

**Szeged-környéki szikes vizek phytoplanktonjának
qualitativ vizsgálata**

**Doktori értekezés
írta:**

**Dr. Végh Joachimné
Varga Izabella
Szeged
1965.**



Diss. B 638



Bevezetés

Magyarország művelhető területeinek mintegy 6%-a, közel 1 millió katasztrális hold gyengébben, vagy erősebben szikes. A szikes talajokon sajátos élővilág alakult ki, amelynek kutatása a szikes talajok hasznosítása szempontjából sem elhanyagolható.

A szegedi Tanárképző Főiskola Növényteni tanszéke 1950. óta foglalkozik a délkelet-alföldi szikes vizek mikrovegetációjának vizsgálatával. Ennek a munkának keretein belül végzem Szeged közeli és távolabbi környékének, a Szegedi Fehértó, a kisteleki Nagyszéktó, a domaszéki Nagyszékeóstó, a kopáncsi Rizstelep, valamint a hozzá tartozó csatornák algológiai kutatását. Eddigi részeredményeimről 8 dolgozatban számoltam be.

Vizsgálataim részét képezték az 5 éves Biológiai Kutatási Tervnek, jelenleg pedig az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv 51. sz. főfeladatához kapcsolódnak.

Jelen értekezésem célja az, hogy összesítve az eddig elért eredményeket, adatokat nyújtsak a magyarországi alapflóra, közlebről a magyar szikesek növényvilágának ismeretéhez.

I. A szikes vizek algológiai kutatásának története

Hazai szikeseinket találhatók vizek algológiai kutatása viszonylag rövid múltra tekinthet vissza. Az 1900-as évek elejéig kifejezetten szikes tárgyú algológiai dolgozat nem jelent meg.

Csak egyéb botanikai tárgyú dolgozatban szórványosan előforduló adatokat lelhetünk. Ilyen pl. Kitaibel herbáriumának algafajai, amelyeket alföldi botanizálásai közben gyűjtött. Ezeket Istvánffy Gyula határozta meg és adta közre. /31./ Ugyancsak Istvánffy Gyula Bihar megyéből ismertet 1882-ben néhány szikes algát. /32./

Koren István 1883-ban "Szarvas viránya" c. művében 21 algafajt ír le /51./ Ezeket Borbás Vince is felsorolja Békés vármegye flóráját feldolgozó munkájában. /3./ Francé Rezső 1896-ban Kecskemét környékéről közöl algákat. /12./ Filárszky Nándor Chars-félféket ismertető dolgozatában szikes fajokat is megemlít. /14./

Ezek az alföldi szikes alga-adatokon kívül csak a szikes Fertő-tó kőmoszatairól jelentek meg adatok.

Az említett közlemények közös jellemvonása a leíró, szisztematikai jelleg. Az algológiai kutatás ezen irányzatára ösztönzően hatott az 1920-as években kialakult ökológiai szemlélet, amely a fajok rendszeres leírása mellett az algák és a vízi környezet kölcsönös kapcsolatára fordítja a figyelmet. Ugyancsak ebben az irányban hatottak E. Neumann, a híres limnologus szavai: "Előszörben Magyarország és a Szovjetunió limnologusainak feladata lenne, hogy a saját területükön annyira sajátos és sokféle sóstavat tanulmányozzák!" /64./ Az ökológiai szemléletű algológia hazai képviselői az 1930-as években, a Szegedre költözött Tudományegyetem Növénytan Intézetében dolgoztak. Gyórfy István professzor irányításával a munkatársak és tanítványok Szeged és környéke számos szikes vizét kutatták. Közülük

uttörő munkásságával Kol Erzsébet emelkedett ki, aki a szegedi Cserpes-sori tó munkaközösségben végzett feldolgozásával példát mutatott a későbbi, hasonló vizsgálatok számára. /46./ A Növényteni Intézetben dolgoztak azok a tanítványok is, Cholnoki Béla, Hortobágyi Tibor, Kiss István, Nagy István, Pákh Erzsébet, Szabados Margit, Szabados András és Szemes Gábor, akik a korszerű szemléletű hazai algologia megteremtőinek tekinthetők.

Apjeinkben az algakutatás új szempontokkal bővült. A kutatók vizsgálataikat munkaközösségekben végzik, s a sokoldalú és huzamos ideig tartó gyűjtőmunka és feldolgozás kiterjed a fajok szisztematikájára és ökológiájára mellett a mennyiségi viszonyokra és a víz biológiai termelőképességének a megismerésére is. Ilyen jellegű munka folyt a közelmúltban a jellegzetes alföldi szikes tavon, a Szelidi tavon, amelyet limnológiailag teljesen feldolgoztak. Ennek eredményeit értékes monográfia dokumentálja. /9./ Hasonló komplex vizsgálatokat végeznek a munkaközösség tagjai jelenleg a Kunfehértó és a kardoskúti Fehértó szikes vizekben is. Csak az ilyen alapos és sokoldalú tanulmányozás nyújthat segítséget a szikes vizek gyakorlati felhasználásához.

Jelen dolgozatot egyéni gyűjtéseken és megfigyeléseken alapozik és így természetesen nélkülözi mindazt, a sokoldalúságot, a tartós, éveken keresztül végzett gyűjtéseket, a különböző kutatóknak az összehangolt munkáját, amelyet mint követésre méltó és korszerű módszert az előbbieken ismertettem. Miután az algológus kutatók száma kicsiny, a szikes vizek száma nagy, ennek folytán munkaközösségi kutatás csak tipikus szikes tavakra korlátozódik. Így azt hiszem, nem teljesen felesleges az egyéni gyűjtő és feldolgozó munka sem.

Az általam vizsgált szikes vizekből a következő algológiai dolgozatok, vagy adatok jelentek eddig meg:

Felszeghy Elemér	Szegedi Fehértó /11./
Kol Erzsébet	Matyi viz / 44./
Hortobágyi Tibor	Szegedi Fehértó /20., 21., 23., 24.,25./
Kiss István	Szegedi Fehértó / 41., 42./
Szabados Margit	Szegedi Fehértó /74., 75., 76./
V. Varga Izabella	Szegedi Fehértó /79., 82., 85./
	Kopáncsi Rizstelep /80., 81./
	Kisteleki Nagyszéktó /83., 84./
	Domaszéki Nagyszéksóótó / 86./

II. A szikesek keletkezése

A szikes talajok képződése többféle úton mehet végbe. Lényege: az oldható sók, főleg a Na-sók felhalmozódása a talajban. E sók részben a talajkolloidokhoz kötődnek, részben oldható formában gyűlnek össze a felső talajszintben. A szikesedés folyamata úgy zajlik le, hogy azok a Na-sók, amelyeknek Na-ja megfelelő koncentrációkban van jelen, egymás utánban a talajra hatva annak kicserélhető kationjait /Ca, Mg, K, P/ fokozatosan Na-ra cserélik, s ennek folytán a talaj Na-talajjá válik. Szikesítő sók: a szóda / Na_2CO_3 /, a szódabikarbóna / NaHCO_3 /, a konyhasó / NaCl /, valamint a glaubersó / Na_2SO_4 . Közülük a lugos kémhatású szóda szikesíti legjobban a talajt. A somleges sókból nagyobb koncentrációra van szükség ugyanakkora hatás eléréséhez.

As egyes talajok szikesedésének konkrét folyamatát a különböző szakemberek különféleképpen magyarázzák. A különböző elméletek azonban megegyeznek abban, hogy a szikesedés, mint természetföldrajzi folyamat, a lithoszféra, a hidroszféra, az atmoszféra és a bioszféra spontán ható tényezőinek kölcsönhatása útján megy végbe. Napjainkban ezen elemeknek emberi beavatkozással a tájba juttatva mesterségesen is lejátszódhat a szikesedés folyamata.

A közettulajdonságok között döntő az ásványos, mechanikai összetétel, a homogenitás, a tömörittség és a vízzel szemben tanúsított viselkedés. A szikesek mindig üledékes talajon keletkeznek.

A szikesedés másik döntő tényezője az éghajlat. Ott, ahol kevés az évi csapadék és erős a párolgás, száraz, aszályos az éghajlat, a talaj elmállásával keletkezett sókat a talajba került csekély nedvesség nem lugozza ki. A túlsúlyba jutott párolgás és hajszálcso-vesség következtében azok a talaj felső rétegeiben felhalmozódnak. A szikes talajok képződését elősegíti az a körülmény, ha az általa-

lánosan száraz éghajlat mellett időszakosan túl bő nedvesség halmozódik fel az egyes területeken.

A csapadék mennyiségének évszakos megoszlása mellett a hőmérsékleti viszonyok alakulása, valamint a terület lefolyástalan volta is lényeges tényező a szikesedés előidézésében.

Az előbbiekben ismertetett tényezők mindegyikét az általam vizsgált területre vonatkoztatva röviden foglalkozom Szeged környékének geológiai kialakulásával, éghajlatával, vízrajzával és talajával.

a/ Szeged környékének geológiai múltja

A Szeged-környéki szikes vizek a Duna-Tisza-közi Hátság keleti, legalsócsnyabban fekvő területein találhatók. A magasabb hátságon csak az uralkodó Ény-Dk-i széliránnyal párhuzamos homokbuckák közti mélyedésekben, az u.n. semlyékekben található szikes víz.

A térszinnek ez a kétféle alakulása, szaz a platószerű földhátak és a köztük elhelyezkedő, valamint az őket határoló mélyebben fekvő területek létezése szorosan összfügg a terület geológiai kialakulásával.

A Duna-Tisza-közi Hátság platószerű, hepe-hupás felszínű területei a geológiai diluviális kornak, a mélyedések pedig a jelenkornek a képződményei. Diluviális képződmények a futóhomok és a lösz. Ezek az Alföldet egykor borító levantei tó lecsapolódása, a visszamaradt mozsarak és folyomrendszerek kialakulása után, a szél működésének az eredményei. A homok a hátság legnagyobb részét alkotja. Az alsó rétegei még a levantei korban a vízből ülepedtek, nagyobb része azonban a diluviális korban keletkezett. A terület szárazságra kerülésével a szél a környező hegyekből és a folyók árterületeiről is gyarapította a réteg vastagságát. Ez a folyamat a jelenkorban is folytatódott, különösen a folyók mentén. A futóhomok egy része kétség-

telenül jelenkori képződmény. A diluvium vége felé a Duna-Tisza közének homokján megindult a lösz képződése a hulló porból, a nedvesség hatására a növények által megkötődve.

A kopánsi Rizstelep kivételével a Szeged-környéki szikes vizek általában vizsgált egyedei mind ezen a területen fekszenek. A kopánsi Rizstelep a Tiszántul déli részén fekszik, a Békés-Csanádi löszháton. Ennek a területnek a geológiai kialakulása azonos a Duna-Tisza-közi Hátsággal.

Láthatjuk tehát, hogy a szikesedés alapvető ásványos feltételei, az üledékes kőzetek jelen vannak Szeged környékén. Ezeken a területeken a vízjárta helyeken, a régi folyómedrekben, a mélyedésekben, a magasabb hátságon a bukasorok közeiben, az u.n. semlyékekben és a laposokban találkozhatunk a szikes talajokkal, ahol a víz időszakosan megáll.

b/ Szeged-környékének éghajlati viszonyai

Szeged környéke az Alföld délkeleti területén a mérsékelt égövi száraz éghajlat területébe tartozik. A 11°C -os évi izoterma vonul át rajta. A nyara gyakran tikkesztően forró, a tele dermesztően hideg. Nyáron a $2 + 22-23^{\circ}\text{C}$ -os izoterma, télen a $-2-3^{\circ}\text{C}$ -os izoterma vonalába esik, így az évi ingadozás 25° . A hőmérő hágnyszála nyáron néha $+39-40^{\circ}\text{C}$ -ra is felszökik, de télen előfordul a $-29-30^{\circ}\text{C}$ is. Így nem ritkán 70°C az évi ingadozás.

A csapadék évi átlaga 500-525 mm. Ez a csapadékmennyiség elégtelen, a kedvezőtlen voltát az egyenlőtlen évi eloszlása még fokozza. Az évszakok közül a tavasz és az ősz csapadékos. Nyáron gyakoriak az aszályok. A 3-4 hetes szárazság nem ritka. A csapadék délkelet felé csökken, s ugyanitt nő a hőmérséklet és a szárazság. Tehát egészében véve kedvezőtlen vonásokat mutat Szeged-környékének az éghajlata. Ez az éghajlat elősegíti a szikesedést azért, hogy a talaj elmállásakor keletkezett sók a kevés csapadék és a tulsulyba jutott

párolgás következtében a talaj felső rétegeiben felhalmozódjanak. elősegíti ezt a folyamatot az a körülmény, hogy az itt uralkodó általánosan száraz éghajlat mellett időszakosan túl bő nedvesség halmozódik fel az őszi esőzések és a télvégi olvadások alkalmával.

e/ A Szeged-környéki szikesek vízrajzi viszonyai

Szeged-környékének száraz éghajlata nem teszi lehetővé ezen a területen állandó folyóvizek kialakulását. A máshonnan ideérkező Tisza mellett más folyója nincs, s ha vízrajzról beszélünk, csak a felszín mélyedéseiben összegyűlt tavokról és nehezen lefolyó és elszivárgó csapadékvíz, valamint talajvíz, az u.n. vadvizekről lehet szó. Illeg vadvizes területek Szeged környékén nagyszámban találhatók, a Duna-Tisza-köz keleti lejtőtájától a Tisza hullámteréig. A magasabb hátságokban a m buckák közti mélyedésekben, a semlyékekben található vadvíz. Az el nem folyó, vagy csak lassan folyó csapadékvizek mennyiségét a talajból gyakran feltörő talajvíz mennyisége is gyarapítja. A mélyebben fekvő vízgyűjtő területek felszíne a környezetétől gyakran 100-150 cm-el mélyebben terül el. A környező, magasabban fekvő területek felszíne homokos és nagy vízáterszívó képességű, viszont a mélyedések altalajában a vízzáró réteg közel van a felszínhez. Ezért tehát csapadékos időben a homokréteg gyorsan telítődik, s ha nincs kellő lefolyása, a talajvíz erősen felemelkedik és túlfolyva a felszín vizeivel egyesülve a mélyebb területekre húzódik. Így a semlyékek, laposok vize legtöbbször a csapadékvíznek és az altalajvíznek a keveréke. Az altalajvíz a lejtés irányának megfelelően a Tisza felé húzódik, s csapadékos időben a homokhátek oldalából kiszivárgó talajvíz egymagában is eláraszthatja a mélyedéseket. A semlyékek ény-dk-i irányu vonulatát néhol szabálytalanul elhelyezkedő herántirányu homokhátek zavarják meg, s így a felszíni vizek tárolásában jelentős szerepű tavak keletkeznek. A homokbuckák és a magasabb területek közti lefolyástalan medencék, ahol ugyyszólván kivé-

tel nélkül évente hosszabb-rövidebb ideig víz áll, s a víz lassu elpárolgása után a sók tömege növekszik, szikes területekké válnak.

d/ Szeged környékének talajföldrajzi vázlata

Szeged környékének talajtípusai: a lösz, az infúziós lösz, a változatos alluviális felhalmozódás és a szikes talajok különböző típusai.

A lösz és az infúziós lösz a magasabb területeken helyezkedik el, ahol az éghajlat hatására megindult talajképződési folyamatok zavartalanul mehettek végbe. Itt szép mezősségi talajok alakultak ki. Szeged környékének talajai legnagyobbbrészt ebbe a típusba sorolhatók. Az alacsonyabb területeken, a folyó /Tisza/ árterületein a víz tevékenysége következtében a gyakori talajmozgás miatt elmaradt a humusz képződése. Ezek az ártéri talajok inkább csak váztalajok. A felszín mélyedéseiben, vizállásos területeken a szikes talajok különféle típusaival találkozhatunk, a vaksziktól a termelésre alkalmas szikig.

A szikes állóvizek talaja foltos az ide mosott kolloidoktól /humusz, agyag, iszap/. Ha a tó kiszárad, a száraz iszap megrepedezik és rajta kivirágzik a sziksó. Ez a folyamat már a nyár elején megkezdődik, s a víz fokozatos visszahúzódásával mind nagyobb területet hódít el a tó medréből.

III. A szikes tavak hidrográfiája

A szikes tavak, az. u.n. székek, mint az előbbieken láttuk, igen lapos vízgyűjtő területek, legfeljebb 50-60 cm mély medencék, amelyek vizeiszapadékból és ingadozó talajvizekből táplálkoznak.

Hidrográfiájukra jellemző, hogy kiterjedésükhöz képest rendkívül kevés vizet tartalmaznak, ami sekélységük következménye. Ezért nyári meleg, aszályos időszakban gyakran teljesen kiszáradnak. A víz színe a benne kolloidális alakban lebegő mészsóktól fehéres színű. Ezért a népi nyelvben a szikes tavakat gyakran "fehér" tavaknak nevezik.

A víz erősen lúgos kémhatású, a pH 8.5-10 között mozog, összesó tartalmuk többszöröse a folyóvizeknek, vagy a Balatonnak. A só-tartalom évszakonként és helyenként is változik. Alkotórészei között uralkodó kation a Na, amely főként szulfát, carbonat és klorid-anionokhoz kötött. A vizek viszonylag sok Mg-ot is tartalmaznak, ugyancsak az előbbi anionokhoz kötötten. Bár általánosan csak szikes vizekről beszélünk, a szakemberek megkülönböztetik a szikes vizektől a sziksós vizeket is. A szikes vizek hidrocarbonatosak, a sziksós vizek carbonatosak. Viszonylag kevés a calcium-ion ezekben a vizekben.

A felsorolt ionok különböző arányban vesznek részt a vizekben, s ez eredményezi a szikes vizek típusán belüli oly sok egyedi vonást.

A vizek a bennük lebegő mészsók miatt zavarosak, átlátszóságuk csekély, 1-5 cm. A fény csökkenése a felszíntől a fenéig erős rétegzettséget mutat. A sekélység következtében a tó vizének hőmérséklete a levegő hőmérsékletének változásával együtt változik, viszonylag gyorsan. A mélyebb tavakban jelentkező vertikális hőmérsékleti rétegzettséget itt nem találjuk meg. A nyári felmelegedés igen tekintélyes lehet, viszont a hirtelen beálló lehülések az egész víztömeget, sőt

még az iszapot is lehútik. Télen legtöbbször teljes mélységben befagynak ezek a sekély megencék. Gyakran még az alsóbb iszaprétegek is esontkeményre fagynak.

A mélyebb tavakban megkülönböztethető 3 öv, a parti /litorális/, a nyíltvíz /pelagiális/ és a mélységi /bentális/ öv közül csak a parti öv tulajdonságait ismerhetjük fel.

Az ismertetett hidrográfiai viszonyok miatt a szikes vizeket a tipikus esztetikus vizek közé soroljuk

IV. Gyűjtési és vizsgálati módszerek

Az általam vizsgált szikes gyűjtőhelyek igen változatos jellegűek. Található közöttük eredeti állapotában megmaradt szikes terület, u. n. ősszikes, ahol rendszerint csak ősztől-tavaszig borítja a talajt összefüggő víztükör. Ilyen ősszikes terület volt a szegedi Fehértó madárvédelmi rezervátuma, azaz a tómeder Sándorfalva felőli partszegélye. Ez a terület azóta már kultúrába került. A Rezervátum fennállása idején módomban állott azt az igen érdekes területet párhuzamosan vizsgálni a szegedi Fehértó halastavaival. Az együttes vizsgálattal azt szerettem volna megfigyelni, milyen hatásos van a kultúrába-vonásnak az ősszikesre. Később az átalakulás folyamatát is nyomon kísérhettem a Rezervátumból kielekített halgazdaság vizeinek benépesülése során.

Gyűjtőhelyeim második csoportjába sorolom azokat a kisebb-nagyobb szikes tavakat, amelyek már csekély kulturhatás alá kerültek. Vizeiket csatornarendszerrel kötötték össze és ezáltal bekapcsolták a belvízlevezető rendszerbe. Ezek közé tartozik a kisteleki Nagyszéktó és a domaszéki Nagyszéksóstó, melyek a kiskunfélegyházi, Kiskunhalasi és a szegedi vízrendszerbe tartoznak. Kisebb-nagyobb vizeik és töcsögők a vízlevezető csatornákkal egységes rendszert alkot-

nak. Többnyire állandó jellegű vizállások, tavak ezek, amelyek azonban a szárazabb évszakokban összehúzódnak az erős párolgás és a leszivárgó talajvíz miatt.

Az általam vizsgált szikes biotopok harmadik csoportjába sorolom azokat az egykori szikes laposok vizeit, amelyek ma már teljesen átalakultak a kulturábs-vonással. Ilyenek a fehértói Halgazdaság korábbi és később kialakított halastavai.

Ismét más jellegű szikes biotopok — mint teljesen mesterségesen kialakított élőhelyek — a vadvizlevezető csatornák és a rizstelep árasztó csatornarendszerei, amelyek szikes területeken folynak keresztül. Vízük, bár a csekély esés miatt csak igen lassan áramlik, mégis az előbbi, állóvíz-jellegű biotopokhoz viszonyítva folyóvíz-jellegűek. Ilyenek a szegedi Halastó Majsai-, Halasi- és Algyői főcsatornája, a Matyér, valamint a kopáncsi Rizstelep árasztó csatornája.

Végül sajátos helyet foglalnak el a vizsgált szikes vizek között a szikes területeken létesített rizsföldek állóvíz-jellegű árasztóvizei, a rizsparcellákon. Ezeket a kopáncsi Állami Gazdaságban vizsgáltam.

Az említett vizek különböznek egymástól vastagság, mélység, állandóság, átlátszóság, hőmérséklet, pH-érték, növényekkel való borítottság tekintetében. Ezen ökológiai különbségek figyelembevételével kívánom összegezni az eddigi eredményeimet, a vizsgálatom az a biológiai törvényt, hogy az élővilág a környezettel kölcsönösen összefügg, annak változásai, különbözőségei a bioökozisokban tükröződnek. A teljes összehasonlítást az tette volna lehetővé, ha a különböző biotopokat egyidejűleg vizsgálhattam volna.

A gyűjtéseket többnyire merítésekkel végeztem. A planktonhálószerű végzett gyűjtéseket lehetőleg mellőztem, mivel a vele

részen, vagy teljesen kimaradhatnak az algaegyüttesekből. A meritéssel végzett gyűjtések megbízhatóbb képet nyújtanak a planktonról.

Mivel a meritett vizminták élővilága gyakran igen gyér, a tömörítést ülepítéssel végeztem. A gyűjtések alkalmával az adatok ökológiai értékeléséhez szükséges méréseket elvégeztem. A planktonmintákat lehetőség szerint élve vizsgáltam, egy részét pedig 4%-os formalinban rögzítve tároltam.

Gyűjtéseimet kvalitatív és kvantitatív vizsgálatoknak vetettem alá. A minőségi analíziskor valamennyi algatörzset figyelembe vettem, kivéve a Xanthophyta törzs *Pacillariaceae* osztályát. A mennyiségi vizsgálatoknál a relatív mennyiségi módszert alkalmaztam, azaz azt kutattam, hogy az egyes fajok és rendszertani csoportok egymáshoz viszonyítva milyen arányban vettek részt a biocénózisban. Az így kapott eredmények könnyebben kezelhetők és világosabb képet adnak a planktonról, az összefüggések jobban szembetűnők.

V. A vizsgált szikes vizek limnológiai jellemzése

1./ A szegedi Fehértó Rezervátuma

A szegedi Fehértó eredeti állapotában meghagyott ósszíkese volt, madárvédelmi rezervátum. A Majsai és Algyói főcsatorna, a Macskási töltés és a sándorfalvi homoki szőlők által bezárt terület az egykori Fehértó északkeleti szegélyén terült el. Ezen a területen rendszerint csak ősztől-tavaszig borította a felszín összefüggő víztükör. Tavasszal ez kisebb-nagyobb pocsolyákra tagolódott és nyárra teljesen kiszáradt a tómeder. Vizei igen sekélyek voltak, kb 30 cm mélyek, pH-juk gyakran túlhaladta a 9-et.

A vizeket Straub János 1936-ban elemezte, egyidejűleg a már akkor meglévő halgazdaság vizeivel. Ekkor az összesótartalmat 2.677 mg/l-ben állapította meg. /Összehasonlításként: a Balaton összesótartalma átlag 400 mg/l/. Ebből:

NaHCO_3	1.754	mg/l
Na_2CO_3	0.106	"
$\text{Ca} / \text{HCO}_3 / 2$	0.045	"
$\text{Mg} / \text{HCO}_3 / 2$		
NaCl	0.524	"
NaJ	0.345	"

A gyűjtéseket 1950-55-ig havonként végeztem, párhuzamosan a Fehértó Halgazdaságának vizeivel. A vizsgálatok célja az volt, hogy összehasonlítást tehessenek az ósszíkese és a kulturába vont szikes vizek mikroszervezetei között.

A halastavak és a Rezervátum phytoplanktonja között a legbizonytalanabb különbség a fajgazdagságban mutatkozott. A Halastó meghatározott fajainak száma 126, a Rezervátumé 58. A szélsőséges só-és vízviszonyok szelektálólólag hatottak az egyes fajokra. A Halastó felhígított szikes vizeinek egyenletesebb ökológiai viszonyai sok olyan

faj megtelepedését biztosította, amelyek a Rezervátumból hiányoztak. Az egyes rendszertani csoportok fajainak arányában is észrevehető volt a különbség. A Rezervátum vizeire a Cyanophytonok nagy fajgazdagsága volt a jellemző / 29 faj, 50%/. Ugyanekkor a Halastóra inkább a Chlorophytonok fajgazdagsága nyomta rá a bélyegét. /58 faj, 46 %/.

A Rezervátum gyakori Cyanophytonjai a következő fajok voltak: *Oscillatoria tennisi*, *O. brevis*, /a kiszáradó pocsolyák fenekét sűrű gyepek formájában borította/, *O. Ghalybei*, *O. planktonica*, *O. putrida*, *O. Boryana*, *O. limosa*, *Merismopedia elegans*, *Microcystis flos-aquae*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Nostoc commune*, *Anabaena spiroides*, *A. flos-aquae*, *Gloeotrichia echinulata*, *Spirulina major*, *Sp. Jenneri*. Vizvirágzást a következő fajok alkottak: *Anabaena spiroides*, *Microcystis flos-aquae* és az *Aphanizomenon flos-aquae*. A kiszáradt pocsolyák fenekén a *Nostoc commune* és a *Gloeotrichia echinulata* barnás színű csomói színezték a talajt.

Az Euglenophyta törzs tagjai közül az *Euglena viridis*, *Eu. polymorpha*, *Trachelomonas scabra*, *Phacus pleuronectes*, *Ph. pyrum* fordultak elő szórványosan. Vizvirágzást egyetlen alkalommal sem észleltem a Flagelláták körében. A Rezervátum vizeiben ez a törzs kis fajgazdagsággal és egyedszámmal szerepelt /10 faj, az összes fajok 17 %-a/.

A Chlorophyta törzs osztályai között fajgazdagságban a Chlorophyceae vezetett. Tömegjelenléti viszonyai azonban messze elmaradtak a Cyanophyceáktól. Fajgazdagságban a *Scenedesmus* és a *Pediastrum* genus tűnt ki. Legnagyobb tömegben a *Cladophora fracta*, a *Stigeoclonium tenue*, a *St. lumbricoides*, az *Enteromorpha salina* és az *E. intestinalis* fordultak elő. A Conjugatophyceae osztályból az egyes Spirogyra és Zygnema fajok játszottak jelentősebb szerepet.

Kis mennyiségben fordultak elő az egyes Closterium és Cosmarium-fajok.

A Chrysophyta törzse Bacillariaceae osztályának tagjai egész esztendőben előfordultak a bioökozisban. A téli időszakban uralták a fajokban szegény vizeket.

A Rezervátum megszűnése után 1960-62-ig vizagáltam a Halgazdassággá történt átalakítás hatását. Ennek során az addig meglehetősen egységes tömedret töltésekkel medencékre tagolták. Azok vizellátását a csatornák kiépítésével egyenletessé és szabályozhatóvá tették. Az időszakos vizeken kívül most már a Tisza vize is eljutott az új halastavakba, azok vizellátása többé már nem volt az időjárás függvénye. Az őszi pH-ja meglehetősen ingadozott, gyakran meghaladta a 9-e, a területén létesített halastavak vizének pH-ja 8 körüli szinten mozgott. Ugyancsak egyenletesebbé vált a vizek hőmérséklete is. A halastavak időszakos trágyázása a víz kemizmusának megváltozását vonta maga után.

Vizsgálataim során igyekeztem nyomon követni a halastavak vizének benépesülését. Jól szembevetendő volt az a biológiai törvényszerűség, hogy a környezetben bekövetkezett változás a plankton-társulás minőségi és mennyiségi viszonyainak a megváltozásában tükröződik.

