ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОЛЕКСІЇВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Екологічний проєкт виконала:
Ткаченко Софія Євгенівна
учениця 11 класу Харківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 138 Харківської міської ради Харківської області

Науковий керівник:
Склярова Тетяна Іллівна,
вчитель біології ХЗОШ І-ІІІ ст. № 138 Харківської міської ради Харківської області

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

- Наш проєкт актуальний, бо присвячений визначенню екологічного стану Олексіївського водосховища за допомогою водоростей - індикаторів. Олексіївське водосховище розташоване на річці Лопань на території Олексіївського житлового масиву, і є одним з основних місць відпочинку мешканців Харкова. Водойма має велику естетичну, рекреаційну цінність, однак піддається значному антропогенному впливу.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРОЄКТУ

Мета: визначення екологічного стану Олексіївського водосховища

Завдання:

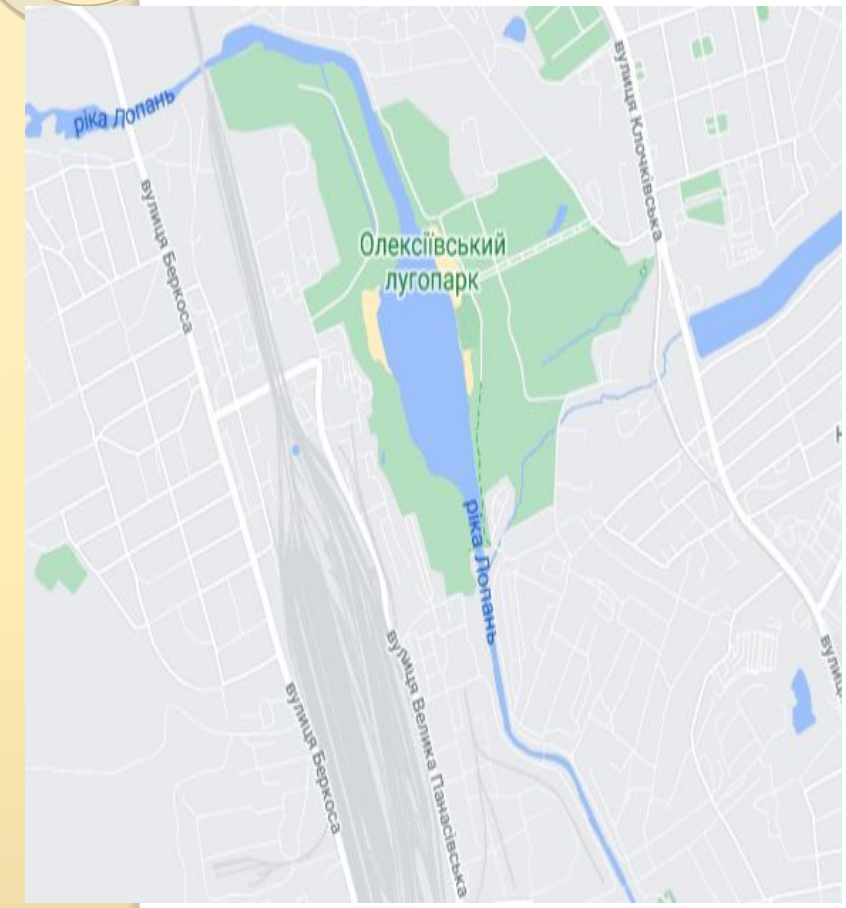
- зібрати проби водоростей;
- виявити видовий склад альгофлори;
- проаналізувати систематичну структуру альгофлори;
- провести сапробіологічний аналіз для визначення екологічного стану

ОБ’ЄКТ ТА ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об’єктом вивчення є Олексіївське водосховище в районі лугопарку

Предмет дослідження: водорості – індикатори для здійснення екологічного моніторингу водойми.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ’ЄКТА « Олексіївське водосховище»



Олексіївське водосховище (в літературі також зустрічаються назви «Павлівське водосховище» або «Олексіївський став») було утворено у 1965 р. після побудови Павлівської греблі. Має значну рекреаційну цінність.

МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Всього було відібрано 16 альгологічних проб, з них – 6 планктонних, 6 перифітонних, 3 бентосних і 1 проба едафону (наземні водорості).

