

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ



**НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ
КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
В 2020 ГОДУ**

Институт биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук –
обособленное подразделение
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук»

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

научной и научно-организационной
деятельности
Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения
Российской академии наук
в 2020 г.

Сыктывкар
2021

УДК 001.32:001.89:57(047.3)(470.13-25)
ББК 72.4:28(2Рос.Ком)
О-75

Основные итоги научной и научно-организационной деятельности Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук в 2020 г. / отв. ред. С.В. Дёгтева. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – 130 с.

Изложены основные итоги научной и научно-организационной деятельности Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» в 2020 г. Представлен библиографический указатель научных работ сотрудников Института, опубликованных в 2020 г., включая авторефераты диссертационных работ и информационно-справочные материалы.

DOI: 10.31140/book-2021-01

Ответственный редактор
д.б.н. С. В. Дёгтева

Составители
к.х.н. Б. М. Кондратенок, к.б.н. В. И. Пономарев,
к.б.н. И. Ф. Чадин, к.б.н. Т. П. Шубина

Библиография: Л. Я. Огородова

ISBN 978-5-6043449-1-0 (электронное издание)

© ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. СВЕДЕНИЯ О ВАЖНЕЙШИХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013-2020 годы ЗА 2020 г.	5
2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ВАЖНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И РАЗРАБОТКАХ В 2020 году, ГОТОВЫХ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ	27
3. СВЕДЕНИЯ О МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	29
4. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА	36
4.1. Сведения о штатной и списочной численности научных сотрудников	36
4.2. Сведения о взаимодействии с вузовской наукой, популяризации науки и пропаганде научных знаний	37
4.3. Сведения о проведенных научных мероприятиях	40
4.4. Сведения о публикациях	46
4.5. Сведения об экспедиционных работах	49
4.6. Сведения о приобретении научного оборудования	67
4.7. Сведения о финансировании научных исследований	73
5. РАБОТА ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	77
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	80

ВВЕДЕНИЕ

В 2020 г. Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» (далее – Институт) проводил фундаментальные исследования согласно утвержденному Государственному заданию и в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы (далее – Программа) (распоряжение Правительства РФ от 03.12.2012 № 2237-р), основными направлениями фундаментальных исследований РАН и основными научными направлениями Института. Научные исследования вели по следующим направлениям Программы: 51. Экология организмов и сообществ; 52. Биологическое разнообразие; 54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции; 56. Физиология и биохимия растений, фотосинтез, взаимодействие растений с другими организмами; 58. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия; 61. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика; 62. Биотехнология.

В 2020 г. специалистами Института выполнены исследования по 92 темам, в том числе:

- Проекты в рамках базового финансирования – 11;
- Гранты Президента РФ для молодых ученых – докторов и кандидатов наук – 1;
- Гранты РНФ – 2;
- Гранты РФФИ – 21;
- Договоры и госконтракты с министерствами Республики Коми – 4;
- Хоздоговоры с российскими заказчиками – 44;
- Международные программы и проекты – 9.

1. СВЕДЕНИЯ О ВАЖНЕЙШИХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2013-2020 годы ЗА 2020 г.

51. Экология организмов и сообществ

1. Впервые представлена характеристика микоризного статуса и типа микориз в растительных сообществах в градиенте высот и экологических факторов хребта Тэльпозиз (Северный Урал). Арбускулярно-микоризные виды доминировали в сообществах лугов, кустарников, горных тундр и на бечевниках. В лесных фитоценозах преобладали эктомикоризные виды, а в болотных – немикоризные. Высота над уровнем моря и уровень содержания азота в почве определяли пространственные изменения микоризных параметров растительных сообществ (рис. 1). Полученные данные могут быть ис-

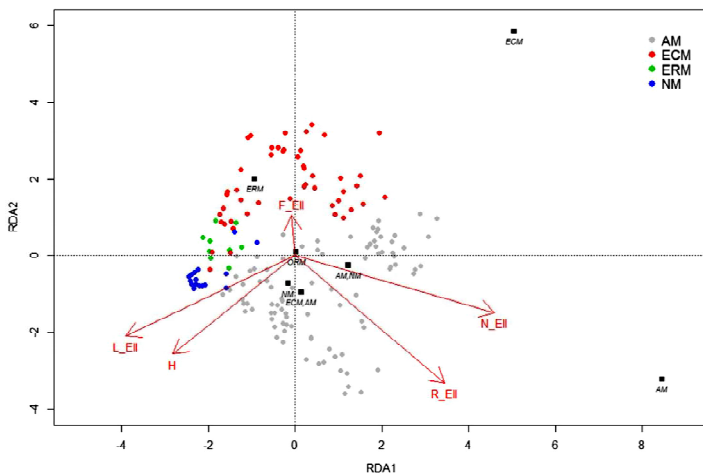


Рис. 1. RDA ординация описаний. RDA1, RDA2 – оси ординации. Цветные точки – описания, красные стрелки – векторы факторов: H – высота, L_EII – освещенность, R_EII – кислотность почвы, N_EII – содержание азота в почве, F_EII – влажность. Типы микоризы: AM – арбускулярная микориза, ECM – эктомикориза, ERM – эрикоидная микориза, NM – немикоризные виды.

пользованы для анализа и прогнозирования изменений функциональных параметров экосистем в ответ на воздействие внешних факторов, включая антропогенное воздействие и глобальные изменения климата (к.б.н. Т.А. Сизоненко, к.б.н. Ю.А. Дубровский, к.б.н. А.Б. Новаковский).

Публикация:

Tatyana A. Sizonenko. Changes in mycorrhizal status and type in plant communities along altitudinal and ecological gradients – a case study from the Northern Urals (Russia) / Tatyana A. Sizonenko, Yuriy A. Dubrovskiy, Alexander B. Novakovskiy // Mycorrhiza. – 2020. – № 30. – С. 445–454. <https://doi.org/10.1007/s00572-020-00961-z>

2. На основе экспериментальных данных выявлена функциональная зависимость между составляющими углеродного и теплового обмена в экосистеме ельника подзоны средней тайги. Накопление радиационного тепла определяло суточный и сезонный циклы потоков диоксида углерода между лесом и атмосферой. В бесснежный период еловое насаждение выполняло функцию стока углерода, суммарный экосистемный обмен составил 327 г/м². Восстановление физиологической активности древесных растений после зимнего покоя привело к изменению структуры радиационного баланса, увеличению затрат тепла на суммарное испарение влаги. Высокие значения нетто-обмена диоксида углерода между лесом и атмосферой наблюдали при отношении турбулентного теплообмена и влагообмена в диапазоне 0.5-2.0. Результаты исследований могут быть использованы при оценке влияния климатических и антропогенных факторов на экосистемные функции таёжных лесов (д.б.н. С.В. Загирова, к.б.н. О.А. Михайлов).

Публикация:

Zagirova, S. V. Carbon Dioxide, Heat, and Water Vapor Fluxes between a Spruce Forest and the Atmosphere in Northeastern European Russia / S. V. Zagirova, O. A. Mikhaylov, V. V. Elsakov // Biology Bulletin. – 2020. – Т. 47. – № 3. – С. 306–317. DOI: 10.1134/S1062359020010185

3. Установлены особенности формирования почв и фитоценозов на хранилище жидких отходов производства минеральных удобрений в долине р. Вятки, засыпанном в 2012 г. грунтом и твердыми отходами (гипс, конверсионный мел). Показано, что основные тенденции почвообразования на насыпном материале – формирование органогенных горизонтов и структуры почв, слабое подкисление верхнего слоя. Сформировалась полноценная группировка почвенных водорослей с типичным для региона видовым составом. Для фитоценозов характерна резкая смена доминантов. Относительно

устойчива пырейная моноассоциация. Из-за поверхностного распределения корневищ пырея стронций и тяжелые металлы, содержащиеся в нижележащих слоях, не накапливаются в растениях. Результаты могут быть использованы для определения времени ликвидации последствий техногенеза и оценки возможного вторичного загрязнения почв (д.б.н., профессор Л.В. Кондакова, к.б.н., доцент Е.В. Дабах, к.т.н. Г.Я. Кантор).

Публикация:

Кондакова, Л. В. Формирование биоценоза на техногенных отходах / Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах, А. П. Кислицына // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 145–152.

52. Биологическое разнообразие

4. Продемонстрировано влияние основных экологических факторов на видовой состав и структуру сообществ почвенных водорослей горных тундр и редколесий Северного Урала. Отмечена положительная корреляция между факторами увлажнения и богатства почвы и видовым разнообразием почвенных водорослей (рис. 2). В ряду сообществ горные тундры (лишайниковые → зеленомошные) → горные редколесья (долгомошные → травяные) наблюдается усложнение структуры альгогруппировок. На Северном Урале обнаружены три новых для северо-востока европейской части России вида почвенных водорослей: *Coelastrella multistriata* (Trenkwalder) Kalina & Puncocharova, *Desmotetra stigmatica* (Deason) Deason & G.L. Floyd, *Schizochlamydeella minutissima* Broady. Результаты расширяют представления о видовом и функциональном разнообразии фототрофных микроорганизмов горно-тундровых сообществ зональных ландшафтов. Сведения о стадиях формирования пионерных сообществ с участием микроводорослей и цианобактерий могут быть использованы для оценки процессов самовосстановления почвенно-растительного покрова высокогорных экосистем северных регионов Урала (к.б.н. И.В. Новаковская, к.б.н., доцент Е.Н. Патова, к.б.н. Ю.А. Дубровский, к.б.н. А.В. Новаковский, к.б.н. И.Н. Стерлягова).