Mint már említettem, a volt Rezervátum vizeire a Cyanophytonok nagy fa- és egyedgazdagsága volt a jellemző. Ezt a vezető szerepüket az újonnan létesített halgazdasságban is megtartották. Feltűnő volt viszont az Euglenophytonok nagymérvű előretörése, ha összevetjük a rezervátumbeli kis fa- és egyedszámukkal. Ez a változás igen rövid idő alatt zajlott le, a feltétlenül a kulturhatás eredményének tudható be. A halastavak szerves trágyázása a víz eutrofizálódásához vezetett, s ez idézhette elő ezt a jelenséget. Szabados M. szerint a hazai Euglenák az organikus anyagokban gazdag vizeket kedvelik. Szórványos, vagy tömeges jelenlétüket elsősorban a víz kémiai jelle

szabja meg. Az új halastevakban főként a víz N-ben való gyarapodása idézhette elő a sok új Euglenophyton megjelenését.

Ugyancsak kulturhatás következménye a Chlorophyta törzsfajszámbeli gyarapodása is. Ennek oka főként a sókoncentráció csökkenésében keresendő. A tiszai árasztóvíz is sok új faj bejutását tette lehetővé a halastóba.

Vizsgálataimból erre a megállapításra jutottam, hogy a volt Rezervátum vizeinek mikroszervezetei fajokban jelentős mértékben gazdagodtak. Hasonlatossá váltak a régebben kielekített halastevak mikroegyütteseivel, azonban nem érték el annak fajgazdagságát. Ez a jelenség igazolja Thienemannnak azt a biocoenotikai alapelvét, hogy minél változatosabbak valamely biotopnak az életfeltételei, annál nagyobb a biocoenosis fajszáma, valamint azt, hogy minél folyamatosabbak valamely lakóhely millióviszonyai, minél hosszabb ideig tüntet fel hasonló környezeti viszonyokat, az életközösség annál gazdagabb fajokban, sokkal kiegyenlítettebb és annál állandóbb. Az 1932-ben létesített Halastó ökológiai viszonyai valóban kiegyensúlyozottabbak, mint a volt Rezervátumé, de még a rövid ideje létesített újabb halastevakénál is.

Mindezek jól tükröződtek az algavegetáció alakulásában.

Az egyes fajok előfordulásbeli adatait a rendszeres leíró részben, valamint az összesítő táblázatban közlöm.

A kisteleki Nagyszéktó

Kistelektől délre, a Duna-Tisza közének délkeleti részén, Szegedtől 30 km távolságban terül el. Hosszúsága 4 km, szélessége változó, néhány métertől 1.2-1.5 km-ig. A Duna-Tisza között észak-nyugat-délkelet irányban húzódó szikes tavak rendszerének egyik tagja. Kiterjedése legnagyobb vízálláskor 12000 kat. hold. A meder mélysége 1.5-2 m. Talaja a szerkezet nélküli szikes talajok szódás altípusába tartozik. A vasutvonal mentén már megjelenik a homok is. A sekély tó a kiskunhalasi, kiskunfélegyházi és Szeged-környéki szikes időszakos vizeket tárolja, s a kisebb-nagyobb vizek és pocsolyák az árkokkal egységes rendszert alkot. Az utóbbi időben megépített csatornán keresztül lefolyása van a szegedi Fehértóba.

A tómedret a csatorna megépítése előtt egész esztendőben víz borította, kivéve az erősen aszályos esztendőket. Nyári időben a víztükör összehúzódott a párolgás és a talajvíz leszivárgása folytán. A város közvetlen közelében levő, az egészséget veszélyeztető sekély állóvíz lecsapolása óta a talajvíz szintje jelentős mértékben lesüllyedt. Ma már csak az őszi-téli esőzések, valamint a téli végi olvadások alkalmával borítja összefüggő víztükör a tómedret, amikor a meglévő csatornarendszer sem tudja elszállítani a megnövekedett vízmennyiséget. Szárazabb időben a meder teljesen kiszárad, s a szikes terület olyankor a kivirágzott szikes foltok kivételével legeltetésre használható. Vízet ilyenkor csak a csatornáknak, néhány kisebb, nádassal szegélyezett mélyedésben, valamint a téglavetésre kitermelt föld helyén képződött kubikgödörökben találhatunk. A tó vizét régebben a környék lakói gyógyfürdőnek használták. Straub János elemezte a többi alföldi szikes tóval együtt, 1934-ben. Straub a nagyszéktavat jódos víznek minősíti, mivel NaJ-tartalma 1.89 mg/l, tehát több, mint a jódtartalmáról és gyógyhatásáról is-

mert Kekasszéki tó. Ujabban Ponyi és Dvihalý elemezte a tó vizét. Megállapításuk szerint a vízben a Na^+ , a CO_3^{--} és HCO_3^- ionok dominálnak. Feltűnő a tó Na- tartalmának változása. Ez 1957-ben 1351 mg/l volt /10/. Ők a víz pH-jának értékét 7.9-10.4 között állapították meg. Magam 8-9.5 es pH-értékeket mértem.

A kisteleki Nagyszéktó mikrofaunáját részleteiben már felderítették. A növényi mikroszervezeteit azonban előttem még senki nem kutatta.

A gyűjtéseket és vizsgálatokat 1959-64-ig végeztem. 1959-60-ban havonkénti, később évszakos beosztással. A gyűjtőhelyeket a víz időszakosságának figyelembevételével jelöltem ki. Állandóan tudtam vízmintákat venni még a nyári szárazság idején is a levezető csatornákból, a kubikgödörökből és egy kisebb állandóvízü, nádassal szegélyezett mélyedésből. Az őszi esőzések megindulásakor az egész tómeder vízborítás alá került és ekkor a gyűjtéseket kiterjesztettem erre a vízfelületre is.

A Nagyszéktó vizeire is, mint a többi szikes vizekre általában, a Cyanophytonok nagy faj- és egyedszáma volt a jellemző. Ezek között tömeges elszaporodásával az *Anabaena spiroides* tűnt ki, amely faj a nyári hónapokban több vízvirágzást idézett elő. Ezek között legnagyobb volt az 1959. nyarán, ősz elején észlelt tartós vízvirágzás a levezető csatornában, amikor az *Anabaena spiroides* zöldes-sárgás tömegei a vizet több dm mélységig megszínezték. 1960. nyarán ismét megjelentek az *Anabaena spiroides* vízvirágzások, amelyekben jelentős szerepet játszott a *Cyanophlyction endophyticum* kékalga is. Igen gyakori Cyanophyton fajnak mutatkoztak a következő spesiesek: *Anabaena catenula*, *Nodularia spumigena* var. *litorae*, *Phormidium tenue*, *Spirulina laxa*, valamint különböző *Coelosphaerium*, *Merismopedia*, *Chroococcus* és *Oscillatoria*-fajok. Fajgazdagságban az *Oscillatoria*-genus vezetett. Az összes Cyanophytonok száma:

36, 31%.

Az Euglenophyta törzs viszonylag nagy változatossággal szerepelt a gyűjtött anyagomban. Egyes fajai vízvirágzások alkotásában is részt vettek. Ezek között első helyen áll az *Euglena polymorpha*, amely faj minden időszakban gyűjthető volt, s az *Anabaena spiroides* alkotta vízvirágzásokban is jelentős számban fordult elő. Több esetben önállóan is alkotott vízvirágzást, máskor egyéb *Euglenák* társaságában közösen színezte a kisebb tocsogók vizét. Rájta kívül gyakori Euglenophytonok voltak még: az *Euglena gracilis*, amely önállóan szintén alkotott egy kisebb vízvirágzást, az *Eu. acus*, *Eu. viridis*, *Eu. spethirhyncha*. Nagyobb fajgazdagságot tapasztaltam a *Phacus* nemzetségen belül. Különösen a *Phacus caudatus*, a *Ph. pyrum*, *Ph. Skujai*, *Ph. survivens*, *Ph. pleuroneutes*, *Ph. longicauda* és a *Ph. acuminatus* fordultak elő nagyobb gyakorisággal. Az Euglenophyta törzs fajszáma 32, az összes fajok 27 %-a.

A Chrysophyta törzs Xanthophyceae osztályát a *Tribonema minus* és a *Tribonema tenerrima* sárgás-zöld vattaszerű fonalai képviselték. Főként télen gyűjtöttem, jégbe fagyva ezeket. A jég felolvasztása után is megőrizték életképességüket a begyűjtött fonalak. A Bacillariaceae osztály tagjai minden gyűjtőhelyen nagy gazdagságban állandóan jelen voltak.

A Chlorophyta törzs Chlorophyceae osztálya volt a leggazdagabb a fajszám tekintetében az összes rendszertani kategória között. Tömegjelenléti viszonyait tekintve azonban messze elmaradt mind a Cyanophyta, mind pedig az Euglenophyta törzstől. Vízvirágzás alkotásában csak a *Chlamydomonas astetogama* vett részt. Rájta kívül csak a *Gladophore fracta* és az *Oedogonium* speciesek fonalai fordultak elő nagyobb mennyiségben. A *Scenedesmus* genus rendkívül változatos formagazdagságban fordult elő az állandó vízi mélyedésekben.

A Conjugatophyceae osztálynak tagjai csak kisebb mennyiségben

fordultak elő, kivéve az egyes Spirogyra specieseket, amelyek eszmái gyakran szerepeltek a gyűjtött vízmintákban.

A havonkénti gyűjtések adatai alapján lehetővé vált az egyes szervezetek időbeli eloszlásának a vizsgálata is. Ennek eredményeképpen megállapíthattam, hogy a Cyanophytonok változó mennyiségben egész esztendőben előfordultak. Különösen az Oscillatoria nemtetség tekinthető tag ökológiai тұrəsűnek, mivel a hőmérséklet változásai a legkevésbé érintették őket. A kékalgák, bár egész esztendőben előfordultak, tömeges megjelenésük a nyári hónapokra, júliustól-szeptemberig esett. Ebben az időben fordultak elő a vízvirágzások. Faj- és egyedszámbeli megjelenésük a nyári-nyárvégi tetőzés után őszre esőkken, novemberre a szerepük jelentéktelenné válik a planktonban.

Az Euglenophytonok szintén a nyári hónapokban domináltak a Nagyszékő vízeiben. Junius-julisben különösen a Phacus fajok fordultak elő nagyobb mennyiségben. Az Euglena polymorpha pedig augusztusban és szeptemberben a vízvirágzások alkotásában is jelentős szerepet játszott. Az őszi hónapokban még jelentős tagjai voltak a bioönózisoknak az egyéb Euglena-félék, néhány kisebb vízvirágzást is alkottak, a téli és tavaszi hónapokban azonban csak szórványosan fordultak elő.

A Chlorophyta törze Chlorophyceae osztályának tagjai a nyári és az őszi hónapokban váltak a plankton jellemzőivé, de nem a tömegjelenlétükkel, hanem a fajgazdagságukkal tűntek ki. A Chlorophytonoknak az őszi dominálása a szikes plankton egyik jellemző vonása.

A Volvocales rend tagjai közül a tavaszi-koronyári hónapokban két Chlamydomonas faj tűnt ki nagyobb tömegű előfordulásával. A Proto-coccales rend fajei közül a Scenedesmus, Pediastrum és Ankistrodesmus-fajokat ősszel gyűjtöttem a legnagyobb fajgazdagsággal.

A Conjugatophyceae osztály néhány tagja egész esztendőben előfordul-

tek.

A kisteleki Nagyszéktóból gyűjtött és meghatározott algafajok között nem találtam olyant, amelyik egyik vagy másik vizsgált szikes vízben nem fordult volna elő. A gyakorisági viszonyokat tekintve azonban megállapíthattam, hogy jellemző algafajai a következők: *Anabaena spiroides*, *Merismopedia tenuissima*, *M. punctata*, *Spirulina maior*, *Sp. laxa*, *Nodularia spumigena* var. *litoria*, *Oscillatoria tenuis*, *O. putrida*, *Euglena polymorpha*, *Eu. gracilis*, *Phacus curvicauda*, *Ph. pyrum*, *Ph. caudatus*, *Ph. Skujai*, *Scenedesmus quadricauda*, *Sc. microspina*, *Sc. bicornis*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile*, *Fediastrum Boryanum*, *Kirchneriella lunaris*.

3./ Domaszéki Nagyszéksóstó

A Duna-Tisza között Szegedtől északnyugat-délkeleti irányban húzódó semlyékrendszer egyik része a Sáros-, Kanossal-és a Maderásztóval együtt. Ezek a sekélyvízű mélyedések is az időszakos vizek tárolásában játszanak szerepet. Csapadékos esztendőben nagykitérjedésű nyílt vizekké válnak, gazdag mocsári vegetációval, majd néhány száraz esztendő után a kiszáradt tófenéken kivirágzik a sziksó. A csatornázással ezeket a tavakat is bekapcsolták a belvizlevezető rendszerbe. A csatornákon keresztül vizük a felszín délkelet-irányú lejtésének megfelelően lassan áramlik a mihálytelki Holt Tiszába, majd zsilipeken keresztül az élő Tiszába jut.

A domaszéki Nagyszéksóstó a Csorva és Mórshalom-környéki vad-vizek gyűjtő és tárolóhelye. Területe 285 kat. hold. A meder mélysége 40-50 cm. A víztükör nagysága az időjárástól függően nagyon ingadozik. A tó vize zavaros, a tófenék felszíne humuszos, iszappal borított, alatta szürkésfehér iszapos réteg található. A vízpart jellemző növénye a *Phragmites vulgaris*, amely évről - évre nagyobb területet hódít el a víztükrőtől.

A tó vizét Kedves Éva és Toldi Miklós elemezte 1962-ben. Az elemzés szerint a kationok és anionok összege 2064 mg/l. A pH értéke 7,5. A környékbéli gyógyhatást tulajdonították a vízének, s az iszapjának. Még Szegedről is számosan felkeresték gyógyfürdőzésre és iszapkezelésre. A víz hasznosításával többször megpróbálkoztak. Így többek között halastóvá történő átalakítással is kísérleteztek. Az 1942-es igen kemény télen azonban a fenékgig befagyott tóban a halak mind elpusztultak.

A tó mikrofaunáját Megyeri János kutatta /59/. A mikrovegetáció vizsgálatával ezideig csak én foglalkoztam. 1962-1964-ig havonkénti gyűjtéseket végeztem. Nyári gyűjtések alkalmával vizet csak a tómedren keresztülvezető csatornáknál találtam, továbbá az egykori

halastó számára kimélyített tómedri gödrökben. Az őszi-téli csapadékosabb időszakban, valamint a tavaszi olvadások idején a teljes tómederből gyűjthettem.

Vizsgálataim szerint a domaszéki Nagyszéksóstóra is a Cyanophytonok a jellemzők. Különösen a *Microcystis flos-aquae*, a *Merismopedia tenuissima*, a *Gomphospheria lacustris*, az *Aphanothece pallida*, az *Anabaena ostentula*, a *Phormidium tenue* és számos *Oscillatoria*-faj tömeges megjelenése volt szembevetendő.

Feltűnő volt az a jelenség, hogy az Euglenophyta törzs igen gazdagon volt képviselve a Nagyszéksóstóban. Különösen a *Phacus* genus tűnt ki változatosságával.

A Chlorophyta törzs ebben a tóban is fajgazdagságával vezetett. A fonalas szöldmoszatok közül az *Oedogonium*, *Ulothrix*, *Cladophora* és a *Spirogyra* genus dominált.

Évszakos megoszlás szerint a Cyanophytonok a nyár végére érték el a legnagyobb fajgazdagságukat és egyedszámukat. Vizvirágzást a *Microcystis-flos-aque* alkotott. Őszre a törzs fajszáma csökkent, de a megmaradt fajok még nagyobb egyedszámmal szerepeltek. Télen csak az *Oscillatoria*k képviselték a törzset. Ebben emelkedő tendenciát mutattak a tavaszi hónapokban fajszám tekintetében, míg az egyedszámbeli előfordulásuk ismét nyáron tetőzött.

Az Euglenophytonok faj- és egyedszámbeli maximumukat őszre érték el. Megközelítette ezt az arányukat a tavaszi előfordulásuk is.

A Chlorophytonok faj- és egyedszámuk tekintetében tavasszal, nyáron és ősz elején érték el a legnagyobb gazdagságukat. Ősz végére ez minden szempontból csökkent. Ősz végére csak a Conjugatophyceae osztály tagjai fordultak elő nagyobb számban. Télen ugyanezek, főként a *Spirogyra*-fajok képviselték gyér számban a törzset.

A Chrysophyta törzs Bacillariophyceae osztályának tagjai főként az iszapfelületeken fordultak elő nagyobb tömegben. Télen elő-

fordulási arányuk megnőtt a többi rendszertani kategóriákhoz képest.

4./ A szegedi Fehértó /Halastó/

Szegedtől É-Ény-i irányban kb. 7-8 km távolságban terül el hazánk legmélyebben fekvő területe. A nagyjából háromszög alakú tömeger közepének tengerszint feletti magassága 80 m. Déli szegélyének folytatása a Matyér természetes ereze. Északkeleti szélén a Csongrád felé vezető mnt, a délnyugati szegélyén a budapesti mnt és vasutvonal, északnyugati irányban Szatymaz és Sándorfalva szab határt, míg délkeleti partján magasabb löszön tenyák sorakoznak.

A Fehértó hazánk legnagyobb összefüggő szikes területe. Nevét a többi alföldi szikes tóhoz hasonlóan vizének sáveros fehér színétől és a kivirágzott szürkés-fehér sziksótól nyerte.

Területe legnagyobb kiterjedésekor 2467 kat. hold. A Nagy Alföldnek erre a legmélyebben fekvő területére a télvégi és tavaszi olvadáskor változó mennyiségű vadviz áramlott. Bővizes esztendőekben a fölös viz a Matyér erezetén keresztül haledt a Tisza gyálaréti szekaszába. 1871-ben, amikor a Szegedet öveto körtöltés még nem állt, a Fehértó az egész tiszai árteret elöntötte. Ezért építették meg a következő évben a Tiszába vezető Fehértó-Matyér csatornát, a szegedkörnyéki vadvizek levezetésére.

A város birtokában levő szikes terület hasznosítása sok gondot okozott a város vezetőségének. Nyáron szárazra került a tömeger jelentős része, amely terület csak juhlegeltetésre volt használható. Csapadékos esztendőekben viszont a mederből kiöntött viz a környező tenyákat fenyegette. A viz hasznosítására különböző tervek

készültek, amelyek közül a tógazdaság létesítése látszott a leg-gazdaságosabbnak. 1932-ben így a tó délkeleti szegélyéből 4 km szélességben és 6 km hosszúságban 1300 kat. hold területen épült ki a tógazdaság halastava, amelyet később egyre jobban bővítet-tek. 1938-ban Beretzk Péter főorvos előterjesztésére a tómeder Sándorfalva felőli szegélyén madárvédelmi rezervátumot jelöltek ki.

A halastavak vizellátására most már nem volt elegendő az idő-szakos vízmennyiség, így megépítették az Algyői főcsatornát, amely a Tisza vizével egészítette ki a vadvizeket. A halastó vizét az őszi lehalászáskor és a tavasi felesleges vadvizeket is ezen a csa-tornán keresztül vezetik le a Tiszába. A környék vadvizeit a Maj-sai főcsatorna vezeti a tóba.

A Halgazdaság elkészültével a Fehértó természetes tája telje-sen megváltozott. A kiépített csatornarendszerek segítségével a vizellátást egyenletessé és szabályozhatóvá tették. A gazdaság te-rületén több ártézi kút és furtek, amelyek vize is higitotta a tó szikes vizét. Így a Halstó vizeinek pH-ja 8-9 közötti lett. Ujabb vizelmezés nem áll rendelkezésünkre, csak Straub János 1936-os elem-zése. Akkoriban az egész Fehértó vizét elemezte, a már ebből az elem-zésből is kitűnik a halastóvá történt átalakítás hatása a termé-szetes tájra, a víz vegyi összetételére. Ez az elemzés a már ha-lastóvá átalakított tó délkeleti szegélyéből, az állami műút felőli részből is közöl adatokat. Straub elemzése szerint a Halastó vi-zeinek itt az összesótartalma 1,020 mg/l, a Rezervátum összikesének 2,677 mg/l-jével szemben. A sók között legnagyobb mennyiségben a NaHCO_3 , továbbá a $\text{Ca/HCO}_3/2$ és a $\text{Mg/HCO}_3/2$ szerepelt.

Ezeket az értékeket azonban igen sokféle tényező szabályozza. Így az évszakos hőmérsékleti és csapadékviszonyok, továbbá a fel-töltés és lecsapolás mértéke döntő módon befolyásolhatja a sók meny-

nyisógét.

A Fehértó talaja IV. osztályu alkáli talaj. A tó szegélyén és alig lehetséges szántóföldi művelés. Az északi szegélyén nyáron ki-
virágzik a só, másutt alkálikus lösz alkotja a talajt mészkonkréci-
ókkal.

A Fehértó eredeti növényzete is nagy átalakuláson ment kereszt-
ül a kulturábe-vonás következtében. Az időszakos vizek partjein az
uralkodó növények a Bolboschoenus-, Typha- és Phragmites-asszociá-
ciók voltak. A nagykiterjedésű új élettér kialakítása után ezen
uralkodó növények mellett sok új faj honosodott meg a Halgazdaság
területén.

A gazdaság területének legnagyobb részét 11 nagy tenyésztő
foglalja el. Ezeknek nagysága 40-100 kat. hold. A vizek mélysége
kb 80 cm. Szélüket nádasok védik az erős hullámveréstől. A további
területen kisebb teleltető medencék találhatók. Ezeknek a mélysége
nagyobb. Többségüket csak télen töltik fel vízzel, a halak telel-
tetésére, tavasszal vizüket leeresztik a halaknak a tenyésztő tó-
ba való kihelyezésükre. Nyáron legtöbbjük teljesen száraz. Télen vi-
züket nem hagyják befagyni, áramoltatják.

A gyűjtéseket 1950-ben kezdem a Fehértó területén. 1955-ig
havonként, majd évszaksosan végeztem a vizsgálatokat. A gyűjtőhelye-
ket a teleltetőkből, a szaporító tavakból, a csatornákból és a Rezer-
vátumból jelöltem ki.

A Fehértó növényi mikroszervezeteinek vizsgálatával már töb-
ben foglalkoztak. Az első adatokat Felszeghy Elemér közölte, amikor
1936-ban a Fehértó magasabbrendű növényeiről szóló dolgozatában a
Nostoc commune kékalga tömeges jelenlétéről számol be / 11/. Ada-
tokat közöl a Fehértó növényi mikroszervezetei köréből és tanulmá-
nyozza azok életét Szabados Margit három tanulmányában, további ada-
tokat közöl Hortobágyi Tibor 5 és Kiss István 2 dolgozatában.

A Fehértó növényi mikroszervezetei vizsgálataim szerint a következőképpen oszlanak meg:

Cyanophyta: 39 faj, az összes fajok 31 %-a. Gygyakoribbak az egyes *Oscillatoria*, *Spirulina*, *Lyngbya*, *Anabaena*, *Merismopedia* és *Microcystis* speciesek voltak. Tömegprodukciónál előforduló fajok a *Microcystis flos-aquae*, az *Aphanizomenon flos-aquae* és az *Anabaena spiroides* voltak. Legnagyobb mértékű vízvirágzást 1951. nyarán észleltem, melyet *Microcystis flos-aquae* idézett elő, a tömeges halpusztulást okozott. Az említett másik két faj több kisebb vízvirágzást okozott.

Euglenophyta fajok száma 29, az összes fajok 23 %-a. Fajokban leggazdagabbnak a tenyésztő tavakat találtam. Ez kétségtelenül a tavak trágyázásának, a tavak eutrofizálódásának az eredménye, amit igazol a Rezervátum algaeegyütteseinek hasonló átelekulása, az Euglenophytonok fajszámbeli gyarapodása is. Vízvirágzást alkotó faj az *Euglena polymorpha* volt. Gygyakoribb fajok voltak: az *Euglena granulata*, *Eu. viridis*, *Eu. acus*, *Eu. intermedia*, *Eu. limnophyla*, *Phacus pyrum*, *Ph. pleuronectes*, *Ph. acuminatus*, *Ph. caudatus*, valamint néhány *Trachelomonas* species. Nagyobb mennyiségben főleg a nyáreleji és a tavaszi időszakban gyűjtöttem Euglenophytonokat.

A Chlorophyta törzs Chlorophyceae osztálya fajgazdaság tekintetében vezető szerepet játszott a Halgazdaság vizeiben. /58 faj, 46 %/. Tömegjelenléti viszonyok tekintetében viszont messze elmaradt a Cyanophyta törzstől. Vízvirágzást csak 2 ízben észleltem, melyeket Chlorophyton alkotott: a *Chlamydomonas Ehrenbergi* és az *Actinastrum Hantzschii* var. *fluviatile*. Fajgazdaság tekintetében a *Pediastrum* és a *Scenedesmus* genus vezetett. Minden időszakban nagyobb tömegben fordult elő a *Cladophora fracta* fonales zöld alga.

A Conjugatophyceae osztályt főleg az egyes *Spirogyra* speciesek képviselték. *Glosterium* és *Cosmarium*-fajok csak jelentéktelen számban

fordultak elő a Halastó vizeiben.

Évszakos megoszlás szerint tavasszal a Chlorophyta törzs Chlorophyceae osztályának a képviselői és az Euglenophytonok, nyáron a Cyanophytonok és a Chlorophyceák, ősszel ugyancsak a Chlorophyceák, télen a Bacillariaceák voltak az uralkodók.

Szembevetendő volt a Halastó fajgazdagsága a Rezervátummal szemben. A kulturába vont Halastó növényi mikroszervezeteinek változosságában mutatkozik meg az a hatás, amelyet az ember a természetes tájra az áttelepítés során kifejtett.

5./ Szikes területeken létesített csatornák

Az ide tartozó biotopok közös tulajdonsága az, hogy emberi munka eredményeképpen, mesterségesen keletkeztek, továbbá az, hogy vizük az előbbi állóvizekhez képest folyóviz-jellegű. Igaz, hogy a kis esés miatt folyásuk igen lassu, azonban vizük mégis állandó áramlásban van.

A meder szélessége és mélysége különböző. Legszélesebbek a Fehértó u.n. főcsatornái, amelyek, mint a nevük is mutatja igen jelentősek a belvizek levezetésében. A csatornák vizének pH-ja nemcsak évszaktosan változó, hanem állandó különbségek is észlelhetők. Ennek az a magyarázata, hogy az összefoglalóan "csatornák"-nak nevezett biotopok más-más jellegű vizeket vezetnek.

A Majsai és az Algyői főcsatorna, valamint a Fehértó-Matyér csatorna a Fehértó vizeivel állanak összeköttetésben. A Majsai főcsatorna északnyugati irányból a Kiskunmajsa környéki vadvizeket tereli a tóba, tehát állandóan csak vadvizeket szállít. Az Algyői főcsatorna a Fehértó és a Tisza között teremt összeköttetést. Segíti a környékbéli tavaszi felesleges vadvizeket a Tiszába vezetni, nyári aszályok idején viszont a megemelt Tisza vize folyik benne a Fehértóba. Az őszi lehalászáskor a Halastó vizét engedik le rajta keresztül a Tiszába. Tehát igen változatos ökológiájú biotop. A Majsai-főcsatorna ökológiai viszonyai egyhangúbbak.

A Fehértó-Matyér csatorna déli irányban Kiskundorozsma községen átfolyva a Fehértó felesleges vízmennyiségét vezeti a mihálytelki Holt Tiszába. A Matyér természetes erezete eredetileg is a Fehértó levezetője volt, fontos szerepet játszott a belvizek elleni védekezésben. A Béketelep és Gyulastelep vizeit is elvezeti.

A kopáncsi rizstelep öntöző csatornáit is ide sorolom a hasonló ökológiai viszonyaik miatt. Ez utóbbiak a hódmezővásárhelyi öntöző-

rendszerhez tartoznak, amelyek az eredetileg is vízjárta, foltokban szikesedő terület vadvizeit gyűjtik össze és vezetik a Rizstelepre. Vizüket a ludvári- zsilippel kiemelt Tisza-vízzel egészítik ki.

A csatornák vizeinek különbözősége a mikroszervezetek összetételében is megmutatkozik. Attól függően, hogy vadvizeket, a Tisza vizét, vagy a Halastó vizét vezetik a medrükben, a mikrovegetáció összetétele a Rezervátum vagy egyéb szikes tó mikrovegetációjában, illetve a Halgazdaság, vagy a rizstermesztő terület algaegyüttesével mutat közeli rokonságot. Ezt a hasonlatosságot még az is elősegíti, hogy ezek a csatornák nem elszigetelt önálló biotopok, hanem összeköttetésben állnak az állóvízű tavakkal és rizsparcellákkal.

A Cyanophytonok fajgazdagsága és tömegesebb előfordulása a vadvizlevezető csatornákra jellemző. Gyakoribb fajaik: *Oscillatoria limosa*, *O. tenuis*, *O. Chalybea*, *O. planctonica*, *Spirulina maior*, *Phormidium tenue*, *Merismopedia elegans*, *Anabaena spiroides*, *A. catenula*, *Nostoc commune*, *Gloeotrichia natans*, *Cylindrospermum, stagnale* és *Lyngbya Hieronymusii*.

Euglenophytonokban a csatornák vizei igen szegényesek. Csak néhány *Phacus*-, *Trachelomonas*, és *Euglena*-faj került elő szorványos előfordulásban a gyűjtött vízmintákból.

