



УДК 581.526.33(470.42)

Растительность болота Брехово (Ульяновская область). Рекомендации по режиму охраны и использования



И. В. Благовещенский

Благовещенский Иван Викторович, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, экологии и природопользования экологического факультета, Ульяновский государственный университет, globularia@mail.ru

Болото Брехово – памятник природы Ульяновской области, является стратиграфическим эталоном голоцена, местом произрастания редких и лекарственных видов растений, имеет значительные запасы ценного природного ресурса – торфа. В настоящее время подвергается воздействию ряда антропогенных факторов, что вызывает опасение за сохранность его природных комплексов. В основу статьи положены описания пробных площадей (всего 96 описаний). Полевые геоботанические исследования (описания площадей и геоботаническое картографирование) проводились по общепринятым методикам. Для классификации растительности был применён эколого-флористический подход Браун-Бланке. Установлено, что растительность болота Брехово представлена 10 ассоциациями: *Salicetum pentandro-cinereae* Passarge 1961; *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939; *Caricetum ripariae* Máthé et Kovács 1959; *Caricetum atheroidis* (Prokopyev 1990) Taran 1995; *Carici cespitosae-Deschampsietum cespitosae* Mirkin in Denisova et al. 1986; *Carici vulpinae-Deschampsietum cespitosae* Mirkin ex Grigorjev et al. 2002; *Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae* Grigorjev et al. 2002; *Caricetum acutiformis* Eggler 1933; *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978. Коренная растительность сохранилась лишь на части территории болота Брехово, многие растительные сообщества имеют вторичный характер, в связи с чем синтаксономическая структура весьма разнообразна. В ряде сообществ значительны ресурсы ценных лекарственных растений.

Ключевые слова: болота, синтаксономия, ассоциация, *Salix cinerea*, *Phragmites australis*, *Carex riparia*, *Deschampsia cespitosa*, *Inula helenium*, *Carex cespitosa*, *Carex acutiformis*, *Filipendula ulmaria*, *Alopecurus arundinaceus*, *Urtica dioica*, Ульяновская область.

Поступила в редакцию: 25.03.2020 / Принята: 06.04.2020 /
Опубликована: 30.11.2020

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0)

DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-4-454-464>

Введение

Болото Брехово одно из крупнейших в Ульяновской области (112 га) и самое крупное в её правобережной части. Решением Ульяновского облисполкома № 373 от 19 мая 1976 г. это болото было утверждено заказником лекарственных растений, в дальнейшем оно получило статус памятника природы областного значения (постановление Зак. Собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.1997 г.).

Задачи исследования: 1) осветить историю исследования растительности, флоры и торфяной залежи болота Брехово; 2) установить синтаксономическую структуру растительности; 3) составить карту-схему растительности болота Брехово; 4) охарактеризовать современное состояние растительности болота Брехово, выявить основные угрозы для экосистемы болота и дать рекомендации по совершенствованию охранного режима.

Материалы и методы

В основу статьи положены описания пробных площадей, выполненные автором в разные годы, начиная с 1987 (всего 96 описаний и 21 геоботанический профиль). Описания пробных площадей, флористические исследования и геоботаническое картографирование выполнены по общепринятым методикам [1]. Для классификации растительности был применён эколого-флористический подход Браун-Бланке. Латинские названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову [2], мхов – по М. С. Игнатову и др. [3].

История изучения растительности и флоры болота Брехово

Первые данные о растительности болота Брехова мы находим в работе А. П. Шенникова [4], относящейся еще к 1924 г., где этот автор отмечает (4, с. 48): «... Против с. Ишеевки, вдоль левого делювиального берега долины находится большое Брехово болото, заросшее ивняком, берёзой и тростником, и никак не используемое. Делювиальная терраса ограничивается здесь крутым задернелым (лугохвостным) склоном, т. ч. на лицо резкое отчленение долины от делювиальной террасы; это сохраняет приматериковое Брехово болото от занесения делювием. У подножья делювиальной террасы болото окаймлено узким осоково-злаковым поясом из сплошной густой заросли *Carex distycha*, *vesicaria*, *caespitosa*, *distans*, *gracilis* (= *Carex acuta* L.), *heleonastes*, *Agrostis alba*, *Poa trivialis*, *Alopecurus ruthenicus* (= *A. arundinaceus* Poit.) и др. Между Бреховым болотом и руслом Свяги широко распространены сообщества лугов приматериковой зоны. При беглом осмотре удалось отметить лишь луга с



чемерицей и горлецом ...». Некоторые сведения о растительности, флоре и торфяной залежи имеются в торфяных фондах [5, 6]. В фондах ГАУО [7] имеются сведения о растительности Брехова болота в материалах торфоустроительных организаций за 1932–1935 гг. в связи проводимыми разведочными работами на торф.

Более полные данные о флоре и растительности болота Брехово приведены в работе В. П. Пискунова [8]. Автором охарактеризована растительность с позиций доминантной классификации и приведена небольшая карта-схема растительности (масштаб 1: 27 600), где указано распространение сообществ основных ассоциаций. Всего было выделено девять ассоциаций. Флора болота, по данным автора, включала 42 вида сосудистых растений. Здесь же автором показана история освоения болота, начиная с 1908 г. В статье И. В. Благовещенского [9] болото Брехово упоминается в связи с его научной и ресурсной ценностью.

Детальное изучение растительности и флоры болота Брехово было проведено И. В. Благовещенским в 1987–1989 гг. по заданию Ульяновского областного совета общества охраны природы с целью обоснования режима рационального использования и охраны этого природного объекта. Итогом работы был отчёт: Благовещенский И. В. Болото «Брехово». Материалы геоботанических и флористических исследований, рекомендации по режиму охраны. Ульяновск, 1989. 49 с. Автором была выполнена крупномасштабная геоботаническая карта (масштаб 1:5000) и детально охарактеризована растительность с позиций доминантной классификации, приведены таблицы с геоботаническими описаниями. Описанные фитоценозы были отнесены к 41 ассоциации и 9 формациям. Здесь же была дана карта «Охрана и рациональное использование болота Брехово. Распространение лекарственных растений» и приведён флористический список, включающий 175 видов. Из них 130 видов ранее для Брехова болота не указывались, в том числе редкие для области *Althaea officinalis* L., *Salix rosmarinifolia* L., *Carex atheroides* Spreng. Материалы отчёта были позднее дополнены и использованы в диссертационной работе автора 2006 г. [10] и небольшая их часть была опубликована [11, 12].

Имеется ряд публикаций Н. В. Благовещенской [13, 14 и др.], касающихся строения торфяной залежи Брехова болота, а также истории растительности северо-восточного природного и палинологического района центральной части Приволжской возвышенности по данным спорово-пыльцевого анализа торфа.

