

DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107

УДК 581.522.5

Д.А. Филиппов¹, Ю.А. Бобров²

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
152742 п. Борок, Ярославская обл., Российская Федерация

² Сыктывкарский государственный университет
имени Питирима Сорокина,
167001 г. Сыктывкар, Российская Федерация

Drosera anglica Huds. в Вологодской области: морфология, экология, распространение и вопросы охраны

Проведен анализ распространения, биоморфологических, экологических и фитоценологических особенностей *Drosera anglica* Huds. (*Droseraceae* Salisb.) в Вологодской области, а также вопросов охраны вида. Ревизия существующих местонахождений вида в области (на основе анализа гербарных коллекций, фондовых и опубликованных сведений) показала, что за период с 1856 по 2023 гг. он был отмечен в 95 локалитетах на территории 22 (из 26) административных районов. Находки вида попадают в границы 36 квадратов сеточного картирования, принятого в Atlas Florae Europaeae. Рослянка английская является кистекорневой турионной многолетней поликарпической травой с удлинёнными побегами несуккулентного типа и специализированными листьями-ловушками. Имеет невысокую вегетативную подвижность и интенсивность вегетативного размножения, поэтому самоподдержание популяций происходит семенным способом. Растение мезобионтное к климатическим факторам в целом; наиболее узкие пределы толерантности отмечены к освещённости экотопа и богатству почвы минеральными солями. *Drosera anglica* – облигатный типичный болотный вид, предпочитающий сфагновые и денудированные мочажины, краевые части болотных озёрков и проточные топи на верховых болотах,

© Филиппов Д.А., Бобров Ю.А., 2024

Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

травяные мочажины на аапа и заливаемых низинных болотах, сплавины и берега болотных озер. Представлен единично или рассеянно в травяно-моховых или кустарничково-травяно-моховых болотных сообществах. Вид включен в Красную книгу Вологодской области с категориями статусов 3/NT/III. Зафиксирован в границах 8 особо охраняемых природных территорий. Вид наиболее уязвим к изменениям гидрологического режима территории при антропогенных и климатических изменениях.

Ключевые слова: *Drosera anglica*, росянка английская, охраняемый вид, жизненные формы растений, новые находки растений, сеточное картирование, экологические шкалы, Красная книга, Вологодская область

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания № 124032100076-2 Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. Авторы благодарят В.А. Бубыреву (Санкт-Петербургский государственный университет), А.В. Леострина (Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук), Е.В. Платонову (отдел природы Вологодского государственного музея-заповедника, г. Вологда), А.Б. Чхобадзе (Вологодский государственный университет) за помощь в работе с коллекциями, а также коллег (в особенности А.Б. Чхобадзе, С.А. Кутенкова, А.Н. Левашова, А.С. Комарову, В.А. Филиппова, М.Я. Борисова, И.В. Филоненко) за помощь в полевых работах и экспедициях.

ССЫЛКА НА СТАТЬЮ: 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

DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107

D.A. Philippov¹, Yu.A. Bobroff²

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters
Russian Academy of Sciences,
Borok, Yaroslavl Region, 152742, Russian Federation

² Pitirim Sorokin Syktyvkar State University,
Syktyvkar, Komi Republic, 167001, Russian Federation

Drosera anglica Huds. in Vologda region: Morphology, ecology, distribution and protection issues

The article analyzes distribution, biomorphological, ecological and phytocenotic characteristics of *Drosera anglica* Huds. (*Droseraceae* Salisb.) in Vologda region, as well as issues of the species protection. Revision of herbarium collections, archived and published data showed that from 1856 to 2023, *Drosera anglica* was recorded in 95 localities within 22 (out of 26) administrative districts. Species records fall within the boundaries of 36 squares of the grid system adopted in the Atlas Florae Europaeae. English sundew is a racemose-rooted turionic perennial polycarpic herb with elongated non-succulent shoots and specialized trap leaves. It has low vegetative mobility and intensity of vegetative propagation, that is why self-sustainment of populations occurs mainly by seed. The plant is mesobiontic to climatic factors. The narrowest limits of tolerance are noted for the light of the ecotope and the richness of the soil in mineral salts. *Drosera anglica* is an obligate typical marsh species that prefers sphagnum and denudated hollows, the edges of marsh lakes and flowing swamps in raised bogs, grassy hollows in aapa and flooded lowland bogs, floating bogs, and the shores of marsh lakes. It is represented singly or scatteredly in grass-moss or shrub-grass-moss bog communities. *Drosera anglica* is listed in the Red Data Book of Vologda Region by the 3/NT/III category. It was recorded within the boundaries of 8 specially protected natural areas. The species is most vulnerable to changes in the hydrological regime of the territory due to anthropogenic and climatic changes.

Key words: *Drosera anglica*, English sundew, protected species, plant life forms, new plant discoveries, grid mapping, ecological scales, Red Data Book, Vologda Region

Acknowledgments. The research was carried out within the framework of the project of the state task for the Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences № 124032100076-2.

Authors grateful to Valentina A. Bubyreva, Artyom V. Leostrin, Elena V. Platonova, and Andrey B. Czobadze for assistance in working with collections, as well as colleagues (especially Andrey B. Czobadze, Stanislav A. Kutenkov, Andrey N. Levashov, Aleksandra S. Komarova, Vasily A. Philippov, Mikhail Ya. Borisov, and Igor V. Filonenko) for assistance in field works and expeditions.

CITATION: Philippov D.A., Bobrof 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. (In Rus.) DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107

Введение

Одним из интересных объектов растительного мира являются растения с уклоняющимся типом питания, а среди них – хищные. К последним относится порядка тысячи видов, из них более 600 являются истинно хищными ('carnivorous plants'), т.е. имеющими специальные приспособления для ловли, умерщвления и переваривания добычи, а также поглощения питательных веществ, а около 300 остальных относятся к почти хищным ('paracarnivorous plants'), у которых полный комплекс приспособлений еще не выработался или уже утрачен [Schnell, 2002; McPherson, 2009]. Развиваясь в нескольких эволюционных линиях [Albert, Williams, Chase, 1992; Ellison, Gotelli, 2009], такие виды сформировались в семействах *Biblidaceae* Domin, *Cephalotaceae* Dumort., *Droseraceae* Salisb., *Drosophyllaceae* Chrtek, Slaviková & Studnička, *Lentibulariaceae* Richard, *Nepenthaceae* Dumort., *Sarraceniaceae* Dumort.

В ходе эволюции хищные растения приобрели два разных типа приспособлений для добывания пищи – пассивный, когда добыча прилипает к листьям (например, у *Drosophyllum* Link или *Byblis* Salisb.) или попадает в ловушки-кувшины (например, у *Darlingtonia* Torr., *Heliamphora* Benth., *Sarracenia* L. или *Nepenthes* L.), и активный, когда после приклеивания жертва обволакивается листом (например, у *Drosera* L. или *Pinguicula* L.) или ловчий сосуд захлопывается после ее попадания внутрь (например, у *Aldrovanda* L. или *Dionaea* Sol. ex J. Ellis) [Williams,

2002]. Пограничным между пассивными и активными способами является механизм работы ловчего пузырька у *Utricularia* L., где добыча втягивается внутрь вместе с потоком воды благодаря разности давлений внутри и вне ловушки.

Такой тип питания дает преимущество хищным растениям при произрастании только на бедных субстратах, поскольку вынужденное превращение листьев из фотосинтезирующих органов в ловчий аппарат уменьшает общую ассимилирующую поверхность [Gallie, Chang, 1997]. В этой связи типичными их местообитаниями являются болотные и сильно заболоченные участки, где достаточно света и влаги, но есть нехватка питательных веществ (хотя, например, *Drosophyllum lusitanicum* (L.) Link растет в сообществах средиземноморского климата, *Pinguicula vallisneriifolia* Webb – на известковых субстратах [Zamora, Gómez, Hódar, 1997], а многие виды *Utricularia* L. погружены в воду).

Объектом данного исследования стала *Drosera anglica* Huds. – представитель сем. *Droseraceae*, включающего три рода с активным ловчим аппаратом: *Aldrovanda* (1 вид многолетних бескорневых трав, встречающихся в теплых стоячих водоемах и на мелководьях на миграционных путях птиц в Европе, Азии, Африке и Австралии [Huber, 1961; Aston, 1983; Breckpot, 1997]), *Dionaea* (1 вид многолетних короткокорневищных трав, растущих на болотах и во влажных злаковниках Северной Америки [McPherson, 2010]) и *Drosera* (около 200 видов однолетних и многолетних корневищных, стелющихся и лазящих трав, обитающих на всех континентах (кроме Антарктиды) с максимумом в Австралии [McPherson, 2010]). На территории Российской Федерации отмечено 4 вида из рода *Drosera* [Комаров, Юзепчук, 1939; Иконников, 2001], в том числе в Вологодской области – три: *D. anglica*, *D. × obovata* Mert. & W.D.J. Koch и *D. rotundifolia* L. [Орлова, 1993, 1997].

Цель настоящей работы – обобщение сведений о распространении, экологии и морфологических особенностях *D. anglica* в условиях Вологодской области.

Материал и методы

Материалами для работы послужили литературные данные, гербарные коллекции, результаты собственных полевых исследований. Натурные изыскания проводились преимущественно на разнотипных водно-болотных угодьях с 2000 по 2023 гг. в разных районах Вологодской области. В полевых условиях маршрутным методом и методом ключевых участков составляли флористические списки, делали геоботанические описания, вели фотосъемку, гербаризировали высшие растения,

оценивали абиотические условия [Филиппов, Прокин, Пржиборо, 2017]. Был проанализирован материал из Гербариев Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (MIRE), Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Санкт-Петербургского государственного университета (LECB), Вологодского государственного университета (VO), Вологодского государственного музея-заповедника, а также цифровые изображения гербария Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW)¹. Для гербарных образцов, в этикетках которых не проводились географические координаты, они (по возможности) приводятся путем вычисления по космоснимкам и указаны в статье в десятичных долях градуса (с точностью до 0,001).

Для картирования местонахождений использована методика сеточного картирования флоры Европы с полигонами 50 × 50 км в сетке UTM в рамках проекта Atlas Florae Europaeae (AFE) [Uotila, Kurtto, Junikka, 2003]. Карта построена в программе AFE Editor2010².

Номенклатура приводится по актуальным сводкам [Ignatov et al., 2006; Konstantinova et al., 2009]³.

Степень сходства флористических списков оценена с помощью индексов Коха для сравнения всех списков [Koch, 1957] и индекса Жаккара для попарных сравнений [Jaccard, 1901] в среде R с помощью программы RStudio; там же проведена и визуализация.

Жизненные формы растений описаны по гербарным образцам собственных сборов и фондов перечисленных выше гербариев с привлечением фотоматериалов. Характеристика биоморф сделана по методологии и в терминологии И.Г. Серебрякова (1962, 1964) с учетом последующих дополнений.

Требования растений к окружающей среде оценены по амплитудным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) с последующими дополнениями [Экологические шкалы..., 2010] и уточнены по точечным [Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1991]. По методике Л.А. Жуковой выполнены расчеты потенциального и реализованного экологических ареалов, а также коэффициента экологической эффективности (коэффициент Жуковой) [Жукова, 2006; Экологические шкалы..., 2010].

¹ Цифровой гербарий МГУ / под ред. А.П. Серегина. 2024. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения: 01.02.2024).

² Grid mapping of the flora of Europe (vascular plants). The program is designed in the framework of the project Atlas Florae Europaeae. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. T. Lahti (ed.). 2010. URL: <https://archive.org/details/Afeeditor2010> (date of access: 02/01/2024).

³ Plants of the World Online. 2023. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org>

Результаты и их обсуждение

Drosera anglica Huds., 1778, Fl. Angl., Ed. Alt., 1: 135–136; Иконников–Галицкий, 1939, Фл. СССР, 9: 5; Webb, 1964, Fl. Europ., 1: 350; Орлова, 1993, Консп. фл. Вол. обл., 131; Орлова, 1997, Опред. высш. раст. Вол. обл., 103; Иконников, 2001, Фл. Вост. Евр., 10: 304. – *D. kihlmanii* Ikonn., 2001, Фл. Вост. Евр., 10: 305. – *D. anilingica* Kusak. ex R. Gauthier & Gervais, 1999, Acta Bot. Gallica, 146: 393. – *D. longifolia* L., 1753, Sp. Pl., 282, p. p.; Перфильев, 1936, Фл. Сев. края, 2–3: 158. – *D. woodii* R. Gauthier & Gervais, 1999, Acta Bot. Gallica, 146: 395. – *Rorella longifolia* (L.) All., 1785, Fl. Pedemont., 2: 88. – **росянка английская.**

Биоморфология

Целостное растение *Drosera anglica* в генеративном онтогенетическом периоде состоит из побеговой и корневой частей. Последняя является совокупностью неветвящихся или ветвящихся до второго порядка придаточных (стеблеродных) корней, возникающих на метамерах побегов в год их появления и отмирающих вместе с ними. Побеговая часть представлена симподиальной системой из нескольких побегов разного ранга.

