

Флора водоемов и водотоков

УДК 581.9 (470.12)

CAREX ATHERODES (CYPERACEAE) В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Д. А. Филиппов^{1,2,*}, А. Н. Левашов³, Ю. А. Бобров⁴

¹Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук
152742 пос. Борок, Ярославская обл., Некоузский р-н, e-mail: *philippov_d@mail.ru

²Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук
620144 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а

³Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования “Центр творчества”
160004 г. Вологда, просп. Победы, 72, e-mail: and-levashov@mail.ru

⁴Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина
167001 г. Сыктывкар, просп. Октябрьский, 55, e-mail: mail@dokkalfar.ru

Поступила в редакцию 15.01.2025

Представлены сведения о распространении, биоморфологии, эколого-фитоценологических особенностях, информация о сохранении *Carex atherodes* Spreng. в Вологодской обл. Выбор объекта исследования связан с его редкостью вида в регионе. Осока прямоколосая к настоящему времени известна из 34 локалитетов, находящихся в 13 административных районах. Вид не обнаружен в западных и юго-западных районах. Находки вида попадают в границы 21 квадрата сеточного картирования, принятого в Atlas Florae Euroraeae. Жизненная форма вида определена как подземностолонная плотнокустовая обыкновенная многолетняя поликарпическая трава. В биотопическом плане *C. atherodes* предпочитает в основном облесенные местообитания, имеющие проточное увлажнение (ключевые болота, окрайки низинных и переходных болот, берега лесных и болотных рек и ручьев). Вид включен в Красную книгу Вологодской обл. со статусом категории охраны 2/У/II. Зафиксирован в границах восьми особо охраняемых природных территорий (национальный парк “Русский Север”, ландшафтные природные заказники “Атлека”, “Верденгский”, “Гладкий бор”, “Озеро Дружинное”, “Спасский бор”, “Сысоевский бор”, зоологический заказник “Усть-Рецкий”). Рекомендуется контроль и мониторинг состояния выявленных в регионе популяций, целенаправленный поиск новых мест его произрастания и продолжение проведения биоэкологических исследований вида.

Ключевые слова: осока прямоколосая, редкие виды, жизненные формы, Красная книга, Вологодская область.

DOI: 10.47021/0320-3557-2025-109-7-19

ВВЕДЕНИЕ

Красная книга Вологодской области учреждена в 2004 г. [Красная..., 2004 (Red..., 2004)]. С тех пор систематически проводились работы по ее обновлению, в результате которых внесены изменения в состав и количество включенных видов, а также присвоены новые природоохранные статусы [Суслова и др., 2013 (Suslova et al., 2013); Постановление..., 2022, 2024 (Postanovlenie..., 2022, 2024)]. Работа по ведению областной Красной книги включает в себя как обобщение материалов распространения редких и охраняемых в регионе видов [Кучеров, Кутенков, 2014 (Kuchеров, Kutenkov, 2014); Чхобадзе и др., 2014 (Czhobadze et al., 2014); Левашов и др., 2019, 2021, 2023а,б,в, 2024а,б,в,г (Levashov et al., 2019, 2021, 2023а,б,с, 2024а,б,с,д) и др.], так и детальное изучение биологии и экологии отдельных (наиболее “ярких”, значимых или интересных) представителей [Чхобадзе, Филиппов, 2013 (Czhobadze, Philippov, 2013); Филиппов, 2015 (Philippov, 2015); Филиппов и др., 2016, 2021, 2023, 2024 (Philippov et al., 2016, 2021, 2023, 2024); Левашов, Филиппов, 2020 (Levashov, Philippov,

2020); Бобров и др., 2023 (Bobroff et al., 2023); Филиппов, Бобров, 2023, 2024 (Philippov, Bobroff, 2023, 2024) и др.].

Одним из таких интересных и при этом охраняемых в регионе видов является осока прямоколосая — *Carex atherodes* Spreng. Данное растение широко распространено в бореальной зоне Северного полушария. Оно встречается в целой серии разнообразных лесо-лугово-болотных биотопов, но лишь в местах с обязательным наличием проточного увлажнения. Подобное сочетание условий во многом и объясняет его региональную редкость и уязвимость, однако ряд биологических особенностей (например, способность к подземному столонообразованию) позволяют виду локально доминировать в растительных сообществах, пусть и имеют при этом небольшие площади зарослей.

Настоящая работа направлена на анализ распространения, биоморфологических и эколого-фитоценологических особенностей *C. atherodes* в Вологодской обл., а также рассмотрение вопросов сохранения данного вида на территории региона.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основными материалами для работы послужили результаты собственных полевых исследований, опубликованные сведения и гербарные коллекции. Натурные изыскания проводили преимущественно на разнотипных водно-болотных угодьях (но не ограничивались ими) с 1986 по 2024 гг. в разных районах Вологодской обл. В полевых условиях маршрутно-ключевым методом составляли флористические списки, делали геоботанические описания, вели фотосъемку, гербаризировали высшие растения [Филиппов и др., 2017 (Philippov et al., 2017)]. Проанализирован материал из Гербариев Вологодского государственного университета (VO), Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (MIRE), а также цифровой гербарий Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW) [Seregin, 2025]. Также просмотрены материалы наблюдений, размещенных в открытом доступе на платформе iNaturalist¹ (в тексте приводятся идентификационные номера наблюдений после приставки iNat).

Для картирования местонахождений использована методика сеточного картографирования флоры Европы с полигонами 50×50 км

в сетке UTM в рамках проекта Atlas Florae Europaea (AFE) [Uotila et al., 2003]. Карта построена в программе AFEEditor2010 [Lahti, 2010].

Координаты фиксировали с помощью GPS-навигаторов Garmin, однако если это не было выполнено в полевых условиях, то в тексте работы (где это было возможно) они приводятся путем вычисления по космоснимкам в десятичных долях градуса (с точностью до 0.001) и имеют, как правило, погрешность от ±100 до ±1000 м.

Жизненные формы растений описаны по гербарным образцам собственных сборов и фондов перечисленных выше гербариев с привлечением фотоматериалов. Биоморф характеризовали по методологии и в терминологии И.Г. Серебрякова [1962, 1964 (Serebriakov, 1962, 1964)] с учетом последующих дополнений [Бобров, 2023 (Bobrov, 2023)].

Требования растений к окружающей среде оценивали в соответствии с разработанными экологическими шкалами [Цыганов, 1983 (Tsyganov, 1983); Жукова и др., 2010 (Zhukova et al., 2010); Didukh, 2011].

Номенклатура ориентирована на работу Н.Н. Цвелева [2000 (Tzvelev, 2000)] с небольшими изменениями.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Carex atherodes Spreng., 1826, Syst. Veg., 3: 828; Егорова, 1976, Фл. евр. части СССР, 2: 164; Chater, 1980, Fl. Europ., 5: 303; Орлова, 1993, Консп. фл. Вол. обл.: 29; Орлова, 1997, Опр. высш. раст. Вол. обл.: 194. — *C. aristata* R. Br., 1823, Narr. Journey Polar Sea: 751; Перфильев, 1934, 1: 128. — *C. aristata* var. *eriophylla* Kük., 1909, Pflanzenr., 20(Heft 38): 755. — *C. eriophylla* (Kük.) Kom., 1925, Mal. Opređ. Rast. Dal'nevost. Kraja: 135. — *C. fuscifructus* C.B. Clarke, 1894, Fl. Brit. India, 6: 742. — *C. glaberrima* Meinsh., 1901, Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada, 18: 369. — *C. mirata* Dewey, 1865, Amer. J. Sci. Arts, ser. 2, 39:71. — *C. orthostachys* C.A. Mey., 1833, Fl. Altaic., 4: 231; Кречетович, 1935, Фл. СССР, 3: 452. — *C. orthostachys* Rupr., 1845, Beitr. Pflanzenk. Russ. Reiches, 4: 87. — *C. orthostachys* Trev. ex Nyman, 1882, Consp. Fl. Eur., 4: 769. — *C. pergrandis* V.I. Krecz. & Luchnik, 1937, Trudy Dal'nevost. Fil. Akad. Nauk S.S.S.R., Ser. Bot., 2: 894. — *C. siegertiana* Uechtr., 1866, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg, 8: 103. — *C. siegertiana* Uechtr. ex Garke,

