
ФЛОРИСТИКА

УДК 582.29; 502.3 (470.311)

ВИДОВОЙ СОСТАВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ БОЛОТ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

© **Е. М. Волкова**
E. M. Volkova

The species composition of vascular plants of mires of Middle-Russian Upland

Тулский государственный университет
300012, Россия, г. Тула, пр. Ленина, д. 92. Тел.: +7 (910) 941-56-21, e-mail: convallaria@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты флористических исследований, проведённых на болотах Среднерусской возвышенности. Результатом работ является конспект сосудистых растений, насчитывающий 601 вид из 95 семейств. В таксономическом спектре флоры болот доминируют семейства *Cyperaceae*, *Poaceae* и *Asteraceae*, в фитоценоотическом – луговые и лугово-болотные виды. Доля болотных видов не превышает 4%. В статье проведен анализ видов по «верности» болотным биотопам, обилию и их встречаемости.

Ключевые слова: болота, сосудистые растения, Среднерусская возвышенность.

Abstract. The article shows the results of floristic investigations on the mires of the Middle-Russian Upland. The list of vascular plants includes 601 species from 95 families. *Cyperaceae*, *Poaceae* and *Asteraceae* dominate in the taxonomic spectra of flora, in phytocenotic spectra – meadow and meadow-mire species. The proportion of mire species does not exceed 4%. The analysis of species by «fidelity» to mire biotopes, abundance and their occurrence is carried out in the article.

Keywords: mires, vascular plants, Middle-Russian Upland.

DOI: 10.22281/2686-9713-2019-3-4-20

Введение

Среднерусская возвышенность (СРВ) характеризуется низкой заболоченностью – 0,5% территории (Волкова, 2018). Основными причинами этого являются водопроницаемые породы, сильно расчленённый рельеф, глубокое залегание грунтовых вод и интенсивное испарение (Мильков, 1961; Чикишев, 1978; Хмельёв, 1985; Дымов и др., 2000; Михно, 1990, 1993; и др.). Несмотря на редкость болот, они являются местами произрастания многих редких видов растений (Казакова и др., 1996; Булохов, Величкин, 1998; Золотухин и др., 2001; Полуянов, 2005; Решетникова и др., 2005; Киселёва и др., 2008; Шереметьева и др., 2008; Хлызова, 2008; Абадонова, 2010; Щербakov, 2010; Федотов, 2011; и др.). Это послужило основой для включения ряда болот в категорию особо охраняемых природных территорий. До настоящего времени отсутствовала полная сводка по флоре болот СРВ, поэтому её составление стало целью настоящей статьи.

Методы и материалы исследований

Для изучения видового разнообразия сосудистых растений болот СРВ были проведены полевые исследования на территориях Белгородской, Брянской, Курской, Орловской, Тульской, частично (в границах СРВ) Воронежской, Калужской, Липецкой областей. Были обследованы 276 болот разного типа по геоморфологическому положению (водораздельные,

террасные, пойменные и балочные), формирующиеся в различных условиях водно-минерального питания и характеризующиеся специфической растительностью (Волкова, 2017). Для каждого объекта был составлен флористический список. Гербарные сборы хранятся в Гербарии Тульского государственного университета. При составлении обобщённого списка сосудистых растений болот СРВ были привлечены сведения по региональным флорам (Казакова и др., 1996; Еленевский и др., 2004; Полуянов, 2005; Решетникова и др., 2005; Шереметьева и др., 2008; Абадонова, 2010; Щербаков, 2010; и др.), материалы из региональных Красных книг и отдельных опубликованных статей по флористическим находкам. На основании перечисленных данных составлен список сосудистых растений, произрастающих как на естественных, так и трансформированных болотах.

В дальнейшем проведён таксономический и фитоценотический анализ видового списка сосудистых растений. При проведении фитоценотического анализа флоры болот для каждого вида определена принадлежность к эколого-ценотической группе, основанная на предпочтении видом определенного экотопа (Боч, Смагин, 1993) в условиях СРВ. Выделены следующие ЭЦГ: *болотная, водно-болотная, луговая, лугово-болотная, лесная и лесо-болотная*. По обводнённым окрайкам и в карьерах осушенных болот встречаются *водные и прибрежно-водные* виды. На нарушенных болотах, особенно на осушенном торфе, отмечены *сорно-луговые* и *степные* виды. Болота, как нарушенные, так и сохранившиеся в естественном состоянии, являются местами произрастания некоторых интродуцированных видов.

Разнообразие сосудистых растений, произрастающих на болотах СРВ, проанализировано по ряду параметров (Боч, Смагин, 1993). Оценка видов по «верности» болотным биотопам проведена с использованием адаптированной шкалы Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964), предложенной для определения верности видов синтаксонам классификации растительности. Шкала включает 5 категорий: I – виды, заходящие на болота редко и случайно; II – неболотные (индифферентные) виды, способные произрастать в соответствии с их экологическими предпочтениями на болотах; III – часто встречающиеся на болотах, но способные произрастать и в других местообитаниях виды; IV – виды, предпочитающие болотные биотопы и часто встречающиеся в них, но иногда растущие и в местообитаниях других типов; V – виды, характерные только для болотных биотопов. Верность для каждого вида определена с учётом особенностей распространения на болотах СРВ.

Обилие видов характеризовали по категориям: «единично» (1), «рассеянно» (2) и «обильно» (3). По встречаемости выделены 5 групп видов в категориях «очень редко» (0), «редко» (1), «спорадически» (2), «часто» (3) и «очень часто» (4).

Названия сосудистых растений, названия, порядок и объём семейств даны по С. К. Черепанову (Черепанов, 1995) с некоторыми уточнениями по «Флоре средней полосы...» (Мавский, 2014; отмечены знаком «*»).

Результаты исследований

В результате проведённых исследований на болотах Среднерусской возвышенности зарегистрирован 601 вид сосудистых растений из 95 семейств (табл.) с учётом видов, произрастающих на нарушенных болотах. К таковым относили болота, подвергшиеся осушению и разработкам торфяных отложений. Результатом этого воздействия явились пересушенная торфяная залежь, отвалы сухого торфа, обводнение торфяных карьеров, образование осушительных каналов и др. Ряд болот претерпели изменения в ходе естественных процессов (снижение уровня грунтовых вод и пересыхание поверхности, оползневые процессы и др.). Совокупность естественных и антропогенных процессов способствовала преобразованию местообитаний, в которые внедрялись виды разной экологии (водные, луговые, виды нарушенных местообитаний и др.). В видовом списке доля видов, встречающихся исключительно на болотах, подвергшихся нарушениям, составляет 45,9% (276 видов). Такие виды отмечены в таблице знаком «#».

