

УДК 582.32:502.2.05

DOI: 10.36305/2712-7788-2020-1-154-56-64

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БРИОФЛОРЫ ЗАКАЗНИКА КАСТЕЛЬ**Юлия Владиславовна Корженевская, Артем Алексеевич Абраменков**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: juliakorzh@mail.ru

В статье обобщены литературные и собственные данные о флоре мхов государственного природного заказника Кастель. Рассмотрены особенности таксономической структуры мохообразных данной территории. Бриофлора горы Кастель представлена 90 видами, относящимися к 61 роду, 37 семействам, 15 порядкам и 4 классам: из них 19 печеночников и 71 листостебельный мох. Выявленные таксономические особенности характерны для южных флор. Ведущее положение во флористическом спектре занимают семейства Pottiaceae, Brachytheciaceae и Grimmiaceae. В родовом спектре преобладают *Bryum* и *Grimmia*. Приведено сравнение с бриофлорой Крыма, показывающее высокий процент видового разнообразия изучаемой территории. Установлена высокая соэологическая ценность бриофлоры - 53,8% видов включены в региональные Красные Книги Российской Федерации, а семь видов занесены в Красную книгу Республики Крым, что подтверждают высокую научную значимость и природоохранную ценность территории заказника Кастель.

Ключевые слова: заказник Кастель; мохообразные; бриофлора; таксономическая структура; соэологическая характеристика

Введение

Альфа-разнообразие растительного мира является основой для проведения исследований в области ботаники, биогеоценологии и биоэкологии. В современных условиях изучение биоразнообразия территории Крымского полуострова, подверженного интенсивному антропогенному прессу (застройка природных территорий, интенсивная рекреация и т.п.), имеет большое научное и практическое значение. Одним из важнейших признаков состава флоры природных экосистем выступает ее таксономическая структура. Число видов, родов, семейств и более крупных таксонов отражают флористическое богатство территории, ее зональные и локальные черты (Шмидт, 1984). Сохранение таксономического разнообразия флоры возможно лишь при сохранении, в качестве эталонов, региональных комплексов растительных сообществ. Одним из уникальных эталонных участков Южного берега Крыма является государственный природный заказник Кастель.

Кастель представляет собой куполовидное горное образование высотой 436 метров, расположенное на Южном берегу Крыма, юго-западнее г. Алушта. Это лакколитоподобный интрузивный массив куполовидной формы высотой 436,9 м н.у.м. с оригинальными обнажениями, формами выветривания и нагромождениями диоритовых глыб. Для горы Кастель характерны монолитные выходы породы на поверхность, занимающие местами, в особенности на западном и южном склоне, большие площади (Крайнюк, 2015). На склонах возникли своеобразные гребни, осыпи, овраги и каменные навалы глыб – хаосы, наиболее крупные из которых сформировались на южном и юго-восточном склоне. В некоторых местах, приуроченных к древнему тектоническому разлому, имеются «природные кондиционеры» (Ена и др., 2004) – небольшие щели между камнями, из которых летом выходит прохладный воздух, а зимой теплый. Здесь сформировались благоприятные микроусловия для развития бриофитов.

У основания горы и по ее северо-восточным склонам произрастают лесные сообщества с доминированием *Quercus pubescens* Willd., *Carpinus betulus* L., и *Quercus*

petraea Liebl., южные склоны покрывают леса и редколесья из *Pistacia mutica* Fisch. & C.A. Mey., *Juniperus excelsa* M. Bieb., *Arbutus andrachne* L. и др., а также разреженные шибляковые сообщества и травянистые безлесные пространства (рис.1). На крутых южных склонах с выходами коренных горных пород представлены травянистые сообщества с единичными древесно-кустарниковыми видами и бриокомпонентами (рис. 2).



