

nézetem szerint az egész munkának csak javára vált volna, ha Wehner úr megelégedett volna a compilátor dicsőségével s nem vágyott volna zeneszerzői babérokra. Azok az énekszámok u. i. melyeknek szerzője gyanánt ő maga szerepel, legnagyobbbrészt nagyon gyengék. Egészen véve azonban, mint említettem, a népiskolai énektanításnál elég használható segédkönyvül fog szolgálni Wehner úr könyve.

(Budapest).

M. J. Gy.

Válasz Paszlavszky válaszára.*

Mikor Paszlavszky állattanának 3. kiadását e helyen** megbíráltam, a legszigorubb tárgyilagossággal törekedtem könyve jó oldalait, de egyuttal hiányait és botlásait is föltárni s a mennyi fény és árny ezek révén a könyv írójára háramlott, azt se nem fokoztam, se nem mérsékeltem, mert — bármennyire felfoghatatlan is ez Paszlavszky előtt — tollamat, minden czélzatosságtól menten, kizárólag az *ügy érdeke* vezette. Paszlavszky, kit objectiv s lehet, hogy a meggyőződés kimondásában szokatlanul őszinte bírálatom nagyon felingerelt, válaszában nemcsak tárgyi érvekkel küzd, hanem — hogy a figyelmet menthetetlen baklövéséről elterelje — mélyen sértő insinuatikokra ragadtatja magát s olyan hangot vegyít a vitába, melyet legfeljebb *Goethe* szavaival lehetne menteni »Du weisst wohl nicht mein Freund, wie grob du bist«. Erre a térre nem fogom követni, mert az úgyn kívül, melyet szolgálni kívánok, magamat is lealacsonyítanám.

Tárgyi megjegyzéseimet Paszlavszky válasza után is *egész terjedelmükben* fentartom, mert ellenvetései nem győztek meg állításaim helytelenségéről. Kifogásaim nagy irodalmi apparatussal kényszerítették Paszlavszkyt síkra szállania, ennek azonban kevés jelentőséget tulajdonítok, mert ő a most hevenyében összehordott jó és rossz források túlnyomóan nagyobb részét az előtt sem ismerte s érdemileg ma sem ismeri; innen van, hogy bár hetet-havat összeböngészett, az idézett forrásokat nem tudja mérlegelni s minden kritika nélkül él velük. A tudományos irodalom dús kert, sok becses növény terem, de bizony szúrós tövis és dudva is burjánzik benne; a kertész avatottságától függ, mennyire tudja

* Czéltalan polemiáknak elvünk helyet nem adni. Mivel azonban e válasz — mely márcziusi füzetünkre elkésve érkezett — az önvédelmen kívül a szaktudománynak olyan kérdéseit is érinti, melyeknek fejtegetése és ismertetése az érdeklődők szempontjából esetleg igen tanulságossá válhatik, közöljük e czikket, megjegyezvén, hogy ezzel és Paszlavszky úr feleletével az ügyet befejezettnek tekintjük.

A szerk.

** F. évi januári szám.

a hasznos veteményt az értéktelen bojtortján közül kiszemelni — s Paszlavszky nagyon rossz kertésznek bizonyult.

Az állattan tanításának anyaga, elvei és eszközei tekintetében soha sem fogunk egyetérteni; erre kár a szót vesztegetni. Paszlavszky az én elveimmel szemben az ignorabimus kényelmes álláspontjára helyezkedik, külsőségekkel elégszik meg s a «magas röptű» tanítást az egyetemre valónak mondja; én azt vallom, hogy éppen a mélyértelmű tudományos igazságoknak kell a tanítás magvát képezniök s hogy a legnehezebb kérdéshez is elemi módon lehet hozzáférni, noha elismerem, hogy arkádiai viaszszárnyakon nem, hanem csak komoly és fáradságos munkával lehet odáig emelkedni. Paszlavszky a tanítás követelményeinek alább szállításával törekszik új irányt inaugurálni s könyvéből kiküszöböli mindazt, a mi tartalmas gondolkodásra készítet, a szellemi erőket elesbíti s a természet törvényeinek belátására vezet, ugyanis kiküszöböli a jelenségek megokolását, azzal a kibúvóval, hogy azt tanítványaink úgy sem értik meg; én ellenkezőleg az állat-életben megnyilatkozó törvényszerű jelenségek megokolására s a mennyire ez mai ismereteink mellett lehetséges, a végokok belátására fektetem a fősúlyt és ebben látom az állattan tanításának legfőbb jogosultságát. Hogy iménti szavaimat positiv tényhez fűzzem, utalnom kell a Chamaeleon színváltozására.

