

## A Szigligeti Arborétum algái

Az Arborétum területén két különböző alga-vegetáció él. Egyik a vízben élő (*aquatilis*) algatársaság, amely a tóban (1. kép), a vizes árkokban, az Arborétum szélén folyó Tapolca patakban (2. kép) és a beton-medencében található. A másik a levegőben élő (*aerophyton*) algatársaság, amely a fák törzsét (3. kép), a nyirkos beton-, kő- és téglafalakat, a melegház belsejét lepi el, sőt a nyirkos utakon is találkozunk algafajokkal.

### Vízben élő algatársaság

Az Arborétum vizei mind *eutróf* jellegűek. A tó vízének pH értéke 7,5, a Tapolcáé pedig 7,8. A Tapolca vize állandó melegvíz. Az Arborétum többi vizeinek a hőmérséklete a levegő hőmérséklet-ingadozásaival együtt változik. A tó és a beton-medence vizét a Tapolcából nyeri.

Tavasszal és nyáron világoszöld algaszövedék lepi el a tó víztükrét. Ennek az algaszövedéknek a legnagyobb részét *Cladophora fracta* (20. ábra) elágazó, fonalas zöldalga alkotja. De kisebb mennyiségben más fonalas algák is találhatóak az algaszövedékben. Zöldalga fajok: *Oedogonium*, *Spirogyra* (10. ábra), *Mougeotia* (21. ábra). Kék-alga fajok: *Oscillatoria* (26. ábra), *Phormidium* (19. ábra) és *Lyngbya* fajok (1. tábla 9. ábra). Az algaszövedék fonalai között számos egysejtű alga- és állatfaj talál menedéket.

A vízben lebegő algatársaság a *phytoplankton*. Számos egysejtű zöld-, kék- és sárgászöld algafajt találunk a tó planktonjában (1. táblázat).

A vizek algavegetációja évszakok szerint vál-

tozik. Leggazdagabb tavasszal és nyáron. Télen a jég alatt is számos algafaj él. 1967. január 13-án, amikor előző nap — 15 C° volt, Papp József kolléga szíves volt a tóból, 15 cm vastag jég alól is gyűjteni számomra algamintát, amelyben 9 fajt találtam.

Az Arborétum vizeinek algáit az 1. táblázatban foglalom össze, a kovamoszatok kivételével, melyek fajszáma összesen 58.



1. kép. A Szigligeti Arborétum tava (foto Kol)

Bild 1. Der Teich des Arboretums Szigliget

1. L'étang de l'arborète de Szigliget

1. пуч. Озеро Сизлигетского арборетума



2. kép. A Tapolca-patak az Arborétum szélén (foto Kol)

Bild 2. Der Tapolca-Bach am Rande des Arboretums

2. Le ruisseau Tapolca qui borne l'arborète

2. рис. Ручей Тapolца на краю арборетума



3. kép. Az Arborétum egyik öreg platánfája (foto Kol)

Bild 3. Eine alte Platane des Arboretums

3. Un vieux platane de l'arborète

3. рис. Один из старых платанов арборетума

## 1. táblázat

## VÍZBEN ÉLŐ ALGATÁRSASÁG

Algák — moszatok	Tó			Tapolca	Beton
	1966 VI.	1966 X.	1967 I.	patak 1966 VI.	medence 1966 X.
<i>Chlorophyta — Zöld-moszatok</i>					
*Ankistrodesmus aciculare KORSCHIK.			2		
*Ankistrodesmus convolutus CORDA					2
Ankistrodesmus falcatus (CORDA) RALFS	2	2			
*Cladophora fracta KG. ampl. BRAND.	4				
Closterium lanceolatum KG.				2	
Closterium leibleinii KG.				2	
Coelastrum microporum NAEG.	2				3
Cosmarium botrytis MENEGH.	2				2
*Cosmarium concinum (RABENH.) REINSCH	1				1
*Cosmarium crenatum NAEG.	2				
Cosmarium granatum BRÉB.	2		1		
Cosmarium laeve RABENH.	2	2			2
Cosmarium margaritiferum (TURP.) MENEGH.	2				2
*Cosmarium meneghinii BRÉB.	2				
*Cosmarium polygonum NAEG.	2				
Cosmarium punctulatum BRÉB.					2
*Cosmarium truncatellum (PERTY) RABENH.	2				
Dictyosphaerium ehrenbergianum NAEG.	2				
*Eudorina elegans EHRBG.	2	2	1		
*Geminella interruptum TURP.	2				
Microspora stagnorum (KG.) LAGERH.			2		
Mougeotia sp.	2				
*Oedogonium epiphyticum TRANSEAU et TIFFANY	3				
*Oedogonium oblongum WITTR. sec. HIRN	2				
Oedogonium sp.	2				
Pandorina morum BORY	2				
Pediastrum boryanum (TURP.) MENEGH.	2	2			2
Pediastrum integrum NAEG.					2
Scenedesmus acuminatus (LAGERH.) CHOD.	2				
Scenedesmus obliquus (TURP.) KG.	2				2
Scenedesmus quadricauda (TURP.) EHRBG.	2	2			2
*Spirogyra inflata (VAUCH.) RABENH.	2				
Spirogyra sp.	2				
Staurastrum punctulatum BRÉB.					1—2
Tetraedron minimum (A. BR.) HANSG.	2				
<i>Euglenophyta — Ostoros-moszatok</i>					
Euglena tripteris (DUJ.) KLEBS				2	
*Phacus pleuronectes (O. F. M.) DUJ.				2	
<i>Chrysophyta: Xanthophyceae — Sárgás-zöld-moszatok</i>					
Botryococcus braunii KG.	2	2			2
Tribonema tenerrimum HEERING	2				
<i>Pyrrrophyta — Páncélos v. barázdás-moszatok</i>					
*Glenodinium cinctum EHRBG.				2	
*Gymnodinium paradoxum SCHILL.	2				

