

## ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATOK A DOMASZÉK KÖRNYÉKI SZIKES VIZEK MIKROVEGETÁCIÓJÁBAN

Írta: VÉGHNÉ VARGA IZABELLA

Szegedtől ÉNy—DK-i irányban sekélyvízű, időszakos szikes vizek („tavak”) sorozata húzódik, melyek az időnként felhalmozódó belvizeket tárolják, s csatorna-rendszeren keresztül a Tiszába vezetik. A semlyékrendszer Domaszék határában elterülő Nagy-Széksóstó nevű részének [15] mikrovegetációját 1962-ben évszakos gyűjtések alapján vizsgáltam.

1969-ben és 1970-ben újra visszatértem a Nagy-Széksóstó vizsgálatára, kiterjesztve a gyűjtési területe a semlyékrendszer másik részére, az ugyancsak Domaszék határában fekvő Kis-Széksóstóra, valamint a két tavat a levezető rendszerbe kapcsoló csatornára is.

Céлом az volt, hogy a kapott eredményeket a korábbiakkal összehasonlítva az esetleg bekövetkezett változásokat regisztráljam. Az egymáshoz közel fekvő és egymással összeköttetésben álló biotopok vizsgálatával arra a kérdésre szerettem volna választ kapni, hogy észlelhetők-e egyedi vonások a közel azonos ökológiai viszonyok között levő időszakos vizek biocönózisában a környezet kisebb mértékű különbségeinek hatására. Mindezekkel adatokat kívánok nyújtani a Szeged környéki szikes vizek mikrovegetációjának ismeretéhez.

Az előre megtervezett gyűjtéseket, megfigyelési szempontokat előre nem látható körülmények befolyásolták, tették érdekessé.

A vizsgálatokat 1969 tavaszán kezdtem el. Ennek az esztendőnek normálisnak tekinthető vízjárási viszonyai után az 1970. év rendkívüli „vízes” körülményeket teremtett. Nemcsak a Tisza és mellékfolyóinak áradása okozott károkat, hanem az Alföld síkjain megnövekedett talajvíz is, amely hónapokra tengerré változtatott egyes területeket, mint éppen a vizsgált időszakos vizek környékét is. Ez a körülmény megzavarta a tervezett gyűjtéseket, de ugyanakkor lehetőséget nyújtott arra, hogy a környezeti hatásokat jobban megfigyelhessem.

A vizsgált területet az 1963-ban megjelent dolgozatomban ismertettem [15] ezért a Nagy-Széksós-tó leírására ezúttal már nem térek ki, csak az új biotopokat ismertetem.

Kis-Széksóstó a Nagy-Széksóstótól kb. 1 km távolságban ÉNy—DK-i irányban húzódó keskeny időszakos víz, hosszúsága kb. 1,2—1,4 km, a legnagyobb szélessége kb. 200 m. Mindkét végén elkeskenyedik és csatornába torkollik. A kiterjedési adatok az átlagos időjárású évre vonatkoznak. A vizsgált időszakban nagy ingadozás mutatkozott.

A két tavat egymással összekötő, a levezető rendszerbe kapcsoló csatorna kb. 3—4 m átlagos szélességű, kb. 2 m magas töltésekkel közrefogott árok, amely zsilipekkel szabályozható. Vize a lejtés irányában igen csekély eséssel, lassan csorogál.

Mindkét biotopot gazdag makrovegetáció szegélyezi. Főképpen a *Phragmites communis* TRIN. és a *Schoenoplectus lacustris* (L.) PALLS. alkotja a társulásokat. Ahogy a csatorna a Kis-Széksóstóba torkollik, a partszegélyi növényzet tömegében

megnövekszik. Szabad vízfelület a keskeny vízmederben alig akad. A meder sekély mélységű, átlagosan 40—60 cm-es víz borítja. 1969-ben a nyár végén kiszáradóban volt, alig találtam kisebb vízfoltokat a meder mélyedéseiben.

A gyűjtések helyeül igyekeztem a legjellemzőbb területeket kijelölni. Így a Nagy-Széksóstóban a korábban vizsgált ÉNy-i, Ny-i, a D-i partszegélyeken és attól kissé beljebb, a Kis-Széksóstóban a csatorna beömlési helyénél és a keleti parton, a csatornában a zsilip előtti szakaszon és a Kis-Széksóstó közelében végeztem gyűjtéseket.

A vizsgálatokat 1969. március 24-én kezdtem, továbbiakban évszakonként végeztem. Minden alkalommal végigjártam a két tómeder és a csatorna kijelölt gyűjtőhelyeit. Az anyagot merítéssel nyertem. 10—10 liter vizet átszűrtem, majd egy részét 4%-os formalinnal rögzítettem. A kvalitatív vizsgálatok mellett az egyes fajok gyakorisági viszonyait is figyelembe vettem.

Eredményeimről a következőkben számolhatok be:

1969. március 24-én a Nagy-Széksóstó már ismert biotopjaiban kezdtem a gyűjtést. A meder ekkor vízzel teljesen kitöltött volt. A tavaszi olvadásoktól felhígult víz pH-ja 7,5, színe enyhén zöldes. A partszegélyi nádasban a *Chladophora fracta* fonalas tömegei sűrű szövedéket alkottak. Köztük a kovamoszatok, *Melosira*-, *Cymbella*-, *Pleurosigma*-, *Fragilaria*- és *Diatoma* speciesek nagy számban fordultak elő. A nyílt víz planktonikus algákban szegényesnek mutatkozott. Csak néhány *Scenedesmus*-, *Pediastrum*-, *Tetrastrum* faj került elő szórványosan a víz-mintákból. A benthosban, valamint a partszegély vízzel átitatott talaján barnás bevonatot alkottak a *Gomphonema* speciesek. A determinált fajok száma 17. Uralkodók a kovamoszatok és a fonalas zöldmoszatok.

