

Check List of the algae in Diyala River, Iraq

*Hadi, R. A.**

*Ismail, A. M.**

*Talib, A. H.**

Date of acceptance 4 /12 / 2008

Abstract

A total of 722 algal taxa are recorded in Diyala River by different authors. Most of the identification algae belong to three Divisions: Bacillariophyceae (367, 50.8%), Chlorophyceae (179, 24.8%), and Cyanophyceae (126, 17.5%).

Key words: Algae, Diyala, river, Environment.

Introduction

Only eleven published works are appeared dealing with the phytoplankton populations along the Diyala River (1-11). Whereas, 16 papers published on its ecological characters. In this paper we attempt to review all identified algal species in Diyala River, Iraq such data will be important as a references to following researchers.

Arrangement of the references is as follows:-

- 1- Al-Lami et al. (2002).
- 2- Al-Saadi et al. (2000).
- 3- Al-Sarraf (2006).
- 4- Al-Tamimi (2006).
- 5- Ismail and Sadala (2003).
- 6- Kassim et al. (1996).
- 7- Kassim and Ismail (2002).
- 8- Mohammed (1988).
- 9- Sulaiman et al. (1999).
- 10- Sulaiman et al. (2001).
- 11- Sulaiman (2002).

The numbers of algal taxa in each group recorded in the Diyala River are arranged in the following sequence: Bacillariophyceae (367, 50.8%), Chlorophyceae (179, 24.8%), Cyanophyceae (126, 17.5 %), Euglenophyceae (22, 3 %), Dinophyceae (12, 1.7%), Chrysophyceae (11, 1.5%),

Xanthophyceae (3, 0.4%), Rhodophyceae (2, 0.3%). This check list would be necessary base line information for any future publication on algal distribution in the area.

Description of the Diyala River

Diyala River is the most important easterly tributary of Tigris River, rising in the Zagros Mountains of western Iran. It covers distance of 445 km of which 386 km in Iraq (Fig. 1). The catchment may be divided into three parts, the upper Diyala which extends from its sources to Derbendekhan dam, the middle Diyala extends from downstream Derbendekhan, the region between Himreen Hills ((Himreen dam)) and the lower Diyala region which extends from downstream submerged Diyala dam to junction with River Tigris 10 km southern Baghdad, having an average slope of about 1-85 m/km (Al-Ansari, 1987). There are two wastewater treatment stations threw their extend in Diyala River before coming to Tigris River. The most important branches of the river are Tangro, Serwin, and Wand, with discharge of about 181×10^3 /day. Its area about 32×10^3 km².

*Biology Department, College of Science for Women, Baghdad University, Baghdad, Iraq

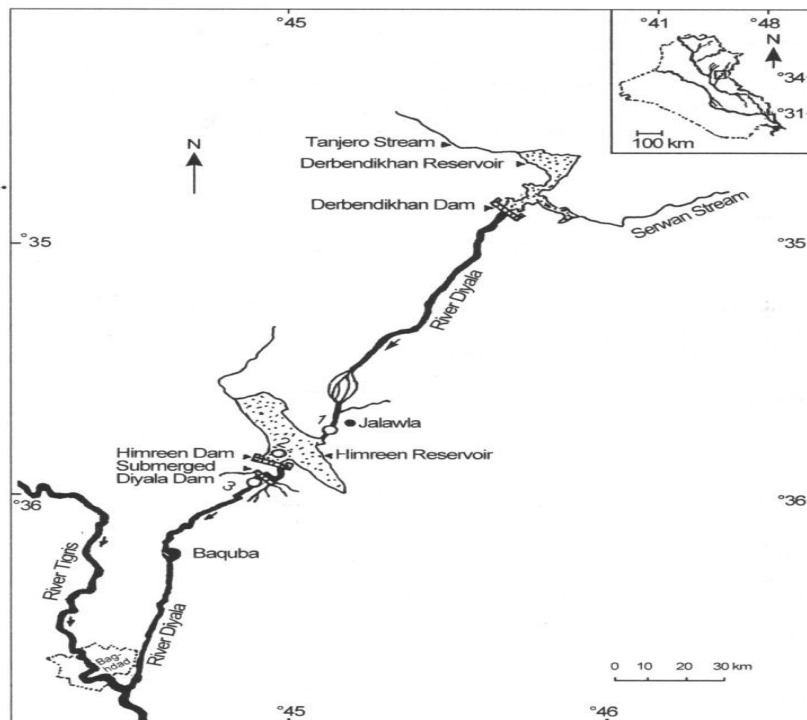


Figure 1 Map of Iraq showing catchment area of Diyala River.

Division: Cyanophyceae

A) Order: Chroococales

- | | |
|--|-----------------------|
| 1- <i>Aphanocapsa</i> | |
| <i>A. elachista</i> West & West | 3 |
| <i>A. endophytica</i> G.M.Smith | 3 |
| <i>A. gravillei</i> (Hass.) Rab. | 2, 10 |
| <i>A. montana</i> Cramer | 3 |
| <i>Aphanocapsa</i> sp. | 6 |
| 2- <i>Aphanotheca</i> | |
| <i>A. clathrata</i> West & West | 2, 3, 9, 10 |
| <i>A. kuetzingiana</i> | 9 |
| <i>A. microscopica</i> Naegeli | 3 |
| <i>A. microspora</i> (Menegh) Rab | 3, 8 |
| 3- <i>Chlorogloea</i> | |
| <i>C. fritszhii</i> Wille | 4 |
| 4- <i>Chroococcus dispersus</i> (Keissl) Lemm. | 4 |
| <i>C. dispersus</i> var. <i>minor</i> G.M.Smith | 3, 4, 8 |
| <i>C. giganteus</i> West & West | 3 |
| <i>C. limenticus</i> Lemm. | 3, 6, 10, 11 |
| <i>C. limenticus</i> var. <i>subsalsus</i> Lemm. | 3, 8 |
| <i>C. minor</i> (kuetz.) Naeg. | 3, 8 |
| <i>C. minutes</i> (kuetz.) Naeg. | 11 |
| <i>C. turgidus</i> (kuetz.) Naeg. | 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 |
| <i>C. varius</i> A. Braun | 8 |
| <i>Chroococcus</i> sp. | 1 |
| 5- <i>Coelosphaerium dubium</i> Grun. | 8,10,11 |
| <i>C. kuetzingiana</i> Naegli | 2,3,8,9,10 |