Species list of vascular plants of mires of the Middle-Russian Upland

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Dryopteridaceae</i>				
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	1	1	лес	I
<i>D. cristata</i> (L.) A. Gray.	1	1	бол	V
<i>D. expansa</i> (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy	0	1	лес	I
# <i>D. filix-mas</i> (L.) Schott	0	1	лес	I
<i>Thelypteridaceae</i>				
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	0	1	лес	I
<i>Thelypteris palustris</i> Schott.	2	2	бол	V
<i>Hypolepidaceae</i>				
# <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn s. l.	0	1	лес	I
<i>Onocleaceae</i>				
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro	1	1	лес	II
<i>Athyriaceae</i>				
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	2	2	лес	III
# <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm.	0	1	лес	I
<i>Ophioglossaceae</i>				
# <i>Botrychium multifidum</i> (S. G. Gmelin) Rupr.	0	1	лес	I
# <i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	0	1	лес	I
<i>Salviniaceae</i>				
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	1	1	вод	II
<i>Equisetaceae</i>				
# <i>Equisetum arvense</i> L.	0	1	луг	I
<i>E. fluviatile</i> L.	3	2	вб	III
# <i>E. hiemale</i> L.	0	1	лес	I
<i>E. palustre</i> L.	4	2	лб	III
<i>E. pratense</i> Ehrh.	0	1	луг	II
<i>E. sylvaticum</i> L.	1	1	лес	II
<i>E. variegatum</i> Schleich. ex Weber et Mohr	0	1	вб	II
<i>Lycopodiaceae</i>				
# <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	0	1	лес	I
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	0	1	лес	II
# <i>L. clavatum</i> L.	0	1	лес	I
# <i>L. complanatum</i> L.	0	1	лес	I
# <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub.	0	1	вб	I
<i>Pinaceae</i>				
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	1	1	лес	II
<i>Pinus sylvestris</i> L.	3	2	лес	II
<i>Typhaceae</i>				
<i>Typha angustifolia</i> L.	0	1	вб	II
<i>T. latifolia</i> L.	2	2	вб	II
# <i>T. laxmanii</i> Lepechin.	0	1	вод	I
<i>Sparganiaceae</i>				
# <i>Sparganium emersum</i> Rehm.	0	2	вод	II
# <i>S. erectum</i> L.	0	2	вод	II
<i>S. minimum</i> Wallr.	1	2	вод	III
<i>Potamogetonaceae</i>				
# <i>Potamogeton acutifolius</i> Link.	0	1	вод	I
# <i>P. alpinus</i> Balb.	0	1	вод	I
# <i>P. compressus</i> L.	0	1	вод	I
# <i>P. crispus</i> L.	0	1	вод	I
# <i>P. friesii</i> Rupr.	0	1	вод	I
<i>P. gramineus</i> L.	0	1	вод	II
<i>P. lucens</i> L.	0	1	вод	I
<i>P. natans</i> L.	1	1	вод	III
# <i>P. obtusifolius</i> Mert. et Koch.	0	1	вод	I
# <i>P. pectinatus</i> L.	0	1	вод	II
# <i>P. perfoliatus</i> L.	0	1	вод	I
# <i>P. praelongus</i> Wulf.	0	1	вод	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Juncaginaceae</i>				
# <i>Triglochin maritimum</i> L.	0	1	вб	I
<i>T. palustre</i> L.	1	1	лб	III
<i>Scheuchzeriaceae</i>				
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	1	1	бол	V
<i>Alismataceae</i>				
# <i>Alisma gramineum</i> Lej.	0	1	вб	I
# <i>A. lanceolatum</i> With.	0	1	вб	I
<i>A. plantago-aquatica</i> L.	1	1	вб	II
# <i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.	0	1	вб	I
# <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	1	1	вб	I
<i>Butomaceae</i>				
# <i>Butomus umbellatus</i> L.	0	1	вб	I
<i>Hydrocharitaceae</i>				
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	1	1	вод	II
# <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	0	1	вод	II
<i>Stratiotes aloides</i> L.	0	1	вод	II
<i>Poaceae</i>				
# <i>Agropyron repens</i> L. (Beauv.)	0	1	луг	I
<i>Agrostis canina</i> L.	1	1	лб	II
# <i>A. gigantea</i> Roth.	0	1	луг	I
<i>A. stolonifera</i> L.	2	2	лб	III
# <i>A. tenuis</i> Sibth.	0	1	луг	I
# <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	1	1	вб	I
# <i>A. arundinaceus</i> Poir.	0	1	вб	I
<i>A. geniculatus</i> L.	1	1	вб	II
<i>A. pratensis</i> L.	0	1	луг	II
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host.	0	1	лб	II
# <i>Briza media</i> L.	1	1	луг	I
# <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub.	0	1	луг	I
# <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Beauv.	0	1	лес	I
<i>C. canescens</i> (Web) Roth.	4	3	лб	IV
# <i>C. epigeios</i> (L.) Roth.	0	1	луг	II
<i>C. langsdorffii</i> (Link) Trin.	0	1	лб	I
<i>C. neglecta</i> (Ehrh.) Gaertn., Mey et Scherb.	2	2	бол	IV
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Beauv.	1	1	вб	II
<i>Cinna latifolia</i> (Trev.) Griseb.	0	1	лес	I
# <i>Dactylis glomerata</i> L.	1	1	луг	I
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	2	1	луг	II
# <i>Elymus caninus</i> (L.) L.	1	1	лес	I
# <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	1	1	лес	I
# <i>F. orientalis</i> (Hack.) Krecz. et Bobr.	1	2	вб	I
# <i>F. ovina</i> L.	0	1	луг	I
# <i>F. pratensis</i> Huds.	1	1	луг	I
# <i>F. rubra</i> L.	0	1	луг	I
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	1	1	вб	II
<i>G. lithuanica</i> Gorski	0	1	лб	I
<i>G. maxima</i> (Hartm.) Holmb.	0	1	вб	II
<i>G. nemoralis</i> Uechtr. et Koern.	0	1	лб	I
<i>G. notata</i> Chevall.	0	1	лб	I
# <i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	0	1	луг	I
<i>Hierochloë odorata</i> (L.) Beauv.	1	1	луг	II
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	1	2	вб	II
<i>Molinia carunea</i> (L.) Moench.	2	2	лб	III
<i>Phalaroides arundinaceae</i> (L.) Rauschert.	0	1	вб	I
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	3	3	вб	II
# <i>Poa annua</i> L.	0	1	луг	I
# <i>P. compressa</i> L.	0	1	луг	I
<i>P. palustris</i> L.	1	1	лб	II
<i>P. pratensis</i> L.	0	1	луг	I
<i>P. remota</i> Forsell.	1	1	лб	I
# <i>P. trivialis</i> L.	0	1	луг	I
<i>Scolochloa fectucea</i> (Willd.) Link.	1	2	вб	II

