

УДК 581.9(470.12)

ФЛОРА ВОДОЁМОВ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА: ДОПОЛНЕНИЯ И УТОЧНЕНИЯ ПО ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2019 А.М. Чернова¹, А.Б. Чхобадзе², А.Н. Левашов², Д.А. Филиппов¹

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок (Россия)

² Вологодский государственный университет, г. Вологда (Россия)

Поступила 25.08.2018

Проект «Флора водоёмов Волжского бассейна» является важной вехой в развитии отечественной гидробиологии. Для поддержания его в актуальном состоянии необходимы постоянные уточнения и дополнения видового состава, экологии и ценологических предпочтений водных и прибрежно-водных сосудистых растений. Такую работу наиболее продуктивно проводить в рамках отдельных частей Волжского бассейна, например, с учётом действующего административно-территориального устройства. Настоящая статья посвящена флоре бассейна внутреннего стока на территории Вологодской области (54 тыс. км² или 37,6% её площади). По результатам нашей ревизии видовой состав дополнен 88 видами из 66 родов 36 семейств, из которых 53 – новые для флоры бассейна в целом, а 35 – новые для вологодской части бассейна. В основном дополнения связаны с инвентаризацией флоры болотных водоёмов и водотоков, прибрежных биотопов, а также флоры истинно редких и охраняемых в регионе видов. В настоящее время объём флоры водных объектов в границах вологодской части Волжского бассейна составляет 366 видов из 148 родов 64 семейств, из которых 100 видов включены в Красную книгу Вологодской области.

Ключевые слова: сосудистые растения, флора, водоёмы, Волжский бассейн, Вологодская область.

Chernova A.M., Czobadze A.B., Levashov A.N., Philippov D.A. Flora of waterbodies of the Volga River Basin: additions and updates on the Vologda Region, Russia. – The project “Flora of waterbodies of the Volga River Basin” is a crucial milestone in evolution of domestic hydrobotany. Maintenance of the project in an actual state requires continuous amendments and updates to the species lists, ecologic and coenotic preference profiles of aquatic and semi-aquatic vascular plants. This work is the most productive when done on a piecemeal basis, for instance, on a basis of current administrative and territorial division of the Volga River Basin. The present paper is devoted to the flora of the basin of internal drainage in the Vologda Region (54,000 km², amounts to 37.6% of the Vologda Region area). Upon the results of the revision 88 species from 66 genera and 36 families were added to the local species list; 53 of these species are new to the flora of the Volga River Basin, 35 are new to the flora of the Vologda Region. The updates were made mainly due to the revision of flora of mire water objects, litoral and coastal habitats, true-rare and protected species. Currently, aquatic flora of the Vologda Region part of the Volga River Basin comprises 366 species from 148 genera and 64 families; 100 species are included in the Red Data Book of the Vologda Region.

Key words: vascular plants, flora, waterbodies, Volga River Basin, Vologda Region.

ВВЕДЕНИЕ

В 2009 г. усилиями кандидата биологических наук Людмилы Ивановны Лисицыной и

Чернова Александра Михайловна, кандидат биологических наук, nuphar@mail.ru; *Чхобадзе Андрей Борисович*, flora35region@yandex.ru; *Левашов Андрей Николаевич*, без степени и звания, and-levashov@mail.ru; *Филиппов Дмитрий Андреевич*, кандидат биологических наук, philippov_d@mail.ru

доктора биологических наук, профессора Владимира Гавриловича Папченкова, при участии Валентины Илларионовны Артёменко, в свет вышла «Флора водоёмов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений» (Лисицына и др., 2009). Данная книга являлась переработанным вариантом «первого издания» (Лисицына и др., 1993) и сыграла существенную роль при создании, обобщении и анализе водной флоры России (Лисицына, Папченков, 2000; Распопов и др., 2011). Анализируемая в данном издании территория включала бассейн Волги в

его традиционных границах (площадь 1360 тыс. км²). В определитель были включены водные и прибрежно-водные растения естественных и искусственных водоёмов и водотоков; приведены дихотомические ключи для определения семейств, родов и видов; а для каждого вида были указаны распространение, частота встречаемости, экологические, ценоотические и биологические особенности. «Флора...» была рассчитана на специалистов, работающих в области ботаники, гидробиологии, географии. Благодаря значительному (для подобных «узких» изданий) тиражу (1000 экз.) и свободному (бесплатному) его распространению книга оказалась доступной для начинающих исследователей и студентов высших учебных заведений.

Небольшая часть тиража попала и в Вологодский государственный педагогический университет (ныне – Вологодский государственный университет). С 2011/2012 учебного года в стенах данного учебного заведения началось преподавание курса «Гидрботаника» для студентов очной дневной формы обучения отделения биоэкология естественно-географического факультета. В 2012–2014 гг. разработкой и преподаванием этого курса занимался один из авторов данной статьи (Д.А. Филиппов).

В частности, было принято решение использовать определители (Лисицына и др., 2009) для развития умений работы с гидрботанической литературой, сборе первичного материала, создания общего представления о флоре анали-

зируемой территории и возможностях анализа флоры водных объектов. На лабораторно-практических занятиях каждому студенту был выдан бумажный вариант определителя и дана возможность свободного выбора региона для анализа флоры. После выбора региона (в границах бассейна Волги) каждый студент составлял таблицу, где выписывал названия семейств и видов растений, отмечаемых в выбранном регионе, а также их распределение по разным типам водных объектов (было предложено анализировать материал по 9 категориям). В конце занятия каждый студент подсчитывал количество видов в каждом столбце. Все полученные материалы суммировались в общую результирующую таблицу, которая приведена ниже. Сразу стоит оговорить, что занятия проводились по подгруппам и в течение нескольких лет, поэтому регионы могли повторяться (за три года выборка составила $n=40$). Также подчеркнём, что эти подсчёты были ориентированы исключительно на обучение студентов ретроспективному анализу ботанической литературы, а также на особенности восприятия «обычным/усреднённым пользователем» (не профессиональным флористом, геоботаником, систематиком) имеющейся информации. Поэтому выводы из табл. нужно делать именно на основании этого самого субъективного «восприятия оператора», а не считать, что приведённые значения реально отображают гидрофильную флору данных территорий.

Таблица (начало)

Флора водных объектов некоторых регионов, расположенных в бассейне р. Волга

| Регион | Виды | Семейства | Водные объекты | | | | | | | | | Ядро флоры | % от общего числа |
|--------------------|------|-----------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|------------|-------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| Астраханская обл. | 259 | 53 | 133 | 236 | 56 | 135 | 130 | 142 | 25 | 141 | 13 | 75 | 28,9 |
| | 239 | 52 | 217 | 223 | 60 | 114 | 126 | 124 | 26 | 94 | 14 | 62 | 25,9 |
| | 291 | 52 | 250 | 144 | 61 | 152 | 111 | 125 | 26 | 154 | 16 | 67 | 23,0 |
| Волгоградская обл. | 262 | 53 | 143 | 221 | 78 | 108 | 124 | 123 | 29 | 140 | 6 | 72 | 27,5 |
| | 305 | 46 | 267 | 278 | 90 | 160 | 153 | 154 | 33 | 157 | 17 | 58 | 19,0 |
| | 265 | 49 | 253 | 240 | 48 | 128 | 125 | 132 | 23 | 149 | 13 | 89 | 33,6 |
| Вологодская обл. | 290 | 48 | 172 | 240 | 56 | 164 | 124 | 139 | 47 | 159 | 19 | 79 | 27,2 |
| | 270 | 49 | 254 | 242 | 58 | 140 | 137 | 141 | 35 | 149 | 17 | 74 | 27,4 |
| Ивановская обл. | 276 | 52 | 241 | 240 | 65 | 137 | 144 | 142 | 33 | 157 | 22 | 82 | 29,7 |
| | 270 | 52 | 242 | 246 | 37 | 141 | 141 | 141 | 32 | 154 | 19 | 68 | 25,2 |
| Кировская обл. | 243 | 47 | 219 | 143 | 102 | 132 | 109 | 115 | 35 | 133 | 16 | 65 | 26,7 |
| | 247 | 49 | 234 | 228 | 59 | 147 | 125 | 135 | 38 | 159 | 19 | 59 | 23,9 |
| Костромская обл. | 268 | 50 | 239 | 238 | 118 | 218 | 217 | 220 | 54 | 170 | 21 | 61 | 23,5 |
| Марий Эл | 280 | 51 | 261 | 260 | 56 | 199 | 152 | 141 | 39 | 159 | 19 | 73 | 26,0 |
| Московская обл. | 330 | 54 | 271 | 275 | 83 | 193 | 164 | 165 | 52 | 186 | 18 | 95 | 28,8 |
| | 320 | 55 | 283 | 285 | 62 | 166 | 164 | 159 | 51 | 181 | 20 | 85 | 26,6 |

