

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

УДК 581.9 (470.12)

doi: 10.24411/2072-8816-2020-10086

Фиторазнообразие Восточной Европы, 2020, т. XIV, № 4, с. 524–544

Phytodiversity of Eastern Europe, 2020, XIV (4): 524–544

***OPHIOGLOSSUM VULGATUM* (POLYPODIOPSIDA, *OPHIOGLOSSACEAE*)
В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Н. Левашов, Д.А. Филиппов

Резюме. *Ophioglossum vulgatum* L. (*Ophioglossaceae*) в 2015 г. был включён в Красную книгу Вологодской обл. (3/LC) в связи с наметившейся негативной тенденцией по сокращению числа местонахождений и численности популяций. За период с 1826 по 2020 гг. вид был отмечен в 90 локалитетах, 22 (из 26) административных районах области. Местонахождения уховника обыкновенного попадают в границы 38 квадратов сеточного картирования, принятого в Atlas Florae Europaeae (46,9% их общего количества в регионе), причём в 14 из них вид не отмечался в последние два десятилетия, а внутри отдельных квадратов в ряде локалитетов исчез или резко снизил своё обилие в сообществах. Вид предпочитает луговые и опушечно-луговые биотопы, но зафиксированы случаи освоения им нарушенных естественных и вторичных местообитаний. В сообществах ближайшее окружение *O. vulgatum* формируют мхи и сосудистые растения (отмечено >200 видов). Наибольшее постоянство проявляют 37 видов травянистых и 8 видов древесных растений, но ни один из них не проявляет 100%-ное постоянство по отношению к уховнику. Основными угрозами существования вида в таёжной зоне следует считать снижение сельскохозяйственной нагрузки на луговые биотопы и следующую за ней естественную трансформацию сообществ. Вид отмечен на территории 8 охраняемых природных территорий. К необходимым мерам охраны относится организация в местах наиболее крупных популяций *O. vulgatum* региональных «луговых» заказников или памятников природы (режим охраны подразумевает ежегодные умеренные сельскохозяйственные нагрузки в форме выпаса скота и сенокосения), а также мониторинг состояния известных популяций для оценки изменения их численности и поиск новых мест произрастания уховника в регионе. Предполагаем, что наметившиеся негативные тенденции в существовании *O. vulgatum* в регионе сохранятся.

Ключевые слова: редкие виды, уховник обыкновенный, новые находки, сеточное картирование, Красная книга

Благодарности. Работа Д.А. Филиппова выполнена в рамках государственного задания ИБВВ РАН (тема № АААА-А18-118012690099-2). Авторы благодарят А.Б. Чхобадзе (ВоГУ), В.А. Бубыреву (СПбГУ), П.Г. Ефимова и А.В. Леострина (БИН РАН) за возможность и помощь в работе с гербарием. Благодарим всех коллег, представивших в наше распоряжение свои материалы и наблюдения (в частности, Н.Н. Жукову, А.Ю. Романовского, А.В. Платонова, Л.Е. Городишенину, Т.А. Суслову). Отдельно благодарим А.Б. Чхобадзе (ВоГУ), А.С. Комарову (ИБВВ РАН), В.А. Филиппова за помощь в полевых работах.

Для цитирования: Левашов А.Н., Филиппов Д.А. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, *Ophioglossaceae*) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 2020. Т. XIV, № 4. С. 524–544. doi: 10.24411/2072-8816-2020-10086

Поступила в редакцию: 07.12.2020 **Принято к публикации:** 20.12.2020

© 2020 Левашов А.Н., Филиппов Д.А.

Левашов Андрей Николаевич, старший преподаватель кафедры биологии и химии, Вологодский гос. университет; 160035, Россия, Вологда, пр. Победы, 37; and-levashov@mail.ru; Филиппов Дмитрий Андреевич, канд. биол. наук, в.н.с. лаб. высшей водной растительности, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН; 152742, Россия, Ярославская обл., пос. Борок; philiprov_d@mail.ru

Abstract. In 2015, *Ophioglossum vulgatum* L. (*Ophioglossaceae*) was included in the Red Data Book of the Vologda Region, with a 3/LC status, due to the emerging negative trend of decrease of localities and populations numbers. In the region, from 1826 to 2020, this species was reported in 90 localities in 22 (out of 26) administrative districts. Localities of adder's-tongue fall within the boundaries of 38 squares of grid mapping adopted by Atlas Florae Europaeae (46,9% of their total number in the region), while in 14 of them, the species was not found in the last two decades, and within certain squares, disappeared or sharply reduced its abundance in communities in several localities. *Ophioglossum vulgatum* usually prefers meadow and edge-meadow biotopes, but some cases of its occurrence in disturbed natural and modified habitats have been recorded as well. In communities, mosses and vascular plants (over 200 species recorded) adjoin adder's-tongue. The most constancy show 37 species of herbaceous and 8 species of woody plants, but not one of them shows 100% constancy to *O. vulgatum*. The decrease in the agricultural load on meadow biotopes and the subsequent

natural transformation of communities are the main threats to the existence of *O. vulgatum* in the taiga zone. Adder's-tongue was recorded on the territory of eight protected areas. Necessary protection measures include (1) organization of regional "meadow" protected areas ("zakazniks" or natural monuments) in places where the largest *O. vulgatum* populations are found, the protection regime of which implies moderate agricultural loads in the form of cattle grazing and haying, as well as (2) monitoring of known populations dynamics and search for new adder's-tongue populations. We assume that the emerging negative trends in the existence of *O. vulgatum* in the region will continue.

Key words: rare species, adders-tongue fern, new records, grid mapping, Red Data Book

Acknowledgements. The work of D.A. Philippov was performed in the framework of the state assignment by the Ministry of Education and Science of the Russia Federation (project No. AAAA-A18-118012690099-2). The authors are grateful to A.B. Czhobadze (VoSU), V.A. Bubyreva (SPbU), P.G. Efimov and A.V. Leostrin (BIN RAS) for the kindly provided opportunity and assistance in working with the herbaria. We are thankful to all colleagues who submitted their materials and observations at our disposal (in particular, N.N. Zhukova, A.Yu. Romanovskiy, A.V. Platonov, L.E. Gorodishenina, and T.A. Suslova). Special thanks to A.B. Czhobadze (VoSU), A.S. Komarova (IBIW RAS), and V.A. Philippov for their help in the field.

For citation: Levashov A.N., Philippov D.A. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, *Ophioglossaceae*) in the Vologda Region, Russia. *Phytodiversity of Eastern Europe*. XIV(4): 524–544. doi: 10.24411/2072-8816-2020-10086

Received: 07.12.2020 **Accepted for publication:** 20.12.2020

Andrey N. Levashov

Vologda State University; 37 Pobedy Av., Vologda, 160035, Russia; and-levashov@mail.ru

Dmitriy A. Philippov

Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences; Borok, 152742, Yaroslavl Region, Nekouz District, Russia; philippov_d@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Луга Вологодской обл. отчасти известны в мире благодаря «вологодскому маслу». Именно развитие маслоделия в регионе во многом способствовало и активизации исследований в области луговодства и луговедения. Примерами ботанических изысканий вологодских лугов служат как классические работы (Снятков, 1889; Шенников, 1913, 1938, 1941; Бронзов, 1927), так и менее известные публикации (Ильинский, 1912, 1915, 1916, 1921; Моляков, 1913; Колосова, 1926; Дыдина, 1940; Леонтьев, 1949; Корякина, 1953; Лапин, 1957; Гордеева, 1958; Козлова, 1958, 1963, 1972; Абрамова, 1959; Сажин, 1966 и др.). Данные работы являются важнейшим источником для отслеживания долговременной динамики состава и структуры луговых экосистем. Особую значимость динамические процессы начали приобретать в последние 30 лет. Этот период в сельском хозяйстве России ознаменовался уменьшением количества населения и его перепрофилированием и трансформацией, изменением характера использования аграрных земель (Гагарин, 2005; Nefedova, 2012; Мухин, 2012; Алексеев, Сафронов, 2015; Солдатова, 2016; Некрич,

Люри, 2019). Наметилась неуклонная тенденция к уменьшению площадей лугов (Шевелев, Комиссаров, 1994; Znamenskiy, 2000). Именно утрата традиционного природопользования луговыми угодьями привела к целому ряду негативных изменений, в том числе обеднению флоры, уменьшению типологического и ценотического разнообразия, заустариванию и восстановлению лесной растительности, внедрению инвазивных видов, исчезновению типично луговых видов (Горчаковский, 1996; Знаменский, 2010 и др.; Тиходеева, Лебедева, 2012; Горяинова и др., 2013; Маслов и др., 2016). Как следствие, в региональных Красных книгах доля и/или количество видов луговой эколого-ценотической группы неуклонно растёт. Так, в Вологодской обл. во второй/актуальной редакции Красной книги (Суслова и др., 2013; Постановление..., 2015) содержится 103 «официально редких» [охраняемые виды и виды биоконтроля] луговых вида. Несколько видов повысили свой статус, перейдя в состав охраняемых из числа видов биологического контроля. К таковым относится, например, ужомник обыкновенный *Ophioglossum vulgatum* L. (*Ophioglossaceae*).

Ужовник обыкновенный интересен тем, что долгое время рассматривался в Вологодской обл. в качестве «обычного» и «широко распространённого» вида (Перфильев, 1934; Орлова, 1993), однако, как показало предметное изучение гербарного материала и ботанической краеведческой литературы (Филиппов, 2010), он изначально не имел повсеместного распространения и значительной численности. Конечно, трудно отрицать, что в силу размеров и невзрачности вид банально «просматривается» (Филин, 1995), но сложно считать это существенным доводом, когда в подавляющем большинстве региональных публикаций, посвящённых геоботаническим и флористическим изысканиям лугов области, ужовник либо не указывается вовсе, либо приводится как очень редкий и малообильный вид.

Настоящая работа посвящена анализу *O. vulgatum* в Вологодской обл. с точки зрения хорологии, эколого-ценотических предпочтений, вопросов охраны. На биологии вида специально внимание не заостряем, ввиду наличия соответствующих публикаций (Ростовцев, 1892; Wardlaw, 1953; Berch, Kendrick, 1982; Шорина, 1991; Филин, 1995; Muller, 2000; Гуреева, 2001; Горнов, 2006; Goswami, 2007; Арнаутова, 2008; Куприянов, 2009; Разживина, Байдарова, 2009; Полянская, Жукова, 2011; Силаева и др. 2019).

Данная статья продолжает серию работ, посвящённых охраняемым и редким видам сосудистых растений Вологодской обл. (Чхобадзе, Филиппов, 2013; Филиппов, 2015; Филиппов и др., 2016; Левашов и др., 2019).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Ботанические исследования проводились в 1983–2020 гг. авторами настоящей статьи в рамках студенческих полевых практик, тематических экспедиций и инициативных краткосрочных выездов. Полевые работы выполнялись рекогносцировочными, маршрутно-ключевыми и полустационарными методами в границах всех административных районов Вологодской обл. и более чем 90 особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Основной материал собран путём составления флористических описаний модельных территорий и гербаризации сосудистых растений. Подавляющая часть сборов передана на хранение в гербарий Вологодского государственного университета (VO). Также авторами просмотрены гербарные фонды Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Санкт-Петербургского государственного университета (LECB), Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (MIRE), цифровой гербарий Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW) (Seregin, 2020) и естественнонаучные фонды (ботаническая коллекция) Вологодского государственного историко-архитектурного и художественного музея-заповедника (ВГМЗ).

При составлении списка за один локалитет принимали территорию диаметром 5 км. Большая часть гербарных этикеток не содержит по объективным причинам координат пункта сбора (приборы навигационного позиционирования не применялись), поэтому в этом случае координаты определялись приблизительно (обозначены тильдой – «~») с использованием интернет-ресурсов. Все коллекторы в списке приведены полностью (за исключением: А.Н. Левашов – АЛ, Д.А. Филиппов – ДФ). В списке после восклицательного знака («!») следует уточнение этикеточных данных (в основном применялось в случаях изменения административно-территориального деления региона).

Для картирования местонахождений использована методика сеточного картирования флоры Европы с полигонами 50×50 км в сетке UTM в рамках проекта Atlas Florae Europaeae (AFE), визуализация проводилась в программе AFEEditor2010 (Lahti, 2010). Для оценки объёмов накопления материала и выявления пространственных закономерностей построение карт выполнено с рамках трёх периодов (до 1920-го, с 1921 до 1970-го, с 1971-го и до наст. времени). Выбор временных границ основывается на формальных 50-летних значениях, а для первого периода до-

бавлены и более старинные данные ввиду их малочисленности.

Номенклатура сосудистых растений и мхов приводится в соответствии с двумя сводками (Цвелёв, 2000; Ignatov et al., 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Распространение

Для территории Вологодской обл. ужовник обыкновенный впервые приводится в работе А.Ф. Фортунатова (1826), а первые сохранившиеся гербарные образцы принадлежат А.П. Межакову и собраны ориентировочно в 1850-е гг. (LE). В настоящее время в области вид отмечен в 90 локалитетах, 38 квадратах AFE, 22 (из 26) административных районах (ниже приведён список).