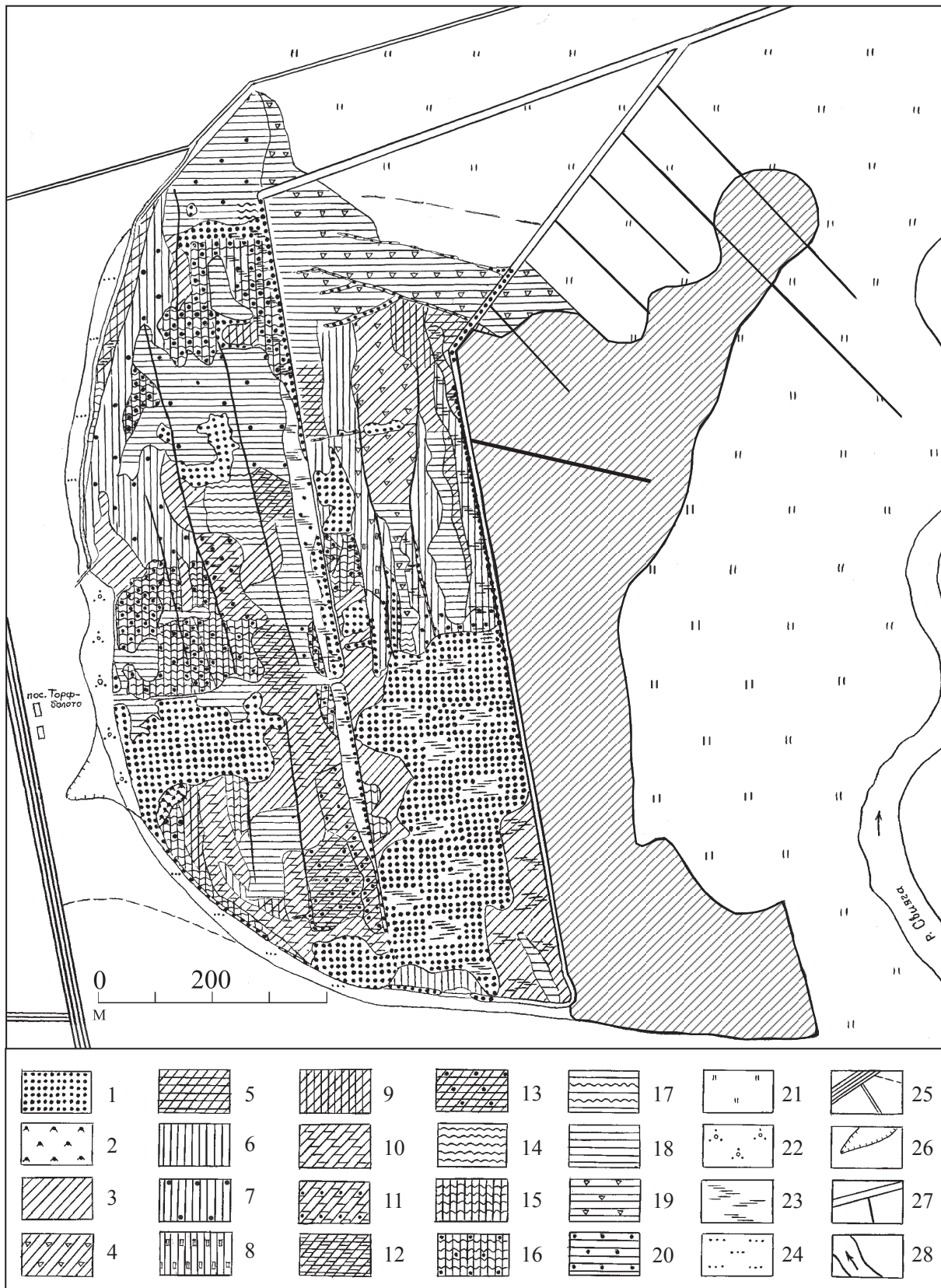
Результаты и их обсуждение

Болото Брехово находится в 1,5 км к западу от р.п. Ишеевка Ульяновского района Ульяновской области. Оно располагается в левобережной пойме р. Свияги. С южной, юго-западной и северо-западной сторон болото окружает надпойменная терраса высотой 8–10 м. С востока и северо-востока к болоту примыкает прибрежная часть поймы Свияги, слегка приподнятая по сравнению с восточной частью болота. Площадь болота 112 га [6], протяжённость с юга на север 1600 м, с запада на восток – 1000 м, с юго-востока на северо-запад – 1900 м. Болото имеет общий уклон поверхности с запада на восток 2–3,8 м.

В водном питании Брехова болота участвуют грунтовые воды (поступают со стороны надпойменной террасы), в меньшей степени делювиальные и атмосферные осадки. Паводковые воды болото не заливают, так как прибрежная часть поймы приподнята над поверхностью торфяника [8]. Торфяная залежь имеет максимальную мощность 5,5 м, среднюю – 2,96 м [6], относится к низинному типу, лесотопяному подтипу, древесно-тростниковому виду [13, 14]. Подстиляется торф глинами и гумусированными суглинками. Датировка нижних слоёв торфа в юго-западной части болота на глубине 4.65–4,8 м – 8170±130 лет, т. е. возраст болота – предбореальный [13, 14]. Это самое древнее болото из всех изученных на территории Ульяновской области.

Современная растительность болота Брехово

При изучении растительности болота Брехово в качестве основной задачи рассматривалось составление крупномасштабной геоботанической карты (рисунок). Последняя даёт возможность провести всесторонний анализ растительности и разработать оптимальный режим охраны для отдельных участков болота. Выделы на карте в основном устанавливались по доминантным критериям, поскольку в подобных случаях более удобно использовать доминанты, смена которых даёт более четкие границы, и сообщества с ними обычно хорошо «читаются» на аэрофотоснимках. В то же время в пояснении к карте, представленном в виде таблицы, выделы на карте, полученные на основе безранговых единиц доминантной системы, дополнялись синтаксонами эколого-флористической классификации Браун-Бланке. В рамках этой системы ниже дана характеристика растительности болота.