Рис. 1 Склоны горы Кастель, покрытые лесной и шибляковой растительностью

Fig. 1 The slopes of Mount Kastel, covered with sparse forest vegetation



Рис. 2 Обрывистые юго-западные склоны горы Кастель

Fig. 2 The steep southwestern slopes of Mount Kastel

Цель работы – на основании анализа гербарных сборов, литературных сведений и результатов собственных исследований составить список и выполнить таксономический анализ бриофлоры природного заказника Кастель.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования является бриофлора заказника Кастель. Бриофиты представляют собой самую древнюю группу высших растений, которая достигла широкого распространения и высокого морфологического разнообразия и вместе с тем остается недостаточно изученной (Шабета, 2016).

Некоторые сведения о мохообразных Южного берега Крыма и, в частности горы Кастель, встречаются в работах Й. Левейе, Н. Зеленецкого, О. Федченко и Б. Федченко, А.А. Сапегина и др. (Партыка, 2005). Наиболее полный список печеночников и мхов заказника приведен в работе Партыки Л.Я. «Мохообразные природно-заповедных территорий Центральной части Южного берега Крыма» (1994), где указаны 81 вид мохообразных, из них 16 печеночников и 65 бриевых мхов.

Сбор материала проводился на протяжении 2017-2020 гг. Дифференцированное исследование проводилось рекогносцировочным и маршрутным методами, а также выборочных проб бриофлоры по типам субстрата (Юрцев, Камелин, 1991). Важно отметить, что как на территории Республики Крым, так и отдельных ее территорий возможно нахождение новых видов бриофлоры, ранее для этой территории не приводившихся.

Определение мохообразных проводилось по стандартным методикам и определителям (Савич-Любичкая, Смирнова, 1970; Шляков, 1976-1982; Игнатов, Игнатова, 2003, 2004). Таксономия, видовые названия печеночников приведены согласно «Check list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia» (Konstantinova et al., 2009). Классификация таксонов и цитирование видовых названий настоящих мхов приводятся согласно современной таксономии «Check-list of mosses of East Europe and North Asia» (Ignatov, 2006), с некоторой корректировкой согласно «The Plant List» (<http://www.theplantlist.org/>).

Результаты и обсуждение

Бриофлора заказника Кастель насчитывает 90 видов, относящихся к 61 роду, 37 семействам, 15 порядкам, 4 классам:

Отдел MARCHANTIOPHYTA

Class: Jungermanniopsida Stotler et Crand.-Stotl.

Order: Fossombroniales Schljakov

Fossombroniaceae Hazsl.: *Fossombronia* Raddi (1*)

Order: Jungermanniales H.Klinggr.

Anastrophyllaceae L. Söderstr., De Roo & Hedd.: *Barbilophozia* Loeske (1)

Cephaloziellaceae Douin: *Cephaloziella* (Spruce) Schiffn. (3)

Lophocoleaceae Vanden Berghen: *Lophocolea* (Dumort.) Dumort. (1)

Plagiochilaceae Müll.Frib. & Herzog: *Plagiochila* (Dumort.) Dumort. (1)

Scapaniaceae Mig.: *Lophozia* (Dumort.) Dumort. (1); *Scapania* (Dumort.) Dumort. (1)

Order: Metzgeriales Chalaud

Metzgeriaceae H.Klinggr.: *Metzgeria* Raddi (1)

Order: Porellales Schljakov

Frullaniaceae Lorch: *Frullania* Raddi (2)

Porellaceae Cavers: *Porella* L. (2)

Radulaceae Müll. Frib.: *Radula* Dumort. (1)

Class: Marchantiopsida Cronquist, Takht. & W. Zimm.

Order: Lunulariales D.G. Long

Lunulariaceae H. Klinggr.: *Lunularia* Adans. (1)

Order: Marchantiales Limpr.

Ricciaceae Rchb.: *Riccia* L. (2)

Targioniaceae Dumort.: *Targionia* L. (1)

Отдел BRYOPHYTA

Class: Bryopsida Horon.

Order: Bryales Limpr.

