

A TETHYA LYNCURIUM SARJFEJLŐDÉSE.

Előleges közlés Dezső Béla hasonczimű tanulmányából.

I. Módszertani közlés.

A buvártárgyul szolgáló Tethya lyncuriumokat Dr. Schmidt Oscár tanár ur Nápolyból hozta magával s conserválásokat a Spongiákra alkalmas módon, következőleg végezte: az anya Tethyákat mogyorónyi darabokra aprította, ügyelve arra, hogy a legnagyobb felületnek maradjon az, melyen sarjak növekedtek, tehát úgy szólva kúpszeletekre aprította az anya Tethyákat. A kúpszeleteket a sarjak nagyságából megítélve, fejlődési fokozatban az egyes fejlődési állapotoknak megfelelőleg külön kémcsövekbe rakta, s absolut alkoholt használt conserváló folyadéknak. Az absolut alkoholt többször ujitotta s ügyelt a darabok és absolut alkohol közti kellő menyyniségi viszonyra. Ily módon mind az anya Tethya, mind sarjai szövettani vizsgálatra kitűnően lettek conserválva, mint azt maga a vizsgálat a nyert szerfelett finom szöveti elemeknek vizsgálható állapotban talált voltában igazolta.

Ily állapotban jutottak kezembe a Tethyák, s vizsgálatokat természetesen több módon kezdettem meg, míg végre eltaláltam az eredményekre vezető módszert.

A csaknem semmi sikerre sem vezető út volt a Tethyákat alkoholban vizsgálni, és pedig úgy, hogy tükkel finom foszlányokra tépegettem s szegfüolajban felvilágosítottam. Egyfelől a szöveti elemeket nem lehetett kiegyénülve észre venni még a legerősebb nagyítás mellett sem (Gundlach $1/ix$ imm.), másfelől a tük, a nagyobb és kisebb csillagok halmazódva, elfedtek minden belátást úgy egymásközi összszefüggésükbe, mint a szövetbeli helyzetükre nézt.

Némi eredményt adott a következő módszer.

A kísérleti darabokból lepárolt vízzel kivontam az absolut alkoholt teljesen. A vízzel telített darabokat Beal-féle carminnal megfestettem, a felesleges carmint vízzel megint eltávolítottam. A vizet borszeszszel elvontam s végre a festett darabokat absolut alkohollal

telítettem, hogy szegfűolajban a darabokat felvilágosíthassam. A szét-tüzdelést szegfűolajban végeztem tüzdeltő mikroszkop mellett.

Az így elkészített darabok vizsgálata a kovasav alakokra semmi eredményt sem adott a felebb leirt összfűggésekre nézt, de az eddig „Synectiumnak“ ismert sarkode bizonyos rendben sorakozott sejtnagszerű alakokat tüntetett fel, melyek élénkebben festődtek meg, mint környezetök. E módszer tehát kitüntette, hogy itt szövet van, de a melynek közelebbi természetét kideríteni bizonyossággal nem lehetett.

Ezen vizsgálatok alatt bőven volt alkalmam megvizsgálni a kovatűket s a kisebb-nagyobb, egymástól teljesen elütő csillagalakokat. Ezeket következő módon vizsgáltam.

Külön festetlen sarjakat s külön festetlen anya Tethya darabokat kémcsöbe tettem és sósavat öntöttem rájuk. Borszesz láng mellett addig főztem, míg minden szerves anyag megsemmisült s csak a kova alakok maradtak vissza. Ezeket többször lemosva s vízesepel egyenletesen elosztva, megvizsgáltam. E számtalanszor ismételt s minden kétséget kizárólag folytatott vizsgálatnak az a meglepő eredménye lett, hogy a kisebb csillagok teljesen eltűntek, azaz kovásodások oly kis mérvű, hogy főzve erős sósavban feloldódnak.

A kovatűkről s csillagalakokról pontos göröcsői méréseket vettem fel, melyek az összfűggő és független nagysági viszonyokat feltüntetik.

