

Влияние абиогенных и антропогенных факторов среды на продолжительность жизни и репродуктивную функцию *Daphnia magna* Straus

Работу выполнил:

Мельничук Артем Петрович,
ученик 9 класса АСОШ №22

Научный руководитель:

Швыдченко Сергей Степанович

Актуальность работы

Работа посвящена одной из наиболее актуальных проблем – экологической оценке воздействия абиогенных факторов на токсичность тяжелых металлов.



Цель исследований

Экологическая оценка влияния на интегральные жизненные показатели гидробионтов абиотических факторов внешней среды и соединений тяжелых металлов методом биотестирования.

Тест-объект

В качестве тест-организма использовали культуру *Daphnia magna Straus*.

Исходная лабораторная культура *D. magna* была предоставлена Киевским Институтом гидробиологии НАН Украины.



Методы исследований

- ▶ Исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками биотестирования.
- ▶ Статистическую обработку результатов проводили методом дисперсионного анализа по Фишеру.

Что исследовали?

- ▶ Исследовали совместное влияние на выживаемость и плодовитость дафний следующих сочетаний факторов:
- ▶ Сезонная динамика и температура воды (18⁰С, 22⁰С и 26⁰С; январь-декабрь)
- ▶ Сезонная динамика и жесткость воды (18.4, 9.2 и 4.1 мг-экв./дм³; январь-декабрь)
- ▶ Концентрация бихромата калия и температура воды (0,2; 0,4; 0,8; 1,6 и 3,2 мг/дм³; температура воды 18, 23 и 28⁰С)
- ▶ Концентрация меди (0,001; 0,001; 0,01; 0,1; 1,0 мг/дм³)
- ▶ Концентрация цинка и температура воды (0,25; 0,5; 1,0 и 2,0 мг/дм³; температура воды 18, 23 и 28⁰С).