	<i>C. naeglianum</i> Unger	4
	<i>Coelosphaerium</i> sp.	3, 6
6-	<i>Dactylococcopsis fascicularis</i> Lemm.	2,8
	<i>D. raphidioides</i> Hansg.	3
	<i>D. irregularis</i> . G.M.Smith	8
7-	<i>Gloeocapsa aeruginosa</i> (Garm) Kuetz.	3,8,11
	<i>G. calcarea</i> Tilden	3
	<i>G. montana</i> Kuetz.	3
	<i>G. vapestriis</i>	8
8-	<i>Gomphosphaeria aponina</i> Kuetz.	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11
	<i>G. aponina</i> var. <i>delicatula</i> Virieux	8
	<i>G. lacustris</i> Chod.	3
9-	<i>Merismopedia convolute</i> de Breb.	2, 9, 10
	<i>M. elegans</i> A. Braun	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>M. glauca</i> (Ehr.) Naeg.	2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11
	<i>M. marginata</i> (Mey.) Kuetz.	3
	<i>M. minima</i> Heck.	3
	<i>M. punctata</i> Meyen	2, 3, 4, 9, 10, 11
	<i>M. tenuissima</i> Lemm.	8
	<i>Merismopedia</i> sp.	8
10-	<i>Microcystis aeruginosa</i> Kuetz.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
	<i>M. flos-aquae</i> (Wittr.) kirch.	3, 8
	<i>M. inserta</i> Lemm.	8
	<i>M. robusta</i> (Clave) Nygard	4
	<i>Microcystis</i> sp.	1
11-	<i>Rhabdoderma irregulare</i> (Naegli) Gei.	3, 8
12-	<i>Synechococcus aeruginosa</i> Naegli	3
	<i>S. elongatus</i> Naeg.	3

B) Order: Oscillatoriales

1-	<i>Anthrospira platensis</i> (Nordst.) Gom.	3, 4, 6
2-	<i>Lyngbya aerugineo-coerulea</i> (Kuetz.) Gom.	2, 10
	<i>L. birgei</i> G.M.Smith	10, 11
	<i>L. contorta</i> Lemm.	3
	<i>L. limentica</i> Lemm.	2
	<i>L. major</i> Mey.	3
	<i>L. nordgardhii</i> Wille	8
	<i>L. perelegans</i> Lemm.	3
	<i>L. spiralis</i> Geitler	4
	<i>L. taylorii</i> Drouet and Strickland	4
	<i>L. versicolor</i> (Wartmann) Gom.	4, 8
	<i>Lyngbya</i> sp.	6, 8
3-	<i>Oscillatoria acuminata</i> Gom.	6
	<i>O. acutissima</i> Kuetz.	3, 9
	<i>O. agardhii</i> Gom.	2, 3, 10, 11
	<i>O. amphibia</i> Agardh.	2, 3, 9, 10, 11
	<i>O. amoena</i> (Kuetz.) Gom.	10
	<i>O. amphigranulata</i> Van Goor	3
	<i>O. angusta</i> Koppe.	3
	<i>O. chalybea</i> Mertens	3, 4, 9
	<i>O. convoluta</i> Agardh.	2, 9, 10
	<i>O. curviceps</i> Agardh.	3, 4
	<i>O. decolorata</i>	8
	<i>O. formosa</i> Bory	2, 9, 10
	<i>O. kutzingii</i> Kleb.	9
	<i>O. lacustris</i> (Kleb.) Gei.	9
	<i>O. limnetica</i> Lemm.	3, 6, 9

	<i>O. limosa</i> (Roth.) Agardh.	3, 4, 6, 9
	<i>O. minima</i> Gicklhorn	3, 4
	<i>O. princeps</i> Vauch.	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11
	<i>O. prolifica</i> (Greg.) Gom.	3, 4, 9, 10, 11
	<i>O. pseudogeminata</i> G. Schmidle	3, 4, 6
	<i>O. rubscens</i> de Candolle	3
	<i>O. subbrevis</i> Schmidle	6
	<i>O. tenuis</i> Agardh.	3, 9, 10, 11
	<i>O. tenuis</i> var. <i>tergestinu</i> Rabenhorst	4
	<i>O. tenuis</i> var. <i>natans</i> Gom.	9
	<i>O. teribriformis</i> Agardh.	3, 9
	<i>Oscillatoria</i> sp.	3, 4, 6, 11
4-	<i>Phormedium autumnale</i> (Ag.) Gom.	4
	<i>P. inudatum</i> Kuetz.	10
	<i>P. jadinianum</i> Gomont	3
	<i>P. molle</i> Gomont	3
	<i>P. retzii</i> (Ag.) Gomont	3, 4
	<i>P. tenue</i> (Menegh) Gom.	2, 3, 4, 8, 10
	<i>Phormedium</i> sp.	3, 8, 10
5-	<i>Spirulina laxa</i> G.M.Smith	3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
	<i>S. major</i> Kuetz.	2, 3, 4
	<i>S. meneghiniana</i> Zanard	3
	<i>S. nordestidii</i> Gom.	8
	<i>S. princeps</i> West & West	4
	<i>S. subsalsa</i> Oersted	3
	<i>S. subtilissima</i> Kuetz.	3
	<i>Spirulina</i> sp.	8, 10
6-	<i>Trichodesmium</i> sp.	9, 11
B) Order: Nostocales		
1-	<i>Anabaena</i>	
	<i>A. affinis</i> Lemm.	4, 9
	<i>A. circinales</i> Rab.	9
	<i>A. flose-aquae</i> (Lyng.) de Breb.	9, 10, 11
	<i>A. limnetica</i> G. M. Smith	9
	<i>A. Spiroides</i> Kleb.	8
	<i>A. wisconsinense</i>	2
	<i>Anabaena</i> sp.	1, 7
2-	<i>Calothrix</i>	
	<i>C. braunii</i> Bron & Flah.	2, 10
	<i>C. fusca</i> (Kuetz) Bron	2, 9, 10
	<i>Calothrix</i> sp.	2, 9, 10, 11
3-	<i>Cyanarcus hamiformis</i> Lemm.	3, 8
4-	<i>Cylindrospermum</i> sp.	2, 3, 9
5-	<i>Nostoc carneum</i> Agardh.	8
	<i>N. commune</i> Vauch.	4
	<i>Nostoc</i> sp.	3, 4
6-	<i>Nodularia</i> sp.	10
7-	<i>Plectonema nostcorum</i> Born.	8
8-	<i>Raphidiopsis indica</i>	
	<i>R. Singh. R. N</i>	3
	<i>R. mediterrnae</i>	3
9-	<i>Scytonema</i> sp.	2, 7, 10
10-	<i>Tolypothrix distorta</i> Kuetz.	3, 11
Division: Chlorophyceae		
A) Order: Volvocales		
1-	<i>Clamydomonas</i>	

