

Оценка качества питьевой ВОДЫ



*Исследовательская работа
по биологии*

ученика 7«б» класса

ГБОУ гимназии №441

Трокофьева Михаила

Руководитель: Деларова Е.В.

Цель

Оценить качество питьевой воды, очищенной различными способами, с помощью биотестирования

Задачи

- Провести очистку водопроводной воды с помощью замораживания, фильтрации, кипячения, настаивания с серебром
- Провести биотестирование питьевой воды с использованием кресс-салата (*Lepidium sativum* L.) и овса посевного (*Avena sativa* L.)
- Определить энергию прорастания и всхожесть семян

ИССЛЕДОВАНИЯ

Тест-растения



овес посевной
(*Avena sativa* L.)



кресс-салата
(*Lepidium sativum* L.)

ИССЛЕДОВАНИЯ

Образцы воды

№ 1 – дистиллированная вода

№ 2 – профильтрованная вода

№ 3 – кипяченая вода

№ 4 – замороженная вода

№ 5 – настоянная с серебром вода

№ 6 – водопроводная вода



ИССЛЕДОВАНИЯ

- Водопроводная вода пропусклась через бытовой фильтр «Аквафор В-300»
- Водопроводная вода кипятилась в течении 5-7 минут с открытой крышкой
- Водопроводная вода замораживалась в морозильной камере; после того как вода наполовину замерзнет, необходимо слить незамерзшую воду, а лед растопить
- Водопроводная вода настаивалась с серебряным предметом сутки