Результаты исследований

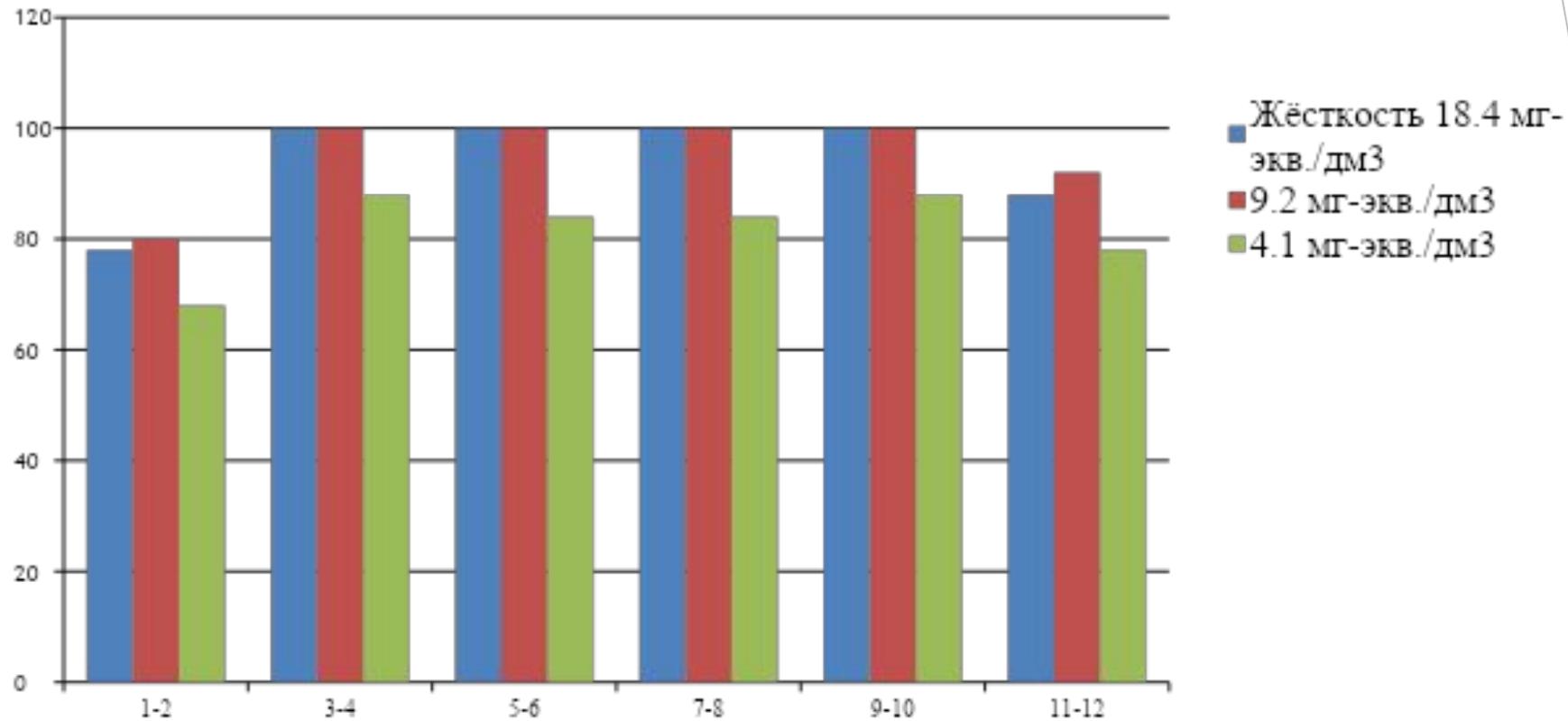


Рис. 1 - Сезонная динамика выживаемости дафний при различной жесткости воды (%)

