

Lake Durowskie phytoplankton and periphyton communities

Supervisor

Dr Beata Messyasz

Izabella Burda

Loredana Cantemir

Björn Nikolaus

Natalie Gerlach

Karolina Łepkowska

Wprowadzenie

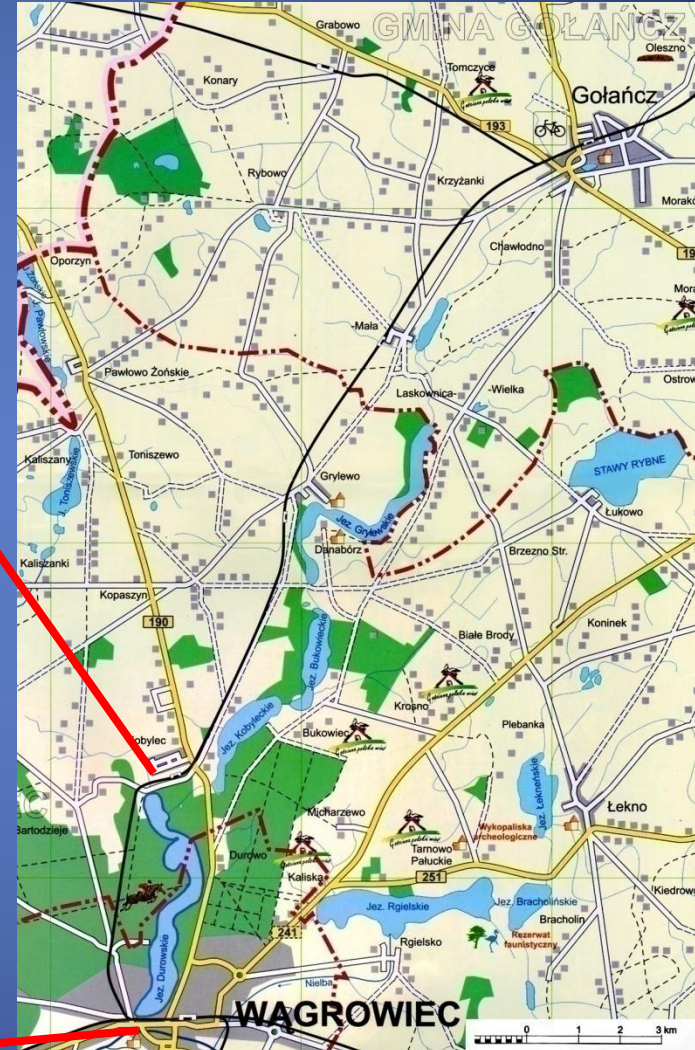
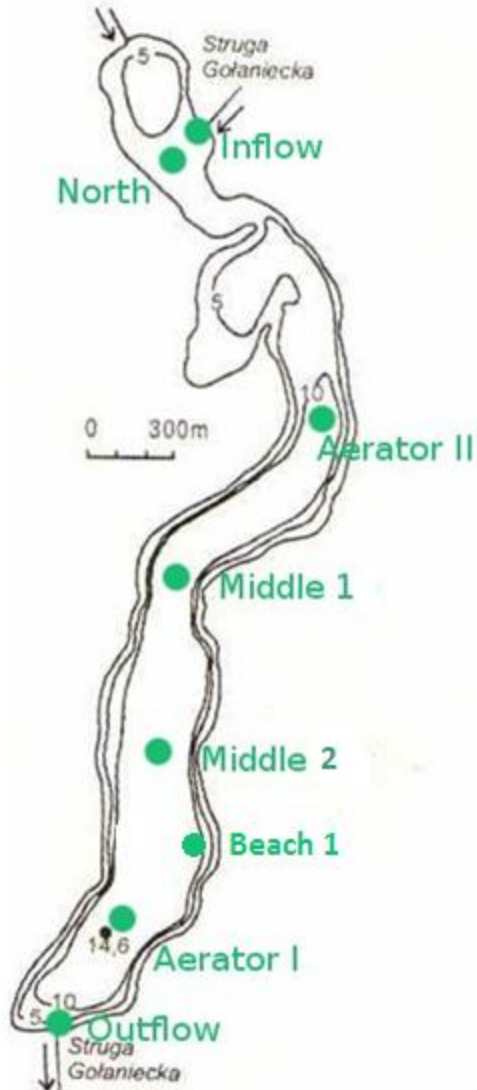
- Eutrofizacja jest zagrożeniem dla organizmów wodnych i ekosystemu
- Uzyskanie informacji o jakości wody w jeziorze Durowskim poprzez:
 - Ilość fitoplanktonu
 - Kompozycje grup taksonomicznych (organizmy dominujące i indykatory)

Fitoplankton jest ważnym wskaźnikiem określającym status ekologiczny wód powierzchniowych

Cele

- Określenie stanu troficznego jeziora poprzez oszacowanie biomasy fitoplanktonu oraz peryfitonu z użyciem indeksu okrzemkowego;
- Porównanie kompozycji oraz rozmieszczenia fitoplanktonu i peryfitonu w 8 badanych miejscach na jeziorze;
- Określenie jakości wody na podstawie WFD bazując na indeksie okrzemkowym;
- Odpowiedź na pytanie: Czy rekultywacja jeziora rozpoczęta w 2008 roku przynosi pozytywne efekty?

