

УДК 582.32. 504.456

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БРИОФЛОРЫ БОЛОТ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ

**С.М. Азнабаева (Габитова), Э.З. Баишева**

Уфимский институт биологии РАН, г. Уфа  
sumbul\_g@mail.ru; elvbai@mail.ru

Болотные комплексы Башкирского Зауралья (БЗ) играют важную роль в поддержании аккумулярующей, водорегулирующей и противоэрозионной функций ландшафтов, вносят важный вклад в биологическое разнообразие региона. В связи с этим изучение их флоры и растительности имеет высокую актуальность, но работ по данной тематике немного (Брадис, 1951; Григорьев и др., 2002; Баишева и др., 2013 и др.).

Район исследования охватывает низкогорья и предгорья восточного склона Южного Урала, а также Сакмаро-Таналыкскую и Кизило-Уртазымскую равнины. Рельеф хребтовый и грядово-мелкосопочный, перемежающийся с озерными и речными долинами, а также обширными выровненными участками, перепад высот – 350-600 м над ур.м. Территория сложена, в основном, вулканическими и метаморфизированными породами. Климат континентальный. Количество осадков – 350-450 мм в год. Растительность представлена лесостепными и степными сообществами (Реестр..., 2010). Заболоченность территории БЗ неравномерна. Доля болот в Учалинском районе составляет 11%, что связано с сильной расчлененностью рельефа, представленного чередованием хребтов, увалов, сопок и многочисленных понижений – речных до-

лин, озерных впадин и логов, в которых формируются болота. Заболоченность Баймакского и Абзелиловского районов невысока (до 1%), в Хайбуллинском районе болота практически отсутствуют (Гареев, Максютлов, 1986).

В соответствии с районированием М.С. Боч и В.В. Мазинга (1979), БЗ находится на стыке зоны низинных осоковых и тростниковых болот с зоной пресноводных и засоленных травянистых болот, а в системе торфяно-болотного районирования Башкирии Е.М. Брадис (1951) относится к району зауральских эвтрофных торфяников, представленных безлесными (тростниковыми, осоковыми, осоково-тростниковыми, гипново-осоковыми), лесными (черноольховыми, березовыми) и кустарниковыми ивовыми низинными болотами. По периферийным частям приозерных и болотных депрессий распространены разнообразные варианты заболоченных солонцеватых лугов. В основу работы положена коллекция мохообразных 2012-2014 гг., собранная в следующих локалитетах:

### **Абзелиловский район:**

1 – от с. Еникеево на СЗ в 1 км, болото в пойме р. Бизгинды. 53°46'12" с.ш., 58°46'04" в.д., 427 м над ур. м. Открытое осоковое болото.

2 – западный берег оз. Султанкуль. 53°01'29" с.ш., 58°32'59" в.д., 393 м над ур. м. Осоково-тростниково-разнотравный луг.

3 – от с. Шарипово на ЮВ в 5 км. Болото в пойме р. Бол. Майгашта. 53°33' с.ш., 58° 12' в.д., 620 м над ур. м.

---

© 2015

**Азнабаева (Габитова) Сумбуль Мидхатовна  
Баишева Эльвира Закирьяновна**

4 – северный берег оз. Атавды. 53°11' с.ш., 58° 40' в.д., 406 м над ур. м. Осоково-моховое сообщество.

5 – от с. Муракаево на СВ в 3 км, болото в пойме р. Бизгинды. 53°47' с.ш., 58°44' в.д., 476 м над ур. м. Осоково-моховый березняк.

6 – от с. Рахметово на СВ в 4 км. 53°51'49" с.ш., 58°51'19" в.д., 487 м над ур. м. Березово-осоковое сообщество.

7 – от с. Рахметово на ЮВ в 3 км. Болото Тумарбаш. 53°48'15" с.ш., 58°52'55" в.д., 464 м над ур. м. Ивово-осоковое сообщество.

8 – от с. Баимово на СВ в 5,5 км. Болото Суска-саз в истоках р. Тайсара. 53°46'02" с.ш., 58°54'16" в.д., 406 м над ур. м. Осоково-тростниковое сообщество.

9 – северо-западный берег оз. Сабакты. 53°37'15" с.ш., 58°38'58" в.д., 446 м над ур. м. Березово-черноольховый лес.

10 – от с. Елимбетово на СЗ в 1 км, левобережная пойма р. Янгелька. 53°31'40" с.ш., 58°38'48" в.д., 419 м над ур. м. Ивово-осоково-тростниковое сообщество.