	<i>C. globosa</i> Snow	9
	<i>C. polypyrenoideum</i> Prescott	8
	<i>C. reinhardtii</i> Dang.	4
	<i>Clamydomonas</i> sp.	3, 4, 8, 10, 11
2-	<i>Eudorina</i>	
	<i>E. elegans</i> Ehr.	2, 7, 8, 9, 10, 11
3-	<i>Pandorina</i>	
	<i>P. morum</i> (Mull.) Bory	2, 3, 9, 10, 11
	<i>Pandorina</i> sp.	8
B) Order: Chlorococcales		
1-	<i>Actinostrum gracilimum</i> G. M. Smith	3, 4
	<i>A. hantzschii</i> Laye.	3
2-	<i>Ankistrodesmus</i>	
	<i>A. convolutus</i> Corda.	2, 3, 9, 10
	<i>A. falcatus</i> (Cord) Ralf.	3, 8, 11
	<i>A. falcatus</i> var. <i>acicularis</i> G. S. West	3
	<i>A. falcatus</i> var. <i>merablis</i> G. Smith.	8
	<i>A. falcatus</i> var. <i>tumidus</i> G. Smith.	8
	<i>A. fractus</i> West & West	3
	<i>A. gracilimum</i> Duj.	4
3-	<i>Botryococcus braunii</i> Kuetz.	6, 9, 10, 11
	<i>B. Sudeticus</i> Lemm.	4
4-	<i>Cerasterias staurastroides</i> West & West	3, 6, 8
5-	<i>Characium limenticum</i> Lemm.	8
6-	<i>Chlorella elipsoidea</i> Ger.	3
	<i>A. vulgaris</i> Beij.	3, 8, 10, 11
7-	<i>Chlorococcum hemicola</i> (Nag.) Rab.	3
	<i>Chlorococcum</i> sp.	3
8-	<i>Clostriopsis longissima</i> (Lemm.) Lemmerman.	10, 11
9-	<i>Coelastrum</i>	
	<i>C. astriodeum</i> Nag.	1, 6
	<i>C. microporum</i> Nag.	2, 7, 8, 10, 11
	<i>C. reticulatum</i> (Dang.) Sen.	1, 2, 9, 10
	<i>C. scabrum</i> Rein.	6
	<i>C. sphaericum</i> Nag.	9, 10, 11
	<i>Coelastrum</i> sp.	3
10-	<i>Crueigenia tetrapedia</i> (Kirch.) West & West	11
11-	<i>Dictyosphaerium microporum</i> Nag.	8, 11
	<i>A. Pulchellum</i> Wood	2, 3, 8, 9, 10, 11
12-	<i>Hydrodictyon reticulatum</i> Lager.	8
13-	<i>Kirchneriella contractum</i> Bohl.	3, 8
	<i>K. elongata</i> Smith.	8
	<i>K. lunaris</i> (Kirch.) Moe.	3
	<i>K. obese</i> (G. S. West)	3
14-	<i>Lagerhemia quadriseta</i> (Lemm.) Smith.	3, 8
	<i>L. subsalsa</i> Lemm.	8
15-	<i>Micractinium pusillum</i> Fres.	9
	<i>M. pusillum</i> var. <i>elegans</i> Smith.	9
16-	<i>Monoraphidium arcuatum</i> (Kors) Hind.	6
	<i>Monoraphidium</i> sp.	6
17-	<i>Oocystis borgi</i> Snow	2, 3, 8, 9, 10, 11
	<i>O. elliptica</i> West & West	9, 10, 11
	<i>O. ermosphaeria</i> G. M. Smith.	6

<i>O. natans</i> Lemm.	10, 11
<i>O. parva</i> West & West	2, 9, 10, 11
<i>O. pusilla</i> Han.	3, 8, 11
<i>Oocystis</i> sp.	11
18- <i>Pediastrum boryanum</i> (Turp.) Men.	2, 6, 7, 8, 9, 10, 11
<i>P. boryanum</i> var. <i>logincorn</i> Ra.	2, 10
<i>P. boryanum</i> var. <i>typicum</i> Myene	4
<i>P. boryanum</i> var. <i>undulatum</i> Wille	2, 9
<i>P. braunii</i> Watr.	2, 10
<i>P. clathratum</i> (Schr.) Lemm.	2, 3, 4, 10
<i>P. duplex</i> Myene	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11
<i>P. duplex</i> var. <i>clathratum</i> (Braun) Lager.	2, 8, 9, 10
<i>P. duplex</i> var. <i>coherens</i> Boh.	2, 9, 10
<i>P. duplex</i> var. <i>gracilimum</i> West & West	2, 3, 4, 9
<i>P. duplex</i> var. <i>typicum</i> Krig.	4
<i>P. duplex</i> var. <i>reticulatum</i> Lager.	3, 9
<i>P. muticum</i> Kuetz.	3
<i>P. obtusum</i> Leuk.	6
<i>P. sculptatum</i> G. Smith.	6
<i>P. simplex</i> (Myene) Lemm.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
<i>P. simplex</i> var. <i>duodenarium</i> (Baby) Rab.	2, 3, 8, 10
<i>P. tetras</i> (Ehr.) Ralf.	2, 8, 10
<i>P. tetras</i> var. <i>tetraedron</i> Rab.	1
19- <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> G. M. Smith.	3
20- <i>Scenedesmus abaundans</i> (Kirch.) Chord.	3, 6
<i>S. acuminatus</i> (Lag.) Chord.	3, 8, 10, 11
<i>S. arcuatus</i> var. <i>platydisca</i> G. M. Smith.	2
<i>S. armatus</i> Chord.	3, 4, 8, 11
<i>S. bernardii</i> Smith.	8
<i>S. bijuga</i> (Turp.) Kuetz.	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11
<i>S. bijuga</i> var. <i>longispina</i> (Rei.) Borg.	11
<i>S. dimorphus</i> (Turp.) Kuetz.	1, 2, 3, 6, 8, 10, 11
<i>S. falcatus</i> Chord.	4
<i>S. incrastulus</i> Boh.	4
<i>S. incrastulus</i> var. <i>monanae</i> Smith.	8
<i>S. longus</i> Meyen	3, 4
<i>S. obliques</i> (Turp.) Kuetz.	2, 4, 6, 8, 9
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb.	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
<i>S. quadricauda</i> var. <i>longispina</i> Chord.	3, 4, 8, 11
<i>S. quadricauda</i> var. <i>parvus</i> G. M. Smith	8
<i>S. seratus</i> (Cord.) Boh.	4
21- <i>Selenastrum minutum</i> (Nag.) Coll.	8
<i>S. gracile</i> (Rei.) Korsn.	3
22- <i>Sphaerocystis schroeteris</i> Chod.	2, 8, 9, 10
<i>Sphaerocystis</i> sp.	8
23- <i>Tetraedron caudatum</i> (Cord.) Hansg.	2, 3, 6, 10
<i>T. mimum</i> (A. Braun) Hansg.	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11
<i>T. muticum</i> (A. Braun) Hansg.	8, 10, 11
<i>T. paradoxa</i>	9
<i>T. pendricum</i> West & West	8
<i>T. regular</i> Kuetz.	8
<i>T. regular</i> var. <i>incus</i> Teiling	8
<i>T. tumidulum</i> (Reinsch) Hansg.	8

C) Order: Ulotrichales

1- <i>Binuclearia eriensis</i> Witt	6, 9, 11
2- <i>Cylindrocapsa gemnilla</i> var. <i>minor</i> Hansg.	10
3- <i>Geminella interrupta</i> (Turp.) Lag.	3
<i>G. minor</i> (Naeg.) Heer.	8
<i>Geminella</i> sp.	6

