

Soós Lajos: Állattan és Parazitológia az állatorvostan hallgatók számára

MATSKÁSI ISTVÁN

ABSTRACT: (*Lajos Soós : Zoology and Parasitology for Veterinary Students.*) – Lajos Soós was invited lecturer at the Veterinary High School, Budapest between 1917 and 1920. He offered a course of lectures on zoology and parasitology. His lectures were put down by his students, the manuscript was corrected by Lajos Soós and multiplied by autoligraphy. The lecture notes served in this form for a long period the university education. The paper submits a detailed description of the content of the distributed lecture notes and evaluates it as up to the present up-to-date work.

Soós Lajos munkásságának egyik érdekes, de napjainkra többé-kevésbé feledésbe merült része a Magyar Állatorvosi Főiskolán 1917-től 1920-ig folytatott előadói tevékenysége. A főiskolán az állattan és a parazitológia tantárgyakat adta elő. Előadóként nagy valószínűséggel Zimmermann Ágoston professzor meghívására került a főiskolára, aki az anatómia nagy hírű tanára volt. Az Állatorvosi Főiskolán az állattan és a parazitológia oktatása már az intézmény alapításától folyt, de ebben az időben nem rendelkezett önálló tanszékkal, így érthető Soós Lajosnak, mint külső előadónak a meghívása. Előadásairól ő maga nem készített egyetemi jegyzetet, vagy tankönyvet, hanem azokat a hallgatói jegyezték le és sokszorosították évfolyamtársaik, illetőleg az utánuk következő évfolyamok számára (valószínűleg innen ered a „könyvomas” jelző). A rendszeresített egyetemi jegyzet kiadását a hallgatók kezdeményezték, bemutatván a saját kézírataikat Soós Lajosnak, és kérvén engedélyt azok sokszorosításához. Soós Lajos naplójában leírja, hogy elolvasva a jegyzeteket abban számos hallgatói hibát és elírást talált, ezért úgy döntött, hogy saját maga korrigálja és dolgozza át a lejegyzett előadások anyagát, és ennek kiadását kezdeményezi. Mint írja, éjt nappallá téve dolgozott, hogy a Franklin Társulat nyomtatásban megjelenesse tankönyv formájában az előadási anyagokat. Mintegy kétharmada a könyvnek kefélenyomatban elkészült, ezeknek a korrektúráját még elvégezte. 1919-et írunk ekkor, megalakult a Tanácsköztársaság, és az ezt követő zavaros időszakban a korrektúrázott kefélenyomatok eltűntek, Soós Lajos is kegyvesztetté vált, így a tankönyv ebben a formában sosem jelent meg. Anyagának egy része azonban mégiscsak hasznosult, a Danubia könyvkiadó Tudományos Gyűjtemény sorozatában 1924-ben megjelent két kötetes „Rendszeres Állattan” című műben. A kézíratos jegyzetet a Pázmány Péter Tudományegyetem Természettudományi Karán évekig használták a diákok, amiről Soós Lajos sem tudott. Jóval később a Rendszeres Állattanról írt könyvismertetés során szerzett erről tudomást.

Nagyon valószínű, hogy az Állatorvosi Főiskolán is használhatták ezt a jegyzetet, mert a Soós Lajos által bekötve átadott és dedikált, már korrigált kézirat tartalomjegyzékét Zimmermann Gusztáv professzor 1929-ben egészítette ki saját kezűleg írt tartalomjegyzékkel.

Az Állattan kézíratos jegyzete:

A „Bevezetés”-t követően 11 fejezetben foglalta össze az előadó, Soós Lajos a szemeszterek anyagát. A „Bevezetés” az élő és élettelen fogalmának meghatározásával kezdődik. Az elhatárolást az *életjelenségek* magyarázatával teszi meg. Érdekes módon itt csak az anyagcsere fogalmát magyarázza, illetve az anyagcsere két alapjelenségének, az asszimilációnak és a disszimilációnak részletes kifejtésével foglalkozik. Sűrű

összehasonlításokat tesz az élettelen, bonyolult szerkezetű gép és az élőlény működése között. A fejezet végén a növényi és állati szervezeteket hasonlítja össze illetve tárgyalja a köztük lévő különbségeket. Itt tér ki az életjelenségek másik nagy csoportjára, az öröklődéssel kapcsolatos jelenségekre.