Таблица (окончание)

| Регион | Виды | Семейства | Водные объекты | | | | | | | | | Ядро флоры | % от общего числа |
|--------------------|------|-----------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------------|-------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| Нижегородская обл. | 312 | 52 | 271 | 278 | 67 | 162 | 157 | 164 | 55 | 184 | 16 | 94 | 30,1 |
| | 323 | 53 | 293 | 295 | 85 | 169 | 180 | 178 | 49 | 189 | 21 | 73 | 23,9 |
| Пензенская обл. | 243 | 51 | 194 | 173 | 94 | 102 | 155 | 161 | 75 | 167 | 63 | 37 | 15,2 |
| Пермский край | 254 | 47 | 238 | 237 | 40 | 140 | 134 | 134 | 34 | 142 | 12 | 63 | 24,8 |
| Самарская обл. | 256 | 52 | 237 | 238 | 55 | 131 | 93 | 112 | 26 | 135 | 19 | 76 | 29,6 |
| | 282 | 53 | 273 | 276 | 115 | 110 | 150 | 146 | 15 | 173 | 7 | 70 | 24,9 |
| | 267 | 53 | 251 | 238 | 179 | 175 | 121 | 122 | 38 | 139 | 17 | 58 | 21,7 |
| Саратовская обл. | 258 | 47 | 198 | 178 | 64 | 133 | 134 | 132 | 24 | 145 | 11 | 72 | 27,9 |
| | 303 | 49 | 272 | 276 | 67 | 161 | 160 | 157 | 37 | 153 | 11 | 85 | 28,0 |
| | 291 | 48 | 246 | 240 | 76 | 195 | 147 | 147 | 38 | 167 | 20 | 69 | 23,7 |
| Тамбовская обл. | 272 | 51 | 245 | 242 | 160 | 209 | 117 | 114 | 27 | 135 | 15 | 65 | 23,9 |
| Татарстан | 285 | 55 | 176 | 186 | 65 | 160 | 204 | 210 | 50 | 176 | 19 | 84 | 29,5 |
| | 285 | 50 | 269 | 270 | 59 | 142 | 143 | 142 | 32 | 178 | 11 | 70 | 24,6 |
| Тверская обл. | 314 | 55 | 218 | 253 | 112 | 169 | 188 | 178 | 42 | 169 | 17 | 107 | 34,1 |
| | 310 | 55 | 297 | 260 | 65 | 260 | 175 | 185 | 56 | 155 | 16 | 103 | 33,2 |
| | 295 | 55 | 240 | 232 | 91 | 165 | 131 | 139 | 44 | 160 | 13 | 84 | 28,5 |
| Удмуртия | 202 | 44 | 152 | 104 | 49 | 108 | 81 | 80 | 25 | 92 | 19 | 47 | 23,5 |
| | 200 | 44 | 152 | 104 | 49 | 108 | 80 | 81 | 25 | 92 | 19 | 66 | 33,0 |
| | 254 | 52 | 154 | 240 | 48 | 121 | 134 | 113 | 28 | 163 | 18 | 61 | 24,0 |
| Ульяновская обл. | 262 | 42 | 261 | 251 | 54 | 111 | 243 | 243 | 243 | 170 | 27 | 62 | 23,7 |
| Чувашия | 269 | 43 | 253 | 220 | 61 | 147 | 201 | 203 | 38 | 145 | 19 | 36 | 20,8 |
| Ярославская обл. | 289 | 46 | 230 | 228 | 67 | 118 | 207 | 216 | 44 | 176 | 14 | 95 | 32,9 |
| | 310 | 54 | 267 | 270 | 63 | 156 | 150 | 166 | 55 | 180 | 16 | 101 | 32,6 |
| | 302 | 49 | 281 | 274 | 63 | 167 | 207 | 180 | 46 | 184 | 21 | 86 | 28,5 |

Примечание. Водные объекты: 1 – водохранилища, 2 – озёра, 3 – старицы, 4 – пруды и копани, 5 – крупные реки, 6 – средние и малые реки, 7 – ручьи и родники, 8 – болота, 9 – сплавины. % от общего числа – доля видов «ядра флоры» от общего количества видов.

После составления первичной и результирующей таблиц, каждый студент должен был проанализировать полученные данные, а также попытаться сформулировать те сложности, с которыми он столкнулся при работе. Разумеется, цитировать здесь студенческие ответы смысла особого не имеет. Однако, интересно было то, что практически единодушно в качестве основной сложности работы с «Флорой...» было высказано отсутствие единообразия в формулировках основных типов водных объектов, характеристики местообитаний и распределения видов по регионам. Именно поэтому полученные студентами значения сильно разнятся (например, Самарская обл. – от 256 до 282 видов; Удмуртия – от 200 до 254; Ярославская обл. – от 289 до 302 и т.д.). С типологией объектов тоже возникла путаница. Во-первых, стоит отметить, что речь в определителе идёт не о «водоёмах». Если следовать перечню ре-

комендуемых гидрботанических понятий и сопутствующих им терминов (которые к слову, разрабатывались одним из авторов «Флоры...» – Папченков и др., 2003), то правильнее было бы назвать «водные объекты» или даже ещё шире «водно-болотные угодья». Во-вторых, как таковой единой типологии водных объектов тоже не наблюдается. В ряде случаев даётся не типология, а названия географических объектов (например, Рыбинское водохранилище) или она излишне дробная, перенасыщена деталями или наоборот имеет очень неопределённый характер (например, «топкие берега водоёмов»). Большие вопросы вызывает включение таких объектов как «торфяник» (это торфяное болото, выработанный торфяник, всплывший торфяник или что-то иное?) и «сырые места», «заболоченные луга»/«сырые луга». Если во флору включались и такие биотопы, то список видов должен быть значительно расширен (за счёт

включения облигатных и облигатно-факультативных болотных видов).

Также в процессе работы с «Флорой...» выяснилось, что в неё не включены и некоторые типично водные или прибрежно-водные виды, произрастающие в регионе и, разумеется, указывающиеся в краеведческой или научной «общеготанической» литературе.

Наши интересы были связаны с изучением водно-болотных угодий Вологодской области, поэтому в качестве основной задачи настоящей статьи стало уточнение и дополнение видового состава сосудистых растений, произрастающих в водных объектах именно вологодской части бассейна Волги.

ТЕРРИТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

По территории Вологодской области в общей сложности протекает около 20 тыс. рек и ручьёв (общая протяжённость более 70 тыс. км), находится свыше 5 тыс. озёр, из них 8 с площадью зеркала более 25 км² каждое. В области созданы крупные водохранилища на трассе Волго-Балтийского водного пути, пересекающего область в западной части: в бассейне Онежского озера – Верхне-Свирское (часть акватории), Белоусовское, Вытегорское, Новинкинское; Ковжское, Шекснинское (включая озеро Белое) и часть акватории Рыбинского водохранилища в бассейне Верхней Волги, а также водохранилищем является оз. Кубенское (Северо-Двинская водная система) (Природа..., 2007). Болота на территории области занимают площадь более 24,8 тыс. км², составляя 17,03% её площади (Филоненко, Филиппов, 2013).

Наибольшая площадь в Вологодской области принадлежит бассейну Северного Ледовитого океана (Белого моря – рр. Северна Двина и Онега), на долю которого приходится около 56,7% территории региона и 59% объёма годового стока. Наименьшую площадь (5,7% области) занимает бассейн Атлантического океана (Балтийского моря – оз. Онежское). Преимущественно западная южная часть области принадлежит к бассейну внутреннего стока (Каспийского моря – р. Волга), занимающему площадь более 54 тыс. км² (37,6% территории), с суммарным стоком 13,5 млрд. м³, что составляет более трети общего среднегодового объёма стока области. К этому бассейну относятся реки Молога, Шексна, Суда, верхнее течение р. Унжи, притоки Костромы и Ветлуги (Природа..., 2007). Территория Волжского бассейна (в пределах области) расположена в северной части подзоны южной тайги.

Частично или полностью к бассейну Волги относятся территории 16 (из 26) муниципаль-

ных (=административных) районов Вологодской области. Из анализа были полностью исключены три района (Вологодский, Кичменгско-Городецкий и Тотемский), так как меньше 3–5% их территории принадлежит к бассейну Волги.

В тексте приняты следующие условные обозначения для районов: 1) Бабаевский (значительная часть); 2) Бабушкинский (часть); 3) Белозерский; 4) Вашкинский; 5) Вытегорский (часть); 6) Грязовецкий (часть); 7) Кадуйский; 8) Кирилловский (часть); 9) Никольский (часть); 10) Устюженский; 11) Чагодощенский; 12) Череповецкий; 13) Шекснинский (значительная часть).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящей статьи послужили 1) собственные наблюдения, полевые изыскания, гербарные сборы, выполняемые с 2000 г. на разнотипных водно-болотных угодьях Вологодской области, 2) гербарные фонды (IBIW, LE, LECB, фондовый гербарий ВоГУ и др.), 3) устные сообщения коллег (прежде всего, Т.А. Суловой (ВоГУ), А.Ю. Романовского (АОУ ДО ВО «РЦДОД»), С.А. Кутенкова (ИБ КарНЦ РАН)), 4) краеведческая литература (Филиппов, 2010, с доп. и уточн.).