Публикация:

Influence of ecological factors on soil algae in different types of mountain tundra and sparse forests in the Northern Urals / I. V. Novakovskaya, Y. A. Dubrovskiy, E. N. Patova, A. B. Novakovskiy, I. N. Sterlyagova // Phycologia. – 2020. – V. 59. – N 4. – P. 320–329. – <https://doi.org/10.1080/00318884.2020.1754736>

5. Впервые для европейского северо-востока России дана оценка морфометрии и качества семян (рис. 3), эффективности опыления и семенной продуктивности четырех редких видов семейства

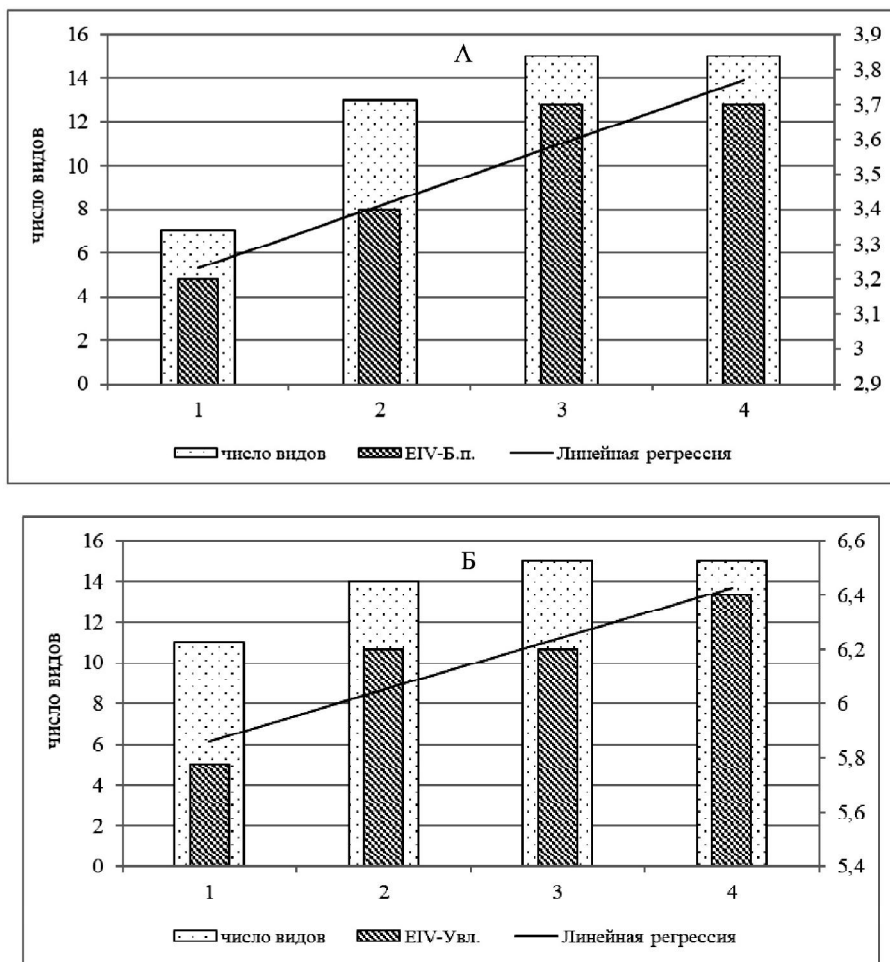
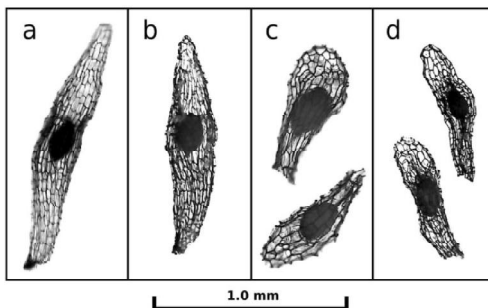


Рис. 2. Число видов почвенных водорослей и шкалы: А – богатства почв (Б.п.); Б – увлажнения (Увл.) в сообществах горных тундр (1 – лишайниковые, 2 – зеленомошные) и горных редколесий (3 – долгомошные, 4 – травяные).

Орхидные (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo s. l., *D. traunsteineri* (Saut. ex Rehb.) Soo, *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser. и *E. helleborine* (L.) Crantz.). Выявлены приспособления, позволяющие модельным видам компенсировать ограничения в воспроизводстве на северной границе ареала. Показано, что у *D. incarnata* существует особая стратегия для максимальной реализации семенного возобновления – увеличение числа семян в коробочке при общем уменьшении их размеров. Популяциям *E. atrorubens* и *E. helleborine* устойчиво су-

Рис. 3. Семена изученных видов орхидных в Республике Коми: а – *Epipactis helleborine*, б – *E. atrorubens*, в – *Dactylorhiza traunsteineri*, д – *D. incarnata*.



ществовать на Севере помогает сочетание семенного и вегетативного возобновления, при этом уменьшение семенной продуктивности у *E. atrorubens* компенсируется

увеличением объема семян. Реальная семенная продуктивность *D. traunsteineri* в Республике Коми положительно связана с уровнем влагообеспеченности текущего вегетационного периода. Полученные данные будут востребованы при разработке федеральных и региональных мероприятий по охране и воспроизводству популяций редких видов и организации системы мониторинга орхидных с учетом особенностей, характерных для краевых популяций (к.б.н. И.А. Кириллова, к.б.н. Д.В. Кириллов).

Публикации:

Kirillova, I. A. Effect of Illumination Conditions on the Reproductive Success of *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae) / I. A. Kirillova, D. V. Kirillov // Russian Journal of Ecology. – 2020. – V. 51. – N 4. – P. 389–393. – DOI : 10.1134/S1067413620040098

Kirillova, I. A. Impact of weather conditions on seasonal development, population structure and reproductive success on *Dactylorhiza traunsteineri* (Orchidaceae) in the Komi Republic (Russia) / I. A. Kirillova, D. V. Kirillov // Nature Conservation Research. – 2020. – V. 5 (Suppl. 1). – P. 77–89. – <https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2020.016>

Кириллова, И. А. Репродуктивный успех *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta* (Orchidaceae) на северном пределе ареала / И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2020. – № 49. – С. 25–49. – DOI: 10.17223/19988591/49/2

Кириллова, И. А. Семенная продуктивность *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser (Orchidaceae, Liliopsida) на северной границе ареала / И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов // Поволжский экологический журнал. – 2020. – № 2. – С. 191–208. – DOI : 10.35885/1684-7318-2020-2-191-208

6. Впервые введен в культуру *in vitro* эндемичный для Урала вид *Gypsophila uralensis* Less. (качим уральский). Получена культура рыхлой светло-зеленой каллусной ткани из проростков на средах Мурасиге-Скуга и WPM (с добавлением БАП и ИУК определенной концентрации), которая обладала высокой морфогенной активнос-

тью (рис. 4, А). Установлено, что доля жизнеспособных каллусов варьировала от 82 до 94%. Переход от пролиферации каллуса к органогенезу отмечен при смене среды MS на SCS (рис. 4, Б). Дальнейшая индукция морфогенеза проходила на среде SCS со сложным набором регуляторов роста, до 90% каллусов переходили к формированию адвентивных побегов. Ризогенез отмечен только на питательной среде WPM с добавлением ауксинов. Изменение концентрации ИУК и добавление в среду ИМК не влияло на увеличение числа микропобегов с корнями (рис. 4, В). Разработан протокол получения растений регенерантов в каллусной культуре *G. uralensis* (к.б.н. Ж.Э. Михович, к.б.н. Л.В. Тетерюк).

Публикация:

Mikhovich, Z. E. In vitro culture of the Ural endemic *Gypsophila uralensis* Less. (Caryophyllaceae) / Z. E. Mikhovich, L. V. Teteryuk // Turczaninowia. – 2020. – Vol. 23, N 3. – P. 29–35. – DOI: 10.14258/turczaninowia.23.3.4. – URL: <http://turczaninowia.asu.ru/article/view/8550>

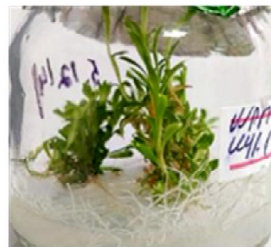
7. Сравнение внешней морфологии и молекулярно-генетических маркеров планктонных ракообразных рода *Eurytemora* из популяций внутренних водоемов Беломорского, Печорского, Ленского бассейнов и Тихоокеанского побережья США показало ошибочность предварительного заключения о широком трансатлантическом расселении вида *Eurytemora americana* Williams. Организмы всех исследованных популяций российской Арктики принадлежали к виду *Eurytemora gracilicauda* Akatova, типовым местонахождением которого является р. Колыма (Восточная Сибирь) (Fefilova et al., 2020). Исследования показали четкую морфологическую, генетическую и ареологическую дифференциацию двух видов – *E. gracilicauda* и *E. americana* – (Фефилова и др., 2020) (рис. 5) и позволили свести беломорский вид *Eurytemora brodskyi* Kos в младшие синонимы. Та-



А



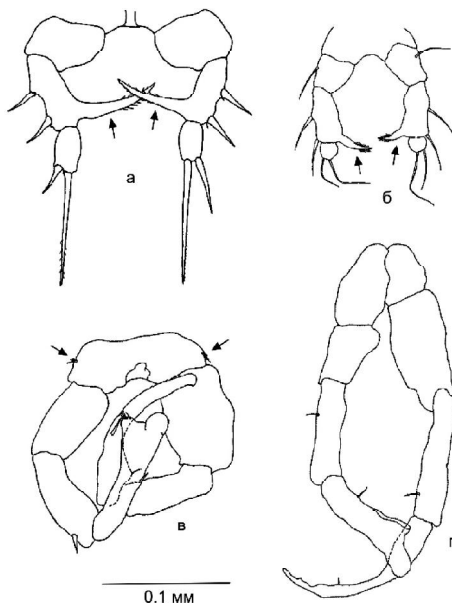
Б



В

Рис. 4. А – введение в культуру in vitro на безгормональную среду MS (14-е сут. культивирования); Б – собственно микроразмножение: среда SCS (34-е сут. культивирования), В – регенеранты, готовые к высадке в грунт (45-е сут.; среда WPM + ИУК 1.0 мг/л).

