

CERCETĂRI PRIVIND BIOLOGIA ALGELOR DIN COMPLEXUL CRAPINA — JIJILA

L. GAVRILĂ.

Studiul zonei inundaibile a Dunării a arătat că între Dunăre și zona inundaabilă sunt relații complexe care se manifestă în direcție hidrologică, morfologică, biologică etc.

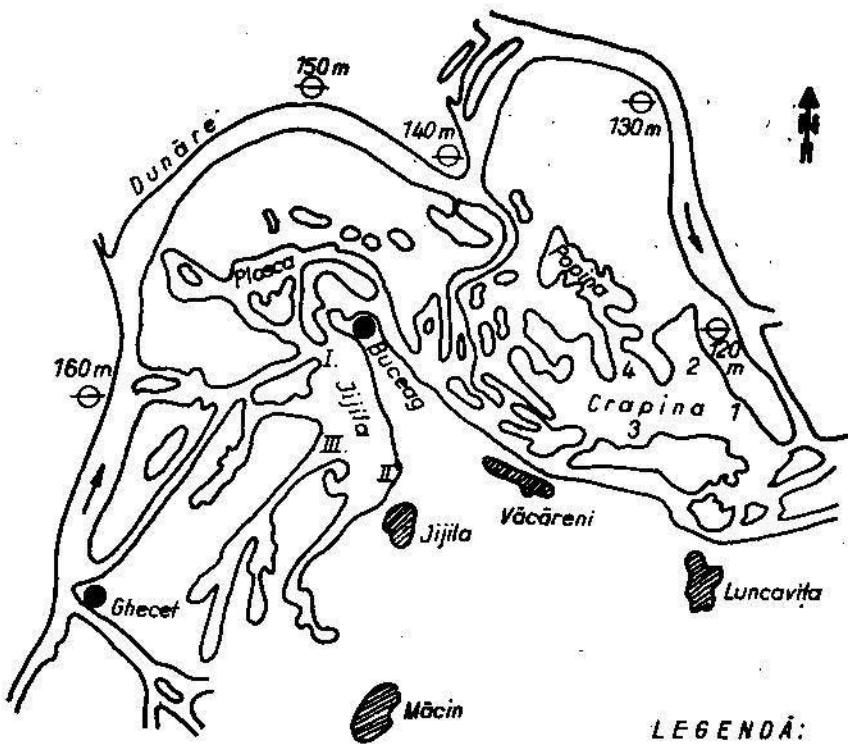
Productivitatea unei bălti ca și întreaga biologie a organismelor din ecosistemul lacustru sunt determinate în primul rînd de factori de ordin general, aceia ai relațiilor fluviu-baltă.

Pentru zona inundaabilă a Dunării acesta este factorul de mediu cel mai important care influențează biologia, chimismul apelor și faciesurile bentale. Si factorii specifici băltii cum ar fi adâncimea și transparența apei exercită o influență importantă asupra configurației biocenozelor algale. Repartiția în masa apei a algelor este determinată atât de proprietățile fizico-chimice ale apei, cît și de adaptările algelor la mediul acvatic.

Variatia fitoplanctonului urmează adesea variația de nivel a apei. Oscilațiile de nivel, determinind variații în transparența apei, favorizează sau nu dezvoltarea fitoplanctonului și a macrofitelor — principalele verigi ale producției primare din lanțul trofic al băltii.

Apele mari, din perioada viiturilor, având o transparență mai mică, favorizează dezvoltarea fitoplanctonului în detrimentul macrofitelor la care fotosinteza este stinjenită (N. Botnariuc, St. Beldescu, O. Boildor — 1964).

Factorii climatici intervin și ei în variația elementelor fitoplanctonice direct sau indirect. Vinturile, antrenind mase de apă sub formă de valuri, determină un amestec al formelor de adâncime și de suprafață, uniformizând fitoplanctonul atât numeric cît și calitativ. Temperatura, influențând chimismul apei, procesul de mineralizare și de descompunere, imprimă o anumită configurație structurii fitoplanctonului.

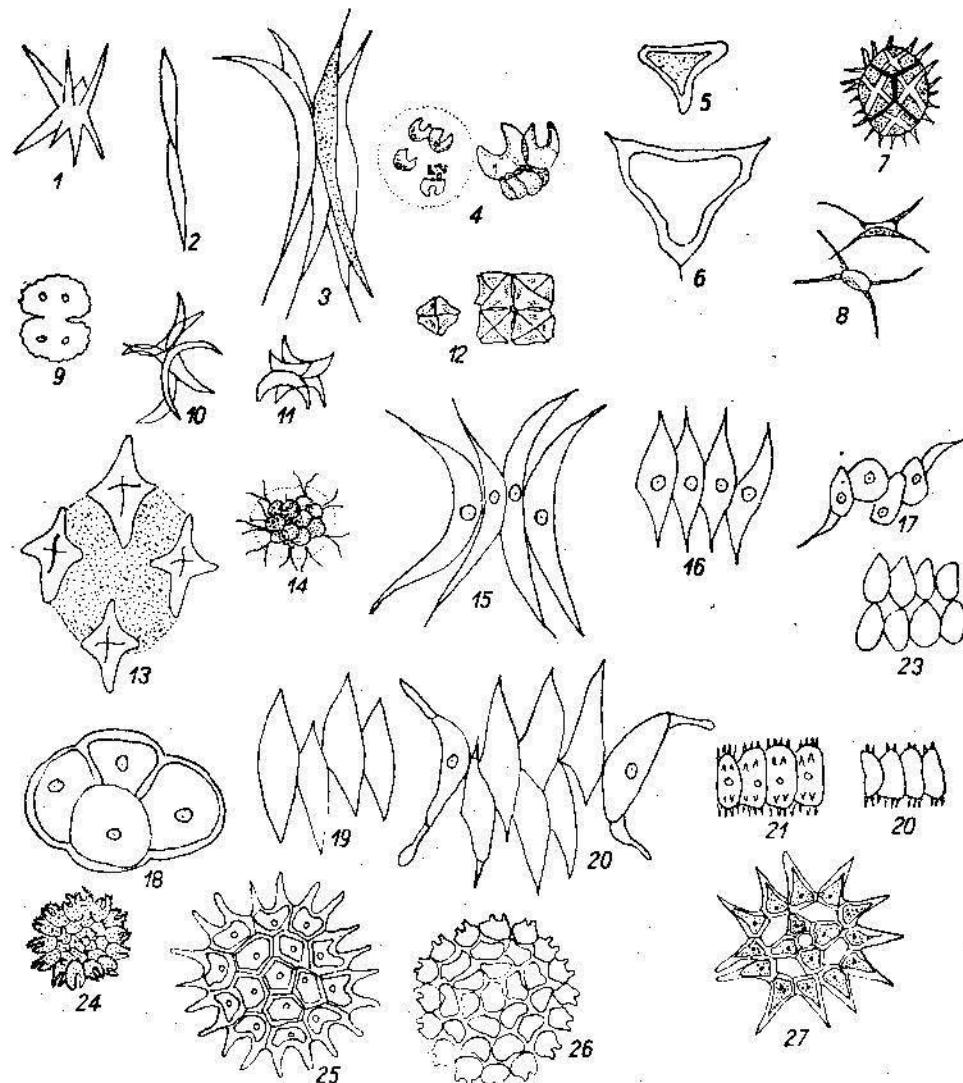


LEGENDĂ:

