

УДК 550.4:556

**МОНИТОРИНГ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОДНИКОВ
КОНСКОЙ ГОРЫ (ИССЛЕДОВАНИЯ 2019 ГОДА)**

Корабельников Виктор Андреевич

студент

cool.ya-ya-vas@yandex.ru

Кривошеина Вероника Александровна

магистрант

kaf-b2014@yandex.ru

Кострикин Александр Валентинович

доктор химических наук, профессор

radi1@rambler.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье приводятся данные мониторинга ряда геохимических показателей родников родникового урочища «Конская гора», наблюдаемые в течение 2019 года.

Ключевые слова: родниковое урочище, родник, дебит родника, температура воды, временная жесткость воды, общая жесткость воды.

Одна из проблем региона развитие туризма. Важной составляющей туристической деятельности является развитие особого вида туризма – экологический туризм. Экологический туризм соединяет в себе природный, культурный, исторический и художественный образовательные компоненты. Такие составляющие вызывают к нему устойчивый интерес экскурсантов [5].

Мичуринск-Наукоград, как центр Российского садоводства, несомненно, является привлекательным туристическим объектом. Окрестности Мичуринска, а в прошлом крупного торгового города Козлова, в ряде мест имеют сохранившиеся участки «дикой» природы, которые вполне могут являться составляющими экологической тропы. Туристическими объектами могут служить родниковые урочища и родники, расположенные на территории Мичуринска-наукограда. Одним из объектов экологического туризма может выступать родниковое урочище «Конская гора» с расположенными на его территории родниками (рис.1).

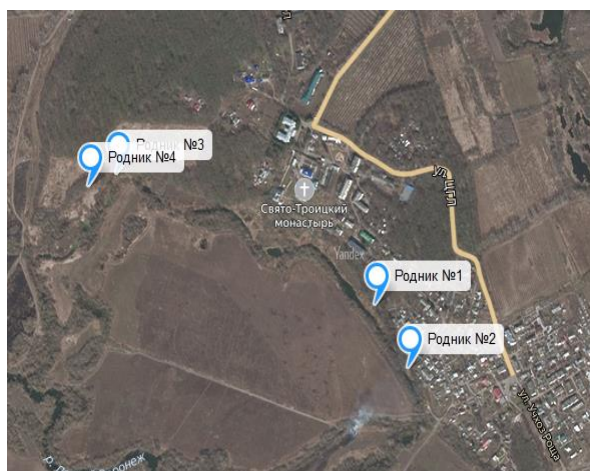


Рисунок 1 - Положение родников в родниковом урочище «Конская гора»

Урочище «Конская гора» имеет площадь 0,860 км² и является возвышенностью на юге города Мичуринска-Наукограда. На юге урочище имеет крутой склон, т.е. уклон более 10°. На севере урочища склон пологий – уклон 2°-5°. С точки зрения геологии урочище «Конская гора» сложено песками и мореной и представляет собой камовый увал, который образован ледником. Данное урочище относится к приречно-склоновому типу. На юге урочище «Конская гора» ограничено старицей реки Лесной Воронеж. На

территории урочища расположены поселки Роща и ЦГЛ (два поселка), дубовая роща, Козловский Свято-Троицкий мужской монастырь, центральная усадьба (ФГБНУ) «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» [2]. Западная часть урочища занята лиственным лесом и полями Федерального научного центра. У подножия урочища, вблизи старицы установлено местоположение четырех родников [4].

Цель настоящего исследования заключается в сравнительном мониторинге ряда геохимических показателей родников.

Родник №1 почитается населением как Капитоновский Святой источник. Все родники имеют каптажные устройства [1]. Образуют небольшие ручьи, впадающие в старицу. Процессов гниения органических остатков в образуемых родниками ручейках не установлено. Родники являются мало дебитными (водосброс менее 1 л/с), переменными (колебания водосброса 1:1 до 1:10), эрозионными [3]. Относится к родникам грунтовых поровых вод. По признакам выхода вод на земную поверхность родники являются реокренами эрозионного типа.

Железистые отложения можно наблюдать в ручье, который образует родник №2. В отдельные годы родники №2,3,4 заливаются талыми водами (апрель 2018 года).

В 2019 году максимумы и минимумы дебита родников приходились: №1 – 0,163 м³/час в марте, 0,071 м³/час в сентябре; №2 – 0,529 м³/час в марте, 0,245 м³/час в июне; №3 – 0,231 м³/час в марте, 0,068 м³/час в сентябре; №4 – 0,059 м³/час в апреле, 0,003 м³/час в октябре.

