

É R T E S I T Ő

„KOLOZSVARI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT“

1878. november 22-én tartott ötödik természettudományi szaküléséről.

A választmány megbízásából összeállítja: HÓGYES ENDRE, titkár.



bt Antal „Néhány új észlelet a villanyszikráról“ czimen a következőket adja elő:

I. Négy nagy leydeni palaczkból álló telep partialis kisülése szikrák alakjában. Egy alkalommal a villanyszikrával üveget akarván átlukasztani, az e célra való készülékbe faolajat töltöttem és a fémhegyek közzé egy 4 mm. vastag üveglemezt téve a készüléket azon vezető huzalba igtattam, mely a telep külső fémlemezét az egyik fémgömbbel összekötötte, a belső fémlemizzel érintkező fémgömb pedig egy kisebbzerű Winterféle surlódási villanygép positiv gyűjtőjével volt összekapcsolva. A telep megtöltésénél többszöri forgatás után a golyók közt (4 mm-nyi távolságra) kezdődött a partialis kisülés szikrák alakjában. Az üvegorong 100-szori forgatása után ezen szikrakisülés több percen keresztül tartott; és pedig akkor is, ha a fémcucok között üveglemez nem volt.

Igy egy alkalommal, mikor a telep tíz órakor 100 forgatás által lett megtöltve, a szikrakisülés az egymástól 4 mm-nyire elálló golyók között hat perczig tartott és pedig a következő csökkenéssel:

az 1. perczben átesapott 37 szikra	
a 2. „ „ „ 19 „	
„ 3. „ „ „ 11 „	
„ 4. „ „ „ 9 „	
„ 5. „ „ „ 6 „	
„ 6. „ „ „ 2 „	

Délután 4 óra 45 perczkor tehát a meg-

töltés idejétől számítva 6 óra 45 percz múlva a golyók közti távolság kisebbitésénél még egy pár szikra átugrott és azzal a telep egészen ki volt sütvé.

II. A leydeni palaczk kisülése, ha a vezetékbe különböző folyadékok igtattva vannak. Ezen kísérletekre az említett villanygépet, egy henger alakú nagy leydeni palaczkot, melynek külső kerülete 51,6 centiméter és melynek öborítékjai 24 cm. magasak, és egy a Ruhmkorff-féle inductorhoz való kisütőt használtam. Az electrodok, melyek között a villanyszikra a folyadékban átugrott, eltompított rézhuzalból állottak. A használt folyadékok négyeszlögtetes üvegedényben voltak elhelyezve.

1. Az első kísérleteknél a kisütő golyói és a folyadékban levő electrodok is 4 mm-nyi távolságban állottak egymástól. A kísérleteknél a villanygép fordulatai és a kisütőben észlelhető szikrák lettek megolvasva. Több észleletnek eredménye, midőn az electrodok egymásután levegőben, filtrált Szamos vízben és alkoholban alkalmazva voltak, a következő: Egy szikrára esik a levegőben 6,3, a vízben 5,4, az alkoholban 5,1 fordulat.

2. Egy másik kísérleti sornál a kisütő golyók távolsága egymástól megint 4 mm-t, de a rézelectrodoké a folyadékban 38 mm-t tett. Egy szikrára esik a filtrált Szamos vízben 5,9, az alkoholban 6,3, a glycerinben 4,5 fordulat.

Ezen számok szerint tehát, a mennyiben a gép forgatása is lehetőleg egyenletesen történt, ugyanazon időben egyenlő számmal jelentek meg a szikrák a használt vízben és az alkoholban, és a szikrák száma nagyon keveset változott az által, hogy az electrodok távolsága 4 mm-ről 38 mm-re, tehát több mint 9 szer nagyobbított.

Ezen kísérleteknél a villamos feszülés a rézelectrodokon annyira nem fokozódott, hogy a különemű villanyosságok a folyadékban keresztül szikra alakjában egyesültek volna, a folyadékok rossz vezetők gyanánt szerepeltek. Hogy egyik folyadék mennyivel rosszabb vezető a másiknál, azt ezen számokból, habár több észlelésből vett középértékek megmondani nem lehet, mivel a távolságok nem voltak elég pontosan megmérve és főképen azért, mivel a körülmények (forgási gyorsaság, fonsorozás stb.) nem voltak egyenlők, mint az az összehasonlításnál okvetlenül szükséges volna.