Kimutattam, hogy Paszlavszky a Chamaeleon színváltozásának merőben helytelen magyarázatát adta; a helyett, hogy ezt beismerné, így siklik át a kérdésem: «A Chamaeleon festéktartó sejtjeit illetőleg az a legnagyobb hiba, hogy bevettem a könyvbe; elegendő lett volna csak magát a tényt említeni.» Ime, ilyen az az értelmi felvilágosítás, melyre Paszlavszky törekszik s melyet könyve céljául tűzött ki. Semmi kétség, hogy ennyit a tanulók okvetetlen «megérthetnek és megtanulhatnak», de ezért kár az iskola padját koptatniok. Én az értelmi felvilágosítást ebben az esetben is úgy fogom fel, hogy a színváltozásnak okát és lefolyását is meg kell magyarázni, a mit én meg is teszek, ilyképen. Mikroskóp alatt bemutatom a Chamaeleon (vagy a zöld gyík) bőrmetszetét, az irha mélyebb rétegeiben fekvő fekete-barna festéktartókat s az irha felszínén levő fehér, vagy sárgás pigmentet; felrajzolom a táblára *Brücke* két classikus ábráját s megmagyarázom, hogy a fekete festéktartóknak az irhát gyökérszerűen átjáró ágai a sötét festéket felvihetik a világos pigmentig, sőt közéje is hatolhatnak és azt részben, vagy egészen el is takarhatják. Azután előveszek egy nagyon áttetsző fehér porcellánlapot, melylyel a helyben maradó fehér pigmentet példázom s folyton kérdezve és feleltetve, útbaigazítva és felvilágosítva, az annak alsó és felső lapjára ecsettel felkent fekete és sárga festék segélyével megmutatom a Chamaeleon összes színeinek keletkezését (Itt persze nem bocsátkozhatom a részletek mikéntjébe). Ilykép minden nehézség nélkül sikerül *Brücke* classikus

vizsgálatait megértetnem, a tanulók velem együtt observálnak, gondolkodnak s bepillantanak a természet jelenségeinek titkaiba. Ehhez azután hozzá kapcsolom a környezet színeinek a szemidegekre gyakorolt hatását, kiemelem az idegek uralmát a chromatophorok felett, kifejttem a környezet színéhez való alkalmazkodás szükségességét s így valószínű, hogy tanítványaim mélyebben pillantottak be a színmajmolás lényegébe, mintha pusztá tényeket említve, a példák özönével árasztottam volna el őket. Avagy Paszlavszky ezt is magasröptű tanításnak tartja, mely csak az egyetemre való?

Én egyebek közt a czéltudatosan kezelt systematikának, főleg ha a tanulók önmunkásságára van alapítva, igen nagy értéket tulajdonítottam s azt ezentúl is a szellemi erők megbecsülhetetlen iskolájának fogom tekinteni. E tekintetben *Seidlitz* szavaira hivatkoztam, kit komoly tudósnek ismerem és hozzátettem, hogy az önálló determinatio «olyan fizikai változásokat idéz elő agyban, melyek megadják a tanulónak a képességet, hogy későbbi hivatása ilyen vagy hasonló irányban feldolgozandó tárgyaival is könnyen és logikusan bánhassék el». Ezt általánosságban mondtam, nem jelölve ki a kört, nem szabva meg a mértéket s bizonyára nem úgy értettem, a hogy Paszlavszky reám fogja. Nem systematikai tabellák és chablonok betanulatása, hanem azok megértetése, a rendszerezés lényegének feltárása lebeget szemeim előtt; a tanulók önmunkásságát pedig annyiban veszem igénybe, hogy a tavaszi gyűjtés folyamán, kirándulásokon, vagy dolgozó szobámban egy néhány denevérfajt, madarat, néhány nagy Carabust, egy-két nagytestű csigát, darazsát, lepkét, szóval a mi épen kezünk ügyébe esik, magukkal a tanulókkal határozottak meg a determináló könyvek segélyével. Ennek eddig még csak üdvös orcdményét tapasztaltam s meg vagyok győződve, hogy az az egész életre kiható. Ez a hatás ugyan se méterrel, se kilogrammallyal nem mérhető, de nem kételkedem, hogy az élet bouyolódott helyzeteiben, a hol csak a fenforgó körülmények éles megfigyelése és logikus áttekintése s a felmerülő eshetőségek szigorú számbavevése vezethet biztos és helyes elhatározásra, mindig érvényesül, mégha öntudatlanul is.

