

УДК 581.9 (470.56 + 470.43)

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ БУЗУЛУКСКОГО БОРА

© 2014 Н.О. Кин¹, О.Г. Калмыкова¹, С.А. Сенатор²¹Институт степи УрО РАН, г. Оренбург²Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 11.11.2013

Впервые публикуются данные о современной флоре Бузулукского бора, насчитывающей 741 вид сосудистых растений, относящихся к 365 родам и 98 семействам. Выявлено, что в таксономической структуре высокий ранг занимают семейства характерные как для бореальных (*Rosaceae*) и лесостепных флор (*Fabaceae*), так и для степных (*Caryophyllaceae*). Это связано с особенностями географического расположения бора и влиянием на него аридного климата. Такая же ситуация наблюдается и в семейственно-родовом спектре: среди ведущих родов наиболее многочисленны в видовом отношении типичные для лесной зоны. В эколого-биологическом отношении лидирующими являются поликарпические травы. Незначительно разнообразие деревьев и кустарников. По отношению к свету первенство принадлежит факультативным гелиофитам. Более 50% видов всей изучаемой флоры мезотрофы. В отношении водного режима 60% видов принадлежат мезофитному компоненту. В ценогическом спектре преобладает лесной и опушенный компоненты с небольшим отрывом от степного. Из зональных географических групп наиболее многочисленна пльоризональная, из долготных – евразийская.

Ключевые слова: Бузулукский бор, флора, таксономическая структура, эколого-биологические особенности.

Бузулукский бор (далее бор) – компактный лесной массив на южном пределе распространения сосны обыкновенной, находится в степной зоне Заволжья на границе Самарской и Оренбургской областей и занимает площадь 112 тыс. га [2].

Бор расположен в обширной котловине, представляющей собой голоценовую аккумулятивно-эоловую равнину, сложенную преимущественно полиминеральными среднезернистыми полимиктовыми песками мощностью более 20 м. Относительная высота параллельно-грядового эрозионного рельефа определяет склоновую микрозональность типов леса. На вершинах высоких гряд (более 30 м) распространены лишайниковые, на склонах – моховые сосняки, а межгрядовые ложбины покрыты травянистыми сосняками. Разнообразие рельефа, контрасты по условиям увлажнения создали в бору сложные, уникальные комплексы сочетаний степных (черноземов), лесных (дерново-подбуров оподзоленных), пойменных аллювиальных, луговых и лугово-болотных оторфованных, карбонатных почв, отраженных в фитоценозах [13].

Климат бора характеризуется хорошо выраженной континентальностью [2, 3]. Среднегодовая сумма атмосферных осадков 530 мм. Неравномерное их выпадение формирует экстремальные гидроэкологические условия, приводящие

либо к чрезвычайному иссушению территории и понижению уровня грунтовых вод, либо к значительному увлажнению, когда болотные и луговые низины заполняются водой.

Существует два мнения по поводу зонального ботанико-географического положения Бузулукского бора. Одни исследователи относят его к северной подзоне степной зоны [8-10, 28, 31], другие – указывают на расположение этого лесного массива в южной подзоне лесостепной зоны [17, 19, 20].

Во флористическом отношении бор является ценным рефугиумом, в котором сохраняются уникальные для окружающего ландшафта растения, а для некоторых служит единственным местом обитания в засушливых условиях климата.

Долгое время сведения по флоре бора были крайне скудными, поэтому при составлении флористического списка нами рассматривались работы ученых разных специальностей, в которых имелись указания на виды растений, произрастающих в бору.

Наиболее ранние работы по изучению этого лесного массива посвящены изучению его практического значения в лесном и сельском хозяйстве. Позже наряду с познанием хозяйственной ценности лесного массива возникает научный интерес к его уникальной и разнообразной биоте.

По инициативе заведующего кафедрой ботаники Казанского университета проф. Н.Ф. Леваковского организуются командировки для проведения геоботанических исследований в бору [16]. Среди привлеченных специалистов – С.И. Коржинский и его приемник А.Я. Гордягин,

Кин Наталья Олеговна, кандидат биологических наук, kin_no@mail.ru; Калмыкова Ольга Геннадьевна, кандидат биологических наук, o.k.81@list.ru; Сенатор Степан Александрович, кандидат биологических наук, stsena-tor@yandex.ru

которые, занимаясь ботанико-географическими исследованиями в 1893 г., применяют метод пробных площадей, собирают гербарий и составляют списки растений. Талантливым студентом Казанского университета Д.Е. Янишевским (в то время студентом Казанского университета, в 1898 г.) [32] приводятся сведения о флоре Бузулукского уезда Самарской губернии, где зарегистрировано 654 вида сосудистых растений, в том числе 261 вид указывается для Бузулукского бора. Это первая публикация, содержащая информацию о флоре бора, долгое время оставалась единственной.