Az I. fejezet alapismerteként a sejtet tárgyalja. Az amoebát mutatja be, mint konkrét példát, amelyből általánosítja a sejtek szerkezetét. Saját korának ismeretei alapján még csak sejtésként beszél a citoplazmában lévő szerkezetekről, amelyek pontos megismeréséhez az elektronmikroszkópos vizsgálatok vezettek. A sejtmagról, mitokondriumokról és egyéb fénymikroszkóppal is látható setjszervecskékről azonban rendkívül pontos leírást ad. Ebben a fejezetben tárgyalja a sejtosztódást is, annak mindkét formáját, a mitózist, és az amitózist, a kromoszómák szerepét. Érdekes módon ebben a fejezetben kapott helyet a barázdálódás folyamatának tárgyalása, kitekintve az állati szövetek eredetére is.

A II. fejezet az állati szervezet statikájával a védő és támasztó berendezésekkel foglalkozik. Mai felfogásunk és szóhasználatunk szerint az állati szervezetek vázaival, azoknak anyagával, ontogenezis során történő kialakulásukkal, kültakarójukkal kapcsolatos ismereteket tárgyalja. Végig viszi a protozoáktól a gerincesekig a teljes evolúciós sort. Az evolúciónak – bár ezt a szakkifejezést itt legalábbis nem használja – végig nagy szerepet tulajdonít. Ez nem csoda, hiszen tudjuk, hogy Soós Lajos, Darwin tanainak, az evolúciónak elkötelezett, meggyőződéses híve volt. Erőteljes és részletes szövettani ismereteket tartalmaz ez a fejezet, a hámszövet, a kötőszövetek, a porc- és csontszövet vonatkozásában.

A III. fejezet az ” Anyagcsere és szervei” címet viseli. Itt ismét tárgyalja az asszimiláció és disszimiláció általános elveit különös tekintettel a légzésre. Az anyagcserét „négy fokozatra” bontja, és a fokozatoknak megfelelő szerveket is ebben a sorrendben tárgyalja. Az első fokozat a táplálkozást és a tápláló szerveket jelenti. Bevezetésként a tápanyagokról (szóhasználatuk szerint táplálóanyagokról) ad ismertetést. Érdekes, hogy az oxigént is tápláló anyagként tekinti, bár megjegyzi, hogy vannak egyszerűbb szervezetek, amelyek oxigén nélkül is megélhetnek. Sort kerít az emésztés és emésztő enzimek vizsgálatára. A továbbiakban az állatvilág nagy csoportjainak a táplálkozását taglalja, a protozoáktól kezdődően a metazoák valamennyi törzsét részletesen ismertetve. A táplálkozás szervrendszerét és szerveit az anatómiai alapoktól kiindulva valamennyi esetben a funkcióval összefüggésben mutatja be.

A második fokozatot a lélegzés és szervei jelentik. Érdekes, hogy a *lélegzés* formát használja, ami a mai helyesírás szerint már nem fogadható el. Tartalmilag azonban rendkívül korszerű, mai ismereteinknek is megfelelő elemzését adja az oxigénfelvételnek, a légzőszervek felépítésének, a légzési mechanizmusoknak.

A harmadik fokozat a kiválasztás szerveit tárgyalja. A fejezet a kiválasztás élettanával és biokémiájával kezdődik, majd a korábban is alkalmazott tárgyalási módszer szerint az végigmegy az egysejtűek kiválasztásától és kiválasztó szervecskéitől a gerincteleneken keresztül a gerincesek kiválasztó szervrendszeréig. A szervek morfológiáját és szervrendszerét teljes összhangban mutatja be.

A negyedik fokozat a vérkeringést és szerveit tárgyalja. Itt is teljes összhangban ismerteti valamennyi csoport keringési szerveit, azok szövettani felépítését, a keringés fiziológiáját.

A IV. fejezet „A mozgás és a mozgásszervek” címet viseli. A bevezetésben ismételtlen összehasonlítja a növényi és az állati mozgás jellegzetességeit. Tárgyalja a különböző mozgásformákat. Röviden ismerteti az egysejtűek mozgását, majd nagyon részletesen az izomsejtek kialakulását, az izomszövetet és az izomműködést. Nagyon érdekes a vízben történő mozgás fizikájának bemutatása. Ez egy olyan interpretációja a mozgásnak, amellyel a mai tankönyvek sem foglalkoznak. Olyan jelenségeket tárgyal, mint a közegellenállás, a mozgó testen fellépő súrlódás, a lebegés, a fajsúly reflexes megváltoztatása.

