
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.5+581.15+502.75

ДУБРАВЫ СОЮЗА *SCUTELLARIO ALTISSIMAE–QUERCION ROBORIS* GONCHARENKO ET AL. 2020 НА ЮГЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

© Т. А. Соколова¹, О. Ю. Ермолаева²
Т. А. Sokolova, O. Yu. Ermolaeva

Oak forests of the alliance *Scutellario altissimae–Quercion roboris* Goncharenko et al. 2020
in the South of the European part of Russia

¹ ФГБУН Южный научный центр РАН

344006, Россия, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, д. 41. Тел.: +7 (909) 416-68-77, e-mail: sta1562@yandex.ru

² ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского, кафедра ботаники

344041, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Ботанический спуск, д. 7. Тел.: +7 (863) 227-57-21, e-mail: oyermolava@srfedu.ru

Аннотация. В статье описана новая ассоциация мезо-ксерофитных лесов юга европейской части России *Poo nemoralis–Quercetum roboris* ass. nov. hoc loco, обсуждается её дифференциация от синтаксонов-аналогов и приведены новые данные о распространении сообществ союза *Scutellario altissimae–Quercion roboris* Goncharenko et al. 2020 на Русской равнине. Классификация растительности проведена методом Ж. Браун-Бланке на основе 470 геоботанических описаний лесной растительности, выполненных авторами в 2007–2021 гг. в северных и центральных районах Ростовской, Воронежской и Волгоградской областей. Дополнительно в анализ были включены 777 описаний из фитоценоария, выполненные Г. М. Зозулиным в 1960–1980-х гг. в тех же регионах. На основании проведённых исследований, актуальный ареал союза может быть расширен до нижнего течения р. Дон. Для более адекватного отражения флористических, экологических и географических особенностей его сообществ предложено изменить состав диагностических видов союза и рекомендовано внести изменения в актуальную дефиницию порядка *Quercetalia pubescenti-petraeae*, расширив его ареал на Восточную Европу.

Ключевые слова: синтаксономия, мезо-ксерофитные дубравы, юг европейской части России, Волгоградская, Воронежская, Ростовская области.

Abstract. The article describes a new association of meso-xerophyllous forests in the South of the European part of Russia *Poo nemoralis–Quercetum roboris* ass. nov. hoc loco, its differentiation from analogous syntaxa is discussed, and new data on the distribution of communities of the alliance *Scutellario altissimae–Quercion roboris* Goncharenko et al. 2020 on the Russian Plain are done. Vegetation classification was carried out by J. Braun-Blanquet approach based on 470 relevés of forest vegetation, collected by the author in 2007–2021 in the northern and central parts of Rostov, Voronezh and Volgograd Regions. In addition, the analysis included 777 relevés from the phytocenary made by G. M. Zozulin in the same regions in 1960–1980s. Based on the studies carried out, the current area of the alliance can be expanded to the lower reaches of the Don River. For a more adequate reflection of the floristic, ecological and geographical features of its communities, it was proposed to change the composition of the diagnostic species of the alliance and it was recommended to amend the current definition of the order *Quercetalia pubescenti-petraeae*, expanding its area to Eastern Europe.

Keywords: syntaxonomy, meso-xerophyllous oak forests, South of the European part of Russia, Volgograd, Voronezh, Rostov Regions.

DOI: 10.22281/2686-9713-2021-4-43-60

Введение

Мезо-ксерофитные дубовые леса – хорошо очерченный экологически и географически тип лесных сообществ юга европейской части России, который неоднократно привлекал внимание флористов и геоботаников. В условиях аридного климата наиболее благоприятные условия для формирования леса в этом регионе представляет хорошо развитая овражно-балочная сеть, по-

этому сохранившиеся лесные сообщества данного типа относятся к байрачным. Небольшие фрагменты этих лесов служат важными рефугиумами биоразнообразия. Особый интерес с флористической точки зрения представляет лесная растительность Донецкого края, который характеризуется высоким богатством видами с циркумпонтическим распространением: *Arum elongatum*, *Dentaria quinquefolia*, *Laser trilobum*, *Lysimachia verticillata*, *Physospermum cornubiense*, *Scilla siberica*, *Symphytum tauricum*, *Veronica umbrosa*, *Vincetoxicum scandens* и др. К востоку от Волги эти виды уже не встречаются, что позволяет считать её значимым географическим барьером, дифференцирующим дубравы в Восточной Европе (Клеоров, 1990).

Впервые такие леса в пределах современных Волгоградской и Ростовской областей были охарактеризованы Г. М. Зозулиным (Zozulin, 1992), который описал байрачные ежовые, звездчатковые, ландышевые, пёстроперловниковые и другие типы дубрав в овражно-балочных системах. Ю. Д. Клеоров (Клеоров, 1990), исходя из градиентов флористического состава, дубовые леса на юге европейской части России разделил на следующие географические типы: *doneticum*, *tanaiticum*, *volgense*.

В соответствии с флористической классификацией растительности эти сообщества принадлежат к порядку термофитных широколиственных, преимущественно дубовых, лесов порядка *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 класса *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959. Опубликованы многочисленные работы, в которых охарактеризовано синтаксономическое разнообразие лесов этого порядка в разных регионах России и на сопредельных территориях (Zólyomi, 1957; Bulokhov, Solomeshch, 1991, 2003; Bajrak, 1996; Morozova, 1999; Bulokhov, 2003; Onyshchenko et al., 2007; Semenishchenkov, 2009, 2012; Nazarenko, Kuzemko, 2011; Sokolova, 2011; Bulokhov, Semenishchenkov, 2013; Semenishchenkov, Poluyanov, 2014; Vorobyov et al., 2017; Semenishchenkov et al., 2019; Goncharenko et al., 2020; и др.). Однако геоботанические материалы с территории юга европейской части России пока были недостаточно вовлечены в классификацию лесной растительности.

Ранее мезо-ксерофитные широколиственные леса этого региона были отнесены к асс. *Acereto tatarici-Quercetum roboris* subass. *rossicum* Zólyomi 1957 в составе союза *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957, установленных на материалах из Волгоградской и Луганской областей СССР (Grin', 1940; Kotov, Karnauh, 1940; Zólyomi 1957). В настоящее время данный союз объединяет термофильные дубовые леса на глубоких почвах в лесостепной зоне Степного Паннонского региона (Pontic Pannonian region) (Goncharenko et al., 2020). Таким образом, его ареал не охватывает степную зону территории юга европейской части России. В современной «Иерархической системе флористической классификации...» (Mucina et al., 2016) в дефиниции порядка *Quercetalia pubescenti-petraeae* указано распространение его сообществ в неморальной зоне Центральной и Южной Европы и Средиземноморье, но степная зона Русской равнины не входит в эти регионы. Однако, следуя указаниям Г. М. Зозулина (1992), сообщества асс. *Acereto tatarici-Quercetum roboris* распространены в степной части бассейна р. Дон. К сожалению, в библиографии по классу *Quercetea pubescentis* отсутствуют ссылки на работы О. Ф. Гриня (1940), М. И. Котова и Е. Д. Карнауха (1940), не использованные при географической характеристике порядка и класса.

Позднее, на основании сравнительного анализа большого объёма геоботанических данных по порядку *Quercetalia pubescenti-petraeae* в Европе, И. В. Гончаренко с соавторами (Goncharenko et al., 2020) обосновали дифференциацию термофитных широколиственных лесов Украины и Запада России от союза *Aceri tatarici-Quercion* и отнесли их к новому союзу *Scutellario altissimae-Quercion roboris* Goncharenko in Goncharenko et al. 2020. Данный союз объединяет мезо-ксерофитные дубравы Украины и Юга России степной и южной части лесостепной зон; они имеют рассеянное распространение, приуроченное к возвышенностям (Донецкий край, Среднерусская возвышенность).