Рис. 5. Строение конечностей P5 самок (а, б) и самцов (в, г) *Eurytemora gracilicauda* из дельты р. Лена (а) и бассейна Белого моря (в) и *Eurytemora americana* из залива Яквина Бей (США) (б, г).



ким образом, решена проблема систематики потенциально инвазионных видов гидробионтов (к.б.н. Е.Б. Фефилова, к.б.н. И.О. Велегжанинов, Е.Е. Расова).

Публикации:

Новые данные о расселении *Eurytemora* Giesbrecht (Copepoda: Calanoida) в российской Арктике / Е. Б. Фефилова, Н. М. Сухих, Е. Е. Расова, И. О. Велегжанинов, Е. Н. Абрамова // Доклады Российской академии наук. Науки о жизни. – 2020. – Т. 492, № 1. – С. 242–245. – DOI: 10.31857/S268673892003004X

About the systematics of Palaearctic *Eurytemora* (Copepoda, Calanoida) based on morphological analysis, with focus on *Eurytemora gracilicauda* Akatova, 1949 / E. Fefilova, N. Sukhikh, E. Abramova, I. Velegzhaninov // Crustaceana. – 2020. – Vol. 93, N 3-5. – P. 299–315. – DOI: 10.1163/15685403-00003976. – URL: https://brill.com/view/journals/cr/93/3-5/article-p299_6.xml

8. На основе обобщения результатов собственных исследований и имеющихся литературных данных впервые составлен список панцирных клещей восточно-европейских тундр (материковой равнинной тундры, горной тундры Полярного, Приполярного и Северного Урала и островной части тундровой зоны), который включает 163 вида из 81 рода и 45 семейств. Лидирующими по числу видов являются семейства Ceratozetidae, Crotoniidae, Oppiidae, Suctobelbidae, Damaeidae, Brachychthoniidae. Специфика фауны состоит в немногочисленности группы арктических видов (*Svalbardia paludicola*, *Oribatella arctica arctica*). Выделен комплекс аркто-бореальных видов (*Hemonothrus punctatus*, *Ceratoppia sphaerica*, *Hermannia reticulata*, *Diapterobates notatus*), по числу преобладают полизональные виды. По сравнению с таежной зоной значительно снижена доля палеарктических видов (23%) (рис. 6) (к.б.н. Е.Н. Мелехина).

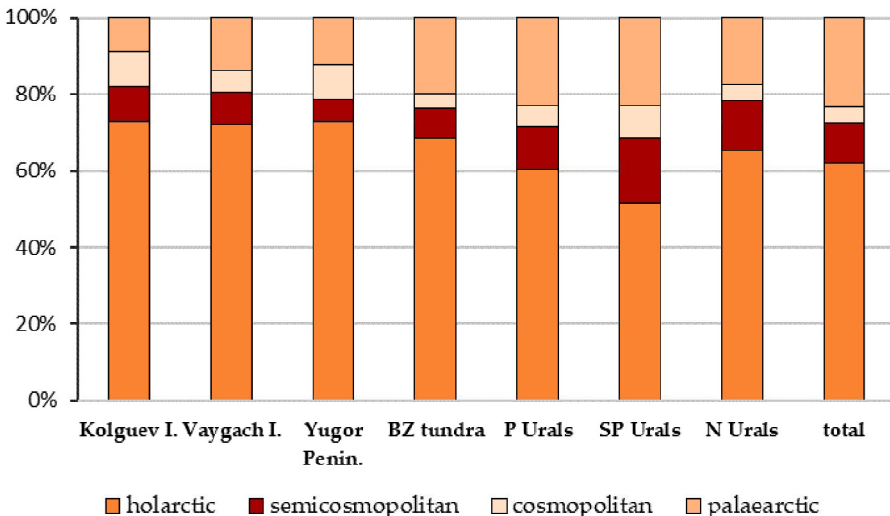


Рис. 6. Относительное видовое богатство типов долготного распространения панцирных клещей в локальных фаунах Восточно-Европейской тундры. Kolguev I. – о-в Колгуев, Vaygach I. – о-в Вайгач, Yugor Penin. – Югорский п-ов, BZ tundra – Большеземельская тундра, P Urals – Полярный Урал, SP Urals – Приполярный Урал, N Urals – Северный Урал.

Публикации:

Melekhina, E. N. Analysis of Oribatid Fauna of the East European Tundra with First Reported Data of Subpolar Urals / E. N. Melekhina // Diversity. – 2020. – Vol. 12, N 6. – P. 1–19. – DOI: 10.3390/d12060235. – URL: <https://www.mdpi.com/1424-2818/12/6/235>

54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

9. Исследованы особенности состава и распределения денситетических фракций органического вещества (ОВ): свободного ($COB_{<1.6}$), окклюдированного ($OOB_{<1.6}$) и органоминеральной тяжелой фракции ($TF_{>1.6}$) почв в экосистемах Приполярного Урала. Впервые установлено, что содержание общего углерода в почвах определяется в первую очередь долей легких фракций: коэффициенты корреляции углерода с $COB_{<1.6}$ и $OOB_{<1.6}$ составляют $r = 0.84-0.89$. Снижение содержания в почвах $COB_{<1.6}$ и $OOB_{<1.6}$ косвенно указывает на возрастание скорости круговорота ОВ, поскольку они в первую очередь будут подвержены микробному разложению и могут способствовать росту эмиссии CO_2 . В составе фракций ОВ преобладают алифатические молекулярные фрагменты: 74-81% ($COB_{<1.6}$) и 78-84% ($OOB_{<1.6}$) (рис. 7), что может быть связано с низкой биологической активностью.

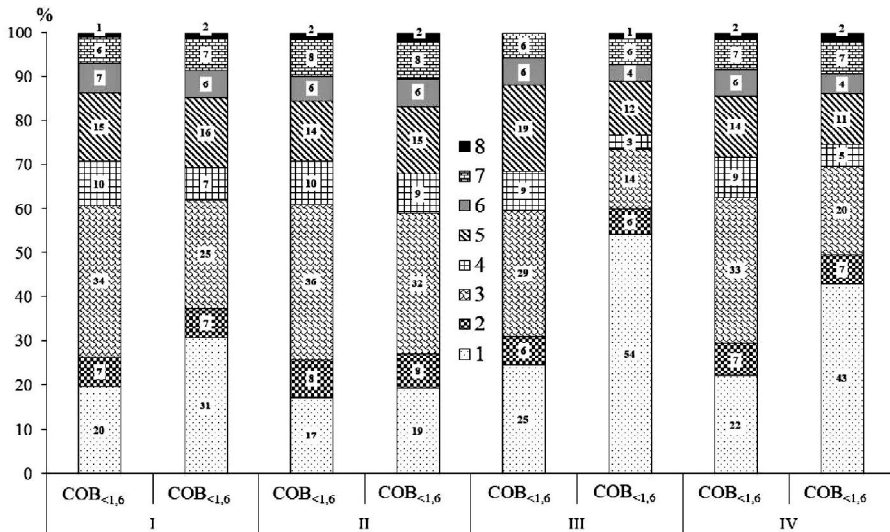


Рис. 7. Относительное содержание структурных фрагментов (%) в составе денсиметрических фракций свободного ($COB_{<1,6>}$) и окклюдированного ($OOB_{<1,6>}$) ОВ почв Приполярного Урала по данным ^{13}C -ЯМР спектроскопии.

Условные обозначения. Почвы: I – подбур глееватый иллювиально-гумусовый, II – серогумусовая почва, III – подзол иллювиально-железистый, IV – подбур иллювиально-гумусовый глееватый мерзлотный. Молекулярные фрагменты: 1 – $C_{Alk-H(R)}$; 2 – C_{CH_3-O} ; 3 – C_{Alk-O} ; 4 – $C_{O-Alk-O}$; 5 – $C_{Ar-H(C)}$; 6 – $C_{Ar-O,N}$; 7 – $C_{COOH(R)}$; 8 – $C_{C=O}$.

тью почв. Оценено влияние различных фракций ОВ на реологические параметры верхних минеральных горизонтов. Показано, что пластичность, упругость и сила межчастичных контактов в почвах зависят от содержания фракций $COB_{<1,6>}$ ($r = 0.52-0.85$) и $OOB_{<1,6>}$ ($r = 0.46-0.60$), которые благодаря гидрогелевым свойствам повышают стабильность почвенной структуры (В.В. Старцев, д.б.н. А.А. Дымов, д.б.н. С.В. Дёгтева совместно с к.б.н. Д.Д. Хайдаповой (МГУ им. М.В. Ломоносова), к.ф.м.н. А.С. Мазур (СПбГУ).

Публикации:

Soils on the southern border of the cryolithozone of European part of Russia (the Subpolar Urals) and their soil organic matter fractions and rheological behavior / V. V. Startsev, D. D. Khaydapova, S. V. Degteva, A. A. Dymov // Geoderma. – 2020. – Vol. 361. – P. 114006. – DOI: 10.1016/j.geoderma.2019.114006.