Бабаевский р-н: 1) Новгородская губ., Устюженский уезд, д. Конечкая, сырой луг по берегу р. Колпи, на известковой почве, 02.VII.1902, Е. Исполатов (LE) (Исполатов, 1903–1904, с. 143, 1905, с. 63; Федченко, Бобров, 1927, с. 11) – ! окр. д. Плесо (~59°47' с.ш., ~35°43' в.д.), 36VXM2;

2) Белозер[ский] у., на берегу р. Суды около д. Варнакушки (Исполатов, 1903–1904, с. 145, 1905, с. 63; Федченко, Бобров, 1927, с. 11) – ! окр. с. Борисово-Судское (~59°53' с.ш., ~36°00' в.д.), 37VCG4;

3) сев[ернее] г. Бабаево (~59°25' с.ш., ~35°56' в.д.), суходольный луг, 22.VII.1990, Е. Беляева (VO 821); окрестности г. Бабаево (~59°22' с.ш., ~35°57' в.д.), ельник 20.VII.2003, И. Плеханова (VO 49580) – 36VXL3;

4) 1 км восточнее д. Дедовец (~59°25' с.ш., ~36°03' в.д.), мелкоразнотравный луг, 20.VIII.2013, В.И. Антонова (устное сообщ.) – 37VCG4;

5) окрестности д. Ивановская (~59°57' с.ш., ~35°59' в.д.), луг, зарастающий ольхой, 2016, Платоновы (ВГМ3); окр. д. Новая Старица (~59°59' с.ш., ~35°58' в.д.), зарастающий соснами суходольный луг, песчаная почва (>100 особей в ценопопуляции), лето 2019, А.В. Платонов (устное сообщ.) – 36VXM1.

Бабушкинский р-н: 6) [5 км юго-западнее д. Дмитриево], устье р. Юзы (~59°25' с.ш.,

~44°05' в.д.), сероольшатник, 25.VII.2005, АЛ (VO 49581); 4 км южнее д. Дмитриево, правый берег р. Унжа выше по её течению от устья р. Юза (59°25'21" с.ш., 44°06'13" в.д.), редколесье, редко, 25.VII.2005, АЛ, А.Ю. Романовский (набл., устное сообщ.) – 38VML1;

7) д. Подболотье (~59°52' с.ш., ~44°34' в.д.), сероольшатник, 16.VI.2006, М. Полякова (VO 49582); д. Ляменьга, правый берег р. Ляменьга (~59°51' с.ш., ~44°31' в.д.), около школы, аллея с посадками деревьев, 07.VI.2017, Л.Е. Городишенина (устное сообщ.) – 38VMM4.

Белозерский р-н: 8) д. Никоновская (~59°48' с.ш., ~37°48' в.д.), луг, 18.VII.1986, Захарова (VO 822) – 37VDG2. В целом для района (без конкретизации места нахождения, но вероятно на основании цитируемого образца) приводится в работе В.И. Антоновой и Т.А. Суловой (1998).

Вашкинский р-н: 9) Белозерско-Каргопольский край, суходольный луг (с *Alnus*) между дд. Скоково и Чесноково (~60°20–23' с.ш., ~37°54' в.д.), 20.VI.1930, Ю.Д. Цинзерлинг (LE 242) – 37VDG1;

10) окрестности п. Октябрьский (~60°38' с.ш., ~38°08' в.д.), смешанный лес, 20.VI.1999, М.В. Богданова (VO 823) – 37VDH4;

11) д. Новосело (~60°26' с.ш., ~37°23' в.д.), суходольный луг, 19.VII.2008, А.Ю. Романовский (VO 49583); мыс на правом берегу р. Кемы в 0,5 км юго-восточнее базы отдыха (60°26'04–09" с.ш., 37°22'07–25" в.д.), луга – таволговые в понижениях поймы и влажно-разнотравный на склоне 2-й террасы (всего 3 местонахождения, всюду ПП ≈1%) (Кучеров, Кутенков, 2014, с. 78) – 37VDH2.

Великостюгский р-н: 12) «... в долине Двины ... по направлению к р. Стриге тянется низменный заливной луг» [лето 1888 г., А.А. Снятков] (Снятков, 1889, с. 69) – ! долина р. Малая Северная Двина, вероятно между г. Великий Устюг и п. Стрига, 38VNN4;

13) Wologda, Weliki Ustyg, VI.1895, Kolmakow [А.Г. Колмаков] (LE) – ! окр. г. Великий Устюг, 38VNN4;

14) В.-Устюжский у., Устьалексеево, старо-аллювиальный незаливной луг в долине [р.] Юга, в приматериковой части; сухая супесчаная почва со следами закисления, 25.VI.1912, А. Шенников (LE) (Шенников, 1914, с. 12–13) – ! окр. с. Усть-Алексеёво (~60°27' с.ш., ~46°30' в.д.), 38VNN4;

15) ОПТ «Аристово» и его окрестности (~60°45' с.ш., ~46°24' в.д.), берег реки [Северная Двина], 25.VII.2006, Т. Уголовская (VO 49584) – 38VNN4.

Верховажский р-н: 16) Prov. Wologda, Werchovashje, 11.VI.1907, R. Pohle [P.P. Поле] (LE) – ! окр. с. Верховажье, 38VLN4;

17) д. Дуравинская, на высоком, открытом склоне в кустах *Alnus*, изредка по лесам, 03.VIII.1907 (Перфильев, 1908, с. 69) – ! окр. д. Другосимоновская и д. Дуравинская (~60°40' с.ш., ~42°32' в.д.), 38VLN4;

18) колхоз им. Ленина, коренные берега р. Ваги, 28.V.1983, АЛ (VO 829) – ! окр. с. Чушевицы (60°30'49" с.ш., 41°44'54" в.д.); правый берег р. Ковды (~60°30' с.ш., ~41°48' в.д.), заболоченный луг, 29.VI.1984, Сизова (VO 830); 200 м к ю[го]-з[ападу] от д. Басайлово (~60°29' с.ш., ~41°43' в.д.), суходольный луг, 10.VI.1985, Е.С. Ефремова (VO 826); 500 м с[еверо]-в[осточнее] с. Чушевицы, пойменный луг, 17.VIII.1986, Лыскова (VO 828); 800 м к с[еверо]-з[ападу] от с. Чушевицы, суходольный луг, 29.VI.1990, Е. Лебедева (VO 831); там же, долина реки, луг, 29.VI.1990, Т. Захарова (VO 824); д. Пихтеник (~60°31' с.ш., ~41°49' в.д.), луг, 05.VI.2005, [Ю.] Горкуша (VO 49585); там же, 06.VI.2006, В.И. Антонова (VO 49586) – 37VFH2;

19) д. Стёпаново (60°22'31" с.ш., 41°39'56" в.д.), луг, 03.VI.1983, Молчанова (VO 825); там же, сырой луг, 03.VI.1983, АЛ (VO 827) – 37VFG1;

20) 300 м севернее д. Дьяконовская (~60°42' с.ш., ~42°35' в.д.), болото, 02.VII.2008, Ю. Заварина (VO 49587); там же, низинный луг, 02.VII.2008, П. Усков (VO 49588); окр. д. Дьяконовская (60°42'25" с.ш., 42°35'14" в.д.), луг у старичного озера, 15.VI.2015, 17.VI.2015, Н.Н. Жукова (устное сообщ.), там же, 26.VI.2015, 09.VII.2016,

21.VI.2018, АЛ, Н.Н. Жукова (набл., устное сообщ.); д. Урусовская (~60°42' с.ш., ~42°35' в.д.), низинный луг, 03.VII.2008, В. Котомина (VO 49599) – 38VLN4;

21) д. Павловская (60°43'32" с.ш., 41°36'06" в.д.), луг, 01.VII.2008, Е. Истоцкая (VO 49590); окр. д. Харитоновская, левый берег р. Пежма (~60°43' с.ш., ~41°36' в.д.), пойменный луг, 23.VI.2018, АЛ, Н.Н. Жукова (набл., устное сообщ.), 03.VII.2019, Н.Н. Жукова (устное сообщ.) – 37VFH2;

22) окрестности п. Пежма (~60°51' с.ш., ~41°43' в.д.), луг, бывший сенокос, 23.VI.2018, АЛ, Н.Н. Жукова (набл., устное сообщ.) – 37VFH2;

23) окрестности д. Артемьевская (Косково) (60°44'09" с.ш., 41°36'48" в.д.), мелкозлаково-травяной суходольный луг, 30.VII.2020, ДФ, АЛ, Н.Н. Жукова (MIRE 20-075C) – 37VFH2.

Вожегодский р-н: 24) по р. Пунемке Кирилловск[ого] у. Новгор[одской] губ., на лугах, 20.VII (01.VIII) 1895, А. Колмовский (ЛЕСВ, 516) (Колмовский, 1896, с. 276, 278) – ! окр. с. Воскресенское (~60°22' с.ш., ~39°13' в.д.), 37VEG1;

25) местность Патшевара, луга в нижнем течении р. Тавеньга, много (Колмовский, 1898, с. 237) – ! окр. д. Наволок (~60°32' с.ш., ~39°33' в.д.), 37VEN2;

26) луг по берегу оз. Коргозеро близ впадения р. Долгая (Колмовский, 1898, с. 238) – ! 1 км восточнее д. Коргозеро (~60°26' с.ш., ~39°36' в.д.), 37VEN2;

27) местность Раменье, лужайки по долине руч. Звонкий близ его впадения в р. Чужга, много (Колмовский, 1898, с. 239) – ! между дд. Огибалово и Нефедовская (~60°33' с.ш., ~39°43' в.д.), 37VEN2;

28) местность Тавеньга, луга в долине р. Тавеньга ниже моста, обильно (Колмовский, 1898, с. 242) – ! 1 км южнее д. Песок (~60°38' с.ш., ~39°38' в.д.); окрестности д. Песок, зап[адный] берег оз. Святое (~60°39' с.ш., ~39°38' в.д.), склон берега озера, 02.VI.2002, Девярых (VO 840); там же, 05.VI.2002, Ивина (VO 835), [В.] Кумзеров (VO 836), Шарова (VO 837), Кошева (VO

839), Кошинцева (VO 841); там же, 08.VI.2002, [А.] Богатырева (VO 838) – 37VEN2. Указания Колмовского (№№22–26) приводились также в обобщающих работах (Федченко, Бобров, 1927, с. 11; Суслова, Чхобадзе, 2008).

29) «луг под д. Прокунино Троице-Енальской волости, материковый склон, 15-VI [1914]» (Ильинский, 1922, с. 94), а также «участок №3, 15 июня 1914 г., формация разнотравье» (Ильинский, 1916, с. 6) – ! окр. д. Марьинская (~60°32' с.ш., ~40°23' в.д.), 37VEN4;

30) д. Гашкино (~60°29' с.ш., ~39°25' в.д.), суходольный луг, 23.VI.1976, Щеткина (VO 832) – 37VEN2;

31) д. Голиково, луг, 01.VII.1979, Смелков (VO 833);

32) п. Ючка (~60°27' с.ш., ~40°44' в.д.), низинный луг, 20.VI.1998, [И.] Советова (VO 834) – 37VEN4;

33) [левый берег р. Кубена], южн[ее] д. Куриловская (60°34'30" с.ш., 40°15'34" в.д.), [разнотравно-злаковый низкотравный] луг, 30.VI.2003, АЛ (VO 49591) – 37VEN4;

34) д. Холдынка (60°29'44" с.ш., 40°58'41" в.д.), суходольный луг рядом со школой, 01.VII.2013, ДФ (набл.) – 37VFH2. Вероятно к этому же району необходимо относить указания Р.В. Бобровского (1957, с. 270), относящиеся к лугам «на хорошо дренированных склонах» Харовско-Важского геоботанического округа.

Вологодский р-н: 35) Вологодский уезд (Фортунатов, 1826, с. 213);

36) «Волог. у. около села Ватолина в еловом лесу» (Иваницкий, 1883) – ! окр. д. Ватолино (~59°19' с.ш., ~39°47' в.д.), 37VEF1; вероятно, к этому локалитету могут относиться и два гербарных сбора, хранящиеся в LE (Wologda, [1880-e], Ivanitzky; Wologda, [1880-e], [Н.А.] Иваницкий), а также литературное указание (Ivanitzky, 1890, s. 346).