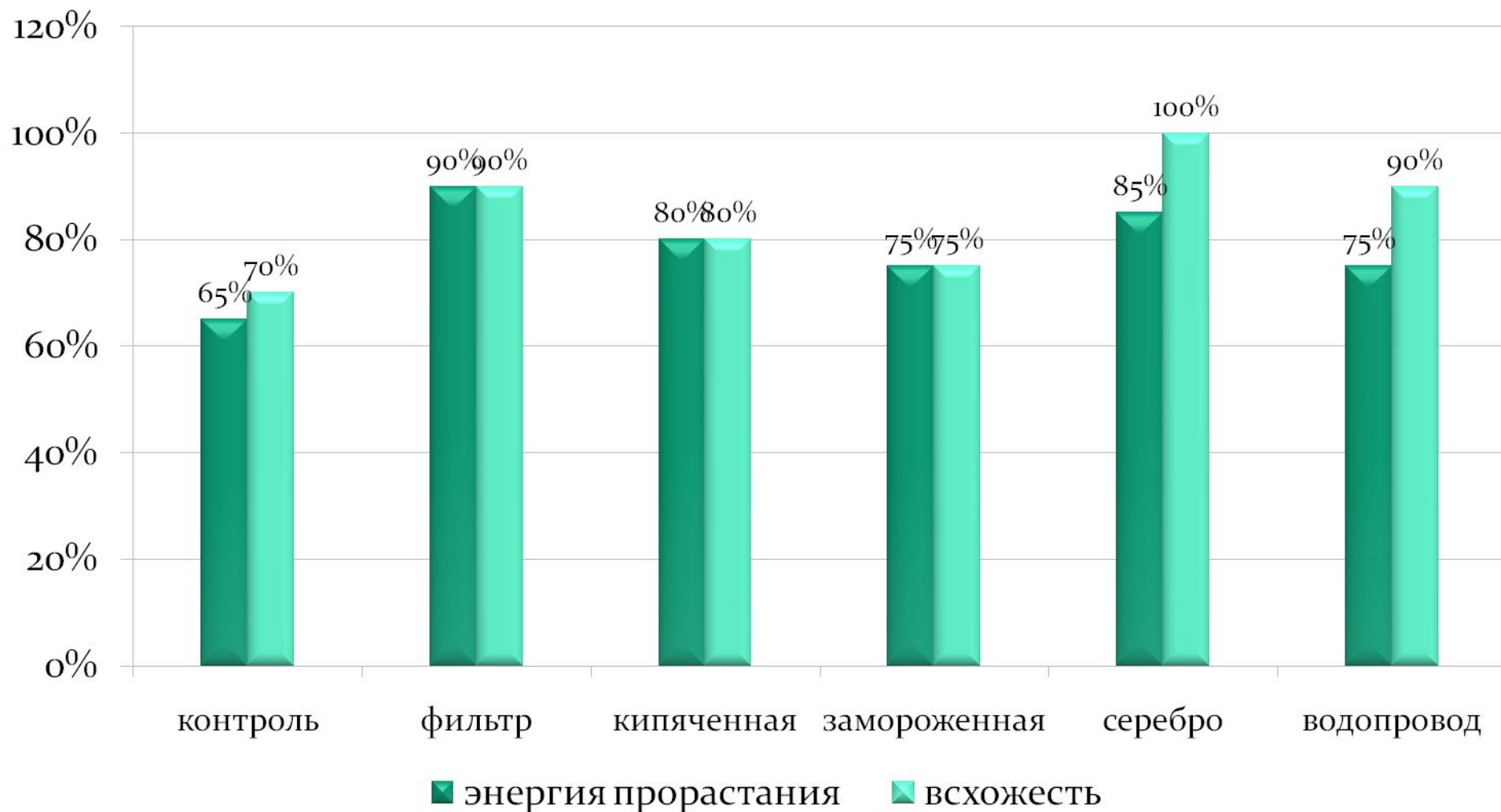


Методика исследования

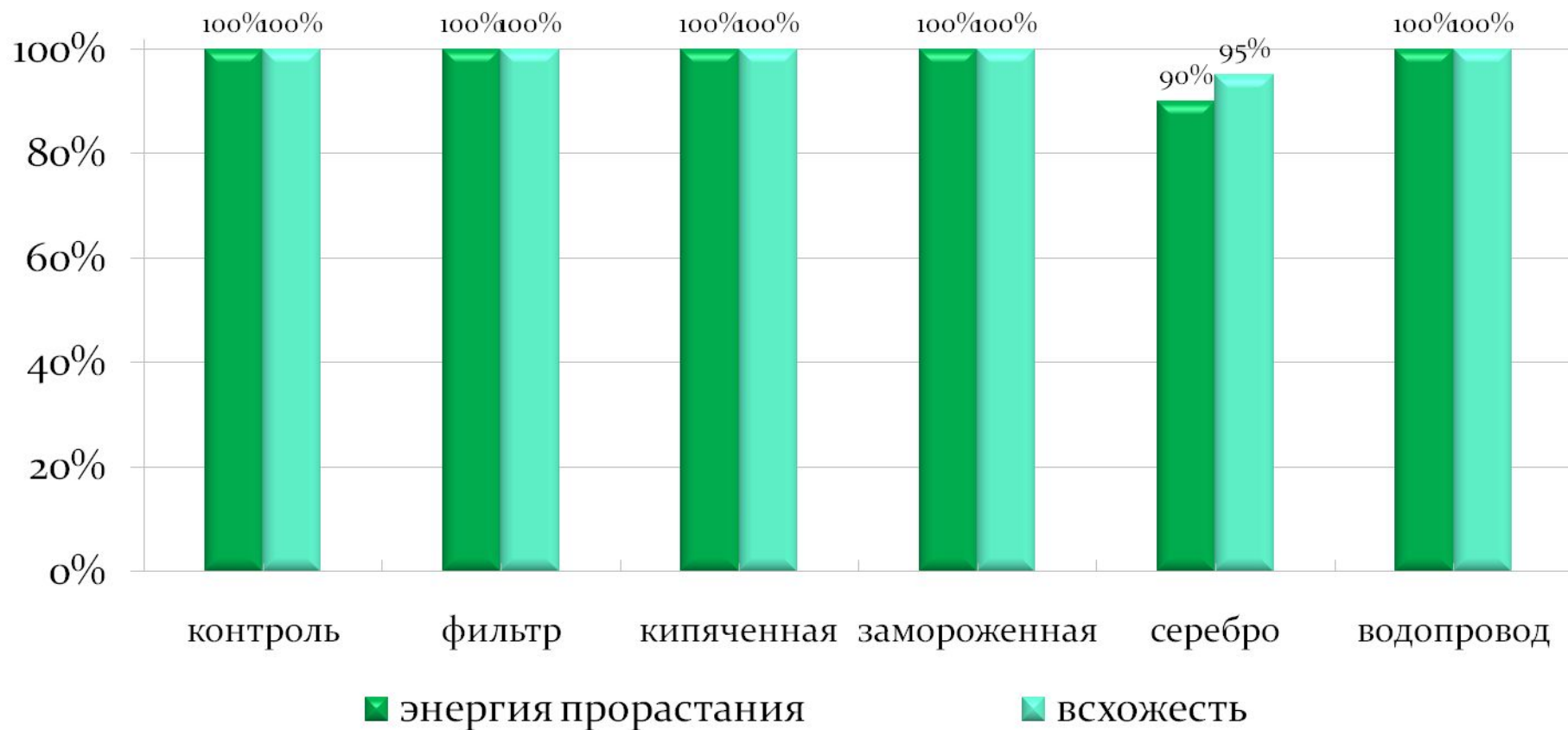
- На фильтры, смоченные подготовленной водой, помещали по 20 семян овса и кресс-салата
- Энергия прорастания определялась для кресс-салата на 3 сутки, для овса – на 4 сутки
- Всхожесть определялась соответственно на 5 и 7 сутки