Paszlavszky ellenben a systematikáról és annak egyik hivatott képviselőjéről, Dr. *Seidlitz*-ről is éles gúnnyal nyilatkozik, kit szűk látókörű specialista entomologusnak tart, a mivel nyilván beigazolja, hogy *Seidlitz*-et nem ismeri, a specialistaság hasznát nem tudja méltányolni s a systematika erejét sem magán, sem másokon nem tapasztalta. A dolog valójában úgy áll, hogy ma már csak az a lenézett specialista juthat a tudományban positiv eredményre s ha ő nem volna, minden tudományos haladásnak meg kellene szűnnie. A specialista különben, ki valamely csoporttal behatóan és önállóan foglalkozott s annak irodalmát átdolgozta, bármikor hozzányúlhat egy másik tetszőleges csoporthoz és rövid idő

alatt ott is a dolgok velejéig fog hatni, sőt épen ezeknek a szűkebb körből fakadt ismereteknek a mélysége qualificálja az általánosabb természetű problémák belátására és megfejtésére, mert *egész valójukban átértett részletekre támaszkodhatik, melyekből egységes törvények deriválódnak.* A legkiválóbb zoológusok, legalább egy ideig, mind specialisták voltak s azután is mindig nagy szeretettel tértek vissza ahhoz a speciális körhöz, melyből legerősebb érveiket merítették s a mely téren legszebb babérait aratták. Dr. *Seidlitz György*, a «Fauna Baltica» s a «Fauna Transsylvanica» megteremtője, hihetőleg kiheveri azokat a sebeket, melyekből Paszlavszky őt most vérzeni gondolja, de ha sejtette volna, hogy őt valaki az entomológián túl alig látó egyoldalúsággal fogja vádolni, talán kelen-dőbb papirosra nyomatta volna: a madártojás szövet- és fejlődésánáról, a szervezetek transmutatiojáról, a darwinismusról, a parthenogenesisről, a chromatikus functióról s más tárgyakról írt munkáit.

Paszlavszky tankönyve azt mondja, hogy a rovarok szaglószerve a csápokon van; én ezt *Graber* 1877-ben mondott szavaival mesének nyilvánítom, mert *Wolff* 1875-ben meggyőzően mutatta ki, hogy a rovarok szaglószerve a gerinczesekével analog fekvésű s a szájüreg elején, a felső szájpadlason van. Paszlavszky mindebből csak azt látja, hogy indulatot elvakított s hogy *Wolff* vizsgálataival bezáródott előttem (nyilván így érti) a tudományos ismeret kapuja, azután egy néhány újabb munkát idéz s ezekkel be akarja igazolni, hogy a rovarok szaglásának székhelye a csápokban van. Erre kissé részletesebben kell felelnem. Ezzel a kérdéssel annak idején (1884—85.) magam is behatóan foglalkoztam, mint azt Paszlavszky is tudja s a Természettudományi Közlöny 1885-iki évfolyamának 267. lapján is nyoma van, hol a társulathoz beadott ajánlkozásokra kifejezett véleményben talán maga Paszlavszky írta a következő sorokat: «És hogy mennyire háladatos volna e munka, kitetszik a mellékelt rajzokból, melyek szerzőjöknek élesen figyelő szemérről és meglepő technikájáról tesznek tanúságot». Akkortájt a mén szaglószervét *Wolff* remek munkája nyomán teljes részletességgel dolgoztam át. *Wolff* felfedezésének helyességéről meggyőződtem s azt még ma is helyesnek tartom. Sorsom elszólitott Budapestről s munkámat nem fejezhettem be, de a kérdés mindvégig közléről érdekelt s bár a régiebb irodalom tanulmányozásán kívül (így *Hauser* 1880-ban és *Kräpelin** 1883-ban napvilágot látott tanulmányait még Budapesten olvastam) az újabb irodalmat is figyelemmel kísértem, sehol sem találtam oly eredményeket, melyek *Wolff* felfedezését *megdöntötték volna.* *Leydig* volt az első, ki az *Asellus* csápjain talált bankóalakú cuticuláris függelékeket leírta s lerajzolta** és

* «Über die Geruchsorgane der Gliederthiere» Hamburg, 1883.

