
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 581.41

DOI 10.25587/SVFU.2023.30.26.001

Эколого-ценотическая и ресурсная характеристика местообитаний *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Rosaceae) в Кировской области

Н. Ю. Егорова^{1,2}, В. Н. Сулейманова^{1,2} ✉

¹Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства
им. проф. Б.М. Житкова, г. Киров, Россия

²Вятский государственный агротехнологический университет, г. Киров, Россия

✉ venera_su@mail.ru

Аннотация. Таволга вязолистная или лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) (*Rosaceae*) является ценным лекарственным пищевым растением, кормовым объектом для многих диких животных. Вид имеет значительный ресурсный потенциал и отличается высокими сырьевыми запасами во многих регионах России. Цель настоящего исследования – дать эколого-ценотическую и ресурсную характеристику местообитаниям *Filipendula ulmaria* в пределах подзоны южной тайги на территории Кировской области. Исследование фитоценозов с участием *F. ulmaria* проводилось в течение полевых сезонов 2019–2022 гг. на территории 3 административных районов Кировской области. При выполнении геоботанических описаний выявлялся полный флористический состав сообществ, определялось проективное покрытие каждого вида и общее проективное покрытие. Экологические параметры растительных сообществ определяли с использованием фитоиндикационных экологических шкал Г. Элленберга. При ресурсных исследованиях использовали общепринятые рекомендации, терминологию и методики определения продукционных характеристик травянистых растений. По результатам обследования выделены три группы типов местообитаний *F. ulmaria*, относящихся к пойменным влажным лугам (I экотип), вырубкам на месте сырых лесов (II экотип) и влажным мелколиственным лесам (III экотип). В эколого-ценотических спектрах исследуемых сообществ выделены 7 эколого-ценотических групп. Для большинства изученных фитоценозов с *F. ulmaria* (I, II экотипы) характерно преобладание представителей луговой и лугово-опушечной группы (от 56,0 до 64,8% от общего числа видов), бореальной группы только в лесных местообитаниях (III экотип) (53,8%). В спектре жизненных форм преобладают травянистые поликарпики (57,5–85,0%). Присутствие деревьев во флоре лугов свидетельствует о возможном начале восстановительных сукцессий – образований лесов на месте лугов. Установлено, что наиболее сильное влияние из экологических факторов на распространение вида оказывают кислотность почвы (90%) и влажность почвы (10%), которые определяют 100% общей изменчивости. Наивысшие показатели удельной сырьевой фитомассы *F. ulmaria* наблюдаются в условиях луговых сообществ.

Ключевые слова: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Rosaceae*, биологическая продуктивность, Кировская область, подзона южной тайги, ресурсная характеристика, фитоценоз, ценопопуляция, эколого-ценотическая характеристика, экологические шкалы Элленберга.

Для цитирования: Егорова Н. Ю., Сулейманова В. Н. Эколого-ценотическая и ресурсная характеристика местообитаний *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (*Rosaceae*) в Кировской области. Вестник СВФУ. 2023, Т. 20, №1. С. 5–15. DOI: 10.25587/SVFU.2023.30.26.001.

© Егорова Н. Ю., Сулейманова В. Н., 2023

Eco-coenotic and resource characteristics of the habitats of *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Rosaceae) in the Kirov region

N. Yu. Yegorova^{1,2}, V. N. Suleymanova^{1,2} ✉

¹Zhitkov Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov, Russia

²Vyatka State Agrotechnological University, Kirov, Russia

✉ venera_su@mail.ru

Abstract. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) (Rosaceae) is a valuable medicinal, food plant, a fodder object for many wild animals. The species has a significant resource potential and is distinguished by high raw material reserves in many regions of Russia. The purpose of this study is to provide eco-coenotic and resource characteristics of the habitats of *Filipendula ulmaria* within the subzone of the southern taiga in the Kirov region. The study of phytocenoses with the participation of *F. ulmaria* was held during the 2019-2022 field seasons, on the territory of 3 administrative districts of the Kirov region. When performing geobotanical descriptions, the complete floral composition of communities was revealed, the projective coverage of each species and the general projective coverage were determined. Ecological parameters of plant communities were determined using phyto-indicative ecological scales of G. Ellenberg. The resource studies used generally accepted recommendations, terminology and methods for determining the production characteristics of herbaceous plants. According to the results of the survey, three groups of *F. ulmaria* habitat types were identified, belonging to floodplain wet meadows (I ecotype), deforestation in place of wet forests (II ecotype) and moist small-leaved forests (III ecotype). In the ecological-cenotic spectra of the studied communities, 7 ecological-cenotic groups were identified. The majority of the studied phytocenoses with *F. ulmaria* (I, II ecotype) are characterized by the predominance of representatives of the meadow and meadow-fringe group (from 56,0 to 64,8% of the total number of species), the boreal group only in forest habitats (III ecotype) (53,8%). The spectrum of life forms is dominated by herbaceous polycarpics (57,5-85,0%). The presence of trees in the flora of meadows indicates the possible beginning of restoration successions – the formation of forests on the site of meadows. It was found that the strongest influence of environmental factors on the distribution of the species is exerted by soil acidity (90%) and soil moisture (10%), which determine 100% of the total variability. The highest indicators of the specific raw phytomass of *F. ulmaria* are observed in the conditions of meadow communities.