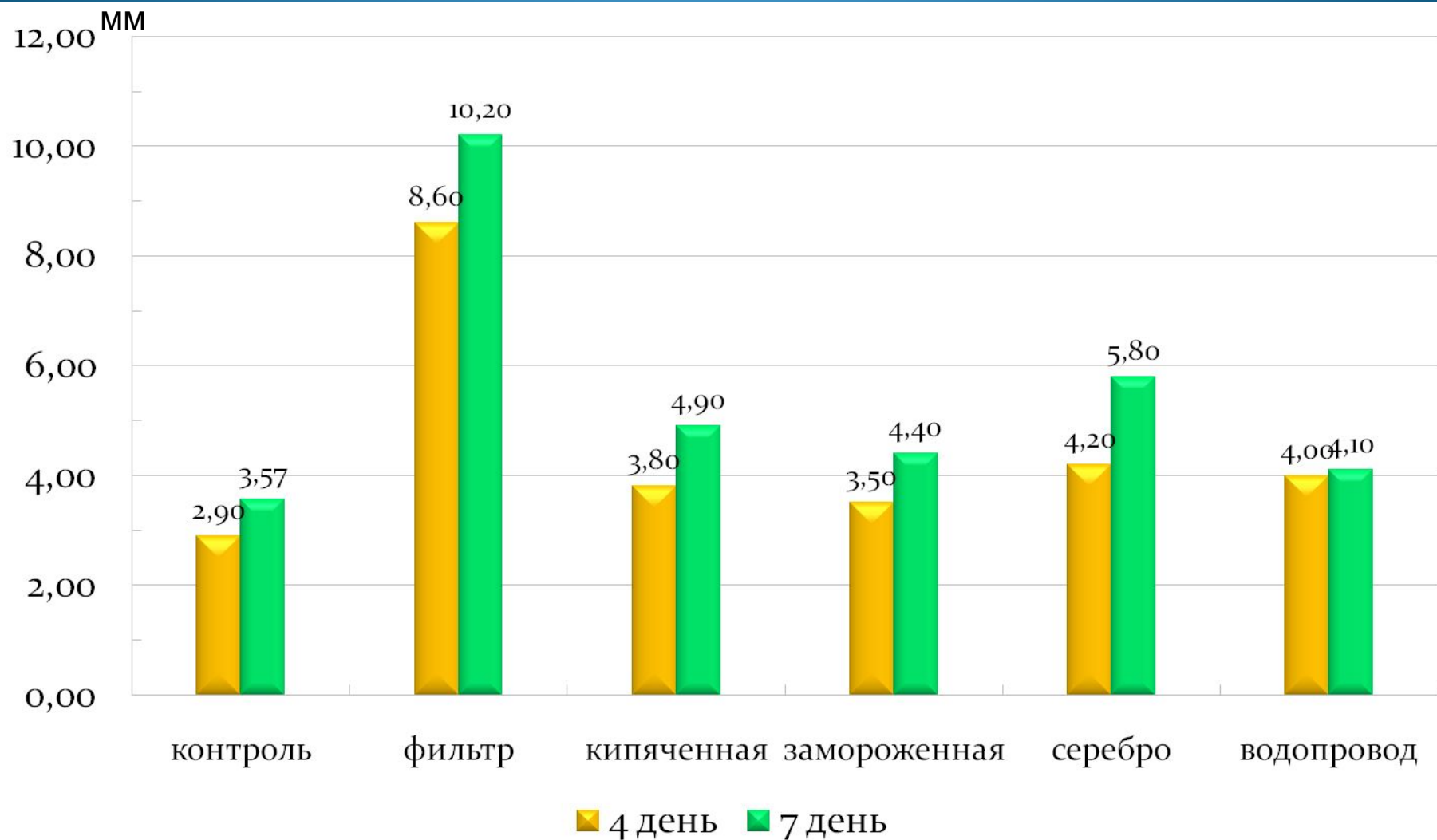
Энергия прорастания и всхожесть семян овса (%)



