

**КРИПТОГАМНАЯ ФЛОРА МАССИВА КЛЕМЕНС (ЛЕДНИК ЛАМБЕРТА,
КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ АНТАРКТИКА)**

М. П. Андреев, Л. Е. Курбатова

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия

e-mail: andreevmp@yandex.ru, korablik-l@mail.ru



Андреев Михаил Петрович, доктор биологических наук, заведующий лабораторией лишенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, *andreevmp@yandex.ru*

Научные интересы связаны с изучением флоры и систематики лишайников, Арктики и Антарктики



Курбатова Любовь Евгеньевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории лишенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, *korablik-l@mail.ru*

Научные интересы связаны с изучением флоры и систематики мохообразных, Европы, Северной Азии и Антарктики

Введение

Антарктическим летом 2012–2013 гг. в ходе сезонных работ 58 РАЭ впервые были проведены исследования наземной флоры и растительности горного массива Клеменс (Clemence Massif), расположенного на леднике Ламберта в центральной части гор Принс Чарльз.

Отдаленность массива Клеменс от станций и полевых баз, как Российской антарктической экспедиции, так и от австралийских станций Моусон и Дейвис, столь существенна, что делает его крайне труднодоступным для посещения и систематического обследования.

Впервые массив Клеменс в 1958 г. посетила австралийская полевая геологическая партия Мак Леода. В 1971–1974 гг., во время 17–19 САЭ в этом районе проводили рекогносцировочные работы советские геологи, а позже, в 1987–1988 гг., в ходе 33 САЭ они совершили там несколько авиадесантных высадок. В сезон 2002–2003 во время совместной экспедиции РСМЕГА северная часть массива была обследована австралийскими и немецкими геологами. В этот раз, то есть летом 2012–2013 гг. территорию массива исследовал геологический отряд Полярной морской геологоразведочной экспедиции под руководством Д. М. Воробьева и А. С. Бирюкова. Полевые работы продолжались в течение двух недель с 12 по 28 января 2013 г.

Данные о флоре и растительности этого внутриконтинентального антарктического оазиса полностью отсутствовали, поскольку ботанические исследования здесь ранее не проводились. В Национальном гербарии в Мельбурне имеются немногочисленные образцы лишайников, собранные в 1973–1974 гг. австралийским лишенологом Рэксом Б. Филсоном в ближайших к массиву Клеменса горных системах и нунатаках, в частности на уступе

Моусона и на массиве Фишер, но ботанические материалы с самого массива Клеменс в литературе не упоминаются.

В летний сезон 2005 г. М. П. Андреевым в горах Принс Чарльз, с целью изучения лишайниковой флоры были обследованы окрестности озера Рэдок, расположенного существенно севернее массива Клеменс и, кроме того, несколько образцов лишайников были доставлены геологами с соседнего массива Шо. Кроме того, незначительные сборы были сделаны ранее и на некоторых других горных массивах региона [3]. Таким образом, значение результатов проведенных летом 2012-2013 гг. детальных ботанических исследований, достаточно велико, поскольку они впервые позволили получить подробные и разносторонние данные о растительном покрове высокоширотного района в этом секторе Антарктики.

Методы и объекты исследования

Географическое положение

Массив Клеменс (72°12' ю.ш. и 68°40' в.д.) расположен у северо-восточного окончания ледника Ламберта в самой северной части южных массивов гор Принс Чарльз, приблизительно в 340 км к югу от полевой базы Дружная-4 и в 400 км от побережья океана в зоне шельфового ледника Эймери.

Горы Принс Чарльз тянутся вглубь континента на протяжении около 600 км, прилегая с северо-запада, юго-запада и юга к леднику Ламберта. В основном они погружены под континентальный лед и притоки ледника. Обнажения представляют собой изолированные пики и нунатаки около края трога и плосковерхие, обычно с крутыми склонами массивы, у главного ледника Ламберта [2, 5, 8].

Массив с вершинами более 1200 м над поверхностью ледника и 1300 м над ур. м, протянулся на 28 км в направлении с ССВ на ЮЮЗ. В самом широком месте его ширина достигает 8 км.