1867, Fl. N. Mitt.-Deutschland, ed. 8: 435. — *C. similigena* V.I. Krecz., 1935, Fl. SSSR, 3:596. — **осока прямоколосая.**

C. atherodes — многолетнее травянистое серовато-, желтовато- или светло-зеленое растение высотой 30–150 см, с длинным ползучим корневищем. Стебли с длинными междоузлиями, утолщенные, неясно-трехгранные, гладкие, наверху нередко шероховатые, у основания одетые красновато-коричневыми, почти кожистыми, сетчато-расщепляющимися безлистными влагалищами. Листья линейные, плоские, пластинки шириной 2–8 мм могут быть голые или опушенные с нижней стороны, коротко или длинно заостренные, короче стебля. Влагалища листьев могут быть как совсем голыми, так и густо опушенными. Подобные вариации могут наблюдаться даже в пределах одной популяции. Прошлогодние листья не сохраняются. Соцветие с 3–7 более или менее сближенными колосками. Верхние колоски (в числе 1–3) пестичные, булавовидно- или линейно-ланцетные, 2–4 см длиной. Остальные колоски тычиночные, продолговато-булавовидные или цилиндрические,

¹ <https://www.inaturalist.org>

2.5–5 см длиной, рыхлые, прямые или нижние несколько отклоненные, нижние на ножке до 1.5 см длиной, много- и густоцветковые. Кроющие чешуи тычиночных колосков бледно-ржавые или ржаво-бурые, продолговато-яйцевидные или ланцетные, короче мешочков или равны им. Чешуи пестичных колосков светло-рыжие, ланцетные или продолговато-яйцевидные, наверху могут быть тупыми, шиповатые, голые, с круто суженной длинной шероховатой остью, несколько короче мешочков или длиннее их. Мешочки яйцевидно-конические, 5–8 мм длиной, голые или рассеянно волосистые, с ребристыми утолщенными жилками, постепенно суженные в длинный носик, расщепленный вверху на два твердых шиловидных зубца (шиловидно-двuzубчатый носик) до 2.5(3) мм длиной. Длина носиков мешочка может колебаться в пределах одной популяции. Рылец 3, столбик прямой или изогнутый. Нижний кроющий лист большей частью с длинным опушенным влагалищем, до 1 см длиной, с пластинкой, превышающей соцветие или равным ему. Цветет в июне–июле, плодоносит в июле–августе. Размножение вегетативное и семенное [Егорова, 1976, 1999 (Egorova, 1976, 1999); Новиков, Абрамова, 1980 (Novikov, Abramova, 1980); Алексеев, 1996 (Alexeev, 1996); Губанов и др., 2002 (Gubanov et al., 2002); Маевский, 2014 (Mayevsky, 2014)]. Известны консортивные связи данной осоки с акариформными клещами *Phytoptus atherodes* Chetverikov, 2011 (сем. Phytoptidae) [Chetverikov, 2011] и ржавчинными грибами *Puccinia caricis-asteris* Arthur (сем. Pucciniaceae) [Ульянишев, 1978 (Ulyanishev, 1978)].

Биоморфология. В структуре целостного растения *Carex atherodes* в зрелом генеративном онтогенетическом состоянии выделяется корневая часть в виде совокупности придаточных стеблеродных корней и побеговая — система из развивающихся вегетативных и вегетативно-генеративных побегов и их резидов. Основное значение в сложении многолетнего каркаса имеет последняя, важнейшим элементом которой является монокарпический побег.

Монокарпический побег описываемого растения подземно-надземный (при этом подземная часть может быть выражена в разной степени) олиственный (с тремя типами листьев — катафиллами, листьями срединной формации и парабрактеями; в составе колосков есть и брактеей) однолетний (базальная часть может входить в состав многолетней части растения в виде резиды, или ее побег после плодоношения отмирает нацело) вегетативно-генеративный моно-

карпический (заканчивается терминальным соцветием — кистью из колосков). По направлению роста такие побеги бывают двух типов — изотропные (ортотропные) моноциклические (такие побеги нередко надземные) и гетеротропные (с плагитропной, клиноапогеотропной и ортотропной частями) дициклические (эти побеги всегда подземно-надземные); важнейшую роль играет побег последнего типа, обеспечивающий вегетативное расселение и размножение (плагитропная часть фактически является малолетним столоном). Кроме них в составе растения встречаются и плагитропные вегетативные побеги с незаконченным циклом развития.

Новый гетеротропный монокарпический побег возникает из пазушной почки катафилла или листа срединной формации базальной части материнского ортотропного монокарпического или медиальной гетеротропного монокарпического; в обоих случаях это происходит после формирования на нем листьев срединной формации (а часто и зацветания материнского побега). Сначала откладывается несколько (до 10, реже больше) метамеров с удлинненными междуузлиями, несущие в узлах катафиллы, и в таком виде побег обычно перезимовывает. На следующий год он меняет направление нарастания, переходя к вертикальному росту и откладывает сначала серию метамеров, несущих листья срединной формации, а после — парабрактеи (отличающиеся от листьев предыдущего типа менее развитыми листовыми пластинками). Почки в пазухах метамеров с катафиллами обычно остаются спящими (кроме одной или нескольких в дистальной части этой зоны), в пазухах листьев срединной формации почки также спящие, почки в пазухах парабрактеи развиваются в генеративные побеги. В целом, растение по ритму развития напоминает виды с итеративным нарастанием оси — так же как и у последних, здесь может появиться несколько последовательных побегов в течение одного вегетационного сезона. Причины, по которым формируются дочерние побеги с плагитропной частью или без нее, требуют дальнейшего изучения; возможно, на это оказывает влияние положение почки в пространстве (над или под поверхностью субстрата) или во времени (в начале — середине вегетационного сезона или в конце него).

Таким образом, у растения отмечается два типа монокарпических побегов. В структуре дициклических всегда присутствуют нижняя зона торможения, зона возобновления, средняя зона торможения и главное соцветие, а выше зоны возобновления может быть факультативная дополнительная зона, которая условно может быть

соотнесена с зоной обогащения. У моноциклических побегов всегда есть только зона торможения и главное соцветие; однако первая из них может разделяться на две части зоной возобновления или зоной обогащения. Модель побегообразования — симподиальная длиннопобеговая с некоторыми чертами симподиальной полурозеточной (нижнерозеточной). Жизненная форма *C. atherodes* по системе И.Г. Серебрякова — подземностолонная плотнокустовая обыкновенная многолетняя поликарпическая трава.

Распространение. *Carex atherodes* — бореальный евразийско-североамериканский вид, ареал которого включает Западную, Центральную и Северную Европу, европейскую часть России, Кавказ, Урал, Западную и Восточную Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Монголию, Китай и Северную Америку [Егорова, 1976, 1999 (Egorova, 1976, 1999); Кожевников, 1988 (Kozhevnikov, 1988); Малышев, 1990 (Malyshev, 1990); Seregin, 2025]. Вид более обычен в северной полосе таежной зоны. В горах поднимается иногда до субальпийского пояса. Осока прямоколосая зафиксирована во всех сопредельных с Вологодской обл. регионах [Перфильев, 1934 (Perfiljev, 1934); Егорова, 1976 (Egorova, 1976); Цвелев, 2000 (Tzvelev, 2000); Шмидт, 2005 (Schmidt, 2005); Кравченко, 2007 (Kravchenko, 2007); Тарасова, 2007 (Tarasova, 2007)], однако ни в одном из них не является массовым видом (в основном “редко” и “очень редко”).