Algák — moszatok	Tó			Tapolca	Beton
	1966 VI.	1966 X.	1967 I.	patak 1966 VI.	medence 1966 X.
Peridinium cinctum (MÜLLER) EHRBG.	2			1	
*Peridinium marsonii LEMM.		1	1		1
<i>Cyanophyta — Kék-moszatok</i>					
Chroococcus turgidus (KG.) NAEG.	2	2			2
*Gomphosphaeria aponina KG.	2				
Gomphosphaeria lacustris CHOD.	2	2	1		2
Lyngbya lagerheimii (MÖB.) GOM.	2				
Lyngbya limnetica LEMM.		2	2		
Lyngbya martensiana MENEGH.				2	
Merismopedia punctata MEYEN	3	2			2
Merismopedia tenuissima LEMM.	2	2	1		
*Oscillatoria acuminata GOM.				2	
Oscillatoria formosa BORY		2	2		
Oscillatoria limnetica LEMM.		2			
Oscillatoria splendida GREV.	3				
Oscillatoria tenuis AG.	2		1	2	
Phormidium ambiguum GOM.	2			2	
Schizothrix calcicola (AG.) GOM.				2	

A táblázatban használt jelzések:

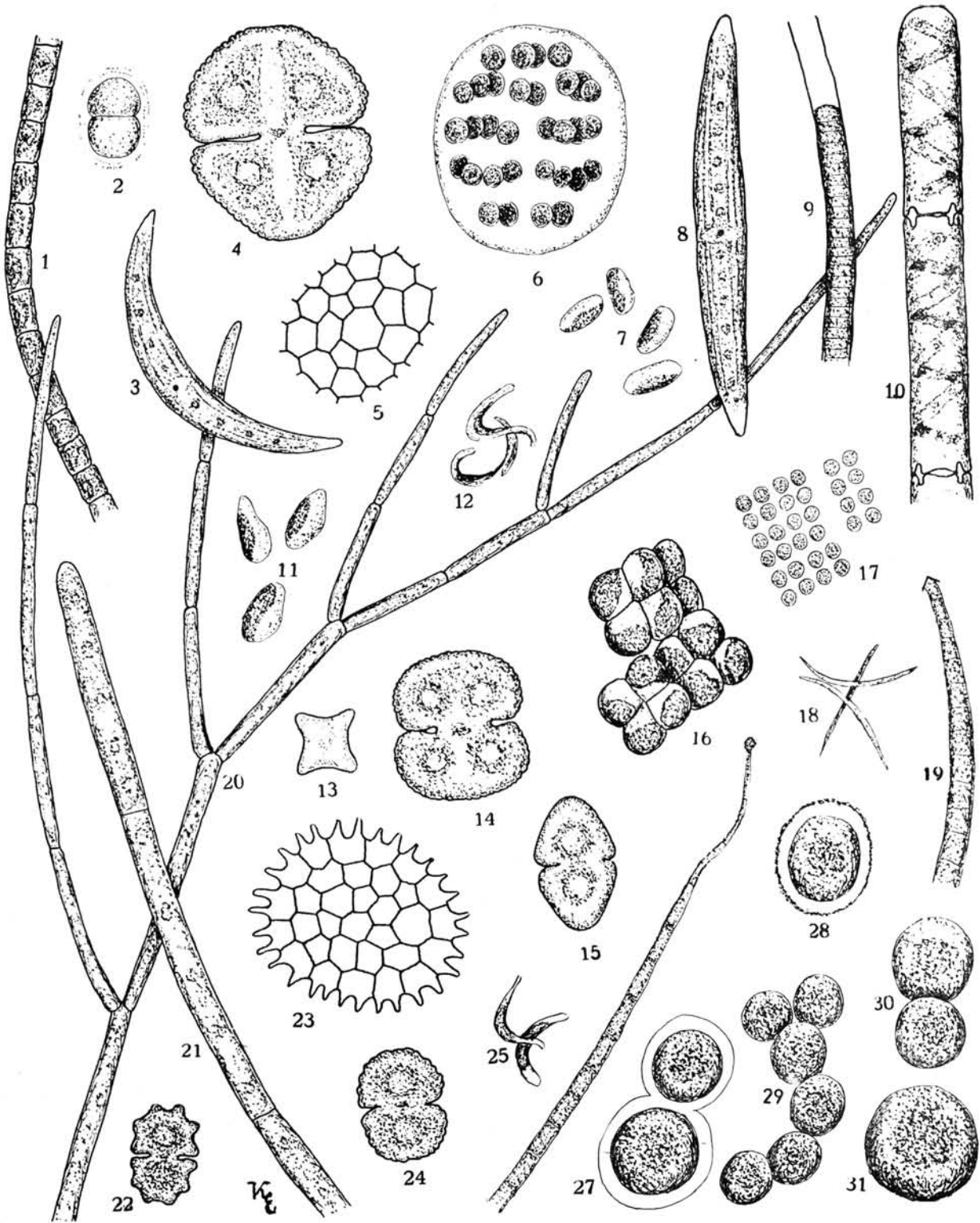
A számok az előfordulás mennyiségét jelzik: 1 — egy, 2 — kevés, 3 — több és 4 — sok példány.

