

É R T E S I T Ő

„KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT“

ötödik természettudományi szaküléséről, 1876. október 20-án.

A választmány megbízásából összeállítja: HÓGYES ENDRE, titkár.



ntz Géza elnökte alatt térképekkel illusztrált előterjesztést tett:

1. Koch Antal a Vlegyásza hegytömegének közettani szerkezetéről és tektonikai viszonyairól.

Erdély- és Magyarország határán a Bihar és Meszes hegységek kristályos kőzetei közül egy hatalmas hegytömeg emelkedik ki, mely tetemes magassága, [sajátságos alakzata és geológiai szerkezete által teljesen elüt ama-zoktól s már többször képezte tárgyát a geographok és geológok kutatásainak. Ezen hegytömeg legmagasabb csúcáról, a 972° magas Vlegyászáról van elnevezve és uralkodólag a harmadkorban

kitódult trachytoknak egy fajából van felépítve, mely az egész hegységnek több mint felét, körülbelül 7—8 négyszög mériföldet foglal el. A hegytömeg északi része a Sebes-Körös által közel kelet nyugoti irányban mélyen keresztül van vágva, délről északnak pedig az abba szakadó Székelyői és a Dragan patakok mellékágaikkal együtt metszették be magukat mélyen és tárták fel annak belső szerkezetét. Az idén már harmadízben bejárván ezen felette érdekes trachythegységet, igyekeztem magamnak annak közettani szerkezetéről és tektonikai viszonyairól lehetőleg hű képet alkotni s egyúttal a különböző trachytváltozatok föllépésének és elterjedésének okait is kimagyarázni, a mi az eddigi kutatók részéről vagy éppen nem, vagy csak hiányosan történt.

Alakzata szélesen domboru, igen lapos dóm-szerű gerince miatt nem igen emlékeztet harmadkori vulkáni erdetre, s azért régebben a töle délnek fekvő kristályos hegységhez kapcsolták, s úgy látszik, hogy 1858ig szakértő geológ nem is látogatta meg. Ezen évben Peters, *) Schmidl, **)

*) Geologische u. mineral Studien aus dem südoestl. Ungarn, insbesondere aus der Umgebung von Rézbánya. Sitz. ber. d. math natur. Kl. d. k. Akad. Wien, 1861. 43. és 44. köt.

**) Das Bihargebirge e. c. t. Wien, 1863.

és mások társaságában a Bihar hegységet átkutatván, a Vlegyászt is futólagosan érinti, s eleintén a Bihar hegységben nagyon elterjedett porphyrtömegek folytatásának vélte, később azonban már ő is részben a trachytokhoz számította kőzeteit.

Első szakszerű átkutatását a bécsi geológoknak köszönhetjük, s különösen dr. Stachenek, ki a „Geologie Siebenbürgens“ című munkában, melyet Hauer Ferenczcel társaságban irt, elég részletesen leírja a hegytömeg közettani szerkezetét és tektonikai viszonyait is. Stache az egész hegytömeget trachytos anyagból fölépítettnek felismerte, mely biztosan a harmadkorban tódult a felületre, a mennyiben helyenként telérek gyanánt beekelődött az eocén rétegek közé; de a melynek viszonyos korát egész pontossággal nem sikerült megállapítania, miután fiatalabb harmadkori rétegekkel sehol érintkezésbe nem jő.

Stache a Vlegyásza trachytjait — még br. Richthofen osztályzásától elfogulva — főképen külső jellegek után két nagy csoportba osztotta: I. az idősebb quarz-trachytok, melyek szerinte oligoklas, quarz, amphibol és biotit ásványok elegye által vannak jellegezve, s melyeknek — mivel Erdélyben kiválóan szépen és gyakran fordulnak elő — a régi Dacia után a dacit nevet adta; és II. a fiatalabb quarztrachytok, melyek sanidin, quarz, biotit s alárendelten amphibol ásványokból összetévék, inkább a láváknak a gyorsabb kihülés következtében folyásos jellegeit mutatják s br. Richthofen*) által rhyolitheknek nevezettek volt. Az idősebb quarz-trachyton vagy daciton belül szövetre és küllemre a következő változatokat különböztette meg Stache.