1,2,3,4 - Stații Crapina
I, II, III - Stații Jijila

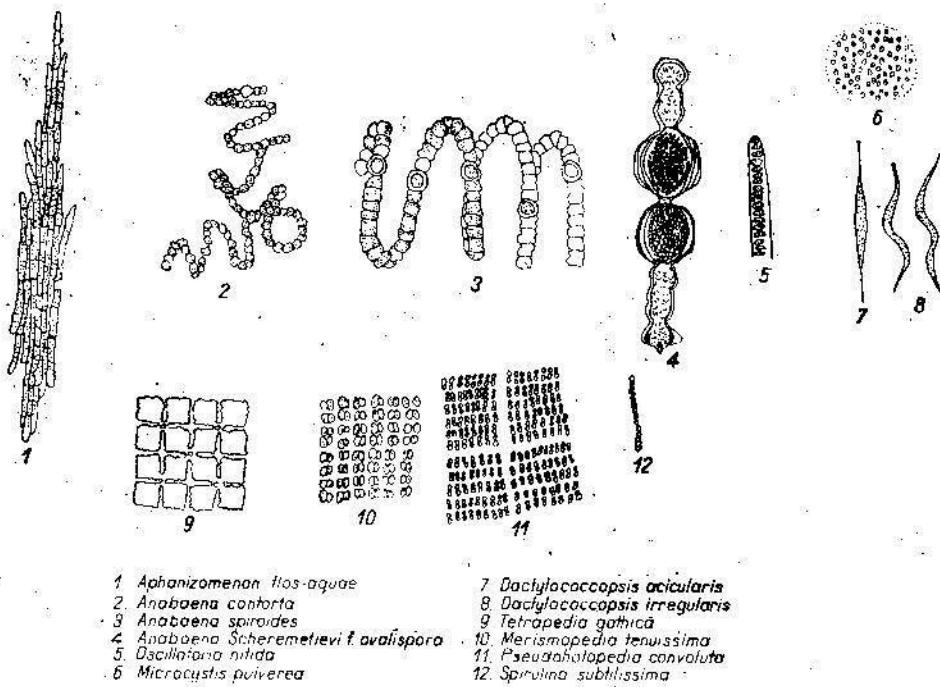
Schita complexului Crapina - Jijila

Aspecte din fitoplantonul cu *Anabaena contorta* și *Anabaena spiroides*.



1. *Actinastrum Hantzschii*
 2. *Ankistrodesmus falcatus* var. *duplex*
 3. *Ankistrodesmus falcatus*
 4. *Kirchneriella lunaris*
 5. *Tetraedron multicostatum*
 6. *Tetraedron frigorum*
 7. *Tetrastrum staurogeniaeforme*
 8. *Langerheimia genevensis*
 9. *Cosmarium teraophytum*
 10. *Selenastrum gracile*
 11. *Selenastrum bibraciatum*
 12. *Crucigenia tetrapedia*
 13. *Crucigenia cruciata*
 14. *Pandorina morum*
 15. *Scenedesmus acuminatus*
 16. *Scenedesmus obliquus*
 17. *Scenedesmus bicaudatus*
 18. *Scenedesmus ecarinis* var. *disciformis*
 19. *Scenedesmus acutus*
 20. *Scenedesmus falcatus* f. *maximus*
 21. *Scenedesmus aculeolatus*
 22. *Scenedesmus denticulatus* var. *lunatus*
 23. *Scenedesmus arcuatus*
 24. *Pediastrum Boryanum* var. *fascipalatum*
 25. *Pediastrum Boryanum* var. *longicorne*
 26. *Pediastrum bidentatum*
 27. *Pediastrum clathratum* var. *duodenarium*.