Bartramiaceae Schwägr.: *Plagiopus* Brid. (1)

Bryaceae Schwägr.: *Bryum* Hedw. (5)

Mielichhoferiaceae Schimp.: *Pohlia* Hedw. (3)

Mniaceae Schwägr.: *Plagiomnium* T.J. Kop. (2)

Order: Dicranales H. Philib. ex M. Fleisch.

Dicranaceae Schimp.: *Dicranum* Hedw. (1); *Ceratodon* Brid. (1); *Pleuridium* Rabenh. (1); *Saelania* Lindb. (1)

Fissidentaceae Schimp.: *Fissidens* Hedw. (3)

Pottiaceae Schimp.: *Barbula* Hedw. (1); *Didymodon* Hedw. (2);

Pleurochaete Lindb. (1); *Syntrichia* Brid. (1); *Tortella* (Müll. Hal.) Limpr. (1);

Tortula Hedw. (2); *Trichostomum* Bruch (1); *Weissia* Hedw. (2)

Order: Encalyptales Dixon

- Encalyptaceae Schimp: *Encalypta* Hedw. (1)
 Order: Funariales M. Fleisch.
 Funariaceae Schwägr: *Funaria* Hedw. (1)
 Order: Grimmiales M. Fleisch.
 Grimmiaceae Arn.: *Grimmia* Hedw. (5); *Niphotrichum* (Bednarek-Ochyra) Bednarek-Ochyra & Ochyra (2); *Schistidium* Bruch et al. (2)
 Order: Hedwigiales Ochyra
 Hedwigiaceae Schimp.: *Hedwigia* P. Beauv. (1)
 Order: Hypnales Dumort.
 Amblystegiaceae G. Roth: *Amblystegium* Bruch et al. (1); *Hygroamblystegium* Loeske (1)
 Antitrichiaceae Ignatov & Ignatova: *Antitrichia* Brid. (1)
 Brachytheciaceae Schimp: *Brachytheciastrum* Ignatov & Huttunen (1); *Brachythecium* Bruch et al. (2); *Cirriphyllum* Grout (1); *Homalothecium* Bruch et al. (3); *Pseudoscleropodium* (Limpr.) M. Fleisch. (1); *Rhynchostegiella* (Schimp.) Limpr. (1); *Scorpiurium* Schimp. (1)
 Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch.: *Ctenidium* (Schimp.) Mitt. (1)
 Hypnaceae Martynov: *Hypnum* Hedw. (1)
 Lembophyllaceae Broth.: *Isothecium* Brid. (1)
 Leucodontaceae Schimp.: *Leucodon* Schwägr. (1)
 Neckeraaceae Schimp.: *Leptodon* D.Mohr(1); *Neckera* Hedw. (1)
 Pterigynandraceae Schimp.: *Pterigynandrum* Hedw. (1)
 Pylaisiaceae Schimp.: *Homomallium* (Schimp.) Loeske (1)
 Thuidiaceae Schimp: *Thuidium* Bruch et al. (1)
 Order: Orthotrichales Dixon
 Orthotrichaceae Arn.: *Orthotrichum* Hedw. (3); *Zygodon* Hook. & Taylor (2)
 Class: Polytrichopsida Ochyra, Zarnowies & Bednarek-Ochyra
 Order: Polytrichales M. Fleisch.
 Polytrichaceae Schwagr.: *Atrichum* P. Beauv. (1); *Pogonatum* P. Beauv. (1); *Polytrichastrum* G.L. Sm. (1).

* В скобках указано количество видов.

Разнообразие местообитаний мохообразных — это и светлые субсредиземноморские леса и шиблияковый тип растительности, которые формируют засушливые микроклиматические условия препятствующие развитию бриофлоры, и леса под склонами горы, где сформировались более влажные условия, и каменистые субстраты, где мохообразные формируют пионерные сообщества, и травянистая растительность, а главное микроусловия между каменных глыб, в оврагах и под гребнями, сформированными в результате выветривания вулканических горных пород обуславливает достаточно высокий (23,9% от общей бриофлоры Крыма и 68,8 % бриофлоры Южного берега Крыма) процент флористического разнообразия.