Stanowiska poboru fitoplanktonu



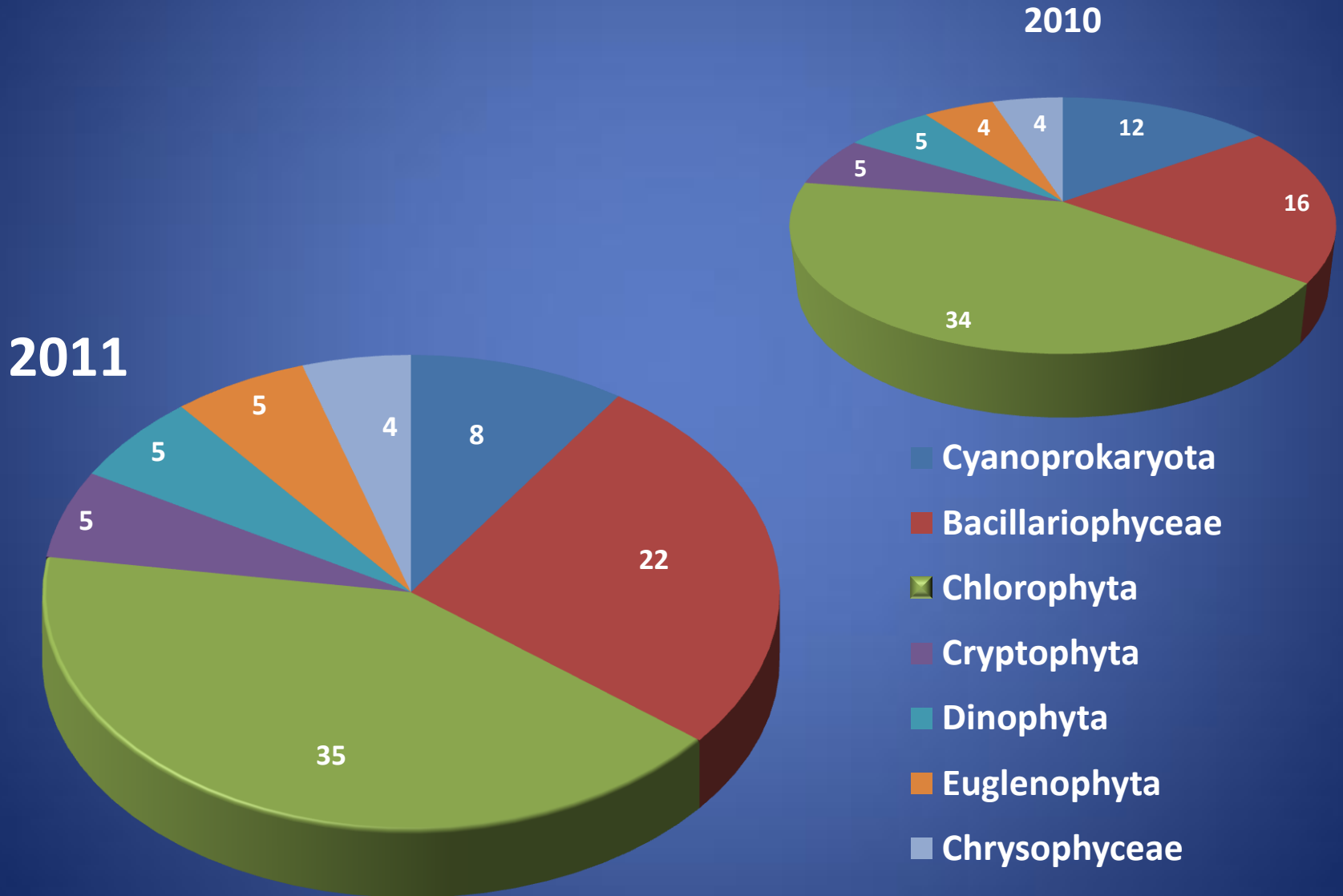
Mapa: Stanowiska poboru fitoplanktonu