Plants nr. 1 - CHLOROPHYCEAE



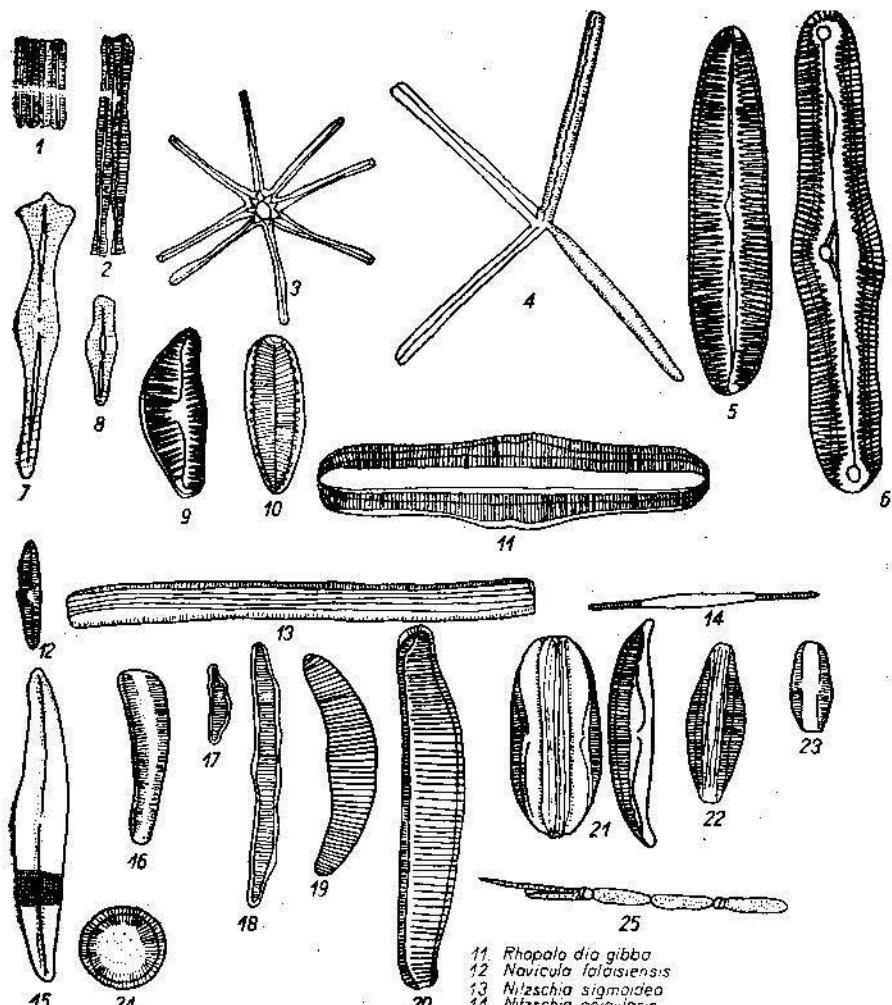
Plana nr 2 CYANOPHYCEAE

Chimismul apei, pH-ul, mineralizarea mai mult sau mai puțin pronunțată a substanțelor organice din apă determină o anumită configurație a fitoplanctonului băltii. Unele alge ca Melosira granulata, preferă pH neutru spre acid pe cind cianoficele se dezvoltă mai ales în condiții de pH alcalin, cloroficele având limite mari de suportabilitate a pH-ului.

Factorii ecologici, faciesurile bentale, asociațiile de macrofite, evoluția în general a ecosistemului lacustru determină o variație sezonieră a fitoplanctonului.

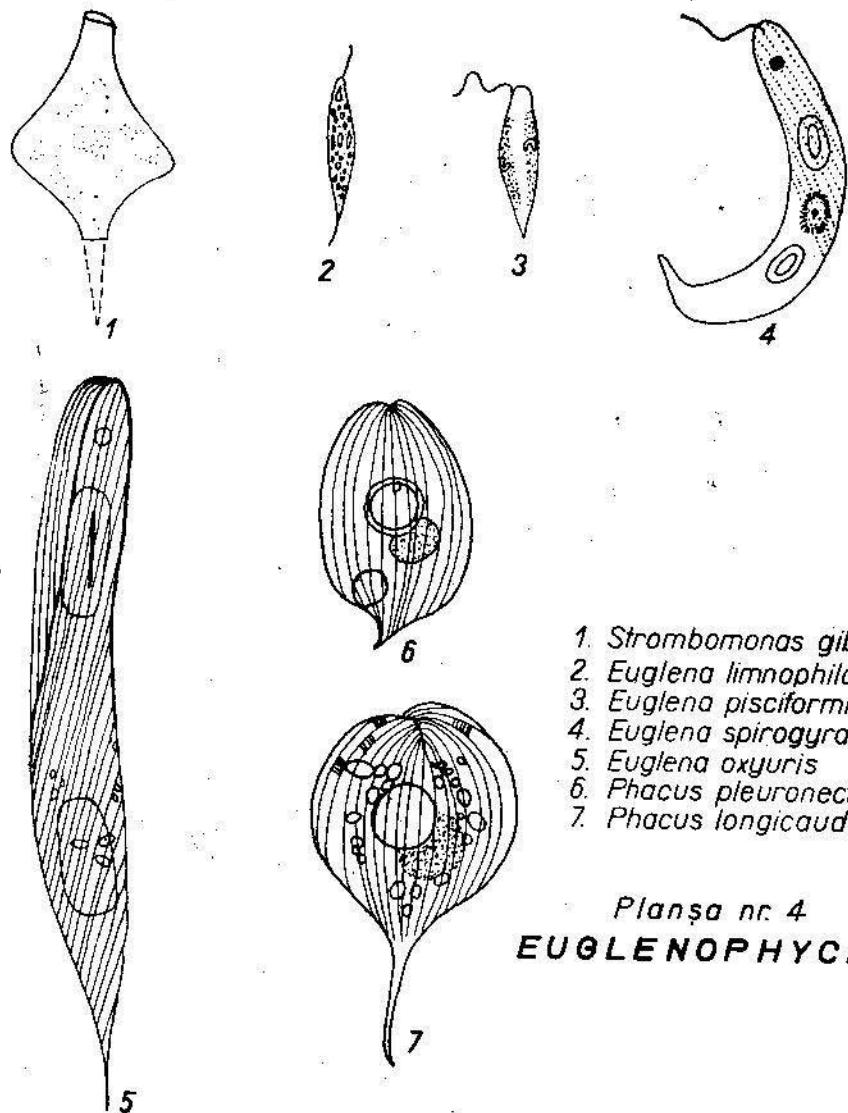
Elementele fitoplanctonului se caracterizează printr-o mare putere de asimilație și înmulțire cu toate că biomasa lor este mică. Însă capacitatea lor asimilatoare este influențată de factori ecologici, de prezența macrofitelor dintre factori biotici și de lumină dintre factorii abiotici. În cazul algelor *Microcystis flos-aquae*, *Microcystis pulvrea* forma incerta, în stațiile cu apă adâncă și cu puține macrofite se ajunge la un număr mai mare de celule la litru, față de stațiile cu apă mică, invadate de macrofite.

În stațiile cu ape tulburi și adânci se dezvoltă mai bine cianoficele și diatomeele.



- 1 *Fragilaria crotanensis*
 2 *Fragilaria intermedia*
 3 *Asterionella formosa*
 4 *Synedra acusnastroides*
 5 *Pinnularia viridis*
 6 *Pinnularia nobilis f. intermedia*
 7 *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum*
 8 *Comphanema constrictum*
 9 *Gymnella prostrata*
 10 *Suriarella robusta* var. *splendida*
 11 *Rhopalodia gibba*
 12 *Navicula falaiensis*
 13 *Nitzschia sigmae*
 14 *Nitzschia acicularis*
 15 *Gyrosigma acuminatum* var. *lacustre*
 16 *Rkoi cosphearia curvata*
 17 *Eunotia polydentula* var. *perpusilla*
 18 *Eunotia pectinalis* var. *undulata*
 19 *Eunotia luna*
 20 *Eunotia praerupta*
 21 *Amphora commutata*
 22 *Amphora coffeeiformis* var. *ocelluscula*
 23 *Amphora ovalis* var. *libyc*
 24 *Cyclotella kielzingiana*
 25 *Melosira granulata* var. *angustissima*

Planșa nr. 3 BACILLARIOPHYCEAE



1. *Strombomonas gibberosa*
2. *Euglena limnophila*
3. *Euglena pisciformis*
4. *Euglena spirogyra*
5. *Euglena oxyuris*
6. *Phacus pleuronectes*
7. *Phacus longicauda*

Planșa nr. 4
EUGLENOPHYCEAE

Studiul asociațiilor de macrofite ne arată că acestea pot constitui unul dintre factorii biologici cei mai importanți ce determină o anumită configurație calitativă dar mai ales cantitativă a fitoplanctonului.