Збір бентосу

Збір перифітону

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалом для виконання проєкту були альгологічні проби, відібрані особисто автором під час експедиційного виїзду у вересні 2021 р. Всього було відібрано 10 альгологічних проб, з них - 3 планктонні, 4 перифітонні і 3 бентосні. Відбір матеріалу здійснювався за стандартними методиками. Обробку альгологічних проб проводили в лабораторії кафедри ботаніки і екології рослин ХНУ імені В.Н.Каразіна за допомогою мікроскопа «Біолам С-11» з об'єктивом x8 і x40 і окуляром x15 (рис. 7). Вимір клітин і колоній здійснювали за допомогою окуляр-мікрометра. При визначенні видової приналежності використовували визначники прісноводних водоростей [Голлербах й ін., 1953; Кондратьєва, 1968; Кондратьєва та ін., 1984; Матвієнко, Догадіна, 1978; Мошкова, 1979; Паламар-Мордвинцева, 1984, 1986

Проба перифітону (водорості, що обростають вищі водні рослини

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

- У процесі обробки альгологічних матеріалів використовували шкалу Стармаха з метою визначення відносної рясності конкретних видів у кожній пробі [Водорості, 1989].
- Значення індексу сапробності за Пантле-Буком в модифікації Сладечека розраховували за формулою:

$$S = \frac{\Sigma(sh)}{\Sigma h}$$

- де s - цифрове значення ступеня сапробності індикаторного виду;
- h - цифрове значення відносної рясності;
- S - індекс сапробності.

САПРОБНІСТЬ

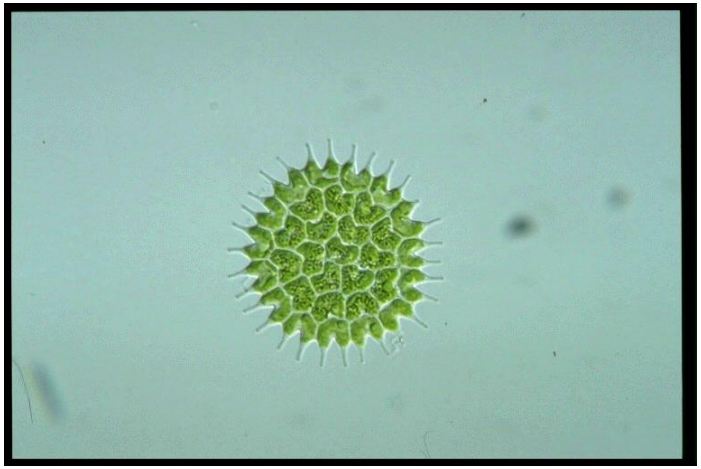
- **Полісапробна зона** (р): поблизу від місця скидання стічних вод; майже повна відсутність вільного кисню; наявність білків, що не розклалися; значна кількість сірководню (H_2S), діоксиду вуглецю (CO_2);

- **Мезосапробна зона** (α,β): забруднення виражена слабкіше; білків, що не розклалися, сірководню та діоксиду вуглецю не багато; кисень присутній у помітній кількості; однак є ще аміак, аміно-, амідокислоти;

- **Олігосапробна зона** (о): сірководень відсутній, діоксиду вуглецю мало, кисень наближається до нормального насичення; розчинених орг. реч. практично немає;

- **Ксеносапробна зона** (х): води чистих гірських струмів,невеликих льодовикових річок, виходи ключів, які збіднені біотою і містять мінімальну кількість мінеральних сполук та сліди орг.реч.