Keywords: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., Rosaceae, biological productivity, Kirov region, subzone of the southern taiga, resource characteristics, phytocenosis, cenopopulation, ecological and cenotic characteristics, ecological Ellenberg scales.

For citation: Yegorova N. Yu., Suleymanova V. N. Eco-coenotic and resource characteristics of the habitats of *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Rosaceae) in the Kirov region. Vestnik of NEFU. 2023, Vol. 20, No. 1. Pp. 5–15. DOI: 10.25587/SVFU.2023.30.26.001.

Введение

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. – короткокорневищный травянистый поликарпик из семейства Rosaceae, бореальный евразийский полиморфный вид [1, 2]. *Filipendula ulmaria* является обычным компонентом сырых пойменных лугов, низинных болот, заболоченных ольшаников и пойменных ивняков, вырубков. Луга с доминированием таволги вязолистной широко распространены в Европейской части России. В ряде случаев являются вторичными, возникшими на месте сведенных сырых лесов и кустарников,

либо возникают в результате прекращения сенокосения на месте влажных лугов [3–5]. При этом могут существовать как длительно производные сообщества благодаря эдификаторной роли *F. ulmaria* [6]. В Кировской области таволговые луга в основном приурочены к поймам притоков реки Вятки (Кувожь, Воя, Чепца, Шижда) и характерны преимущественно для понижений в центральной пойме [7].

Filipendula ulmaria – ценное лекарственное растение с разнообразными терапевтическими свойствами. Количественный анализ показал, что растения этого вида отличаются высоким содержанием фенольных соединений, алкалоидов, полисахаридов, аминокислот [8]. Цветки лабазника содержат эфирное масло (0,2–1,25%) с сильным характерным запахом медового оттенка, главным компонентом которого является салициловый альдегид [9].

Традиционно таволгу используют и как пищевое растение. Достаточно высока ее трофическая роль. *F. ulmaria* является кормовым объектом для многих диких животных. Растение хорошо поедается бобрами, глухарями, тетеревами, рябчиком. Плодами питаются боровая дичь и многие водоплавающие птицы [1].

Вид имеет значительный ресурсный потенциал и отличается высокими сырьевыми запасами во многих регионах России [10, 11].

Цель настоящего исследования – дать эколого-ценотическую и ресурсную характеристику местообитаниям *F. ulmaria* в пределах подзоны южной тайги на территории Кировской области.

Материалы и методы исследования

Исследование фитоценозов с участием *F. ulmaria* проводилось в течение полевых сезонов 2019–2022 гг. Оно охватило территорию Слободского, Кирово-Чепецкого, Тужинского административных районов Кировской области, муниципального образования г. Киров.

Геоботанические описания осуществлялись в пределах пробной площади в 100 м² для луговых фитоценозов и 400 м² – для лесных. Выявлялся полный флористический состав сообществ, определялось проективное покрытие (ПП) каждого вида и общее проективное покрытие (ОПП). Экологические параметры растительных сообществ определяли с использованием фитоиндикационных экологических шкал Г. Элленберга [12]. Анализ эколого-ценотической структуры растительных сообществ с *F. ulmaria* осуществляли с использованием подхода, предложенного в работе О. В. Смирновой с соавторами [13, 14]. Латинские названия сосудистых растений приведены в соответствии с базой данных Plants of the World Online [15].

При ресурсных исследованиях использовали общепринятые рекомендации, терминологию и методики определения продукционных характеристик травянистых растений [16, 17]. Сырьевую биомассу вида определяли методом учетных площадок в период массового цветения. Для этого на наиболее типичном участке исследуемого фитоценоза закладывали по 20 учетных площадок размером 1 м². Затем все растения в пределах учетной площадки срезали на уровне почвы, полученную массу взвешивали. Далее растения высушивали в хорошо проветриваемом помещении до воздушно-сухого состояния и снова взвешивали. Отдельно проводили срезку и сушку соцветий.

Полученные данные обрабатывали статистически с использованием программы MS Excel 2010 и PAST 3.15 [18].

Результаты исследования и их обсуждение

Фитоценотическая характеристика. По результатам обследования выделены три группы типов местообитаний *F. ulmaria*, относящихся к пойменным влажным лугам (I экотип), вырубкам на месте сырых лесов (II экотип) и влажным мелколиственным лесам (III экотип).