Впервые *C. atherodes* был обнаружен в Вологодской обл. в 1894 г. А.И. Колмовским, им же для региональной флоры впервые указан спустя два года [Колмовский, 1896 (Kolmovskiy, 1896)]. К настоящему времени осока прямоколосая известна из 34 локалитетов, 13 (из 26) административных районов, 21 квадрата Атласа флоры Европы (37VCH3, 37VDG3, 37VDG4, 37VDH2, 37VDH4, 37VDJ2, 37VEF3, 37VEG4, 37VEN2, 37VFF1, 37VFG1, 37VFG2, 37VFH2, 38VLM4, 38VLN4, 38VML1, 38VML3, 38VMM2, 38VMN2, 38VNM1, 38VNM2) (см. рисунок).

Ниже в списке использованы сокращения: коллекторы: АЛ — А.Н. Левашов, ДФ — Д.А. Филиппов; географические объекты: бнп. — бывший населенный пункт, ЗЗ — зоологический заказник, ЛЗ — ландшафтный заказник, НП — национальный парк; кв. — квартал.

Бабушкинский р-н: 1) Тотемский уезд, ключевое болото вдоль р. Лугоды, 17.08.1926, А. Корчагин, О. Газе (LE, 2 листа) [Левашов, 2004 (Levashov, 2004)] — ! возможно, 3–5 км восточнее и северо-восточнее д. Харино и д. Чупино, нижнее течение р. Лугода, 38VMM2; 2) Тотемский уезд, Юркино, илистый плес по берегу р. Иды, 04.09.1926, А. Корчагин,

О. Газе (LE, 2 листа) [Левашов, 2004 (Levashov, 2004)] — ! вероятно ~20 км юго-западнее д. Юркино, 38VML1; 3) [ЛЗ] Сысоевский бор, [окрестности] д. Тупаново (59.701° с.ш., 43.218° в.д.), придорожная канава, 22.07.2005, А.Б. Чхобадзе (VO, №39732); Сысоевский бор, березняк осокково-таволговый, 22.07.2005, А. Жидков (VO, №39733) — 38VLM4. Находки 1926 г. легли в основу указания на наличие вида в данном районе [Орлова, 1993 (Orlova, 1993)].

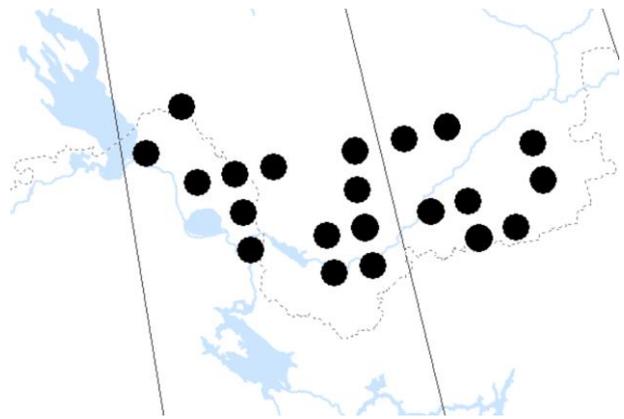


Рисунок. Распространение *Carex atherodes* в Вологодской области. Пуансон соответствует квадрату Атласа флоры Европы.

Figure. Distribution of *Carex atherodes* in the Vologda Region. A dot corresponds to a particular square of the Atlas Florae Europaeae grid system.

Вашицкий р-н: 4) среднее течение р. Индоманка, берег реки, 1894 г. [Колмовский, 1896 (Kolmovskiy, 1896)] — вероятно, 37VDH4; 5) левый берег [р.] Кема, 3 км южнее моста (60°27'59" с.ш., 37°32'21" в.д.), березняк болотно-травяной по краю мезоевтрофного болота, 07.2013 [Кучеров, Кутенков, 2014 (Kucherov, Kutenkov, 2014)] — 37VDH2; 6) левый берег [р.] Кема, 3 км южнее моста (60°27'34–35" с.ш., 37°32'34–39" в.д.; 2 местонахождения), ельники таволговые по краю мезоевтрофного болота, 07.2013 [Кучеров, Кутенков, 2014 (Kucherov, Kutenkov, 2014)] — 37VDH2. Популяции из локалитетов №5 и №6 находятся в границах ЛЗ “Озеро Дружинное”.

Великоустюгский р-н: 7) Сев.-Двинская губ., К.-Городецкий р-н, с. Воломы, в переходной зоне от елового леса к ключевому болоту у р. Плутовки, 02.07.1927, [А.А.] Корчагин, Зубков (LE) [Левашов, 2004 (Levashov, 2004)] — ! ~30 км южнее пос. Полдарса, окрестности урочища Погост (бнп. Волома) (60.321° с.ш., 45.508° в.д.); 38VNM1. Вероятно, именно на этом сборе основаны указания для данного района в этих двух работах [Орлова, 1993 (Orlova, 1993); Сергиенко, 2014 (Sergienko, 2014)].

Верховоажский р-н: 8) [окрестности] д. [! с.] Чушевицы, болото, 06.06.2007, Лузина (VO, №39734); там же, окрестности д. Пихтеник, бол. Осоковое (60.5344° с.ш., 41.8284° в.д.), ключевое болото, 27.06.2015, АЛ, Н.Н. Жукова (набл.) [Левашов, Жукова, 2016 (Levashov, Zhukova, 2016); Левашов и др., 2019 (Levashov et al., 2019)] — 37VFH2; 9) окрестности д. Дьяконовская (60.7021° с.ш., 42.5781° в.д.), старичное озеро в долине р. Кулой, 20.09.2015, Н.Н. Жукова (набл.) [Левашов и др., 2019 (Levashov et al., 2019)] — 38VLN4; 10) болото у автомобильной дороги М-8 “Холмогоры” (655 км/656 км), бол. Бузульниковое-Придорожное (60.5604° с.ш., 41.6959° в.д.), ключевое болото, 17.07.2022, ДФ, А.С. Комарова (набл.) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 37VFH2; 11) болото у автомобильной дороги М-8 “Холмогоры” (655 км/656 км), бол. Хвощовое на склоне берега р. Вага (60.5609° с.ш., 41.6989° в.д.), ключевое болото, 17.07.2022, ДФ, А.С. Комарова (набл.) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 37VFH2; 12) 3.6 км северо-западнее д. Папинская, бол. Ковжское (60.5189° с.ш., 42.1691° в.д.), облесенное ключевое болото, 21.07.2022, ДФ, АЛ (набл.) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 38VLN4; 13) окрестности пос. Рогна (60.4977° с.ш., 42.5654° в.д.), ельник приручьевой, 14.08.2022, АЛ, ДФ, Н.Н. Жукова (MIRE) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 38VLN4; 14) пос. Макарецво (60.5824° с.ш., 41.9082° в.д.), ивняк с выходами грунтовых вод в придорожной полосе грунтовой дороги, 16.08.2022, АЛ, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 37VFH2; 15) 12 км западнее пос. Пезма (60.8421° с.ш., 41.5085° в.д.), ельник травяно-моховой заболоченный, 18.08.2022, АЛ, ДФ (MIRE) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 37VFH2; 16) 11 км северо-западнее с. Морозово, вблизи р. Медведка (60.8356° с.ш., 41.4981° в.д.), сероольшаник, 18.08.2022, АЛ, ДФ (набл.) [Левашов и др., 2023а (Levashov et al., 2023а)] — 37VFH2.

Вожегодский р-н: 17) окрестности д. Холдынка, берег р. Муж (60.4971° с.ш., 40.9905° в.д.), заболоченный берег реки, 05.07.2013, ДФ (набл.) [Philippov, Komarova, 2022] — 37VFH2; 18) 3.2 км юго-восточнее д. Куклинская, бол. Чунозерское (60.5035° с.ш., 39.6289° в.д.), ключевое болото, 06.07.2017, ДФ (набл.) — 37VEN2.

