

## АНАЛИЗ ФЛОРЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ ТЮЛЮКСКОГО БОЛОТА (ЮЖНЫЙ УРАЛ, ПРИРОДНЫЙ ПАРК «ИРЕМЕЛЬ»)

© 2012 Э.З. Баишева<sup>1</sup>, А.А. Мулдашев<sup>1</sup>, В.Б. Мартыненко<sup>1</sup>, П.С. Широких<sup>1</sup>, Т.Ю. Минаева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт биологии Уфимского научного центра РАН

<sup>2</sup> Международная организация по сохранению водно-болотных угодий, Вагенинген, Нидерланды

Поступила 15.03.2012

Флора Тюлюкского болота насчитывает 150 видов сосудистых растений, 78 видов листостебельных мхов и 29 печеночников. 10 % сосудистых растений и 17 % мохообразных являются редкими для Южного Урала, 18 видов высших растений включены в Красную книгу РБ. Изученный болотный массив имеет высокое природоохранное значение и вносит важный вклад в формирование биологического разнообразия Южного Урала.

**Ключевые слова:** флора, болота, сосудистые растения, мохообразные, Южный Урал.

Территория Республики Башкортостан (РБ) относится к слабо заболоченным регионам. На долю болот в разных районах приходится от 0.1 до 6-11 % площади, составляя в среднем по республике менее 0.4 % [1]. Основные массивы болот сосредоточены на северо-западе РБ (в междуречье Камы и Белой), а также в высокогорной части Южного Урала, где в климатическом отношении складываются наиболее благоприятные условия для болотообразования. На настоящий момент значительная часть болотных массивов равнинной части РБ существенно нарушена в результате осушения или других видов антропогенной деятельности. Относительно хорошо сохранившимися являются лишь небольшие участки, не имеющие большого хозяйственного значения, или же болотные массивы, находящиеся в малодоступных местах горнолесной зоны. Растительность болот центрально-возвышенной части Южного Урала представлена болотными комплексами разных типов, формирующихся на болотных массивах межгорных котловин, седловин или склонов хребтов (так называемые «висячие» болота). Многие болотные массивы имеют значительные площади (от 300 до 1200 га) и играют важную роль в формировании стока речных бассейнов, поддержании водного баланса окружающих территорий и сохранении биологического разнообразия региона, что является уникальной функцией болот в условиях изменения климата и возрастающего антропогенного воздействия на природные экосистемы [2, 3]. Несмотря на это, в геоботаническом и флористическом отношении эти территории изучены довольно слабо [4, 5, 6, 7, 8].

Тюлюкское болото находится на территории Учалинского района РБ и входит в состав природного парка «Ирмель». Болото расположено в верховьях р. Тюлюк (правого притока р. Юрюзань) на высоте 900 м над ур. м. в межгорной котловине между хребтами Аваляк и Ягодный, ограничено

54°34'39" – 54°36'29" с.ш., 58°57'25" – 59°03'06" в.д. и имеет площадь более 1200 га. Долина р. Тюлюк имеет типично троговый профиль, характерный для других рек этой зоны, что является результатом оледенения в плейстоцене [9]. Болотный массив вытянут с северо-востока на юго-запад почти на 7 км, достигая в ширину на разных участках от 0.5 до 2 км. С юго-восточной стороны болото ограничено руслом р. Тюлюк, а с северо-западного – склоном хребта Ягодный. В центральной части болота р. Тюлюк имеет озеровидное расширение, которое интенсивно зарастает по сплавному типу. И.И. Лепехин [10], наблюдавший это озеро с вершины г. Ирмель в 1770 г., оценил его длину в 4 версты. В настоящее время его длина составляет около 400 м, а ширина – 50-80 м.