I экотип – пойменные влажные луга (пойменный высокотравно-злаковый, вейниково-злаковый, разнотравно-таволговый, осоково-кровохлебково-таволговый, злаково-таволговый, таволго-злаковый, разнотравно-девясилово-таволговый луга). Они представлены пойменными высокотравно-злаковыми, вейниково-злаковыми, разнотравно-таволговыми, осоково-кровохлебково-таволговыми, злаково-таволговыми, таволгово-злаковыми, разнотравно-девясилово-таволговыми лугами. Доминантами травяного яруса являются *Filipendula ulmaria*, *Bromopsis inermis*, *Alopecurus pratensis*, *Vicia cracca*, *Phleum pratense*, *Calamagrostis epigeios*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex cespitosa*, *Festuca pratensis*, *Geranium pratense*, *Festuca pratensis*, *Elytrigia repens*, *Inula salicina*, *Equisetum arvense*, *Carex cespitosa*, *Lathyrus pratensis* и др. Общее проективное покрытие варьирует от 80 до 99%, проективное покрытие *F. ulmaria* – от 50 до 60%, число видов сосудистых растений – от 15 до 49 шт.

II экотип – вырубки на месте сырых лесов (вырубки на месте березняков и сероольшанников травяных и болотно-травяных). В этот тип включены вырубки на месте березняков и сероольшанников травяных и болотно-травяных с преобладанием таких видов, как *Filipendula ulmaria*, *Chamaenerion angustifolium*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Trifolium pratense*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus repens*, *Geum rivale*, *Carex sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Aegopodium podagraria*, *Vicia cracca*, *Galium odoratum*, *Sonchus arvensis*, *Potentilla argentea* и др. Общее проективное покрытие меняется от 65 до 80%, проективное покрытие *F. ulmaria* – от 15 до 30%, число видов – от 27 до 32 шт.

III экотип – заболоченные леса (березняк болотно-травяной, березняк нитрофильно-травяной, березняк таволговый, сероольшаники нитрофильно-травяные (сероольшаник таволговый)) включает березняки болотно-травяные, нитрофильно-травяные, таволговые, сероольшанники нитрофильно-травяные, таволговые. В древесном ярусе доминируют *Betula pubescens*, *Populus tremula* с примесью *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*. Местами встречается *Picea abies*, *Pinus sylvestris*. Сомкнутость крон древостоя варьирует от 0,6 до 0,9, возраст 50–60 лет. Подлесок негустой, включает *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Padus avium*. Травяно-кустарничковый ярус составляют нитрофильные виды: *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Thelypteris palustris*, *Geum rivale*, встречается *Carex sylvatica*, неморальные виды *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*. В составе сообществ этой группы также могут присутствовать кустарнички и бореальное мелкотравье: *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Pyrola rotundifolia*, *Rubus arcticus*, *Orthilia secunda*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*. С небольшим обилием отмечены и гигрофильные виды – *Calla palustris*, *Comarum palustre*, *Viola palustris*. Общее проективное покрытие видов живого напочвенного покрова в сообществах этого экотипа варьирует от 35 до 60%, проективное покрытие *F. ulmaria* – от 12 до 25%, число видов изменяется от 27 до 31 шт.

В целом видовой состав растительных сообществ с участием *F. ulmaria* включает от 15 до 49 видов высших растений. Общее число зарегистрированных видов достигает 149. Наибольшее число видов отмечено в таволгово-злаковом (49 шт.), наименьшее – в вейниково-злаковом (15 шт.) лугу. В качестве дифференциальных видов таволговых ассоциаций выступают мезофиты *Festuca pratensis*, *Heracleum sibiricum*, *Anthriscus sylvestris*, *Hypericum maculatum*, *Dactylis glomerata* и мезогигрофиты *Carex cespitosa*, *Carex vulpina* и *Lysimachia vulgaris*. Наибольшая встречаемость *F. ulmaria* отмечена в луговых сообществах, в которых доминируют злаки и *Sanguisorba officinalis*, *Inula salicina*.

В эколого-ценотических спектрах исследуемых сообществ выделены 7 эколого-ценотических групп (ЭЦГ) (рис. 1). Для большинства изученных фитоценозов с *F. ulmaria* (I, II экотипы) характерно преобладание представителей луговой и лугово-опушечной группы (от 56,0 до 64,8% от общего числа видов). Преобладание видов бореальной