A Chlorophyta törzs Chlorophyceae osztálya a csatornák vizeiben már nagyobb fajgazdagságot mutat. Különösen az egyes *Pediastrum*, *Scenedesmus*-fajok továbbá a fonalas zöldalgák: a *Cladophora*, *Stigeoclonium*, *Enteromorpha*-fajok voltak gyakoriak. A Conjugatophyceák közül a különböző *Spirogyra*-fajok említhetők meg a különböző biotopokból.

6./ Kopáncsi Rizstelep

Sajátságos új szikes vízi biotopok a szikes területen létesített rizstelepek. Ilyen módon hasznosíthatóvá váltak olyan területek is, amelyek addig a népgazdaság vérkeringéséből ki voltak rekesztve.

Hódmezővásárhelytől délnyugatra terül el az U.N. " régi szegedi út" mellett a kopáncsi Állami Gazdaság rizstermesztő részlege. Már a múlt században is öntözött terület volt, mivel a vadvizeket a Hódói csatorna összegyűjtötte és erre a területre vezette. A luvári sziliprendszer kiépítésével lehetővé vált az öntözött terület kibővítése és a rizstermesztésre való áttérés.

Az Állami Gazdaság rizstermesztő részlegében 1956 - 1957-ben folytattam gyűjtéseket és megfigyeléseket.

A Rizstelep két különböző biotopjának egyikéről, az árasztó csatornákról már az előbbiekben szó volt. Most a másik biotopról, a rizspercellákról gyűjtött alga-együtteseket kívánom jellemezni. A folyóvíz-jellegű csatornákhöz képest a rizspercellák inkább állóvíz-jellegűek. Sekély vizűek, hasonlítanak a szikesek időszakos vizeihez, hiszen ezek is csak az év egy részében, a rizs vetésétől az aratásig tartalmaznak vizet. Különbség mégis van, ugyanis a vízborítás időszaka a szikes időszakos vizekhez képest éppen fordított a tavasz-nyár-kora őszi esik, tehát éppen akkor tartalmaznak vizet, amikor a szikes tavak és pocsolyák kiszáradnak. Ez a viszonylagos állandóság azt eredményezi, hogy kiegyenlítettebbé válik a biotop pH-értéke, amelyet itt 8 - 8,5 között mértem. A sekély víz azonban hőmérséklet, átlátszóság tekintetében hasonló viszonyokat mutat, mint a természetes időszakos szikes vizek.

Az állóvíz-jellegű rizspercellák vizeit gazdagabbnak találtam alga-fajokban, mint az árasztó csatornákat. De nemcsak a fajok száma,

hanem a tömegjelenléti viszonyok tekintetében is a parcellák állanak az első helyen. Egyes fajok nagy tömegben elszaporodva vízvirágzást is alkotnak, bár ez a jelenség a rizstelepeken jóval ritkább, mint a természetes szikes vizekben /Kol E., 49., 50./.

A determinált fajok rendszertani megoszlása szerint:

A Cyanophyta 28 fajjal szerepel a gyűjtéseimben. Említésre méltó fajai: a *Gloeotrichia natans*, *Cylindrospermum stagnale*, *Nodularia spumigena* var. *litorae* és a különböző *Nostoc*-fajok. Ezek viszonylag nagy egyedszámban jelennek meg a parcellák vizében. Főként tömegviszonyaikban különböznek az árasztócsatornákbeli megjelenésüktől.

Az Euglenophytonok közül az *Euglena* és *Phacus*-fajok kis faj- és egyedszámban fordultak elő. Egyes *Trachelomonas* speciesek vízvirágzás alkotásában vettek részt 1956 nyarán.

A Chlorophyta törzs *Chlorophyceae* osztálya fajokban gazdagnak mutatkozott. A *Pandorina morum*, az *Eudorina elegans* és egyes *Chlamydomonas*-fajok 1956. nyarán zöld színű vízvirágzást alkottak. Gyakorik voltak még az egyes *Pediastrum*-, *Scenedesmus*- és *Ankistrodesmus*-fajok, továbbá a *Hydrodictyon reticulatum* Chlorophyton is. A rizsvetések veszedelmes gyomnövénye, a *Cladophora fracta*, amelynek csomói különösen a fiatal rizsnövényre károsak, azok megdőlését okozzák.

A Conjugatophyceae osztály az összes biotop között a leggazdagabb fajokban a rizsparcellák vizében. Különösen sok *Spirogyra*-speciest gyűjtöttem, amelyek pontos meghatározását az ivari folyamatok ismerete megakadályozta. Több *Closterium*, *Cosmarium* és *Mougeotia*-faj került elő a parcellák vizeiből.

A kopáncsi rizstelep algafajainak száma 96.

Időszakos megoszlásukat tekintve: a tavaszi hónapok mikro-

flórája a rizs késői elárasztása miatt kevés fajból áll. Csak néhány Cyanophyton és Chlorophyton alkotja. A nyári hónapokra a fajszám és a fajok egyedszáma felszaporodik. Különösen a június és július, majd az augusztusi és szeptemberi esőkenés után az október hónap a leggazdagabb a fajokban. Ugyancsak az őszi hónapokban érik el maximumukat a Desmidiáles rend képviselői is.

A legnagyobb tömegben és szinte állandó jelenlétben két faj fordult elő: a *Cladophora fracta* zöldmoszat és a *Gloeotrichia nantans* kékmoszat. Ezek tekinthetők a kopáncsi Rizstelep jellemző fajainak. Ugyanezt tapasztalta Kol Erzsébet is a Szarvas-környéki rizstelepeken /49./.

Az általam vizsgált különböző szikes vízi biotopok rövid limnológiai ismertetése után a determinált speciesek rendszeres leírását közlöm, megjelölve az egyes előfordulási helyeket és a megjelenés gyakoriságát.

SCHYZOMYCOPHYTA

1./ Beggiatoa alba /Vauch./ Trevis

A fonalek vastagsága 3-4.5 u. Gyakori előfordulásu faj, különösen Kisteleken, a kopáncsi rizstelepen és a csatornáknban fordult elő nagyobb gyakorisággal.

2./ Beggiatoa leptomitiformis /Menegh./ Trevis

A fonalek vastagsága 1-2 u, a sejteksz hosszúsága 3-4 u. A kisteleki tómedret átszelő csatornában, a tejüzem öblítővizének a beömlési helyén igen gyakori, minden időszakban. Szórványos előfordulásu Domaszéken és Kopáncson.

CYANOPHYTA

3./ Microcystis aeruginosa Kütz.

A gömb alakú sejtek átmérője 3-6 u, gyakran pseudovacuolizáltak. Vizvirágzásokat alkotó faj. A szikes vizekben a nyári hónapokban mindenütt előforduló, gyakori species.

4./ Microcystis flos-aquae /Wittr./ Kirchn.

A gömb alakú sejtek átmérője 4-7 u, gyakran pseudovacuolizáltak. Gyakori, vizvirágzásokat előidéző faj, minden biotopban.

5./ Aphanocapsa pulchra /Kütz./ Rabenh.

A gömb alakú nyálkaburokban lazán elhelyezkedő sejtek átmérője 3-4 u. A kopáncsi rizspercellák árasztóvizében 1956. júliusában, szórványos előfordulásu.

6./ Aphanothece pallida /Kütz./ Rabenh.

A nyálkás, kékes-zöld színű telepben a sejtek rövid hengeres alakúak, saját nyálkahüvellyel is rendelkeznek. A sejtek mérete: 2-3 x 5-7 u. A telepekben gyakran észleltem a Geitler által közölt Gloeothecae-szerű elrendezésben levő sejteket. A Fehértó iszapján, a Rezervátumból alakított Halastó nedves, iszapos talajfelületein, 1961 őszén, valamint Domaszéken 1962. augusztusban gyakori, októberben

tömeges előfordulásban.

7./ Aphanothece stagnina /Spreng/ A. Braun

A barnás-zöld színű telepek gyakran elérik a 0.5 cm-t is. A hengeres sejtek mérete 5-9.6 x 9-12 u. Saját nyálkahüvely nélkül sűrűn egymás mellett fekszenek. Iszapos felületeken tömegesebb előfordulásban gyűjtöttem a Rezervátumban 1954. nyarán, 1956. őszén. 1959. tavaszán ugyanitt csak szórványosan fordult elő.

8./ Chroococcus turgidus /Kütz./ Naeg.

A sejtek 2-4-vel közös nyálkaburokba ágyazottak. Többnyire 2 sejtes telepeket láttam. Méretük az irodalmi adatoknál jóval kisebb volt, 4-6 u. A nyálkahüvely vastagsága elérte egyes esetekben a 3-4 u-t is. Domaszéken 1962. aug.-ban és Kopáncson a rizspercellákban 1956. aug.-ban szórványos.

9./ Chroococcus minutus /Keissl./ Lemm.

A sejtek átmérője 2-3 u. Négyesével közös nyálkaburokban fordultak elő a rezervátumi halastavakban 1962. októberben, a rizsföldeken 1957, 1958. nyári hónapjaiban, Kisteleken 1960. májusban szórványosan.

10. Chroococcus dispersus /Keissl./ Lemm.

A gömb alakú sejtek 4-16-vel közös nyálkaburokban lazán elhelyezkedők. Átmérőjük 3.5- 4 u. Kopáncs, árasztóvizben 1957. júniusban szórványos előfordulása.

11./ Chroococcus dispersus var. minor G.M. Smith

A típustól csak a sejtek méretei különböznek. Átmérőjük 1.5-2.5 u. A rezervátumi halstóban 1962-ben gyakori, a Rezervátumban 1959-ben szórványos előfordulása faj.

12./ Chroococcus limneticus Lemm.

4-16 sejtes koloniák, átmérőjük 50-80 u. A sejtek átm. 8-10 u. Szórványos előfordulása faj Domaszéken 1962. őszén, a rezervátumi halstóban 1961. nyarán.

13. Chroococcus Gomontii Nyg.

A sejtek 4-8-as csoportokban egyesültek a kolóniákban. Ezek átmérője 24-48 u. A sejtek átmérője 6-8 u. Szórványosan fordult elő a rezervátumi halastóban 1961 őszén és Kisteleken 1960. tavasszal.

14./ Chroococcus planktonicus Bethge

A gömb alakú sejtek átmérője 2-2.5 u. Lazán, rendezetlen táblaalakú kolóniákban egyesültek. A kisteleki Nagyszéktóban 1960 májusában gyakran szerepeltek a gyűjtéseimben.

15./ Gomphospheria lacustris Chodat

Kis kolóniák szintelen nyálkahüvelyben. A sejtek elliptikusak, lazán elrendezettek, hyalin nyéllel kapcsolódnak egymáshoz. Méretük: 1.5-3 x 2-4 u. Domaszéken 1962. augusztusban gyakori, a rezervátumi halastóban 1961 nyarán szórványos előfordulása faj.

16./ Coelosphaerium pellidum Lemm.

A gömb alakú kolóniák átmérője 20-40 u. A sejtek lazán rendezettek, elliptikusak, 1 x 3-3 u méretűek. A nyálkaburok vastagsága 5-6 u. A Fehértóban gyűjtöttem 1952 tavaszán szórványos előfordulásban.

17./ Coelosphaerium Naegalianum Unger

Gömb alakú kocsonyás burokban tojásdad alakú sejtek lazán rendeződnek, csak a széleken tömörülnek. A sejtek mérete: 1.5 x 3-4 u. A telep átmérője 50-60 u. A Rezervátumban 1952. augusztusban gyűjtöttem szórványos előfordulásban.

18./ Coelosphaerium Kützingerianum Naeg.

A telepek gömb alakúak, a nyálkaburok vékony, telepátmérő 50-70 u. A sejtek gömb alakúak, átmérőjük 3-3.5 u. Gázvacuolumot nem észleltem. Kopáncson a rizvetésekben 1956. októberben néhány példányt találtam.

19./ Coelosphaerium dubium Grun.

A gömb alakú kolóniák átmérője 60-110 u. A nyálkaburok vastagsága 6-7 u. A sejtek 5-6 u átmérőűek, gázvacuolizáltak. Kopáncson gyűjtöttem néhány példányt 1956. augusztusban.

20./ Coelosphaerium pusillum van Goor

Gömb alakú, 15-25 μ átmérőjű telepek. A nyálkaburok vastagsága 2-3 μ . A sejtek mérete: 1.5-2.5 x 2.5-3 μ . Csak néhány 16 sejtes kolóniát észleltem Kisteleken, 1960. májusban és Domaszéken 1962. augusztus-szeptemberben.

21./ Cyanodotyion endophyticum Pasch.

Az *Anabaena* spiroides vizvirágzásban gyakori előfordulása faj, részben szabadon lebegve, részben az *Anabaena* gallertjába ágyazottan, apró gyöngysorok, hálók alakjában. A sejtek átmérője 0.5-1 μ . Kisteleken 1959. augusztus-szeptemberben gyakori előfordulása.

22./ Merismopedia tenuissima Lemm.

16-64 sejtes kolóniák. A sejtek összenyomottak. Méretük: 1.5 x 2 μ . Igen gyakori előfordulása faj. Fehértóban 1954. nyár, Rezervátum 1952. nyár és ősz, Domaszék 1962. júliustól novemberig, Kistelek 1960. nyár-ősz eleje.

23./ Merismopedia punctata Meyen

A kis kolóniákban a sejtek lazán helyezkednek el. Méretük: 2-3 μ . Kisteleken 1959. szeptemberben gyakori, Kopáncson 1956. aug.-szept.-ben és 1957. nyarán szórványosan fordult elő.

24./ Merismopedia glauca /Ehrenb./ Naeg.

16 sejtes telepek, a sejtek 3-6 μ nagyságúak, sűrűn összenyomottak. A Fehértó szaporító tavaiiban 1954. tavaszi és nyári, őszeleji hónapokban gyakori faj.

25./ Merismopedia elegans A. Braun

16-32 sejtes kolóniák. A sejtek 6-8 x 5-7 μ méretűek, kissé összenyomottak. A Fehértóban 1951. őszén gyakori, 1954. nyári hónapokban szórványosan fordult elő. Gyűjtöttem még a Rezervátumban 1952. augusztusban, Domaszéken 1962. ősszel, és Kopáncson 1956. nyár végén, ősszel, szórványos előfordulásban.

26./ Holopedia geminata Lagerh.

Táblaszerűen sűrűn egymás mellett elhelyezkedő hengeres sejtek. méretük: 9.5-10 x 15-17 u. Kisteleken a csatornában 1959. októberben néhány példány.

27./ Rhabdoderma lineare Schmiedle et Lauterb.

A hosszú, hengeres sejtek gyengén íveltek, nyálkaburokban helyezkednek el. sejtméret: 2 x 6-10 u. A rezervátumi halastavakban 1961. augusztus-szeptemberben gyakori fajnak mutatkozott.

28./ Daetylococcopsis raphidioides Kütz.

Hosszu, orsó alakú sejtek, gyengén íveltek. Magánosak, vagy néhány sejt szintelen nyálkaburokba ágyazva. A sejtek mérete: 1-3 x 5-25 u. A Rezervátumban 1960. augusztustól-októberig és Domaszéken 1962. júliusban szórványos előfordulása.

29./ Daetylococcopsis irregularis G.M. Smith

A magános, hosszú, orsó alakú sejtek lazán csavarodottak, sejtméret: 1-1.5 x 25-30 u. A Rezervátumban 1954-61-ig nyáron és ősszel észleltem néhány példányát.

30./ Merissoniella elegans Lemm.

A körte alakú sejtek 4-8-as kolóniákban egyesültek. Sejtméret: 1-2 x 4-5 u. A Rezervátumban 1954-61-ig a nyári hónapokban, Kisteleken 1960. májusban 1-1 példány.

31./ Gloeotrichia natans /Hedw./ Welwitsch

A telepek néhány cm nagyságot is elérhetnek. A fonalak lazán szövik át a kocsonyás telepet. A végső sejteket barna színű hüvely veszi körül. A fonalak szélessége 15-18 u-ig, elkeskenyedők 1-2 u-ig. A kitartó sejt elliptikus, 20-25 x 100-115 u, a heterocysta gömb, átmérője 15-18 u. A kopánosi rizspercella egyik leggyakoribb növénye, 1956-57 nyarán, ősz elején állandóan nagy mennyiségben volt jelen a phytoplanktonban. Megtaláltam a telepeket kisebb mennyiségben a Rezervátumban 1954. augusztusban, Kisteleken 1962. július-

augusztusban, Domaszéken 1962. júliusban.

32./ Goeotrichia echinulata /J. E. Smith/ Richt.

A kocsonyás telepben a fonalek sugárszerűen helyezkednek el. A seját hüvely szintelen. Az alapi sejtek gömb alakúak, a csucs felé a fonalek elkeskenyedők, száiba kihuzottak. Pseudovacuumokat észleltem. A sejtek mérete: 4-7 x 2-6 u. A heterocysta átmérője: 7-9 u. Előfordult szórványosan a Fehértóban 1953. júliusban, 1954. augusztusban, a rezervátumi Fehértóban 1961-ben az őszi hónapokban.

33./ Goeotrichia pisum Thur.

1-2 mm átmérőjű, gömb alakú telepek. A trichomák sűrűn egymás mellé rendezettek. A tonna alakú sejtek mérete 4-7 x 12-16 u. Az elliptikus heterocysta mérete 10-11 x 16-18 u. A kopáncsi csatornában 1956. augusztusban gyakori, szeptember-októbertben szórványos faj.

34./ Gloeotrichia Reciborskii Wol.

1-5 mm átmérőjű gömb alakú kolóniák. A trichomák seját nyálkahüvelye barnás színű. Az alapi sejt gömb, 4-5 u átmérőjű, a csucs felé kihuzottak. A heterocysta gömb, 5-7 u átmérőjű. A kitartósejt hosszú elliptikus, 15-20 x 40-55 u. A kopáncsi rizstelep csatornáiban 1956. októberben szárványos faj.

35./ Cylindrospermum maius Kütz.

A sejtek elliptikusak, telepekbe egyesültek. A sejtek mérete: 3-5 x 3-6 u. A heterocysta 4-6 x 7-8 u. Egymás mellett több kitartósejt fordult elő. Ezek méretei: 7-10 x 13-16 u. Kopáncson, a lecsapolt parcellák nedves iszapján néhány telepe fordult elő 1956. okt.

36./ Cylindrospermum stagnale /Kütz./ Born et Fleh.

A telepben a fonalek párhuzamosan rendeződtek. A sejtek mérete: 4-6.5 x 7-9 u. A kitartósejt mérete: 16-18 x 25-28 u. Kopáncson 1955-ben a nyári hónapokban a parcellák és a csatornák vizeiben igen gyakori előfordulású faj.

37./ Aphanizomenon flos-aquae /L./ Ralfs.

A trichomák többnyire magánosan fordultak elő. A sejtek mérete: 4-6.5 10-12 u. Gázvacuolizáltak. A kitartósejt hosszú, hengeres, 7-8 x 60-80 u. A heterocysta 5-7 x 10-15 u. Rezervátumban, 1954. nyári hónapokban, Fehértóban 1959. nyarán, Kopáncson 1956. augusztusban és Kisteleken 1960. szeptemberben vízvirágzásokban és szórványos előfordulásban is.

38./ Nostoc paludosum Kg.

Kicsiny telepek, néhány lazán elhelyezkedő trichomával. A sejtek mérete: 3-5 u. A heterocysta átm. 4-4.5 u. Szórványos előfordulása faj a Rezervátum téli-tavaszi hónapjaiban.

39./ Nostoc piscinale Kg.

1 cm. átm. telepek. A fonalak lazán elhelyezkedésűek. A sejtek átm. 3-4 u, a heterocystái 4-5 u. A kitartósejt gömb, 6-8 u átm. A Rezervátumban igen gyakori előfordulása faj, 1954-60-ig. A kiszáradt vizetek talajfelületeit barnás színű telepei nagy tömegben borították. A Fehértóban 1958 szeptemberében és 1959. januárjában találtam néhány példányát.

40. Nostoc Kihlmani Lemm.

Lapszerű telepek lazán csavarodott trichomákkal. A sejtek gázvacuolizáltak, átm. 4-6 u. A heterocysta átm. 5-7 u. 1959-ben a Rezervátum talajfelületeiről gyűjtöttem decemberben néhány példányát.

41./ Nostoc verrucosum Vauch.

A gömb alakú koloniákban a trichomák sűrűn, csavarodottan helyezkednek el. A sejtek átm. 3-4 u, a heterocystái 6 u. A kitartósejt ellip-tikus, 5 x 7 u. A Rezervátum vizeiben 1959 nyarán és őszén néhány példányban került elő.

42./ Nostoc commune Vauch.

A telep borszerű. A trichomák csavarodottak. A sejtek rövid tonne-alakus, 4 x 6 u méretűek. 1952 nyarán a Rezervátum kiszáradt vízének talaját nagy tömegben borították a telepei. Kisebb meny-

nyiségben ugyenitt gyakran előfordult.

43./ Nodularia spumigena Mert.

A magános, egyenes trichomák 8-11 u átmérőjűek. A szintelen nyálkahüvely 1-1.5 u vastagsága. A sejtek korong alakúak, hosszúságuk 2-4 u. A heterocysták valamivel szélesebbek a vegetatív sejteknél. A kitértő sejt magánosan fordult elő, mérete: 8 x 10 u. A kisteleki gyűjtésekben az Oscillatoria-gyepekben gyakori előfordulása, 1959. szeptembertől decemberig.

44./ Nodularia spumigena var. litorae /Thur./ Born et Fleh.

A típusától a fonál szélességében tér el, ez 12-16 u. A kitértősejtek összenyomott gömb alakúak, 14 x 15 u. Kisteleken a nádassal szegélyezett állandó vizű mélyedésben 1959. őszén gyakori, a rezervátumi halastóban 1961-ben szórványos, Kopánoson 1956. nyári hónapokban szórványos előfordulása faj.

45./ Anabaena oblonga de Wild.

A magános fonalak nyálkahüvely nélküliek. A rövid, tonna alakú sejtek 3-4 x 45 u nagyságúak. A heterocyste mérete: 5-6 x 10-12. Néhány példánya a Rezervátumból 1954. augusztusban, a Fehértó szaporító tavaiiban 1954. őszén, 1958. nyarán, Kisteleken 1960. augusztusban, 1961. nyarán került elő.

46./ Anabaena epiroides Kleb.

A trichomák spirálisan összevrodottak, szabadon lebegők. A sejtek mérete: 5-6 x 5 u. A gömb alakú heterocyste 6-7 u átmérőjű. A Fehértó lecsapolt tavaiiban 1962. júliusban tömeges megjelenésű. Vizvirágzást alkotott a Rezervátumban 1960-ban, a belőle készült halastóban 1961. nyarán, Kisteleken 1960. augusztus-szeptemberben, a Fehértóban 1961. nyarán, önállóan, a Domaszéki tóban 1962. augusztusában a Microcystis flos-aquae vizvirágzásban.

47./ Anabaena torulosa /Carm./ Legh.

A trichoma végén levő sejtek kupalakúak. A hengeres sejtek 4 x 5 u

nagyságuk. A heterocysta gömb, átm. 7-8 u. Néhány példány a rezervátumi halstóban 1961. októberben, Kisteleken, 1960. nyarán, Domaszéken 1962. júlistól-októberig.

48./ Anabaena catenula /Kg./ Born et Flah.

Gömb alakú sejtek, a végeők lekerekítettek, átm. 6-7.5 u. A kitartósejtek hengeresek, 9-10 x 30-35 u. A heterocysta gömb, 8-10 u átm. Rezervátum, 1960. október, Kistelek, 1959. őszi hónapok, Kopáncs, 1955. nyári hónapokban szórványos előfordulása.

49./ Anabaena variabilis /Kütz. Geitler

Hajlott trichomák. A sejtek tompa alakúak, méretük: 4-6 x 2.5-5 u. A heterocysták elliptikusak, 4-6 egymás mellett helyezkedik el. Méretük: 7-8 x 10-12 u. Kisteleken 1961. májustól októberig gyakori.

50./ Anabaena constricta /Stafer./ Geitl.

A sejtek legöböllyödött hengeres alakúak, középtől kissé összenyomottak. Méretük: 5-7 x 6-10 u. A gömb alakú heterocysta átm. 6-7 u. Kopáncsi rizsvetések iszapfelületein 1966. októberben néhány pl. Domaszék, 1962. nyara, Matyér 1962. augusztusban az Oscillatoria-gyepekben gyakori előfordulása.

51./ Anabaena Vigueri Denis et Prémy

Megános, egyenes trichomák, rövid hordó alakú sejtekkel. Méretük: 4-5 x 6-6.5 u. A heterocysta gömb, mérete: 6-7.5 u. Az elliptikus kitartósejt a heterocystától távol, mérete: 6 x 14-14.5 u. Kopáncson 1956. augusztusban szórványos.

52./ Anabaena baltica ^d.Schmiedt

Egyenes trichomák. Gömb alakú sejtek, 3-4 u átmérőjűek. Gázvacuolumot az irodalomtól eltérően nem észleltem. A heterocysta gömb, 4-5 u átmérőjű. Az elliptikus kitartósejt mérete: 8-12 x 12-16 u. Kopáncson a rizsparcellákban 1956. júliusában gyakori előfordulása.

53./ Anabaena circinalis /S.S.W./ Wol. et Miller

Rövid, eszavarodott trichomák, gázvacuolum nélkül. A sejtek gömb

alakúak, átmérőjük 4-6 u. A heterocysta a fonál végén helyezkedik el, mérete: 6-8 u. A Rezervátumban és a belőle alakított halastóban 1960-61. őszi hónapjaiban szórványos előfordulása.

54./ Spirulina maior Kg.

A trichoma szabályosan sűrűn csavarodott. A csavarmenet magassága 3-5 u. A fonál vastagsága 1-2 u. Minden szikes vízben szórványos előfordulása faj.

55./ Spirulina lexa G.M. Smith

A fonalek lazán csavarodottak. Szélességük: 1.5 u. A csavarmenet tágassága 15-20 u, magassága 4-6 u. A Rezervátumban 1954. őszi hónapjaiban, Kisteleken 1954. nyarán szórványosan fordult elő.

56./ Spirulina laxissima G.S. West

A trichoma vastagsága 1 u. Igen lazán csavarodott. A csavarmenetek tágassága 15-25 u, magassága 4-6 u. Kisteleken 1959. őszén, Domszéken 1962. tavaszi hónapjaiban szórványos előfordulása faj.

57./ Spirulina Jenneri /Stiz./ Geitl.

A trichoma szabályosan csavarodott. A keresztfel granulált, a végső sejt lekerekített. A sejtek mérete: 4-5 x 5-6 u. Kistelek, 1961. júliusban gyakori, Domszéken 1962. tavaszi hónapok, Kopáncs, 1956. nyarán, a Rezervátumban 1954. júliustól-szeptemberig, Pehértóhan 1954. augusztus-szeptemberben szórványosan gyűjtöttem.

58./ Spirulina abbreviata Lemm.

A rövid trichomák a végükön kihegyezettek, 1-2 csavarulatosak. A fonál szélessége 2-5 u, a csavarulatok tágassága 20-40 u. A Matyérben gyűjtöttem az Oscillatoria-gyepekben 1962. nyarán, igen ritka előfordulásban.

59./ Oscillatoria Annæ van Goor

Egyenes trichomák, a keresztfeé gyengén befűzött. A fonál szélessége 10-18 u. A sejtek hossza ennek 1/4-e. A sejttartalom homogén. A Matyér iszapjában 1962. júliusában nagy mennyiségben fordult elő.

60./ Oscillatoria limosa Ag.

Egyenes fonalak, a keresztfal nem befűzött, gyengén granulált. A sejtek szélessége 12-15 u, hosszúsága 2-4 u. Igen gyakori előfordulású faj, változó mennyiségben minden szikes vízben előfordul, minden időben.

61./ Oscillatoria princeps Vauch.

Egyenes trichomák. A sejt fal nem befűzött és nem granulált. A végső sejt elkeskenyedik és fejecskében végződik. A sejtek mérete: hosszúság: 3-5 u, szélesség: 10-12 u. Néhány példánya fordult elő a Fehértó új halastavaiban 1961. őszén, Kisteleken, 1960. májusban szórványos, Domszéken 1962. júliustól októberig gyakori előfordulású faj.

62./ Oscillatoria Mougeotii Kg.

Egyenes, nem befűzött fonalak. Gázvacuolizáltak. Sejtméret: 5-8 u szélesség, 2-3 u. hosszúságúak. A Matyér iszapján 1962. júliusban gyakori.

63./ Oscillatoria tenuis Ag.

Egyenes trichomák. A keresztfal gyengén befűzött, granulált. Sejtméret: 4-10 x 2.5-5 u. Gyakori előfordulású faj a Fehértóban, Rézervátumban, Kisteleken, Kopáncson és Domszéken.

64./ Oscillatoria tenuis var. tergestina Rebenh.

A típustól eltérő a fonál szélessége: 4-6 u. A típussal együtt fordult elő néhány példánya.

65./ Oscillatoria planctonica Wol.

Magános fonalak. A keresztfal nem befűzött. Sejtméret: 2-3 x 2-3 u. Fénylő vacuolumot csak ritkán észleltem. Szórványosan gyűjtöttem a Rézervátumban 1954. nyarán, a Fehértóban 1952-1960-ig a nyári hónapokban, Kopáncson 1956. nyarán és őszén, Domszéken 1962. őszén.