Тюлюкское болото является одним из самых крупных, древних и наиболее хорошо сохранившихся болотных массивов центрально-возвышенной части Южного Урала, однако его флора и растительность были практически не изучены. Отмечалось, что торфяная залежь болота относится к мезотрофному типу, а процессы начала торфонакопления датируются ранним или средним голоценом [11]. Болотный массив состоит из нескольких болотных участков различных стадий генезиса. Отчетливо выделяется вытянутый с северо-востока на юго-запад выпуклый верховой участок (около 250 га) с типичным олиготрофным облесенным грядово-мочажинным комплексом (ГМК). На грядах в древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris* f. *Litwinowii*, травяно-моховый ярус сформирован типичными представителями класса *Oxycocco-Sphagnetea*. Мочажины слабо обводненные, с доминированием *Carex limosa* и *Rhynchospora alba*. Мощность торфа превышает 6 м, залежь типичного верхового типа. Очевидно, это сама старая часть болота, которая ограничена от остального массива узкими каналами естественно-го происхождения.

Юго-восточнее верхового олиготрофного участка расположен более мезотрофный ГМК, характеризующийся низкими облесенными грядами и мочажинами, на котором представлены чрезвычайно редкие для Южного Урала сообщества с домини-

Баишева Эльвира Закирьяновна, д.б.н., с.н.с., e-mail: elvbai@mail.ru; Мулдашев Альберт Акрамович, к.б.н., с.н.с.; Мартыненко Василий Борисович, д.б.н., зав. лаб.; Широких Павел Сергеевич, к.б.н., с.н.с.; Минаева Татьяна Юрьевна, старший специалист

рванием *Trichophorum cespitosum* и многоколосковых пушиц. Этот комплекс постепенно переходит в серию чередующихся мезотрофных и олиготрофных облесенных болотных участков с торфяной залежью от 2.5 до 5 м, и далее, ниже по течению р.Тюлюк, в типичный пойменный черноольхово-березовый и черноольхово-еловый евтрофный болотный комплекс с торфяной залежью от 0.5 до 1.5 м.

Северо-восточнее верхового ГМК растительный покров представлен кустарниково-злаково-осоковыми мезотрофными комплексами с олиготрофными и мезотрофными (с преобладанием лесных видов) кочками. По периферии болота вдоль русла реки формируются открытые осоковые комплексы (с абсолютным доминированием *Carex juncella*) или более олиготрофные участки на дренированных местообитаниях или сплавинах (с доминированием *Carex rostrata*). По краям болотного массива со стороны хребта и вверх по течению реки представлены мелкоотрофованные гигромезофитные зеленомошные темнохвойные леса, сформировавшиеся на слабо задернованных каменистых осыпных склонах.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу работы положены данные флористических и геоботанических полевых исследований 1992, 2001 и 2008 гг. Собранные коллекции хранятся в Гербарии Института биологии УНЦ РАН (UFA). Характеристика участия вида в болотном комплексе определялась по 5-балльной шкале активности [12]. Шкала верности болотному экотопу (табл.1) рассчитана с региональной поправкой, категории приведены по работе М.С. Боч и В. А. Смагина [13]. Названия видов сосудистых растений даны по сводке С.К. Черепанова [14], названия видов мхов – по «Check-list of mosses of East Europe and North Asia» [15], печеночников – по «Checklist of liverworts (*Marchantiophyta*) of Russia» [16].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

**Таксономический анализ.** Флора района исследования насчитывает 150 видов сосудистых растений, относящихся к 91 роду и 52 семействам, 78 видов листостебельных мхов, принадлежащих к 37 родам и 17 семействам, и 29 видов печеночников, представленных 18 родами и 14 семействами. Флора сосудистых растений Тюлюкского болота составляет 31.5 % от всей флоры болот РБ и 8.6 % – от всей флоры РБ. Для мохообразных эти показатели равны, соответственно, 69.7 % и 23.5 %. Соотношение флор сосудистых растений и мохообразных – 1.4 : 1 (во флоре РБ 3.8 : 1), мхов и печеночников – 2.7 : 1 (во флоре РБ 3.9 : 1). Изученная флора представляет уникальный для региона тип растительности, в формировании которого высокое участие принимают мхи и печеночники.