11 – от с. Халилово на ЮЗ в 7 км. Берег оз. Серикколь. 53°01'52" с.ш., 58°27'16" в.д., 433 м над ур. м. Березово-черноольховый лес.

12 – от с. Халилово на СЗ в 3 км. Озерно-пойменное болото. 53°03'14" с.ш., 58°31'28" в.д., 418 м над ур. м. Березово-черноольховый лес.

13 – от с. Рахметово на СВ в 2 км. Берег оз. Мал. Бугодак. 53°50'20" с.ш., 58°55'33" в.д., 453 м над ур. м. Осоково-моховое сообщество.

14 – от с. Салаватово на ЮВ в 2 км. 53°27'42" с.ш., 58°36'43" в.д., 429 м над ур. м. Заболоченный березняк и осоковый луг.

#### **Баймакский район:**

15 – от с. Богачево на С в 0,5 км. Левый берег р. Таналык. 52°24'26" с.ш., 58°16'48" в.д., 429 м над ур. м. Солонцеватый луг.

16 – от с. Бахтигареево на Ю в 3,5 км. Долина р. Таналык. 52°43'17" с.ш., 58°16'02" в.д., 513 м над ур. м. Солонцеватый луг.

17 – хребет Ирендык, северный берег оз. Талкас. 52°52'18" с.ш., 58°15'33" в.д., 554

м над ур. м. Заболоченный березняк и разнотравный луг.

18 – от с. Старый Сибай на З в 10 км, оз. Карпак на хребте Ирендык. 52°44' с.ш., 58°33' в.д., 485 м над ур. м. Осоково-моховое сообщество.

19 – от с. Туркменево-I на СВ в 4,5 км. Болото в пойме ручья. 52°55'24" с.ш., 58°32'07" в.д., 414 м над ур. м. Березняк осоковый.

20 – от с. Туркменево-II на ЮЗ в 2 км. Болото в пойме р. Худолаз. 52°51'22" с.ш., 58°28'54" в.д., 419 м над ур. м. Черноольховый лес.

#### **Учалинский район:**

21 – северный берег оз. Узункуль, болото Кульбаши. 53°58' с.ш., 58°51' в.д., 511 м над ур. м. Березово-осоково-тростниковое сообщество.

22 – северный берег оз. Ургун. 54°25' с.ш., 59°25' в.д., 507 м над ур. м. Березово-осоково-тростниковое сообщество.

23 – от с. Суюндуково на В в 2 км. Болото Каскарды. 54°48'35" с.ш., 59°55'13" в.д., 389 м над ур. м. Осоково-тростниковое сообщество.

24 – от с. Суюндуково на С в 1 км. Северный берег оз. Карабалык. 54°49'10" с.ш., 59°52'38" в.д., 391 м над ур. м. Березово-осоковое болото.

25 – от с. Курама на В в 1,5 км. Болото Олохаз в истоках р. Асыелга. 54°37'26" с.ш., 59°50'22" в.д., 382 м над ур. м. Березово-осоково-тростниковое сообщество.

26 – от с. Вознесенка на С в 1 км. Пойма р. Семибратская. 54°39'54" с.ш., 59°35'41" в.д., 416 м над ур. м. Березово-осоковое сообщество.

27 – от с. Вознесенка на СВ в 1,5 км. Болото Соколиное-Балбукское. 54°39'40" с.ш., 59°37'07" в.д., 406 м над ур. м. Осоково-моховое сообщество.

28 – от с. Аслаево на СВ в 2,5 км. Болото Карпис в пойме р. Клы. 53°52'15" с.ш., 58°50'55" в.д., 485 м над ур. м. Березово-тростниковое сообщество.

29 – от с. Шарипово на СВ в 1 км. Болото в пойме р. Сира-Турский. 54°42'13" с.ш., 59°39'10" в.д., 426 м над ур. м. Разреженный березняк.

Список видов с указанием частоты встречаемости в разных типах сообществ и распространения в локалитетах представ-

лен в таблице 1. Названия даны по последним сводкам для территории России (Ignatov et al., 2006; Константинова и др., 2009).