В основе побеговой системы взрослого растения лежит элементарный побег, представленный вегетативными, вегетативно-генеративными и генеративными вариантами.

Вегетативный элементарный побег начинает свое развитие летом из пазушной почки зоны возобновления материнского побега, формируя сначала удлинённую, а затем розеточную части; обе они олиственные, но первая из них несет часто паракатафиллы, вторая (реже обе) – листья срединной формации. В результате возникает ортотропный однолетний моноциклический верхнерозеточный олиственный вегетативный элементарный побег с зимующей почкой на верхушке. К зиме вся внепочечная часть отмирает, но обычно остается в физическом контакте с почкой, а затем – и с развившимся из нее побегом.

Перезимовавшая почка в конце весны следующего года дает начало побегу продолжения, или вегетативно-генеративному элементарному побегу. Первые два его фрагмента – удлинённая и укороченная части – структурно повторяют предшествующий элементарный побег, а третий представлен терминальным цветком с удлинённым основным междуузлем и вегетативно-генеративной почкой в узле. При этом лист верховой формации может смещаться из узла на ось дочернего побега [Костина, Дмитриева, 2013] или редуцироваться, а сам узел быть слабо различимым. Этот побег – ортотропный однолетний моноциклический

среднерозеточный олиственный (безлистный) вегетативно-генеративный монокарпический.

Реже, обычно на относительно медленно растущих вверх субстратах, возникают варианты вегетативного и вегетативно-генеративного побегов, у которых отсутствуют удлинённые базальные части. В первом случае такой побег будет розеточным, во втором – нижнерозеточным. При этом отмечаемых коллегами [Костина, Дмитриева, 2013] удлинённых побегов мы не видели, хотя их нахождение и очень вероятно в условиях крайне сильного затенения, вызванного ростом сфагнового покрова. Независимо от варианта, такой монокарпический побег включает нижнюю зону торможения, за которой следует небольшие (в 1–2 (3) метамера) зона возобновления и зона обогащения и верхушечный цветок (формула: $\text{H3T} - \text{3B} - \text{C3T} - \text{3O} - \text{BЦ}$).

Второй тип вегетативно-генеративного побега возникает из почки, не проходящей период зимнего покоя. Его основной вариант – ортотропный однолетний моноциклический удлинённый олиственный (безлистный) вегетативно-генеративный монокарпический элементарный побег. Он возникает из пазушной почки листа верховой формации зоны обогащения материнского побега без периода покоя или после незначительной стадии покоя, являясь, соответственно, силлептическим или пролептическим. Этих побегов в составе оси, по сравнению с *Drosera rotundifolia*, относительно мало (1–5), а нередко они вообще отсутствуют. Реже на одном материнском побеге формируются два подобных дочерних [Костина, Дмитриева, 2013]; при этом происхождение второй почки неясно, поскольку брактя и в этом случае одна.

Реже монокарпический побег возникает из почки зоны обогащения, находящейся в пазухе листа срединной формации. Обычно эти побеги пролептические, но структурно отличаются от описанных ранее только более выраженным первым междоузлием, напоминающим по длине основной междоузлие вегетативно-генеративного побега, развившегося из перезимовавшей почки. Структурно-функционально оба варианта побегов обогащения крайне просты: в основании находится однометамерная зона обогащения, выше – верхушечный цветок (формула: $\text{3O} - \text{BЦ}$).

Такие побеги после цветения и плодоношения отмирают нацело, причем процесс отмирания, по-видимому, идет одновременно с обеих сторон. При этом, однако, морфологическая целостность отмерших частей между собой и с зимующей почкой (почками) сохраняется, создавая иллюзию сложной структуры. На самом деле пределом морфологического развития раметы является комплекс побеговой оси одного видимого порядка – симподиальная ось из серии вегетативно-генеративных

элементарных побегов с 1–2 (3) вегетативными элементарными побегами (потенциальными основами новых таких же симподиальных осей) и одним или несколькими боковыми вегетативно-генеративными побегами и их системами (эфемерными комплексами).

Пазушные почки листьев срединной формации зоны возобновления – это инициальные почки новых рамет. Если в рост трогаются несколько таких почек, то их активация происходит базепетально. Длительность существования связи между старой и новой особями зависит от типа и влажности субстрата, а также периодичности его увлажнения; достаточно часто основание дочернего побега не перегнивает и морфологическая дезинтеграция не происходит, хотя физиологическая целостность у таких структур отсутствует. Помимо этого нужно отметить, что мы не наблюдали в природе и не видели на гербарных экземплярах описанного для росянок в литературе [Favard, 1963; Crowder et al., 1990; Баландин, Баландина, 1993; Костина, Дмитриева, 2013] вегетативного размножения с помощью листовых почек. В целом, учитывая высказанное ранее мнение [Crowder et al., 1990] о меньшей интенсивности вегетативного размножения у *Drosera anglica* по сравнению с другими видами рода, можно предположить большую роль семенного способа в самоподдержании популяции.

Говорить о длительности жизни раметы сложно. Очевидно, что у растения нет многолетних частей; более того – любой побег или побеговый комплекс на внепочечной стадии развития живет не дольше одного вегетационного сезона. В целом, по нашей оценке, длительность жизни всей раметы не превышает 13–14 месяцев от момента начала ее формирования разворачиванием из пазушной почки материнского растения до полного отмирания. Само растение (как линия из генеты и серии рамет) при этом многолетнее с особым вариантом Д-типа онтогенеза: в отличие от типичных видов, относящихся к этой группе, здесь онтогенез раметы разрывается зимним периодом. Диаспорой является зимующая почка (гибернакула), которую можно, вслед за таковой у водных трав, назвать турионом.

По ритму побегообразования *D. anglica* соответствует представителям группы кистекорневых растений в системе И.Г. Серебрякова (1962, 1964), но мы считаем полезным и необходимым подчеркнуть роль почек в его размножении, а также особенности строения листьев как ловчего аппарата. Таким образом, жизненная форма растения – кистекорневая турионная многолетняя поликарпическая трава с удлиненными побегами несуккулентного типа и специализированными листьями-ловушками.

Сравнение особенностей биоморфологии видов рода *Drosera* флоры России позволяет говорить об их высоком структурном и ритмологическом сходстве. Действительно, более или менее значимые морфологические отличия в вегетативной части растения заключаются в большей частоте формирования удлиненных побегов у *D. × obovata* [Костина, Дмитриева, 2013], а в генеративной – в меньшем числе цветков в соцветии *D. anglica* и несколько более простой структуре синфлоресценции в целом по сравнению с другими видами рода. Несколько слабее у *D. anglica* выражено вегетативное размножение: как было уже отмечено, формирования листовых почек мы не наблюдали, а интенсивность ветвления исследованных особей достаточно слабая. Это позволяет предположить преимущественно семенной способ самоподдержания популяций этого вида на рассматриваемой территории, что, несомненно, снижает потенциал вида к распространению в пространстве и, что более важно – к удержанию его в последующем (в сравнении с другими росянками). Меньшая вегетативная подвижность растений связана также и с преимущественным формированием не удлиненных, а полурозеточных побегов (к тому же нарастающих большей частью вертикально или косовертикально вверх).

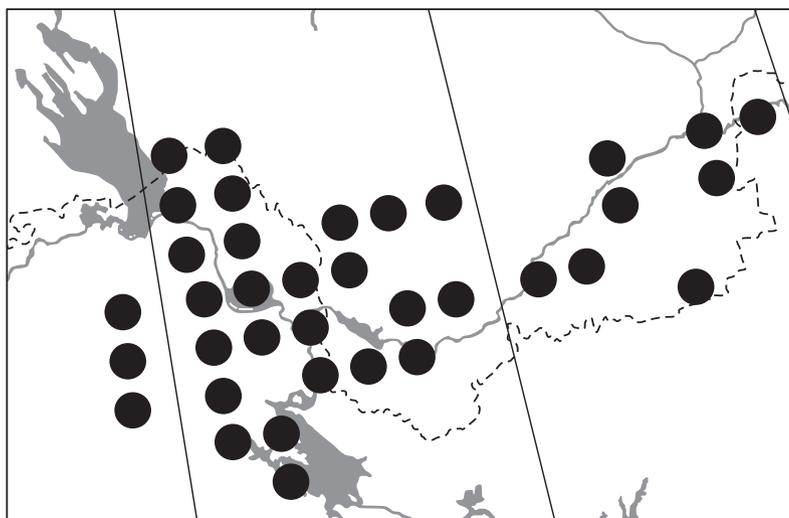


Рис. 1. Распространение *Drosera anglica* в Вологодской области
Пуансон соответствует квадрату Атласа флоры Европы

Fig. 1. Distribution of *Drosera anglica* in Vologda Region
A dot corresponds to a particular square of the Atlas Florae Europaeae grid system

Распространение

Drosera anglica – бореальный циркумполярный вид [Орлова, 1993]. В Вологодской области вид впервые был обнаружен в 1856 г. А.П. Межаковым (LE), а впервые указан для флоры области в 1883 г. [Иваницкий, 1883]. К настоящему времени росянка английская известна из 95 локалитетов, 22 (из 26) административных районов, 36 квадратов Атласа флоры Европы (39,1% от их общего числа в регионе) (рис. 1).

Ниже приводится наиболее полный список местонахождений росянки английской на территории Вологодской области. Находки сгруппированы по районам, внутри районов – в хронологическом порядке. Фамилии коллекторов приводятся полностью (за исключением ДФ – Д.А. Филиппов).

Бабаевский р-н: 1) Коробищенская дача, окрестности д. Концекая, «топки моховые болота», лето 1902 г. [Исполатов, 1905] – 36VXM2; 2) окрестности д. Плесо (59.804 с.ш., 35.693 в.д.), верховое болото, 07.08.1974, Н.И. Орлова, [Л.В.] Аверьянов, Ведерников, Неумина (LECB) [Сулова, 2004] – 36VXM2; 3) окрестн[ости] д. Плоское (59.741 с.ш., 35.680 в.д.), хвощево-осоковое низинное болото, 18.08.1975, Н.И. Орлова, Л.В. Аверьянов (LECB) [Там же] – 36VXM2; 4) к[олхоз] «Восход», южнее оз. Пяжозеро [бол. Кодозеро (60.235 с.ш., 35.631 в.д.)], верховое болото, 22.07.1990, [А.Н.] Левашов (VO 12375) – 36VXM1; 5) 0,5 км юго-зап[аднее] д. Яковлевская, берег [оз.] Кодозеро (60.251 с.ш., 35.648 в.д.), осинник сфагновый, 23.07.1990, [А.В.] Паланов (VO 12376, 12377) [Там же] – 36VXM1; 6) д. Шушка, болото, 14.07.2005, А.В. Платонов (VO) – ! восточнее бнп. Шушка (59.879 с.ш., 36.408 в.д.), 37VCG4; 7) окр[естности] д. Игнатово (59.892 с.ш., 36.111 в.д.), сфагновое верховое болото, 07/08.2005, Е.В. Платонова (ВГМЗ-17818/56) [Левашов и др., 2023б] – 37VCG4; 8) 1,4 км северо-восточнее д. Гашково бол. Доброозерское (60°06'02" с.ш., 35°27'51" в.д.), верховое болото, проточная топь, очеретниково-сфагновое сообщество, 20.07.2012, ДФ (набл.) – 36VXM1 (с 2019 г. данный объект входит в состав государственного природного заказника «Болото Доброозерское»); 9) 4,2 км восточнее п. Колошма, бол. Большое (60°10'18" с.ш., 35°29'57" в.д.), верховое болото, проточная топь, обводненное шейхцериево-сфагновое сообщество, 22.07.2012, ДФ (набл.); 8,1 км юго-восточнее п. Колошма, бол. Большое (60°09'05" с.ш., 35°33'41" в.д.; 60°08'59" с.ш., 35°33'34" в.д.), верховое болото, шейхцериево-сфагновые и очеретниково-сфагновые мочажины (УБГВ –3...–5 см) и по краям болотных озерков, 22.07.2012, ДФ (MIRE) – 36VXM1; 10) 4,7 км северо-западнее п. Колошма, бол. Верковское (60°12'12" с.ш., 35°21'54" в.д.),

верховое болото, денудированная мочажина по краю болотного озера (УБГВ –2...–3 см), роснянковые и очеретниково-роснянковые сообщества, 23.07.2012, ДФ (MIRE) – 36VXM1; 11) 1,3 км юго-западнее д. Костино, берег оз. Костинское (59°52'36" с.ш., 36°11'45" в.д.), приозерная сплавина, осоково-клюквенно-сфагновое сообщество, 10.06.2019, А.А. Шабунов (набл., устное сообщ.) – 37VCG4. Указания на произрастание *Drosera anglica* на болотах Вепсской возвышенности (№ 8–10) приведены в отдельной работе [Болота..., 2018].

