

JERMY TIBOR EMLÉKEZETE

*Az igazság Istenhez hasonlatos:
nincs közvetlen megjelenése,
megnyilatkozásaiból kell ráतालálnunk.*

(Goethe)

A Természet kétszer szólít bennünket; születéskor és, amikor el kell menni... Jermy Tibor, mindannyiunk Tibor Bácsija, a második hívásnak engedelmességgel, csendben elment.

Vannak azonban kiválasztottak is, akik egy harmadik elhívást is kapnak, akiknek a Természet önként megnyilatkozik, feltárja titkait. Jermy Tibor ilyen volt. Megadatott számára, hogy másoknál többet tudjon és értsen meg azokból a jelenségekből, melyek az embereket csodára és félelemre készítetik. Hogy miért éppen a rovarok világa volt számára a csodaország, melybe belépett, nem tudható. De bizonyára szerepe volt ebben a gyermekkor környezetének és kiváló tanároknak egyaránt. Ahogy önmaga vallott erről: a természet szeretetét „... főleg nagyapámnak köszönhettem, ... aki erdész volt, s színes meséken keresztül ismertette meg velem az erdők életét.” A legnagyobb hatást talán mégis Dudich Endre és az akkori Pázmány Péter Tudományegyetem, a mai ELTE elődje, valamint a kiemelkedő képességű diákokat nevelő Eötvös József Kollégium intellektuális légköre tette rá. Tudását élete során kiválóan kamatoztatta a növényvédelmi rovartan több területén. Eredményeit díjakkal és neves nemzetközi tudós szervezetek tagságával ismerték el. Mindezek sorra vétele a hivatalos méltatások feladata, ezért inkább, a tematikai környezetnek megfelelően, azokat a területeket tekintem át, amelyeken a hazai és nemzetközi kutatások szempontjából is maradandót alkotott szerény, de egyben céltudatos személyisége.

Jermy Tibor oeuvre-je rendkívül széles: a biológiai védekezéstől a rovarok tanulási képességének és evolúciós kérdések vizsgálatáig terjed. Ezek a látszólag nagyon távol eső területek azonban nem az egyes kutatási témák „kifáradását” követő váltást jelzik. Éppen ellenkezőleg, a

csillapíthatatlan kíváncsiság jelei, amely újabb és újabb kérdések megválaszolására ösztönözte. Több száz publikációja jelent meg, mégis elborzadna az olvasó, ha tudná, hány apró megfigyeléssel és kísérlettel teli publikálatlan jegyzőkönyv maradt utána. Egy kérdés addig érdekelte, amíg a választ megkapta, és már haladt is tovább egy újabb probléma megoldására. Mindig abba az irányba, ami a legfontosabb kérdés megválaszolásához vezetett. Ez azonban nem az önzés és a „publikációs lustaság” jelei voltak, hanem a *kutatói szabadság* természetes megnyilvánulásai. Ezt mindennél fontosabbnak tartotta és idős korában is gyakran emlegette, hogy mekkora örömet jelentett számára a szívéhez közel álló témák kutatása, melyek kiválasztásában nem játszott szerepet hivatalos vagy pénzügyi kényszer. Nem véletlen, hogy fontos akadémiai tisztségei ellenére is, melyek a tudományszervezés irányvonalának megtartására kötelezték, a kutatási támogatási rendszer megváltozásában, a „pályázati mokuskerék” elindításában a kutatói témaválasztás szabadságának korlátozását látta és néhány írásában jobbitó jellel bírálta. Ez a kritikai szemlélet abból a mély meggyőződéséből fakadt, hogy a növényvédelmi gyakorlat igényeit is csak a biológiai alapismeretek birtokában lehet sikeresen kielégíteni. Emiatt is szükséges illő elismeréssel tekinteni arra az erőfeszítésére, mely során az Intézetet megszabadította az efemer minisztériumi kívánságok zavaros tengerétől és az MTA nyugodt vizeire vezette, elismertette ezzel többek között, az Állattani Osztályon folyó alapkutatások fontosságát. Az egyes kártevő rovarok bionómiájának kutatása éppen olyan elméleti feladatokat kínált, mint bármely más MTA intézetben végzett munka, az eredmények gyakorlati alkalmazásának lehetősége pedig minden esetben a végső célkitűzés volt. Ezt a szemléletmódot tükrözi a Sáringer Gyulával közösen írt „A burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata* Say)” c. könyv, vagy a hazai biológiai védekezést megalapozó témaáttekintés („Biológiai védekezés a növények kártevői ellen”). Egyik témában sem jelent meg alaposabb munka az idők során.