Nem is emiatt közlöm ezen észleleteimet, hanem néhány érdekes és talán fontos tünetem miatt, melyet ezen kísérletek alkalmával először tapasztaltam.

3) *Mandolaolaj*t használva a) az említett 2. kísérleti sorban használt távolságok megtartása mellett az üvegkorong hét vagy nyolczszori forgatás után az electrodeok között folytonos — a sötétben jól észlelhető — szikraáram keletkezik.

b) Ha az electrodeok távolsága megint 38 mm., de a kisítő golyóké 9 mm volt, akkor néhány forgatás után villamos fény látszott a rézcsúcsok között, 10 vagy 12 forgatás után folytonos szikraáram a golyók között, és végre körülbelül 18 forgatás után egyesülés történt az olajon keresztül erős fényvel és csattanással.

A mandolaolajon keresztül ugy egyesülnek a különemű villanyosságok, mint a levegőn keresztül, de nagyobb robbanással és élénk fehé szikrában. Ezt megelőzi egy partialis kisülés a levegőben a kisítő golyói között, azután az olajban a rézcsúcsok között. Ezen partialis kisülés által az olaj hullámszerű mozgásba hozatik.

4) *Mandolaolaj* helyett *filtrált Szamos vizet* használva szikrakisülés csak a levegőben volt észlelhető a kisítő golyói között, és pedig

a) ha a golyók távolsága 9 mm, a rézelectrodok távolsága pedig 18,5 mm volt, 116 korongforgatás alatt 11 szikra olvastott, vagyis 10,5 forgatás alatt 1 szikra. Egy másik kísérlet szerint 135 forgatás alatt 12 szikra, tehát 11,2 forgatás alatt egy szikra.

b. Ha az útáv a golyók között megint 9 mm. de az electrodeok a vízben 31,5 mm. volt, 10 szikra észleltetett 135 fordulat alatt, tehát 1 szikra 13,5 forgatásnál. Ugyanezen számok észleltettek, mikor az electrodeok 58 mm.-nyire egymástól eltávolítva voltak.

c) Meghagyva az előbbi útávot, de az electrodeokat oly közel hozva egymáshoz, hogy a távolság köztük már csak fél millimetert tegyen, megint 135 fordulatnál 10 szikra ugrott át a golyók között. De most a vízben keresztül is átcsapott a szikra, és pedig feltűnően erősen csattogó, üvegcsengésű szikra.

A vízben keresztül való egyesülés és az erős csattanás megszűnt, mihielyt a rézcsúcsok távolsága a másfél millimetert elérte.

III. Folyadékban keletkező szikra szinképe. Midőn ezen csattanó szikrát a vízben spectrometerrel vizsgáltam, azonnal feltűnt, hogy szinképe elüt a rézelectrodok között levegőben keletkezett villanyszikra szinkéjétől, mely tudvalevőleg színes csikokból áll.

A vízben keletkező szikra szinképe ragyogóbb, igen vakító és folytonos.

Hogy ezen érdekes szinkép többször egymásután, rövidebb időközökben észlelhető legyen, a közönséges dörzsvillanygép helyett egy jó influenzmasinát használtam és a villanyosságot két olyan nagy palack beigtatása által sűrítettem, a melyen egy az eddig elősorolt kísérleteknél alkalmazva volt. A villanygép gyűjtői egy kisütővel voltak összekötve és ebben keréken és simán végződő rézelectrodok alkalmazva.

1. A levegőn keresztül ezen rézsarkok között átugró szikrák rendkívüli fényesek és csíkos szinképük igen ragyogó volt. De mikor a rézsarkok vízbe (Szamos vizet használtam) hozattak és a szikrák ezen átcaptak, a szinkép ragyogása a vakításig fokozódott. a csíkok egészen eltűntek, a szinkép folytonos lett. E szinképet kívánságomra mások is megnézték, mindnyájan folytonosnak mondták.

Hogy meggyőződjem, vajjon a vizokozta ezen megsűrítése a villanyosságoknak az egész láncban fokozta-e annyira a szikra fényét, a spectroscopot az influenzgép gyűjtői között levegőn át ugró szikrákra irányoztam. Szinképük ugyan élénkebb volt mint akkor, ha a rézsarkok levegőben állottak, de nem volt folytonos.