Az V. fejezet az idegrendszer és az érzékszervek tárgyalását tartalmazza. A fejezet bevezetésében az ingerlékenységgel, mint a protoplazma „ős eredeti tulajdonságával” foglalkozik. Ezt követi a legegyszerűbb idegrendszer (Csalánozók) bemutatásától kezdve a neuron elmélet részletes tárgyalásán keresztül, a gerincesek idegrendszere működésének bemutatásáig terjedő tanulmány. A jegyzetek készítésének korábban még vitatott volt a neuron elmélet azaz, a kontinuitás vagy kontiguitás létének igazsága. Jellemző, Soós Lajos tudományos felfogására, hogy mind a két elmélet ellen, és mellett szóló érveket és megfigyeléseket részletesen bemutatja, de jelzi a bizonytalanságokat is a magyarázatokban. Jól látja, hogy a vizsgálati módszerek tökéletlensége, és nehezen kezelhető volta az oka annak, hogy abban a korban még nem lehetett egyértelműen lezárni a vitát. Mint írja: „hogy a két elmélet közül melyik fog diadalmaskodni, az a jövő kutatásaitól függ.” Nyilván érdekelte az idegrendszer filogeneze a működés élettana, mert ez a fejezet rendkívül részletesen írja le az állatvilágban előforduló idegrendszereket és azok működését. Az idegrendszerhez kapcsolódóan az érzékszerveket, azok kialakulását, felépítését és működését is nagyon korszerűen és részletesen ismerteti.

A VI. fejezet az ivarszerveket és a szaporodást mutatja be. Érdekes, hogy a fejezet bevezetésében az élő szervezetekről, mint „élő gépekről” beszél, amelyek a használat következtében fokozatosan elkopnak. Itt kitér az élettartamra és annak korlátozottságára és ebből vezeti le a szaporodást, mint életben maradó új egyed („fiókegyén”) létrejöttének szükségességét. A szaporodás tág lehetőséget ad az állatvilág rendkívül változatos szaporodási módjainak, a különleges eseteknek a bemutatására.

A VII. fejezet az állatok fejlődése címet viseli. A tárgyalás az ivarsejtek képződésével kezdődik, majd a megtermékenyítés különböző módjait és típusait ismerteti. Itt a korábbiaknál is részletesebben elemzi a barázdálódás folyamatát, az egyes csoportok eltérő barázdálódási folyamatait, és azok magyarázatait. Kritikus szemlélete itt sem hagyja el, megjegyzi, hogy ezekben a tanokban nagyon sok a teoretikus elem.

A VIII. fejezet „A szervezetek öröklékenysége” címen tárgyalja az öröklődés jelenségét. A jegyzet születésének korában természetesen még csak az öröklődés legalapvetőbb lépéseit ismerték. Az „öröklékenység” a szerző szerint az egyik legfontosabb, de egyszerűsített a legtitokzatosabb biológiai jelenség. Megállapítja, hogy az alapvető tény, amelyet mindennap látunk, nem visz bennünket közelebb annak a rendkívül bonyolult mechanizmusnak a megismeréséhez, amely által az öröklődés ténylegesen végbemegy. Hol volt ekkor még a génelmélet, a DNS, a génmódosítás, napjaink biológiai gyakorlata? Soós Lajos rendkívüli képzettségére és tudományos gondolkodására jellemző, hogy pontosan érzi ennek a biológiai jelenségnek a lényegét, felteszi a kérdéseket, kritikus pontossággal viszi végig korának ismeretanyagából adódó válaszait, de mindig megjegyzi, hogy az örökléstan csak feltevések, csak elméletek gyűjteménye. Materialista világnézetét támasztja alá, hogy olyan természeti folyamatnak tartja az „öröklékenységet” amelynek kell hogy legyen anyagi hordozója, vagyis a sejtben oly anyagi részeknek kell lenniük, melyek a szülők tulajdonságait átszármaztatják az utódokra. Szigorú logikával levezeti, hogy a csírasejteknek csak a magjában lehet az átörökítő anyag, és hogy a két csíra-sejtben egyenlő mennyiségben, és egyenlő értékben kell ennek lennie. Idézi a Weissmann-féle elméletet, azaz a gén elméletet, de kritikával. A művek megjelenésének évszámát is idézve hivatkozik „Mendel Gergely ágostonrendi szerzetesre” de hallgatóira is gondolva először megismerteti őket azzal a „műnyelvvel” amelyet a kutatás területén működő kutatók használnak. Bélyegpárok, allélok, heterozigóták, homozigóták, gének, szülő (P) és fiú (F) nemzedékek, domináns és recesszív gének valamint intermedier öröklésmenetek szemléletes levezetése szerepel ebben a fejezetben. Találkozunk a Mendel-féle borsó kísérlettel, Correns *Mirabilis jalapa* kísérletével, a kombinációkkal, a genotípussal, és fenotípussal. Mai szemmel nézve őszintén csodálható,

hogy Soós Lajos 1917-ben ugyanúgy tanította a genetikát, ahogy ma kezdjük a genetika alapjainak megismertetését.