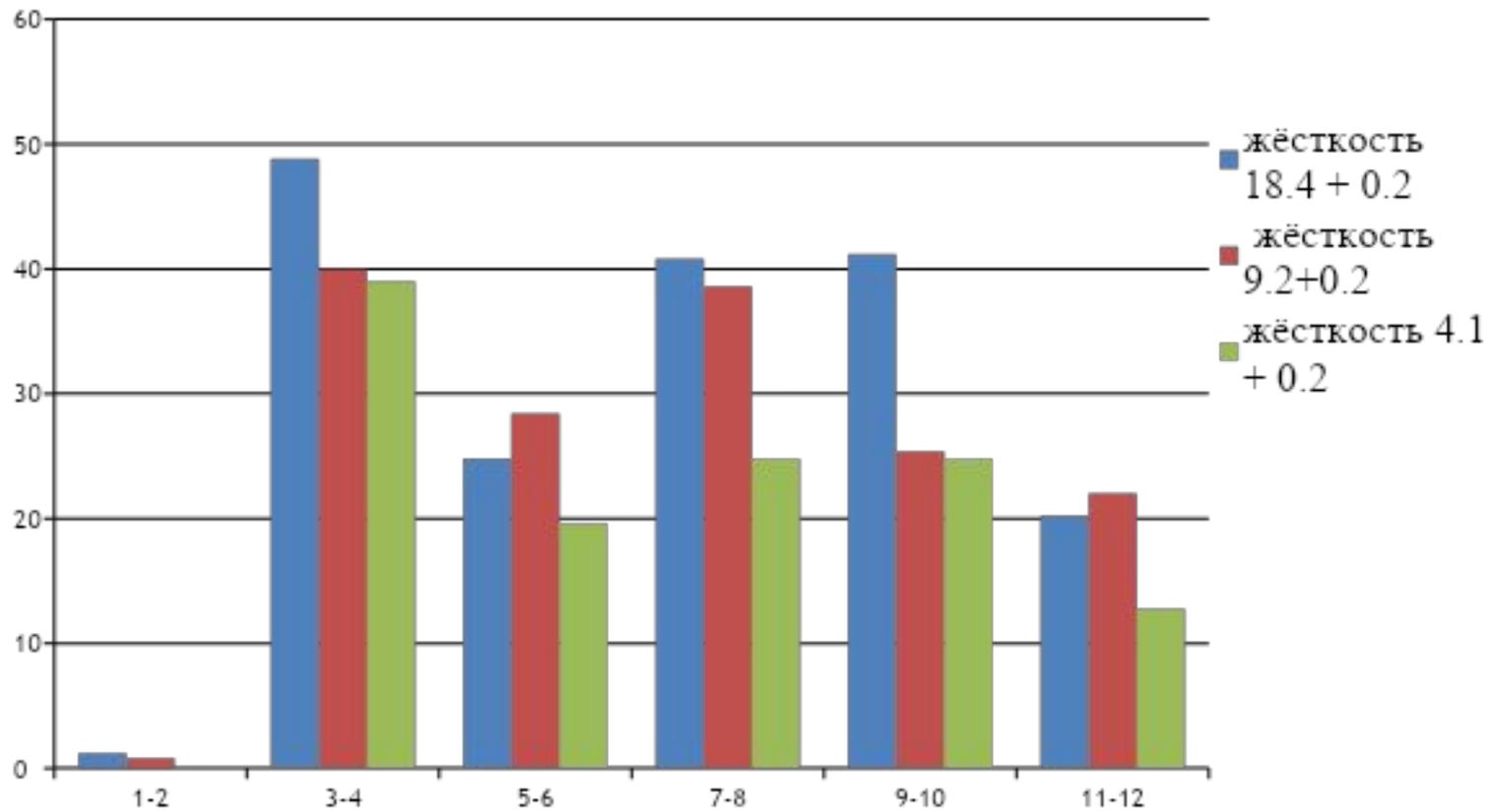


Рис. 2 - Сезонная динамика репродуктивности дафний при различной жесткости воды (экз.)

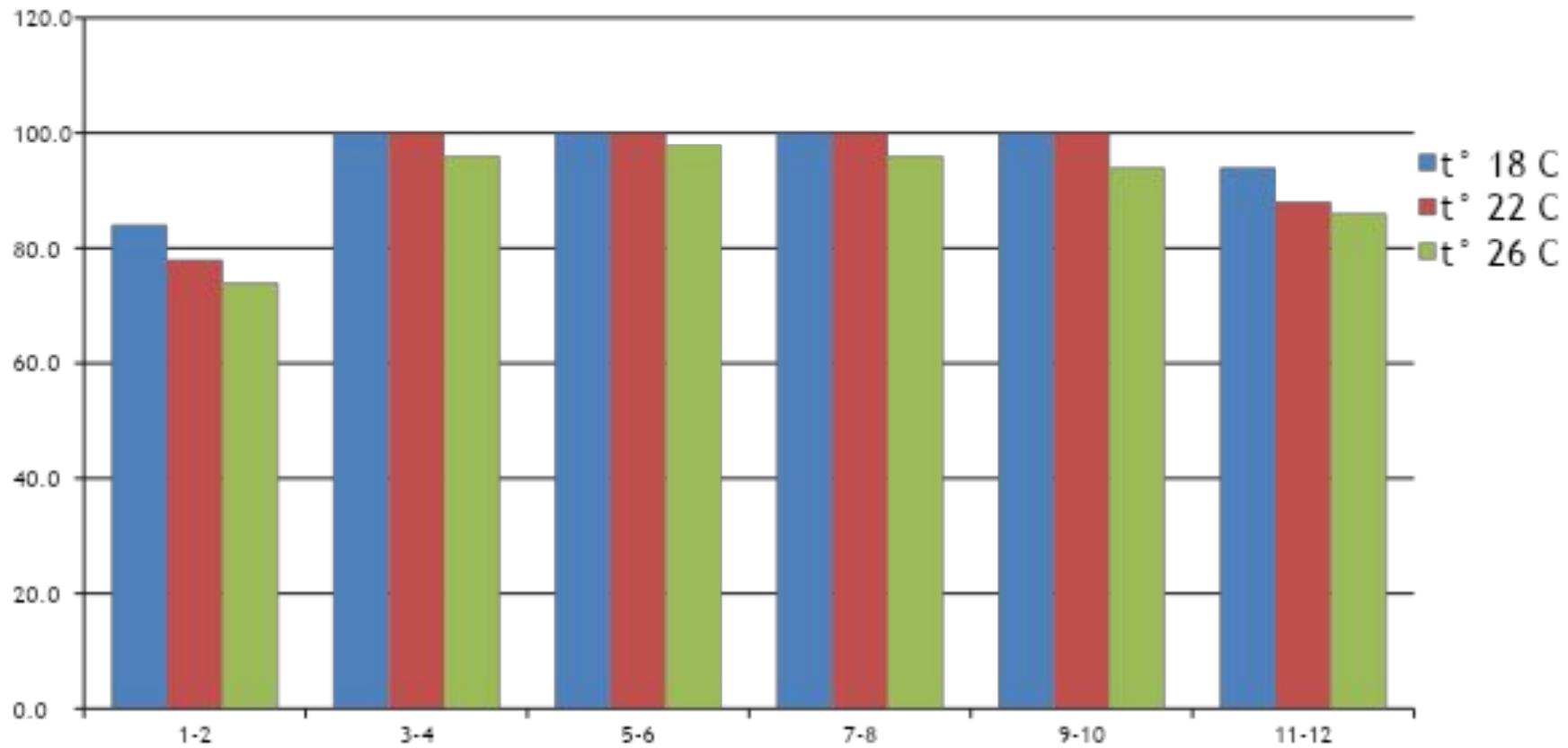


Рис. 3 - Сезонная динамика выживаемости дафний при различной температуре воды(%)