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernnh.	0	1	луг	I
<i>#Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	0	1	луг	I
<i>T. sibiricum</i> Rupr.	0	1	лб	I
<i>Cyperaceae</i>				
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	0	1	лб	II
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	0	1	лб	I
<i>Carex acuta</i> L.	2	3	лб	III
<i>C. acutiformis</i> Ehrh.	1	1	лб	III
<i>C. appropinquata</i> Schum.	1	2	лб	IV
<i>C. atherodes</i> Spreng.	1	2	вб	IV
<i>#C. bohémica</i> Schreb.	0	1	луг	I
<i>C. brizoides</i> L.	0	1	лес	I
<i>C. capillaris</i> L.	0	1	лб	III
<i>#C. caryophyllea</i> Latourr.	0	1	луг	I
<i>C. cespitosa</i> L.	3	3	лб	III
<i>C. chordorrhiza</i> Ehrh.	1	2	лб	IV
<i>#C. cinerea</i> Poll.	2	2	лб	III
<i>#C. contigua</i> Hoppe	0	1	луг	I
<i>C. diandra</i> Schrank	2	1	вб	IV
<i>#C. digitata</i> L.	0	1	лес	I
<i>C. diluta</i> Bieb.	0	1	вб	II
<i>C. dioica</i> L.	1	1	лб	III
<i>C. distans</i> L.	1	2	луг	I
<i>C. disticha</i> Huds.	1	2	лб	I
<i>C. echinata</i> Murr.	0	1	лесбол	II
<i>C. elongata</i> L.	3	2	лесбол	III
<i>C. flava</i> L.	1	2	лб	III
<i>C. globularis</i> L.	1	1	лесбол	IV
<i>C. hartmanii</i> Cajand.	0	1	лб	II
<i>C. hirta</i> L.	1	1	луг	II
<i>C. juncella</i> (Friens.) Th. Fries	0	1	лесбол	I
<i>C. lasiocarpa</i> Enhrh.	3	3	вб	V
<i>C. limosa</i> L.	1	1	бол	V
<i>#C. loliacea</i> L.	0	1	лесбол	I
<i>C. melanostachia</i> Bieb. ex Willd.	0	1	луг	I
<i>#C. montana</i> L.	0	1	луг	I
<i>#C. muricata</i> L.	0	1	лес	I
<i>C. nigra</i> (L.) Reichard	2	2	лб	II
<i>C. omskiana</i> Meinsh.	2	2	вб	III
<i>C. otrubae</i> Podp.	1	1	лб	II
<i>#C. ovalis</i> Good.	1	1	луг	I
<i>C. pallescens</i> L.	1	1	луг	I
<i>C. panicea</i> L.	1	1	лб	II
<i>C. paniculata</i> L.	1	1	лб	II
<i>C. pauciflora</i> Lightf.	0	1	лесбол	V
<i>#C. praecox</i> Schreb.	0	1	луг	I
<i>C. pseudocyperus</i> L.	2	1	лесбол	III
<i>C. riparia</i> Curt.	1	2	вб	II
<i>C. rostrata</i> Stokes.	3	3	вб	V
<i>C. serotina</i> Merat.	0	1	лб	I
<i>#C. supina</i> Willd. ex Wahlenb.	0	1	степ	I
<i>C. tomentosa</i> L.	0	1	лб	I
<i>#C. vaginata</i> Tausch.	1	1	лесбол	II
<i>C. vesicaria</i> L.	2	2	вб	II
<i>C. vulpina</i> L.	2	1	лб	II
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.	0	2	вб	I
<i>Cyperus fuscus</i> L.	0	1	лб	I
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	0	1	вб	I
<i>E. austriaca</i> Hayek	0	1	вб	I
<i>E. mamillata</i> Lindb. fil.	1	2	вб	II
<i>E. ovata</i> (Roth.) Roem. et Schult.	0	2	вб	II
<i>E. palustris</i> (L.) Roem ex Schult.	2	2	вб	II
<i>E. quinqueflora</i> (Hartm.) Schwartz.	1	1	вб	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>E. uniglumis</i> (Link) Schult	1	1	вб	II
<i>Eriophorum gracile</i> Koch.	1	1	бол	V
<i>E. latifolium</i> Hoppe	1	1	вб	V
<i>E. polystachyon</i> L.	2	2	лб	IV
<i>E. vaginatum</i> L.	2	3	бол	V
<i>Pycneus flavescens</i> (L.) Beauv. ex Reichenb.	0	1	вб	I
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.	2	3	бол	V
<i>Scirpus lacustris</i> L.	2	2	вб	I
<i>S. radicans</i> Schkuhr.	1	2	лб	III
<i>S. sylvaticus</i> L.	3	3	лесбол	III
<i>S. tabernaemontani</i> Gmel.	1	2	вб	II
<i>Araceae</i>				
<i>Acorus calamus</i> L.	1	2	вб	II
<i>Calla palustris</i> L.	4	3	вб	IV
<i>Lemnaceae</i>				
<i>Lemna minor</i> L.	2	3	вб	II
<i>L. trisulca</i> L.	2	3	вб	II
<i>#Spirodella polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	1	2	вод	II
<i>Juncaceae</i>				
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix.	0	1	вб	II
<i>J. articulatus</i> L.	1	2	лб	I
<i>J. atratus</i> Krock.	1	1	лб	I
<i>J. bufonius</i> L.	1	2	лб	II
<i>J. compressus</i> Jacq.	1	1	лб	I
<i>J. conglomeratus</i> L.	2	2	лб	I
<i>J. effusus</i> L.	2	1	лб	II
<i>J. filiformis</i> L.	1	1	лб	II
<i>#J. gerardii</i> Loisel.	0	1	лб	I
<i>#J. inflexus</i> L.	1	1	вб	I
<i>#Juncus tenuis</i> Willd.	0	1	луг	I
<i>#Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott.	0	1	луг	I
<i>#L. multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	1	1	луг	I
<i>#L. pilosa</i> (L.) Willd.	0	1	лес	I
<i>Liliaceae</i>				
<i>#Allium angulosum</i> L.	1	1	луг	I
<i>#Convallaria majalis</i> L.	0	1	лес	I
<i>#Fritillaria meleagris</i> L.	0	3	луг	I
<i>#F. meleagroides</i> Patrin ex Schult. & Schult.	0	2	луг	I
<i>#Maianthemum bifolium</i> (L.) Schmidt.	0	1	лес	I
<i>#Paris quadrifolia</i> L.	0	1	лес	I
<i>#Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	0	1	лес	I
<i>#Veratrum lobelianum</i> Bernh.	1	2	луг	I
<i>Iridaceae</i>				
<i>#Gladiolus imbricatus</i> L.	1	1	луг	I
<i>Iris pseudacorus</i> L.	3	3	вб	III
<i>#I. sibirica</i> L.	1	2	луг	I
<i>Orchidaceae</i>				
<i>#Corallorhiza trifida</i> Chatel.	0	1	лесбол	I
<i>#Cypripedium calceolus</i> L.	0	1	лес	I
<i>Dactylorhiza baltica</i> (Klinge) Orlova	1	2	лб	II
<i>D. cruenta</i> (Muell.) Soó	1	2	лб	II
<i>#D. fuchsii</i> (Druce) Soó	1	1	лес	II
<i>D. incarnata</i> (L.) Soó	2	1	лб	III
<i>D. maculata</i> (L.) Soó	2	1	лб	III
<i>Epipactis palustris</i> (Mill.) Crantz.	1	2	лб	IV
<i>#Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	0	1	лес	I
<i>Hammarbia paludosa</i> (L.) Kuntze	1	1	бол	V
<i>#Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.	0	1	лб	I
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	1	2	бол	V
<i>#Listera ovata</i> (L.) R. Br.	0	1	лб	I
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	0	1	лб	II
<i>#Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	0	1	лес	I
<i>Orchis coriophora</i> L.	0	2	луг	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
# <i>O. mascula</i> (L.) L.	0	1	луг	I
<i>O. militaris</i> L.	0	2	луг	I
<i>O. palustris</i> Jacq.	0	1	луг	I
# <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	0	1	лес	I
<i>Salicaceae</i>				
# <i>Populus nigra</i> L.	0	1	лесбол	I
<i>P. tremula</i> L.	1	1	лес	II
# <i>Salix alba</i> L.	0	1	лб	I
<i>S. aurita</i> L.	2	2	лесбол	III
# <i>S. caprea</i> L.	0	1	лес	I
<i>S. cinerea</i> L.	4	3	лесбол	III
<i>S. dasyclados</i> Wimm.	1	2	лб	I
<i>S. fragilis</i> L.	1	1	лб	I
<i>S. lapponum</i> L.	2	2	бол	V
<i>S. myrsinifolia</i> Salisb.	2	2	лб	II
<i>S. myrtilloides</i> L.	2	2	бол	V
<i>S. pentandra</i> L.	2	1	бол	III
<i>S. rosmarinifolia</i> L.	2	2	лб	IV
<i>S. starkeana</i> Willd.	1	1	лб	II
# <i>S. triandra</i> L.	2	2	лб	I
<i>S. viminalis</i> L.	2	1	лб	I
<i>Betulaceae</i>				
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaerth.	2	3	лесбол	IV
<i>A. incana</i> (L.) Moench.	0	1	лес	I
<i>Betula alba</i> L.	4	3	лесбол	III
<i>B. humilis</i> Schrank.	1	2	бол	V
<i>B. pendula</i> Roth	1	1	лес	I
# <i>Corylus avellana</i> L.	0	1	лес	I
<i>Fagaceae</i>				
# <i>Quercus robur</i> L.	0	1	лес	I
# <i>Q. rubra</i> L.	0	1	?	I
<i>Ulmaceae</i>				
# <i>Ulmus glabra</i> Huds.	0	1	лес	I
<i>Cannabaceae</i>				
<i>Humulus lupulus</i> L.	2	2	лесбол	II
<i>Urticaceae</i>				
<i>Urtica dioica</i> L.	2	3	луг	II
# <i>U. kioviensis</i> Rogow.	0	1	луг	II
<i>Aristolochiaceae</i>				
# <i>Asarum europaeum</i> L.	0	1	лес	I
<i>Polygonaceae</i>				
<i>Bistorta major</i> S.F. Gray	2	2	лб	II
# <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love	0	1	луг	I
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray.	2	2	вб	II
<i>P. hydropiper</i> (L.) Spach.	1	1	вб	I
<i>P. lapathifolia</i> (L.) Gray	2	2	вб	II
<i>P. minor</i> (Huds.) Opiz.	2	2	вб	II
# <i>Rumex acetosa</i> L.	1	1	луг	I
# <i>R. acetosella</i> L.	1	1	луг	I
<i>R. aquaticus</i> L.	2	2	вб	II
# <i>R. confertus</i> Willd.	0	1	луг	I
<i>R. hydrolapathum</i> Huds.	2	2	вб	III
<i>R. maritimus</i> L.	1	2	вб	I
# <i>R. obtusifolius</i> L.	1	1	луг	I
<i>R. pseudonatronatus</i> (Borb.) Borb. ex Murb.	1	1	луг	I
<i>Chenopodiaceae</i>				
# <i>Chenopodium album</i> L.	0	2	луг	I
# <i>C. polyspermum</i> L. *	1	2	лб	I
# <i>C. rubrum</i> L.	0	1	лб	I
<i>Caryophyllaceae</i>				
# <i>Cerastium holosteoides</i> Fries.	0	1	луг	I
<i>Coronaria flos-cuculi</i> (L.) R. Br.	2	2	луг	II
# <i>Cucubalus baccifer</i> L.	1	1	вб	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Dianthus superbus</i> L.	0	1	лес	I
# <i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl.	0	1	лес	I
# <i>M. trinervia</i> (L.) Clairv.	0	1	лес	I
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench.	1	2	лб	II
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl.	2	2	лб	III
<i>S. procumbens</i> L.	1	1	лб	I
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.	1	1	лб	III
<i>S. graminea</i> L.	1	2	лб	I
# <i>S. holostea</i> L.	0	1	лес	I
# <i>S. media</i> (L.) Vill.	1	1	луг	I
# <i>S. nemorum</i> L.	1	1	лес	I
<i>S. palustris</i> Retz.	2	2	лб	III
<i>Nymphaeaceae</i>				
# <i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith.	1	2	вод	I
<i>Nymphaea candida</i> Presl.	1	2	вод	II
<i>Ceratophyllaceae</i>				
# <i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	2	вод	I
<i>Ranunculaceae</i>				
# <i>Actaea spicata</i> L.	0	1	лес	I
# <i>Anemone sylvestris</i> L.	0	1	степ	I
# <i>Anemonoides ranunculoides</i> (L.) Holub.	0	1	лес	I
# <i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach.	0	1	вб	I
# <i>B. trichophyllum</i> (Chaix.) Bosch.	0	1	вб	I
<i>Caltha palustris</i> L.	2	2	вб	III
# <i>Ficaria verna</i> Huds.	0	1	лес	I
# <i>Myosurus minimus</i> L.	0	1	луг	I
# <i>Ranunculus acris</i> L.	0	1	луг	I
<i>R. flammula</i> L.	2	1	лб	II
<i>R. lingua</i> L.	2	2	вб	II
<i>R. polyphillus</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	1	1	вб	III
<i>R. repens</i> L.	3	2	лб	II
<i>R. sceleratus</i> L.	1	1	лб	II
<i>Thalictrum flavum</i> L.	2	2	лб	II
<i>T. lucidum</i> L.	2	2	лб	II
# <i>Trollius europaeus</i> L.	1	1	луг	II
<i>Papaveraceae</i>				
# <i>Chelidonium majus</i> L.	0	1	сор	I
<i>Brassicaceae</i>				
<i>Arabis gerardii</i> (Bess.) Koch.	1	2	лб	I
<i>Barbarea stricta</i> Andrz.	1	2	лб	I
# <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	0	1	луг	I
# <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	0	1	сор	I
<i>Cardamine amara</i> L.	2	2	вб	III
<i>C. dentata</i> Schult.	1	2	вб	III
<i>C. impatiens</i> L.	0	1	вб	I
<i>C. pratensis</i> L.	1	2	лб	II
# <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prantl.	0	1	сор	I
# <i>Lepidium latifolium</i> L.	0	1	сор	I
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	1	1	вод	II
<i>R. austriaca</i> (Crantz) Bess.	1	1	лб	I
<i>R. brachycarpa</i> (Mey) Hayek.	2	2	лб	II
<i>R. palustris</i> (L.) Bess.	2	2	лб	I
<i>R. sylvestris</i> (L.) Bess.	0	1	лб	I
<i>Droseraceae</i>				
<i>Aldrovanda vericulosa</i> L.	0	1	вод	IV
<i>Drosera anglica</i> Huds.	1	1	бол	V
<i>D. × obovata</i> Mert. et Koch.	1	1	бол	V
<i>D. rotundifolia</i> L.	1	2	бол	V
<i>Crassulaceae</i>				
# <i>Hylotelephium triphyllum</i> (Haw.) Holub.	0	1	луг	I
<i>Cornaceae</i>				
# <i>Swida alba</i> (L.) Opiz.	0	1	?	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
	<i>Saxifragaceae</i>			
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	1	2	лес	II
<i>Saxifraga hirculus</i> L.	0	1	бол	V
	<i>Parnassiaceae</i>			
<i>Parnassia palustris</i> L.	2	2	лб	III
	<i>Grossulariaceae</i>			
<i>Rubus nigrum</i> L.	2	2	лесбол	III
	<i>Rosaceae</i>			
<i>#Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	0	1	луг	I
<i>#Aronia mitschurini</i> Skvortsov et Maytulina*	1	1	?	I
<i>Comarum palustre</i> L.	4	3	вб	IV
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	3	3	лесбол	III
<i>#F. vulgaris</i> Moench.	0	1	луг	I
<i>Geum rivale</i> L.	1	1	лесбол	II
<i>G. urbanum</i> L.	1	1	луг	I
<i>Padus avium</i> Mill.	1	1	лес	I
<i>#Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim	1	1	?	I
<i>#Potentilla anserina</i> L.	1	1	луг	I
<i>#P. argentea</i> L.	0	1	луг	I
<i>P. erecta</i> (L.) Raeusch.	2	2	лб	II
<i>#P. heptaphylla</i> L.	0	1	степ	I
<i>#P. norvegica</i> L.	1	2	луг	I
<i>#Rubus caesius</i> L.	0	1	лес	I