Диагностические виды союза *Scutellario altissimae-Quercion roboris* (*Quercus robur*, *Acer tataricum*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus rhipidophylla* aggr., *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Carex michelii*, *Euphorbia semivillosa*, *Festuca stricta* subsp. *sulcata*, *Melica picta*, *Phlomis tuberosa*, *Scutellaria altissima*, *Vicia pisiformis*, *Vincetoxicum scandens*) широко-

ко представлены в байрачных дубравах степной зоны на юге европейской части России с разным постоянством. Поэтому, на наш взгляд, очевидна возможность отнесения лесов этого региона к данному союзу. По нашему мнению, ареал союза простирается существенно южнее, чем указано при его первоописании, – до нижнего течения р. Дон. Следует отметить, что флористический состав сообществ исследуемого нами степного региона менее богат, нежели в лесостепной зоне, по нескольким причинам. В первую очередь, это нарастание аридности климата, во вторую, – антропогенное нарушение сильно фрагментированных лесов. В этом регионе наблюдается и некоторое изменение флористического состава сообществ изучаемых дубрав при продвижении к югу, где *Aegonychon purpurocaeruleum*, *Carex michelii*, *Euphorbia semivillosa* выпадают из сообществ; обилие и покрытие *Acer tataricum*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus spinosa* и некоторых других кустарников повышается. Таким образом, синтаксономический статус мезо-ксерофитных дубовых лесов юга европейской части России нуждается в обсуждении, а совокупность диагностических видов союза, возможно, подлежит корректировке.

В настоящей статье описана новая ассоциация мезо-ксерофитных лесов юга европейской части России, обсуждается её дифференциация от синтаксонов-аналогов и приведены новые данные о распространении сообществ союза *Scutellario altissimae–Quercion roboris* на Русской равнине.

Природные условия района исследования

Исследуемый регион охватывает центральные и южные административные районы Воронежской (Бобровский, Богучарский, Кантемировский), северо-западные Волгоградской (Клетский, Кумылженский, Нехаевский, Новониколаевский, Фроловский) и все районы Ростовской (до нижнего течения р. Дон) областей (рис. 1).



Рис. 1. Район исследования и локализация геоботанических описаний мезо-ксерофитных дубовых лесов.

Fig. 1. Study area and localization of relevés of meso-xerophylous oak forests.

Рельеф территории преимущественно равнинный, с уклоном на юг и абсолютными высотами до 200–300 м н. у. м., отличается значительной эрозионной расчленённостью, с густой сетью речных долин (рр. Дон, Калитва, Медведица, Северский Донец, Хопёр, Чир), оврагов и балок. Приподнятые участки представлены денудационной ярусной Калачской возвышенностью (южный отрог Среднерусской возвышенности, Воронежская, северная часть Ростовской и Волгоградской областей), отрогами Донецкого кряжа (на территории Ростовской области), Донской грядой (Волгоградская и Ростовская области) и Приволжской возвышенностью (Волгоградская область).

Согласно классификации Д. С. Тимохина (1975), исследуемая территория относится к Донецко-Донскому району степного климата со слабо неустойчивой зимой, умеренно жарким и умеренно засушливым летом. Средняя годовая температура воздуха – 8,2 °С (от 6,5 °С на севере до 9,5 °С – на юге). Общее количество осадков недостаточно для успешного формирования лесов, несмотря на высокое значение коэффициента увлажнения – от 0,4 до 1,0 при годовой сумме активных температур выше 10° С равной 1400–3500° (Ростовская область) до 0,6–0,8 при сумме активных температур 2000–2800° (Волгоградская область) и 0,8–0,9 при сумме активных температур 2500–2900° (Воронежская область); характерна высокая испаряемость (Chernozemy..., 1983).

По ботанико-географическому районированию, территория юга европейской части России лежит в пределах Среднедонской и Приазовско-Причерноморской подпровинций Причерноморской степной провинции Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области (Isachenko, Lavtenko, 1980). Зональным типом растительности являются степи, представленные разнотравно-дерновинно-злаковыми сообществами, небольшие участки которых приурочены к непригодным для пахоты склонам балок, речных долин и приводораздельным склонам.

Лесистость региона уменьшается с северо-запада на юго-восток: Воронежская область – 8,3%, Волгоградская – 4,2%, Ростовская – 2,4%. Такой тренд в изменении лесистости объясняется не только климатическими условиями, но и рельефом местности. Леса в регионе образуются в поймах крупных рек, углублениях их песчаных террас и балках, в которых формируются благоприятные микроклиматические условия. Следуя Г. М. Зозулину (Zozulin, 1992), байрачные дубравы отличаются большим флористическим и фитоценотическим разнообразием в составе трёх субформаций: сложные, упрощённые и простые.

Материалы и методы

Материалом для разработки классификации послужили 470 геоботанических описаний лесной растительности, выполненных авторами в 2007–2021 гг. в северных и центральных районах Ростовской (2007–2021 гг.), Бобровского, Богучаровского и Кантемировского – Воронежской (2021 гг.), Алексеевского, Кумылженского и Нехаевского – Волгоградской (2011, 2018, 2021) областей. Дополнительно в анализ были включены 777 описаний из фитоценоария, выполненные Г. М. Зозулиным в 1960–1980-х гг. в тех же регионах. Из этой базы данных были отобраны более 400 описаний мезо-ксерофитных лесов исследуемого региона.

Проективное покрытие видов дано по комбинированной шкале Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): «г» – единично встреченный вид, покрытие низкое; «+» – проективное покрытие до 1%; «1» – от 1 до 5%; «2» – от 6 до 25%; «3» – от 26 до 50%; «4» – от 51 до 75%; «5» – выше 75%. Баллы в описаниях Г. М. Зозулина были трансформированы в соответствии с шкалой Ж. Браун-Бланке (табл. 1).

Таблица 1
Соответствие шкал Г. М. Зозулина и Ж. Браун-Бланке

Table 1
Correspondence of the G. M. Zozulin's and J. Braun-Blanquet's scales

Баллы	Шкала Г. М. Зозулина	Шкала Ж. Браун-Бланке
1	0,1–0,9	г
2	1–2	+
3	3–7	1
4	8–25	2
5	26–49	3
6	50–69	4
7	70–100	5

Геоботанические описания были внесены в базу данных TURBOWIN (Hennekens, 1996). Обработка фитоценологических таблиц осуществлена с использованием программы JUICE (Tichý, 2002). Новые синтаксоны охарактеризованы; их названия даны в соответствии с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры» (Theurillat et al., 2021).

Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (Cherepanov, 1995).

Результаты и их обсуждение

Сообщества мезо-ксерофитных дубрав юга европейской части России объединены в новую ассоциацию, описание которой приводится ниже.

Асс. *Poo nemoralis–Quercetum roboris* ass. nov. *hoc loco*

Номенклатурный тип (*holotypus hoc loco*): табл. 2, оп. 1; локализация: Ростовская область, Миллеровский р-н, урочище Фоминская дача; дата описания: 19.07.2020; автор описания – Т. А. Соколова.

Диагностические виды (д. в.): *Dictamnus gymnostylis*, *Melica picta*, *Poa nemoralis*, *Quercus robur*, *Ulmus minor*.

С о с т а в и с т р у к т у р а. Ассоциация объединяет мезо-ксерофитные дубовые леса. Первый ярус слагает *Quercus robur* высотой до 14–16 м, реже с участием *Fraxinus excelsior* и *Acer campestre* высотой 14–18 м, *Tilia cordata* высотой до 18 м. Второй подъярус хорошо выражен; обычно его образуют *Acer campestre* и *Ulmus minor*, реже, в местообитаниях с наиболее влажными и богатыми почвами: *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Pyrus pyraeaster*, *Ulmus glabra*, *U. laevis* (рис. 2, 3). Сомкнутость крон – от 55 до 90%.

Кустарниковый ярус хорошо развит и обычно состоит из *Crataegus rhipidophylla*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Swida sanguinea*; на участках с наиболее сухими почвами – *Acer tataricum*, *Rhamnus cathartica*, реже – *Euonymus europaea*, *Sambucus nigra*. Сомкнутость яруса варьирует от 5 (в типичных сообществах) до 40–60%. Облик кустарникового яруса создают *Euonymus verrucosa* и *Crataegus rhipidophylla*.

Типологически эти дубравы можно отнести к снытевым, звездчатковым, ландышевым и злаковым (*Dactylis glomerata*, *Melica picta*, *Poa nemoralis*). Снытевые отмечаются только в нижних частях балок северной экспозиции, остальные – чаще на склонах южной и юго-западной экспозиции. Весной аспектируют эфемероиды: *Corydalis bulbosa*, *C. marschalliana*, *Gagea bulbifera*, *Scilla siberica*, *Tulipa biebersteiniana* и др. (рис. 4). В травяном ярусе отмечены многие регионально редкие виды у южных границ своих ареалов: *Acer platanoides*, *Anemone sylvestris*, *Asarum europaeum*, *Corylus avellana*, *Laser trilobum*, *Mercurialis perennis*, *Primula veris* и др.