37) Provincia Rossiae: Wologda, nordiche Ferma, sommer 1899, А.А. Sniatkow [А.А. Снятков] (MW0209225); In prado prope Ferma. Pr. et. distr. Wologda, 29.VII.1912, И.А. Перфильев (MW0209226) –

! окр. с. Северная Ферма (~59°25' с.ш., ~39°04' в.д.), 37VEF1;

38) окр. г. Вологды, на травянистом сухом лугу, близ кустов, 23.VI.1912, [И.А.] Перфильев (LE) – 37VEF1. На основании гербарных сборов из локалитетов №35 и №36 вид приводится в определителе для Вологодской губ. (Снятков и др., 1913, с. 5).

39) д. Григорьево, закусаренный луг, 16.VI.1964, Лебедева (VO 846); там же, кустарник, 17.VI.1964, Тюнина (VO 851); там же, суходольный луг, 07.VII.1971, Гогина (VO 853) – ! г. Вологда, ул. Григорьевская (~59°14' с.ш., ~39°47' в.д.); г. Вологда, кирпичный завод (~59°12' с.ш., ~39°49' в.д.), сырой луг, 25.VI.1964, Горская (VO 852) – 37VEF1;

40) 1 км сев[еро]-вост[очнее] д. Нефёдово (~59°46' с.ш., ~39°04' в.д.), старый запустеренный луг, 12.VI.1965, Тропина (VO 848); 300 м вост[очнее] д. Нефёдово, закусаренный луг, 08.VI.1981, Андреева (VO 849); 600 м от д. Нефёдово на восток, на зарастающем лесном луге, 08.VI.1982, М. Кораблева (VO 855); 2 км западнее д. Пески (~59°48' с.ш., ~39°04' в.д.), окраина низинного болота, 29.VI.1972, Смирнов (VO 854) – 37VEG2;

41) Березниковский с/с [сельсовет], 300 м ю[го]-з[ападнее] д. Сяма (~59°41' с.ш., ~39°12' в.д.), низинный луг, 26.VI.1975, Нерушай (VO 842); 300 м юж[нее] д. Сяма, сырой луг, 26.VI.1975, Л. Молодцова (VO 843); 0,5 км зап[аднее] д. Исаково (~59°40' с.ш., ~39°11' в.д.), суходольный луг, 16.VI.1984, Романцева (VO 844), 18.VI.1984, Романцева (VO 847, 850) – 37VEG2;

42) окрестности д. Санцеево (~59°33' с.ш., ~39°08' в.д.), суходольный луг, 28.VI.1989, Аппаева (VO 845) – 37VEG2;

43) д. Фофанцево (~59°19' с.ш., ~39°59' в.д.), луг, 20.VI.2005, В.И. Антонова (VO 49592); 4 км юго-восточнее д. Вёдрово (59°19'11,5" с.ш., 40°03'30,5" в.д.), зарастающий выработанный торфяник, на карте вдоль канавы, 04.VII.2011, ДФ (MIRE 11-047) – 37VEF3.

Вытегорский р-н: 44) к[олхо]з «Ленинский путь», 0,5 км сев[еро]-зап[аднее] д. Великий Двор (~60°54' с.ш., ~36°48' в.д.), низинный закустаренный луг, 25.VII.1989, АЛ (VO 856) – 37VCH3;

45) д. Великий Двор (~61°01' с.ш., ~37°35' в.д.), суходольный луг, 10.VI.2008, А.Ю. Романовский (VO 49593) – 37VDH1;

46) памятник природы «Белый ручей» (~60°56' с.ш., ~36°49' в.д.), закустаренный луг, 17.VII.2009, АЛ (VO); окр. д. Ялосарь (60°56'20" с.ш., 36°44'28" в.д.), зарастающий карьер, 30.VII.2015, АЛ (VO) – 37VCH3;

47) природный комплекс «Онежский» (Белова и др., 2011–2013, с. 24) – 37VCH3.

Грязовецкий р-н: 48) д. Висляково (~58°33' с.ш., ~40°13' в.д.), низинный луг, 10.VII.2004, [Г.] Сальникова (VO 49594) – 37VEE3;

49) 0,5 км к югу от п. Вохтога (~58°47' с.ш., ~41°02' в.д.), опушка леса, 24.VIII.2005, В. И. Антонова (VO 49595) – 37VFF2.

Кирилловский р-н: 50) на пожнях юго-восточного берега оз. Вещозеро, много (Колмовский, 1898, с. 259; Федченко, Бобров, 1927, с. 11) – ! 6,5 км юго-восточнее с. Чарозеро (~60°25' с.ш., ~38°44' в.д.), 37VDG3;

51) Талицкий с/с [сельсовет], с. Талицы (~59°38' с.ш., ~38°48' в.д.), луг, 20.VII.1953, В.И. Супруженко (VO 860) – 37VDG4;

52) 3 км на ЮВ [юго-восток] от д. Благовещенье, низина, заросшая кустарником бл[из] д. Федяево (~59°55' с.ш., ~38°50' в.д.), 29.VIII.1974, Б.А. Шухободский (LECB) – 37VDG4;

53) [национальный парк (далее – НП) «Русский Север»], южный берег Бородаевского озера, заросли кустарников, 25.VII.1996, Н.К. Шведчикова (MW0209239, MW0209240, MW0209241); там же, южный берег Бородаевского оз. в окр. Ферапонтово, прибрежные заросли канареечника, 17.VII.1997, Н. Шведчикова (MW0209238) – ! окр. с. Ферапонтово (~59°57' с.ш., ~38°33' в.д.) (к этому локалитету относится и указание в работе Н.А. Березиной и М.Г. Вахрамеевой (1998, с. 51)); НП «Русский Север», Ципина гора, закустаренный луг, 05.VI.1998,

Горева (VO 857, 858); 0,5 км зап[аднее] д. Окулово (~59°56' с.ш., ~38°27' в.д.), суходольный луг, 28.VI.2003, Шаранова (VO 49596); д. Окулово, суходольный луг, 05.VI.2005, А. Чекавинская (VO 49601); б/о [база отдыха] Чайка, суходольный луг, 04.VI.2005, А. Осолодкин (VO 49600) – 37VDG4;

54) [НП «Русский Север»], окр. с. Горлицы (~59°52' с.ш., ~38°15' в.д.), луговой склон горы Сандырёва, 29.VII.1998, Н. Шведчикова (MW0209242; на листе 2 сбора с двумя этикетками) – 37VDG4;

55) НП «Русский Север», окр. б.н.п. Горка (~60°17' с.ш., ~38°30' в.д.), пойменный луг, 29.VII.1999, Т.А. Сулова (VO 859); там же, злаково-разнотравные луга по левому берегу р. Мал[ая] Богтеньга, 25.VII.2004, Н. Шведчикова (MW0209237) – 37VDG3;

56) окр. с. Коротец [! д. Коротецкая] (~60°18' с.ш., ~38°40' в.д.), злаково-разнотравный луг по берегу р. Ухтомицы (среди *Allium schoenoprasum* L.), 08.VIII.2001, Н. Шведчикова (MW0209242; на листе 2 сбора с двумя этикетками) – 37VDG3;

57) [НП «Русский Север»], 3,5 км северо-восточнее д. Коварзино (~60°10' с.ш., ~38°36' в.д.), закустаренный суходольный луг, 24.VI.2004, АЛ (набл.); 0,5 км западнее д. Коварзино (~60°08' с.ш., ~38°33' в.д.), закустаренный луг, 04.VII.2005, АЛ (набл.) – 37VDG3;

58) [НП «Русский Север»], п. Косино (~59°59' с.ш., ~38°09' в.д.), суходольный луг, 30.VI.2004, В. Ключкина (VO 49593) – 37VDG3; п. Вогнема (~59°58' с.ш., ~38°09' в.д.), суходольный луг, 04.VII.2004, Цыганова (VO 49598) – 37VDG4;

59) [НП «Русский Север»], 300 м сев[еро]-зап[аднее] д. Пялнобово (~60°11' с.ш., ~38°49' в.д.), сырой луг, 21.VI.2004, Л. Овсяникова (VO 49597); окр. д. Пялнобово, закустаренный луг, VIII.2018, А.Б. Чхобадзе, АЛ (VO) – 37VDG3;

60) [НП «Русский Север»], д. Топорня (~59°45' с.ш., ~38°22' в.д.), луг на берегу реки, 29.VI.2008, И. Горбунов (VO 49602) –

37VDG4. В целом для района вид приводится в небольшой заметке (Паланов, Сулова, 2003), местонахождения уховника из локалитетов №№ 49, 51, 52, 54, 57 отражены в конспекте флоры НП «Русский Север» (Сулова и др., 2004, с. 14).

Никольский р-н: 61) окр. г. Никольска, близ д. Рассохино (~59°36' с.ш., ~45°30' в.д.), опушка елово-смешанного леса, 03.VIII.1978, Н.И. Орлова, И.М. Московцева, Т.А. Рыжова, В.Г. Сергиенко (ЛЕСВ) – 38VNM2;

62) окр. г. Никольска, близ д. Аксентьево (~59°33' с.ш., ~45°25' в.д.), лужайка в смешанном лесу, 06.VIII.1978, Н.И. Орлова, Т.А. Рыжова, В.Г. Сергиенко (ЛЕСВ) – 38VNM2;

63) окр. г. Никольска, близ д. Пахомово (~59°17' с.ш., ~45°35' в.д.), лужайка в елово-берёзовом лесу, на сенокосе, 10.VIII.1978, Н.И. Орлова, Т.А. Рыжова, В.Г. Сергиенко (ЛЕСВ) – 38VNL1;

64) окр. г. Никольска, близ д. Осиново (~59°28' с.ш., ~45°24' в.д.), на лесной лужайке, 16.VIII.1978, Н.И. Орлова, Т.А. Рыжова, В.Г. Сергиенко (ЛЕСВ, 2 листа) – 38VNL1.

Нюксенский р-н: 65) окрестности д. Мыгра (~60°16' с.ш., ~44°22' в.д.), возвышение в рельефе – холм «гора Мыгра», склон южной экспозиции, луг суходольный разнотравный низкотравный, единично, 02.VII.2013, А.Ю. Романовский (устное сообщ.) – 38VMM3.

Сокольский р-н: 66) Вологодская губ., Кадниковский у., водораздел между рр. Сухой и Двиницей, суходольный листвяг, 12.VI.1925, А. Лесков, опр. О. Газе (ЛЕСВ, 2 листа; LE, 1 лист) – ! возможно, окрестности д. Кобылакино, 37VEG4;

67) 0,8 км сев[еро]-зап[аднее] д. Бурцево, с/х [совхоз] Биряковский, манжетково-валерьяновый луг, 08.VIII.1988, Козлов (VO 863) – ! 5 км северо-восточнее с. Биряково (~59°35' с.ш., ~41°35' в.д.), 37VFG2;

68) 2,5 км [на юго-запад] от д. Журегино (~59°38' с.ш., ~41°18' в.д.), лесная опушка леса, заросли кустарника, 14.VIII.2002, [Ю.] Базанова (VO 861, 862) – 37VFG2;

69) д. Литега (~59°25' с.ш., ~40°12' в.д.), лес, 10.V.2006, Рычкова (VO 49503) – 37VEF3.

Сямженский р-н: 70) к[олхо]з «Первое мая», 1,8 км юж[нее] д. Вороново (~60°05' с.ш., ~41°31' в.д.), луг, 07.VIII.1986, А. Баев (VO 864) – 37VFG1;

71) 1,4 км северо-восточнее д. Старая (59°56'18" с.ш., 41°15'36" в.д.), зарастающий суходольный луг, 06.VI.2019, ДФ (набл.; <https://www.inaturalist.org/observations/49705611>) – 37VFG2.

Тарногский р-н: 72) памятник природы «Урочище «Малахов бор» (Отчёт..., 2015) – 38VMN2.

Тотемский р-н: 73) окрестности п. Советский (~59°55' с.ш., ~42°43' в.д.), хвойный лес, 24.VI.1978, Бабарыкина (VO 866) – 38VLM4;

74) окрестности д. Угрюмовская, «Сондугский» заказник (~60°07' с.ш., ~41°57' в.д.), луг, 29.VI.2002, Лятина (VO 865) – 37VFG1.

Усть-Кубинский р-н: 75) Вологод[ская] губ., [1850-е?], [А.П.] Межаков (LE); Вологод[ская] губ., Кадников[ский] у., [1850-е?], [А.П.] Межаков (LE) – ! окр. с. Никольское (~59°50' с.ш., ~39°22' в.д.), 37VEG2 (вероятно, именно эти листы взяты за основу указания вида в работе Н.А. Иваницкого (Ivanitzky, 1890, s. 346));

76) с. Старое (59°47'12" с.ш., 39°54'21" в.д.), окрестность школы, 21.VI.1984, Баско (VO 867); там же, суходольный луг, 21.VI.1985, А. Баев (VO 856); там же, суходольный луг, 1987, студенты ВГПИ, Т.А. Сулова (ВГМЗ) – 37VEG4;

77) окрестности д. Тавлаш, правый берег р. Уфтюга (~59°48' с.ш., ~39°18' в.д.), суходольный луг разнотравный, редко, 16.VI.2003, А.Ю. Романовский (VO 49604) – 37VEG2;

78) окрестности д. Марковская (60°04'42" с.ш., 39°03'19" в.д.), суходольный луг, 08.VII.2009, ДФ (набл.) – 37VEG1.

