Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды «Открытие 2030»

**Зоопланктон пруда парка Бориса Лосева (2022г)**

**Секция: «Прикладная химия и биотехнологии»**

**Автор:** учащаяся 6 класса

МБУДО «Межшкольный учебный комбинат»

Ермакова Мария Анатольевна

**Руководитель:** педагог дополнительного

образования

Степанова Ольга Владимировна

**Консультант**: Слепокурова Нина Афанасьевна

г. Ханты-Мансийск

2023

**Содержание**

Введение 3стр.

Материал и методики 4 стр.

Результаты исследования 4 стр.

Выводы и заключение 5 стр.

Литература 5 стр.

Приложения 6 стр.

**Введение**

В литературе имеется немало работ по развитию планктона в различных естественных водоемах Ханты-Мансийского округа. Наша работа представляет зоопланктон искусственного пруда в парке Б. Лосева, который находится в центре города Ханты-Мансийска. (Прил.1, рис.2) По данным муниципального дорожно-эксплуатационного предприятия г. Ханты-Мансийска, где состоит на обслуживании пруд, водоем был создан в 2008 г. на месте бывшего русла р. Вогулка. В 2012-13г.г.этот водоем начинали исследовать юннаты, мы решили продолжить исследования и сравнить некоторые данные.

Пруд в летнее время положительно влияет на микроклимат парка, повышая влажность воздуха, а за счет развития в нем живых организмов обогащает и поддерживает биоразнообразие городской среды.

Зоопланктон – это водные животные, которые не могут противостоять течения и пассивно переносятся вместе с водными массами, они в естественных водоемах, где обитают рыбы, является незаменимым кормом для них.

Развитие зоопланктона в водоемах в большой степени зависит от метеорологических условий года. Развитие гидрофауны в пруду, кроме метеоусловий, испытывает дополнительную нагрузку от внесения альгицида для подавления микроскопических водорослей и бактерий, что так же влияет на развитие зоопланктона, так как водоросли и бактерии являются основной пищей зоопланктона.

**Целью нашего исследования** является наблюдение за развитием зоопланктона пруда в 2022г.

**Задачи**

1.Познакомиться с литературой по водной сфере и гидрофауне.

2.Выяснить гидрологические особенности (площадь, глубина, грунты).

3.Собрать пробы зоопланктона.

4.Обработать пробы, определить организмы до рода, вида.

5.Сделать анализ полученных данных, провести сравнение, оформить исследовательскую работу.

**Материал и методика**

Температура воды измерялась во время взятия проб. Зоопланктон собирался путём слива 50 л. воды через планктонную сеть Джеди, качественные пробы сачком. Пробы фиксировались раствором формалина (4%), обрабатывались с помощью микротехники и определителей на СЮН. Для определения продуктивности зоопланктона в камере Богорова просчитывали 3 мл, взятых из пробы, определяли среднее число организмов в выборке. Затем находили число рачков в пробе, которые переводили на м3 воды по формуле: N=(N∙1000)/50 , где N, – число организмов в пробе.

**Результаты исследования**

Площадь водоема составляет 0.28га, глубина 0,5м, грунт щебень из природного камня. Он хорошо вписался в ландшафт парка, выполняя в основном функцию эстетическую. В мае пруд заполняется чистой водопроводной водой, смена воды осуществляется 2 раза в сезон, осенью, в сентябре-октябре, вода спускается. В водоём добавляется средство для подавления роста водорослей и бактерий, альгицид (водный раствор солей аммония и соединений меди). Внесение альгицида производится каждые 10 – 12 дней, данные МДЭП г. Ханты-Мансийска (письмо, 2012 г.), где обслуживается этот пруд.

Водоем частично зарастает макрофитами, из них отмечается: частуха подорожная, стрелолист плавающий, роголистник, рдест, болотник, многокоренник, риччия.