Карта-схема растительности болота Брехово Ульяновского района Ульяновской области
Map-scheme of vegetation of the swamp Brekhovo, Ulyanovsk district, Ulyanovsk region



Пояснение к карте-схеме растительности болота Брехово Ульяновского района Ульяновской области
Explanation of Figure Map-scheme of vegetation of the swamp Brekhovo, Ulyanovsk district, Ulyanovsk region

№	Сообщество (по доминантам) / Community (by dominant)	Синтаксоны эколого-флористической / классификации Syntaxons of ecological-floristic classification
1	<i>Salix cinerea</i>	Acc. / Ass. <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>
2	<i>Salix rosmarinifolia</i>	
Сообщества с доминированием длиннокорневищных осок / Communities dominated by long-rhizome sedges		
3	<i>Carex acutiformis</i>	Acc. / Ass. <i>Caricetum acutiformis</i>
	<i>Carex acutiformis</i> + <i>Angelica archangelica</i>	
	<i>Carex riparia</i>	Acc. / Ass. <i>Caricetum ripariae</i>
	<i>Carex riparia</i> + <i>C. acutiformis</i>	
Осоковые сообщества с девясилом высоким / Sedge communities with elecampane high		
4	<i>Carex acutiformis</i> + <i>Inula helenium</i>	Acc. / Ass. <i>Caricetum acutiformis</i>
5	<i>Carex riparia</i> + <i>Deschampsia cespitosa</i>	Acc. / Ass. <i>Caricetum ripariae</i>
Сообщества с доминированием тростника / Reed-dominated communities		
6	<i>Phragmites australis</i>	Acc. / Ass. <i>Phragmitetum communis</i>
		Acc. / Ass. <i>Caricetum acutiformis</i>
		Acc. / Ass. <i>Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae</i>
		Acc. / Ass. <i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i>
7	То же с фрагментами сообществ из / <i>Salix cinerea</i>	То же с фрагментами ассоциации из / <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>
Тростниково-разнотравные сообщества / Reed-grass communities		
8	<i>Phragmites australis</i> + <i>Eupatorium cannabinum</i> + <i>Senecio fluviatilis</i> + <i>Sonchus palustris</i>	Acc. / Ass. <i>Phragmitetum communis</i>
Тростниково-осоковые сообщества / Reed-sedge communities		
9	<i>Phragmites australis</i> + <i>Carex acutiformis</i> ; <i>Phragmites australis</i> + <i>Carex cespitosa</i> + <i>Urtica dioica</i> ; <i>Phragmites australis</i> + <i>Urtica dioica</i> + <i>Filipendula ulmaria</i>	Acc. / Ass. <i>Caricetum acutiformis</i>
		Acc. / Ass. <i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i>
		Acc. / Ass. <i>Urtico-Filipenduletum</i>
Сообщества с осокой дернистой /		
10	<i>Carex cespitosa</i>	Acc. / Ass. <i>Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae</i>
11	Сообщества из / <i>Carex cespitosa</i> с фрагментами сообществ из / with community fragments from <i>Salix cinerea</i>	Acc. / Ass. <i>Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae</i> с фрагментами сообществ acc. / with community fragments from ass. <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>
Осоково-злаковые сообщества / Sedge-cereal communities		
12	<i>Carex cespitosa</i> + <i>Calamagrostis epigeios</i> ; <i>Carex cespitosa</i> + <i>Molinia caerulea</i>	Acc. / Ass. <i>Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae</i>
13	Осоково-злаковые сообщества /Sedge-cereal communities (<i>Carex cespitosa</i> + <i>Alopecurus</i> <i>arundinaceus</i>) с фрагментами сообществ из / with community fragments from <i>Salix cinerea</i>	Acc. / Ass. <i>Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae</i> с фрагментами сообществ acc. / with community fragments ass. <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>
Сообщества с доминированием крапивы / Nettle-dominated communities		
14	<i>Urtica dioica</i> + <i>Alopecurus arundinaceus</i> ; <i>Urtica dioica</i> + <i>Phragmites australis</i>	Acc. / Ass. <i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i>
		Acc. / Ass. <i>Urtico-Filipenduletum</i>
Тростниково-крапивно-лобзниковые сообщества / Reed-nettle-grassland communities		
15	<i>Phragmites australis</i> + <i>Urtica dioica</i> + <i>Filipendula ulmaria</i>	Acc. / Ass. <i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i>



Окончание таблицы / End of the table

№	Сообщество (по доминантам) / Community (by dominant)	Синтаксоны эколого-флористической / классификации Syntaxons of ecological-floristic classification
Тростниково-крапивные сообщества с фрагментами сообществ из ивы пепельной /		
16	Phragmites australis + Urtica dioica; Phragmites australis + Carex cespitosa + Urtica dioica; Phragmites australis + Carex cespitosa; Phragmites australis + Carex acutiformis + Urtica dioica; Salix cinerea	Ассоциации: / Associations: Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae; Urtico-Filipenduletum; Caricetum acutiformis; Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae с фрагментами сообществ асс. / with community fragments ass. Salicetum pentandro-cinereae
Злаково-крапивные сообщества / Grass-nettle communities		
17	Calamagrostis epigeios + Phragmites australis + Urtica dioica	Асс. / Ass. Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae
Сообщества с доминированием злаков / Communities dominated by cereals		
18	Deschampsia cespitosa + Alopecurus arundinaceus + Rumex confertus	Асс. / Ass. Carici vulpinae-Deschampsietum cespitosae
	Alopecurus arundinaceus	Асс. / Ass. Alopecuretum arundinacei
	Alopecurus arundinaceus + Phragmites australis	Асс. / Ass. Alopecuretum arundinacei
	Calamagrostis epigeios	Асс. / Ass. Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae
	Calamagrostis epigeios+Urtica dioica + Deschampsia cespitosa	Асс. / Ass. Urtico-Filipenduletum
Сообщества из злаков и девясила высокого / Communities of cereals and elecampane high		
19	Calamagrostis epigeios+Inula helenium	–
	Deschampsia cespitosa+Inula helenium+Rumex confertus	Асс. / Ass. Carici vulpinae-Deschampsietum cespitosae
	Alopecurus arundinaceus+Urtica dioica+Inula helenium	Асс. / Ass. Alopecuretum arundinacei
	Alopecurus arundinaceus + Filipendula ulmaria + Inula helenium	
Сообщества с доминированием злаков и фрагментами сообществ из / Communities dominated by cereals and community fragments from <i>Salix cinerea</i>		
20	Molinia caerulea+Calamagrostis epigeios+Urtica dioica+Filipendula ulmaria	Асс. / Ass. Urtico-Filipenduletum
	Molinia caerulea+Calamagrostis epigeios+ Phragmites australis+Filipendula ulmaria	
	Calamagrostis epigeios+Phragmites australis + Carex cespitosa	Асс. / Ass. Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae
	Salix cinerea	Фрагменты сообществ асс. / Fragments of communities ass. Salicetum pentandro-cinereae
Сообщества заболоченного луга с пастбищным режимом / Pasture wetland communities		
21	Deschampsia cespitosa	Асс. / Ass. Carici vulpinae-Deschampsietum cespitosae
	Alopecurus arundinaceus	Асс. / Ass. Alopecuretum arundinacei
22	Кустарниковые сообщества на суходоле вокруг болота / Shrub communities on dry land around the swamp	
23	Сообщества с уровнем воды выше поверхности торфа или минерального субстрата / Communities with a water level above the surface of a peat or mineral substrate	
24	Растительность остепненных склонов / Vegetation of steppe slopes	
25	Дороги / Roads	
26	Овраг / Ravine	
27	Осушительные канавы / Drainage ditches	
28	Река Свяга / Sviyaga River	