Устюженский р-н: 79) левый берег р. Кобожки, в 35–40 км к СЗ [северо-западу] от г. Устюжна (~58°56' с.ш., ~35°43' в.д.), луг за песчаным береговым валом, 05.VIII.1989, Н. Цвелёв (LE 285) – 36VXL4. В целом для района (без конкретизации места находке-

ния) вид приводится в работе Т.А. Сусловой и А.Б. Чхобадзе (2014, с. 332, 365).

Харовский р-н: 80) д. Кумозеро (~60°08' с.ш., ~39°39' в.д.), луг, 24.VI.1980, Чащина (VO 872); там же, 08.VII.1980, Чащина (VO 869) – 37VEG1;

81) д. Митиха (60°04'44" с.ш., 40°30'46" в.д.), мелкозлаковый луг, 22.VII.1987, Т.А. Суслова (VO 871) – 37VEG3;

82) ю[го]-з[ападнее] д. Ершиха (60°05'56" с.ш., 40°33'03" в.д.), луг, 24.VII.1987, [А.А.] Калачёва (VO 870) – 37VEG3. В целом для района (без конкретизации места нахождения) приводится в работе Т.А. Сусловой и А.В. Паланова (2004).

Череповецкий р-н: 83) окр. г. Череповца, в долине р. Ягорбы, на лугу освобожденном из-под леса, 30.VII.1921, Б.А. Федченко, А.А. Булавкина, Е.Г. Бобров, А.П. Федченко (LE) (Федченко, Бобров, 1927, с. 11) – 37VDF1;

84) Дарвинский гос. заповедник, кв. 207, д. Борок, луг за Жеребцовым полем, 17.VIII.1974, Т.Ю. Нюркова (LECB 1038) – 37VDE1; Дарвинский заповедник, «Довольно редок. Опушка елово-берёзового заболоченного леса, сырой замоховелый луг» (Немцева, Немцева, 1987, с. 7);

85) с[овхо]з Дмитриевский, 2 км юж[нее] д. Блиново (~59°35' с.ш., ~37°15' в.д.), осинник берёзово-травяной, 25.VII.1997, А.В. Паланов (VO 873) – 37VDG2;

86) 2 км ю[го]-з[ападнее] д. Надпорожье (~59°35' с.ш., ~38°02' в.д.), вейниково-манжетковый луг, 29.VII.1997, [А.В.] Паланов (VO 874) – 37VDG2.

Шекснинский р-н: 87) Чер[еповецкий] у., ольшаник по прав[ому] бер[егу] [р.] Шексны бл[из] д. Овинцы, [к северу от ст. Шексна], 01.VIII.1921, Б.А. Федченко, А.А. Булавкина, Е.Г. Бобров, А.П. Федченко (LE) (Федченко, Бобров, 1927, с. 11) – 37VDF3;

88) в заметке по расселению растений вдоль железнодорожных путей имеется указание «... встречен повсюду на пространстве от ст. Шушкодома до Шексны» (Исполатов, 1928, с. 3), которое не подтверждено ни одним гербарным сбором (по крайней мере из доступных нам коллекций) и не содержит ни-

каких иных подробностей, поэтому данное указание мы относим только к окрестностям п. Шексна, лето 1927/1928 гг. и квадрату 37VDF3.

89) Вологодская губ. и у., Домшинский район, лесные покосы окр. [д.] Нестерово (~59°07' с.ш., ~39°00' в.д.), лиственный сильно замоховелый луг, 27.VI.1928, А. Королева (LECB) – 37VEF1; там же, выгон д. Вотерка (~59°08' с.ш., ~38°58' в.д.), открытая часть на склоне к р. Тошне (средн[ая] ч[асть] склона), 23.VI.1928, А. Королева (LECB) – 37VDF3;

90) д. Ирма (~59°22' с.ш., ~38°27' в.д.), пойменный луг, 30.VI.2001, АЛ (VO 875) – 37VDF3.

Таким образом, *O. vulgatum* к настоящему времени не зафиксирован в Кадуйском, Кичменгско-Городецком, Междуреченском и Чагодощенском р-нах (11,3% площади области). В остальных 22 административных районах ужомник отмечался в 1–11 локалитетах (в среднем – 3,2±0,62). Практически половина (44) местонахождений выявлена на территории всего 5 районов: Вожегодский и Кирилловский (по 11), Вологодский (9), Верховажский (8), Бабаевский (5). В остальных районах имеется от 1 до 4 локалитетов (7 районов – по 4; 2 – по 3; 4 – по 2 и по 1).

Анализ распространения ужомника обыкновенного в регионе с помощью сеточного картирования, принятого в Атласе флоры Европы, показал, что вид зафиксирован в 38 квадратах, причём за последние 50 лет – в 34 (не отмечен в 36VXM2, 37VDG1, 37VDF1, 37VEF1) (рис.). В рамках одного квадрата вид был встречен в 1–6 локалитетах, в частности по 6 локалитетов отмечено в 3 квадратах (37VDG3, 37VEG2, 37VFH2), по 5 – 2 (37VDG4, 37VEN2), по 4 – 3 (37VDF3, 38VLN4, 38VNN4), по 3 – 8 (37VCH3, 37VDG2, 37VEF1, 37VEF3, 37VEG1, 37VEN4, 37VFG1, 37VFG2), в остальных (22) – по 1 или 2 локалитетам.

Дифференцированный подход к построению карт позволяет оценить накопление материала в течение трёх периодов (до 1920-го, с 1921 до 1970-го, с 1971-го и до наст. време-

ни) (рис.). В начальный период вид был отмечен в 10 квадратах, причём в окрестностях г. Вологды, г. Великого Устюга, с. Верховажья и на восточном берегу оз. Воже ужомник зафиксирован в 2–3 локалитетах. В следующие 50 лет все находки были сосредоточены лишь в центральной – наиболее аграрно освоенной – части области (всего 8 локалитетов из 7 квадратов). На современном этапе была обследована подавляющая часть территории региона, но вид отмечен лишь в 34 квадратах. При фрагментации данного временного отрезка на десятилетия, получаем, что в 1970-е гг. ужомник был отмечен в 7 квадратах, в 1980-е гг. – в 9, в 1990-е гг. – 5, в 2000-е гг. –

19, в 2010-е гг. – 12. Важно подчеркнуть, что в 14 квадратах ужомник уже не отмечался в XXI в. (после 1921 г. не фиксировался в 1 квадрате, после 1971 г. – в 3, после 2000 г. – в 10). В ряде локалитетов (внутри отдельных квадратов) вид исчез (на некоторых модельных территориях также резко снизил своё обилие в сообществах). За весь период исследований в 43 квадратах (полностью или частично захватывающих территорию области) ужомник ни разу не фиксировался. К настоящему времени вид зафиксирован в 46,9% квадратов, из которых чуть больше трети приходится на квадраты, где вид не отмечался в последние два десятилетия.

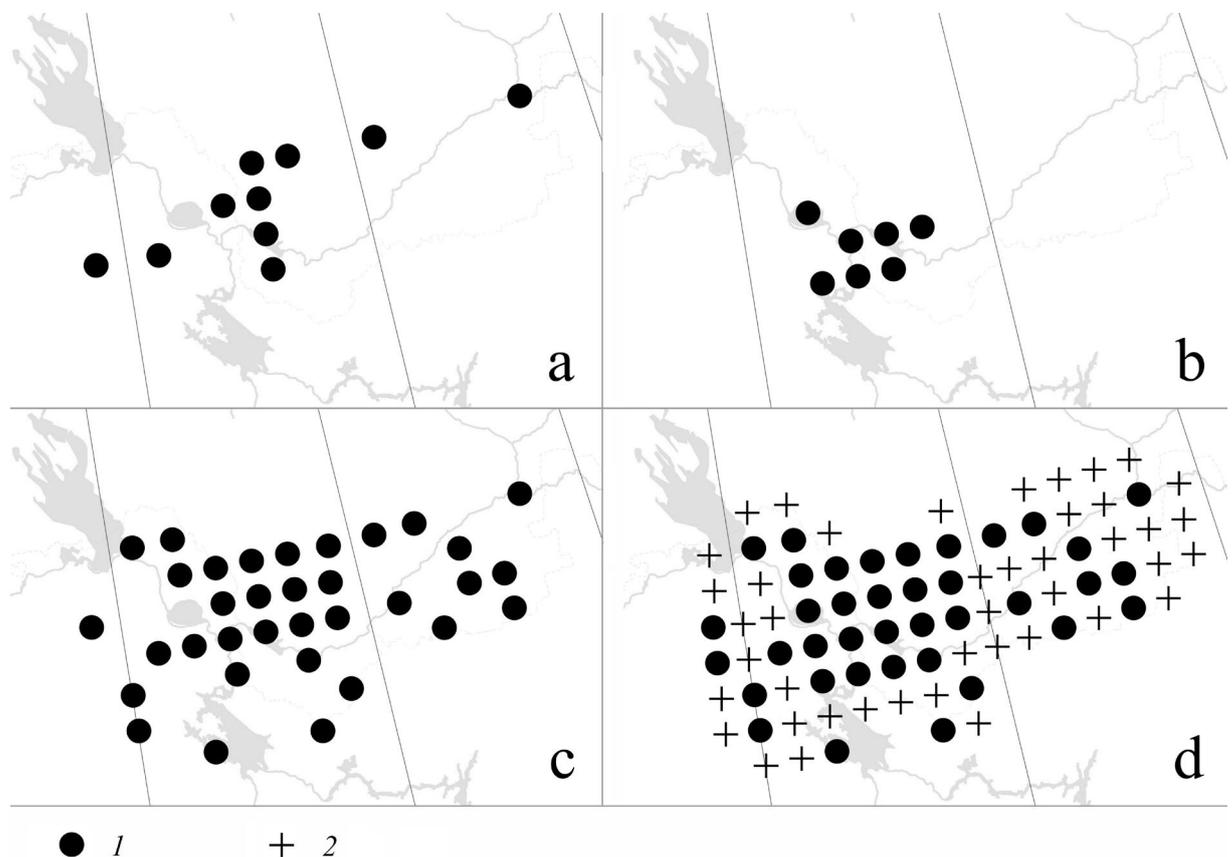


Рис. Распространение *Ophioglossum vulgatum* в Вологодской области:

(а) – до 1920 г.; (б) – с 1921 по 1970 гг.; (с) – с 1971 г. по наст. время; (д) – за весь период исследований. 1 – квадраты, где был обнаружен вид, 2 – квадраты, полностью или частично относящиеся к территории региона

Fig. *Ophioglossum vulgatum* distribution in the Vologda Region:

(а) – before 1920; (б) – from 1921 to 1970; (с) – since 1971; (д) – entire period of studies. 1 – squares, where the species was found; 2 – squares, fully or partially belonging to the territory of the region

Эколого-ценотическая характеристика

В Вологодской обл. *O. vulgatum* произрастает на низкотравных влажных опушках и лужайках елово-лиственных лесов, материковых низинных лугах и открытых склонах берегов рек, зарослях кустарников, реже на относительно сухих местах (суходольных лугах, меловых склонах) и близ окраек низинных болот. Предпочитает участки с разреженным травяным ярусом и развитым моховым покровом, увлажнёнными хорошо аэрируемыми почвами. В литературе нет единого мнения о реакции вида на действие антропогенных факторов. Одни рассматривают этот вид как антропофоб, который может расти только на непахавшихся около 80–100 лет лугах (Конечная, Соколова, 2014), другие же относят его к гемиапофитам (приобретают умеренную выгоду в связи с антропогенными преобразованиями биотопов) (Кравченко, 2007). В Вологодской обл. отмечены немногочисленные случаи освоения этим видом нарушенных естественных и вторичных местообитаний (зарастающие выработанные торфяники и карьеры, линии электропередач, обочины автомобильных и железных дорог, лесные просеки, вторичные луга) (Исполатов, 1928; Сорокина, 2014; наши данные).