<i>R. chamaemorus</i> L.	1	1	бол	V
<i>R. idaeus</i> L.	0	1	лес	I
<i>#R. nessensis</i> Hall.	0	1	лес	I
<i>R. saxatilis</i> L.	1	1	лес	I
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	1	2	луг	I
<i>#Sorbus aucuparia</i> L.	1	1	лес	I
	<i>Fabaceae</i>			
<i>#Amoria fragifera</i> (L.) Roskov	0	1	луг	I
<i>#A. hybrida</i> (L.) Presl.	0	1	луг	I
<i>#A. montana</i> (L.) Sojak.	0	1	луг	I
<i>#A. repens</i> (L.) Presl.	0	1	луг	I
<i>#Anthyllis vulneraria</i> L.	0	1	луг	I
<i>#Chrysaspis aurea</i> (Poll.) Greene	0	1	луг	I
<i>#C. spadicea</i> (L.) Greene	0	1	луг	I
<i>#Genista tinctoria</i> L.	0	1	степ	I
<i>Lathyrus palustris</i> L.	2	2	лб	III
<i>L. pratensis</i> L.	1	1	луг	I
<i>#L. vernus</i> (L.) Bernh.	0	1	лес	I
<i>#Lotus corniculatus</i> L.	0	1	луг	I
<i>#Medicago falcata</i> L.	0	1	луг	I
<i>#M. lupulina</i> L.	0	1	луг	I
<i>#Melilotus albus</i> Medik.	0	1	луг	I
<i>#M. officinalis</i> (L.) Pallas	0	1	луг	I
<i>#Trifolium alpestre</i> L.	0	1	луг	I
<i>#T. arvense</i> L.	0	1	луг	I
<i>#T. pratense</i> L.	0	1	луг	I
<i>Vicia cracca</i> L.	1	1	луг	I
<i>#V. pisiformis</i> L.	0	1	луг	I
	<i>Geraniaceae</i>			
<i>#Erodium cicutarium</i> (L.) Herit.	0	1	луг	I
<i>Geranium palustre</i> L.	2	2	лб	II
<i>#G. pratense</i> L.	1	1	луг	I
<i>#G. pusillum</i> L.	0	1	луг	I
<i>#G. sylvaticum</i> L.	0	1	лесбол	I
	<i>Oxalidaceae</i>			
<i>Oxalis acetosella</i> L.	0	1	лес	I
	<i>Linaceae</i>			
<i>Linum catharticum</i> L.	1	1	лб	I
<i>#Radiola linoides</i> Roth.	0	1	лб	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
	<i>Polygalaceae</i>			
<i>Polygala amarella</i> Crantz	1	2	лб	I
# <i>P. comosa</i> Schkuhr.	0	1	луг	I
	<i>Euphorbiaceae</i>			
<i>Euphorbia palustris</i> L.	1	2	лб	II
# <i>E. semivillosa</i> Prokh.	0	1	луг	I
# <i>E. virgata</i> Waldst. et Kit.	0	1	луг	I
# <i>Mercurialis perrenis</i> L.	0	1	лес	I
	<i>Callitricheae</i>			
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtner	1	2	вод	I
<i>C. palustris</i> L.	1	1	вод	I
	<i>Empetraceae</i>			
<i>Empetrum nigrum</i> L.	0	1	бол	V
	<i>Balsaminaceae</i>			
# <i>Impatiens glandulifera</i> Royle	0	2	луг	I
<i>I. noli-tangere</i> L.	1	2	лес	II
	<i>Malvaceae</i>			
<i>Althaea officinalis</i> L.	1	1	лб	II
	<i>Rhamnaceae</i>			
<i>Frangula alnus</i> Mill.	2	2	лесбол	II
# <i>Rhamnus cathartica</i> L.	0	1	луг	I
	<i>Celastraceae</i>			
# <i>Euonymus europaea</i> L.	0	1	лес	I
# <i>E. verrucosa</i> Scop.	0	1	лес	I
	<i>Aceraceae</i>			
# <i>Acer campestre</i> L.	0	1	лес	I
# <i>A. negundo</i> L.	0	1	?	I
# <i>A. platanoides</i> L.	0	1	лес	I
	<i>Hypericaceae</i>			
# <i>Hypericum hirsutum</i> L.	0	1	лес	I
# <i>H. maculatum</i> Crantz	0	1	луг	I
# <i>H. perforatum</i> L.	0	1	луг	I
	<i>Elatinaceae</i>			
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	1	2	лб	II
<i>E. hydropiper</i> L.	1	1	вб	II
	<i>Violaceae</i>			
<i>Viola canina</i> L.	1	1	лес	I
<i>V. epipsila</i> Ledeb.	1	1	лесбол	II
<i>V. palustris</i> L.	2	1	лесбол	III
<i>V. persicifolia</i> Schreb.	0	1	лб	II
<i>V. uliginosa</i> Bess.	1	1	лесбол	III
	<i>Cistaceae</i>			
# <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	0	1	луг	I
	<i>Lythraceae</i>			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	3	2	лб	III
<i>L. virgatum</i> L.	1	2	вб	II
<i>Peplis alternifolia</i> Bieb.	0	1	лб	I
<i>P. portula</i> L.	1	1	лб	I
	<i>Onagraceae</i>			
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop	1	2	сор	I
<i>Circaea lutetiana</i> L.	0	1	лес	I
# <i>Epilobium ciliatum</i> Rafin.	1	1	лб	II
<i>E. hirsutum</i> L.	2	2	лб	II
# <i>E. montanum</i> L.	0	1	лб	I
<i>E. nervosum</i> Boiss. et Buhse.	0	1	вб	I
<i>E. palustre</i> L.	2	2	лб	III
<i>E. parviflorum</i> Schreb.	1	2	лб	II
# <i>E. pseudorubescens</i> Skvortsov*	0	1	лб	I
<i>E. roseum</i> Schreb.	1	1	лб	II
<i>E. tetragonum</i> L.	1	1	лб	I
	<i>Trapaceae</i>			
<i>Trapa natans</i> L.	1	2	вод	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Haloragaceae</i>				
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	0	1	вод	I
<i>M. verticillatum</i> L.	1	1	вод	I
<i>Hippuridaceae</i>				
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	1	2	вб	II
<i>Apiaceae</i>				
<i>#Aegopodium podagraria</i> L.	0	1	лес	I
<i>Angelica archangelica</i> L.	1	2	лесбол	II
<i>A. palustris</i> (Boiss.) Hoffm.	0	1	лб	III
<i>A. sylvestris</i> L.	1	1	лесбол	I
<i>#Carum carvi</i> L.	0	1	луг	I
<i>#Chaerophyllum prescottii</i> DC.	0	1	луг	I
<i>Cicuta virosa</i> L.	3	2	вб	IV
<i>Conioselinum tataricum</i> Hoffm.	1	1	лесбол	I
<i>#Heracleum sibiricum</i> L.	0	1	луг	I
<i>Kadenia dubia</i> (Schkuhr) Lavrova et Tichomirov	1	1	луг	I
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	1	2	вб	II
<i>#Pastinaca sativa</i> L.	0	1	луг	I
<i>#Pimpinella saxifraga</i> L.	0	1	луг	I
<i>#Selinum carvifolia</i> (L.) L.	1	2	лес	I
<i>#Seseli annuum</i> L.	0	1	луг	I
<i>Sium latifolium</i> L.	1	2	вод	III
<i>S. sisaroides</i> DC.	0	1	вод	II
<i>Thyselium palustre</i> (L.) Rafin.	2	2	вб	IV
<i>Pyrolaceae</i>				
<i>#Chimaphila umbellata</i> (L.) Barton	0	1	лес	I
<i>#Moneses uniflora</i> (L.) Gray	0	1	лес	I
<i>#Ortilia secunda</i> (L.) House	0	1	лес	I
<i>#Pyrola chlorantha</i> Sw.	0	1	лес	I
<i>#P. media</i> Sw.	0	1	лес	I
<i>P. minor</i> L.	1	1	лес	I
<i>P. rotundifolia</i> L.	2	2	лес	II
<i>Ericaceae</i>				
<i>Andromeda polifolia</i> L.	1	2	бол	V
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	0	1	лес	I
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	1	1	лесбол	II
<i>Chamaedaphe calyculata</i> (L.) Moench.	1	2	бол	V
<i>Ledum palustre</i> L.	1	2	бол	V
<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	1	2	бол	V
<i>O. palustris</i> Pers.	2	3	бол	V
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	1	2	лесбол	II
<i>V. uliginosum</i> L.	1	1	лесбол	V
<i>V. vitis-idaea</i> L.	1	1	лесбол	III
<i>Primulaceae</i>				
<i>Hottonia palustris</i> L.	1	2	вб	II
<i>#Lysimachia nummularia</i> L.	1	1	луг	I
<i>L. vulgaris</i> L.	3	2	лб	III
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i> (L.) Reichenb.	3	2	вб	V
<i>#Primula veris</i> L.	0	1	луг	I
<i>Trientalis europaea</i> L.	1	1	лес	I
<i>Oleaceae</i>				
<i>#Fraxinus excelsior</i> L.	0	1	лес	I
<i>Gentianaceae</i>				
<i>#Gentiana cruciata</i> L.	0	1	степ	I
<i>G. pneumonanthe</i> L.	1	2	луг	II
<i>Menyanthaceae</i>				
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	4	3	вб	V
<i>Convolvulaceae</i>				
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	2	2	лес	I
<i>Cuscutaceae</i>				
<i>#Cuscuta epithimum</i> (L.) L.	0	1	луг	I
<i>#C. europaea</i> L.	0	1	луг	I
<i>#C. lupuliformis</i> Krock.	0	1	луг	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Polemoniaceae</i>				
<i>Polemonium caeruleum</i> L.	1	1	луг	I
<i>Boraginaceae</i>				
<i>#Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	0	1	луг	I
<i>Myosotis cespitosa</i> Schultz	1	2	вб	II
<i>M. palustris</i> (L.) L.	2	2	лб	III
<i>#M. sparsiflora</i> Pohl.	1	1	лб	I
<i>#M. sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.	0	1	лес	I
<i>Symphytum officinale</i> L.	1	1	лб	II
<i>Lamiaceae</i>				
<i>#Ajuga genevensis</i> L.	0	1	луг	I
<i>#A. reptans</i> L.	0	1	лес	I
<i>#Chaiturus marrubiastrum</i> (L.) Reichenb.	1	1	луг	I
<i>#Galeobdolon luteum</i> Huds.	0	1	лес	I
<i>#Galeopsis bifida</i> Boenn.	1	2	сор	I
<i>#G. speciosa</i> Mill.	0	1	сор	I
<i>#Glechoma hederacea</i> L.	0	1	лес	II
<i>#Lamium maculatum</i> (L.) L.	0	1	лес	I
<i>Lycopus europaeus</i> L.	3	2	лб	III
<i>L. exaltatus</i> L. fil.	1	2	лб	II
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	лб	II
<i>M. longifolia</i> (L.) Huds.	0	1	вб	II
<i>#M. spicata</i> L.	0	1	вб	I
<i>#Salvia pratensis</i> L.	0	1	степ	I
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	3	2	лб	III
<i>S. hastifolia</i> L.	1	1	лб	I
<i>#Stachys officinalis</i> L.	0	1	лес	I
<i>S. palustris</i> L.	2	2	лб	II
<i>Teucrium scordium</i> L.	1	1	лб	II
<i>Solanaceae</i>				
<i>#Hyoscyamus niger</i> L.	0	1	луг	I
<i>Solanum dulcamara</i> L.	3	2	лесбол	III
<i>Scrophulariaceae</i>				
<i>Gratiola officinalis</i> L.	1	1	лб	II
<i>#Limosella aquatica</i> L.	0	1	вб	I
<i>#Melampyrum nemorosum</i> L.	0	1	лес	I
<i>#M. pratense</i> L.	0	1	лес	I
<i>#Odonites vulgaris</i> Moench	0	1	луг	I
<i>Pedicularis dasystachys</i> Schrenk	0	1	луг	I
<i>#P. kaufmannii</i> Pinzg.	0	1	луг	I
<i>P. palustris</i> L.	2	2	лб	IV
<i>P. sceptrum-carolinum</i> L.	1	1	лб	IV
<i>#Rhinanthus minor</i> L.	0	1	луг	I
<i>#R. vernalis</i> (Zing.) Schischk et Serg.	0	1	луг	I
<i>#Scrophularia nodosa</i> L.	1	1	лес	I
<i>S. umbrosa</i> Dumort.	2	2	лб	III
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	1	2	вб	II
<i>#V. anagalloides</i> Guss.	1	1	лб	I
<i>V. beccabunga</i> L.	1	1	вб	II
<i>#V. chamaedrys</i> L.	0	1	лес	I
<i>V. longifolia</i> L.	1	1	лб	II
<i>#V. officinalis</i> L.	1	1	лес	I
<i>V. scutellata</i> L.	2	2	лб	III
<i>#V. spicata</i> L.	0	1	степ	I
<i>Lentibulariaceae</i>				
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	1	1	вб	IV
<i>U. minor</i> L.	1	1	вб	IV
<i>U. vulgaris</i> L.	2	2	вб	III
<i>Plantaginaceae</i>				
<i>#Plantago media</i> L.	0	1	луг	I
<i>Rubiaceae</i>				
<i>Galium aparine</i> L.	1	2	лб	I
<i>#G. boreale</i> L.	1	1	луг	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
# <i>G. mollugo</i> L.	1	1	луг	I
# <i>G. odoratum</i> L.	0	1	лес	I
<i>G. palustre</i> L.	3	2	лб	III
<i>G. rivale</i> (Sibth. et Smith) Griseb.	2	2	лб	II
# <i>G. rubioides</i> L.	1	1	луг	I
# <i>G. tinctorium</i> (L.) Scop.	0	1	луг	I
<i>G. trifidum</i> L.	2	2	лб	III
<i>G. uliginosum</i> L.	3	2	лб	III
# <i>G. verum</i> L.	0	1	луг	I
<i>Sambucaceae</i>				
# <i>Sambucus racemosa</i> L.	0	1	лес	I
<i>Viburnaceae</i>				
# <i>Viburnum opulus</i> L.	0	1	лес	I
<i>Caprifoliaceae</i>				
# <i>Lonicera xylosteum</i> L.	0	1	лес	I
<i>Valerianaceae</i>				
<i>Valeriana officinalis</i> L.	1	1	луг	II
<i>V. wolgensis</i> Kazak.	1	1	луг	II
<i>Dipsacaceae</i>				
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1	2	луг	II
<i>Cucurbitaceae</i>				
<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray	1	2	лб	I
<i>Campanulaceae</i>				
# <i>Campanula latifolia</i> L.	0	1	лес	I
# <i>C. patula</i> L.	0	1	луг	I
# <i>C. rotundifolia</i> L.	0	1	луг	I
# <i>C. trachelium</i> L.	0	1	лес	I
<i>Asteraceae</i>				
# <i>Achillea millefolium</i> L.	0	1	луг	I
# <i>A. nobilis</i> L.	0	1	луг	I
# <i>Arctium lappa</i> L.	0	1	сорно-луг	I
# <i>A. tomentosum</i> Mill.	0	1	сорно-луг	I
# <i>Artemisia absinthium</i> L.	0	1	луг	I
<i>Bidens cernua</i> L.	2	2	вб	II
<i>B. fradosa</i> L.	1	2	вб	I
<i>B. tripartita</i> L.	2	2	вб	I
# <i>Centaurea jacea</i> L.	0	1	луг	I
# <i>Cichorium intybus</i> L.	0	1	сорно-луг	I
# <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1	2	сорно-луг	I
<i>C. canum</i> (L.) All.	1	2	лб	II
<i>C. esculentum</i> (Siev.) Mey.	1	2	лб	II
<i>C. heterophyllum</i> (L.) Hill	1	1	лесбол	II
<i>C. oleraceum</i> (L.) Scop.	1	1	лесбол	II
<i>C. palustre</i> (L.) Scop.	2	2	лесбол	III
<i>C. rivulare</i> (Jacq.) All.	1	1	лб	I
# <i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.	0	1	сор	I
# <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	0	1	луг	I
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench.	1	2	лесбол	II
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	2	2	лесбол	III
# <i>Filaginella uliginosa</i> (L.) Opiz.	1	2	лб	I
# <i>Hieracium umbellatum</i> L.	0	1	луг	I
# <i>Inula britannica</i> L.	0	1	луг	I
# <i>I. helenium</i> L.	1	2	луг	II
# <i>I. hirta</i> L.	0	1	степ	I
# <i>I. salicina</i> L.	1	1	луг	I
# <i>Lactuca serriola</i> L.	1	1	сор	I
# <i>Lapsana communis</i> L.	1	1	лес	I
# <i>Leontodon autumnalis</i> L.	0	1	луг	I
# <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	0	1	луг	I