После выхода в свет «Флоры...», появляется целый ряд публикаций, имеющих непосредственное отношение к фитообразию водных экосистем Вологодской области. Прежде всего, речь идёт о сосудистых растениях. В их числе: 1) таксономические обработки основных групп водных (*Lobelia*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Typha*) (Бобров, Чемерис, 2009; Краснова, 2011; Бобров А., Филиппов, 2012; Филиппов и др., 2016; Bobrov et al., 2013) и болотных (Чхобадзе, Филиппов, 2013; Филиппов, 2015а) растений; 2) находки новых и редких видов (Бобров А. и др., 2013; Кравченко, Фадеева, 2013; Ефимов и др., 2014; Кучеров, Кутенков, 2014; Шабун, Филиппов, 2014; Левашов, Романовский, 2016; Леострин и др., 2018); 3) флоры отдельных территорий (Чхобадзе и др., 2014; Филиппов, 2015г; Чхобадзе, Филиппов, 2015) или отдельных типов водных объектов (Кузьмичев и др., 2009; Лобуничева и др., 2013; Филиппов, 2013в, 2014, 2015в; Филиппов, Чхобадзе, 2013б, 2015; Филиппов, Бобров Ю., 2016; Левашов и др., 2017; Садоков, Филиппов, 2017; Papchenkov, 2013); 4) анализ гербарных фондов, творческого наследия и историографии выдающихся гидробиологов (Соловьева и др., 2010; Филиппов, Краснова, 2010; Краснова, 2012; Филиппов, 2013а, 2015б; Филиппов, Чхобадзе, 2013а; Папченков, 2015); 5) биологиче-

ские особенности растений в водоёмах и водотоках (Егоричева, 2010; Михайлова, 2010; Бобров Ю. и др., 2017; Krasnova, 2010; Belyakov, Philiprov, 2018); 6) консортивные связи (Ивичева, Филиппов, 2013, 2017; Зайцева и др., 2014, 2016; Капустин и др., 2016; Лобуничева, Филиппов, 2017; Филиппов, 2017; Филиппов, Леонов, 2017; Kapustin et al., 2016; Minor et al., 2016; Prokina et al., 2017; Ivanova et al., 2018; Prokina, Philiprov, 2018); 7) методы и методики изучения макрофитов и гидробиоценозов (Лобуничева и др., 2013; Филиппов и др., 2017).

Часть публикаций посвящена видовому богатству, распространению и экологии криптогамных макрофитов: макроводоросли (Чемерис, Филиппов, 2010; Чемерис и др., 2011, 2013; Бобров А., Чемерис, 2012; Филиппов, 2013б; Вишняков, Филиппов, 2018), печёночники (Дулин, Филиппов, 2010; Филиппов, Дулин, 2011, 2012; 2015а, 2015б; Софронова и др., 2012, 2014, 2015; Dulin et al., 2009; Ellis et al., 2010), мхи (Филиппов, Бойчук, 2008, 2015; Софронова и др., 2013, 2018). Также не теряют своей актуальности работы прежних лет (Перфильев, 1934, 1936; Бобровский, 1957; Абрамова, Козлова, 1970; Экзерцев, Белавская, 1970, 1975; Распопов, 1985; Краснова, Кузьмичев, 1988, 2005; Кузьмичев, Краснова, 1989, 2001; Орлова, 1993; Папченков, Козловская, 1998; Краснова, 1999; Красная книга..., 2004; Суслова и др., 2004; Завьялов и др., 2005; Папченков, Пакляшова, 2008; Raspopov et al., 1977; некоторые др.).

Отдельно стоит отметить, что была проведена большая работа по ведению региональной Красной книги (Суслова и др., 2013), которая позволила составить и утвердить вторую редакцию перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесённых в Красную книгу Вологодской области (Постановление ..., 2015).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все приводимые ниже виды объединены в три группы, позволяющие дополнить (новые для региона в рамках флоры и флоры в целом) и/или уточнить (ошибочно приводимые для флоры региона виды) имеющуюся информацию о распространении и экологии макрофитов бассейна Волги (в границах Вологодской обл.).

Помимо латинского названия вида (по: Цвелёв, 2000), приводятся районы, в которых он отмечен (см. расшифровки в разделе «Материал и методы»), характерные местообитания, а также (в случае необходимости) комментарии.

Звёздочкой (*) обозначены виды, включённые во вторую редакцию Красной книги Воло-

годской области (Постановление..., 2015). Для данных видов приводит их актуальный природоохранный статус.

НОВЫЕ В ЦЕЛОМ ДЛЯ «ФЛОРЫ ВОДОЁМОВ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА» ВИДЫ

Речь идёт лишь о не указанных во «Флоре...» видах, разумеется, данные таксоны уже приводились во флорах данного региона (например, Орлова, 1993 и др.), однако, во «Флоре...» они не указаны. За редким исключением, это субъективный выбор авторов определителя или недостаточно полное их знакомство с разнообразием водных объектов в конкретном регионе или объективная/истинная редкость целого ряда приведённых ниже видов.

* *Allium angulosum* L. – 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13: песчаные берега озёр и рек, аллювиальные наносы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; вид биологического контроля.

* *Allium schoenoprasum* L. – 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13: песчаные берега озёр и рек, аллювиальные наносы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; вид биологического контроля.

* *Androsace septentrionalis* L. – 5, 7: песчаные малозаросшие временно заливаемые берега рек; вблизи воды; 1/CR.

* *Baeothryon alpinum* (L.) Egor. (= *Trichophorum alpinum* (L.) Pers.) – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12: травяно-сфагновые сплавины на озёрах, а также ключевые и аапа болота, выработанные торфяники; 3/NT.

* *Baeothryon caespitosum* (L.) A.Dietr. (= *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm.) – 1, 3, 5: мочажины и края вторичных болотных озёрков на верховых болотах; 1/CR.

Batrachium pseudofluitans (Syme) Nym. – 1: реки (на перекатах); исключительно в воде. Известен только с р. Ножема (Бобров А. и др., 2013).

Caltha cornuta Schott, Nym. et Kotschy – 8: болотистые берега рек и канав; у воды и в воде. Известен авторам из окрестностей д. Коварзино и м. Топорня (сборы хранятся в фондовом гербарии ВоГУ, но не опубликованы).

* *Cardamine hirsuta* L. – 1, 3: берега озёр, пересыхающие старицы, участки временного затопления; вблизи воды; 4/DD.

* *Cardamine parviflora* L. – 2, 4, 5, 12: берега рек, ручьёв и канав; вблизи воды; вид биологического контроля.

Carex chordorrhiza Ehrh. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: низинные болота, мочажины и проточные топи переходных и реже верховых

болот, травяно-сфагновые сплавины; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях.

Carex limosa L. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: сфагновые мочажины и берега вторичных болотных озёрков и проточные топи на верховых болотах, сплавины; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях.

Carex paupercula Michx. (= *C. irrigua* (Wahlenb.) Sm. ex Hoppe) – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: низинные болота, проточные топи переходных и верховых болот, берега и травяно-сфагновые сплавины болотных озёр; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях.

* *Carex serotina* Merat – 3, 4, 5, 8, 13: ключевые болота, берега озёр в местах выхода карбонатов, изредка сплавины; вблизи и у воды; 3/NT.

* *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin – 2, 5, 10: песчаные и щебнистые берега рек; вблизи воды. 3/NT.

* *Chenopodium acerifolium* Andr. – 2, 9, 10: песчаные берега рек, аллювиальные наносы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; вид биологического контроля.

* *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. – 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12: берега лесных рек и ручьёв, временные водотоки в лесах; вблизи воды; 2/VU.

Cirsium arvense (L.) Scop. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: поля и луга, а также берега естественных и искусственных водоёмов и водотоков; вблизи воды.

Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourg. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: Низинные болота, заболоченные луга, а также берега рек, ручьёв и озёр; вблизи воды.

* *Conioselinum tataricum* Hoffm. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13: берега рек, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; 3/LC.

* *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10: берега лесных рек и ручьёв, валёж, погружённый в них; вблизи воды; 2/VU.

* *Delphinium elatum* L. s.l. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега рек и их поймы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; 3/LC.

* *Drosera anglica* Huds. – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: мочажины, проточные топи и края вторичных болотных озёрков на верховых, переходных и аапа болотах, травяно-сфагновые сплавины на болотных озёрах; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях; 3/NT.

Drosera × obovata Mert. & W.D.J. Koch – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: в тех же биотопах, что и *D. anglica*.

Eriophorum vaginatum L. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: ковры, кочки и гряды, а также мочажины и края вторичных болотных озёрков верховых, реже переходных болот, травяно-сфагновые сплавины; в кратковременных обводнённых условиях и у воды.

* *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze – 1, 3, 4, 5, 7, 8, 12: проточные топи переходных и верховых болот, сплавины на болотных озёрах; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях (Филиппов, 2015г; Садоков, Филиппов, 2017; с доп. и уточн.); 2/EN.

* *Herniaria glabra* L. – 1, 7, 10, 11, 12: песчаные и щебнистые берега рек, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; вид биологического контроля.

Inula salicina L. s.str. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13: берега рек и озёр, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи и у воды.

* *Iris sibirica* L. – 3, 8, 10, 12, 13: заболоченные берега озёр и рек; вблизи воды; 2/VU.

* *Juncus stygius* L. – 1, 3, 5: проточные топи и обводнённые мочажины переходных и аапа болот; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях (Филиппов, 2008а, 2008б, с доп.); 1/CR.

* *Lactuca sibirica* (L.) Maxim. – 1, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13: берега рек и ручьёв, низинные болота; вблизи воды; 3/LC.

* *Liparis loeselii* (L.) Rich. – 3: обводнённые мочажины и топи на ключевом болоте (Ефимов и др., 2014, с. 1384), а также сплавины на болотных озёрах; у воды; 1/CR.

* *Lithospermum officinale* L. – 8, 10: песчаные берега рек, аллювиальные наносы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; 2/VU.

* *Littorella uniflora* (L.) Aschers. – 1, 3?, 4?, 5, 7?: олиготрофные озёра, на песчаных, песчано-каменистых грунтах; в воде, но может переносить кратковременное обсыхание; 1/CR.

* *Lunaria rediviva* L. – 10, 12, 13: берега рек, заросшие кустарниками и ольхой, в тенистых местах, подверженных периодическому затоплению; вблизи воды; 2/EN.