1. Andesites dacitok, melyek küllemre és ásványos összetételre az andesitekhez közelednek és melyek színre nézve ismét a) feketék, b) zöldek (zöldkő-dacitok részben) és c) barnák lehetnek.

2. Granitoporphiros dacitok és 3. Zöldkőnemű dacitok. Utóbbiakat csak az érczhegységből említi. Mindezen változatok a Vle-

*) Studien aus den ungarisch-siebenbürgischen Tachytgebirgen. Jahrb. d. k. geol., Reichsanst. 1864. 186 l.

gyásza tömegének alját és lejtőit képezik; míg a Vlegyásza főkupjának és Vurvurászának tetőin és ezen kívül még néhány helyen, fiatalabb quarz-trachyt, vagyis rhyolith uralkodik. A régiebb és fiatalabb quarz-trachytok érülési határán szerinte dörzs-breccsiák és igen alárendelt fehér tufák az utóbbinak fiatal kora mellett szólnának.

Dr. C. Doelter 1873-ban a quarz-trachytok ásványos, górcsövi és vegytani szerkezetéről igen alapos tanulmányt közölt,* melyből kitűnik, hogy a Vlegyásza csoport trachytjai a legváltozatosabb küllem és szövet daczára hasonló ásványos és vegyi szerkezettel bírnak. A trachytok összetételében szereplő ásványok szerinte ezek: Andesin (és ennek gyakori terményei pinitoid és epidot) mint uralkodó földpát, sanidin az alapanyagban csupán górcsövíleg kimutatható, quarz, amphibol (és átalakulási terményei gyanánt chlorit és epidot,) magnetit, apatit, pyrit és limonit. Az alapanyag szerinte a legtöbb esetben kristályos és pedig górcsövi porphyros szövetű, ritkább a górcsövi szemcsés-szövet. A mi végre a vegyszerkezetet illeti, hét különböző lelhelyű kőzetnek vegelemzéséből kitűnik annak nagy összevágása annyira, hogy a középérték mindegyiket nagyon megközelíti. E szerint a Vlegyásza kőzetanyagában általában volna: kavasav 64,34%, timföld 15,65%, vaséleg 3,36%, vasélecs 2,02%, mészéleg 3,34%, magnesia éleg 1,32%, kaliuméleg 4,07, natriuméleg 2,54%, és nedvesség tartalom (izzitási súlyvesztés) 1,34%. Ezen közép vegyszerkezetből látható a Vlegyásza kőzetanyagának kavasavban való gazdagsága, a miért az kis részben szabad állapotban mint quarz is kiválhatott.

Mindezen tulajdonságok után Doelter a Vlegyásza trachytjait Tschermáknak beosztása nyomán quarz-andesiteknek nevezi, s szövet szerint három változatot különböztet meg: a) a granitoporphyrus; b.) a trachytos és c.) a prophyros quarz andesitet. Ezeknek elterjedési viszonyait végre így vázolja: A kis sebesi és segesvári fehér vagy vörhenyes granitoporphyrus quarzandetit leginkább el van terjedve; tovább délnek vannak a székelői-völgynek amazoktól nem igen elütő kőzetei. Meregyonál más kőzet-typus lép föl, apró szemű trachytok uralkodó földpáttal és sok quarzzal; ezekhez csatlakoznak a Bogdán-hegység (a Körös jobbparti rész) kőzetei, melyek az aphiból gyérsége és tetemesebb sanidin tartalom által különböznek; utóbbiak nem ritkán átmennek az apró szemű quarzdús sötét kőzetbe, melyek Stache szerint Kis-Sebesnél és Sebesvárnál a nagyszemű dacitokat általtörik.