Ведущие десять семейств включают в себя 58.7 % флоры сосудистых растений и 91 % – мохооб-

разных. Среди сосудистых растений лидируют семейства *Cyperaceae* (26 видов), *Poaceae* (14), *Rosaceae* (12), *Salicaceae*, *Asteraceae*, *Ericaceae* (по 6 видов), *Ranunculaceae*, *Orchidaceae* (по 5 видов), *Betulaceae*, *Equisetaceae* (по 4 вида) и роды *Carex* (20 видов), *Salix* (6), *Rubus* (5), *Calamagrostis* (5), *Equisetum* (4). Лидерство семейств *Cyperaceae*, *Poaceae*, *Rosaceae* и *Asteraceae* является характерной чертой болотных флор бореальной зоны [13, 17, 18].

Ведущие семейства мохообразных: *Sphagnaceae* (24 вида), *Dicranaceae* (8), *Brachytheciaceae* (7), *Scapaniaceae* s.l. (6), *Polytrichaceae*, *Mniaceae*, *Amblystegiaceae*, *Pylaisiaceae*, *Calliergonaceae*, *Hylocomiaceae* (по 5 видов), ведущие роды: *Sphagnum* (24 вида), *Dicranum* (7), *Calypogeia*, *Polytrichum* (по 4 вида). Среди мохообразных ведущие позиции семейства *Sphagnaceae* вполне предсказуемы и свойственны бриофлорам болот других регионов [17, 18, 19, 20]. Повышение роли *Dicranaceae* (по сравнению с *Amblystegiaceae*), по всей видимости, является характерной чертой верховых болот [21]. Отсутствие в головном спектре семейства *Bryaceae*, по всей видимости, является региональной особенностью изученной флоры.

Для сосудистых растений среднее число видов в роде составляет 1.7, среднее число видов в семействе 2.9, доля одновидовых семейств – 50 %. Для мохообразных эти показатели составляют, соответственно, 2.1, 4.6 и 41.2 %.

Высшие систематические группы флоры сосудистых растений распределены следующим образом: плауновидные (*Lycopodiophyta*) представлены 2 видами (1.3 % от флоры сосудистых растений), хвощевидные (*Equisetophyta*) – 4 (2.6 %), папоротниковидные (*Polypodiophyta*) – 3 (2.0 %), голосеменные (*Pinophyta*) – 3 (2.0 %), покрытосеменные (*Magnoliophyta*) – 139 (92.1 %), в том числе: двудольные (*Magnoliopsida*) – 85 (56.3 %), однодольные (*Liliopsida*) – 54 (35.8 %). Во флоре мохообразных листостебельные мхи (*Bryophyta*) составляют 73 %, в том числе: класс *Sphagnopsida* – 24 видов (30.8 % от флоры листостебельных мхов), *Polytrichopsida* – 5 (6.4 %), *Tetraphidopsida* – 1 (1.3 %), *Bryopsida* – 48 (61.5 %). На долю печеночников (*Marchantiophyta*) приходится 27 %, все они относятся к классу *Jungermannniopsida*.

**Ботанико-географический анализ.** В широтном отношении среди сосудистых растений лидирующее положение занимают бореальные (43.3 % флоры сосудистых растений), пльоризональные (27.3 %), бореально-неморальные (20.0 %) и гипоаркто-бореальные (6.0 %) виды. Незначительно представлены неморальнопонтические (1.3 %), лесостепные, арктоальпийские и гипоарктоальпийские (по 0.7 %) виды. В долготном отношении преобладают виды с голарктическим (44.0 %), евро-западноазиатским (19.3 %), евразийским (15.3 %) и евро-сибирским (10.0 %) ареалами. Менее существенная роль принадлежит европейским (3.3

%), североамериканско-евро-западноазиатским (2.7 %), восточноевропейско-азиатским (2.0 %), восточноевропейско-азиатско-североамериканским (1.3 %), азиатским и сибирским (по 0.7 %) видам.