Producția primară reprezintă rezultatul activității vitale a plantelor. Ea are aspecte diferite după cum este bazată predominant pe activitatea macrofitelor sau predominant pe cea a fitoplanctonului.

Când este bazată predominant pe activitatea macrofitelor ea nu poate fi utilizată decât într-o mică măsură de verigile intermediare ale lanțului trofic. Utilizând substanțele nutritive din apă, macrofitele le scoț din circuitul materiei mult timp, până la terminarea ciclului lor de viață și necrozare, lipsind astfel fitoplanctonul de posibilitatea de a le utiliza. Dar cînd producția primară se bazează mai ales pe activitatea fitoplanctonului ea are o valoare mult mai mare căci fitoplanctonul constituie hrana imediată a verigelor intermediare din ciclul trofic, în special a zooplanctonului.

Dezvoltarea în masă a macrofitelor are implicații contradictorii: cît timp sunt în vegetație macrofitele împiedică dezvoltarea fitoplanctonului; dar odată cu terminarea ciclului vital, macrofitele prin descompunere elibereză o mare cantitate de substanțe nutritive care determină dezvoltarea în masă a algelor. Faptul acesta este remarcat mai ales pentru speciile *Potamogeton pectinatus* și *Trapa natans*. Cît timp aceste macrofite sunt în vegetație și au o dezvoltare abundentă, numărul de alge la litru este mic, de ordinul a 2—3 sute de mii de celule la litru.

Dar spre sfîrșitul lui iulie, începutul lui august pajîștile subacvatice de *Potamogeton pectinatus* cad la fund, se descompun, elibereză substanțe nutritive determinînd o dezvoltare abundentă a fitoplanctonului care ajunge la ordinul a 12 233 000 celule la litru, 78 790 000 celule/litru, 95 411 000 celule/litru sau chiar la ordinul a 231 974 000 celule/litru în cazurile tipice de „înflorire” a apei datorită dezvoltării în masă a cianoficeelor reprezentate prin speciile genurilor *Anabaena*, *Merismopedia*, *Tetrapedia*, *Dactylococoopsis* și *Pseudoholopedia* (tabel 2, 3, 4, 5). Spre deosebire de stațiile unde vegetația subacvatică de *Potamogeton pectinatus* a intrat în descompunere, în stațiile cu macrofite aflate încă în plină perioadă de vegetație sau unde macrofitele sunt formate din specii ce se descompun mai greu (*Potamogeton crispus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*) numărul de celule de alge la litru este de ordinul a 683.000 (tabela 1).

În septembrie, fără a se înregistra aceste maxime cantitative ale fitoplanctonului, numărul de celule la litru se păstrează ridicat în parte datorită prezenței în continuare în masa apei a rezervelor nutritive eliberate prin descompunerea maselor vegetale de *Potamogeton pectinatus* (procesul ce are loc la sfîrșitul lui iulie, începutul lui august și care este corelat cu explozia numerică a fitoplanctonului în

această perioadă), dar mai ales, întrările în descompunere a masei vegetale de Trapa natans. Maximele înregistrate în valoarea cantitativă a fitoplanctonului în septembrie sunt de 1 290 000 c/l și 5 319 000 celule/litru și sunt realizate tot pe seama dezvoltării în masă a cianoficeelor reprezentate prin speciile genurilor *Anabaena*, *Oscillatoria*, *Microcystis*, *Dactylococcopsis*, *Aphanizomenon*.

Mai concludente sunt valorile cantitative ale fitoplanctonului realizate în urma descompunerii vegetației de Trapa, în octombrie, adică atunci cînd acest proces de descompunere este terminat. Acum se înregistrează maxime de ordinul a 1 813 000 celule/litru, 4 872 000 celule/litru și 9 679 000 celule/litru realizate pe seama cianoficeelor dar și a diatomelor și cloroficeelor.

În comparație cu stațiile în care vegetația de Trapa a intrat în descompunere, în stațiile în care vegetația de Trapa nu a intrat în descompunere sau în stațiile lipsite de vegetație în descompunere, valoarea cantitativă a fitoplanctonului este mult mai mică, de ordinul sutelor de mii.

Am remarcat că „înflorirea“ apel se realizează în condițiile unor ape mici (scăzute, secate), a unui fund milos și în apropierea maselor de vegetație de macrofite în descompunere. Apa are aspect siropos, culoare verde albăstruie și este considerată de către localnici, „apă stricată“. Într-adevăr, aglomerările de alge sunt evitate atât de pești cât și de zooplanton. Cercetind raportul fitoplancton-zooplancton se constată că el este mai mic în stațiile cu un număr mediu de celule de alge la litru dar foarte mare acolo unde se înregistrează valori maxime ale numărului de celule de alge la litru ceea ce înseamnă că zooplantonul evită aglomerările algale. Uneori în aglomerări de ordinul a 9 679 000 celule/l., 78 790 000 celule/litru nici nu se găsește zooplanton, dar la aglomerarea cea mai mare de 231 974 000 celule/litru zooplantonul este reprezentat de 7500 indivizi la litru (zooplanton legat mai ales de vegetația de macrofite — forme fitofile ca și la aglomerarea fitoplanctică de 95 411 000 c/l), pe cînd la valoarea fitoplanctonului de 343 500 celule/litru corespund 19 500 indivizi zooplantoni și la 4 872 000 celule fitoplanctonice/litru corespund 46 000 indivizi zooplantoni/l (vezi tabela 1—14).

Toate aceste constatări ne îndreptățesc să afirmăm că biologia fitoplanctonului, valoarea sa cantitativă și calitativă sunt determinate atât de factori fizici, chimici cât și de factori biologici între care rolul de seamă îl joacă asociațiile de macrofite.