Dr. Szabó József**) a Körös és a Dragan-völgyekből való trachytokat, melyeket 1873. nyarán velem együttesen gyűjtött, saját lángelemzési módszere szerint és górcsó alatt tanulmányozván, nagyán ugyanazon eredményre jutott. Szerinte is

*) Zur Kenntniss der quarzführenden Andesite in Siebenbürgen Tschermak's Mineral. Mitheil. 1873. II. füz. 51—105. l.

**) Adatok Magyar- és Erdélyország határhegysége trachytképleteinek ismertetéséhez. Föld. Közl. 1874. 4. 5. sz. és 9 sz.

a quarz-andesit az uralkodó trachytképlet, s átmenyen lefelé a quarzszegény tagokon végre andesittrachytba is. A hegytömeg E'Ny és E. K. részén alárendelten az orthoklas-quarz-trachyt is ki van képződve, amott hydroquarzitos, emitt domitos módosulatban. Az orthoklas oligoklas-quarztrachyt a Dragan-völgyben messze benn mint hömpöly elárulja, hogy a Vlegyásza csúcsa felé megvan.

A mit most magam adhatok hozzá ezen vizsgálatokhoz, az főképen azon észleletekre szorítkozik, melyeket három izben tett kirándulásaimban a leirt quarz-andesit különböző változatainak föllépésére és elterjedésére vonatkozólag tettem, — s melyeknek bizonyosságáról majd minden nevezetesebb pontról hoztam kőzet-példányokat. Ezeket ásványos összetételre és górcsó alatt még csak kis részben vizsgáltam át, s habár ujat e tekintetben nem eredményeztek, legalább megerősítették Doelter és Szabó vizsgálatának eredményeit. Egyelőre tehát csak a küllemre és a szövetre való tekintettel vizsgáltam azokat, s erre nézve feltűnő viszonyokat találtam. Azt tapasztalám ugyanis, hogy a granitoporphyrus változatok kivétel nélkül a legmélyebb helyeken, ugymint a Körösfolyó, a Dragan és Székelyó patakok mentében találhatók, s hogy nem nyulnak ki a trachytos hegytömeg széleig.

A granitoporphyrus változatok minden képzelhető fokozatokon keresztül átmennek az apró szemű trachytos kinézésű quarz-andesitekbe, melyek minden változat között a legnagyobb elterjedéssel bírnak, a mennyiben a hegytömegnek egész derekát alkotják s közel fel a legmagasabb csúcsokon, t. i. a Vlegyásza és a Vurvurásza lapos tetőin, valamint alárendelten Retyiczél, Viság és Sebesvárálja vidékein is, találjuk a harmadik változatot, a rhyolithos quarzandesitet, mely tömött, szarukónemű alapanyaga által egészen elüt a többiektől. A hegytömeg szélein végre, ott hol a quarz-andesit az áttört krystályos palákkal érintkezik, vagy a hol telérek gyanánt szorult közibük, mint Retyiczelnél is, keskenyebb szegélyek gyanánt föllépnek porphyros szövetű és különbözőképen módosult változatok, ugy mint porphyrosak Retyiczél vidékén, zöldkómódosulatok a Vurvurásza déli felén, továbbá a székelői völgy alján és lejtőin Szulicze és Rogozel között, valamint a Körös mentében is Maróthlaka és Hodosfalva között, végre hydroquarzitos és domitos módosulatok a Körös jobb partján fekvő Bogdán hegységben, különösen Hodosfalva vidékén. A zöldkó módosulatokban gyéren behintett kénés érczek is mutatkoznak a Székelyó völgyében. — A különböző quarz-andesin változatok tehát ugy szólván héjasan fölépítik az egész vulkáni hegytömeget, legbelül és legalul lévén legkrystályosabb mag gyanánt a granitoporphyrus változat, erre borulván az apró szemű trachytos változatok, és ezeket borítván legfelül a rhyolithos változat, oldalról pedig a porphyros és módosult változatok.