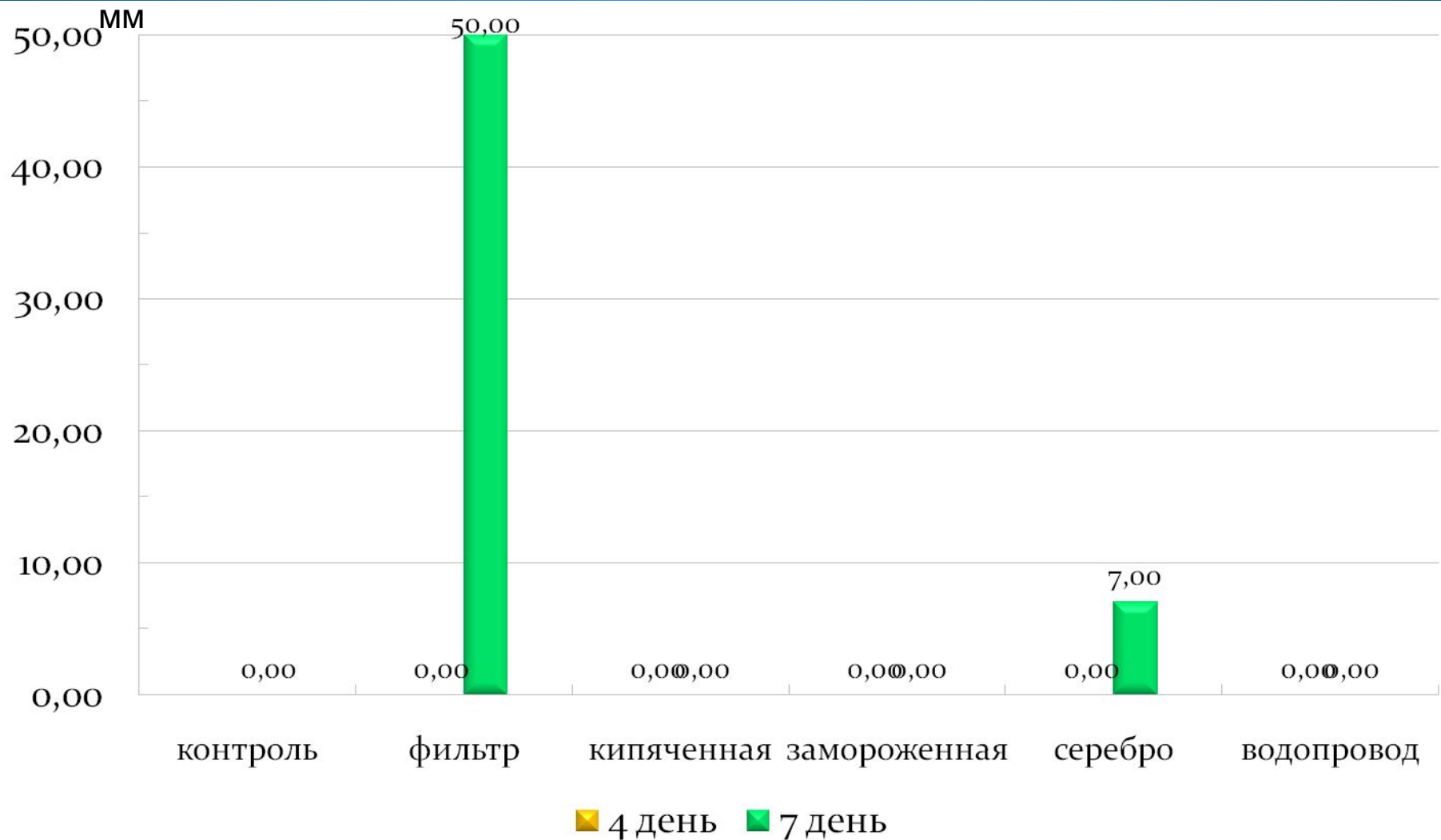
Энергия прорастания и всхожесть семян кресс-салата (%)