Геологическое строение

Вместе с ближайшими горными образованиями, такими как горы Джонс и Изабель, массив Шо, нунатак Эли, холмы Лоуренс и др., массив составляет часть кристаллического пояса преимущественно позднепротерозойского-раннепалеозойского возраста. Массив сложен мигматизированными среднезернистыми гранито-гнейсами с жилами пегматитов и зонами деформаций. Современные датировки показывают, что массив сложен ортогнейсами возраста 1060 млн. лет, перекрытыми и частично переслаивающимися с парагнейсами, метаморфизованными около 900 и позднее около 500 млн. лет назад. В кайнозойское время, вместе с развитием покровного оледенения, здесь начался процесс формирования ледниковых отложений. По остаткам диатомовой флоры датируются породы гляциально-морского генезиса неогенового возраста. Выровненные поверхности выстилают более поздние и менее мощные покровные морены [4].

Климат

Данные о климате района расположения массива отсутствуют. Ближайшие антарктические станции, где проводятся регулярные метеорологические наблюдения, расположены на расстоянии почти 400 и более километров от самого массива, в береговой зоне Антарктического материка, где климатические условия существенно отличаются.

Что касается климата всего региона, то основное влияние на климат гор Принс Чарльз оказывает континентальный антарктический сток, наиболее сильный осенью, зимой и весной [8]. Максимальная скорость ветра достигает 20–25 м/сек, с порывами до 60 м/сек. Средняя температура самого теплого месяца (январь) –3,1°С. Абсолютные температуры летом варьируют от +3,5°С в январе до –23°С в марте. Наиболее ясная летняя погода и минимум дней со снежными бурями приходятся на декабрь и январь. Все осадки выпадают в форме снега, хотя при положительных температурах существует вероятность летних дождей. Летом отмечались туманы.

Ближайшим пунктом, где проводились метеонаблюдения, являются окрестности озера Рэдок. Микроклимат котловины озера Рэдок, расположенной на обширном бесснежном плато, более теплый, по сравнению с соседними районами. Положительные температуры (до +5,1°C в январе 2005 г.) здесь продолжают до конца первой декады февраля, а самые низкие значения в летние периоды 2004–2005 гг. не опускались ниже –14°C (февраль 2004 г.), тогда как в районе соседнего массива Мередит 3.03.2004 г. были зафиксированы температуры до –28°C [2, А. И. Куцуруба – личн. сообщ.]. Летом в районе преобладает ясная погода или отмечается незначительная облачность. Изредка наблюдаются снегопады, после чего снег с озерного льда и приозерной террасы почти полностью сдувается ветром. Господствуют юго-западные ветровые потоки, стекающие по межгорной долине ледника Бетти. Максимальная скорость ветра составила 26 м/сек (17.02.2005). При ветрах более 10 м/сек. наблюдался снежный, а в озерной котловине – песчаный поземок, при порывах 15–17 м/сек и более – песчаный и гравийно-песчаный поземок.

По нашим наблюдениям и по неизвестным нам причинам, погодные условия в массиве в период проведения полевых работ были существенно мягче, чем в окрестных районах. В частности, в период проведения работ почти все время стояла солнечная, тихая и довольно теплая погода, которая сопровождалась интенсивным таянием ледников и снежников. Многочисленные циклоны, двигавшиеся в направлении массива, до него так и не доходили. Кроме того, об аномально мягких погодных условиях в этом районе, свидетельствует отсутствие форм ветровой эрозии, столь характерных для окрестных оазисов.

Результаты и обсуждение

Во время полевых работ были посещены все доступные экотопы обследованных территорий. Сборы образцов были проведены в общей сложности в 42 пунктах.

Анализ собранных коллекций позволил оценить богатство и разнообразие лишайниковой и моховой флоры в массиве Клеменс, как необыкновенно высокое. Это отчасти противоречит уже устоявшемуся мнению о постепенном снижении флористического богатства антарктических оазисов по мере продвижения к югу. Всего было собрано более 300 образцов наземной флоры, в результате предварительной обработки которых выявлено 7 видов мхов и 38 видов лишайников (таблица 1), кроме того 2 лишайника из 2 родов и 1 семейства – *Stereocaulaceae*, определены до рода и еще около 10 видов требуют дальнейшего изучения. Ботанические работы в основном проводились в восточной части массива – на восточных склонах горы Три Вершины (1026 м над ур. м.), в широкой и плоской долине, расположенной под склоном горы, на террасах, скалах, осыпях и останцах, по берегам озер на днище и на водотоках по бортам долины, а также на отвесных скальных обрывах восточной экспозиции, обращенных к леднику Ламберта и на свежих моренах под ними. В ходе однодневного авиадесанта удалось обследовать западные отроги пика Паркер, на высотах около 1350 м над ур. м., где тоже был собран богатый и разнообразный материал. Небольшое количество образцов поступило и от других участников отряда, проходивших маршрутами в отдаленных частях массива.