A IX. fejezet a „Külső tényezők hatása az állati szervezetre” címet viseli. Nem kevésbé csodálni való, akárcsak az előző fejezethez hasonlóan, Soós Lajos rendkívül széleskörű tájékozottsága amellyel, a környezethez való alkalmazkodást vizsgálta. Még nem ismerhette az ökológia tudományának felfedezéseit, de már világosan kifejtette a széles vagy szűk ökológiai tűrőképességű szervezetek létét. A hőmérséklet, a fény, a nedvesség, mint ökológiai tényezők kapnak szerepet ebben a fejezetben. Számos példát hoz fel az egyes állatcsoportok alkalmazkodására a különböző ökológiai feltételekhez. Különösen részletesen vizsgálja a vízi, beleértve az édesvízi és tengeri környezetben élő állatokat. Különösen szemléletesek a változó klimatikus tényezők között élő állatok alkalmazkodására vonatkozó példái. Megállapíthatjuk, hogy Soós Lajos kiválóan összegezte korának ökológiai ismereteit, sőt gondolatai messze előremutatnak, egészen a XX. század végéig.

A X. fejezet az állatfajok származását taglalja. Tudjuk, hogy Soós Lajos a származástan kiváló szakértője volt, Lamarck és Darwin munkásságának alapos ismerője. A fejezetben nagyon közérthető módon (nyilván a diákoknak szánva) vezeti be a klasszikus történelmi példáktól kezdve a hallgatót és olvasót az evolúció törvényszerűségeibe. Számos példát hoz, amellyel közérthetővé és szemléletesé teszi az evolúció lépéseit. Ugyanakkor kritikusan jelzi is, hogy a „fajfejlődést”, azaz a speciációt nem lehet a darwinizmus mechanikus értelmezésével magyarázni.

A XI. fejezet röviden tartalmazza az állatok rendszerének áttekintését.

A Parazitológia kéziratos jegyzete.

Az Állatorvosi Főiskolán és jogutódján az Állatorvos-tudományi Egyetemen alapvető tantárgy a parazitológia. Érdekes, hogy egy zoológust, Soós Lajost kérték fel a parazitológia oktatására. A kéziratos jegyzetből kiderül azonban, hogy az élősködő szervezetek tekintetében Soós Lajos ugyanolyan tájékozott volt, mint az általános állattanban.

Az előadások és a jegyzet, az élősködés meghatározásával a parazita szervezetek definíciójával kezdődik. Bemutatja az élősködő életmódhoz történő alkalmazkodás okozta szerkezeti változásokat. Kitér az élősködők fiziológiájára, a táplálkozási, szaporodási törvényszerűségekre. Mai ismereteink fényében is imponáló, a gazda parazita viszonyra, annak evolúciós meghatározottságára kiterjedő elemzése. Természetesen – alkalmazkodva az oktatási intézmény követelményeihez – a paraziták kórokozó hatását is bemutatja.

Az elméleti jellegű bevezetést követően az élősködő állatok rendszertani áttekintését adja. A protozoák részletes tárgyalása során különös hangsúlyt fektet az állatorvosi szempontból fontos csoportokra és fajokra. Ezek az ismeretek ma is helytállóak, különösen lenyűgöző, a bonyolult fejlődésmenetek leírása. Széles körű tudására vall, hogy a pathogén paraziták európai előfordulására is adatokat szolgáltat.

A belső élősködő férgek (Platyhelminthes, Nematelminthes) leírása szintén rendkívül alapos és a mai napig helytálló. A részletes anatómiai ismertetésen túl nagyon pontosan írja le a fejlődésmeneteket, itt is kiegészítve az előfordulási adatokkal és a kórokozó hatással. Természetesen nem csak a háziállatokban vagy a vadon élő állatokban élősködő fajokat említi, hanem felhívja a figyelmet a humán parazitózisokra is.

A következő nagy fejezet az ízeltlábú parazitákat ismerteti. Valamennyi parazita életmódot folytató csoport helyet kap, és részletes ismertetéssel szerepel. A következő egység a Pókszabásúak, amelyek közül kiemelten foglalkozik a rühatkákkal. A kézirat a Féregatkák (Linguatulida) tárgyalásával zárul.

Mai ismereteink szerint a Monogenea csoport és egyes, Soós Lajos által csak megnevezett taxon részletesebb ismertetése hiányzik az előadás sorozatból és az annak alapján született jegyzetből, egyébként a parazitológiai előadások szerkezete és tartalma teljesen megfelel mai ismereteinknek is.

MATSKÁSI István
Magyar Természettudományi Múzeum
H-1088 BUDAPEST
Baross utca 13.
E-mail: matskasi@nhmus.hu