Старцев, В. В. Содержание и состав органического вещества почв Приполярного Урала / В. В. Старцев, А. С. Мазур, А. А. Дымов // Почвоведение. – 2020. – № 12. – С. 1478–1488. – DOI: 10.31857/S0032180X20120114

10. Исследована сорбционная способность гуминовых кислот (ГК) из торфяных (мерзлотных) олиготрофных деструктивных глеевых почв (бугров) к ионам кадмия (Cd^{2+}) и свинца (Pb^{2+}). На основании модельного эксперимента выявлено, что кинетический процесс сорбции описывается моделью Бойда-Адамсона-Майерса, что свидетельствует о внутридиффузионном лимитировании скорости процесса. Рассчитанные термодинамические параметры (табл. 1) указывают

Таблица 1
Термодинамические параметры сорбции ионов Cd^{2+} и Pb^{2+} препаратами гуминовых кислот и коэффициенты корреляции (r)

Горизонт	Температура, К	Предельная удельная адсорбция, ммоль/г	Константа сорбционного равновесия	r	Изменение энергии Гиббса, кДж/моль	Изменение энтропии сорбции, Дж/(моль·К)	Тепловой эффект сорбции, кДж/моль
Cd^{2+}							
T2	298.15	0.0132±0.0021	22000±5000	0.956	-24.8	246	48.4
	313.15	0.0078±0.0005	56000±12000	0.381	-27.1	241	
	T4	298.15	0.029±0.004	12500±1300	0.993	-24.6	
T12	298.15	0.034±0.024	2300±500	0.964	-19.2	227	-
Pb^{2+}							
T2	298.15	0.25±0.03	5300±900	0.956	-21.3	147	22.6
	313.15	0.185±0.014	8200±1100	0.802	-22.3	143	
T4	298.15	0.29±0.04	6400±1400	0.986	-22.8	152	-
T12	298.15	0.16±0.05	3600±1300	0.935	-20.3	144	-

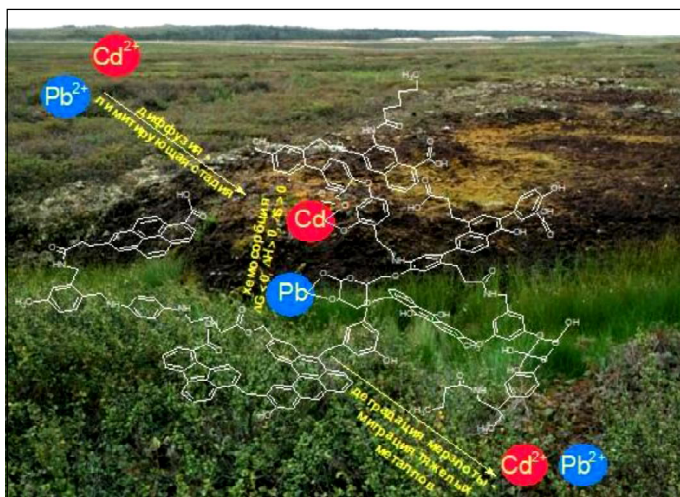


Рис. 8. Схема взаимодействия ионов Cd^{2+} и Pb^{2+} с ГК из торфяных (мерзлотных) олиготрофных деструктивных глеевых почв.

на то, что сорбция Cd^{2+} и Pb^{2+} на ГК имеет сложный механизм, включающий комплексообразование и физическую сорбцию. Полученные данные обосновывают геохимическую дифференциацию стратифицированного распределения тяжелых металлов в арктических торфяниках (рис. 8). Более высокая сорбционная способность ГК к ионам Pb^{2+} способствует его накоплению в верхних торфяных слоях. Ионы Cd^{2+} обладают низким химическим сродством с ГК и при деградации многолетней мерзлоты в условиях потепления климата будут поступать в гидрологическую сеть (д.б.н. Е.Д. Лодыгин, к.б.н. Р.С. Василевич совместно с И.И. Алексеевым (СПБГУ).

Публикация:

Complexation of lead and cadmium ions with humic acids from arctic peat soils / E. D. Lodygin, I. I. Alekseev, R. S. Vasilevich, E. V. Abakumov // Environmental Research. – 2020. – V. 191. – Art. no. 110058. – DOI: 10.1016/j.envres.2020.110058.

11. Идентифицирован спектр полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и выявлены особенности их профильного распределения в торфяной залежи бугристых болотных комплексов на территории Европейского арктического сектора. Показано, что состав ПАУ в сезонно-талых слоях торфа – результат трансформации мхов (роды *Sphagnum* и *Polytrichum*), доминирующих в растительном покрове мерзлых болот на современном этапе их формирования. Он представлен преимущественно 2,3-ядерными структурами. В многолетнемерзлых слоях торфа спектр ПАУ составлен 4,5,6-ядерными структурами (рис. 9), которые являются промежуточными продуктами трансформации высокомолекулярных органических соединений, в том числе лигнина. Их образование связано с разложением преобладающей во времена климатических оптимумов голая древесной (*Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*) и травянистой



Рис. 9. Профильное распределение ПАУ в торфяной залежи бугристых болотных комплексов как результат трансформации высокомолекулярных органических соединений и растительных остатков.

(роды *Carex*, *Equisetum*, *Eriophorum*) растительности. Рассмотрена возможность использования состава ПАУ торфов в качестве палеоклиматического маркера, отражающего стадии формирования палеорастительности болотных экосистем Арктической зоны (к.б.н. Д.Н. Габов, к.б.н. Е.В. Яковлева, к.б.н. Р.С. Василевич, к.б.н. А.Н. Панюков, к.б.н. Н.Н. Гончарова).

Публикации:

Gabov, D. Vertical distribution of PAHs during the evolution of permafrost peatlands of the European arctic zone / D. Gabov, E. Yakovleva, R. Vasilevich // Applied Geochemistry. – 2020. – V. 123. – Art. no. 104790. – DOI: 10.1016/j.apgeochem.2020.104790

Участие растений в формировании состава полициклических ароматических углеводородов торфяников / Е. В. Яковлева, Д. Н. Габов, Р. С. Василевич, Н. Н. Гончарова // Почвоведение. – 2020. – № 3. – P. 316–329. – DOI: 31857/S0032180X200301071

Яковлева, Е. В. Аккумуляция полиаренов в растениях бугристых торфяников побережья Баренцева моря / Е. В. Яковлева, Д. Н. Габов, А. Н. Панюков // Почвоведение. – 2020. – № 11. – С. 1316–1327. – DOI: 10.31857/S0032180X20110131

56. Физиология и биохимия растений, фотосинтез, взаимодействие растений с другими организмами

12. Впервые выявлена реакция цитохромного и альтернативного пути дыхания антарктических лишайников на повышение температуры от 5 до 35 °С (рис. 10). Прогревание талломов до 15 °С оказывало положительное действие на энергетически эффективное цитохромное дыхание. Дальнейшее повышение температуры активировало энергодиссипирующий альтернативный путь транспорта электронов. Гипертермия приводила к увеличению потребления O₂ немитохондриальными оксидазами. Таким образом, соотношение дыхательных путей зависит от температуры, ее повышение может приводить к нарушению энергетического баланса и жизнедеятельности лишайников Антарктиды. Это важно иметь в виду, учитывая тенденцию к потеплению климата в полярных широтах (к.б.н. М.А. Шелякин, к.б.н. И.Г. Захожий, д.б.н., профессор Т.К. Головки).

Публикация:

Shelyakin, M. The effect of temperature on Antarctic lichen cytochrome and alternative respiratory pathway rates / M. Shelyakin, I. Zakhzhiziy, T. Golovko // Polar Biology. – 2020. – Vol. 43, iss. 12. – P. 2003–2010. – DOI: 10.1007/s00300-020-02758-4

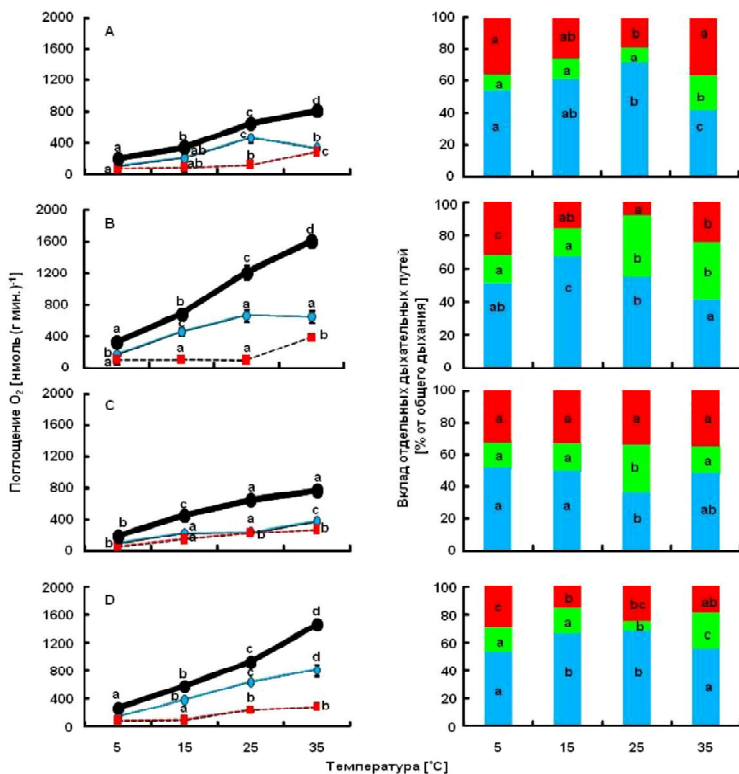


Рис. 10. Влияние температуры на общее дыхание (●), активность цитохромно-го (●) и альтернативного (■) дыхательных путей (справа) и вклад цитохромного, альтернативного и остаточного дыхания в поглощение кислорода у четырех видов лишайников Антарктиды: *Ramalina terebrata* (A), *Umbilicaria decussata* (B), *Usnea aurantiaco-atra* (C) и *Usnea sphacelata* (D).

13. Исследован уровень генетической дифференциации двух фенотипических вариаций *Plantago media*, отличающихся по ряду морфометрических и физиолого-биохимических параметров. Популяционно-генетический анализ с использованием межмикросателлитных маркеров выявил два кластера, границы которых совпадали с границами между растениями светового и теневого фенотипов (рис. 11). Результаты дискриминационного анализа главных компонент и AMOVA подтвердили существование статистически значимых генетических различий между фенотипами. Полученные результаты свидетельствуют о роли экологических факторов, в частности селективном действии света, в адаптивной дифференциации и проявлении генетического полиморфизма растений (к.б.н. И.Г. Захой,).