Неопределенный лишайнологический материал относится в основном к слизистым лишайникам с фотобионтом из сине-зеленых водорослей и к стерильным корочкам, растущим на почве.

Все выявленные лишайники достаточно широко распространены в континентальных районах Антарктиды, но их обнаружение на таком удалении от побережья было довольно неожиданным. Для сравнения, в окрестностях озера Рэдок ранее было выявлено 27 видов лишайников, а для полевой базы Дружная-4, расположенной недалеко от моря, известно только 25 видов [1]. Неожиданно богатой оказалась и бриофлора массива Клеменс – по числу видов она сопоставима с бриофлорами крупных прибрежных оазисов Холмы Ларсеманн (7 видов) и Вестфолд (5 видов) [6, 7, данные авторов]. Но до тех пор, пока столь же тщательно не обследованы окрестные горные районы, особенно те, что лежат еще южнее, трудно сказать, являются ли богатая флора и растительность массива Клеменс уникальным

Таблица 1 – Список видов лишайников и мхов, собранных в массиве Клеменс

Лишайники	
1.	<i>Acarospora gwynnii</i> C. W. Dodge & E. D. Rudolph (1955).
2.	<i>A. macrocyclos</i> Vain. (1903).
3.	<i>Amandinea coniops</i> (Wahlenb.) M. Choisy (1950).
4.	<i>A. punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid. (1993).
5.	<i>Buellia cladocarpiza</i> I. M. Lamb (1986).
6.	<i>B. frigida</i> Darb. (1910).
7.	<i>B. grimmiae</i> Filson (1966).
8.	<i>B. pallida</i> C. W. Dodge & G. E. Baker (1938).
9.	<i>B. pycnogonoides</i> Darb. (1923).
10.	<i>B. subfrigida</i> May. Inoue (1993).
11.	<i>Caloplaca ammiospila</i> (Ach.) H. Olivier.
12.	<i>C. citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr. (1860).
13.	<i>C. saxicola</i> (Hoffm.) Nordin (1972).
14.	<i>C. schofieldii</i> C. W. Dodge (1968).
15.	<i>Candelariella flava</i> (C. W. Dodge & G. E. Baker) Castello & Nimis (1994).
16.	<i>Carbonea vorticosa</i> (Flörke) Hertel (1983).
17.	<i>Catillaria</i> cfr. <i>contristans</i> (Nyl.) Zahlbr.
18.	<i>Lecanora expectans</i> Darb. (1910).
19.	<i>L. flotowiana</i> Spreng (1820).
20.	<i>L. fuscobrunnea</i> C. W. Dodge & G. E. Baker.
21.	<i>L. mons-nivis</i> Darb. (1912).
22.	<i>L. physciella</i> (Darb.) Hertel (1984).
23.	<i>L. polytropha</i> (Hoffm.) Rabenh. (1845).
24.	<i>Lecidea cancriformis</i> C. W. Dodge & G. E. Baker (1938).
25.	<i>Lecidella greenii</i> U. Ruprecht & Türk.
26.	<i>L. siplei</i> (C. W. Dodge & G. E. Baker) May. Inoue (1991).
27.	<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fürnr. (1839).
28.	<i>P. dubia</i> (Hoffm.) Lettau (1912).
29.	<i>Pleopsidium chlorophanum</i> (Wahlenb.) Zopf (1855).
30.	<i>Pseudophebe minuscula</i> (Nyl. ex Arnold) Brodo & D. Hawksw. (1977).
31.	<i>Rhizocarpon nidificum</i> (Hue) Darb. (1910).
32.	<i>R. macleanii</i> (C. W. Dodge) Castello.
33.	<i>Rinodina endophragma</i> I. M. Lamb (1968).
34.	<i>R. olivaceobrunnea</i> C. W. Dodge & G. E. Baker (1938).
35.	<i>Sarcogyne privigna</i> (Ach.) A. Massal. (1854).
36.	<i>Umbilicaria aprina</i> Nyl. (1869).
37.	<i>U. decussata</i> (Vill.) Zahlbr. (1942).
38.	<i>Xanthoria mawsonii</i> C. W. Dodge (1948).
39.	<i>Lepraria</i> sp.
40.	<i>Stereocaulon</i> sp.
Мхи	
1.	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen (1941).
2.	<i>Bryum archangelicum</i> Bruch & Schimp. (1846).
3.	<i>B. pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.(1802).
4.	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid. (1826).
5.	<i>Coscinodon lawianus</i> (J. H. Willis) Ochyra (2004).
6.	<i>Schistidium antarctici</i> (Card.) L.I. Savicz & Smirnova (1965).
7.	<i>Syntrichia sacroneurum</i> Ochyra & R.H. Zander (2007).