Последующие научные исследования в бору были направлены на изучение почв, микроклимата, геологии и гидрологии. Основным же направлением научных изысканий в Бузулукском бору является оптимизация ведения лесного хозяйства. Здесь, в первой половине XX в. работают известные лесоводы Г.Ф. Морозов, Г.И. Высоцкий, В.Н. Сукачев, М.Е. Ткаченко, А.П. Тольский, В.Г. Нестеров и др. При изучении типов леса Л.Н. Гурским, П. Чудниковым, В.Н. Сукачевым, А. Каксом собирался гербарий. Эта ценная коллекция, насчитывающая более 1300 листов, передана директором Боровой лесной опытной станции им. Тольского ВНИИЛМ Камышевой Л.В. на хранение в гербарий Института степи УрО РАН (ORIS). В ней имеются растения 489 видов, относящихся к 238 родам и 87 семействам.

В 1927 г. Ленинградским филиалом Центральной лесной опытной станции Управления лесами НКЗ РСФСР в Бузулукский бор была направлена научная экспедиция под руководством проф. М.Е. Ткаченко [2] в целях разработки «правильного лесного хозяйства в условиях бора». Результаты работ опубликованы в 1931 г. в «Трудах Бузулукской экспедиции», куда вошла известная статья В.Н. Сукачева [29] «Типы леса Бузулукского бора», в которой им упоминается 223 вида сосудистых растений.

Научный сотрудник и директор заповедника «Бузулукский бор» Е.П. Кнорре с 1929 г., проводя опыты в бору по одомашниванию лося в 1932 г., добивается решения Средне-Волжского крайисполкома о заповедании части этого лесного массива [1]. Старшим научным сотрудником Куйбышевского заповедника (с 1959 г. Жигулевский) А.А. Ончуковой-Булавкиной в 1938 г. проводятся флористические исследования заповеданной территории бора, ей указывается 666 видов сосудистых растений [4, 5, 12]. К сожалению, ни списка, ни гербарного материала не сохранилось. О наличии некоторых видов можно судить по кратким запискам и наброскам статей.

Изучение растительности заповедника в 1940-1941 гг. проводит проф. Казанского государственного университета М.В. Марков [16]. В работе «Растительность государственного заповедника

«Бузулукский бор» он приводит подробное описание типов леса заповедника, уделяя большое внимание кустарниковому и травянистому ярусу, а так же отмечает недостаточность флористических исследований, проводившихся лишь «случайными посетителями», к числу которых относит и себя.

В 1947, 1954, 1960 и 1962 годах Бузулукский бор с целью проведения полевой практики у студентов посещает проф. кафедры ботаники Уральского педагогического института (Казахстан) В.В. Иванов. Территориально флористическими исследованиями были охвачены только центральные лесничества бора, где был собран гербарный материал, включающий лишайники, споровые и цветковые растения [7].

В 1979 г. ведущий специалист в области охотоведения Я.Н. Даркшевич в «Кратких сведениях о Бузулукском боре» отмечает, что «во флористическом отношении до нынешнего времени более или менее остается изученной лишь территория бывшего заповедника, что составляет десятую часть от всего лесного массива» [5].

Современные исследователи-ботаники не потеряли интерес к этому уникальному лесному массиву. Фрагментарные сведения о флоре бора встречаются в работах Т.И. Плаксиной [18, 19], З.Н. Рябиной [21], З.Н. Рябиной, Л.Г. Линеровой [22], Н.И. Симоновой [27], С.В. Саксонова, В.П. Вехника [23].

Новый этап изучения флоры этого региона связан с созданием национального парка «Бузулукский бор». Нами на основании личных многолетних исследований, критической обработки гербарного материала, тщательного прочтения опубликованного литературного материала и фондовых рукописей была опубликована флора Бузулукского бора [12], в которой содержались сведения о 679 видах сосудистых растений, относящихся к 353 родам и 96 семействам. В последствии этот список дополнился еще 26 видами, среди которых 4 были отмечены впервые для Оренбургской области [24].