**Продромус синтаксонов растительности
болота Брехово**

**Класс Alnetea glutinosae Br.-Bl. et R. Tx. ex
Westhoff et al. 1946**

Порядок Alnetalia glutinosae Tx. 1937

Союз Alnion glutinosae Müller et Görs 1958

Acc. Salicetum pentandro-cinereae Passarge
1961

**Класс Phragmiti-Magnocaricetea Klika in
Klika et Novák 1941**

Порядок Phragmitetalia communis Koch 1926

Союз Phragmition communis Koch 1926

Acc. Phragmitetum communis (Gams 1927)
Schmale 1939

Порядок Magnocaricetalia Pignatti 1953

Союз Magnocaricion elatae Koch 1926

Acc. Caricetum atheroidis (Prokopyev 1990)
Taran 1995

Acc. Caricetum ripariae Máthé et Kovács 1959

Acc. Caricetum acutiformis Eggler 1933

Класс Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

Порядок Molinietales Koch 1926

Союз Alopecurion arundinacei Kononov 1986

Acc. Alopecuretum arundinacei Mirk. et al. 1985

Союз Deschampsion cespitosae Horvatić 1930

Acc. Carici cespitosae-Deschampsietum cespito-
sae

Mirkin in Denisova et al. 1986

Acc. Carici vulpinae-Deschampsietum cespito-
sae

Mirkin ex Grigorjev et al. 2002

Союз Calthion R. Tx. 1937

Acc. Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae
Grigorjev et al. 2002

Acc. Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ul-
mariae Bal.-Tul. 1978

**Класс Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký
1969**

Порядок Convolvuletalia sepium R. Tx. ex Mu-
cina 1993

Союз Senecionion fluviatilis R. Tx. ex Moor 1958

Acc. Urtico dioicae-Filipenduletum ulmariae
Klotz et Köck 1986

Современная растительность Брехова болота имеет весьма пёстрый характер (см. рисунок). Наиболее распространёнными являются сообщества из ивы пепельной, тростника южного, вейника наземного, осоки заострённой, о. дернистой и крапивы двудомной. Господствующими на болоте являются сообщества с доминированием *Salix cinerea* L., именно они придают болоту современный облик. По-видимому, растительные сообщества из ивы пепельной в большинстве случаев связаны с теми участками болота, где ранее разрабатывался торф и вблизи дренажных

каналов. Её появление на таких участках связано с тем, что снятие верхнего 0,5–1,5 м слоя торфа вызвало близкое к поверхности залегание грунтовых вод. Крупный ивовый массив располагается в западной части болота, ближе к его южной окраине. Сомкнутость ив здесь составляет 40–100%. Местами сплошной покров из кустарника прерывается небольшими полянками из болотного разнотравья и тростника. Довольно крупный массив из ивы пепельной наблюдается в северо-западной части болота. Примечательно, что куртины ив, первоначально возникнув на увлажненном участке, в дальнейшем разрастаются и завоевывают новые, менее увлажненные территории. Очень крупный массив из ивы пепельной имеется в южной половине центральной части болота. Здесь очень велика обводненность (глубина вода более 1 м) вследствие общего понижения поверхности болота с запада на восток и, вероятно, проводимыми ранее торфоразработками. Небольшие по площади сообщества из ив разбросаны и по остальной площади болота. Все разнообразие сообществ с ивой пепельной можно отнести к одной ассоциации системы Браун-Бланке, описанной ниже.

**Ассоциация Salicetum pentandro-cinereae
Passarge 1961**

Диагностический вид: *Salix cinerea* L.

Структура. Средняя высота кустарникового яруса из ивы пепельной 2–4 м, покрытие 0,2–0,7. В кустарниковом ярусе кроме *Salix cinerea* могут в небольшом количестве встречаться *S. starkeana* Willd., *S. triandra* L., ещё реже *S. pentandra* L. и *S. viminalis* L., высота последней достигает 6 м. Иногда встречается *B. pubescens* Ehrh. (до 7 м). Особенности травяного яруса позволяют отнести эти сообщества к субассоциации lysimachietosum vulgaris Voč in Voč et Smagin 1993 (диагностические виды: *Lysimachia vulgaris* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Carex cespitosa* L.). Характер травостоя зависит от уровня стояния воды. При уровне грунтовых вод (УГВ) ниже поверхности в травяном ярусе постоянно и обильно встречаются *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Calystegia sepium* (L.) R.Br., *Urtica dioica* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., реже *Eupatorium cannabinum* L., *Cirsium canum* (L.) All., *Inula helenium* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (последний при УГВ –10 – –15 см). При большей обводнённости (УГВ – 0 + 10) встречаются *Carex acutiformis* Ehrh., *Lysimachia vulgaris* L., *Symphytum officinale* L. При высокой обводнённости (УГВ более 0) травяной ярус развит намного слабее и видовое разнообразие ниже.



Сообщества из *Salix rosmarinifolia* L. встречаются небольшими участками в юго-западной и северо-западной частях болота, физиономически резко отличаются от предыдущих небольшой высотой кустарникового яруса (до 1 м). Эти сообщества фактически имеют одноярусное строение, так как высота кустарникового яруса из *Salix rosmarinifolia* не превышает высоту доминирующих трав. Покрытие ивы розмаринолистной 30–40%, всегда некоторое участие принимает ива пепельная, но с незначительным покрытием (иногда до 30%) и редко берёза пушистая. Из трав доминируют *Phragmites australis* (до 50%), *Thelypteris palustris* Schott (до 60%), *Calamagrostis epigeios* (до 15%), с меньшим покрытием встречаются *Carex cespitosa*, *Cirsium canum* (L.) All., *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* L., *Molinia caerulea* (L.) Moench. УГВ – 0+15. Синтаксономический статус сообществ с *Salix rosmarinifolia* не вполне ясен и требует уточнения, обычно их относят к ассоциации *Salicetum pentandro-cinereae* Passarge 1961 (*Frangulo-Salicetum cinereae* Malcuit 1929). Не менее широко распространены на Бреховом болоте сообщества с тростником южным. Он входит в состав сообществ нескольких ассоциаций, но более характерен для ассоциации, описанной ниже.