Названия видов	Встречаемость	Численность	ЭЦГ	Верность
<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.	0	1	лесбол	II
# <i>Phalacrolooma annuum</i> (L.) Dumort.	0	1	луг	I
<i>Ptarmica salicifolia</i> (Bess.) Serg.	1	2	лб	II
# <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	0	1	луг	I
# <i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Scop.	0	1	степ	I
# <i>Senecio erucifolius</i> L.	0	1	луг	I
<i>S. tataricus</i> Less.	0	1	лб	I
# <i>Serratula tinctoria</i> L.	0	1	степ	I
# <i>Solidago virgaurea</i> L.	0	1	степ	I
# <i>Sonchus arvensis</i> L.	0	1	сор	I
<i>S. palustris</i> L.	1	1	лб	II
# <i>Tanacetum vulgare</i> L.	0	1	луг	I
# <i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	0	1	луг	I
# <i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat.) Lainz.	0	1	луг	I
# <i>Tussilago farfara</i> L.	0	1	луг	I

Примечание. Обозначения ЭЦГ: луг – луговая, лес – лесная, бол – болотная, вод – водная, вб – водно-болотная, лб – лугово-болотная, сорно-луг – сорно-луговая, лесбол – лесно-болотная, степ – степная. Знаком «?» отмечены интродуцированные растения, отнесение которых к ЭЦГ вызывает трудности.