4- <i>Microspora tumidulla</i> Hazen	3
<i>Microspora</i> sp.	6
5- <i>Ulothrix equalis</i> Kuetz.	1, 8
<i>U. cylindricum</i> Prescott	3
<i>U. subtilissima</i>	1
<i>U. zonata</i> (Web. & Mho.) Kuetz.	2, 3, 4, 10, 11
<i>Ulothrix</i> sp.	1, 2, 7, 8, 9, 10
6- <i>Uronema cofervioclum</i>	8
<i>Uronema</i> sp.	2
D) Order: Chaetophorales	
1- <i>Coeleochaet</i> sp.	9
2- <i>Protococcus viridis</i> Agardh.	3
3- <i>Stigeoclonium nanum</i> Kuetz.	3
<i>S. polymorphum</i> (Franke) Heer.	8
<i>S. stagnatile</i> (Hazen) Collins	8
<i>S. subsecundum</i> Kuetz.	8
<i>Stigeoclonium</i> sp.	8
E) Order: Oedogonales	
1- <i>Bulbuchaet angulosa</i> Witter & Hundell	2, 9
<i>Bulbuchaet</i> sp.	8
2- <i>Oedogonium</i> sp.	1, 2, 7, 8, 9, 10, 11
F) Order: Siphonocladales	
1- <i>Cladophora crispate</i> (Roth) Kuetz.	8
<i>C. glomerata</i> Kuetz.	3, 10, 11
<i>Cladophora</i> sp.	1, 8, 9, 10
2- <i>Pithophora oedogonia</i> (Mont.) Witt.	3
G) Order: Zygnematales	
1- <i>Closterium</i>	
<i>C. acerosum</i> (Shrank) Ehr.	2, 3, 6, 10, 11
<i>C. acicularis</i> West & West	8
<i>C. acutum</i> var. <i>variable</i>	6, 8
<i>C. attenuatum</i> Ralfs.	8
<i>C. cetatcium</i> Ehr.	2, 6, 8, 9, 10
<i>C. cornu</i>	9
<i>C. costacium</i>	8
<i>C. didymotocum</i>	9
<i>C. ehernbergii</i> Meneg.	8
<i>C. kutzingii</i> Breb.	2, 10, 11
<i>C. microporum</i> Naeg.	3
<i>C. moniliferum</i> (Bory.) Ehr.	2, 9, 11
<i>C. parvulum</i> Naeg.	1, 4, 11
<i>C. setaceum</i> Ehr.	10
<i>C. seticulatum</i> (Dang) Senn.	3
<i>Closterium</i> sp.	2, 6, 9
2- <i>Cosmarium</i>	
<i>C. bioculatum</i> de Breb.	2, 3, 10, 11
<i>C. braunii</i> Rei.	2, 10
<i>C. grantum</i> de Breb.	2, 7, 9, 10
<i>C. lebelinii</i> kuetz.	10
<i>C. hammeri</i> Rei.	3
<i>C. margitifera</i> Lund.	8
<i>C. margaritatum</i> (Lund.) Ros. & Bis.	11
<i>C. marginatum</i> Lund.	10
<i>C. menghinii</i> de Breb.	10, 11

	<i>C. moniferum</i> Bory.	10
	<i>C. pramosum</i> de Breb.	10, 11
	<i>C. preanicum</i> Bory	9
	<i>C. punctulatum</i> de Breb.	2, 3, 10
	<i>C. retusifomis</i> (Wille) Gut.	6
	<i>C. subtumidum</i> var. <i>pachydermum</i>	8
	<i>Cosmarium</i> sp.	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11
3-	<i>Mougeotia vecurve</i> (Hass.) Det.	8
	<i>Mougeotia</i> sp.	1, 2, 3, 10, 11
4-	<i>Penium margeritaceus</i>	8
	<i>Penium</i> sp.	2, 10
5-	<i>Spirogyra lamiata</i>	8
	<i>S. orientales</i> West & West	8
	<i>S. rhizopus</i>	8
	<i>S. subsalsa</i> Kuetz.	4
	<i>S. weberi</i> Kuetz.	4
	<i>Spirogyra</i> sp.	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11
6-	<i>Staurastrum antinumform</i>	8
	<i>S. chaetocerus</i>	8
	<i>S. natans</i>	1, 2, 9, 10
	<i>S. natator</i> West & West	2, 10, 11
	<i>S. paradoxum</i> Meyen	8, 10, 11
7-	<i>Xanthium</i> sp	2
8-	<i>Zygnema</i> sp.	2

H) Order: Tetrasporales

1-	<i>Gleocystis</i>	
	<i>G. major</i> Ger.	3

Class: Euglenophyceae

Order: Euglenales

1-	<i>Euglena</i>	
	<i>E. acus</i> Ehr.	2, 3, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>E. acus</i> var. <i>rigida</i> Hueber.	4
	<i>E. elongata</i> Sch.	10
	<i>E. gracilis</i> Kleb.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11
	<i>E. oxyuris</i> Schm.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11
	<i>E. polymorpha</i> Dang.	6, 7, 8, 9
	<i>E. proxima</i> Dang.	3, 4, 9, 10, 11
	<i>E. triptris</i> Duj.	10, 11
	<i>E. sanguineae</i> Ehr.	3
	<i>Euglena</i> sp.	1, 4, 7, 10, 11
2-	<i>Lepocinelis</i>	
	<i>L. fusiformis</i> var. <i>major</i> Rich.	6, 8
3-	<i>Phacus</i>	
	<i>P. acuminatus</i> Stoken.	2, 3, 11
	<i>P. caudatus</i> Hueb.	2, 3, 9, 11
	<i>P. lemmermanii</i> (Swir.) Skr.	8
	<i>P. longicauda</i> (Ehr.) Duj.	8
	<i>P. nordstedtii</i> Lemm.	8, 9
	<i>P. pleuronetes</i> (Mull.) Duj.	4
	<i>Phacus</i> sp.	1, 6, 7
4-	<i>Trachaelomonas</i>	

<i>T. armata</i> (Ehr.) Stein.	11
<i>T. scabra</i> Play	8
<i>T. scabra</i> var. <i>longicollis</i> Play	2
<i>Trachaelomonas</i> sp.	7, 9

Division: Dinophyceae

1- <i>Ceratium</i>	
<i>C. hirundinella</i> (Mull.) DuJardin	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
2- <i>Glenodinium</i>	
<i>G. Borgei</i> (Lemm.) Sch.	3, 4, 11
<i>G. gymnodinium</i> Penard.	11
<i>G. quadridens</i> (Stein) Sch.	3, 6, 11
3- <i>Gymnodinium fuscum</i> (Ehr.) Stein.	11
4- <i>Peridinium cinctum</i> (Mull.) Ehr.	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
<i>P. cinctum</i> var. <i>tuberosum</i> (Mull.) Ehr.	2, 6, 9, 10
<i>P. gatunense</i> Naeg.	3, 10, 11
<i>P. pusillum</i> (Pena) Lemm.	2, 6, 9, 10
<i>P. sertularia</i>	9
<i>P. willei</i> Huitfeld-Kass	3
<i>Peridinium</i> sp.	7, 8

Division: Xanthophyceae**A) Order: Vaucheriales**

1- <i>Vaucheria</i> sp.	8, 9, 11
-------------------------	----------

B) Order: Miscococcales

1- <i>Characiopsis acuta</i> (A. Braun) Bor.	3
<i>O. Ophicytium capitatum</i> Wolle.	3

Division: Chrysophyceae

1- <i>Dinobryon bavaricum</i> Imoff.	2, 10
<i>D. cylindricum</i> Imoff.	2, 10, 11
<i>D. divergens</i> Imoff.	2, 6, 7, 8, 10, 11
<i>D. divergens</i> var. <i>tuberculata</i>	2, 9, 10
<i>D. sertularia</i> Ehr.	2, 6, 8, 10, 11
<i>D. tabellariae</i> Lemm.	8, 10, 11
2- <i>Malamonas tonsurata</i> Teiling	8
<i>Malamonas</i> sp.	3
3- <i>Phaeothamnion</i> sp.	3
4- <i>Synura</i> sp.	3
5- <i>Uroglenopsis Americana</i> (Calkins) Lemm.	3