66./ Oscillatoria limnetica Lemm.

Egyenes trichomák, a keresztfal befűzött. Fonálszélesség: 1.5 u, a

sejtek hossza: 3-6 u. Kistelek, 1960. júniusban gyakori, Kopáncson 1956. júliusban szórványos előfordulása.

67./ Oscillatoria Agardhii Gom.

Egyenes fonalak. A keresztfal nem befűzött, granulált. Gázvacuolumokat nem észleltem. A sejtek mérete: 4-6 x 4-6 u. A fonal vége elkeskenyedik és fejszerű kalyptrában végződik. A rezervátumi halstóban fordult csak elő néhány példányban, 1961. júliusban.

68./ Oscillatoria brevis /Kg./ Gom.

A trichomák a végükön meghajlók. A keresztfal nem befűzött, nem granulált. Sejtméret: 5-6.5 x 1-3 u. A rezervátumi halstóban 1961. őszén és a matyérben 1962. júliusban gyakori, Domaszéken 1962. augusztustól-novemberig szórványos előfordulása.

69./ Oscillatoria irrigua Kg.

Egyenes fonalak, a harántfal nem befűzött, a sejttartalom homogén. A sejtek mérete: 10-1 x 3-4 u. A végső sejt lekerekített, a membrána vastagodó. A rezervátumi halstóban 1961. nyarán gyakran fordult elő.

70. Oscillatoria curviceps Ag.

A fonal vége meghajlik. A keresztfal nem befűzött, nem granulált. A végső sejt lekerekített, a membrána megvastagodott. A sejtek mérete: 12-14 x 9-10 u. A kisteleki csatornában fordult elő 1960. októberben szórványosan.

71./ Oscillatoria simplicissima Gom.

Egyenes, nem befűzött trichoma, a keresztfal nem granulált. A végső sejt lekerekített. Sejtméret: 8-9 x 2-3 u. A kopáncsi rizsesatornában 1956. őszén szórványos előfordulása.

72./ Oscillatoria amphibia Ag.

Az egyenes trichomák a végükön kissé meghejlenek. A harántfal nem befűzött. Sejtenként 2 fénylő vacuolum. A sejtek mérete 2-3 x 8-14 u. A kopáncsi csatornában 1956. nyarán szórványosan fordult

elő.

73./ Oscillatoria putrida Schmiedle

Egyenes fonalak, a keresztfal nem befűzött. A sejtekben olykor látható 1-2 fénylő vacuolum. A sejtek mérete: 2-3 x 4-7 u. A Fehértóban 1954. tavaszán és Kisteleken 1960. októberben néhány példány.

74./ Oscillatoria Boryana Bory

A trichoma spirálisan csavarodott, a végén elkeskenyedő. A keresztfal befűzött és granulált. Sejtméret: 6-8 x 4-6 u. A Fehértó csatornáiban 1954. júniusban gyakori, Kopáncson a csatornákban 1956. július-augusztusban szórványos előfordulása.

75./ Oscillatoria chalybea Mert.

A trichoma vége gyengén elkeskenyedő, meghajló. A keresztfal kissé befűzött, nem granulált. A sejtek mérete: 6-7 x 2-5 u. Gyakori faj volt a Fehértóban 1954. nyarán, a kopáncsi csatornákban 1956. nyarán, Matyér, 1962. őszén, Domaszéken 1962. nyári és őszi hónapokban.

76./ Oscillatoria ornata Kg.

A keresztfal befűzött, granulált, a fonal gyengén csavarodó. A végső sejt lekerekített. A sejtek mérete: 8-12 x 3-4 u. A Rezervátumban 1954. őszén néhány példányban fordult elő.

77./ Oscillatoria formosa Bory

A trichoma erősen elkeskenyedő, végén meghajlott. A keresztfal nem befűzött, nem granulált. A fonalak 6-7 u szélesek, a sejtek hossza 4-7 u. A Rezervátumban 1954. őszén ritka előfordulása.

78./ Oscillatoria Okeni /Ag./ Gom.

A trichoma egyenes, 6-8 u széles. A keresztfal befűzött és granulált. A fonal vége elkeskenyedik, gyengén ívelt. A végső sejt kupos. Sejtméret: 2-4 u széles. Kisteleken 1961. téli planktonjában gyakori.

79./ Oscillatoria geminata Menegh.

A fonalak egyenesek. A keresztfal jól befűzött, nem granulált. Sejtméret: 2-3 x 2-3 u. 1-2 fékylő vacuolum látható. Kistelek, 1960. augusztusban a kiszáradó tómederben szórványosan fordult elő.

80. Lyngbya Lagerheimii /Möbius / Gom.

A magános gyengén hullámos trichomák szélessége 2-5 u. A sejtek hossza azonos a szélességével. A nyálkaburok keskeny és szintelen. A Fehértóban 1958-60-ig gyakori előfordulása. Kisteleken 1960. nyarán szórványos faj.

81. / Lyngbya Hieronymusii Lemm.

Magános fonalei gyengén íveltek. A nyálkaburok szintelen. A fonál szélessége 12-15 u, a sejte hossza 2-4 u. Gázvacuolum előfordult. az Oscillatoria telepekben a rezervátumi halstóban 1961. őszén gyakori, Domaszéken 1962. julistól-novemberig szórványos előfordulása.

82. / Lyngbya aestuarii /Mert./ Liebmann

Sárgás-berna hüvelyű egyenes fonalak. A végső sejt lekerekített. A harántfal nem befűzött, granulált. A sejtek szélessége 24-30, hosszúsága ennek 1/3-a. Oscillatoria-gyepekben fordult elő a Rezervátumból alakított új halastavakban, 1961. szeptembertől februárig szórványosan.

83. / Lyngbya limnetica Lemm.

Egyenes fonalak, szintelen keskeny nyálkaburokban. A sejtek mérete: 1-2 x 3 u. Az Aphanothece pallida-telepekben 1956. nyarán szórványos.

84. / Phormidium tenue /Menegh./ Gom.

A trichomák harántfala befűzött. A sejtek 2.5-3.5 x 3-4.5 u. méretűek. Kisteleken 1960-61. nyarán szórványos, Domaszéken 1962. szeptemberben szórványos előfordulása. Matyér iszapján 1962. nyarán gyakori.

85. / Phormidium ambiguum Gom.

A fonalak gyengén íveltek, a végső sejt lekerekített. A sejtek mérete: 4-6 x 1.5-3 u. Néha gázvacuolizáltak. Kisteleken 1960. nyara szórványos, Kopáncs, 1955. nyara ritka előfordulása.

86. / Aulosira laxa Kirchn.

Szintelen, keskeny nyálkahüvelyben korong alakú sejtek. Méretük 5-6 x 3-4 u. A heterocysta átmérője 5-6 u. A kitartósejt hengeres 5-6 x 20-24 u. A kopáncsi rizsparcellák fonalas algái között 1956. nyarán és őszén igen ritka előfordulása.

EUGLENOPHYTA

87./ Euglena acus Ehrbg.

"yulánk, orsó alakú sejtek. Méretük: 15-16 x 165-195 u. Rezervátum, 1961. őszén gyakori, Kisteleken az 1960-as őszi Euglena vízvirágzásban, Kopáncson 1956. őszén a rizsparcellákban gyakori, a Fehértóban 1958. nyarán szórványos előfordulása faj.

88./ Euglena acus var. rigida Hübner

A típusnál jóval karcsúbb sejtek, méret: 7-10 x 96-156 u. Csak néhány példányban fordult elő a Rezervátum új halastavaiban, 1961. ősz.

89./ Euglena intermedia /Klebs./ Schmetz.

Hengeres sejt rövid nyulvánnyal. Mérete: 8-15 x 100-145 u. a rezervátumi halastóban 1961. szeptember-októberben szórványos, Kistelek, 1960. októberben gyakori, Domaszék, 1962. júliustól októberig, Matyér, 1962. szeptemberben szórványos előfordulása.

90./ Euglena limnophylla Lemm.

Orsó alakú sejt, rövid, görbült nyulvánnyal. Sejtméret: 6.5-22 x 38-120 u. Kistelek, 1960. ősz, Rezervátum, 1958. tavasz, Fehértó 1954. ősz szórványos előfordulása.

91./ Euglena proxima Dengh.

Orsó alakú sejt, elöl lekerekített, hátul rövid, szintelen nyulvánnyal. Sejtméret: 80-85 x 20-25 u. Kistelek, 1960. november, Fehértó 1958. ősz, néhány példányban.

92./ Euglena leptocephaloides Drez.

Szálló, orsó alakú sejt. Mérete: 44-48 x 22-25 u. Kistelek, 1959. őszén néhány példányban fordult elő.



93./ Euglena intermedia var. Klebsii Lemm.

A típusnál kereszubb sejtek mérete: 7-8 x 70-80 u. Néhány példányban a típussal együtt Kisteleken 1960. nyarán és Domaszéken 1962. őszén gyűjtöttem.

94./ Euglena variabilis Klebs.

Rövid, hengeres sejt, rövid csuccsal. A sejtek mérete 20-22 x 45-50 u. Kisteleken 1959. őszén néhány példányban fordult csak elő.

95./ Euglena gracilis Klebs.

Hosszu, orsó alakú sejt, elkeskenyedő véggel. Élénken metabolizál. Sejtméret: 8-10 x 35-45 u. Kisteleken 1959. augusztusban az Anabaeae spiroides vizvirágzásban gyakran, a Fehértóban 1958. októberben szórványosan fordult elő.

96./ Euglena deses Ehrb.

Hosszu, hengeres sejt, rövid nyulvánnyal. Élénken metabolizál. A sejt mérete: 20-22 x 100-112 u. A Fehértóban 1951. áprilisban és a Matyérben 1962. augusztusban szórványos előfordulása faj.

97./ Euglena polymorpha Dang.

Orsó alakú sejt, rövid nyulvánnyal. Élénken metabolizál. A sejtek mérete az irodalmi adatoknál gyakran jóval kisebbnek mutatkozott. Domaszéken 1962. augusztusban gyakori, a sejtek mérete ekkor 60-70 x 15-25 u. Kisteleken 1959. szeptember-októberben vizvirágzásokat alkotott, sejtméret itt 60-65 x 12-15 u. A következő előfordulási adatokban az irodalmi méret: 90-105 x 28-32 u, Matyér, 1962. nyár, gyakori előfordulásban, Fehértó, 1958. ősz, szórványos, ^Hezervátum, 1954. szeptemberben vizvirágzás, 1955. nyár, vizvirágzás, Kopáncs, 1956. nyár és ősz, gyakori előfordulása faj.

98./ Euglena Ehrenbergii Klebs.

Szögletű alakú sejt, végük lekerekített Sejtméret: 31-35 x 268-280 u. Szórványos előfordulásban gyűjtöttem a Fehértóban 1958. szeptemberben,

Kisteleken, 1960. októberben, Domaszéken 1962. szeptemberben.

99./ Euglena viridis Ehrb.

Orsó alakú, csucsba futó sejt. Mérete: 10-16 x 40-56 u. Kisteleken 1959. novemberben több más Euglenával vízvirágzást alkotott. Szórványos előfordulásban gyűjtöttem a Fehértó tavaszi és őszi planktonjában, 1952-54-ben.

100./ Euglena spathirhyncha Skuja

Az élénken metabolizáló, orsó alakú sejt mérete: 85-95 x 22-25 u. Több más Euglenával vízvirágzásban fordult elő Kisteleken, 1959. novemberben.

101./ Euglena granulata/Klebs./ Lemm.

Orsó alakú sejtek, rövid nyulvánnyal. Sejtméret: 48-65 x 16-25 u. A kisteleki csatornában 1960. júniusában gyakori előfordulása.

102./ Euglena clara Skuja

Hengeres, elöl lekerekített sejt, nyulvány nélküli. Mérete: 26-29 x 84-90 u. Kisteleken, 1960. novemberben ritka előfordulása.

103./ Euglena subehrenbergii Skuja

Gyengén metabolizáló sejt, elöl lekerekített, a végén kissé elkeskenyedő. Sejtméret: 15-35 x 150-170 u. Domaszékről néhány példányban került elő 1962. szeptemberben és októberben.

104./ Euglena lima Werm.

Keskeny sejt, elöl lekerekített, hátul kihegyezett. Sejtméret: 10-15 x 150-180 u. Domaszéken 1962. novemberben néhány példány.

105./ Euglena Klebsii /lemm./ Mainx.

Hosszu, hengeres sejtek, rövid csucsba futnak. Élénken metabolizálnak. A sejtek mérete: 7-8 x 80-85 u. Szórványosan fordult elő a rezervátumi halastóban 1961. őszén és Domaszéken, 1962. nyarán.

106./ Euglena charcowiensis Schwir.

Orsó alakú sejt, hosszú nyulvánnyal. Mérete: 8-32 x 110-135 u.

Csak néhány példányát találtam a Fehértóban 1958. őszén és Domaszéken

1962. őszén.

107./ Euglena oblonga Schmiedt.

Hosszúakás tojás alakú sejt. Mérete: 20-25 x 70-80 u. A Rezervátumból alakított halastó őszi-téli planktonjában szórványos előfordulása faj.

108./ Euglena oxyuris Schmeida

Lapított, gyakran spirálisan csavarodott sejt, rövid nyulvánnyal. Mérete: 20-30 x 130-150 u. A kopáncsi rizspercellákban 1956. júliusban néhány példány fordult elő.

109./ Euglena tripteris /Duj./ Klebs.

Három élű, szelag alakú sejt, spirálisan csavarodott, hosszú nyulványu. Igen ritka előfordulása faj, a Rezervátumban 1954. tavaszán, Kopáncson 1956. őszi hónapjaiban 1-2 példány.

110. Lepocinclis ovum /Ehrb./ Lemm.

A sejt eleje lekerekített, a vége rövid nyulványt visel. Sejtméret: 10-15 x 20-22 u. A rezervátumi halastóban 1961. őszén szórványos.

111./ Lepocinclis fusiformis /Carter/ Lemm.

Széles, orsó alakú sejt, mérete 20-22 x 30-35 u. A Lemmermann által közölt alaktól az általam gyűjtött néhány példány a hosszabb, elkeskenyedő végével különbözik. Kopáncs, 1956. nyarán, a Fehértóban 1958. májusban, a Rezervátumban 1959. májusban fordult elő.

112./ Phacus pyrum /Ehrenb./ Stein

Keskeny, orsó alakú sejt, nyulványt visel. A periplaszt csavarmenetes csikolt. Sejtméret: 18-50 x 12-25 u. Kopáncson 1956. nyarán szórványos, a Fehértóban 1962. nyarán gyakori, Kisteleken 1960. szeptemberben szórványos, Domszéken 1962. szeptemberben gyakori előfordulása.

113./ Phacus acuminatus Stokes

Széles, tojás alakú sejt, a végén rövid nyulványt visel. Sejtméret: 20-30 x 15-18 u. Kisteleken, 1959. októberben, Domszéken, 1962.

szeptemberben gyakori.

113. Phacus acuminatus Stokes

Széles, tojás alakú sejt, a végén rövid nyulvánnyal. Sejtméret: 20-30 x 15-18 u. Kistelek, 1959. október, Domaszék, 1962. júniustól októberig gyakori, Kopáncs, 1956. nyara, szórványos, Fehértó 1958. őszi hónapok, Matyér 1962. őszi hónapokban néhány példány.

114./ Phacus acuminatus var. javana / Pochm./ H.P.

Széles, tojás alakú sejt, az alapi rész nem szélesedik ki. Rövid, egyenes nyulvány. Sejtméret: 20-22 x 25-30 u. Kistelek, 1960. június, Matyér 1962. augusztus, Domaszék, 1962. júliusban néhány példány.

115./ Phacus acuminatus var. megaspermylica /Roll. H.P.

Háromszögletű-ovális sejt. A nyulvány rövid, kissé görbült. A sejt mérete: 28 x 40 u. A paramylon feltűnően nagy. Csak egy példányban került elő Kisteleken, 1960. márciusban.

116./ Phacus acuminatus var. discifera Pochm.

Kerek-tojásdad alakú sejt, az alapnál kiszélesedik és rövid csúcsba fut. Sejtméret: 30-48 u. A Matyérben egy példányban, 1962. júliusban.

117./ Phacus orbicularis Hübn.

Széles, tojás alakú sejt, rövid, kissé görbült nyulvánnyal. Mérete: 58-70 x 50-60 u. Kistelek, 1959. január, Fehértó, 1954. május, Kopáncs, 1956. augusztus, eszterom, 1962. szórványos előfordulásban.

118./ Phacus longicauda /E./ Dujardin

Torziós, erősen lapított sejt, hosszú nyulvánnyal. Sejtméret: 70-95 x 140-180 u. Kisteleken, 1960. májusban, a Fehérteven 1954. októberben, Domaszéken 1962. novemberben, Matyérben 1962. augusztusban, a Keszervátumban 1959. októberben néhány példányban fordult elő.

119./ Phacus longicauda var. rotunda /Pochm./ H.P.

Tojás alakú sejt, hosszú, kissé ívelt nyulvánnyal. Sejtméret: 50 x 100 u. Néhány példányban került elő a Matyérben 1962. júliusban,

Domaszéken 1962. októberben.

120./ Phacus caudatus Hübner

Hosszukás, tojás alakú sejt, nyulványban végződik. Sejtméret: 25-30 x 8-12 u. Rezervátumban 1952. őszén, a belőle készített halstóban 1961. őszén, Kisteleken ugyancsak 1961. őszén, Matyérben 1962. ősz-szel, Fehértóban 1956. tavaszán gyakori megjelenésű.

121./ Phacus curvicauda Schwir.

Hosszukás, tojás alakú sejt, elöl kissé elkeskenyedik. A nyulvány rövid, kissé görbült. Domaszék, 1962. október, Kistelek, 1960. június-augusztusban szórványos előfordulása.

122./ Phacus Skujai Skw.

Szabálytalan, elliptikus, gyengén hajlott sejt. Sejtméret: 38-42 x 10-15 u. A test hosszán él fut végig. Kisteleken 1960. júniusban egy töcsa felületén neustont alkotott, a rezervátumi halstóban 1961. novemberben néhány példánya kerül elő.

123./ Phacus pusillus Lemm.

Hosszukás tojásdad, kissé kihegyesedő sejt. Mérete: 8-9 x 18-22 u. A rezervátumi halstóban 1961. októberben szórványos, Domaszéken 1962. július és októberben gyakori, Kisteleken 1960. októberben szórványos előfordulása.

124./ Phacus agilis Skuja

Kávébab alakú sejtek, 2 oldalsó, sapkaszerű paramylonnal. Sejtméret: 20-25 x 10-12 u. Kisteleken a nedves talajfelületeken 1960. őszén szórványos előfordulása.

125./ Phacus ankylonoton Pochm.

Hosszukás, elliptikus sejtek. A hasoldalon megvastagodás fut végig. Sejtméret: 34-38 x 17-24 u. Kisteleken 1960. nyarán néhány példány, a rezervátumi halstóban 1961. októberben néhány kisebb méretű példánya fordult elő /15-20 x 22-24 u/.

126./ Phacus pleuronectes /O.F.M./ Duj.

Széles, tojás alakú sejt, összevarodott, rövid nyulvánnyal. Sejtméret: 25-35 x 40-60 u. Kisteleken 1960. októberben, Domaszéken 1962. júliusban gyakori, ugyanitt októberben és novemberben, a Fehértóban 1954. tavaszán, a Rezervátumban 1956. októberben, 1958. októbertől januárig szórványos előfordulása.

127./ Phacus Arnoldii Schwir.

A keskeny, orsó alakú sejt hosszabb nyulványba fut. A periplaszt spirálisan csikolt. Sejtméret: 75-80 x 15-20 u. Kisteleken az Euglena vizvirágzásban 1959. novemberben és Domaszéken 1962. október-novemberben szórványos előfordulása.

128./ Phacus inconspicuus Defl.

Tojás alakú sejt hosszú nyulvánnyal. Sejtméret: 40-48 x 75-80 u. Kisteleken 1960. novemberben és Domaszéken 1962. októberben 1-2 péld.

129./ Phacus pseudonordstettii Pochm.

Tojás alakú sejt, fél testhossznyi nyulvánnyal. Sejtméret nyulvány nélkül: 20-24 x 12-16 u. Domaszéken 1962. október-novemberben szórványos előfordulása volt.

130. Phacus triquaeter /E./ Duj.

Gyengén torziós, tojás alakú sejt, mérete: 30-37 x 30-48 u. Kisteleken, 1960. novemberben szórványos.

131./ Strombomonas fluviatilis /Lemm./ Defl.

Széles, orsó alakú tok, elül nyakba keskenyedik. Alul kissé csucos. Sejtméret: 17-20 x 28-32 u. Kisteleken néhány példányban gyűjtöttem 1960-ban, a nyári hónapokban.

132./ Strombomonas verrucosa /v. Daday / Defl.

A tok hengeres, a vége elkeskenyedő. Az eleje széles gallérba megy át. Sejtméret: 16-20 x 32-42 u. Néhány példánya a rezervátumi halastóban 1961. októberben.

133./ Trachelomonas scabra Playf.

A tok elliptikus, a polus lekerekített, vagy kissé csucos. Sejt-

méret: 15-17 x 20-25 u. Kopáncson 1956-ben a juliusi vizvirágzásban, a rezervátumi halstóban 1961. őszén gyakori, Domasséken az őszi hónapokban, a Halastóban 1954. júliustól novemberig szórványos megjelenésű, Kisteleken 1960. szeptemberben néhány példány.

134./ Trachelomonas scabra var. ovata Playf.

A tojás alakú sejt vége elkeskenyedő. Sejtméret: 18-22 x 30-35 u. Néhány példány a rezervátumi Fehértóban 1961 őszén.

135./ Trachelomonas crebba Kellicott em. Defl.

A tok elliptikus. A porost széles gallér övezi. Mérete: 12-25 x 22-28 u. Kopáncson 1956. júliusban gyakori, a rezervátumi halstóban 1961. novemberben, Domasséken 1962. júliustól novemberig ritka előfordulású faj.

136./ Trachelomonas lacustris Drez.

A tok hengeres, a pórusok lekerekítettek. Gallér nincs. A sejt mérete: 12-14 x 28-30 u. A rezervátumi Fehértóban 1962. januárjában és márciusban néhány példány.

137./ Trachelomonas bulle Stein em. Defl.

A tok tojás alakú. A gallér a tok folytatása. Tokméret: 20-24 x 30-35 u. A rezervátumi halstóban 1961. őszén néhány példány.

138./ Trachelomonas acuminata /Schmarda/ Stein

Trapezoid alakú sejt, elől rövid, levágott csúcs, végén rövid, egyenes csúcs. Mérete: 50-60 x 28-35 u. Kopáncs, 1956. július, Rezervátum 1958. novemberben szórványos.

139./ Trachelomonas volvocina Ehrb.

Gömb alakú tok. Az ostor körül gyűrű alakú vastagodás. Sejtméret: 6-17 x 7-16 u. Kopáncs, 1956. augusztus és Rezervátum, 1954. októberben szórványos előfordulású.

Xanthophyta

140. Tribonema tenerium Heering

A fonalak szélessége 5-6 u. A sejtek hosszúsága ennek 2-5 x-osa. Kisteleken 1959-60. telén a jegybe vagyva gyűjtöttem. Pascher említi, hogy a faj a hótakaró alatt, tág hőmérsékleti határok között is megél. A saját, jégbe fagyott példányaim jó állapotban voltak és felolvadva tovább tenyésztek a laboratóriumban is. A jelzett időben a csatornák vizébe fagyva gyakori előfordulása volt.

142./ Tribonema minus G.S.West

A fonalak szélessége 7-12 u, a hosszúsága ennek 2-3-szorosa. A kisteleki vizekben 1959-60. telén szintén jégbe fagyva gyűjtöttem, az előbbi fajjal együtt, kisebb mennyiségben. Kopáncon a csatornában 1956. nyarán tömegesen fordult elő.

CHLOROPHYTA

Chlorophyceae

142./ Chlamydomonas incerta Pascher

Gömb alakú sejt, papilla nélkül. Sejtátmérő 22-28 u. Kistelek, 1959. szeptemberben egy kisebb pocsolyában neustont alkotott októberben.

143./ Chlamydomonas sp.

Sejtátmérő: 16-25 x 25-28 u. Kopáncon 1957. júliusban néhány példány.

144./ Chlamydomonas Braunii Gorosch.

A sejt mérete: 15-20 x 25-26 u. Kopáncon a csatornában 1956. májusban szórványos előfordulása.

145./ Chlamydomonas dissecta Pascher

Elliptikus sejt, a plasztisz oskolt. Sejtátmérő: 20-25 x 18-20 u. Kopáncon a rizspercellákban 1956. júniusában tömeges előfordulása.

146./ Chlamydomonas stactogama Korschikoff

A sejtek mérete: 14-25 x 15-38 u. Kopános, 1956. júniusban kisebb vízvirágzás egyik parcellában, Kisteleken 1960. augusztusában egy kis pocsolyában gyakori előfordulása.

147./ Chlamydomonas Ehrenbergii Gorosch.

A tojásdad alakú sejtek mérete: 25-28 x 8-18 u. A Rezervátumban

1954. márciusban szórványos előfordulása.

148./ Pandorina morum /Müller/ Bory

32-64 sejttű kolóniák. Sejtátmérő: 12-15 u. Fehértóban 1959. április, a rezervátumi halastóban 1961. október, Domaszék, 1962. júliusban szórványos előfordulása. Kopáncs, 1956. júliusban vizvirágzást alkotott.

149./ Eudorina elegans Ehrb.

8-32 sejttű kolóniák. Sejtátmérő: 8-12 u. A Rezervátumban 1954. júniusban szórványos, Kopáncson 1956. nyári hónapjaiban gyakori előfordulása.

150. Characium Braunii Brugger

A tojás alakú sejt rövid nyélen ül, kihegyesedő. Mérete: 6-12 x 21-25 u. Cladophora fonalakra telepedve gyűjtöttem Kopáncson 1956. nyári és őszi hónapokban, Fehértóban 1954-58. tavasztól őszig és a rezervátumi halastóban 1961. őszi hónapjaiban szórványos előfordulásban.

151./ Characium gracilipes F.D.Lambert

Hosszú, hengeres sejt, lándzsás alakú nyulvánnyal. Cladophora fonalakon a Fehértóban 1958. tavaszán 1-2 példány. Sejtméret 12-120 u.

152./ Characium Naegeli A. Braun

Tojásdad alakú sejt, lekerekített véggel. Sejtméret: 8-11 x 20-28 u. Cladophorán szórványosan Kistelek, 1960. júliusban.

153./ Characium Sieboldi A. Braun

Lándzsás alakú sejt, mérete: 10-14 x 22-28 u. Cladophora fonalakon gyakori a rezervátumi halastóban, 1961. októberben, Kopáncson 1956. nyarán szórványos. Ritkán előfordult még a Fehértóban 1958. tavaszán és 1958. őszén.

154./ Characium limneticum Lemm.

A lándzsás alakú sejtek félhold alakban görbültek. Sejtméret 32-62 x 3-9 u. Cladophorán a Rezervátumban 1956. szeptemberben, Kopáncson

májusban, a Fehértóban 1954. őszi hónapjaiban szórványos előford.

155./ Characium cylindricum F.D. Lambert

Hosszu, hengeres 8 sejtes, kissé hajlitott. Mérete: 38 x 5 u. Kisteleken 1960. júniusban 1 példány.

156./ Characium apiculatum Rabenh.

Keskeny, tojás alakú sejt, rövid, kiszélesedő nyélen. Sejtméret: 23-65 u. 1 példány Kisteleken Cladophorán, 1959. júniusban.

157./ Pediastrum duplex Meyen

8-32 sejtes cönobium. A szélső sejteken 2-2 nyulvány. Sejtátmérő: 20-24 u. Kopáncsra a rizsparcellákban gyakori előfordulása 1959. 1960. nyári és őszi hónapokban, Domszéken 1962. júniustól októberig szórványos megjelenésű.

158./ Pediastrum duplex var. reticulatum Egerh.

16-32 sejtes cönobium erősen áttört szerkezetű. A szélső sejtek H-betű alakúak. Sejtméret: 10-16 u. Néhány példánya került elő Kisteleken, 1960. májusban és Fehértóban 1954. októberben.

159./ Pediastrum duplex fo. gracilis /Ehrb./ Ralfs.

4 sejtes kolóniák. A két nyulvány hosszú, hegyes. Sejtméret: 12-18 u. Matyér, 1962. nyár, Domszék 1962. őszi hónapokban igen ritka faj.

160./ Pediastrum Boryanum /Turp./ Menegh.

8-16 sejtes cönobium. A sejtek szorosan zártak. A szélső sejtek 2 nyulványa lemetesett. Halastó, 1951. október, Kistelek, 1960. júniustól októberig, Kopáncs, 1956. májusban szórványos előfordulása.

161./ Pediastrum Boryanum var. brevicorne

A típustól rövid, lemetezett nyulványával különbözik. Sejtméret: 8-14 u. Domszéken 1962. novemberben igen ritka előfordulása.

162./ Pediastrum simplex /Meyen/ Lemm.

A kolónia 8-16 sejtes. Szorosan zárt sejtek. A szélsőkön 1-1 nyulvány van. A sejtek mérete: 12-16 x 10-12 u. Kisteleken 1960. okt. szór.