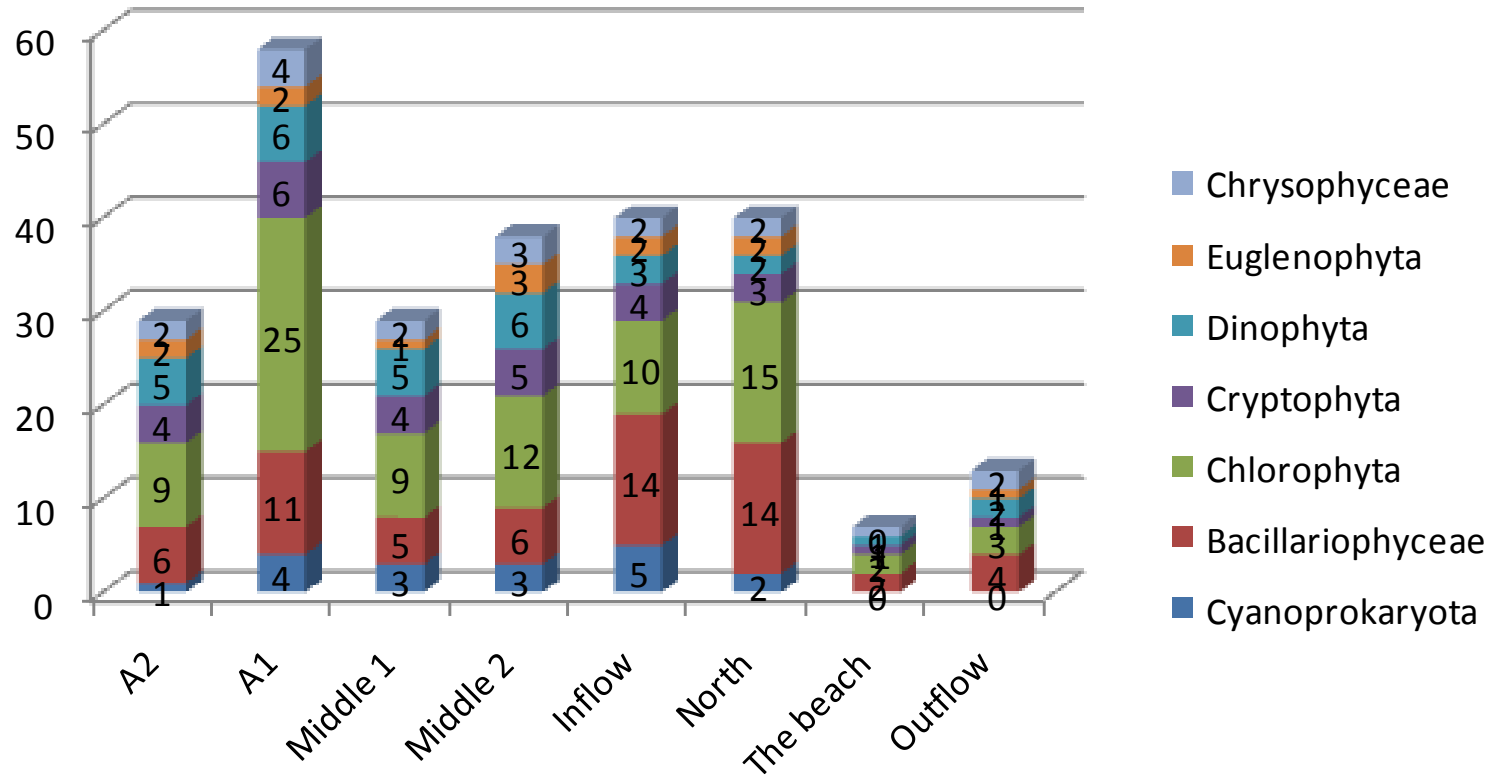
Metody

Wyniki

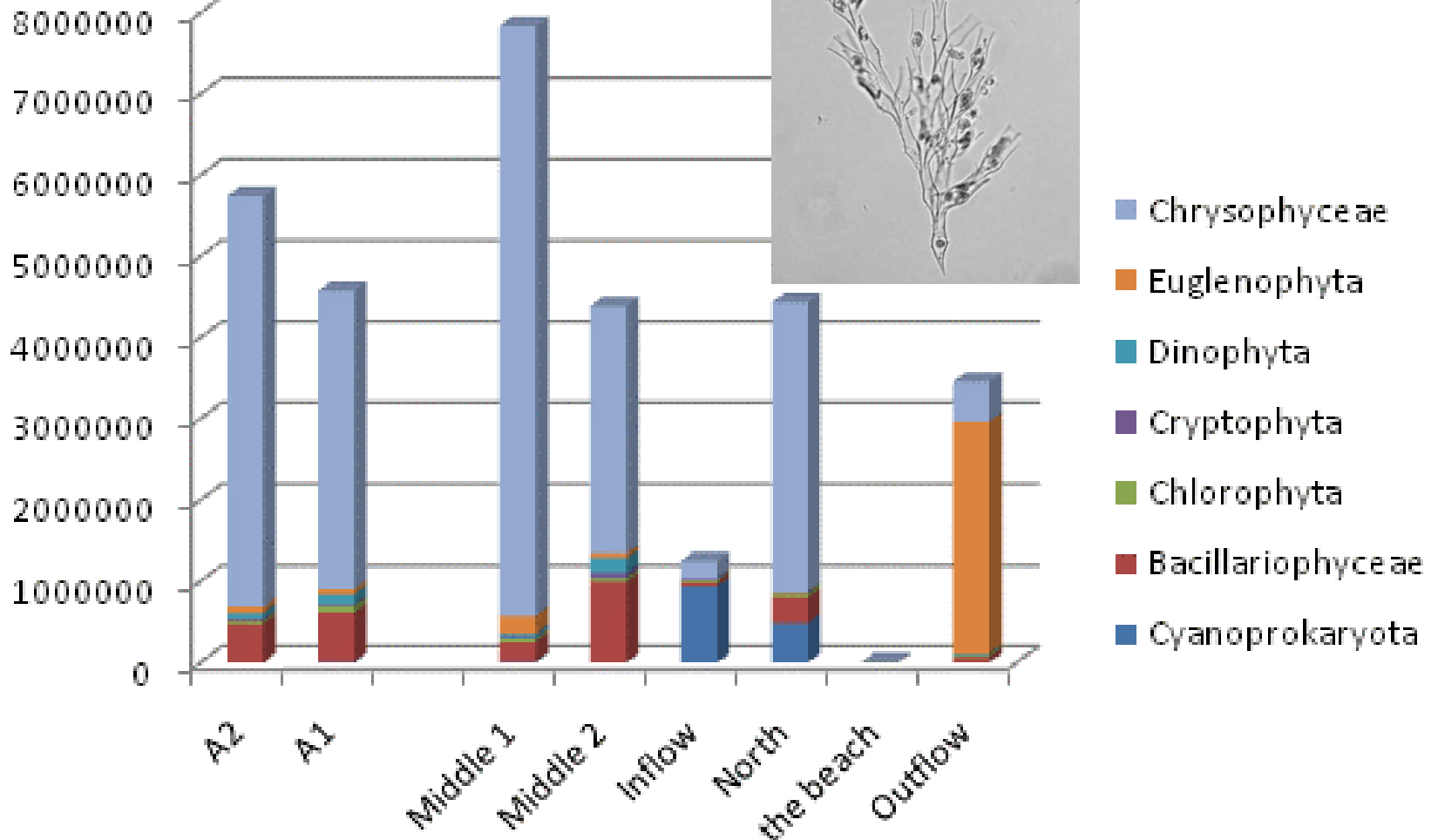
Liczba gatunków