A csatorna zsilipjei a gyűjtés alkalmával nyitva voltak. A víz mélysége kb. 60 cm, lassan, alig észrevehetően áramlott. A pH itt is 7,5 volt. A nedves partszegélyen, a növényeken, törmelékeken különböző kovamoszatok gazdag együttese alkottak barnás színű, nyálkás bevonatot. A *Beggiatoa alba* fehéres fonalai opálosra színezték a sekélyebb vizet. A nádszálak között *Chladophora fracta* tömegeit találtam. Rajtuk a *Pelonema tenue* fonalai sűrű, szakállszerű bevonatot alkottak. Az áramló vízben az *Enteromorpha intestinalis* soksejtsoros, hólyagos telepei lebegtek. A különböző *Cyanophytonok*, különösen az egyes *Oscillatoria*-, *Anabaena* fajok nagy számban fordultak elő. Érdekes jelenség volt, hogy alig 100 méterre a Nagy-Széksóstótól, a csatorna vizében megjelentek az *Euglenophytonok*, amelyeket a tóban ekkor nem találtam. Gyakori ostoros moszat volt a csatorna vizében a *Phacus pyrum*, *Euglena acus* és az *E. viridis*. Ez utóbbi egy kisebb folton némi vízszíneződést is okozott. Az *Euglenophytonok* megjelenése a csatornában összefüggésbe hozható azzal, hogy a közeli tanya libafalkája egész nap a csatorna vizén tartózkodott, s az ürülékük eutrofizálhatta a vizet. A későbbiek során megfigyeltem, hogy a libák mindig előnyben részesítették a csatorna áramló, frissebb vizét a nyugvó, pocsolyásodó Nagy-és Kis-Széksóstóval szemben.

A csatorna vizében 19 faj előfordulását észleltem. Fajgazdagság tekintetében kovamoszatok és a kékmoszatok, mennyiségileg a fonalas zöldmoszatok vezettek.

A Kis-Széksóstó vizének mélysége a gyűjtés idején kb. 60 cm volt. A víz a medret teljesen kitöltötte, pH-ja 7,5. A partmenti nádas elszáradt csonkjai között elpusztult és felismerhetetlen *Spirogyra* tömegeket, elszáradt *Chladophora* fonalak szövedékét találtam. A vízből különböző *Oscillatoria*-, *Anabaena* fajokat, a *Beggiatoa alba* fehéres szárait, a parttól távolabb a *Stigeoclonium amoenum* gazdagon elágazó fonalaikat gyűjtöttem. A nyílt víz szinte megközelíthetetlen volt, mert a nádcsonkok

között rekedt bomló *Spirogyra* tömegekbe beragadt a gumicsizma. Csak kisebb-szabad vízfelületből tudtam meríteni vizet, amely itt is, mint a Nagy-Széksóstóban fajszegénynek mutatkozott. Egyes *Anabaena* fonaltörédek, *Oscillatoria*-, *Scenedesmus*-, *Pediastrum*- és *Ankistrodesmus* fajok kerültek elő gyér számban a vízimentákban.

A Kis-Széksóstó algavegetációja az előző biotopokkal összehasonlítva fajokban az utolsó helyre került. Mennyiségi viszonyok tekintetében a fonalas zöldmosszatok tömege viszont itt volt a legnagyobb.

Június 18-án a gyűjtés alkalmával megváltozott kép fogadott. A Nagy-Széksóstó vízmennyisége erősen megfogyatkozott, már csak 30—40 cm-es vízmélységet mértem. A pH 8,5-re emelkedett. A víz élővilága faj- és egyedszám tekintetében meggyarapodott. A parti szegélyben *Chladophora* tömegek alkottak élénk zöld színű csomókat. Több *Characium*-faj volt a fonalakra rátapadva. A fonalas együttest *Cylindrospermum*- és *Gloeotrichia Cyanophytonok* gazdagították. A nedves parti talajon helyenként az *Oedogonium* finom gyepe zöldellt. A nyílt vízben néhány *Anabaena* faj, köztük főként az *Anabaena spiroides* csavarodott fonalai fordultak elő nagyobb gyakorisággal. Itt is megjelentek a különböző *Euglenophytonok*, kivált az *Euglena polymorpha*. A *Chlorophyta* törzs fejjgazdagságával tűnt ki. Az előző gyűjtéshez viszonyítva a kovamoszatok szerepe teljesen háttérbe szorult.

A csatorna vízmennyisége is megcsökkent a nyári gyűjtésemkor. A víz pH-ja 8,5 volt. A Nagy-Széksóstóhoz hasonlóan itt is faj- és egyedszám gyarapodás volt észlelhető. Főként az egyes *Cyanophytonok* voltak gyakoriak, *Oscillatoria*-, *Nodularia*-, *Merismopedia*-, *Lyngbya*- és *Spirulina* fajok vezettek. Az előző gyűjtésekhez hasonlóan jelentős számban fordultak elő különböző *Euglenophytonok*. Említésre méltó fajok az *Euglena polymorpha*, *Eu. mutabilis*, *Eu. acus*, *Phacus pyrum*, *Ph. pleuronectes* és a *Ph. curvicauda*. A *Chlorophyta* törzs is meggyarapodott faj- és egyedszám tekintetében. A zsilipekkel kissé megemelt vízben változatos együttes alakult ki. Különösen a *Scenedesmus*-, *Oocystis*-, *Tetraëdron*-, *Pediastrum*-, *Chroococcus* fajok, valamint az *Enteromorpha* és a *Spirogyra* nemzetség tagjai voltak gyakoriak. Ez utóbbi fajok közül egyedül a *Spirogyra nitida* species determinálását tudtam elvégezni, mivel az éppen a konjugáció állapotában volt a gyűjtés idején. Más *Spirogyra* fajokat csak vegetatív formában találtam. A több fajból álló *Spirogyra* tömegek feltűnően gyarapodtak az előző gyűjtésekhez viszonyítva. A csatorna vízzel átitatott homokos partszegélyén sok zöldes foltot észleltem, amelyet a *Protococcus viridis* 2—4 sejttű aggregátumai okoztak. A kovamoszatok szerepe itt is háttérbe szorult a többi rendszertani kategóriához viszonyítva.

