Acta Biologica Sibirica
Vol 5 No 3 (2019): Acta Biologica Sibirica, 55-61
Articles

Florocenotic diversity of forest-steppe complex of the "Boizhy" tract (Stavropol upland, Prikalaus heights)

A.V. Likhvar North-Caucasus federal university

This paper provides an overview of the floristic diversity of the forest-steppe complex of the "Boizhy" tract in the Prikalaus-Buivolinsky landscape. The description of the relief of the territory and its forms is given, the bedrocks, soil types, etc. are noted. Despite its phytodiversity, the territory is not studied botanically. For the first time, a description of the vegetation cover of flat areas, slopes, beams, pots with the corresponding floristic series is given. The main dominants of the tree and shrub layer, as well as species with a broad ecological valence, are indicated. On the territory of the study area, xerophilic and petrophilic groups were identified, which form the basis of the rarity flora of the tract.

A. V. Likhvar

North-Caucasus F ederal U niversity

Pushkina St. 1, Stavropol, 355017, Russia n Federation

E-mail: aleksandrlikvar@mail.ru

Ф лороценотическое разнообразие

лесостепного комплекса урочища « Б ойцы»

(С тавропольская возвышенность, П рикалаусские высоты)

А.В. Лыхварь

Северо-Кавказский федеральный университет

ул. Пушкина, 1, Ставрополь, 355017, Россия

E - mail : aleksandrlikvar @mail.ru

В настоящей работе приведен обзор флористического разнообразия лесостепного комплекса урочища «Бойцы» Прикалаусско-Буйволинского ландшафта. Дано описание рельефа территории и его форм, отмечены коренные породы, типы почв и др. Несмотря на свое фиторазнообразие, в ботаническом отношении территория является не изученной. Впервые приводятся описание растительного покрова равнинных участков, склонов, балок, потяжин с соответствующими флористическим рядами. Указаны основные доминанты древесного и кустарникового яруса, а также виды с широкой экологической валентностью. На территории района исследования выявлены ксерофильные и петрофильные группировки, составляющие основу раритетной флоры урочища.

Ключевые слова: дерновинно-злаковые сообщества; лесостепь; Прикалаусские высоты;

раритетная флора; урочище «Бойцы»

Введение

Исследование флористического и фитоценотического разнообразия является актуальным направлением ботанико-географического анализа территории. Необходимо отметить, что одной из важнейших характеристик биоразнообразия является видовое богатство флоры. Поскольку видовое разнообразие связано с продуктивностью и стабильностью экосистемы, наибольшей экологической ценностью будут обладать значительные по площади природные территории, выполняющие стабилизирующую роль в экосистеме. Кроме того, инвентаризация, оценка и прогноз изменения биоразнообразия представляются возможным при учете уровней организации биоты (популяционный, видовой, ценотический) и пространственной размерности биоразнообразия (топологический, региональный, глобальный).

Изучением растительного покрова территории Ставропольской возвышенности, как и всего Кавказа в целом, всегда уделялось и уделяется особое внимание российскими и зарубежными исследователями (Likhvar, 2018), но неизученным в ботаническом отношении является территория урочища «Бойцы».

Исследования, касающиеся флоры и растительности лесостепного комплекса Прикалаусско-Буйволинского ландшафта, проводились разными специалистами (Novopokrovsky, 1927; Kononov, Tanfiliev, Gnilovskoi, 1968; Kononov, 1980; Dudar, 1995; Dzybov, Lapenko, Druzhinin, Dudchenko, 2006; Dzybov, 2018 и др.). При изучении данных работ можно отметить как детальное изучение, так и общий характер исследований растительных сообществ. Но, тем не менее, неизученным в ботаническом отношении является урочище «Бойцы», что обусловлено труднодоступностью и значительной удаленностью. Исследования флористического и фитоценотического разнообразия, а также зонального распределения растительности данной территории необходимы для понимания закономерностей структурно-функциональной организации наземных экосистем.

Цель работы – выявление флористического разнообразия лесостепного комплекса урочица «Бойцы».