Вытегорский р-н: 19) ЛЗ “Атлека” [Левашов, 2004 (Levashov, 2004); Чхобадзе и др., 2014 (Czhobadze et al., 2014)] — 37VDJ2; 20) 6 км северо-западнее г. Вытегра, болото Чунд-ручей в пойме р. Чунд-ручей (61.05135° с.ш.,

36.38839 в.д.), низинное травяное пойменное болото, закустаренная окрайка, 03.07.2007, ДФ (MIRE) — 37VCH3; 21) южнее ЛЗ “Атлека”, по берегу р. Березовка (61.4557° с.ш., 37.7733° в.д.), ельник приручьевой, 07.2011, М.Ю. Пукинская (набл.) [Пукинская, 2012 (Pukinskaya, 2012)] — 37VDJ2; 22) Андомская возвышенность, 1.7 км юго-западнее оз. Тихманьгозеро (61°24'46" с.ш., 37°43'58" в.д.), ключевое болото, 18.08.2011, ДФ (набл.) — 37VDJ2. В целом на Андомской возвышенности вид редок, встречается по берегам ручьев, в хвойных лесах и на ключевых болотах [Чхобадзе и др., 2014 (Czhobadze et al., 2014)].

Кирилловский р-н: 23) НП “Русский Север”, ЛЗ “Шалго-Бодуновский лес” (60.287° с.ш., 38.454° в.д.), заболоченная просека в межхолмном понижении, 23.07.2004, Н. Шведчикова (MW0265120, MW0265121, MW0265122) — 37VDG3; 24) там же, Шалго-Бодуновский лес, кв. 12 (60.2791° с.ш., 38.4286° в.д.), ельник заболоченный, 24.07.2004, В.И. Антонова (VO, №39735), там же, ельник травяной, 24.07.2004, АЛ (VO, №39736) — 37VDG3; 25) там же, Шалго-Бодуновский лес, кв. 6 (60.2985° с.ш., 38.4506° в.д.), ельник таволговый заболоченный, 28.07.2004, А.В. Румянцев (VO, №39737) — 37VDG3; 26) НП “Русский Север”, Сокольский бор (59.752° с.ш., 38.386° в.д.), берег Шекснинского водохранилища, 16.07.2006, Н. Шведчикова (MW0265119) — 37VDG4.

Кичменгско-Городецкий р-н: 27) 2 км северо-западнее д. Большая Чирядка, берег р. Чирядка (59.8252° с.ш., 45.5749° в.д.), сероольшаник травяной по берегу реки, 15.07.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.) (iNat 55578138) [Philippov, Komarova, 2022] — 38VNM2.

Междуреченский р-н: 28) окрестности пос. [! с.] Шуйское (59.372° с.ш., 40.993° в.д.), болотная низина, 24.06.1964, Н.А. Белозерова (VO, №39738) — 37VFF1.

Никольский р-н: 29) ЛЗ “Гладкий бор”, сероольшаник сфагновый на берегу ручья, 22.07.2005, АЛ (VO, №39739) — ! восточная часть заказника, кв. 139 (59°22'21" с.ш., 44°28'15" в.д.) [Левашов и др., 2021 (Levashov et al., 2021)] — 38VML3.

Сокольский р-н: 30) г. Сокол, ул. Кирпичная (59.4396° с.ш., 40.1623° в.д.), сырой луг, 20.07.2005, Тарасова (VO, №39740) — 37VEF3.

Сямженский р-н: 31) [ЛЗ] Верденгский лес, кв. 43 (60.269° с.ш., 41.011° в.д.), ельник сфагновый, 14.07.2006, А.В. Паланов (VO, №39741) — 37VFG1; 32) 0.7 км западнее д. Алферовская, 33 “Усть-Рецкий” (59°55'16" с.ш., 40°59'25" в.д.), заросли кустарников по краю

леса, 06.07.2022, ДФ (набл.) [Левашов и др., 2023в (Levashov et al., 2023c)] — 37VFG2.

Тарногский р-н: 33) окрестности д. Спасский Погост, ЛЗ “Спасский бор”, кв. 58 Спасского участкового лесничества (60.6659° с.ш., 43.2355° в.д.), ключевое болото, 02.06.2011, ДФ (набл.); там же (60.6656° с.ш., 43.2298° в.д.), 15.07.2022, ДФ, А.С. Комарова (набл.) — 38VMN2.

Харовский р-н: 34) 2.5 км северо-восточнее пос. Волонга, берег р. Двина (59°45'04" с.ш., 40°11'33" в.д.), осочник по берегу реки, 22.07.2010, ДФ (набл.) [Левашов и др., 2023б (Levashov et al., 2023b)] — 37VEG4.

В целом, вид в Вологодской обл. встречается неравномерно. Наибольшее количество находок (9) было выполнено в Верховажском районе, что связано, в основном, с проведенными в 2022 г. целенаправленными флористическими исследованиями в рамках работы по точному картографированию данной территории области. По 3–4 находки сделано в Бабушкинском, Вашкинском, Вытегорском и Кирилловском районах. Вид не обнаружен в западных и юго-западных районах области.

При анализе распространения вида в рамках картирования, принятого в Атласе флоры Европы, наибольшее количество местонахождений зафиксировано в 37VFH2 (7 локалитетов), 37VDG3, 37VDJ2 и 38VLN4 (по 3), 37VDH2 (2), тогда как в оставшихся 16 квадратах (37VCH3, 37VDG4, 37VDH4, 37VEF3, 37VEG4, 37VEN2, 37VFF1, 37VFG1, 37VFG2, 38VLM4, 38VML1, 38VML3, 38VMM2, 38VMN2, 38VNM1, 38VNM2) отмечался единожды.

Подавляющая часть находок (29 из 34) была сделана в период с 2004 по 2022 гг. Это, по-видимому, связано с более пристальным вниманием исследователей к данному виду после выхода Красной книги Вологодской обл., куда данная осока была занесена [Красная..., 2004 (Red..., 2004)].

Эколого-ценотическая характеристика.

Имеющиеся сведения о региональных эколого-ценотических предпочтениях осоки прямоколосьной не всегда согласуются между собой [Перфильев, 1934 (Perfiljev, 1934); Орлова, 1993 (Orlova, 1993); Левашов, 2004 (Levashov, 2004); Левашов, Жукова, 2016 (Levashov, Zhukova, 2016)].

В целом, в Вологодской обл. *S. atherodes* связан с облесенными биотопами, имеющими проточное увлажнение: ключевые болота, окрайки низинных и переходных болот, берега лесных и болотных рек и ручьев. Как правило, это разреженные облесенные участки или “окна” в лесных сообществах. Крайне редко от-

мечается по заболоченным (“сырым”) кустарникам, заболоченным берегам озер (стариц), закустаренным долинным лугам, а также по закустаренным краям мелиоративных канав. Интересно, что во “флорах” сопредельных регионов заболоченные/болотные луга входят в число основных биотопов [Цвелев, 2000 (Tzvelev, 2000); Тарасова, 2007 (Tarasova, 2007); Маевский, 2014 (Mayevsky, 2014); Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)]. Ближайшее окружение формируют в основном лесные, болотно-лесные и прибрежно-болотные сосудистые растения.

Осока, как правило, образует небольшие группы, но периодически способна формировать самостоятельные сообщества. Они были описаны как ассоциация *Caricetum aristati* Ćwikliński 1986, принадлежат классу *Pragmito-Magno-Caricetea Klika in Klika et Novák 1941* и изредка встречаются, например, на болотах и заболоченных землях Польши и Украины [Ćwikliński, 1986; Więśław, Ślaciuga, 2005; Dubyna et al., 2014]. В Вологодской обл. прямоколосоосоковые сообщества (“проективное покрытие до 90%”) были встречены на бол. Осоковое в Верховажском районе и представляли собой “полосу шириной 5–10 м вдоль ключевого ручья” [Левашов, Жукова, 2016 (Levashov, Zhukova, 2016)].