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует; дерновинки мхов отмечаются только на стволах деревьев (*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen, *Brachythecium salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al., *Bryum caespiticium* Hedw. и др.).

Среднее видовое богатство сообществ ассоциации – 26 видов на 400 м².

Э к о л о г и я. Сообщества в северных районах занимают склоны балок южной и юго-западной экспозиции, в южных – нижние и средние части склонов северной и северо-западной. Почвы – обыкновенные или южные среднemocные чернозёмы с сильно растянутым и резко пониженным карбонатным горизонтом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Сообщества ассоциации представлены во всех районах Ростовской области до нижнего течения р. Дон к югу; отмечены в центральных районах Воронежской и в северных и центральных районах Волгоградской областей. Исходя из имеющихся литературных данных (Grin', 1940; Vajrak, 1996; Nazarenko, Kuzemko, 2011; и др.), могут быть отмечены в балках Донецкого края вдоль р. Северский Донец на сопредельных с Россией более юго-западных территориях.



Рис. 2. Сообщество асс. *Poo nemoralis–Quercetum roboris* ass. nov. *hoc loco*. Фото: Т. А. Соколова.
Fig. 2. Community of the ass. *Poo nemoralis–Quercetum roboris* ass. nov. *hoc loco*. Photo: T. A. Sokolova.



Рис. 3. Доминирование *Melica picta* в травяном покрове мезо-ксерофитной дубравы. Фото: Т. А. Соколова.
Fig. 3. Dominating of *Melica picta* in the grass cover of meso-xerophylous oak forest. Photo: T. A. Sokolova.

Характеризующая таблица асс. *Poo nemoralis-Quercetum roboris* ass. nov. *hoc loco*Characteristic table of the ass. *Poo nemoralis-Quercetum roboris* ass. nov. *hoc loco*

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	К								
Экспозиция склона		юз	ю	ю	ю	юз	–	юз	юз	ю	з	з	юз	сз	сз	–	–	юз	–	юз	сз	в	с	сз	ю	сз	с	с	з	юв	–	–	–	–	ю	юв	юв	ю	юз	с									
Часть склона		с	в	в	н	с	д	н	с	н	в	с	с	н	в	л	д	с	–	с	н	с	с	н	н	с	с	в	в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н						
ОПП, %:																																																	
древесный ярус		90	80	95	70	60	75	60	90	70	70	80	70	50	75	60	60	70	70	70	60	85	60	75	65	55	65	60	75	80	65	60	85	60	60	60	60	65	65	65	65	65	65						
Кустарниковый ярус		40	20	80	10	45	20	30	40	20	60	15	35	60	45	30	20	20	20	10	20	2	80	45	35	60	25	8	55	8	30	2	25	15	2	20	5	5	40	5									
травяной ярус		60	40	30	10	60	50	50	40	70	35	18	35	15	30	20	50	50	60	40	80	10	15	3	30	10	40	35	15	15	55	85	30	55	40	60	60	40	20	35									
Число видов		36	31	43	23	30	23	30	22	26	22	13	16	20	23	24	20	51	35	37	24	14	23	25	20	23	22	20	24	25	29	25	22	36	31	27	37	33	17	24									
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Poo nemoralis-Quercetum roboris</i> ass. nov. <i>hoc loco</i>																																																	
<i>Quercus robur</i> (SQ)	A	5	3	5	5	3	4	1	5	4	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	4	3	4	4	3	5	2	2		V							
<i>Q. robur</i> (SQ)	B	2	3	I			
<i>Q. robur</i> (SQ)	C	.	.	1	.	+	+	I				
<i>Ulmus minor</i> (SQ)	A	1	3	1	2	.	3	I				
<i>U. minor</i> (SQ)	B	2	2	1	.	1	+	1	1	2	2	.	2	3	2	2	+	2	2	+	2	.	1	2	2	2	2	+	+	+	1	+	2	2	3	+	1	.	+	.	.	.	V						
<i>Melica picta</i> (SQ)	D	3	1	+	1	.	2	+	3	2	1	2	2	.	2	.	2	2	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	1	1	2	+	2	+	3	3	2	3	+	+	.	.	.	IV					
<i>Poa nemoralis</i>	D	+	.	+	.	+	+	+	1	+	2	.	2	2	2	+	.	1	.	+	+	+	1	.	+	1	+	.	.	.	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	IV				
<i>Dictamnus gymnostylis</i>	D	1	+	1	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	.	+	III				
Д. в. союза <i>Scutellario altissimae-Quercion roboris</i> (SQ)																																																	
<i>Crataegus rhipidophylla</i>	C	1	1	3	.	2	.	+	1	+	+	III		
<i>Scutellaria altissima</i>	D	1	1	+	1	+	.	.	+	+	+	.	2	2	1	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	III			
<i>Vicia pisiformis</i>	D	1	.	+	+	2	.	+	1	1	.	.	+	+	II			
<i>Vincetoxicum scandens</i>	D	+	2	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	2	.	II	
<i>Phlomodoides tuberosa</i>	D	.	.	+	+	I	
<i>Carex michelii</i>	D	1	I	
<i>Euphorbia semivillosa</i>	D	.	.	r	2	.	I
<i>Acer tataricum</i>	C	2	.	3	+	I	
<i>Aegonychon purpurocaeruleum</i>	D	.	.	+	+	+	2	+	I	
Д. в. союза <i>Aceri campestris-Quercion roboris</i>																																																	
<i>Acer campestre</i>	A	4	1	.	.	3	.	.	2	.	.	2	2	+	1	3	.	.	2	.	2	2	1	2	3	3	4	2	2	2	2	2	3	.	2	III				
<i>A. campestre</i>	B	1	r	1	3	2	3	2	.	+	+	.	.	.	+	1	.	.	.	2	2	.	.	2	2	.	1	2	.	.	.	2	1	+		
<i>A. campestre</i>	C	1	2	1	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	A	.	.	1	.	r	r	.	.	3	2	3	.	.	2	.	.	3	.	1	2	.	2	1	3	2	.	.	2	+	.	+	.	2	2	III			

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	К		
<i>Tilia cordata</i>	B	1	.	.	+	.	2	1	.	I		
<i>Ficaria verna</i>	D	I
<i>Gagea minima</i>	D	I
<i>Scilla siberica</i>	D	I
Прочие виды																																											
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	D	r	2	+	.	+	+	+	.	1	III	
<i>Aristolochia clematidis</i>	D	+	1	+	+	.	+	1	II
<i>Urtica dioica</i>	D	2	2	+	1	.	+	+	+	+	II
<i>Galium rubioides</i>	D	.	.	r	I	
<i>Elytrigia repens</i>	D	.	.	r	I	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	D	.	.	r	.	+	I	
<i>Sambucus nigra</i>	C	+	.	+	I	
<i>Lysimachia nummularia</i>	D	+	I	
<i>Physalis alkekengi</i>	D	r	I	
<i>Fragaria viridis</i>	D	+	I	
<i>Viola tanaitica</i>	D	r	I
<i>Lamium album</i>	D	1	I	
<i>Turritis glabra</i>	D	+	I	
<i>Allium rotundum</i>	D	+	I	
<i>Melilotus officinalis</i>	D	+	I	
<i>Corydalis bulbosa</i>	D	I	
<i>Lavatera thuringiaca</i>	D	+	.	+	I	
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	D	I	
<i>Artemisia vulgaris</i>	D	I	
<i>Platanthera bifolia</i>	D	I	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	D	I	
<i>Fritillaria ruthenica</i>	D	I	
<i>Gagea bulbifera</i>	D	I	
<i>Humulus lupulus</i>	D	I	
<i>Veronica polita</i>	D	I	