Tabela 1

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI DIN LUNA AUGUST 1968

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	85 000		<p>Probă luată din Canalul Grădinilor. Adâncimea apei 1,0 m.</p> <p>Vegetația rară dispusă mai ales spre marginile canalului și formată din <i>Myriophyllum</i> sp., <i>Potamogeton crispus</i>, <i>Potamogeton perfoliatus</i>, <i>Vallisneria spiralis</i>.</p> <p>Raport : $\frac{\text{Fitoplancton}}{\text{Zooplancton}} = \frac{68\ 3000}{9\ 500}$</p>
	Actinastrum Hantzschii	1 000		
	Chlorella vulgaris	11 000		
	Scenedesmus acuminatus	4 000	119 000	
	Oedogonium undulatum	4 500		
	Pandorina morum	12 000		
	Closterium moniliforme	2 000		
CYANOPHYTA	Aphanizomenon flos-aquae	166 000		
	Anabaena contorta	62 000		
	Microcystis flos-aquae	75 000		
	Anabaena spiroides	51 000	363 000	
	Dactylococcopsis acicularis	500		
	Spirulina subtilissima	8 000		
BACILLARIOPHYTA	Fragilaria intermedia	3 000		
	Navicula sp.	86 000		
	Coscinodiscus sp.	63 000		
	Cymbella prostrata	2 000		
	Gomphonema acuminatum var.		197 000	
	coronatum	4 000		
	Surirella robusta var. splendida	4 000		
EUGLENOPHYTA	Synedra ulna	33 500		
	Euglena spirogyra	2 000		
	Phacus longicauda	500	2 500	

Tabelă 2

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII AUGUST

Filum	Elementul fitoplantic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	<i>Scenedesmus ovalternus</i>	9 000		Probă luată din balta Crăpina stația Fultanul de mijloc, dintr-o asociație de <i>Phragmites communis</i> și <i>Potamogeton pectinatus</i> . Raport: $\frac{F}{Z} = \frac{12\ 233\ 500}{4\ 500}$
	<i>Scenedesmus alternans</i>	4 000		
	<i>Scenedesmus quadri-cauda</i>	5 000		
	<i>Oocystis gemminata</i>	1 000	27 500	
	<i>Chlorella vulgaris</i>	7 000		
	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	500		
CYANOPHYTA	<i>Selenastrum bibiaianum</i>	500		
	<i>Anabaena contorta</i>	12 000 000		
	<i>Anabaena Scheremetievi f. macrosporoides</i>	155 000	12 164 500	
	<i>Dactylococcopsis acicularris</i>	1 500		
	<i>Tetrapedia gothica</i>	8 000		
BACILLARIOPHYTA	<i>Cyclotella Küetzin-giana</i>	4 000		
	<i>Navicula sp.</i>	5 000		
	<i>Stephanodiscus sp.</i>	10 000	18 000	
	<i>Cymbella prostrata</i>	500		
	<i>Rhopalodia gibba</i>	500		
EUGLENOPHYTA	<i>Euglena spirogyra</i>	4 500		
	<i>Phacus longicauda</i>	6 000		
	<i>Phacus pleuronectes</i>	1 500	13 500	
	<i>Euglena pisciformis</i>	1 000		
	<i>Strombomonas gibbe-rosa</i>	500		

Tabelă 3

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII AUGUST

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	<i>Scenedesmus intermedius</i>	71 000		Probă luată dintră 2 fultane formate din asociație de <i>Phragmites communis</i> , <i>Potamogeton pectinatus</i> , <i>Potamogeton perfoliatus</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> , <i>Trapa natans</i> . Apa are culoare verde. Este un fenomen de „înflorire” cu cianoficee.
	<i>Actinastrum Hantzschii</i>	10 000	82 500	
	<i>Selenastrum bibraianum</i>	1 500		
CYANOPHYTA	<i>Anabaena contorta</i>	50 200 000		Raportul $\frac{F}{Z} = \frac{78\ 790\ 000}{0}$
	<i>Anabaena Schermettiewi f. ovalispora</i>	28 343 000	78 705 000	
	<i>Dactylococcopsis acicicularis</i>	23 000		
	<i>Tetrapedia gothica</i>	139 000		
EU- GLENOPHYTA	<i>Phacus longicauda</i>	2 000	2 000	
BACIL- LARIO- PHYTA	<i>Navicula sp.</i>	1 000	1 000	

Tabela 4

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII AUGUST

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	<i>Scenedesmus producto-capitatus</i>	222 000	553 000	<p>Probă luată din balta Popina. Suprafața apei complet acoperită cu Trapa natans. Adincimea apei = 0,40 m. Fund milos cu Potamogeton pectinatus, culoarea apei verde-albăstruie, siropoasă. Este un fenomen de puternică „înflorire”. Temperatura apei 26°. Dintre alge lipsesc complet diatomeele. Zooplancton puțin, reprezentat de forme fitofile legate de vegetația de Trapa.</p> <p>Raportul $\frac{F}{Z} = \frac{231\ 974\ 000}{7\ 500}$</p>
	<i>Scenedesmus obliquus</i>	54 000		
	<i>Scenedesmus quadri-cauda</i>	30 000		
	<i>Actinastrum hantzschii</i>	28 000		
	<i>Chlorella vulgaris</i>	25 000		
	<i>Tetrastrum stauroge-niaeforme</i>	42 000		
	<i>Pandorina morum</i>	96 000		
	<i>Tetraëdron muticum</i>	3 000		
	<i>Pediastrum boryanum</i> var. <i>forcipatum</i>	48 000		
	<i>Ankistrodesmus fal-catus</i>	4 500		
CYANOPHYTA	<i>Anabaena schereme-tievi f. ovalispora</i>	20 570 000	231416000	
	<i>Anabaena contorta</i>	210000000		
	<i>Merismopedia tenuis-sima</i>	552 000		
	<i>Dactylococcopsis aci-cularis</i>	99 000		
	<i>Pseudoholopedia con-voluta</i>	75 000		
	<i>Tetrapedia gothica</i>	120 000		
EU- GLENOPHYTA	<i>Euglena spirogyra</i>	1 500	3 000	
	<i>Phacus pleuronectes</i>	1 500		
DINO- FLAGEL-LATA	<i>Ceratium hirundinella</i>	1 500	1 500	