Бабушкинский р-н: 12) 5 км СВ [северо-восточнее] с. Логдуз, 4 км С [севернее] с. Плешкино, бол. Михалёво (60.033 с.ш., 44.792 в.д.), роснянково-шейхцеригово-сфагновая мочажина на МО [мезоолиготрофном] болоте, 23.07.2006, ДФ (VO) – 38VMM3; 13) 6 км юго-западнее д. Кожухово, бол. Гусинское (59°43'14" с.ш., 44°04'31" в.д.), верховое болото, шейхцеригово-сфагновая мочажина (УБГВ –3...–5 см, рН = 4,3), 14.07.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.) (<https://www.inaturalist.org/observations/55517064>) – 38VMM2.

Белозерский р-н: 14) близ г. Белозерска, на моховых болотах, 18.07.1884, А. Антонов (ЛЕСВ) [Антонов, 1888] – ! возможно, бол. Силькинское (60.008 с.ш., 37.819 в.д.), 37VDG1; 15) Каменниковского с/с [сельсовета], 2 км з[ападнее] д. Каменники, низинное болото, 14.07.1954, Сорокина, Филичева (VO 12385), Иванова, Белощеева (VO 12386), Панова, Шмакова (VO 12387); д. Каменники, болото, 14.07.1954, Осеновская (VO 12388); д. Пронево, болото низинное, 14.07.1954, Соколова, Мохова (VO 12389); Каменниковского с/с [сельсовета], зап[аднее] д. Каменники, низинное болото, 14.07.1956, Устюжанин, Кочанов (VO 12384) – ! окрестности д. Каменник (59.878 с.ш., 36.961 в.д.) [Суслова, 2004], 37VCG4; 16) Потозеро, болото, 25.06.1979, Е. Кузнецова (VO 12382, 12383); окрест[ности] д. Малышкино, болото, 03.07.1979, Космозерова (VO 12379); д. Малышкино, болото у Потозера, 03.07.1979, Охотникова (VO 12378); д. Малышкино, верховое болото, 15.08.1984, В.И. Антонова (VO 12380) – ! 2,5 км севернее д. Савино (59.792 с.ш., 37.905 в.д.) [Там же] – 37VDG2; 17) 4 км юго-восточнее д. Буозеро, бол. Столупинское (59°40'54" с.ш., 37°56'06" в.д.), верховое болото, проточная топь, шейхцеригово-клюквенно-сфагновые сообщества, 21.07.2015, ДФ, А.Б. Чхобадзе (набл.); 2,3 км восточнее д. Горка, бол. Столупинское (59°43'23" с.ш., 37°57'39" в.д.), ключевое болото, травяно-вахтово-осоковые мочажина, 22.VII.2015, ДФ, А.Б. Чхобадзе (набл.) – 37VDG2; 18) 1,8 км восточнее д. Якунино, бол. Схенусовое (59°46'59" с.ш., 37°52'39" в.д.), ключевое болото, травяно-гипновые сообщества вокруг выходов грунтовых вод, 29.07.2018, ДФ – 37VDG2.

Вашкинский р-н: 19) [западнее п. Новокемский], Б[олото] Кемское, верховое болото, 20.07.2000, М.Н. Бизина (VO 12390) – 37VCG3.

Великоустюгский р-н: 20) «Ustjug. Gouv. Wologda. Iwanitzki» (LE) – ! бывший Великоустюгский уезд, ?1885, Н.А. Иваницкий; 21) Великоустюг[ский] уезд, д. Павшино, Устьалексеевской вол[ости], торфяное болотце, 20.08.1909, А.П. Шенников (LE); Устюгский у[езд], Устьалексеево, торфяное болотце в долине Юга, сфагновый покров на воде – зыбуне, 20.08.1909, А.[П.] Шенников (LECB); «Устьалексеево, 20.08.1909 пл., 15.08.1911 пл.» [Шенников, 1914]; В.-Устюгский у[езд], Устьалексеево, торфяное болотце в долине [р.] Юга, очень сырое; на *Sphagnum* в местах с *Drosera rotundifolia* L. (но в более сырых местах, часто в воде), *Scheuchzeria palustris* и т.п., 22.07.1912, А.[П.] Шенников (LE) [Там же] – ! окрестности с. Усть-Алексево (60.497 с.ш., 46.569 в.д.), 38VNN4; 22) Сев[еро]-Двинская губ., ст. Суловка по Вятской ж.д., «Круглое» – болото близ станции (60.828 с.ш., 47.001 в.д.), в мочажине (*Caricetum-Scheuchzerietum-sphagnosum*), 24.07.1927, А.[А.] Корчагин (LE) – 38VPN2.

Верховажский р-н: 23) оз. Гагарье, берег озера, 24.06.2000, Н. Миронова (VO 12391) [Сулова, 2004]; 7 км севернее [!западнее] от трассы Вологда–Архангельск у отворотки на Морозово, оз. Гагарье, сплави́на, 25.06.2008, Н.Н. Жукова (VO, на одном листе с *Drosera × obovata*) [Жукова, Левашов, Шабунов, 2016]; [8,8 км западнее д. Кудринская], оз. Гагарье (60.617 с.ш., 41.670 в.д.), сфагновая сплави́на [на болотном озере], 28.06.2015, А.Н. Левашов, Н.Н. Жукова (набл.) [Находки..., 2019] – 37VFH2; 24) 5,6 км восточнее п. Каменка, бол. Ветошное (60°27'25" с.ш., 41°52'21" в.д.), верховое грядово-мочажинное болото (естественная часть), шейхцери́ево-сфагновая мочажина, 12.10.2019, А.С. Комарова, ДФ (набл.) [Там же] – 37VFH2; 25) 3,7 км северо-западнее д. Папинская, оз. Ковжское (60°31'16" с.ш., 42°10'06" в.д.), травяно-сфагновая сплави́на на болотном озере, 21.07.2022, ДФ, А.Н. Левашов (MIRE) [Левашов и др., 2023а] – 38VLN4; 26) 11,1 км западнее с. Морозово, бол. Пасное (60°47'20" с.ш., 41°28'48" в.д.), верховое болото, шейхцери́ево-сфагновая мочажина, 18.08.2022, ДФ, А.Н. Левашов (MIRE) [Там же] – 37VFH2.

Вожегодский р-н: 27) берег оз. Коргозеро, 1896 г., А.И. Колмовский [Колмовский, 1898; Сулова, 2004] – 37VEN2; 28) Лаповские озера, приозерное болото, 1896 г., А.И. Колмовский [Колмовский, 1898]; 1,7 км северо-западнее д. Протасовская, болото вблизи оз. Лаповское-1 (60°43'20" с.ш., 39°34'54" в.д.), ключевое болото и сплави́на на болотном озере, осоково-вахтово-гипновое сообщество, 07.07.2020,

ДФ (MIRE) – 37VEN2; 29) Бекетово, болото, 02.07.1968, Журавова (VO 12395); с. Бекетово, верховое болото, 03.07.1968, Подолич, Коробицына (VO 12392) [Суслова, 2004]; Бекетовский с/с [сельсовет], д. Гашково, болото низинное, 02.06.1971, Козлова (VO 12393); 1,2 км северо-западнее д. Боярская, оз. Бекетовское (60°30'56" с.ш., 39°22'54" в.д.), приозерная сплавина, осоково-вахтово-гипновые и шейхцеригово-сфагновые сообщества, 03.07.2017, ДФ (набл.) – 37VEN2; 30) кв. 110/111, 3 км южнее д. Тордокса, пр. 26, к. 16 (60.574 с.ш., 39.241 в.д.), сосняк сфагново-голубичный, 02.08.1972, [Р.В.] Бобровский (VO 12394) [Там же] – 37VEN2; 31) 3 км юго-восточнее д. Куклинская, оз. Чунозеро (60°30'12" с.ш., 39°37'46" в.д.), осоково-травяно-сфагновая приозерная сплавина, 12.06.2007, ДФ (MIRE); там же, 06.07.2017, ДФ (набл.) – 37VEN2; 32) 5,5 км северо-восточнее д. Нижняя, оз. Данислово (60°35'04" с.ш., 39°23'40" в.д.), по урезу воды болотного озера, травяно-гипновые ценозы, 04.07.2017, ДФ (набл.) [Philippov et al., 2022] – 37VEN2; 33) 3,2 км восточнее д. Кладовка, болото на северном берегу оз. Таменское (60°25'25" с.ш., 39°48'47" в.д.), ключевое болото, 01.07.2018, ДФ (набл.) – 37VEG1; 34) 4 км северо-западнее п. Бекетово-42, западный берег оз. Манозеро, болото без названия (60°28'01" с.ш., 39°37'16" в.д.), приозерное болото, осоково-гипновое межкочье, 03.07.2018, ДФ (набл.) – 37VEN2; 35) 1,7 км северо-восточнее д. Гришковская, болото у оз. Коровье (60°40'27" с.ш., 39°39'26" в.д.), приозерное болото, росяново-осоково-гипновая мочажина, 25.06.2019, ДФ (MIRE) – 37VEN2; 36) 2,6 км севернее д. Бараниха, болото на берегу оз. Кагатрино (60°41'47" с.ш., 39°35'58" в.д.), ключевое болото, травяно-осоково-гипновая мочажина, 06.07.2020, ДФ (набл.) – 37VEN2; 37) 4,6 км северо-западнее д. Бараниха, болото на восточном берегу оз. Окатовское (60°41'30" с.ш., 39°32'00" в.д.), верховое болото, очеретниково-топяноосоково-сфагновая сильнообводненная мочажина, 08.07.2020, ДФ (набл.) – 37VEN2; 38) 2 км восточнее д. Протасовская, бол. Озерское (60°42'28" с.ш., 39°38'08" в.д.), верховое болото, сфагновые мочажины и по краям денудированных мочажин, 10.07.2020, ДФ (набл.) – 37VEN2.

Вологодский р-н: 39) на торфяниках (под Вологодой, по петерб[ургскому] тракту, 1880, Н.А. Иваницкий (MW0377779) [Иваницкий, 1883]⁴ – 37VEF1.

Вытегорский р-н: 40) с[овхо]з «Волго-Балт», оз. Эйнозеро малое (60.663 с.ш., 36.425 в.д.), сплавина сфагновая у берега озера, 31.07.1989,

⁴ Также см.: Цифровой гербарий МГУ / под ред. А.П. Серегина. 2024. URL: <https://plant.dero.msu.ru/> (дата обращения: 01.02.2024).