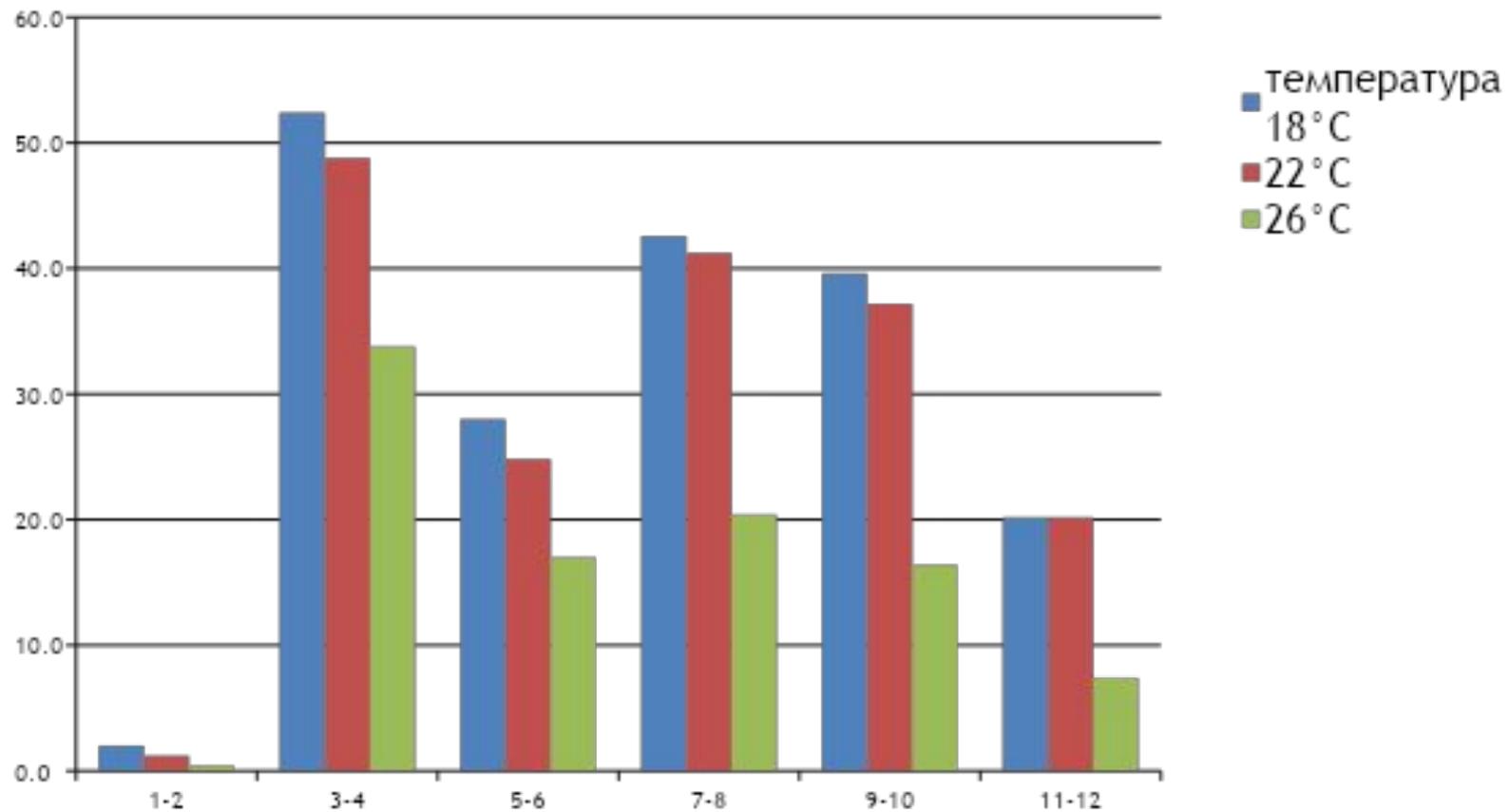


Рис. 4 - Сезонная динамика репродуктивности дафний при различной температуре воды (экз.)