В настоящее время на территории Бузулукского бора зарегистрирован 741 вид сосудистых растений, относящихся к 365 родам, 98 семействам, 7 классам и 5 отделам. Отдел *Lycopodiophyta* представлен – одним видом, *Equisetophyta* – 5, *Polypodiophyta* – 9, *Pinophyta* – 7, *Magnoliophyta* – 719 видами. Основу флоры образуют покрытосеменные, среди которых двудольные по числу видов составляют 78% и в 4 раза превосходят однодольные.

Сведения о таксономической структуре флоры Бузулукского бора приведены в таблицах 1-3. Многовидовых семейств, включающих 10 и более видов – 19, они содержат 554 вида (74,8%). Одновидовых семейств – 34 (34,7%), на их долю приходится 4,6% видов. На десять ведущих семейств

приходится 432 вида (58,3%) и 196 родов (53,7%). Спектр ведущих семейств флоры исследуемой территории типичен для Голарктического флористического царства [25]. Два первых места по числу видов занимают семейства *Asteraceae* и *Poaceae* (табл. 1) на долю которых приходится 21% флоры бора, что является характерным для умеренных широт Голарктики.

Таблица 1. Число видов в ведущих семействах флоры Бузулукского бора

| Семейство | Число видов | % от общего числа видов |
|-------------------------|-------------|-------------------------|
| <i>Asteraceae</i> | 99 | 13,4 |
| <i>Poaceae</i> | 57 | 7,7 |
| <i>Rosaceae</i> | 48 | 6,5 |
| <i>Fabaceae</i> | 46 | 6,2 |
| <i>Caryophyllaceae</i> | 38 | 5,1 |
| <i>Scrophulariaceae</i> | 34 | 4,6 |
| <i>Lamiaceae</i> | 30 | 4,0 |
| <i>Brassicaceae</i> | 29 | 3,9 |
| <i>Cyperaceae</i> | 29 | 3,9 |
| <i>Ranunculaceae</i> | 22 | 3,0 |
| Итого | 432 | 58,3 |

Таблица 2. Ведущие по числу родов семейства флоры Бузулукского бора

| Семейство | Число родов | % от общего числа родов |
|-------------------------|-------------|-------------------------|
| <i>Asteraceae</i> | 44 | 12,1 |
| <i>Poaceae</i> | 30 | 8,2 |
| <i>Rosaceae</i> | 22 | 6,0 |
| <i>Brassicaceae</i> | 21 | 5,8 |
| <i>Caryophyllaceae</i> | 20 | 5,5 |
| <i>Apiaceae</i> | 19 | 5,2 |
| <i>Lamiaceae</i> | 17 | 4,7 |
| <i>Fabaceae</i> | 15 | 4,1 |
| <i>Ranunculaceae</i> | 11 | 3,0 |
| <i>Scrophulariaceae</i> | 10 | 2,7 |
| <i>Boraginaceae</i> | 10 | 2,7 |
| <i>Orchidaceae</i> | 10 | 2,7 |
| Итого | 229 | 62,7 |

Семейство *Rosaceae* располагается на 3 месте. Это типично для европейских бореальных флор [14, 25]. Семейство *Fabaceae* – на 4-м месте, что свойственно для флор лесостепной зоны аридных внутриконтинентальных районов Евразии [14]. Первую пятерку семейств, лидирующих по количеству видов, замыкает *Caryophyllaceae* – семейство, имеющее высокие позиции в степных флорах. 6-е место занимает семейство *Scrophulariaceae*, за счет видового богатства рода *Veronica* широко распространенного во внетропических областях северного полушария. Семейство *Lamiaceae* находится на 7 месте, такое положение характерно для флор лесостепной зоны. Наличие в десятке лидирующих по количеству видов семейств *Brassicaceae* связано со значительным количеством сорных и адвентивных видов, при исключении которых оно потеряет 8 место в данной ранжировке. Семейства *Cyperaceae* и *Ranun-*

culaceae, занимающие последние места среди ведущих семейств, более характерны для бореальных флор, где их статус выше.