Среди мохообразных широтные группы представлены преимущественно арктобореально-монтанными (50.9 % бриофлоры), плюризонными (23.1 %) и бореальными (20.4 %) видами, участие бореально-неморального элемента незначительно – всего 1.1 % бриофлоры. В долготном отношении среди мохообразных преобладают виды с голарктическим (59.3 %), плюрирегиональным (20.4 %) и омниголарктическим (18.5 %) ареалами. Кроме того, два вида (*Cephaloziella elachista* и *Harpanthus flotovianus*) имеют амфиокеанический тип ареала, что составляет 1.9 % флоры.

Высокая доля видов с широкими ареалами (голарктическими, плюрирегиональными, омниголарктическими) является характерной чертой болотных экосистем [17, 20, 22]. В то же время, по сравнению с равнинными карстовыми болотами Башкирского Предуралья, для флоры Тюлюкского болота отмечено значительное (примерно на 25 %) возрастание доли бореальных и арктобореально-монтанных видов, по сравнению с плюризонными, а также существенная роль гипоарктобореальных видов, что подчеркивает связь изученной флоры с поясом горной тайги.

**Анализ жизненных форм.** В соответствии с системой И.Г. Серебрякова [23] виды сосудистых растений Тюлюкского болота представлены следующими жизненными формами: деревья 8 видов (5.3 % флоры), кустарники 12 (8 %), кустарнички 8 (5.3 %), полукустарнички 1 (0.7 %), травы поликарпические многолетние: стержнекорневые 1 (0.7 %), кистекорневые 5 (3.3 %), длиннокорневищные 30 (20 %), короткорневищные 16 (10.7 %), подземностолонные 2 (1.3 %), надземностолонные 3 (2 %), ползучие 2 (1.3 %), корнеотпрысковые 2 (1.3 %), клубнеобразующие 2 (1.3 %), лиановидные 2 (1.3 %), плотнокустовые 6 (4 %), рыхлокустовые 12 (8 %), травы монокарпические: многолетние 1 (0.7 %), двулетние 2 (1.3 %), однолетние 1 (0.7 %), земноводные травы 21 (14 %), плавающие и подводные травы 4 (2.7 %), ползучие кустарничковидные плауны 2 (1.3 %), длиннокорневищные травянистые хвощи 4 (2.7 %), длиннокорневищные травянистые папоротники 1 (0.7 %), короткорневищные травянистые папоротники 2 (1.3 %). Высокая доля длиннокорневищных и короткорневищных трав является показателем высокого уровня влажности экотопов.

С позиций системы Раункиера к фанерофитам относятся 14.6 % флоры (22 вида, в том числе: микрофанерофиты – 6, мезофанерофиты – 5, нанофанерофиты – 11), к хамефитам 7.3 % (11 видов), к гемикриптофитам 52.7 % (79 видов), к криптофитам 24.7 % (37 видов, в том числе геофиты – 27, геллофиты – 6, гидрофиты – 4), к терофитам 0.7 % (1 вид).

Анализ жизненных форм мохообразных по системе Mägdefrau [24] выявил преобладание видов ковровой (42.2 %) и высокодерновинной (35.2 %) формами роста. Кроме того, были представлены виды с войлокообразной (8.3 %), подушковидной (5.6 %) низкодерновинной и древовидной (по 1.9 %) формами роста.

**Экологический анализ.** Результаты анализа экологической структуры флоры по отношению к таким наиболее значимым для болотных растений факторам среды, как богатство экотопа минеральными веществами (трофность) и увлажнение представлены в табл. 1. Как среди сосудистых растений, так и среди мохообразных преобладают мезотрофные виды, доля олиготрофов несколько выше среди сосудистых растений, доля олигомезотрофов – среди мохообразных. Следует отметить, что среди бриофитов эутрофных видов в 4 раза больше, чем среди сосудистых растений. Вероятно, это связано с тем, что в бриофлоре болота значительно участие влаголюбивых видов, экологический оптимум которых находится в пойменных лесах и на влажных лугах.