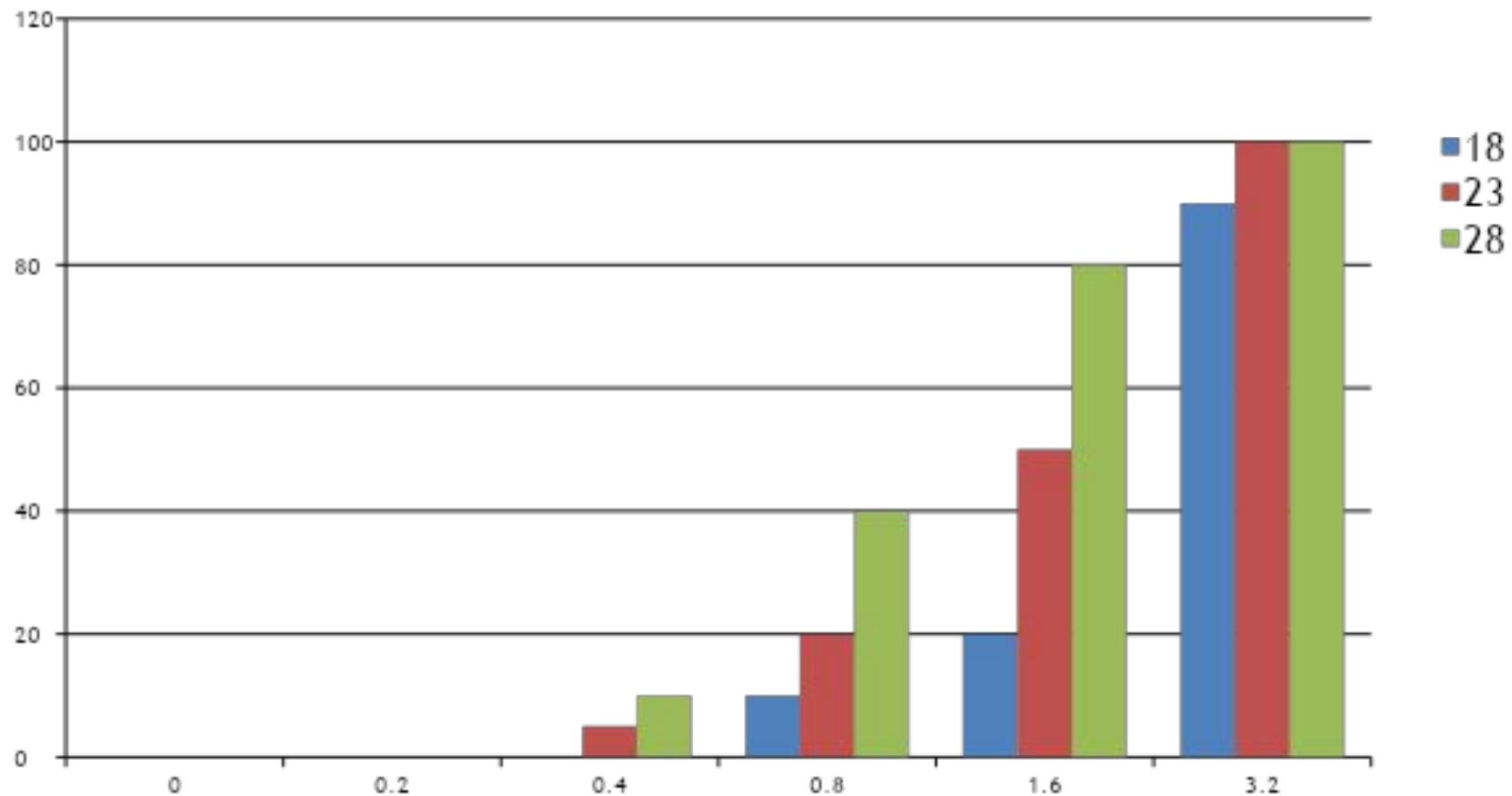


Рис. 5 - Выживаемость *D. magna* в растворах $K_2Cr_2O_7$ при различной температуре (%)