A Növényvédelmi Kutató Intézetben kialakult szellemi légkör, az 1942-ben osztály-

vezetőnek kinevezett Szelényi Gusztávval az élen, rendkívül termékenyítő volt. Elhivatott munkatársak dolgoztak bionómiai és biológiai védekezéssel összefüggő témákon, egyúttal valamennyien kiváló képviselői voltak egy-egy rovarcsoportnak. Csak néhányukat említve: Szelényi Gusztáv (cönológia és fémfürkészek), Manninger G. Adolf (növényvédelmi előrejelzés és szántóföldi kártevők), Reichart Gábor (bionómia és sodrómolyok), Bognár Sándor (növényi kártevők biológiája, atkák és nyerges-darazsak), Sáringer Gyula (rovarok nyugalmi állapota és kabócák), Nagy Barnabás (genetikai védekezés és egyenesszárnyúak), Szalay-Marzsó László (rovarpatogén mikroorganizmusok és levéltetvek). Jermy Tibor szinte valamennyi területet ismerte és a biológiai védekezés mellett a gyümölcslegyek csoportját közelebbről is vizsgálta. Az Állattani Osztály az 1960-as években már jelentős eredményeket ért el a genetikai védekezés területén, melyek elsősorban az almamoly és a májusi cserebogár, később – éppen Jermy Tibor kezdeményezésére – a babzsizsik ellen került kipróbálásra. A ragadozó rovarok alkalmazása a burgonyabogár ellen a *Perillus bioculatus* poloskafaj több alkalommal történt tömeges kibocsátásával zajlott. A biológiai védekezéssel összefüggő ismereteit később jelentősen elmélyítették az USDA jóvoltából, a yakimai (Washington állam) laboratóriumában eltöltött év.

A korabeli államvezetés csak különleges esetekben adott lehetőséget külföldi tartózkodásra vagy tudományos konferenciákon való részvételre. Jermy Tibor azon szerencsések közé tartozott, aki az 1960-as években is találkozhatott és gondolatokat cserélhetett nyugati tudósokkal. Kiváló nyelvismerete elősegítette, hogy eredményeit külföldön is publikálhassa és előadhassa. Munkásságára a már említett sokrétűség volt jellemző. Miközben a burgonyabogár vagy egyéb szántóföldi kártevők elleni védekezést kellett megoldania, értékes információkhoz jutott a táplálék választásuk magatartási aspektusairól. Ez az a fő kutatási vonal, amely további munkássága irányát meghatározta, és amelyen a legmaradandóbb, a külföldi figyelmét is munkájára irányító eredményeit elérte. Már az 1950-es években végzett ilyen irányú vizsgálatokat,