Методы

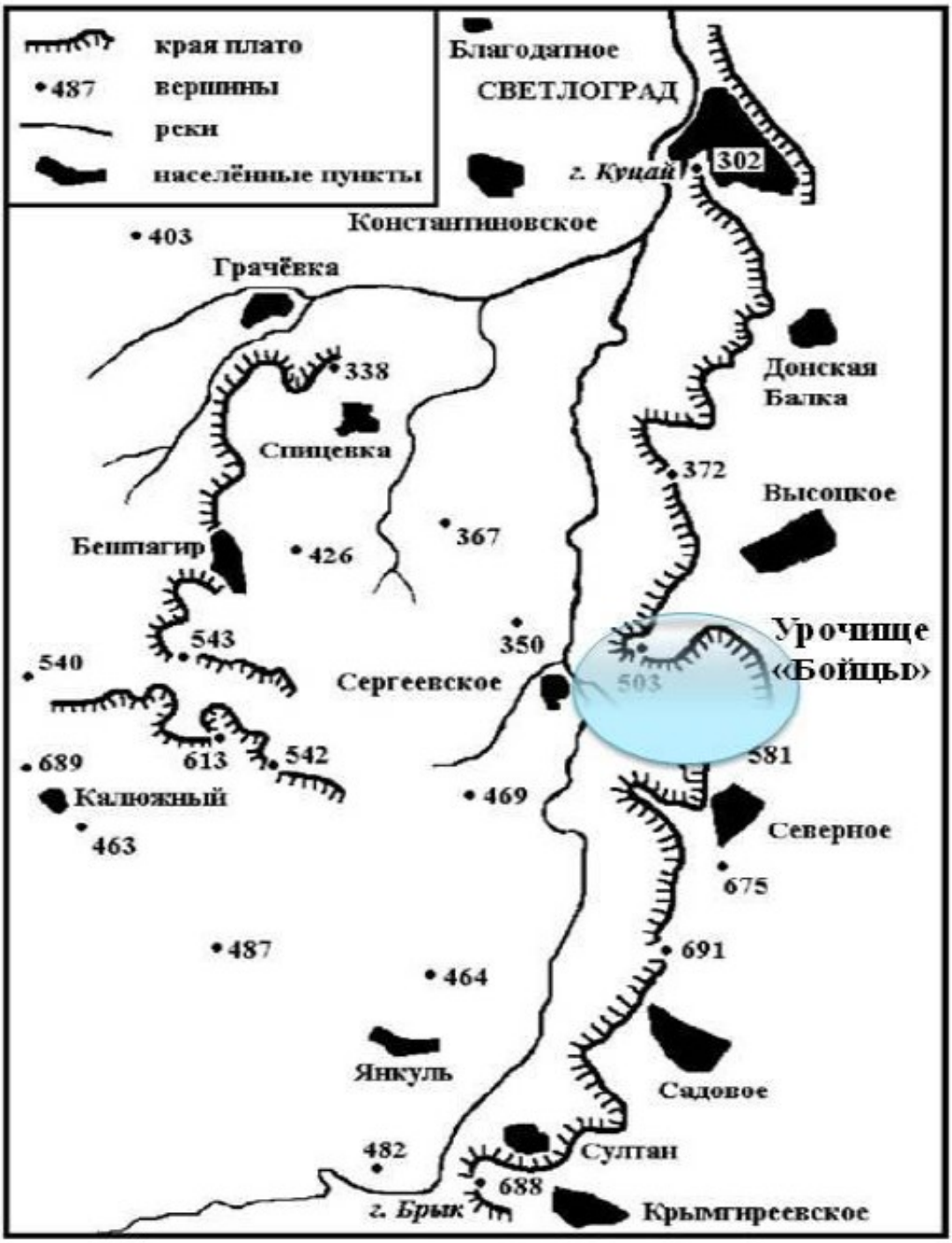

Figure 1. *Территория района исследования*

Урочище «Бойцы» – часть местности Прикалаусско-Буйволинского водораздельного природно-культурного ландшафта лесостепной провинции Прикалаусских высот (Shalnev, 1995). Урочище занимает западные склоны долины р. Калаус и расположено в пределах северной части Прикалаусских высот Ставропольской возвышенности (Figure 1). Северо-западная часть территории граничит с урочищем «Калантай» (Belous, 2012; Belous, Likhvar, 2013), расположенного в 1,5–2 км к югу от посёлка Октябрь (Грачевского района), южная часть переходит в пахотные земли села Северное (Александровский район).

