**Видовое разнообразие моховидных (*Bryophyta*) ООПТ памятника природы регионального значения «Гуамское ущелье»**

**Краснодарского края**

***Писаревский А.А.***

***Руководитель: педагог дополнительного образования МУ ДО «Малая академия» Гниденко Елена Николаевна***

*Муниципальное учреждение дополнительного образования*

*«Малая академия» муниципального образования город Краснодар*

*Негосударственное частное общеобразовательное учреждение средней общеобразовательной школы «Краснодарская многопрофильная школа»*

*г. Краснодар, Россия*

*Email: a89951953514@gmail.com***"Species diversity of bryophytes (Bryophyta) in the specially protected natural area (SPNA) of regional significance 'Guam Gorge' in Krasnodar Krai"**

***Pisarevskiy A.A.******Supervisor: Elena Nikolaevna Gnidenko, Additional Education Teacher, Municipal Educational Institution "Malaya Akademiya" (Young Scientists’ Academy).***

*Malaya Akademiya (Young Scientists' Academy)  
Krasnodar, Russia  
Krasnodar Multidisciplinary School (Private)  
Email:*[*a89951953514@gmail.com*](https://mailto:a89951953514@gmail.com/)

**Аннотация:** В работе представлены исследования моховидных (*Bryophyta*) ООПТ памятника природы регионального значения «Гуамское ущелье» Краснодарского края, проведена инвентаризация элемента биоразнообразия бриофлоры района исследования, зарегистрировано 96,4% листостебельных мхов и 3,6% печеночных. Среди семейств наибольшую видовую насыщенность имеют следующие семейства: *Mniaceae* (21,4%) и *Hypnaceaе* (21,4%), *Hylocomiaceae* (14,2%). Наименьшее видовое разнообразие у семейств *Thuidiaceae*, *Sphagnaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hookeriaceae*, *Bryaceae*, *Pottiaceae*, которые представлены только одним видом и имеют сходные значения (7,1 %).

Получены промежуточные данные о видовом составе моховидных, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, которые находятся в статусе уязвимые и нуждаются в особой охране: барбула шафранно-желтая (*Barbula crocea*), крифея разнонаправленная (*Cryphaea heteromalla*), зигодон скальный (*Zygodon rupestris*).

**Abstract:** The study presents research on bryophytes (Bryophyta) from the specially protected natural area (SPNA) of regional significance 'Guam Gorge' in Krasnodar Krai. An inventory of the bryoflora biodiversity component was conducted, documenting 96.4% leafy mosses (Musci) and 3.6% liverworts (Hepaticae).

Among families, the highest species richness was observed in: Mniaceae (21.4%), Hypnaceae (21.4%), and Hylocomiaceae (14.2%). The lowest diversity was found in Thuidiaceae, Sphagnaceae, Brachytheciaceae, Hookeriaceae, Bryaceae, and Pottiaceae, each represented by only one species with equal proportions (7.1%).

Preliminary data were obtained on the species composition of bryophytes listed in the Red Data Book of Krasnodar Krai with vulnerable status requiring special protection: Barbula crocea (saffron-yellow barbula), Cryphaea heteromalla (variable-direction cryphaea), and Zygodon rupestris (rock zygodon).

**Ключевые слова:** бриофлора; моховидные; инвентаризация; превентивные меры

**Keywords:** bryoflora (preferred in botanical literature) / bryophyte flora; bryophytes (scientific term) / moss plants (general term); inventory (standard) / floristic survey (in botanical context); preventive measures / conservation measures (in ecological context)

Инвентаризация флоры всегда являлась одним из приоритетных направлений научной деятельности. В последнее время бриофлора Кавказа и, в частности, российской его части привлекает особо пристальное внимание [1-4]. Трудности организации охраны этой группы растительного мира связаны со многими причинами, и прежде всего, с крайне неравномерной изученностью. Сведения по бриофлоре Краснодарского края до сих пор не обобщены, многие районы остаются практически не обследованными. Поэтому первоочередной задачей бриологов является составление региональных списков редких видов мохообразных на основе полной инвентаризации конкретных территорий.

Таким образом, целью данной работы явилось изучение видового разнообразия популяций моховидных (*Bryophyta*) ООПТ памятника природы регионального значения «Гуамское ущелье» Краснодарского края.

Задачи исследования:

1. Провести полевые исследования для сбора образцов моховидных в различных микрогеографических зонах ООПТ «Гуамское ущелье»;

2. Провести инвентаризацию элемента биоразнообразия бриофлоры ООПТ «Гуамское ущелье»;

3. Выявить редкие виды моховидных, проблемы их охраны;

4. Разработать рекомендации для проведения превентивных мер по сохранению мест обитания редких и исчезающих популяций (*Bryophyta*) в ООПТ «Гуамское ущелье».