* *Lycopodiella inundata* (L.) Holub – 1, 3, 5, 7, 12: берега временных водоёмов, заливаемые заиленные участки карьеров; у воды и реже в воде (Чхобадзе, Филиппов, 2013; Чхобадзе и др., 2014); 1/EN.

* *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12: берега лесных рек и ручьёв, места, подверженные периодическому

затоплению; вблизи и у воды; вид биологического контроля.

* *Persicaria mitis* (Schrank) Opiz ex Assen. – 2, 4, 7, 12: илистые берега озёр, мелиоративные каналы; у воды и реке в воде; вид биологического контроля.

* *Petasites radiatus* (J.F. Gmel.) Toman – 2, 4, 8: глинисто-щебнистые, реке песчаные, берега рек, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи и у воды; 3/LC.

Potamogeton × clandestinus Bobrov et al. (*P. crispus* × *P. natans*) – 1: реки (на перекатах); исключительно в воде; обнаружен пока только в р. Колошма, Ножема, Суда (Bobrov et al., 2013).

* *Rhynchospora alba* (L.) Vahl – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12: сфагновые мочажины, края вторичных болотных озерков, проточные топи верховых болот, травяно-сфагновые сплавины; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях; 3/NT.

Ribes nigrum L. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега естественных и искусственных водоёмов и водотоков; у воды и кратковременно в воде.

Rumex obtusifolius L. – 3, 4, 5, 8, 12, 13: берега рек, озёр, копаней, вдоль мелиоративных каналов; вблизи воды.

Rumex rossicus Murb. – 3, 8, 12: берега озёр, обсыхающие отмели, места, подверженные периодическому затоплению; у воды.

* *Schedonorus giganteus* (L.) Soreng et Terrell – 1, 5, 8, 10, 12: берега лесных рек и ручьёв; вблизи воды; 2/VU.

Scheuchzeria palustris L. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: мочажины и края вторичных болотных озерков, проточные топи верховых, переходных и аапа болот, приозёрные травяно-сфагновые сплавины; в постоянно или кратковременных обводнённых условиях.

Setaria pumila (Poir.) Roem. et Schult. – 10, 12, 13: песчаные берега озёр и рек, аллювиальные наносы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

Setaria viridis (L.) Beauv. – 3, 4, 10, 12, 13: песчаные берега озёр и рек, аллювиальные наносы, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

* *Swida alba* (L.) Opiz – 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега озёр, рек, ручьёв; у воды и кратковременно в воде; вид биологического контроля.

* *Thalictrum aquilegifolium* L. – 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11: берега рек и озёр, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; вид биологического контроля.

Thalictrum simplex L. – 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13: берега рек и озёр, а также места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

* *Trisetum sibiricum* Rupr. – 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13: берега рек и озёр, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; 3/LC.

Vicia cracca L. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега естественных и искусственных водоёмов и водотоков, а также луга; вблизи и у воды.

Viola epipsila Ledeb. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: низинные болота, берега болотных ручьёв; вблизи и у воды.

НОВЫЕ ДЛЯ ВОЛОГОДСКОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА ВОЛГИ

Acorus calamus L. – 2?, 7?, 12: мелководья Шекснинского водохранилища, берега стариц(?) и каналов(?); у воды и в воде. Вид со сложной историей введения в научный оборот. В региональной Красной книге (2004, с. 53) приводятся два местонахождения в границах Волжского бассейна. Указание для Кадуйского района (каналы) базируется на устном сообщении местного краеведа и не имеет гербарного подтверждения. Указание для Никольского района (старица по р. Унжа) основано на личных наблюдениях автора краснокнижного очерка, который впоследствии от них отказался. Последнее по времени сообщение о встрече аира в Вологодской области содержится в диссертации по растительности Шекснинского плёса (Паляшова, 2008). Хотя гербарий данного вида собран не был, в распоряжении авторов статьи имеется фотоснимок аира, сделанный её научным руководителем – проф. В.Г. Папченковым (хранится в лаборатории биоразнообразия ВоГУ).

Alopecurus arundinaceus Poir. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега рек и временные водотоки, места, подверженные периодическому затоплению и имеющие слабое засоление; вблизи воды.

Archangelica officinalis Hoffm. (= *Angelica archangelica* L.) – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега рек и реке озёр, а также поймы и места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

Bidens frondosa L. – 3, 12: берега и отмели оз. Белое и Рыбинского водохранилища; вблизи и у воды.

* *Blasmus compressus* (L.) Panz. ex Link – 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12: берега рек, ручьёв и озёр, богатые карбонатами, а также на заболоченных лугах и редко на низинных болотах; вблизи и у воды; 3/LC.

Caltha radicans T.F. Forst. (= *C. palustris* var. *radicans* (Forst.) Beck) – 3, 5, 8: берега болотных и лесных ручьёв; у воды и реже в воде.

Carex disperma Dew. – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13: ключевые болота, берега лесных рек и ручьёв, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи и у воды.

* *Carex heleonastes* Ehrh. ex L. fil. – 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12: ключевые болота, заболоченные берега рек и озёр; вблизи воды; 2/VU.

* *Carex juncella* (Fries) Th. Fries – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13: низинные и переходные болота, берега озёр, травяно-сфагновые сплавины; вблизи воды; 3/LC.

* *Eleocharis ovata* (Roth) Roem. et Schult. – 1, 12: периодически заливаемые берега озёр; у воды; вид биологического контроля.

* *Eupatorium cannabinum* L. – 7, 10: берега рек, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды (Золотова, 2005, с. 338; Бобров и др., 2013, с. 40); 2/VU.

* *Hippochaete variegata* (Schleich. ex Web. et Mohr) Bruhin (= *Equisetum variegatum* Schleich. ex Weber & D. Mohr) – 4, 5, 6, 7, 8, 13: сырые берега рек с выходами известняков (Кучеров, Кутенков, 2014, с. 78) и заливаемые участки карьеров; вблизи воды и в воде; 3/LC.

* *Hottonia palustris* L. – 4, 10: мелководья стариц и временно пересыхающие мелиоративные каналы в долинах рек; в воде (Левашов, Романовский, 2016); 2/EN.

* *Isoetes echinospora* Durieu – 1, 3, 4, 5, 7, 8: олиготрофные и мезотрофные озёра, на песчаных, песчано-каменистых, реже торфянистых грунтах; в воде, но может переносить кратковременное обсыхание; 2/VU.

* *Isoetes lacustris* L. – 1, 3, 4, 5, 7, 8: олиготрофные и мезоолиготрофные озёра, на песчаных, песчано-каменистых и торфянистых грунтах; в воде; 2/EN.

Juncus tenuis Willd. – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: берега естественных и искусственных водоёмов и водотоков, обсыхающие мелководья; вблизи воды.

Leersia oryzoides (L.) Sw. – 10, 12: берега рек, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

* *Lobelia dortmanna* L. – 1, 3, 5: олиготрофные озёра, на песчаных, песчано-каменистых, реже торфянистых грунтах; в воде, но изредка может переносить кратковременное обсыхание (Филиппов и др., 2016); 2/EN. Вид удивительным образом выпадал из поля зрения борковских гидробиологов, хотя первый сбор лобелии на территории Вологодчины датируется 1884 г. (ЛЕСВ). К настоящему времени вид зафиксирован в 17 озёрах (Филиппов и др., 2016).

* *Mentha longifolia* (L.) Huds. – 4, 5, 6, 12, 13: берега рек и ручьёв; у воды; вид биологического контроля.

* *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13: в озёрах, старицах и медленно текущих реках, на мелководьях, вдоль уреза воды и на отмелях; в воде и у воды; вид биологического контроля. Во «Флоре...» (Лисицына и др., 1993, с. 172 и 2009, с. 169) распространение вида по регионам в пределах бассейна не приведено.

* *Petasites frigidus* (L.) Fries – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12: берега болотных и лесных ручьёв, ключевые болота; у воды; 3/LC.

* *Potamogeton acutifolius* Link – 5, 11, 12: заливы водохранилищ, озёра, реки; исключительно в воде; вид биологического контроля.

Potamogeton lacunatus Hagstr. (= *P. berchtoldii* var. *lacunatus* (Hagstr.) Fernald.) – 5, 8, 12: болотные ручьи и мелиоративные каналы на выработанных торфяниках; исключительно в воде.

* *Potamogeton rutilus* Wolfg. – 12: Рыбинское водохранилище (заливы); исключительно в воде; 4/DD.

Ptarmica salicifolia (Bess.) Serg. s.str. – 3, 4, 5, 8, 12: берега рек и озёр, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

Ptarmica vulgaris Blakw. ex DC. – 3, 4, 5, 8, 12: берега рек и озёр, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды.

* *Sagittaria natans* Pall. – 5, 7, 9, 10: озёра и медленно текущие реки; в воде; 2/VU.

* *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla (= *Scirpus tabernaemontani* C.C. Gmel.) – 5, 8: ключевые болота (места выхода солёных ключей), а также заболоченные берега озёр и сплавины; у воды и в воде (Филиппов, Чхобадзе, 2013а; с доп.); 2/VU.

* *Senecio fluviatilis* Wallr. – 7, 8, 9: берега рек, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; 3/NT.

* *Stellaria alsine* Grimm – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8: берега рек, ручьёв и реже озёр, крайне редко на ключевых болотах; вблизи воды; 2/VU.