A Vlegyásza hegytömeg ezen szabályos kőzet-tani szerkezetének — és ebből folyó tektonikai viszonyainak okait a következőképen velem meg-

magyarázhatni. Az egész hegytömeg egy óriási vulkáni kitörésnek a szüleménye, mely valószínűleg a Bihar és Meszes hegység krisztályos pala tömegeinek sülyedése és ennek következtében kettészakadása által idéztetett elő. Hogy egyszeri kitörésnek szüleménye az egész Vlegyásza csoport, arra mutat egyrészt a kőzetek hasonló ásványos és vegyi összetétele, más részt réteges vagyis üledékes vulkáni tufák és breccciák teljes hiánya. A Vlegyásza déli kúpján az Intre-muntye nyergen és a Vurvurásza déli oldalán mutatkozó breccciák és tufák az áttörő vulkáni kőzet és az áttört krisztályos palák közti surlódásnak az eredményei, valószínűs dörzsbreccciák, tehát szintén az egész hegytömeg kitódulásával egy időben jöttek létre. Hogy a roppant tömegű vulkáni kőzetnek kitörése a krisztályos palákból álló Biharhegység és Meszes hegylánc sülyedésével járt, arra bizonyítékok az ezen hegytömegek szélein számos helyeken kilépő hasonló kőzetek, melyek a sülyedés következtében keletkezett repedéseken — a lefelé nehezedeő krisztályos pala tömegek által felszorítottak, s így azokkal párhuzamosan haladó kőzetteléreket képeztek. Ilyeneknek tekintendők a Kalota Ujfalu, Győró Vásárhely és Pányik, Kis és Nagy Kapus, Gyalu, Sztolna, Heszát és Kisbánya határaiban és a Meszes hegylánc végében Mojgrádnál föllépő vulkáni kőzetek, melyek szintén tufa- és breccia mentesek — s többnyire valamely módosult, — s különösen gyakran zöldkő-állapotban vannak. Az említett hegységeknek ezen sülyedése valószínűleg kapcsolatban van az Alpések és Kárpátok területén ugyanazon időben végbement egyszerű niveau változásokkal, melyek mindenfelé kimutathatók és messze be Közép Ázsiába is követhetők.*)

A quarz-andesit anyag így módon roppant mennyiségben a felületre jutván és tetemes magasságra feltolatván, hevenyfolyó állapotából lassankint átment a merevbe s ezen kihülési folyamat kívülről befelé hatván, kimagyarázza a különböző szövetváltozatok keletkezését. A hevenyfolyó tömegnek a levegővel vagy már merev kőzettel érintkező felülete, mely egyúttal a legkisebb nyomás alatt volt, igen gyorsan merevedett meg, az ásványos elegyrészeknek tehát nem volt elég idejük kellően kikristályodni, a kőzet lávaszerű folyásos szerkezetűvé vált s az alapanyagban bőven eloszolva maradt kovasav miatt szarukőnemű szövetet nyert s ez a rhyolithes quarz-andesit. Minél mélyebbre a felülettől esett a hevenyfolyó tömeg, annál nagyobb nyomás mellett és lassabban hült le és merevedett meg, annál inkább volt tehát idő az ásványos elegyrészek kikristályodására s így közelebb a porphyros, mélyebben a trachytos aprószemű változatoknak kellett létrejönniök. A hevenyfolyó tömegnek a felülettől legtávolabb eső középső része végre iszonyu nyomás alatt roppant hosszú ideig maradt hevült állapotban s így a kijégülési folyamat oly lassúsággal ment véghez, hogy az olvadt tömeg nemcsak hogy teljesen átmehetett jegeczes álla-

*) Lásd Suess Ede „Die Entstehung der Alpen“ nagyérdekű munkáját. Bécs, 1875.

potba, de az egyes ásványos elegyrészek feltűnő nagyságu krisztályokká is növekedhettek. Így módon jött létre aztán a granitoporphiros változat is.