Рис. 3. *Anogramma leptophylla* (L.) Link.
(фото Свирина С.А.)
Fig. 3 *Anogramma leptophylla* (L.) Link.
(photo by Svirin S.A.)



Рис. 4 *Targionia hypophylla* L.
Fig. 4 *Targionia hypophylla* L.

В заказнике Кастель отдел печёночников (Marchantiophyta) представлен 19 видами из 14 родов, 13 семейств, 6 порядков и 2 классов (Корженевская, 2017). В классе юнгерманиевых (Jungermanniopsida) - 15 видов из 11 родов, 10 семейств, 4 порядков, а в классе маршанциевых (Marchantiopsida) - 4 вида из 3 родов, 3 семейств, 2 порядков, последние приурочены большей частью к влажным суглинкам, сформировавшимся под гребнями и глыбами каменных хаосов, где оказывают воздействие формирующиеся в недрах природный кондиционер. Среди этих каменных глыб встречаются папоротник *Anogramma leptophylla* (L.) Link. (рис. 3). Папоротник имеет статус исчезающего, занесен в Красную книгу Республики Крым (Красная книга ..., 2015).

На южном склоне горы Кастель, среди огромных глыб каменного хаоса встречается *Targionia hypophylla* L. (рис. 4) - вид печеночников, занесенный в Красную книгу Республики Крым (Красная книга ..., 2015), который ранее для этой территории не приводился.

Бриофлора листовенных мхов отдела Bryophyta заказника Кастель насчитывает 71 вид, относящийся к 47 родам, 24 семействам, 9 порядкам, 2 классам.

Из порядков печёночников по видовой насыщенности выделяется Jungermanniales (8 видов) и Porellales (5 видов), из порядков мхов - Hypnales (21), Dicranales (18), Bryales (11).

Бриофлора заказника Кастель представлена 37 семействами, из которых 13 - печёночники, 24 - мхи, что составляет 55,2 % бриоразнообразия Крыма. Ведущие положение занимают семейства Pottiaceae – 11 видов, Brachytheciaceae – 10 видов Grimmiaceae – 9 видов. В целом распределение позиций между семействами характерно для бриофлоры южной районов (Бойко, 1999). Однако наличие разнообразных местообитаний (лесные ценозы и каменистые субстраты) привело к поднятию семейства Grimmiaceae на третью позицию, и смещению семейства Bryaceae на четвертую, которое оно разделяет с Orthotrichaceae (по 5 видов). На долю этих 5 семейств приходится 40 видов, что составляет 44,4% всей бриофлоры заказника. Пятую позицию занимает семейство Dicranaceae, представленное 4 видами. На шестом месте разместились семейства Cephaloziellaceae, Fissidentaceae, Mielichhoferiaceae и Polytrichaceae – по 3 вида. Эти десять ведущих семейств объединяют 55 видов, что составляет 61,1 % видовой представленности бриофитов. Такая тенденция характерна для флор мохообразных южных регионов, где условия произрастания для большинства видов близки к экстремальным. По два вида характерны для семейств Amblystegiaceae,

Frullaniaceae, Mniaceae, Neckeraceae, Porellaceae, Ricciaceae и Scapaniaceae. Значительная доля моновидовых семейств (Anastrophyllaceae, Bartramiaceae, Encalyptaceae, Fossombroniaceae, Funariaceae, Hedwigiaceae, Hylocomiaceae, Hypnaceae, Lembophyllaceae, Leucodontaceae, Lophocoleaceae, Lunulariaceae, Metzgeriaceae, Plagiochilaceae, Pterigynandraceae, Pylaisiaceae, Radulaceae, Targioniaceae и Thuidiaceae) свидетельствует о высоком разнообразии экологических условий.