В сообществах ближайшее окружение *O. vulgatum* формирует более 200 видов сосудистых растений, однако, ни один из них не встречается с ним всегда. Наибольшее постоянство проявляют 37 видов травянистых растений, из которых 10 видов отмечены в 70% и более описаний (*Achillea millefolium* L., *Aacetosa pratensis* Mill., *Alchemilla vulgaris* L. s.l., *Anthoxanthum odoratum* L., *Campanula patula* L., *Lathyrus pratensis* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Poa pratensis* L., *Prunella vulgaris* L., *Ranunculus acris* L.), ещё 27 видов – в 50–60% (*Bistorta major* S.F. Gray, *Briza media* L., *Carex leporina* L., *C. nigra* (L.) Reichard, *Centaurea jacea* L., *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Equisetum arvense* L., *Fragaria vesca* L., *Galium album* Mill., *Gentianella amarella* (L.) Börner, *Geum rivale* L., *Hypericum maculatum* Crantz,

Pilosella spp., *Pimpinella saxifraga* L., *Plantago lanceolata* L., *P. media* L., *Polygala amarella* Crantz, *Potentilla anserina* L., *Taraxacum officinale* Wigg. s.l., *Trifolium repens* L., *Turritis glabra* L., *Vicia cracca* L., *V. sepium* L., *Viola canina* L.). Большинство из перечисленных видов относится к оксило-мезофильному разнотравью. Эти широкораспространённые в регионе виды входят в состав наиболее благоприятных для произрастания *O. vulgatum* биотопов – «листвяговых» замоховельных лугов. Для них характерен разреженный низкорослый травостой с проективным покрытием около 50–60%, а в травостое нет ясного преобладания отдельных видов. В сообществах, как правило, имеются всходы или подрост древесных растений, из которых высоким постоянством обладают *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L., *Juniperus communis* L., *Alnus incana* (L.) Moench, *Betula pubescens* Ehrh., *Ribes nigrum* L., *Salix myrsinifolia* Salisb., *S. phylicifolia* L. Сельскохозяйственная деятельность, в виде традиционного сенокосения и умеренного выпаса, сдерживает дальнейшее развитие древостоя. В случае зарастания лугов древесными породами, ужомник (по мере увеличения высоты и сомкнутости крон древесных растений) постепенно исчезает, так как его листья не могут пробиться через листовую опад (Филин, 1995; Горнов, 2006).

В ближайшем окружении ужомника практически всегда развит моховой покров (нами отмечались *Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch., *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr., *Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs, *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, *Dicranum* sp., *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Bruch et al.). Среди этих мхов присутствуют как луговые виды, так и таксоны с широкой экологической амплитудой. Листостебельные мхи обладают термоизоляционными свойствами и большой влажёмкостью, поэтому на лугах они сдерживают рост дернины, создавая режим вымокания, а также снижают активность микроорганизмов, участвующих в минерализации органических остатков (Работнов, 1984). Данные факторы сдерживают активное внедрение в

луговые сообщества более конкурентноспособных вегетативноподвижных травянистых растений, что благоприятно сказывается на слабоконкурентных видах (в том числе *O. vulgatum*). Напочвенные лишайники (*Cladonia* sp., *Peltigera* sp.) встречаются очень редко.

В сообществах с участием ужомника отмечено 18 «официально редких» видов (Постановление..., 2015): *Carex ornithopoda* Willd., *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. (все – 2/VU), *Bistorta vivipara* (L.) S.F. Gray, *Carex serotina* Mérat, *Eleocharis quinqueflora* (Hartm.) O. Schwarz (все – 3/NT), *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Carex capillaris* L., *C. rhizina* Blytt ex Lindblom, *Cypripedium calceolus* L., *Ligularia sibirica* (L.) Cass., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (все – 3/LC), *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *D. incarnata* (L.) Soó, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Gentianella lingulata* (Agardh) Pritchard, *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Rubus arcticus* L. (все – биоконтроль). Большинство из перечисленных видов предпочитают карбонатные почвы или растут близ выходов на поверхность карбонатных грунтовых вод. Присутствие *O. vulgatum* в таких местообитаниях можно объяснить кальцефильностью и аэрофильностью вида.

Являясь семигелиофитом, *O. vulgatum* положительно реагирует на некоторое притенение в разреженных сообществах, что характерно для гигрофитов. Поэтому он может расти и в более сомкнутых высокотравных луговых сообществах, для которых характерно низкое задернение торфянистой почвы. В таких местообитаниях вид достигает максимальных размеров. Так, в Вологодской обл. (например, Кирилловский р-н, окр. д. Пяльново) отмечены ценопопуляции ужомника, в которых высота растений превышала 40 см. По-видимому, в этих сообществах создаются оптимальные микроклиматические условия для произрастания *O. vulgatum* – повышенная суточная влажность. Кроме того, *O. vulgatum*, лишённый развитых механических тканей, достигает максимальных размеров, находя своеобразную «опору» среди высо-

котравья (*Sonchus oleraceus* L., *Crepis paludosa* (L.) Moench, *Heracleum sibiricum* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Bistorta major* и др.).

Вопросы охраны

Вид обладает довольно широкими потенциальными по отношению к комплексу экологических факторов и является стеновалентным по факторам трофности и увлажнения почвы (Силаева и др., 2019), однако, исследования ценопопуляций вида в разных регионах показали, что диапазон условий может меняться (Филин, 1995; Куприянов, 2009; Разживина, Байдарова, 2009; Любезнова, Мардашова, 2017).

Помимо экологических условий фитоценоза (прежде всего, трофности и увлажнения почвы), к лимитирующим факторам относятся биологические особенности вида. Ужомник относится к растениям с длительным жизненным циклом (до 15–30 лет, но возраст отдельных особей достигает 50–70 лет) (Полянская, Жукова, 2011). Для вида характерно преимущественно вегетативное размножение посредством придаточных почек на корнях (Филин, 1995; Силаева и др., 2019 и др.), а в самоподдержании ценопопуляций споровое возобновление маловероятно и носит эпизодический характер. Неблагоприятные климатические условия приводят либо к переходу вида в группу временно неспороносящих особей, либо к «временному выпадению» из травостоя на несколько лет (при сохранении под землей функционирующих и питающихся только микотрофно стеблей с корнями и почками) (Филин, 1995; Горнов, 2005). Вид имеет невысокую численность и в фитоценозах обладает низкой конкурентоспособностью (по сравнению с вегетативно подвижными покрытосеменными растениями) (Суслова, 2007; Хлызова, 2011), что обуславливает его редкость и спорадичность не только в краевых, но и в центральной части ареала.

В литературе выдвигаются разные причины выпадения *O. vulgatum* из растительных сообществ: иссушение местообитаний, рекреация, различные виды хозяйственной дея-

тельности (выпас скота, сенокошение, воздействие удобрений и ядохимикатов на почвенных симбиотических микобионтов), низовые пожары и палы, роющая деятельность кабанов и пр. (Криницын, 2009; Хлызова, 2011). По нашему мнению, массовое сокращение этого вида в регионе преимущественно связано не с хозяйственной деятельностью, а отсутствием таковой. Так, в XIX в. и в начале XX в. наиболее пригодные для земледелия территории губернии были заняты пашнями, а выпас скота и сенокошение проводились на мелкоконтурных неудобьях (лесные поляны, узкие поймы рек). Регулярность этих воздействий препятствовала зарастанию угодий, а развитие деревень и увеличение количества населения привело к необходимости расширять свои территории за счёт расчистки и освоения лесов. Это позволило к началу XX в. удвоить площадь лугов – «*Более ста лет тому назад в Вологодской губернии в среднем на 100 десятин пашни приходилось 51 десятина сенокоса; теперь число, показывающее площадь сенокосов, удвоилось*» (Ильинский, 1915, с. 5). Особенностью данных лугов были их небольшие размеры, сильно ограничивающие механизированную заготовку сена и использование для выпаса большого поголовья крупного рогатого скота. В советский период эти мелкоконтурные угодья отдавались для заготовки сена для индивидуальных нужд и выпаса, в основном, мелкого рогатого скота, а на более крупных участках сенокошение частному сектору разрешалось только после заготовки кормов коллективным хозяйством. Именно выпас скота поддерживал плодородие луговых сообществ и сдерживал развитие высокотравья и кустарниковой растительности, приводил к незначительным нарушениям растительного покрова, что благоприятно сказывалось на состоянии популяций ужовника. Данный тезис подтверждается и тем, что при ценопопуляционных исследованиях на мезофитных лугах большое число молодых растений (ювенильных и имматурных) обнаружено на кучках лосиного помета (Силаева и др., 2019). По видимому, экскременты животных

способствуют развитию облигатного микотрофного симбионта – гриба рода *Fusarium* (Филин, 1995), более широкое распространение в сообществе которого, увеличивает шансы контакта образующего при прорастании спор гаметофита ужовника, а значит и более успешного спорового размножения. Одному из авторов работы удалось наблюдать такие сенокосные угодья в 1980-е гг. в восточных районах области. Ужовник в таких мелкоконтурных влажных сообществах содоминировал с другими видами, местами составляя свыше 50% проективного покрытия.

В первой половине XX в. площадь лугов в области была наибольшей, однако, затем пошла на спад (Шевелев, Комиссаров, 1994) во многом благодаря целому ряду ключевых событий: создания Рыбинского и Шекснинского водохранилищ, объявления «неперспективных» деревень в 1960-х гг., мелиорации мелкоконтурных луговых участков с целью создания крупных пахотных угодий, развития урбанизации, перехода к стойловому содержанию крупного рогатого скота и некоторых др. Так, в Вологодской обл. площадь сенокосов и пастбищ с 1959 по 1975 гг. сократилась с 1616 до 837 тыс. га, а к 1991 г. – до 512 тыс. га (Шевелев, Комиссаров, 1994), а к 2018 г. – до 328 тыс. га (Комплексный..., 2019). В 1990-е гг. в связи с упадком сельского хозяйства, заготовка кормов для личных хозяйств стала производиться на «колхозных» полях, использование естественных луговых сообществ практически прекратилось.

Сенокошение и регулируемый выпас скота в течение многих веков формировали растительность луговых сообществ, являясь своеобразным фактором отбора. С прекращением хозяйственной деятельности, структура сообщества смещается в сторону увеличения роли конкурентных высокотравных (*Anthriscus sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Archangelica officinalis* Hoffm., *Heracleum sibiricum*) и древесных (в особенности, *Alnus incana*, *Betula* spp., *Pinus sylvestris*, *Salix* spp.) растений, выпадению низкорослых многолетних и однолетних видов, снижению видо-

вого богатства и разнообразия лугов. На поверхности почвы ежегодно и в большом количестве начинает откладываться мёртвая органика (в виде травяной ветоши и листьев деревьев), происходит увеличение задержанности почвы, затрудняющее прохождение весной сквозь этот слой свёрнутых в трубку листьев, а, следовательно, и споровое размножение. Подобный процесс мы наблюдали в Верховажском районе в окр. б.н.п. Пихтеник, где уховник был обильным видом в 1980-е гг., но за два десятилетия после прекращения хозяйственного использования данных лугов, по всей видимости, полностью исчез с данной территории.

Таким образом, основными угрозами существования *O. vulgatum* следует считать снижение сельскохозяйственной нагрузки на луговые биотопы и следующую за ней естественную трансформацию сообществ.

В Вологодской обл. уховник обыкновенный до девяностых годов XX в. рассматривали как широко распространённый вид, который изредка или часто встречается во всех административных районах (Ivanitzky, 1895; Перфильев, 1934; Орлова, 1993). *O. vulgatum* как «довольно редкий» вид внесён в неофициальный «Список редких растений Вологодской области» (Суслова, Антонова, 1993). В первом издании региональной Красной книги (Конечная, Суслова, 2004) уховник обыкновенный был отнесён к группе видов, требующих биологического контроля. В связи с наметившимися негативными тенденциями (Суслова, 2007), при подготовке второй редакции Красной книги поступило предложение повысить категории статуса охраны (Суслова и др., 2013). В настоящий момент официально вид имеет статус 3/LC (Постановление..., 2015).

Вид отмечен в 8 ООПТ (Немцева, Немцева, 1987; Суслова и др., 2004, с. 14; Белова и др., 2011–2013; Отчёт..., 2015): Дарвинском государственном природном биосферном заповеднике, национальном парке «Русский Север» и расположенном на его территории памятнике природы «Гора Сандырева», охраняемом природном комплексе «Онеж-

ский», памятниках природы «Белый ручей», «Геологическое обнажение «Аристово», «Урочище «Северные орхидеи» и «Урочище «Малахов бор». Специальных мер охраны уховника в виде умеренной сельскохозяйственной нагрузки (выпас скота и/или сенокосение) ни на одной ООПТ не принято.

В сопредельных с Вологодской обл. регионах вид охраняется только в Костромской и Ярославской обл., а в целом в стране *O. vulgatum* внесён в Красные книги ещё 42 субъектов Российской Федерации (*Ophioglossum...*, 2007–2020).