A \*-gal jelzett fajokat a Bakony területéről eddig nem közölték.

### Levegőben élő alगतársaság

A fák törzsére rátelepedő (*epiphyton*) alगतőmeg világos levélzöld színű, síma vagy morzsás bevonatot képez a fák jobban megvilágított és a több nedvességet élvező oldalán, több méter magasságig. Néha a fa törzsét körben teljesen belepíti a zöld alga tömeg. Az Arborétum ritka fa-nemekből álló gazdag faállományában alkalmam volt 38 különböző fa törzsén megtelepedő alga-vegetációt vizsgálni (2. táblázat). A 2. táblázatban csak a leggyakrabban előforduló algafajokat tüntetem fel. Chlorophyta (zöldalgák): *Cholorococcus humicolus* (NAEG.) RABENH., *Coccomyxa dispar* SCHMIDLE, \**Cystococcus humicola* NAEG. emend. TREBOUX, *Hormidium flaccidum* A. BR. sens. ampl. (1. ábra), \**Protococcus viridis* AG. (16. ábra), \**Stichococcus bacillaris* NAEG. sens. ampl. (7. ábra), \**Stichococcus fragilis* GAY, \**Trentepohlia umbrina* (KG.) BORNET (21—31. ábra). Cyanophyta (kék algák): *Nostoc*

1. *Hormidium flaccidum* A. BR. sens. ampl. (1000 x), a fák törzsén gyakori. — 2. *Chroococcus turgidus* (KG.) NÄG. (1000 x), a tó algaszövedékében. — 3. *Closterium leibleinii* KG. (500 x), a Tapolcában. — 4. *Cosmarium margaritiferrum* (Turp.) Menegh. (1000 x), a tóban és a beton medencében gyakori. — 5. *Pediastrum integrum* NÄG. (300 x), a beton medencében. — 6. *Eudorina elegans* Ehrbg. (500 x), tó plankton. — 7. *Stichococcus bacillaris* NÄG. sens. ampl. (1000 x), fák törzsén gyakori. — 8. *Closterium lanceolatum* KG. (300 x), Tapolcában. — 9. *Lyngbya martensiana* Menegh. (500 x), Tapolca kövein. — 10. *Spirogyra inflata* (Vauch.) Rabenh. (500 x), a tó algaszövedékében. — 11. *Monodus subterranea* Boye-Petersen (1000 x), fatörzseken. — 12. *Chlorocloster angulosa* Pascher (500 x), fatörzsen. — 13. *Tetraedron minimum* (A. BR. Hansg. (1000 x), tóban. — 14. *Cosmarium punctulatum* Bréb. (1000 x), beton medencében. — 15. *Cosmarium granatum* Bréb. (750 x), tó planktonjában. — 16. *Protococcus viridis* Ag. (1000 x), fákon és nyirkos falakon. — 17. *Merismopedia punctata* Meyen (600 x), tó planktonjában. — 18. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs (500 x), tóban. — 19. *Phormidium autumnale* (Ag.) Gom. (1000 x), melegházban. — 20. *Cladophora fracta* KG. ampl. Brand (200 x), a tó algaszövedékének főtömegét alkotja. — 21. *Mougeotia* sp. (300 x), a tó algaszövedékében. — 22. *Cosmarium meneghinii* Bréb. (1000 x), tóban. — 23. *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh. (500 x), tóban és a beton medencében. — 24. *Cosmarium erenatum* NÄG. (1000 x), tó planktonjában. — 25. *Ankistrodesmus convolutus* Corda (500 x), beton medencében. — 26. *Oscillatoria splendida* Grev. (1000 x), tóban. — 27—31. *Trentepohlia umbrina* (KG.) Bornet (1000 x), 27, 28. sejtek kocsonyaburokkal, 29, 30. rövid fonál, 31. óriás sejt. Fatörzseken gyakori.