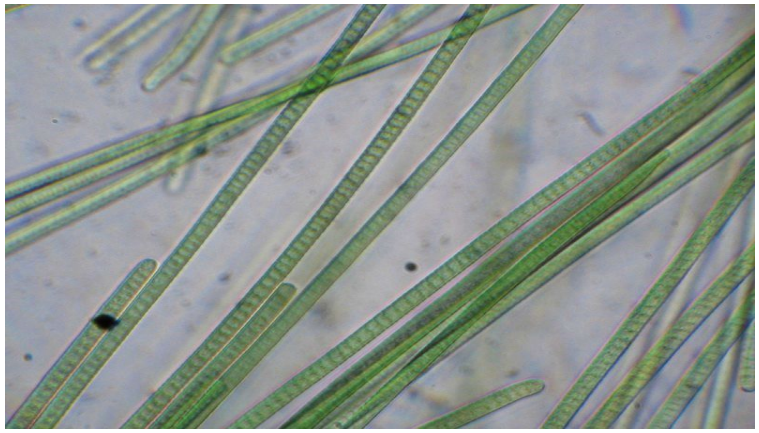
ПЛАНКТОН



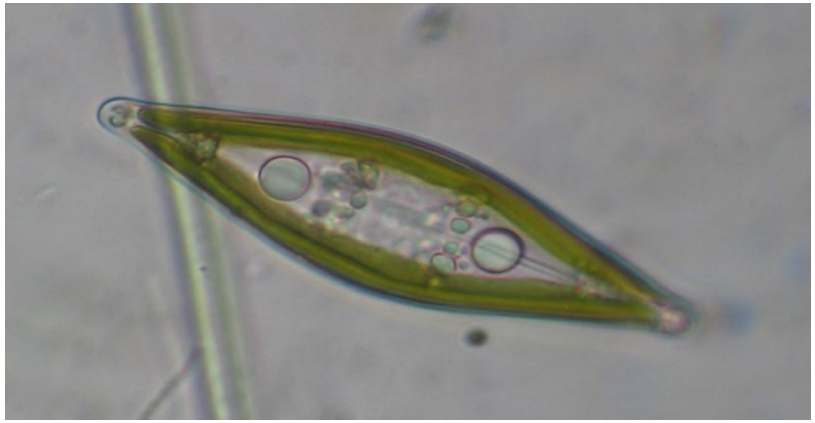
Pediastrum boryanum

Micractinium pusillum

БЕНТОС

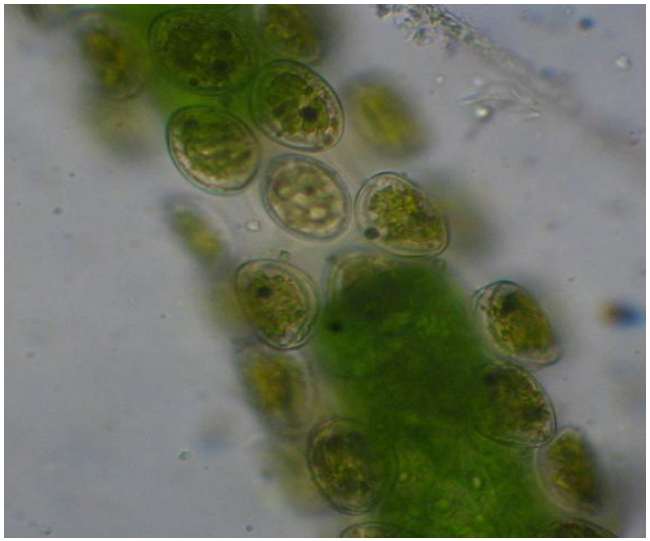