főként a burgonyabogáron, majd más rovarfajokon is. A nemzetközi irodalomban akkorra már – elsősorban Jan de Wilde, A. J. Thorsteinson, Vincent Dethier és mások eredményei alapján – a növényevő rovarok táplálék választását alapvetően a pozitív (stimuláló) szaglási és ízlelési ingerek alapján képzelték el. Ebbe a világba robbant be megállapításaival Jermy Tibor, nem kis ellenállást okozva, hozzá még egy a vasfüggöny túlsó oldaláról érkező tudósként. Széles körű tájékozottsága, a személyes beszélgetések, a rendkívül imponáló többnyelvűsége azonban hamarosan megbecsülést és elismerést váltott ki számára a legnevesebb nyugati entomológusok körében. Az 1958-ban induló *Entomologia experimentalis et applicata* első kötetében jelent meg publikációja a *táplálkozást gátló anyagok* jelentőségének a növényevő rovarok táplálék választásában játszott szerepéről, amely egy csapásra megváltoztatta a kutatások irányát. Természetesen, mint minden új megállapítást, ezt is kételkedés fogadta és hosszú viták, több cikkben is közölt újabb eredményeknek köszönhetően változott meg lassan a felfogás. Mai képünk erről a kérdéstről az, hogy mind a stimuláló, mind pedig a gátló ingerek szerepe fontos és egy bizonyos arányuk engedi meg a táplálkozást a növényeken. A specialista növényevő rovarok sokkal nagyobb mértékben érzékenyek a gátló anyagokra, mint a generalisták. Az utóbbiak elsősorban a detoxifikációs képességükkel „oldják meg a kérdést”. A táplálék választásának egy megelőző fázisa a tápnövényre irányuló *orientáció*. Nem csak végtelenül egyszerű kísérletekkel bizonyította, hogy a növényevő rovarok a nap helyzetét sző szerint „szem előtt tartva” képesek a legnagyobb találati valószínűséggel működő egyenes irányban haladni, hanem az égbolt polarizációját is felhasználják. Mindezek ellenére, a gazdanövény megtalálása nagymértékben véletlenszerű esemény. E tekintetben jelentős polémia alakult ki John Kennedy angol tudóssal.

A korai eredmények nem csak egy új védekezési eljárás lehetőségét, a táplálkozást gátló (deterrens) anyagok alkalmazását alapozták meg, hanem a nemzetközi együttműködést is szolgálták. Ford ösztöndíjjal Jermy Tibor egy nagyon eredményes évet töltött Vincent Dethier laboratóriumában, ahol akkor már intenzív

munka folyt a rovarok ízlelő receptorainak elektrofiziológiás vizsgálatával a táplálékból származó ingerek idegrendszeri feldolgozásának tisztázására. Dethieren kívül Frank Hanson dolgozott hasonló témán. Jermy Tibor felfogása az volt, hogy a táplálékválasztás elsősorban magatartási folyamat, amely természetesen az érzékszervek és az agy szabályozása alatt áll, mégis már ezen a szinten is rendkívül sok alapkutatási kérdés tisztázható. A tanulmányút terméke egy nagyhatású publikáció lett, amely az ún. *indukált preferencia* létrejöttét tárgyalta, és amely a mai napig az alapkőve a hasonló indítatású munkáknak. Egyben ez a vonal volt az, amely elmélyítette a táplálékválasztás tanulással összefüggő további vizsgálatát is. Szimpóziumokon megismerte Elizabeth A. Bernayst és társát, Reginald Chapmant, valamint Louis M. Schoonhovent, akikkel egy életre szóló barátság alakult ki. Ezek a kapcsolatok új kutatási irányokat nyitottak meg és egy, a nemzetközi tudományos közösség által is nagyra tartott, könyvben (*Insect-Plant Biology*) nyertek összefoglalást 1998-ban.

A rovarok tanulása, bár korlátozott mértékű, sok ma ismert tanulási típust mutat. Ezek közül főként a gátló anyagok ellenében jelentkező *habituáció* kialakulásának folyamata vált a vizsgálat tárgyává. Sáska-fajokon és bagolylepken végzett kutatások azt bizonyították, hogy a gátló anyagokhoz való hozzászokás tanulás útján zajlik és elsősorban a polifág rovarfajokra jellemző, továbbá adaptív lehet.