В июле-августе 2022 при взятии пробы, температура воды в пруду составляла 240 С. В составе зоопланктона отмечено 6 видов рачков. Основу численности составляли кладоцеры (73,2-.86,5 экз./м3). Второстепенное значение имели копеподы (4,0-1,1 экз./м3). Коловратки в пробах не были обнаружены. (Прил.1, рис.3)

Сравнивая виды зоопланктона в пробах с более ранними (2012,2013г.г.), отмечаем разные формы и их количество и биомасса, это связано, как с погодными факторами, накоплением органики, так и с использованием альгицида. Высокая численность рачков показали пробы 2012г. (81 т.экз./м3) и биомасса составила 2,4 г.м3, 2013г.в июле-августе- наиболее бедные пробы зоопланктона (27.6-19.0 т.экз./м3) и биомассой (0.63-0,06 г.м3). Пробы зоопланктона 2022года близки к 2012г. ( 77,0- 87,6 т.экз./м3, биомасса 2,83-2,71 г.м3).

**Выводы и заключение**

1. Пруд в парке Б. Лосева – искусственный водоем, весной заливается водопроводной водой, осенью спускается. Для подавления роста водорослей в пруд добавляют альгицид.
2. Площадь водоема 0,28 га, глубина до 50 см. Грунт – щебень из природного камня, с небольшим слоем ила.
3. Водоем частично зарастает макрофитами, из них отмечается: частуха подорожная, стрелолист плавающий, роголистник, рдест, болотник, многокоренник, риччия.
4. Численность и биомассу зоопланктона в 2022 г. пруда в парке Б.Лосева составила 77 - 87,6 т.экз./м3, 2,83- 2,71 г/м3. В пробах преобладали кладоцеры (Ceriodaphnia). Коловратки отсутствовали.
5. Развитие гидрофауны в пруду, кроме метеоусловий, испытывает дополнительную нагрузку от альгицида, что так же влияет на развитие зоопланктона.

В сборе проб мне помогали ребята с моего объединения, Шрейдер Алена, Гель Анна.

В перспективе рассмотреть возможность вселение в водоем кувшинок и кубышек для большей декоративности.

**Литература**

1. Константинов А.С. Общая гидробиология. – М.: Высш. шк., 1979. – 480 с.

2. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеоиздат,1983. – 260 с.

**Приложение 1**

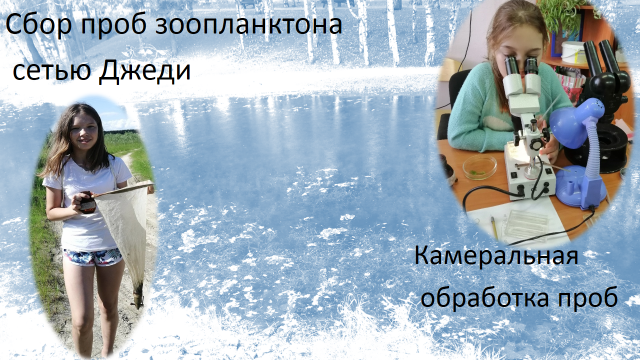


Рис. 1

Рис. 2  


Рис. 3



Рис. 4

**Приложение 2**

Численность и биомасса зоопланктона искусственного пруда в парке Бориса Лосева

**2012 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа организмов | июль | | август | |
| т.экз./м3 | г.м3 | т.экз./м3 | г./м3 |
| Коловратки |  |  | 4.5 | 0.01 |
| Кладоцеры | 27.0 | 0.6 | 6.5 | 0.03 |
| Копеподы | 0.6 | 0.03 | 8.0 | 0.02 |
| Всего | 27.6 | 0.63 | 19.0 | 0.06 |

**2013 г.**



**2022 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы организмов | Июль | | Август | |
| т.экз./м3 | г/м3 | т.экз./м3 | г/м3 |
| Коловратки | - | - | - | - |
| Кладоцеры | 73,2 | 2,8 | 86,5 | 2,7 |
| Копеподы | 4,0 | 0,03 | 1,1 | 0,01 |
| Всего | 77,0 | 2,83 | 87,6 | 2,71 |