Végre a hevenyfolyó vulkáni tömegnek határain, hol az az áttört krisztályos palákkal érintkezik, s hol mind az áttörő, mind az áttört kőzet össze vissza repesztve lett a kitörésnél, ez alatt, de különösen utána, működniök kellett a solfataráknak, a mivel azok egyetlen egy tevékeny vulkánnál sem hiányozhatnak. Az érintkezési határon és a repedéseken kiözönlő kénessav, kénhydrogen, sósav és fémtartalmu gázok is, a forró vízgőzzel egyetemben, a kiömlés hevességéhez és tartamához képest kisebb vagy nagyobb távolságig befelé átalakították az eredeti rhyolithos vagy porphyros szövetű quarz-andesitet; a kénés gőzök behatása a zöldkő módosulatot, a sósavé a domitost, a vízgőzé pedig a hydroquarzitost módosulatot idézték elő, melyek mindegyikével találkozunk a hegytömeg szegélyén. A krisztályos hegységekben előforduló quarz-andesit-telérek ezen oknál fogva csaknem kivétel nélkül valamely módosult állapotban vannak, s több helyen az egykori solfatarákból kiözönlő fémtartalmu gőzök által is átjárva és imprágnálva lettek, a mint ezt különösen Kisbánya quarzandesit teléreim tapasztaljuk.

A vulkáni működés ezen nagyszerű terméke későbbi geologiai korszakokban a víz romboló hatásának kitéve lévén, alakra nézve bizonyára lényegesen módosított, illetőleg az azt körülvevő krisztályos palákból kibontatott és több irányban mélyen bemetszetett, mely körülmények lehetségessé is tették a fennvázolt irányban való vizsgálatát, a melyre impulsust adtak J. W. Judd angol geolognak hason tárgyú vizsgálatai. 7) Scotia s legújabbban Selmeczbánya védékének vulkáni kőzetein.

2.) Dezső Béla előterjeszti a rovarok hátedényéről való tanulmányát rajzok és gép kíséretében.

„Az idevágó irodalomban legújabb munka Grabertől „Ueber den propulsatorischen Apparat der Insekten“ főképen a rovarhátedény szöveti szerkezetével foglalkozik; a bonczi viszonyok méltatását is felöleli, de mindjárt annak kijelentésével, hogy e tárgyra vonatkozólag a buvárlat koránt sem áll egy szintájon a többi bonczi viszonyok buvárlatainak elért eredményével, sőt csak egyes megfigyelések állanak rendelkezésére.

A mi a Graber munkájának eredményeit illeti, erre nézve már a kritika nyilatkozott. Ugyanis Mayer „Ueber Ontogenie und Phylogenie der Insekten“ című művében következőkép nyilatkozik: A rovarok hátedényének szerkezetéről megjelent legújabb munkából, Graber „Ueber den propulsatorischen Apparat der Insekten“ kitűnik, hogy a szívyszerkezet mily elágazólag fejlett egyes rovar rendekben,

7.) On the ancient volcanoes of the Highlands and the Relations of their Products of the mesozoic strata (Quart. Journ. of the Geol. Soc. for August 1874) és On the ancient volcanoes of the Distrikt of Schemnitz Hungary (Quart. Journ. of the Geol. Societ for August 1876.)

de nincs elég behatólag tárgyalva, hogy a szív-szerkezetről tiszta képet adna, melyből kitűnnék, hogy mi a szív szerkezetére nézt a szabányos és miként kellene azt tisztán alaktanilag tekintve fel-fogni. A szív szerkezetének rajza aránylag kevés pontos adat után készült.