Виды, отмеченные в одном описании: *Ajuga genevensis* D 33 (+), *Arctium lappa* D 31 (r), *Arenaria* sp. D 17 (r), *Artemisia absinthium* D 23 (r), *Asparagus verticillatus* D 36 (+), *Astragalus cicer* D 37 (1), *A. tenuifolius* D 7 (+), *Bromopsis inermis* D 23 (r), *Campanula persicifolia* D 31 (r), *C. rapunculus* D 3 (r), *Carex digitata* D 30 (r), *C. juncella* D 3 (1), *C. lachenalii* 16 (1), *C. otrubae* D 37 (2), *Chaiturus marrubiastrum* D 2 (+), *Centaurea jacea* D 17 (1), *C. pseudomaculosa* D 2 (1), *Cephalanthera rubra* D 4 (r), *Cerasus fruticosa* C 23 (r), *Chaerophyllum temulum* D 20 (r), *Chenopodium polyspermum* D 18 (2), *Cichorium intybus* D 2 (1), *Convolvulus arvensis* D 2 (1), *Cystopteris fragilis* D 38 (+), *Delphinium sergii* D 16 (r), *Echinops sphaerocephalus* D 10 (r), *Erysimum aureum* D 20 (3), *Fallopia dumetorum* D 19 (+), *Festuca beckeri* D 1 (+), *F. gigantea* D 17 (2), *F. valesiaca* D 12 (+),

Filipendula vulgaris D 18 (1), *Fragaria vesca* D 33 (r), *Galium humifusum* D 2 (+), *Geranium davuricum* D 24 (r), *Hieracium virosum* D 16 (r), *Hylotelephium maximum* D 15 (+), *H. triphyllum* D 39 (+), *Hypericum hirsutum* D 39 (+), *Knautia arvensis* D 29 (+), *Lactuca quercina* D 16 (+), *L. serriola* D 2 (+), *Lappula squarrosa* D 2 (2), *Lathyrus rotundifolius* D 37 (1), *Leonurus glaucescens* D 18 (r), *Linaria biebersteinii* D 17 (1), *Lysimachia verticillaris* D 37 (+), *Malus sylvestris* C 17 (r), *Melampyrum arvense* D 17 (1), *Mercurialis perennis* D 17 (r), *Myosotis sparsiflora* D 33 (r), *Oberna behen* D 30 (r), *Origanum vulgare* D 2 (1), *Platanthera chlorantha* D 3 (1), *Primula macracalyx* D 31 (r), *Pteridium aquilinum* D 33 (2), *Pulmonaria obscura* D 39 (+), *Saponaria officinalis* D 17 (r), *Scutellaria galericulata* D 4 (+), *Securigera varia* D 2 (2), *Senecio borysthenicus* D 5 (+), *S. grandidentatus* D 33 (r), *Sonchus arvensis* D 3 (+), *Tilia cordata* C 19 (r), *Trifolium medium* D 34 (+), *Valeriana officinalis* D 37 (+), *Verbascum nigrum* D 21 (r), *Vicia biennis* D 30 (r), *V. sylvatica* D 33 (+), *Viola odorata* D 29 (+), *V. persicifolia* D 18 (1), *V. rupestris* D 19 (r).

Обозначения ярусов и подъярусов: А – первый подъярус древостоя, В – второй подъярус, С – кустарниковый ярус, подлесок, D – травяной ярус. Части склона: в – верхняя, н – нижняя, с – средняя; д – дно.

Постоянство приведено по пятибалльной шкале: I – вид присутствует, менее чем в 20%, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – в более 80% описаний.

Локализация описаний. Ростовская область, Миллеровский р-н: оп. 1, 8 – хут. Фоминка, ур. «Фоминская дача», 19.07.2020; оп. 3 – там же, 20.06.2020; оп. 11, 14, 28, – Городищенский лесхоз, июль 1962 г.; Тащинский р-н: оп. 2 – в 2 км северо-западнее хут. Маслов, правый коренной склон долины р. Быстрая, 12.07.2018; Усть-Донецкий р-н: оп. 4–7 – окрестности хут. Крымский, 27.08.2020; Шолоховский р-н: оп. 9 – байрачные леса по р. Зимовная, оп. 30, 31, 39 – ур. Груши, июль 1962 г.; Чертковский р-н: оп. 10, 20, 21, 23, 25, 32 – ур. Гуро-Липовое, июль 1962 г.; Кашарский р-н: оп. 12, 22, 24, 26, 27 – водораздел рр. Ольховая и Большая западнее хут. Фомино-Свечниково, июль 1962 г.; Константиновский р-н: оп. 13, 15 – окрестности хут. Камышный, июль 1962 г.; Каменский р-н: оп. 16 – Белокалитвенский лесхоз, ур. Филькина Балка, окрестности хут. Литвиновка, правый берег р. Калитва, июль 1962 г.; Верхнедонской р-н: оп. 17 – окрестности хут. Четвертинский, ур. Четвертинский лес, 16.05.2018; оп. 18 – в 4 км северо-восточнее хут. Солонцовский, правый коренной склон долины р. Песковатка, 18.07.2019; оп. 19 – западнее хут. Морозовский, ур. Донецкое, 8.08.2018; оп. 29 – Песковато-Лопатинский лес, в 7–10 км западнее станции Шумилинской, июль 1962 г.; Белокалитвенский р-н: оп. 34–36 – в 2 км юго-восточнее хут. Богураев, ур. Чёрная балка, 29.04.2019; Красносулинский р-н: оп. 37 – в 3 км северо-западнее хут. Калиновка, левый коренной склоны долины р. Лихая, 30.04.2018; Волгоградская область, Нехаевский р-н: оп. 33 – лес Петрушин, июль 1962 г.; Фроловский р-н: оп. 38 – окр. г. Фролово, июль 1962 г.

Авторы описаний: оп. 1, 3, 4, 7, 8, 19 – Т. А. Соколова, оп. 2, 17, 18, 34–37 – О. Ю. Ермолаева, оп. 9–16, 20–33, 38, 39 – Г. М. Зозулин.



Рис. 4. Аспект весенних эфемероидов в сообществе мезо-ксерофитной дубравы (слева); *Dictamnus gymnostylis* в травяном покрове (справа). Фото: Т. А. Соколова.

Fig. 4. Aspect of spring ephemerooids in the community of meso-xerophyllous oak forest (to the left); *Dictamnus gymnostylis* in the grass cover (to the right). Photo: T. A. Sokolova

Синтаксономическое положение. Асс. *Poo nemoralis-Quercetum roboris* входит в состав союза *Scutellario altissimae-Quercion roboris* и в полной мере соответствует его флористическому диагнозу. Для этого союза известны следующие ассоциации, с которыми нами проведён сравнительный анализ (табл. 3).

1) Асс. *Vicio pisiformis–Quercetum roboris* Semenishchenkov et Poluyanov 2014 (д. в.: *Quercus robur* (доминант), *Brachypodium sylvaticum*, *Carex rhizina*, *Phlomoidea tuberosa*, *Vicia pisiformis*). Описана с территорий Белгородской и Воронежской областей, где её сообщества встречаются на хорошо прогреваемых склонах балок южной и восточной экспозиции. Ценофлора богата мезофильными видами класса *Carpino-Fagetea* Jakucs ex Passarge 1968 (Semenishchenkov, Poluyanov, 2014). Ассоциации хорошо дифференцируют центро-восточноевропейские виды (по: Kleоров, 1990): *Carex rhizina*, *Vicia pisiformis*. От асс. *Poo nemoralis–Quercetum roboris* она отличается большим набором неморальных видов, меньшим участием субсредиземноморских. Следует отметить, что сообщества асс. *Vicio pisiformis–Quercetum roboris* отмечены на исследуемой территории юга европейской части России (Goncharenko et al., 2020; данные авторов).

2) Асс. *Fritillario ruthenici–Quercetum roboris* Onyschenko, Dyakova et Karpenko ex Goncharenko in Goncharenko et al. 2020 указана как номенклатурный тип союза *Scutellario altissimae–Quercion roboris*. На наш взгляд, эта ассоциация в качестве номенклатурного типа не вполне адекватно отражает эколого-флористические особенности союза. Она установлена на основании всего 3(!) весенних описаний, выполненных на разных площадях (10, 50 и 62 м²). Её диагностические виды (*Acer tataricum*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus rhipidophylla* aggr., *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Carex michelii*, *Euphorbia semivillosa*, *Festuca stricta* subsp. *sulcata*, *Melica picta*, *Phlomis tuberosa*, *Quercus robur*, *Scutellaria altissima*, *Vicia pisiformis*, *Vincetoxicum scandens*) широко представлены в байрачных дубравах юга европейской части России; такой набор видов характерен как для сообществ союза *Scutellario altissimae–Quercion roboris* этого региона, так и для союза мезофитных широколиственных лесов *Aceri campestris–Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch in Bulokhov et Semenishchenkov 2015. В сообществах данной ассоциации многочисленны ксерофильные (в том числе её диагностические) виды, которые отсутствуют в северных районах распространения сообществ союза.