Sparganium angustifolium Michx. – 5: олиготрофные и олиготрофно-мезотрофные озёра; исключительно в воде нет

* *Sparganium gramineum* Georgi – 5: олиготрофные и олиготрофно-мезотрофные озёра; исключительно в воде; вид биологического контроля.

* *Trapa natans* L. – 6, 12: старицы по р. Лежа, озёра, мелководья Рыбинского водохранилища; в воде; вид биологического контроля. Указание для Грязовецкого района основано на: 1) находке костянки рогульника на речном

мелководье после паводка одним из авторов статьи в конце 1970-х гг. (плод сохранился в фондовом гербарии ВоГУ); 2) устном сообщении Р.В. Бобровского (доцент кафедры ботаники ВГПИ) о встрече нескольких вегетирующих растений во время рыбалки (1960-е гг.). Для Череповецкого района имеется лапидарная информация о попытках культивирования вида в Дарвинском заповеднике (Кутова, 1957, с. 461). Хотя опыт оказался неудачным, мы не исключаем возможность разноса плодов. Выявление рогульника осложняется тем, что он может находиться в состоянии покоящихся плодов до 50 лет (Яковлева, 2015).

Utricularia australis R. Br. – 13: Рыбинское водохранилище (залив), вероятно в водоёмах со стоячей или медленно текущей водой; исключительно в воде (Папченков, Пакляшова, 2008, с. 52).

* *Valeriana wolgensis* Kazak. – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12: берега рек и озёр, места, подверженные периодическому затоплению; вблизи воды; 3/LC.

ВИДЫ, ВЕРОЯТНО, ОШИБОЧНО ПРИВОДЯЩИЕСЯ ДЛЯ ВОЛОГОДСКОЙ ЧАСТИ БАСЕЙНА ВОЛГИ

* *Carex buxbaumii* Wahlenb. – в области осока найдена вблизи границ волжского бассейна (Кирилловский р-н, Чарондские болота – Красная книга..., 2004, с. 99; Чхобадзе А.Б., сборы 2002, 2016, 2017 гг.), но по нашему мнению на обсуждаемой территории не растёт.

* *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze – в области этот своеобразный гидрофит вероятно может встречаться лишь в пойменных озёрах р. Малая Северная Двина (Великоустюгский р-н), т.е. вне границ бассейна Волги; известен лишь по находкам второй половины XIX века (LE). По-видимому, исчезнувший в регионе вид – 0/RE.

В относительной близости от границ Волжского бассейна встречается ещё 3 вида: *Batrachium penicillatum* Dumort. (Вытегорский р-н, р. Ошта – Филиппов Д.А., Чхобадзе А.Б., сборы 2016 г.), *Carex bergrothii* Palmgr. (Вытегорский р-н, болото Сорожское-Дольное в пойме р. Поврека – Филиппов, 2008б); *Myriophyllum alterniflorum* DC. (Вытегорский р-н, оз. Онежское – Филиппов, Чхобадзе, 2015).

Анализ двух изданий «Флоры...» показал увеличение количества таксонов, включённых в определительные таблицы. Так, для вологодской части Волжского бассейна в 1993 г. приводится 245 видов из 109 родов 50 семейств, а в 2009 г. – 277 видов, из 111 родов 51 семейств. В основном увеличение произошло за счёт нота-

видов из рдестов и ряда растений, для которых были получены данные о географии и распространении видов в регионе. Скорее всего, по техническим причинам были потеряны два ранее указывавшихся вида (*Rorippa brachycarpa* (C.A. Mey.) Hayek и *Rumex ucranicus* Fisch. ex Spreng.). Также авторы синонимизировали подорожник и заннихелию: *Plantago uliginosa* F.W. Schmidt (= *P. major* L.) и *Zannichellia repens* Boenn. (= *Z. palustris* L.). Если со вторым случаем мы согласны, то в первом придерживаемся иной точки зрения и солидарны с Н.Н. Цвелёвым (2000), который считает их самостоятельными видами.

По результатам нашей ревизии список видов вологодской части Волжского бассейна дополняется 88 видами из 66 родов 36 семейств, из которых 53 – новые для флоры бассейна в целом, а 35 – новые лишь для вологодской части бассейна. В основном дополнения связаны с тщательной инвентаризацией флоры болотных водоёмов и водотоков, прибрежных биотопов, а также флоры истинно редких и охраняемых в регионе видов. Таким образом, с учётом дополнений, исключений и номенклатурных изменений, текущий (актуальный) объём флоры водных объектов в границах вологодской части «Флоры...» составляет 366 видов из 148 родов 64 семейств.

Водная и околородная флора вологодской части Волжского бассейна насыщена редкими и охраняемыми видами. Здесь произрастает (помимо вышеперечисленных) ещё 45 видов, включённых в региональную Красную книгу (Постановление ..., 2015): 0/RE (*Cyperus fuscus* L.), 1/CR (*Sonchus palustris* L.), 1/EN (*Ranunculus gmelinii* DC.), 2/EN (*Potamogeton crispus* L.), 2/VU (*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach, *Carex atherodes* Spreng., *C. bohemica* Schreb., *C. riparia* Curt., *C. omskiana* (Meinsh.) Jalas, *Nuphar pumila* (Timm.) DC., *Nymphaea tetragona* Georgi, *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch., *Subularia aquatica* L.), 3/LC (*Carex pseudocyperus* L., *Scirpus radicans* Schkuhr, *Senecio tataricus* Less.), 3/NT (*Eleocharis quinqueflora* (Hartm.) O.Schwarz, *Glyceria lithuanica* (Gorski) Gorski, *Potamogeton friesii* Rupr., *Utricularia minor* L.), 4/DD (*Alisma gramineum* Lej., *Bolboschenus maritimus* (L.) Palla, *Nymphaea alba* L., *Zannichellia repens* Boenn.), биоконтроль (*Batrachium eradicatum* (Laest.) Fries, *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch, *Carex vulpina* L., *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult., *Geranium palustre* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Iris pseudacorus* L., *Nymphaea candida* J. et C. Presl, *Peplis portula* L., *Potamogeton berchtoldii* Fieb., *P. praelongus* Wulf., *Rumex hydrolapathum* Huds., *Salix acutifolia* Willd.,

S. dasyclados Wimm., *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link, *Sparganium natans* L., *Stratiotes aloides* L., *Potamogeton filiformis* Pers. [*Stuckenia filiformis* (Pers.) Borner], *Typha angustifolia* L. s.l., *Utricularia intermedia* Hayne).

Отдельно хотелось бы высказаться по поводу *Caltha radicans*. Ранее, при подготовке перечня растений и грибов для новой редакции региональной Красной книги, вид выпал из нашего внимания (Сулова и др., 2013). В ходе написания статьи мы пришли к выводу, что эта калужница является редкой на территории Вологодской области и должна быть включена в следующее издание Красной книги со статусом 4/DD.

Таким образом, для анализируемой части бассейна известно 100 редких видов сосудистых растений, причём 55 приводятся впервые в данной статье. Территория с существенным видовым богатством и систематическим разнообразием редкой ценофлоры (представлено 28,3% от числа официально редких видов региона, 30,4% от их родового и 48,1% от их семейственного спектра) требует наличия или сети мелких, или нескольких крупных особо охраняемых природных территорий (ООПТ), обеспечивающих соответствующий уровень охраны биоразнообразия. Кроме того, изучение экологии редких видов водной и околоводной флоры позволяет установить центры биологического и ландшафтного разнообразия, в пределах которых целесообразно создание экокоридоров регионального значения. Принято считать, что по ним возможна самостоятельная или антропогенно обусловленная миграция видов между участками, сохранившимися в естественном или близком к нему состоянии. В границах Вологодской области на стыке бассейнов Каспийского и Белого морей основная роль в сохранении значительной части вышеназванных видов принадлежит федеральной ООПТ – национальному парку «Русский Север». Именно парк выступает своеобразным связующим звеном, обеспечивающим непрерывность экологического пространства между двумя глобальными бассейнами стока (несмотря на существующее антропогенное влияние в центральной части области). На текущий момент для парка известно почти две трети от редкой ценофлоры вологодской части Волжского бассейна (61 вид). Благодаря присутствию на ООПТ каналов Северо-Двинской водной системы, соединяющих участки с водными и околоводными биотопами, близкими между собой по экологическим параметрам, имеется потенциал для обмена видов между глобальными и региональными бассейнами стока.

При знакомстве со списком добавляемых к «Флоре...» растений у специалистов может возникнуть четыре вопроса: 1) почему отсутствуют виды ив, традиционно упоминаемые в других сводках, как околоводные? 2) где новые виды заболоченных лугов и евтрофных болот в долинах рек и котловинах озёр? 3) как авторы смотрят на однолетники и эфемероиды сырых местообитаний? 4) что делать с инвазивными и адвентивными видами, ранее не упомянутыми в первых двух изданиях определителя? Хотя у авторского коллектива пока не сложилось консенсуса по ряду положений, касающихся обозначенных вопросов, в целом ответы будут следующие.

Во-первых, в отношении древесных видов мы можем сказать следующее. Да, в ряде наших публикаций (Филиппов, 2008б, 2015г; Чхобадзе и др., 2014) можно найти примеры болотных ив, которые растут с достаточно высоким постоянством близ водных объектов (например, ивы черниковидная, лопарская, розмаринолистная). Мы не считаем возможным включать большинство видов ив в околоводную флору, поскольку особенности их биологии и экологии до сих пор не до конца изучены. Например, ива лопарская вдоль берегов Онежского озера растёт на песчаных дюнах, которые вовсе не заливаются водой; иву розмаринолистную авторам приводилось находить на обочинах песчаных грунтовых дорог, где также мы не можем сказать, что это было околоводный биотоп. Скорее всего, ряд ив растут у водоёмов ситуативно и с равным успехом могут встречаться в иных типах местообитаний. Либо произрастание ив по берегам водоёмов это случай поселения в замещающих биотопах, тогда как истинные – связаны с болотами. В случае работ над третьим изданием «Флоры...» предлагаем провести ревизию состава ив с целью исключения случайных видов.