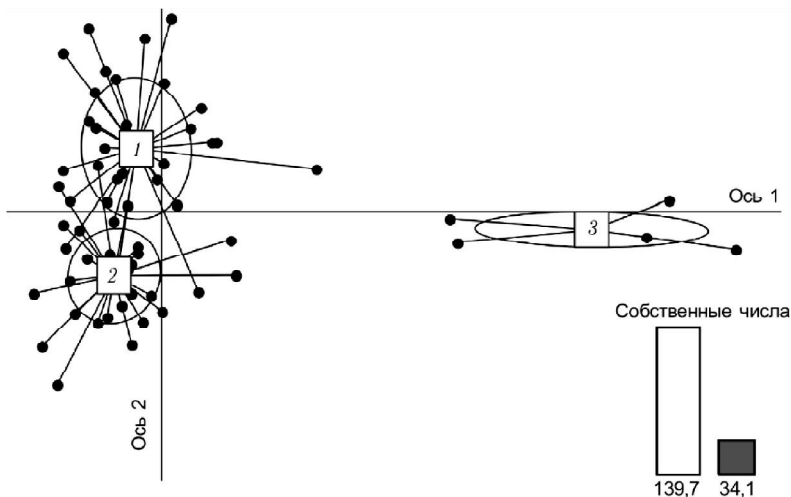


Рис. 11. Диаграмма рассеяния, построенная по результатам дискриминационного анализа главных компонент (DAPC) бинарной матрицы, содержащей 210 ISSR локусов растений *Plantago media* и *P. major*. 1 и 2 – растения *P. media* из лесного экотопа и на склоне, 3 – растения *P. major*. Ось 1 – значения дискриминационной функции 1, ось 2 – значения дискриминационной функции 2. В нижнем правом углу графика представлены относительные величины собственных чисел DAPC.

к.б.н. Д.М. Шадрин, Я.И. Пылина, к.б.н. И.Ф. Чадин, д.б.н., профессор Т.К. Головка).

Публикация:

Генетическая дифференциация двух фенотипов *Plantago media* L. на Южном Тимане / И. Г. Захойий, Д. М. Шадрин, Я. И. Пылина, И. Ф. Чадин, Т. К. Головка // Экологическая генетика. – 2020. – Т. 18, № 2. – С. 139–148. – DOI: 10.17816/ecogen

14. Выявлены закономерности изменения дыхания проростков, всходов и почек возобновления *Heracleum sosnowskyi* (рис. 12.1). В марте дыхательная способность (ДС) извлеченных из-под снега проростков составляла 0.7 мг CO₂/г сухой массы·ч (при 20 °С) и была в три раза ниже, чем у всходов в апреле-мае (рис. 12.2). Наибольшей ДС (до 5 мг CO₂/г·ч) отличались сформированные к осени почки возобновления, что обусловлено активацией морфогенетических процессов. Синхронные изменения метаболической активности проростков, всходов, почек возобновления и температурных условий среды обеспечивают высокий адаптивный потенциал и выживаемость борщевика Сосновского на Севере. Результаты использованы при разработке мер по контролю численности, локализации очагов распро-

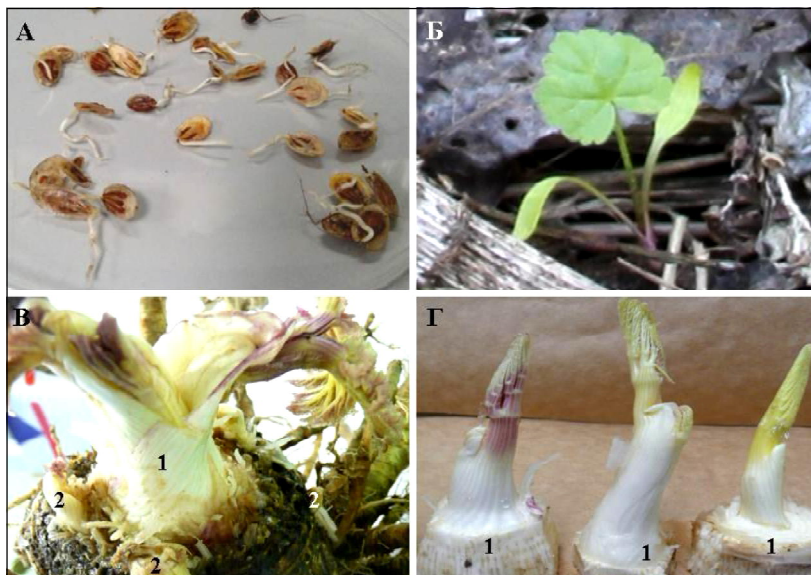


Рис. 12.1. Проростки *Heracleum sosnowskyi* с корешком (А, март), всходы с первым настоящим листом (Б, апрель-май), стеблекорень (В, октябрь), отделённая терминальная почка (Г, октябрь): 1 – терминальная почка, 2 – латеральные почки.

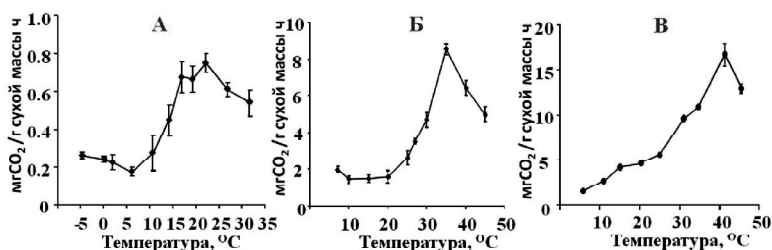


Рис. 12.2. Температурная зависимость дыхания проростков (А), всходов (Б) и почек (В) борщевика Сосновского.

странения и ликвидации нежелательных зарослей борщевика (к.б.н. И.В. Далькэ, к.б.н. Р.В. Малышев, д.б.н. С.П. Маслова).

Публикация:

Далькэ, И. В. Экофизиология дыхания растений *Heracleum sosnowskyi* в условиях севера / И. В. Далькэ, Р. В. Малышев, С. П. Маслова // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 77-82. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-077-082

15. Обобщены сведения о биологии, экологии и физиологии лишайников таёжной зоны европейского северо-востока России. На территории Республики Коми выявлен 791 вид лишайников из 59 семейств. Наибольшее их число приурочено к лесным экотопам, во всех лесных формациях преобладают бореальные виды. Цианолишайники отличаются от хлоролишайников более интенсивным метаболизмом, способны эффективно использовать ресурсы среды и могут играть заметную роль в азотном цикле таёжных экосистем (рис. 13). Талломы цианолишайников сопоставимы с листьями бобовых по накоплению азотсодержащих веществ (табл. 2). Выявлены реакции талломов на действие и последствие природных и антропогенных факторов. Показана высокая сохранность фотосинтетического аппарата фотобионта во время перезимовки. Новые данные расширяют представления о разнообразии лишайников и открывают перспективы для более глубокого понимания функционирования экосистем таёжной зоны (д.б.н., профессор Т.К. Головкин, к.б.н. М.А. Шелякин, к.б.н. Т.Н. Пыстина, д.б.н. Г.Н. Табаленкова, д.б.н. О.В. Дымова).

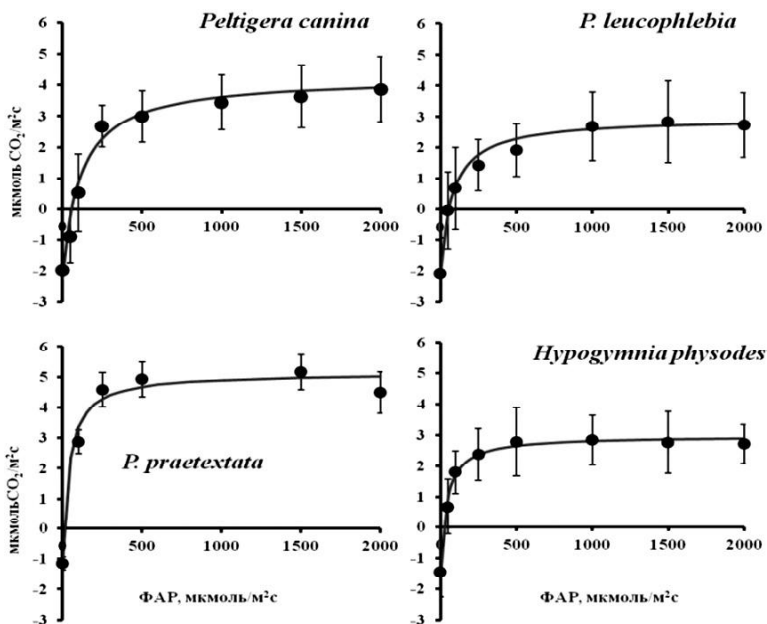


Рис. 13. Типичные кривые зависимости CO_2 -газообмена лишайников от освещенности.

