

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ

Шашкова А.С. студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологий
Сергатеко М.А., студентка 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Шленкина Т.М., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** вода, жесткость, качество воды, запах, цвет, безопасность, здоровье.*

Работа посвящена изучению жесткости питьевой воды из подземных источников, расположенных на территории п. Октябрьский. Жесткость воды - это содержание солей, которое зависит от состава, физико-химических свойств, численного количества примесей. Превышение этого показателя одинаково вредно для питьевых, бытовых и технических жидкостей.

Вода и ее использование в качестве питьевой воды на сегодня актуальна. Вода может загрязняться различными видами загрязнений, например, промышленными и бытовыми отходами, нефтью и нефтепродуктами, стоками с промышленных предприятий и другими видами.

Показатели здоровья человека и качество воды, которую он потребляет для обеспечения своей жизнедеятельности, тесно связаны между собой.

Для определения жесткости воды мы выбрали комплексонометрический метод.

Чувствительность метода составляет 0,5 мг – экв/л при титровании 0,1н.

О наличии солей жесткости в воде можно судить по нескольким параметрам. Первое – это можно увидеть на нагревательных приборах. Например, чайнике, стиральной машине и т.д. Второе – это наличие налета на

сантехнике. Кроме того, жесткость воды вызывает сухость кожи и возможность аллергической реакции.

Для изучения жесткости, взяли воду в п. Октябрьский. Отбор проб проводили в соответствии с установленными требованиями после слива воды в течение 15 минут. Чтобы максимально сохранить состав пробы, мы взяли пластиковую бутылку. Посуда, используемая для отбора проб, тщательно промывалась водопроводной, а затем дистиллированной водой. Перед отбором пробы посуду ополоснули несколько раз исследуемой водой. Для анализа отобрали 1 л воды.

Результаты анализа воды на жесткость представлены на рис. 1.

Вода по жесткости бывает: мягкая $<2^{\circ}\text{Ж}$; средней жесткости $2-10^{\circ}\text{Ж}$ и жесткая $>10^{\circ}\text{Ж}$.

Результаты исследований показывают, что жесткость водопроводной воды в п. Октябрьский составляет $4,95^{\circ}\text{Ж}$. Изучив и сравнив полученные данные с нормы, можно говорить о том, что данный показатель соответствует средней жесткости.



Диаграмма 1 – Жесткость воды в п. Октябрьский

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что вода, которая была исследована, соответствует нормам средней жесткости. В процессе нагревания исследованной воды, соли кристаллизуются и выпадают в виде накипи.

Вода повышенной жесткости может привести к различным заболеваниям, в частности: снижению моторики желудка, накоплению солей в организме, и, в конечном итоге, к заболеванию суставов и образованию камней в почках и желчных путях.

Регулирование жесткости влаги – не самое дешевое удовольствие, но от этого зависит здоровье каждого человека.

Исследования выполнялись по линии СНО на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Основные направления исследований СНО на кафедре: биология, генетика [1-7], экология [8-10], водные биоресурсы [11], аквакультура [12].

Библиографический список:

1. Васина С.Б. Качественный состав молока свиноматок в зависимости от форм введения минеральных веществ в корма / С.Б. Васина, Т.М. Шленкина, Л.Б. Конова, Н.А. Любин //В сборнике: Актуальные проблемы физиологии человека и животных. Материалы научной конференции. Ульяновский государственный педагогический университет. 2002. С. 8-13.

2. Голенева О.М. Лечение паразитарных заболеваний рыб в аквакультуре / О.М. Голенева, Е.В. Федорова, Т.М. Шленкина, Е.М. Романова //В сборнике: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита Валеевича Аюпова (1914-1987 гг.). 2014. С. 47-51.

3. Любомирова В.Н. Сапролегниоз молоди клариевого сома в бассейновой аквакультуре / В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, М.Э. Мухитова, Т.М. Шленкина //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: Опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VIII международной научно-практической конференции. 2017. С. 144-148

4. Романова Е.М. Тестирование как форма текущего и рубежного контроля знаний студентов / Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, В.В. Романов, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова //В сборнике: Наука и образование: векторы развития. 2015. С. 307-309.

5. Романова Е.М. Интеграция классических и инновационных

технологий обучения в вузовской педагогике Е.М. Романова, В.В. Романов, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина, В.Н. Любомирова, Т.Г. Баева //В сборнике: Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов. Материалы международной научно-методической конференции. Улан-Удэ, 2015. С. 87-89.

6. Стеценко И.И. Динамика роста свиней при включении в их рационы различных минеральных добавок / И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //В сборнике: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. Материалы Международной научно-практической конференции: Сборник научных трудов. Ответственный редактор Б.Д. Кальницкий. 2005. С. 109-113.

7. Стеценко И.И. Динамика роста свиней при включении в их рационы различных минеральных добавок / И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //В сборнике: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. Материалы Международной научно-практической конференции: Сборник научных трудов. Ответственный редактор Б.Д. Кальницкий. 2005. С. 109-113.

8. Шленкина Т.М. Индивидуализация образовательного процесса в курсе "Естествознание" путем применения активных методов обучения Т.М. Шленкина, В.Н. Любомирова //В сборнике: Педагогическое пространство: обучение, развитие, управление талантами. Материалы международного заочного педагогического форума. 2016. С. 35-38.

9. Шленкина Т.М. Распределение экологических ниш иксодофауны *Canis lupus familiaris* на территории Ульяновской области // Т.М. Шленкина, Д.Ю. Акимов, Е.М. Романова Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3 (35). С. 85-91.

10 Шленкина Т.М. Использование тестирования как средства повышения качества обучения / Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова //В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. 2015. С. 245-248.

11 Шадыева Л.А. Научно-исследовательская работа студентов в реализации компетентностной модели образования //Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, О.М. Голенева, Е.М. Романова //В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. 2015. С. 241-244.

12 Шленкина Т.М. Изменение содержания микроэлементов в костной ткани свиней под воздействием минеральных добавок / Т.М. Шленкина, Н.А. Любин, И.И. Стеценко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 2 (22). С. 43-47

STUDY OF WATER HARDNESS

Shashkova A.S., Sergatenko M.A.

Keywords: *water, hardness, water quality, smell, color, safety, health.*

The work is devoted to the study of the hardness of drinking water from underground sources located on the territory of Oktyabrsky settlement. Water hardness is the salt content, which depends on the composition, physico-chemical properties, and the numerical amount of impurities. Exceeding this indicator is equally harmful to drinking, household and technical liquids.