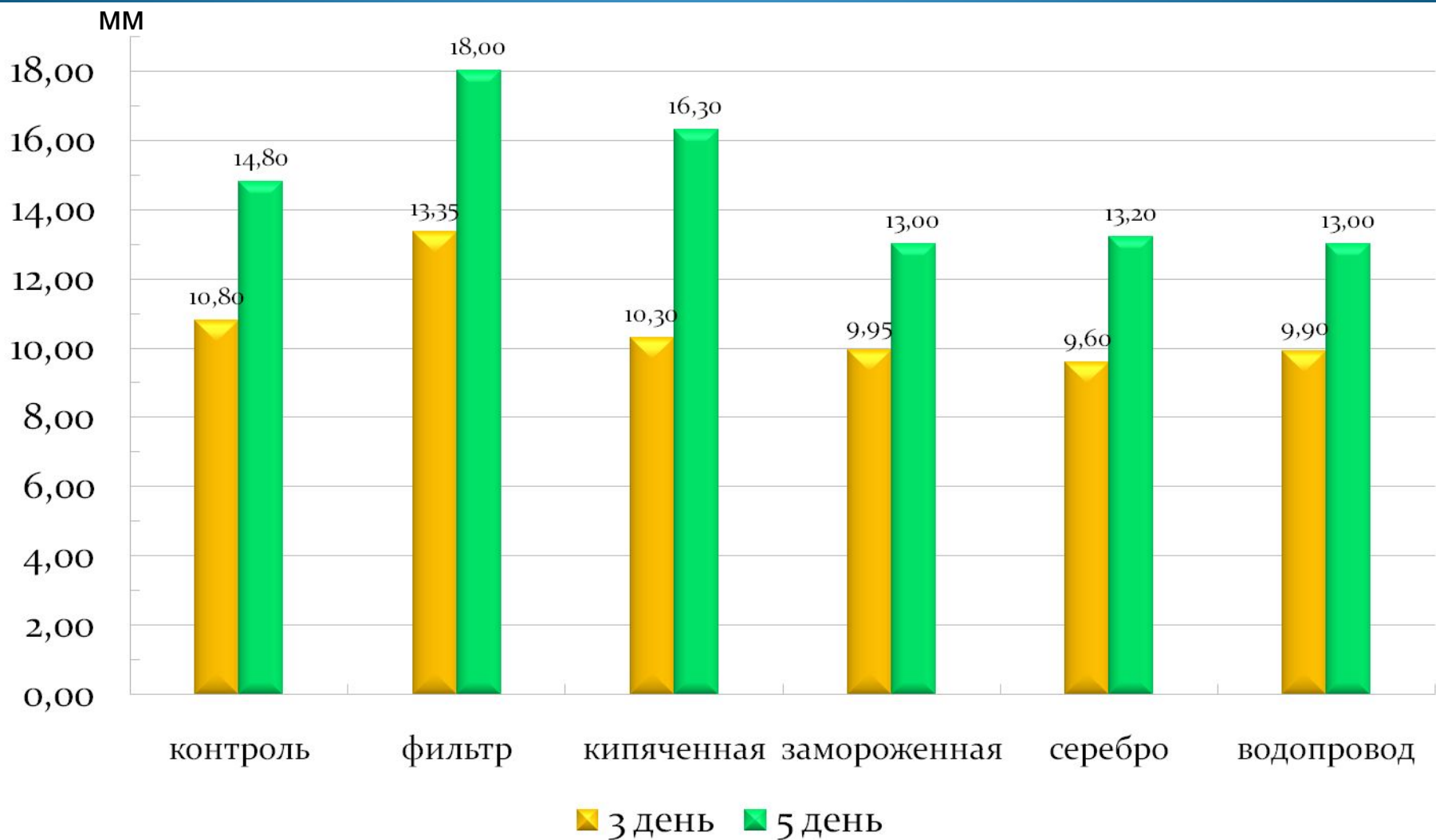
Изменение размеров корешка овса посевного (мм)