2.) *Destillált vizet* használva az előbbiekhöz hasonló tüneteményeket észleltem, azon különbséggel, hogy a villanyosság ugyanazon feszülése mellett a vízben átugró szikra annyiban nagyobb mechanikai hatású volt, a mennyiben a már említett hullámszerű lökések az egyes kisüléseknél szabad szemmel jól kivehetők voltak, és néha apró vízcseppek az egész víztömegítői ellökettek.

3.) *Kevés kénsavval* megsavanyítva ezen vizet a szikra többé át nem csapott rajta, jó vezetővé vált.

4. *Abszolút alkoholban* 4 egész 6 mm. hosszú szikrákat észlelhettem, és a folyadék erősebben szétfecscsent, mint a destillált viz. Az említett sajátosságos csattanás itt is hallatszott.

5.) *Glycerinben* 4 mm-nyi távolságról még keletkezett szikra. Szinképe folytonosnak látszott, de már nem oly fényesnek, mint a víznél. A csattanás is gyengébb volt. Apró cseppek kilökettek az edényből.

6) **Mondolaj**. 3–6 milliméter hosszú szikra erősen széthányta a folyadékot. Színképe szintén folytonos, de nem oly fényes mint a viznél és nem olyan hosszú.

7) **Folajban** a legfejebb 4–6 mm-nyi volt az üttáv. Nagyobb p. o. 10 mm-nyi távolságnál már kicsapott a szikra az olajból a levegőn keresztül a másik electrodehoz. A szikra rendkívül erősen csattanó. Az olajt erősen széthányta és igen magasra fellökte. 23 néha 30 cm magas függőleges sugár emelkedett fel a szikra fölött. Ezt megelőzte a hullámzerű mozgás, mely a pozitív electrode-nál legjobban kivehető volt. Az olajban néhány cm. hosszú hullámok támadtak. A faolajon átugró szikra élénk fehér fényű; színképe ragyogó és folytonos.

8) **Tejben** csak rövid alig 1 mm hosszú szikrák keletkeztek. Ha nagyobb távolságnál vékony tejréteg volt a réz-arkok fölött, akkor a szikra a tejből a levegőn keresztül átment a másik electrode-ra. A szikrák színe halvány sárga; színképe folytonos, kevésbé fényes mint a viznél, továbbá keskenyebb, alig fél olyan hosszú, mint a viznél. Uralkodó színe vörös és zöld.

Ezen kísérleteknél a gyűjtők széthúzása által annyira fokoztatott a villanyosság sűrűsége, míg a leydeni palaczkok túletelítve voltak, és a villanyosság azokból az ónbortékok szélein erősen kisugárzott, mit a sötétben igen jól lehetett látni.

Ha a szikra levegőn keresztül ugyanazon üvegedényben keletkezett, mely ezen kísérleteknél használva lett, akkor a szikra csattanása csak keveset változott az által, ha az üres edény elvétele. A színképre sem volt észrevehető befolyása annak, ha a fény az edény falán keresztül ment.

Meg kell jegyeznem, hogy elnyelési csíkok egyik folyadékánál sem fordultak elő, ha a levegőben átugró szikra fénye olyan vastagsága folyadék rétegen átment, mint az elősorolt kísérleteknél.

Még czélszerűbben használható ezen kísérletekre az inductió szikráram, milyent pl. egy közép nagyságú Ruhmkorff-inductió készülék ad bármely nagy Ruhmkorff féle Bunsen elemmel összekötve, és a másodlagos tekercsbe egy vagy két nagy leydeni palaczkot igtatva.

Először filtrált **Szamos** vizen akartam átültetni az inductió szikrát de nem sikerült, azután a vegytani intézetben készült destillált vizet használtam; ezen sem, ugrott át a szikra, legfeljebb, ha érintkezésbe hoztattak a sarkdrókok és azután elválasztattak, a megszakításnál apró csillag látszott. Szikra helyett apró gázbuborékok fejlődtek, melyek a rézelectrodákat azonnal bevonták.

De mikor viz helyett **folajt** használtam, ezen sűrűen átsapott a szikra és

a színképét most kényelmesen és biztosabban lehetett megfigyelni.