Одиннадцать наиболее многовидовых родов включают 130 видов (17,5%) (табл. 3). Одновидовых родов – 226 (64,0%), они содержат 30,5% видов. Первое место по количеству видов занимает род *Carex*, характерный для бореальных флор Голарктического царства. Его разнообразие на исследуемой территории связано с наличием большого количества местообитаний с повышенным увлажнением. 2-е и 3-е место разделили роды *Veronica* и *Potentilla*. Многочисленны в видовом отношении роды бореальных флор *Salix*, *Galium*, *Viola*, распределившиеся с 4 по 6 места. *Campanula* и *Artemisia* представлены равным количеством видов (10) и занимают 7-8 места. Род *Artemisia*, свойственный флорам аридных внутриконтинентальных регионов Евразии [15], здесь не имеет высокой позиции. По данным Л.Р. Серебряного [26], К.В. Кременецкого и др. [14] примерно 14000-13000 лет назад в бассейне р. Самара располагались холодные сухие степи с большим участием видов этого рода. В десятку крупнейших родов входят *Ranunculus*, *Lathyrus*, *Astragalus*.

Таблица 3. Число видов в ведущих родах флоры Бузулукского бора

| Род | Число видов | % от общего числа видов |
|-------------------|-------------|-------------------------|
| <i>Carex</i> | 22 | 2,9 |
| <i>Veronica</i> | 14 | 1,9 |
| <i>Potentilla</i> | 14 | 1,9 |
| <i>Salix</i> | 13 | 1,8 |
| <i>Galium</i> | 11 | 1,5 |
| <i>Viola</i> | 11 | 1,5 |
| <i>Campanula</i> | 10 | 1,3 |
| <i>Artemisia</i> | 10 | 1,3 |
| <i>Ranunculus</i> | 9 | 1,2 |
| <i>Lathyrus</i> | 8 | 1,1 |
| <i>Astragalus</i> | 8 | 1,1 |
| Итого | 130 | 17,5 |

Таким образом, в таксономической структуре бора явно отражена особенность исследуемого природного объекта. Высокое положение семейства *Rosaceae* характерно для лесов, при этом о расположении бора в аридных условиях свидетельствует высокая позиция *Caryophyllaceae*. Такая же ситуация прослеживается и в семейственно-родовом спектре (табл. 2). Лидирующее положение занимают семейства *Asteraceae* и *Poaceae*. На третьем месте сохраняет свою позицию семейство *Rosaceae*. *Brassicaceae*, а следом и *Caryophyllaceae* расположились на 4 и 5 месте. Причем наполняемость рода видами *Caryophyllaceae* (1,9) выше, чем *Brassicaceae* (1,3). На 6-м месте семейство *Apiaceae*, все роды, за исключением *Angelica* (2 вида) одновидовые. *Lamiaceae* (1,8 видов в среднем на каждый род) и *Fabaceae* (3,1) занима-

ют 7 и 8 место соответственно. *Ranunculaceae* расположилось на 9 месте. Десятку ведущих по числу родов (по 10 в каждом) завершают семейства *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae* и *Orchidaceae*. Наличие последнего указывает на значительную роль лесной флоры, оно сложено одновидовыми родами, за исключением *Dactylorhiza* (2 вида).

Биоморфологическая структура флоры Бузулукского бора (по И.Г. Серебрякову [25]) типична для флор умеренных широт Голарктики. Основным эдификатором в растительном покрове Бузулукского бора является *Pinus sylvestris* L., чаще всего формирующая монодоминантный древесный ярус. Реже встречаются олигодоминантные лесные сообщества с *Quercus robur* L., *Betula pendula* Roth, *Tilia cordata* Mill. и др. По количеству видов древесная жизненная форма находится на 4-м месте (4,2% от общего числа видов исследуемой флоры). Следует отметить, что в видовом разнообразии деревьев и кустарников большую роль сыграла интродукция, проводившаяся учеными-лесоводами в конце XIX – начале XX вв. Наиболее масштабные мероприятия по высадке экзотов проводились с 1928 по 1939 гг. [3, 4] с целью накопления материала по вопросу испытания культур на различных типах бора. Боровым лесным опытным пунктом ВНИИЛХ было испытано 199 (из планируемых 300) видов и разновидностей древесно-кустарниковых пород, из которых в современной флоре Бузулукского бора сохранились 27 (13,6% от общего числа испытывавшихся).