явлением, обусловленным какой-то, например, климатической аномалией, или богатство флоры и растительности вообще характерны для гор внутренних районов этого сектора Антарктики.

Анализ лишенофлоры.

Таксономический анализ

Выявленная флора лишайников обследованных территорий массива Клеменс насчитывает 38 видов из 19 родов и 10 семейств: *Acarosporaceae*, *Candelariaceae*, *Catillariaceae*, *Lecanoraceae*, *Lecideaceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Rhizocarpaceae*, *Theloschistaceae*, *Umbilicariaceae*.

Наиболее распространенными лишайниками в регионе являются виды: *Lecanora fuscobrunnea*, *Lecidea cancriformis*, *Carbonea vorticosa*, *Buellia frigida*, *Candelariella flava*, *Acarospora gwynnii*, *Caloplaca citrina*, *Lecidella siplei*, *Lecanora expectans*, встречающиеся наиболее часто и отмеченные в большинстве посещенных местообитаний. Виды *Lecanora fuscobrunnea*, *Lecidea cancriformis*, *Carbonea vorticosa*, *Buellia frigida*, *Acarospora gwynnii* и *Lecidella siplei* встречаются на каменистом субстрате, *Candelariella flava*, *Caloplaca citrina* и *Lecanora expectans* – на мхах, растительных остатках и цементированном мелкозем, виды *Acarospora gwynnii* и *Lecidella siplei* могут расти и на камне и на цементированном песке.

Наиболее многовидовыми родами лишайников для массива Клеменс являются *Buellia*, *Lecanora* и *Caloplaca*, представленные, соответственно 6, 6 и 4 видами. Роды *Acarospora*, *Amandinea*, *Lecidella*, *Physcia*, *Rinodina* и *Umbilicaria* представлены двумя видами каждый, остальные 10 родов – лишь одним видом. Наиболее распространенными, по степени встречаемости (встречены от 47 до 15 раз) являются роды *Lecanora*, *Caloplaca*, *Lecidea*, *Buellia*, *Carbonea*, *Acarospora*, *Lecidella* и *Candelariella*.

Биоморфологический анализ

Среди исследованных лишайников при грубом разделении лишь на основные жизненные формы, преобладают представители накипной жизненной формы (таблица 2). Их доля, достигающая 82,5% от всей флоры, а с учетом встречаемости видов – 88%, велика, вероятно, вследствие более суровых условий обитания. Листоватые лишайники составляют около 15% видов, а кустистые представлены лишь одним видом *Pseudophebe minuscula*.

Таблица 2 – Жизненные формы лишайников массива Клеменс

Жизненная форма	Видов	%	Образцов	%
Накипные	33	82,5%	226	88%
Листоватые	6	15%	26	10%
Кустистые	1	2,5%	5	2%
Всего	40	100%	257	100%

Экологический (субстратный) анализ

Более 80% видов изученных лишайников обитают на каменистом субстрате, причем почти 50% – исключительно на каменистом субстрате (таблица 3). Чуть больше половины видов растут на цементированном мелкозем и мхах, только на этих субстратах – 18% видов. Около одной трети видов – встречаются и на камне и на мхах и на мелкозем, либо на всех имеющихся субстратах. Такое соотношение субстратных групп характерно для большинства локальных флор континентальной Антарктики, т.е. – для территорий с наиболее экстремальными условиями обитания. Хотя в условиях массива Клеменс заметно возрастание роли эпигейных и эпибриофитных видов и видов, растущих на разных субстратах. Если проанализировать соотношение собранных образцов, то среди них заметно преобладают, собранные на камне (70%), образцы, собранные на мелкозем и мхах, составляют 30%.