Division: Rhodophyceae

1- <i>Audonella</i> sp.	11
2- <i>Compsopogon coraleus</i> (Balb.) Mon.	2, 9, 10

Division: Bacillariophyceae**A) Order: Centrales**

1- <i>Actinocyclus</i> sp.	8
2- <i>Aulacosira</i>	
<i>A. distans</i> (Ehr.) Smith.	2, 8, 9, 10

	<i>A. granulata</i> (Ehr.) Smith.	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>A. granulata</i> var. <i>angustissima</i> Muller.	5, 8
	<i>A. herzogii</i> Lemm.	4
	<i>A. italica</i> (Ehr.) Smith.	2, 8, 9, 10, 11
	<i>A. islandica</i> Muller.	8
	<i>A. varians</i> (Agard.) Smith.	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11
	<i>A. roeseana</i> Rab.	4
	<i>Aulacosira</i> sp.	8
3-	<i>Coscinodiscus</i> (Kuetz) Sch.	2, 10
	<i>C. lacustris</i> Grun.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>C. operculata</i> (Agard.) Kuetz.	8
	<i>C. rothii</i> var. <i>subsalsa</i> Hust.	8
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	8
4-	<i>Cyclotella</i>	
	<i>C. comensis</i> Grun.	8
	<i>C. comta</i> (Ehr.) Kuetz.	1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11
	<i>C. glomerata</i> Bach.	8, 9
	<i>C. Kuetzingiana</i> Thw.	2, 5, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>C. Kuetzingiana</i> var. <i>planetophora</i> Pric.	8
	<i>C. Kuetzingiana</i> var. <i>radiosa</i> Pric.	8
	<i>C. meneghiniana</i> Kuetz.	1, 2, 4, 6, 9, 10, 11
	<i>C. ocellata</i> Pant.	2, 5, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>C. operculata</i> (Agard.) Kuetz.	8
	<i>C. planktonica</i> Braun.	8
	<i>C. stelligera</i> (Grun.) Van	6, 8
	<i>C. striata</i> (Kuetz.) Grun.	2, 3, 7, 10, 11
	<i>C. styriaca</i> Hus.	4
	<i>Cyclotella</i> sp.	8, 9
5-	<i>Rhizosolenia</i> sp.	9
6-	<i>Stephanodiscus</i>	
	<i>A. astrea</i> (Ehr.) Grun.	5, 8
	<i>S. astrea</i> var. <i>mutica</i> (Kuetz.) Grun.	8
	<i>S. hantzschii</i> Grun.	9
	<i>S. niagarae</i> Ehr.	4
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	6
B) Order: Pennales		
1-	<i>Achnanthes</i>	
	<i>A. affinis</i> Grun.	3, 4
	<i>A. biasaltiana</i> Kuetz.	8
	<i>A. cymbifera</i> Greg.	2
	<i>A. exigua</i> Grun.	2, 5, 8
	<i>A. hungarica</i> Grun.	2, 6, 11
	<i>A. lanceolata</i> (Breb.) Grun.	2, 3, 5, 9, 10, 11
	<i>A. minutissima</i> Kuetz.	1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11
	<i>Achnanthes</i> sp.	1, 2, 6, 7, 8, 9
2-	<i>Asrobusta</i>	
	<i>A. stennatum</i> Greg.	9
	<i>Asrobusta</i> sp.	2, 11
3-	<i>Amphiplura</i> sp.	8
4-	<i>Amphiprora</i>	
	<i>A. alata</i> (Ehr.) Kuetz.	5

	<i>A. paludosa</i> W. Smith	4
5-	<i>Amphora</i>	
	<i>A. comutata</i> Grun.	2, 3, 10
	<i>A. cymbifera</i> Grun.	10
	<i>A. coffaeiformis</i> (Agard.) Kuetz.	8
	<i>A. delicatissima</i> Kuetz.	8
	<i>A. normanii</i> Rab.	8
	<i>A. ovalis</i> Kuetz.	1, 5, 8, 10, 11
	<i>A. proteus</i> Greg.	8, 11
	<i>A. perpusilla</i> Grun.	8
	<i>A. veneta</i> Kuetz.	3, 6, 8, 11
	<i>A. robusta</i>	8
	<i>Amphora</i> sp.	8, 10
6-	<i>Anomoeneis</i>	
	<i>A. exilis</i> (Kuetz.) Clev.	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>A. sphaerophora</i> (Ehr.)Fitze.	2
	<i>A. cf. vitrae</i>	8
	<i>Anomoeneis</i> sp.	3, 9, 10
7-	<i>Astrionella</i>	
	<i>A. formosa</i> Hass.	4
	<i>A. Japonica</i> Clev. & Mull.	3
	<i>Astrionella</i> sp.	8
8-	<i>Bacillaria</i>	
	<i>B.paxillifer</i> (Mull.) Hansg.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
	<i>Bacillaria</i> sp.	9
9-	<i>Calloneis</i>	
	<i>C. amphisbaena</i> (Bory.) Clev.	9, 10
	<i>C. permagna</i> (Ba.) Clev.	2, 4
	<i>C. ventricosa</i> (Ehr.) Meister	3, 4, 8
	<i>Calloneis</i> sp.	1, 2, 3, 9
10-	<i>Campylodiscus</i>	
	<i>C. bicostata</i> W. Smith.	4, 9, 10
	<i>C. decorus</i> Breb.	9
	<i>C. libernicus</i> Ehr.	8
	<i>C. hodgsonii</i> W. Smith.	8
	<i>C. noricus</i> var. <i>hibernica</i> (Ehr.) Grun.	4
	<i>Campylodiscus</i> sp.	2, 9, 10
11-	<i>Ceratoneis arcus</i> Kuetz.	3
12-	<i>Cocconeis</i>	
	<i>C. disminuta</i> Pant.	2, 9, 10
	<i>C. pediculus</i> Ehr.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	<i>C. placentula</i> Ehr.	2, 4, 7, 8, 9, 10, 11
	<i>C. placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl.	4, 6, 8, 11
	<i>C. placentula</i> var. <i>lineate</i> Ehr.	4
	<i>C. scutellum</i> Ehr.	2, 9
	<i>Coconeis</i> sp.	2, 9
13-	<i>Cymatoplura</i>	
	<i>C. elliptica</i> (Breb.) W. Smith.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11
	<i>C. ovalis</i> Breb.	9
	<i>C. solea</i> (Breb.) Smith.	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11
	<i>C. solea</i> var. <i>valiane</i> (Breb.) Smith.	4
14-	<i>Cymbella</i>	
	<i>C. affinis</i> Kuetz.	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11
	<i>C. affinis</i> var. <i>affinis</i> Kutz.	8
	<i>C. amphicephala</i> Naeg.	8