Для оценки биоразнообразия бриофитов данной территории следует привести средние данные по числу видов, приходящихся на 1 семейство, что составляет 2,4 (табл.). Относительно отделов печёночников и мхов соответственно – 1,5 и 3,0. Показатель видовой насыщенности семейств свидетельствует о большем соответствии экологических условий для мхов, чем печёночников, что характерно в целом и по региону.

Родовой спектр бриофлоры заказника Кастель, также отражает общие черты южных флор. Первое место занимают многовидовой, широко распространенный в Голарктике и за ее пределами род *Bryum*, в составе которого имеются виды разнообразной экологии и жизненных стратегий и род *Grimmia*, виды которого приурочены к скальным обнажениям (по 5 видов). Три вида представлены рода *Cephaloziella*, *Homalothecium*, *Fissidens*, *Orthotrichum* и *Pohlia*. По одному виду включает 40 родов, что составляет более 65,6% от общего числа родов, при этом. Наличие в бриофлоре значительного количества моновидовых семейств и родов свидетельствует о миграционном характере бриофлоры, и на данном этапе развития она продолжает находиться на стадии формирования (Корженевская, 2019). Следует также отметить, что некоторые моновидовые семейства и роды, и особенно монотипные, очевидно, являются остатками более древних бриофлор и представляют особый интерес при флорогенетическом анализе.

Таблица

Показатели систематического разнообразия бриокомпонента

Table

Indicators of the systematic diversity of the briocomponent

Показатель / Indicator	Печеночники / Hepatics		Мхи / Mosses		Общее значение / Common value	
	кол-во / amount	%	кол-во / amount	%	кол-во / amount	%
1	2	3	4	5	6	7
Число видов / Amount of species	19	21,1	71	78,9	90	-
Число родов / Amount of genera	14	23	47	77	61	-
Число семейств / Amount of families	13	35,1	24	64,9	37	-
Число порядков / Amount of orders	6	40	9	60	15	-
Число видов в 3 ведущих семействах / Amount of species in 3 leading families	-	-	-	-	30	33,3
Число видов в 10 ведущих семействах / Amount of species in 10 leading families	-	-	-	-	55	61,1
Среднее число видов в семействе / Average number of species in a family	1,5	-	3	-	2,4	-
Среднее число видов в роду / Average number of species in the genus	1,4	-	1,5	-	1,5	-

Продолжение таблицы / Continuation of the table

1	2	3	4	5	6	7
Среднее число родов в семействе / Average number of genera in a family	1,1	-	2	-	1,6	-
Число семейств с 1 видом / Amount of families with 1 species	8	61,5	12	50	20	54,1
Число родов с 1 видом / Amount of genera with 1 species	10	71,4	30	63,8	40	65,6
Число семейств с 1 родом / Amount of families with 1 genus	12	92,3	16	66,7	28	75,7

Более половины видов мохообразных, встречающихся на территории заказника (48 видов, 53,8%) включены в Красные Книги различных регионов Российской Федерации (<http://oort.aari.ru/rbdata>). Семь видов, отмеченных на территории заповедника, занесены в «Красную книгу Республики Крым» (2015). Это *Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid., *Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb., *Grimmia trichophylla* Grev. *Pleuridium acuminatum* Lindb., *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth., *Scorpiurium circinatum* (Brid.) M. Fleisch. & Loeske и *Targionia hypophylla* L.

Ботанико-географический и экологический интерес представляют *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Fissidens bryoides* Hedw., *Isoetecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov., *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr., имеющие охранный статус в пяти и более региональных Красных книгах Российской Федерации. Изучение условий произрастания и биологических характеристик этих видов требует наиболее пристального внимания.

Сохранение отдельных популяций редких и охраняемых бриофитов возможно только при поддержании сообществ формирующих благоприятную для них эконишу. При разрушении и исчезновении которых никакие искусственные мероприятия эти виды не спасут. Поэтому поддержание территории заказника Кастель в не нарушенном состоянии является актуальной природоохранной задачей.