** «Geruchs- und Gehörorgane der Krebse und Insecten». Archiv für Anatom. u. Physiol. 1860, VII. tábla, 4. ábra.

szaglóbunkóknak (Riechkolben) nevezte s bár azóta nagyon sokan (*Claus, O. vom Rath, Graber, Gruber, Giesbrecht, Forel, Hauser, Kräpelin, Poppe, Hoek, Szepin, Mrázek, Child* és mások) foglalkoztak a csápok ezen, idegvégződésekkal felszerelt bőrfüggelékeivel, legfeljebb annyit tudtak megállapítani, hogy ezekben csakugyan valamilyen érzékszervvel van dolgunk. *Claus* legtöbbször «Hautsinnesorgane» néven szól róluk s — mint *Paszlavszy* is tudja — mindössze annyit concedál, hogy: «... werden als Spür- oder Riechfäden gedeutet (!)»; *O. vom Rath* «sogenannte (!)» «Riechschläuche», *Mrázek* «Sinneskolben», *Graber* «Stiftführende Sinnesorgane», *C. M. Child* «sogenannte (!) Geruchsorgane» néven beszél róluk, a miből világos, hogy az illető buvárok sem látják bebizonyítva, hogy a szaglás székhelye, a csápokon volna. *Wolff* ellenben határozottan bebizonyította, hogy a méh felső szájpادلásán csüngő u. n. ajak-függeléknek a hátsó része nem csak hogy a szaglás minden élettani föltételének megfelel, hanem minden kellékével is fel van ruházva (megjegyzendő, hogy levegőben s nem vízben élő állatokról van szó), nevezetesen meg van rajta: 1. a léleklző szervek fentartotta és irányította légáram, mely a szagos gázokat behordja, 2. a szagos anyagokat feloldani képes specifikus váladék (Riechschleim), melyet a rágók tövében fekvő két nagy mirigy szolgáltat s 3. a finom és nagy felületű szaglóhártya, melyen a felső garatdúcból kiágazó ideg szaglószőrcsékkel felszerelt végkészülékei¹ terülnek el. Ezt eddig senki sem czáfolta meg, ellenben mindazok, kik a csápokat tekintik a szaglás székhelyéül, még mindig adósok a physiologiai bizonyítékokkal s különösen nem mutatták ki a szagos anyagokat oldó specifikus mirigyváladékot, mely nélkül a levegőben élő állat teljességgel nem szagolhat.

A szaglás székhelye már csak az állatvilágban nyilvánuló convergenziánál², de még inkább a rovarok és a gerincesek között fennálló rokonsági összefüggésnél³ fogva sem lehet a csápokon, hanem csakis a szájúreg környékén s azzal összefüggésben képzelhető, épen mint a hogy *Johnston, Mayer, Hurst, Child* és mások vizsgálatai alapján a hallás készülékéül ésszerűen csak a csápok tövében — tehát a gerincesek fülével analog helyen — fekvő érzékszerveket tekinthetjük, (az Orthopterák

¹ Wolff id. műve III. tábla, 14. ábra.

² Convergenseknek nevezzük a phylogenetikailag önállóan keletkezett, de az életműködés azonossága következtében hasonlóan kifejlődött szerveket (L: Dr. F. Werner «Studien über Konvergenz-Erscheinungen im Tierreich.» Biolog. Centralblatt Bd. XIII. Nro. 15/16 und 17/18, 1893.)

³ Melyet már régebben is hangsúlyoztak, de e nézet akkor nem talált visszhangra; most *Gaskell* (Brain, on the origin of the Central nervous Ssystem of Vertebrates, 1889) mélyreható okokkal támogatja.

tympánális érzékszervei daczára is, mert mint *Graber*¹ kimutatta: a sáska akkor is hall, ha ezeket kívágjuk, még pedig a *csáppjaival!*).

Hogy *Wolff* felfedezését még mindig nem méltányolják érdeme szerint, azt magam sem tagadom; ez minden nagy felfedezés sorsa, főképp ha nagy tekintélyek megalapította dogmákkal ütközik össze, de az igazságnak utóvégre is diadalmaskodnia kell. Különben mit is mond *Graber* 1887-ben (tehát két évvel azon értekezése után, melyből Paszlavszky azt vezette le, hogy a saját kísérleteinek kényszerítő eredményei miatt kénytelen volt *Wolff*tól elpártolni): « . . . trotzdem mir scheinen will, dass *Wolff's Werk* . . . im Ganzen genommen doch mehr (z. Th. noch gar nicht gewürdigten) Gehalt hat und mehr Selbständigkeit verräth, als die Schriften mancher jener jüngeren Forscher, die in demselben nur Tadelnswerthes finden.»²

A madárszem fésűjének magyarázatát kalandosnak mondtam s mondom ma is. *Wiedersheim* — kit Paszlavszky idéz — az én felfogásom mellett szól, ép úgy *Hertwig Oszkár*,³ kinek művében a szem fejlődésének egész fejezete csak azt az egy lehetőséget engedi meg, hogy a fésű, mint az érhártyának csaknem kizárólag véredényekből álló kitűrődése, csupán tápláló készülék lehet. *Nuhn* — kivel Paszlavszky érvel — bizonyára a topographiai anatomia nagy mestere, de ebben a kérdésben gyenge ütő. Különben ha Paszlavszky a *Claus*⁴ tankönyvének 704. és *Leunis*⁵ Synopsisának 254. ábráját összehasonlítja, meg fog győződni, hogy az éjjeli ragadozók szemében *nagyobb* a fésű mint a nappaliakéban, pedig hát azok talán még sem szoktak a «napba nézni». Azután meg hogyan szolgáljon a fésű az ideghártya beárnyalására, mikor az ideghártya mintegy 150-szer nagyobb felületű; képzelhető-e a fésű szétterülése az üvegtest elemeinek megzavarása és megsértése nélkül; mire való a madárnak a két szemhéja s a pislogó hártyája, mire való a pupillaszűkítő készüléke, ha mindez nem elegendő a direct napsugarak ellen való védelemre; s végül nem kerülheti-e ki a madár a közvetlen napsugarakat fejének legkisebb elmozdításával?