По режиму увлажнения в обеих группах преобладают гигрофиты, довольно высока роль гигромезофитов. Доля мезофитов у сосудистых растений почти вдвое выше, чем у мохообразных. Кроме того, среди бриофитов высока пропорция мезоксерофитов (за счет эпифитных и эпиксильных видов), в то время как среди сосудистых растений эта группа вообще не представлена. Относительно высокое участие мезофитов, для которых болота не являются основным местом обитания, по всей видимости, связано с наличием облесенных участков, на которых условия увлажнения могут сильно варьировать, что позволяет мезофитам проникать и успешно существовать в изученных сообществах.

**Эколого-ценотический анализ.** Болотные, лесо-болотные и лесные виды преобладают в обеих группах, в то же время доля луговых и лугово-болотных видов среди сосудистых растений гораздо выше, чем у мохообразных (табл.1), что, вероятно, объясняется более широкой экологической амплитудой бриофитов, распространение которых редко ограничивается каким-то одним типом растительности.

**Активность (встречаемость), обилие и верность видов.** Активных видов во флоре Тюлюкского болота немного – 3.3 % для сосудистых растений и 0.9 % - для мохообразных (табл.1), что связано с высоким уровнем разнообразия и комплексности болотной растительности. Среди сосудистых растений преобладают редкие и спорадические виды. Для мохообразных характерно еще более рассеянное распространение, характеризующееся более высокой долей уникальных видов. С активностью соотносятся и показатели обилия в экотопах: в обеих группах преобладают единичные и рассеянно встречающиеся виды. Видов с высоким обилием среди мохообразных в 3 раза больше.

**Таблица 1.** Показатели флоры высших растений Тюлюкского болота

Показатели	Сосудистые растения	Мохообразные
Встречаемость (активность)		
Уникальные	15,3	21,3
Редкие	40,0	37,0
Спорадические	29,3	38,0
Частые	12,0	2,8
Активные	3,3	0,9
Обилие в экотопах		
Единичные	58,0	32,4
Рассеянные	36,0	49,1
Обильные	6,0	18,5
Верность видов		
Балл 1	18,7	4,6
Балл 2	40,7	32,4
Балл 3	12,7	16,7
Балл 4	11,3	23,1
Балл 5	16,7	23,1
Ценогическая группа		
Высокогорная	2,7	0
Водная	2,7	0
Болотная	23,3	36,1
Лесо-болотная	24	27,8
Луговой	9,3	0
Лугово-болотная	16	3,7
Лесная	18	28,7
Прибрежно-водная	3,3	2,8
Сорная	0,7	0,9
Экологическая группа по отношению к фактору богатства почвы		
Олиготрофы	14,7	8,3
Олигомезотрофы	6,7	20,4
Мезотрофы	56,7	39,8
Мезозутрофы	18	15,7
Эутрофы	4	15,7
Экологическая группа по отношению к фактору увлажнения		
Гидрофиты	3,3	0
Гидрогигрофиты	0,7	7,4
Гигрофиты	37,3	35,2
Гигромезофиты	25,4	26,9
Мезофиты	33,3	18,5
Мезоксерофиты	0	12,0

Анализ видов по шкале верности болотному экотопу (табл.1) показал, что среди сосудистых растений виды, заходящие на болото редко и случайно (балл 1), а также индифферентные к болотному экотопу виды (балл 2) – формируют почти 60 % флоры. К верным видам болотного экотопа отнесены виды, встречающиеся исключительно на болотах, предпочитающие болота или имеющие на них свой экологический оптимум (баллы 3-5), среди сосудистых растений отнесены 40 % видов, среди мохообразных – гораздо больше, более 60 %. Эти виды образуют флороценотический комплекс болот и формируют «ядро» болотной флоры. По сравнению со всей флорой, для флороценотического комплекса обследованных болот выявлено увеличение почти в полтора раза доли мохообразных (соотношение флор сосудистых растений и мохообразных – 0,9 : 1).