Согласно экологическим шкалам [Цыганов, 1983 (Tsyganov, 1983); Жукова и др., 2010 (Zhukova et al., 2010)], растение встречается в условиях климата от бореального до неморального (20–45(50) ккал/см² в год) со средними температурами самого холодного месяца года от –24°C до +8°C и континентальностью от океанической (полуокеанической) до субконтинентальной (коэффициент континентальности [Didukh, 2011] находится в пределах от 91 до 160%). Баланс осадков и увлажнения [Didukh, 2011] составляет от –600 до +400 мм. По тем же шкалам почвы могут иметь широкий диапазон условий увлажнения (от сухолесолугового до прибрежноводного) (при этом Я.П. Дидух [Didukh, 2011] корректирует его до интервала сыро-лесолуговое — болотное); сезонная влажность экотопа варьирует от умеренно- до сильнопеременной. Почвы слабокислые или нейтральные (pH 5.5–7.1), кальцифобные или полукальцифобные. Они бывают как незасоленные (от небогатых до богатых минеральными солями), так и засоленные (от слабо- до сильнозасоленных), с чем не все согласны (например, от бедных до богатых незасоленных (75–200+ мг/л) [Didukh, 2011]). Минерального азота в таких субстратах мало или достаточно (0.2–0.4%). Почвы отличаются слабой аэрированно-

стью (3–35% от общей порозности). Освещенность соответствует условиям от светлых лесов до открытых пространств, или от гемисфиофитной до гелиофитной [Didukh, 2011].

C. atherodes определяют, как болотно-опушечно-луговой вид [Цвелев, 2000 (Tzvelev, 2000)], автохор, гигрофил, гемерофоб [Тарасова, 2007 (Tarasova, 2007)]. На наш взгляд, в Вологодской обл. по эколого-ценологическим предпочтениям вид следует относить к болотно-лесным.

Вопросы охраны. В Российской Федерации *C. atherodes* охраняется в 9 регионах [Carex..., 2025], в том числе в Вологодской обл. (категории статусов 2/У/II) [Постановление..., 2022, 2024 (Postanovlenie..., 2022, 2024)] и двух сопредельных с ней областях: Костромской (3 — редкий вид) [Красная..., 2019 (Krasnaya..., 2019)] и Ярославской (2 — сокращающийся в численности вид) [Красная..., 2015 (Krasnaya..., 2015)].

На территории Вологодской обл. вид впервые предложен к охране в 2004 г., когда он был включен в первое издание региональной Красной книги [Красная..., 2004 (Red..., 2004)] с категорией 2/VU (уязвимый вид). По результатам ведения Красной книги области необходимости в изменения данного природоохранного статуса не появилось [Суслова и др., 2013 (Suslova et al., 2013)]. Согласно актуальной редакции постановления Правительства области [Постановление..., 2022, 2024 (Postanovlenie..., 2022, 2024)] *C. atherodes* имеет категорию статуса редкости: 2 (виды, являющиеся уязвимыми, в том числе быстро/стабильно сокращающиеся в численности на территории региона); категорию статуса угрозы исчезновения: У (уязвимый

вид); категорию статуса приоритета природоохранных мер: II (необходимо принятие специальных мер по сохранению вида).

Известные в области популяции осоки прямоколосой малочисленны, отмечаются группы по несколько десятков экз., спорадически она формирует заросли (как правило, вытянутые вдоль водотоков). Динамика численности популяций этого вида в Вологодской обл. не изучалась. Лимитирующими факторами для этого вида являются узкая экологическая приуроченность к определенным местообитаниям (требователен к богатству и влажности почвы), изменение гидрологического режима территории (основные угрозы связаны с вырубкой болотных и заболоченных лесов, пожарами, мелиорацией, торфодобычей), а также в некоторой степени, вероятно, имеет место и рекреационная нагрузка.

Вид в Вологодской обл. обнаружен в границах восьми особо охраняемых природных территориях (ООПТ): национальный парк “Русский Север” (в том числе в заповедной зоне “Шалго-Бодуновский лес”), ландшафтные (или комплексные) заказники “Атлека”, “Верденгский”, “Гладкий бор”, “Озеро Дружинное”, “Спасский бор”, “Сысоевский бор” и зоологическом заказнике “Усть-Рецкий”.

К необходимым мерам охраны *C. atherodes* в области относятся контроль и мониторинг состояния выявленных на ее территории популяций и целенаправленный поиск новых мест его произрастания, проведение дальнейших исследований его экологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В Вологодской обл. *Carex atherodes* зафиксирован в 34 локалитетах, относящихся к 13 административным районам или к 21 квадрату (по сеточному картированию Атласа флоры Европы). Значительная часть находок вида (29) сделана в последние 20 лет. Вид не обнаружен в западных и юго-западных районах области.

2. Жизненная форма *C. atherodes* — подземностолонная плотнокустовая обыкновенная многолетняя поликарпическая трава.

3. Осока прямоколосая в области предпочитает, в основном, облесенные биотопы, имеющие проточное увлажнение: ключевые болота, окрайки низинных и переходных болот, берега

лесных и болотных рек и ручьев. Популяции, как правило, малочисленные, но иногда вид формирует осоковые заросли.

4. Вид включен в Красную книгу Вологодской обл. со статусом категории охраны 2/У/II и охраняется на территории восьми ООПТ (национальный парк “Русский Север”, ландшафтные заказники “Атлека”, “Верденгский”, “Гладкий бор”, “Озеро Дружинное”, “Спасский бор”, “Сысоевский бор”, зоологический заказник “Усть-Рецкий”). Рекомендуются контроль и мониторинг состояния выявленных в регионе популяций вида и целенаправленный поиск новых мест его произрастания, проведение дальнейших исследований его экологии.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №124032100076-2 (ИБВВ РАН) и №123112700111-4 (БС УрО РАН).

Авторы благодарят А.В. Леострина (БИН РАН) и А.Б. Чхобадзе за помощь в работе с гербарными коллекциями, а также А.С. Комарову (ИБВВ РАН), Н.Н. Жукову (Нижекулойская средняя школа) и В.А. Филиппова за помощь в полевых работах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев Ю.Е. Осоки (морфология, биология, онтогенез, эволюция). М.: Аргус, 1996. 251 с.
- Бобров Ю.А. Жизненные формы семенных растений Республики Коми: монография. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2023. 167 с.
- Бобров Ю.А., Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Филиппов Д.А. Эколого-биологические особенности *Scorzonera glabra* (Asteraceae) в Вологодской области // Вестник Тверского гос. ун-та. Сер.: Биология и экология. 2023. № 4(72). С. 94–110. DOI: 10.26456/vtbio335
- Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2002. 526 с.
- Егорова Т.В. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: СПбГХФА; Сент-Луис: Миссурийский бот. сад, 1999. 772 с.
- Егорова Т.В. Сем. Сурегасеae Juss. — Осоковые // Флора северо-востока европейской части СССР. Т. 2. Л.: Наука, 1976. С. 6–85.
- Жукова Л.А., Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В., Гаврилова М.Н., Полянская Т.А. Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия растений. Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2010. 368 с.
- Кожевников А.Е. Сытевые, Осоковые — Сурегасеae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 3. Л.: Наука, 1988. С. 175–403.
- Колмовский А.И. К флоре Новгородской губернии // Труды Имп. С.-Петербур. о-ва естествоиспытателей. Отд-ние ботаники. СПб., 1896. Т. 26. С. 234–278.
- Кравченко А.В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. 403 с.
- 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.
- Красная книга Костромской области. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. М.В. Сиротиной, А.Л. Анциферова, А.А. Ефимовой. Кострома: Костромской гос. ун-т, 2019. 431 с.
- Красная книга Ярославской области / Под ред. М.А. Нянковского. Ярославль: Академия 76, 2015. 470 с.
- Кучеров И.Б., Кутенков С.А. Местонахождения охраняемых видов сосудистых растений в Вашкинском районе Вологодской области // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2014. Т. 8, № 2. С. 76–89.
- Левашов А.Н. Осока прямоколосая — *Carex atherodes* Spreng // Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда: ВГПУ, изд-во “Русь”, 2004. С. 97.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н. Евтрофные напорного грунтового питания болота Верховажского района как места локализации популяций редких растений // Сетевое взаимодействие учреждений образования Вологодской области: направления и результаты естественнонаучных исследований: сб. ст. Вологда: Древности Севера, 2016. С. 44–50.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Комарова А.С., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага (материалы 2020 и 2022 гг.) // Разнообразие растительного мира. 2023а. № 2(17). С. 59–83. DOI: 10.22281/2686-9713-2023-2-59-83.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Романовский А.Ю., Комарова А.С., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2019. Т. 13, № 3. С. 253–275. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Жукова Н.Н., Андреева С.Н., Филиппов Д.А. Находки охраняемых видов папоротников в Вологодской области за последние 20 лет // Разнообразие растительного мира. 2024в. № 4(23). С. 4–26. DOI: 10.22281/2686-9713-2024-4-4-26.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений бассейна реки Сухона (верхний и средний участок) // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2023б. Т. 17, № 4. С. 126–156. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-126-156.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Кубены // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2023в. Т. 17, № 1. С. 35–68. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-1-35-68.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Кобожи // Полевой журн. биолога. 2024а. Т. 6, № 1. С. 8–41. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-1-8-41.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений бассейна реки Сухоны (нижний участок) // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2024б. Т. 18, №3. С. 96–140. DOI: 10.24412/2072-8816-2024-18-3-96-140.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в бассейне реки Чагодоша (Вологодская область) // Труды Мордовского гос. природного заповедника им. П.Г. Смидовича. 2024. Вып. 35. С. 47–75. DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2024-35-47-75.

- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Сосудистые растения долин рек Кема и Унжа (Вологодская область) // Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. 2021. Вып. 93(96). С. 60–83. DOI: 10.47021/0320-3557-2021-60-83.
- Левашов А.Н., Филиппов Д.А. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) в Вологодской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2020. Т. 14, №4. С. 524–544. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. испр. и доп. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2014. 635 с.
- Мальшев Л.И. *Carex* L. — Осока // Флора Сибири. Т. 3. Новосибирск: Наука, 1990. С. 35–170.
- Новиков В.С., Абрамова Л.И. Осока прямоколосая // Биологическая флора Московской области. Вып. 6. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 34–37.
- Орлова Н.И. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения // Труды С.-Петерб. общества естествоиспытателей. СПб., 1993. Т. 77, Вып. 3. С. 1–262.
- Перфильев И.А. Флора Северного края. Ч. I. Высшие споровые, голосеменные и однодольные. Архангельск: Севкрайгиз, 1934. 160 с.
- Постановление Правительства Вологодской области №942 от 25.07.2022 “Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесенных в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуждающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области, и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года №320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области”.
- Постановление Правительства Вологодской области №316 от 14.03.2024 “О внесении изменений в некоторые постановления Правительства области”.
- Пукинская М.Ю. Флористические находки в Вытегорском районе Вологодской области // Бот. журн. 2012. Т. 97, № 6. С. 811–813.
- Сергиенко В.Г. Состав и структура локальных флор в восточной части Вологодской области // Бот. журн. 2014. Т. 99, № 4. С. 418–442.
- Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. 3. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1964. С. 146–205.
- Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М.: Высш. шк., 1962. 378 с.
- Суслова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. и др. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. 7, № 3. С. 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022.
- Тарасова Е.М. Флора Вятского края. Ч. 1. Сосудистые растения. Киров: Кировская обл. типография, 2007. 293 с.
- Ульянишев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. Ч. 2. Л.: Наука, 1978. 384 с.
- Филиппов Д.А. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) в Вологодской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2015. Т. 9, № 3. С. 135–144. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. *Carex buxbaumii* Wahlenb. (Cyperaceae) в Вологодской области // Полевой журн. биолога. 2023. Т. 5, № 1. С. 5–21. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-5-21.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. *Drosera anglica* Huds. в Вологодской области: морфология, экология, распространение и вопросы охраны // Социально-экологические технологии. 2024. Т. 14, № 1. С. 70–107. DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А., Чхобадзе А.Б., Левашов А.Н. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) в Вологодской области // Вестник С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Биология. 2016. Вып. 1. С. 84–99. DOI: 10.21638/spbu03.2016.106.
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) в Вологодской области // Труды Ин-та биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. 2021. Вып. 93(96). С. 125–137. DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137.
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А. *Carex bohemica* (Cyperaceae) в Вологодской области // Труды Ин-та биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. 2023. Вып. 101(104). С. 12–22. DOI: 10.47021/0320-3557-2023-12-22.
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А. *Carex capitata* (Cyperaceae) в Вологодской области // Труды Ин-та биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. 2024. Вып. 106(109). С. 7–16. DOI: 10.47021/0320-3557-2024-7-16.
- Филиппов Д.А., Прокин А.А., Пржиборо А.А. Методы и методики гидробиологического исследования болот: учебное пособие. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2017. 207 с.
- Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.
- Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1983. 197 с.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. *Lycopodiella inundata* и *Selaginella selaginoides* в Вологодской области // Бот. журн. 2013. Т. 98, №4. С. 515–532. DOI: 10.1134/S1234567813040101.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Левашов А.Н. Сосудистые растения вологодской части Андомской возвышенности // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2014. Т. 8, №1. С. 20–42. DOI: 10.24411/2072-8816-2014-10002.

- Шмидт В.М. Флора Архангельской области. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2005. 345 с.
- Carex atherodes Spreng. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2025. Available at: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/view/item/8404.html> (accessed on 21 Jan 2025).
- Chetverikov P.E. *Phytoptus atherodes* sp. n. (Acari: Eriophyoidea: Phytoptidae) and a supplementary description of *Phytoptus hirtae* Roivainen 1950 from sedges (Cyperaceae) // Zootaxa. 2011. Vol. 3045. P. 26–44. DOI: 10.11646/zootaxa.3045.1.2.
- Ćwikliński E. Rejon obfitego występowania *Carex aristata* R. Br. w województwie szczecińskim i nowy zespół Caricetum aristati // Fragmenta Floristica et Geobotanica. 1986. Vol. 29, № 3–4. P. 393–400. (In Polish)
- Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv: Phytosociocentre, 2011. 176 p.
- Dubyna D.V., Dziuba T.P., Iemelianova S.M. Syntaxonomy of the Phragmito-Magnocaricetea class in Ukraine // Ukrainian Botanical Journal. 2014. Vol. 71, № 3. P. 263–274. (In Ukrainian).
- Lahti T. AFEEEditor2010. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. [2010]. Available at: <https://archive.org/details/Afeeditor2010>
- Philippov D.A., Komarova A.S. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia // Biodiversity Data Journal. 2021. Vol. 9. e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947.
- Seregin A.P. (ed.). Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University. [2025]. Available at: <https://plant.depo.msu.ru/>
- Uotila P., Kurtto A., Junikka L. New face of Atlas Florae Europaeae // Bocconea. 2003. Vol. 16, № 2. P. 1107–1111.
- Więclaw H., Ciaciura M. The localities of *Carex atherodes* (Cyperaceae) in the Zachodniopomorskie Lake District // Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica. 2005. Vol. 12, № 2. P. 249–257. (In Polish)