Выводы

Таким образом, бриофлора заказника Кастель насчитывает 90 видов, принадлежащих к 61 роду, 37 семействам, 15 порядкам и, 4 классам, из них к отделу Marchantiophyta относится 19 видов, а к отделу Bryophyta – 71 вид. Таксономическое разнообразие бриофлоры заказника обусловлено разнообразием условий местообитаний (лесные сообщества, шибляковая растительность, породные обнажения, формами выветривания и нагромождения каменных глыб, под которыми сформировались микроклиматические условия благоприятные для развития мохообразных). Таксономические особенности бриофлоры отражает общие черты южных флор, для которых характерно ведущее положение во флористическом спектре семейств Pottiaceae, Brachytheciaceae и Grimmiaceae, а в родовом - родов *Bryum* и *Grimmia*.

На территории заказника произрастают семь видов бриофитов, занесенных в Красную книгу Республики Крым. Созологическая ценность территории также обусловлена высоким процентным содержанием (53,8 %) видов, включенных в региональные Красные Книги Российской Федерации, это обуславливает необходимость мониторинга условий произрастания и биологических характеристик бриофлоры заказника.

Литература / References

- Бойко М.Ф.* Анализ бриофлоры степной части Европы. Киев: Фитосоцицентр, 1999. 180 с.
[*Boyko M.F.* Analysis of bryoflora of the steppe part of Europe. Kiev: Phytosociocenter, 1999. 180 p.]
- Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В.* Заповедные ландшафты Тавриды. Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. 424 с.
[*Ena V.G., Ena Al.V., Ena An.V.* The reserved landscapes of Tauris. Simferopol: Business Inform, 2004. 442 p.]
- Игнатов М.С., Игнатова Е.А.* Флора мхов средней части европейской России. Sphagnaceae Hedwigiaceae. М.: КМК, 2003. Т. 1. 608 с.
[*Ignatov M.S., Ignatova E.A.* Flora of mosses in the middle of European Russia. Sphagnaceae Hedwigiaceae. Moscow: KMK, 2003. T. 1. 608 p.]
- Игнатов М.С., Игнатова Е.А.* Флора мхов средней части европейской России. Fontinaceae – Amblystegiaceae. М.: КМК, 2004. Т. 2. С. 609–944.
[*Ignatov M.S., Ignatova E.A.* Flora of mosses in the middle of European Russia. Fontinaceae Amblystegiaceae. Moscow: KMK, 2004. Vol. 2. P. 609–944]
- Корженевская Ю.В.* Флора печеночников Южного берега Крыма (на примере горы Кастель) // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2017. № 125. С. 79-82.
[*Korzhenevskaya Yu.V.* Liver flora of the southern coast of the Crimea (on the example of Mount Kastel) // Bulletin of the State Nikitsky Botanical Gardens. 2017. № 125. P. 79-82]
- Корженевская Ю.В.* Таксономический анализ бриофлоры заповедника "Мыс Мартыан" // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартыан». 2019. № 10. С. 73-80.
[*Korzhenevskaya Yu.V.* Taxonomic analysis of the bryoflora of "Cape Martyan" Nature Reserve // Scientific notes of Cape Martyan Nature Reserve. 2019. № 10. P. 73-80]
- Крайнюк Е.С.* Ботанический заказник «Кастель» на южном берегу Крыма // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартыан». 2015. Вып. 6. С. 277 – 296.
[*Krainyuk E.S.* The Kastel Botanical Reserve on the Southern Coast of the Crimea // Scientific notes of "Cape Martyan" Natural Reserve. 2015. Vol. 6, P. 277 - 296]
- Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. А.В. Ена и А.В. Фатерыга.* Симферополь: «ИТ «АРИАЛ», 2015. 480 с.
[*Red Book of the Republic of the Crimea. Plants, algae and fungi / Ed. ed. A.V. Jena and A.V. Fateryga.* Simferopol: PH "ARIAL", 2015. 480 p.]
- Партыка Л.Я.* Мохоподобні природно-заповідних територій Центральної частини Південного берега Криму. // Український ботанічний журнал. 1994. №51 (2,3). С. 217-224.
[*Partyka L.Ya.* The moss-like nature-reserve of the Central part of the Southern coast of the Crimea // Ukrainian botanical journal. 1994. № 51 (2, 3). P. 217-224]
- Партыка Л.Я.* Бриофлора Крыма. Киев: Фитосоцицентр, 2005. 170 с.
[*Partyka L.Ya.* Bryoflora of the Crimea. Kiev: Phytosociocenter, 2005. 170 p.]
- Савич-Любичкая Л.И., Смирнова З.Н.* Определитель листостебельных мхов СССР. – Л.: Наука, 1970. 826 с.
[*Savich-Lyubitskaya L.I., Smirnova Z.N.* Key to leafy mosses of the USSR. Leningrad: Nauka, 1970. 826 p.]
- Шабета М.С., Рыковский Г.Ф., Парфёнов В.И.* Мохообразные хвойных лесов Беларуси – Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2016. 175 с.
[*Shabeta M.S., Rykovsky G.F., Parfyonov V.I.* Mossy coniferous forests of Belarus - Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2016. 175 p.]