Район исследования имеет общий наклон в юго-западном направлении. Высота составляет 250-600 м над уровнем моря. Основной материнской породой в формировании рельефа выступает известняк-ракушечник. Рельеф отличается относительной расчлененностью и носит отчетливо выраженный волнисто-увалистый характер. Преобладает вогнутая форма макросклона сложной формы, которая изрезана сетью глубоких оврагов и промоин. В юго-западной области территории на крутых склонах вогнутой формы имеются оползни выплывания. Литогенную основу составляют породы среднего и верхнего сармата – известняки, песчаники, пески, глины. В южной и юго-восточной части урочища наблюдаются каньонообразные долины, основу которых составляют твердые известняковые пласты и слои песчаника. Зональным типом почв являются черноземы обыкновенные малогумусные, на склонах – смытые.

Исследованная территория находится в пределах богаторазнотравно-бородачево-типчаково-ковыльной степи (Figure 2). Такая степь широко распространена на карбонатных и южно-карбонатных черноземах покатых склонов и лугово-черноземных почвах балок и потяжин.

Figure 2. *Богаторазнотравно-бородачево-типчаково-ковыльная степь*

Результаты

Определённый фон в распределении флоры и растительности изучаемого ландшафта создаёт экологический режим экотопов, главным образом эдафические факторы, характер

увлажнения и дренаж.

Климатические условия урочища неблагоприятны для широкого произрастания древесно-кустарниковых форм на открытых участках местности. Из кустарников доминантом древесных группировок является *Elaeagnus angustifolia*. Его заросли занимают значительную часть разноориентированных склонов и оврагов. Здесь также обычны такие виды, как *Crataegus pentagyna*, *C. monogyna*, *Rosa pimpinellifolia*, *R. canina*, *Prunus spinosa*, Swi*da australis*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus pallasii*, *Amygdalus nana* и др. На южных склонах краевых ландшафтов обитают охраняемые *Calophaca wolgarica* и *Caragana mollis*.

Байрачные леса достаточно развиты и приуроченны к степным балкам – наиболее лесопригодным элементам здешнего рельефа (Figure 3). Мощный слой глины под плитой сарматского известняка и песчаника связан с выходами почвенных вод, наблюдаемых по балочным долинам. В почвенном покрове господствуют структурные чернозёмы, перемежающиеся со среднесарматскими глинами и суглинками. Древостой представлен паклёново-ясенёвниками (*Fraxinus excelsior – Acer campestre*) с примесью *Ulmus minor*, *U. glabra*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus caucasica* и др.

Наиболее приподнятые, дренированные сухие склоны и плакорные элементы рельефа с супесчаными и каменистыми почвами заняты господствующими травяными ценозами – бородачёвыми (*Botriochloa ischaemum*), тимьянниковыми (*Thymus marschallianus*) и другими вариантами петрофитной степи. Ценозообразователями данных сообществ помимо доминантов выступают степные широкоареальные содоминанты и ассектаторы.

Широко распространены на карбонатных и южно-карбонатных черноземах покатых склонов и лугово-черноземных почвах балок и потяжин богаторазнотравно-дерновиннозлаковые сообщества. Доминирующую злаковую синузию слагают виды *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. pennata*, *S. borysthenica*, *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum*, *Bromopsis riparia*, *Bromus squarrosus*, *Elytrigia repens*, *E. elongate*, *Phleum phleoides*, *Poa compressa.* Из степного разнотравья наиболее распространены *Asperula humifusa*, *Agrimonia eupatoria*, *Dictamnus caucasicus*, *Paeonia tenuifolia*, *Bilacunaria microcarpa*, *Vicia tenuifolia*, *Trifolium ambiguum*, *Medicago romanica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Carex supina*, *Potentilla recta*, *Ranunculus illyricus*, *Veronica multifida*, *V. spicata*, *Vincetoxicum hirundinaria*,*Lathyrus miniatus*, *Galium ruthenicum*, *G. verum*, *Linum austriacum*, *Inula germanica*, *Tragopogon dasyrhynchus*, *Euphorbia iberica*, *Jurinea arachnoidea*, *Teucrium chamaedrys*, *Polygala comosa*, *Salvia tesquicola*, *Verbascum phoeniceum*, *Gypsophila paniculata*, *Centaurea ruthenica*, *Orchis tridentata*, *Iris notha*.