3) Асс. *Violo hirtae–Quercetum roboris* Vorobyov et al. 2017 (д. в.: *Agrimonia eupatoria*, *Alliaria petiolata*, *Carex spicata*, *Chelidonium majus*, *Glechoma hirsuta*, *Crataegus curvisepala* (= *C. rhipidophylla*), *Cystopteris fragilis*, *Dactylis glomerata*, *Galium aparine*, *Lactuca chaixii*, *Poa nemoralis*, *P. angustifolia*, *Pyrus communis*, *Ulmus glabra*, *Viola hirta*) установлена на территории бассейна нижней Сулы в пределах Днепропетровской и Полтавской областей Украины. Представляет ксеромезофитные дубравы сухих экотопов (четвертая надпойменная терраса) и нагорные дубовые леса (Vorobyov et al., 2017). Исходя из сравнительного анализа, можно заключить, что это флористически обеднённые сообщества, а предлагаемые диагностические виды ассоциации широко представлены во всех синтаксонах союза.

4) Асс. *Fraxino excelsioris–Aceretum tatarici* Nazarenko et Kuzemko, 2011 (д. в.: *Alliaria petiolata*, *Carex contigua*, *Fallopia convolvulus*, *Glechoma hederacea*, *Hylotelephium maximum*, *Lamium maculatum*, *Poa nemoralis*) и 5) асс. *Caragano (fruticis)–Aceretum tatarici* Nazarenko et Kuzemko, 2011 (д. в.: *Aconitum nemorosum*, *Agrimonia eupatoria*, *Caragana frutex*, *Fragaria viridis*, *Phlomoidea tuberosa*, *Prunus stepposa*) описаны на территории Днепропетровской области в бассейне р. Самара (Nazarenko, Kuzemko, 2011). В материалах статьи приведён флористический состав только одного описания первой, из которого непонятно насколько состоятельна ассоциация. Диагностические виды широко встречаются в лесах исследуемой нами территории – это антропогенно нарушенные сообщества. Флористический состав асс. *Caragano (fruticis)–Aceretum tatarici* схож с предыдущей ассоциацией, кроме наличия *Caragana frutex*, которая в степной зоне часто «заходит» в пограничные участки леса и степи. Следует отметить, что приведённый список диагностических видов не отражён в флористическом составе самой ассоциации.

6) Асс. *Melampyro nemorosi–Carpinetum betuli* sensu Lyubchenko et al. 1997 non Passarge 1957 (д. в.: *Carpinus betulus*, *Galeobledon luteum*, *Melampyrum nemorosum*, *Solidago virgaurea*) приводится как синоним асс. *Aegonycho–Quercetum roboris* Bajrak 1996 (д. в.: *Aconitum nemorosum*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Carex contigua*, *Carex michelii*, *Scutellaria altissima*), которая опи-

сана в Полтавской области Украины в бассейне р. Ворскла и объединяет сообщества ксеромезофитных дубрав на крутых склонах балок (Goncharenko, 2021). Сообщества ассоциаций распространены в более западных от района исследования регионах.

В составе союза приводится также асс. *Scorzonero ensifoliae–Quercetum roboris* Sokolova ex Semenishchenkov 2020 (д. в.: *Agrimonia eupatoria*, *Daucus carota*, *Galeopsis tetrahit*, *Scorzonera ensifolia*, *Trifolium medium*, *Vincetoxicum hircundinaria*, *Viola odorata*) (Sokolova, 2011). Она описана на ограниченной территории Шолоховского р-на Ростовской области и представляет сообщества аренных ленточных дубрав, которые сильно антропогенно нарушены в связи с близким расположением сельскохозяйственных угодий. Флористический состав её обеднён, виды рассматриваемого союза слабо представлены. Поэтому мы приняли решение не включать данный синтаксон в анализ.

Как показало флористическое сравнение перечисленных ассоциаций (табл. 3) союза *Scutellario altissimae–Quercion roboris*, в наиболее полной мере соответствуют его экологии и хорологии ассоциаций *Poo nemoralis–Quercetum roboris* и *Vicio pisiformis–Quercetum roboris*, сообщества которых широко представлены в пределах ареала союза.

Можно утверждать, что его актуальный ареал может быть расширен до нижнего течения р. Дон, затем он проходит вдоль Приволжской низменности; северная и восточная границы ареала очерчены распространением *Scutellaria altissima* и *Melica picta*; западная – ареалом союза *Aceri tatarici–Quercion*.

Синоптическая таблица демонстрирует, что по флористическому составу к новой ассоциации наиболее близка асс. *Vicio pisiformis–Quercetum roboris*, которая представляет сообщества ксеро-мезофитных дубрав Среднерусской возвышенности в пределах Белгородской и Воронежской областей; от новой ассоциации её отличает наличие неморальных лесных видов, топологические условия и более северное распространение.

Состоятельность ассоциаций *Caragano (fruticis)–Aceretum tatarici*, *Fraxino excelsioris–Aceretum tatarici*, *Fritillario ruthenici–Quercetum roboris* и *Violo hirtae–Quercetum roboris* невозможно подтвердить имеющимися данными; виды, приведённые в качестве диагностических для этих синтаксонов, являются таковыми для высших единиц (союза, порядка и класса), из чего следует, что это в разной степени обеднённые сообщества порядка *Quercetalia pubescenti–petraeae* и класса *Quercetea pubescentis*; диагностические виды союза в них слабо представлены или отсутствуют. Асс. *Aegonycho–Quercetum roboris* по флористическому составу представляет западный вариант сообществ союза.

В настоящее время сведений о распространении и разнообразии растительности союза *Scutellario altissimae–Quercion roboris* в России очень мало. Однако на основании проведённого сравнительного анализа для более адекватного отражения флористических, экологических и географических особенностей его сообществ мы предлагаем добавить в состав диагностических видов союза характерные виды мезо-ксерофитных лесов юга европейской части России, которые являются диагностическими для новой асс. *Poo nemoralis–Quercetum roboris*: *Brachypodium sylvaticum*, *Dictamnus gymnostylis*, *Poa nemoralis*. Следует признать, что *Cerasus fruticosa*, *Euphorbia semivillosa*, *Vincetoxicum scandens* имеют невысокую диагностическую ценность в пределах изучаемой выборки синтаксонов союза.

На основании данных о распространении сообществ мезо-ксерофитных лесов на юге европейской части России можно рекомендовать внести изменения в актуальную дефиницию порядка *Quercetalia pubescenti–petraeae* и расширить его ареал на Восточную Европу. Ранее такое мнение высказывалось в литературе (Semenishchenkov, 2018). Необходимо продолжить изучение синтаксономического разнообразия, распространения, флористических и экологических особенностей дубрав на территории юга европейской части страны, что является актуальной задачей для дальнейшей детализации синтаксономии лесной растительности России.

Публикация подготовлена в рамках реализации Госзадания ЮНЦ РАН, № гр. проекта АААА-А19-119011190176-7.