Таблица 3 – Субстраты обитания лишайников массива Клеменс

Субстратный тип	Весь список	
	видов	%
Эпилитные	31 (18)*	81,2 (47,4)*%
Эпибриофиты и эпигейные	20 (7)*	52,6 (18,4)*%
На разных субстратах	12	31,6%
Всего	38	100%

Примечание. * В скобках – число видов и % встречающихся исключительно на указанном субстрате.

Географический анализ

В лишенофлоре массива Клеменс, как и в других оазисах континента, в равной степени (по 50% видового состава) представлены антарктические и биполярные (включая космополитные) виды (таблица 4).

Подавляющее большинство выявленных видов лишайников, распространены в Антарктике циркумполярно и, в частности, отмечались в континентальных районах ранее. Кроме них обнаружено несколько видов, известных ранее лишь в Западной Антарктике и континентальных видов. Сходная структура отмечена и для локальных флор других территорий континентальной Антарктики, в частности – окрестностей залива Прюдс и оазиса Ширмахера [1].

Таблица 4 – Географические элементы и типы ареалов лишайников массива Клеменс

Географический элемент	Весь список	
	видов	%
Антарктический	19	50%
Биполярный	19	50%
Всего	38	100%
Тип ареала		
Циркумантарктический	27	71,1%
Западно-антарктический	4	10,5%
Континентальный	7	18,4%
Всего	38	100%

Анализ бриофлоры

Флора мхов массива Клеменс включает 7 видов из 6 родов и 4 семейств: *Grimmiaceae* (3 вида), *Bryaceae* (2 вида), *Ditrichaceae* (1 вид) и *Pottiaceae* (1 вид). Выявленные виды мхов встречаются в Антарктике как на континенте, так и в районе Антарктического полуострова. Из них *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Bryum archangelicum* и *B. pseudotriquetrum* это биполярные виды, *Ceratodon purpureus* – космополитный вид, а представители сем. *Grimmiaceae* (*Coscinodon lawianus*, *Syntrichia sacroneurum* и *Schistidium antarctici*) это антарктические эндемы. Среди обнаруженных видов наиболее редок в континентальной Антарктике *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*. Этот мох известен из нескольких точек на территориях Земли Принцессы Елизаветы (оазисы Холмы Ларсеманн и Вестфолд) и Земли Королевы Мери (оазис Бангера) [6, данные авторов].

Мхи на территории массива Клеменс растут преимущественно на мелкоземе в местах, где в течение летнего сезона имеется некоторое количество постоянной влаги: по кромке снежников, на скальных полочках с мелкоземом, по берегам временных водотоков, на склонах в ветровых укрытиях у валунов и скал, где зимой скапливается снег. Самый распространенный мох на территории массива это эндемичный антарктический вид *Coscinodon lawianus*. Довольно часто встречаются *Syntrichia sacroneurum* и

Bryoerythrophyllum recurvirostrum. Остальные виды отмечены спорадически, а *Ceratodon purpureus* найден лишь один раз.

Растительность

Растительный покров обследованной территории крайне разрежен и его проективное покрытие не превышает в общей сложности долей процента. Этим он не выделяется среди близлежащих, да и прочих свободных ото льда территорий континентальной Антарктики. Сомкнутые растительные сообщества, обычно моховые с накипными лишайниками – на мелкозем или лишайниковые эпилитные – на скалах и камнях, крайне редки, обычно небольшого размера и занимают в оазисе небольшие площади. В то же время, в северной части массива были обнаружены хорошо развитые и довольно большие по площади сомкнутые моховые группировки, что является уникальным явлением для высокоширотных районов и, несомненно, свидетельствует о весьма благоприятных условиях данного местообитания.