REFERENCES

- Alexeev Yu.E. Osoki (morfologiya, biologiya, ontogenez, evolyutsiya) [Sedges (morphology, biology, ontogeny, evolution)]. Moscow, Argus, 1996. 251 p. (In Russian)
- Bobroff Yu.A., Levashov A.N., Zhukova N.N., Philippov D.A. Ecological and biological features of *Scorzonera glabra* (Asteraceae) in the Vologda Region, Russia. *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*, 2023, no. 4(72), pp. 94–110. doi: 10.26456/vtbio335. (In Russian)
- Bobrov Yu.A. Zhiznennyye formy semennykh rasteniy Respubliki Komi: monografiya [Growth forms of seed plants of the Komi Republic: monograph]. Syktyvkar, Izd-vo SGU im. Pitirima Sorokina, 2023, 167 p. (In Russian)
- Carex atherodes Spreng. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2025. Available at: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/view/item/8404.html> (accessed on 21 Jan 2025).
- Chetverikov P.E. *Phytoptus atherodes* sp. n. (Acari: Eriophyoidea: Phytoptidae) and a supplementary description of *Phytoptus hirtae* Roivainen 1950 from sedges (Cyperaceae). *Zootaxa*, 2011, vol. 3045, pp. 26–44. doi: 10.11646/zootaxa.3045.1.2.
- Ćwikliński E. Rejon obfitego występowania *Carex aristata* R. Br. w województwie szczecińskim i nowy zespół Caricetum aristati. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 1986, vol. 29, no. 3–4, pp. 393–400. (In Polish)
- Czhobadze A.B., Philippov D.A. *Lycopodiella inundata* and *Selaginella selaginoides* in the Vologda Region. *Botanicheskii Zhurn.*, 2013, vol. 98, no. 4, pp. 515–532. doi: 10.1134/S1234567813040101. (In Russian)
- Czhobadze A.B., Philippov D.A., Levashov A.N. Vascular plants of Vologda part of Andomskaya Height. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2014, vol. 8, no. 1, pp. 20–42. doi: 10.24411/2072-8816-2014-10002. (In Russian)
- Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv, Phytosociocentre, 2011. 176 p.
- Dubyna D.V., Dziuba T.P., Iemelianova S.M. Syntaxonomy of the Phragmito-Magnocaricetea class in Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*, 2014, vol. 71, no. 3, pp. 263–274. (In Ukrainian).
- Egorova T.V. Family Cyperaceae Juss. *Flora severo-vostoka evropeyskoi chasti SSSR* [Flora of the North-East of European Part of the USSR]. Leningrad, Nauka, 1976, vol. 2, pp. 6–85. (In Russian)
- Egorova T.V. The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states (in the limits of the former URSS). Saint Petersburg, St. Petersburg Chemical-Pharmaceutical Academy, Saint-Louis, Missouri Botanical Garden Press, 1999. 772 p. (In Russian)
- Gubanov I.A., Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov V.N. Illyustrirovannyi opredelitel' rasteniy Sredney Rossii. T. 1. Paprotniki, khvoshchi, plauny, golosemnyye, pokrytosemnyye (odnodol'nyye) [Illustrated guide to plants of Central Russia. Vol. 1. Ferns, horsetails, club mosses, gymnosperms, angiosperms (Monocotyledones)]. Moscow, KMK Press, 2002, 526 p. (In Russian)
- Kolmovskiy A.I. K flore Novgorodskoy gubernii [On the flora of the Novgorod province]. *Trudy Imp. Sankt-Peterburgskogo obschestva yestestvoispytateley. Otdeleniye botaniki* [Proc. of the Imp. St. Petersburg Society of Naturalists. Department of Botany], 1896, vol. 26, pp. 234–278. (In Russian)
- Kozhevnikov A.E. Family Cyperaceae. *Sosudistyye rasteniya sovet'skogo Dal'nego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Leningrad, Nauka, 1988, vol. 3, pp. 175–403. (In Russian)
- Krasnaya kniga Kostromskoy oblasti. 2-ye izd. [Red Data Book of the Kostroma Region. 2nd edit.] (eds. M.V. Sirotina, A.L. Antsiferov, A.A. Efimova). Kostroma, Kostromskoy gos. un-t, 2019. 431 p. (In Russian)

- Krasnaya kniga Yaroslavskoy oblasti [Red Data Book of the Yaroslavl Region] (ed. M.A. Nyankovskiy). Yaroslavl, Akademiya 76, 2015, 470 p. (In Russian)
- Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi (eds. G.Yu. Konechnaya, T.A. Suslova). Vologda, VGPU, izd-vo "Rus", 2004, 359 p. (In Russian)
- Kravchenko A.V. A compendium of Karelian flora (vascular plants). Petrozavodsk, KarNTs RAN, 2007, 403 p. (In Russian)
- Kucherov I.B., Kutenkov S.A. Location of protected species of vascular plants in the Vashkinsky district, Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2014, vol. 8, no. 2, pp. 76–89. (In Russian)
- Lahti T. AFEEditor2010. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. [2010]. Available at: <https://archive.org/details/Afeeditor2010>
- Levashov A.N. *Carex atherodes* Spreng. *Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and Fungi*. Vologda, VGPU, izd-vo "Rus", 2004, pp. 97. (In Russian)
- Levashov A.N., Philippov D.A. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) in the Vologda Region, Russia. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2020, vol. 14, no. 4, pp. 524–544. doi: 10.24411/2072-8816-2020-10086. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants of the Sukhona River Basin (upper and middle part). *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2023b, vol. 17, no. 4, pp. 126–156. doi: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-126-156. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Kubena River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2023c, vol. 17, no. 1, pp. 35–68. doi: 10.24412/2072-8816-2023-17-1-35-68. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. New Records of Rare and Protected Vascular Plants in the Vologda part of the Kobozha River Basin. *Field Biologist Journal*, 2024a, vol. 6, no. 1, pp. 8–41. doi: 10.52575/2712-9047-2024-6-1-8-41. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants of the Sukhona River basin (lower part). *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2024b, vol. 18, no. 3, pp. 96–140. doi: 10.24412/2072-8816-2024-18-3-96-140. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants in the Chagodoshcha River Basin (Vologda Region, Russia). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 2024d, vol. 35, pp. 47–74. doi: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2024-35-47-75. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. Vascular plants of the valleys of the Kema and Unzha rivers (Vologda Region, Russia). *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 2021, is. 93(96), pp. 60–83. doi: 10.47021/0320-3557-2021-60-83. (In Russian)
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Zhukova N.N., Andreeva S.N., Philippov D.A. New records of protected species of Pteridophyta in the Vologda Region, Russia, over the last 20 years. *Diversity of plant world*, 2024c, no. 4(23), pp. 4–26. doi: 10.22281/2686-9713-2024-4-4-26. (In Russian)
- Levashov A.N., Zhukova N.N. Evtrofnye napornogo gruntovogo pitaniya bolota Verkhovazhskogo rayona kak mesta lokalizatsii populiatsiy redkikh rasteniy [Eutrophic spring fen of the Verkhovazhsky district as places of localization of rare plants populations]. *Setevoe vzaimodeystvie uchrezhdeniy obrazovaniya Vologodskoy oblasti: napravleniya i rezul'taty estestvennonauchnykh issledovaniy: sbornik statey* [Network interaction of educational institutions of the Vologda Region: directions and results of natural science research: collection of articles]. Vologda, Drevnosti Severa, 2016, pp. 44–50. (In Russian)
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Komarova A.S., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Vaga River basin (materials of 2020 and 2022). *Diversity of plant world*, 2023a, no. 2(17), pp. 59–83. doi: 10.22281/2686-9713-2023-2-59-83. (In Russian)
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Romanovskiy A.Yu., Komarova A.S., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Vaga River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2019, vol. 13, no. 3, pp. 253–275. doi: 10.24411/2072-8816-2019-10052. (In Russian)
- Malyshev L.I. *Carex* L. Flora Sibiri [Flora of Siberia]. Novosibirsk, Nauka, 1990, vol. 3, pp. 35–170. (In Russian)
- Mayevsky P.F. Flora sredney polosy evropeyskoy chasti Rossii [Flora of the middle zone of the European part of Russia]. 11th edit. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 2014, 635 p. (In Russian)
- Novikov V.S., Abramova L.I. *Carex atherodes*. *Biologicheskaya flora Moskovskoy oblasti* [Biological flora of the Moscow Region]. Moscow, Moscow Univ. Publ., 1980, vol. 6, pp. 34–37. (In Russian)
- Orlova N.I. Checklist of flora of the Vologda Region. Higher plants. *Trudy Sankt-Peterburgskogo obshchestva estestvoispytatelei* [Proc. St. Petersburg Soc. Naturalists]. Saint Petersburg, 1993, vol. 77, is. 3, pp. 1–262. (In Russian)
- Perfiljev I.A. Flora Severnogo kraja. Chast' I [Flora of Severniy kray. Part I]. Arkhangel'sk, Sevkraygiz, 1934, 160 p. (In Russian)
- Philippov D.A. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) in the Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2015a, vol. 9, no. 3, pp. 135–144. doi: 10.24411/2072-8816-2015-10024. (In Russian)
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A. *Drosera anglica* Huds. in Vologda region: morphology, ecology, distribution and protection issues. *Environment and Human: Ecological Studies*, 2024, vol. 14, no. 1, pp. 70–107. doi: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107. (In Russian)
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A. *Carex buxbaumii* Wahlenb. (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 2023, vol. 5, no. 1, pp. 5–21. doi: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-5-21. (In Russian)