Синоптическая таблица ассоциаций союза *Scutellario altissimae-Quercion roboris*Synoptic table of associations of the alliance *Scutellario altissimae-Quercion roboris*

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8
Число описаний		39	10	3	14	1	76	15	4
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Poa nemoralis-Quercetum roboris</i> ass. nov. <i>hoc loco</i>									
<i>Quercus robur</i>	A	V	V	3	V			IV	V
<i>Q. robur</i>	B	I	V	.	I	.	.	.	.
<i>Q. robur</i>	C	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor (SQ)</i>	A	I	.	.	I	.	.	.	.
<i>U. minor (SQ)</i>	B	V	.	2	II	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	D	IV	V	1	IV	1(2)	V	V	VI
<i>Melica picta (SQ)</i>	D	I	V	.	2	.	.	.	.
<i>Dictamnus gymnostylis</i>	D	III	.	1	.	.	.	.	.
Д. в. асс. <i>Vicia pisiformis-Quercetum roboris</i>									
<i>Vicia pisiformis (SQ)</i>	D	II	V	.	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum (SQ)</i>	D	II	IV	.	I	.	.	.	.
<i>Phlomis tuberosa</i>	D	I	IV	.	I	.	!	.	.
<i>Carex rhizina</i>	D	.	V	.	.	.	.	.	.
Д. в. асс. <i>Fritillario ruthenici-Quercetum roboris</i>									
<i>Polygonatum odoratum (Qp)</i>	D	II	II	3	I	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	C	II	.	3	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia semivillosa (SQ)</i>	D	I	.	2	.	.	.	.	.
<i>Caragana frutex</i>	C	I	.	3	.	.	II	.	.
<i>Cotinus coggygria (Qp)</i>	C	I	.	2	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	C	I	III	2	II	.	.	.	.
<i>Fritillaria ruthenica</i>	D	I	.	2	.	.	.	.	.
<i>Hylotelephium maximum</i>	D	+	II	3	.	1(r)	1(r)	.	.
<i>Origanum vulgare (Qp)</i>	D	+	+	2	I	.	.	.	.
<i>Securigera varia (Qp)</i>	D	+	.	2	.	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola (Qp)</i>	D	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Gagea pusila</i>	D	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	D	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata (Qp)</i>	D	.	.	2	.	.	.	.	.
Д. в. асс. <i>Viola hirtae-Quercetum roboris</i>									
<i>Geum urbanum (CF)</i>	D	IV	IV	1	IV	1(1)	V	II	VI
<i>Crataegus rhipidophylla (SQ)</i>	C	III	V	2	IV	.	.	IV	.
<i>Dactylis glomerata (CF)</i>	D	III	II	1	III	.	.	IV	V
<i>Galium aparine</i>	D	III	.	1	III	.	.	.	.

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Lactuca chaixii (Qp)</i>	D	III	.	.	II	.	.	.	.
<i>Viola hirta (Qp)</i>	D	II	IV	.	IV	.	.	IV	III
<i>Alliaria petiolata (CF)</i>	D	II	.	.	III	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	D	II	.	.	III	.	.	.	.
<i>Pyrus pyraster (Qp)</i>	B	II	IV	3	II	.	.	IV	.
<i>Agrimonia eupatoria (Qp)</i>	D	I	IV	.	II	.	1(2)	.	.
<i>Pyrus pyraster (Qp)</i>	A	I	.	.	II	.	.	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	D	+	.	.	II	.	.	.	.
Д. в. асс. <i>Fraxino excelsioris-Aceretum tatarici</i>									
<i>Glechoma hederacea (CF)</i>	D	II	III	.	.	1(2)	+	.	.
<i>Carex contigua (Qp)</i>	D	I	IV	3	.	1(+)	V	II	IV
<i>Fallopia convolvulus (Qp)</i>	D	I	II	1	.	1(2)	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	D	I	.	I	I	1(2)	V	I	II
Д. в. асс. <i>Caragano (fruticis)-Aceretum tatarici</i>									
<i>Prunus spinosa (SQ)</i>	C	I	IV	.	+	.	!	.	.
<i>Fragaria viridis (Qp)</i>	D	I	.	1	.	.	!	.	.
Д. в. асс. <i>Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli</i>									
<i>Galeobdolon luteum (CF)</i>	D	.	+	.	.	.	.	III	.
<i>Carpinus betulus</i>	A	.	.	.	+	.	.	V	III
<i>Melampyrum nemorosum (Qp)</i>	D	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Solidago virgaurea</i>	D	.	.	.	.	.	.	II	.
Д. в. асс. <i>Aegonycho-Quercetum roboris</i>									
<i>Aegonychon purpureoeruleum (SQ)</i>	D	I	.	1	+	1(2)	II	.	V
<i>Carex michelii (SQ)</i>	D	I	.	.	.	1(2)	III	IV	III
<i>Aconitum nemorosum</i>	D	.	.	.	.	.	!	III	.
Д. в. союза <i>Scutellario altissimae-Quercion roboris (SQ)</i>									
<i>Scutellaria altissima</i>	D	III	.	1	+	.	.	III	V
<i>Vincetoxicum scandens</i>	D	II	.	1	.	.	.	.	.
<i>Acer tataricum</i>	C	I	V	2	V	1(2)	V	III	II
<i>Cerasus fruticosa</i>	D	+	.	.	II	.	.	.	.
Д. в. союза <i>Aceri campestris-Quercion roboris</i>									
<i>Acer campestre</i>	A	III	.	.	II	.	.	.	.
<i>A. campestre</i>	B	III	V	2	II	.	V	IV	V
<i>A. campestre</i>	C	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	A	III	II	3	II	1(+)	IV	II	IV

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	I	III	.	+	.	.	.	.
<i>F. excelsior</i>	C	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus europaea</i>	C	I	V	.	II	1(2)	V	II	.

Д. в. порядка *Quercetalia pubescenti-petraeae* и класса *Quercetea pubescentis* (Op)

<i>Astragalus glycyphyllos</i>	D	III	V	.	I	.	.	II	II
<i>Rosa majalis</i>	C	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	D	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	D	II	.	II	.	.	.	.	.
<i>Viola suavis</i>	D	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	D	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	D	I	III	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	D	I	V	I	I	.	II	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	D	I	V	.	I	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	D	I	IV	1	+	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	D	I	.	1	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	D	I	.	I	.	1(r)	.	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pisiformis</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria mollis</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum tauricum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vinca herbacea</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium physocarpum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	D	I	III	.	+	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	D	+	II	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	D	+	.	.	.	.	III	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	D	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	D	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	D	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	D	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	D	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Melandrium album</i>	D	I	.	+	.	.	.	.	.

Д. в. порядка *Carpinetalia betuli* и класса *Carpino-Fagetea* (CF)

<i>Euonymus verrucosa</i>	C	V	V	3	III	.	.	V	IV
<i>Stellaria holostea</i>	D	III	V	.	1(2)	V	V	IV	IV
<i>Tilia cordata</i>	A	II	IV	1	II	.	IV	III	III
<i>Aegopodium podagraria</i>	D	II	+	.	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus vernus</i>	D	II	II	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	B	II	III	.	I	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	C	II	II	2	+	.	.	.	.

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Viola mirabilis</i>	D	II	.	.	I	1(r)	II	IV	III
<i>Anthriscus sylvestris</i>	D	II	.	.	II	.	1(r)	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	D	II	II	1	+	.	.	II	II
<i>Adoxa moschatellina</i>	D	II	.	II	.	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	D	II	III	1	I	.	.	IV	II
<i>Scilla siberica</i>	D	I	.	3	II	.	.	.	.
<i>Ulmus laevis</i>	B	I	.	.	II	.	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	B	I	.	.	+	.	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i>	C	I	.	1	III	.	.	.	.
<i>A. platanoides</i>	A	I	V	3	II	.	.	V	IV
<i>Scrophularia nodosa</i>	D	I	II	.	+	.	.	.	.
<i>Anemonoides ranunculoides</i>	D	I	.	1	.	.	.	.	.
<i>Ficaria verna</i>	D	I	.	.	II	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	C	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	D	I	.	.	+	.	.	.	.
<i>Milium effusum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sibiricum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	D	I	.	1	.	.	.	.	.
<i>Corydalis marschalliana</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola odorata</i>	D	+	+	3	I	.	.	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	D	+	III	.	.	.	.	IV	IV
<i>Malus sylvestris</i>	D	+	II	1	.	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	D	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	D	+	.	.	.	.	.	II	II
<i>Ranunculus cassubicus</i>	D	+	.	.	.	.	.	II	II

Прочие виды

<i>Aristolochia clematidis</i>	D	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	D	II	+	.	.	.	.	.	.
<i>Physalis alkekengi</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica altissima</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium rubioides</i>	D	I	.	1	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	D	I	.	.	II	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	C	I	.	.	I	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	D	I	III	.	.	.	.	.	.
<i>Viola tanaitica</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium album</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Turritis glabra</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium rotundum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Achillea millefolium</i>	D	.	.	.	.	.	1(r)	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	D	+	.	.	I	.	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	D	+	.	.	II	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	D	.	.	V	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	A	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Lactuca seriola</i>	D	.	.	+	III	I	.	.	.
<i>Caragana arborescens</i>	D	.	.	+	II	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	D	.	.	+	+	II	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	D	.	.	.	+	II	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	D	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	D	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	D	.	.	.	.	.	.	1(r)	.
<i>Crataegus leiomonogyna</i>	D	.	.	.	.	.	.	1(r)	.