Tabela 5

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII AUGUST

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	168 000		Probă luată din punctul Girliciu Mare, dintr-un ochi de apă între două mase de vegetație de <i>Trapa natans</i> și <i>Potamogeton pectinatus</i> . Culoarea apei verde-albăstrie, aspect siropos. Este un fenomen puternic de „înflorire” a apei datorită Cianoficeelor.
	<i>Scenedesmus intermedius</i> var. <i>bicaudatus</i>	204 000		
	<i>Scenesmus ovalternus</i>	324 000		
	<i>Actinastrum hantzchii</i>	78 000		
	<i>Ankistrodesmus fallatus</i> var. <i>duplex</i>	6 000		
	<i>Tetraëdron muticum</i>	9 000		
	<i>Selenastrum gracile</i>	87 000	1 734 000	
	<i>Tetrastrum staurogeniaforme</i>	468 000		
	<i>Chlamydomonas</i> sp.	3 000		
	<i>Pandorina morum</i>	96 000		
	<i>Staurastrum</i> sp.	3 000		
	<i>Pediastrum clathratum</i>	192 000		
	<i>Pediastrum boryanum</i> var. <i>forcipatum</i>	24 000		
	<i>Langerheimia generensis</i>	72 000		
CYANOPHYTA	<i>Anabaena contorta</i>	48 750 000		Raportul $\frac{F}{F} = \frac{95\ 411\ 000}{15\ 000}$
	<i>Anabaena scheremeticievi</i> f. <i>macrosporooides</i>	33 378 000		
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	210 000		
	<i>Microcystis pulvorea</i>	462 000		
	<i>Pseudonocbyrsa lacustris</i>	705 000		
	<i>Pseudoholopedia convoluta</i>	3 783 000	93 659 000	
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	2 552 000		
	<i>Gloeocapsa minor</i> f. <i>dispersa</i>	1 185 000		
	<i>Dactylococcopsis acicularis</i>	2 601 000		
	<i>Spirulina subtilissima</i>	33 000		
EU- GLENOPHYTA	<i>Euglena spirogyra</i>	3 000	3 000	
BACIL- LARIO- PHYTA	<i>Fragilaria crotonensis</i>	15 000	15 000	

Tabela 6

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII SEPTEMBRIE

Filum	Elementul fitoplantonic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	68 000		Probă luată din ghioul Lata. Apa are transparentă maximă. Vegetația formată din <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Potamogeton perfoliatus</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> . Raport $\frac{F}{Z} = \frac{536\ 000}{12\ 500}$
	Oocystis rupestris	6 000		
	Selenastrum gracile	11 500		
	Didymocystis lineata	3 000		
	Siderocelis ornata	6 000		
	Chlamydomonas sp.	1 500		
	Tetrastrum multiseta var. punctatum	2 000	176 000	
	Tetrastrum staurogeniaeforme	12 000		
	Tetraédon muticum	10 000		
	Chiorella vulgaris	31 000		
	Langerheimia genevensis	500		
	Scenedesmus aristatus	14 000		
CYANOPHYTA	Scenedesmus intermedius var. bicaudatus	12 000		
	Anabaena scheremeticii f. macrosporoides	152 000		
	Aphanizomenon flos aquae	25 000	203 500	
	Microcystis aeruginosa	5 000		
	Dactylococcopsis acicularis	19 500		
BACILLARIOPHYTA	Spirulina subtilissima	2 000		
	Navicula falaiensis	500		
	Fragilaria crotonensis	12 000		
	Fragilaria intermedia	98 000		
	Cyclotella kützingiana	7 000	156 500	
	Cymbella prostrata	1 500		
	Coscinodiscus sp.	1 000		
	Nitzschia sigmoidea	5 500		
EUGLENO- PHYTA	Amphora commutata	1 000		
	Euglena spirogyra	2 500	3 000	
	Phacus pleuronectes	500		

Tabela 7

VALOAREA CANTITATIVA A FITOPLANCTONULUI LUNII SEPTEMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctonic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule!	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	65 500		Probă luată din balta Lata. Fund lipsit de vegetație, cu melciș. Apă transparentă. Raport $\frac{F}{Z} = \frac{343\ 500}{19\ 500}$
	Oedogonium undulatum	5 000		
	Chlorella vulgaris	14 500		
	Selenestraum bibrainum	3 500		
	Chlamydomonas sp.	1 000		
	Tetraëdron trigonum	5 000	112 000	
	Tetrastrum stauroge-niaeformē	4 000		
	Scenedesmus interme-dius var. bicaudatus	6 000		
	Scenedesmus ecornis,	5 000		
	Cosmarium laeve	500		
CYANO-PHYTA	Anabaena spiroides	48 000		
	Dactylococcopsis acic-uclaris	3 000	51 000	
EUGLENO-PHYTA	Euglena spirogyra	500		
	Euglena oxyuris	8 000	8 500	
BACILLIOPHYTA	Fragilaria crotonen-sis	76 500		
	Cymatopleura solea	63 000		
	Amphora coffeaefor-mis var. acutiuscula	500		
	Nitzschia sigmaoidea	9 000		
	Synedra ulna	4 000		
	Gomphonema constrictum	2 000	171 000	
	Surirella robusta var. splendida	2 000		
	Cyclotella kützingiana	10 000		
	Nitzschia acicularis	3 500		
	Diatoma vulgare	500		

Tabela 8

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII SEPTEMBRIE

Filum	Elementul fitoplantonic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	23 000		Probă luată din vegetație luxuriantă de Trapa natans spre sfîrșitul perioadei de vegetație, în asociație cu Ceratophyllum și Potamogeton pectinatus căzut la fund
	Chlorella vulgaris	17 000		
	Cladophora glomerata	6 000		
	Tetraëdron muticum	500		
	Actinastrum hantzschii	4 000		
	Chlamydomonas sp.	3 500	116 000	
	Selenastrum bibiaianum	8 000		
	Langerheimia genvensis	1 000		
	Scenedesmus aculeolatus	50 000		
	Cosmarium tetraophtalmum	3 500		
CYANOPHYTA	Anabaena contorta	199 500		Raport $\frac{F}{Z} = \frac{1\ 229\ 500}{18\ 000}$
	Oscillatoria nitida	116 000		
	Dactylococcopsis acicularis	17 500	406 500	
	Microcystis aeruginosa	9 000		
	Microcystis flos-aquae	24 500		
BACILLARIOPHYTA	Microcystis pulvrea	40 000		
	Fragilaria crotonensis	283 500		
	Cymatopleura elliptica	12 000		
	Navicula falaiensis	189 000		
	Cymbella prostrata	35 000		
	Cymbella lanceolata	3 000		
	Gomphonema acuminatum var. coronatum	500		
	Gyrosigma acuminatum var. lacustre	35 000		
	Melosira varians	1 000		
	Eunotia pectinalis var. undulata	3 500	705 000	
	Nitzschia acicularis var. reversa	500		
	Stephanodiscus dubius	90 000		
	Rhoicosphenia curvata	15 000		
EUGLENOPHYTA	Cocconis thunensis	3 000		
	Cyclotella kützingiana	22 000		
	Nitzschia acicularis	9 500		
	Eunotia polydentula var. perpusilla	500		
EUGLENOPHYTA	Euglena spirogyra	1 000	1 500	
	Phacus logicauda	500		