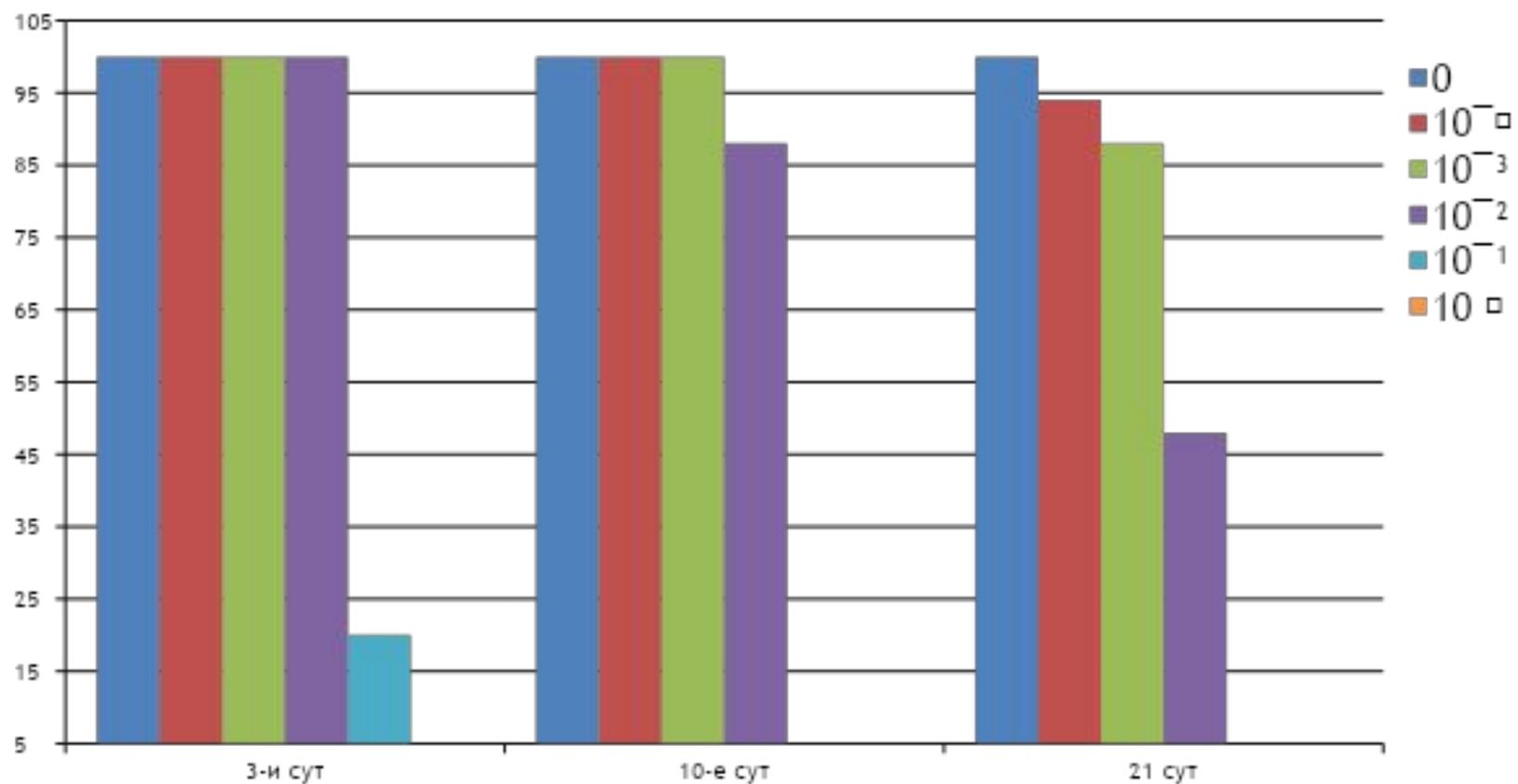


Рис. 6 - Выживаемость *D. Magna* при различных концентрациях в растворе Cu^{2+} (%)