Таблица 1

Мохообразные болот и влажных лугов Башкирского Зауралья

Виды	Типы сообществ					Локалитеты
	I	II	III	IV	V	
<b>Печеночники</b>						
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	Rar	Sp	.	.	.	5,11,12,19
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	Rar	Sp	.	.	.	5,12
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Sp	Com	.	.	.	5,9,11,14,20,24,27
<i>Lophocolea minor</i>	.	Rar	.	.	.	11
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	Rar	.	.	5
<i>Pellia endiviifolia</i>	Rar	.	.	.	.	19
<b>Мхи</b>						
<i>Amblystegium serpens</i>	Com	Com	.	Sp	Com	1,2,5,6,9,12-15,16,17,19,21-24,26-28
<i>Aulacomnium palustre</i>	Sp	Com	Sp	Sp	.	2,5,9,11-13,17,19,20-22,24,25,26
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	Rar	.	.	.	.	21
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Com	.	Sp	Com	Com	1,2,4-6,10,12,13,15,16,17,19,21-26,28
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	Rar	.	Rar	.	3,11
<i>Brachythecium salebrosum</i>	Sp	Rar	.	.	.	5,9,14,24,25
<i>Breidleria pratensis</i>	Rar	Sp	.	Rar	.	11,12,21,23,24
<i>Bryum caespiticium</i>	Sp	.	.	.	.	5,17,21,24,27
<i>Bryum capillare</i>	Rar	.	.	.	.	19
<i>Bryum moravicum</i>	Rar	Sp	.	.	.	19,20,24
<i>Bryum pallescens</i>	.	Sp	Rar	.	.	2,20
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Com	Com	Sp	Com	Com	1,2,5,9-17,19-26,28
<i>Callicladium haldanianum</i>	Sp	.	.	.	.	21,22,26,27,29
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	Rar	.	Rar	.	3,11
<i>Calliergon giganteum</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,23,26,28
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Com	Com	Rar	Sp	.	2,5,6,9,12,17,19-21,23,24,26,27
<i>Calliergonella lindbergii</i>	Rar	.	.	.	.	17,26
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	Rar	.	.	.	Rar	16,19,27
<i>Campylium stellatum</i>	Com	Com	Rar	Sp	Sp	1,2,5,6,9,12,16,17,19-21,23,26-28
<i>Ceratodon purpureus</i>	Rar	.	Rar	.	.	2,17
<i>Cinclidium stygium</i>	Rar	.	.	.	.	5
<i>Climacium dendroides</i>	Rar	Sp	.	.	.	9,11,22,24
<i>Conardia compacta</i>	Rar	.	.	.	Com	15,22,24
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	Rar	.	.	Sp	2,11,24

<i>Dicranum bonjeanii</i>	Rar	.	.	.	.	5,17
<i>Dicranum montanum</i>	Rar	.	.	.	.	21,29
<i>Dicranum polysetum</i>	Rar	.	.	.	.	17,21
<i>Dicranum scoparium</i>	Rar	.	.	.	.	17,21,29
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Com	.	Sp	Com	Com	1,2,5-8,10,12-17,19,21-28
<i>Drepanocladus polygamus</i>	Sp	Sp	.	.	Sp	9,16,17,19,20,22,23
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	.	.	Rar	.	.	10
<i>Drepanocladus sordidus</i>	.	.	Rar	Sp	Sp	2,8,13,16,23,26
<i>Fissidens adianthoides</i>	Rar	Sp	.	Rar	.	1,5,12,20,26,27
<i>Fissidens osmundoides</i>	Rar	.	Rar	.	.	5
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	Rar	.	13
<i>Helodium blandowii</i>	Rar	Rar	.	Rar	.	5,9,24,26
<i>Hygroamblystegium humile</i>	.	Com	.	Rar	Sp	1,2,7,9,11,13,15,23,26
<i>Hygroamblystegium varium</i>	Rar	Sp	.	.	Sp	12,16,19
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Rar	Sp	.	.	.	5,9,12,19,22,23
<i>Leptodictyum riparium</i>	Sp	.	.	Rar	.	17,21,23,26
<i>Meesia triquetra</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,26
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Com	Com	.	.	.	5,9,11,12,14,17,24-28
<i>Plagiomnium elatum</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,26
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,19,26
<i>Plagiomnium medium</i>	.	Rar	.	.	.	20
<i>Plagiomnium rostratum</i>	Com	Com	.	.	.	5,9,12,20-24,28
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	Rar	.	.	.	.	26,27
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Rar	Com	.	.	.	5,9,12,14,17,20
<i>Plagiothecium laetum</i>	Rar	Rar	.	.	.	2,9,19
<i>Platygyrium repens</i>	Rar	.	.	.	.	21
<i>Pleurozium schreberi</i>	Rar	.	.	.	.	22,25
<i>Pohlia atropurpurea</i>	.	Rar	.	.	.	12
<i>Pohlia nutans</i>	Sp	Com	Rar	.	.	9-12,14,17,20-22,26,27
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,26
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	Rar	.	.	.	.	23,29
<i>Pylaisia polyantha</i>	Com	Rar	.	.	.	9,14,23-26,29
<i>Rhizomnium magnifolium</i>	Rar	Sp	.	.	.	9,19
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Rar	.	.	Rar	.	1,5,21
<i>Sanionia uncinata</i>	Sp	.	.	.	Sp	5,16,21,26,29
<i>Sciuro-hypnum curtum</i>	Rar	.	.	.	.	24,26,27
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i>	Rar	.	.	.	Rar	5,24
<i>Sciuro-hypnum starkei</i>	Rar	.	.	.	.	25
<i>Scorpidium cossonii</i>	Rar	.	Rar	Rar	.	5,26
<i>Scorpidium revolvens</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,21,26
<i>Scorpidium scorpioides</i>	Rar	.	.	.	.	5,23
<i>Sphagnum capillifolium</i>	Rar	.	.	.	.	22
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	.	.	.	Rar	.	18
<i>Sphagnum squarrosum</i>	Rar	Rar	.	.	.	5,9,22
<i>Stereodon pallescens</i>	Sp	Com	.	.	.	9,11,14,17,20,21,25-