Tabelă 9

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII SEPTEMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	1 500	9 500	Probă luată din stație cu vegetație descompusă de Trapa natans. Pe fundul apei se află Myriophyllum spicatum. Apa are culoare brună roșietică datorată eliberării pigmentelor de Trapa. Apă mică. Fund milos.
	Tetraëdron muticum	500		
	Chlamydomonas sp.	3 000		
	Ulothrix sp.	4 500		
CYANO-PHYTA	Anabaena contorta	1 850 000	5 077 000	Raport $\frac{F}{Z} = \frac{5\ 319\ 500}{6\ 500}$
	Aphanizomenon flos-aque	3 227 000		
BACILLARIOPHYTA	Cyclotella kützingiana	114 000	233 000	
	Navicula falaiensis	1 500		
	Cymbella prostrata	500		
	Melosira varians	116 000		
	Eunotia pectinalis var. undulata	500		
	Rhoicosphaenia curvata	500		

Tabela 10

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII SEPTEMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	54 000		<p>Probă luată din asociație de Phragmites communis, Potamogeton pectinatus, Ceratophyllum demersum. Adâncimea 0,70 m. Apă tulbure</p> <p>Raport $\frac{F}{Z} = \frac{9\,679\,000}{0}$</p>
	Chlorella vulgaris	72 000		
	Chlamydomonas sp.	24 000		
	Tetrastrum staurogeniaeforme	36 000		
	Langerheimia genvensis	24 000		
	Langerheimia chodati	6 000	452 000	
	Scenedesmus bicaudatus	36 000		
	Scenedesmus quadri-cauda	120 000		
	Scenedesmus ovalternus	32 000		
CYANOPHYTA	Pediastrum granulatum	48 000		
	Anabaena contorta	5 010 000		
	Aphanizomenon flos-aquae	2 625 000		
	Microcystis flos-aquae	180 000	8 967 000	
	Dactylococcopsis acicularis	12 000		
BACILLARIOPHYTA	Pseudoholopedia convoluta	1 140 000		
	Cyclotella kützingiana	189 000		
	Gomphonema acuminate	3 000		
	Gomphonema acuminate var. brebissonii	12 000	254 000	
	Amphora ovalis	6 000		
	Coscinodiscus lacustris	32 000		
	Rhoicosphaenia curvata	6 000		
EUGLENO- PHYTA	Rhopalodia sp.	6 000		
	Euglena spirogyra	3 000		
	Strombomonas gibberosa	3 000	6 000	

Tabela 11

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII OCTOMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	1.000		Probă luată dintre două mase vegetale formate din <i>Trapa natans</i> , <i>Myrophyllum spicatum</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> . <i>Trapa</i> este în descompunere. Fund milos. Transparentă mică. În această stație în august s-a înregistrat fenomenul de puternică înflorire cu cianoficee (95.411.000 celule la litru)
	<i>Scenedesmus ovalternus</i>	56.000		
	<i>Scenedesmus alternans</i>	28.000		
	<i>Scenedesmus quadri-cauda</i>	80.000		
	<i>Scenedesmus denticu-lus</i> var. <i>lunatus</i>	28.000		
	<i>Actinastrum hartzschii</i>	3.000		
	<i>Chlorella vulgaris</i>	57.000		
	<i>Tetraëdron muticum</i>	2.000	427 000	
	<i>Tetrastrum stauroge-niaeforme</i>	12.000		
	<i>Selenastrum bibraia-num</i>	1.000		
	<i>Langerheimia gene-vensis</i>	6.000		
	<i>Pediastrum bidentu-lum</i>	112.000		
	<i>Pediastrum boryanum</i> var. <i>forcipatum</i>	32.000		
	<i>Pediastrum boryanum</i> var. <i>longicorne</i>	8.000		
CYANOPHYTA	<i>Anabaena spiroides</i>	310.000		Raport $\frac{F}{Z} = \frac{1.813.000}{6.000}$
	<i>Dactylococcopsis aci-cularis</i>	40.000		
	<i>Pseudoholopedia con-voluta</i>	450.000		
	<i>Pseudoncorbysa</i> sp.	129.000	1 000 000	
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	60.000		
	<i>Merismopedia tenuis-sima</i>	18.000		
	<i>Gloeocapsa minor</i>	2.000		
BACILLARINPHYTA	<i>Navicula falaiensis</i>	286.000		
	<i>Rhopalodia gibba</i>	3.000		
	<i>Cyclotella kützin-giana</i>	71.000		
	<i>Cymatopleura solea</i>	3.000		
	<i>Cymbella prostrata</i>	1.000	376 000	
	<i>Gyrosigma kützingii</i>	1.000		
	<i>Surirella bifida</i>	4.000		
	<i>Surirella biseriata</i>	4.000		
	<i>Amphora commutata</i>	1.000		
EUG-LENO-PHYTA	<i>Aphora ovalis</i> var. <i>libyca</i>	2.000		
	<i>Euglena limnophila</i>	1.000	1 000	

Tabela 12

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII OCTOMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctic	Număr de celule la litru	Valoarea totală de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	<i>Scenedesmus alternans</i>	80.000		Probă luată din asociație de Trapa natans în descompunere Raportul $\frac{F}{Z} = \frac{4.872.000}{46.000}$
	<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>disciformis</i>	16.000		
	<i>Scenedesmus falcatus</i> f. <i>maximus</i>	48.000		
	<i>Scenedesmus quadri-cauda</i> a <i>typicus</i>	8.000		
	<i>Scenedesmus quadri-cauda</i>	248.000		
	<i>Scenedesmus ovalternans</i>	16.000		
	<i>Chlorella vulgaris</i>	34.000		
	<i>Tetrastrum staurogeninaeforme</i>	48.000	780 000	
	<i>Tetraëdron reticulatum</i>	6.000		
	<i>Oocystis gemminata</i>	16.000		
	<i>Selenastrum gracile</i>	2.000		
	<i>Kirchneriella obessa</i>	10.000		
	<i>Pediastrum clathratum</i>	224.000		
	<i>Pediastrum boryanum</i> var. <i>forcipatum</i>	16.000		
	<i>Pediastrum boryanum</i> var. <i>granulatum</i>	32.000		
	<i>Pediastrum duplex</i> var. <i>recurvatum</i>	48.000		
CYANOPHYTA	<i>Dactylococcopsis acicularis</i>	26.000		2 214 000
	<i>Oscillatoria profunda</i>	16.000		
	<i>Anabaena spiroides</i>	16.000		
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	644.000		
	<i>Pseudoholopedia convoluta</i>	1.000.000		
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	512.000		
BACILLARIOPHYTA	<i>Gomphonema acuminatum</i> var. <i>coronata</i>	4.000		1 872 000
	<i>Pinnularia globiceps</i>	6.000		
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	40.000		
	<i>Navicula falaiensis</i>	1.454.000		
	<i>Cyclotella kützingiana</i>	62.000		
	<i>Synedra actinastroides</i>	66.000		
	<i>Nitzschia acicularis</i>	128.000		
	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	76.000		
	<i>Surirella bifida</i>	4.000		
EUGLENO- PHYTA	<i>Pinnularia viridis</i>	32.000		
	<i>Phacus pleuronectes</i>	4.000		
	<i>Euglena limnophila</i>	2.000	6 000	