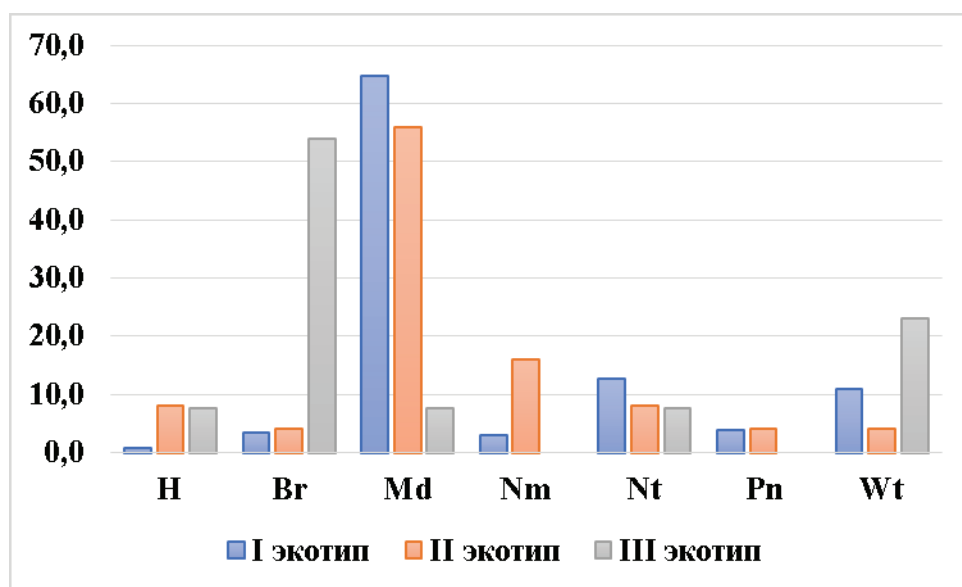


Рис. 1. Эколого-ценотические спектры сосудистых растений в изученных фитоценозах с *Filipendula ulmaria* L.: по оси ординат – доля участия видов различных эколого-ценотических групп, %; по оси абсцисс – номер ценопопуляции.

Примечание: H – высокотравная, Br – бореальная, Md – луговая и лугово-опушечная, Nm – неморальная, Nt – нитрофильная, Pn – боровая, Wt – водно-болотная (гигрофильная)

Fig. 1. Ecological-coenotic spectra of vascular plants in the studied phytocenoses with *Filipendula ulmaria* L.: on the ordinate axis – the share of participation of species of various ecological-coenotic groups, %; on the abscissa axis – the number of the cenopopulation.

Note: H – tallgrass, Br – boreal, Md – meadow and meadow-pubescent, Nm – nemoral, Nt – nitrophilic, Pn – boreal, Wt – wetland (hygrophilic)

группы наблюдается только в лесных местообитаниях (III экотип), на долю которых здесь приходится 53,8% видового состава, тогда как доля их участия в составе сообществ I и II экотипа не превышает 4%. Гигрофильные виды (*Carex acuta*, *Bidens tripartita*, *Thalictrum flavum*, *Viola palustris*, *Glyceria fluitans*) отмечены во всех исследуемых местообитаниях вида, где доля их участия составляет от 4,0 до 23,1%. Относительно широко представлена группа нитрофильных видов (*Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Geum rivale*), составляющих в различных фитоценозах от 7,7% (III экотип) до 12,8% (I экотип). Неморальные виды (*Aegopodium podagraria*, *Melica nutans*, *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*) отмечены только в сообществах I и II экотипов, и максимальное их участие 16,0% от общего числа видов характерно для вторичных сообществ II экотипа. Невысокая доля во флористическом составе фитоценозов, составляющих экотипы I и II, приходится на виды боровой ЭЦГ (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Rubus saxatilis*) – по 4,0% соответственно.

По классификации жизненных форм И. Г. Серебрякова (рис. 2), травянистые поликарпики преобладают в жизненном спектре всех рассматриваемых экотипов и составляют от 57,5% до 85,0% (*Filipendula ulmaria*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Vicia cracca*, *Iris sibirica*, *Bromopsis inermis*, *Lysimachia vulgaris*, *Thalictrum flavum*, *Aegopodium podagraria*, *Trientalis europaea*, *Orthilia secunda*), что в целом характерно для умеренных флор Голарктики.



Рис. 2. Соотношение отделов (А) и типов (Б) жизненных форм (по И. Г. Серебрякову, 1962) в рассматриваемых группах экотопов
Fig. 2. The ratio of departments (А) and types (Б) of life forms (according to I. G. Serebryakov, 1962) in the considered groups of ecotopes

Также наблюдается большая доля монокарпических трав (7,0%–13,8%). Деревья представлены в фитоценозах только 1 и 3 типов – 3,2% и 7,5% соответственно (*Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Salix cinerea*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*), тогда как кустарники (*Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Padus avium*) отмечены в сообществах всех рассматриваемых экотипов, где на их долю приходится от 4,8% до 12,5%. Кустарнички и полукустарнички (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rubus arcticus*, *Linnaea borealis*, *Rubus saxatilis*) зафиксированы только в условиях лесного экотипа, где они составляют 10,0% и 5,0% видов флоры соответственно.