К необходимым мерам охраны относится 1) организация в местах наиболее крупных популяций *O. vulgatum* региональных ООПТ («луговые» заказники или памятники природы), на которых в качестве основного режима охраны применяются ежегодные умеренные сельскохозяйственные нагрузки (выпас скота, сенокосение) на территорию; 2) мониторинг состояния известных популяций *O. vulgatum* для оценки изменения их численности и поиск новых мест произрастания уховника в регионе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на активные исследования лугов в конце XIX и в XX вв. и вопреки сложившемуся в региональной научной литературе мнению (Перфильев, 1934; Орлова, 1993), *O. vulgatum* относится к широко распространённому, но не является обычным/частым видом в области. Так, к настоящему времени он отмечен не во всех районах (в 22 из 26), и менее чем в половине квадратов АФЕ (38 из 81). Выявлена тенденция к утрате вида в некоторых квадратах (в XXI в. вид не выявлен в 14 квадратах, где он ранее был известен), сокращению числа локалитетов и снижению обилия в фитоценозах. Вид произрастает в естественных луговых и опушечных сообществах, но может встречаться и во вторичных и нарушенных биотопах. Считаем, что мера по изменению категории охраны вида в регионе (переведён из списка видов биологического контроля в список охраняемых со статусом 3/LC) оправдана и принята своевременно. В

ближайшее время мы ожидаем дальнейшее снижение численности и количества сохранившихся популяций ужомника в области. Негативные тенденции сохранятся ввиду невозможности устранения основной угрозы существования *O. vulgatum* – отсутствия необходимой сельскохозяйственной нагрузки

на луговые биотопы. Для сохранения ужомника обыкновенного (а также схожих по экологии видов) в регионе необходимо создание «луговых» ООПТ, в которых луга будут испытывать регулярное воздействие от выпаса скота и сенокосения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамова Т.Г. 1959. Луга западных районов Вологодской области. *Вестник Ленингр. ун-та. Сер. геологии и географии*. Вып. 2, № 12. С. 78–91.
- Алексеев А.И., Сафронов С.Г. 2015. Изменение сельского расселения в России в конце XX – начале XXI века. *Вестник Московского ун-та. Сер. 5: География*. № 2. С. 66–76.
- Антонова В.И., Суслова Т.А. 1998. О целебных и редких травах Белозерья. *Белозерье: Краеведческий альманах*. Вып. 2. Вологда: Легия. С. 308–323.
- Арнаутова Е.М. 2008. Гаметофиты равноспоровых папоротников. СПб. 454 с.
- Белова Ю.Н., Борисов М.Я., Максимова Н.К., Чхобадзе А.Б., Шабунин А.А. 2011–2013. Территории особого природоохранного значения Вологодской области. *Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России: предложения по выявлению*. Ч. 1. М.: Ин-т географии РАН. С. 21–30.
- Березина Н.А., Вахрамеева М.А. 1998. Ботанические экскурсии в окрестностях Ферапонтово (К 600-летию со времени основания Ферапонтова монастыря). М. 106 с.
- Бобровский Р.В. 1957. Растительный покров Вологодской области. *Природа Вологодской области. Сб. ст.* Вологда: Обл. кн. ред. С. 210–299.
- Бронзов А.Я. 1927. Типы лугов по реке Мологе (Геоботанический очерк). *Тр. Гос. Лугового ин-та имени проф. В.Р. Вильямса*. Вып. 1. С. 1–88.
- Гагарин А.И. 2005. Землепользование в условиях реформирования аграрной экономики в России. Новосибирск. 723 с.
- Гордеева Т.Н. 1958. Луга Череповецкого района в зоне Череповецкой МТС. *Учёные записки Ленингр. гос. пед. ин-та им. А.И. Герцена*. Т. 178. С. 69–82.
- Горнов А.В. 2006. Онтогенез ужомника обыкновенного в Неруссо-Деснянском Полесье. *Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области*. Вып. 2. Брянск: Изд-во: «Десяточка». С. 13–20.
- Горчаковский П.Л. 1999. Антропогенная трансформация и восстановление продуктивности луговых фитоценозов. Екатеринбург. 156 с.
- Горяинова И.Н., Леонова Н.Б., Феодоритов В.М. 2012. Процессы зарастания сельскохозяйственных земель в средней тайге Архангельской области. *Вестник*

REFERENCES

- Abramova T.G. 1959. Meadows of western districts of Vologda region. *Vestnik of Leningrad University. Geology and Geography*. 2(12): 78–91. (In Russ.)
- Alexeev A.I., Safronov S.G. 2015. Changes in rural settlement patterns in Russia during the late 20th – early 21st centuries. *Moscow University Herald. Geography*. 2: 66–76. (In Russ.)
- Antonova V.I., Suslova T.A. 1998. About healing and rare herbs of Belozerye. In: *Belozerye: Local history almanac*. Vol. 2. Vologda. Pp. 308–323. (In Russ.)
- Arnautova E.M. 2008. Gametophytes of Homosporous ferns. St. Petersburg. 454 p. (In Russ.)
- Belova Yu.N., Borisov M.Ya., Maksutova N.K., Chhobadze A.B., Shabunov A.A. 2011–2013. Territories of special conservation value in the Vologda Region. In: *Emerald Book of the Russian Federation. Territories of Special Environmental Importance in European Russia: Proposals for Identification*. Moscow. Part 1. Pp. 21–30. (In Russ.)
- Berezina N.A., Vakhrameyeva M.A. 1998. Botanical excursions in the vicinity of Ferapontovo (On the 600th anniversary of the founding of the Ferapontov Monastery). Moscow. 106 p. (In Russ.)
- Bobrovskiy R.V. 1957. Vegetation cover of the Vologda Region. In: *Nature of the Vologda Region*. Vologda. Pp. 210–299. (In Russ.)
- Bronzov A.Ya. 1927. Types of meadows along the Mologa River (Geobotanical study). *Proceedings of the V.R. Wilyams State Meadow Institute*. 1: 1–88. (In Russ.)
- Chhobadze A.B., Philippov D.A. 2013. *Lycopodiella inundata* and *Selaginella selaginoides* in the Vologda Region. *Bot. zhurn*. 98(4): 515–532. (In Russ.)
- Fedchenko B.A., Bobrov E.G. 1927. Flora of Cherepovets Province. Vol. 1. Cherepovets. 59 p. (In Russ.)
- Filin V.R. 1995. *Ophioglossum vulgatum*. In: *Biological flora of the Moscow Region*. Moscow. Part 11. Pp. 4–36. (In Russ.)
- Fortunatov A.F. 1826. Calculation of plants, wild-growing in the Vologda county. *The new store of natural history, physics, chemistry and economic information*. 3(3): 207–215. (In Russ.)
- Gagarin A.I. 2005. Land use in conditions of reforming the agrarian economy in Russia. Novosibirsk. 723 p. (In Russ.)
- Gorchakovskiy P.L. 1999. Anthropogenic transformation and restoration of productivity of meadow phytocen-

- Моск. ун-та. Сер. 5: География. № 3. С. 41–47.
- Гуреева И.И. 2001. Равноспоровые папоротники Южной Сибири (систематика, происхождение, биоморфология, популяционная биология). Томск. 158 с.
- Дыдина Р.А. 1940. Урожай и фактический сенокос на лугах Молого-Шекснинского междуречья. *Тр. Бот. ин-та АН СССР. Сер. III, Геоботаника*. М.–Л. Вып. 4. С. 470–481.
- Знаменский С.Р. 2010. 2.1. Мониторинг флоры и растительности лугов. *Мониторинг и сохранение биоразнообразия таежных экосистем Европейского Севера России*. Петрозаводск: КарНЦ РАН. С. 55–70.
- Иваницкий Н.А. 1883. Список растений Вологодской губернии, как дикорастущих, так и возделываемых на полях и разводимых в садах и огородах. *Тр. о-ва естествоиспытателей при Имп. Казанском Ун-те*. Казань. Т. 12, вып. 5. С. 3–112.
- Ильинский Н. 1912. Луга в долине Сухоны от её истоков до гор. Тотьмы. Их происхождение, настоящее состояние и желательное будущее. Архангельск. 26 с.
- Ильинский Н.В. 1922. К флоре Кадниковского уезда Вологодской губернии (Список растений, собранных на берегах р. Кубины). *Материалы по изучению и использованию производительных сил Северного Края. Вып. III [непериод. изд.]*. Вологда. С. 88–109.
- Ильинский Н.В. 1916. Луга в долине реки Кубины (Кадниковский уезд Вологодской губернии). Вологда. 72 с.
- Ильинский Н.В. 1915. Луга юго-западной части Вологодской губернии, в сельско-хозяйственном отношении. Ч. I. Долинные луга. Вологда. 61 с.
- Ильинский Н.В. 1921. Сенокосные угодья по берегам Кубинского озера (Вологодский и Кадниковский уезды). Вологда. 82 с.
- Исполатов Е. 1905. О растительности восточной части Новгородской губернии. *Тр. Имп. С.-Петербур. О-ва Естествоиспытателей*. СПб. Т. 34. Отд. бот. С. 33–64.
- Исполатов Е. 1903–1904. О флоре восточной половины Новгородской губ. *Тр. Имп. С.-Петербур. О-ва Естествоиспытателей*. СПб. Т. 34, вып. 1. Протоколы заседаний № 4–5 за 1903 год. С. 142–147.
- Исполатов Е. 1928. Расселение растений по железным дорогам Севера. *Фенологический бюл. Календарь природы*. Вологда. № 11. С. 3–4.
- Козлова Г.И. 1972. Луговая растительность и закономерности её распределения в связи с экологическими условиями поймы верхнего течения Северной Двины. *Северо-Запад европейской части СССР*. Л. Вып. 8. С. 99–116.
- Козлова Г.И. 1963. Основные формации лугов Вологодской области и их связь с условиями среды. *Вестник Ленингр. ун-та. Сер. геологии и географии*. Вып. 1, № 6. С. 71–82.
- Козлова Г.И. 1958. Природные сенокосы Харовского района Вологодской области. *Вестник Ленингр. ун-та. Сер. 5: География*. № 3. С. 41–47.
- ses. Yekaterinburg. 156 p. (In Russ.)
- Gordeeva T.N. 1958. Meadows of the Cherepovets region in the zone of the Cherepovets MTS. *Scientific notes of the Herzen Leningrad State Pedagogical Institute*. 178: 69–82. (In Russ.)
- Gornov A.V. 2006. Ontogenesis of *Ophioglossum vulgatum* in Nerusso-Desnyansky Polesye. In: *Study and protection of biological diversity of the Bryansk region. Materials on the Red Data Book of the Bryansk Region. Vol. 2*. Bryansk. Pp. 13–20. (In Russ.)
- Goryainova I.L., Leonova N.B., Feodoritov V.M. 2012. Overgrowing of agricultural lands within the middle taiga of the Arkhangelsk Oblast. *Moscow University Herald. Geography*. 3: 41–47. (In Russ.)
- Goswami H.K. 2007. Biology of *Ophioglossum* L. *Bionature*. 27(1–2): 1–73.
- Gureyeva I.I. 2001. Homosporous ferns of South Siberia. Taxonomy, origin, biomorphology, population biology. Tomsk. 158 p. (In Russ.)
- Dydina R.A. 1940. Harvest and actual hay collection in the meadows of the Mologo-Sheksna interfluvium. *Transactions of the Botanical Institute of the USSR Academy of Sciences. Ser. III, Geobotany*. Moscow; Leningrad. 4: 470–481. (In Russ.)
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 15: 1–130. DOI: 10.15298/arctoa.15.01
- Ilyinskiy N. 1912. Meadows in the Sukhona River valley from its source to the town of Totma. Their origin, present condition and desirable future. Arkhangelsk. 26 p. (In Russ.)
- Ilyinskiy N.V. 1915. Meadows of the southwestern part of the Vologda province, in agricultural terms. Part I. Valley meadows. Vologda. 61 p. (In Russ.)
- Ilyinskiy N.V. 1916. Meadows in the valley of the Kubena River (Kadnikov county, Vologda province). Vologda. 72 p. (In Russ.)
- Ilyinskiy N.V. 1921. Grasslands along the shores of Kubenskoe Lake (Vologda and Kadnikov counties). Vologda. 82 p. (In Russ.)
- Ilyinskiy N.V. 1922. On the flora of the Kadnikov county of the Vologda province (List of plants collected on the banks of the Kubena River). In: *Materials on the study and use of the productive forces of the Severnyy Krai. Vol. III*. Vologda. Pp. 88–109. (In Russ.)
- Integrated territorial cadastre of natural resources of the Vologda Region. Issue 24 (on 01.01.2019). 2019. Vologda. 460 p. URL: https://vologda-oblast.ru/upload/iblock/402/KTKPR_for%202018%20year.pdf (Accessed 10.11.2020) (In Russ.)
- Ispolatov E. 1903–1904. On the flora of the eastern half of Novgorod province. *Proceedings of the Imperial St. Petersburg Society of Naturalists. Meeting minutes*. St. Petersburg, Vol. XXXIV, is. 1. P. 142–147. (In Russ.)
- Ispolatov E. 1905. On the vegetation of the eastern part of Novgorod province. *Proceedings of the Imperial St. Petersburg Society of Naturalists. Department of Botany*. St. Petersburg. 34: 33–64. (In Russ.)