Tabelă 13

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCTONULUI LUNII OCTOMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctonic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oocystis gemminata	6 000		<p>Probă luată din stație fără vegetație. Fund milos și cu melciș. Transparență mică.</p> <p>Raportul $\frac{F}{Z} = \frac{438\ 000}{4\ 000}$</p>
	Chlorella vulgaris	6 000		
	Chlamydomonas sp.	7 000		
	Tetrastrum staurogeniaeforme	20 000		
	Selenastrum gracile	4 000		
	Scenedesmus ovalternans	16 000	131 000	
	Scenedesmus quadri-cauda s. Naegeli	12 000		
	Scenedesmus quadri-cauda f. abundans	32 000		
	Scenedesmus alternans	28 000		
BACILLARIOPHYTA	Cyclotella kützingiana	58 000		<p>304 000</p>
	Fragilaria intermedia	3 000		
	Pinnularia globiceps	1 000		
	Eunotia pectinalis var. undulata	1 000		
	Pinnularia viridis	1 000		
	Melosirea granulata var. angustissima	226 000		
	Navicula sp.	14 000		
EUGLENO-PHYTA	Euglena limnophyla	2 000		<p>3 000</p>
	Strombomonas gibberosa	1 000		

Tabelă 14

VALOAREA CANTITATIVĂ A FITOPLANCONULUI DIN LUNA OCTOMBRIE

Filum	Elementul fitoplanctic	Numeăr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CHLOROPHYTA	Oochystis gemminata	13.000		Probă luată din asociație de <i>Nymphaea alba</i> , <i>Trapa natans</i> , <i>Ceratophyllum sp.</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> . Adâncimea 0,50 m. În probă abundă ciuperci și bacterii. Raport $\frac{F}{Z} = \frac{596.000}{5.000}$
	<i>Chlorella vulgaris</i>	37.000		
	<i>Actinastrum hantzschii</i>	2.000		
	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	16.000		
	<i>Tetraëdron muticum</i>	18.000		
	<i>Selenastrum gracile</i>	1.000		
	<i>Selenastrum bibiaianum</i>	1.000		
	<i>Scenedesmus alternans</i>	16.000		
	<i>Scenedesmus falcatus</i>	16.000	158.000	
	<i>f. maximus</i>			
	<i>Scenedesmus ovalternans</i>	8.000		
	<i>Scenedesmus acutus</i>	8.000		
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	4.000		
	<i>Scenedesmus quadri-cauda</i>	4.000		
	<i>Pediastrum clathratum</i>	16.000		
	<i>Cosmarium laeve</i>	2.000		
CACILLARIOPHYTA	<i>Navicula falaisiensis</i>	97.000		
	<i>Synedra ulna</i>	4.000		
	<i>Fragilaria intermedia</i>	25.000		
	<i>Cyclotella kützingiana</i>	17.000		
	<i>Asterionella formosa</i>	6.000		
	<i>Fragilaria cotonensis</i>	4.000		
	<i>Rhoicosphaenia curvata</i>	1.000		
	<i>Rhopalodia gibba</i>	2.000	182.000	
	<i>Amphora rotunda</i>	2.000		
	<i>Eunotia luna</i>	2.000		
	<i>Pinnularia viridis</i>	10.000		
	<i>Cymbella prostrata</i>	1.000		
	<i>Eunotia praerupta</i>	4.000		
	<i>Pinnularia nobilis</i>	1.000		
	<i>f. intermedia</i>			
	<i>Nitzschia acicularis</i>	5.000		
	<i>Amphora obtusa</i>	1.000		

Familia Elementului fitoplanctonic	Număr de celule la litru	Valoarea totală în număr de celule/l	Caracterizarea stației
CYANOPHYTA	Oscillatoria nitida	8.000	
	Aphanizomenon flos-aquae	180.000	
	Pseudoholopedia convoluta	48.000	
EUGLENO- PHYTA	Euglena oxyuris	2.000	
	Euglena spirogyra	7.000	
	Strombomonas gibberosa	5.000	
	Phacus longicauda	2.000	
	Phacus pleuronectes	4.000	

BIBLIOGRAFIE

- Botnariuc N., Beldescu, St. — Cu privire la influența macrofitelor asupra condițiilor de viață din bălțile zonei inundabile a Dunării, I. Analele Universității C. I. Parhon, seria St. Naturale, Biologie, 28, X, 1961.
- Botnariuc N., Beldescu St., Boldor O. — Producția primară a apelor din zona inundabilă a Dunării (I). Hidrobiologia, 5, 1964, 35—51.
- Botnariuc, N. — Some characteristic features of the floodplain ecosystems of the Danube, Hidrobiologia, 8, 1967, 39—51.
- Gollerba, M. M., Kosinskaja, E. K., Poleanschi, I. V. — Opredeliteli presnovodnih vodoroslei SSSR, vîpusk 2, Sinezelenie vodorosli, Moskva, 1953.
- Moruzi, C., Vasiliu, Gh., Stroe-Iancu, M. — Contribuții la studiul sistematic al fitoplanctonului din Delta Dunării. St. și Cerc-I.C.P., 1960, II, V, 131—179.
- Pascher, A. — Volvocales, Flagellatae IV (In:) Pascher, A. Süsswasser Flora Mitteleuropas, cact 4. lena, 1927.
- Popova, T. G. — Opredeliteli presnovodnih vodoroslei SSSR, vîpusk 7, Evgeniovie vodorosli, Moskva, 1955.
- Round, F. E. — The Biology of the Algae. London, Edward Arnold (publishers). L.T.D. 1965.
- Zabelina, M. M., Kiselev, I. A. — Opredeliteli presnovodnih vodoroslei S.S.S.R., vîpusk 4, Diatomovie vodorosli, Moskva, 1951.

RECHERCHES CONCERNANT LA BIOLOGIE DES ALGUES DANS LE COMPLEXE CRAPINA — JIJLA

Résumé

On démontre dans cet ouvrage que toute la biologie des organismes de l'écosystème des étangs est déterminée principalement par des facteurs d'ordre général, ceux des relations fleuve — étangs, puis par des facteurs de niveau, telle que la transparence, ainsi que par des facteurs climatiques. La température influençant le chimisme de l'eau, le taux de minéralisation et décomposition, imprime une certaine configuration à la structure du phytoplancton.