Valóban érdekes látni ezen színkép különböző átalakulásait, ha az üttávot az olajban fokozatosan, a sziszegő csillagszerű vöröses szikrától a hatalmasan csattanó és az olajt szertesztet hányó fehér fényű szikráig, nagyobbítjuk. Eleinte a színkép sötét helyek által elválasztott színes csíkokból áll, növekedő üttávnál a színes csíkok mindinkább kiszélesednek, később folytonossá lesz, csíkos jellegét még mindig megtartva míg végre a csíkos jellege és eltűnik. Ha most az összehasonlító kis prismát használva a fehér fényű gázláng folytonos színképével összehasonlítjuk, a színek egymásutánja és folytonosságára nézve a két színkép között különbséget nem találunk. Az egész különbség a két közt az, hogy a szikra színképében a sötét veres szín hiányzik, a kék feltűnően kiemelkedik és az egész színkép ragyogó. A szikra ezen színképe azon benyomást teszi az észlelőre, mint ha fehér izzású test színképét látná.

A kísérlet után, mely hosszabb ideig tartott, egészen sötét majdnem fekete volt az olaj, átlátszóságát majdnem egészen elvesztette.

A kísérletet a villanyszikrával a destillált vízben ezután ismételtém, a szikrákat megint egy Holtz féle géppel fejlesztve és az említett két palaczk által sűrítve. A szikra színképét egy fehér gázláng színképével összehasonlítva a kétőt folytonosságra nézve megint megegyezőnek találtam; csak hogy a szikra színképe még vakítóbb volt, mint az olajban, de csíkos jellege most is egészen eltűnt. A színkép pontos megfigyelését nehezíti a vakító fény és ennek rövid csak pillanatnyi tartama. Az olajban észlelt szikra színképétől annyira különbözött, hogy a vörös része a sötét vörös felé tovább terjed. A kék és ibolyarésze ennek is jelentékeny és mutatja a villany szikra gazdagságát ilyen sugarakban.

Végre sikerült inductioszikrákat is átültetni a destillált vizen, ha a vízben álló rézhuzal kaucsukkal volt bevonva, vagy még jobban, ha üvegszöbe volt forrasztva.

A villanyos szikra színképének ezen változása, ha a szikra vízben vagy más alkalmas folyadékban fejlődik, valószínűleg onnan van, hogy a réztől elszakadt részecskék a vízben csak fehér izzásban vannak nem pedig gőzállapotban és hogy a vízben a levegő ajktrészei sem jöhetnek izzásba. A szikra színképe elveszti csíkos jellegét és csak a fehérizzású fémrészecskék folytonos színképe látszik.

IV. Érdekes a különböző üvegek fluorescentiája, melyet ezen kísérletek alkalmával észleltem. A megvizsgált üvegedényeknél háromféle fluoreszcenzszint tapasztaltam: fehérés szürkét, zöldet és kéket, az utóbbit

egy nagy üvegserlegnél, melyet hangtani kísérletekre szoktam használni. A Holtz-féle villanygéptől jövő rézhuzalok végpontjai a serleg belsejében vagy annak karimája fölött voltak megerősítve és a szikra két nagy palack által lett megsűrítve. Az egyes szikrák pompás kék színben tüntették elő a serleget és a kisugárzott fény különösen a karimán és a talpon volt igen élénk.

V. Manometerek alkalmazása a villanyszikra mechanikai hatásának mérésére. Ismert dolog, hogy erős villanyszikra, melyet üvegedényben zárt víztömegben átütöttünk, az edényt darabokra töri, épen úgy, mint mikor vízzel telt üvegpalack egy beletartott hirtelen hűtött — u. n. bolognai üvegöngy elpattanása — által eltöretik. Mind a két esetben mechanikai hatással van dolgunk. A villanyszikra is nagy erővel hánnya szét a vízrészececskéket, mint az elpattanó hirtelen hűtött üveg fészereje az üveg, és áltál a vízrészececskéket. Ily módon a víz közvetítése által nagy nyomás történik az edényre.

Ezen villanyszikra által okozott üveg-törésnél a szikra hőhatása a mechanikai hatás mellett elenyésző csekély.

A mechanikai hatás mérésére manometert használtam, és a kísérletre igen erős üvegcsöveket használtam, melyeket erősebb szikrák sem igen voltak képesek eltörni. A cső mindkét végéhez jó dugót erősítettem és ezekbe kellő hosszúságu a lángon izzított rézhuzalokat illesztettem; azután az egyik dugót kihúva a csövet függőleges állásban vízzel megtöltöttem, a dugót drót nélkül újra oda erősítettem s végre a drótot beleszurtam. A cső ily módon fel van szerelve repesztési kísérletekre, melyek könnyen sikerülnek is, ha nagyobb légbuborék nem maradt a csőben, legbiztosabban pedig kifőtt vízzel, melyben levegő nincs. Hogy a drótvégeknek egymáshoz igen közel kell állani, már III. alatt említve volt.