**Ассоциация *Phragmitetum communis*
(Gams 1927) Schmale 1939**

Характерный вид: *Phragmites australis*.

Структура. Тростник южный может выступать доминантом при УГВ от –50 до +40. Образует один хорошо развитый ярус, его высота 1,5–2,5 м, покрытие 40–90%. В обильно увлажнённых участках (УГВ +30+40) тростник образует моnodоминантные сообщества (последние лучше всего выражены в центральной части болота, где тянутся сплошной полосой вдоль восточной дренажной канавы). Встречаются лишь *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., единично *Scirpus lacustris* L. На менее увлажнённых участках (УГВ+15) развиты *Thelypteris palustris* (40%), *Typha latifolia* L. (30%), менее обильно встречаются *Carex diandra* Schrank., *Cicuta virosa* L., *Scirpus lacustris*, *Lythrum salicaria* L. Местами развиты биевые мхи (10%), преимущественно *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst..

При ещё меньшем увлажнении (УГВ +5 – –50) в качестве содоминантов выступают *Filipendula ulmaria* (25–60%), *Urtica dioica* (до 50%), обычна *Calystegia sepium* (до 30%), в виде примеси встречаются *Carex cespitosa*, *Epilobium palustre* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Sonchus palustris* L., *Symphytum officinale*, *Angelica archangelica* L.,

Cirsium canum (L.) All., *Eupatorium cannabinum* L., *Galium aparine* L., *Inula helenium* L., *Senecio fluviatilis* Wallr., *Parnassia palustris* L. Моховой ярус практически отсутствует, лишь местами *Drepanocladus aduncus* (до 10%). Рассеяно встречаются *Salix cinerea* и *S. rosmarinifolia*. Эти сообщества обычно встречаются фрагментами среди сообществ из ивы пепельной на участках, где ранее разрабатывался торф.

**Ассоциация *Caricetum atheroidis*
(Prokorpjev 1990) Taran 1995**

Сообщества ассоциации были однажды отмечены на территории Брехова болота, где занимали довольно значительную площадь. Это моновидовые заросли *Carex atheroides* Spreng., кое-где с примесью *C. riparia* Curt., на поверхности воды спорадически встречается *Lemna minor*. Уровень воды выше поверхности на 0,5 м.

**Ассоциация *Caricetum ripariae*
Máthé et Kovács 1959**

Характерный вид: *Carex riparia*.

Структура. Сообщества ассоциации имеют один ярус, образованный *Carex riparia*, его высота 0,7–0,9 м, покрытие в среднем 60–80%. В отдельных сообществах в качестве содоминантов выступают *Carex acuta* L. (до 40%), *C. acutiformis* Ehrh. (до 50%), *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. (до 50%). Ярус болотного разнотравья выражен слабо, постоянно, но в небольшом обилии встречается *Lythrum salicaria*, изредка присутствуют *Equisetum fluviatile* L., *Carex vesicaria*, *C. atheroides* Spreng., *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Scirpus sylvaticus*, *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Angelica archangelica* L., *A. palustris* (Boiss.) Hoffm., *Lysimachia vulgaris*, *Alisma plantago-aquatica* L., *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *P. lapatifolia* (L.) S. F. Gray и др. Моховой и кустарниковый ярус отсутствуют. Микрорельеф ровный, редко кочковатый (при наличии *Deschampsia cespitosa*). Уровень воды от –5 до +60, но чаще располагается выше поверхности субстрата. Торфяная залежь отсутствует. Наибольшее распространение сообщества ассоциации имеют в восточной части болота, где тянутся сплошной полосой вдоль восточной дренажной канавы.

Сообщества из щучки дернистой, лисохвоста тростниковидного, вейника наземного, крапивы, лобазника вязолистного и осок дернистой и заострённой, рассмотренные ниже, распространены главным образом на осушенных территориях, не затронутых торфоразработками или на участках, переходных к сообществам мезофитных лугов в пойме р. Свяга. На невыработанных участках грунтовые воды залегают достаточно глубоко (УГВ –30 –60 см). Тем не менее, эта раститель-



ность так же вторична – возникла в результате осушения болота, проведённого в 20–30-е гг. Вероятно, до осушения на этих участках господствовали более гидрофильные сообщества – тростниковые, осоковые и другие.

Ассоциация *Caricetum acutiformis* Egger 1933

Диагностические виды: *Carex acutiformis*, *Filipendula ulmaria*.

Структура. Сообщества ассоциации обычно одноярусные, высотой 0,6–0,8 м, покрытие в среднем 50–80%. Доминирует *Carex acutiformis*, с высоким постоянством, но обычно с небольшим покрытием (5–10%) встречаются *Filipendula ulmaria* и *Lythrum salicaria*. С меньшим постоянством встречаются *Symphytum officinale* (3–10%), *Angelica archangelica* (5–40%), *Urtica dioica* (5–15%), *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Cirsium canum*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*, *Phragmites australis*. Последний вид иногда образует отдельный ярус. Кустарниковый ярус обычно не выражен, моховой ярус отсутствует. Уровень воды обычно ниже поверхности, в среднем –30 см, иногда до –1 м. Мощность торфяной залежи от 0,5 до 5 м.

Сообщества ассоциации приурочены в основном к малоувлажненным участкам (чаще там, где сохранился верхний слой торфа после торфоразработок), они широко распространены на болоте Брехово, однако в целом для Ульяновской области являются довольно редкими. В составе этих сообществ встречаются ценные лекарственные растения *Inula helenium* и *Valeriana officinalis*.

Ассоциация *Alopecuretum arundinacei* Mirk. et al. 1985

Характерный вид: *Alopecurus arundinaceus*.

Структура. Сообщества ассоциации имеют один ярус (0,7–0,8 м), образованный преимущественно *Alopecurus arundinaceus*, его покрытие 30–80%. В некоторых сообществах в качестве содоминанта выступает *Deschampsia cespitosa* (до 30%). С высоким постоянством, но в небольшом обилии встречаются *Lythrum salicaria* и *Symphytum officinale*. Спорадически встречаются *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine* L., *Potentilla anserina* L., *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Reichenb.) Ledeb., *Scirpus lacustris*, *Thalictrum flavum* L., *Epilobium hirsutum* L. и др. В некоторых сообществах развит ярус тростника. Моховой и кустарниковый яруса отсутствуют. Уровень воды от +5 до –10 см.

Микрорельеф ровный, редко кочковатый (при наличии щучки). Сообщества распространены в центральной части болота (между магистральных дренажных каналов), на выработанных участках, в виде полос, вытянутых с севера на юг.