- Philippov D.A., Bobroff Yu.A., Czhabadze A.B., Levashov A.N. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) in the Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*, 2016, is. 1, pp. 84–99. doi: 10.21638/spbu03.2016.106. (In Russian)
- Philippov D.A., Komarova A.S. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 2021, vol. 9, e76947. doi: 10.3897/BDJ.9.e76947.
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 2021, is. 93(96), pp. 125–137. doi: 10.47021/0320-3557-2021-125-137. (In Russian)
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A. *Carex bohemica* (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 2023, is. 101(104), pp. 12–22. doi: 10.47021/0320-3557-2023-12-22. (In Russian)
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A. *Carex capitata* (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 2024, is. 106(109), pp. 7–16. doi: 10.47021/0320-3557-2024-7-16. (In Russian)
- Philippov D.A., Prokin A.A., Przhiboro A.A. Metody i metodiki gidrobiologicheskogo issledovaniya bolot: uchebnoe posobie [Methods and methodology of hydrobiological study of mires: tutorial]. Tyumen', Izdatel'stvo Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta, 2017. 207 p. (In Russian)
- Postanovleniye Pravitel'stva Vologodskoy oblasti №942 ot 25.07.2022 "Ob utverzhdenii perechney redkikh i ischezayushchikh vidov (vnutrividovykh taksonov) rasteniy, gribov i zhivotnykh, zanesonnykh v Krasnuyu knigu Vologodskoy oblasti, perechney vidov (vnutrividovykh taksonov) rasteniy, gribov i zhivotnykh, nuzhdayushchikhsya v nauchnom monitoringe na territorii Vologodskoy oblasti, i o vnesenii izmeneniy v postanovleniye Pravitel'stva oblasti ot 29 marta 2004 goda №320 i priznanii utrativshimi silu nekotorykh postanovleniy Pravitel'stva oblasti" [Resolution of the Government of the Vologda Region No. 942, 25 July 2022 "On approval of lists of rare and endangered species (intraspecific taxa) of plants, fungi and animals listed in the Red Data Book of the Vologda Region, lists of species (intraspecific taxa) of plants, fungi and animals in need of scientific monitoring on the territory of the Vologda Region, and on amendments to the Resolution of the Government of the Vologda Region No. 320, 29 March 2004, and invalidation of some decrees of the Government of the Vologda Region"]. 2022. (In Russian)
- Postanovleniye Pravitel'stva Vologodskoy oblasti №316 ot 14.03.2024 "O vnesenii izmeneniy v nekotoryye postanovleniya Pravitel'stva oblasti". [Resolution of the Government of the Vologda Region No. 316, 14 March 2024 "On amendments to certain regulations of the regional Government"]. 2024. (In Russian)
- Pukinskaya M.Yu. Floristic records in Vytegra district of the Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 2012, vol. 97, no. 6, pp. 811–813. (In Russian)
- Schmidt V.M. Flora Arkhangel'skoy oblasti [Flora of the Arkhangelsk Region]. Saint Petersburg, St.-Petersburg University, 2005. 345 p. (In Russian)
- Serebriakov I.G. Ecological morphology of plants. Growth forms of Angiosperms and Conifers. Moscow, Vysshaya shkola, 1962. 377 p. (In Russian)
- Serebriakov I.G. Life forms of higher plants and their investigation. *Polevaya geobotanika* [Field Geobotany]. Moscow, Leningrad, Izd. AN SSSR, 1964, vol. 3, pp. 146–208. (In Russian)
- Seregin A.P. (ed.). Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University. [2025]. Available at: <https://plant.depo.msu.ru/>
- Sergienko V.G. Composition and structure of local floras in the eastern part of Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 2014, vol. 99, no. 4, pp. 418–442. (In Russian)
- Suslova T.A., Czhabadze A.B., Philippov D.A. et al. A second edition of the Red Data Book of the Vologda Region: revisions in the lists of protected and biological control required species of plants and fungi. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2013, vol. 7, no. 3, pp. 93–104. doi: 10.24411/2072-8816-2013-10022. (In Russian)
- Tarasova E.M. Flora Vyatskogo kraja. Chast' 1. Sosudistyye rasteniya [Flora of the Vятka krai. Part 1. Vascular plants]. Kirov, Kirovskaya obl. tipografiya, 2007. 293 p. (In Russian)
- Tsyganov D.N. Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone khvoyno-shirokolistvennykh lesov [Phytoindication of ecological regimes in the subzone of coniferous-deciduous forests]. Moscow, Nauka, 1983. 197 p. (In Russian)
- Tzvelev N.N. Manual of the Vascular Plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces). Saint Petersburg, Izd. SPKhFA, 2000. 781 p. (In Russian)
- Ulyanishv V.I. Opredelitel' rzhavchinnykh gribov SSSR. Chast' 2 [Key to rust fungi (Pucciniomycetes) of the USSR. Part 2]. Leningrad, Nauka Publ., 1978. 384 p. (In Russian)
- Uotila P., Kurtto A., Junikka L. New face of Atlas Florae Europaeae. *Bocconeia*, 2003, vol. 16, no. 2, pp. 1107–1111.
- Więclaw H., Ciaciura M. The localities of *Carex atherodes* (Cyperaceae) in the Zachodniopomorskie Lake District. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 2005, vol. 12, no. 2, pp. 249–257. (In Polish)
- Zhukova L.A., Dorogova Y.A., Turmuhametova N.V., Gavrilova M.N., Poljanskaja T.A. Ecological indicator values and methods of analysis of ecological diversity of plants. Yoshkar-Ola, Mari State University, 2010. 368 p. (In Russian)

CAREX ATHERODES (CYPERACEAE) IN THE VOLOGDA REGION, RUSSIA

D. A. Philippov^{1,2,*}, A. N. Levashov³, Yu. A. Bobroff⁴

¹*Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
152742 Borok, Russia, e-mail: *philippov_d@mail.ru*

²*Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 620144 Yekaterinburg, Russia*

³*Institution of Additional Education "Center of Creativity", 160004, Vologda, Russia, e-mail: and-levashov@mail.ru*

⁴*Sykt'yvkar State University named after Pitirim Sorokin, 167001 Sykt'yvkar, Russia, e-mail: mail@dokkalfar.ru*

Revised 15.01.2025

Data on the distribution, biomorphology, ecological and phytocenotic features, and information about protection of *Carex atherodes* Spreng. in the Vologda Region (European Russia) are presented. The choice of the object of study is associated with the rarity of the species in the region. Wheat sedge is currently known from 34 localities situated in 13 administrative districts. The species has not been found in the western and southwestern districts. Findings of the species fall within the boundaries of 21 squares of grid mapping adopted in Atlas Florae Europaeae. The growth form of the species is defined as a densely bushy simple perennial polycarpic herb with underground stolons. In biotopic terms, *C. atherodes* prefers mainly forested habitats with flowing moisture (spring bogs, edges of eutrophic and mesotrophic mires, banks of forest and mire rivers and streams). The species is included in the Red Data Book of the Vologda Region with the 2/Y/II conservation status. *C. atherodes* was recorded within the boundaries of eight special protected natural areas (national park "Russkiy Sever", landscape natural reserves (zakaznik's) "Atleka", "Verdengskiy", "Gladkiy bor", "Ozero Druzhinnoe", "Spasskiy bor", "Sysoevskiy bor", and zoological reserve (zakaznik) "Ust'-Retskiy"). The authors recommended to control and monitoring of the state of populations identified in the region, targeted surveys for new places of its growth, and continue conducting bioecological studies of the species.

Keywords: wheat sedge, rare species, distribution range, growth form, Red Data Book, Vologda Region