

# VAJON EMLÉKSZIK-E A PILLANGÓ ARRA, AMIT A HERNYÓ TUDOTT?

Anne Sverdrup-Thygeson: *Terra Insecta*

■ Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár – sokszor elhangzik a közismert mondat, tanulja mindenki az iskolában, de vajon emlékszik még másra is a rovartan sokszínű, izgalmas világából? Tudja, hogy hogyan épül fel a rovarok teste? Hallott arról, hogy a rovarok is randevúznak, és gyermeket nevelnek? Meg tudja magyarázni, hogy miért száll rá a légy az asztalon hagyott vajas kenyérére? És vajon tisztában van azzal, hogy a rovarok mennyire szerves részét képezik az emberek mindennapi életének? Ilyen és ehhez hasonló kérdésekre válaszol Anne Sverdrup-Thygeson norvég biológiai professzor a több mint 25 nyelvre lefordított *Terra Insecta* című könyvében, amely a természetről, a biológiai sokféleségről és a rovarok mindennapjairól szól, s amelynek borítója ugyanolyan sokszínű és bámulatos, mint a világ, amelyet bemutat. Eltűnődhet azonban a laikus, természettudományokban kevésbé jártas olvasó, hogy miért nevezem bámulatosnak azon kis élőlények világát, amelyek a hétköznapi életben látszólag elég sok kellemetlenséget okoznak az embereknek. Az elalváskor fülünkbe duruzsoló szúnyogok, a növényeinket tönkretévő tetvek, a csípéssel fenyegető méhek vagy – a rovarok körén túlra is tekintve – a fürdőszobánkban a falon mászkáló pókok sokszor problémát jelentenek, ám a szerző közérthető, olvasmányos formában segít olvasójának abban, hogy megismerje a mélyebb összefüggéseket, és megértse a mögöttes mechanizmusokat, rájöjjön: rovarok nélkül élet sem lehetne a

Földön. Ahogyan azt a könyv hátulján megjelenő, igencsak kifejező ismertető is kiemeli: „*Ha volt is valaha bármi ellenérzésünk a rovarokkal szemben, ez a könyv örökre megváltoztatja a hozzáállásunkat.*”

*Miért csodálatosak és nélkülözhetetlenek a rovarok?* – teszi fel a kérdést a tárgyalt könyv alcíme, és erre igyekszik választ adni kilenc tematikus fejezetben, amelyek további alcímekre bontva ismertetik különböző rovarok különböző szokásait. A könyv szerkezete valójában nagyon hasonlít egy precízen felépített biológiaóra szerkezetéhez: az alapoktól kezdve, fejezetről fejezetre bővíti az olvasó tudását a rovarokról, a különböző életjelenségek (mozgás, légzés, táplálkozás, szaporodás, fejlődés stb.) bemutatása mentén. Természetesen ahhoz, hogy mindezt megértse az érdeklődő, a könyv első lapjai tisztázzák, hogy mitől rovar egy rovar, és nem véletlen a latin *insecta* elnevezés sem, amely a könyv címében is szerepel. A rovarok testén megjelenő éles bevágásokhoz hasonló vonalak utalnak az elnevezés eredetére, hiszen a latin „insecare” szó jelentése: „bevágni”. A rovarok anatómiájának bemutatása is elengedhetetlen ahhoz, hogy a következő fejezetek érthetővé váljanak, hiszen a bemutatott tudásanyag különböző információi mind egymásra épülnek, de ez az anatómia nem száraz, tudományos, hanem közérthető az átlagemberek számára is; olyan adatokra, tényekre fókuszál, amelyek az adott témakör mentén kiemelkedőek, érdekesek, figyelemfelkeltőek. Többek között pél-

dául az is kiderül, hogy a rovaroknak nincs tüdejük, hanem a testük oldalán levő légzőnyílások segítségével lélegeznek; a szaglásuk is az emberekéthől eltérő funkciókat tölt be: egyrészt nincs orruk, másrészt a szagok segítségével kommunikálnak, üzeneteket küldenek, „ami lehet személyes hirdetés (»Magányos hölgy keresi jóképű férfi társaságát kellemes időtöltés céljából«) vagy hangyavendéglő reklámja is (»Kövesse ezt a szagösvényt a konyhapulton lévő ízletes lekvárcseppig«).” (29.) A szagok mellett hangjukat is használják a kommunikációhoz, így például a szöcske ciripelése nem arra való, hogy hosszú nyári estéken hallgathassuk, hanem arra, hogy a hím randevúzni hívja a nőtényt, dalával; s az önmagán hegedülő búvárpoloska, akinek potroha a húr, hímvevője pedig a vonó, felülmúlja minden elképzelésünket. A rovarok ugyanakkor nemcsak szagolnak és hallanak, hanem ízlelnek is. A sokszor az emberi ételre leselkedő házilégypé például a lábfejjével ízlel, miután gyomornedvét visszaöklendezte az asztalon hagyott kenyérré, és az emésztőenzimek pépé változtatták a szilárd ételt.