Таблица 4. Спектр экологических компонентов и групп флоры Бузулукского бора (по отношению к фактору увлажнения)

| Экологические группы | Число видов | % от общего числа видов |
|------------------------------|-------------|-------------------------|
| Гидрофитный компонент | 17 | 2,3 |
| гидатофит | 6 | 0,8 |
| гидрофиты | 11 | 1,5 |
| Гигрофитный компонент | 91 | 12,3 |
| гидрогигрофиты | 13 | 1,8 |
| гигрофиты | 51 | 6,9 |
| мезогигрофиты | 27 | 3,6 |
| Мезофитный компонент | 495 | 66,8 |
| гигромезофиты | 69 | 9,3 |
| мезофиты | 273 | 36,8 |
| ксеромезофиты | 153 | 20,7 |
| Ксерофитный компонент | 138 | 18,6 |
| мезоксерофиты | 120 | 16,2 |
| ксерофиты | 18 | 2,4 |
| Итого | 741 | 100 |

Лидирующее место по количеству видов принадлежит поликарпическим травам, доля которых составляет 61,7%. Среди них многочисленны длиннокорневищные (15,7%) травы, развиваю-

щиеся на хорошо увлажненных местах, и стержнекорневые (15,0%) – представители засушливых мест обитаний. Это соотношение еще раз указывает на особенность расположения лесного массива, где происходит развитие сообществ характерных для бореальных регионов в условиях жесткого ограничения доступной влаги в аридном климате. Второе место в приведенном спектре занимают монокарпические травы (24,4%), характерные для засушливых районов умеренной зоны северного полушария, многие из которых являются спутниками культурных растений. Большая доля приходится на однолетники (14,4%), что связано с хозяйственной деятельностью человека. Значительное видовое разнообразие представителей этой группы отмечено на участках с консервированными скважинами, по вырубкам, вдоль квартальных дорог, в окрестностях поселков, расположенных непосредственно в лесном массиве, местах активного отдыха людей и т.д.

Более половины видов исследуемой территории являются факультативными гелиофитами – 371 вид (50,1%). Преобладание этой группы характерно для лесных и луговых экосистем. На долю светолюбивых растений приходится 333 вида (44,9% от изучаемой флоры). Доля сциофитов не велика – 5,0% (37 видов). Тем не менее, именно эта группа включает зачастую достигающие высокого обилия виды травянистого яруса лесных сообществ, среди которых такие представители бореально-неморальной флоры, как *Aegopodium podagraria* L., *Paris quadrifolia* L., *Geranium robertianum* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. и др.

В отношении богатства почв во флоре Бузулукского бора можно выделить следующие группы: мезотрофы – лидирующая группа растений, на долю которых приходится 401 вид (54,6%), мегатрофы занимают второе место (121 вид или 16,5%). Обитатели обедненных почв – олиго- и олигомезотрофы – представлены по 81 виду каждая группа (по 11,0%). На долю остальных приходится менее 10% в совокупности. Ряд видов, отмеченных во флоре бора, нельзя отнести к той или иной группе, т.к. они являются паразитами (представители семейств *Orobanchaceae*, *Cuscutaceae*) или хищниками (*Utricularia vulgaris* L.).

По отношению к фактору увлажнения (табл. 4) ведущим по количеству видов является мезофитный компонент. На его долю приходится более 60% видов исследуемой флоры, среди которых доминируют мезофиты. Ксерофитный компонент значительно меньше по количеству видов и составляет лишь пятую часть от флоры лесного массива, причем большинство видов – мезоксерофиты. Гигрофитный компонент (12,3%) располагается на 3-м месте в ранжировке, при этом наиболее крупная группа – гигрофиты. Группы растений водных экосистем (гидатофиты и гид-

рофиты) представлены малым количеством видов.