Синтаксон	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Melilotus officinalis</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corydalis bulbosa</i>	D	I	.	.	II	.	.	.	.
<i>Lavatera thuringiaca</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	D	I	.	.	2	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	D	I	.	+	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gagea bulbifera</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>G. minima</i>	D	I	.	.	II	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica polita</i>	D	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sparsiflora</i>	D	I	.	.	.	II	.	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	D	+	.	.	.	.	.	.	.

Синтаксоны: 1 – ас. *Poa nemoralis-Quercetum roboris* ass. пов. *nos loco*, байрачніе дубрани юга европейской части России (Волгоградская, Воронежская и Ростовская области); 2 – ас. *Urtica pisciformis-Quercetum roboris* Semishishchenko et Rolyanov 2014, Среднерусская возвышенность, бассейн р. Воронка, Россия, Белгородская область (Semishishchenko, Rolyanov, 2014); 3 – ас. *Fritillaria nithetica-Quercetum roboris* Onyschenko, Дубакова et Карпенко et Goncharenko in Goncharenko et al. 2020, Украина, Донецкая область (Onyschenko et al. 2007); 4 – ас. *Viola nitida-Quercetum roboris* Vorobov et al. 2017, Украина, Днепропетровская и Полтавская области, бассейн р. Сула (Vorobov et al. 2017); 5 – ас. *Fraxino excelsioris-Aceretum tatarici* Nazarenko et Kuznetko, 2011, Украина, Днепропетровская область (Nazarenko, Kuznetko, 2011); 6 – ас. *Saxifraga (Fritillae)-Aceretum tatarici* Nazarenko et Kuznetko, 2011, Украина, Днепропетровская область (Nazarenko, Kuznetko, 2011); 7 – ас. *Melampyrum nemorosum-Saxifragetum veneti* sensu Lyubchenko et al. 1997 non Passarge 1957, Украина, Черкасская область (Lyubchenko et al., 1997); 8 – ас. *Aegodolicho-Quercetum roboris* Vajdak 1996, Украина (Vajdak, 1996).

Серий заливкой выделены диагностические виды синтаксонов. Клады постоянства, обозначены ярусом и подъярусом – те же, что в табл. 2. Для синтаксонов, установленных по единственному описанию в первоисточниках, арабскими цифрами приведено присутствие вида, в скобках – был обилья. «r» – вид указан в первоисточнике как диагностический, но отсутствует в описаниях.

Список литературы

- [Vulokhov] Буляхов А. Д. 2003. Флористическое районирование и синтаксономия // Растительность России. № 5, С. 19–27.
- [Vulokhov, Semishishchenko] Буляхов А. Д., Семешиченко Ю. А. 2013. Ботанико-географические особенности ксеромезофильных широколиственных лесов союза *Quercion petraeae* Zölyoni et Jakucs ex Jakucs 1960 Южного Черноземья России // Бюл. Брянского отделения РБО. № 1 (1). С. 10–14.
- [Vulokhov, Solomeshch] Буляхов А. Д., Соломещ А. И. 1991. Синтаксономия лесной растительности Южного Черноземья. I. Порядок *Quercetalia rubescens* Br.-Wl. 1931. М. 48 с. Деп. в ВИНИТИ. № 1099-891.
- [Вайдак] Вайдак О. М. 1996. Синтаксономия широколиственных лесв Ливобережного Придніпров'я // Укр. фітоцен. зб. Сер. А. Вип. 3. С. 51–63.
- Vajdak-Blanquet J.* 1964. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien; New-York. 865 S.
- [Щербанов] Щербанов С. К. 1992. Соудлистые растения России и сопредельных государств. М.: Мир и семья '95. 992 с.
- [Гриш'т] Гриш'т Ф. О. 1940. Про нові знахідки та умови вирощання *Veronica thibrosa* М. В. на Донському краї // Бот. журн. АН УРСР. Т. 1. № 2. С. 281–295.
- Goncharenko I. V., Semishishchenko Yu. A., Tsakalos J., Misina L.* 2020. Thermophilous oak forests of the steppe and forest-steppe zones of Ukraine and Western Russia // *Biolog. 75* (1). P. 337–353.
- [Goncharenko] Гончаренко І. В. 2021. Кліматені методи дослідження різноманітності, структури і антропогенної трансформації рослинності: Дис. ... докт. біологічних н. Київ. 422 с.
- Neimekens S. M.* 1996. TURJO(V)EG. Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide. Lancaster: IBN-DLO, University of Lancaster. 59 с.
- [Kleorov] Клейтов Ю. Д. 1990. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. Киев: Наукова думка. 352 с.
- [Kotov, Katpankh] Котов М. И., Карнаух Е. Д. 1940. Рослинність заповідників Сталінської області // Бот. журн. АН УРСР. Т. 1. № 2. С. 335–352.
- [Lyubchenko et al.] Любченко В. М., Олещенко В. В., Стрижун А. В. 1997. Синтаксономія трабових діляк Середнього Придніпров'я // Укр. фітоцен. зб. Вип. 2. № 7. С. 28–38.

[Morozova] Морозова О. В. 1999. Леса заповідника «Брянский лес» і Неруссо-Деснянського Полісся (синтаксономічна характеристика). М. 98 с.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. Vol. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>

[Nazarenko, Kuzemko] Назаренко Н. М., Куземко А. А. 2011. Синтаксони рослинності листяних лісів Північного Степу України // Наукові доповіді НУБіП. № 24. С. 1–16.

[Onyshchenko et al.] Онищенко В. А., Дьякова О. В., Карпенко Ю. О. 2007. Лісова рослинність урочищ Теплинська Дача і Маяцька Дача (Національний природний парк «Святі Гори») // Чорноморський бот. журн. Т. 3. N 2. P. 88–99.

[Semenishchenkov] Семеніщенков Ю. А. 2013. Синтаксономия лесной растительности бассейна Верхнего Днепра в пределах Российской Федерации // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. точные и естественные науки. № 4. С. 151–154.

[Semenishchenkov] Семеніщенков Ю. А. 2018. Широколиственные леса Европейской России в опубликованной иерархической флористической классификационной системе (Mucina et al., 2016): дискуссионные вопросы и нерешенные проблемы // Ботаника в современном мире: тр. XIV Съезда Русского ботанического общества и конф. Т. 2. Махачкала. С. 131–134.

[Semenishchenkov, Poluyanov] Семеніщенков Ю. А., Полужанов А. В. 2014. Остенпенные широколиственные леса союза *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957 на Среднерусской возвышенности // Растительность России. № 24. С. 101–123.

[Semenishchenko et al.] Семеніщенков Ю. А., Волкова Е. М., Бурова О. М. 2019. Широколиственные леса юго-востока Тульской области // Бот. журн. Т. 104. № 5. С. 741–765.

[Sokolova] Соколова Т. А. 2011. Проблема классификации растительности аренных дубрав на севере Ростовской области // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Вып. 3. С. 32–38.

[Timohin] Тимохин Д. С. 1975. Земля Донская. Ростов-на-Дону. 288 с.

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4rd ed. Appl. Veg. Sci. Vol. 24. N 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification // Journ. Veg. Sci. N 13. P. 451–453.

[Vorobyov et al.] Воробйов Є. О., Смоляр Н. О., Смазлюк О. Ю., Соломаха І. В. 2017. Нова асоціація ксеромезофільних дібров союзу *Aceri tatarici-Quercion* (клас *Quercetea pubescentis*) у басейні нижньої Сули // Чорноморський бот. журн. Т. 13. N 3. P. 295–305. DOI: 10.14255/2308-9628/17.133/4

[Zozulin] Зозулін Г. М. 1992. Леса Нижнего Дона. Ростов-на-Дону. 208 с.