Oscillatoria tenuis

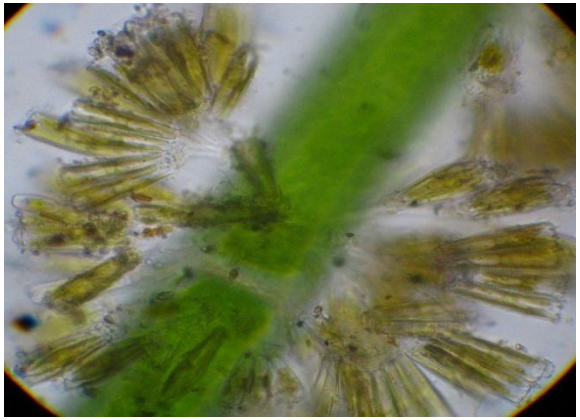


Craticula cuspidata

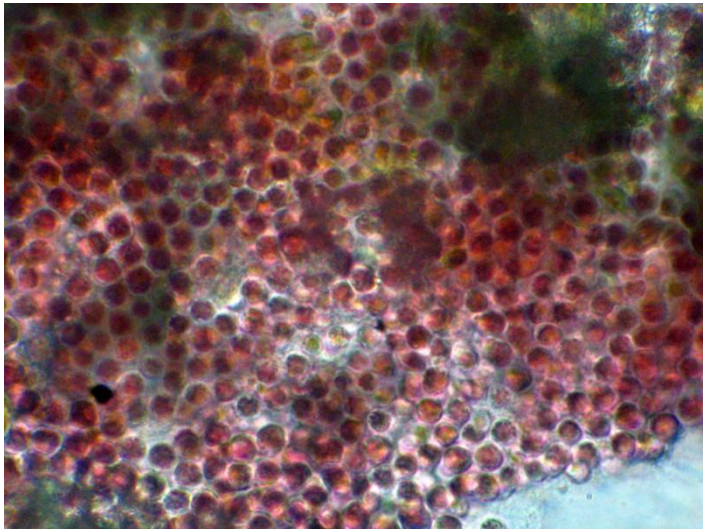
ПЕРИФІТОН