Во-вторых, болотные местообитания, разумеется, связаны с водными и околоводными, но всё же являются самостоятельными биотопами. Да, ряд видов связан с постоянно обводнёнными участками болот (например, лосняк, стагачка, ситник стигийский, росянка английская, шейхцерия), но значительная часть видов всё же является гигрофитами в экологическом отношении и болотными, лугово-болотными или лесо-болотными в эколого-ценотическом плане. Включение всех без разбора видов, произрастающих на болотах, не целесообразно.

В-третьих, часть авторов данной статьи (в силу особенностей их учебного расписания) не имеет возможности посещать водные объекты, когда можно найти однолетники-эфемеры в

должном разнообразии. Вместе с тем, мы испытывали затруднение при обучении студентов, когда требовалось понять околоводный ли это вид (например, у однолетних горцев). В ситуации с такого рода растениями необходимы длительные наблюдения с целью определения верности видов водным биотопам.

В-четвёртых, по отношению к инородным дикорастущим и культивируемым растениям, внедряющимся в околоводные и водные местообитания, нам кажется разумным следовать следующему правилу – «учитываем только истинные водные и околоводные виды». Например, борщевик Сосновского, активно осваивающий долины рек, нами не считается элементом флоры водоёмов, а аквариумные растения, натурализующиеся даже во временных водоёмах – полноценный элемент флоры. Определённые сложности могут возникнуть с интродуцируемыми водными растениями, выращиваемыми в искусственных водоёмах (ландшафтный дизайн). Срок их жизни, как правило, ограничен экономической целесообразностью и личной заинтересованностью владельца водоёма, поэтому многие из этих растений в поле зрения флористов-гидробиологов практически не попадают. Считаю возможным использовать для учёта этой фракции флоры непрофильные издания (рекламные буклеты, каталоги семян и саженцев), а также фотоматериалы в социальных сетях и/или сайтах типа plantarium.ru.

В случае включения во флору всех растений, так или иначе найдённых на берегах водных объектов и на болотах, следующее издание определителя может превратиться в современную версию издания Ю.В. Рычина «Флора гигрофитов» (1948). Либо, если будет принято коллегиальное решение о необходимости сохранить исходный подход к объёму флоры, то необходимо чётко и последовательно руководствоваться рекомендуемым гидробиологическим понятием и терминам (Папченко и др., 2003), а также ввести для видов класса верности водным объектам, которые при этом должны быть дифференцированы по регионам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

«Флору водоёмов Волжского бассейна» следует считать важной вехой в развитии отечественной гидробиологии. Данный проект не является (не должен являться) статическим объектом для исследований, поэтому требует постоянных уточнений и дополнений для поддержания его в актуальном и современном варианте.

В нашей стране есть пример успешной реализации подобной/схожей идеи. Речь идёт о проекте «Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России». Данная книга уже выдержала 11 изданий (Маевский, 2014) и работа над ней продолжается. При этом стоит отметить, что качественный скачок воплощения этого проекта произошёл лишь тогда, когда к работе было решено подключить краеведов и «региональных» флористов и ботаников, решив им публиковать свои материалы на страницах периодического издания (Бюллетень МОИП. Отдел биологический).

Возможно, стоит предложить ботаническому сообществу внести свои предложения, опубликовать свои данные и размышления, посвящённые флоре водных объектов Волжского бассейна (или даже в целом Европейской России), на страницах научного журнала «Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии»?

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа А.Б. Чхобадзе и А.Н. Левашова выполнена при поддержке РФФИ (грант № 17-44-350662 р_а). Работа выполнена в рамках госзадания ФАНО РАН (тема АААА-А18-118012690099-2).

Авторы благодарят коллег (в особенности Т.А. Сулову, А.Ю. Романовского, С.А. Кутенкова) за предоставленные сведения о распространении и экологии некоторых макрофитов в регионе, а также Ю.А. Боброва (СГУ им. Питирима Сорокина) за обсуждение настоящей статьи и В.В. Юрченко (ИБВВ РАН) за помощь с переводом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абрамова Т.Г., Козлова Г.И. Геоботаническое районирование Вологодской области // Природное районирование Вологодской области для целей сельского хоз-ва. Вологда: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1970. С. 169-238.

Бобров А.А., Филиппов Д.А. *Myriophyllum sibiricum* (Haloragaceae) в Вологодской области // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2012. Вып. 3. С. 25-30.

Бобров А.А., Чемерис Е.В. Рдесты (*Potamogeton*, Potamogetonaceae) в речных экосистемах на севере Европейской России // Доклады АН. 2009. Т. 425, № 5. С. 705-708.

Бобров А.А., Чемерис Е.В. Сообщества макроскопических красных водорослей (*Lemanea fluviatilis*) в реках Верхнего Поволжья и прилегающих территорий // Растительность России. 2012. № 21. С. 25-33.

Бобров А.А., Чемерис Е.В., Филиппов Д.А. Материалы к флоре Вологодской области // Труды Карельского НЦ РАН. 2013. № 2. Биогеография. С. 39-45.

Бобров Ю.А., Поздеева Л.М., Филиппов Д.А. Изменение биоморфологической структуры флоры

болота в ходе преобразования его поверхностной гидрографической сети // Труды ИБВВ РАН. 2017. Вып. 79(82). Гидробиологические исследования болот. С. 23-29.

Бобровский Р.В. Растительный покров Вологодской области // Природа Вологодской области. Сб. статей. Вологда: Обл. кн. ред., 1957. С. 210-299.

Вишняков В.С., Филиппов Д.А. Новые находки харовых водорослей (Charales) на Европейском Севере России // Ботан. журн. 2018. Т. 103, № 8. С. 1016-1031 + 3 л. вкл. DOI: 10.7868/S0006813618080070

Дулин М.В., Филиппов Д.А. Дополнения к флоре печёночников Вологодской области // Вестн. Тверского гос. ун-та. Сер. Биология и экология. 2010. Вып. 17, № 16. С. 103-107.

Егоричева А. Изучение состояния популяций лобелии Дортмана и полужника озёрного в озере Белое Бабаевского района и их индикационная роль // Вестн. НСО. Сер. «Физико-математ. и естественнонауч. дисциплины». Вып. VIII. Вологда: ВГПУ, 2010. С. 37-42.

Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Смагин В.А., Куропаткин В.В., Носкова М.Г. Новые местонахождения орхидных в таёжной зоне Европейской части России, обнаруженные в 2011–2014 гг. // Ботан. журн. 2014. Т. 99, № 12. С. 1383-1387.

Завьялов Н.А., Крылов А.В., Бобров А.А., Иванов В.К., Дгебуадзе Ю.Ю. Влияние речного бобра на экосистемы малых рек. М.: Наука, 2005. 186 с.

Зайцева В.Л., Филиппов Д.А., Лобуничева Е.В. Зоопланктон мочажин верховых болот центральной части Вологодской области // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. Биология. 2016. Вып. 2. С. 4-17. DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.201

Зайцева В.Л., Филиппов Д.А., Лобуничева Е.В., Михайлова А.А. Влияние *Utricularia intermedia* на структуру сообществ водных беспозвоночных болотных водоёмов // Изв. Самар. НЦ РАН. 2014. Т. 16, № 5. С. 276-281.

Золотова О.А., Левашов А.Н., Максимова Н.К., Скупинова Е.А., Шабунов А.А. Загадочный Судский бор // Кадуй: Краеведческий альманах. Вологда, 2005. С. 308-342.

Ивичева К.Н., Филиппов Д.А. Водные макро-беспозвоночные верховых болот центральной части Вологодской области // Тр. Карельского НЦ РАН. 2017. № 9. Экол. исследования. С. 30-45. DOI: 10.17076/eco472

Ивичева К.Н., Филиппов Д.А. О макрозоофитосе сообществ *Fontinalis antipyretica* водоёмов и водотоков Вологодской области // Ярославский пед. вестн. 2013. Т. III (Естеств. науки), № 4. С. 166-170.

Капустин Д.А., Филиппов Д.А., Соколова И.В., Гусев Е.С. *Petalomonas sphagnophila* (Euglenophyta, Petalomonadales) – новый для России вид эвгленовых водорослей // Новости систематики низших растений. 2016. Т. 50. С. 112-119.

Кравченко А.В., Фадеева М.А. Новые и редкие виды сосудистых растений для Вологодской области // Ботан. журн. 2013. Т. 98, № 11. С. 1441-1446.

Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / Под ред. Г.Ю. Конечной, Т.А. Сусловой. Вологда: ВГПУ, Изд-во «Русь», 2004. 359 с.

Краснова А.Н. Гидрофильный род рогоз (*Typha* L.) (в пределах бывшего СССР). Ярославль: Принт-хаус-Ярославль, 2011. 182 с.

Краснова А.Н. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоёмов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 1999. 200 с.

Краснова А.Н. Три стихии Анатолия Ивановича Кузьмичева (геоботаника, болотоведение, гидрофитология). Ярославль, 2012. 266 с.

Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Род *Potamogeton* L. во флоре Шекснинского водохранилища и озёр Северо-Двинской водной системы. Биология внутренних вод. Информ. бюл. 1988. № 78. С. 14-17.

Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Структура гидрофильной флоры озёр Северо-Двинской водной системы // Биология внутренних вод. 2005. № 4. С. 9-12.

Кузьмичев А.И., Краснова А.Н. Парциальные флоры пресных водоёмов Европейской России // Ботан. журн. 2001. Т. 86, № 1. С. 65-72.

Кузьмичев А.И., Краснова А.Н. Флора и растительность озёр Северо-Двинской водной системы // Ботан. журн. 1989. Т. 74, № 3. С. 358-367.

Кузьмичев А.И., Краснова А.Н., Ершов И.Ю. Структура гидрофитобиоты озёр зоны краевых оледенений Северо-Запада Европейской России // Журн. Сиб. федер. ун-та. Сер. Биология. 2009. Т. 2, № 3. С. 299-312.

Кутова Т.Н. Экологическая характеристика растений зоны временного затопления Рыбинского водохранилища // Тр. Дарвин. гос. заповедника. Вологда, 1957. Вып. IV. С. 403-466.

Кучеров И.Б., Кутенков С.А. Местонахождения охраняемых видов сосудистых растений в Вашкинском районе Вологодской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2014. Т. 8, № 2. С. 76-89.

Левашов А.Н., Романовский А.Ю. Турча болотная – редкий представитель флоры Вологодской области // Сетевое взаимодействие учреждений образования Вологодской области: направления и результаты естественнонауч. исследований: сб. статей. Вологда: Древности Севера, 2016. С. 34-43.

Левашов А.Н., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. Речные старицы как ценный биотоп (предварительные данные по редким растениям Вологодской области) // Вузовская наука – региону: Материалы XV Всерос. науч. конф. с междунар. участием. 28 февраля 2017 г. Вологда: ВоГУ, 2017. С. 364-368.

Леострин А.В., Ефимова А.А., Конечная Г.Ю., Филиппов Д.А., Мельников Д.Г. Дополнения к флоре европейской части России // Тр. Карельского НЦ РАН. 2018. № 8. Сер. Биогеография. С. 15-25. DOI: 10.17076/bg741

Лисицына Л.И., Папченков В.Г. Флора водоёмов России. Определитель сосудистых растений. М.: Наука, 2000. 237 с.

- Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артёменко В.И.** Флора водоёмов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2009. 219 с.
- Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артёменко В.И.** Флора водоёмов Волжского бассейна. Определитель цветковых растений. СПб.: Гидрометеоздат, 1993. 220 с.
- Лобуничева Е.В., Борисов М.Я., Филоненко И.В., Филиппов Д.А.** Оценка экологического состояния малых водоёмов: Учебное пособие. Вологда, 2013. 218 с.
- Лобуничева Е.В., Филиппов Д.А.** Зоопланктон внутриболотных первичных озёр Шиченгского болота (Вологодская область) // Тр. ИБВВ РАН. 2017. Вып. 79(82). Гидробиологические исследования болот. С. 95-100.
- Маевский П.Ф.** Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд., испр. и доп. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2014. 635 с.
- Михайлова А.** Онтогенез и динамика популяции *Utricularia intermedia* Наупе в национальном парке «Русский Север» // Вестн. НСО. Сер. «Физико-математ. и естественнонауч. дисциплины». Вып. VIII. Вологда: ВГПУ, 2010. С. 72-76.
- Орлова Н.И.** Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. СПб.: Алга-Фонд, 1993. Т. 77, вып. 3. С. 1-262.
- Паκляшова Н.А.** Современное состояние и динамика растительного покрова Рыбинского водохранилища (на примере Шекснинского плёса): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2008. 22 с.
- Папченков В.Г.** Харовые водоросли (Charophyta) из коллекции профессора В.Г. Папченкова // Гидробиотаника 2015: материалы VIII Всерос. конф. с междунар. участием по водным макрофитам. Ярославль: Филигрань, 2015. С. 196-198.
- Папченков В.Г., Козловская О.И.** Флора и растительность Шекснинского водохранилища // Ботан. журн. 1998. Т. 83, № 11. С. 13-23.
- Папченков В.Г., Паκляшова Н.А.** Флористические находки в Вологодской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113, вып. 6. С. 50-52.
- Папченков В.Г., Щербатов А.В., Лапиров А.Г.** Основные гидробиотанические понятия и сопутствующие им термины // Гидробиотаника: методология и методы: Материалы Шк. по гидробиотанике. Рыбинск, 2003. С. 27-38.
- Перфильев И.А.** Флора Северного края. Архангельск, 1934. Ч. I. 160 с.
- Перфильев И.А.** Флора Северного края. Архангельск, 1936. Ч. II-III. 398 с.
- Постановление** Правительства Вологодской области № 125 от 24.02.2015 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесённых в Красную книгу Вологодской области».
- Природа** Вологодской области / Гл. ред. Г.А. Воробьев. Вологда: Изд. Дом Вологжанин, 2007. 434 с.
- Распопов И.М.** Высшая водная растительность больших озёр Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1985. 197 с.
- Распопов И.М., Папченков В.Г., Соловьева В.В.** Сравнительный анализ водной флоры России и мира // Известия Самар. НЦ РАН. 2011. Т. 13, № 1-1. С. 16-27.
- Рычин Ю.В.** Флора гигрофитов: Определитель по вегетативным признакам сосудистых растений водоёмов и сырых и влажных местообитаний центральной части Европейской территории СССР. М.: Сов. наука, 1948. 448 с.
- Садоков Д.О., Филиппов Д.А.** О зарастании болотных озёр Дарвинского государственного заповедника // Труды ИБВВ РАН. 2017. Вып. 79(82). Гидробиологические исследования болот. С. 183-188.
- Соловьева В.В., Саксонов С.В., Матвеев В.И.** Гидробиотаник Владимир Гаврилович Папченков (к 60-летию со дня рождения и 35-летию научной деятельности) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2010. Т. 19, № 4. С. 193-219.
- Софронова Е.В., Абакарова А.С., Афонина О.М. и др.** New bryophyte records. 2 – Новые бриологические находки. 2 // Arctoa. 2013. Vol. 22. С. 239-262. DOI: 10.15298/arctoa.22.33
- Софронова Е.В., Абакарова А.С., Афонина О.М. и др.** New bryophyte records. 1 – Новые бриологические находки. 1 // Arctoa. 2012. Vol. 21. С. 275-300. DOI: 10.15298/arctoa.21.27
- Софронова Е.В., Абдурахманова З.И., Афонина О.М. и др.** New bryophyte records. 5 – Новые бриологические находки. 5 // Arctoa. 2015. Vol. 24, № 2. С. 584-609. DOI: 10.15298/arctoa.24.51
- Софронова Е.В., Афонина О.М., Азнабаева С.М. и др.** New bryophyte records. 10 – Новые бриологические находки. 10 // Arctoa. 2018. Vol. 27, No. 1. P. 60-86. DOI: 10.15298/arctoa.27.07
- Софронова Е.В., Афонина О.М., Андреева Е.Н. и др.** New bryophyte records. 3 – Новые бриологические находки. 3 // Arctoa. 2014. Vol. 23. С. 219-238. DOI: 10.15298/arctoa.23.19
- Суслова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н.** Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. VII, № 3. С. 93-104.
- Суслова Т.А., Шведчикова Н.К., Вахрамеева М.Г., Паланов А.В., Левашов А.Н.** Сосудистые растения национального парка «Русский Север» (Аннотированный список видов). М., 2004. 62 с.
- Филиппов Д.А.** О находке *Juncus stygius* L. на северо-западе Вологодской области // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2008а. Вып. 1. С. 84-85.
- Филиппов Д.А.** Структура и динамика экосистем пойменных болот бассейна Онежского озера (Вологодская область): дис. ... канд. биол. наук. Вологда, 2008б. 219 с.