[А.Н.] Левашов (VO 12398) [Сусллова, 2004] – 37VCH4; 41) 2 км южнее д. Волоков Мост (60.832 с.ш., 36.891 в.д.), верховое болото, 02.08.1989, [А.Н.] Левашов (VO 12400) [Там же] – 37VCH4; 42) п. Янишево (61.228, 37.534 в.д.), берег малого озера, опушка заболоченного сосняка разнотравника, 02.08.1989, А. Лазукова (VO 12397) [Там же] – 37VDH1; 43) «восточнее оз. Сойдозеро», болото, 09.1997 [Кравченко, 2000] – 37VDJ2; 44) зап[аднее] оз. Круглое (61.362 с.ш., 37.307 в.д.), верховое болото, 17.07.2002, А.Н. Левашов (VO 12396) [Сусллова, 2004] – 37VDJ2; 45) В[осточнее] д. Ольково, бол. Крестенское, топяноосоково-росянково-сфагновая мочажина на олиготрофном болоте, 02.07.2006, ДФ (VO); 2,4 км юго-восточнее д. Озерное Устье, бол. Крестенское (61°16'38" с.ш., 36°26'02" в.д.), переходный участок болота, асс. *Caricetum chordorrhizae*, 05.07.2006, ДФ (набл.) [Филиппов, 2008а, б]; 1,9 км восточнее д. Ольково, бол. Крестенское (61°16'54" с.ш., 36°24'45" в.д.), верховое болото, шейхцеригово-сфагновые обводненные мочажины, 20.06.2014, ДФ (набл.) – 37VCH3; 46) 13 км Ю[южнее] с. Белоусово, [оз. Курозеро] (60.836 с.ш., 36.603 в.д.), сфагновая сплавина, 15.07.2006, ДФ (VO, на одном листе с *Drosera × obovata*) – 37VCH4; 47) 1,7 км юго-восточнее д. Гонгинская, бол. Тимховское в пойме р. Палая (61°08'54.5" с.ш., 36°28'54" в.д.), мезоевтрофный осоково-сфагновый болотный участок пойменного болота, 29.06.2007, ДФ (MIRE) – 37VCH3; 48) 4,2 км северо-западнее п. Октябрьский, бол. Десяточное (61°25'05" с.ш., 36°36'39" в.д.), верховое грядово-мочажинное болото, шейхцеригово-сфагновые мочажины, 30.06.2007, ДФ (набл.) – 37VCJ4; 49) 21 км юго-восточнее п. Янишево, бол. Яковлево (61°07'51" с.ш., 37°55'09" в.д.), верховое болото, проточная топь, 24.06.2009, ДФ (набл.) – 37VDH1; 50) Андомская возвышенность, 4 км юго-восточнее оз. Сойдозеро, болото № 1 (61°26'30" с.ш., 37°32'04" в.д.), верховое болото, сфагновая мочажина, 19.08.2010, ДФ (MIRE) – 37VDJ2; 51) болото около безымянного озера восточнее оз. Лайнозеро (61°25'58" с.ш., 37°28'07" в.д.), верховое болото, шейхцеригово-сфагновая мочажина, 18.08.2011, ДФ, А.Б. Чхобадзе (набл.) – 37VDJ2; 52) 5 км юго-восточнее оз. Лайнозеро, бол. Веняболото (61°23'48" с.ш., 37°29'18" в.д.), верховое болото, по краю болотного озерка, 19.08.2011, ДФ, О.Л. Кузнецов (набл.) – 37VDJ2; 53) 1,1 км юго-западнее южного берега оз. Верхнее Сарозеро, болото без названия (61°31'14" с.ш., 37°08'44" в.д.), аапа (?) болото, травяно-осоковые мочажины, 18.08.2012, ДФ, А.Б. Чхобадзе, А.Н. Левашов (набл.) – 37VDJ2; 54) 1 км северо-восточнее оз. Кугозеро, болото без названия (61°29'59" с.ш., 37°10'39" в.д.), верховое болото, шейхцеригово-топяноосоково-сфагновые мочажины, денудированные мочажины

и по краям озерков, 18.08.2012, ДФ, А.Б. Чхобадзе, А.Н. Левашов (набл.), там же, 20.08.2012, ДФ (набл.) – 37VDJ2; 55) болото севернее оз. Чёрное (61°24'56" с.ш., 37°38'49" в.д.), верховое болото, шейхцеригово-сфагновые мочажины и по краям озерков, 22.08.2012, ДФ, А.Б. Чхобадзе, А.Н. Левашов (набл.) – 37VDJ2; (о нахождении вида на болотах Андомской возвышенности (локалитеты № 50–55) сообщалось ранее [Чхобадзе, Филиппов, Левашов, 2014]); 56) 31 км юго-восточнее п. Янишево, бол. Лучное (61°04'39" с.ш., 38°04'22" в.д.), верховое болото, денудированная мочажина, 15.06.2013, ДФ (набл.) – 37VDH1; 57) 22 км юго-восточнее п. Янишево, оз. Малое Янсорское (61°06'08" с.ш., 37°53'13" в.д.), приозерная сплавина, 16.06.2013, ДФ (набл.) – 37VDH1; 58) 5 км восточнее д. Голяши, болото около оз. Маткозеро (61°03'57" с.ш., 36°10'53" в.д.), верховое болото, шейхцеригово-топяноосоково-сфагновая мочажина, 16.06.2014, ДФ (набл.) – 37VCH3; 59) 9 км юго-западнее п. Волоков Мост, окрестности д. Конечкая, бол. Пиявочное (60°46'51" с.ш., 36°50'26" в.д.; 60°45'59" с.ш., 36°50'57" в.д.), мочажины аапа болотных комплексов, очеретниково-гипновые сообщества, 12.09.2015 и 29.09.2016, ДФ, С.А. Кутенков (MIRE) [Kutenkov, Philiprov, 2019a] – 37VCH4; 60) 19 км юго-восточнее с. Анненский Мост, бол. Гладкое (60°38'13" с.ш., 37°25'01" в.д.), мезотрофное болото, травяная проточная топь, очеретниково-осоковое сообщество, 27.09.2016, ДФ, С.А. Кутенков (набл.) [Kutenkov, Philiprov, 2019b] – 37VDH2. Находки № 45 и 47 сделаны в границах охраняемого природного комплекса «Онежский» (ООПТ создана в 2009 г.).

Кирилловский р-н: 61) окр[естности] д. Сигово (60.147 с.ш., 38.912 в.д.), пушицево-сфагновое болото у зап[адного] берега оз. Перешного, 11.08.2001, Н. Шведчикова (MW0377738, MW0377739) [Суслова и др., 2004]⁵ – 37VDG3; 62) Шалго-Бодуновский лес, кв. 171, выд[ел] 15, сфагновый сосняк, 05.07.1997, Т.А. Суслова (VO 12402) [Суслова, 2004; Сосудистые растения..., 2004] – 37VDG3; 63) «Коварзино» [Сосудистые растения..., 2004]; 400 м восточнее д. Коварзино, низинное болото, 01.07.2005, А.С. Гущина (VO); д. Коварзино, 0,5 км на СВ [северовосток] о[з.] Кузькино, низинное болото, вахтово-осоковая сплавина, 03.07.2006, А.Г. Шипунова (MW0377741)⁶; 300 м южнее д. Коварзино, заболоченный берег озера, сплавина, 04.07.2006, Т.А. Суслова (VO); 1 км от д. Коварзино, оз. Кузькино, сфагновое болото, 22.06.2007, П.Е. Егоренков (VO); д. Коварзино, возле оз. Кузькино, болото, Е.Ю. Беляева

⁵ Цифровой гербарий МГУ / под ред. А.П. Серегина. 2024. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения: 01.02.2024).

⁶ Там же.

(VO); д. Коварзино, низинное болото, 02.07.2009, А. Новожилова (VO) – ! южнее д. Коварзино, приозерное болото (60.141 с.ш., 38.571 в.д.), 37VDG3; 64) 3 км севернее д. Коварзино (60.168 с.ш., 38.586 в.д.), верховое болото, 06.06.2005, Упадышева (VO) – 37VDG3; 65) б/о [база отдыха] Чайка (59.940 с.ш., 38.605 в.д.), болото, 25.06.2005, Ершов (VO) – 37VDG4; 66) окрестности д. Пялнобово (60.164 с.ш., 38.663 в.д.), Тековское сосново-пушицево-сфагновое болото, 14.07.2006, Н. Шведчикова (MW0377737)⁷ – 37VDG3; 67) [окрестности] д. [местечко] Топорня, кв. 100, болото, 22.06.2009, М.Н. Варзинова (VO) – ! бол. Соколье (59.755 с.ш., 38.426 в.д.), 37VDG4; 68) 1,5 км юго-западнее д. Кочевино, берег оз. Петинское (59.822 с.ш., 38.736 в.д.), приозерное болото, вахтово-клюквенно-сфагновое (*Sisyrinchium angustifolium* + *Sisyrinchium warnstorffii*) сообщество, 13.08.2017, А.Н. Левашов (набл.) [Левашов, Романовский, Филиппов, 2023б] – 37VDG4. Все находки в районе (№ 61–68) сделаны в границах НП «Русский Север».

Кичменгско-Городецкий р-н: 69) 5 км от д. Лаврово, берег озера, 15.07.2000, Н. Лесихина (VO 12403) [Сулова, 2004; Лесихина, 2005] – 38VNM3. На данной территории имеется три малых озера (Чёрное и Белое и одно южнее последнего – почти полностью заросшее). По всей видимости, находка сделана на заросшем озере (60.011 с.ш., 46.352 в.д.), либо на оз. Белое (60.014 с.ш., 46.348 в.д.) – в границах ландшафтного заказника «Оленевский бор». Последующие студенческие исследования (в 2004 г.) на оз. Белое не позволили обнаружить *Drosera anglica* [Лепихина, 2008].

Междуреченский р-н: 70) «Моховое болото в лесу за Селищами. (Тот. у.). 10-VII.[1911]» [Ильинский, 1912] – ! окрестности бнп. Селища, бол. Клестовая Чисть (59.479 с.ш., 41.813 в.д.), 37VFF3.

Никольский р-н: 71) окр[естности] г. Никольска, близ д. Берёзово, верховое болото, облесенное сосной, 12.08.1978, Н.И. Орлова, Т.А. Рыжова, В.Г. Сергиенко (ЛЕСВ) [Сулова, 2004] – ! непосредственно вблизи г. Никольска нет населенных пунктов с таким названием, поэтому, вероятно, находка относится к данному объекту (59.229 с.ш., 45.656 в.д.), 38VNL1.

Нюксенский р-н: 72) к югу от п. Леваш, район карстовых озер (60.457 с.ш., 44.872 в.д.), сплавина на берегу озера, 06.07.2014, А.Ю. Романовский (ВГМЗ 38861/58) – 38VMN4.

Сокольский р-н: 73) Gub. Wologda, distr. Kadnikow, 1856, Meghjakow (LE, изначально “Herbarium Trautvetter”) – ! Вологодская губ., Кадниковский уезд; «Вологодская губ., 1882, Н.А. Иваницкий» (LE);

⁷ Цифровой гербарий МГУ / под ред. А.П. Серегина. 2024. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения: 01.02.2024).

вероятно, на этом гербарном листе и/или на листе А.П. Межакова основано указание «[Wologda gouvernement], Kadnikow» [Ivanitzky, 1894] – ! бывший Кадниковский уезд, по всей видимости, окрестности г. Кадников, 37VEF3; 74) Кадниковск[ий] у[езд], ст. Морженга, сфагновый торф[яник], Napo-riposum, 29.06.1925, А. Лесков (ЛЕСВ); 1 км сев[ернее] ст. Морженьга, 13.08.1988, [А.Н.] Левашов (VO 12405) [Суслова, 2004] – ! бол. Чистое (59.632 с.ш., 40.202 в.д.), 37VEG4; 75) р[ай]он д. [с.] Поповское (59.409 с.ш., 40.432 в.д.), болото, 02.07.1977, Второва, Герасимова (VO 12404) [Суслова, 2004] – 37VEG4; 76) 10 км юго-восточнее г. Кадников, 4 км северо-восточнее д. Марковское, бол. Алексеевское-1 (59°27'03" с.ш., 40°30'57" в.д.), росянково-шейхцериёво-сфагновая мочажина на олиготрофном болоте, 31.07.2006, ДФ (VO) [Филиппов, 2007] (вид ежегодно фиксируется на данном болоте с 2006 по 2022 гг. в сфагновых мочажинах и по краям болотных озерков) [Левашов, Романовский, Филиппов, 2023a] – 37VEG4; 77) 1,5 км юго-восточнее ж.д. остановочного пункта Борзово, бол. Дурковское (59°39'33" с.ш., 40°11'48" в.д.), верховое болото, шейхцериёво-сфагновая мочажина, 21.06.2007, ДФ (набл.) [Там же] – 37VEF3.

Сямженский р-н: 78) Кадниковский у., болото у д. Ушкомицы, 18.06.1925, А. Лесков (ЛЕСВ) – ! окрестности б.н.п. Ушкомицы, бол. Озерко (59.801 с.ш., 40.769 в.д.), 37VEG4; 79) Шиченгское л[естничест]во, оз. Шиченгское, болото верховое, 20.07.1970, Саковина (VO 12406); окр[естности] Шиченгского оз., Шиченгское болото, сфагновое болото, 20.08.2000, ДФ (VO 12407); с 2001 по 2022 гг. вид ежегодно фиксировался в разных частях бол. Шиченгское в основном в проточных топях, сфагновых мочажинах, а также в прибрежной части болотного озера Шиченгское [Филиппов, 2015; Philiprov et al., 2021] – 37VFG2.