Преобладающей жизненной формой среди травянистых поликарпиков во всех анализируемых сообществах являются длиннокорневищные растения (34,0–56,8%), что свидетельствует о достаточно рыхлой почве в местах произрастания вида. Также

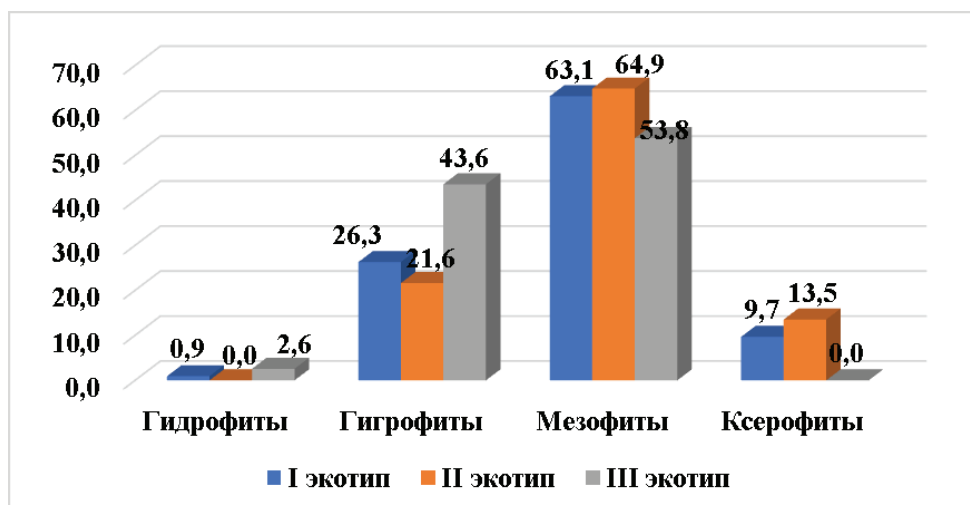


Рис. 3. Соотношение экологических групп в рассматриваемых экотопах с *Filipendula ulmaria* по отношению к влажности
 Fig. 3. The ratio of ecological groups in the considered ecotopes of с *Filipendula ulmaria* in relation to moisture

сравнительно высока доля в местообитаниях I и II групп стержнекорневых растений (17,8–21,7%). Большая доля наземно-ползучих и надземно-столонных трав (7,8%) наблюдается во флоре мелколиственных влажных лесов. Достаточно много кистекорневых трав в составе сообществ пойменных влажных лугов (18,1%), меньше их в лесных (8,4%) и в условиях вырубки (9%). Доля участия жизненных форм других типов не превышает 10%.

По экологическим группам по отношению к водному режиму преобладающей группой во всех исследуемых местообитаниях вида являются мезофиты (рис. 3). Их доля на пойменных лугах и вырубках составляет 63,1% и 64,9% соответственно, в лесных сообществах чуть меньше – 53,8%. Также достаточно распространены в рассматриваемых фитоценозах растения, предпочитающие большее увлажнение – гигрофиты. Максимальное их участие наблюдается в сообществах, относящихся к влажным лесным – 43,6%. Их вклад в общий состав фитоценозов I и II экотипов варьирует от 21,6 до 26,3%. Ксерофитов не много – 9,7–13,5%, отмечены только в фитоценозах I и II экотипов, так же как и гидрофитов – 0,9–2,6% (за исключением сообществ II экотипа).

Экологическая характеристика местообитаний Filipendula ulmaria. Оценка состояния растительных сообществ по экологическим характеристикам растений является одним из наиболее актуальных направлений фитоиндикационных исследований. Метод экологических шкал позволяет количественно и качественно охарактеризовать условия произрастания растений, выявить особенности различных экотопов [19].

Оценка экологических параметров местообитаний *F. ulmaria* проведена с использованием экологических шкал Элленберга [12]. Оценивалось влияние следующих экологических факторов: освещенность, влажность почвы, кислотность почвы, богатство почвы (рис. 4).

По относительному освещению, преобладающему в местообитаниях вида, условия I и II экотипов характеризуются достаточно высоким уровнем освещенности (7-я ступень шкалы Элленберга). Растительные сообщества, относящиеся к III экотипу, преимущественно формируют теневыносливые растения, которые в большинстве случаев растут при освещенности более 10%, в виде исключения – при полной освещенности.

Условия увлажнения в исследуемых растительных сообществах с *F. ulmaria* колеблются от средне влажных (4,8 балла) на вырубках до влажных (I, III экотипы)

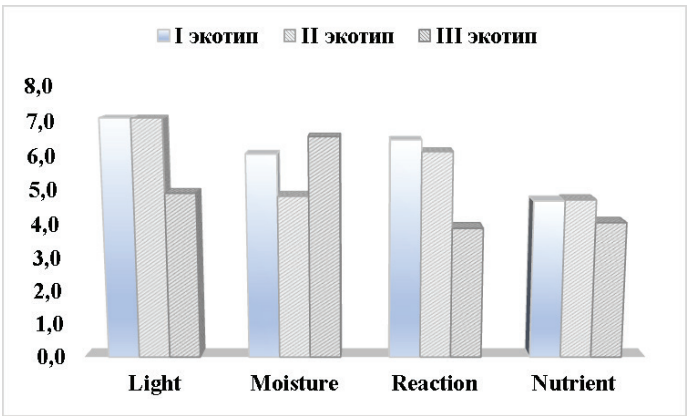


Рис. 4. Экологические параметры растительных сообществ с *Filipendula ulmaria* по фитоиндикационным экологическим шкалам Н. Ellenberg (1974), в баллах
Примечание: Light – освещенность, Moisture – увлажнение почв, Reaction – кислотность почв, Nutrient – богатство почв азотом