- Филиппов Д.А.** Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда: Изд-во «Сад-Огород», 2010. 217 с.
- Филиппов Д.А.** Флора выработанных торфяников центральной части Вологодской области // Актуальные проблемы биологии и экологии: Материалы докл. XIX Всерос. молодёжной науч. конф. (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 2–6 апреля 2012 г.). Сыктывкар, 2012. С. 55-57.
- Филиппов Д.А.** Вадим Анатольевич Экзерцев (16 V 1933 – 1 VI 1989) // Ботан. журн. 2013а. Т. 98, № 6. С. 772-785.
- Филиппов Д.А.** Предварительный список макроскопических водорослей Вологодской области // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013б. № 12(59), ч. 1. С. 57-61.
- Филиппов Д.А.** Ботанические заметки о сплавилах некоторых водоёмов Вологодской области // II Всероссийская (XVII) молодёжная науч. конф. (с элементами науч. шк.) «Молодёжь и наука на Севере»: Материалы докл. (22–26 апреля 2013 г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия). Сыктывкар, 2013в. Т. I. С. 140-141.
- Филиппов Д.А.** О зарастании внутриболотных озёр Архангельской и Вологодской областей // XXI Всерос. молодёжная науч. конф. «Актуальные проблемы биологии и экологии» (посвящ. 70-летию А.И. Таскаева): Материалы докл. 7–11 апреля 2014 г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия. Сыктывкар, 2014. С. 91-95.
- Филиппов Д.А.** *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) в Вологодской области // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2015а. Т. 9, № 3. С. 135-144.
- Филиппов Д.А.** Вклад В.Г. Папченкова в изучение растительного покрова Вологодской области // Труды ИБВВ РАН. 2015б. Вып. 71(74). Горизонты гидробиологии. С. 23-40.
- Филиппов Д.А.** О растительном покрове вторичных болотных озёр верховых болот // Гидробиология 2015: материалы VIII Всерос. конф. с международ. участием по водным макрофитам, п. Борок, 16–20 октября 2015 г. Ярославль: Филигрань, 2015в. С. 237-239.
- Филиппов Д.А.** Флора Шиченгского водноболотного угодья (Вологодская область) // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2015г. Т. 9, № 4. С. 86-117.
- Филиппов Д.А.** Особенности структурной организации гидробиоценозов разнотипных болотных водоёмов и водотоков // Тр. ИБВВ РАН. 2017. Вып. 79(82). Гидробиологические исследования болот. С. 251-277.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А.** Флора малых водоёмов города Вологды и анализ её структуры // Вестн. Оренбургского гос. пед. ун-та. Электрон. науч. журн. 2016. № 4(20). С. 32-44.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А., Чхобадзе А.Б., Левашов А.Н.** *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) в Вологодской области // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2016. Вып. 1. С. 84-99.
- Филиппов Д.А., Бойчук М.А.** К флоре мхов болот бассейна Онежского озера в пределах Вологодской области // Ботан. журн. 2008. Т. 93, № 4. С. 553-561.
- Филиппов Д.А., Бойчук М.А.** Мхи Шиченгского ландшафтного заказника (Вологодская область) // Вестн. Северного (Арктического) федерального ун-та. Сер. Естеств. науки. 2015. № 2. С. 80-89.
- Филиппов Д.А., Дулин М.В.** Печёночники окрестностей д. Марковская (Усть-Кубинский район, Вологодская область) // Актуальные проблемы биологии и экологии: Материалы докл. XVIII Всерос. молодёжной науч. конф. (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 4–8 апреля 2011 г.). Сыктывкар, 2011. С. 61-63.
- Филиппов Д.А., Дулин М.В.** Печёночники Сойдозерского ландшафтного заказника и его окрестностей (Вытегорский район, Вологодская область) // Актуальные проблемы биологии и экологии: Материалы докл. XIX Всерос. молодёжной науч. конф. (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 2–6 апреля 2012 г.). Сыктывкар, 2012. С. 57-59.
- Филиппов Д.А., Дулин М.В.** Печёночники Шиченгского ландшафтного заказника (Вологодская область) // Бюл. Брянского отделения РБО. 2015а. № 1(5). С. 14-21.
- Филиппов Д.А., Дулин М.В.** Материалы к флоре печёночников ландшафтного заказника «Харинский» (Вологодская область) // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исследований. 2015б. № 8–5. С. 972.
- Филиппов Д.А., Краснова А.Н.** Анатолий Иванович Кузьмичев (14 II 1936 – 17 X 2009) // Ботан. журн. 2010. Т. 95, № 9. С. 1346-1354.
- Филиппов Д.А., Леонов М.М.** Первые материалы о раковинных амёбах (Testacea) болот Вологодской области // Тр. ИБВВ РАН. 2017. Вып. 79(82). Гидробиологические исследования болот. С. 243-250.
- Филиппов Д.А., Прокин А.А., Пржиборо А.А.** Методы и методики гидробиологического исследования болот: учебное пособие. Тюмень: Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2017. 207 с.
- Филиппов Д.А., Чхобадзе А.Б.** Вклад В.М. Катанской в познание растительного покрова Вологодской области // Вестн. Вологод. гос. пед. ун-та. 2013а. № 5. С. 48-55.
- Филиппов Д.А., Чхобадзе А.Б.** Предварительные результаты инвентаризации флоры высших сосудистых растений водоёмов и водотоков города Вологды // Краеведческие (природоведческие) исследования на Европейском Севере: Материалы Вологод. обл. науч.-практ. конф. Вып. 9. Череповец, 2013б. С. 108-116.
- Филиппов Д.А., Чхобадзе А.Б.** Макрофиты вологодской части Онежского озера // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24, № 2. С. 155-160.
- Филоненко И.В., Филиппов Д.А.** Оценка площади болот Вологодской области // Тр. Инсторфа. 2013. № 7(60). С. 3-11.

- Цвелёв Н.Н.** Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.
- Чемерис Е.В., Бобров А.А., Филиппов Д.А.** Харовые водоросли (Charophyta) водоёмов Вологодской области // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2013. Вып. 1. С. 45-53.
- Чемерис Е.В., Филиппов Д.А.** *Batrachospermum turfosum* (Batrachospermataceae, Rhodophyta) в водоёмах верховых болот Вологодской области // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2010. Вып. 3. С. 49-53.
- Чемерис Е.В., Филиппов Д.А., Бобров А.А.** Харовые водоросли (Charophyta) водоёмов Вологодской области // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2011. Вып. 3. С. 37-42.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А.** *Lycopodiella inundata* и *Selaginella selaginoides* в Вологодской области // Ботан. журн. 2013. Т. 98, № 4. С. 515-532.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А.** Материалы к флоре городов и районных центров Вологодской области: Вытегра // Успехи современного естествознания. 2015. № 3. С. 160-168.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Левашов А.Н.** Сосудистые растения вологодской части Андомской возвышенности // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2014. Т. 8, № 1. С. 20-42.
- Шабунев А.А., Филиппов Д.А.** Находки редких видов сосудистых растений и позвоночных животных в южной части Грязовецкого района: дополнения к Красной книге Вологодской области // Вестн. Костромского гос. ун-та им. Н.А. Некрасова. 2014. Т. 20, № 3. С. 20-26.
- Экзерцев В.А., Белавская А.П.** К изучению флоры Шекснинского водохранилища. Биология внутренних вод. Информ. бюл. Л.: Наука, 1975. № 25. С. 20-23.
- Экзерцев В.А., Белавская А.П.** О растительности Шекснинского водохранилища // Биология внутренних вод. Информ. бюл. Л.: Наука, 1970. № 8. С. 29-34.
- Яковлева И.М.** Водяной орех плавающий (чили́м). Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. 4-е изд. Минск, 2015. С. 175-176.
- Belyakov E.A., Philippov D.A.** The effect of changes in environmental conditions on the morphology of *Sparganium natans* L. (Typhaceae) in the taiga zone of European Russia // Ecosystem transformation. 2018. Vol. 1, No. 1. P. 29-41. DOI: 10.23859/estr180326
- Bobrov A.A., Zalewska-Galosz J., Chemeris E.V.** *Potamogeton ×clandestinus* (*P. crispus* × *P. natans*, Potamogetonaceae), a new natural pondweed hybrid discovered in Europe // Phytotaxa. 2013. Vol. 149, No. 1. P. 31-49. DOI: 10.11646/phytotaxa.149.1.5
- Dulin M.V., Philippov D.A., Karmazina E.V.** Current state of knowledge of the liverwort and hornwort flora of the Vologda Region, Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2009. Fasc. 45. P. 13-22.
- Ellis L.T., Asthana A.K., Sahu V. et al.** New national and regional bryophyte records, 25 // Journal of Bryology. 2010. Vol. 32, No. 4. P. 311-322. DOI: 10.1179/jbr.2010.32.4.311
- Ivanova A.A., Philippov D.A., Kulichevskaya I.S., Dedysh S.N.** Distinct diversity patterns of Planctomycetes associated with the freshwater macrophyte *Nuphar lutea* (L.) Smith // Antonie van Leeuwenhoek. 2018. Vol. 111, No. 6. P. 811-823. DOI: 10.1007/s10482-017-0986-4
- Kapustin D.A., Philippov D.A., Gusev E.S.** Four new chrysophycean stomatocysts with true complex collar from the Shichenskoe raised bog in Central Russia // Phytotaxa. 2016. Vol. 288, No. 3. P. 285-290. DOI: 10.11646/phytotaxa.288.3.10
- Krasnova A.N.** Teratomorphs of broad-leaved cattail *Typha latifolia* L. in Vozhe Lake // Inland Water Biology. 2010. Vol. 3, No. 4. P. 329-334. DOI: 10.1134/S199508291004005X
- Minor M.A., Ermilov S.G., Philippov D.A., Prokin A.A.** Relative importance of local habitat complexity and regional factors for assemblages of oribatid mites (Acari: Oribatida) in *Sphagnum* peat bogs // Experimental and Applied Acarology. 2016. Vol. 70, No. 3. P. 275-286. DOI 10.1007/s10493-016-0075-9
- Papchenkov V.G.** The degree of overgrowth of the Rybinsk reservoir and productivity of its vegetation cover // Inland Water Biology. 2013. Vol. 6, No. 1. P. 18-25. DOI: 10.1134/S1995082912030108
- Prokina K.I., Philippov D.A.** Heterotrophic flagellates in the primary lakes and hollow-pools of mires in the European North of Russia // Protistology. 2018. Vol. 12, No. 2. P. 81-96. DOI: 10.21685/1680-0826-2018-12-2-3
- Prokina K.I., Zagumyonnyi D.G., Philippov D.A.** Centrohelids in the mires of Northern Russia // Protistology. 2017. Vol. 11, No. 1. P. 3-19. DOI: 10.21685/1680-0826-2017-11-1-1
- Raspopov I.M., Ekzercev V.A., Koreljakova I.L.** Production by freshwater vascular plant (macrophyte) communities of lakes and reservoirs in the European part of the U.S.S.R. // Folia Geobotanica et Phytotaxonomica. 1977. Vol. 12, No. 1. P. 113-120.