**Редкие и нуждающиеся в охране виды.** Во флоре Тюлюкского болота 16 видов сосудистых растений (10,6 % флоры сосудистых растений) и 18 видов мохообразных (16,7 % бриофлоры) являются редкими на территории РБ. Из этих видов в Красную книгу РБ [25] внесены: *Drosera anglica*, *Juncus stygius*, *Carex serotina*, *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba* (статус 2 – виды, сокращающиеся в численности); *Huperzia selago*, *Oxycoccus microcarpus*, *Rubus arcticus*, *R. humulifolius*, *Corallorrhiza trifida*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Goodyera repens*, *Listera cordata*, *Carex pauciflora*, *Trichophorum alpinum*, *Sphagnum lindbergii*, *S. platyphyllum*, *Riccardia multifida* (статус 3 – редкий вид). Многие из перечисленных редких видов растений имеют северное, по отношению к РБ, распространение, а на Южном Урале растут вблизи южной границы ареала.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На Тюлюкском болоте выявлено 150 видов сосудистых растений, 78 видов листостебельных мхов и 29 печеночников. Разнообразие сосудистых растений Тюлюкского болота составляет 31,5 % от всей флоры болот РБ, разнообразие мохообразных – 69,7 %. Соотношение жизненных форм является типичным для болотной растительности и свидетельствует о стабильности сформировавшихся комплексов. Около 10 % сосудистых растений и 17 % мохообразных, растущих на болоте, являются редкими на территории республики, 18 видов включены в Красную книгу РБ. По сравнению с равнинными болотами Башкирского Предуралья, для изученной флоры отмечено значительное возрастание доли бореальных, арктобореально-монтажных и гипоарктобореальных видов, что отражает тесную связь растительности болотного массива с поясом горной тайги. Изученный массив имеет высокое природоохранное значение, вносит большой вклад в формирование ценофонда болотной растительности Южного Урала и нуждается в дальнейшем комплексном изучении.

Авторы искренне признательны А.А. Сирину за помощь в экспедиционных исследованиях. Полевые исследования частично поддержаны проектом «Развитие и внедрение принципов комплексного управления и охраны торфяных болот в России» Международного бюро по сохранению водно-болотных угодий Wetlands International в рамках программы VBI Matra LNV Королевства Нидерланды.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гареев А.М., Максюттов Ф.А. Болота Башкирии. Уфа, 1986. 144 с.
2. Минаева Т. Ю., Сирин А. А. Биологическое разнообразие болот и изменение климата // Успехи современной биологии. 2011. Т. 131, № 4. С. 393–406.
3. Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minayeva, T. and Silviu M. (eds.). Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change: Main Report. Wageningen: Global