A Kis-Széksóstó vize a gyűjtés idején a legalacsonyabb volt, csak 20—30 cm magasságban borította a medret. A víz mennyiségének csökkenése a sókoncentráció növekedésében is mutatkozott. A pH itt volt a legmagasabb, elérte a 9-et. A fajok száma ennek következtében itt volt a legalacsonyabb. Említésre méltó volt a *Cyanophytonok* viszonylagosan nagy faj- és egyedszáma. Főleg a parti makronövényzet között gyűjtöttem nagy számban fonalas kéalgákat. Egy néhány dm átmérőjű folton kisebb *Microcystis flos-aquae* vízvirágzást is észleltem. Az *Euglenophytonokat* az *Euglena polymorpha*, néhány *Phacus*-, és *Trachelomonas* faj képviselte. Az előző két típusú biotoppal összehasonlítva a *Chlorophytonok* fajszáma csökkenést mutatott. A nádasban a *Chladophora fracta* tömegesen fordult elő. A plankton zöldalgái közül a *Scenedesmus*-, *Pediastrum*-, *Gloeocapsa*-, *Ankistrodeamus*-, *Chlosterium*-, és *Cosmarium* fajok voltak gyakoribbak.

Szeptember 28-án a nyári aszály már erősen érezte a hatását.

A Nagy-Széksóstó kiszáradóban volt. Mélyen be lehetett gyalogolni a tóba, amíg nedves, majd vízzel sekélyen borított mélyedésekhez értem. A kiszáradt meder talaja kicserepesedett, összetöredezett. Felületén itt-ott papírszerű csomók sötétlettek, amelyek vízbe téve *Oscillatoria*- és *Nostoc* fajoknak bizonyultak. A nádcsonkok közé rekedten fehéres lepedőket alkottak a *Chladophora fracta* tömegek. A megmaradt víztükör közelében a nedves talajon sárgászöld színeződés tűnt fel, amelyet a *Gloeocystis botryoides* telepei alkottak. A mélyedések vizében nagyobb gyakorisággal a *Cyanophytonok*, főként *Oscillatoria*-, *Lyngbya*-, *Spirulina*-, *Gomphosphaeria* és *Gloeotrichia* speciesek fordultak elő. Az előző gyűjtések viszonylag gazdag *Euglenophytonjai* közül csak az *Euglena polymorpha* és néhány *Phacus* faj maradt. A *Chlorophyta* törzs tagjai közül gyakrabban az egyes *Scenedesmusok*, *Oocystis*-, *Pediastrum*-, *Gloeococcus*-, *Crucigenia*-, *Closterium*-, *Cosmarium* fajok kerültek elő. A júniusi vizsgálatok eredményével összehasonlítva feltűnő volt a *Cyanophytonok* előretörése a *Chlorophytonokkal* szemben, valamint az *Euglenophytonok* fajszámbeli csökkenése.

A csatorna vizét a zsilipek duzzasztották, de az így is csak 20—30 cm-es volt. A különböző *Cyanophytonok* közül az *Oscillatoria*-, *Anabaena*- és *Merismopedia* speciesek voltak gyakoriak. Viszonylag sok *Euglenophyton* szerepelt a gyűjtött mintákban, főként az *Euglena polymorpha*, *Eu. viridis*, *Phacus acuminatus*, *Ph. caudatus*, *Ph. curvicauda* és a *Lepocinclis ovum* fajok. A zöldmoszatok közül tömeges előfordulásban az egyes *Spirogyra* fajok, valamint az *Enteromorpha intestinalis* telepei a partszegélyi vizekben, szórványosabban különböző *Scenedesmus*-, *Closterium*- és *Cosmarium* fajok a parttól távolabb voltak gyűjthetők.

A Kis-Széksóstó szeptember végére csaknem teljesen kiszáradt. A víz pH-ja elérte a 9,5-öt. A kisebb mélyedéseken megmaradt sekély vízben főként *Beggiatoa*-, *Oscillatoria*-, *Lyngbya*-, *Anabaena* fajok, néhány *Chroococcales* species fordultak elő a vízminták alapján. A *Chladophora fracta* nagy tömegei elszáradtan rátapadtak a partszegélyi növényekre.

1969. december 4-én gyűjtéskor őszi esőzésektől erősen megduzzasztott tavakat és csatornát találtam. A pH 7—7,5-re csökkent. A víz mindenütt enyhén zöldes színű, tiszta volt.

A Nagy-Széksóstó partszegélyén most is a különböző *Oscillatoria*-, *Lyngbya*- és *Spirulina* fajok, továbbá a fonalas zöldmoszatok, a *Chladophora*-, *Oedogonium*- és *Spirogyra* speciesek voltak jellemzők. Egyes *Chroococcales* csak gyér számban fordultak elő. Megnőtt viszont a kovamoszatok jelentősége. Több faj, nagyobb gyakorisággal szerepelt a gyűjtésekben, főként a benthosban, a fonalas zöldmoszatok között, nádszálakra tapadva.