Hogy a szikra mechanikai hatását mérni lehessen, az egyik dugón keresztül a rézhuzalon kívül mindkét végén nyílt, vízzel telt marometer egyik szára lett erősítve. A villamos szikrák átüttesénél a dugók kifelé nyomattak, és a víz ennek következtében a külső manometerszárban nem hogy emelkedett volna, hanem leszállott, minden szikránál jobban, míg végre a marometeren keresztül levegő kezdett bemenni a csőbe. Vízzel telt csöveknél nem sikerült a marometer alkalmazása.

Midőn levegővel telt csövekkel kísérleteztem, akkor a higany a külső manometerszárban minden egyes szikránál, mely a csőben átesapott, bizonyos magasságra felszókkent. Ezen magasság kathetometerrel lett észlelve egy közvetlenül a manometercső mögött függőleges állásban megerősí-

tett millimeter skálán. A szikrák fejlesztésére a már említett dörzsvillanygépet és négy leydeni palackot használtam. Egy egy palacknak külső kerülete 40,5 cm, a két önborítékjának magassága pedig 34,7 cm. Ezen kísérletek egy részét tanársegédem Veress Vilmos hajtotta végre, ki is azokat ismételt különböző körülmények között pontosan eszközölte.

Nagynehézséggel járt a szikra által a manometerben felhajtott higanyoszlop magasságát meghatározni, mivel a hatás hirtelen és váratlanul történik.

A fellökött higanyoszlop azonnal viszszaesik. E miatt az első észleletek nem vezettek eredményre. Ezen a bajon áltál lett segítve, hogy a manometer alsó részébe platinahuzal forrasztatott, melynek belső része a higanyval érintkezett, a külső manometer szárbá kötöttül alkalmaztatott. A tű és a platinadrót össze voltak kötve egy kis batteriával, melynek záró ivébe egy villamos csengettyű lett igtatva. Ha a szikra a higanyt a manometer külső szarában annyira fellökte, hogy az a kötötüt elérte, akkor az áramkör zárva lett és a csengettyű jelt adott, és pedig rövidet, ha a higany csak a kötötüt végével érintkezett, hosszabbat, ha a higany feljebb ért. Ily módon nem volt nehéz a kötötüt azon állását megtalálni, hol a csengettyű csak rövid jelt adott egy vagy két ütés által. A kötötüt távolsága a nyugvó higanytűkörtől kettővel szorozva adja a szikra nyomását.

Hogyan változik a szikra ezen hatása annak üttáva szerint az a táblázatban foglalt észleleti sorból tűnik ki, melynek első rovatában az üttáv, a másikkban a fellökött higanyoszlop magassága áll. A szikrák olyan üvegcsőben fejlesztettek, melynek átmérője 19 mm. és melyben a dugaszok közti levegőoszlop hossza 16 mm. volt. A szikrák a cső közepén ugrottak át vörösréz drótok közt 7 mm.-nyi távolságra.

I. sor.

Üttáv	Magasság	Üttáv	Magasság
4 mm.	8,25 mm.	9 mm.	19,75 mm.
5 "	10,25 "	10 "	21,25 "
6 "	13,75 "	11 "	22,00 "
7 "	17,75 "	12 "	23,25 "
8 "	19,20 "	13 "	24,25 "

Ezen és más észleleti sorokból kitűnik, hogy a szikra okozta nyomás az üttávval közel arányos.

Aziránt is tétettek kísérletek, hogy a szikra ezen hatása változik-e, ha a szikra a manometertől különböző távolságban van. Ezen észleletek olyan kisütő csővel tör-

téntek, melynek átmérője 19 mm. A légoszlop hossza 85 mm. volt, a sodronyvégék egymástól 10 mm-nyi távolságban állottak. Az eredmények a következő táblázatban vannak összefoglalva.

II. sor.

Üttáv	A manometer távolsága a szikrától	A higany magassága
7 mm.	10,0 mm.	7,8 mm.
	42,5 "	7,0 "
	75,0 "	6,0 "
9 "	10,0 "	10,0 "
	42,5 "	9,0 "
	75,0 "	7,0 "
11 "	10,0 "	11,8 "
	42,5 "	11,0 "
	75,0 "	9,5 "

A táblázat szerint a szikra hatása csökken, ha a manometer távolsága a szikra keletkezési helyétől növekedik.