163./ Pediastrum simplex var. radians Lemm.

A kolonias kerék alakú. A típustól ez különbözteti meg, hogy a középső sejtek hiányoznak. A sejtek mérete 8-10 u. Kistelek, 1959. október, Fehértó 1952. áprilisban néhány példány.

164./ Pediastrum chlatratum /Schroeter/ Lemm.

Erősen áttört cönobium. A szélső sejtek 1-1 nyulványt viselnek. A Fehértóban 1952. júniusban 1-2 példány.

165. Pediastrum Tetras /Ehrenb./ Ralfs.

8-16 sejtes koloniák. A szélső sejtek 2 ajkúak. Sejt méret 8-20 u. Néhány példány a rezervátumi halastóban 1961. októberben, Kisteleken, 1960. szeptemberben, Domaszéken 1962. augusztustól októberig, Matyérben 1962. augusztusban.

166./ Pediastrum Tetras var. excisum Rabenh.

4-8 sejtes cönobium. A sejtek átmérője 10-12 u. A szélső sejtek nyulványai kikazottak. Szórványosan fordult elő Kopáncson a parcellákban, 1955. szeptemberben.

167./ Hydrodictyon reticulatum /L./ Lagerh.

A sejtek hosszú, hengeresek, 5-6 sejt hálószerűen összekapcsolódik. Kopáncson a csatornáknál és a rizetvételekben igen gyakori faj, 1955-1956-ban.

168./ Chlorella vulgaris Beyerinck

A sejtek átmérője 5-10 u. Kisteleken 1960. szeptemberben és októberben a nádszálon alkotott bevonatot.

169./ Chlorella ellipsoidea Gerneck

A sejtek mérete: 8-10 x 6-7 u. A rezervátumi halastó nedves talajfelületeiről gyűjtöttem 1961. őszén.

170./ Richteriella botryoides /Schmidle/ Lemm.

4-5-ös gömb alakú sejtek mindegyike hosszú nyulványokat visel. Sejt átmérő 5-6 u, a nyulvány hossza 50-60 u. A Fehértóban egy teleltetőben 1952. júliusban több példányban találtam.

171./ Oocystis Naegeli A. Braun

2-4 sejttű cönobiumok. A sejtek mérete: 30-40 u. Fehértó 1958. ősz, Kistelek, 1960. szeptemberben gyakori, Rezervátum, 1954. őszi hónapok, 1959. októberben szórványos előfordulása.

172./ Oocystis Gigas Archer

2 sejttű cönobium, széles, elliptikus sejtekkel, méretük 11-14 x 24-25 u. Domaszék, 1962. júliusban szórványos, szeptember és októberben gyakori.

173./ Oocystis Gigas var. Borgei Lemm.

Széles, elliptikus sejtek, 4 sejttű koloniák. Sejtméret: 9-11 x 11-14 u. Néhány példány a Fehértóban 1958. szeptemberben.

174./ Oocystis elliptica W. West

Elliptikus sejtek, mérete: 11-12 x 24-25 u. Domaszék, 1962. júniusban szórványos, szeptember-októberben gyakori faj.

175./ Oocystis macrospora /Turner/ Benth.

Hosszúkás, citrom alakú sejtek. Sejtméret: 20-35 x 12-15 u. a rezervátumi halstóban 1961. őszén ritkán előforduló faj.

176./ Tetradron muticum /A. Braun/ Hansgirg.

Háromszögletű, lekerekített sarkú sejt. Az oldalak konkávok.

Átmérő 12-15 u. Néhány példány Domaszéken 1962. szeptemberben és a rezervátumi halstóban 1961. októberben.

177./ Tetradron caudatum /Corda/ Hansgirg.

Ötszögletű sejt, 5 nyulvánnyal. Átmérő: 24-26 u. Néhány példány Domaszéken 1962. szeptemberben. Kisteleken 1960. májusban és a rezervátumi halstóban 1962. áprilisban.

178./ Tetradron lunula /Reinsch./ Wille

Félhold alakú sejtek. Méretük: 6-12 x 20-25 u. Néhány példány Kisteleken 1959. áprilisban, Domaszéken 1962. szeptemberben.

179./ Tetradron punctulatum /Reinsch./ Hansgirg.

A négyzet alakú sejt oldala 12-16 u. Áteresztmetazete rombusz. A legnagyobb szélesség 8-10 u. Kistelek, 1960. őszén szórványos.

a rezervátumi helstóban 1962. tavaszán néhány példányban került elő.

180./ Tetraedron regulare Kütz.

Négyszögletű sejtek konvex, vagy gyengén konkáv oldalakkal. 1-1 rövid nyulványt visel minden oldalán. Sejtátmérő: 14-20 u. Domaszék 1962. márciusban szórványos előfordulása.

181./ Tetraedron minimum /A. Braun/ Hengging.

Négyszögletes sejtek, lekerekített sarkokkal. Oldalaik bemélyítettek. Sejtméret: 6-10 x 3-6 u. Domaszéken 1962. szeptemberben ritka.

182./ Tetraedron punctulatum fo. quadraticum ^Keinsch

A négyzet alakú sejtek oldalaik egyenesek. Sejtméret: 18-20 u. Kisteleken 1961. júliusban szórványos előfordulása.

183./ Scenedesmus costulatus Chod.

8 sejtes cönobium. A sejtek eltenáltnak helyezkednek el. Végük kissé kihegyesedő. Nyulvány nincs. Sejtméret: 6-8 x 14-18 u. A Rezervátumban 1954. szeptemberben szórványos előfordulása.

184./ Scenedesmus acuminatus /Lagerh./ Chod.

4-8-as cönobium, hosszú, hegyesedő sejtekkel. A szélső sejtek erősebben, a középsők gyengébben íveltek. Kopáncson 1959. nyarán gyakori, Kistelek, 1959. tavaszán, Rezervátumban 1954. szeptemberben, Fehértóban 1952. 1954. tavasz és ősz, Matyérben 1962. nyarán szórványosan fordult elő.

185./ Scenedesmus opoliensis P.Richter

Orsó alakú sejtek, a szélsők erősen íveltek. A nyulvány hosszú. Sejtméret: 5-10 x 18-22 u. A nyulvány testhossznyi. Kopáncs, 1956. nyár, ősz ritka, Kistelek, 1960. tavasz, Rezervátum, 1959. nyár-ősz, Matyér 1962. nyarán szórványos előfordulása.

186./ Scenedesmus spinosus Chod.

4 sejtes cönobium. A sejtek hosszúság-elliptikus alakúak, a szélsőkön 1-1 hosszú, a középsőkön 1-1 rövid nyulványt viselnek. Sejtméret: 2-5 x 7-8 u. Kisteleken 1960. júniusban szórványos előfordulása.

187./ Scenedesmus bicaudatus /Hensgirg/ Chod.

2-4 sejttű cönobium. Két átellenes végén egy-egy kissé görbült nyulványt visel. Sejtméret: 5-7 x 10-12 u. A Rezervátumban 1954. októberben és Kisteleken 1960. májusban fordult elő néhány példánya.

188./ Scenedesmus epiculatus /W.et W./ Chod.

A sejtek egyik vége váltakozva kiszélesedik, rajta kiemelkedés látható. Sejtméret: 5-6 x 7-8 u. Kisteleken 1961. júniusban gyakori.

189./ Scenedesmus falcatus Chod.

4 sejttű cönobium. A két szélső sejt erősen ívelt. Nyulvány nincs. Sejtméret: 4-6 x 32-40 u. Kisteleken 1959. májusban néhány példány, Domaszéken 1962. szeptember-novemberig szórványos előfordulása.

190./ Scenedesmus quadricauda /Turp./ Bréb.

4 sejttű cönobium. A két szélső sejten 2-2 nyulvány. Sejtméret: 8-15 x 20-30 u. Fehértóban 1952-1958-ig, a rezervátumi halstóban 1961. őszén, Kopáncson 1956. júniustól októberig, Kisteleken 1960. szeptembertől novemberig, Domaszéken 1962. szeptembertől novemberig gyakori előfordulása.

191./ Scenedesmus corallinus Chod.

4 sejttű cönobiumok. A szélső sejtek csucsán 1-1 rövid nyulvány van. Sejtméret: 8 x 20-28 u. Kopáncson 1956. májusban szórványos.

192./ Scenedesmus obliquus /Turp./ Kütz.

Orsó alakú sejtek, mindkét végükön kihegyezettek. Sejtméret: 3-8 x 10-28 u. A Rezervátumban és a Fehértóban gyakori fajnak mutatkozott 1954-58-ig.

193./ Scenedesmus bijugatus /Turp./ Kütz.

Az elliptikus sejtek sorban rendeződtek. Sejtméret: 7-10 x 12-15 u. A rezervátumi halstóban 1961. őszén szórványos előfordulásban gyűjtöttem.

194./ Scenedesmus bijugatus fo. alternans /Hensg./Feinech/

A típustól csak abban különbözik, hogy a sejtek alternálten

helyezkednek el. A Fehértóban 1954. őszén és a Rezervátumban 1952. őszén fordult elő néhány példánya.

195./ Scenedesmus bijugatus fo. peristatus Chod.

A 4-8 sejt egy sorban helyezkedik el. Sejtméret: 6-10 x 4-7 u.

Kisteleken, 1961. szeptemberben, Fehértóban 1954. tavaszán és nyári hónapjaiban, a Rezervátumban 1958. nyarán, a Matyérben 1962. nyarán gyűjtöttem szórványos-ritka előfordulásban.

196./ Scenedesmus ecornis /Ralfs/ Chod.

4-8 sejtű cönobium. A sejtek mérete: 12-16 x 6-10 u. Domaszéken 1962. júliusban gyakori, Kisteleken 1960-ban a nyári hónapokban és Matyérben 1962. nyarán szórványos előfordulása.

197./ Scenedesmus microspina /Chod./ D.'Apres Printz

4 sejtű, szorosan zárt cönobium. A szélső sejteken 1-1 rövid nyulvány. A sejtek mérete: 10-15 x 5-7 u. Kisteleken észleltem néhány példányát.

198./ Scenedesmus Westii /G.W.Schith/ Chod.

4 sejtű cönobium. A szélső sejtek csucsukon 1-1 bafelé hajló, hosszú nyulványt viselnek. Sejtméret: 4-6 x 10-15 u. Kisteleken 1960. júliusban ritka előfordulása.

199./ Scenedesmus longispina Chod.

4 sejtű cönobium. A két szélső sejt csucsánl-1 hosszú nyulványt visel. A középső sejteken olykor 1-1 rövid tüske látható. Sejtméret: 8-10 x 18-22 u. Kisteleken 1960. szeptemberben ritka faj.

200./ Scenedesmus armatus Lemm.

Hosszu, elliptikus sejtek. 4-8-as cönobium. A sejtek mérete: 7-9 x 13-15 u. A rezervátumi halastóban gyűjtöttem néhány példányát 1961. őszén.

201./ Scenedesmus acutus /Meyen/ Chod.

Elliptikus sejtek 8-as cönobiumban. Sejtméret: 6-8 x 14-16 u. Domaszéken 1962. őszi hónapjaiban szórványos előfordulása.

Scenedesmus intermedius Chod.

4-8 sejtes cönobium. Elliptikus, kissé elkeskenyedő sejtek. A szélső sejteken mindkét végükön egy-egy nyulvány, a közbelsőkön csak váltakozva 1 nyulvány található. A Fehértóból gyűjtöttem 1954-ben szórványos előfordulásban.

203./ Scenedesmus minutus /Smith./ Chod.

4 sejtes cönobium. A sejtek mérete: 8-12 x 20-22 u. A szélső sejteken 1-1 hosszabb nyulvány, a közbelsőkön alternálva 1-1 rövid nyulvány található. A Fehértóban 1951. őszén ritka faj, Domaszéken 1962. szeptemberben szórványos előfordulása.

204./ Actinastrum Hantschii Legerh.

4-8 csillag alakban elhelyezkedő, kihegyezett végű sejt. Méretük: 3-6 x 10-28 u. A rezervátumi halastóban 1961. őszén szórványos.

205./ Actinastrum Hantschii var. fluviatile Schöder

A típustól csak abban különbözik, hogy a sejtek végei szintelenek. A Fehértó lecsapolt teleltetőjében egy kis megmaradt vízben 1954. augusztusban nagy mennyiségben színezte a vizet.

206./ Crucigenia quadrata Morren

A cönobium négyzetes, a sarkai levágottak. Átmérője: 3-4 u. A Fehértóban 1954. nyarán, a csatornáknál 1954-58. tavasztól őszig, Kisteleken 1960. május-júniusban szórványos előfordulása.

207./ Crucigenia quadrata var. octogona Schmiedle

8 szegletes kolónia. Átmérője 10-14 u. A Fehértóban fordult elő 1952 és 1961. őszi hónapjaiban, szórványosan.

208./ Crucigenia Tetrapedia /Kirchn./ W.u. G.S. West

4 sejtes, tábla alakú kolóniák, a külső oldaluk konkávok. Átmérőjük 5-8 u. A Rezervátumban 1951. októberben ritka előfordulása.

209./ Crucigenia triangularis Chod.

A négy sejtes kolóniában a sejtek háromszegletesek. Fehértóban 1954. májusban, a rezervátumi halastóban 1961. októberben, Domaszéken 1962. szeptemberben szórványosan fordult elő.

210./ Crucigenia rectangularis /A. Braun/ Gay

Ovális sejtek 4-es cönobiumokban. Méretük: 4-6 x 4-5 u. A négy cönobium syncönobiumot alkot. Fehértóban 1954. májusban és Kopáncson 1956. szeptemberben szórványos előfordulása.

211./ Tetrastrum staurogeniseformae /Schröder/ Lemm.

A négy sejtes cönobium minden sejtje 4-5 rövid tüskét visel. Átmérőjük 5-6 u. Néhány példány a Fehértóban 1954. márciusban és Kopáncson a rizspercellákban 1956. szeptemberben.

212./ Kirchneriella lunaris /Kirchn./ Moebius

Félhold alakú sejtek. Méretük: 3-5 x 6-10 u. Gyakori előfordulása faj volt a Fehértóban 1954. tavasztól őszig, Kisteleken 1960. októberben, a rezervátumi halastóban 1961. októberben, 1962. tavaszán, Domeszéken 1962. szeptember-októberben, a Matyérben 1962. nyarán.

213./ Kirchneriella lunaris var. Dianae Bohlin

A félhold alakú sejtek kihegyezettek. Sejtméret: 3-5 x 15-20 u. Kisteleken gyűjtöttem 1960. novemberben ritka előfordulásban.

214./ Selenastrum Bibraianum Reinsch.

Félhold alakú kihegyezett végű sejtek, konvex oldalaikkal érintkeznek. Méretük: 15-20 x 5-8 u. Kisteleken 1959. júliusban szórványos, Domeszéken 1962. szeptemberben gyakori előfordulása.

215./ Selenastrum minutum /Naeg./ Collins

A félhold alakú sejtek magánosok. Méretük: 2-3 x 7-9 u. Kopáncson 1956. októberben szórványos előfordulása.

216./ Dictyosphaerium Ehrenbergianum Naeg.

Tojásdad alakú sejtek, 16-64 sejtes kolóniák. Sejtméret: 6-10 x 4-6 u. A Fehértóban 1960 tavaszán gyakori előfordulása faj.

217./ Ankistrodesmus felcatus /Corda/ Ralfs

Orsó alakú, kihegyezett sejt. Gyakran ívelt. Mérete: 1-4 u- 40-60 u. rezervátumi halastó, 1961. ősze, Fehértó, 1954. tavasztól őszig, Kistelek, 1960. nyár és ősz, Kopáncs, 1956. nyár és ősz, Domeszék

1962. tavasztól őszig szórványos előfordulása.

218./ Ankistrodesmus falcatus var. mirabile /Wund/ W.u.G.S. West

Megános, különbözőképpen meggörbült sejtek. Méretük: 2-3 x 25-65 u.

A Fehértóban 1954. tavaszán és őszén gyakori előfordulása. A csatornáknak, 1954. őszi és tavaszi hónapjaiban, Kisteleken 1960. októberben, a rezervátumi halastóban 1961-62. őszi és tavaszi hónapjaiban szórványos előfordulása.

219./ Ankistrodesmus convalutus Corda

Erősen meggörbül, kihegyesedő sejtek. Méretük: 4-6 x 8-10 u. Domszéken 1962. márciustól májusig gyakori, Kisteleken 1960. szeptemberben, a csatornáknak 1954.-56. tavasztól-őszig, Kopáncson 1956. júniustól októberig szórványos előfordulása.

220./ Ankistrodesmus setigerus /Schröder/ G.S. West

A sejtek hosszú nyulványban végsődnak. Méretük: 3-6 x 200 u. Nyulvány hossza 15-25 u. Kisteleken 1959. novemberben, Kopáncson 1956. júliusban szórványos előfordulása.

221./ Ankistrodesmus nitaschioides G.S. West

A sejt nyulványai ellenkező oldalra görbülnek. Sejtméret: 3-4 x 75-80 u. A nyulvány hossza 30-40 u. Előfordult a Fehértóban 1959. októberben és a Matyérben 1962. szeptemberben.

222./ Coelastrum microporum Naeg.

16-64 sejttű cönobium. A sejtek átmérője 6-8 u. A Fehértóban 1954. április-májusban, Kisteleken 1960. októberben és a rezervátumi halastóban 1961. szeptember-októberben szórványos előfordulása.

223./ Sorastrum spinulosum Naeg.

Széles, félhold alakú sejtek, a végükön 22 nyulvánnyal. A sejtek mérete: 6-10 x 10-15 u. Kopáncson 1956. júniusban ritka előfordulása.

224./ Protococcus viridis Agardh

2-4 sejttű halmazok, a sejtek összenyomott gömb alakúak. Átmérő: 6-

12 u. Rezervátumban 1959.-60. ban gyakori, Kisteleken 1959. december-

ben iszapfelületeken szórványos előfordulása.

225./ Chodatella ciliata /Lagerh./ Lemm.

Tojás alakú sejt, mindkét végén 2-5 nyulványt visel. Mérete: 9-12 x 12-16 u. Nyulvány hossza 15 u. A rezervátumi halastóban 1961. őszén fordult elő szórványosan.

226./ Keratococcus raphidioides Pascher

Keskeny, orsó alakú sejtek, görbültek, a végükön hyalin csuccsal.

Méretük: 1.5-2.5 u szélesek, a hosszúságuk ennek 6-8-szorosa. Az algái csatornában fordult elő 1954. nyarán, szórványosan.

227./ Gloeocystis botryoides /Kütz./ Naeg.

Gömb alakú sejtek, lazán egyesültek a nyálkaburokban. Sejtátmérő:

2-4 u. A rezervátumi halastóban 1961. őszén gyakori a talajfelületeken.

228./ Tetracoccus botryioides W. West

Gömb alakú sejtek 4-es kolóniákban. Sejtátmérő: 3-8 u. A cönobiumik syncönobiumokba egyesültek. Kopáncson 1956. augusztusban szórványos.

229./ Enteromorpha salina Kütz.

A fiatal telepekben a sejtek sorokban rendeződtek. Átmérőjük 8-12 u. A Fehértó csatornáiban gyakori előfordulása faj.

230./ Enteromorpha intestinalis /L./ Greville

A fiatal telepek rögzültek, az idősebbek lebegnek. A sejtek a fiatal fonalakban is szabálytalan elrendeződésűek. Méretük: 6-12 m. A csatornában igen gyakori előfordulása faj.

231./ Enteromorpha prolifera Agardh.

A sejtek a fiatal telepekben szabályos sorokban rendezettek, az idősebbekben szabálytalanokká válnak a sorok. Sejtátmérő: 12-14 u. Kisteleken a csatornában gyakori 1959. évben.

232./ Ulothrix zonata Kütz.

A fonalak szélessége 18-32 u. A sejtek hosszúsága 25-40 u. Cladophora telepekben fordult elő a Fehértóban 1954. tavaszán, Kisteleken 1960. októbertől-decemberig, a csatornában 1954-ben szórványosan.

233./ Ulothrix tenerrima Kütz.

Sejtméret: 7-9 x 6-15 u. A talaj felületén Kopáncson 1956. tavasztól őszig, a Fehértóban 1954. őszén, a Rezervátumban 1952-58-ig gyakori előfordulása.

234./ Stigeoclonium flagelliferum Kütz.

Erősen elágazó fonalak. A törzságak mérete: 13-18 u szélesek, a hosszuk ennek 2-3-szorosa. Az oldalágak végső sejtjei hosszú csucsbán végződnek. Kopáncson 1956. őszén a csatornáknban és a parcellákban gyakori előfordulása.

235./ Stigeoclonium lubricum Kütz.

Erősen elágazó fonalai kötegeket alkotnak. Az elágazást viselő sejtek rövidebbek a többiekénél. Az ágak rövid csucssal elkeskenyedők. Sejtméret: főágak: 12-22 x 6-22 u, az oldalágak 6-8 x 5-12 u. Kopáncson 1956. őszén a csatornáknban tömeges előfordulása.

236./ Stigeoclonium emoum Kütz.

A főágak sejtjei rövidebbek az oldalágakénál. Az oldalágak 2-3 párosával jelennek meg és nyulványt nem viselnek. Főág mérete: 11-15 u, oldalágak 4-8 u szélesek, a hosszúságuk 3-8-szorosa ennek. A Fehértó csatornáknban 1952. őszén szórványosan fordultak elő.

237./ Oedogonium sp. I.

A sejtek mérete: 10-15 x 25-45 u. A Fehértó egyik lecsapolt medencéjének talaján 1952. őszén tömeges előfordulása.

238./ Oedogonium sp. II.

Sejtméret: 15-22 x 20-40 u. Kopáncson a csatornáknban 1956. júniusban gyakori előfordulása.

239./ Gladophora fracta Kütz.

Fonalai minden időben nagy mennyiségben találhatók főként a csatornák vizében. A rizsparcellákban tömegei nagy kárt okoznak a rizsnövény elfojtásával.

240./ Mougeotia scalaris Hass.

A vegetatív sejtek 25-30 μ szélesek, 2-4-szer olyan hosszúak. A zygóta ovalis, 25-3^u x 40-45 μ . Kopáncson a riza vegetáció ideisé-
kában a csatornáknál állandóan tömeges előfordulása volt, 1956-ban.

241./ Eusstrum verrucosum Ehrb.

A sejt granulált. Mérete: 80 x 96. A középrés 25 μ . Kopáncson 1956-
ban egy példány szeptemberben.

242./ Pleurotaenium irabecula /Ehrb./ Neeg.

A sejt mérete: 20-30 x 200-235 μ . A középbefűződés kicsiny. A bot
alakú sejt végei lemetsezettek. Kopáncson 1956. szeptemberben néhány
példányban gyűjtöttem.

243./ Cosmarium subcrenatum Hantzsch.

Sejtméret: 24-26 x 18-20 μ . Kopáncson 1955. nyár és ősz, szórványos
Kisteleken 1959. őszén gyakori előfordulása.

244./ Cosmarium succisum West.

Sejtméret: 20-28 x 20-24 μ . Domaszéken 1962. novemberben ritkán
fordult elő.

245./ Cosmarium botrytis Menegh.

Sejtméret: 32-36 x 25-28 μ . Domaszéken 1962. szeptemberben, Kopán-
con 1956. őszén szórványos előfordulása.

246./ Cosmarium laeve Rebenh.

Sejtméret: 18 x 14-15 μ . Kopáncson 1956. októberben ritka.

247./ Cosmarium Meneghinii Bréb.

Sejtméret: 12-14 x 17-19 μ . Fehértóban 1954. őszén szórványos, Ko-
páncson 1955. őszén gyakori előfordulása.

248./ Cosmarium granatum Bréb.

Sejtméret: 22-26 x 24-42 μ . Kopáncson 1956. szeptemberben ritka.

249./ Cosmarium undulatum Corda

Sejtméret: 53-60 x 12-18 μ . Kopáncson 1956. őszén ritka faj.

250./ Cosmarium rectangulare Grun.

Sejtméret: 24-26 x 23-25 u. Kopáncson 1956. őszén ritka előfordulása.

251./ Cosmarium humile /Gay/ Nordst.

Sejtméret: 17-20 x 16-20 u. Domaszéken 1962. októberben ritka.

252./ Cosmarium margeritifera Menegh.

Sejtméret: 22-28 x 19-28 u. Domaszék, 1962. őszén, Kopáncson 1955. őszén fordult elő szórványosan.

253./ Cosmarium bioculatum Bréb.

Sejtméret: 18-22 x 16-20 u. A Fehértóban 1951. októbertől decemberig szórványosan fordult elő.

254./ Closterium acerosum /Schrank/Ehrb.

Sejtméret: 30-40 x 80-420 u. Egyenes sejt. Kisteleken 1959. márciusban, Kopáncson 1956. októberben, a Fehértóban 1954. márciusban néhány példány.

255./ Closterium acerosum var. elongatum Bréb.

Sejtméret: 480-670 x 42-50 u. Kopáncson 1956. júniusban néhány példány fordult elő.

256./ Closterium Dianae Ehrb.

Félhold alakú sejtek. Méretük: 134-140 x 14-18 u. Az iv szélessége: 30-35 u. Kopáncson 1956. októberben gyakran fordult elő.

257./ Closterium Dianae var. arcuatus /Bréb./ Rabenh.

A sejtek a típusnál erősebben íveltek. Méretük: 16-25 x 135-155 u. Az iv tágassága: 35-45 u. Kopáncson 1956. júniusában szórványos előfordulása faj.

258./ Closterium strigosum Bréb.

Sejtméret: 8-10 x 180-240 u. Domaszéken 1962. őszén szórványos előfordulása faj.

259./ Closterium Leibleinii Kütz.

A sejtek mérete: 30-35 x 220-240 u. Kisteleken 1960. júniusban, a

Fehértóban 1954. március-áprilisban szórványos, Kopáncson 1956. májustól októberig gyakori előfordulása.

260./ Closterium prorum Bréb.

Sejtméret: 150-160 x 10-14 u. Kopáncson 1956. májusban 1 példány.

261./ Closterium moniliferum /Bory/ Ehrb.

Sejtméret: 130-210 x 20-35 u. Fehértóban 1952. márciusban-áprilisban és Kopáncson 1955. októberben szórványos előfordulása.

262./ Closterium lanceolatum Kütz.

Sejtméret: 10-45 x 160-380 u. Szórványosan fordult elő a Fehértóban 1954. őszén, Kopáncson, 1956. szeptemberben, Kisteleken 1959. márciusban.

263./ Closterium gracile Bréb.

Sejtméret: 132-150 x 5-6 u. Kopáncson 1955. októberben ritka.

264./ Closterium parvulum Naeg.

Sejtméret: 90-100 x 8-10 u. A Majsai csatornában fordult elő 1954. márciusban néhány példányban.

265./ Spirogyra decimina /Müll./ Chorda em.

Sejtméret: 18-24 x 130-140 u. 3 spirás. Kopáncson 1956-ban a csatornában, Fehértóban 1955. márciustól decemberig, Rezervátumban 1954-ben tavasztól télig gyakori előfordulása.

266./ Spirogyra setiformis /Roth./ Kütz.

Sejtméret: 80-100 x 100-260 u. a zygota elliptikus, 80-100 x 110-130 u. Kopáncson 1955-56-ban tavasztól őszig, a csatornában, a fehértavi csatornában 1954. tavasztól télig gyakori előfordulása.

267./ Spirogyra crassa Kütz.

Sejtméret: 40-50 x 48-124 u. Spirák száma 3. Kopáncson 1956-ban az egész esztendőben, a Fehértóban 1954. tavaszán gyakori előfordulása.

268./ Spirogyra longata /Vauch./ Kütz.

Sejtméret: 30-40 x 70-80 u. A zygota elliptikus. Kopáncson 1956. tavasztól télig, a Fehértóban 1958. tavaszán, a Rezervátumban 1957.

áprilisában gyakori előfordulása.

269./ Spirogyra nitida /Dillw./ Link.

Sejtméret: 60-70 x 120-180 u. A zygota mérete: 50-60 x 70-110 u.

Kopáncson 1956-ban a csatornáknban tömegesen fordult elő.

270./ Spirogyra majuscula Kütz.

Sejtméret: 60-80 x 60-120 u. 6-8 spira. Ezek lazán csagartak. A zygota lenese alakú, 50-70 u átmérőjű. Kopáncson 1956. tavasztól télíg gyakori faj.

271./ Spirogyra stictica /Engler Bot./ Wille

Sejtméret: 40-60 x 60-150 u. 5-6 gyengén csavart spira. A zygota 40-60 x 60-80 u. Kopáncson az őszi gyűjtésekben gyakori faj, 1956-ban.

272./ Spirogyra sp. I.

Sejtméret: 30-35 x 60-65 u. Domaszéken gyűjtöttem 1962-ben, de ivaros folyamata hiányában nem determinálhattam.

273./ Spirogyra sp. II.

Sejtméret: 60-75 x 90-100. 5-7 spira. A Rezervátumban és a Fehértóban a Zygnema telepekben fordult elő 1954 tavaszán.

274./ Spirogyra sp. III.

Sejtméret: 28 x 50-90 u. 2-3 spira. A kisteleki csatornában 1960. szeptemberben gyűjtöttem, kis mennyiségben fordult elő.