A csatorna vize a nyitott zsilipeken keresztül szabadon áramolhatott, magassága 60—80 cm, a pH-ja 7,5 volt. Partján főként erősen pusztuló *Spirogyra* telepek, köztük sok volt a kovamoszatfaj, az áramló vízben *Oscillatoria limosa*, *O. planctonica*, *O. tenuis*, *Spirulina maior* és a *Merismopedia tenuissima* voltak gyakoribbak. Az *Euglenophytonok* csak szórványosan fordultak elő. Kevés példányban szerepelt a planktonban 1—2 *Scenedesmus*-, *Pediastrum*-, *Crucigenia*- és *Ankistrodesmus* species.

A Kis-Széksóstó vízszintje is emelkedett. Már nem találtam kiszáradt területet a mederben. Átlagosan 30—40 cm-es víz borította azt. A partszegélyi makronövényzet a nyáron teljesen kiszáradt. A megemelkedett víz az elpusztult *Chladophora* csomókat a nádcsonkok közé sodorta. A plankton fajszáma a víz növekedésével növekedett, de jelentősen csökkent az egyedszám minden kategóriában, kivéve a kovamoszatokat, amelyek viszonylag nagyobb gyakorisággal szerepeltek.

1970-ben a tavaszi gyűjtést március 8-án végeztem. A rendkívüli nagy hótakaró olvadása után a talajvíz szintje megemelkedett. A meder színültig megtelt, sőt túl rajta, a környék a belvítől szinte tengerré változott. Csak a magasabb szintek, a kisvasút töltése, a magas fekvésű tanyak és a csatorna töltései látszottak ki a vízből. Ilyen körülmények között a tavakból a gyűjtéseket nem tudtam elvégezni, nemcsak azért, mert nem tudtam megközelíteni, hanem azért sem, mert a víztükör nem volt azonos egyik tóval sem. Egyedül a csatorna vize volt elkülöníthető a többi egybefüggő víztől, s így abból két helyen sikerült vízmintát vennem.

Június 30-án újra felkerestem a gyűjtőhelyeket. A belvizek már teljesen eltűntek. Az egykori vízborításra csak a szokatlanul buja, üde zöld növényzet emlékeztetett.

A gyűjtés előtt néhány nap csapadékos volt. A vizek pH-ja 7,5—8 között mozgott. Minden gyűjtőhelyen rendkívül nagy fajgazdagságot tapasztaltam.

A Nagy-Széksóstó partszegélyén, a nedves talajon zöld színű bevonatot alkotnak a *Vaucheria sessilis* finom párnácskái. A vízben az *Oscillatoria*-, *Lyngbya*-, *Anabaena* fonalak mellett több *Phacus*- és *Euglena* faj fordult elő. Feltűnő nagy fajgazdagságot mutatott a *Chlorophyta* törzs. Alig pár hónapja még élettelennek tűnő víz már szinte elérte az előző évben megfigyelt biológiai viszonyokat.

A csatorna vizében ugyancsak nagy számban fordultak elő a különböző alga-fajok. Tömegjelenléte szempontjából a partszegély *Oscillatoriai*, *Anabaena* fajok, különböző *Phacus* speciesek, legfőképp a *Phacus pyrum* és a vízszíneződést okozó *Euglena viridis*, a *Chlorophytonok* közül a *Spirogyra*-fajok, valamint az *Enteromorpha intestinalis* voltak említésre méltóak. Kisebb egyedszámban, de nagy fajgazdagságban fordultak elő egyéb *Chlorophytonok*.

A Kis-Széksóstó júniusi algaanyaga hasonlatosságot mutatott a Nagy-Széksóstóéhoz. A különbség főként abban mutatkozott, hogy a dúsabb partszegélyi makronövényzet között sajátos alga-együttesek alakultak ki, főként különböző kovámoszatokból, továbbá a *Lyngbya*-, *Anabaena*-, *Phormidium*-, *Spirulina*- és *Oscillatoria* fajokból. A nádasban újra kialakultak a *Chladophora* tömegek, rajtuk különböző epiphytonokból álló szennyészöld színű bevonatot találtam. A víz pH-ja 8,5, mélysége kb. 40 cm volt. A nyílt vízben különösen a zöldmoszatok fordultak elő nagyobb fajszámmal.

Szeptember 30-án a vizek szintje az évszaknak megfelelően alakult. A nyári nagy párologtatás után megnövekedett a sókoncentráció, a pH 9,5-re emelkedett. A Nagy-Széksóstó partszegélyén kisebb területen vízszíneződést okoztak az *Aphanizomenon flos-aquae* és az *Anabaena spiroides* *Cyanophytonok*. Kisebb tömegben kerültek elő a nyílt vízből a *Gloeotrichia echinulata* kékeszöld telepei. A plankton még nagy fajgazdagságot mutatott a különböző *Chlorococcales*ekben. A *Chladophora fracta* és a *Spirogyra* egyes fajai viszont tömegesebb jelenlétükkel tűntek ki.

A csatorna vizében 9-es pH-t mértem. A víz duzzasztott, kb. 60—70 cm magaságú volt. Az *Enteromorpha* hólyagos telepei nagyobb számban lebegtek a lassan áramló vízben. A partszegélyi vízben gyakori fajok voltak az *Oscillatoria tenuis*, *O. chalybea*, *O. Boryana*, *O. limosa*, *O. planctonica*, *Spirulina maior*, valamint több *Scenedesmus*-, *Crucigenia*-, *Pediastrum*-, *Merismopedia* species. Egyetlen *Euglenophyton* sem került elő a gyűjtésekből. A zöldmoszatok közül a *Spirogyra* genus több faja volt jelentős számban a víz szegélyi részén.