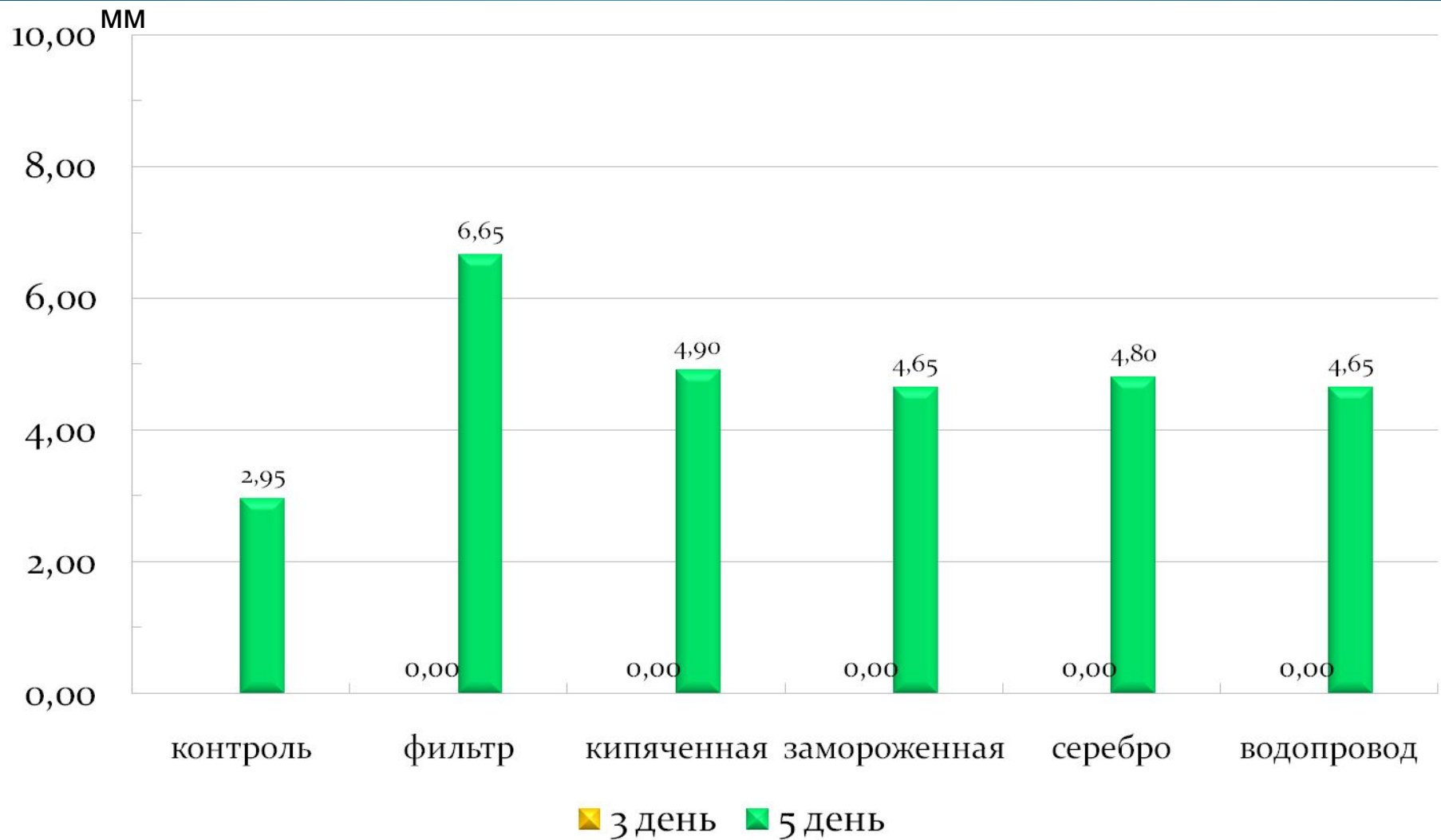
Изменение размеров побега овса посевного (мм)