Fig. 4. Ecological parameters of plant communities with *Filipendula ulmaria* according to phyto-indicative ecological scales of H. Ellenberg (1974), in points
Note: Light – illumination, Moisture – soil moisture, Reaction – soil acidity, Nutrient – soil nitrogen richness

(6-я ступень шкалы Элленберга). По шкале кислотности почв, которая определяет зависимость видов от кислотно-щелочных условий почв, *F. ulmaria* занимает местообитания, характеризующиеся от кислых – pH 4,9–5,6 (3 экотип) до нейтральных (I, II экотипы) (6-я ступень шкалы Элленберга). По шкале азотного богатства, которая показывает общий запас питательных веществ (N, K, P, Mg) в почве, местообитания вида, относящиеся к III экотипу, являются бедными по обеспеченности биогенными элементами, тогда как биотопы I и II характеризуются умеренной обеспеченностью питательными веществами.

Согласно дифференциации биотопов с *F. ulmaria* методом главных компонент, полученных по экологическим шкалам, выявлены 2 значимых компонента (рис. 5). Наиболее сильное влияние из рассмотренных факторов на распространение вида оказывают кислотность почвы (90%) и влажность почвы (10%), которые определяют 100% общей изменчивости.

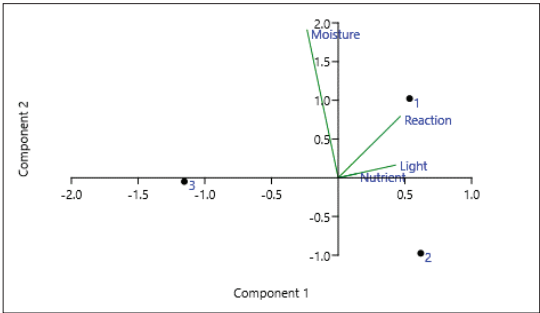


Рис. 5. Положение исследованных биотопов с *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. в системе первых двух главных компонент (PCA – Principal Components Analysis): Moisture – увлажнение, Reaction – кислотность, Light – освещённость, Nutrient – богатство почв азотом

Fig. 5. The position of the studied biotopes with *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. in the system of the first two main components (PCA – Principal Components Analysis): Moisture – moisture, Reaction – acidity, Light – illumination, Nutrient – richness of soils with nitrogen

Биологическая продуктивность. Во всех исследованных местообитаниях определена сырьевая фитомасса надземной части и соцветий *F. ulmaria* (табл.).

Таблица

Удельная сырьевая фитомасса надземной части *Filipendula ulmaria* в Кировской области

Table

Specific raw phytomass of the aboveground part of *Filipendula ulmaria* in the Kirov region

Экотип	Фитомасса надземная, кг/м ²		Фитомасса соцветий, г/м ²	
	Свежее сырье	Воздушно-сухое сырье	Свежее сырье	Воздушно-сухое сырье
I экотип	0,98±0,08	0,31±0,02	62,36±2,87	22,08±0,89
II экотип	0,19±0,01	0,06±0,01	10,17±1,01	3,51±0,35
III экотип	0,47±0,02	0,14±0,01	32,28±1,85	11,15±0,60

Показатель общей надземной фитомассы колеблется от 0,19±0,01 до 0,98±0,08 кг/м² для свежего и от 0,06±0,01 до 0,31±0,02 кг/м² воздушно-сухого сырья. Фитомасса соцветий варьирует от 10,17±1,01 до 62,36±2,87 г/м² для влажного, от 3,51±0,35 до 22,08±0,89 г/м² для воздушно-сухого сырья.

Заключение

По результатам обследования выделены три группы типов местообитаний *F. ulmaria* в Кировской области, относящиеся к пойменным влажным лугам (I экотип), вырубкам на месте сырых лесов (II экотип) и влажным мелколиственным лесам (III экотип).

В эколого-ценотических спектрах исследуемых растительных сообществ выделены 7 эколого-ценотических групп. Для большинства изученных фитоценозов с *F. ulmaria* (I, II экотипы) характерно преобладание представителей луговой и лугово-опушечной группы (от 56,0 до 64,8% от общего числа видов), бореальной группы наблюдается только в лесных местообитаниях (III экотип) (53,8%). В спектре жизненных форм преобладают травянистые поликарпики от 57,5 до 85,0%.

Присутствие деревьев во флоре лугов свидетельствует о возможном начале восстановительных сукцессий – образований лесов на месте лугов.