A Kis-Széksóstó vízének magassága a szeptember gyűjtés alkalmával csak kb. 20 cm volt. A meder helyenként kiszáradó, a pH 9,5. Uralkodó faj mennyiségileg a *Chladophora fracta*, a különböző *Oscillatoria*-, *Nodularia*-, *Anabaena* fajok voltak

a partszegélyi vízben, a megmaradt vízfoltokban néhány *Euglenophyton*, több *Chlorophyton* fordult elő.

November 30-án voltam kint az utolsó gyűjtéseket elvégezni. A szórványos esők után némileg emelkedett a vizek szintje. A Nagy-Széksóstó parti régióiban az *Oedogonium* fonalak vegetatív alakjai nagy számban fordultak elő. Mellettük csak a *Chladophora* tömegei voltak jelentősebbek. Az *Euglenophytonok* néhány faja, valamint a planktonikus *Chlorophytonok* csak gyér számban fordultak elő.

A csatorna vize duzzasztott volt, kb. 70 cm-es. A partszegélyen a *Spirogyra* haragoszöld csomói, a víz színén néhány *Enteromorpha* úszó telepe, a talajon az *Ulothrix tenerrima* zöldes bevonatai tűntek szembe. A nádszálakra tapadva sok epiphyton, főként *Gomphonema* és *Characium* specicsenek fordultak elő. A víz pH-ja 8,5 volt.

A Kis-Széksóstóban kb. 40 cm-es vizet találtam. A pH 9,0 volt. A partszegélyen elpusztult *Cyanophytonok* feketés-zöldes bevonatot alkottak a talajon. A nád elszáradt szárai között rekedten nagy mennyiségű *Chladophora* telepeket találtam. A nyílt víz szegényes volt, gyér előfordulásban csak néhány *Anabaena*-, *Oscillatoria*-, *Scenedesmus* faj előfordulását tapasztaltam.

A Domaszék-környéki szikes vizekben 1969—1970-ben gyűjtött és determinált algaspecicseneket a gyűjtési hely megjelölésével a következő táblázatban közlöm:

*A Domaszék-környéki szikes vizek algafajainak előfordulása az egyes gyűjtőhelyeken*

Sor- szám	F a j o k	Nagy- Széksóstó	Csatorna	Kis-Szék- sóstó
<b>SCHYZOMYCOPHYTA</b>				
1.	<i>Spirochaeta plicatilis</i> EHRB.		+	
2.	<i>Beggiatoa alba</i> (VAUCH.) TREV.	+	+	+
3.	<i>B. leptomitiformis</i> (MENEGH.) TREV.			
<b>CYANOPHYTA</b>				
4.	<i>Microcystis flos-aquae</i> (WITR.) KIRCHN.	+	+	+
5.	<i>Aphanocapsa pulchra</i> (KG.) RBH.	+		+
6.	<i>Gloeocapsa turgida</i> (KG.) HOLLERB.	+	+	
7.	<i>G. minuta</i> (KG.) HOLLERB.		+	
8.	<i>G. minor fo. dispersa</i> (KEISSL.) HOLLERB.	+		
9.	<i>G. limnetica</i> (LEMM.) HOLLERB.	+		
10.	<i>Gomposphaeria lacustris</i> CHOD.	+		+
11.	<i>Coelosphaerium pusillum</i> van GOOR	+	+	
12.	<i>C. Kützingianum</i> NAEG.	+	+	
13.	<i>C. halophyllum</i> (LEMM.) GEITL.	+		+
14.	<i>Merismopedia punctata</i> MEYEN	+	+	
15.	<i>M. tenuissima</i> LEMM.	+	+	
16.	<i>Dactylococcopsis irregularis</i> G. M. SMITH	+		
17.	<i>D. raphidioides</i> HANSG.	+		
18.	<i>Gloeotrichia echinulata</i> (J. S. SMITH) P. RICHTER	+	+	
19.	<i>G. natans</i> (HEDW.) RABENH.		+	
20.	<i>Pelonema tenue</i> LAUTERB.	+	+	+
21.	<i>Nostoc piscinale</i> KG.	+		+
22.	<i>N. Kihlmani</i> LEMM.	+		+
23.	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (L.) RALFS.	+	+	+
24.	<i>Oscillatoria limnetica</i> LEMM.	+	+	+
25.	<i>O. limosa</i> AG.	+	+	+
26.	<i>O. princeps</i> VAUCH.	+	+	+