В целом максимумы и минимумы дебита за наблюдаемый период находятся в зависимости от среднемесячной нормы осадков.

Температура воды родников в 2019 году изменялась в интервалах: №1 +5,0 ÷ +10,0°C ($\Delta=5,0^\circ\text{C}$), №2 +5,0 ÷ +9,5°C ($\Delta=4,5^\circ\text{C}$), №3 +4,5 ÷ +10,0°C ($\Delta=5,5^\circ\text{C}$), №4 +3,5 ÷ +9,0°C ($\Delta=5,5^\circ\text{C}$) (в летние месяцы температуру воды в роднике №4 зафиксировать не удалось в связи с чрезвычайно малым дебитом родника).

Для родника №1 (Капитоновский Святой источник) колебания временной жесткости за указанный период наблюдений находятся в пределах $2,34 \div 2,98$ ммоль-экв/л ($\Delta=0,64$ ммоль-экв/л). Для родника №2 временная жесткость за указанный период наблюдения изменяется в пределах $2,87 \div 3,49$ ммоль-экв/л ($\Delta=0,62$ ммоль-экв/л). Для родника №3 временная жесткость изменяется в пределах $4,01 \div 4,56$ ммоль-экв/л ($\Delta=0,55$ ммоль-экв/л). Для родника №4 изменение временной жесткости за указанный период составляет $5,00 \div 5,57$ ммоль-экв/л ($\Delta=0,57$ ммоль-экв/л).

Общая жесткость воды родников наблюдалась в пределах: родник №1 $5,95 \div 6,00$ ммоль-экв/л, родник №2 $7,46 \div 7,55$ ммоль-экв/л, родник №3 $7,06 \div 7,72$ ммоль-экв/л, родник №4 $7,46 \div 7,65$ ммоль-экв/л.

Таким образом, для всех родников родникового урочища «Конская гора» извергающаяся вода насыщена гидрокарбонатами, которые являются преобладающими химическими соединениями в природных водных растворах данного урочища.

Список литературы:

1. Кострикин, А.В. Экологическое состояние родников Мичуринска-наукограда / А.В. Кострикин, П.А. Кострикин, Л.В. Бобрович / Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 132.
2. Кострикин, А.В. Святые источники как центры духовной культуры в богоборческие годы / А.В. Кострикин // Исторический портал Московия. Журнал «Русская история» Электронный ресурс. Код доступа: www.ist-konkurs.ru/raboty/2013/1454, дата обращения 02.12.2020
3. Кострикин, А.В. Сезонная динамика временной жесткости вод родников в урочище «Конская гора» / А.В. Кострикин, П.А. Кострикин // Сб.: Традиция и новации: культура, общество, личность: материалы III Владимирских духовно-образовательных чтений / сост.: Р.С. Леонов. Мичуринск: изд. дом Мичуринск, 2016. 330 с. С.47 – 50.
4. Кузнецова, Р.В. Рельефообразующая деятельность родников в родниковом урочище "Конская гора"/ Р.В. Кузнецова, П.А. Кострикин, А.В.

Кострикин // Сб.: Методические вопросы и инновационные технологии в преподавании географии, туризма и естественно-научных дисциплин в вузе и школе: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: С.В. Корнев [и др.], 2019. - С. 306-310.

5. Микляева, М.А. Мотивации сохранения биоразнообразия в агроценозах Тамбовской области / М.А. Микляева, А.С. Окольничева, А.Ю. Околелов // Проблемы сохранения биологического разнообразия Центрально-Черноземного региона: сборник научных работ. - Липецк, 2016. - С. 72-74.

UDC 550.4:556

**MONITORING OF GEOCHEMICAL INDICATORS OF THE
SPRINGS OF KONSKA MOUNTAIN (RESEARCH 2019)**

Korabelnikov Viktor Andreevich

student

cool.ya-ya-vas@yandex.ru

Krivosheina Veronika Alexandrovna

master student

kaf-b2014@yandex.ru

Kostrikin Alexander Valentinovich

Doctor of Chemistry, Professor

radi1@rambler.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article provides monitoring data for a number of geochemical indicators of the springs of the Korskaya Gora spring tract, observed during 2019.

Key words: spring tract, spring, spring flow rate, water temperature, temporary water hardness, total water hardness.