<i>C. aspera</i> (Ehr.) Cl.	1, 9
<i>C. caespetosa</i> K	3
<i>C. cistula</i> (Hemp.) Grun.	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11
<i>C. cymbiformis</i> (Kuetz.) Van Hur.	5, 9, 10
<i>C. differta</i> (Agard.) Kreg.	6
<i>C. heliptica</i> Kuetz.	3
<i>C. leptoceros</i> (Ehr.) Grun.	8
<i>C. lunata</i> W. Sm.	8
<i>C. naviculiformis</i> Aue	2
<i>C. obtusa</i> Greg.	1, 8
<i>C. prostrata</i> (Breb.) Cl.	3
<i>C. rupicula</i> var. <i>rapicula</i> Grun.	1, 8
<i>C. tumida</i> (Breb.) Van Her.	2, 3, 8, 9, 10
<i>C. tumidula</i> Grun.	5, 8
<i>C. turgid</i> (Greg.) Cl.	3, 5, 9
<i>C. ventricosa</i> Kuetz.	3, 4, 5, 8, 9
<i>Cymbella</i> sp.	5, 6, 8, 9, 11
15- <i>Denticula</i>	
<i>D. elegans</i> Kuetz.	3
<i>D. tenuis</i> var. <i>crussula</i> (Naeg.) Han.	8
<i>Denticula</i> sp.	3
16- <i>Diatoma</i>	
<i>D. anceps</i> (Ehr.) Kirch.	8
<i>D. elongatum</i> (Lyngb.) Agard.	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11
<i>D. hyemale</i> (Roth) Hei.	8
<i>D. vulgar</i> Bory	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
<i>D. vulgar</i> var. <i>linearis</i> N. H.	8
<i>D. vulgar</i> var. <i>ovalis</i> (Fri.) Hust.	8
<i>D. vulgar</i> var. <i>producta</i> Grun.	8, 11
<i>D. tenue</i> var. <i>elongatum</i> (Lyngb.)	3
<i>Diatoma</i> sp.	2, 8, 9, 10
17- <i>Diatomella hustidii</i> Mang.	4
18- <i>Didymosphenia geminate</i>	4
19- <i>Diploneis</i>	
<i>D. pseudovalis</i> Hust.	3, 4, 5, 6, 8, 9
<i>D. papulla</i> (Sch.) Cl.	8
<i>Diploneis</i> sp.	8, 9
20- <i>Entomoneis paludosa</i> Rommy	4
21- <i>Epithemia</i>	
<i>E. sorex</i> Kuetz.	5, 9
<i>E. zebra</i> (Ehr.) Kuetz.	6, 9
<i>Epithemia</i> sp.	2, 9
22- <i>Eunotia</i>	
<i>E. exigua</i> (Breb.) Grun.	8
<i>E. carolina</i> Ptr.	8
<i>E. teneda</i> (Grun.) Hust.	8
<i>E. trinacria</i> Kra.	8
<i>E. formica</i> Ehr.	4
<i>E. formica</i> var. <i>intermedia</i> Grun.	4
<i>E. prearupta</i> Ehr.	3
<i>E. valida</i> Hust.	3
<i>Eunotia</i> sp.	8
23- <i>Fragillaria</i>	
<i>F. acus</i> Kuetz.	5, 8, 11
<i>F. acus</i> var. <i>radiosa</i> Kuetz.	8
<i>F. affinis</i> Kuetz.	5, 8, 10, 11
<i>F. affinis</i> var. <i>fasiculata</i> (Kuetz.) Grun.	8
<i>F. amphicephala</i> Kuetz.	8
<i>F. brivistriata</i> Grun.	3, 8
<i>F. capitata</i> Ehr.	1, 5, 8, 9

<i>F. capucina</i> Desm.	2, 4, 8
<i>F. cornstreuns</i> (Ehr.) Grun.	3, 8, 9
<i>F. crotonensis</i> Kitton	3
<i>F. delicatissima</i>	8
<i>F. fasciculata</i> (Agardh) Kuetz.	5, 8, 9
<i>F. fasciculata</i> var. <i>fasciculata</i> (Agardh) Kuetz.	8
<i>F. intermedia</i> Grun.	8
<i>F. longirostris</i>	8
<i>F. nana</i> Meri.	8
<i>F. nitzschoides</i> Grun.	8
<i>F. pulchella</i> (Ralf) Kuetz.	8, 9
<i>F. rumpens</i> var. <i>meneghiana</i> Grun.	8
<i>F. tenera</i> W. Sm.	8
<i>F. ulna</i> (Nitz) Ehr.	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11
<i>F. ulna</i> var. <i>balatoneis</i> Pant.	9
<i>F. ulna</i> var. <i>biceps</i> Kuetz.	5, 9, 10, 11
<i>F. ulna</i> var. <i>splendens</i> Kuetz.	9
<i>F. vaucheria</i> (Kuetz.) Boy.	1, 2, 8, 9, 10
<i>F. virscens</i> Ralf	3, 4, 8
<i>Fragillaria</i> sp.	5, 6, 10, 11
24- <i>Frustulia</i> sp.	2, 8, 10
25- <i>Gomphonema</i>	
<i>G. acuminatum</i> Ehr.	3, 8
<i>G. affinis</i> var. <i>insigae</i> (Greg.)	8
<i>G. angustatum</i> (Kutz.) Rbh.	1, 3
<i>G. constrictum</i> Ehr.	5, 9
<i>G. constrictum</i> var. <i>capitata</i> (Herb.)	4
<i>G. gracilis</i> Ehr.	9
<i>G. intractum</i> Kuetz.	1
<i>G. lanceolatum</i> Ehr.	2, 5, 9, 10
<i>G. longiceps</i> Ehr.	8
<i>G. longiceps</i> var. <i>subclavata</i> Grun.	8
<i>G. olivaceum</i> Lyngb.	8
<i>G. olivaceum</i> var. <i>calcareo</i> Cl.	8
<i>G. olivaceum</i> var. <i>minutissima</i> Hust.	3, 8
<i>G. parvulum</i> Kuetz.	3, 5, 8, 11
<i>G. parvulum</i> var. <i>micropus</i> Kuetz.	4
<i>G. terigislinum</i> (Grun.) Fri.	3, 8
<i>G. sealpoides</i> (Rab.) Cl.	4
<i>Gomphonema</i> sp.	1, 2, 4, 6, 8, 10, 11
26- <i>Gomphoneis olivaceum</i> (Horn)	4
27- <i>Gyrosigma</i>	
<i>G. acuminatum</i> (Kuetz.) Rab.	1, 3, 8, 10, 11
<i>G. attenuatum</i> (Kuetz.) Rab.	3, 4, 5, 9
<i>G. balticum</i> (Ehr.) Cl.	4
<i>G. distans</i> Kuetz.	9
<i>G. lanceolatum</i> Ehr.	2, 5
<i>G. macrum</i> (W. Sm.) Griff.	4
<i>G. nodiferum</i> (Grun.) Reim.	4
<i>G. piesonis</i> (Grun.) Hust.	1, 6
<i>G. spencerii</i> (Quek) Griff.	1, 3, 4, 9
<i>G. spencerii</i> var. <i>nodiferum</i> Grun.	4
<i>G. strigilis</i> (W. Sm.) Cl.	4
<i>G. tenuirostrum</i> (Grun.) Cl.	4, 9
<i>Gyrosigma</i> sp.	2, 9, 10
28- <i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun.	3, 4, 5, 6, 9, 10, 11
<i>Hantzschia</i> sp.	2, 10, 11
29- <i>Mastogloia</i>	
<i>M. braunii</i> Grun.	9
<i>M. elliptica</i> (Agard.) Cl.	9