Sor- szám:	F a j o k	Nagy- Széksóstó	Csatorna	Kis-Szék- sóstó
27.	<i>O. planctonica</i> WOL.	+		+
28.	<i>O. brevis</i> (KG.) GOM.	+	+	
29.	<i>O. Annae</i> van GOOR.		+	
30.	<i>O. chalybea</i> MERT.		+	+
31.	<i>O. Mougeotii</i> KG.	+	+	
32.	<i>O. limosa</i> AG.	+	+	+
33.	<i>O. tenuis</i> AG.	+	+	+
34.	<i>O. tenuis</i> var. <i>tergestina</i> RABENH.		+	
35.	<i>O. Jenneri</i> (STIZ.) GEITL.	+	+	+
36.	<i>O. putrida</i> SCHMIEDLE		+	+
37.	<i>O. irrigua</i> KG.	+	+	
38.	<i>O. Boryana</i> (AGARDH.) BORY		+	
39.	<i>O. simplicissima</i> GOM.		+	+
40.	<i>Aphanocapsa pulchra</i> (KG.) REBENH.	+		
41.	<i>A. biformis</i> A. BRAUN	+		
42.	<i>Phormidium tenue</i> (MENEGH.) GOM.	+	+	+
43.	<i>Gloeocystis botryoides</i> (KG.) NAEG.	+		
44.	<i>Nodularia spumigena</i> MERT.		+	
45.	<i>N. spumigena</i> var. <i>litorea</i> (THUR.) BORN et FLAH.		+	
46.	<i>Spirulina maior</i> KG.	+	+	+
47.	<i>Sp. Jenneri</i> (STIZ.) GEITL.		+	
48.	<i>Sp. laxissima</i> G. S. WEST.		+	
49.	<i>Sp. subtilissima</i> (SEICH et GARDN.) GEITL.		+	
50.	<i>Lyngbya limnetica</i> LEMM.	+	+	+
51.	<i>L. Lagerheimii</i> (MOEB.) GOM.	+	+	
52.	<i>L. Hieronymusii</i> LEMM.		+	+
53.	<i>Anabaena planctonica</i> BRUNTH.	+	+	+
54.	<i>A. spiroides</i> KLEB.	+	+	+
55.	<i>A. oblonga</i> de WILD	+		
56.	<i>A. constricta</i> (SZAFER) GEITL.		+	
57.	<i>A. torulosa</i> (CARM.) LAGH.		+	
58.	<i>A. catenula</i> (KG.) BORN et FLAH	+	+	+
EUGLENOPHYTA				
59.	<i>Euglena acus</i> EHRB.	+	+	+
60.	<i>Eu. intermedia</i> (KLEBS.) SCHMITZ	+	+	+
61.	<i>Eu. Ehrenbergii</i> KLEBS.	+	+	+
62.	<i>Euglena polymorpha</i> DANG.	+	+	+
63.	<i>Eu. deses</i> EHRB.	+	+	+
64.	<i>Eu. limnophyla</i> LEMM.	+	+	+
65.	<i>Eu. viridis</i> EHRB.	+	+	+
66.	<i>Eu. proxima</i> DANG.	+	+	+
67.	<i>Eu. mutabilis</i> KLEB.	+	+	+
68.	<i>Phacus curvicauda</i> SCHWIR.		+	
69.	<i>Ph. pyrum</i> (EHRB.) STEIN	+	+	+
70.	<i>Ph. longicauda</i> (EHRB.) DUJ.	+		
71.	<i>Ph. orbicularis</i> HÜBNER	+		
72.	<i>Ph. caudatus</i> HÜBNER	+	+	+
73.	<i>Ph. pleuronectes</i> (O. F. M.) DUJ.	+	+	
74.	<i>Ph. pusillus</i> LEMM.	+	+	+
75.	<i>Ph. acuminatus</i> STOKES		+	+
76.	<i>Trachelomonas chrebea</i> KEL LICOTT em. DEFL.		+	
77.	<i>Tr. scabra</i> PLAYF.		+	
78.	<i>Lepocinclis ovum</i> (EHRB.) LEMM.		+	
CHRYSOPHYTA				
79.	<i>Tribonema minus</i> G. S. WEST.	+	+	
80.	<i>Melosira</i> sp.	+	+	

Sor- szám	F a j o k	Nagy- Széksóstó	Csatorna	Kis-Szék- sóstó
81.	<i>Cyclotella</i> sp.	+	+	
82.	<i>Cymatopleura solea</i> (BRÉB.) W. SMITH.		+	
83.	<i>C. elliptica</i> (BRÉB.) W. SMITH.		+	
84.	<i>Synedra acus</i> KG.	+	+	+
85.	<i>S. ulna</i> (NITZSCH.) EHRB.	+	+	+
86.	<i>Fragilaria</i> sp.	+	+	+
87.	<i>Navicula</i> sp.		+	
88.	<i>Gomphonema</i> sp.	+	+	+
89.	<i>Pleurosigma</i> sp.	+		+
90.	<i>Cymbella</i> sp.	+	+	+
91.	<i>Diatoma</i> sp.	+		
92.	<i>Nitzschia</i> sp.	+	+	+
CHLOROPHYTA				
93.	<i>Protococcus viridis</i> AGARDH	+	+	+
94.	<i>Pediastrum duplex</i> MEYEN		+	+
95.	<i>P. Boryanum</i> (TURP.) MENEGH.	+	+	+
96.	<i>P. Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i> A. BRAUN	+		+
97.	<i>P. tetras</i> (EHRB.) RALFS	+		
98.	<i>Crucigenia quadrata</i> MORREN	+		
99.	<i>Cr. tetrapedia</i> (KIRCHN.) W. u. G. S. WEST	+		
100.	<i>Cr. triangularis</i> CHOD.	+		
101.	<i>Tetrædron muticum</i> (A. BRAUN) HANSG.		+	
102.	<i>T. regulare</i> KG.		+	
103.	<i>T. minimum</i> (A. BRAUN) HANSG.	+		+
104.	<i>Characium Braunii</i> BRUGGER		+	+
105.	<i>Ch. Sieboldi</i> A. BRAUN		+	+
106.	<i>Kirchneriella lunaris</i> (KIRCHN.) MOEB.	+		
107.	<i>Oocystis lacustris</i> NAEG.	+	+	
108.	<i>Chlorella ellipsoidea</i> GERNECK	+		+
109.	<i>Scenedesmus falcatus</i> CHOD.	+	+	
110.	<i>Sc. ecornis</i> var. <i>discifera</i> CHOD.	+		
111.	<i>Sc. armatus</i> LEMM.	+		+
112.	<i>Sc. opoliensis</i> P. RICHTER	+	+	
113.	<i>Sc. minutus</i> (SCHMITH) CHOD.	+		
114.	<i>Sc. acutus</i> (MEYEN) CHOD.	+	+	+
115.	<i>Sc. costulatus</i> CHOD.	+	+	+
116.	<i>Sc. quadricauda</i> (TURP.) BRÉB.	+		
117.	<i>Sc. bijugatus</i> fo. <i>seriatus</i> CHOD.	+		
118.	<i>Sc. acuminatus</i> (LAGERH.) CHOD.	+	+	
119.	<i>Sc. ecornis</i> (RALFS.) CHOD.		+	+
120.	<i>Sc. obliquus</i> (TURP.) KG.		+	+
121.	<i>Gloeococcus Schoeteri</i> (CHOD.) LEMM.	+	+	
122.	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (CORDA) RALFS.	+	+	+
123.	<i>A. falcatus</i> var. <i>mirabile</i> G. u. G. S. WEST		+	+
124.	<i>A. setigerus</i> (SCHOEDER) G. S. WEST	+		
125.	<i>A. nitzschioides</i> G. S. WEST			+
126.	<i>Pandorina morum</i> (MÜLLER) BORY	+		
127.	<i>Coelastrum microporum</i> NAEG.	+		
128.	<i>Gonium pectorale</i> MÜLLER	+		
129.	<i>Eudorina elegans</i> EHRB.			
130.	<i>Ulothrix zonata</i> KG.	+	+	+
131.	<i>U. temerrima</i> KG.	+	+	+
132.	<i>Enteromorpha intestinalis</i> (L.) GREVILLE		+	
133.	<i>Chladophora fracta</i> KG.	+	+	+
134.	<i>Zygnema cruciatum</i> (VAUCH.) AG.		+	+
135.	<i>Spirogyra nitida</i> (DILLW.) LINK		+	+