References

Bulokhov A. D. 2003. Floristicheskoe raionirovanie i sintaksonomiia [Floristic regional subdivision and syntaxonomy] // Vegetation of Russia. № 5. P. 19–27. (In Russian)

Bulokhov A. D., Semenishchenkov Yu. A. 2013. Botaniko-geograficheskie osobennosti kseromezofitnykh shirokolistvennykh lesov soiuzu *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 Iuzhnogo Nechernozem'ia Rossii [Botanico-geographical features of xeromesophytic broad-leaved forests of the alliance *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 in the Southern Nechernozemye of Russia] // Bul. Brianskogo otdeleniia RBO. № 1 (1). P. 10–14. (In Russian)

Bulokhov A. D., Solomeshch A. I. 1991. Sintaksonomiia lesnoi rastitel'nosti Iuzhnogo Nechernozem'ia. 1. Poriadok *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931 [Syntaxonomy of forest vegetation in the Southern Nechernozemye of Russia. 1. Order of *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931]. Moscow. 48 p. Dep. v VINITI, № 1099-891. (In Russian)

Bajrak O. M. 1996. Sintaksonomiia shirokolistianikh lisiv Livoberezhnogo Pridniprovia [Syntaxonomy of broad-leaved forests in Levoberezhnoe Pridniprovye] // Ukr. fitotsen. zb. Ser. A. Vip. 3. P. 51–63. (In Ukrainian)

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien; New-York. 865 S.

Cherepanov S. K. 1992. Sosudistye rasteniia Rossii i sopedel'nykh gosudarstv [Vascular plants of Russia and neighboring states]. Moscow: Mir i sem'ia'95. 992 p. (In Russian)

Grin' F. O. 1940. Pro novi znakhidki ta umovi virostannia *Veronica umbrosa* M. B. na Donetskomu kriazhi [On new records and growing conditions of *Veronica umbrosa* M. B. on the Donetsk Ridge] // Bot. zhurn. AN URSR. T. I. № 2. P. 281–295. (In Ukrainian)

Goncharenko I. V., Semenishchenkov Yu. A., Tsakalos J., Mucina L. 2020. Thermophilous oak forests of the steppe and forest-steppe zones of Ukraine and Western Russia // Biology. 75 (1). P. 337–353.

Goncharenko I. V. 2021. Kil'kisini metodi doslidzhennia riznomanitnosti, strukturi i antropogennoi transformatsii roslinnosti [Quantitative methods for studying the diversity, structure and anthropogenic transformation of vegetation]: Sc. D. thesis. Kіiv. 422 p. (In Ukrainian)

Hennekens S. M. 1996. TURBO(VEG). Software package for imput, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide. Lancaster: IBN-DLO, University of Lancaster. 59 p.

- Kleopov Yu. D. 1990. Analiz flory shirokolistvennykh lesov evropeiskoi chasti SSSR [Analysis of the flora of deciduous forests of the European part of the USSR]. Kiev: Naukova dumka. 352 p. (In Russian)
- Kotov M. I., Karnaukh E. D. 1940. Roslinnost' zapovidnikov Stalinskoi oblasti [Vegetation of reserves of Stalin Region] // Bot. zhurn. AN URSR. T. I. № 2. P. 335–352. (In Ukrainian)
- Liubchenko V. M., Olefirenko V. V., Strigun A. V. 1997. Sintaksonomiia grabovikh lisiv Seredn'ogo Pridniprovia [Syntaxonomy of hornbeam forests of the Middle Dnieper region] // Ukr. fitotsen. zb. Vip. 2. № 7. P. 28–38. (In Ukrainian)
- Morozova O. V. 1999. Lesa zapovednika «Brianskii les» i Nerusso-Desnyanskogo Poles'ia (sintaksonomicheskaia kharakteristika) [Forests of the reserve «Bryansky Les» and the Nerusso-Desnyanskoye Polesye (syntaxonomical characteristics)]. Moscow. 98 p. (In Russian)
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. Vol. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- Nazarenko N. M., Kuzemko A. A. 2011. Sintaksoni roslinnosti listianikh lisiv Pivnichnogo Stepu Ukraïni [Syntaxonomy of deciduous forest vegetation of the Northern Steppe of Ukraine] // Naukovi dopovidi NUBiP. № 24. P. 1–16. (In Ukrainian)
- Onishchenko V. A., D'iakova O. V., Karpenko Yu. O. 2007. Lisova roslinnist' urochishch Teplins'ka Dacha i Maiats'ka Dacha (Natsional'nii prirodni park «Sviati Gori») [Forest vegetation of Teplinska Dacha and Mayatska Dacha tracts (National Nature Park «Svyati Gori»)] // Chornomors'kii bot. zhurn. T. 3. N 2. P. 88–99. (In Ukrainian)
- Semenishchenkov Yu. A. 2013. Sintaksonomiia lesnoi rastitel'nosti basseina Verkhneho Dnepra v predelakh Rossiiskoi Federatsii [Syntaxonomy of forest vegetation in the Upper Dnieper basin within the Russian Federation] // Vestnik Brianskogo gos. un-ta. Ser. tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 151–154. (In Russian)
- Semenishchenkov Yu. A. 2018. Shirokolistvennye lesa Evropeiskoi Rossii v opubli-kovannoi ierarkhicheskoi floristicheskoi klassifikatsionnoi sisteme (Mucina et al., 2016): diskussionnye voprosy i nereshennye problemy [Broad-leaved forests of European Russia in the published hierarchical floristic classification system (Mucina et al., 2016): controversial issues and unsolved problems] // Botanika v sovremennom mire: tr. XIV Svezda Russkogo botanicheskogo obshchestva i konf. T. 2. Makhachkala. P. 131–134. (In Russian)
- Semenishchenkov Yu. A., Poluyanov A. V. 2014. Ostepnennye shirokolistvennye lesa soiuza *Aceri tatarici–Quercion* Zólyomi 1957 na Crednerusskoi vozvyshehnosti [Steppe deciduous forests of the alliance *Aceri tatarici–Quercion* Zólyomi 1957 on the Middle-Russian Upland // Vegetation of Russia. № 24. P. 101–123. (In Russian)
- Semenishchenkov Yu. A., Volkova E. M., Burova O. M. 2019. Shirokolistvennye lesa iugovostoka Tul'skoi oblasti [Broad-leaved forests of the southeast of Tula Region] // Bot. zhurn. T. 104. № 5. P. 741–765. (In Russian)
- Sokolova T. A. 2011. Problema klassifikatsii rastitel'nosti arennykh dubrav na severe Rostovskoi oblasti [The problem of classification of vegetation of arena oak forests in the north of Rostov Region] // Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk. Vyp. 3. P. 32–38. (In Russian)
- Timokhin D. S. 1975. Zemlia Donskaia [Don Land]. Rostov-na-Donu. 288 p. (In Russian)
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International code of phytosociological nomenclature. 4rd ed. Appl. Veg. Sci. Vol. 24. N 1. P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification // Journ. Veg. Sci. N 13. P. 451–453.
- Vorobyov E. O., Smoliar N. O., Smagliuk O. Iu., Solomakha I. V. 2017. Nova asotsiatsiia kseromezofil'nykh dibrov soiuza *Aceri tatarici–Quercion* (klas *Quercetea pubescentis*) u baseini nizhn'oi Suli [A new association of xeromezophilic oak forests of the alliance *Aceri tatarici–Quercion* (class *Quercetea pubescentis*) in the Lower Sula basin] // Chornomors'kii bot. zhurn. T. 13. N 3. P. 295–305. DOI: 10.14255/2308-9628/17.133/4 (In Ukrainian)
- Zozulin G. M. 1992. Lesa Nizhnego Dona [Forests of the Lower Don]. Rostov-na-Donu. 208 p. (In Russian)

Сведения об авторах

Соколова Татьяна Александровна
к. б. н., с. н. с. отдела аридной экологии
ФГБУН Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону
E-mail: sta1562@yandex.ru

Ермолаева Ольга Юрьевна
к. б. н., доцент кафедры ботаники
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону
E-mail: oyermolaeva@sfnu.ru

Sokolova Tatyana Alexandrovna
Ph. D. in Biological Sciences, Senior Researcher of the Dpt. of the Arid Ecology
South Scientific Centre of the RAS, Rostov-on-Don
E-mail: sta1562@yandex.ru

Ermolaeva Olga Yurievna
Ph. D. in Biological Sciences, Ass. Professor of the Dpt. of Botany
Southern Federal University, Rostov-on-Don
E-mail: oyermolaeva@sfnu.ru