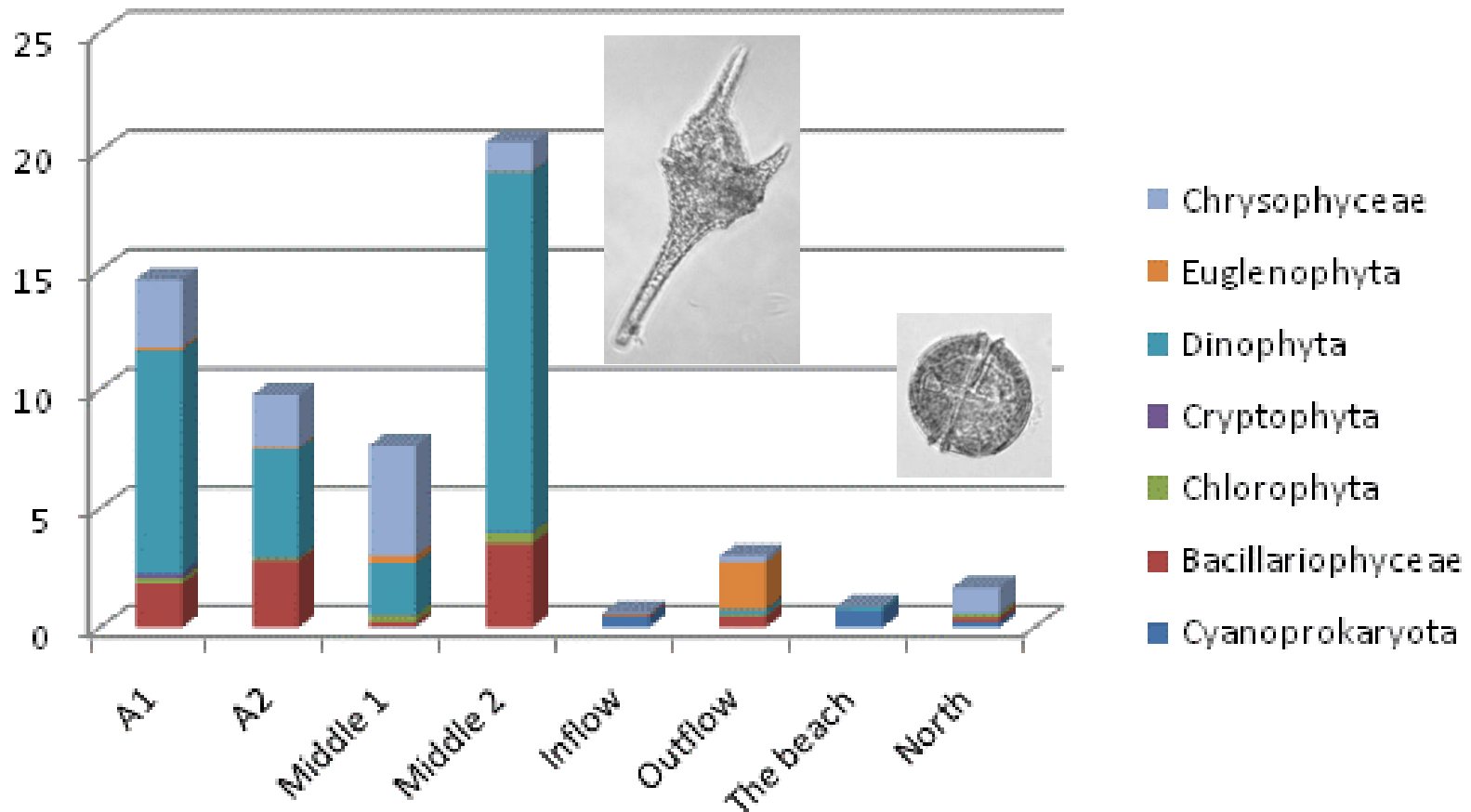
Liczebność na stanowiskach



Liczebność w litrze wody



Biomasa (mg/L)