В 1899-1900 гг. Х.Г. Шапошников проводил исследования мхов на территории Российской части Западного Кавказа. Позже мхи были определены И. Микутовичем и переданы на хранения в Кавказский музей в Тифлисе [2].

Для района исследования Х.Г. Шапошников указывает 8 видов мхов: *Bryum caespiticium*, *Mnium cuspidatum*, *Catarinea tenella*, *Leucodon sciuroides*, *Homalia trichomanoides*, *Anomodon attenuatus*, *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium rivulare*. Из них 7 видов являются обычными для Кавказа, один вид – *Catarinea tenella* [в настоящее время принято название *Atrichum tenellum*] для территории Кавказа в целом больше никем не был найден. Возможно, имеет место ошибочное определение образца.

Т.В. Акатовой [1] был опубликован список мхов Кавказского заповедника. В этой работе указаны нахождения некоторых видов мхов за пределами заповедника, в том числе для территории исследования приводятся 3 вида: *Barbula crocea, Eucladium verticillatum, Drepanocladus aduncus*.

Территория Гуамского ущелья расположена очень близко по отношению к границам Кавказского заповедника – всего в 7 (примерно в 20 км) к северу от его границы. Мхи Кавказского заповедника хорошо изучены [1]. Окрестности пос. Мезмай и пос. Гуамка несоизмеримо меньше территории Кавказского заповедника, который имеет гораздо более разнообразные условия в отношении температуры, влажности и субстрата, поэтому нуждается в дополнительном мониторинговом изучении.

Сбор материала проводился в августе 2023 года в течении полевого сезона в окрестностях ООПТ памятника природы регионального значения «Гуамское ущелье» Краснодарского края [8]. Маршруты исследования проходили от пос. Гуамка до пос. Мезмай Апшеронского района.

При сборе эпифитных видов на этикетках указывалась древесная порода, характер произрастания (вокруг ствола или с определенной его стороны, в основании ствола или на той или иной его высоте). Для напочвенных мхов отмечался тип почвы, ее задернение, условия увлажнения, освещения, растительная группировка. При сборе скальных видов указывалась горная порода, экспозиция, растет ли мох непосредственно на породе или на гумусе, мелкоземе, в трещинах и т. д. Во всех случаях отмечался характер произрастания вида: сплошным ковром, дерновинками или отдельными стеблями в дерновинках других мхов. Для определения видовой принадлежности использовались стандартные определители [5-7].

По результатам экспедиционных исследований в различных микрогеографических зонах ООПТ «Гуамское ущелье», были обнаружены представители двух классов моховидных: 96,4% листостебельных мхов и 3,6% печеночных (всего 56 образцов). Листостебельные мхи были представлены 8 семействами: *Thuidiaceae* (33,9% от общего количества), *Hypnaceae* (28,5%), *Mniaceae* (26,7%), *Hylocomiaceae* (5,3%), *Sphagnaceae* (3,5%), *Hookeriaceae* (1,7%), *Bryaceae* (1,7%), *Pottiaceae* (1,7%). Представители печеночных мхов относились к семействам: *Aytoniaceae* (3,5%), *Marchantiaceae* (3,5%) (рисунок 1).

Рисунок 1 – Численная насыщенность семейств

Среди семейств наибольшую видовую насыщенность имеют следующие семейства: *Mniaceae* (21,4%) и *Hypnaceaе* (21,4%), *Hylocomiaceae* (14,2%). Наименьшее видовое разнообразие у семейств *Thuidiaceae*, *Sphagnaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hookeriaceae*, *Bryaceae*, *Pottiaceae*, которые представлены только одним видом и имеют сходные значения (7,1 %) (таблица 1).