В таксономическом спектре флоры доминируют семейства *Cyperaceae* (70 видов – 11,6%), *Poaceae* (48 – 7,9%) и *Asteraceae* (46 – 7,6%); представительны семейства *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Scrophyllariaceae*, *Orchidaceae* и *Lamiaceae* (рис. 1). В целом, ведущие 10 семейств включают 301 вид, что составляет 50,0% от флоры болот.

В фитоценотической структуре флоры болот СРВ наиболее широко представлены луговые (25,0%), лугово-болотные (22,6%), лесные (16,6%) и водно-болотные (14,6%) виды. Доля видов болотной ЭЦГ составляет 4,2%. В структуре флоры болот присутствуют степные (1,8%) и сорно-луговые (2,3%) виды, отмеченные на пересохшем торфе осушенных болот. Выявлены интродуцированные виды (0,8%): *Acer negundo*, *Swida alba*, *Physocarpus opulifolius*, *Aronia mitschurinii*, *Quercus rubra*. Они встречаются не только на осушенных болотах, но и на сфагновых сплавинах. Как видно, разнообразие экологических условий на болотах СРВ обеспечивает произрастание на них видов из разных ЭЦГ групп.

Таким образом, фитоценотическая структура флоры болот обусловлена высокой степенью трансформации болотных экосистем и внедрением видов разной экологии. Эти виды отличаются по «верности» болотному биотопу. Виды III–V классов верности рассматриваются как «верные» болотным биотопам и формируют «ядро» флоры болот Среднерусской возвышенности. Такие виды составляют всего 18,0% (109 видов). Следует отметить, что виды с наиболее высокой верностью (V) относятся к болотной ЭЦГ. Преобладающими по количеству видов являются группы «случайных» и «киндиферентных» (492 вида – 82,0%) (рис. 3). Именно к этой группе относится значительная часть луговых, лугово-болотных, лесных и водных видов.