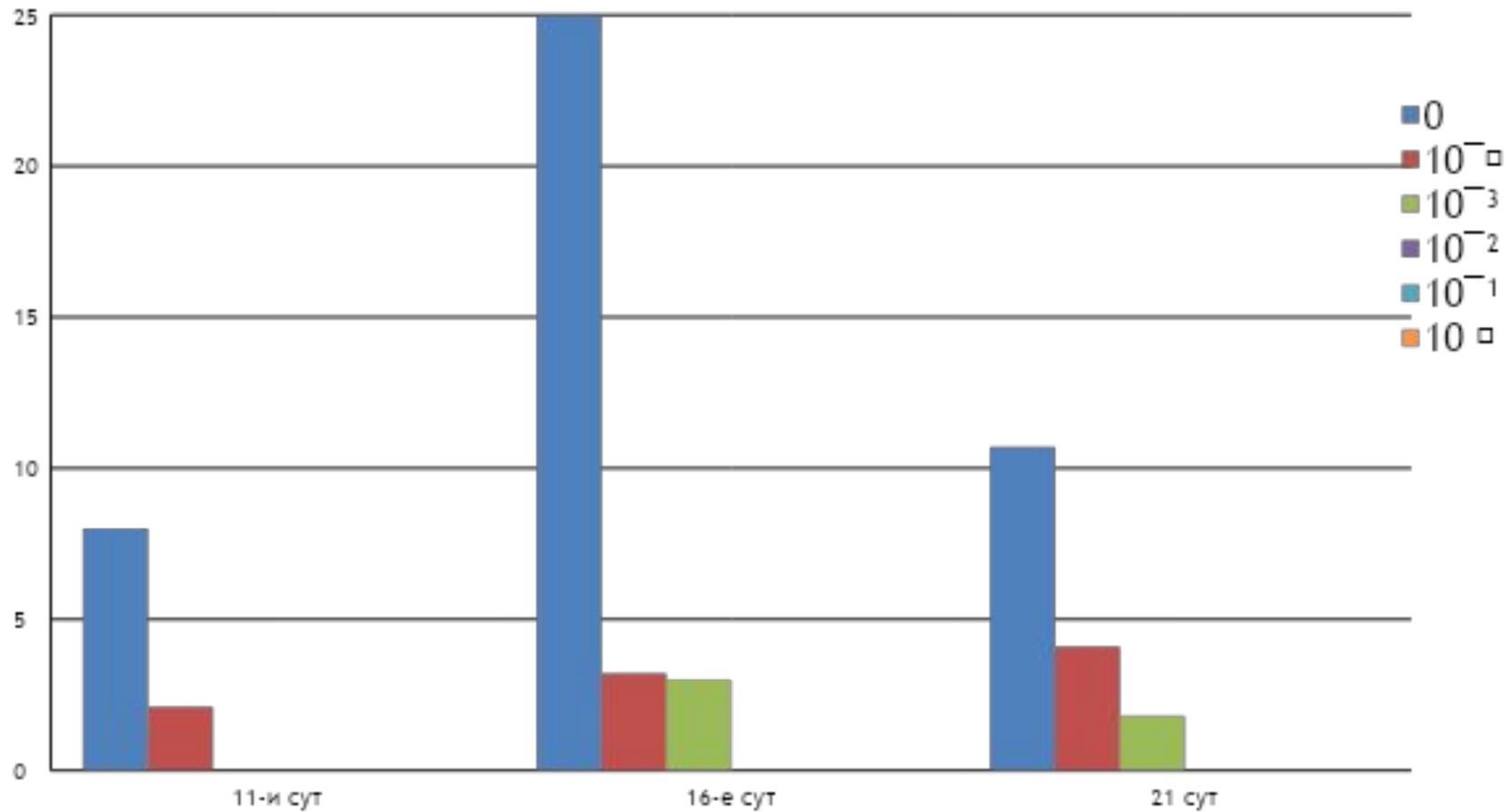


Рис. 7 - Репродуктивность *D. Magna* при различных концентрациях в растворе Cu^{2+} (экз.)