- та. *Сер. геологии и географии*. Вып. 4, № 24. С. 82–96.
- Колмовский А.И. 1896. К флоре Новгородской губернии. *Тр. Имп. С.-Петербург. о-ва естествоиспытателей. Отд-ние ботаники*. СПб. Т. 26. С. 234–278.
- Колмовский А.И. 1898. Материалы к флоре Кирилловского уезда Новгородской губернии. Отчёт ботаническому отделению Императорского С.-Петербургского Общества Естествоиспытателей. *Тр. Имп. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. Отд-ние ботаники*. СПб. Т. 28, вып. 3. С. 223–269.
- Колосова А.В. 1926. Шекснинские луга в пределах Череповецкой губернии. *Природа и экономика Череповецкого края*. Череповец: Изд. Губплана. С. 5–27.
- Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Вологодской области. Вып. 24 (на 01.01.2019). 2019. Вологда. 460 с. URL: https://volgda-oblast.ru/upload/iblock/402/КТКПР_за%202018%20год.pdf (Дата обращения: 10.11.2020)
- Конечная Г.Ю., Соколова И.Г. 2014. Ужовник обыкновенный – *Ophioglossum vulgatum* L. *Красная книга Псковской области*. Псков. С. 96.
- Конечная Г.Ю., Суслова Т.А. (ред.) 2004. Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда. 359 с.
- Корякина В.Ф. 1953. Естественные сенокосы Севера и их рациональное использование. М.; Л. 120 с.
- Кравченко А.В. 2007. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск. 403 с.
- Кривин И.Г. 2009. Ужовник обыкновенный – *Ophioglossum vulgatum* L. *Красная книга Костромской области*. Кострома. С. 49.
- Куприянов А.Н. 2009. Ужовник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum* L.) на юге Сибири. *Вестник Томского гос. ун-та. Биология*. № 2(6). С. 13–16.
- Кучеров И.Б., Кутенков С.А. 2014. Местонахождения охраняемых видов сосудистых растений в Вашкинском районе Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. Т. 8, № 2. С. 76–89.
- Лапин Е.М. 1957. Приёмы создания культурных лугов и пастбищ на Севере. *Учёные записки Вологодского гос. пед. ин-та*. Вологда. Т. 20, ест.-геогр. С. 231–268.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Романовский А.Ю., Комарова А.С., Филиппов Д.А. 2019. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. Т. 13, № 3. С. 253–275. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052
- Леонтьев А.М. 1949. Пустошные, мелкозлаковые и осоковые луга Молого-Шекснинского междуречья до образования Рыбинского водохранилища. *Тр. Дарвин. гос. заповедника на Рыбинском водохранилище*. М. Вып. I. С. 33–136.
- Любезнова Н.В., Мардашова М.В. 2017. Особенности произрастания *Ophioglossum vulgatum* L. на побережье Белого моря. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. Т. 11, № 2. С. 105–110.
- Ispolatov E. 1928. Resettlement of plants along the railways of the North. *Phenological Bulletin. Nature calendar*. Vologda. 11: 3–4. (In Russ.)
- Ivanitzky N.A. 1883. The list of plants of the Vologda province, both wild-growing and cultivated in the fields and cultivated in gardens. *Proceedings of the Society of Naturalists at the Imperial Kazan University*. Kazan. 12(5): 3–112. (In Russ.)
- Ivanitzky N.A. 1890. Verzeichnis der im Gouvernements Wologda wildwachsenden Pflanzen. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*. 11(4): 339–346.
- Ivanitzky N. 1895. Catalogue des plantes croissant dans les gouvernements de Wologda et d'Archangel. *Monde des Plantes*. 4(59): 169–174.
- Kolmovskiy A.I. 1896. On the flora of the Novgorod province. *Proceedings of the Imperial St. Petersburg Society of Naturalists. Department of Botany*. St. Petersburg. 26: 234–278. (In Russ.)
- Kolmovskiy A.I. 1898. Materials for the flora of the Kirillov district of the Novgorod province. *Proceedings of the Imperial St. Petersburg Society of Naturalists. Department of Botany*. St. Petersburg. 28(3): 223–269. (In Russ.)
- Kolosova A.V. 1926. Sheksna meadows within the Cherepovets province. In: *Nature and economy of the Cherepovets territory*. Cherepovets. Pp. 5–27. (In Russ.)
- Konechnaya G.Yu., Suslova T.A. (eds.) 2004. Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi. Vologda. 359 p. (In Russ.)
- Konechnaya G.Yu., Sokolova I.G. 2014. *Ophioglossum vulgatum* L. In: Red Data Book of the Pskov Region. Pskov. Pp. 96. (In Russ.)
- Koryakina V.F. 1953. Natural hayfields of the North and their rational use. Moscow, Leningrad. 120 p. (In Russ.)
- Kozlova G.I. 1958. Natural meadows of Vologodski province Kharov's district. *Vestnik of Leningrad University. Geology and Geography*. 4(24): 82–96. (In Russ.)
- Kozlova G.I. 1963. Principal meadow formations of the Vologodskaya region and their connection with the environment. *Vestnik of Leningrad University. Geology and Geography*. 1(6): 71–82. (In Russ.)
- Kozlova G.I. 1972. Meadow vegetation and patterns of its distribution in connection with the ecological conditions of the floodplain of the upper reaches of the Northern Dvina. *North-West of the European part of the USSR*. Leningrad. 8: 99–116. (In Russ.)
- Kravchenko A.V. 2007. A compendium of Karelian flora (vascular plants). Petrozavodsk. 403 p. (In Russ.)
- Krinityn I.G. 2009. *Ophioglossum vulgatum* L. In: *Red Data Book of the Kostroma Region*. Kostroma. Pp. 49. (In Russ.)
- Kuprjanov A.N. 2009. *Ophioglossum vulgatum* L. in the south of Siberia. *Tomsk State University Journal of Biology*. 2: 13–16. (In Russ.)
- Kuchеров I.B., Kutenkov S.A. 2014. Location of protected

- Европы. Т. 11, №1. С. 74–80.
- Маслов А., Гульбе А., Гульбе Я., Медведева М., Сирин А. 2016. Оценка ситуации с зарастанием сельскохозяйственных земель лесной растительностью на примере Угличского района Ярославской области. *Устойчивое лесопользование*. №4(48). С. 6–14.
- Моляков Л. 1913. Луговое хозяйство. *Северный Хозяин*. №17–18. С. 18–22.
- Мухин Г.Д. 2012. Эколого-экономическая оценка трансформации сельскохозяйственных земель Европейской территории России в 1990–2009 гг. *Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. География*. № 5. С. 19–28.
- Некрич А.С., Люри Д.И. 2019. Изменения динамики аграрных угодий России в 1990–2014 гг. *Известия РАН. Сер. геогр.* №3. С. 64–77. DOI: 10.31857/S2587-55662019364-77
- Немцева С.Ф., Немцева Н.Д. 1987. Сосудистые растения Дарвинского заповедника (оперативно-информационный материал). М. 52 с.
- Орлова Н.И. 1993. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения. *Тр. С.-Петербург. о-ва естествоиспытателей*. СПб. Т. 77, вып. 3. С. 1–262.
- Отчёт на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Исследования редких и исчезающих видов высших сосудистых растений в границах особо охраняемых природных территорий Вологодской области» 2015. Вологда. 69 с. (ВоГУ, рук. А.Б. Чобадзе, № госрегистрации 115110610067).
- Паланов А.В., Суслова Т.А. 2003. Редкие растения Кирилловского района. *Кириллов. Краеведческий альманах*. Вологда: ВГПУ. Вып. 5. С. 254–265.
- Перфильев И.А. 1908. Материалы к флоре Вельского у., Вологодской губернии. *Тр. Имп. С.-Петербург. о-ва естествоиспытателей. Отд-ние ботаники*. СПб. Т. 37, вып. 3. С. 53–88.
- Перфильев И.А. 1934. Флора Северного края. Ч. I. Архангельск. 160 с.
- Полянская М.А., Жукова Л.А. 2011. Онтогенез уховника обыкновенного (*Ophioglossum vulgatum* L.). *Онтогенетический атлас растений. Т. VI. Йошкар-Ола: Изд-во МарГУ*. С. 176–180.
- Постановление Правительства Вологодской области №125 от 24.02.2015 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесённых в Красную книгу Вологодской области».
- Работнов Т.А. 1984. Луговое хозяйство. 2-е изд. М. 319 с.
- Разживина Т.В., Байдарова Е.Д. 2009. Папоротники класса Уховниковые в Пензенской области. *Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского*. №14(18). С. 31–35.
- Ростовцев С.И. 1892. Материалы к изучению группы уховниковых папоротников (*Ophioglossaceae*). *Ученые записки Московского ун-та. Отд-ние естественной истории*. М. Вып. 9. С. 21–132.
- Сажин Г.И. 1966. Луговое хозяйство на Севере. Вологда. 111 с.
- Силаева Ж.Г., Державина Н.М., Абдонова М.Н. 2019. species of vascular plants in the Vashkinsky district, Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*. 8(2): 76–89. (In Russ.)
- Lahti T. 2010. AFEEditor2010 / Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. <https://archive.org/details/Afeeditor2010> (Accessed 12.04.2020)
- Lapin E.M. 1957. Methods of creating cultural meadows and pastures in the North. *Scientific notes of the Vologda State Pedagogical Institute*. Vologda. 20: 231–268. (In Russ.)
- Leontyev A.M. 1949. Deserted, fine-grained and sedge meadows of the Mologo-Sheksna interfluvium before the formation of the Rybinsk reservoir. *Proceedings of the Darwin State Reserve on the Rybinsk Reservoir*. Moscow. 1: 33–136. (In Russ.)
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Romanovskiy A.Yu., Komarova A.S., Philippov D.A. 2019. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Vaga River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*. 13(3): 253–275. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052 (In Russ.)
- Lyubeznova N.V., Mardashova M.V. 2017. Features of growth of *Ophioglossum vulgatum* L. at the White Sea coasts. *Phytodiversity of Eastern Europe*. 11(1): 74–80. (In Russ.)
- Maslov A., Gulbe A., Gulbe Y., Medvedeva M., Sirin A. 2016. Assessment of the situation with overgrowing agricultural land with forest vegetation by the example of the Uglich district of the Yaroslavl Region. *Sustainable forest management*. 4: 6–14. (In Russ.)
- Molyakov L. 1913. Meadow farming. *Severnyy Khozyain*. 17–18: 18–22. (In Russ.)
- Mukhin G.D. 2012. Ecological-economic assessment of the land use structure within the European territory of Russia during two recent decades. *Moscow University Herald. Geography*. 5: 19–28. (In Russ.)
- Muller S. 2000. Assessing occurrence and habitat of *Ophioglossum vulgatum* L. and other *Ophioglossaceae* in European forests. Significance for nature conservation. *Biodiversity and Conservation*. 9(5): 673–681.
- Nefedova T.G. 2012. Major trends for changes in the socioeconomic space of rural Russia. *Regional Research of Russia*. 2(1): 41–54. DOI: 10.1134/S2079970512010078
- Nekrich A.S., Lyuri D.I. 2019. Changes of the dynamic of agrarian lands of Russia in 1990–2014. *Izvestiya Rossijskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya*. 3: 64–77. DOI: 10.31857/S2587-55662019364-77 (In Russ.)
- Nemtseva S.F., Nemtseva N.D. 1987. Vascular plants of Darvinskij Reserve (operational information material). Moscow. 52 p. (In Russ.)
- Orlova N.I. 1993. The conspectus of the Vologda Region's *Ophioglossum vulgatum* L. Plantarium: open on-line atlas and key to plants and lichens of Russia and neighbouring countries. 2007–2020. URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/25592.html> (Accessed 12.04.2020)