Figure 3. *Байрачный лес*

На каштановых суглинистых почвах равнинных участков наклонной равнины урочища развиты дерновинно-злаково-ковыльные сообщества. Широко распространены формации *Festucavalesiaca* и *Stipa lessingiana*на надпойменных террасах (засолённые почвы) и плато, формации *Botriochloa ischaemum*на суглинистых или супесчаных почвах, а также удлинённопырейные на суглинистых светлокаштановых солонцеватых почвах. В роли ассектаторов выступают виды *Astragalus pseudotataricus*, *Falcaria vulgaris*, *Bromus squarrosus*, *Alyssum desertorum*, *Holosteum umbellatum*, *H. glutinosum*, *Veronica verna*, *Tragopogon dasyrhynchus*, *Tanacetum achilleifolium*, *Poa bulbosa*, *Gagea pusilla*, *G. taurica*, *Arenaria serpyllifolia*, *Jurinea multiflora*, *Poa compressa*, *Asperula humifusa*, *Dianthus pallens*, *Eryngium campestre*, *Ranunculus oxyspermus*, *R. illyricus*.

Ассоциирование степных эу- и эвриксерофильных дерновинных злаков с ксерофильными полукустарничками наблюдается на равнинных участках урочища и приурочены к светло-каштановым солонцеватым почвам. Такие ассоциации характеризуются микрокомплексностью и бедным видовым разнообразием (*Artemisia santonica*, *A. lerchiana*, *A. austriaca*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Consolida paniculata*, *Inula britannica*, *Goniolimon tataricum*, *Poa bulbosa*, *Phlomis pungens*, *Trifolium retusum*, *Filago arvensis*, *Salvia tesquicola*, *Holosteum umbellatum*, *H. glutinosum*, *Anisantha tectorum*, *Poa angustifolia*).

Практически по всей территории урочища встречаются степные виды с широкой экологической валентностью, из которых можно отметить *Achillea millefolium*, *A. nobilis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Potentilla argentea*, *Glycyrrhiza glabra*, *Paeonia tenuifolia*, *Viola arvensis*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Agrimonia eupatoria*, *Poterium polygamum*, *Thymus marschallianus*.

На различных типах почвенного покрова синузию однолетних видов территории слагают *Holosteum umbellatum*, *Erodium cicutarium*, *Senecio vernalis*, *Viola arvensis*, *Sisymbrium loeselii*, *Lathyrus hirsutus* и др.

В понижениях переувлажненных пастбищ обычны виды *Cynodon dactylon*, *Phragmites australis*, *Cirsium arvense*, *Silaum silaus*, *Rumex confertus*, *Atriplex tatarica*.

На выходах коренной породы, обломках известняка и продуктах его выветривания обильны псаммопетрофиты и петрофиты. Каменисто-степные группировки обогащены редкими видами. Среди них особое место занимают ксеротермические реликты – эмблема местной флоры. Вместе с ними характерное ядро флоры составляют и другие сокращающиеся, исчезающие или уязвимые виды (The Red Book, 2013).

Раритетная флора исследуемого района насчитывает не менее 19 видов цветковых растений, относящиеся к 14 родам и 8 семействам (Table 1). В составе учтённой флоры были выявлены 2 субэндемика, 9 реликтовых видов и 1 эндемик флоры Ставрополья (Figure 4, Figure 5).

Figure 4. *Hedysarum biebersteinii*

Figure 5. *Calophaca wolgarica*

№ п/п	Латинское название	Русское название	Категорияохраны*	Статуссостояния**
1	Astragalus calycinus	Астрагал чашечный	III а	3 (R)
2	A. brachycarpus	А. короткоплодный	IV в	3 (R)
3	A. bungeanus	А. Бунге	IV в	3 (R)
4	A. pseudotataricus	А. ложнотатарский	III а	3 (R)
5	Calophaca wolgarica	Майкараган волжский	III а	1 (E)
6	Caragana mollis	Карагана мягкая	III а	3 (R)
7	Colchicum laetum	Безвременник яркий	II а	3 (R)
8	Iris notha	Ирис ненастоящий	II б	2 (V)
9	I. taurica	И. крымский	IV а	3 (R)
10	Gypsophila glomerata	Гипсолюбка скученная	III а	4 (I)
11	Hedysarum biebersteinii	Копеечник Биберштейна	II б	3 (R)
12	Jurinea ewersmannii	Наголоватка Эверсмана	V б	2 (V)
13	Medicago cancellata	Люцерна решётчатая	III а	2 (V)
14	Paeonia tenuifolia	Пион узколистный	III б	3 (R)
15	Psephellus annae	Псефеллюс Анны	I	2 (V)
16	Stipa pennata	Ковыль перистый	V а	2 (V)
17	S. pulcherrima	Ковыль красивейший	V а	2 (V)
18	Scabiosa isetensis	Скабиоза исетская	III а	1 (E)
19	Thymus daghestanicus	Чабрец дагестанский	III а	3 (R)