Таблица 2

**Содержание азота, белковых аминокислот и хлорофиллов
в лишайниках рода *Peltigera*, мг/г сухой массы таллома**

Виды лишайников	Азот		Белковые аминокислоты	Хлорофиллы
	Общий	Белковый		
<i>P. malacea</i>	27.1±1.8	19.2	141.3	0.24±0.05
<i>P. membranacea</i>	36.1±2.4	25.0	191.2	0.44±0.06
<i>P. canina</i>	35.3±2.4	24.1	181.8	0.42±0.03
<i>P. neopolydactila</i>	35.2±2.4	21.6	158.6	0.42±0.08
<i>P. praetextata</i>	35.2±2.4	24.2	181.7	0.33±0.03
<i>P. rufescens</i>	31.2±2.1	18.6	140.2	1.54±0.06
<i>P. scarbosa</i>	39.6±2.6	26.8	202.1	0.66±0.21
<i>P. ponojensis</i>	39.0±2.6	24.6	184.4	0.62±0.14
<i>P. aphthosa</i>	24.0±4.0	16.1	121.9	1.30±0.12
<i>P. leucophlebia</i>	22.0±4.0	14.9	111.8	1.14±0.15

Публикации:

Головко, Т. К. Эколого-биологические и функциональные свойства лишайников таёжной зоны европейского северо-востока России / Т. К. Головко, М. А. Шелякин, Т. Н. Пыстина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 6–13. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-006-013

Табаленкова, Г. Н. Азот и азотсодержащие соединения в цианолишайниках рода *Peltigera* / Г. Н. Табаленкова, О. В. Дымова, Т. К. Головко // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 84–88. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-084-088

**58. Молекулярная генетика,
механизмы реализации генетической информации,
биоинженерия**

16. Создана открытая база данных Radioprotectors.org, содержащая исчерпывающий список веществ с доказанными радиозащитными свойствами (рис. 14). Все радиопротекторы снабжены соответствующей химической и биологической информацией, включая транскриптомные данные, и могут быть отфильтрованы в соответствии с их свойствами. Созданная база данных может быть применена в различных сферах науки, медицины и промышленности, включая космическую отрасль. Выявлены специфические транскриптомные профили, характеризующие действие радиопротекторов, которые могут быть использованы при поиске новых эффективных радиопротекторов (чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. А.А. Москалев совместно с А.Н. Осиповым, А. Жаворонковым, А.М. Алипером, М.Е. Боздаганян, В.А. Саркисовой, А.П. Веворским, И.В. Озеровым, Ф.С. Ореховым, М.Б. Корзинкиным (*Insilico Medicine*, Гонконг).

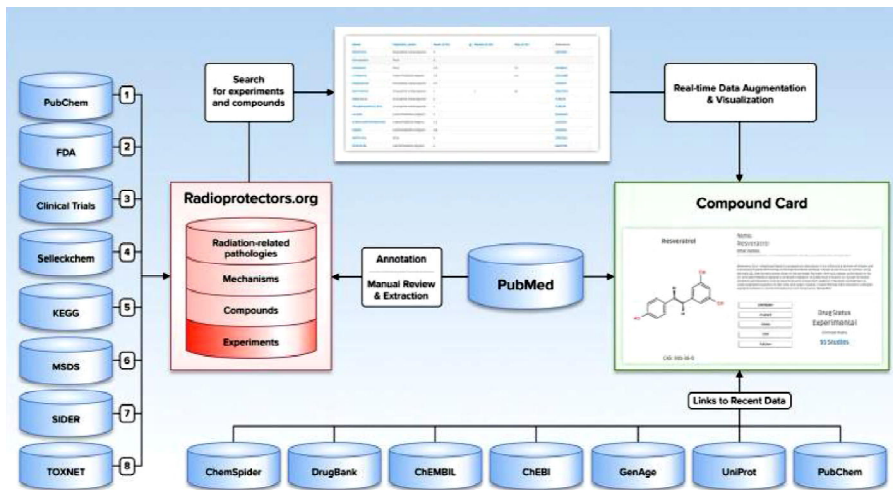


Рис. 14. Содержание, источники данных и управляемый пользователем поток базы данных Radioprotectors.org.

Публикация:

Radioprotectors.org: an open database of known and predicted radioprotectors / A. M. Aliper, M. E. Bozdaganyan, V. A. Sarkisova, A. P. Veviorsky, I. V. Ozerov, P. S. Orekhov, M. B. Korzinkin, A. Moskalev, A. Zhavoronkov, A. N. Osipov // *Aging (Albany NY)* – 2020. – Vol. 12, N 15. – P. 15741–15755. – DOI: 10.18632/aging.103815. – URL: <https://www.aging-us.com/lookup/doi/10.18632/aging.103815>

17. Впервые проведен анализ соответствия биологических эффектов терпенов и терпеноидов критериям геропротекторов, включая первичные (продление жизни модельных организмов, улучшение биомаркеров старения, низкая токсичность, минимальные побочные эффекты, улучшение качества жизни) и вторичные (эволюционно консервативные механизмы действия, воспроизводимость эффектов на разных моделях, профилактика возрастных заболеваний, повышение стрессоустойчивости) критерии (рис. 15). Среди терпеноидов разных классов выявлено 19 соединений с наибольшим геропротекторным потенциалом. Полученные данные указывают на возможность использования этих терпеноидов для разработки препаратов, воздействующих на механизмы старения и замедляющих развитие возрастных заболеваний (*чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. А.А. Москалев, к.б.н., доцент М.В. Шапошников, к.б.н. Е.Н. Прошкина, к.б.н. Т.В. Бабак, к.б.н. Л.А. Коваль, Е.Ю. Платонова совместно с С.Н. Плюсиным (СГУ им. Путирица Сорокина), Е.А. Лацмановой (СГУ им. Путирица Сорокина), Ф.И. Магановой (ООО «Интимум-Фарм»*).

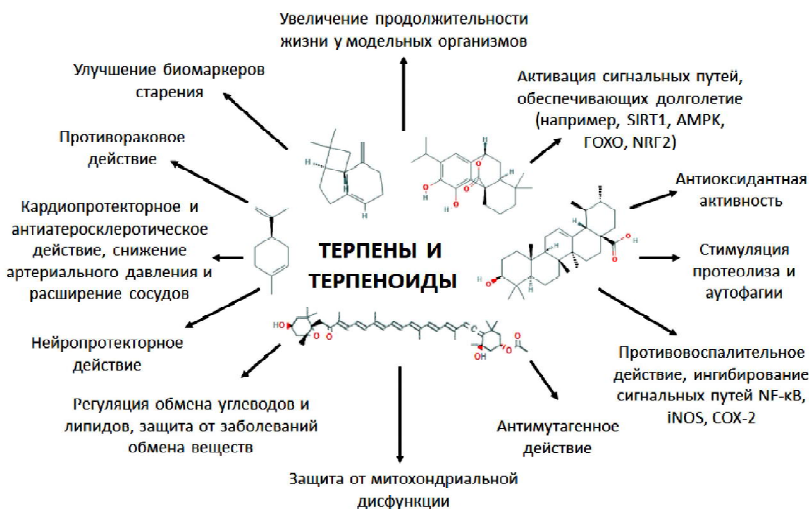


Рис. 15. Геропротекторное действие отдельных терпенов и терпеноидов.

Публикация:

Terpenoids as Potential Geroprotectors / E. Proshkina, S. Plyusnin, T. Babak, E. Lashmanova, F. Maganova, L. Koval, E. Platonova, M. Shaposhnikov, A. Moskalev // *Antioxidants*. – 2020. – Vol. 9 (6), N 529. – P. 1–50. – DOI: 10.3390/antiox9060529. – URL: <https://www.mdpi.com/2076-3921/9/6/529>

61. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика

18. Впервые на европейском севере России обнаружена сложная генетическая структура популяции кольчатых червей *Aporrectodea caliginosa*. Длительное обитание (более 50 лет) в почвах с повышенным содержанием тяжелых металлов и радионуклидов не изменяет структуру популяции, несмотря на снижение численности особей. Все три обнаруженные внутривидовые генетические линии присутствуют на участках с повышенным и фоновым содержанием поллютантов (рис. 16). Каждая из линий характеризуется высоким генетическим разнообразием как на загрязненных, так и на контрольных участках. Использование видов, общепринятых в экотоксикологических исследованиях, но имеющих сложную генетическую структуру популяций, таких как *A. caliginosa*, требует обязательного предварительного генотипирования особей (А.В. Рыбак, к.б.н. Е.С. Бельх, к.х.н. Т.А. Майстренко, к.б.н. Д.М. Шадрин, Я.И. Пылина, к.б.н. И.Ф. Чадин, к.б.н. И.О. Велегжанинов).

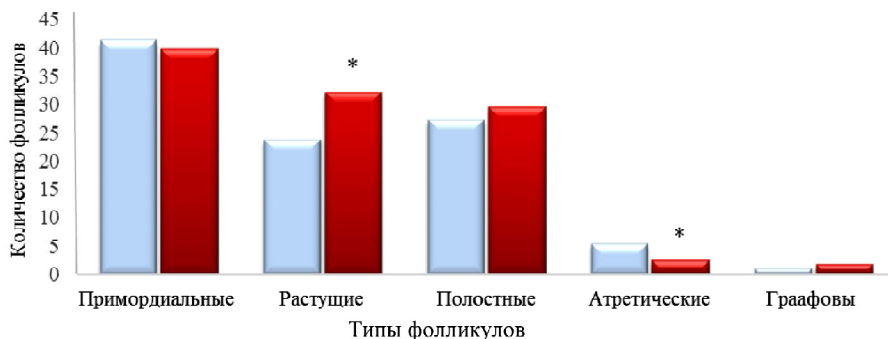


Рис. 17. Соотношение различных типов фолликулов в яичниках полевок-экономок, обитающих на контрольном (●) и радиовом (●) участках. * Различия с контролем статистически значимы при $p \leq 0.05$ (t-критерий Стьюдента).

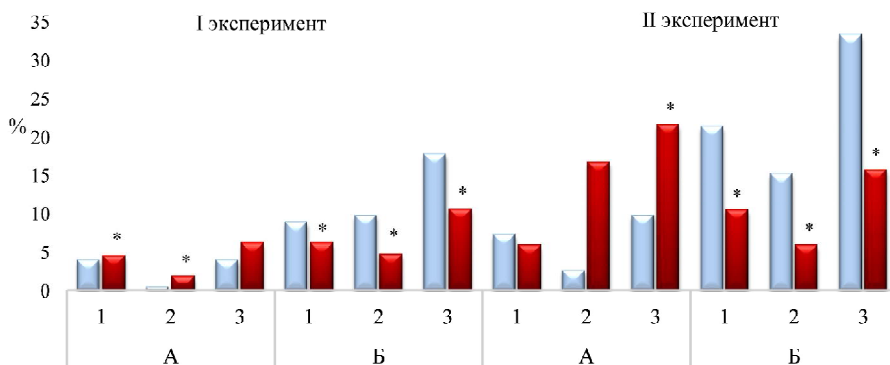


Рис. 18. Частота эмбриональной смертности у потомков (F₂-F₄) полевок-экономок, родители которых обитали на контрольном (●) и радиовом (●) участках при неродственном (А) и родственном (Б) скрещивании. 1 – доимплантационная гибель; 2 – постимплантационная гибель; 3 – суммарная доля леталей. *Различия с контролем статистически значимы при $p \leq 0.05$ (усовершенствованный точный метод Фишера для статистической обработки 4-польных таблиц).