275./ Spirogyra sp. IV.

Sejtméret: 100 u széles, 200-300 u hosszú sejtek. Sok spira fordult elő a sejtekben. A Rezervátumban 1951-ben és a fehértavi csatornáknban 1951. tavaszától őszig gyakran fordult elő.

276./ Zygnema cruciatum /Vauch./ Ag.

Sejtméret: 30-55 x 30-80 u. A zygota mérete: 30 x 40 u. Kopáncson 1956-ban gyakori előfordulása faj.

277./ Zygnema sp. I.

A sejtek mérete: 30-55 x 100-120 u. A Rezervátumban 1959-ben tömeges előfordulása volt az őszi hónapokban.

278./ Zygnema sp.II.

Sejtméret: 50-60 x 120-140 u. A Rezervátumban fordult elő 1952. őszén tömegesen.

279./ Mougeotia quadrangulata Hass.

A sejtek mérete: 10-12 x 50-60 u. A kopánosi Rízstelepen 1955. nyarán szórványos előfordulása faj.

A Szeged-környéki szikes vizekből meghatározott

fajok száma: 279

Ezek rendszertani megoszlása a következő:

Schyzomycophyta:	2 species	0.7 %
Cyanophyta	84 "	30.0 "
Euglenophyta	53 "	19.0 "
Xanthophyta	2 "	0.7 "
Chlorophyta	138 "	49.6 "
Összesen:	279 "	100.0 "

A fajok rendszertani megoszlása az egyes biotopokban:

	<u>Rezervátum:</u>	
Cyanophyta	29 species	31 %
Euglenophyta	10 "	17 "
Chlorophyta	19 "	33 "
Összesen:	58 "	100 %

Szegedi Fehértó /Halastó/

Cyanophyta	39 species	31 %
Euglenophyta	29 "	23 "
Chlorophyta	58 "	46 "

A szegedi Fehértóban gyűjtött és meghatározott fajok száma:

126 species 100 %

Kisteleki Nagyszéktó

Schizomycophyta	2 species	2 %
Cyanophyta	36 "	31 "
Euglenophyta	32 "	27 "
Xanthophyta	2 "	2 "
Chlorophyta	45 "	38 "

Összesen: 117 " 100 "

Domboszéki Nagyszéksótó

Cyanophyta	25 species	33.5 %
Euglenophyta	21 "	27.5 "
Chlorophyta	30 "	39.0 "

Összesen: 76 " 100.0 "

Vadvízvezető és árasztó csatornák

Cyanophyta	16 species	28.5 %
Euglenophyta	10 "	18.0 "
Chlorophyta	30 "	53.5 "

Összesen: 56 " 100.0 "

Kopáncsi Rizstelep

Schizomycophyta	2 species	2.5 %
Cyanophyta	28 "	28.5 "
Euglenophyta	7 "	7.5 "
Xanthophyta	1 "	1.0 "
Chlorophyta	58 "	60.5 "

Összesen: 96 " 100.0 "

VII. Az eredmények összefoglalása

A közölt fajlista alapján megállapítható, hogy a szikes vizekben sok alfafaj él. A meghatározott fajok általában a nemszikes vizekben is előfordulnak, mivel a szikes vizekben való előfordulásuk nem speciális alkalmazkodottság eredménye. Az itt élő fajok mindegyike széles ökológiai valenciájú faj és sőtűrésük legfeljebb az évszakas előfordulásukban és egyedszámukban tükröződik. Viszonylag nagyobb sőtűrésükkel a Cyanophytonok tűnnek ki, s ez az oka annak, hogy a sókoncentráció növekedésével nyáron ezek a fajok uralják a szikes vizeket, magas egyedszámmal.

A fajlista és az előfordulási helyek összevetésével megállapítható az is, hogy bár a vizsgált szikes biotopok ökológiai viszonyai eltérőek /víztömeg, mélység, állóvíz- vagy folyóvíz-jelleg, kiszáradás, növényzettel való borítottság/ mindennek ellenére mikrovegetációjuk nagy hasonlóságot mutat.

Ennek okául ezt tekinthetjük, hogy a szikes vizek vegyi összetételükben, azaz legalapvetőbb ökológiai tulajdonságukban rokon vonást mutatnak. Elsősorban ugyanis a vízben oldott sók és gázok határozzák meg a bennük élő mikroszervezetek összetételét, változatlanságát és egyedszámát. Az elföldi szikes vizekre jellemző a Na és HCO_3 -ionokban való gazdagság. Elsősorban tehát ezeknek az ionoknak mennyisége eredményezi ezta hasonlóságot. A többi ökológiai körülmény pedig csak színezheti kisebb-nagyobb eltéréssel a szikesek mikrovegetációjának képét.

Kivétel nélkül minden biotopban előfordultak a következő fajok: *Microcystis aeruginosa*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Spirulina major*, *Oscillatoria limosa*, *Oscillatoria tenuis*, *Oscillatoria planctonica*, *Euglena polymorpha*, *Scenedesmus acuminatus* speciesek.

Csak egy biotopban fordultak elő a következő fajok:

Aphanoceps pulchra, *Aphenothese pallida*, *Chroococcus dispersus*, *Chr. planctonicus*, *Coelosphaerium Naegelianum*, *Coe. Kützingerum*, *Coe. dubium*, *Cyanodactyon endophyticum*, *Holopedia geminata*, *Merismopedia glauca*, *Dactylococopsis irregularis*, *Gloeotrichia echinulata*, *Gl. pisum*, *Gl. Raciborski*, *Cylindrospermum stagnale*, *Nostoc peludosum*, *N. Kihlmanni*, *N. verrucosum*, *Nodularia spumigena*, *Anabaena variabilis*, *A. baltica*, *Spirulina abbreviata*, *Oscillatoria Anense*, *O. Maugeotii*, *O. Aghardii*, *O. curviceps*, *O. irrigua*, *O. simplicissima*, *O. Boryana*, *O. Amphibia*, *O. ornata*, *O. formosa*, *Lyngbya aestuarii*, *Aulosira laxa*, *Euglena acus* var. *rigida*, *Eu. leporinoides*, *Eu. variabilis*, *Eu. spathirhynchos*, *Eu. subehrenbergii*, *Eu. oblonga*, *Lepocinclis ovum*, *Phacus acuminatus* var. *megaperamylicus*, *Ph. acuminatus* var. *discifera*, *Phacus agilis*, *Trachelomonas scabra* var. *ovata*, *Phacus pseudonordstettii*, *Ph. triquetus*, *Strombomonas verrucosa*, *St. fluviatilis*, *Tribonema tenerrimum*, *Chlamydomonas Reinhardii*, *Ch. dissecta*, *Chl. Ehrenbergii*, *Characium gracilipes*, *Ch. Naegeli*, *Ch. cylindricum*, *Ch. apiculatum*, *Pediastrum Boryanum* var. *brevicorne*, *P. simplex*, *P. Tetras* var. *excisum*, *P. clathratum*, *Clorella vulgaris*, *C. ellipsoidea*, *Oocystis macrospora*, *Tetradon regulare*, *T. minimum*, *T. punctulatum* fo. *quadraticum*, *Scenedesmus spinosus*, *Sc. costulatus*, *S. corallinus*, *S. bijugatus*, *S. microspina*, *S. intermedius*, *S. Westii*, *S. erectus*, *S. scutus*, *S. minutus*, *Actinastrum Hentschii*, *A. Hentschii* var. *fluviatile*, *Crucigenia quadrata* var. *octogona*, *Cr. tetrapedia*, *Kirchneriella lunaris* var. *Dianae*, *Dactiosphaerium Ehrenbergianum*, *Ankistrodesmus nitschioides*, *Sorastrum spinulosum*, *Keratococcus raphidioides*, *Gloeocystis botryoides*, *Enteromorpha prolifera*, *Euastrum verrucosum*, *Pleurotaenium trabecula*, *Cosmerium succisum*, *Co. laeve* var. *septentrionale*, *Co. granatum*, *Co. undulatum*, *Co. rectangulare*, *Co. humile*, *Co. bioculatum*, *Closterium acerosum* var. *elongatum*, *Cl. Dianae*, *Cl. Dianae* var. *arcuatum*, *Cl. strigosum*, *Cl.*

parvulum, Spirogyra stictica, Zgnema cruciatum és Mougeotia soealis speciesek.

Ezeknek a fajoknak a nagy számából arra következtethetünk, hogy az elsődlegesen meghatározó tényező / azaz vegyi összetétele, a sókoncentráció/ mellett más tényezők is szerepet játszanak a plankton összetételében. Ezek között feltétlen első hely illeti meg a kulturhatást. Ez a hatás megmutatkozott a Rezervátumnak helyettesítővé történt átteleltetése során, továbbá jól látható a Fehértó és a természetes, vagy csekély kulturhatás alá került szikes vizek fajszámának gazdagságában, s a kopáncsi Rizstelep speciális planktonösszetételében. Ez utóbbi biotopban a Conjugatophyceák magas fajszáma volt egy olyan jellemvonás, amely megkülönböztette a mikrovegetációját más szikes vizekétől. Ez a jelenség a szikes rizstelepek mikrovegetációjára jellemző, s magyarázata az életközösség és a környezet bonyolult kölcsönhatásának alapos vizsgálatát követelné.

Mindezekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a biotop életfeltételeinek változatossága a fajokban való gyarapodáshoz vezet. Minél egyoldalubb, mostohábbak egy biotop környezeti viszonyai, a fajok száma annál kisebb. Jó megfigyelhető volt a szikes vizek esztetikus jellemvonása következtében bekövetkezett mennyiségi és minőségi változás különösen a természetes szikes vizekben, mint pl. a kisteleki és domaszéki tavakban. A nyári kiszáradás, a sókoncentráció változásai, a téli, fénéig történő befagyás erősen szelektálta a fajokat. Itt a biocénózis egyik alaptételének érvényesülését figyelhetjük meg: minél jobban eltávolodnak egy élőhely életfeltételei a normálistól, azaz a legtöbb szervezet optimumától, a biocénózis annál szegényebb fajokban, annál speciálisabbá válik, de a megmaradt fajok annál nagyobb egyedszámban jelennek meg.

A plankton minőségi és mennyiségi változásai tehát biológiai indikátorként foghatók fel, s ebből következtethetünk a környezetben

végbement változásaira.

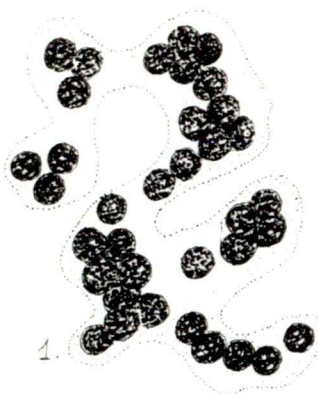
A szikes vizek évszakos arculatát az egyes rendszertani csoportok jelenléte, állományaik nagysága, vagy valamely csoport hiánya szabja meg.

Igy a vizsgálataim szerint a szikes vizek tavaszi aspektusát a Chlorophyta törzs és az Euglenophyták jellemzik. Nyáron a Cyanobyta törzs veszi át az uralkodó szerepet, a tavaszi hónapoktól kezdve egyenletesen szaporodva, nyárra érik el a maximumukat. Ugyancsak ekkor a legnagyobb a Chlorophyta törzs Chlorophyceae osztályának a fajgazdagsága is. Ősszel csökken a biocönózisok fajszáma, nagyjából hasonló képet mutat, mint a tavaszi. Uralkodó törzs ekkor is a Chlorophyta. Télen igen gyér a plankton, főleg kovamoszatok jellemzik.

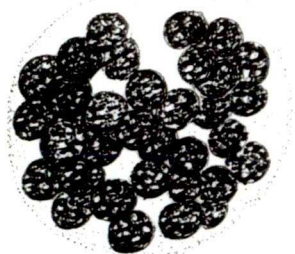
Vizsgálataim, amelyeket 1950. óta folytatok, nem tekintem befejezettnek. Szerény munkám elsősorban rendszertani jellegű, nem vállalkozhat az élővilág és a környezete bonyolult kapcsolatainak felderítésére. Céлом az volt, hogy adatokat nyújtsak Magyarország algáinak ismeretéhez.

Nem mulaszthatom el megköszönni Dr. Kiss István tanszékvezető főiskolai tanár urnak azt a sok szíves útmutatást és segítséget, amelyben munkám során részesíteni sziveskedett.

Ugyancsak megköszönöm Svagrik János segédlaboráns sokévi fáradtságos munkáját, amelyet a gyűjtéseim kísérlőjeként végzett.



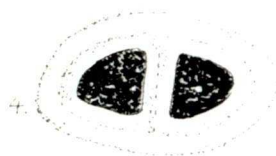
1.



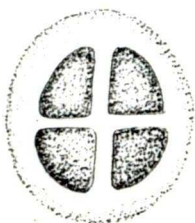
2.



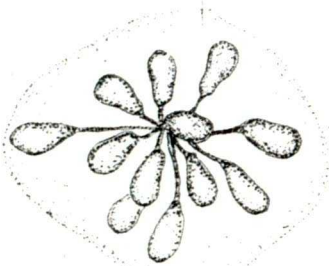
3.



4.



5.



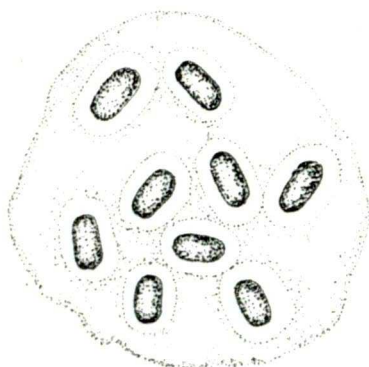
6.



7.



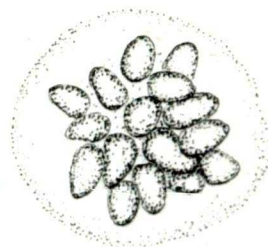
9.



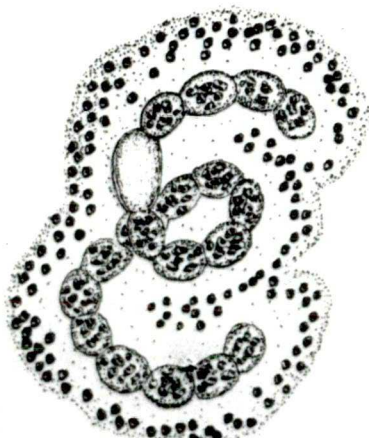
8.



10.



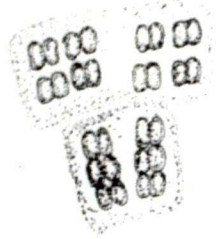
11.



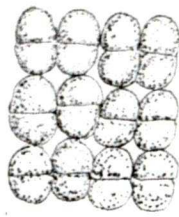
12.



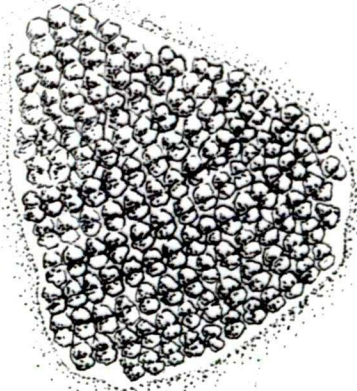
13.



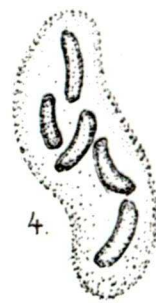
1.



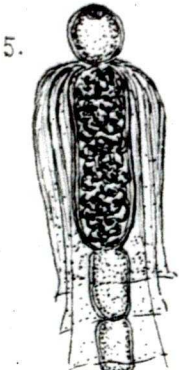
2.



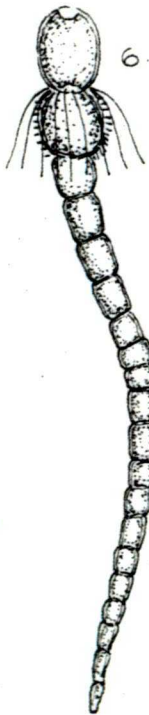
3.



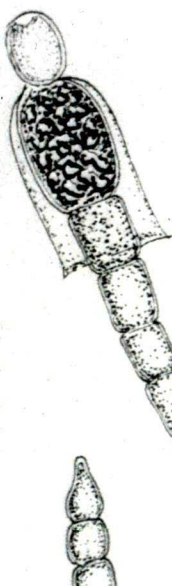
4.



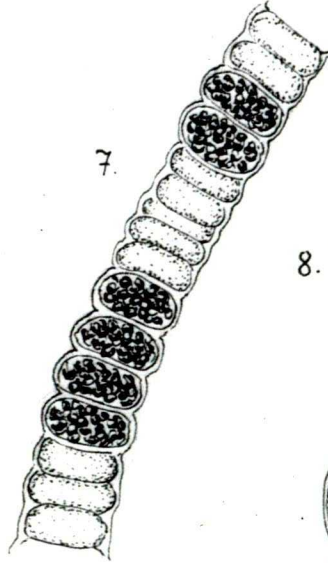
5.



6.



9.



7.



8.



10.



11.



12.



13.



1



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.

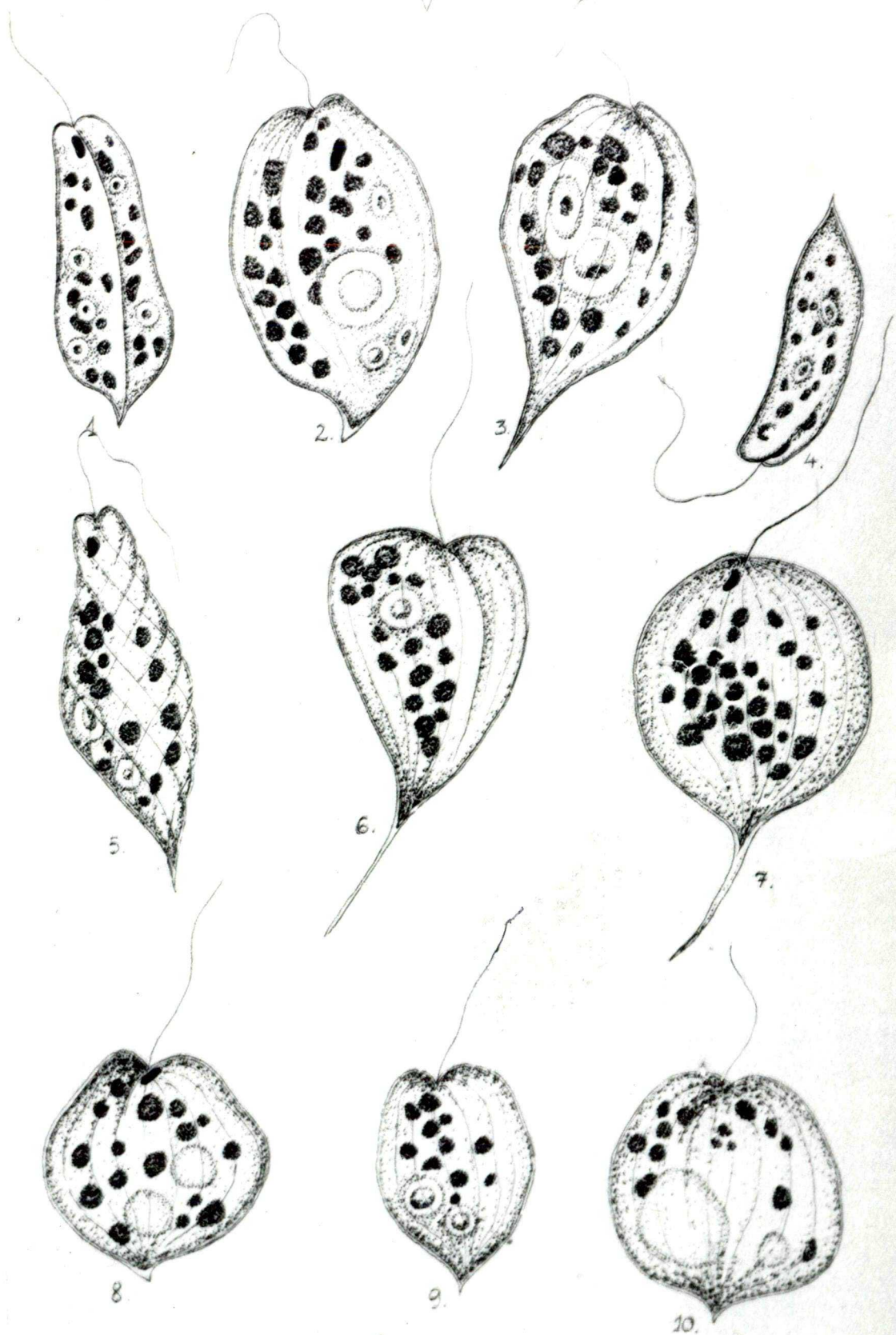


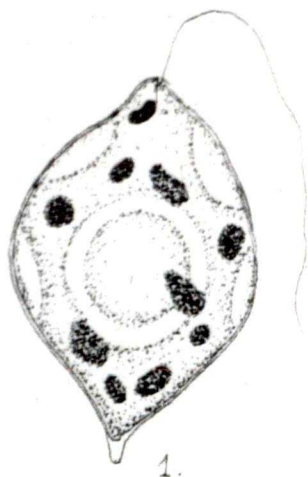
19.



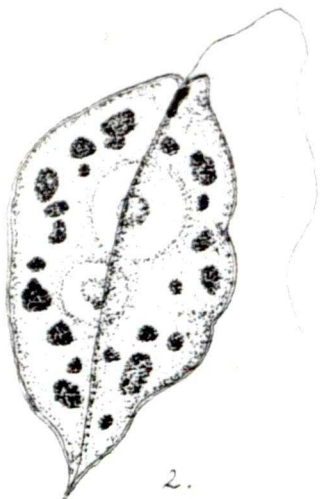
20.



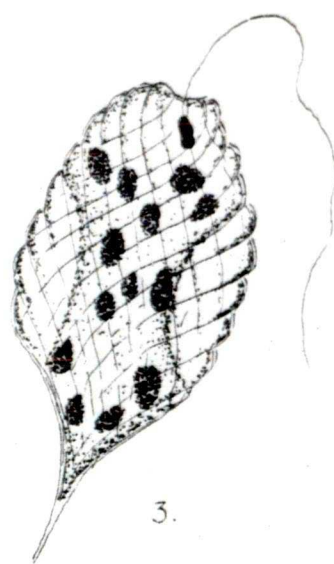




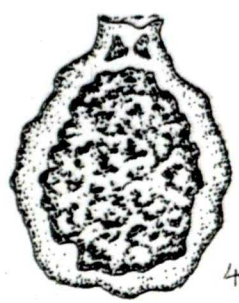
1.



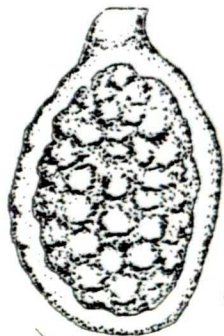
2.



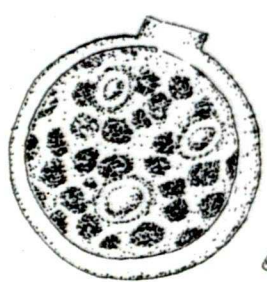
3.



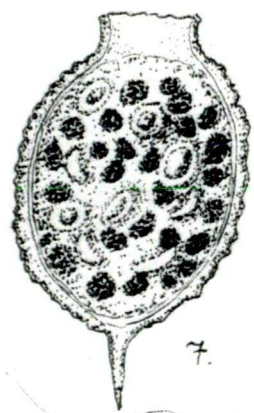
4.



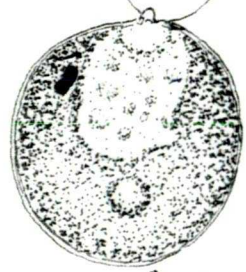
5.



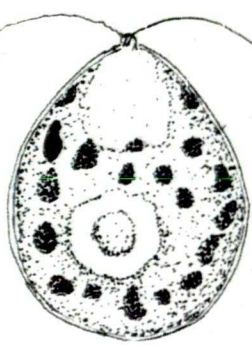
6.



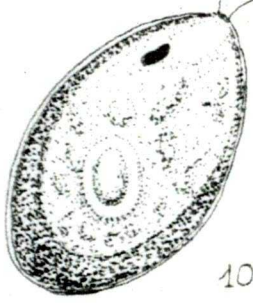
7.



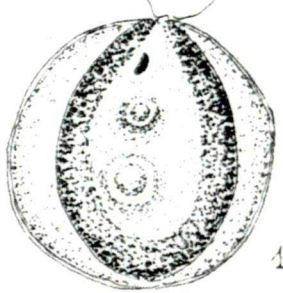
8.



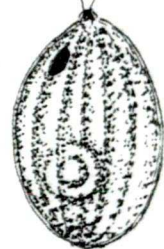
9.



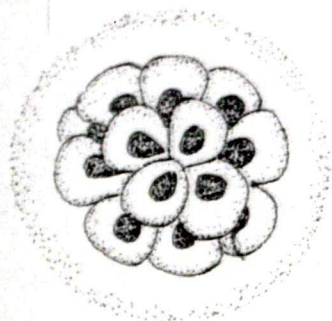
10.



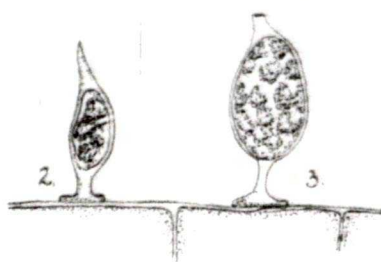
11.



12.



1.

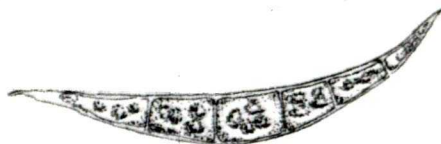


2.

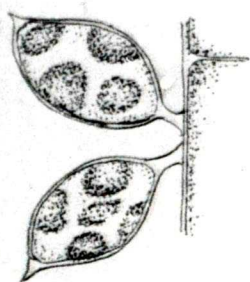
3.



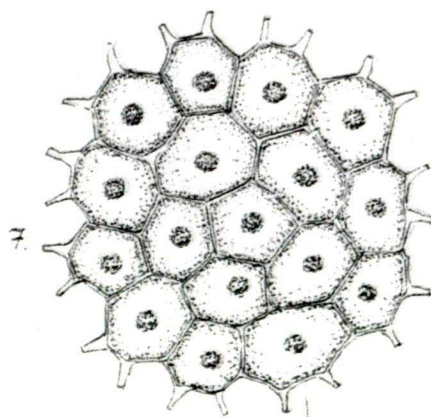
4.



6.



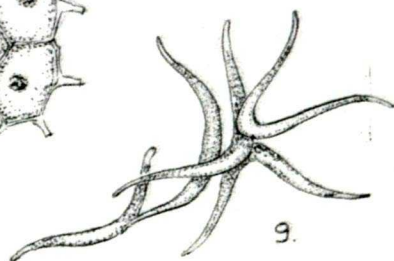
5.



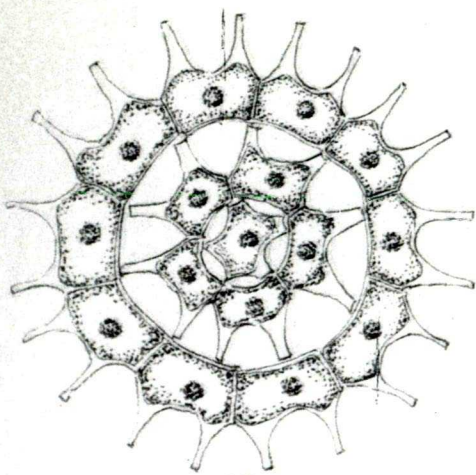
7.



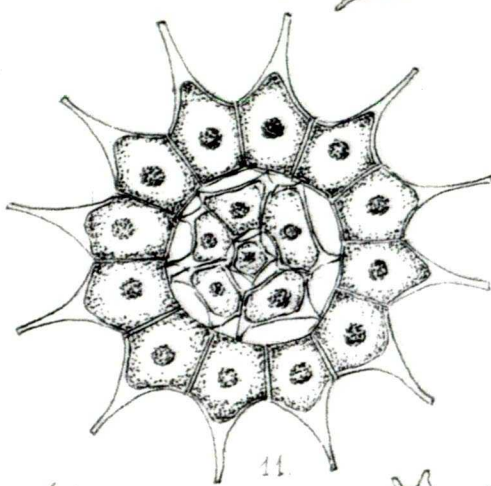
8.



9.



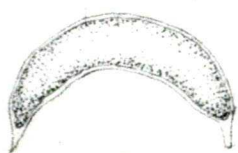
10.



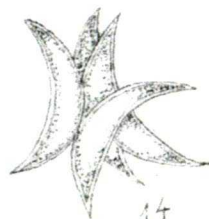
11.



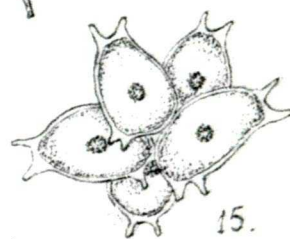
12.