Egyik kifogásom az volt, hogy a madárváz pneumaticititásának a leírása helytelen, Paszlavszky azt mondja «nem helytelen, hanem nincs

¹ «Über die Tympanalsinnesorgane der Orthopteren». Denkschr. Akad. Wien, naturwiss. Theil, 1876.

² «Zu Dr. P. F. Breithaupt's Dissertationsschrift über die Bienenzunge». Zoolog. Anzeiger, 1887, p. 166.

³ «Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen u. der Wirbelthiere» II. Aufl., Jena 1888, p. 376.

⁴ «Lehrbuch der Zoologie» III. Aufl., Marburg u. Leipzig 1885, p. 711.

⁵ «Synopsis der Thierkunde» III. Aufl., I. Bd., Hannover 1883, p. 310.

is leírva, mert részletekbe kellene menni». Erre megjegyezhetem, hogy jól nincs leírva, mert csak úgy messziről kerülgeti a dolgot, de valamit mégis mond róla s ez nem elég. Kíváncsi vagyok, hogy magyarázza meg a madár repülését azok nélkül a perhoreskált részletek nélkül?

Bírálatomban azt állítottam, hogy »a figyelmeztető szín szakaszának semmi tudományos alapja sincs» s ez ma is mély meggyőződésem; ebből azonban nem az következik, mintha a dolog *irodalmi* alapját tagadtam volna s azt hinném, hogy azt Paszlavszky egészen maga fundálta ki. *Darwin* idevágó s egyéb munkáit magam is ismerem egy kevésbé, ebben a kérdésben azonban megvan a magam véleménye.

*Darwin** szerint «*Wallace* lehetségesnek tartja, hogy a feltűnő színű hernyók az által védetnek, hogy utálatos az ízök; minthogy azonban bőrük rendkívül vékony s beleik a rajtuk ejtett sehből könnyen kibuggyannak, egy madár csőrével ejtett gyenge vágás ép oly végzetes rájuk nézve, mintha elnyeletnének.» «Az undorító íz tehát egymagában nem lenne elégséges — jegyzi meg *Wallace* — a hernyót védeni, ha valamely külső jegy nem figyelmeztetné az állatot, mely elakarja nyelni, arra, hogy a vélt zsákmány nem izletes falat».

Ez a magyarázat szerintem minden alapot nélkülöz. *Wallace* abból az a priori föltevésből indul ki, hogy a rikító színű hernyók utálatos ízűek; kérdem, mi szól e mellett? Hogy a tüskékkel, vagy égető szőrökkel felruházott és maró nedveket lövelő hernyókat a gyíkok és a madarak nem eszik meg, mert nem találják izleteseknek, azt magam is gyakran tapasztaltam, ám de a rikító színű hernyók vékony és síma bőrűek, égető szőreik, maró nedveik nincsenek, mi jogosít fel bennünket arra a föltevésre, hogy az ízük undorító? Sőt inkább a tapasztalat azt bizonyítja, hogy ezek semmivel sem rosszabb ízűek, mint a símabőrű, *nem* rikító színű hernyók, melyek színezetükben a gazdanövény egyik-másik testrészének színéhez alkalmazkodtak s melyeket a madarak és gyíkok mindig megessznek, mihelyt fölfedezték és megismerték őket. Erről kísérlet útján is meggyőződhetünk. A gyíkok a *Deilephila euphorbiae*, vagy a *Deilephila galii* rikító, ragyogó színezetű hernyóit, vagy a nálunk néha az oleanderen található *Deilephila nerii*, felnőtt korukban nagyon feltűnő színű és mustrázatu hernyóit nem eszik meg, a míg a hernyók elevenen mászkálnak előttük, de *megeszik*, ha bőrüket lenyúzzuk s úgy vetjük eléjük, ép úgy megesszik a lenyúzott és *kifordított*, vagy *feldarabolt* bőrt is, a mi kézzel fogható bizonyítéka, hogy az izben *semmi utálatosat sem találnak*, hanem a *szín* (s olykor az alak) *hat rájuk megdöbbenőleg*. S épen, mert a rikító színű hernyók is *izletesek*, de mert szervezetük valamely belső

* «Az ember származása és az ivari kiválás». Ford. Török Aurél és Entz Géza. I. k. Budapest 1884, p. 487.

okából nem alkalmazkodhattak környezetük színehez, színeiket és rajzaikat a természeti kiválás útján *rikítókká fejlesztették*, hogy ellenségeiket megdöbentsék s a támadástól visszariasszák.