Таблица 1 – Видовое разнообразие мхов Гуамского ущелья

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Семейство** | **Вид** | **Статус\*** |
| Печеночники (*Hepaticae*) | *Aytoniaceae* | Манния душистая  (*Mannia fragrans*) | Un |
| *Marchantiaceae* | Маршанция изменчивая  (*Marchantia polymorpha*) | Sp |
| Листостебельные мхи (*Musci*) | *Mniaceae* | Мниум остроконечный (*Plagiomnium cuspidatum*), | Fr |
| Мниум окаймленный  (*Mnium marginatum*) | Un |
| Мниум годовалый  (*Mnium hornum*) | Com |
| *Hypnaceaе* | Птилиум гребенчатый (Ptilium ristacastrensis) | Un |
| Гипнум кипарисовидный (*Hypnum cupressiforme*) | Fr |
| Гипнум перовидный (*Hypnum plumaeforme*) | Sp |
| Крифея разнонаправленная (*Cryphaea heteromalla*) | Un |
| *Hylocomiaceae* | Гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*) | R |
| *Thuidiaceae* | Туидиум нежный  (*Thuidium delicatulum*) | Com |
| *Sphagnaceae* | Сфагнум болотный (*Sphagnum palustre*) | R |
| *Hookeriaceae* | Гипоптерегиум желтоокаймленный  (*Hypopterygium flavolimbatum*) | R |
| *Bryaceae* | Бриум серебристый  (*Bryum argenteum*) | R |
| *Pottiaceae* | Барбула шафранно-желтая (*Barbula crocea*) | Un |

\* - Un – единично, R – редко, Sp – спорадически, Fr – часто, Com – обычно.

Из таблицы 1 видно, что обычными видами для моховидных Гуамского ущелья являются мниум годовалый (*Mnium hornum*) и туидиум нежный (*Thuidium delicatulum*), также часто встречается гипнум перовидный (*Hypnum plumaeforme*). Спорадически произрастают маршанция изменчивая (*Marchantia polymorpha*) и гипнум кипарисовидный (*Hypnum cupressiforme*). Редкими можно считать гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*), гипоптерегиум желтоокаймленный (*Hypopterygium flavolimbatum*) и бриум серебристый (*Bryum argenteum*).

Единичные экземпляры были отмечены для маннии душистой (*Mannia fragrans*), мниум окаймленный (*Mnium marginatum*), крифея разнонаправленная (*Cryphaea heteromalla*), барбула шафранно-желтая (*Barbula crocea*).

Получены промежуточные данные о видовом составе моховидных, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, которые находятся в статусе уязвимые и нуждаются в особой охране: барбула шафранно-желтая (*Barbula crocea*), крифея разнонаправленная (*Cryphaea heteromalla*), зигодон скальный (*Zygodon rupestris*). Однако меры по сохранности данных мхов могут быть затруднены рядом факторов: невозможность определения в полевых условиях, малые размеры, тесная связь с местом произрастания. В связи с этим охрану мохового компонента растительности можно организовать только путем сохранения целых экосистем, в которых они обитают.

Таким образом, для решения природоохранных вопросов необходимо проводить превентивные меры по сохранению мест обитания редких и исчезающих популяций (*Bryophyta*):

1. Проводить просветительскую работу о видовом разнообразии на популярных туристических маршрутах и местах пребывания туристов в ООПТ «Гуамское ущелье» (разрабатывать эко-маршруты, брошюры, краткие атласы-определители редких и исчезающих видов);

2. Оптимизировать туристско-рекреационную нагрузку на особо охраняемую природную территорию «Гуамское ущелье», строго соблюдать нормативы допустимой нагрузки;

3. Проводить мониторинг состояния популяций мхов в известных местонахождениях, поиски новых и подтверждение старых мест произрастания.

Поставленная цель не может быть выполнима в рамках единовременных исследований, поэтому данная работа имеет мониторинговый характер, направленный на увеличение количества исследуемых площадок.

# 

# Используемые источники

1. Акатова Т.В. Листостебельные мхи Кавказского заповедника // Arctoa. – 2002. – Т.11 – С. 179-204.
2. Алиев Д.А. Бриофлора восточной части Центрального Кавказа // Тр. Тбилисск. ун-та – 1968. – Т. 70. – Сер. биол. наук. №2. – С.56-62.
3. Дорошина Г. Я. О некоторых редких и интересных видах мхов с Кавказа // Новости систематики низших растений. – 2008. – С. 237-239.
4. Игнатов М.С., Игнатова Е.Н., Пронькина Г.А. Мхи заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. – Т.3. Лишайники и мохообразные. М. 2004. – С. 274-376.
5. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae - Hedwigiaceae. М., 2003. – 608 с.
6. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2: Fontinalaceae - Amblystegiaceae. Т. 2. – 2004. – 960 c.
7. Мельничук В.М. Определитель лиственных мхов средней полосы и юга Европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1970. – 442 с.
8. Харзинов З., Портениер Н., Игнатова Е., Шхагапсоев С., Игнатов М. Редкие виды и предварительный список мхов Кабардино-Балкарии // Arctoa. – 2004. – Т.13 – С. 33-40.