						27
<i>Tomentypnum nitens</i>	Rar	.	.	Rar	.	5,21,26
<i>Warnstorfia exannulata</i>	.	.	.	Rar	.	1,13,26
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Rar	.	Rar	Rar	.	5,8,22
Всего видов:	63	34	15	28	14	

Примечание. Типы сообществ: I – березняки, II – черноольховые леса, III – ивняки, IV – безлесные травяные болота, V – солонцеватые луга. Частота встречаемости: Rar – редко, Sp – спорадически, Com – часто.

В сообществах эвтрофных болот БЗ выявлено 78 видов мохообразных (6 – печеночников и 72 – мхов), относящихся к 44 родам и 23 семействам. Ведущими семействами являются *Amblystegiaceae* (12 видов), *Mniaceae* (8), *Pylaisiaceae* (7), *Brachytheciaceae* (7), *Calliergonaceae* (5), *Bryaceae*

(5), *Scorpidiaceae* (4) и *Dicranaceae* (4), ведущими родами – *Bryum* (5 видов), *Plagiomnium* (5), *Drepanocladus* (4) и *Dicranum* (4). Бриофлора болот составляет приблизительно 24% от всей известной на настоящий момент бриофлоры БЗ (Баишева, Габитова, 2013 и др.).

Таблица 2.

Спектр географических элементов бриоценофлор болот и влажных лугов Башкирского Зауралья (в %)

Географические элементы	Типы сообществ					Всего
	I	II	III	IV	V	
<b>Широтные</b>						
Плюризональный	46	58.8	86.7	75	78.6	52.6
Арктобореально-монтажный	30.2	11.8	13.3	21.4	21.4	26.9
Бореальный	12.7	14.7	–	3.6	–	11.5
Бореально-немонтанный	11.1	14.7	–	–	–	9
<b>Долготные</b>						
Плюрирегиональный	36.5	41.2	80	60.7	64.3	42.3
Голарктический	39.7	44.1	13.3	21.5	14.3	34.6
Омниголарктический	22.2	11.8	6.7	14.3	21.4	21.8
Европейский	1.6	2.9	–	3.5	–	1.3
Всего видов:	63	34	15	28	14	78

Примечание. Типы сообществ: I – березняки, II – черноольховые леса, III – ивняки, IV – безлесные травяные болота, V – солонцеватые луга.

Результаты географического анализа изученных бриоценофлор представлены в таблице 2. Следует отметить, что под географическими элементами флоры понимались элементы только ареалогического (географического), а не зонально-генетического анализа, т.е. было учтено только современное распространение видов в пределах растительных зон и горных поясов. В спектре широтных элементов бриофлоры болот БЗ преобладают плюризональные (одинаково хорошо представленные и распространенные в разных растительных зонах) виды – около

50%, более четверти флоры приходится на долю арктобореально-монтажных видов, распространенных в тундровой и таежной зонах и в горах по всему профилю. Среди долготных элементов более 40% приходится на плюрирегиональные виды, голарктические и омниголарктические виды составляют более 50% флоры. Европейский тип ареала имеет 1 вид – *Plagiomnium elatum*.