Mieszany wskaźnik fitoplanktonu

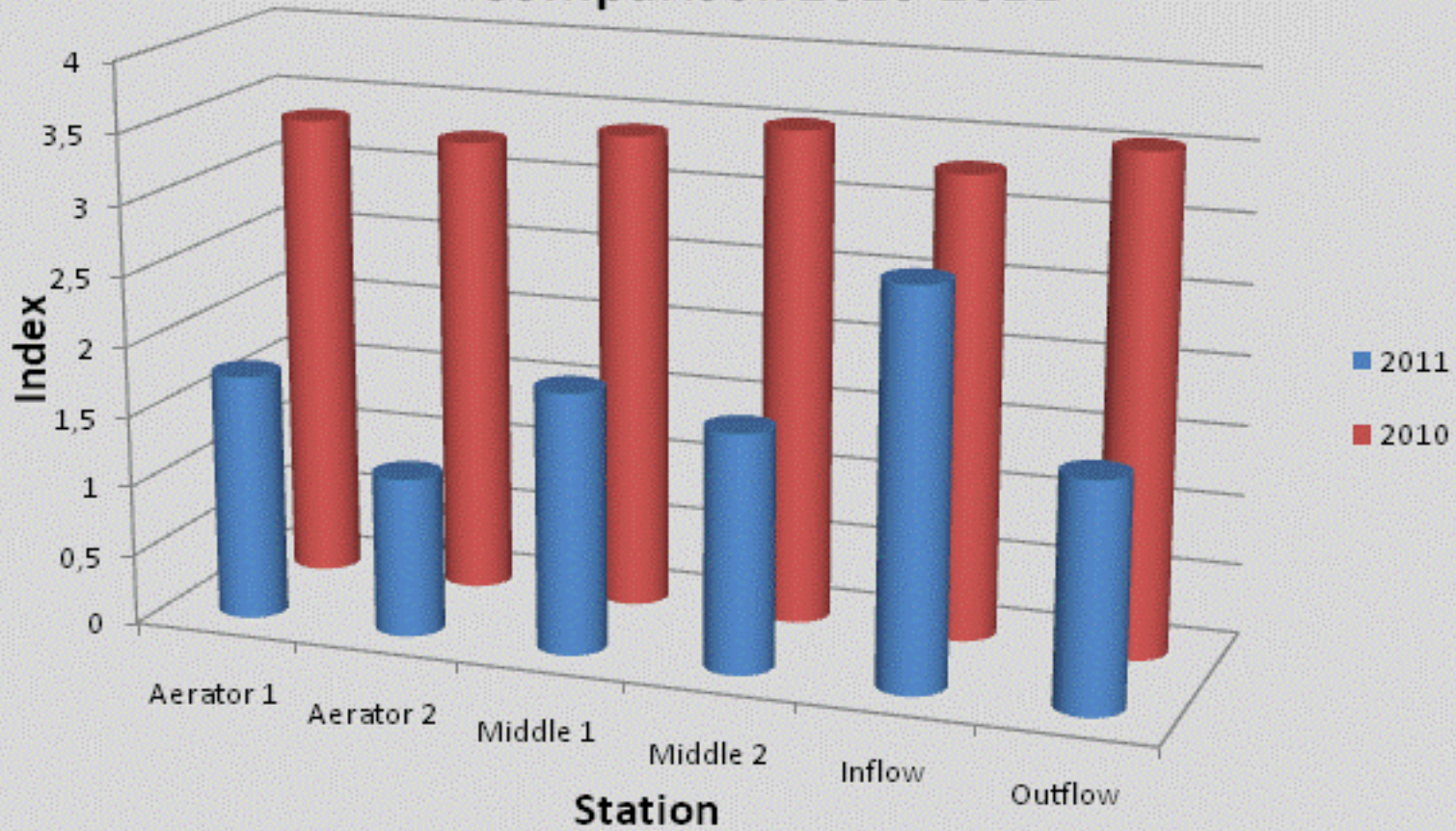
Station	2008	2009	2010	2011	Trophy
Aerator 1	9,67	16	8,3	9	Eutrophy
Aerator 2	-	26	11,5	5	Eutrophy
Middle 1	-	9	12,5	13	Eutrophy
Middle 2	-	-	8,3	18	Eutrophy
Inflow	-	-	1,8	17	Eutrophy
Outflow	-	-	6,5	5	Eutrophy
North	-	-	11,5	5,3	Eutrophy
Beach	-	-	-	3	Eutrophy