2. táblázat

## LEVEGŐBEN ÉLŐ ALGA-TÁRSASÁG

Fák	Algák a fák törz- sén	Magasság (méter)	Chlorophyta							Algák		Cyano- phyta	Chryso- phyta
			Chlorococcum humicolum	Coccomyxa dispar	Cystococcus humicola	Hormidium flaccidum	Protococcus viridis	Stichococcus bacillaris	Stichococcus fragilis	Trentepohlia umbrina	Nostoc sp.		
	Égtáj												
Abies concolor	DNy	10			2		4	2	2				
Abies nordmanniana	o	12			2		2	2	2				
Acer ginnala	ÉNy	5	3			3	3	2			2	2	
Acer platanoides	É					3	4		1				
Acer saccharinum	K					4	4	2			2		3
Aesculus hypocastanum	Ny					4	2				2		
Alnus glutinosa							3						
Betula verrucosa					2		4	2			2		
Carpinus betulus	K						2	2					3
Castanea sativa	DK	4					3	2			2		
Celtis occidentalis	É		3				4					2	
Cercis chinensis	o	5					2						
Eleagnus angustifolia	o	3						2	2				
Fagus silvatica	ÉNy				2						2		
Ginkgo biloba						2							
Gleditsia triacanthos			2					2					
Ilex aquifolia	o										2		2
Juniperus virginiana		8				2	3			2	2		
Laburnum anagyroides			2								2		
Larix decidua	ÉNy	2					4			3			3
Philadelphus coronarius								2				2	3
Picea abies	ÉNy	20				2	4		2				
Pinus nigra	É	7			3	2	2	3					
Pinus silvestris	o	5	3	2			3	2					
Pinus strobus	o	12					4			3			2
Platanus acerifolia	o	5		2	3		3	3			2		
Populus nigra f. italica	o	6					4	2					
Pseudotsuga menziesii	Ny				2	2	4						2
Quercus cerris	ÉK	4					3	2					
Quercus robur	o	7					4	2					
Salix alba							3	4	2				
Salix alba-tristis								4					
Syringa vulgaris	o						4	4					
Taxus baccata						3	2				2		
Thuja plicata						2	3	2					2
Tilia cordata				2			3				2		
Tsuga canadensis	o	6						2	2		2		3
Viburnum opulus					3			2					

A táblázatban használt jelzések:

o — körben a fák törzsén, a számok az előfordulás mennyiségét jelzik: 1 — egy, 2 — kevés, 3 — több és 4 — sok példány.

sp., \**Phormidium tenue* (MENEH.) GOM., Chrysophyta, Xanthophyceae (sárgás-zöld moszatok): \**Monodus subterranea* BOYE—PETERSEN (11. ábra).

A 2. táblázatban feltüntetett algafajokon kívül még \**Chloroclester angulosa* PASCHER is előkerült *Ilex aquifolia* törzséről és \**Characiopsis ovalis* CHOD. *Juniperus virginiana* törzséről. Mind a két fajt elég nagy tömegben találtam.

A levegőben élő algafajok másik megtelepedési területe a nyirkos beton-, kő- és téglafalak, amelyeken főként *Protococcus viridis* él (16. ábra).