Таблица 5. Спектр ценоотических компонентов и групп флоры Бузулукского бора

| Ценоотическая группа | Число видов | % от общего числа видов |
|--|-------------|-------------------------|
| Лесной и опушечный компоненты | 227 | 30,6 |
| Лесная | 78 | 10,5 |
| Опушечно-лесная | 70 | 9,4 |
| Болотно-лесная | 13 | 1,8 |
| Лугово-лесная | 39 | 5,3 |
| Прибрежно-лесная | 5 | 0,7 |
| Опушечная | 22 | 2,9 |
| Луговой компонент | 151 | 20,4 |
| Луговая | 41 | 5,5 |
| Опушечно-луговая | 85 | 11,5 |
| Прибрежно-луговая | 12 | 1,6 |
| Болотно-луговая | 13 | 1,8 |
| Болотный компонент | 45 | 6,0 |
| Болотная | 4 | 0,5 |
| Лугово-болотная | 17 | 2,3 |
| Прибрежно-болотная | 24 | 3,2 |
| Водный и околоводный компоненты | 47 | 6,3 |
| Прибрежная | 15 | 2,0 |
| Прибрежно-водная | 17 | 2,3 |
| Водная | 15 | 2,0 |
| Степной компонент | 205 | 27,7 |
| Степная | 73 | 9,9 |
| Лугово-степная | 79 | 10,7 |
| Псаммофитно-степная | 18 | 2,4 |
| Опушечно-степная | 32 | 4,3 |
| Опушечно-лугово-степная | 3 | 0,4 |
| Синантропный компонент | 66 | 8,9 |
| Сорная | 63 | 8,5 |
| Культивируемая | 3 | 0,4 |
| Итого | 741 | 100 |

Таблица 6. Широтные элементы во флоре Бузулукского бора

| Широтный элемент | Число видов | |
|----------------------------------|-------------|---------------------------|
| | абсолютное | в % от общего числа видов |
| Гипоаркто-бореальный | 2 | 0,3 |
| Бореальный | 32 | 4,3 |
| Бореально-монтанный | 1 | 0,1 |
| Бореально-неморальный | 92 | 12,4 |
| Бореально-неморально-лесостепной | 48 | 6,5 |
| Неморальный | 57 | 7,7 |
| Неморально-лесостепной | 40 | 5,4 |
| Неморально-лесостепной и степной | 26 | 3,5 |
| Суббореальный | 7 | 0,9 |
| Суббореально-лесостепной | 2 | 0,3 |

| | | |
|------------------------|------------|------------|
| Суббореально-монтанный | 1 | 0,1 |
| Лесостепной | 28 | 3,8 |
| Лесостепной и степной | 107 | 14,4 |
| Лугово-степной | 2 | 0,3 |
| Степной | 71 | 9,6 |
| Плюризональный | 225 | 30,4 |
| Итого | 741 | 100 |

Таблица 7. Долготные элементы во флоре Бузулукского бора

| Долготный элемент | Число видов | |
|---|-------------|---------------------------|
| | абсолютное | в % от общего числа видов |
| Гемикосмополитный | 16 | 2,2 |
| Голарктический | 131 | 17,8 |
| Североамериканско-европейско-западноазиатский | 1 | 0,1 |
| Евразийский | 364 | 49,1 |
| Евросибирский | 70 | 9,5 |
| Восточносибирско-восточноазиатский | 1 | 0,1 |
| Восточноевропейско-казахстанский | 19 | 2,6 |
| Восточноевропейско-кавказский | 1 | 0,1 |
| Восточноевропейско-кавказско-среднеазиатский | 1 | 0,1 |
| Европейский | 81 | 11,0 |
| Европейско-кавказский | 11 | 1,5 |
| Европейско-западноазиатский | 8 | 1,1 |
| Европейско-западносибирский | 1 | 0,1 |
| Восточноевропейский | 21 | 2,8 |
| Восточноевропейско-сибирский | 2 | 0,3 |
| Восточноевропейско-азиатский | 4 | 0,5 |
| Азиатский | 4 | 0,5 |
| Казахстанско-среднеазиатский | 1 | 0,1 |
| Волго-уральский эндемичный | 2 | 0,3 |
| Южноуральский эндемичный | 1 | 0,1 |
| Уральский эндемичный | 1 | 0,1 |
| Итого | 741 | 100 |

Особенности спектра ценоотических групп во флоре Бузулукского бора представлены в таблице 5. Очевидно преобладание лесного и опушечного компонентов, на долю которых приходится 31,2%, где заметно лидируют виды лесной (11%) группы. Степной компонент располагается на 2-м месте (28,3%) с преобладанием лугово-степной группы (11%). Луговой компонент составляет 20,9% от всех видов, тем не менее, в его состав входит самая крупная группа из приведенного ценоотического спектра – опушечно-луговая, на

долю которой приходится 11,9% видов исследуемой флоры. Синантропный компонент занимает 4-е место (менее 10% видов), но для Бузулукского бора показатель достаточно высок. На долю водных и околоводных компонентов приходится 6,6%, где наибольшее видовое разнообразие имеют прибрежно-водная и водная группы (по 2,4%).