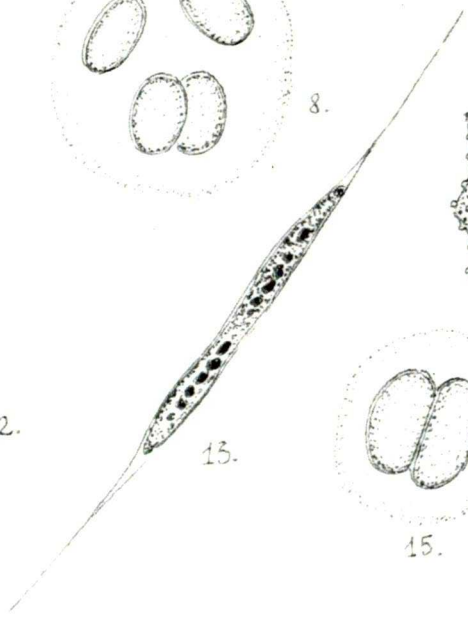
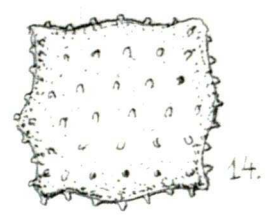
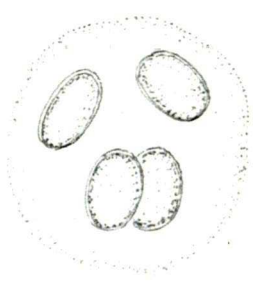
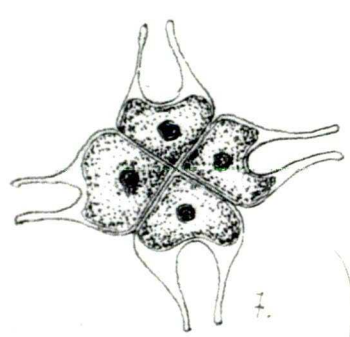
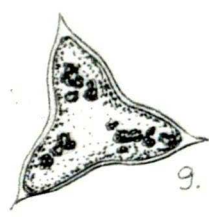
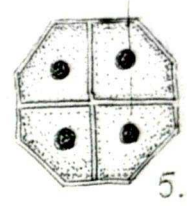
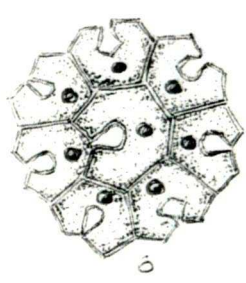
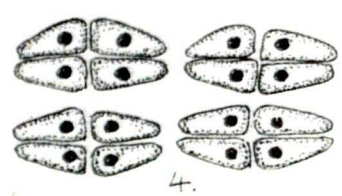
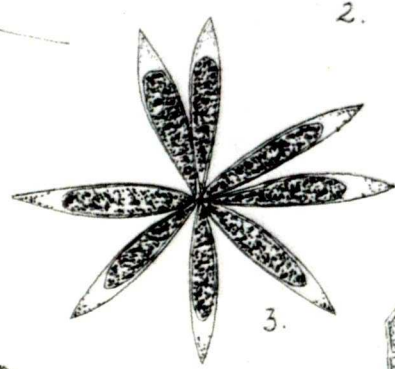
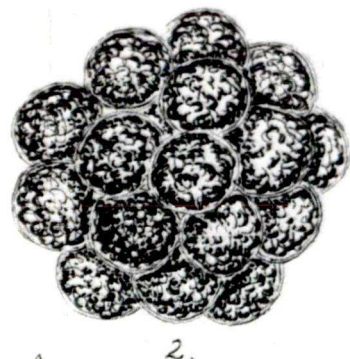
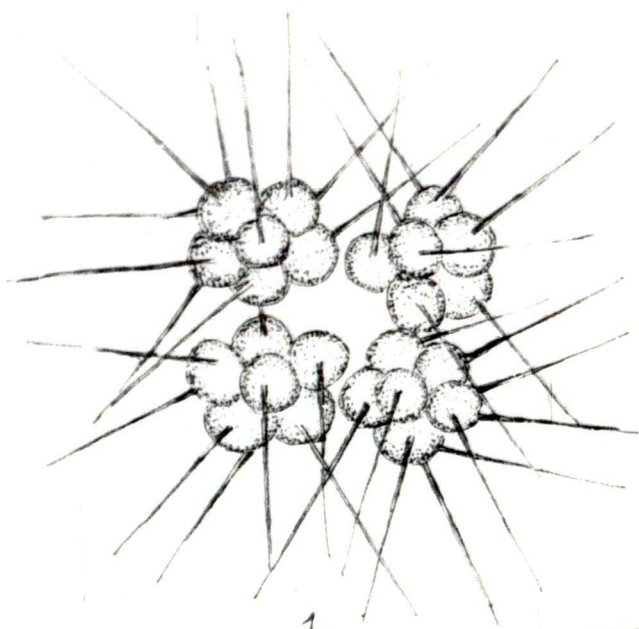
13.

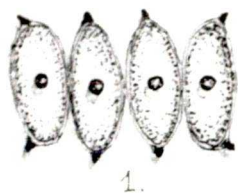


14.



15.





1.



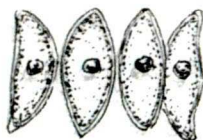
2.



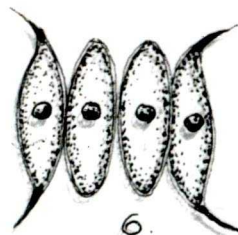
3.



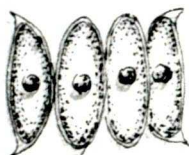
4.



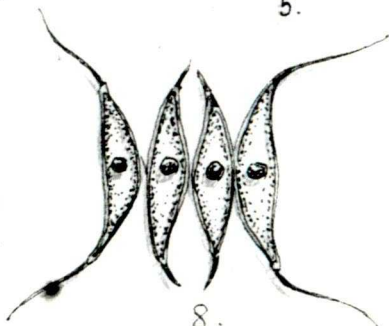
5.



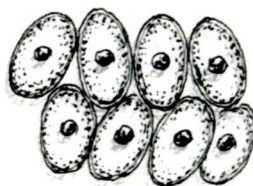
6.



7.



8.



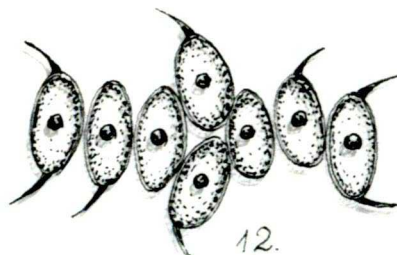
9.



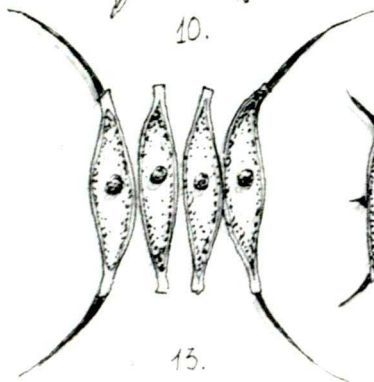
10.



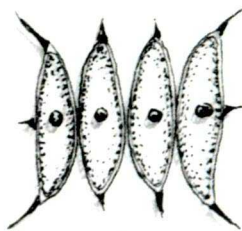
11.



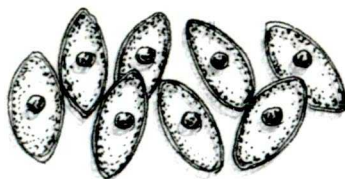
12.



13.



14.



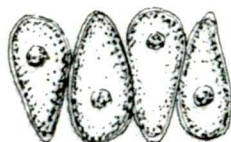
15.



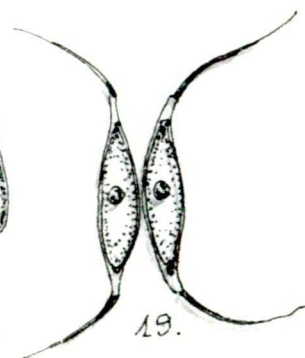
16.



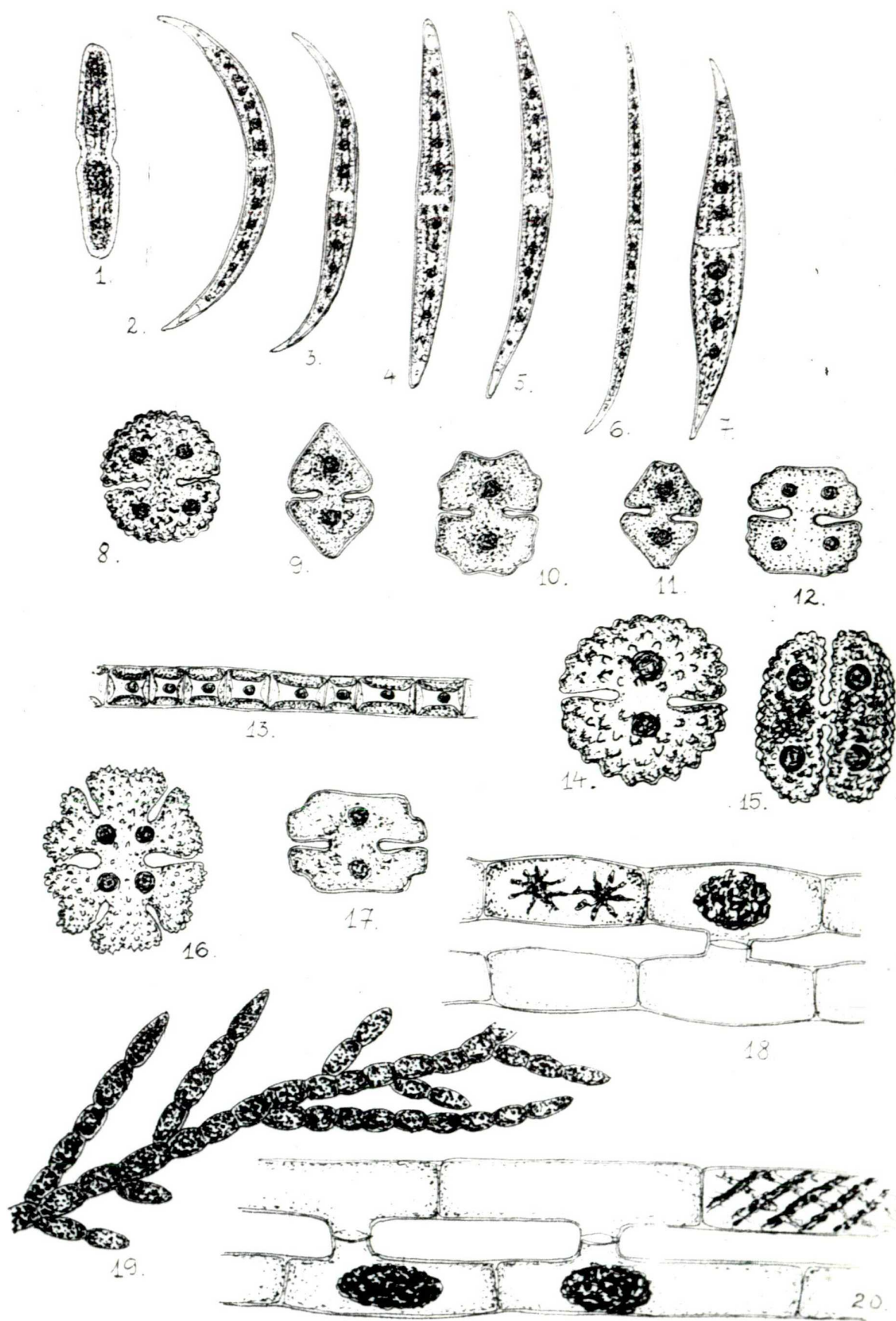
17.



18.

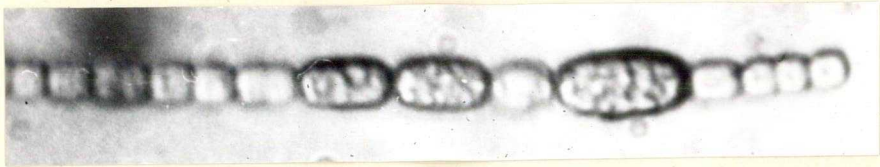


19.

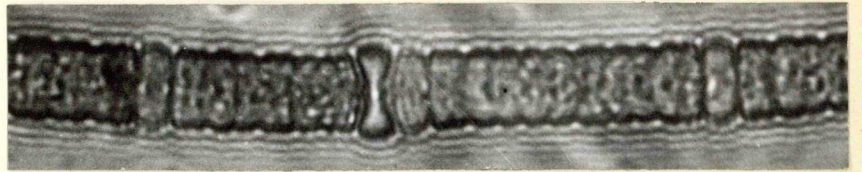




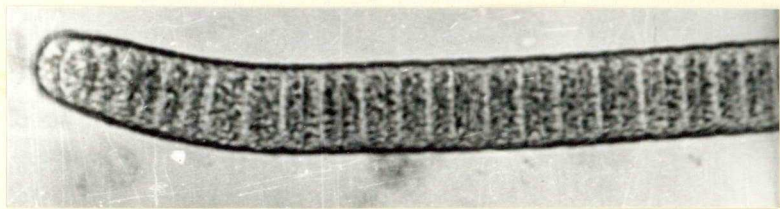
1.



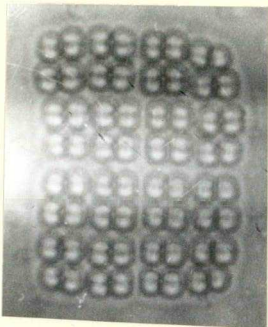
2.



3.



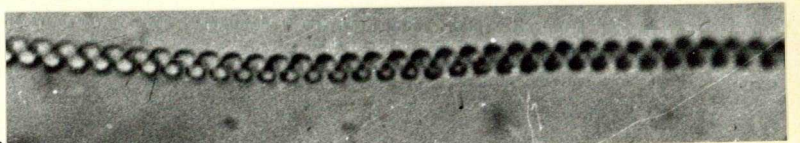
4.



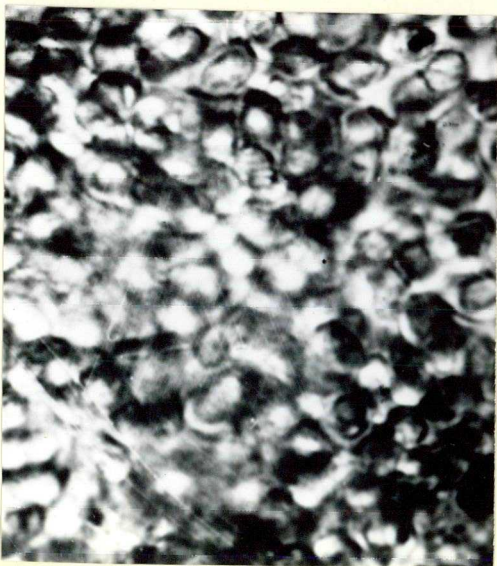
7.



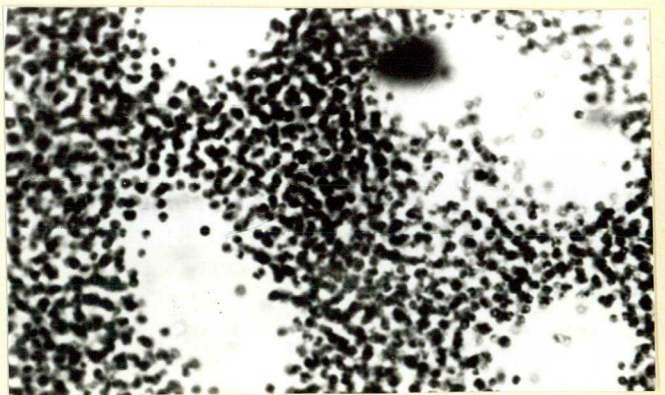
5.



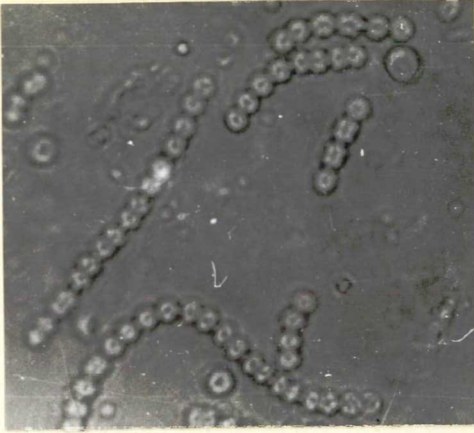
6.



8.



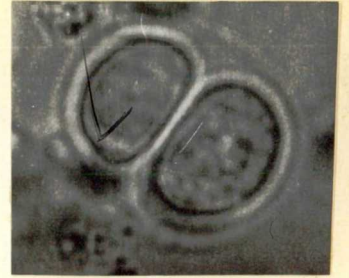
10.



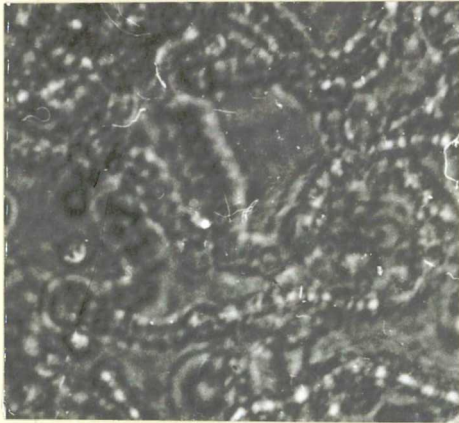
1.



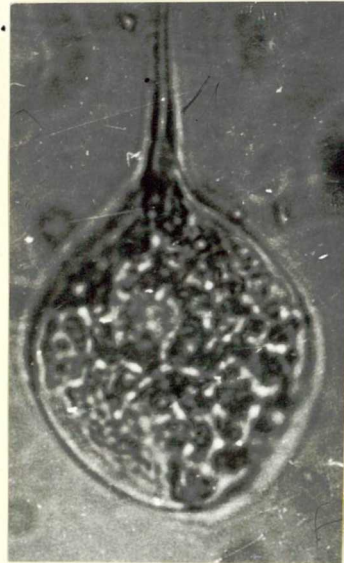
2.



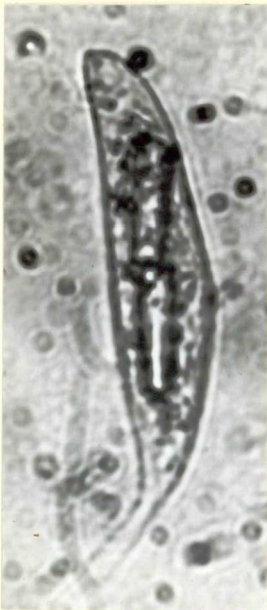
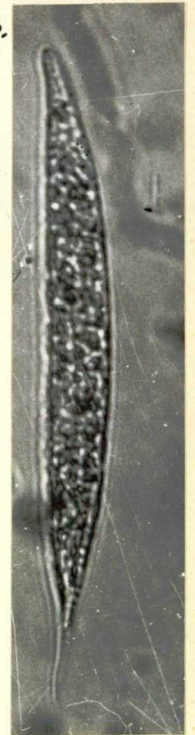
6.



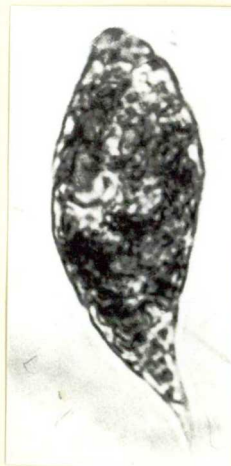
5.



3.



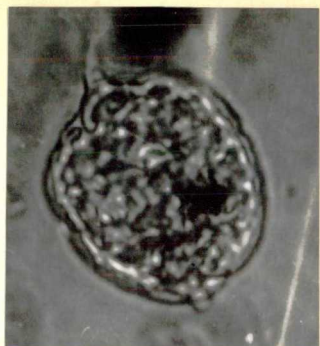
4.



8.



9.



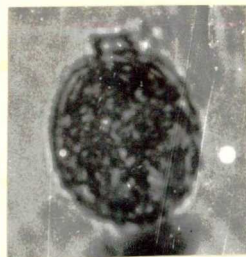
1.



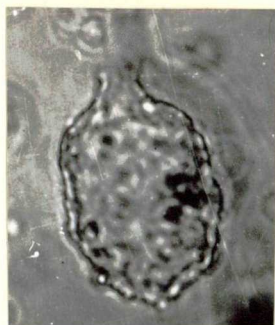
2.



3.



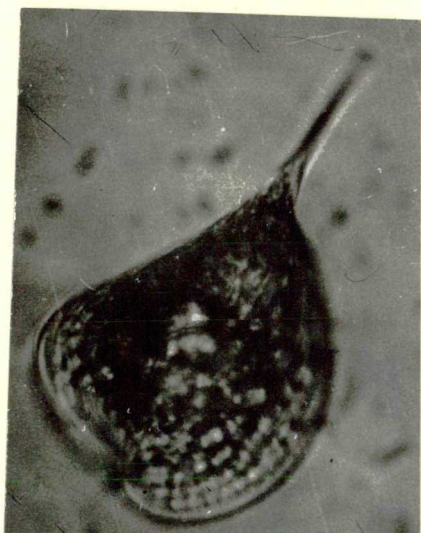
4.



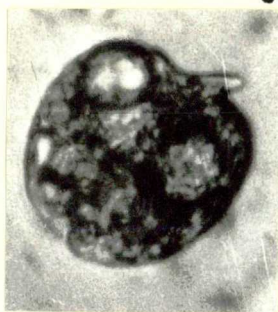
5.



6.



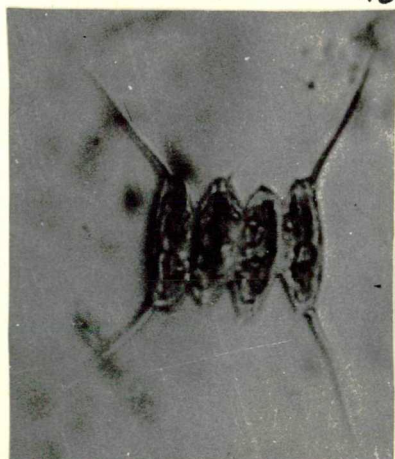
7.



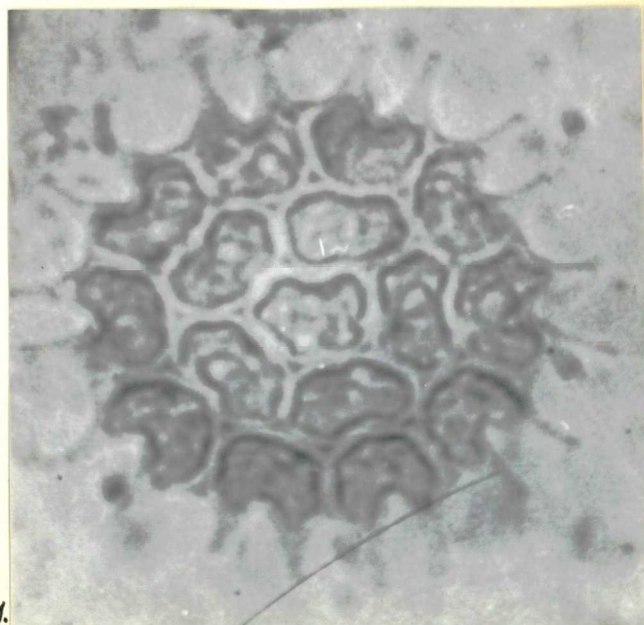
8.



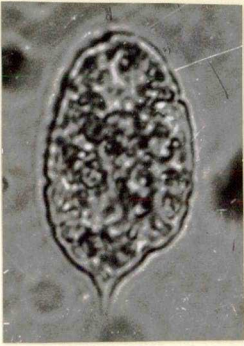
9.



10.



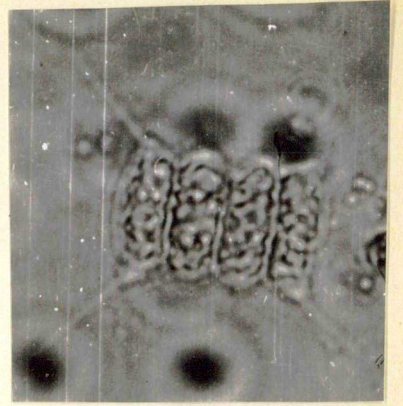
11.



1.



2.



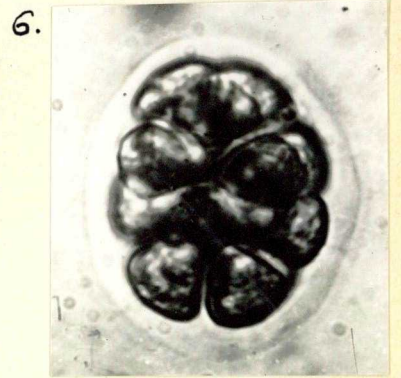
3.



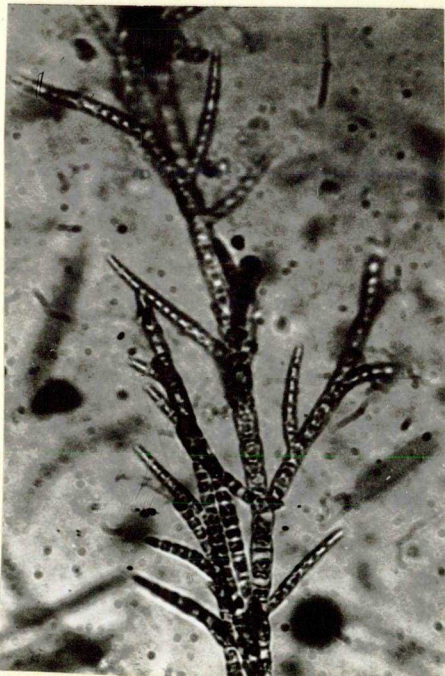
4.



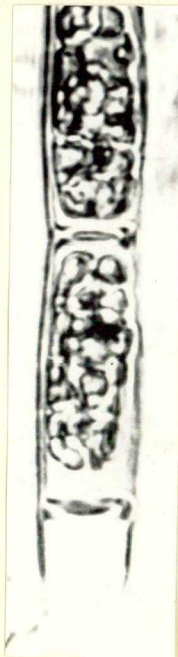
5.



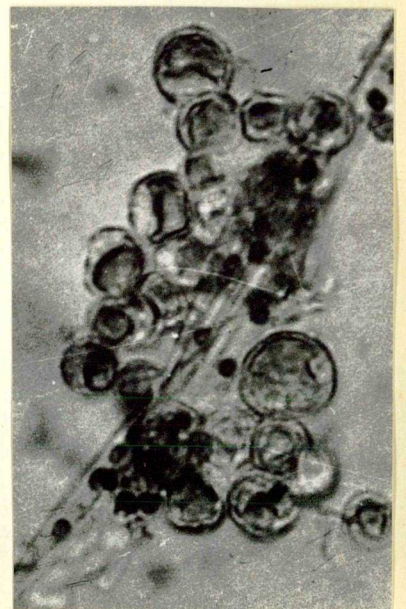
6.



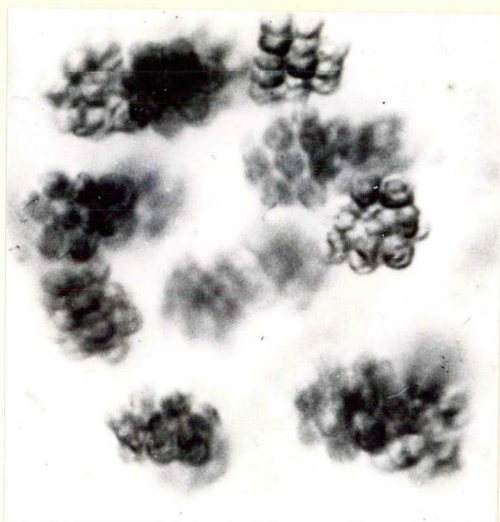
9.



8.



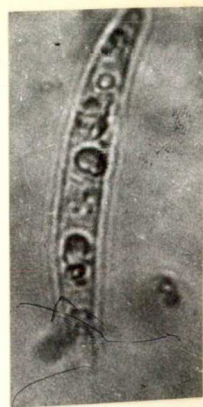
7.



1.



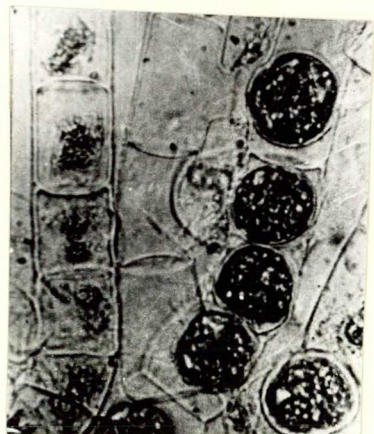
2.



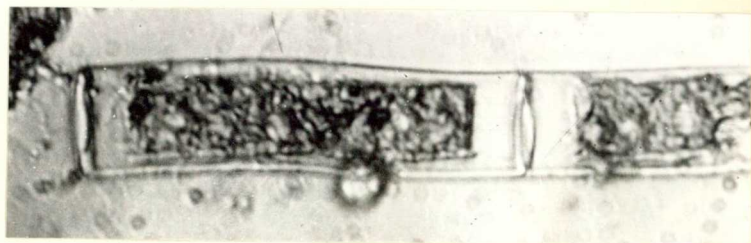
4.