По освещению, преобладающему в местообитаниях вида, условия I и II экотипов характеризуются достаточно высоким уровнем освещенности, III экотип формируют теневыносливые растения. Условия увлажнения в исследуемых растительных сообществах с *F. ulmaria* колеблются от средне влажных на вырубках до влажных, на кислых до нейтральных, от бедных до умеренной обеспеченностью питательными веществами почвах. Установлено, что наиболее сильное влияние из экологических факторов на распространение вида оказывают кислотность почвы (90%) и влажность почвы (10%).

Наивысшие показатели удельной сырьевой фитомассы *F. ulmaria* наблюдаются в условиях луговых сообществ.

Л и т е р а т у р а

1. Выдрина, С. Н. Флора Сибири. *Rosaceae. Filipendula* Miller – Лабазник / С. Н. Выдрина. – Новосибирск : Наука, 1988. – Т. 8. – С. 97–100.
2. Определитель высших растений Якутии. – Москва : Товарищество научных изданий КМК ; Новосибирск : Наука, 2020. – 895 с.
3. Луга Нечерноземья / Под редакцией А. Г. Воронова, Л. В. Швергунова, И. Н. Горяинова [и др.] // – Москва : Издательство МГУ, 1984. – 160 с.
4. Булохов, А. Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России / А. Д. Булохов. – Брянск : Издательство БГУ, 2001. – 296 с.
5. Чемерис, Е. В. Растительный покров истоковых ветландов Верхнего Поволжья / Е. В. Чемерис. – Рыбинск : Рыбинский Дом печати, 2004. – 158 с.
6. Василевич, В. И. Таволговые луга Северо-Запада Европейской России / В. И. Василевич, Е. А. Беляев // Ботанический журнал. – 2005. – Т. 90. – № 12. – С. 1801–1813.
7. Щукина, К. В. К вопросу о классификации таволговых лугов поймы р. Вятки / К. В. Щукина // Наука сегодня : проблемы и пути решения. Материалы международной научно-практической конференции : в 2 частях. – Ч. 1. – 2016. – С. 34–36.
8. Краснов, Е. А. Химический состав растений рода *Filipendula* / Е. А. Краснов, Е. Ю. Авдеева // Химия растительного сырья. – 2012. – № 4. – С. 5–12.
9. Зыкова, И. Д. Компонентный состав эфирного масла из соцветий *Filipendula ulmarius* (L.) Maxim в фазах цветения и плодоношения / И. Д. Зыкова, А. А. Ефремов // Химия растительного сырья. – 2011. – № 1. – С. 133–136.
10. Буданцев, А. Л. Некоторые морфометрические показатели и сырьевая фитомасса побегов и клонов *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. на севере Карельского перешейка (Ленинградская область) / А. Л. Буданцев // Растительные ресурсы. – 2003. – Т. 39. – № 4. – С. 48–54.
11. Буданцев, А. Оценка сырьевой продуктивности *Filipendula ulmaria* (Rosaceae) в Ленинградской и Псковской областях и возможность ее эмпирического прогноза / А. Л. Буданцев, К. С. Покровская // Растительные ресурсы. – 2005. – Т. 41. – № 2. – С. 85–96.
12. Ellenberg, H. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas / H. Ellenberg. – Gottingen, 1974. – 97 p.
13. Смирнова, О. В. Эколого-ценотические группы в растительном покрове лесного пояса Восточной Европы / О. В. Смирнова, Л. Г. Ханина, В. Э. Смирнов // Восточноевропейские леса : история в голоцене и современность. – Книга 1. – Москва, 2004. – С. 165–175.
14. Смирнов, В. Э. Обоснование системы эколого-ценотических групп видов растений лесной зоны европейской России на основе экологических шкал, геоботанических описаний и статистического анализа / В. Э. Смирнов, Л. Г. Ханина, М. В. Бобровский // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2006. – № (111) (2). – С. 36–47.
15. Plants of the World Online (<http://www.plantsoftheworldonline.org/>).
16. Методика определения запасов лекарственных растений. – Москва : Госкомлес, 1986. – 51 с.
17. Буданцев, А. Л. Ресурсоведение лекарственных растений / А. Л. Буданцев, Н. П. Харитонов. – Санкт-Петербург : СПХФА, 2006. – 84 с.
18. Hammer, D.A., Harper, T., Ryan, P.D. (2001) 'PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis', *Palaeontologia Electronica*, 4 (1). – 9 p.
19. Золотой, А. Л. Фитоиндикация промышленных экотопов на примере *Reseda lutea* L. / А. Л. Золотой, А. И. Сафонов // Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. – 57 с.