Распределение геоэлементов в отдельных бриоценофлорах показывает, что наиболее высокая доля плюризональных и плюрирегиональных видов характерна для безлесных

болот, солонцеватых лугов и ивняков, а доля видов с бореальной компонентой (арктобореально-монтажных, бореальных, бореально-немонтальных) существенна в заболоченных березовых и черноольховых лесах (40-50%), бриоценофлоры которых приблизительно на 50% состоят из случайных и индифферентных видов с низкими баллами верности болотным экотопам, заходящих на болота по соответствующим нишам (гнилой древесине, основаниям стволов деревьев и др.). Соответственно, присутствие этих видов меняет и широтные спектры бриоценофлор.

При рассмотрении состава бриофлоры низинных эвтрофных болот БЗ в целом, очевидно, что доля плюризональных видов высока и составляет приблизительно 50% флоры, что, вероятно, соответствует зональному географическому положению изученных болот в лесостепной и степной зонах. Для сравнения можно отметить, что роль плюризональных видов в бриофлорах болот бореальной зоны гораздо менее существенна: 12.8% на юго-востоке Западной

Сибири (Лапшина, 2003), 23% – в центрально-возвышенной части Южного Урала (Баишева и др., 2012) и др.

На болотах БЗ отмечены виды, считающиеся реликтами позднего плейстоцена и раннего голоцена (Игнатов, 1990). В этот комплекс входят *Tomentypnum nitens*, *Scorpidium scorpioides*, *S. revolvens*, *S. cossonii*, *Helodium blandowii*, *Fissidens adianthoides*, *Meesia triquetra*, *Cinclidium stygium* и др. Их местонахождения в лесостепной и степной зонах Башкортостана, безусловно, представляют большую ценность и должны подлежать охране.

Работа выполнена при поддержке проекта ПРООН/ГЭФ «Обеспечение сохранения торфяных болот и восстановления нарушенных торфяников в Республике Башкортостан, как модельной территории проекта «Охрана и устойчивое использование торфяников в Российской Федерации с целью снижения эмиссии CO<sub>2</sub> и содействия в адаптации экосистем к изменениям климата».

#### Список литературы

**Баишева Э.З., Габитова С.М.** К бриофлоре Башкирского Зауралья // Изв. Самар. НЦ РАН. 2013. Т. 15, № 3. С. 80-84.

**Баишева Э.З., Мулдашев А.А., Мартыненко В.Б., Широких П.С., Минаева Т.Ю.** Анализ флоры высших растений Тюлюкского болота (Южный Урал, природный парк «Иремель») // Изв. Самар. НЦ РАН. 2012. Т. 14, № 1 (7). С. 1684-1688.

**Боч М.С., Мазинг В.В.** Экосистемы болот СССР. Л.: Наука, 1979. 188 с.

**Брадис Е.М.** Торфяные болота Башкирии. Дисс. ... докт. биол. наук. Киев: Ин-т ботаники АН Укр. ССР, 1951. 687 с.

**Гареев А.М., Максютлов Ф.А.** Болота Башкирии. Уфа: Башкирск. книж. изд-во, 1986. 144 с.

**Григорьев И.Н., Соломещ А.И., Алимбекова Л.М., Онищенко Л.И.** Влажные луга Республики Башкортостан: синтаксономия и вопросы охраны. Уфа: Гилем, 2002. 157 с.

**Игнатов М.С., Игнатова Е.А.** Материалы к познанию бриофлоры Московской области // Флористические исследования в Московской области. М.: Наука, 1990. С. 121-179.

**Константинова Н.А., Бакалин В.А., Андреева Е.Н., Безгодов А.Г., Боровичев Е.А., Дулин М.В., Мамонтов Ю.С.** Список печеночников (Marchantiophyta) России // Arctoa. 2009. Т. 18. С. 1-64.

**Лапшина Е.Д.** Флора болот юго-востока Западной Сибири. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2003. 296 с.

Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Уфа: «МедиаПринт» 2010. 414 с.

**Ignatov, M.S., O.M. Afonina, E.A. Ignatova et al.** Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 1-130.