A nyert eredményekre a következő módszer vezetett.

Fejlődési állapot szerint soroztam a sarjakat magukra, másfelől az anya Tethyán függve is.

Gondosan kivontam belőlük az absolut alkoholt s vízzel telítettem őket. A vizet leöntve, hígított (0.25 %) felosmiumsavat töltöttem rájuk. A kellő hatást bevárva, a felosmiumsavat vízzel gondosan kivontam. A vízzel telített darabokat Beal-féle carminnal megfestettem. A feles carmint vízzel eltávolítottam, a vizet borszeszszel s ezt absolut alkohollal cseréltem fel. Az absolut alkohollal telített darabokat szegfűolajba tettem. Felvilágosodás után a kellő módon és helyzetben parafinba beágyaztam a darabokat. És ekkor szabad kézzel metszeteket készítettem; mikrotomot nem lehetett használni a tűk miatt. A kova tűk és csillagok miatt minden türelmet próbára tevő és a kova alakokban, természetesen négy finom metsző kést el-

rontó munkával nyertem minden fejlődési sarjból kereszt- és hossz-metszeteket, és nevezetesen: sarjon, sarjnyelen át hossz-, anya Tethyán át egy metszéssel kereszt-metszeteket; ezek tanították meg a sarjadzás folyamatát, s a sarj és anya összefüggését. A nyert jó metszetekből a parafint benzinnel, a benzint abszolút alkohollal kivontam s újra felvilágosítottam a metszeteket. A felvilágosodott metszetekből a szegfüloajat itató papírral távolítottam el s az így elkészített metszeteket canadabalsamban lezárva megvizsgáltam, s a vizsgálat a következő eredményekre vezetett.

II. A *Tethya lyncurium* sarjfejlődése.

A gömb (narancs) alaku Tethyán a sarjfejlődést nem az ugynevezett sarcodé dudorodásai kezdik meg, hanem központfutólag tűáramlások, melyek magokkal ragadják a Tethya egyedi szövetrétegeinek sejtjeit, melyek a sarjban oszlás általi szaporodással felépítik a sarjat, azaz annak sejtrétegeit. Vagy más szavakkal: 10—20 vagy kevesebb tűből álló nyaláb kinyomul az anya Tethya felületén, s magával és magán viszi az előtte levő szövetelemeket, melyek a sarjban oszlási képességet nyernek.

A sarjadzásnak ezen tűáramlási folyamata teszi érthetővé a sarjbéli tűk sugaras helyezkedését, másfelől, hogy tűk fejlődő sarjban nem keletkeznek; ezek az anyából tólnak a sarjba.

Fejlődő sarjban csak a kisebb csillagok keletkeznek; a nagyobbak a kifejlődött, legalább 2 mm. átmérőjű sarjban kezdenek keletkezni.

Tehát a tűnyalábok, melyek kiáramoltak, hidakat képeztek az anya Tethya azon szövetelemei számára, melyek új külső központokban új Tethyákat hoznak létre. A teljes nagyságot elért sarjak leválása következő: a tűnyalábból álló sarjnyél elveszti sejtrétegeit, tehát szöveteit s ez által táplálkozását s a nagygyá lett sarj terhe alatt eltörik: így lesz szabaddá a sarj.

Valamennyi tű tengelysatornával s még tölesérrel van ellátva.

III. Szövetteni közlés.

0.1 egész 1 mm. átmérőjű sarjak a következő, kívülről számított szöveti elemekből állanak:

1. A gömbalaku sarjakból a tühegyek sugarasan kiállanak, melyek közt mindenütt a sarj felületét egy soros epithelréteg borítja. Az epithelrétegen görcsöi vízrések fordulnak elő a sejtek között.

Az epithelréteg alatt egy soros kisebb csillagú réteg borul, mely később három-négy csillag vastag lesz.

A csillagréteg alatt a kisebb sejtekből álló kéregréteg van.