Annak megvizsgálására, mennyi része van a szikra ezen hatásánál a szikra okozta hőmérséklet-emelkedésnek, a kisütő csőbe hőmérő lett alkalmazva, melylyel $\frac{1}{50}$ fok C. lehetett még észlelni távcső segítségével. Néhány 10 mm. hosszú szikrát 85 mm. hosszú és 19 mm. átmérőjű légoszlopon átűtve, a levegő hőmérséklete 7 mm-nyi külső üttávnál egy-egy szikránál $0,06^{\circ}$ C-sal emelkedett átlagosan. Ebből, az üvegcsőben foglalt levegő térfogatából, a levegő ismert tágulási együtthatójából és a manometercső átmérőjéből (3,5 mm.) kiszámítható mennyivel nyomta vissza a táguló levegő a higanyt a manometerben. A számítás szerint ezen direct hőhatás 0,55 mm., mi az egész hatásnak (6 mm.) egy tizenegyed részét teszi. Ezen érték mindenestre csak megközelítőnek mondható. További pontosabb kísérletek tökéletesebb eszközökkel még folyamatban vannak.

II. Azután Entz Géza értekezik: „a bivaly garat- és bárzsingizomzatában előforduló óriási orsóalaku psorospermia-tokokról.“

Egykori buzgó tanítványom dr. Vajna Vilmos, ki kolozsvár városa megbízásából a vágóhidról kerülő hús megvizsgálásával van megbízva, a bivalyok garat- és bárzsingizomzatában gyakran nagy számmal előforduló sajátos orsóalaku élődi képződmények meghatározása végett járult hozzá, mely képződményeket megvizsgálván, érde-

kesnek tartom rólok a következőket feljegyezni.

A szóban forgó képződmények a garat- és bárzsingizomzatának pamatai között vannak elég sűrűen szétszórva, — így az előttem fekvő 7 ctm. hosszú 4 ctm. széles garatrészletben 6 darabot lehet szemlélni, — az izompamátok szétfosztása által egészen sértetlenül könnyen kiemelhetők s ily módon kiválasztva 2—12 mm. hosszúságú, közepett egész 5—6 mm. vastagságot elérő, mindkét végök felé elhegyesedő, hengerességöktől eltekintve, ugorkamag alakú, sikamlós felületű, fehéres tokoknak látszanak. A tokoknak egészen zárt burka meglehetősen vastag, szerkezet nélküli cuticularis képződmény, mely fehéres tejfolszerű tartalmat zár körül. Kellő nagyságnál meggyőződhetünk, hogy a tokok ezen tartalma, a kisebb tokokban gömbölyded, a nagyobbakban paszuly-, vese-, vagy nyulánkabbsarlóalaku, tömötten egymás mellett álló s mintegy 0,01 mm. nagyságot elérő testecskékből van összetéve, melyek szintelen protoplasmából állanak, magot nem tartalmaznak, többnyire szemcséjelenek, vagy csak néhány zsírfényű gömböcskét tartalmaznak; vízben gyorsan felduzzadnak s végre felpukkanva szétesnek.

A vizsgálat ezen eredménye után semmi kétség sem lehet a felett, hogy ezen képződmények az u. n. Miescher-féle tömlők, Rainey féle testek, vagy orsóalaku psorospermia-tömlők elnevezése alatt összefoglalt élődi tokokhoz tartoznak, melyek a gömbölyded és tojásdad, szoros értelemben vett psorospermia-tömlőkkel tartalmukat tekintve, teljesen megegyeznek s nyilván a Gregarinák alakkörébe tartoznak.

Az orsóalaku psorospermia-tokokat Miescher fedezte fel 1843-ban az egér izomzatában, később Hessling a juh, talok és őz szivizomzatában, Rainey és Lenckart pedig a sertés izomzatában gyakorinak találták, s mai nap már különböző házi állatok izomzatából ismeretesek; rendesen csak microscopicus nagyságúak, s úgy, mint az izom-Trichinák az elemi izomrostokban fészkelnek; oly aránylag óriási nagyságot elérők, minők a bivalyok garat- és bárzsingizomzatában fordulnak elő, csupán a juhoknak garatizomzatából ismeretesek, melyek Leisering szerint szabálytalan alakú borsó, egész mogyoró nagyságú gumókat képeznek. (v. ö. Leuckart: Bericht üb. die wiss. Leistungen in der Naturgesch. d. nied. Thiere während des J. 1866—67. Archi für Naturgesch. 34. Jahrg. II. Bd. 1868. p. 341.) Leuckart szerint ezen óriási prorospermia-tokok, úgy mint a bivalyokban találtak, sarlóalaku testecskéket tartalmaznak (Arch. f. Naturg. 38. Jahrg. II. Bd. 1872. p. 358.)