1,0 < mesotrophy < 3.0 < eutrophy

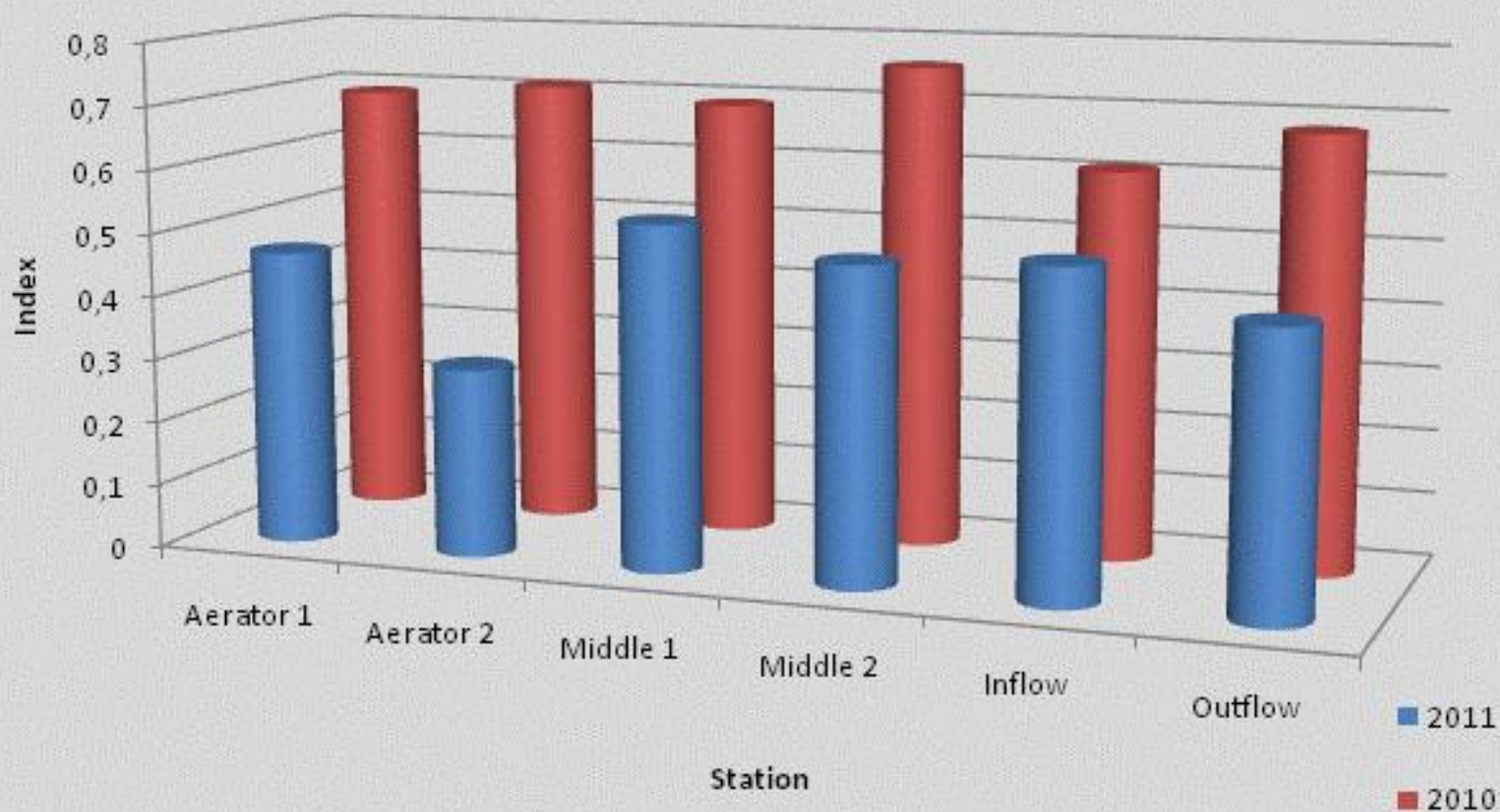
Jaccard Index – podobieństwo taksonomiczne

Year	2009	2010	2011
2008	0,84	0,51	0,43
2009	~	0,48	0,28
2010	0,48	~	0,42

Shannon-Weaver Comparison 2010-2011



Evennes Index Comparison 2010 - 2011



Presja zooplanktonu na glony

Glony małych rozmiarów notowano sporadycznie



Tetraedron minimum (A. Br.) Hansgirg



Pteromonas angulosa (Carter) Lemm.



Elkatothrix gelatinosa Wille

Tetrastrum staurogeniaeforme (Schroed.) Lemn



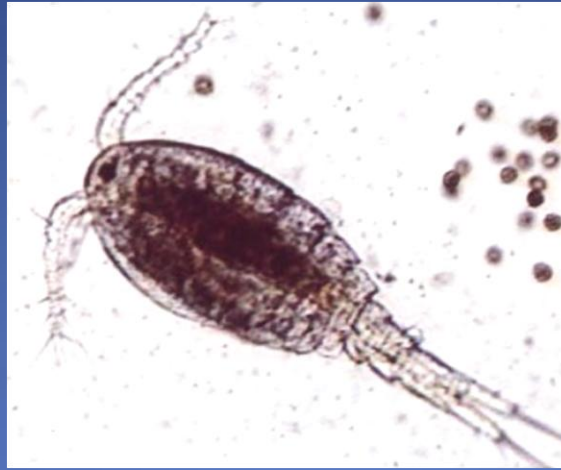
Monoraphidium contortum (Th.) K.-Legn



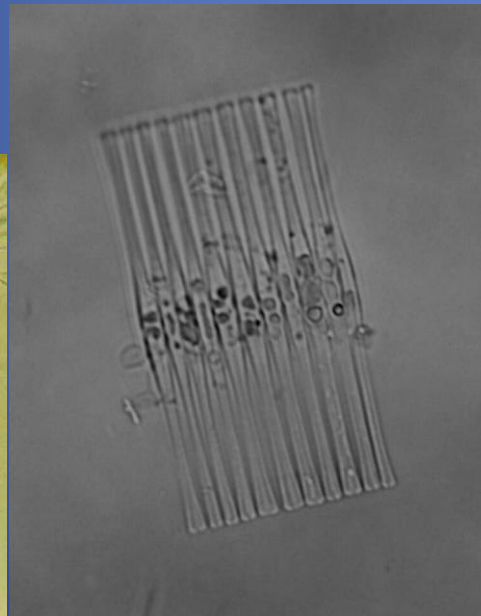
Oocystis lacurtris Chodat



ZOOPLANKTON nie może się żywić:



Glony występujące w dużych koloniach



Dinobryon
divergens

Fragilaria
crotonensis

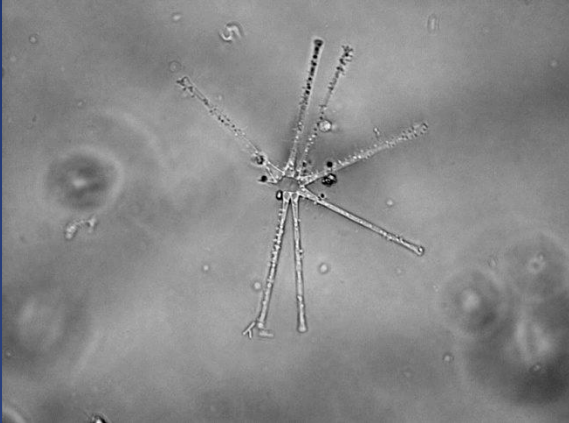
Duże glony



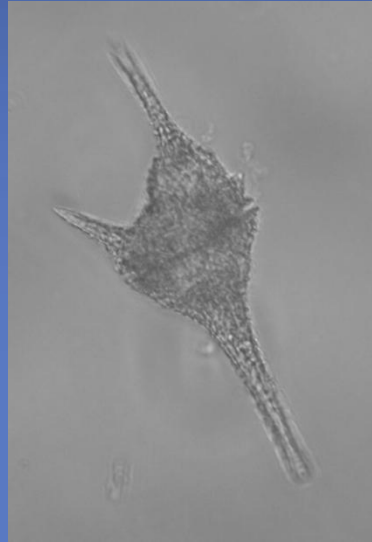
Fragilaria ulna



Komórki posiadające kolce

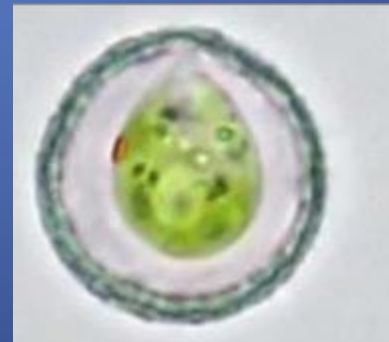


Asterionella formosa



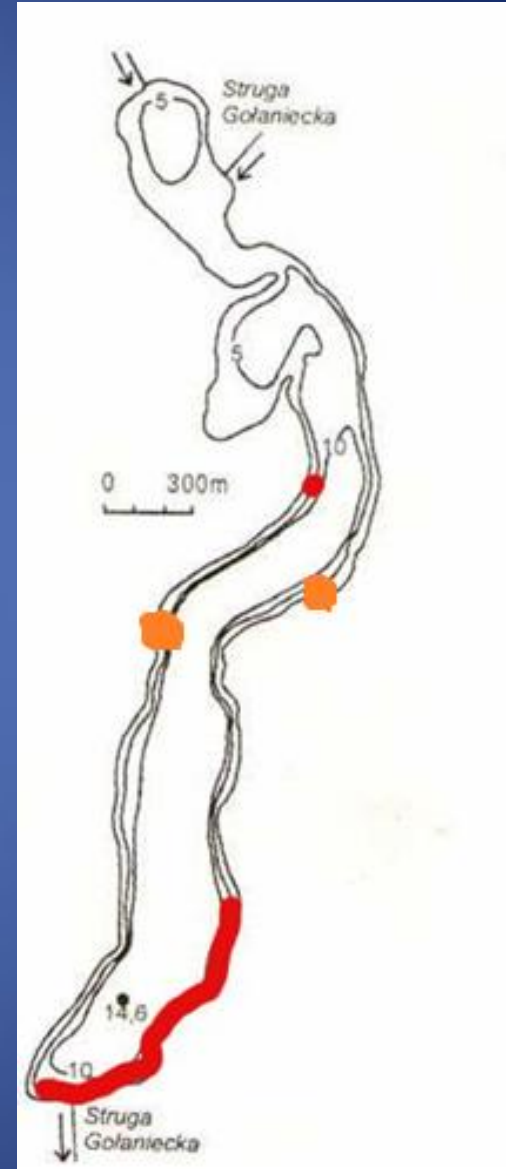
**Ceratium
hirundinella**

**Komórki z bardzo twardą ścianą
komórkową
(e.g. Phacotus lenticularis - Ryc)**



Hildenbrandia rivularis- red algae

- Główne znajduje się na południowym brzegu jeziora Durowskiego
- Hildenbrandia preferuje:
 - Niskie przewodnictwo
 - Wody bogate w Ca^{2+}
 - Wysoką koncentrację tlenu
 - Przezroczyste wody
 - Wody płynące
 - Miejsca zacienione



Diatom Index

Ekologiczna klasyfikacja statusu jeziora Durowskiego:

>0,83 – bardzo dobre

0,55 – dobra

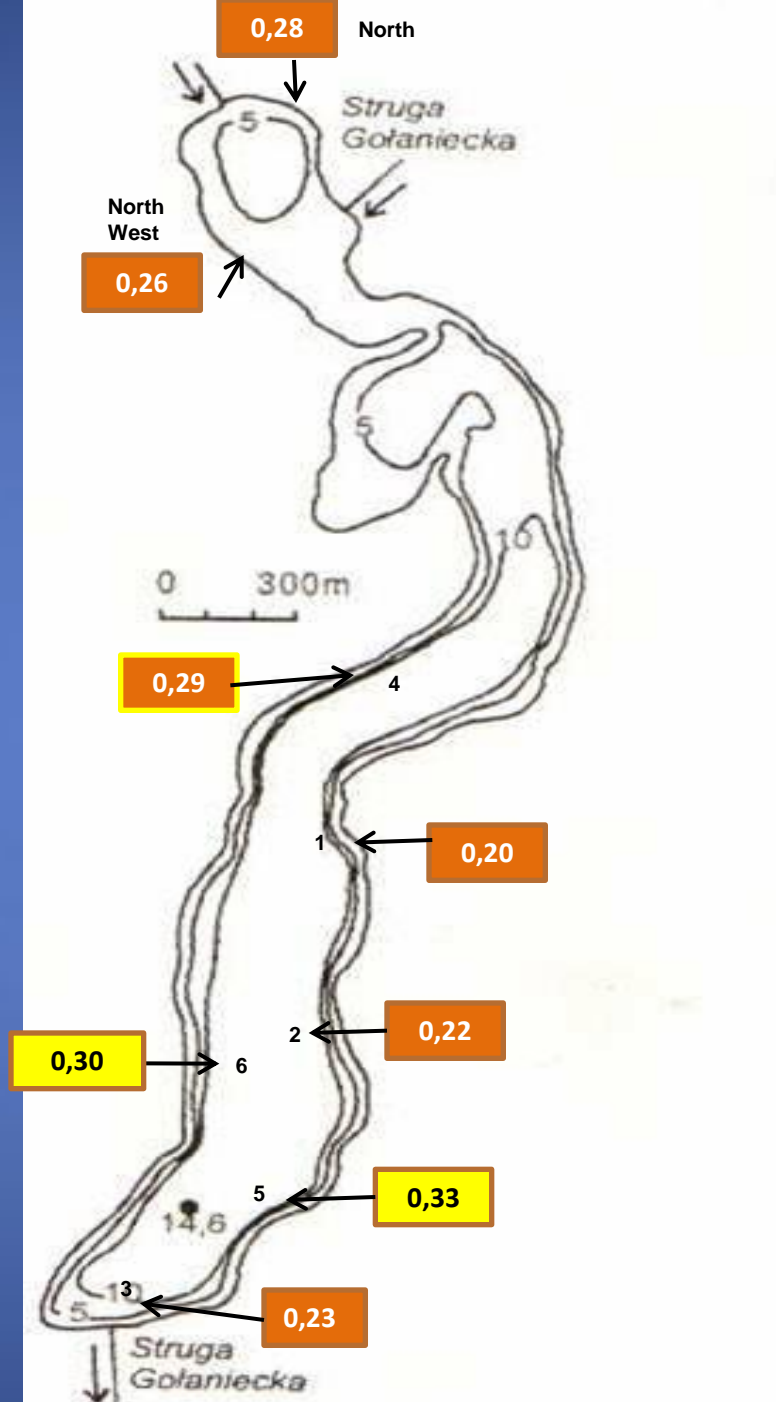
0,30 – średnia

0,15 – słaba

<0,15 – zła

> 0,83
0,55
0,30
0,15
<0,15

Mapa 2: Stanowiska poboru peryfitonu.



Preferencje peryfitonu związane z zapotrzebowaniem na tlen w strefie litoralnej

2011

2010

Bardzo dobre	100%	<i>Achnanthes minutissima</i> (56)	<i>Achnanthes minutissima</i> (10)
Dobre	75%	<i>Cyclotella radiosa</i> (40)	<i>Cyclotella radiosa</i> (28)
Średnie	50%	<i>Fragilaria capucina</i> (74)	<i>Gyrosigma attenuatum</i> (25)
Slabe	30%	<i>Gomphonema parvulum</i> (10)	<i>Surirella ovalis</i> (6)
Złe	10%	<i>Cyclotella meneghiniana</i> (6)	<i>Cyclotella meneghiniana</i> (1)

Wnioski I

- Porównanie do roku 2010:
- Liczba gatunków wzrosła
- Spadek ilości sinic
- Mieszany wskaźnik fitoplanktonu lepszy w większości stanowisk
- Zwiększenie występowania gatunku *Hildenbrandia rivularis*
- Przezroczystość wody wzrosła poprzez biomanipulację związaną z introdukcją drapieżnych ryb – co doprowadziło do rozwoju większych gatunków glonów oraz kolonii

Wnioski II

- Zawartość tlenu znacznie wzrosła (duża liczba gatunków preferująca dobre warunki tlenowe)
- Obserwujemy ogólne pogorszenie się jakości wody na większości stanowisk (Diatom indeks)
- Przyczyna tego może być:
 - specyficzny rok hydrologiczny
 - wpływ dużej ilości biogenów (Struga Gołaniecka)
 - w związku z biomanipulacją ekosystemem jest niestabilny, wykazuje duże fluktuacje i dynamikę

Thank you
Dziękujemy