Ez adatok ismertetését e kivonatban mel-lőzve, közlöm a végeredményt. A rovarok hátedé-nye az irodalom szerint a rovarrest háti közép-irányában fekvő cső, tömlő vagy edény, mely egyes nyílaspárok által áttörve, egyes gyomrokból van ösz-szetéve, melyek a testizeteknek látszanak megfelelni. Az egyes gyomrok a test izeltségének másodlagos eredménye gyanánt fogatnak fel. A nyílások leg-többször billentyűkkel ellátva; néha a billentyűk egyszerű betüremlés, gyűrű-redő által helyettesít-tenek.

Azonban ezen irodalomból nyert képre mind járt eszünkbe kell hogy jusson, hogy ez tulajdonkép csak a Melolontha hátedényére vonatkozó adatok után általánosított vázrajz, hogy az egyes rovar-rendekben egymástól lényegesen eltérő hátedény-berendezéseket találunk, melyek mindannyi különálló tények gyanánt szerepelnek, de a rovarok hátedényé-re vonatkozó szabányos alkat kitüntetve nincs, sem a hátedény záró készüléke eredeti állapotban nincs bemutatva; érdemes volt a kutatás azon kérdés ér-dekében: vajjon a rovarok hátedényének szabányos alkata létezik-e valamelyik rovarrendben, s ha igen, melyikben; ugyancsak, hogyan keletkezhetek a billentyűk?

Tisztán morphologiailag tekintve a dolgot, a hátedény szabányos szerkezete feltalálható az or-thopterák rendjében, az Agrion-, Aeschna- és Libel-lula-félék alakjainál. Kis nagyításnál vizsgálva, a hát-edény egyes, diastolé és systoléra alkalmas gyom-rokból áll, melyek közül csak a far- és fejevégi gyomor különböző a közbelsőktől. Hasonlattal él-ve: mintha az állat hossz tengelyével megfelelő irányban átfurt, felfűzött gyöngysort látnánk; a más alakoknál előforduló billentyű-szerkezetet hiába ker-ressük.

Minden testíznek megvan a maga szívgyomra, melyeket ezentúl ísziveknek fogok nevezni.

A hátedény farvégi íszive egy ürös gömb, mely hossz-tengelyben futólag két végén át van furódva. A farvégi nyílás szegélye az ísziv bel-tere felé nézőleg karimát alkot, mely karima az ísziv beljéből jövő, a vértől származó nyomás kö-vetkeztében a gyűrűizmok módja szerint, a far- végi nyílást elzárja s eszerint csak fejfelé ható véráramot bocsát át. Ugyanezen ísziven a fejevégi nyílást véve tekintetbe, látni, hogy a szerkezet itt is megfelel a farvégi nyílásnak, csak hogy az ísziv falából álló karima itt nem az ísziv üterébe nyu-lik, hanem kifelé szabadon. Az ísziv ürteréből ke-letkező vérnyomásra utat enged, míg a farvégi karima utat zár.

A leírt ísziv bonczi szerkezetével bir, a fejevégi íszivtól eltekintve, a hátedény valamennyi íszive. Hanem különös összefüggésben vannak ezen íszivek; összefüggésök meglep egyfelől azon me-chanicai egyszerűség által, mely oly szépen ki-

tűnő jellege csaknem mindig a természet-alkotta gépeknek, másfelől teljes világot vet a billentyű-szerkezet keletkezésére. —

A második ísziv farvégi, az ísziv ürtere felé néző záró karimája ráillik a farvégi ísziv fejevégi kinyuló záró karimájára, a harmadik farvégi ísziv ép ily összefüggésben van a másodikkal s végre valamennyi egymással.

A fejevégi, tehát tárgyalásunk értelme sze-rint utolsó íszivet tekintve meg, látni, hogy szerke-zete a többitől csak abban tér el, hogy fejevégi ki-nyuló záró karimája csőszerűleg meg van nyulva; ez a szerzők fejevégi aortája, mely a hátedényből jövő vért a test mellső vérpályába ömleszt. Ez az aorta a torban fut végig; a potrobbelítől eltérő szerkezetére világot vet azon körülmény, hogy a torban a szárnyizmok hiányzanak, ugyancsak a torbéli szívrésztelen billentyűk elő nem fordulnak.