Sor- szám	F a j o k	Nagy- Széksóstó	Csatorna	Kis-Szék- sóstó
136.	<i>Spirogyra</i> sp. I.		+	+
137.	<i>Spirogyra</i> sp. II.		+	+
138.	<i>Spirogyra</i> sp. III.	+	+	+
139.	<i>Oedogonium</i> sp.	+	+	+
140.	<i>Stigeoclonium lubricum</i> KG.	+	+	
141.	<i>St. amoenum</i> KG.	+	+	
142.	<i>Cosmarium undulatum</i> CORDA			+
143.	<i>Co. botrytis</i> MENEGH			+
144.	<i>Co. laeve</i> var. <i>septemtrionale</i> WILLE			+
145.	<i>Co. humile</i> (GAY) NORDS.	+		+
146.	<i>Co. succisum</i> WEST	+	+	
147.	<i>Co. rectangulare</i> GRUN.	+		+
148.	<i>Closterium acerosum</i> (SCHR.) EHRB.	+		+
149.	<i>Cl. acerosum</i> var. <i>elongatum</i> BRÉB.	+		+
150.	<i>Cl. siliqua</i> W. et. G. S. WEST	+		
151.	<i>Cl. lanceolatum</i> KG.	+	+	+
152.	<i>Cl. Leibleini</i> KG.			+

### Összefoglalás

A Domaszék-környéki szikes vizek mikrovegetációjának 1969—70-ben végzett vizsgálatai alapján a következőket állapíthattam meg:

*I. Nagy-Széksóstó.* Az évszakos adatokat tekintve tavaszi anyagot csak 1969-ben nyertem. A szegényes mikrovegetációban csak a kovamoszatok és a *Chladophora fracta* tömegei voltak említésre méltóak.

A nyári gyűjtésekben mindhárom vizsgált esztendőben a június hónap volt a leggazdagabb a különböző fajokban. Különösen kitűnt nagy fajszámával a *Chlorophyta* törzs. A *Cyanophytonok* közül főként a fonalas szervezetek voltak gyakoriak. Az *Euglenophyta* törzs tagjainak gyér előfordulása minden esztendőben megegyezett.

Az őszi gyűjtésekre a megfogyatkozott fajszám mellett a megnövekedett egyed-szám volt a jellemző. Tömegjelenléti viszonyok vonatkozásában a *Cyanophyta* törzs vezetett. 1962-ben és 1970-ben is észleltem általuk okozott vízvirágzást.

Tél elejére gyérült a vegetáció. 1962-ben az *Euglenophytonok* voltak viszonylag nagyobb számban, közöttük a *Phacus* genus érdemel említést. 1969—70-ben nagyjából megegyezett ebben az időben a mikrovegetáció képe, a *Phacus* fajok ekkor is viszonylag gyakrabban fordultak elő.

Vizsgálataimban az időszakos szikes vizek általános jelenségeit észleltem. A tavaszi gyér mikrovegetáció fokozatosan gyarapodott faj- és egyedszám tekintetében egyaránt. A maximumot júniusban érték el. A *Chlorophytonok* főként fajgazdagságukkal tűntek ki. A nyári párologtatás következtében fokozatosan kiszelektálódtak a megnövekvő sókoncentrációt kevésbé tűrő fajok. A szikes vizek szélsőséges ökológiai viszonyait legjobban a *Cyanophytonok* tűrték. Ezek a nyár végére a vezetőszerepet játszották. Ősre újra változatossá alakultak a vizek. A *Cyanophytonok* még gyakran okoztak vízvirágzást. Téle a vegetáció nagyon meggyérült. A kovamoszatok minden évszakban gyűjthetők voltak.