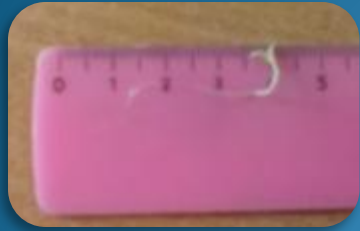
Изменение размеров корешка кресс-салата(мм)



Изменение размеров побега кресс-салата(мм)



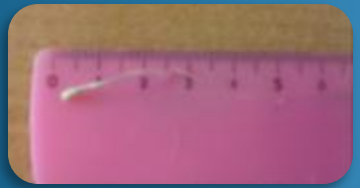
Проростки кресс-салата



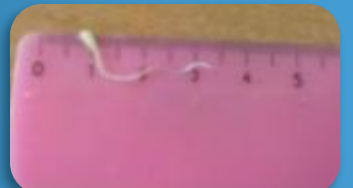
Контроль



Замороженная
вода



Кипяченая
вода



Серебро

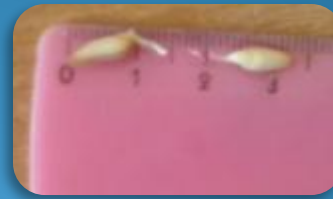


Водопроводная
вода



Фильтрованная
вода

Проростки овса посевного



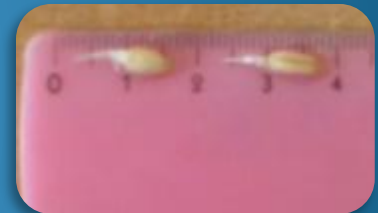
Контроль



Замороженная
вода



Кипяченая
вода



Серебро



Водопроводная
вода



Фильтрованная
вода

Выводы

- Энергия прорастания и всхожесть семян кресс-салата составила 95-100%; энергия прорастания семян овса посевного – 65-90%; всхожесть – 70-100%;
- Самые высокие показатели энергии прорастания и всхожести семян отмечены для образцов воды фильтрованной и настоянной на серебре;
- Семена тестовых растений по-разному реагируют на различные способы доочистки воды. Наиболее чувствительны семена овса посевного.

Литература

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: Учеб. пос. / Под ред. О.П. Мелеховой, Е.И. Егоровой. М.: Академия, 2007. 288 с.
2. Государственный Стандарт Союза ССР. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. ГОСТ 12038-84.
3. Методика выполнения измерений всхожести семян и длины корней проростков высших растений для определения токсичности техногенно загрязненных почв.
4. <http://www.aif.ru/>
5. <http://www.nnre.ru/>

**Спасибо за
внимание**