Ассоциация *Carici cespitosae-Deschampsietum cespitosae* Mirkin in Denisova et al. 1986

Диагностические виды: *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum fluviatile*, *Carex riparia*.

Структура. Сообщества ассоциации обычно одноярусные, образованы преимущественно *Deschampsia cespitosa* (высота 0,5–0,8 м, покрытие 20–30%). В качестве содоминанта может выступать *Scirpus sylvaticus* (25–50%). Иногда имеется второй ярус, образованный *Phragmites australis* (25%) или *Angelica archangelica* (50%). Спорадически встречаются – *Carex riparia*, *Poa palustris* L., *Urtica dioica*, *Carduus crispus* L. и др.

Микрорельеф кочковатый, кочки образованы *Deschampsia cespitosa*, ими покрыто 20–30% площади, уровень воды обычно располагается ниже поверхности (межкочий): –12 – –20 см.

От ассоциации *Carici vulpinae-Deschampsietum*, описанной ниже, данная ассоциация отличается наличием влаголюбивых видов порядка *Magnocaricetalia*: *Equisetum fluviatile*, *Carex riparia*, *Galium palustre*, *Poa palustris*.

Ассоциация *Carici vulpinae-Deschampsietum cespitosae* Mirkin ex Grigorjev et al. 2002

Диагностические виды: *Deschampsia cespitosa*, *Potentilla anserina*, *Inula helenium*, *Symphytum officinale*.

Структура. Сообщества ассоциации обычно одноярусные, образованные главным образом *Deschampsia cespitosa* (высота 0,5–0,7 м, покрытие 30–90%). В ряде случаев развит ярус из *Inula helenium* (1,5–2 м). Девясил встречается с высоким постоянством, его покрытие достигает 55%. С высоким постоянством также встречаются: *Potentilla anserina* (иногда образует довольно хорошо выраженный нижний ярус, до 30%), *Symphytum officinale*, *Rumex confertus*. В качестве содоминантов могут выступать *Festuca pratensis*, *Urtica dioica*, *Phragmites australis*.

Микрорельеф кочковатый, кочки образованы *Deschampsia cespitosa*, ими занято от 30 до 95% площади. Фитоценозы данной ассоциации занимают менее увлажненные местообитания по сравнению с описанными выше. Уровень воды обычно располагается ниже поверхности (межкочий): от +5 до –70 см, в среднем –50 см.

Сообщества этой и предыдущей ассоциаций распространены преимущественно в северо-восточной части болота и по сути являются заболоченным лугом, постепенно переходящим в мезофитный луг. Приурочены к наиболее сухим участкам болота.



Ассоциация *Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae* Grigorjev et al. 2002

Диагностические виды: *Carex cespitosa*, *Cirsium canum*, *Valeriana officinalis*, *Angelica palustris*.

Структура. Сообщества ассоциации обычно имеют двухъярусное строение. Нижний ярус образован преимущественно *Carex cespitosa*, его высота 0,6–0,9 м, покрытие в среднем 50–60%, иногда до 100%. В отдельных сообществах доминируют *Carex acutiformis* (10–50%), *C. riparia* (до 30%), *Urtica dioica* (30–90%). С высоким постоянством встречается *Filipendula ulmaria* (покрытие 5–50%) и *Lythrum salicaria*. В большинстве сообществ в той или иной степени выражен ярус *Phragmites australis* (10–90%). Спорадически встречаются – *Alopecurus arundinaceus*, *Angelica archangelica*, *A. palustris*, *Cirsium canum*, *C. arvense* (L.) Scop., *Eupatorium cannabinum*, *Inula helenium*, *Molinia caerulea*, *Valeriana officinalis* L. и др. Кустарниковый ярус обычно не выражен, однако во многих сообществах в небольшом обилии присутствует *Salix cinerea* и редко *S. rosmarinifolia*. Моховой ярус отсутствует. Микрорельеф кочковатый, кочки образованы *Carex cespitosa*, их высота 20–30 см, диаметр 30 см. Уровень воды между кочек +10 – –40 см, под кочками –20 – –60 см. Мощность торфяной залежи 2–4 м.

Сообщества ассоциации распространены почти исключительно в западной части болота. Они связаны тесной сукцессионной связью с сообществами заболоченных лугов. От ассоциации *Caricetum cespitosae* Steffen 1931 данная ассоциация отличается наличием блока диагностических видов порядка *Molinietalia* и класса *Molinio-Arrhenatheretea*.

Ассоциация *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978

Диагностические виды: *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Urtica dioica*.

Структура. Сообщества ассоциации в большинстве случаев двухъярусные. Обычно в той или иной степени развит верхний ярус из тростника (высота 1,8–2,5 м, среднее покрытие 30–35%). Второй ярус высотой 1–1,5 м образован *Filipendula ulmaria* (среднее покрытие 15–20%), *Lysimachia vulgaris* (3–5%) и *Urtica dioica* (15–20%), *Carex cespitosa*. В отдельных случаях в качестве доминанта выступает *Calamagrostis epigeios* (до 50%). Все эти виды встречаются с высоким постоянством, однако их покрытие варьирует в очень широких пределах. Спорадически встречаются *Carduus crispus* L., *Carex acutiformis*, *Cirsium canum*, *Lythrum salicaria*, *Polemonium caeruleum* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Scutellaria*

galericulata L., *Sonchus palustris* L. и др. Кустарниковый ярус отсутствует или слабо выражен, однако довольно характерна *Salix cinerea*. Моховой ярус отсутствует. Микрорельеф ровный или с отдельными кочками из *Carex cespitosa*. Уровень воды (межкочье) от 0 до –110 см, в среднем – 30 см. Мощность торфяной залежи 2–4 м.

Описанные здесь сообщества ассоциации *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* отличаются от ассоциации *Urtico dioicae-Filipenduletum ulmariae*, описанной ниже, наличием *Lysimachia vulgaris*, *Carex cespitosa* и *C. acutiformis*. Между тем эти ассоциации достаточно близки и связаны друг с другом постепенными переходами. Сообщества ассоциации приурочены к осушенным участкам болота с невыработанным торфом.

Ассоциация *Urtico dioicae-Filipenduletum ulmariae* Klotz et Köck 1986

Диагностические виды: *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*.