*II. Kis-Széksóstó és a csatorna* biotopjaival kiegészített vizsgálataim alapján megállapíthattam, hogy a környezet kisebb mértékű különbségeinek hatása — mint pl. a víz álló- vagy folyóvíz jellege, a meder különböző mélységéből következő különböző mértékű kiszáradása, a makronövényzettel való benövés, a zilipekkel.

való vízszintemelés, a vízi szárnyasokkal ürülékével történő eutrofizálás a mikro-növényzet faji összetételében, sűrűségében csak kisebb eltéréseket okozott. Ez azonban mégis kölcsönzött az egyes biotopoknak némi egyedi jelleget.

Az 1970-es, belvizes esztendőben megfigyeltem, hogy a belvíz eltűnése után viszonylag rövid idő alatt regenerálódott a vizekre jellemző vegetációkép, és nyárra már szinte semmi különbség nem volt észlelhető az előző esztendőkhöz viszonyítva.

#### IRODALOM

- [1] BORGE, O.: Zygnemaceae (in Pascher's Süßwasserflora), Heft 9, p. 3—47, 1913.
- [2] BRUNTHALER, J.: Protococcales (in Pascher's Süßwasserflora), Heft 5. Chlorophyceae p. 52—204, 1915.
- [3] CHODAT, R.: Scenedesmus. Extrait de la Revue d'Hydrologie, III. 3—4, Aarau, 1926.
- [4] GEITLER, L.: Cyanophyceae (in Pascher's Süßwasserflora), Heft 12, pp. 1—224, 1921.
- [5] HEERING, W.: Chlorophyceae III. (in Pascher's Süßwasserflora), Heft 6, pp. 1—244, 1921.
- [6] HUBER-PESTALOZZI, G.: Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer XVI, p. 1—259, 1938.
- [7] HUBER-PESTALOZZI, G.: Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer XVI. 4, pp. 1—586, 1955.
- [8] LANGER, S.: A Spirogyrák. Fol. Chryptog. p. 1269—1306, 1934.
- [9] LEMMERMANN, E.: Eugleninae (in Pascher's Süßwasserflora), Flagellatae II. p. 1—56, 1913.
- [10] PASCHER, A.: Volvocales (in Pascher's Süßwasserflora), Heft 4. pp. 1—498, 1927.
- [11] PASCHER, A.: Heterocontae (in Pascher's Süßwasserflora) Heft 11, p. 95—108, 1925.
- [12] SIEMENSKA, J.: Bacillariophyceae okrzemki, Flora Slodkowodna Polski, Tom. 6, p. 5—605, Warsawa, 1964.
- [13] STARMACH, K.: Cyanophyta-Sinice. Glaucophyty. Flora Slodkowodna Polski, Tom. 2, pp. 1—801, Warsawa, 1966.
- [14] UHERKOVICH, G.: Die Scenedesmus-Arten Ungarns, pp. 7—173, Budapest, 1966.
- [15] VARGA, I.: A domaszéki Nagy-Széksóstó mikrovegetációjának vizsgálata. Szegedi Tanárképző Főiskola Tud. Köz. 2. rész, p. 83—93, 1963.

#### СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МИКРОВЕГЕТАЦИИ СОЛОНЧИТЫХ ВОД ОКРУЖНОСТИ С. ДОМАСЕК

*Вегне И. Варга*

Автор в своей работе представляет ряд исследований, которые проводились к СЗ—ЮВ от Сегеда в водах двух временных озёр (Nagy-Széksóstó, Kis-Széksóstó) и соединяющих их каналах в 1969—70 гг.

1. Бедная весенняя микровеgetация постепенно умножалась в отношении вида и числа индивида. Максимум достигли в июне. Вследствие сильного летнего испарения по очереди исключались виды меньше терпящие возрастающую концентрацию соли. Экологические отношения, склонные к крайностям, солончатых вод больше всего терпели Cyanophyton которые в конце лета играли ведущую роль. Состав микровеgetации к осени стал разнообразным. К зиме вегетация сильно обеднела.

2. При исследовании 1970 года, полного внутренними водами, можно было наблюдать, что после исчезновения внутренних вод картина вегетации, характерная на озера, за короткое время воспроизводилось. К лету уже почти никакой разницы нельзя было найти по сравнению с предыдущим годом.

#### VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN IN DER MIKROVEGETATION DER NATRONGEWÄSSER IN DER UMGEBUNG VON DOMASZÉK

*Frau I. Végh*

Verfasser gibt eine Untersuchungsserie bekannt, die er während der Jahre 1969 und 1970 im Wasser der beiden temporären Natronseen nordwestlich-südöstlich von Szeged (Nagy-Széksóstó, Kis-Széksóstó) und des sie verbindenden Kanals angestellt hatte.

1. Die spärliche Mikrovegetation des Frühjahrs nahm allmählich an Arten und Individuen zu,

das Maximum war im Juni erreicht. Infolge der gesteigerten sommerlichen Verdunstung wurden die die steigende Salzkonzentration weniger tolerierenden Arten der Reihe nach ausselektiert. Am besten wurden die extremen ökologischen Verhältnisse der Natrongewässer von den *Cyanophyten* getragen, die zu Ende des Sommers die leitende Rolle übernahmen. Im Herbst kam wieder eine wechsellvoll zusammengesetzte Mikrovegetation zustande, die im Winter erneut sehr spärlich wurde.

2. Die Untersuchungen in dem an Binnenwasser reichen Jahre 1970 liessen feststellen, dass nach dem Verschwinden der Inundationswassermassen das für den See typische Vegetationsbild binnen kurzer Zeit wiederhergestellt war. Im Sommer war gegenüber dem Vorjahre fast gar kein Unterschied festzustellen.