Ha a rikító színű hernyók csakugyan undorító ízűek volnának, úgy *maga az íz elegendő védelmet nyújtana nekik s akkor a színezet minősége nem jöhetne tekintetbe*, mert ellenségeik *bármilyen színű ruhában is felismernék bennük az élvezhetelent*, a mennyiben a szülék ezen, tapasztaláson alapuló tudata ösztönképen *átszármazott volna az ivadékokra* is s ezek már a legelső találkozás alkalmával is kikerülnék őket, ép úgy, mint a hogy az alig néhány napos gyíkok — szüleik tapasztalatai révén átszármazott ösztönből — ijedten menekülnek az az előtt soha sem látott, gyíkevő, síma siklótól (*Coronella austriaca*), ellenben rá sem hederítenek a halakkal táplálkozó koczkás siklóra (*Tropidonotus tessellatus*).

Hasonlóképp áll a dolog a poloskákkal is, melyek, ha rikító színűek nem azért ilyenek, hogy ezzel ellenségeiket figyelmeztessék, hogy *megehetetlenek, tehát hasztalan a támadás*, mert ha csakugyan megehetetlenek volnának, ez a sajátság elegendő védelmökül szolgálna s nem kellene rikító színekhez folyamodniok. Ime egy példa. A gyíkok nagy többsége jóízűen megeszi a zöld, vörhenyes, sárgásszürke, sárga s barnás színű poloskákat (pl. *Dolycoris baccarum*, *Aelia acuminata*, *Miris laevigatus*, *Lygus pratensis*, *Calocoris chenopodii* stb.), ellenben legtöbbször nem bántja a rikító színűeket (pl. *Eurydema ornatum*, *Lygaeus equestris*, *Lygaeus saxatilis*, *Pyrrhocoris apterus*, *Graphosoma nigrolineatum* stb.), holott az előbbieknél éppen olyan bűzös váladékuk van, mint az utóbbiak némelyikének, de megeszik a rikító színűeket is, ha élénk színű szárnyaikat letépjük, vagy az állatokat feldaraboljuk*, tehát *ismét nem az íz és nem a szag, de a szín az, a mi visszataszítólag hat*.

Ebből kiviláglik, hogy *ijesztő, riasztó színekről és rajzokról* (Trutzfarben, Schreckfarben), melyeknek az a rendeltetésük, hogy birtokosaikat borzadalmasoknak tüntessék fel, hogy ellenségeik megdöbbenve, a támadástól visszariadjanak, igenis lehet szó; ennek van alapja s ez a természeti kiválás elveivel is teljes összhangzásban áll. Erről azonban Paszlavszky könyvében említés sincs, holott az újabbirodalomban pl. *Weisman*, *Eimer* és mások munkáiban nem egy nyomra akadhatott volna s arról is meggyőződhetett volna, hogy az, a miről régente *«Widrigkeitszeichen»* néven szólottak, vagy a színmajmolás, a környezet színehez való alkalmazkodás (rikító színű gyűrűk vagy szemfoltok a gazdanövény bogyóit utánozzák, pl. *Hippophaes*), vagy a riasztó színek categoriájába tartozik.

* Egyesek különben, még pedig a legintelligensebbek (pl. a *Lacerta viridis*), élő állapotban s eredeti színezetükben is megeszik őket, különösen ha huzamosabb ideig voltak együtt a terrariumban, úgy hogy a rikító szín dacára is felismerik bennük a megehető prédát.