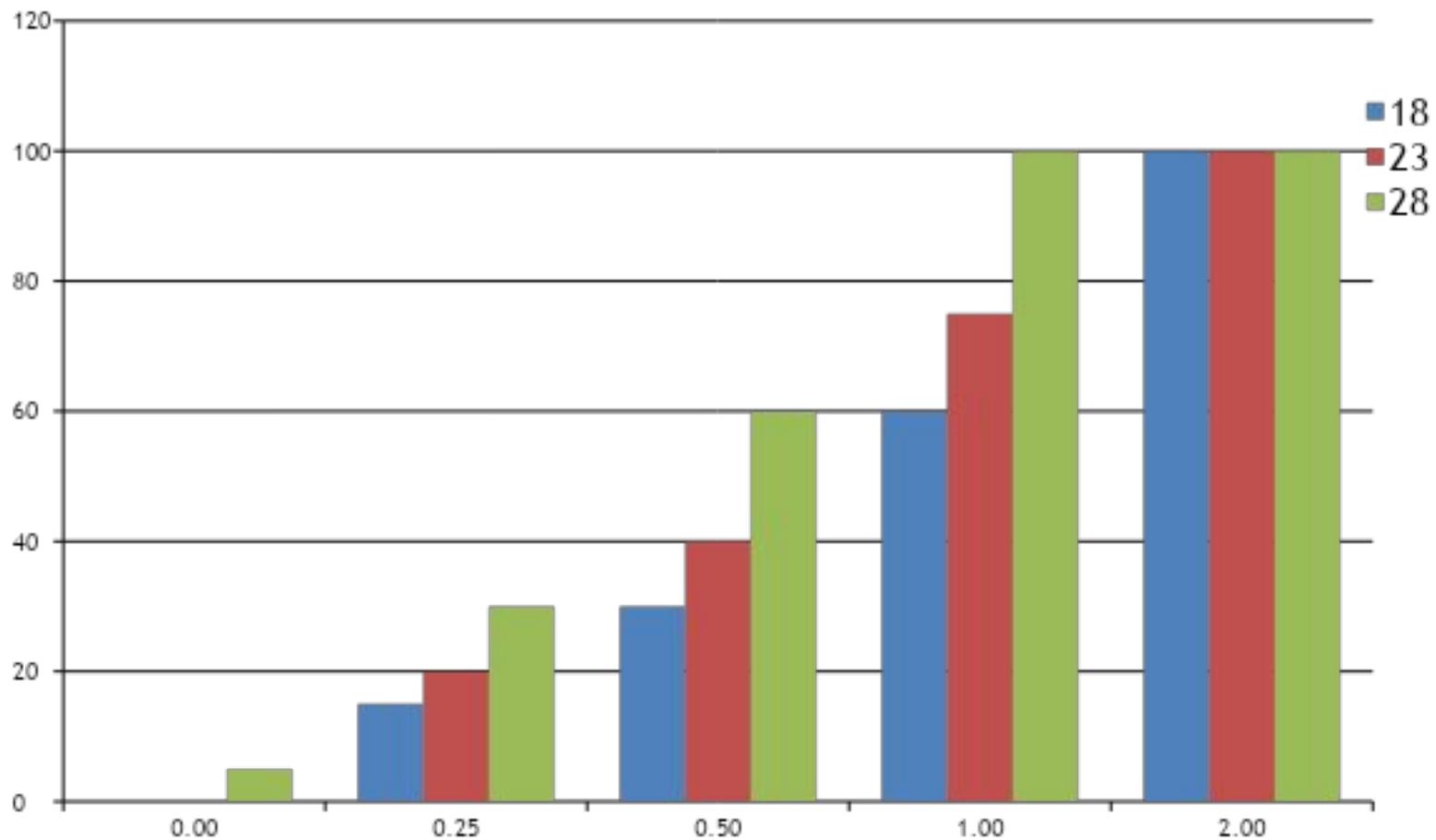


Рис. 8 - Выживаемость *D. Magna* при различных концентрациях в растворе Zn^{2+} (%)

Выводы

1. Выживаемость и репродуктивность дафний зависит от времени года.
2. Различная температура воды при сезонной динамике не влияет на выживаемость дафний, но влияет на репродуктивную функцию *D. magna*.
3. Различная жесткость воды при сезонной динамике оказывает действие на выживаемость дафний и на репродуктивную функцию *D. magna*.
4. Бихромат калия увеличивает свою токсичность при повышении температуры.
5. Различные концентрации меди вызывали токсическое воздействие на показатели жизнедеятельности *D. Magna*, при этом влияние на репродуктивность больше, чем на выживаемость.
6. Ионы цинка повышают свою токсичность, при повышении температуры воды.

Спасибо за внимание!