Структура. Сообщества ассоциации обычно двухъярусные. Высота верхнего яруса 1,8–2,3 м, образован чаще *Phragmites australis* (среднее покрытие 15%), реже *Angelica archangelica* (50%) и *Inula helenium* (15–25%). Нижний ярус имеет высоту 1–1,5 м, образован *Filipendula ulmaria* (15%), *Urtica dioica* (30%), *Calamagrostis epigeios* (25%), *Lythrum salicaria* (3–5%). Эти виды встречаются с высоким постоянством (IV). С меньшим постоянством и покрытием встречаются *Alopecurus arundinaceus*, *Angelica palustris*, *Carduus crispus*, *Rumex confertus* Willd., *Symphytum officinale* и др. Кустарниковый ярус отсутствует или разреженный из *Salix cinerea*. Моховой ярус отсутствует. Микрорельеф ровный или волнистый, уровень воды от –10 до –60 см. Мощность торфяной залежи 2–4 м. От ассоциации *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 класса *Molinio-Arrhenatheretea* отличается отсутствием *Lysimachia vulgaris*, *Carex cespitosa* и *C. acutiformis*. Сообщества ассоциации очень широко распространены на болоте Брехово, особенно в западной части болота, преимущественно там, где торф не разрабатывался после осушения болота.

Флора болота Брехово в пределах границ, указанных на карте-схеме (см. рис. 1) составляет 175 видов. Анализ флоры в данной статье не дается, это будет сделано в отдельной работе, посвященной сравнительно-флористическому анализу болот региона.

Рекомендации по режиму охраны и использования болота Брехово

Болото Брехово имеет очевидное научное и практическое значение. Очень мощная торфяная залежь (до 5–7 м) представляет собой эталон-



ный стратиграфический разрез голоцена для северо-восточного палинологического района центральной части Приволжской возвышенности (выполнен спорово-пыльцевой анализ и радиоуглеродные датировки); является местом произрастания ценных лекарственных растений (*Inula helenium*, *Valeriana officinalis*, *Althaea officinalis* L. и др.) и редких видов, в том числе занесенных в Красную книгу Ульяновской области [15] (*Althaea officinalis* L., *Parnassia palustris* L., *Salix rosmarinifolia* L., *Orchis militaris* L.); имеет торф, пригодный для лечебных целей; ценное охотничье угодье, в пределах охранной зоны болота обнаружены археологические стоянки бронзового века [16].

В настоящее время растительность болота Брехово и генетически связанная с ним луговая растительность поймы р. Свияги подвергаются воздействию двух антропогенных факторов: выпасу скота и сенокосению. Наиболее негативные последствия имеет первый фактор, однако выпас скота в основном производится за пределами болота, но на участках, непосредственно примыкающих к нему. Сенокосение в разумных пределах допустимо, однако на Бреховом болоте и прилегающих лугах выкашивается все, что не отравлено, и где позволяет степень заболоченности. При этом выкашиваются участки, где произрастают редкие лекарственные растения. На всей территории болота и его охранной зоны следует запретить: проведение каких-либо гидромелиоративных мероприятий; разработку торфа для нужд промышленности и сельского хозяйства; устройство летних лагерей скота на территории болота и в его охранной зоне; выпас, прогон и водопой скота; уничтожение кустарниковой растительности; разработку строительного камня (подобные работы проводились в овраге, выходящем устьем к болоту с его западной стороны, в результате чего была уничтожена часть культурного слоя поселения бронзового века).

Заключение

Коренная растительность сохранилась лишь на части территории болота Брехово, многие растительные сообщества имеют вторичный характер, в связи с чем синтаксономическая структура весьма разнообразна. В ряде сообществ значительны ресурсы ценных лекарственных растений.

Список литературы

1. Полевая геоботаника. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1959–1976. Т. 1–5.
2. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. : Мир и семья-95, 1995. 992 с.
3. Игнатов М. С., Афонина О. М., Игнатова Е. А. Список мхов восточной Европы и северной Азии // *Арктоа*. 2006. № 15. С. 1–130.
4. Шенников А. П. Луга Симбирской губернии. Вып. 2. Самара : Б. и., 1924. 70 с.
5. Торфяной фонд СССР. Торфяные болота Средневолжского края. Т. 2, ч. 2. М. : Всесоюз. ин-т торфа Акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина, 1932. 44 с.
6. Властова В. Н. Торфяной фонд Ульяновской области. М. : Б. и., 1948. 138 с.
7. ГАУО (Государственный архив Ульяновской области). Фонд Р-1181. Оп. 1. Ед. хр. 205.
8. Пискунов В. П. Морфология растительного покрова торфяного месторождения «Брехово» Ульяновской области // *Вопросы морфологии и динамики растительного покрова*. Науч. тр. Куйбышев : Изд-во КГПИ, 1973. Т. 119, вып. 3. С. 101–109.
9. Благовещенский И. В. Значение, охрана и рациональное использование болот Ульяновской области // *Краеведческие записки*. Вып. 7. Ульяновск : Приволж. кн. изд-во, 1987. С. 66–77.
10. Благовещенский И. В. Структура растительного покрова, систематический, географический и эколого-биологический анализ флоры болотных экосистем центральной части Приволжской возвышенности : дис. ... д-ра биол. наук. Ульяновск, 2006. 649 с.
11. Благовещенский И. В. Болото Брехово // *Особо охраняемые природные территории Ульяновской области*. Ульяновск : Дом печати, 1997. С. 70–71.
12. Благовещенский И. В. Черноольховые и ивовые сообщества болот центральной части Приволжской возвышенности // *Бот. журн.* 2018. Т. 103, № 7. С. 853–882.
13. Благовещенская Н. В. Опыт сопоставления возраста болот и истории растительности в голоцене Ульяновского Предволжья и сопредельных территорий // *Бот. журн.* 1985. Т. 70, № 11. С. 1452–1464.
14. Благовещенская Н. В. Динамика растительного покрова центральной части Приволжской возвышенности в голоцене. Ульяновск : Изд-во УлГУ, 2009. 282 с.
15. Красная книга Ульяновской области. М. : Буки-Веди, 2015. 550 с.
16. Буров Г. М. Археологические памятники Верхней Свияги. Ульяновск : Приволж. изд-во, 1972. 56 с.