62. Биотехнология

20. При изучении антиоксидантной активности тритерпенового гликозида кортузозида А (рис. 19), впервые выделенного из наземной части растения *Cortusa matthioli* L., известного в народной медицине коми как противовоспалительное урологическое средство, установлено, что кортузозид А не обладает выраженной радикал связывающей активностью по отношению к DPPH (2,2-дифенил-1-пикрилгидразил), однако проявляет высокую железохелатирующую способность, по величине сравнимую с дипиридиллом – стандартным

Рис. 19. Структурная формула тритерпенового гликозида, выделенного из надземной части *Cortusa matthioli*.

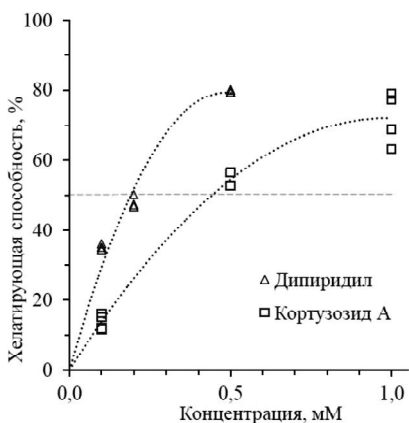
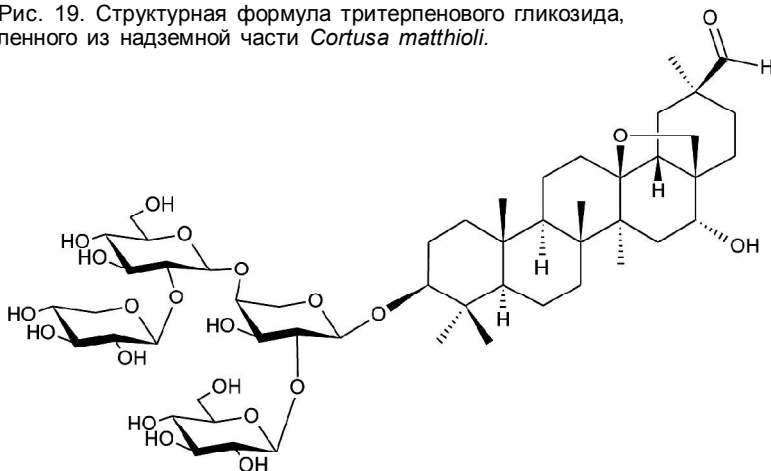


Рис. 20. График зависимости хелатирующей активности кортузозида А и дипиридила от их концентрации.

из растения *Cortusa matthioli* L. / И. В. Бешлей, К. В. Безматерных, Т. И. Ширшова, В. В. Володин, Г. В. Смирнова // Химия растительного сырья. – 2020. – № 3. – С. 91–96. – DOI: 10.14258/jerpm.2020037416

хелатирующим агентом (рис. 20). Полученные данные позволяют предположить наличие у кортузы Маттиоли избирательного механизма антиоксидантной защиты путем связывания кортузозидом А повышенного содержания ионов Fe^{2+} при оксидативном стрессе, перспективно оценить использование кортузозида А в хелаторной терапии (к.х.н. Т.И. Ширшова, к.б.н. И.В. Бешлей, д.б.н., профессор В.В. Володин совместно с Институтом экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН, г. Пермь).

Публикация:

Антиоксидантная активность тритерпенового гликозида (кортузозид А)

2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ВАЖНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И РАЗРАБОТКАХ В 2020 году, ГОТОВЫХ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Краткая характеристика основных технических параметров. Специалистами Института с использованием предложений Института геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и Некоммерческого фонда «Серебряная тайга» подготовлен и передан в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми проект «Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий республиканского значения». Актуализированы очерк истории создания, характеристика современного состояния системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Коми, обобщены результаты GAP- и SWOT-анализа существующей сети объектов природно-заповедного фонда. С учетом выявленных пробелов представленности ландшафтов, ключевых биотопов редких видов, уникальных объектов подготовлены эколого-экономические обоснования для организации 23 заказников, четырех памятников природы республиканского значения и проекты положений об ООПТ, содержащие описания природных комплексов проектируемых резерватов, их границ, сведения о площадях, режиме особой охраны. Разработаны карты-схемы проектируемых объектов формата А4. Сформулированы предложения по изменению границ, реорганизации (4 объекта) или упразднению (24 объекта) ООПТ республиканского значения. Для объектов, предлагаемых к упразднению, приведены обоснования такого решения. Предложения, направленные на развитие сети ООПТ, учитывают интересы социально-экономического развития региона и приграничных территорий. По итогам работы сформулировано заключение о достаточной репрезентативности проектируемой сети ООПТ с учетом наличия других зон с особым режимом природопользования – защитных лесов, водоохранных зон и пр. В результате реализации предложенного проекта «Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий республиканского значения» будет достигнута цель гармонизации существующего в регионе природно-заповедного фонда, формирования репрезентативной, эффективно управляемой системы ООПТ, связанных в экологический каркас.

Область возможного использования. Охрана окружающей среды.

Готовность разработки к практическому применению. Разработка полностью готова к практическому применению.

Возможный эффект от внедрения разработки. Внедрение разработки будет способствовать улучшению экологической ситуации в регионе. Доля площади ООПТ в общей площади республики увеличится на 1.2% и составит 14.2%. Своеобразными экологическими коридорами, интегрирующими охраняемые территории в единый каркас, служат водоохранные зоны вдоль водотоков, защитные полосы лесов вдоль линейных сооружений и водных объектов, нерестоохранные полосы лесов, где запрещены рубки. С учетом их общей площади (около 2.99 млн. га), показатель суммарной доли ООПТ в площади региона (21.4%) к 2030 г. превысит норматив, определенный в проекте «Стратегии развития системы особо охраняемых природных территорий Российской Федерации на период до 2030 г.» (17% территории суши).

3. СВЕДЕНИЯ О МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В 2020 г. Институт проводил совместные международные исследования в рамках договоров и соглашений, заключенных с зарубежными партнерами.

1. Договор о совместной деятельности между Институтом биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Российско-Вьетнамским Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром

Страна: Вьетнам

Сроки: 2015-2020 гг.

Ответственные исполнители от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: д.б.н., проф. В.В. Володин, к.б.н. С.О. Володина.

Партнер (город, организация): Ханой, Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический центр.

Источник финансирования: безвалютный обмен.

Обобщены результаты влияния БАД Адастен на работоспособность и психо-физиологические показатели организма водолазов. Совместные экспедиционные выезды и совместные лабораторные исследования на территории Вьетнама не проводились.

2. Соглашение о научном сотрудничестве между Институтом биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Белорусским государственным университетом

Страна: Беларусь

Сроки: 2017-2022 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.б.н. М.А. Батурина.

Партнер (город, организация): Минск, Белорусский государственный университет.

Источник финансирования: финансовые условия сотрудничества определяются сторонами для каждого конкретного мероприятия.

Российские участники были приглашены в БГУ для проведения совместных семинаров, исследований и экспедиций. По итогам проведенных работ подготовлены и изданы доклады конференций, успешно завершён второй этап международного научного проекта РФФИ, проводимый совместно с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований.

3. Международный проект РФФИ Бел_a № 18-54-00009

Страна: Беларусь

Сроки: 2018-2020 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:
к.б.н. М.А. Батурина.

Партнер (город, организация): Белорусский государственный университет.

Источник финансирования: фонд РФФИ.

Определен видовой состав фауны Annelida двух озерных систем: Нарочанской (Беларусь) и Харбейской (Россия). Списки видов малощетинковых червей (Oligochaeta) и пиявок (Hirudinea) зарегистрированы в Глобальной информационной системе по биоразнообразию (gbif.org). Между озерными системами установлено высокое сходство фаун, при этом наибольшее значение бета-разнообразия отмечено в озерах Нарочанской системы. Выявлены общие доминирующие виды в обеих озерных системах, которые в дальнейшем можно использовать как модельные для сравнения влияния экологических факторов на структуру популяции червей в озерах разных географических широт. Показано, что специфическое разделение зон в озерах проявляется не только в большем разнообразии олигохет в прибрежных биотопах и снижении его к профундали, но и в сходстве моделей доминирования независимо от географического положения водоема. Наши исследования показали, что в Нарочанских озерах (Беларусь) после вселения *Dreissena polymorpha* наблюдается необычный сдвиг в развитии бентоса: в эвтрофном водоеме снизилась доля олигохет и пиявок, однако в мезотрофном и олиго-мезотрофном озерах она повысилась. В тундровом озере Большой Харбей (Россия), где дрейссена отсутствует, при сходном пространственном распределении червей резких изменений в развитии аннелид за последние 40 лет не выявлено. Установлена достоверная зависимость численности и биомассы олигохет и пиявок от параметров, указывающих на изменение трофического статуса озер.

4. Соглашение о научном сотрудничестве между Институтом биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Департаментом управления водными ресурсами и природы Министерства инфраструктуры и окружающей среды (Rijkswaterstaat)

Страна: Голландия

Сроки: 2017-2020 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:
к.б.н. В.И. Пономарев.

Партнер (город, организация): Лелистад, Департамент управления водными ресурсами и природы Министерства инфраструктуры и окружающей среды.

Источник финансирования: средства Департамента управления водными ресурсами и природы Министерства инфраструктуры и окружающей среды.