<i>M. smithii</i> Thwa.	3, 4, 8
<i>M. smithii</i> var. <i>amphicephala</i> Grun.	4, 8
<i>M. smithii</i> var. <i>lacustris</i> Grun.	4
<i>Mastasioleia</i> sp.	5, 8, 9
30- <i>Meridion</i>	
<i>M. circular</i> Agard.	3
<i>Meridion</i> sp.	9
31- <i>Navicula</i>	
<i>N. ambigua</i> Ehr.	5, 9
<i>N. atomus</i> (Naeg.) Grun.	3
<i>N. bacillum</i> Ehr.	3
<i>N. braunii</i> Grun.	9
<i>N. converfacea</i> (Kuetz.) Grun.	4
<i>N. cryptocephalus</i> Kuetz.	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11
<i>N. cryptocephalus</i> var. <i>intermedia</i>	3, 8
<i>N. cryptocephala</i> var. <i>veneta</i> (Kutz.) Cl.	3, 4, 6, 8
<i>N. cuspidate</i> (Kuetz.) Kuetz.	2, 5, 8, 9, 10, 11
<i>N. cuspidata</i> var. <i>ambigua</i> (Ehr.) Cl.	8, 11
<i>N. cuspidata</i> var. <i>major</i> Meist.	8, 10, 11
<i>N. cousmilis</i> Frask.	10, 11
<i>N. dicephala</i> (Ehr.) W. Sm.	3
<i>N. distans</i> W. Smith	2
<i>N. divergens</i> W. Smith	10, 11
<i>N. elliptica</i> Thwa.	10, 11
<i>N. elegans</i> W. Smith	4
<i>N. exilis</i> Grun.	9, 10
<i>N. exigua</i> (Greg.) Mull.	9
<i>N. gibula</i> Cl.	8
<i>N. girimeii</i> Krass	3
<i>N. follis</i> Ehr.	8, 10
<i>N. fusiformis</i> Grun.	2
<i>N. fusca</i> Greg.	2, 5, 9, 10, 11
<i>N. gothlandica</i> Grun.	8
<i>N. halophila</i> (Grun.) Chod.	3
<i>N. halophila</i> var. <i>halophila</i> (Grun.) Cl.	8
<i>N. incerta</i> Grun.	8
<i>N. iridis</i> (Ehr.) Cl.	2, 5, 10, 11
<i>N. longirostris</i> Hust.	8
<i>N. minscula</i> Grun.	8
<i>N. minima</i> A. U.	4
<i>N. mutica</i> Kuetz.	3, 4, 8
<i>N. mutica</i> var. <i>cohnii</i> A. G.	4
<i>N. mutica</i> var. <i>producta</i> Grun.	8
<i>N. parva</i> (Meny) Cl.	4, 5, 9
<i>N. plicata</i> Donk.	8
<i>N. pymaea</i> Kuetz.	3
<i>N. pseudotuscula</i> Hust.	8, 10
<i>N. punctata</i> W. Smith	3
<i>N. pupula</i> Kuetz.	2, 5, 9, 11
<i>N. pusilla</i> W. Smith	8
<i>N. radiosa</i> Kuetz.	2, 3, 4, 5, 9, 10, 11
<i>N. radiosa</i> var. <i>tenella</i> (Breb.) Grun.	8
<i>N. rhynoccephala</i> Kuetz.	2, 3, 4, 5, 9, 10, 11
<i>N. sabiniana</i> A. G. C.	4
<i>N. salinarum</i> var. <i>intermedia</i> Krass.	3, 8
<i>N. scutum</i> (Schm.) Van	8
<i>N. spicula</i> (Hick.) Cl.	1, 6, 8
<i>N. tripunctata</i> var. <i>schiozonemoides</i> (Van Her)	8
<i>N. trivalis</i> (Lay.) Breb.	3
<i>N. viridis</i> Kuetz.	2, 9, 10, 11

<i>N. viridula</i> (Kuetz.) Ehr.	2, 4, 9, 10
<i>Navicula</i> sp.	1, 5, 8, 9, 11
32- Neidium	
<i>N. affinis</i> (Ehr.) Cl.	3
<i>Neidium</i> sp.	6, 9
33- Nitzschia	
<i>N. acicularis</i> (Kuetz.) W. Sm.	2, 3, 5, 6, 8, 9
<i>N. amphibia</i> Grun.	3, 5, 8, 9
<i>N. acuminata</i> (W. Smith) Grun.	4
<i>N. apiculata</i> (Greg.) Grun.	1, 2, 3, 4, 8, 9
<i>N. angustata</i> (W. Smith) Grun.	3, 6, 8
<i>N. clausii</i> Hant.	3, 8
<i>N. closterium</i> (Ehr.) Grun	3, 8
<i>N. dissipata</i> (Kuetz.) Grun.	3, 5, 8
<i>N. dubia</i> W. Smith	8, 11
<i>N. fasciculata</i> (Grun.) Grun.	2, 4
<i>N. filiformis</i> (W. Sm.) Van Heurck	2, 8
<i>N. frustulum</i> (Kuetz.) Grun.	3, 5, 8
<i>N. frustulum</i> var. <i>subsalina</i> Hust.	8
<i>N. foticula</i> Grun.	8
<i>N. gracilis</i> Hant.	3, 8
<i>N. granulata</i> Grun.	2, 5, 6, 8, 11
<i>N. hangarica</i> Grun.	2, 3, 4, 10, 11
<i>N. hantzschiana</i> Rab.	3, 4, 8
<i>N. ignorata</i> Krass.	6, 8
<i>N. Kuetzingiana</i> Hils.	8, 11
<i>N. linearis</i> W. Smith	2, 9, 10
<i>N. longissima</i> Breb.	1, 2, 3, 9, 11
<i>N. microcephala</i> Grun.	5, 8, 9
<i>N. obtusa</i> W. Smith	1, 3, 8, 9, 11
<i>N. lorenziana</i> var. <i>subtilis</i> Grun.	3, 8, 9
<i>N. palae</i> (Kuetz.) W. Smith	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
<i>N. palacea</i> Grun.	8
<i>N. parvula</i> W. Smith	8
<i>N. punctata</i> (W. Smith) Grun.	9
<i>N. pusilla</i> (Kuetz.) W. Smith	3
<i>N. romana</i> Grun.	8
<i>N. sigma</i> (Kuetz.) W. Smith	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11
<i>N. sigmoidae</i> (Ehr.) W. Smith	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
<i>N. subcapitata</i>	8
<i>N. sublinearis</i> Hust.	8
<i>N. subtilis</i> (Kuetz.) Grun.	8
<i>N. stagnorum</i> Rab.	3, 8
<i>N. thermalis</i> Kuetz.	8
<i>N. thermalis</i> var. <i>minor</i> Hil.	8
<i>N. tryblionella</i> Hant.	3, 6
<i>N. tryblionella</i> var. <i>debilis</i> A. May.	8
<i>N. tryblionella</i> var. <i>Nictoria</i> (Grun.) Grun.	6
<i>N. vermicularis</i> (Kuetz.) Hantzsch	2, 3, 8, 9
<i>N. vitrea</i> Norman	8
<i>N. vivax</i> W. Smith	8
<i>Nitzschia</i> sp.	6, 8
34- Pinularia	
<i>P. gibba</i> Ehr.	8
<i>P. microstanrou</i> (Ehr.) Cl.	3
<i>P. subcapitata</i> Mull.	8
<i>Pinularia</i> sp.	1, 2, 5, 6, 8, 11
35- Pleurosigma	
<i>P. angulatum</i> (Quek.) W. Sm.	9
<i>P. attenuatum</i> W. Sm.	9