Образец для цитирования:

Благовещенский И. В. Растительность болота Брехово (Ульяновская область). Рекомендации по режиму охраны и использования // *Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология*. 2020. Т. 20, вып. 4. С. 454–464. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-4-454-464>



Vegetation of the Bog Brekhovo (Ulyanovsk Region). Recommendations for Regime Security and Use

I. V. Blagovetshenskiy

Ivan V. Blagovetshenskiy, <https://orcid.org/0000-0001-7772-4734>, Ulyanovsk State University, 42 L. Tolstoy St., Ulyanovsk 432017, Russia, globularia@mail.ru

The Brekhovo mire is a natural monument of the Ulyanovsk region, it is a stratigraphic standard of the Holocene period, the place where rare and medicinal plant species grow and has significant reserves of a valuable natural resource – peat. Currently, it is exposed to a number of anthropogenic factors, which causes concern for the safety of its natural complexes. The article is based on the description of trial plots (total 96 descriptions). Field geobotanical studies (area descriptions and geobotanical mapping) were carried out according to generally accepted methods. For the classification of vegetation, the ecological-floral approach of Brown-Blanke was applied. It is established that the vegetation of the Brekhovo swamp is represented by 10 associations: Frangulo-Salicetum cinereae Malcuit 1929; Phragmitetum australis Koch 1926; Caricetum ripariae Soó 1928 em. Knapp et Staff. 1962; Caricetum atheroidis (Prokopjev 1990) Taran 1995; Caricetum atheroidis (Prokopjev 1990) Taran 1995; Carici cespitosae-Deschampsietum cespitosae Mirkin in Denisova et al. 1986; Carici vulpinae-Deschampsietum cespitosae Mirkin ex Grigorjev et al. 2002; Polemonio caeruleae-Caricetum cespitosae Grigorjev et al. 2002; Caricetum acutiformis Sauer 1937; Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae Bal.-Tul. 1978. The native vegetation has been preserved only on the part of the Brekhovo swamp territory, and many plant communities have a secondary character, so the syntaxonomic structure is very diverse. In a number of communities, valuable resources of valuable medicinal plants are significant. **Keywords:** bogs, syntaxonomy, association, *Salix cinerea*, *Phragmites australis*, *Carex riparia*, *Deschampsia cespitosa*, *Inula helenium*, *Carex cespitosa*, *Carex acutiformis*, *Filipendula ulmaria*, *Alopecurus arundinaceus*, *Urtica dioica*, Ulyanovsk region.

Received: 25.03.2020 / Accepted: 06.04.2020 / Published: 30.11.2020

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0)

References

1. *Polevaya geobotanika* [Field Geobotany]. Leningrad, Nauka. Leningr. otd-nie Publ., 1959–1976. Vols. 1–5 (in Russian).
2. Cherepanov S. K. *Sosudistye rasteniya Rossii i soprodel'nykh gosudarstv* [Vascular Plants of Russia and Neighboring Countries]. St. Petersburg, Mir i sem'ya-95 Publ., 1995. 992 p. (in Russian).
3. Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. List of Mosses of Eastern Europe and Northern Asia. *Arctoa*, 2006, no. 15, pp. 1–130 (in Russian).
4. Shennikov A. P. *Luga Simbirskoy gubernii. Vyp. 2.* [Meadows of Simbirsk province. Iss. 2]. Samara, 1924. 70 p. (in Russian).
5. *Torfyanoy fond SSSR. Torfyanye bolota Srednevolzhskogo kraja. T. 2, ch. 2* [Peat Fund of the USSR. Peat bogs of the Middle Volga region. Vol. 2, pt. 2]. Moscow, Vsesoyuz. institut torfa Akad. s.-kh. nauk, 1932. 44 p. (in Russian).
6. Vlastova V.N. *Torfyanoy fond Ul'yanovskoy oblasti* [Peat Fund of Ulyanovsk Region]. Moscow, 1948. 138 p. (in Russian).
7. *GAUO (Gosudarstvennyy arkhiv Ul'yanovskoy oblasti). Fond R-1181. Op. 1. Ed. khr. 205* [GAUO (State Archives of the Ulyanovsk Region). Fund P-1181. Op. 1. Unit. Hr. 205] (in Russian).
8. Piskunov V. P. *Morfologiya rastitel'nogo pokrova torfy-anogo mestorozhdeniya «Brekhovo» Ul'yanovskoy oblasti* [Morphology of the vegetation cover of the Brekhovo peat deposit in the Ulyanovsk region]. *Voprosy morfologii i dinamiki rastitel'nogo pokrova. Nauchnye trudy* [Questions of morphology and dynamics of vegetation cover. Sci. works]. Kuybyshev, Izd-vo KGPI, 1973, vol. 119, iss. 3, pp. 101–109 (in Russian).
9. Blagoveshchenskiy I. V. *Znachenie, okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie bolot Ul'yanovskoy oblasti* [The importance, protection and rational use of bogs in the Ulyanovsk region.]. *Kraevedcheskie zapiski* [Local History Notes] Ul'yanovsk, Privolzhskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1987, iss. 7, pp. 66–77 (in Russian).
10. Blagoveshchenskiy I. V. *Struktura rastitel'nogo pokrova, sistematicheskii, geograficheskii i ekologo-biologicheskii analiz flory bolotnykh ekosistem tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshenosti* [Vegetation structure, systematic, geographical and ecological-biological analysis of the flora of bog ecosystems in the central part of the Volga Upland]. Diss. Dr. Sci. (Biol.). Ul'yanovsk, 2006. 649 p. (in Russian).
11. Blagoveshchenskiy I. V. *Boloto Brekhovo* [Bog of Brekhovo]. In: *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Ul'yanovskoy oblasti* [Specially protected natural territories of the Ulyanovsk region]. Ul'yanovsk, Dom pechati Publ., 1997, pp. 70–71 (in Russian).
12. Blagoveshchenskiy I. V. The black alder and willow communities of the bogs in the central part of the Volga Upland. *Botanicheskii Zhurnal*, 2018, vol. 103, no. 7, pp. 853–882 (in Russian). DOI: 10.7868/S0006813618070025
13. Blagoveshchenskaya N. V. The experience of comparing the age of swamps and vegetation history in the Holocene Predvolzhya Ulyanovsk and adjacent territories. *Botanicheskii Zhurnal*, 1985, vol. 70, no. 11, pp. 1452–1464 (in Russian).
14. Blagoveshchenskaya N. V. *Dinamika rastitel'nogo pokrova tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshenosti v golotsene* [The dynamics of vegetation cover the central part of the Volga Uplands in the Holocene]. Ul'yanovsk, Izd-vo UIGU, 2009. 282 p. (in Russian).
15. *Krasnaya kniga Ul'yanovskoy oblasti* [The Red Book of the Ulyanovsk region]. Moscow, Buki-Vedi Publ., 2015. 550 p. (in Russian).
16. Burov G. M. *Arkheologicheskie pamyatniki Verkhney Sviyagi* [Archaeological Monuments of Upper Sviyaga]. Ul'yanovsk, Privolzhskoe izdatel'stvo, 1972. 56 p. (in Russian).

Cite this article as:

Blagovetshenskiy I. V. Vegetation of the Bog Brekhovo (Ulyanovsk Region). Recommendations for Regime Security and Use. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2020, vol. 20, iss. 4, pp. 454–464 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-4-454-464>