Változatosabb algafldrát találunk a melegházban, ahol főként kékalgák telepednek meg. A nedves, nyirkos falon és a különböző tárgyakon a következő kék algafajok képeznek sötét, kékes, piszkos-zöld színű bevonatot: *Calothrix parietina* (NAEG.) THUR., *Gloeocapsa dermochroa* NAEG., *Nostoc* sp., \**Oscillatoria anguina* (BORY) GOM., \**O. jenensis* G. SCHMID, \**Phormidium autumnale* (AG.) GOM. (19. ábra), *Schizothrix calcicola* (AG.) GOM., \**Symploca parietina* (A. BR.) GOM.

A levegőben élő algafajok száma 21.

Kol Erzsébet

#### IRODALOM — LITERATUR

KOL. E. (1966): A Bakony területén 1965-ig végzett algológiai kutatások eredményeinek összefoglalása. — *Fragmanta Botanica*, 4, p. 1—32.

Monographie des Arboretums Szigliget, II.

### Die Algen des Arboretums Szigliget

Im Arboretum Szigliget findet man zwei verschiedene Algenvegetationen: Wasser- und Luftalgen. Die im Wasser lebende Algengesellschaft ist im Teich, im Tapolca-Bach und im Betonbecken zu finden. Die Gewässer des Arboretums haben einen eutrophen Charakter. Der *ph*-Wert des Teichwassers ist 7,5, derjenige des Tapolca-Baches : 7,8.

In den Gewässern des Arboretums wurden 58 Algenarten gefunden (mit Ausschluss der Diatomen). Darunter gibt es zahlreiche Arten, die bisher aus dem Bakony unbekannt waren. Die grösste Masse des den Wasserspiegel bedeckenden Algenwebes

besteht aus *Cladophora fracta* (Fig. 20). Das Plankton ist ziemlich reich (siehe Tabelle 1).

Die zweite Algengesellschaft des Arboretums, nämlich die an der Luft lebende Algenvegetation (*aerophyton*) findet man an feuchten Mauern, auf dem Boden und im Warmhaus (siehe Tabelle 2). Insgesamt 21 an der Luft lebende Algensorten wurden gefunden.

Die auf den Stämmen von 38 verschiedenen Baumsarten lebenden Algen (*epiphyton*) und deren Mannigfaltigkeit sind je nach den einzelnen Baumarten auf Tabelle 2 zusammengestellt.

Erzsébet Kol

Monographie de l'Arborète de Szigliget, II.  
Les algues de l'Arborète de Szigliget

Dans l'arborète de Szigliget, on trouve deux végétations d'algues différentes: l'une qui vit dans l'eau et l'autre vivant en plein air.

La société des algues aquatiques se trouve dans le lac, dans le ruisseau Tapolca et dans le bassin de béton. Les eaux de l'arborète sont d'un caractère eutrophique, la valeur pH de l'eau du lac est de 7,5, celle du ruisseau Tapolca de 7,8.

Outre des diatomées, j'ai trouvé 58 espèces d'algues dans les eaux de l'arborète, parmi elles un nombre d'espèces qui n'étaient pas connues jusqu'ici dans la montagne Bakony. La masse des algues

entrelacées couvrant la surface du lac consiste presque entièrement en *Cladophora fracta* (fig. 20): le plancton est assez riche (voir *Tableau I*).

La seconde société d'algues de l'arborète est une végétation aérophyte, vivant sur les murs humides, sur le sol et dans les serres. J'ai trouvé 21 espèces d'algues vivant en plein air. La société des algues épiphytes vit sur les troncs d'arbres de 38 espèces différentes. Leur énorme diversité est représentée selon les diverses espèces d'arbre sur le *Tableau I*.

*Erzsébet Kol*

МОНОГРАФИЯ АРБОРЕТУМА СИГЛИГЕТ, II  
ВОДОРОСЛИ В АРБОРЕТУМЕ СИГЛИГЕТ

В арборетуме Сиглигет имеется две разные вегетации водорослей — водная и воздушная.

Водные водоросли (aquatilis) живут в озере, в ручье Тапольца и в бассейне. Воды арборетума имеют эвтрофный характер величина pH озерной воды составляет 7,5, ручей же Тапольца показывает величину pH 7,8.

В водах арборетума мы нашли 58 видов водорослей за исключением диатом. Между ними имеется несколько видов, до сих пор неизвестных в Баконе. Громадное большинство водорослей, переплетения

которых видны на зеркальной поверхности озера, состоит из (см. илл. 20). Планктон довольно богат. (См. таблица I).

Вторая группа, т. е. воздушные водоросли (aerophyton), живет на мокрых стенах, на стволах, на земле и в теплице (см. таблицу II). Воздушные водоросли были найдены в большом числе (21 вид). Таблица II показывает, вернее дает перечень водорослей, живущих на стволах (epiphyton), а именно — на 38-ми видах деревьев.

*Erzsébet Kol*