„Sok oka lenne persze annak, hogy a rovarok nem kapnának vezetői jogosítványt, de a látás mindenképpen erős indok: nem tudnának elolvasni egy 20 méterre lévő útjelző táblát, mert a képet túl homályosan érzékelnék” (36.) – a rovarok látása sokkal éleltenebb, mint az emberé, viszont olyasmit is látnak, amit mi nem, látják, hogy milyen síkban rezeg a fény, ezt pedig a tájékozódáshoz használják. Hihetetlennek tűnhet, de ha behatóan átvizsgáljuk a rovarok érzékszerveiről szóló fejezeteket, rájöhetünk, hogy nagyon sokat tanulhatunk tőlük, hiszen ha megvizsgáljuk akár a hangyákat vagy a méheket, „nem győzünk ámulni a tanulási és döntéshozatali képességeiken”. (39.)

A szaporodási és táplálkozási képességeikről szóló fejezetek is tarto-

gatnak izgalmas és megdöbbentő dolgokat az olvasó számára. Érdekes tény, hogy a párválasztás néhány esetben nemcsak addig tart, amíg megtalálják társukat az egyedek, hanem utána is folytatódik a küzdelem, sőt ennek következtében a monogámia sem jellemző gyakorlat minden rovar esetében: „gyakori például, hogy a nőtény rövid idő alatt több hímmel is párosodik, emiatt pedig a hímnek nem jók a kilátásai: a hímivarsejtjeinek versenyezniük kell”. (56.) Az egy ideig csak férfiszemzőből történő rovarutató pedig nem derített fényt arra, hogy a nőtény rovarok mennyire kiállnak magukért, ha kell, a párzás után egyszerűen megeszik a hímet; ugyanakkor nem mindig kell nő a párzás során történő halálhoz: „a hím amerikai vidrapók például az aktus közepén meghal, mert az ivarszerve felrobban”. (59.) S ha még ezt is fokozni akarjuk, olyan lehetőség is van, hogy férfi sem szükséges a sokasodáshoz: a nőtény levéltetvek eleven lárvákat hoznak a világra, amelyek megtermékenyítés nélkül fejlődnek új egyedekké. Értelemszerűen a születendő gyerekek felneveléséről is szó esik a párzást tárgyaló fejezetekben: a rovarok sokszor félelmetes módon gondoskodnak gyermekeikről, vigyáznak rájuk, és biztosítják nekik az élelmet, hiszen az életben maradáshoz táplálék kell.

Mit és hogyan táplálkoznak a rovarok? Vannak egyedek, amelyek más rovarok belső szerveivel táplálkoznak, mint például az élősködő darázs, de vannak olyanok is, amelyek más rovarok lárváit eszik meg. Vannak azonban ennél sokkal izgalmasabb esetek: vajon mit eszik, hogyan él túl a 17 évet mélyen a föld alatt élő kabóca? A szívószára hasonlító szájszervükkel néha kortyolnak egyet a gyökérnedvek kottéljából, s ezt a *long drinket* (86.) csak 17 évente teszik le, amikor a felszínre jönnek.

A rovarok élete persze nemcsak szaporodás és táplálkozás, hanem munka is, amelyből mi, emberek is

sokat profitálunk, elég, ha csak a szorgalmas méhek munkájára gondolunk, és annak termékére, a mézre, hiszen nagyon szeretjük az édességet, „belénk van kódolva, hogy ne tudjunk ellenállni egy tálkányi nyálánságnak”. (116.) A mézen kívül másfajta édességet is kínálnak nekünk: a Bibliában megjelenő csodás táplálék, a manna is a rovaroknak köszönhető, de még a csokoládénak is van egy icipici barátja, amely kulcsfontosságú: a törpeszúnyog – ő mászik be a kakaóvirágba és megporozza. Ugyanakkor nemcsak édesség, hanem kávé nélkül sem sokan tudják elképzelni az életüket: a méhek különböző fajai nélkül ez sem jöhetne létre, vizsgálatok szerint a méhek akár 50%-kal is emelhetik a kávé hozamát. (128.) Az iparban sem mellékes a szerepük: a méhviaszt ma már sok mindenre használja az ember, de a selyemlepké által készített exkluzív szövetet is igénybe vesszük, ha a ruházatról, sebzésről van szó. A kutatók rájöttek arra is, hogy létrehozható egy olyan rovarok által inspirált tinta, amely hamisíthatatlan bankjegyek nyomtatására jó; a természetes az építkezésben adnak ihletet – átve-

hetnénk az általuk kifejlesztett természetes légkondicionáló rendszert. A könyv nyolcadik fejezete számos, rovaroktól származó, hasonló ötletet sorakoztat fel.

A könyv utolsó fejezete a folyamatos változásra és változtatásra hívja fel az olvasó figyelmét: korunk tragédiája a természeti környezet folyamatos zsugorodása és a biológiai sokféleség, a biodiverzitás csökkenése – ez nap mint nap zajlik körülöttünk, ezáltal pedig a rovarok élete is változóban van. Minden, ami a természetel történik, a vegyszerek hatásai, a szén-dioxid-kibocsátás, az éghajlatváltozás, a rovarokra is hatással van – és ami rájuk hat, az ránk is. (215.) A rovarok szerves részét képezik az életünknek, még ha ez nem is nyilvánvaló, s ha a rovarközösségek eltűnnek, megváltoznak, ez előre megjósolhatatlan következményekkel járhat. De nem pusztán a használati értékükről van szó, az emberiségnek erkölcsi kötelessége visszafogni a dominanciáját a Földön, lehetőséget adva ezáltal sok millió élőlénytársunknak, hogy tovább élhessék apró, csodálatos életüket. (235.)

**Rabocskai Zsófia**