A hátedény működését is elő kell adnom, mert a hátedény szerkezete és működése közti összefüggés ismerete nélkül tisztán megérteni nem lehet sem a szerkezetet, sem a működést. Diastole állapotában a végső ísziv farvégi karimája utat en-ged, a mellső nyílása zárva van, vérreltelés után következik a systole, ekkor záródik a farvégi nyi-lása és nyilik a mellső záró karima.

E folyamat ismétlődik a második íszivnél, eltekintve attól, hogy már vért kapott az előtti ísz-ivből. Az 1. és 2. ísziv találkozási helyén a test-izbéli vér betolul az íszivbe, tehát a vér az előtti ísz-ivből s két oldalról kerül a 2. és a többi ísz-iv-be. Vérrel telés után a systole állapota következ-ven, a vérnyomás egy úttal és erővel három utat zár el: saját záró karimáját összehúzva, rányomja az ez előtti ísziv s maga képezte oldalnyílásokra s egy úttal és erővel zárja az előtti ísziv kinyuló tölcészerű karimáját is. A többi ísziveknél is ilyen a diastole és systole állapota, míg a vér, mely az egyes testizetből gyűlt össze, a fejevégi íszivbe jut, mely aztán aortának nevezett, megnyult ka-rimáján át a vért a test faltalan vérpályába szo-ritja.

Ezek szerint minden testíznek megvan a ma-ga saját vérkeringése, s ezekből alakul a test egész vérkeringése. Röviden szólva: a rovarháte-dény egyes íszivekből áll, melyek megfelelnek a testízeknek.

Összehasonlítva az ísziveket az irodalombeli hátedénynyel, nem ellenmondásra találunk, de az én felfogásom szerint, vizsgálatom eredménye felvi-lágosítja az eddigi tényeket s alaktanilag tekintve, kitünteti a rovarhátedény prototyp szerkezetét.

A szerzőktől szívgyomroknak nevezett részei a hátedénynek, megfelelnek az egyes ísziveknek. A szerzők gyomorközi — interventricularis — billentyűi nem egyebek, mint az ísziv fejevégi záró karimája; a szerzők auriculo -- ventricularis vagy oldalbillentyűi pedig az íszivek farvégi záró karimája által keletkezett. A mi a sejtbillentyűt illeti, ezt a farvégi karimák összeéréséből keletke-zett csucsorodás gyanánt tekinthetni, melyet ha-misan magyaráztak azért, mert az alsóbb állatok bonci viszonyainak magyarázásánál mindig szem

előtt tartották a felsőbb állatok bonci szerkezetét, jelen esetben a szívbeli selemen-izmokat.

A különböző rovarrendeknél előforduló hát- edények prototyp alakjául, meggyőződésem szerint, az itt leirt ízszívszerkezet szolgál.

Nem térve itt ki arra, hogy a metamer- el- melet ez ízszívszerkezetben is hatalmas támpont- tot nyer, röviden phylogenetikai szempontból aka- rom méltatni a rovariszziveket.

Sir John Lubbock „Ursprung und Metamor- phose der Insekten“ című művében ugyancsak Brauer „Betrachtungen über die Verwandlung des Insekten im Sinne der Descendenz-Theorie“, tovább- bá Mayer „Ueber Ontogenie und Phylogenie der Insekten“ művében megvan döntve azon plyiogene- tica felfogás, hogy a rovarok a férgekől közvetve keletkeznének, mennyiben a férgekől előbb a hé- jancok, s ezektől aztán a rovarok keletkeztek volna.

Elfogadom idézett munkák azon felfogását, hogy a rovarok és héjancok a férgekől származnak közvetlenül, mint két külön ág a közös féreg- törzsből.