Виды разной экологии и «верности» болотам отличаются по обилию (рис. 4). Большинство видов болот СРВ представлено единичными особями (в категории «1» – 420 вид – 69,8%) либо встречаются рассеянно (159 видов – 26,5%). Доля видов, обильно представленных на болотах (категория «3»), – 3,7% (22 вида). Такие виды способны формировать полночленные популяции, поскольку болотные биотопы являются для них предпочтительными.

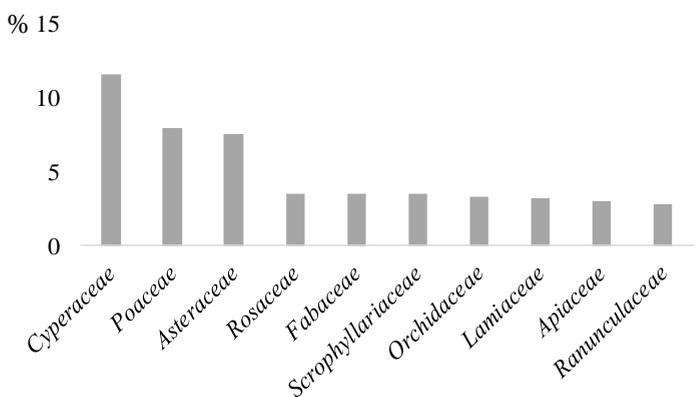


Рис. 1. Спектр ведущих семейств флоры болот Среднерусской возвышенности.

Fig. 1. Spectra of leading families of mires flora of the Middle-Russian Upland.

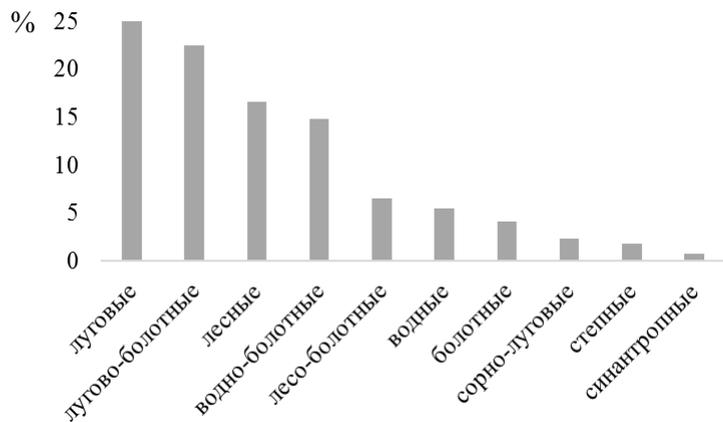


Рис. 2. Фитоценоотическая структура флоры болот СРВ.
 Fig. 2. Phytocoenotic structure of mires of the Middle-Russian Upland.

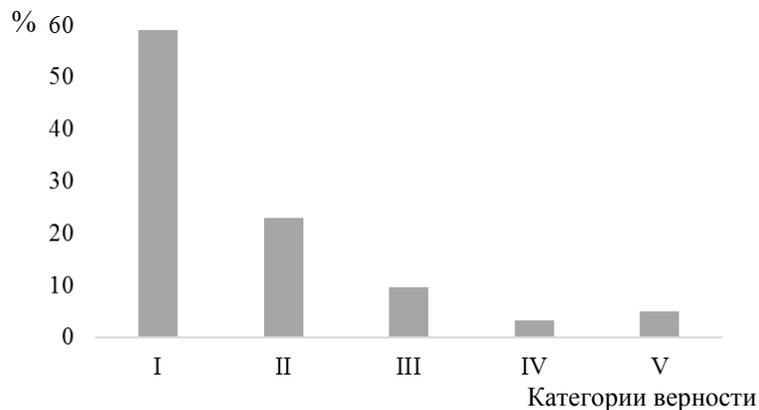


Рис. 3. Участие видов с разной верностью во флоре болот Среднерусской возвышенности.
 Fig. 3. Involvement of species with different fidelity in the flora of mires of the Middle-Russian Upland.

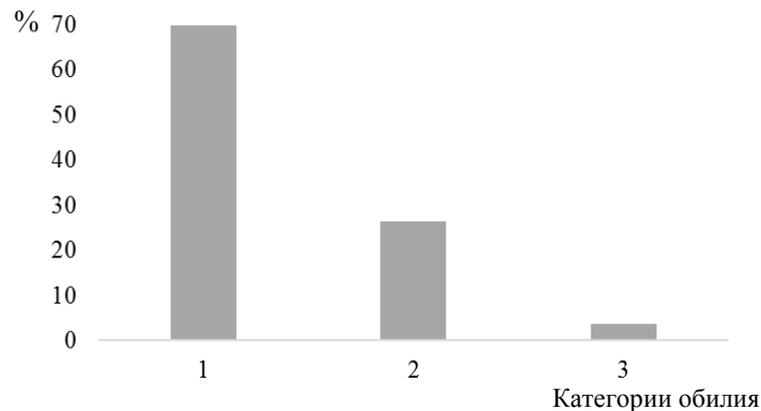


Рис. 4. Участие видов с разным обилием во флоре болот Среднерусской возвышенности.
 Fig. 4. The participation of species with different abundance in the flora of mires of the Middle-Russian Upland.

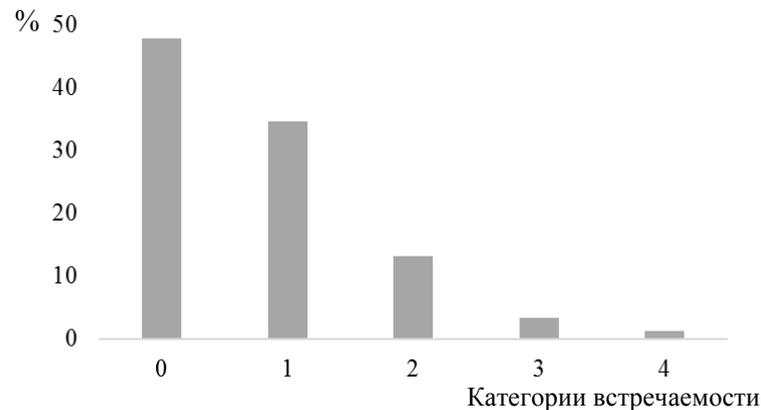


Рис. 5. Участие видов разной встречаемости во флоре болот Среднерусской возвышенности.
 Fig. 5. The participation of species of different occurrence in the flora of mires of the Middle-Russian Upland.

ЭЦГ

По встречаемости преобладают виды, представленные «редко» и «очень редко» (категории «0» и «1») – 494 вида (82,2%) (рис. 5). «Спорадически» (категория «2») встречаются 80 видов (13,3%), «часто» (категория «3») – 20 видов (3,3%). Выявлено 7 «очень часто» встречающихся видов (категория «4»), что составляет 1,2% (рис. 5). Как видно, доля видов 2-х последних групп в составе болотной флоры низка. Однако именно эти виды характеризуются наиболее высоким обилием и входят в «ядро» флоры болот СРВ.

Заключение

Видовое разнообразие сосудистых растений, произрастающих на болотах Среднерусской возвышенности, является высоким (601 вид). Однако большинство видов встречается на болотах случайно, либо условия болотных местообитаний соответствуют части экологического ареала таких видов. Среди них виды разных ЭЦГ, но собственно болотных видов нет. «Ядро» флоры болот СРВ сформировано видами высокой «верности» (109 видов), среди которых доминируют лугово-болотные (39), болотные (25) и водно-болотные (22) виды. Высокое обилие отмечено у 17 представителей «верных» видов. Причем, среди болотных видов могут «обильно» произрастать только 3 – *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba* и *Oxycoccus palustris*. Часто встречаемыми в «ядре» флоры являются 23 вида, среди них лугово-болотные, водно-болотные и лесо-болотные виды. Представители собственно болотной ЭЦГ часто встречаемыми не являются. Крайне редко на болотах СРВ произрастают *Empetrum nigrum*, *Saxifraga hirculus*, *Carex pauciflora*, *C. capillaris*, *Aldrovanda vericulosa* и *Angelica palustris*. Большинство видов этой категории встречаемости являются для болот случайными и принадлежат к разным ЭЦГ.