При изучении флоры Бузулукского бора было выделено 16 широтных (зональных) географических групп (табл. 6), из которых наиболее многочисленна в видовом отношении плюризональная (более 30%). Большим числом видов представлены лесостепная и степная (14,4%), бореально-неморальная (12,3%) и степная (9,6%) группы. Немалый процент видов от изучаемой флоры приходится на неморальную (7,7%) и неморально-лесостепную (5,4%) группы. Далее по убыванию – бореальная (4,3%), лесостепная (3,8%) и неморально-лесостепная и степная (3,5%). На каждую из последующих групп приходится менее 1% видов от изучаемой флоры. Замыкает широтный спектр бореально-монтанная группа, с единственным представителем *Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muel.) Soó.

В меридиональном направлении, удалось выделить 21 долготные группы (табл. 7). Во флоре Бузулукского бора преобладают виды с широким распространением в умеренной зоне Евразии – евразийские, на долю которых приходится более 50%, и голарктические, с существенно меньшей долей участия – 18,1%. Велика значимость европейского (10,8%) и евросибирского (10,0%) элементов во флоре исследуемой территории.

Такое лидерство среди групп долготных элементов характерно для флоры Волго-Уральского региона [17]. Остальные группы малочисленны, на каждую из них приходится менее 3%. Интересны эндемичные группы: волго-уральская (*Otitis baschkirorum* (Janisch.) Holub, *Astragalus wolgensis* Bunge), южноуральская (*Lathyrus litvinovii* Pjin) и уральская (*Potentilla transcaspia* Th. Wolf), доля которых составляет 0,5%.

В результате проведенных исследований было выявлено, что флористически «Бузулукский бор» представляет собой сложный комплекс, в наибольшей степени отражающий принадлежность этого лесного массива к лесостепной зоне и имеющий ряд особенностей, связанных с его расположением у южной зональной границы. Это подтверждается сравнением таксономического и эколого-биологического состава исследованной флоры с другими локальными флорами.

В связи со значительной нарушенностью растительного покрова лесостепной зоны, сохранение такой крупной естественной экосистемы, как Бузулукский бор, позволяет сохранить единый флористический комплекс, включающий как типичные, так и редкие, уникальные виды. Этому в значительной мере способствует природоохран-

ный статус данной территории в качестве национального парка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Борейко В.Е.* Словарь деятелей охраны природы. Серия: История охраны природы. Вып. 25, 2001. 524 с.
2. Бузулукский бор. Общий очерк и лесные культуры. Под ред. В.Г. Нестерова. Т. I. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1949. С. 5-13.
3. Бузулукский бор: эколого-экономическое обоснование организации национального парка. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 185 с.
4. *Даркиевич Я.* Бузулукский бор. Чкаловск: Чкаловское книж. изд-во, 1953. 87 с.
5. *Даркиевич Я.* Краткие сведения о Бузулукском боре и некоторые рекомендации по сохранению и улучшению его. Рукопись. Колтубановский, 1979. 44 с.
6. Зоны и типы пояности растительности России и сопредельных территорий. Карта для высших учебных заведений. М. 1 : 8 000 000 / Под ред. Г. Н. Огуреевой М., 1999 а. 2 л.
7. *Иванов В.В.* Флора и растительность Северного Прикаспия. Л.: Географич. общество СССР, 1975. 202 с.
8. Карта геоботанического районирования СССР. / Под ред. Е.М. Лавренко по материалам комиссии по естественной историческому районированию СССР. М.-Л., 1947
9. Карта растительности Европейской части СССР. М 1:2500000. / Отв. ред. Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко. М, 1974.
10. Карта растительности СССР М 1: 25 000 000// Большая Советская энциклопедия. М, 1957
11. Карта растительности СССР М 1: 32 000 000 // Физическая география СССР. М, 1970
12. *Кин Н.О.* Флора Бузулукского бора (сосудистые растения) / Тр. науч. стационара-филиала ИС УрО РАН «Бузулукский бор». Т. II. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 250 с.
13. *Климентьев А.И.* Бузулукский бор: почвы, ландшафты и факторы географической среды. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 397с.
14. *Кременецкий К.В., Бёттер Т., Климанов В.А., Тарасов А.Г., Юнге Ф.* История растительности и климата Бузулукского бора в позднеледниковье и голоцене и ее палеогеографическое значение // Изв. АН. Сер. географич. 1998. № 4. С. 60-74.
15. *Куликов П.В.* Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс: «Геотур», 2005. 537 с.
16. *Марков М.В.* Ботаника в Казанском университете за 175 лет. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1980. 103 с.
17. *Мильков Ф.Н.* Чкаловские степи. Чкалов, 1947. 93 с.
18. *Плаксина Т.И.* Анализ флоры. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2004. 152 с.
19. *Плаксина Т.И.* Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. 388 с.
20. *Рябина З.Н.* Карта растительности М 1:2 500 000 // Атлас Оренбургской области. М., 1993. С.18.
21. *Рябина З.Н.* Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 163с.
22. *Рябина З.Н., Л.Г. Линерова* Древние растения в современной степи. Оренбург: Изд-во «Оренбургская губерния», 2004. 140 с.