Тотемский р-н: 80) д. [!село] Красное, болото, 02.07.1975, Г. Мазурова (VO 12408, 12409) [Суслова, 2004] – 38VLM4; 81) 600 м с[еверо]-з[ападнее] д. Устье, к/з 1 Мая, верховое болото, 27.07.1988, [А.В.] Румянцева (VO 12410) – ! бол. Церковное (59.794 с.ш., 42.613 в.д.), 38VLM4.

Усть-Кубинский р-н: 82) [2,9 км юго-западнее д. Угол], оз. Журавлишное (60.123 с.ш., 39.294 в.д.), берег озера, 29.06.2002, [М.] Хапугина (VO 12413) – 37VEG1; 83) [14,5 км северо-восточнее с. Богородское], р. Яхреньга (60.077 с.ш., 39.464 в.д.), [заболоченный] берег реки, 02.07.2002, А.Ю. Романовский (VO 12412) [Там же]; [14 км северо-восточнее с. Богородское, окрестности] оз. Яхреньское (60.079 с.ш., 39.444 в.д.), болото, сосняк осоково-сфагновый,

02.07.2002, А.Н. Левашов (VO) – 37VEG1; 84) окр[естности] оз. Перешное (60.181 с.ш., 38.981 в.д.), болото, 11.06.2003, В.И. Антонова (VO 12411) – 37VDG3; 85) 3 км северо-восточнее д. Марковская, берег оз. Сусельское (60°04'42" с.ш., 39°01'16" в.д.), гигрофильнотравяно-гипново-сфагновая сплавина на болотном озере, 02.07.2009, ДФ (MIRE) – 37VEG1; 86) 2,7 км западнее д. Марковская, бол. Большой Мох (60°03'53" с.ш., 39°01'17" в.д.), верховое грядово-мочажинное болото, сильнообводненные очеретниково-сфагновые мочажины, 05.07.2009, ДФ (MIRE) – 37VEG1.

Устюженский р-н: 87) окр. д. Мережа [Сулова, 2004] – ! вероятно, бол. Большой Мох (59.041 с.ш., 36.449 в.д.), 37VCF4; 88) окрестности оз. Трабиловское, бол. Уломское (59°04'59" с.ш., 36°25'13" в.д.), верховое болото, шейхцериево-сфагновые мочажины и по краям болотных озерков, 22.09.2009, ДФ (фото) – 37VCF3.

Чагодощенский р-н: 89) кв. 53, Чагодощенский заказник, сфагновое болото, 06.07.1991, Л. Остроумова (VO 12414, 12415); ЧГЗ, 53 квартал, верховое болото, 06.07.1992, [А.В.] Платонов (VO 12418, 12419) – ! ландшафтный заказник «Чагодощенский» [Сулова, 2004], 36VXL1; 90) 2,5 км с[еверо]-в[осточнее] д. Герасимово (59.180 с.ш., 35.618 в.д.), сфагновое болото, 22.07.1991, [А.В.] Румянцева (VO 12416, 12417) [Там же] – 36VXL1.

Череповецкий р-н: 91) Дарвинский государственный заповедник, «Редко. Старые верховые болота, топкие мочажины и межкочья» [Немцева, Немцева, 1988] – 37VDE1; 92) с[овхоз] Уломский, около оз. Уломское (58.992 с.ш., 37.178 в.д.), верховое болото, 23.07.1997, [В.И.] Антонова (VO 12426) – 37VCF4; 93) [окрестности д. Вичелово] (58.994894 с.ш., 38.00772 в.д.; точность 985 м), [болото] 03.07.2022, anastasia_mischief (набл.) (<https://www.inaturalist.org/observations/124630987>) – 37VDF2.

Шекснинский р-н: 94) о. Демидов, р. Шексна, сплавина, 26.06.2001, Иванишина (VO 12420) – ! Шекснинское водохранилище, Демидовский остров (59.579 с.ш., 38.457 в.д.), 37VDG4; 95) [окрестности] д. Прогресс (59.199 с.ш., 38.498 в.д.), болото, 20.07.2002, Вересова (VO 12421) – 37VDF3.

Несмотря на то, что в конспекте флоры области Н.И. Орлова (1993) считает, что вид встречается во всех районах, к настоящему времени мы не располагаем сведениями о произрастании *Drosera anglica* в 4 административных районах: Грязовецком, Кадуйском, Тарногском, Харовском. В остальных 22 районах рослянка английская отмечалась в 1–21 локалитетах (в среднем $4,3 \pm 1,04$). Больше половины местонахождений (52) отмечено всего в четырех районах: Вытегорском (21),

Вожегодском (12), Бабаевском (11), Кирилловском (8). Подобная плотность находок связана с активным вниманием к болотам именно этих районов в последние два десятилетия. В остальных районах имеется от 1 до 5 локалитетов (три района – по 5 локалитетов; один – 4 локалитета; два района – по 3; шесть – по 2; шесть – по 1 локалитету).

Анализ распространения *Drosera anglica* в области с использованием сеточного картирования, принятого в Атласе флоры Европы, показал, что вид зафиксирован в 36 квадратах (рис. 1). Причем в рамках одного квадрата вид был встречен в 1–4 локалитетах, кроме квадратов 37VEN2 (11), 37VDJ2 (8), 37VDG3 (6), 36VXM1 и 37VEG1 (по 5), 37VCG4, 37VCH4, 37VDH1, 37VEG4 (по 4). В квадратах 37VEF1 (Вологодский р-н), 38VNN4 и 38VPN2 (Великоустюгский р-н), 37VFF3 (Междуреченский р-н) вид за последние 100 лет не фиксировался.

Эколого-ценотическая характеристика

Вид предпочитает торфяные болота и внутриболотные гидрографические объекты. В Вологодской области, как и в сопредельных регионах (Карелия, Ленинградская и Новгородская области), *D. anglica* относится к облигатным болотным видам, т.е. встречающийся почти исключительно на болотах [Боч, Смагин, 1993; Кузнецов, 2006]. В области вид наиболее активен в условиях открытых и слабооблесенных верховых болот, но встречается также и на низинных заливаемых, низинных напорного грунтового питания, аапа болотах. Среди болотных водоемов *D. anglica* предпочитает на верховых болотах сфагновые и денудированные мочажины, краевые части болотных озерков и проточные топи, на аапа и заливаемых низинных – травяные мочажины, а также кромки берегов (по урезу) болотных озер и сплавины на них. Во всех типах объектах вид произрастает в условиях повышенной обводненности мохового субстрата или торфяной почвы.

Вид не формирует самостоятельных сообществ (возможны небольшие «пятна» площадью, не превышающей 0,01–0,5 м²). Как правило, единично или рассеянно встречается в травяно-моховых или кустарничково-травяно-моховых болотных сообществах. Ближайшее окружение в фитоценозах с участием *D. anglica* формируют 55 видов высших растений, из которых лишь половина относится к сосудистым (28 видов), тогда как остальные – листостебельные мхи (25) и печеночники (2) (табл. 1). В отдельных типах экотопов зафиксировано приблизительно схожие значения видового богатства (28 видов – проточная топь, 27 – сплавина, 25 – травяная мочажина, 22 – сфагновая мочажина), за исключением денудированной мочажины (11 видов), где

высшие растения чаще представлены отдельными экземплярами, нежели формируют сомкнутый травяно-моховой (или кустарничково-травяно-моховой) ярус. На верховых болотах, где *Drosera anglica* встречается существенно чаще (нежели на иных объектах) и в большем обилии, характерными сопутствующими видами являются *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*, *Oxycoccus palustris*, *Sphagnum balticum*, *S. cuspidatum*, *S. majus*, *S. lindbergii*, и несколько реже – *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphneca lyculata*, *Carex limosa*, *Sphagnum fallax*, *Cladopodiella fluitans*. В других частях ареала состав ассоциированных с росянкой английской видов отличается, но везде это характерные облигатные и реже облигатно-факультативные болотные виды [Боч, Смагин, 1993; Кузнецов, 2006; Wolf, Gage, Cooper, 2006; Лапшина, 2010; Флора..., 2016]⁸.

Таблица 1

Видовой состав сообществ с участием *Drosera anglica*
[Species composition of communities with *Drosera anglica*]

Виды [Species]	Биотоп [Biotop]				
	Травяная мочажина [Grass hollow]	Сфагновая мочажина [Sphagnum hollow]	Денудированная мочажина [Denuded hollow]	Протоочная топь [Lag]	Сплывина [Floating bog]
MAGNOLIOPHYTA					
<i>Andromeda polifolia</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Betula nana</i> L.				+	
<i>Carex chordorrhiza</i> L.f.	+			+	+
<i>C. lasiocarpa</i> Ehrh.	+			+	+
<i>C. limosa</i> L.	+	+		+	+
<i>C. rostrata</i> Stokes		+		+	

⁸ См. также: Wolf E.C., Gage E., Cooper D.J. *Drosera anglica* Huds. (English sundew): A technical conservation assessment. USDA Forest Service, Rocky Mountain Region. 2006. URL: <http://www.fs.fed.us/r2/projects/scp/assessments/droseraanglica.pdf> (date of access: 02/01/2022).

Продолжение табл. 1

Виды [Species]	Биотоп [Biotop]				
	Травяная мочажина [Grass hollow]	Сфагновая мочажина [Sphagnum hollow]	Денудированная мочажина [Denuded hollow]	Протоочная топь [Lag]	Славина [Floating bog]
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench		+		+	
<i>Comarum palustre</i> L.				+	+
<i>Drosera</i> × <i>obovata</i> Mert. & W.D.J. Koch		+	+		
<i>D. anglica</i> Huds.	+	+	+	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	+			+	
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.				+	
<i>E. gracile</i> W.D.J. Koch	+				+
<i>E. vaginatum</i> L.		+	+		
<i>Galium palustre</i> L.					+
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	+			+	
<i>Juncus stygius</i> L.	+				
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	+			+	+
<i>Pedicularis palustris</i> L.	+			+	+
<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench					+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.				+	
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	+	+	+	+	+
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.	+			+	+

Продолжение табл. 1

Виды [Species]	Биотоп [Biotop]				
	Травяная мочажина [Grass hollow]	Сфагновая мочажина [Sphagnum hollow]	Денудированная мочажина [Denuded hollow]	Проглочная топь [Lag]	Сплавина [Floating bog]
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.		+	+		
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	+			+	+
<i>U. minor</i> L.	+	+			
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	+	+	+	+	+
MARCHANTIOPHYTA					
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.				+	
<i>Cladopodiella fluitans</i> (Nees) H. Buch		+			
BRYOPHYTA					
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	+				+
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) C.E.O. Jensen					+
<i>Hamatacaulus vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	+				
<i>Meesia triquetra</i> (Jolycl.) Ångstr.	+				+
<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.					+
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	+				+
<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O. Jensen		+	+		
<i>S. compactum</i> Lam. & DC.			+		
<i>S. contortum</i> Schultz	+				

Виды [Species]	Биотоп [Biotop]				
	Травяная мочажина [Grass hollow]	Сфагновая мочажина [Sphagnum hollow]	Денудированная мочажина [Denuded hollow]	Проточная топь [Lag]	Сплавина [Floating bog]
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.		+			
<i>S. divinum</i> Flatberg & K. Hassel		+			+
<i>S. fallax</i> (H. Klinggr.) H. Klinggr.		+		+	+
<i>S. fimbriatum</i> Wilson				+	+
<i>S. flexuosum</i> Dozy & Molk.				+	
<i>S. lindbergii</i> Schimp.		+	+		
<i>S. majus</i> (Russow) C.E.O. Jensen		+			
<i>S. obtusum</i> Warnst.				+	
<i>S. papillosum</i> Lindb.		+			
<i>S. platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	+				
<i>S. rubellum</i> Wilson		+			
<i>S. subsecundum</i> Nees	+			+	
<i>S. teres</i> (Schimp.) Ångstr.				+	+
<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs					+
<i>Warnstorfia exannulata</i> (Bruch et al.) Loeske	+			+	
<i>W. fluitans</i> (Hedw.) Loeske		+			+
Итого видов [Total number of species]	25	22	11	28	27

Флористические списки разных экотопов очень сильно отличаются друг от друга (индекс Коха равен 0,19). Самое малое сходство (индекс Жаккара равен 0,15) оказывается между денудированной мочажинной, с одной стороны, и проточной топью и сплавиной – с другой, а самое большое – между травяной мочажинной и сплавиной (0,44), а также сфагновой и денудированной мочажинами (0,43). При этом даже самые высокие показатели говорят о среднем уровне подобия, что существенно отличается от уровня экологического сходства (рис. 2).