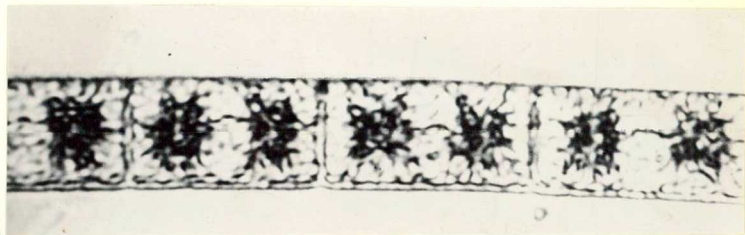
3.



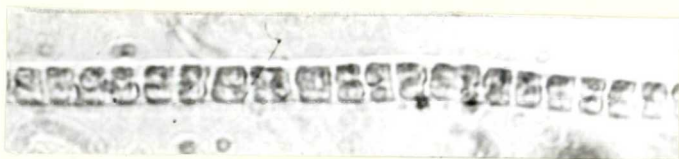
5.



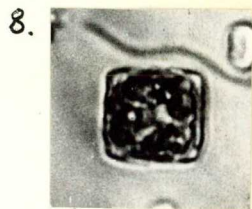
6.



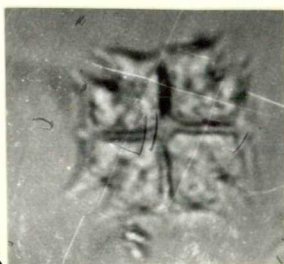
7.



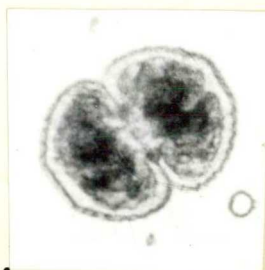
9.



8.



10.



11.

Táblamagyarázat

I. tábla

1. *Microcystis aeruginosa* Kütz
2. *Microcystis flos-aquae* Kirchn
3. *Aphanocapsa pulhra* /Kütz/ Habenh
4. *Aphanothece pallida* " "
5. *Chroococcus turgidus* /Kütz./ Naeg.
6. *Gomphosphaeria lacustris* Chod
7. *Chroococcus Gomontii* Nyg.
8. *Coelosphaerium pusillum* van Goor
9. *Coelosphaerium halophilum* Kütz
10. *Coelosphaerium Kützingianum* Naeg.
11. *Cyanodactyon endophyticum* Pescher *Anabaena spiroides* gallert-jában
12. *Coelosphaerium dubium* Grun +
13. *Merismopedia glauca* / Ehrenb./ Naeg

II. tábla

1. *Merismopedia tenuissima* Lemm.
2. *Merismopedia elegans* A. Braun
3. *Holopedia geminata* Lagerh.
4. *Rhabdoderma lineare* Schmiedle et Lagerh.
5. *Gloeotrichia natans* /Hedw./ Welwitsch.
6. *Cylindrospermum stagnale* /Kg./ Born et Fleh
7. *Nodularia spumigena* var. *litorae* /Thur./ Born et Fleh
8. *Anabaena catenula* /Kg./ Born et Fleh
9. *Gloeotrichia pisum* Thur
10. *Anabaena torulosa* / Carm./ Lagh.

11. *Anabaena baltica* J. Schmied
12. *Anabaena spiroides* Klebh.
13. *Anabaena oblonga* de Wild

III. tábla

1. *Spirulina maior* /Kg/
2. *Spirulina laxa* G. M. Schmith
3. *Spirulina Jenneri* /Stiz/ Geitl
4. *Oscillatoria geminata* Menegh
5. *Oscillatoria curviceps* Agh.
6. *Oscillatoria brevis* /Kg/ Gom.
7. *Oscillatoria tenuis* Agh.
8. *Oscillatoria chalybea* Mert.
9. *Oscillatoria Annae* van Goor
10. *Oscillatoria Mougeotii* Kg.
11. *Oscillatoria Pronceps* Vauch.
12. *Oscillatoria limosa* Ag.
13. *Oscillatoria putrida* Schmiedle
14. *Oscillatoria Boryana* Bory
15. *Oscillatoria planctonica* Wol.
16. *Phormidium tenue* /Menegh./ Gom.
17. *Aulosira laxa* Mirohn.
18. *Lyngbya Hyeronimusii* Lemm.
19. *Lyngbya Lagerheimii* /Möbius/ Gom
20. *Lyngbya limnetica* Lemm.

IV. tábla

1. *Euglena intermedia* /Klebs/ Sognietz
2. *Euglena lymnophyla* Lemm
3. *Euglena viridis* Ehrb.
4. *Euglena spathyrchyncha* Skuja

5. *Euglena intermedia* var. *Klebsii* Lemm
6. *Euglena gracilis* Klebs
7. *Euglena proxima* Dangh
8. *Euglena acus* Ehrb.
9. *Euglena Ehrenbergii* Klebs
10. *Euglena charcowiensis* Schwir
11. *Euglena polymorpha* Dangh
12. *Euglena limnophyla* Lemm
13. *Phacus Arnoldi* Schwir
14. *Phacus inconspicus* Defl.
15. *Euglena lepocincloides* Drez.

V. tábla

1. *Phacus Skujai* Skw.
2. *Phacus curvicauda* Schwir.
3. *Phacus caudatus* Hübn.
4. *Phacus pusillus* Lemm
5. *Phacus inconspicus* Defl.
6. *Phacus longicauda* /E/ Dujard.
7. *Phacus longicauda* var. *rotunda* /Pochm./ H.-P.
8. *Phacus acuminatus* Stokes
9. *Phacus acuminatus* var. *javana* /Pochm./ H.-P.
10. *Phacus acuminatus* var. *discifera* /Pochm./ H.-P.

VI. tábla

1. *Lepocinclis fusiformis* /Carter/lemm
2. *Phacus ankylonoton* Pochm.
3. *Phacus pyrum* /Ehrb./ Stein
4. *Trachelomonas scabra* Playf.
5. *Trachelomonas crebes* Kellicott em. Defl.
6. *Trachelomonas vovocina* Ehrb.

7. *Trachelomonas acuminata* /Schmarda/ Stein
8. *Chlamydomonas incerta* Pascher
9. *Chlamydomonas stictogama* Korschikoff
10. *Chlamydomonas* sp.
11. *Chlamydomonas Braunii* Gorosch.
12. *Chlamydomonas dissecta* Pascher

VII. tábla

1. *Pandorina morum* /Müller/ Bory
2. *Characium Braunii* Brugger
3. *Characium Siiboldi* A. Braun
4. *Characium gracilipes* F.D. Lambert
5. *Characium Naegeli* A. Braun
6. *Characium limneticum* Lemm
7. *Pediastrum Boryanum* /Turp. Menegh.
8. *Crucinesia triangularis* Chod.
9. *Kirchneriella lunaris* var. *Dianse* Bohlin
10. *Pediastrum duplex* var. *reticulatum* Lagerh.
11. *Pediastrum cimplex* /Meyen/ Lemm.
12. *Tetraedron caudatum* / Corda/ Hansgirg.
13. *Tetraedron lunula* / Reinsch/ Wille
14. *Selenastrum Bibraianum* Reinsch
15. *Sorastrum spinulosum* Naeg.

VIII. tábla

1. *Richteriella botryoides* / Schmiedl/ Lemm.
2. *Coelastrum microporum* Naeg.
3. *Actinastrum Hantschii* var. *fluviatile* Schröder
4. *Crucigenia rectangularis* /A. Braun/ Gay.
5. *Crucigenia*
 quadrata var. *octogona* Schmiedle

6. *Pediastrum Tetras* /Ehrb./ Ralfs.
7. *Pediastrum duplex* fo. *gracilis* /Ehrb./ Ralfs.
8. *Oocystis elliptica* W. West.
9. *Tetraedron regulare* Kütz.
10. *Tetraedron minimum* /A. Braun/ Hansgirge
11. *Ankistrodesmus convolutus* Corda
12. *Ankistrodesmus nitschioides* G.S. West
13. *Ankistrodesmus falcatus* /Corda/ Ralfs.
14. *Tetraedron punctulatum* /Reinsch./ Hansgirg.
15. *Oocystis Naegeli* A. Braun
16. *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* /Wund/W.u.G.S. West

IX. tábla

1. *Scenedesmus costulatus* Chod.
2. *Scenedesmus costulatus* Chod.
3. *Scenedesmus falcatus* Chod.
4. *Scenedesmus acutus* /Meyen/ Chod.
5. *Scenedesmus ecornis* /Ralfs./ Chod.
6. *Scenedesmus corallinus* Chod.
7. *Scenedesmus mikrospina* /Chod./ D'Apres Printz
8. *Scenedesmus longispina* Chod.
9. *Scenedesmus bijugatus* fo. *alternans* /Hansgirg/ Reinsch
10. *Scenedesmus acuminatus* /Lagerh./ Chod.
11. *Scenedesmus obliquus* /Turp./ Kütz.
12. *Scenedesmus intermedius* Chod.
13. *Scenedesmus opoliensis* P. Richter
14. *Scenedesmus spinosus* Chod.
15. *Scenedesmus armatus* Lemm.
16. *Scenedesmus westii* /G.M. Smith/ Chod.
17. *Scenedesmus bicaudatus* /Hansgirg/ Chod.

18. *Scenedesmus apiculatus* / W. et CW. / Chod.
19. *Scenedesmus opoliensis* P. Richt.

X. tábla

1. *Pleuroteenium trabecula* / Ehrb. / Naeg.
2. *Closterium parvulum* Naeg.
3. *Closterium Leibleinii* Kütz.
4. *Closterium acerosum* / Schrank / Ehrb.
5. *Closterium lanceolatum* Kütz.
6. *Closterium strigosum* Bréb.
7. *Closterium moniliferum* / Bory / Ehrb.
8. *Cosmarium undulatum* Corda
9. *Cosmarium granatum* Bréb.
10. *Cosmarium Menenghinii* Bréb.
11. *Cosmarium laeve* Rabenh.
12. *Cosmarium margaritifera* Menegh.
13. *Ulothrix zonata* Kütz.
14. *Cosmarium botrytis* Menegh.
15. *Cosmarium subcrenatum* Hantzsch.
16. *Euastrum verrucosum* Ehrb.
17. *Cosmarium succisum* West
18. *Zygnema* sp.
19. *Stigeoclonium lubricum* Kütz.
20. *Spirogyra longata* / Vauch. / Kütz.

XI. tábla

1. *Anabaena catenula* / Kg. / Born et Flah
2. *Anabaena baltica* J. Schmidt
3. *Nodularia spumigena* var. *litoria* / Thur. / Born et Flah
4. *Oscillatoria limosa* Agh.

- 5./ *Aphanizomenon flos-aquae* /L./ Ralfs.
- 6./ *Spirulina maior* Kg.
7. *Merismopedia tenuissima* Lemm.
8. *Aphanothece pallida* /Kütz./ Rabenh.
9. *Lyngbya aestuarii* /Mert./ Liebm.
10. *Microcystis aeruginosa* Kütz.

XII. tábla

1. *Nostoc paludosum* Kg.
2. *Phacus longicauda* /E./Dujard. var. *rotunda* Pochm./ H.-P.
3. *Euglena acus* Ehrb.
4. *Euglena intermedia* /Klebs./ Schmitz
5. *Nostoc piscinale* Kg.
6. *Chroococcus turgidus* /Kütz./ Naeg.
7. *Phacus ankylonoton* Pochm.
8. *Euglena granulata* /Klebs. Lemm.
9. *Phacus pyrum* /Ehrb./ Stein

XIII. tábla

1. *Phacus pleuronectes* /O.F.M./ Duj.
2. *Trachelomonas scabra* var. *ovata* Playf.
3. *Phacus scuminatus* var. *megaparamylica* /Roll./ H.-P.
4. *Trachelomonas crebba* Kellicott em. Defl.
5. *Strobomonas verrucosa* /v. Daday/ Defl.
6. *Trachelomonas bulla* Stein em. Defl.
7. *Phacus longicauda* /E./ Dujard.
8. *Phacus curviceuda* Schwir.
9. *Phacus inconspicuus* Defl.
10. *Scenedesmus longispina* Chod.
11. *Pediastrum Boryanum* /Turp./ Menegh.

XIV. tábla

1. *Phacus ankylonoton* Pochm.
2. *Chlamydomonas stactogama* Korschik.
3. *Scenedesmus quardirauda* /Turp./ Bréb.
4. *Phacus caudatus* Hübn.
5. *Scenedesmus acuminatus* /Legerh./ Chod.
6. *Pandorina morum* /Müller/ Bory
7. *Protococcus viridis* Agardh
8. *Tribonema tenerrium* Heering
9. *Stigeoclonium lubricum* Kütz.

XV. tábla

1. *Eudorina elegans* Ehrb.
2. *Crucigenia triangularis* Chod.
3. *Cosmarium rectangulare* Grun.
4. *Characium cylindricum* F.D. Lambert
5. *Zygnema cruciatum* / Vauch./ Ag.
6. *Mougeotia scalaris* Hansg.
7. *Zygnema* sp.
8. *Tetreedron punctulatum* fo. *quadraticum* Reinsch.
9. *Ulothrix zonata* Kütz.
10. *Pediastrum duplex* fo. *gracilis* /Ehrb./ Ralfs
11. *Cosmarium botrytis* Menegh.

IRODALOM

- 1./ Arany S.: A szikes talaj és javítása./pp. 407. Bp. 1956./
- 2./ Beretzk P.: A szegedi Fehértó madárrezervátuma./Hidr.Közl.
33. évf. 1-2. szám, p. 2-8, 1953./
- 3./ Borbás V.: Békés vármegye flórája./Értek. a term.tud.köréből,
XI. 1881/
- 4./ Borge, O.: Zygnemaceae in Pascher's Süßwasserflora/Heft 9,
pl. 3-47, 1913/.
- 5./ Brunthaler, J.: Protococcales in Pascher's Süßwasserflora.
/Heft 5. Chlorophyceae II.p. 52-204, 1915./
- 6./ Chodat, R.: Scenedesmus./Extrait de la Revue d'Hydrologie.
III.No. 3-4, Aarau, 1926/.
- 7./ Donászy E.: Az alföldi szikes tavak limnológiai kutatása.
/Hidr. Közl. 36.évf. 2.p. 129, 1956/.
- 8./ Donászy E.: Újabb adatok a Szelidi tó limnológiájához.
/Hidr.Közl. 30. évf. p. 104-106. 1950./
- 9./ Donászy-Hortobágyi-Kárpáti-Megyeri-Pénzes-Szemes-Varga: Das
Leben des Szelider Sees. Die Binnengewässer
Ungarns. I. Akad.Kiad. 1959.
- 10./ Dvihally Zs.-Ponyi J.: A Kistelek környéki szikes vizek ké-
miai összetétele és Crustaceae faunája. /Hidr.
Közl. 37. évf.3. szám, p. 257-263. 1957./
- 11./ Felszeghy E.: A Szegedi Fehértó növényzete. / Debreceni Szem-
le, 10. kötet, p. 129-133, 1936./
- 12./ Francé, R.: Kecskemét algái. Dr. Hollós László: Kecskemét
multja és jelene, p. 148, 1896./
- 13./ Filarszky N.: Chara-félék Szeged vidékén /Fol.Chrypt.I/4.
p. 230-235, 1926./
- 14./ Filarszky N.: Chara-félék különös tekintettel a magyarországi
fajokra /Term.Tud.Közl. 1893/

- 15./ Geitler, L.: Cyanophyceae in Pascher's Süßwasserflora,
/Heft 12, pp. 224, 1921./
- 16./ Gessner, F.: Hydrobotanik./pp. 517, Berlin, 1955./
- 17./ Győrfy I.: Enteromorpha Szegediensis Győrfy et Kol n. sp.
/Pol.Chrypt./I/6. p, 623-24, 1928./
- 18./ Heering, W.: Chlorophyceae III. in Pascher's Süßwasserflora
/Heft 6. pp. 244, 1921./
- 19./ Herke S.: A szegedi Fehértó talajviszonyai./ Magyar szike-
sek, pp. 145 1934./
- 20./ Hortobágyi T.: Adatok a szegedi Fehértó halastavainak mikro-
vegetációjához / Egri Ped.Főisk.Évk./II.p.
603-612, 1956./
- 21./ Hortobágyi T.: Újabb adatok a szegedi Fehértó mikrovegetá-
ciójához / Egri Ped.Főisk.Évk./III, p. 341-343,
1957./
- 22./ Hortobágyi T.: A hortobágyi halastavak két új növényének u-
jabb hazai előfordulása / Bot.Közl. XLVI.kö-
tet, 3-4 füzet, p. 302-305, 1956./
- 23./ Hortobágyi T.: The Autumnal Mass Death of Fish in the Pond of
Fehértó near Szeged and the Phytocenosis of the
Pond./ Acta Bot.Tom.II. 1-2, p. 83-88, 1955./
- 24./ Hortobágyi T.: Megjegyzések az Ankistrodesmusok rendszeréhez.
Ankistrodesmus setigerus n.var.multipyrenoida
Hortobágyi /Egri Ped.Főisk.Évk.IV.p. 469-472,
1958./
- 25./ Hortobágyi T.: Diagnoses algarum novarum / Egri Ped.Főisk.Évk.
VI. p. 548-550, 1960./
- 26./ Hortobágyi T.: Az Euglena oxuris Schmerda és az Eu. oxyris
Schmerda f. minor Defl. hazai előfordulásáról.
/Bot.Közl. XLII. 3-4, p. 3-6, 1947./

- 27./ Hortobágyi T.: Zwei Bodenblüten auf der Grossen Ungarischen Tiefebene /Acta Bot. II. 1-2, p. 77-82, 1955./
- 28./ Huber-Pestalozzi, G.: Das Phytoplankton des Süßwassers. /Die Binnengewässer XVI. 1, pp. 259, Stuttgart, 1938./
- 29./ Huber-Pestalozzi, G.: Das Phytoplankton des Süßwassers /Die Binnengewässer XVI. 4. pp. 586, Stuttgart, 1955./
- 30./ Irmédi-Molnár L.: A szegedi Fehértó /A szegedi Alföldkutató Társ.Könyvtára, 8. 1929./
- 31./ Istvánffy Gy.: Kiteibei herbariumának algái./Term.Füz.XIV. 1. 1881/
- 32./ Istvánffy Gy.: Bihar vármegye algái /1882/
- 33./ Kárpáti I.: Kulturhatás a természetes táj vegetációjára /Szegedi Fehértó/ / Annal.Biol.Univ.Szegediensis I. p. 65-72, 1950./
- 34./ Kiss I.: Békés vármegye szikes vizeinek mikrovegetációja I. Orosháza és környéke/ Fol.Chrypt.II/4, p. 217-266, 1938./
- 35./ Kiss I.: Néhány Phacus jelleg rendszertani értékéről /Annal.Biol.Univ.Szegediensis I. p.73-90, 1950./
- 36./ Kiss I.: A Kardoskut-pusztaközponti Fehértó mikrovegetációja / Szegedi Ped.Főisk.Évk. IV. 2.rész, p. 3-37, 1959./
- 37./ Adatok a Szeghalom-környéki szikes vizek mikrovegetációjához /Szegedi Ped.Főisk.Évk. IV. 2.rész, p. 39-66, 1959./
- 38./ Kiss I.: A Szőkehalmi Sós-tavak mikrovegetációjának vizsgálata/Szegedi Ped.Főisk.Évk.V.2.rész, p. 39-72, 1960./

- 39./ Kiss I.: Orosháza-környéki szikes vizek mikrovegetációjának vizsgálata/Szántó-Kovács Múzeum Évk. p. 225-256, 1960./
- 40./ Kiss I.: Vízfeltörések vizsgálata az Orosháza-környéki szikes területeken különös tekintettel a talajállapot és növényzet változására /Szegedi Tanárképző Főisk. Tud.Közl. p. 43-82, 1963./
- 41./ Kiss I.: Az *inaequalis* sejtosztódás új formája és a plasma nagymérvű granulálódása a *Nautococcus*-félék körében /Különlenyomat a Szegedi Ped.Főisk.Évk. p. 3-21, 1960/
- 42./ Kiss I.: Egy *Kirchneriella* faj sejtjeinek nagymérvű fragmentációval történő szaporodásáról /Különlenyomat a Szegedi Ped.Főisk. Évk. p. 117-132, 1956./
- 43./ Kiss I.: Alkati és Törzsfelődéstani vizsgálatok a *Phacus* genusban /Szegedi Tudományegyet.Biol.Int.Évk./ / Annales Biol.Univ.Szegediensis p. 91-110, 1950./
- 44./ Kol E.: Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatflórájához. I. Szeged és környéke./Pol. Cryptog.I/2. p. 65-88. 1925./
- 45./ Kol E.: Wasserblüte der Sodeteiche auf der Nagy Magyar Alföld/ Arch. f. Prot.kde 66.kötet, p. 515-522, 1929./
- 46./ Kol E.: Zur Hydrobiologie eines Natronsees bei Szeged in Ungarn. Monographische Bearbeitung der Algenvegetation des Cserepes-sor Ses.I.Teil./Verh.int.Ver. Limnol. p. 103-1057/, 1930./
- 47./ Kol E.: Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatvegetációjához II. / Acta Biol.Szegediensis II/1. p.46-62, 1931/
- 48./ Sárga vízvirágzás szikes tavon /Magyar Biol.Int.Oszt.Munka.IV. p. 271-278/.
- 49./ Algológiai és hidrobiológiai vizsgálatok Szervas-környéki rizs-

telepeken /I. Annel.Mus.Hung.Seernova V. p. 49-104,
1954./

- 50./ Kol E.: Komperative algological und hidrobiological im Szarvas /Acta Bot.II. 3-4 p. 309-363, 1955./
- 51./ Koren I.: Szarvas viránya / A békési ág.hitv.ev.egyhm.patronusa alatt álló szarvasi főgimn. évi jelentése 1882-83-ról.p. 52, 1883./
- 52./ Korpás E.: Szeged környékének talajföldrajzi vázlata /Földrajzi Közl. 1955./
Pálmai M.:
- 53./ Langer S.: A Spirogyrák /Fol.Cryptog.p. 1269-1306, 1934./
- 54./ Lemmermann, E.: Auglenieae in Pascher's Süßwasserflora /2, Flagellatae II.p. 1-56, 1913./
- 55./ Lenz, F.: Einführung in die Biologie der Süßwasseren /pp. 221, Berlin 1928./
- 56./ Maucha R.: A vizi élettér biológiai egyensulya /M.Biol.Kut. Int. I.oszt.Munk. XIV. p. 192-227, 1942./
- 57./ Megyeri J.: Összefüggések a tójelleg és a plankton megváltozása között./Annel Biol.Univ.Hung.I. p. 398-411, 1951./
- 58./ Megyeri J.: A szegedi Fehértó Entomostraca rákjai /Hidr.Közl. 30. évf. 3-4, p. 127-129, 1950./
- 59./ Megyeri J.: Faunisztikai és biológiai megfigyelések a szegedi Nagyszéksőtavon /Szegedi Tud.Egy.Biol.Int.Évk.I. p. 327-335, 1950./
- 60./ Megyeri J.: Az alföldi szikes vizek összehasonlító hidrobiológiai vizsgálata / Szegedi Ped.Főisk.Évk. p.91-170.1959/
- 61./ Miháلتz I.: A Duna-Tisza-köze déli részének földtani felvétele /Magy.Áll.Földt.Int. Évk.Jelent. 1927./
- 62./ Nagy I.: Szegedkörnyéki három szikes vize phytoplanktonjának quantitativ vizsgálata/Acta Biol.IV.2.p.208-238, 1927/

- 63./ Nagy M.- Korpási E.: A hazai szikesek telejföldrajzi vázlata
/Földr.Ért. 1956/2, p. 161-184/
- 64./ Neumann, E.: Grundzüge der regionalen Limnologie /Die Binnen-
gewässer 11, pp. 176, 1932./
- 65./ Pákh E.: Über die periodischen Veränderungen des Sapro-
planktons einer Lache aus der Umgebung von Szeged
/Verh.d.Int.Vereing.f.theorr.u.angewandte Limno-
logie, V. p. 535-539. 1931./
- 66./ Pálmai M.: Szeged-környéki vadvizek/Földr.Közl.p. 39-46,1956/
- 67./ Pantocsek J.: A Fertő-tó kovamoszat viránya /Pozsony, 1912./
- 68./ Pascher, A.: Volvaceales /in Pascher's Süßwasserflora /4, pp.
498, 1927./
- 69./ Pascher, A.: Heterocontae /in Pascher's Süßwasserflora 11.p.
95-108, 1925/
- 70./ Riegler G.: A Nagy Magyar Alföld ártézi kutjai és sziksós
tawai/Term.Tud.Közl.55, p. 92-103, 1923./
- 71./ Sigmond E.: A Magyar Alföld szikeseinek jellemzése és osztá-
lyozása / Magyar Szikesek 1934. Budapest./
- 72./ Sebestyén O.: Bevezetés a limnologiába /Akad.Kiad.pp. 234,1963/
- 73./ Sernow, S.: Allgemeine Hydrobiologie /pp. 581, Berlin, 1958/
- 74./ Szabados M.: Adatok az Euglena granulata /Klebs/ Lemm.fejlő-
déséhez./Annal.Biol.Univ.Szegediensis I.p.111-115,
1950./
- 75./ Szabados M.: Vízvirágzás Szeged környékén /Hidr.Közl.30. évf.
p. 200-202, 1950./
- 76./ Szabados M.: A Fehértó Volvicales és Flagellatae vegetációja
/Hidr.Közl. 39, p. 212-219, 1949./
- 77./ Szabados M.: A kiskunhelasi Nagy Sóstó és Fehértó algavegetá-
ciója./Hidr. Közl.32. p. 91-95, 1952./

- 78./ Timár L.: Die botanische Erforschung des Sees Fehértó bei Szeged./Acta Bot.III. 1-2, p. 357-389, 1957./
- 79./ V.Varga I.:Adatok a szegedi Fehértó mikrovegetációjához Szegedi Ped.Főisk.Évk. p. 169-179, 1956/.
- 80./ V.Varga I.: Adatok a kopáncsi rizstelep mikrovegetációjához /Szegedi Ped.Főisk.Évk.2.rész p. 115-123,1957/
- 81./ V. Varga I.: Ujabb adatok a kopáncsi Rizsnemesítő Telep rizsvetéseinek vízi mikrovegetációjához /Szegedi Ped.Főisk.Évk. 1958.2.rész p. 141-148./
- 82./ Ujabb adatok a szegedi Fehértó növényi mikroszervezeteinek ismeretéhez /Szegedi Ped.Főisk.Évk. 1959.2.rész p. 67-73./
- 83./ Adatok a Kisteleki Nagyszéksóstó phytoplanktonjához/Szegedi Ped.Főisk. Évk. 1960. 2. rész p. 85-90./
- 84./ V.Varga I.: Ujabb adatok a kisteleki Nagyszéktó növényi mikroszervezeteihez /Szegedi Ped.Főisk.Évk.1961. 2.rész p. 77-94./
- 85./ Kulturhatás a szegedi Fehértó összikésének mikrovegetációjában /Szegedi Ped.Főisk.Évk. 1962. 2. rész. p. 69-81./
- 86./ V.Varga I.: A domaszéki Nagyszéksóstó mikrovegetációjának vizsgálata /Szegedi Tanárk.Főisk.Tud.Közl. 1963. 2.rész p. 83-93. /
- 87./ Vizgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet szerkesztésében: Magyarország Hidrológiai Atlasza IV. sorozat: Állóvizeink. 1. Magyarország állóvizeinek katasztere, Bp. 1962. pp.70./
- 88./ Varga L.: A Fertő-tó limnológiai sajátosságai/Hidr.Tájék.bp. 1962.p.127-129.
- 89./ West,W.-West: G.S-Carter,N: A monograph of the Britich desmidiaceae I-V./London, 1904-1923./

Tárgymutató

Bevezetés

I. A szikes vizek algológiai kutatásának története	1. o.
II. A szikesek keletkezése	5-7 o.
a./ Szeged környékének geológiai múltja	6-7."
b./ Szeged környékének éghajlati viszonyai	7-8 "
c./ A Szeged-környéki szikesek vízrajzi viszonyai	8-9 "
d./ Szeged környékének talajföldrajzi vázlata	9 "
III. A szikes tavak hidrográfiája	10-11 "
IV. Gyűjtési és vizsgálati módszerek	11-13 "
V. A vizsgált szikes vizek limnológiai jellemzése	
1./ A szegedi Fehértó Rezervátuma	14-17 "
2./ A kisteleki Nagyszéktó	18-22 "
3./ Domaszéki Nagyszéksóstó	23-25 "
4./ A szegedi Fehértó /Halastó/	25-29 "
5./ Szikes területeken létesített csatornák	30-31 "
6./ Kopáncsi Ríztelep	32-34 "
VI. A fajok rendszertani jellemzése	35-75 "
VII. Az eredmények összefoglalása	76-79 "
I-X. tábla eredeti tusrajz, magyarázattal	
XI-XV. tábla eredeti mikrofotográfia magyarázattal	
Irodalom.	