Már a 70-es évek elejétől Jermy Tibort erőteljesen foglalkoztatta a növényevő rovarok és táplálékuk, az élő növény, evolúciós kapcsolata. Erre Ehrlich és Raven nagy hatású cikke hívta fel a figyelmét, amely azt a lehetőséget vetette fel, hogy a virágos növények Kréta-korabeli hatalmas mértékű faji diverzitásának növekedése valószínűleg a növényevő rovarok szelekciós nyomása következtében jött létre. Az elmélet szerint a növényfajok „megkísérletelt” megszökni rovarfogyasztóik elől, új kémiai anyagok innovációja útján. A korábbi fogyasztóik ezeket az új anyagokat nem voltak képesek lebontani, emiatt mintegy „lemaradtak” növénygazdáikról. A növények ebben a rovarmentes „szünetben” radiáltak, sok új faj és új ve-

gyület keletkezett. A mutációk azonban a rovarokban is olyan magatartási, szenzorikus és biokémiai változásokat eredményeztek, amelyekkel az újabban létrejött és a korábbiakkal rokon növényfajokat ismét hasznosítani voltak képesek. Ezek a nagyléptékű, fajképződési (makroevolúciós) változások jelentették a koevolúció folyamatát, melyeket egyes esetekben ún. kongruens filogenetikai fákkal ábrázolnak. A nagy horderejű elméletet természetesen csak kicsiny lépésekben zajló mikroevolúciós változásokban lehetséges megfigyelni, ennek ellenére az élővilág egészére nézve az egyik legfontosabb faj-szintű kölcsönhatási modellé vált. Jermy Tibor azon kívül, hogy egy alternatív hipotézis szükségességét érezte, az elméletet több okból is valószínűtlennek tartotta. Először 1974-ben fogalmazta meg, majd további nagy hatású cikkekben részletezte az ún. *követő (szekvenciális) evolúció elméletét*, amely a növényevő rovarokra nézve azt állítja, hogy ezek mindössze követői, de nem kiváltói a növények evolúciós megváltozásainak, melyek egyéb okokból történnek. Az elmélet jelentős vitákat váltott ki és a megjelenése óta sokan bizonyítani, vagy megcáfolni próbálják. E témakörön belül olyan tudósokkal volt kapcsolata, mint Vincent Labeyrie, Douglas Futuyma, May Berenbaum, Paul Feeny, John Maynard-Smith és John Thompson, hogy csak a legnevesebbet említsük.

Jermy Tibor rendkívül gyakorlatias ember volt, az előbb ismertetett elméleti kérdések ellenére. A keszthelyi rovar-tani laboratórium és az 1973-ban megnyílt Julianna-majori új kutatóintézeti részleg számtalan technikai részletét, a rovar-tani kísérletekhez szükséges eszközöket az útmutatása alapján készítették el. Mindig a legegyszerűbb módszereket és eszközöket választotta. Ugyanez gondolkodására is jellemző volt: nem kedvelte a bonyolult elméleteket.

Intézetigazgatói időszaka alatt jelentősen gyarapította a központi és osztály könyvtárát. Olvasottsága mesébe illő volt, minden új rovar-tani területről tudott, személyes vagy levelező kapcsolata volt a legfontosabb területek képviselőivel. Az élvonalbeli kutatók nem csak személyes varázsának engedelmessé jöttek el előadásokat tartani, de nagyban elősegítette

ezt a vezetésével, két alkalommal, 1974-ben és 1989-ben Magyarországon szervezett SIP (Symposium on Insect and Plant Interactions) konferenciák is. Tájékozottsága tette lehetővé, hogy fiatalok bevonásával új kutatási területeket nyisson meg, melyek fontos növényvédelmi alkalmazásokkal kecsegtettek. Ilyenek voltak a *rovar feromonok* területe, amely mára egy nagyon sikeres projektté (Csalomon) vált, vagy a rovarfiziológiai és azon belül a *rovarhormonok* (vedlési és juvenilis hormon) kutatása.