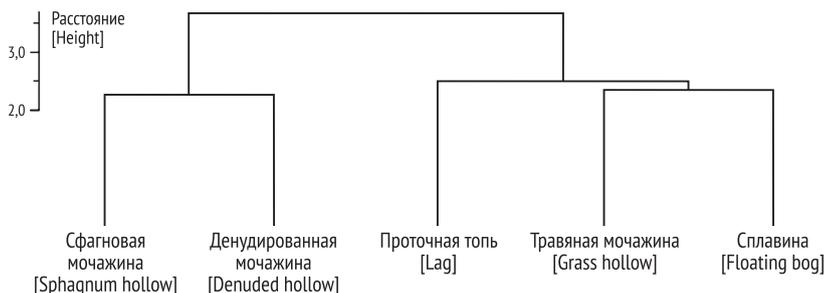


Рис. 2. Дендрограмма сходства различных местообитаний *Drosera anglica* по составу флоры; индекс Жаккара; метод полной связи

Fig. 2. Dendrogram of the similarity of different habitats of *Drosera anglica* in terms of flora composition; Jaccard index; full link method

Drosera anglica – это в целом мезобионтное растение ($I_t = 0,50$), причем в области макроклимата оно гемизврибионтно ($0,62$), а в части микроклимата и по отношению к почвенным условиям – гемистенобионтно ($0,40$ и $0,41$ соответственно). Наиболее широка экологическая валентность по отношению к континентальности климата ($I_v = 0,87$) и температуре зимнего периода ($0,73$). Первое, вероятно, объясняется тем, что это небольшое растение, приуроченное к болотным ландшафтам с собственным микроклиматом, мало меняющимся в зависимости от степени континентальности макроклимата региона в целом. Малая зависимость же от температуры зимнего периода, на наш взгляд, объясняется как особенностями места перезимовки – моховой слой со сглаженными колебаниями всех факторов среды, так и особенностями зимующих структур – турионов. Из факторов микроклимата растение мезовалентно по отношению к реакции почвенного раствора ($0,54$), гемистеновалентно к факторам влажности почвы ($0,35$) и ее богатства азотом ($0,45$) и стеновалентно к богатству почвы минеральными солями ($0,32$) и освещенности экотопа ($0,33$).

Drosera anglica предпочитает почвы с влажностью от влажно-лесолуговой до прибрежноводной, кислые с рН от 3,5 до 6,5 (до 7,5 по Ландольту [Landolt, 1977]), от полностью лишенных азота до бедных им, незасоленные и с малым содержанием минеральных веществ – от особо бедных ими до небогатых [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010]; сам экотоп находится на открытых или полуоткрытых пространствах (рис. 3а). Растение является индикатором влажных хорошо освещенных мест с насыщенными водой и плохо аэрируемыми кислыми [Ellenberg et al., 1991] торфянистыми [Landolt, 1977] почвами.

Реализованный экологический ареал *D. anglica* в Вологодской области закономерно уже потенциального (рис. 3а): растение встречается на очень бедных азотом и бедных минеральными веществами почвах с болотно-лесолуговым увлажнением и рН почвенного раствора 3,5–5,5 в хорошо освещенных местообитаниях с относительно устойчивым увлажнением. При этом рисунок ареалов в пределах частных экотопов крайне сходен (рис. 3б). Из значимых отличий интересно, что наименьшее богатство азотом и наименьшая кислотность (рН порядка 3,5) диагностируется на денудированной мочажине; она же обладает наиболее устойчивым, хоть и несколько меньшим, чем другие рассмотренные экотопы увлажнением.

Обработка геоботанических описаний позволила выявить для рассматриваемой территории значения фактора переменности увлажнения экотопа, которые отсутствуют в оригинальных шкалах. По нашим данным, вид встречается в условиях относительно устойчивого увлажнения, и хоть и может переносить его слабые колебания, избегает существенных; в целом это соответствует оценкам зарубежных авторов [Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1991].

Коэффициент Жуковой относительно велик для реакции почвенного раствора (50%) и мал во всех остальных случаях: 45% для богатства почвы азотом, 38% для ее влажности, 33% для освещенности экотопа и 25% для богатства почвы минеральными солями. С чем связаны столь малые значения успешности реализации экологических потенциалов, и так не слишком больших у вида, неясно (возможно, на распространение вида в регионе оказывают отрицательное влияние какие-то показатели среды, не учтенные в шкалах Цыганова).

Интересно при этом, что экологические требования описываемого вида также почти полностью совпадают с таковыми двух других из этого рода – *D. rotundifolia* и *D. × obovata*. Так, нижняя граница зоны толерантности растения по отношению к температуре климата лежит чуть выше, чем у *D. rotundifolia*, а требования к континентальности

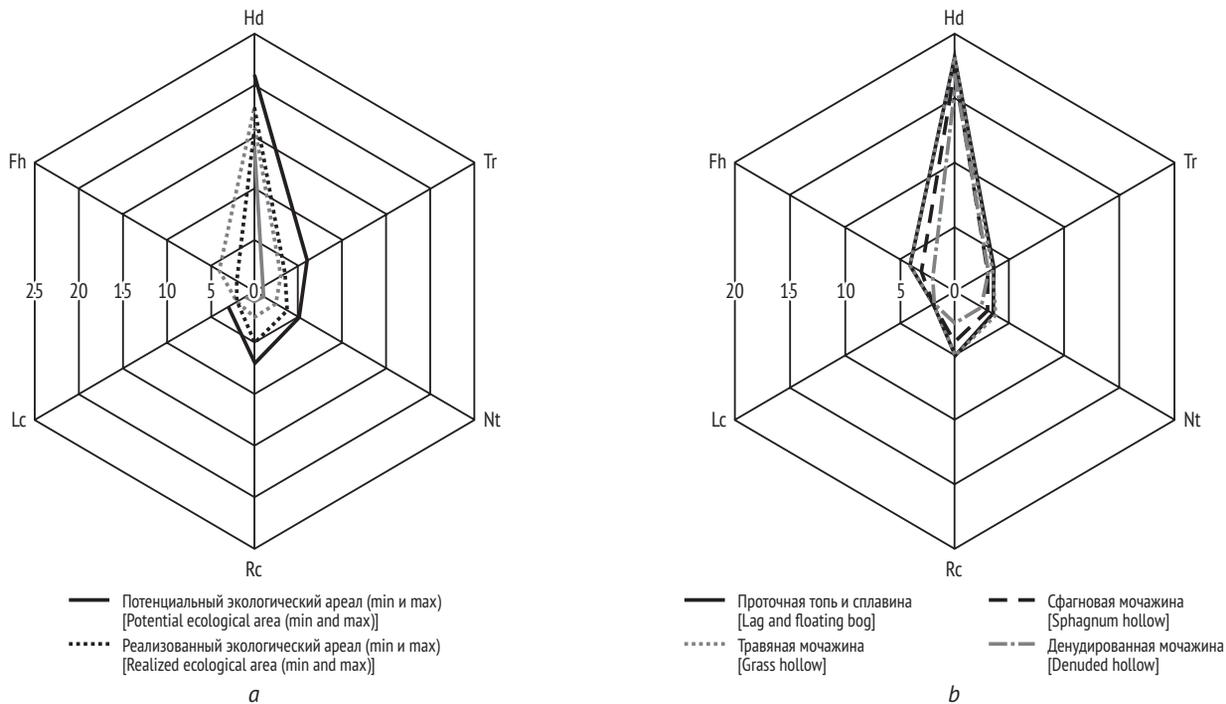


Рис. 3. Соотношение потенциального и реализованного экологического ареала *Drosera anglica* в условиях Вологодской области (a); реализованные экологические ареалы в отдельных экотопах (b)

Fig. 3. The ratio of the potential and consummated ecological range of *Drosera anglica* within the Vologda Region (a); and its realized ecological range in individual ecotopes (b)

климата чуть больше, чем у *Drosera* × *obovata*. Хотя оптимальная влажность почвы всех трех видов совпадает, ряд экотопов, где есть другие росянки, для *D. anglica* слишком сухие; с другой стороны, она может быть найдена в экотопах, где реакция субстрата менее кислая, а азота чуть больше. Также небезынтересно, что одни авторы [Ellenberg et al., 1991] считают этот вид наименее требовательным к условиям освещенности, тогда как другие [Hill et al., 1999] показывают, что на Британских островах различий в этих требованиях нет; не наблюдали такого и мы.

Вопросы охраны

В сопредельных с Вологодской областью регионах *D. anglica* охраняется в трех областях: Костромской [Красная..., 2019], Тверской [Красная..., 2016] и Ярославской [Красная..., 2015]. В Вологодской области вид был внесен в неофициальный список редких растений в 1993 г. [Суслова, Антонова, 1993]. В 2004 г. был включен в Красную книгу Вологодской области с категориями охраны З/NT [Красная..., 2004]. Исследования в последующие годы показали, что вид не нуждается в изменении охраняемого статуса и категорий его охраны [Второе издание..., 2013]. В актуальной редакции Постановления правительства области⁹ *D. anglica* имеет категорию статуса редкости: З (являющиеся редкими, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому); категорию статуса угрозы исчезновения: NT (признанные близкими к угрозе вымирания, но пока не могут быть квалифицированы как CR, EN, VU); категорию статуса приоритета природоохранных мер: III (принятие дополнительных мер по сравнению с предусмотренными законодательством для видов/подвидов/популяций, занесенных в Красную книгу Вологодской области, не требуется).

Вид имеет узкую экологическую амплитуду, слабую конкурентноспособность и малочисленные популяции [Суслова, 2004]. Основным лимитирующим фактором является нарушение гидрологического режима, в том числе в результате осушительной мелиорации, торфодобычи, пожаров, вырубки примыкающих к болотам лесов и глобальных изменений климата.

⁹ 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». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/350020220727003> (дата обращения: 20.09.2023).

В регионе дополнительных специальных мер по охране вида не предпринималось. Известные местонахождения *Drosera anglica* охраняются в границах 8 ООПТ: Дарвинский государственный природный биосферный заповедник, национальный парк «Русский Север», охраняемый природный комплекс «Онежский», государственные природные заказники «Болото Доброозерское», «Оленевский бор», «Сойдозерский», «Шиченгский», «Чагодощенский». В качестве рекомендуемых мер охраны целесообразен поиск новых местонахождений и мониторинг известных мест произрастания.

Выводы

1. В Вологодской области *D. anglica* известен с середины XIX в. и к настоящему времени вид известен из 95 местонахождений, расположенных на территории 22 (из 26) административных районов или относящихся к 36 квадратам (согласно схеме сеточного картирования Атласа флоры Европы).

2. Жизненная форма *D. anglica* – кистекорневая турионная многолетняя поликарпическая трава с удлинёнными побегами несуккулентного типа и специализированными листьями-ловушками. В конце сезона вегетации внепочечная часть побега быстро отмирает, хотя обычно и не отчленяется физически, и растение зимует в виде мощной почки-туриона. Вегетативное размножение, по сравнению с другими видами рода флоры России, менее интенсивное; основной путь поддержания ценопопуляции – семенной.

3. *D. anglica* – облигатный типичный болотный вид, предпочитающий сфагновые и денудированные мочажины, краевые части болотных озёрков и проточные топи на верховых болотах, травяные мочажины на аапа и заливаемых низинных болотах, сплавины и берега болотных озёр. Во всех типах объектов вид произрастает в условиях повышенной обводнённости мохового субстрата или торфяной почвы. Самостоятельных сообществ не формирует, а представлен единично или рассеяно в травяно-моховых или кустарничково-травяно-моховых болотных сообществах. Ближайшее окружение в фитоценозах с участием *D. anglica* формируют 55 видов высших растений (28 – сосудистые, 25 – мхи, 2 – печеночники).

4. Растение в целом мезобионтное, с несколько большей толерантностью к условиям макроклимата, чем хорошо объясняется его широкое циркумбореальное распространение, и меньшей – к условиям микроклимата. Среди последних лимитирующими факторами, по-видимому, являются освещённость (растение нуждается в хорошем освещении)

и богатство почвы минеральными солями: *Drosera anglica* встречается, в общем, на бедных субстратах (возможно, в более богатых экотопах оно не выдерживает конкуренции с другими видами ввиду меньшей интенсивности вегетативного размножения). Малые значения коэффициента Жуковой, на наш взгляд, свидетельствуют, что на распространение вида в регионе оказывают отрицательное влияния какие-то показатели среды, неучтенные в шкалах Цыганова.