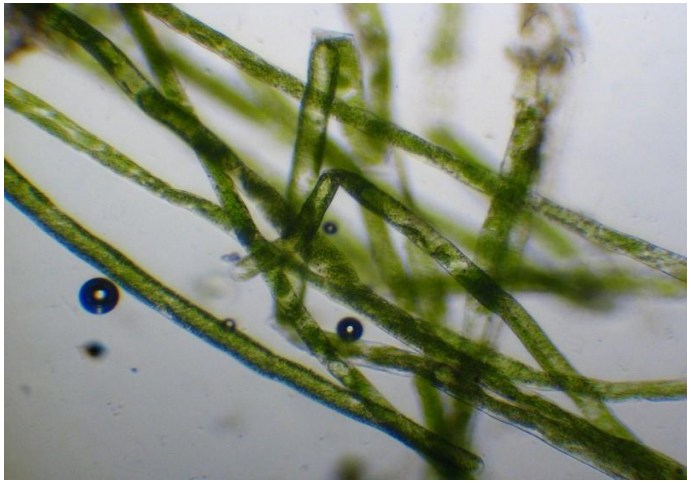
Cocconeis placentula



ЕДАФОН

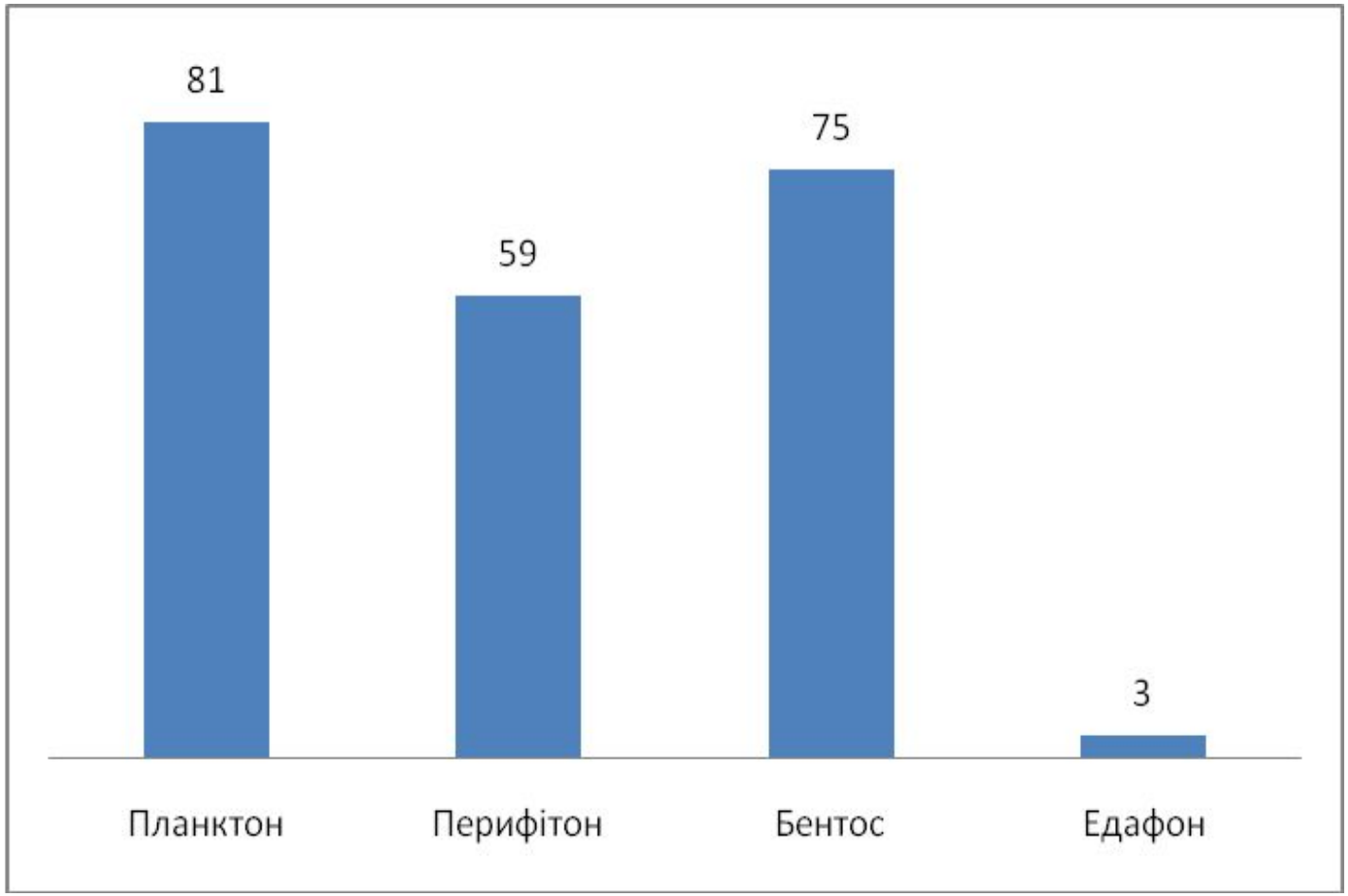


Porphyridium



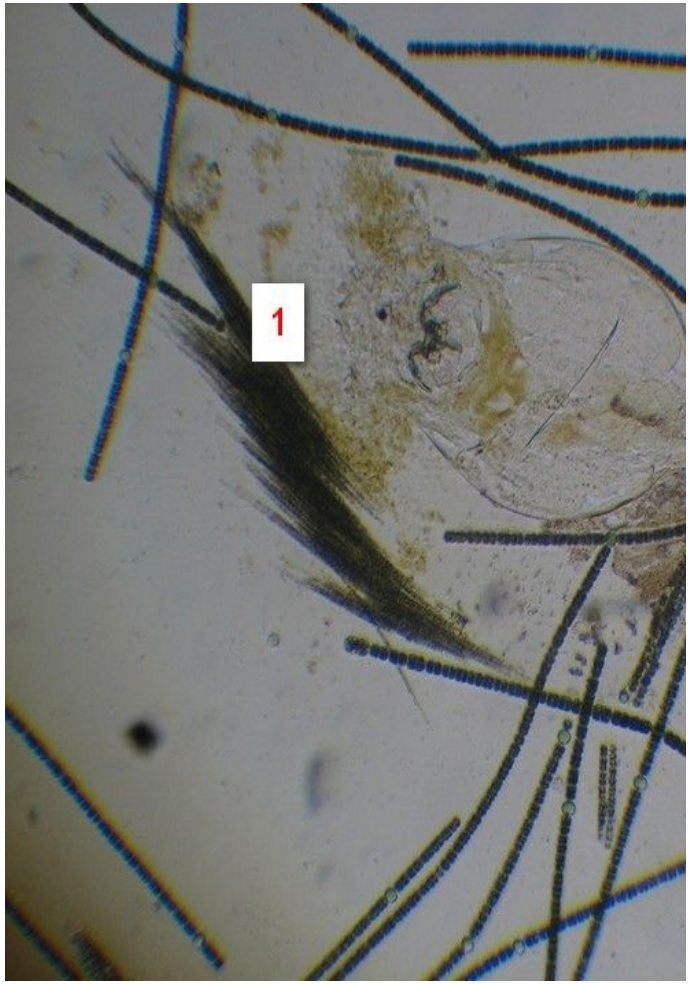
Vaucheria sp.