Hogy voltaképen mik ezen tokok, erre határozott feleletet mai nap sem lehet adni.

Régibb buvárok majd kóros közpödményeknek tartották, majd különféle belférgék alakjába tartozóknak vélték: így p. Rainey szerint a sertés izomrostjaiban fészkelő tokokból *Cysticercus cellulosae* fejlődik, mások a Trichinákkal hozták viszonyba, Rivolta végre csillószőrös azalagoknak tartja. Tekintetbe véve azt, hogy e tokok a gömbölyded és tojásdad parányi psorospermia-tokoktól csupán alakjuk, nagyságuk s burkoknak vastagsága, s néha sajátságos pálcikákból való összetétele által térnek el, tartalmuk pedig mindenben megegyezik a kis psorospermia-tokokéval egészen indokoltnak látszik azon mainap általánosan elfogadott felfogás, miszerint szintén psorospermia-tokok.

Hogy mily módon fejlődnek ki ezen tokok, egészen ismeretlen; valószínű azonban, hogy ebben sem fognak lényegesen eltérni a gömbölyded s tojásdad psorospermia-tokoktól, melyeknek fejlődését különösen Eimernek igen pontos tanulmányai után ismerjük (Über die ei- und kugelförmigen sogenannten Psorospermen der Wirbelthiere; ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gregarinen und zur Kenntniss dieser Parasiten als Krankheitsursache. Würzburg, 1870.)

Ezén psorospermia-tokok egyszerű vagy kettős, gyakran egy-két nyílással áttört burkok által körülvevett 0,01—0,02 mm. nagyságú gömbölyded vagy tojásdad képletek, melyek majd magnélküli, majd 1 vagy több maggal ellátott szemcsés protoplasmagömböcskét zárnak körül. A tokocskák mindig igen nagy számmal s csoportosan fordulnak elő az ember, a legkülönbözőbb emlős állatok, madarak, békák és halak különböző szerveiben, de leggyakrabban a légzési járatok és belek hámsejtjeiben, a Lieberkühn-féle mirigyekben a bélfodri- és nyirkmirigyekben, a májban, vesében stb., gyakran szabadon található tömegesen a bélben, hová kétségkívül a bél nyákhártyájából s mirigyeiből jutnak, hogy az ürülékkel a gazdaállatból kitakarodjanak.

A leirt tokok egészen hasonlítanak behozott Gregarinákhoz s valamint ezeknek protoplasmája szétesik egyes gömböcskékre, melyekből a Naviculákhoz alakra nézve emlékeztető u. n. pseudonavicellák fejlődnek: úgy szintén a psorospermia-tömlők protoplasmája ismételt oszlás útján kis gömböcskékre esik szét, melyekből sarló-, ritkábban orsóalaku testecskék fejlődnek, melyeket Eimer Gregarina falciformis névvel jelez; ezek magnélküli protoplasmából állanak, mely a sarló egyik végén rendesen viztisza a másikon szemcsézett. Ezen sarlóalaku testecskék az anyaburok megpukkantával kiszabadulván lassanként gömbbé duzzadnak s amoebaszerű nyulványokat bocsátva, folytonos alakváltoztatások mellett elkezdenek mászkálni s ily alakban a szintelen vérteseckék és geny-

testecskéktől legfőlegb valamivel nagyobb testök által térnek el s ezekkel valamint az u. n. vándorsejtekkel sokszorosán összetévesztettek. Ezen kis amoebaszerű szervezetek elvándorolhatnak a legkülönbözőbb szervekbe, hogy azokban seregesen betokozzák magukat; leggyakrabban azonban a bélben maradnak, befurják magukat a hámsejtekbe s itt tokozzák be magukat, hogy az épen leirt módon új nemzedéket hozzanak létre, melyek vagy ugyanazon gazdaállatban fejlődhetnek ki s így a gazdaállat önmagát fertőztetheti meg s a prorospermia-tokok benne végre végzeteljes nagy számra szaporodhatnak, vagy pedig kiűritetnek a tokok az ürülékekkel s passiv vándorlás útján valamely más állatba juthatnak s ebben jutnak szaporodásra.