5. Вид включен в региональную Красную книгу с категориями статусов редкости, уязвимости, приоритета природоохранных мер 3/NT/III. В Вологодской области обнаружен на водно-болотных объектах двух федеральных и шести региональных особо охраняемых природных территориях. Наиболее крупные популяции отмечены на болотах охраняемого природного комплекса «Онежский» и природных заказников «Болото Доброозерское» и «Шиченгский». Вид наиболее уязвим к изменениям гидрологического режима территории при антропогенных и климатических изменениях.

Библиографический список / References

Антонов А.А. Материалы к флоре Новгородской губернии // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. 1888. Т. 19. Отделение ботаники. С. 1–66. [Antonov A.A. Materials for the flora of the Novgorod province. *Trudy Sankt-Peterburgskogo Obshchestva Estestvoispytatelei*. 1888. Vol. 19. Department of Botany. Pp. 1–66. (In Rus.)]

Баландин С.А., Баландина Т.П. Росянка круглолистная // Биологическая флора Московской области. Вып. 9. Ч. 2 / под ред. В.Н. Павлова, В.Н. Тихомирова. М., 1993. С. 31–38. [Balandin S.A., Balandina T.P. Sundew round-leaved. *Biologicheskaya flora Moskovskoi oblasti*. Vol. 9. Issue 2. V.N. Pavlov, V.N. Tikhomirov (eds.). Moscow, 1993. Pp. 31–38. (In Rus.)]

Болота вологодской части Вепсской возвышенности / Носкова М.Г., Смагин В.А., Филиппов Д.А., Денисенков В.П. // Известия Русского географического общества. 2018. Т. 150. Вып. 4. С. 31–53. DOI: 10.7868/S0869607118040035 [Noskova M.G., Smagin V.A., Philippov D.A., Denisenkov V.P. Mires of Vologda part of Vepsskaya upland. *Izvestiya Russkogo geograficheskogo obshchestva*. 2018. Vol. 150. No. 4. Pp. 31–53. (In Rus.)]

Боч М.С., Смагин В.А. Флора и растительность болот Северо-Запада России и принципы их охраны. СПб., 1993. [Botch M.S., Smagin V.A. Flora i rastitelnost bolot Severo-Zapada Rossii i printsipy ikh okhrany [Flora and vegetation of mires in the North-West Russia and principles of their protection]. St. Petersburg, 1993.]

Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов / Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. и др. // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. 7. № 3. С. 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022

[Suslova T.A., Czobadze 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. (In Rus.)]

Жукова Л.А. Оценка экологической валентности видов основных эколого-ценотических групп // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1 / отв. ред. О.В. Смирнова. М., 2004. С. 256–270. [Zhukova L.A. Assessment of the ecological valence of species of the main ecologo-ценотических groups. *Vostochnoevropейskie lesa: istoriya v golotsene i sovremennost*. Book 1. O.V. Smirnova (ed.). Moscow, 2004. Pp. 256–270. (In Rus.)]

Жукова Н.Н., Левашов А.Н., Шабунов А.А. Оценка биологического разнообразия озера Гагарьего и его окрестностей (Верховажский район) с целью организации особо охраняемой природной территории // Сетевое взаимодействие учреждений образования Вологодской области: направления и результаты естественнонаучных исследований / отв. ред. Е.А. Скупинова. Вологда, 2016. С. 88–108. [Zhukova N.N., Levashov A.N., Shabunov A.A. Assessment of the biological diversity of Lake Gagarye and its environs (Verkhovazhsky District) in order to organize a specially protected natural area. *Setevoe vzaimodeistvie uchrezhdenii obrazovaniya Vologodskoi oblasti: napravleniya i rezultaty estestvennonauchnykh issledovaniy*. E.A. Skupinova (ed.). Vologda, 2016. Pp. 88–108. (In Rus.)]

Иваницкий Н.А. Список растений Вологодской губернии, как дикорастущих, так и возделываемых на полях и разводимых в садах и огородах. Казань, 1883. [Ivanitzky N.A. Spisok rasteniy Vologodskoi gubernii, kak dikorastushchikh, tak i vzdelyvaemykh na polyakh i razvodimykh v sadakh i ogorodakh [The list of plants of the Vologda province, both wild-growing and cultivated in the fields and cultivated in gardens]. Kazan, 1883.]

Иконников С.С. Семейство *Droseraceae* Salisb. – Росянковые // Флора Восточной Европы. Т. 10. СПб., 2001. С. 302–305. [Ikonnikov S.S. *Droseraceae* Salisb. *Flora Europae Orientalis*. Vol. 10. St. Petersburg, 2001. Pp. 302–305. (In Rus.)]

Ильинский Н. Луга в долине Сухоны от ее истоков до гор. Тотьмы. Их происхождение, настоящее состояние и желательное будущее. Архангельск, 1912. [Ilyinskii N. Luga v doline Sukhony ot ee istokov do gor. Totmy. Ikh proiskhozhdenie, nastoyashchee sostoyanie i zhelatelnoe budushchee [Meadows in the Sukhona River valley from its sources to the Totma town. Their origin, present state and desirable future]. Arkhangelsk, 1912.]

Исполотов Е. О растительности восточной части Новгородской губернии // Труды Императорского Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей. 1905. Т. 34. Отделение ботаники. С. 33–64. [Ispolatov E. On the vegetation of the eastern part of the Novgorod province. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo Obshchestva Estestvoispytatelei*. 1905. Vol. 34. Department of Botany. Pp. 33–64. (In Rus.)]

Колмовский А.И. Материалы к флоре Кирилловского уезда Новгородской губернии // Труды Императорского Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей. 1898. Т. 28. Вып. 3. Отделение ботаники. С. 223–269. [Kolmovskii A.I. Materials for the flora of the Kirillovsky district of the Novgorod province.

Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo Obshchestva Estestvoispytatelei. 1898. Vol. 28. No. 3. Department of Botany. Pp. 223–269. (In Rus.)]

Комаров В.Л., Юзепчук С.В. Сем. LXXII. Росянковые – *Droseraceae* DC. // Флоры СССР. В 30 т. Т. 9 / под ред. В.Л. Комарова. М.; Л., 1939. С. 1–6. [Komarov V.L., Juzepczuk S.V. Fam. LXXII. *Droseraceae* DC. *Flora USSR*. Vol. 9. V.L. Komarov (ed.). Moscow, Leningrad, 1939. Pp. 1–6. (In Rus.)]

Костина М.В., Дмитриева В.В. Строение и ритм развития побеговых систем *Drosera rotundifolia* L., *D. anglica* Huds. и *D. × obovata* Mert. et Koch (*Droseraceae* Salisb.) // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2013. Т. 118. Вып. 3. С. 37–43. [Kostina M.V., Dmitrieva V.V. Structure and rhythm of development of shoot systems of *Drosera rotundifolia* L., *D. anglica* Huds. and *D. × obovata* Mert. et Koch (*Droseraceae* Salisb.). *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*. 2013. Vol. 118. Part 3. Pp. 37–43. (In Rus.)]

Кравченко А.В. Флора // Великий Андомский водораздел / под ред. В.С. Куликова. Петрозаводск, 2000. С. 36–39. [Kravchenko A.V. Flora. *Velikii Andomskii vodorazdel*. V.S. Kulikov (ed.). Petrozavodsk, 2000. Pp. 36–39. (In Rus.)]

Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / под ред. Г.Ю. Конечной, Т.А. Сусловой. Вологда, 2004. [Krasnaya kniga Vologodskoy oblasti [Red Data Book of the Vologda Region]. Vol. 2. Plants and Fungi. G.Yu. Konechnaya, T.A. Suslova (eds.). Vologda, 2004.]

Красная книга Ярославской области / отв. ред. М.А. Нянковский. Ярославль, 2015. [Krasnaya kniga Yaroslavskoy oblasti [Red Data Book of the Yaroslavl Region]. M.A. Nyankovskiy (ed.). Yaroslavl, 2015.]

Красная книга Тверской области. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. С.В. Орлова и др. Тверь, 2016. [Krasnaya kniga Tverskoy oblasti [Red Data Book of the Tver Region]. S.V. Orlov et al. (eds.). Tver, 2016.]

Красная книга Костромской области. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. М.В. Сиротиной, А.Л. Анциферова, А.А. Ефимовой. Кострома, 2019. [Krasnaya kniga Kostromskoy oblasti [Red Data Book of the Kostroma Region]. M.V. Siroтина, A.L. Antsiferov, A.A. Efimova (eds.). Kostroma, 2019.]

Кузнецов О.Л. Структура и динамика растительного покрова болотных экосистем Карелии: дис. ... д-ра биол. наук. Петрозаводск, 2006. [Kuznetsov O.L. *Struktura i dinamika rastitelnogo pokrova bolotnykh ekosistem Karelii* [Structure and dynamics of vegetation cover of mire ecosystems in Karelia]. Dr. Hab. dis. Petrozavodsk, 2006.]

Лапшина Е.Д. Растительность болот юго-востока Западной Сибири. Ханты-Мансийск, 2010. [Lapshina E.D. *Rastitelnost bolot yugo-vostoka Zapadnoy Sibiri* [Vegetation of mires in the Southeast of Western Siberia]. Khanty-Mansiysk, 2010.]

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. 2023а. Т. 17. № 4. С. 126–156. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-4-126-156 [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*. 2023. Vol. 17. No. 4. Pp. 126–156. (In Rus.)]

Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна р. Шексна // Полевой журнал биолога. 2023б. Т. 5. № 1. С. 22–37. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-22-37 [Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Sheksna River basin. *Field Biologist Journal*. 2023. Vol. 5. No. 1. Pp. 22–37. (In Rus.)]

Лесихина Н. Локальная флора с. Н. Енангск и его окрестностей // Вестник НСО. Сер. «Физико-математические и естественнонаучные дисциплины». Раздел «Естественные дисциплины». Вып. 2. Вологда, 2005. С. 21–25. [Lesikhina N. Local flora of the N. Enangsk selo and its environs. *Vestnik NSO. Seriya «Fiziko-matematicheskie i estestvennonauchnye distsipliny»*. Razdel «Estestvennyye distsipliny». Vol. 2. Vologda, 2005. Pp. 21–25. (In Rus.)]

Лепихина С.А. Изучение популяции росянки круглолистной (озеро Белое, Оленевский бор, Кичменгско-Городецкий район Вологодской области) // Молодые исследователи – регионам: Материалы всероссийской науч. конф. студентов и аспирантов. Т. 1. Вологда, 2008. С. 246–247. [Lepikhina S.A. Study of the round-leaved sundew population (Lake Beloe, Olenevskiy bor, Kichmengsko-Gorodetsky district, Vologda Region)]. *Molodye issledovateli – regionam*. Vol. 1. Vologda, 2008. Pp. 246–247. (In Rus.)]

Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага / Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Романовский А.Ю. и др. // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2019. Т. 13. № 3. С. 253–275. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052 [Levashov A.N., Zhukova N.N., Romanovskiy A.Yu. et al. 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. (In Rus.)]

Находки редких и охраняемых сосудистых растений вологодской части бассейна реки Вага (материалы 2020 и 2022 гг.) / Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Комарова А.С., Филиппов Д.А. // Разнообразие растительного мира. 2023а. № 2 (17). С. 59–83. DOI: 10.22281/2686-9713-2023-2-59-83 [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*. 2023. No. 2. Pp. 59–83. (In Rus.)]

Находки редких и охраняемых сосудистых растений в бассейне реки Суды (Вологодская область) / Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Платонов А.В. и др. // Полевой журнал биолога. 2023б. Т. 5. № 4. С. 376–410. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-4-376-410 [Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Platonov A.V. et al. New records of rare and protected vascular plants in the Suda River basin (Vologda Region). *Field Biologist Journal*. 2023b. Vol. 5. No. 4. Pp. 376–410. (In Rus.)]

Немцева С.Ф., Немцева Н.Д. Сосудистые растения Дарвинского заповедника (оперативно-информационный материал) / под ред. В.Н. Тихомирова. М., 1987. [Nemtseva S.F., Nemtseva N.D. Sosudistye rasteniya Darvinskogo zapovednika (operativno-informatsionnyi material) [Vascular plants of the Darwin Reserve (operational information material)]. V.N. Tikhomirov (ed.). Moscow, 1987.]

Орлова Н.И. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. 1993. Т. 77. Вып. 3. С. 1–262. [Orlova N.I. Checklist of flora of the Vologda Region. Higher plants. *Trudy Sankt-Peterburgskogo obshchestva estestvoispytatelei*. 1993. Vol. 77. No. 3. Pp. 1–262. (In Rus.)]