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ АЛЬГОФЛОРИ



- В результаті дослідження альгофлори Олексіївського водосховища було виявлено 125 видів водоростей (131 різновид), що належать до 8 відділів, 13 класів, 27 порядків, 44 родин і 63 родів. Провідне місце за числом таксонів зайняли зелені водорості – 45 видів (36 % від загального числа) і діатомові - 41 вид (32,8 %). Менш різноманітно представлені синьозелені водорості (12 видів, 6 %), стрептофітові (9 видів, 7,2 %) й евгленові (8 видів, 6,4 %). Частка останніх трьох відділів незначна – жовтозелені нараховують 5 видів (4 %), динофітові – 3 (2,4 %) і криптофітові – 2 види (1,6 %)

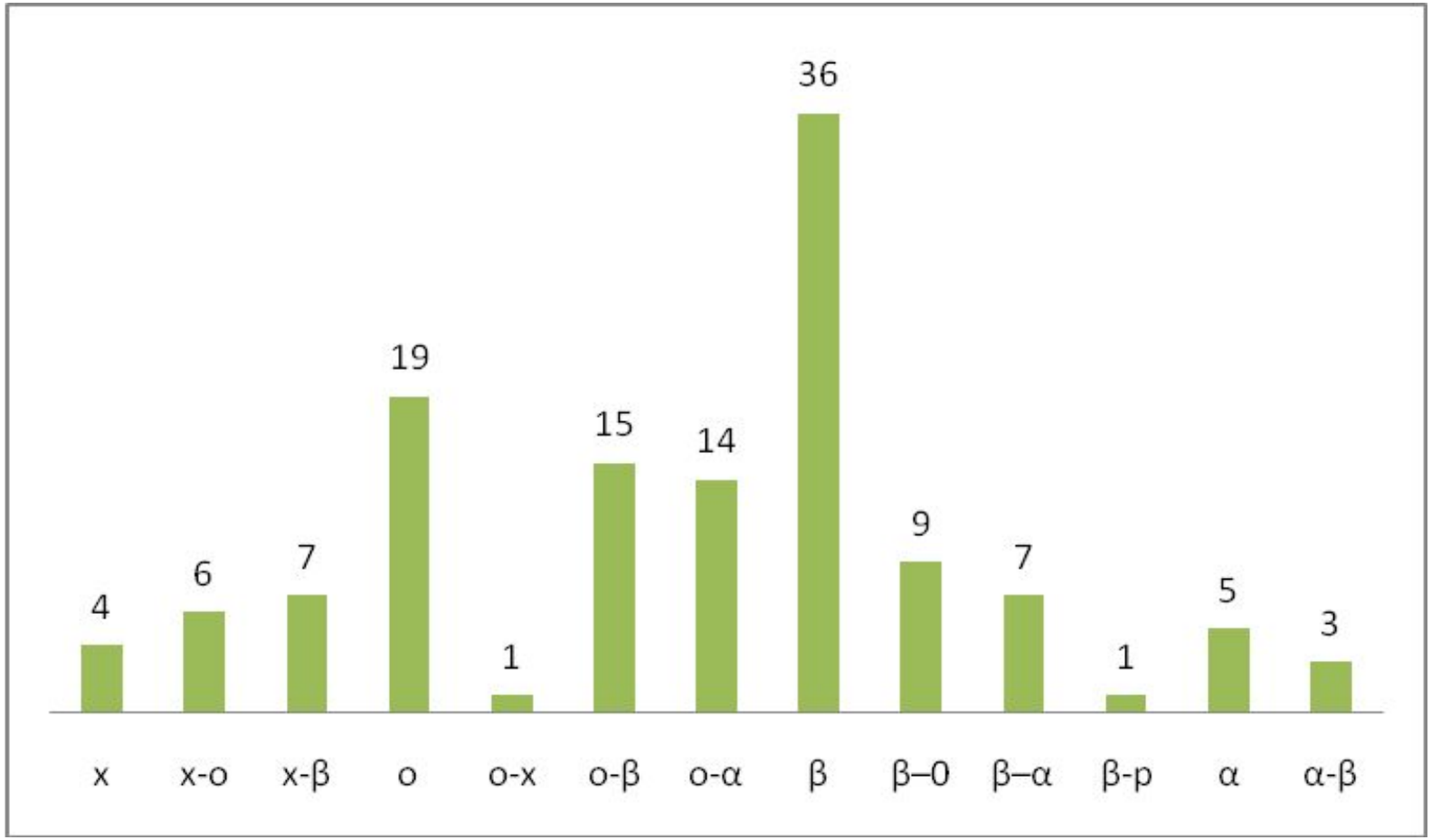
мезосапроби – покажчики більш забруднених середовищ



