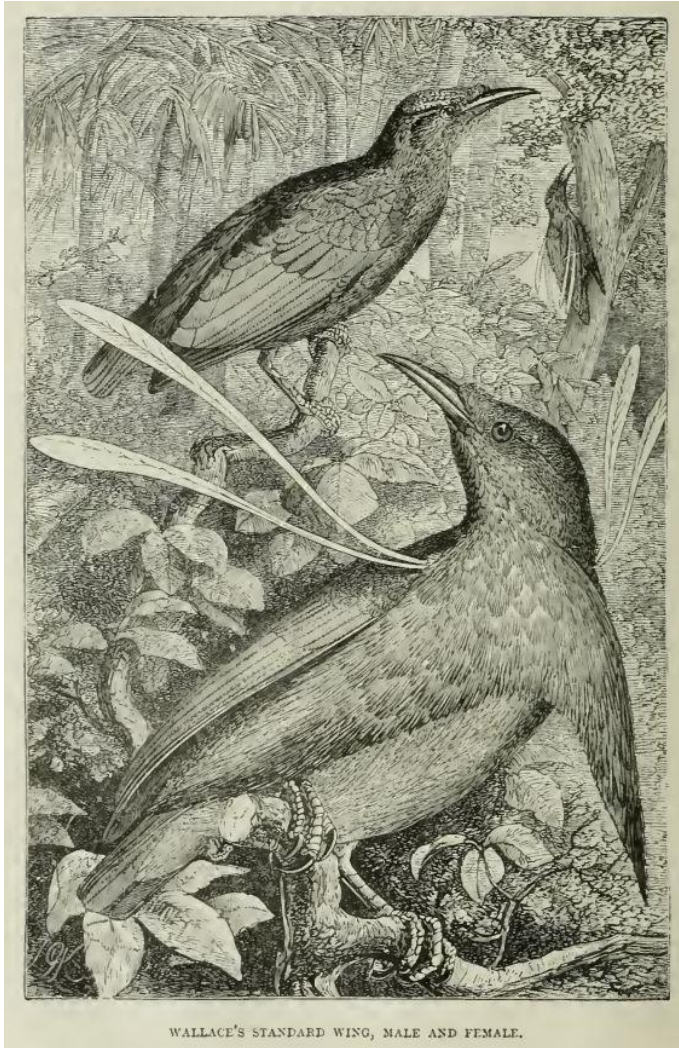
Azután később, délkelet-ázsiai útján megfigyelte, hogy míg bizonyos szigetek állat- és növényvilága

hasznos, addig bizonyos tengerrészeket átlépve drasztikusan megváltozik az élővilág. Borneón például az ázsiai földrészre jellemző élőlények figyelhetők meg, míg Celebeszen (ma Sulawesi) Ausztráliában élő erszényes emlősöket látott. A különbség az egymástól alig 35 kilométerre található Bali és Lombok szigete között a legfeltűnőbb, ahol még a röpképes

madárfajok nagy része is eltér egymástól.

Wallace a jelenséget nem tudta megmagyarázni, de leírta megfigyeléseit és húzott egy vonalat a térképére. Ma már tudjuk, hogy ez a vonal a kőzetlemezek határán kialakuló mély tengerárkokat követi, amelyek az élővilág nagy része számára átjárhatatlanok. Ezt a biogeográfiai határvonalat ma *Wallace-vonalként* ismerjük, tisztelegve az előtt a tudós előtt, aki elsőként írta le ezt a jelenséget.

Wallace egyébként még nem ismerhette a földkéreg lemezeit és azok mozgásait, amelyek kialakították a tengerárkokat. A lemeztektonika elméletével először 1915-ben *Alfred Wegener* rukkolt elő, de kortársai közül sokan kételkedtek annak helyességében. Csak mintegy fél évszázaddal később, az 1960-as években bizonyították be *Wegener* igazát.



WALLACE'S STANDARD WING, MALE AND FEMALE.

Az itt bemutatott térkép Wallace halála után majdnem tíz évvel látott napvilágot: a Tokiói Földrajzi Egyesület adta ki 1932-ben 1:4 000 000-s méretarányú, 4 lapból álló, „*Geological Atlas of the Malay Archipelago*” [A Maláj-szigetvilág földtani atlasza] című térképsorozatát. A láthatatlan Wallace-vonal e térkép bal oldalán, Borneótól keletre húzódik. Az itt érintkező két kisebb kőzetlemez – a Borneót is magában foglaló Szunda-lemez (Sunda Plate) és a tőle keletre található Banda-tenger-lemez (Banda Sea Plate) – ütközése alakította ki az élővilág számára átjárhatatlan mélytengeri árkot.

Babinszki Edit

(Megjelent az *Élet és Tudomány* 2023/45. számában.)