Paszlavszky a figyelmeztető szín kapcsán ízetlen glossák tárgyává teszi az én «buvár szellememet», mert nem esküszöm Darwin minden szavára. Én, az ő buvárszellemevel eddig sehol sem találkozhatván, nem viszonzhatom szeretetreméltóságát, legfeljebb azt kérdezhetem, mióta nem szabad a természetvizsgálónak a saját szemeivel látni s a saját fejével gondolkodni? És mióta oly nagy szentségtörés, ha valaki Darwin szellemében ugyan, de más uton törekszik magának bizonyos jelenségeket megmagyarázni? Hiszen ha ez úgy volna, akkor magát Wallace-t, ki a Darwin-féle elmélet egyik sarkalatos tételét: az ivari kiválást, mint nem létezőt állítja oda¹, azután Spencer Herbertet, ki minduntalan a természeti kiválás magyarázatának elégtelenségét szellőzteti², nem különben Weismann-t, ki ugyan a szülék tulajdonságainak átöröklődését épen a csiraplasma folytonosságának elméletével tette felfoghatóvá, de a szerzett tulajdonságok öröklékenységét — a darwinismus e sarokkövét — csaknem teljesen kizárja³, már régen keresztre kellett volna feszíteni, — nem is szólva Driesch-, Bunge- s a neovitalismus többi hívéről, kik az egész darwinismust csak «leichtgläubig hingenommene, blendende Täuschung»-nak tekintik. Egyébként valamit Paszlavszky mégis maga fundált ki, nevezetesen azt, hogy mert «a méheknek és darazsoknak fulánk-jokban hatalmas fegyverök van rikító színökkel jó távolról figyelmeztetik a madarat, vagy más üldözőjüket, hogy védő fegyverök van . . . tehát hasztalan a támadás»; ezt Darwin nem mondja s az ő felfogásának sem felel meg, mert szavaból⁴ eléggé kitűnik, hogy a fulánkos méheket és darazsakat fulánkjuk által tökéletesen megvédetteknek tartja.

Paszlavszky nagy indignációval fogadja ezt a megjegyzésemet, hogy «az ivaros szaporodás s a petéből való fejlődés magyarázata jelen alakjában egyáltalán nem nyújt okulást és értelmi felvilágosítást» és borzadva kérdi, hogy talán a szerelem, közösülés és termékenyítés magyarázatát kívánám? Nem, ez utóbbiak tanítását nem kívánom, noha nem látom be, hogy ha az V. osztályban a növénytanban lépten-nyomon hím és női ivarszervekről, petesejtekről és hímszalcsákról s termékenyítésről beszélünk, miért ne magyarázhatnók meg egy évvel később egy féreg, vagy rovar petéjén ugyanazt s miért ne a parthenogenesisist? A min megütöttem, az, hogy, ha már a 4. ábrában fölvette a pete barázdálódását s a morulán és blastulán keresztül elvezette a tanulót a gastruláig, miért

¹ «Die Tropenwelt». Überz. von Brauns, Braunschweig 1879.

² «The Inadequacy of «Natural Selection». The Contemporary Review, Febr. and March, 1893.

³ «Eine kritische Darstellung der Weismann'schen Theorie von G. J. Romanes. Überz. von Dr. Karl Friedler. Leipzig, 1893.

⁴ «A fajok eredete». Ford. Dapsy László. II. k. Budapest 1874, p. 257.

állapodott meg itt, miért nem fejtette ki röviden a csiralemezek s belőlük az egyes szervrendszerek fejlődését is, mert kértem milyen felvilágosítást nyújt, ha itt a magyarázatot megszakítva, a tanulót a «szürke semmi» szélére állítja?

Bírálatomban kifogásoltam, hogy a szerző «a pókok sarlós állkapcsairól» beszél; az okokat — abban a hitben, hogy Paszlavszky előtt nincs «bedeszakázva a világ» — nem fejtettem ki. A szerző nem jött rá a dolog nyitjára, nem érti honnan ered kifogásom, meg kell hát mondanom. Paszlavszky azt kérdi: «Hát nem azok (t. i. állkapcsok!)? Talán csáprágónak kellett volna neveznem? Vagy nem tudja, hogy ahhoz a csápoknak semmi közük (!), mert a csápok a pókoknál már embryonális állapotukban eltűnnek (!)?» Nem, ezt eddig csakugyan nem tudtam s ha Paszlavszky ezt be tudná bizonyítani, még azt is elhinném, hogy az ő könyve jó könyv. Ha Paszlavszky nemcsak zoo-folkloristikai olvasmányokban lenné gyönyörűségét, hanem azokba a bizonyos «közvetetlen forrásokba» is beletekintett volna, úgy *Latreille*, *Oken*, v. *Siebold*, *Blanchard*, *Gerstäcker* s mások munkáin kívül egyebek közt Dr. *Lendl Adolf* szép tanulmányából* is meggyőződhetett volna, hogy a póktestnek az a függeléke, melyet ő állkapocsnak tart s melyről azt hiszi, hogy ahhoz a csápoknak semmi közük, voltaképen maga a csáp; megtanulhatta volna, hogy «az embryonális állapotban meglevő mandibulák a maxillák által a felső ajak alá tolatva, egymással és részben a felső ajakkal is összenőnek és elsatnyulnak», hogy a mandibulák «a petéből kibuvó állaton már csak mint dudorodások látszanak a felső ajak alatt»; ellenben a Paszlavszky fölfedezte «sarlós állkapcsok» a rovarok csápjáival homolog tagok, mert «távol a szájnylás előtt erednek, állásuk és mozgásuk iránya a csápokéval megegyező, izeltek, idegeiket a felső garatdúcból kapják s mert alattuk fekszik a felső ajak». Ezeket a tagokat tehát csakis csápoknak, vagy legfeljebb sarlós, karmos csápoknak lehet nevezni; csáprágóknak — mint Paszlavszky ironice kérdé — semmikép sem, mert a pókok nem rágnak, hanem csak a zsákmányul ejtett rovar nedveit sajtolják ki velük.