- Структура ценопопуляции спорофита уховника обыкновенного – *Ophioglossum vulgatum* L. (*Ophioglossaceae*) в национальном парке «Орловское Полесье». *Вестник ТвГУ. Сер.: Биология и экология.* №2(54). С. 144–158. DOI: 10.26456/vtbio78
- Снятков А. 1889. Ботаническое исследование заливных лугов в долинах Северной Двины и Вычегды. Вологда. 82 с.
- Снятков А., Ширяев Г., Перфильев И. 1913. Определитель растений лесной полосы северо-востока Европейской России. Губ. Вологодская, Вятская, Костромская, Пермская (кроме степи), Ярославская, юг Архангельской и сев. Урал. Вологда. 208 с.
- Солдатова Н.В. 2016. Трансформация системы сельского расселения Вологодской области. *Вопросы географии.* № 141. С. 338–357.
- Сорокина О.А. 2014. Семейство уховниковые (*Ophioglossaceae* (R.Br.) Agardh) во флоре Вологодской области. *Молодые исследователи – регионам: Материалы междунар. науч. конф. Т. II.* Вологда: ВоГУ. С. 107–109.
- Сулова Т.А. 2007. Флора и растительность лугов. *Природа Вологодской области.* Вологда: Изд. Дом Вологжанин. С. 226–234.
- Сулова Т.А., Антонова В.И. 1993. Редкие растения Вологодской области. *Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области.* Вологда. С. 180–193, 214–229.
- Сулова Т.А., Паланов А.В. 2004. Среднекубенский «оазис» редких видов. *Харовск: Краеведческий альманах.* Вологда. С. 399–414.
- Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б. 2014. Редкие виды растений Устюженского района. *Устюжна: Краеведческий альманах. Вып. 8.* Вологда. С. 317–372.
- Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б. 2008. Редкие растения Вожегодского района в прошлом и настоящем. *Вожега: Краеведческий альманах. Вып. 2.* Вологда. С. 181–202.
- Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. 2013. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов. *Фиторазнообразие Восточной Европы.* Т. 7, №3. С. 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022
- Сулова Т.А., Шведчикова Н.К., Вахрамеева М.Г., Паланов А.В., Левашов А.Н., Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. 2004. Сосудистые растения национального парка «Русский Север» (Аннотированный список видов). М. 64 с.
- Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. 2012. Восстановление лесной растительности на месте суходольных лугов. *Известия Самарского науч. центра РАН.* Т. 14, № 1–5. С. 1383–1386.
- Федченко Б.А., Бобров Е.Г. 1927. Флора Череповецкой губернии. Вып. I. Череповец. 59 с.
- Филин В.Р. 1995. Уховник обыкновенный. *Биологическая флора Московской области. Вып. 11.* М.: Изд-во МГУ. С. 10–11.
- flora. Higher plants. *Proceedings of St. Petersburg Society of Naturalists.* St. Petersburg. 77(3): 1–262. (In Russ.)
- Palanov A.V., Suslova T.A. 2003. Rare plants of the Kirillov district. In: *Kirillov: Local history almanac. Vol. 5.* Vologda. Pp. 254–265. (In Russ.)
- Perfiljev I.A. 1908. Materials for the flora of the Velsk county, Vologda province. *Proceedings of the Imperial St. Petersburg Society of Naturalists. Department of Botany.* St. Petersburg. 37(3): 53–88. (In Russ.)
- Perfiljev I.A. 1934. Flora of Severniy Krai. Arkhangelsk. Part 1. 160 p. (In Russ.)
- Philippov D.A. 2010. Plants, soils and animals of the Vologda Region (retrospective bibliographical index). Vologda. 217 p. (In Russ.)
- Philippov D.A. 2015. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) in the Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe.* 9(3): 135–144. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024 (In Russ.)
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A., Czhabadze A.B., Levashov A.N. 2016. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) in the Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology.* 1: 84–99. DOI: 10.21638/spbu03.2016.106 (In Russ.)
- Polyanskaya M.A., Zhukova L.A. 2011. Ontogenesis of the common creeper (*Ophioglossum vulgatum* L.). In: *Ontogenetic Atlas of Plants Vol. VI.* Yoshkar-Ola. Pp. 176–180. (In Russ.)
- Rabotnov T.A. 1984. Meadow study. 2nd ed. Moscow. 319 p. (In Russ.)
- Razhivina T.V., Baydarova E.D. 2009. Fern *Ophioglossopsida* in Penza Region. *Izvestiya PGPU im. V.G. Belinskogo.* 14: 31–35. (In Russ.)
- Report on the implementation of research work on the theme “Research on rare and endangered species of higher vascular plants within the boundaries of specially protected natural territories of the Vologda Region”. 2015. Vologda. 69 p. (Vologda State University, project manager A.B. Czhabadze, registration no. 115110610067) (In Russ.)
- Resolution of the Government of the Vologda Region from 24.02.2015 №125 “On approval of list of rare and endangered species (intraspecific taxa) plants and fungi, which feature in the Red Data Book of the Vologda Region”. (In Russ.)
- Rostovtsev S.I. 1892. Materials for the study of the group of *Eucharis* ferns (*Ophioglossaceae*). *Scientific notes of Moscow University. Section of natural history.* Moscow. 9: 21–132. (In Russ.)
- Sazhinov G.I. 1966. Meadow farming in the North. Vologda. 111 p. (In Russ.)
- Seregin A.P. (ed.) 2020. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (Accessed 15.04.2020)
- Shennikov A.P. 1913. Alluvial meadows in valleys of Northern Dvina River and Sukhona River within the Vologda province. In: *Materials on the organization and culture of the food area. Vol. 6.* St. Petersburg. Pp. 1–85. (In Russ.)

- во Моск. ун-та. С. 4–36.
- Филиппов Д.А. 2015. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. Т. 9, №3. С. 135–144. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024
- Филиппов Д.А. 2010. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда. 217 с.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А., Чхобадзе А.Б., Левашов А.Н. 2016. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) в Вологодской области. *Вестник С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. Биология*. Вып. 1. С. 84–99. DOI: 10.21638/spbu03.2016.106
- Фортунатов А.Ф. 1826. Исчисление растений, дикорастущих в Вологодском уезде. *Новый магазин естественной истории, физики, химии и сведений экономических*. Ч. 3, № 3. С. 207–215.
- Цвелёв Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб. 781 с.
- Хлызова Н.Ю. 2011. Ужовник обыкновенный. *Красная книга Воронежской области. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы*. Воронеж: МОДЭК. С. 45–46.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. 2013. *Lycopodiella inuidata* и *Selaginella selaginoides* в Вологодской области. *Бот. журн.* Т. 98, № 4. С. 515–532.
- Шевелев Н.Н., Комиссаров В.В. 1994. Природопользование и экологические проблемы Вологодской области. Вологда. 94 с.
- Шенников А.П. 1913. Аллювиальные луга в долинах р.р. Северной Двины и Сухоны в пределах Вологодской губернии. *Материалы по организации и культуре кормовой площади*. Вып. 6. СПб. С. 1–85.
- Шенников А.П. 1914. К флоре Вологодской губернии. *Тр. Имп. Петрогр. О-ва естествоиспытателей. Отд. нне ботаники*. СПб. Т. 44–45, вып. 1. С. 1–183.
- Шенников А.П. 1938. Луговая растительность СССР. *Растительность СССР. Т. 1*. М.–Л.: Изд-во АН СССР. С. 429–647.
- Шенников А.П. 1941. Луговедение. Л. 511 с.
- Шорина Н.И. 1991. Двойственность популяционной экологии равноспоровых папоротников. *Экология популяций*. М.: Наука. С. 180–198.
- Goswami H.K. 2007. Biology of *Ophioglossum* L. *Bionature*. 27(1–2): 1–73.
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. 2006. Checklist of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 15: 1–130. DOI: 10.15298/arctoa.15.01
- Ivanitzky N. 1895. Catalogue des plantes croissant dans les gouvernements de Wologda et d'Archangel. *Monde des Plantes*. 4(59): 169–174.
- Ivanitzky N.A. 1890. Verzeichnis der im Gouvernements Wologda wildwachsenden Pflanzen. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*. 11(4): 339–346.
- Lahti T. 2010. AFEEitor2010 / Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki
- Shennikov A.P. 1914. On the flora of the Vologda province. *Proceedings of the Imperial Petrograd Society of Naturalists. Department of Botany*. St. Petersburg. 44–45(1): 1–183. (In Russ.)
- Shennikov A.P. 1938. Meadow vegetation of the USSR. In: *Vegetation of the USSR*. Moscow, Leningrad. Vol. 1. Pp. 429–647. (In Russ.)
- Shennikov A.P. 1941. Meadow study. Leningrad. 511 p. (In Russ.)
- Shevelev N.N., Komissarov V.V. 1994. Nature management and environmental problems of the Vologda Region. Vologda. 94 p. (In Russ.)
- Shorina N.I. 1991. Duality of the population ecology of equidistant ferns. In: *Ecology of populations*. Moscow. Pp. 180–198. (In Russ.)
- Silaeva Z.G., Derzhavina N.M., Abadonova M.N. 2019. Structure of cenopopulations of the sporophyte *Ophioglossum vulgatum* L. (*Ophioglossaceae*) in the national park "Orlovskoye Polesye". *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*. 2: 144–158. DOI: 10.26456/vtbio78 (In Russ.)
- Snyatkov A. 1889. Botanical study of flood meadows in the valleys of the Northern Dvina and Vychegda rivers. Vologda. 82 p. (In Russ.)
- Snyatkov A., Shiryaev G., Perfilyev I. 1913. Manual of plants of the forest zone of the North-East of European Russia. The provinces of Vologda, Vятка, Kostroma, Perm (except for the steppe), Yaroslavl, the south of Arkhangelsk and the northern Urals. Vologda. 208 p. (In Russ.)
- Soldatova N.V. 2016. Transformation of the rural settlement system of the Vologda Region. *Geography Issues*. 141: 338–357. (In Russ.)
- Sorokina O.A. 2014. *Ophioglossaceae* (R.Br.) Agardh in the flora of the Vologda Region. In: *Young researchers – to the regions*: Proceedings of Int. Scientific Conf. Vol. 2. Vologda: VoGU. Pp. 107–109. (In Russ.)
- Suslova T.A. 2007. Flora and vegetation of meadows. In: *Nature of the Vologda Region*. Vologda. Pp. 226–234. (In Russ.)
- Suslova T.A., Antonova V.I. 1993. Rare plants of the Vologda Region. In: *Specially protected natural territories, plants, and animals of the Vologda Region*. Vologda. Pp. 180–193, 214–229. (In Russ.)
- Suslova T.A., Czobadze A.B. 2008. Rare plants of Vozhega district in the past and present. In: *Vozhega: local history almanac. Is. 2*. Vologda. Pp. 181–202. (In Russ.)
- Suslova T.A., Czobadze A.B. 2014. Rare species of plants of the Ustyuzhensky district. In: *Ustyuzhna: local history almanac. Is. 8*. Vologda. Pp. 317–372. (In Russ.)
- Suslova T.A., Czobadze A.B., Philippov D.A., Shiryaeva O.S., Levashov A.N. 2013. 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*. 7(3): 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022 (In Russ.)

- ki). URL: <https://archive.org/details/Afeeditor2010> (Accessed 12.04.2020)
- Muller S. 2000. Assessing occurrence and habitat of *Ophioglossum vulgatum* L. and other *Ophioglossaceae* in European forests. Significance for nature conservation. *Biodiversity and Conservation*. 9(5): 673–681.
- Nefedova T.G. 2012. Major trends for changes in the socioeconomic space of rural Russia. *Regional Research of Russia*. 2(1): 41–54. DOI: 10.1134/S2079970512010078
- Ophioglossum vulgatum* L. Plantarium: open on-line atlas and key to plants and lichens of Russia and neighbouring countries. 2007–2020. URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/25592.html> (Accessed 12.04.2020)
- Seregin A.P. (ed.) 2020. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (Accessed 15.04.2020)
- Wardlaw C.W. 1953. Experimental and analytical studies of Pteridophytes: XXIII. The Induction of buds in *Ophioglossum vulgatum* L. *Annals of Botany*. 17(4): 513–528. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aob.a083366
- Znamenskiy S.R. 2000. Traditional rural biotopes in Karelia. Traditional rural biotopes in the Nordic countries, the Baltic states and the Republic of Karelia. *Te-maNord*. 609: 49–55.
- Suslova T.A., Palanov A.V. 2004. Oasis of rare species in the Middle Kubena. In: *Kharovsk: Local history almanac*. Vologda. Pp. 399–414. (In Russ.)
- Suslova T.A., Shvedchikova N.K., Vakhrameeva M.G., Palanov A.V., Levashov A.N., Berezina N.A., Afanasyeva N.B. 2004. Vascular plants of the Russian North National Park (Annotated species list). Moscow. 64 p. (In Russ.)
- Tikhodeeva M.Yu., Lebedeva V.Ch. 2012. The restoration of wood vegetation on place of meadows. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 14(1–5): 1383–1386. (In Russ.)
- Tsvelev N.N. 2000. Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces). St. Petersburg. 781 p. (In Russ.)
- Wardlaw C.W. 1953. Experimental and analytical studies of Pteridophytes: XXIII. The Induction of buds in *Ophioglossum vulgatum* L. *Annals of Botany*. 17(4): 513–528. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aob.a083366
- Znamenskiy S.R. 2000. Traditional rural biotopes in Karelia. Traditional rural biotopes in the Nordic countries, the Baltic states and the Republic of Karelia. *Te-maNord*. 609: 49–55.
- Znamenskiy S.R. 2010. 2.1. Monitoring of flora and vegetation of meadows. In: *Monitoring and conservation of biodiversity of taiga ecosystems of the European North of Russia*. Petrozavodsk. Pp. 55–70. (In Russ.)

***OPHIOGLOSSUM VULGATUM* (POLYPODIOPSIDA, OPHIOGLOSSACEAE)
IN THE VOLOGDA REGION, RUSSIA**

Andrey N. Levashov

Senior Lecturer; Department of Biology and Chemistry

Dmitriy A. Philippov

Cand. Sci. (Biol.), Leading Researcher; Laboratory of Higher Aquatic Plants