Наиболее типичными для растительного покрова массива Клеменс являются моховые сообщества с участием водорослей и эпибриофитных лишайников. Здесь из лишайников, растущих на моховой дернине, доминируют *Candelariella flava*, *Rinodina olivaceobrunnea*, *Caloplaca citrina*, *Lecanora fuscobrunnea* и неидентифицированный коричнево-черный слизистый лишайник, возможно, из сем. *Pyrenopsidaceae*. Из мхов для таких сообществ наиболее характерны антарктические эндемы *Coscinodon lawianus* и *Syntrichia sacroneurum*, образующие нередко крупные дернинки. Такие группировки, размером от нескольких квадратных сантиметров до 2–3 кв. м, развиваются на скоплениях мелкозема в укрытых от преобладающих ветров местах – под скалами и валунами на склонах западной и северной экспозиции, в ложбинах водотоков и в укрытых плоских депрессиях, а также между крупными валунами в развалах камней. Изредка встречаются лишайниковые сообщества на закрепленном песке. Однажды на пологой террасе под снежником были отмечены небольшие пятна нитрофильной наземной зеленой водоросли *Prasiola crispa* (Lightfoot) Kützing.

Вблизи текущей воды – в прорезанных руслах ручьев и водопадов, у снежников и тающих ледников, а также в залитых тающей водой развалах камней на бортах мерзлотных полигонов, развиваются сообщества корковых наскальных лишайников, часто с доминированием *Rhizocarpon nidificum* или *Caloplaca saxicola*. Здесь же могут встречаться и отдельные дернинки мхов *Ceratodon purpureus*, *Coscinodon lawianus*, *Bryum archangelicum*, *B. pseudotriquetrum*. Обсыхающие берега озер, днища высохших луж и дно ручьев часто покрывают высыхающие пленки водорослей и микроорганизмов.

На поверхности скал и крупных валунов, обычно с подветренной стороны, а также в трещинах и нишах, укрытые от ветров, встречаются разреженные группировки накипных эпилитных лишайников с плохо развитым или совсем не развитым талломом, как одновидовые, так и разнообразные сочетания немногих видов. Это могут быть как одновидовые группировки из *Lecidea cancriformis*, *Carbonea vorticosa*, *Lecidella siplei* или *Buellia frigida*, так и различные сочетания видов этих видов. В более укрытых и более влажных местах, ближе к снежникам, сообщества могут обогащаться такими листоватыми видами, как *Umbilicaria aprina*.

Тем не менее, общее проективное покрытие растительных сообществ в оазисе не превышает долей процента.

Вследствие крайне суровых условий обитания наиболее распространенными в массиве являются криптоталинные (т.е. – без развитого слоевища) наскальные накипные лишайники, а также напочвенные и эпибриофитные, т. е. растущие на грунте, мелкоземе и мхах. Их доля во флоре составляет около 60–70%.

Ввиду отдаленности и малой доступности массива Клеменс какого-либо антропогенного влияния на флору и растительный покров замечено не было. На одной из террас были обнаружены бочки с горючим, привезенные в 70-х годах прошлого века.

Какого-либо нарушения растительного покрова вблизи топливной подбазы – не обнаружено.

Выводы

В настоящее время выявленная флора лишайников массива Клеменс насчитывает 38 видов, то есть является наиболее богатой в регионе. Известные флоры лишайников близлежащих территорий насчитывают: окрестности озера Рэдок (27 видов), полевая база Дружная-4 (25 видов), станция Прогресс (36 видов), станция Дэвис (21 видов), станция Моусон (25 видов). Кроме того на массивах Шо и Уиллинг, где систематические лишенологические исследования еще не проводились и имеются лишь случайные сборы, найдено пока, соответственно, 3 и 4 вида лишайников. В целом для региона залива Прюдс известно 50 видов [1], а для всей континентальной части Антарктиды – 138 видов лишайников. Бриофлора массива Клеменс насчитывает 7 видов и сопоставима по богатству с флорами ближайших крупных приморских оазисов Холмы Ларсеманн и Вестфолд. Данные о флорах мхов окрестных массивов и нунатаков отсутствуют, а для ближайших приморских утесов в районе полевой базы Дружная-4 известно всего три вида мхов. Имеющиеся на территории массива значительные по площади моховые сообщества являются уникальными для региона залива Прюдс и отмечены здесь впервые.