<i>P. delicatulum</i> W. Sm.	3, 9
<i>P. hippocampus</i> W. Sm.	2, 9, 11
<i>Pleurosigma</i> sp.	2, 3, 5, 8, 9
36- <i>Rhoicosphaenia curvata</i> (Kuetz.) Grun.	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11
37- <i>Rhopaloidia</i>	
<i>R. gibba</i> O. Muller	1, 3
<i>R. rhopala</i> (Her.) Hust.	3
38- <i>Stauroneis</i>	
<i>S. anceps</i> Ehr.	3
<i>S. phoneiceteron</i> (Nitzsch.) Ehr.	2, 10
<i>S. montana</i> Krass.	8
<i>Stauroneis</i> sp.	2, 10
39- <i>Surirella</i>	
<i>S. angustata</i> Kuetz.	3
<i>S. capronii</i> deBreb.	2, 9, 10
<i>S. linearis</i> W. Smith	8
<i>S. linearis</i> var. <i>constricta</i> Grun.	8
<i>S. ovalis</i> deBreb.	1, 2, 3, 5, 9, 10, 11
<i>S. ovalis</i> var. <i>ovata</i> deBreb.	9
<i>S. ovalis</i> var. <i>pinnata</i> W. Sm.	9
<i>S. ovata</i> Kuetz.	1, 3, 5, 9, 10, 11
<i>S. ovata</i> var. <i>salina</i> (W. Sm.) Hust.	8
<i>S. robusta</i> Ehr.	1, 3, 5, 7, 8, 9, 10
<i>S. robusta</i> var. <i>splendida</i> (Ehr.) V. H.	4
<i>S. striatnila</i> Turp.	2, 4, 9, 10
<i>S. tenera</i> Greg.	1
<i>Surirella</i> sp.	1, 2, 9, 10
40- <i>Synedra</i>	
<i>S. acus</i> Kuetz.	8
<i>S. acus</i> var. <i>radians</i> (Kuetz.) Hust.	8
<i>S. affinis</i> Kuetz.	8
<i>S. affinis</i> var. <i>fasiculata</i> (Kuetz.) Hust.	8
<i>S. amphicephala</i> Kuetz.	8
<i>S. capitata</i> Ehr.	8
<i>S. delicatissima</i> W. Sm.	4
<i>S. delicatissima</i> var. <i>angustissima</i>	8
<i>S. fasciculata</i> Kuetz.	4
<i>S. longirostris</i>	8
<i>S. nana</i> Mei.	8
<i>S. pulchella</i> (Ralf) Kuetz.	8
<i>S. rumpeus</i> var. <i>meneghiniana</i>	8
<i>S. tenera</i> W. Smith	8
<i>S. ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	4, 8, 10
<i>S. ulna</i> var. <i>amphirhynchus</i>	8
<i>S. ulna</i> var. <i>balatoneis</i> (Pant.) Mh.	4
<i>S. ulna</i> var. <i>biceps</i> Kuetz.	8
<i>S. ulna</i> var. <i>contracta</i> Ostr.	4
<i>S. ulna</i> var. <i>longissima</i>	8
<i>S. ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i> (Kuetz.) V. H.	4
<i>S. ulna</i> var. <i>spathulifera</i> (Grun.) V. H.	4
<i>S. vaucherias</i> var. <i>capitellata</i> Grun.	8
<i>Synedra</i> sp.	8, 11
41- <i>Tabellaria</i> sp.	2, 3, 8, 10, 11

References:

- 1- Al-Lami, A.A.; Saadalla, H.A.; Ismail, A.M. and Salman, S.K. 2002. Phytoplankton diversity in Diyala River, Iraq. *Alfateh* J.14: 289-301. (in Arabic).
- 2- Al-Saadi, H.A.; Sulaiman, N.A.A. and Ismail, A.M. 2000. A

- qualitative study on algae of Saria stream at Baquba city, Iraq. Diyala J. 8(2):24-40.
- 3- Al-Sarraf, M.A. 2006. Ecological and taxonomical comparative study for phytoplankton in Al-Adaim and Diyala tributaries and their effects on Tigris River. PhD. Thesis, Univ. Baghdad. 241pp. (in Arabic).
- 4- Al-Tamimi, A.A. 2006. Using algae as bioindicators for organic pollution in the lower part of Diyala River, PhD. thesis, Univ. Baghdad. 207 pp. (in Arabic).
- 5- Ismail, A.M.; Saadalla, H.A. 2003. Ecological study on diatom algae in Diyala river, Alfateh J. 17:205-212. (in Arabic).
- 6- Kassim, T.I.; Sabri, A.W., Al-Lami, A. A. and Abood, S.M. 1996. The impacts of sewage treatment plant on phytoplankton of Diyala and Tigris rivers. J. Environ. Sci. and Health. 31(5): 1067-1088.
- 7- Kassim, T.I. and Ismail, A.M. 2002. Qualitative study on non-diatom phytoplankton in different three aquatic systems middle of Iraq. Diyala J. 14(1): 91-99. (in Arabic).
- 8- Mohammad, S.A. 1988. Ecological study of algae in southern part of Diyala river, Baghdad M.Sc. Thesis. Univ. Baghdad. 106 pp. (in Arabic).
- 9- Sulaiman, N.I.; Al-Saadi, H.A. and Ismail A.M. 1999. Effect of northern Saria drainage canal on the algal composition of Diyala River, Iraq. Iraqi J. Biol. 18: 56 – 67.
- 10- Sulaiman, N.I.; Saadalla, H.A.A. and Ismail, A.M. 2001. A qualitative study on the regulatoin influence of the Himreen reservoir on phytoplankton in the River Diyala, Iraq. Intern. J. Environ. Studies 58: 749-760.
- 11- Sulaiman, N.I.; Al-Doori, M. and Al-Maula, N. 2002. Ecological comparison study among three aquatic area in Diyala province. Iraq. Muta. J. Res. and stud. 17(2): 39 – 60 (in Arabic).

قائمة بأنواع الطحالب في نهر ديالى، العراق

عادل حسين طالب *

عباس مرتضى اسماعيل *

رافع عبدالمجيد هادي *

*قسم علوم الحياة، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد، بغداد، العراق

الخلاصة:

تم تسجيل 722 نوعاً من الطحالب التي تعيش في مياه نهر ديالى و المسجلة من قبل عدد من الباحثين. اغلب الطحالب المسجلة تنتمي الى ثلاث اصناف هي الدايتومات (367، 50.8%) والطحالب الخضراء (179، 24.8%) ثم الطحالب الخضراء المزرقية (126، 17.5%).