Таким образом, несмотря на разнообразие сосудистых растений на болотах Среднерусской возвышенности, доля редких для региона болотных и экологически близких к ним видов низка. Низкое обилие и встречаемость таких видов делают их уязвимыми, что делает актуальным работы по сохранению болотных биотопов в сети ООПТ регионов.

Исследование поддержано грантом РФФИ №19-44-710001 p_a.

Список литературы

- Абадонова М. Н. 2010. Сосудистые растения национального парка «Орловское Полесье» (аннотированный список видов). П. Жудёрский. 247 с. [Abadonova M. N. 2010. Sosudistye rasteniia natsional'nogo parka «Orlovskoe Poles'e» (annotirovannii spisok vidov). P. Zhuderskii. 247 p.]
- Боч М. С., Смагин В. А. 1993. Флора и растительность болот северо-запада России и принципы их охраны. СПб.: Гидрометеониздат. 223 с. [Boch M. S., Smagin V. A. 1993. Flora i rastitel'nost' bolot severo-zapada Rossii i printsipy ikh okhrany. SPb.: Gidrometeoizdat. 223 p.]
- Булохов А. Д., Величкин Э. М. 1998. Определитель растений Юго-Западного Нечерноземья России (Брянская, Калужская, Смоленская области). 2-е изд., перераб. и доп. Брянск. 380 с. [Bulokhov A. D., Velichkin E. M. 1998. Opredelitel' rastenii Iugo-Zapadnogo Nечernozem'ia Rossii (Brianskaia, Kaluzhskaia, Smolenskaia oblasti). 2-e izd., pererab. i dop. Briansk. 380 p.]
- Волкова Е. М. 2017. О типах болот Среднерусской возвышенности // Бюл. Брянского отделения Русского ботанического общества. № 4 (12). С. 29–38. [Volkova E. M. 2017. O tipakh bolot Srednerusskoï vozvyshennosti // Biul. Brianskogo otdeleniia Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 4 (12). P. 29–38.]
- Волкова Е. М. 2018. Болота Среднерусской возвышенности: генезис, структурно-функциональные особенности и природоохранное значение / Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб. 46 с. [Volkova E. M. 2018. Bolota Srednerusskoï vozvyshennosti: genezis, strukturno-funktsional'nye osobennosti i prirodookhrannoe znachenie / Avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk. SPb. 46 p.]
- Дымов В. С., Сычёв А. И., Гуркин В. В. 2000. Недр Тульской области. Тула. 124 с. [Dymov V. S., Sychev A. I., Gurkin V. V. 2000. Nedra Tul'skoi oblasti. Tula. 124 p.]
- Еленевский А. Г., Радыгина В. И., Чаадаева Н. Н. 2004. Растения Белгородской области (конспект флоры). М. 120 с. [Elenevskii A. G., Radygina V. I., Chaadaeva N. N. 2004. Rasteniia Belgorodskoi oblasti (konspekt flory). M. 120 p.]
- Золотухин Н. И., Золотухина И. Б., Полуянов А. В. 2001. Сосудистые растения Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области // Тр. Центрально-Черноземного гос. заповедника. Т. 17. Тула. С. 41–84. [Zolotukhin N. I., Zolotukhina I. B., Poluianov A. V. 2001. Sosudistye rasteniia Zorinskogo uchastka Tsentral'no-Chernozemnogo zapovednika

// Prirodnye usloviia i biologicheskoe raznoobrazie Zorinskogo zapovednogo uchastka v Kurskoi oblasti // Tr. Tsentral'no-Chernozemnogo gos. zapovednika. T. 17. Tula. P. 41–84.]

Казакова М. В., Ржевуская Н. А., Хлызова Н. Ю., Александрова К. И., Григорьевская А. Я. 1996. Флора Липецкой области. М.: Аргус. 376 с. [Kazakova M. V., Rzheluskaia N. A., Khlyzova N. Yu., Aleksandrova K. I., Grigor'evskaia A. Ia. 1996. Flora Lipetskoi oblasti. M.: Argus. 376 p.]

Киселёва Л. Л., Пригоряну О. М., Хлызова Н. Ю., Чадаева Н. Н., Щербаков А. В. 2008. Новинки Орловской области по материалам 2007 г. // Бюл. МОИП. Отд. Биол. Т. 113. Вып. 3. С. 72–73. [Kiseleva L. L., Prigorianu O. M., Khlyzova N. Yu., Chaadaeva N. N., Shcherbakov A. V. 2008. Novinki Orlovskoi oblasti po materialam 2007 g. // Biul. MOIP. Ott. Biol. T. 113. Vyp. 3. P. 72–73.]

Маевский П. Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е, испр. и доп. М. 635 с. [Maevskii P. F. 2014. Flora srednei polosu evropeiskoi chasti Rossii. Izd. 11-e, ispr. i dop. M. 635 p.]

Михно В. Б. 1990. Карстово-меловые геосистемы Русской равнины. Воронеж: ВГУ. 200 с. [Mikhno V. B. 1990. Karstovo-melovye geosistemy Russkoi ravniny. Voronezh: VGU. 200 p.]

Михно В. Б. 1993. Меловые ландшафты Восточно-Европейской равнины. Воронеж: Петровский сквер. 232 с. [Mikhno V. B. 1993. Melovye landshafty Vostochno-Evropeiskoi ravniny. Voronezh: Petrovskii skver. 232 p.]

Милюков Ф. Н. 1961. Средняя полоса европейской части СССР. М. 222 с. [Mil'kov F. N. 1961. Sredniaia polosa evropeiskoi chasti SSSR. M. 222 p.]

Полюянов А. В. 2005. Флора Курской области. Курск. 264 с. [Poluianov A. V. 2005. Flora Kurskoi oblasti. Kursk. 264 p.]

Решетникова Н. М., Скворцов А. К., Майоров С. П., Воронкина Н. В. 2005. Сосудистые растения национального парка «Угра» // Флора и фауна национальных парков. М. 143 с. [Reshetnikova N. M., Skvortsov A. K., Maiorov S. R., Voronkina N. V. 2005. Sosudistye rasteniia natsional'nogo parka «Ugra» // Flora i fauna natsional'nykh parkov. M. 143 p.]

Федотов Ю. П. 2011. Флора болот Брянской области. Брянск: Группа компаний «Десяточка». 153 с. [Fedotov Yu. P. 2011. Flora bolot Brianskoi oblasti. Briansk: Gruppy kompanii «Desiatochka». 153 p.]

Хмельёв К. Ф. 1985. Закономерности развития болотных экосистем Центрального Черноземья. Воронеж: Воронежский ун-т. 168 с. [Khmelev K. F. 1985. Zakonomernosti razvitiia bolotnykh ekosistem Tsentral'nogo Chernozem'ia. Voronezh: Voronezhskii un-t. 168 p.]

Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95. 992 с. [Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniia Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). SPb.: Mir i sem'ia-95. 992 p.]

Чикишев А. Г. 1978. Карст Русской равнины. М. 304 с. [Chikishev A. G. 1978. Karst Russkoi ravniny. M. 304 p.]

Шереметьева И. С., Хорун Л. В., Щербаков А. В. 2008. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области. М. 274 с. [Sheremet'eva I. S., Khorun L. V., Shcherbakov A. V. 2008. Konspekt flory sosudistykh rastenii Tul'skoi oblasti. M. 274 p.]

Щербаков А. В. 2010. Сосудистая водная флора Орловской области. М. 91 с. [Shcherbakov A. V. 2010. Sosudistaia vodnaia flora Orlovskoi oblasti. M. 91 p.]

Хлызова Н. Ю. 2008. О распространении некоторых редких видов водно-болотной флоры и адвентивных растений в южных и юго-восточных районах Орловской области // Мат. науч. конф. «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2008». Курск. С. 82–84. [Khlyzova N. Yu. 2008. O rasprostranenii nekotorykh redkikh vidov vodno-bolotnoi flory i adventivnykh rastenii v iuzhnykh i iugo-vostochnykh raionakh Orlovskoi oblasti // Mat. nauch. konf. «Flora i rastitel'nost' Tsentral'nogo Chernozem'ia – 2008». Kursk. P. 82–84.]

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grunzüge der Vegetationskunde. Wien; New-York. 865 S.

Сведения об авторах

Волкова Елена Михайловна
д. б. н., доцент, заведующая кафедрой биологии
Тульский государственный университет, Тула
E-mail: convallaria@mail.ru

Volkova Elena Mikhailovna
Sc. D. in Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Dpt. of Biology
Tula State University, Tula
E-mail: convallaria@mail.ru