Már most azon phylogenetikai összefüggésről mondok véleményt a rendelkezésemre álló adatok- ból, mely a férgek és rovarok vérkeringésének szerkezetét fejlődésileg szándékszik megmagyarázni. Nyilván kifejezem, hogy az ily vélemény ephemer- természetű a legtöbbször, s a buvárlat haladtával a helyesebbnek csak útát egyenget. A férgekől és pedig a Nemertínáknál a vérkeringési rendszer egy hátoldali és két oldali edényből áll, melyek egymással igen gyakran haránt-edények által ösz- szekötve s ezáltal a metamerszerkezetet feltűntetik.

Hová lett a rovarok kétoldali edénye? Azt feltenni, hogy elveszett, valószínűtlen, sőt itt számba kell venni Milne-Edwards azon nyilatkozatát, hogy a természet fukar újnak létrehozásában, de bőkezű a meglevők átalakításában.

Ha természetesnek találjuk, hogy a férgekől a rovarok keletkeztek, ha elfogadjuk, hogy a férgek izom-, ideg- és mozgási rendszere oly lé- nyegesen eltérő változásokat megtehetett, bátran

elfogadhatjuk {Gegenbaur „Grundriss der verglei- chen der Anatomie“ művében levő elméletére tá- maszkodva, melyet Lubbock is elfogadott, hogy a rovarok légsővei először a halak úszhólyagának megfelelő alapon hydrostaticai czélokra szolgáltak és a légzés a test felületén történt, és a légsővek eredeti alakja a kétoldali főlégsőtörzs, melybe csak a légi életre való alkalmazkodás következtében szájadztak a légrészekből jövő harántlégsővek.

Mélyebben bele nem bocsátkozva, nézetem szerint, a két főlégsőtörzs megfelel a férgek két- oldali edényének; e felfogás lehetőségére dr. Entz Géza tanár ur hívta fel figyelmemet, mely felfo- gás nem ellenkezőn ontogenetici tényvel, én ily- szerű phylogenetici magyarázatra felhasználom. Hogy e magyarázat helyes uton jár, bizonyítja még az ízszívek és légsővek következő összefüggése.

A légrések s az ezekből kelő harántlégsővek megfelelnek a férgek szelvénysszerveinek; ez elis- mert felfogás. A rovaroknál rendes esetnek te- kinthetni, hogy a test farvégi összevont ízének megfelelő ízszívek elő nem fordulnak; ennek meg- felelőleg, légrések sem fordulnak elő, de helyet- tők ott vannak a Malpighi-féle edények, melyek a harántlégsővekkel együtt mindketten az ectoderm helyzékéből keletkeznek, a harántlégsővek befelé, a Malpighi-edények kifelé sarjadzás által, mert a ro- varok végbe az ectoderm betűremlése által kelet- kezett, tehát a harántlégsővek és Malpighi-edé- nyek homologszervek a férgek szelvénysszerveinek megfelelőleg s a rovarok visszafejlett ízszíveinek megfelelő correlatio alapján alakultak át a haránt- légsővek Malpighi-edényekké.

Végtére nyilvánosan is köszönetet mondok a tudományos állattan egyik képviselőjének, dr. Entz Géza tanár urnak e tárgyra vonatkozó szóbeli közléseiért, másfelől hogy egész három éves tar- tamú, e tárgyra vonatkozó munkálkodásom alatt szellemes figyelmeztetésekkel, útbaigazításokkal tá- mogatott annyira, hogy a kidolgozás és műveletek kivitelétől eltekintve, az elért eredményhez hogy eljuthattam, dr. Entz Géza tanár ur szivességének köszönhetem.

A szakülések és természettudományi estélyek programja az 1876-ik évre.

	Jan.	Febr.	Mart.	April.	Octob.	Nov.	Dec.
Természettudományi estélyek:	—	11	3	7	7	4	2
Orvosi szakülés	—	18	10	21	13	10	8
Természettudományi szakülés .	21	25	17	28	20	17	15