- Environment Centre, Kuala Lumpur and Wetlands International, 2008. 179 p.
4. Герасимов Д.А. Геоботаническое исследование торфяных болот Урала // Торфяное дело. 1926, №3. С.53-58.
  5. Тюлина Л.Н. Материалы по высокогорной растительности Южного Урала // Изв. гос. геогр. о-ва, 1931 Т. 63, вып. 5-6. С. 453-499.
  6. Генкель А.А., Остаева Е.И. Висячие болота окрестностей горы Яман-Тау на Южном Урале // Известия Пермского науч.-иссл. ин-та. Т. VIII, вып. 6-8. Пермь, 1933. С. 233-252 с.
  7. Бродис Е.М. Торфяные болота Башкирии. Дис. ... д-ра биол. наук. Киев, 1951. 687 с.
  8. Флора и растительность Южно-Уральского государственного природного заповедника // Кол. авторов. Под ред. Б.М. Миркина. Уфа, Гилем. 2008. 516 с.
  9. Колоколов А.А., Львов К.А. О следах оледенения на Южном Урале (Геоморфологический очерк хребта Зигальга) // Известия Всесоюзного географического общества. 1945 Т. 77, вып. 1-2. С. 88-107.
  10. Лепехин И. И. Дневные записки, путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства, 1768 и 1769 году. СПб., 1802. Ч. 2. 338 с.
  11. Маковский В.И., Панова Н.К. Формирование растительности верхнего горного пояса Южного Урала в голоцене // Развитие лесообразовательного процесса на Урале. Свердловск, 1977. С. 3-17.
  12. Юрцев Б.А. Флора Сунгар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л., 1968. 235 с.
  13. Боч М.С., Смагин В.А. Флора и растительность болот северо-запада и принципы их охраны. СПб, 1993. 224 с.
  14. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб, 1995. 992 с.
  15. Ignatov, M.S., O.M. Afonina, E.A. Ignatova et al. // Checklist of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. V.15. P. 1-130.
  16. Konstantinova N.A., Bakalin V.A. et al. // Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa. 2009. V.18. P.1-64.
  17. Латина Е.Д. Флора болот юго-востока Западной Сибири. Томск: Изд-во Томского ун-та, 2003. 296 с.
  18. Гончарова Н.Н. Флора и растительность болот юго-запада Республики Коми. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Петрозаводск, 2007. 17 с.
  19. Боч М.С. Анализ флоры листостебельных мхов болот Северо-Запада РСФСР // Проблемы бриологии в СССР. Л.: Наука, 1989. С.53-61.
  20. Благовещенский И.В. Структура растительного покрова, систематический, географический и эколого-биологический анализ флоры болотных экосистем центральной части Приволжской возвышенности. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Ульяновск, 2006. 48 с.
  21. Рубцова А.В. Видовой состав и экологические особенности бриофитов болот Удмуртской Республики // Вест. Томск. гос. ун-та. 2007. Сер. Биология. С. 176-178.
  22. Константинова Н.А. Печеночники болот Мурманской области (северо-запад России) // Бот. журн. 1999. Т. 84, № 8. С.60-68.
  23. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. III. М.-Л., 1964. С.146-208.
  24. Mügdefrau K. Life-forms in bryophytes // Bryophyte Ecology / A.J.E Smith (ed.). London, 1982. P.45-58.
  25. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т.1. Растения и грибы / под ред. Б.М. Миркина. 2-изд., доп. и переработ. Уфа, 2011. 384 с.

#### THE ANALYSIS OF FLORA OF VASCULAR PLANTS AND BRYOPHYTES OF THE TJULJUKSKOE MIRE (SOUTHERN URALS MTS., NATURE PARK "IREMEL").

© 2012 E.Z. Baisheva<sup>1</sup>, A.A. Muldashev<sup>1</sup>, V.B. Martynenko<sup>1</sup>, P.S. Shirokikh<sup>1</sup>, T.Yu. Minayeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Biology, Ufa Scientific Centre RAS, 450054, Ufa, Octyabrya avenue, 69

<sup>2</sup>Wetlands International, P.O.Box471, 6700AL, Wageningen, The Netherlands

Flora of Tjuljuskoe mire consists of 150 species of vascular plants, 78 mosses and 29 liverworts. 10 % of vascular plants and 17 % of bryophytes are rare for the territory of the Southern Urals, 18 species have been included in the Red Book of Bashkortostan Republic. The investigated mire is of great importance for nature conservation and makes an important contribution to the biodiversity of the Southern Urals.

**Key words:** flora, mires, vascular plants, bryophytes, Southern Urals Mts.

Baisheva Elvira Dr. of biol., senior researcher, e-mail: elvbai@anrb.ru; Muldashev Albert candidate of biol., senior researcher; Martynenko Vasilij, Dr of biol., head of laboratory; Shirokikh Pavel, candidate of biol., senior researcher; Minayeva Tatjana, senior technical officer