Azt állítottam, hogy «a tizlábu rákok szelvényeinek, függelékeinek s azok homolog értékének magyarázata merőben téves»; Paszlavszky megint nem tudja, miért mondom ezt. Azért, mert a Decapodákon fejtort és izelt farkat különböztet meg, fejtor, potroh és utópotroh helyett; a rágó lábakat (pedes maxillares) a rovarok három torgyűrűjének megfelelő függelékeknek tartja, holott azok a rovarok három pár torlábának felelnek meg; s mert a kopoltyuk nem a torlábak, hanem a potrohlábak tövén vannak.

* «Adatok a pókok boncz- és fejlődéstanához». M. tud. Akad. Értekez. a természettud. köréből. XVI. k. 1. sz. 1886, p. 6, 7, 8, 11, 12.

A szarv és agancs kérdésében részletesen nyilatkoztam a Természettud. Közl. m. évi 302. és 303. számában; ha Paszlavszky abból nem látta be miért nem tartom megengedhetőnek, hogy a Cervinák homlokdisze ma napság is szarvnak neveztessek, most is hiába fáradoznom.

Állítottam és beigazoltam, hogy a méhek a nedveket felszívják és *nem nyalják*, rámutattam, hogy a rovarok lélekzésének a mechanikája a potroh kettős diaphragmájához s potrohgyűrűket összetoló izmokhoz van kötve s hogy a tracheák passiv szervek; Paszlavszky nem hajlandó régi nézeteitől elpártolni, teljék bennük öröme.

Rámutattam, hogy a nászröpülés *nem rajzás*, hogy a méhész a pázásra szállt anyát és heréket nem tereli s nem is terelheti köpübe; Paszlavszky még mindig erősítgeti, hogy «a nászröpülés is rajzás s bizony néha terelni kell (ugyan mikor és mi módon?) ezt a rajt is». Ez abszurdum; tanum *Drierzon, Berlepsch, Vogel, Dathe*, tanum minden méhéseti káté s minden értelmes méhész.

Kifogásoltam, hogy a latin nomenclatura, melylyel Paszlavszky él, jó részt avult; szerinte «annak igen kevés jelentősége van» s «egyre megy, akár *Linné*-féle avult, akár új». Szerintem ez a nomenclaturát illető nemzetközi megállapodás egyenes arczulcsapása s a synonymikai kutatások semmibevevése. Szerintem ez már a tanulók szempontjából sem megy egyre, a tanár pedig joggal megkívánhatja, hogy egy új munka a jelenleg helyesnek elfogadott (s nagyrészt épen *Linné*-féle) nomenclaturához alkalmazkodjék, mert lehetnek s talán vannak is tanárok, kik aligha fogják kitalálni, hogy a *Vultur cinereus* : *V. monachus*, az *Aquila fulva* : *A. chrysaetus*, a *Circus cineraceus* : *C. pygargus*, a *Circus rufus* : *C. aëuginosus*, az *Emys europæa* : *E. orbicularis*, a *Hemidactylus verruculatus* : *H. turcicus*, a *Triton tæniatus* : *Molge vulgaris*, a *Bostrichus typographus* : *Ips typ. stb.* akar lenni.

Hogy a fajok száma (mintegy 600) sok, hogy a fele is elég volna, azt ma is úgy találom. Igaz, sehol sincs megírva, hogy «azt mind meg kell tanultatni», de az előszóban azt állítja a szerző: «Én hiszem, hogy rendes tanítással elvégezhető anyagot foglaltam össze könyvemben», a miből az következik, hogy a Paszlavszky auctoritása után induló vidéki tanárok legtöbbje mindent tanítani fog a mi a könyvben van s május végén valahol a halaknál fog tartani és nem egy: kétségbe lesz esve, hogy olyan rendetlenül tanított.

S hogy a leírások sok helyt nem rosszak, üresek, semmit sem mondók? Hát ez is leírás: «A hártýásorruak közül nevezetes a nagy- és kis patkós orru denevér, melyek barlangokban szeretnek pihenni; a fekete kagyló (*Mytilus edulis*) tojásdadalakú; a zöld csikbogár (*cybister virens*), melynek szárnyfedői zöldesek, stb.» . . .

Az általam kimutatott fajok mellőzését — s ezt eléggé kiemeltem —