Орлова Н.И. Определитель высших растений Вологодской области. Вологда, 1997. [Orlova N.I. *Opredelitel vysshikh rastenii Vologodskoi oblasti* [Key to higher plants of the Vologda Region]. Vologda, 1997.]

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М., 1962. [Serebriakov I.G. *Ekologicheskaya morfologiya rasteniy. Zhiznennyye formy pokrytosemennykh i khvoynnykh* [Ecological morphology of plants. Growth forms of Angiosperms and Conifers]. Moscow, 1962.]

Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. 3 / под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. М.; Л., 1964. С. 146–205. [Serebriakov I.G. Life forms of higher plants and their investigation. *Polevaya geobotanika*. Vol. 3. E.M. Lavrenko, A.A. Korchagin (eds.). Moscow, Leningrad, 1964. Pp. 146–208. (In Rus.)]

Сосудистые растения национального парка «Русский Север» (Аннотированный список видов) / Суслова Т.А., Шведчикова Н.К., Вахрамеева М.Г. и др.; под ред. В.С. Новикова. М., 2004. [Suslova T.A., Shvedchikova N.K., Vakhrameeva M.G. et al. *Sosudistyye rasteniya natsionalnogo parka «Russkii Sever»* (Annotirovannyi spisok vidov) [Vascular plants of the National Park “Russkiy Sever” (Annotated list of species)]. V.S. Novikov (ed.). Moscow, 2004.]

Суслова Т.А. *Drosera anglica* Huds. – Рососянка английская, или длиннолистная // Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / под ред. Г.Ю. Конечной, Т.А. Сусловой. Вологда, 2004. С. 119. [Suslova T.A. *Drosera anglica* Huds. *Red Data Book of the Vologda Region*. Vol. 2. Plants and Fungi. G.Yu. Konechnaya, T.A. Suslova (eds.). Vologda, 2004. P. 119. (In Rus.)]

Суслова Т.А., Антонова В.И. Редкие растения Вологодской области // Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области / под ред. Г.А. Воробьева. Вологда, 1993. С. 180–193, 214–229. [Suslova T.A., Antonova V.I. *Redkiye rasteniya Vologodskoy oblasti* [Rare plants of the Vologda Region]. *Osobo okhranyayemyye prirodnyye territorii, rasteniya i zhivotnyye Vologodskoy oblasti*. Vologda, 1993. Pp. 180–193, 214–229. (In Rus.)]

Филиппов Д.А. Первые результаты исследования болотного массива «Алексеевское-1» (Сокольский район, Вологодская область) // Вузовская наука – региону: Материалы пятой всероссийской науч.-техн. конф. Т. 2. Вологда, 2007. С. 355–357. [Philippov D.A. *Pervyye rezultaty issledovaniya bolotnogo massiva «Alekseevskoye-1»* (Sokolskii raion, Vologodskaya oblast) [The first results of the study of the Alekseevskoye-1 mire massif (Sokolsky District, Vologda Region)]. *Vuzovskaya nauka – regionu: Materialy pyatoi vs Rossiiskoi nauch.-tekhn. konf.* Vol. 2. Vologda, 2007. Pp. 355–357. (In Rus.)]

Филиппов Д.А. О находке *Juncus stygius* L. на северо-западе Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2008а. Вып. 1. С. 84–85. [Philippov D.A. On the record of *Juncus stygius* L.

in the North-west of Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2008. No. 1. Pp. 84–85. (In Rus.)]

Филиппов Д.А. Структура и динамика экосистем пойменных болот бассейна Онежского озера (Вологодская область): Дис. ... канд. биол. наук. Вологда, 2008б. [Philippov D.A. Struktura i dinamika ekosistem poimennykh bolot basseina Oezhskogo ozera (Vologodskaya oblast) [Structure and dynamics of floodplain mire ecosystems of Lake Onega basin (Vologda Region)]. PhD dis. Vologda, 2008.]

Филиппов Д.А. Флора Шиченгского водно-болотного угодья (Вологодская область) // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2015. Т. 9. № 4. С. 86–117. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10033 [Philippov D.A. Flora of wetland “Shichenskoe” (Vologda Region, Russia). *Phytodiversity of Eastern Europe*. 2015. Vol. 9. No. 4. Pp. 86–117. (In Rus.)]

Филиппов Д.А., Прокин А.А., Пржиборо А.А. Методы и методики гидро-биологического исследования болот: учебное пособие / под ред. А.В. Толстикова. Тюмень, 2017. [Philippov D.A., Prokin A.A., Przhiboro A.A. *Metody i metodiki gidrobiologicheskogo issledovaniya bolot* [Methods and methodology of hydrobiological study of mires]. A.V. Tolstikov (ed.). Tyumen, 2017.]

Флора и растительность верховых болот Беларуси / Зеленкевич Н.А., Груммо Д.Г., Созинов О.В., Галанина О.В. Мн., 2016. [Zeliankevich N.A., Grummo D.G., Sozinov O.V., Galanina O.V. *Flora i rastitelnost verkhoivykh bolot Belarusi* [Flora and vegetation of the raised bogs of Belarus]. Minsk, 2016.]

Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1983. [Tsyganov D.N. *Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone khvoino-shirokolistvennykh lesov* [Phytoindication of ecological regimes in the subzone of coniferous-deciduous forests]. Moscow, 1983.]

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. DOI: 10.24411/2072-8816-2014-10002 [Chzhobadze 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. (In Rus.)]

Шенников А.П. К флоре Вологодской губернии. СПб., 1914. [Shennikov A.P. *K flore Vologodskoi gubernii* [To the flora of the Vologda province]. St. Petersburg, 1914.]

Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия растений / Жукова Л.А., Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В. и др. Йошкар-Ола, 2010. [Zhukova L.A., Dorogova Yu.A., Turmuhametova N.V. et al. *Ekologicheskie shkaly i metody analiza ekologicheskogo raznoobraziya rasteniy* [Ecological indicator values and methods of analysis of ecological diversity of plants]. Yoshkar-Ola, 2010.]

Albert V.A., Williams S.E., Chase M.W. Carnivorous plants: Phylogeny and structural evolution. *Science*. 1992. No. 257 (5076). Pp. 1491–1495. DOI: 10.1126/science.1523408

Aston H.I. *Aldrovanda vesiculosa* L. *Flora Australia*. Vol. 8. Canberra, 1983. Pp. 64–66.

Breckpot Ch. *Aldrovanda vesiculosa*: Description, distribution, ecology and cultivation. *Carnivorous Plant Newsletter*. 1997. Vol. 26. No. 3. Pp. 73–82. DOI: 10.55360/cpn263.cb707

Crowder A.A., Pearson M.C., Grubb P.J., Langlois P.H. *Drosera* L. *Journal of Ecology*. 1990. Vol. 78. No. 1. Pp. 233–267. DOI: 10.2307/2261048

Ellenberg H., Weber H.E., Dull R. et al. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica*. 1991. Vol. 18. S. 1–248.

Ellison A.M., Gotelli N.J. Energetics and the evolution of carnivorous plants – Darwin’s ‘Most Wonderful Plants in the World’. *Journal of Experimental Botany*. 2009. Vol. 60. No. 1. Pp. 19–42. DOI: 10.1093/jxb/ern179

Favard A. Contributions à l’étude histologique et cytologique de la croissance et du développement des «Drosera» : Thèses présentées à la faculté des sciences de l’Université de Paris, pour obtenir le grade de docteur ès sciences naturelles. Paris, 1963.

Gallie D.R., Chang S.C. Signal transduction in the carnivorous plant *Sarracenia purpurea*. Regulation of secretory hydrolase expression during development and in response to resources. *Plant Physiology*. 1997. Vol. 115. No. 4. Pp. 1461–1471. DOI: 10.1104/pp.115.4.1461

Hill M.O., Mountford J.O., Roy D.B., Bunce R.G.H. Ellenberg’s indicator values for British plants. *ECOFAC*. Vol. 2. Technical Annex. Huntingdon, 1999. Pp. 1–46.

Huber H. *Aldrovanda* L. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. 2nd ed. Part 4. Vol. 2. München, 1961. Pp. 18–20.

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 2006. Vol. 15. Pp. 1–130. DOI: 10.15298/arctoa.15.01

Ivanitzky N. Catalogue des plantes croissant dans les gouvernements de Wologda et d’Archangel. *Monde des plantes*. 1894. Vol. 3. No. 39. P. 278–281.

Jaccard P. Distribution de la flore alpine dans le Bassin des Dranses et dans quelques régions voisines. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles*. 1901. Vol. 37. Bd. 140. S. 241–272. DOI: 10.5169/seals-266440

Koch L.F. Index of biotal dispersity. *Ecology*. 1957. Vol. 38. No. 1. Pp. 145–148. DOI: 10.2307/1932140

Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andrejeva E.N. et al. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa*. 2009. Vol. 18. Pp. 1–64. DOI: 10.15298/arctoa.18.01

Kutenkov S.A., Philippov D.A. Aapa mire on the southern limit: A case study in Vologda Region (north-western Russia). *Mires and Peat*. 2019a. Vol. 24. Art. 10. DOI: 10.19189/MaP.2018.OMB.355

Kutenkov S.A., Philippov D.A. The structure and dynamics of the vegetation of Gladkoe Mire in the upper reaches of the sinking Uzhla River (Vologda Region). *Ecosystem Transformation*. 2019b. Vol. 2. No. 3. Pp. 32–46. DOI: 10.23859/estr-190418

Landolt E. Okologische Zeigerwerte zur Sweizer Flora. *Veroff. Geobot. Inst. ETH. Zurich*. 1977. H. 64. S. 1–208.

McPherson S. Carnivorous plants and their habitats. Redfern Natural History Productions. 2010. Vol. 1, 2.

McPherson S. Pitcher plants of the old world. Redfern Natural History Productions, 2009. Vol. 1, 2.

Philippov D.A., Ermilov S.G., Zaytseva V.L. et al. Biodiversity of a boreal mire, including its hydrographic network (Shichengskoe mire, North-Western Russia). *Biodiversity Data Journal*. 2021. Vol. 9. e77615. DOI: 10.3897/BDJ.9.e77615

Philippov D.A., Ivicheva K.N., Makarenkova N.N. et al. Biodiversity of macrophyte communities and associated aquatic organisms in lakes of the Vologda Region (North-Western Russia). *Biodiversity Data Journal*. 2022. Vol. 10. e77626. DOI: 10.3897/BDJ.10.e77626

Schnell D.E. Carnivorous Plants of the United States and Canada. 2nd ed. Portland, 2002.

Uotila P., Kurtto A., Junikka L. New face of Atlas Florae Europaeae. *Bocconea*. 2003. Vol. 16. No. 2. Pp. 1107–1111.

Williams S.E. Comparative physiology of the *Droseraceae* sensu stricto – how do tentacles bend and traps close. *Proceedings the 4th International Carnivorous Plant Conference*. Tokyo, 2002. Pp. 77–81.

Zamora R., Gómez J.M., Hódar J.A. Responses of a carnivorous plant to prey and inorganic nutrients in a Mediterranean environment. *Oecologia*. 1997. Vol. 111. No. 4. P. 443–451. DOI: 10.1007/s004420050257

Статья поступила в редакцию 10.01.2024, принята к публикации 19.02.2024

The article was received on 10.01.2024, accepted for publication 19.02.2024

Сведения об авторах / About the authors

Филиппов Дмитрий Андреевич – кандидат биологических наук; ведущий научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок, Ярославская обл.

Dmitriy A. Philippov – PhD in Biology; Leading Researcher at the Laboratory of Higher Aquatic Plants, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3075-1959>

E-mail: philippov_d@mail.ru

Бобров Юрий Александрович – кандидат биологических наук, доцент; ведущий кафедрой экологии и геологии, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

Yuriy A. Bobroff – PhD in Biology; Head at the Department of Ecology and Geology, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2709-7004>

E-mail: mail@dokkalfar.ru

Заявленный вклад авторов

Д.А. Филиппов – концептуализация работы, общее руководство исследованием, сбор материала, обработка данных, анализ и интерпретация результатов, написание и научное редактирование текста статьи, администрирование проекта

Ю.А. Бобров – статистическая обработка и интерпретация результатов, участие в подготовке текста статьи (морфология вида, анализ экологических шкал), обсуждение результатов

Contribution of the authors

D.A. Philippov – conceptualization of the work, general management of the research, collection of material, data processing and analysis, writing and scientific editing of the original draft, project administration

Yu.A. Bobroff – statistical processing and interpretation of the results, participation in the preparation of original draft (morphology of the species, analysis of ecological indicators values), discussion of the results

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи
All authors have read and approved the final manuscript