Könnyen belátható, hogy a rendesen töménytelen mennyiségben előforduló parányi élődiék nem lehetnek közömbösek a gazdaállatra nézve; így a bél nyákhártyájának sejtjei s a Lieberkühn-féle mirigyek a megfertőzött állatoknál néha tömvék prorospermia-tokokkal minek következtében halálos kimeneteli hóros folyamat fejlődhetik ki, melynél a belek számtalan helyen átfuródnak s szétrongyolódnak; ugyanily veszéllyel járhat a légzési utak nyákhártyájának megtámadása; a májban elszaporodott prorospermia-tokok izgatására kötszöveti túltengés s végre a májnak egyes gumókban sajtos szétesése jó létre; ugyanily pusztításokat eredményezhetnek a prorospermia-tokok a tüdő- és vesékben.

Eimer azon súlyos betegséget, melyet a prorospermatokok eredményeznek s mely gyakran epidemia módjára a lép fel s pusztit gregarinosisnak nevezi.

Leggyakoribb ezen pusztító betegség a házi nyulaknál, melyek ily epidem áknak igen gyakran tömegesen esnek áldozatul; azonban észleltetett már juhok-, borjúk-, sertések-, kutyák-, macskák- s tyukoknál is; de az ember sem ment ezen élődiéktől: így Eimer és Kjellberg észlelték prorospermia-tokokat a bélben, Lindemann egy Bright-kórbán elhunytak veséjében, Gubler, Virchow és Dressler a májban, még pedig Gubler 20 tojásnagyságú csoportokat képező tömlők alakjában, melyeknek tartalmát Distoma-petéknak tartotta (Kuchenmeister und Zürn: Die Parasiten des Menschen. II. Aufl. Leipzig, 1878. p. 13.) Végre Balbiani szerint az u. n. Cornalia-féle testek, melyek a selyemhernyók epidemiaszerű pusztító betegségének okozói, szintén nem egyebek, mint psorospermia-tömlők, melyek Balbiani kísérletei szerint etetés által nem csak egyik selyemhernyóról a másikra, hanem különböző másnemű hernyókra is átvihetők. (Leuckart. Arch. f. Naturg. 34. Jahrg. 1868. p. 340.)

A mi az orsóalaku psorospermia-tokok, Miescher-féle tömlők, vagy Rainey-féle testek

fejlődését illeti, erről, mint már említém, mit sem tudunk; valószínű azonban, hogy a bel-sejükben képződő vese- vagy sarlóalaku testek hasonló átalakulásokon mennek át, mint a gömbölyded s tojásdad psorospermia-tömlőkől kiszabadult Gregarina falciformisok. Általában azt hiszik, hogy ezen tokok semmi káros hatást sem gyakorolnak gazdáikra, ez azonban Z ü r n szerint téves, a menyinyiben Leisering és Winkler több juhnak egy nyájban való hirtelen kimulásánál egyéb halálokat nem fedezhettek fel, mint zmaikban fészkelő óriási mennyiségű orsó-

alaku psorospermia-tömlőket; továbbá D a m m a n n egy juhnak fulladási halálát s von N i e d e r h ä u s e r n egy kecskének fulladását gégeizmaiban fészkelő számtalan psorospermia-tömlő jelenlétére vezethették vissza. (Zürn: Die Kugel und eiförmigen Psorospermen als Ursache von Krankheiten bei Hausthieren Leipzig, 1878. p. 4.) — Hogy mennyire ártanak a bivalynak a garatizomzatában fészkelő óriási psorospermia-tömlők, erre nézve adatok hiányában egyelőre semmi feleletet sem adhatok.

A társulat szaküléseit és természettudományi estélyeit a f. 1878-dik évben május, június, július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónapban a következő rendben tartja: a természettudományi estélyeket lehetőleg a hónap első szombatján; az orvosi szaküléseket a hó 2-ik péntekjén; a természettudományi szaküléseket a hó 3-ik péntekjén. Netalán bekövetkező eltérések közé tétetnek.

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...

Die Formaschmelze ist ein...