Table 1. *Раритетная флора урочища «Бойцы»* ***Категория охраны**: I – эндемик флоры Ставрополья; IIа – субэндемик флоры Предкавказья; IIб – субэндемик флоры Ставрополья; IIIа – ксеротермический реликт; IIIб – третичный реликт; IVа – обрываемое на букеты декоративное растение; IVб – усиленно эксплуатируемое лекарственное растение; IVв – вид, находящийся на границе ареала; вид, описанный с территории края; Vа – вид, исчезающий в связи с освоением территории; Vб – редкий вид; Vв – собираемое на букеты декоративное растение.****Статус состояния**: 1 (E) – исчезающий вид; 2 (V) – уязвимый вид; 3 (R) – сокращающийся вид; 4 (I) – неопределённый вид.

Результаты наших изысканий характеризуют границы эколого-фитоценотической стратегии в рамках пластичности редких и исчезающих видов растений на изучаемой территории.

Охраняемая зона территории урочища «Бойцы» невелика по площади, в связи с чем не обеспечивается семенное возобновление степных растений, обусловленное слабым нарушением дернины крупными копытными и роющими животными. Основными причинами сокращения видового разнообразия высших растений являются: уничтожение, разрушение и загрязнение местообитаний; чрезмерное изъятие растений и истребление их естественных популяций; интродукция чужеродных видов.

Сохранение всего биоразнообразия антропогенно нарушенной лесостепи невозможно без вмешательства человека. Ориентиром в глубине и путях его воздействия могут служить популяции охраняемых растений, достоверная оценка состояния которых возможна при постоянном мониторинге.

Благодарности

Выражаю глубокую признательность доценту кафедры общей биологии и биоразнообразия В. Н. Белоусу за всестороннюю помощь в организации полевых исследований и помощи в определении «сложных» видов растений.

References

Belous V. N. (2012a). Some aspects of the biological diversity of the plant component of the Kalantai tract (Stavropol upland). Botany problems of Southern Siberia and Mongolia, 26–28 (In Russian).

Belous V. N. (2012b). Knowledge of the flora and vegetation of the western slope of the Prikalus heights. Problems of environmental safety and conservation of natural resource potential, 64–69 (In Russian).

Belous V. N., Likhvar A. V.(2018). Plant communities of the steppe complex of the Middle Kalaus (Stavropol upland). Systematic and floristic studies of Northern Eurasia (to the 90th anniversary of the birth of Professor A. G. Yelenevsky), 79–82 (In Russian).

Dzybov D. S. (2018).Rastitel'nost' Stavropol'skogo kraya [Vegetation of the Stavropol eerritory]. Stavropol, 492 (In Russian).

Dzybov D. S, Lapenko N. G., Druzhinin V. A., Dudchenko L.V. (2006).Geobotanical sketch of the steppe vegetation of the Grachevsky district of the Stavropol territory. Land resources. State and prospects of use, 41–45 (In Russian).

Dudar Yu. A. (1995). Rastitel'nost' Stavropol'ya [Vegetation of Stavropol]. Stavropol. 114 (In Russian).

Kononov V. N. (1980). The main features of the steppes of the Stavropol. Steppe and meadows of

the Stavropol territory, 6–16 (In Russian).

Kononov V. N., Tanfiliev V. G., Gnilovskoi V. G. (1968). Map of the vegetation of the Stavropol territory. In: Atlas Stavropol'skogo kraya [Atlas of the Stavropol territory]. Moscow, 17. (In Russian).

Lykhvar A. V. (2018). On the history of the study of the steppe flora of the Central Ciscaucasia. Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology, 27(4), 116–122 (In Russian).

Novopokrovsky I. V.(1927).Rastitel'nost' Stavropol'ya [Vegetation of Stavropol]. Rostov-on-Don, 194 (In Russian).

The Red Book of the Stavropol territory. (2013). V. 1. Plants. Stavropol, 400 (in Russian).

Shalnev V. A. (1995). Landshafty Stavropol'skogo kraya. [Landscapes of the Stavropol territory]. Stavropol, 52 (In Russian).

Citation:

Likhvar A.V. (2019). Florocenotic diversity of forest-steppe complex of the “Boizhy” tract (Stavropol upland, Prikalaus heights). *Acta Biologica Sibirica, 5*(3), 55-61.

Submitted: 23.06.2019. **Accepted:** 05.08.2019

© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).