R e f e r e n c e s

1. Vydrina, S. N. Flora of Siberia. *Rosaceae. Filipendula* Miller – Meadowsweet / S. N. Vydrina. – Novosibirsk : Nauka, 1988. – T. 8. – P. 97–100.
2. Key to higher plants of Yakutia. – Moscow: Association of Scientific Publications KMK; Novosibirsk : Nauka, 2020. – 895 p.
3. Meadows of the Non-Black Earth region / Ed. A. G. Voronova, L. V. Shvergunova, I. N. Goryainova [and others] // – Moscow : MSU Publishing House, 1984. – 160 p.
4. Bulokhov, A. D. Herbaceous vegetation of the Southwestern Non-Black Earth region of Russia / A. D. Bulokhov. – Bryansk : BGU Publishing House, 2001. – 296 p.

5. Chemeris, E. V. Vegetation of the source wetlands of the Upper Volga region / E. V. Chemeris. – Rybinsk : Rybinsk Printing House, 2004. – 158 p.
6. Vasilevich, V. I. Meadowsweet meadows of the North-West of European Russia / V. I. Vasilevich, E. A. Belyaev // Botanical journal. – 2005. – Т. 90. – No. 12. – Pp. 1801–1813.
7. Schukina, K. V. On the classification of spirea meadows in the floodplain of the river Vyatka / K. V. Schukina // Science today: problems and solutions. Materials of the international scientific-practical conference : in 2 parts. – Part 1. – 2016. – Pp. 34–36.
8. Krasnov, E. A. Chemical composition of plants of the genus *Filipendula* / E. A. Krasnov, E. Yu. Avdeeva // Chemistry of plant raw materials. – 2012. – No. 4. – Pp. 5–12.
9. Zykova, I. D. Component composition of the essential oil from the inflorescences of *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. in the phases of flowering and fruiting / I. D. Zykova, A. A. Efremov // Chemistry of plant raw materials. – 2011. – No. 1. – Pp. 133–136.
10. Budantsev, A. L. Some morphometric parameters and raw phytomass of shoots and clones of *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. in the north of the Karelian Isthmus (Leningrad Region) / A. L. Budantsev // Plant Resources. – 2003. – Т. 39. – No. 4. – Pp. 48–54.
11. Budantsev, A. Evaluation of raw material productivity of *Filipendula ulmaria* (Rosaceae) in the Leningrad and Pskov regions and the possibility of its empirical forecast / A. L. Budantsev, K. S. Pokrovskaya // Plant Resources. – 2005. – Т. 41. – No. 2. – Pp. 85–96.
12. Ellenberg, H. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas / H. Ellenberg. – Gottingen, 1974. – 97 p.
13. Smirnova, O. V. Ecological and coenotic groups in the vegetation cover of the forest belt of Eastern Europe / O. V. Smirnova, L. G. Khanina, V. E. Smirnov // Eastern European forests: history in the Holocene and modernity. – Book 1. – Moscow, 2004. – Pp. 165–175.
14. Smirnov, V. E. Substantiation of the system of ecological-coenotic groups of plant species in the forest zone of European Russia based on ecological scales, geobotanical descriptions and statistical analysis / V. E. Smirnov, L. G. Khanina, M. V. Bobrovsky // Bulletin of the Moscow Society of Naturalists. Department of biology. – 2006. – No. (111 (2)). – Pp. 36–47.
15. Plants of the World Online (<http://www.plantsoftheworldonline.org/>).
16. Methodology for determining the reserves of medicinal plants. Moscow: Goskomles, 1986. – 51 p.
17. Budantsev, A. L. Resource science of medicinal plants / A. L. Budantsev, N. P. Kharitonova. – St. Petersburg : SPHFA, 2006. – 84 p.
18. Hammer, D.A., Harper, T., Ryan, P.D. (2001) 'PAST : Paleontological statistics software package for education and data analysis', *Palaeontologia Electronica*, 4 (1). – 9 p.
19. Zolotoy, A. L. Phytoindication of industrial ecotopes on the example of *Reseda lutea* L. / A. L. Zolotoy, A. I. Safonov // Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. – 57 p.

ЕГОРОВА Наталья Юрьевна – к. б. н., с. н. с. отдела экологии и ресурсоведения растений Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова; доцент кафедры экологии и зоологии Вятского государственного агротехнологического университета.

E-mail: n_chirkova@mail.ru

ЕГОРОВА, Natalia Yurievna – Cand. Sc. Biology, leading researcher of the Department of Plant Ecology and Resources, Prof. Zhitkov Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming; Associate Professor of the Department of Ecology and Zoology, Vyatka State Agrotechnological University.

СУЛЕЙМАНОВА Венера Нурутдиновна – к. б. н., с. н. с. отдела экологии и ресурсоведения растений Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова; доцент кафедры экологии и зоологии Вятского государственного агротехнологического университета.

E-mail: venera_su@mail.ru

СУЛЕЙМАНОВА, Venera Nuritdinovna – Cand. Sc. Biology, leading researcher of the Department of Plant Ecology and Resources, Prof. Zhitkov Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming; Associate Professor of the Department of Ecology and Zoology, Vyatka State Agrotechnological University.