A bélréteg nagyobb sejtekből áll, s ebből a rétegből indulnak ki a tűk sugarasan.

A kéregrétegben láthatók (1 mm. nagy sarjakban) a Bowerbank-féle intermarginal-járatok, melyek falát ellapult s nyult sejtek alkotják.

Ezen szöveti elemekről pontos méreteket vettem fel.

2. A 2–3 mm. nagy sarjak már ki vannak fejlődve. A tüsgárzat teljes. Az epithelréteg még megvan. A csillagréteg három-négy soros s egyes csillagok a kéreg- s bélrétegben is előfordulnak.

A kéregréteg sejtjei szerfelett megnyultak, többnyire csak magjaik vehetők ki: így keletkezik sejtekből a rostos kéregréteg.

A bélréteg az ablakos kötszövethez hasonlít; a sejtmagvak megvannak. Imitt-amott teljes sejtek lelhetők valamenynyi rétegben.

A felületi görcsöi vízrések megnagyobbodtak. A kéregrétegbeli intermarginal-járatok teljesen kifejlődtek; ugyancsak a bélrétegben is felléptek a járatok.

Fellépnek a nagy csillagok egy soros kerületben a csillagréteg alatt.

3. Maga a Tethya a következő szövetekből áll:

Az epithelréteg¹⁾ valószínűleg meg van; én azonban nem birtam még bizonyosan észrevenni.

A csillagréteg csak csillagokból áll; imitt-amott látni egy-egy durvány sejtmagot.

A nagy csillagok a kis csillagréteg alatt kerületesen helyezkednek.

¹⁾ Nagy örömömre ma (1878 12/XII.) sikerült magán az anya Tethyán is megkapnom az epithelréteget minden kétséget kizárólag.

Az epithelréteg az anya Tethyán is egy soros.

Dezsoő.

A kéregréteg rostjai teljesen kifejlődvék; a sejtmagvak ki-mutathatók.

A bélréteg hálós kötszövet, melyben azonban imitt-amott tel-jes sejtek fordulnak elő.

Valamenynyi járat ki van fejlődve.

IV. A kova alakok fejlődése.

A tűk az anyából áramolván, csak a kifejlett Tethyában kez-denek fejlődni. Fejlődésökről csak annyit tudok; nevezetes azon le-letem, hogy a sarjbeli tűk finom sejtréteggel vannak burkolva. Így találtam később a kifejlett Tethyában is.

A kis csillagok egyes megnagyobbodott sejtekből válnak ki.

A nagy csillagok keletkezését nem bírtam észrevenni.

Mindezen elemekről, úgy a sarjfejlődési folyamatot kitüntető metszetekről is pontos méreteket vettem fel.

A VIPERA AMMODYTES ELŐFORDULÁSÁRÓL HAZÁNKBAN.

Tömösváry Ödön tanárjelölttől.

Mult év augusztus havában Déván időzve, alkalmam nyílt a dé-vai főreáltanoda természetrajzi gyűjteményét Téglás Gábor tanár szíveségéből megtekinthetni, a hol is négy szép példány *Vipera Ammodytes Merrem* vonta magára figyelmemet, mely érdekes mérges kigyóról nem tartom érdektelennek ez alkalommal hazánkban való lelhelyeire szolgáló újabb adatokat a régebbiekkal együtt felsorolni.

A Kaukázustól a Közép-tengerbe benyúló félszigeteken egész Spanyolország nyugoti részéig és Portugálig, észak felé pedig a szé-lességnek 45-5 fokáig, bár nem mint a leggyakoribb esuszó, de szor-ványosan mindenütt előfordul, s hogy hazánkat is lakja, ezt már régibb természetbúváraink is említik. Frivaldszky Imre¹⁾ ugyan-is 1823-ban eképp nyilatkozik előfordulásáról: „Habitat in Euro-

¹⁾ Frivaldszky E. „Monographia Serpentum Hungariae“ Pestini 1823. 35. l.