Aphanizomenon flos-aquae

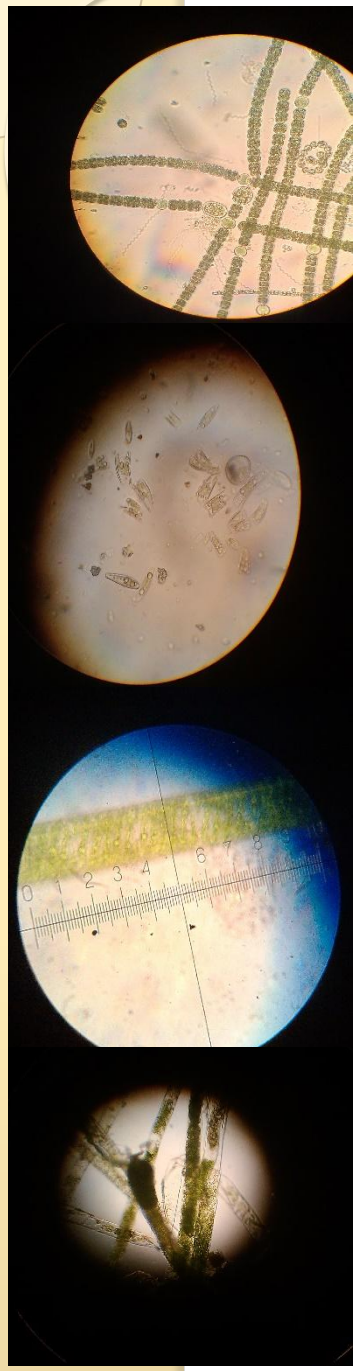
Crucigenia tetrapedia

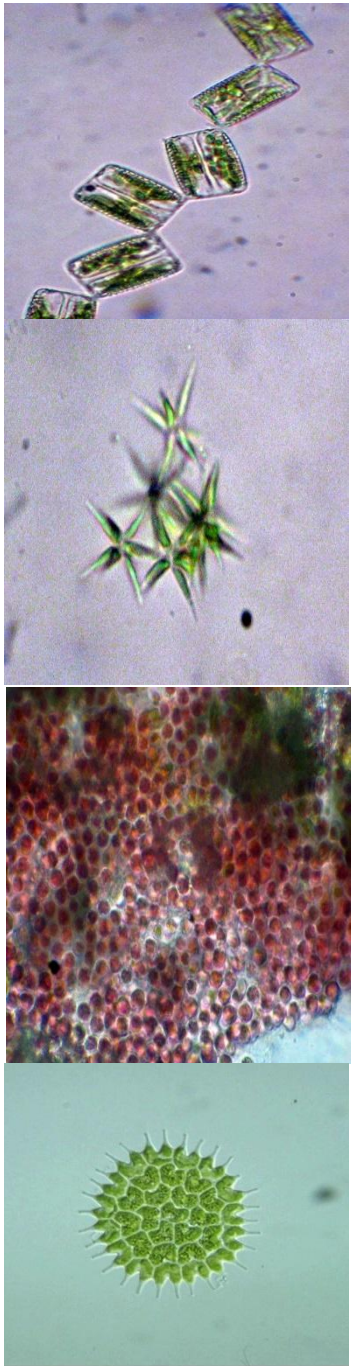
ІНДИКАТОРИ САПРОБНОСТІ



ВИСНОВКИ

- Флора водоростей вивченої водойми включає 125 видових (131 внутрішньовидовий) таксонів з 8 відділів водоростей;
- Домінуюче положення в альгофлорі водосховища займають зелені й діатомові водорості, що підтверджується аналізом внеску провідних таксонів, таке положення провідних груп є природним для більшості водосховищ, в тому числі Харківської області, створених на рівнинних ріках і припускається екологічними й фізико-хімічними особливостями водойм;
- Результати сапробіологічного аналізу свідчать про наявність у водосховищі β-мезосапробних умов, які характеризують цю водойму як помірно забруднену; в той же час наявність представників ксеносапробної зони може свідчити про поліпшення екологічного стану водосховища на окремих ділянках;
- У зв'язку із виявленим цвітінням води, викликаним деякими токсичними видами водоростей, необхідно інформувати населення про його можливі наслідки; міським службам необхідно стежити за якістю води і у випадку її погіршення, вживати додаткових, у тому числі біологічних, заходів по очищенню води.





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!