Для получения более целостной картины брио- и лишенофлоры Антарктиды необходимо продолжить работы в крупных оазисах континентальной Антарктиды и в малоизученных ее секторах. В первую очередь необходимо обследовать районы, материалы из которых отсутствуют полностью: горные массивы, расположенные в южной части гор Принс Чарльз, в частности – уступ Моусона и лежащие за ним нунатаки.

За организацию работ и постоянную помощь авторы выражают искреннюю благодарность начальнику ЛО РАЭ В. Л. Мартьянову, начальнику сезонной 58-ой РАЭ В.А. Кучину, зам. начальника сезонной экспедиции В.М. Вендеровичу и Д.М. Воробьеву, начальникам станций Новолазаревская и Прогресс В.А. Бондарчуку и Д.Г. Серову, начальнику полевой базы Дружная-4 Н.А. Иванову, участникам полевой группы ПМГРЭ в массиве Клеменс – А.С. Бирюкову, В.С. Мандрикову, С.М. Никитину, В.А. Маслову, П.И. Лунёву и А.Ю. Мельнику, поварам, водителям и пилотам, всем коллегам и товарищам по работе.

Список литературы

1. Андреев, М.П. Лишайники региона залива Прюдс (Восточная Антарктика) / М.П. Андреев // Новости систематики низших растений. – 2006. – Т. 39. – С. 188–198.
2. Волнухин, В.С. Полевой отчет о континентальных геолого-геофизических исследованиях в Антарктиде по объекту 99: «Изучить геологические структуры и минерагенические перспективы горных районов Земли Мак-Робертсона (массив Мередит) и Земли Принцессы Елизаветы (в составе 49 РАЭ). / В.С. Волнухин [и др.] – СПб., 2004. – 231 с.
3. Захаров, В.Г. Опыт лишенометрических исследований в районе шельфового ледника Эймери (Восточная Антарктида) / В.Г. Захаров, М.П. Андреев, О.Н. Соломина // Антарктика. – М., 1998. – Вып. 34. – С. 130–139.
4. Лайба, А.А. Геолого-геофизические исследования в Восточной Антарктиде (Земля Мак-Робертсона и Земля Принцессы Елизаветы) в 43 РАЭ и природоохранные мероприятия. / А.А. Лайба [и др.] – СПб., 1999. – 250 с.
5. Изучить геологическое строение и оценить ресурсный потенциал Антарктиды и прилегающей части континентальной окраины: научно-производственный отчет. / Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов мирового океана; рук. Г.Л. Лейченко – СПб, 2003. – Т. 3.
6. Ochyra, R. Illustrated moss flora of Antarctica. / R. Ochyra, R.I. Lewis Smith, H. Vendarek-Ochyra – Cambridge, 2008. – 685 p.

7. Seppelt, R.D. The bryoflora of the Vestfold Hills and Ingrid Christensen Coast, Antarctica. / R.D. Seppelt // ANARE Research Notes. – 1984. – № 20. – P. 1–30.
8. Turner, J. The international Antarctic weather forecasting handbook. / J. Turner, S. Pendlebury – British Antarctic Survey. – Cambridge, 2004. – 663 p.

**CRYPTOGAMIC FLORA OF THE CLEMENCE MASSIF (LAMBERT GLACIER,
CONTINENTAL ANTARCTIC)**

M. P. Andreev, L. E. Kurbatova

Botanical Institute by V.L. Komarov Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

First the lichen and moss flora and vegetation of the Clemence Massif on the Lambert Glacier (Prince Charles Mts., Continental Antarctica) were investigated in 2013. Lichen flora is the richest in the region and numbers 38 species (19 genera, 10 families). Moss flora includes 7 species (6 genera, 4 families). One rare species *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* is found. Studied vegetation was very poor and rare but typical for the Antarctic continental oases. The poorness is caused by the extreme harsh climate conditions, limitations in the availability of liquid water, and high insolation levels. The dominant and most common lichens are *Lecanora fuscobrunnea*, *Lecidea cancriformis*, *Carbonea vorticosa*, *Buellia frigida*, *Candelariella flava*, *Acarospora gwynnii*, *Caloplaca citrina*, *Lecidella siplei* and *Lecanora expectans*. The most common moss is Antarctic endemic *Coscinodon lawianus*.