Mindig a növényvédelemben hasznos módszerek vizsgálatát tartotta szem előtt, de elve az volt, hogy egyetlen módszer sem alkalmazható addig, amíg eleget nem tudunk egy kártevő biológiájáról és ökológiájáról. A kártevők populáció dinamikájának problémái, a rajzás fenológia megismerése érdekében szorgalmazta a *fénycsapdák* használatát, melynek eredménye egy országos fénycsapda hálózat kiépülése lett. A fénycsapdák egy típusát ma is Jermy-féle fénycsapdának nevezik. Ez természetesen állatökológiai indíttatású érdeklődéséből fakadt, de példát is vett gazdagabb országok (pl. Anglia) hosszú távú, ilyen irányú kutatásaiból. Mára azt mondhatjuk, hogy a Rothamsted-ben működő fénycsapdák adatsoraival majdnem hasonló méretű, évtizedeket átfogó információ állománnyal rendelkező hazánkban sok rovarfaj rajzás fenológiájáról. Rovarökológiai kérdésekben olyan tudósokkal tartott fenn személyes kapcsolatok, mint a Panamában dolgozó Henk Wolda, az amerikai Peter Price, vagy a világ ökológiai munkáiban rendkívül jelentős szerepet játszó John Lawton.

Ha egy mai ökológiai képzésben részesült hallgató venné a fáradságot és elolvasná az Állattani Osztály jeles kutatóinak, többek között Jermy Tibor néhány ökológiai témájú cikkét, nagy meglepetésben lenne része. Ezek a cikkek a 70-es években íródtak és magyar nyelven, rendszerint az Állattani Közleményekben való megjelenés előtt, az Állattani Szakosztályban hangzottak el előadásként. Szelényi Gusztáv alapvető közösségökológiai megállapításokat tett, Jermy Tibor pedig megdöbbentően modern felfogással írt a közösségek energia forgalmáról, de más témákról is. Együtt tarták fel az őszi búza ízeltlábú közösségének táplálkozási

hálózatát. Honnan volt mindehhez az ismeret és a motiváció?

A mezőgazdasági tömegtermelés sajátos növényvédelmi problémákat hozott létre a 80-as években. Ezekre a válasz csak a megfelelő növénykultúrák és az azokban előforduló rovarközösségek ismeretében lehetett válaszolni. Ezt felismerve indította el az Intézetben, kültagok bevonásával is, az ún. *agroökoszisztéma* kutatásokat. Ennek során két nagy növénykultúrában (alma és kukorica) éveken át, a legkülönbözőbb módszerekkel vizsgálták a kártevő együtteseket és az azokra épülő további trofikus szintek kapcsolatait, az egyes fajok abundanciális változásait. A biológiai védekezésben elsődleges fontosságú természetes ellenségek (parazitoidok, ragadozó rovarok) kutatása prioritása volt ennek a munkának és jelentős eredményeket ért el.

Nem csak a növényevő rovarok közötti ferasverseny általános jelentőségét vonta kétségbe, hanem a mai tudományos kutatásban zajló verseny és az azt leképező „impakt-háború” értelmét is. Ugyanakkor tudomásul vette, hogy a világ ebbe – a nem kedvező – irányba változott. Minden fiatalot bátorított munkájában, a hozzá tanácsért fordulóknak soha nem távoztak üres kézzel. Személyisége azért volt szeretetreméltó, mert ugyanezzel az érzéssel közeledett embertársaihoz. Bölcs ember volt. Előrelátóan gondolkodott és jól ítélte meg a várható változásokat. Nem vonzotta a karrier, aminek bizonyítéka, hogy lemondván intézet igazgatói posztjáról, nyugdíjba vonult, hogy teljes emberként a kutatással foglalkozhasson. 97 évesen, elhunyt előtt pár héttel is, egy nagyhatású kéziratot dolgozott, számtalan ötlete volt további publikációkra és aktívan használta a világhálós irodalmi adatbázisokat.

Egy megemlékezés valamennyire mindig személyes, annak ellenére, hogy mindenkihez szóló fájdalmas kiáltás: megint elvesztettünk valakit, aki körül a világ olyan rendezettségét és értelmet mutatott, melybe jó volt belépni és érezni hatását! Tibor Bácsi személyében a magyar kísérletes rovartan megalapítóját tiszteljük. Eltávozása azonban nem csak fájdalmat és szomorúságot okoz; egyben fel is emel: a mai Növényvédelmi Intézet Állattani Osztálya munkatársainak méltóvá kell lenniük szellemiségéhez.

Sz.Á.