23. Саксонов С.В., Вехник В.П. Синантропный элемент во флоре Бузулукского бора // Ботанические исследования на Урале. Свердловск, 1988. С. 92.
24. Сенатор С.А., Кин Н.О., Калмыкова О.Г., Саксонов С.В. О некоторых новых и редких видах флоры национального парка «Бузулукский бор» (Оренбургская область) // Изв. Самар. НЦ РАН. 2011. Т. 3, № 1. С. 59-62.
25. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Сов. наука, 1962. 378 с.
26. Серебряный Л.Р. Бузулукский бор – островной лесной массив в степном Заволжье: прошлое, настоящее и будущее // Степи Евразии: сохранение природного разнообразия и мониторинг состояния экосистем. Материалы международ. симпоз. Оренбург, 1997. С. 54-55.
27. Симонова Н.И. Общая оценка флористического состава сосняков Бузулукского бора в целях выявления и охраны биоразнообразия растений в Самарском Заволжье // Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования. Мат-лы II международ. симпозиума. Оренбург, 2003. С. 466-468.
28. Скавронский М.А. Карта растительности. М. 1: 2 500 000 // Атлас Оренбургской области. М., 1969. С. 14.
29. Сукачев В.Н. Типы леса Бузулукского бора // Труды Бузулукской экспедиции. Л. Изд. Ленин. лесопромышл. научно-исслед. ин-та. 1931. 284 с.
30. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленинград. Ун-та, 1974. 244 с.
31. Чибилёв А.А. Энциклопедия «Оренбуржье». Т. 1. Природа. Калуга, 2000. 192 с.
32. Янишевский Д. Материалы для флоры Бузулукского уезда Самарской губернии // Тр. Об-ва естествоисп. при Импер. Казанск. Ун-те. 1898. Т. 32, вып. 2. Казань: Типо-литография Императорского Университета. 55 с.

TAXONOMIC STRUCTURE AND ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL FEATURES OF FLORA BUZULUK FOREST

© 2014 N.O. Kin¹, O.G. Kalmykova¹, S.A. Senator²

¹Institute of Steppe of Ural Branch of Russian academy of Science

²Institute of ecology of the Volga basin of the Russian Academy of Sciences, Togliatti

First published data on modern flora Buzuluksky boron, numbering 741 vascular plant species belonging to 365 genera and 98 families. Revealed that the taxa -nomic structure occupy a high rank as a family characteristic boreal (Rosaceae) and forest floras (Fabaceae), and steppe (Caryophyllaceae). This is due to the geographical location and the effect of boron on him arid climate. Such an same situation is observed in the spectrum-tribal nepotism: delivery of leading the most numerous in species typical of the forest zone. In ecological and biological terms are leading polycarpous grass. Slightly variety of trees and shrubs. In relation to light the primacy belongs to the Optional heliophyte. Over 50% of all species studied flora mesotrophe. In respect of an aqueous 60% regime species belong Mesophytic component. In coenotic spectrum predominates opushechny timber and components by a small margin from the steppe. Area of geographic groups most abundant plyurizonalnaya of longitude - Eurasian.

Key words: Buzuluksky forest, flora , taxonomic structure , ecological and biological features.