Шляков Р.Н. Печеночные мхи Севера СССР. Л.: Наука. Вып. 1-5. 1976-1982. 91 с., 191 с., 188 с., 221 с., 195 с.

[*Shlyakov R.N.* Liver mosses of the North of the USSR. Leningrad: Science. Vol. 1-5. 1976-1982. 91 p., 191 p., 188 p., 221 p., 195 p.]

Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. Л.: Ленингр. ун-т, 1984. 288 с.
[*Schmidt V.M.* Mathematical methods in botany. Leningrad: Leningrad. University, 1984. 288 p.]

Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. Пермь: Перм. ун-т, 1991. 80 с.

[*Yurtsev B.A., Kamelin R.V.* Basic concepts and terms of floristry. Perm: Perm. Univ., 1991. 80 p.]

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia.—*Arctoa*. 2006. № 15 P. 1-130.

Konstantinova N.A., Bakalin V.A. et al. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. 2009. № 18. P. 1-64.

<http://oopt.aari.ru/rbdata> – ООПТ России. Красные книги. Законодательство в сфере охраны животного и растительного мира.

[Protected areas of Russia. Red books. Legislation in the field of conservation of flora and fauna]

<http://www.theplantlist.org/> - The Plant List/

Статья поступила в редакцию 24.03.2020 г.

Korzhenevskaya Yu.V., Abramnikov A.A. A taxonomic analysis of bryoflora of Kastel State Nature Reserve // *Plant Biology and Horticulture: theory, innovation*. 2020. № 1(154). P. 56-64.

The article summarizes the literary and proprietary data on the moss flora of Kastel State Nature Reserve. The features of the taxonomic structure of bryophytes in this territory are considered. The bryoflora of Mount Kastel is represented by 90 species belonging to 61 genera, 37 families, 15 orders and 4 classes: of which 19 are liverworts and 71 leafy moss. Identified taxonomic features are characteristic of southern floras. The leading position in the floristic spectrum is occupied by the families Pottiaceae, Brachytheciaceae and Grimmiaceae. In the generic spectrum, *Bryum* and *Grimmia* prevail. A comparison with the Crimean bryoflora is shown, showing a high percentage of species diversity of the study area. The high zoological value of bryoflora has been established - 53.8% of the species are included in the regional Red Books of the Russian Federation, and seven species are listed in the Red Book of the Republic of the Crimea, which confirms the high scientific importance and environmental value of the territory of the Kastel reserve.

Key words: *Kastel reserve; bryophytes; bryoflora; taxonomic structure; zoological characteristic*