Запланированная совместная экспедиция в дельту Печоры с целью определения динамики состояния экосистем за последние 25 лет и влияния на них климатических изменений в связи с пандемией была перенесена на 2021 г.

5. Соглашение между Институтом биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Институтом ландшафтной экологии, Мюнстерский университет

Страна: Германия

Сроки: 2019-2020 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.б.н. Г.Л. Накул.

Партнер (город, организация): Институт ландшафтной экологии, Германия, Мюнстер.

Источник финансирования: Институт ландшафтной экологии, Германия, Мюнстер.

Осуществлены совместные полевые работы в долине р. Вычегда. На исследуемой территории обнаружено 29 самцов дубровников (*Emberiza aureola*), из которых ни одна птица не имела оборудования, установленного в 2019 г. Предполагаемой причиной отсутствия помеченных птиц является длина миграционной дистанции и высокий уровень смертности птиц на путях пролета и зимовках.

6. Договор о международном научном сотрудничестве между ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и Южно-Шведским центром лесных исследований Шведского сельскохозяйственного университета

Страна: Швеция

Сроки: 2019-2020 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.с.-х.н. И.Н. Кутявин.

Партнер (город, организация): Южно-Шведский центр лесных исследований Шведского сельскохозяйственного университета.

Источник финансирования: Шведский сельскохозяйственный университет проводит оплату полевых выездов, семинаров, конференций в рамках тематики договора.

Результаты проведенного дендрохронологического анализа пока не дали окончательного ответа о происхождении динамики пожарного цикла на исследуемой территории. Общая картина выраженной вековой изменчивости циклов лесных пожаров на северо-западе и востоке европейской части России, возможно, свидетельствует о том, что увеличению пожарной активности в середине 1600-х гг. способствовали климатические условия. В то же время факторы, связанные с развитием охраны лесов от пожаров, сыграли важную роль в его спаде в конце 1900-х гг.

7. Международный проект РФФИ № 18-55-11003 АФ_т

Страна: Финляндия

Сроки: 2018-2020 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:
к.г.н. Д.А. Каверин.

Партнер (город, организация): Университет Восточной Финляндии.

Источник финансирования: фонд РФФИ.

Проведен статистический анализ ландшафтных факторов, обуславливающих формирование «горячих точек» эмиссии N_2O на участках с очень высоким распространением термокарстовых и абразионно-береговых ландшафтов. На европейском севере это, главным образом, оголенные торфяные пятна бугристых болот, которые характеризуются относительно высоким положением в рельефе, меньшей выраженностью элементов микрорельефа, отсутствием растительного покрова, малой мощностью снежного покрова, повышенной температурой, влажностью и глубиной сезонного протаивания почв.

8. Грант DAAD № 91760908

Страна: Германия

Сроки: 2020 г.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:
д.б.н. А.А. Дымов.

Партнер (город, организация): Институт почвоведения Университета Ганновера им. Лейбница.

Источник финансирования: German Academic Exchange Service (DAAD) грант No. 91760908).

Впервые для европейского севера России на основании содержания восьми соединений оценено содержание пирогенного (черного) углерода (PyC) в составе органического вещества почв биогеоценозов, пройденных пожарами два года назад, а также в торфяной почве с явными пирогенными признаками. На примере постпирогенной серии почв на Приполярном Урале выявлено, что непосредственно после пожара содержание PyC увеличивается до 8-9% от общего содержания углерода и остается стабильным в течение первых двух лет после пирогенного воздействия. Показано, что современные пожары не оказывают существенного влияния на отношение $\delta^{13}C$ в верхних органиогенных горизонтах, но при этом приводит к увеличению отношения $\delta^{15}N$ в течение двух лет после пожара. Оценка содержания бензолполикарбоновых кислот (BPCAs) в торфяной почве позволила выявить, что суммарное содержание углерода BPCAs варьирует от 7 до 184 мг г⁻¹ почвы, что составляет от 0.6 до 14.4 % общего углерода. Наибольшая концентрация PyC приурочена к го-

ризонтам с явными пирогенными признаками. Впервые рассчитаны запасы черного углерода в торфах, значения которых составляют 4.3 кг м^{-2} . Оценка отношения изотопов $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$ в торфяной почве позволила выявить увеличение отношения в горизонтах с признаками пирогенеза.

9. Международный проект «GLOSOLAN»

Страна: Италия

Сроки: с 2019 г. – бессрочно

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: д.б.н. Е.В. Шамрикова.

Партнер (город, организация): Рим, Глобальная сеть почвенных лабораторий «GLOSOLAN», организованная Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (FAO).

Источник финансирования: международный проект «GLOSOLAN».

Проведен сравнительный анализ экспериментальных условий измерения содержания органического вещества (ОВ) в методах Тюрина и Уолкли-Блэка для 10 стандартных образцов и 110 проб почв разных типов. Оценена роль различных факторов (температура, концентрации реагентов, время окисления, способ разделения фаз), влияющих на результаты измерений. Установлены параметры гармонизации результатов измерений, полученных данными методами, в сопоставимости с референтным методом высокотемпературного каталитического сжигания ОВ в присутствии кислорода. Учет неполного окисления углерода органических соединений в условиях, регламентированных методом Тюрина, возможен введением коэффициента 1.15, методом Уолкли-Блэка – 1.3. Результаты исследований позволяют интегрировать накопленный массив данных, полученных в России, а также в ряде стран Европы и Азии, в глобальную сеть мониторинга качества почв.

Работа получила высокую оценку специалистов Глобальной сети почвенных лабораторий «GLOSOLAN», организованной Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (FAO). В октябре 2019 г. получен сертификат о регистрации экоаналитической лаборатории в сети «GLOSOLAN». В декабре 2020 г. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации возложило на коллектив, представляющий экоаналитическую лабораторию и отдел почвоведения, функцию национальной референтной лаборатории «GLOSOLAN». Это знаковое событие, поскольку каждая страна имеет только одну такую лабораторию, которая должна координировать работу сети национальных почвенных лабораторий.

10. Участие Экоаналитической лаборатории в международных межлабораторных сличительных испытаниях (МСИ)

№	Наименование соглашения (договора, проекта, программы)	Дата заключения, срок действия соглашения	Страна	Партнер (город, организация)	Предмет, тема соглашения
1	«The International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (EC - UN/ECE ICP Forests)» – «Международная программа сотрудничества по оценке и мониторингу воздействия загрязнения воздуха на леса»	17.06.2019 – 31.01.2020	Austria – Австрия	Forest Foliar Co-ordinating Centre (FFCC)/Federal Research and Training Centre for Forests, Natural Hazards and Landscape (BFW), contact person: Alfred Fyrst – Лиственный координационный центр Леса/Федеральный Центр исследования и обучения Леса, Природных рисков и Ландшафта (BFW), ответственный – Альфред Фюрст	22nd Needle/Leaf Interlaboratory Test 2019/2020 – Двадцать второе межлабораторное слитчительное испытание хвои и листьев в рамках проекта ICP Forests 2019/2020. Определение в четырех образцах растений: азота, углерода, серы, фосфора, кальция, магния, калия, бора, цинка, марганца, железа, меди, свинца, кадмия, хрома, кобальта, никеля, мышьяка, ртути, натрия, стронция, бария, ванадия, алюминия, титана, молибдена, селена. Стоимость участия в МСИ: 270 евро.
2	«The International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (EC - UN/ECE ICP Forests)» – «Международная программа сотрудничества по оценке и мониторингу воздействия загрязнения воздуха на леса»	27.03.2020 – 31.07.2020	Poland – Польша	Instytut Badawczy Leśnictwa – Forest Research Institute (IBL), contact person: Anna Kowalska – Институт исследования леса (IBL), ответственная – Анна Ковальска	10 th ICP Forests Deposition and Soil Solution Working Ring Test 2020 (10 th WRT 2020) – Десятое межлабораторное слитчительное испытание Атмосферные Осадки и Почвенные Растворы 2020 в рамках проекта ICP-Forests. Определение в 10 образцах природных вод водородного показателя pH, удельной электрической проводимости, щелочности, азота аммонийного, азота нитратного, сульфат-ионов, фосфат-ионов, хлорид-ионов, растворенного органического углерода, общего азота, кальция, магния, калия, натрия, железа, марганца, алюминия, кадмия, кобальта, хрома, меди, никеля, свинца, цинка. Стоимость участия в МСИ: 360 евро.

№	Наименование соглашения (договора, проекта, программы)	Дата заключения, срок действия соглашения	Страна	Партнер (город, организация)	Предмет, тема соглашения
3	«The International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring Effects of Air Pollution on Rivers and Lakes (ICP Waters)» was established under the Executive Body of the UNECE «Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)» – «Международная совместная программа по оценке и мониторингу воздействия загрязнения в воздухе на реки и озера (ICP Waters) была создана в рамках Исполнительного органа Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) «Конвенция о трансграничном загрязнении в воздухе на большие расстояния (LRTAP)»	03.07.2020 – 31.12.2020	Norway – Норвегия	Norwegian Institute for Water Research: NIVA – an institute in the Environmental Research Alliance of Norway, contact person: Cathrine Brecke Gundersen – Норвежский институт водных исследований (NIVA), ответственная – Катрин Брек Гундерсен	The Intercomparison Test 2020 34 for ICP Waters – Межлабораторное сличительное испытание 2020 34 в рамках проекта ICP Waters. Определение в четырех образцах природных вод: pH, удельной электрической проводимости, щелочности, азота нитратного, хлорид-ионов, сульфат-ионов, кальция, магния, калия, натрия, общего органического углерода, общего фосфора, алюминия, кадмия, свинца, меди, никеля, цинка, железа, марганца. Стоимость участия в МСИ: 4500 норвежских крон (NOK).

Ответственная за взаимодействие с иностранными коллегами в лаборатории – С.Н. Кострова, ведущий инженер-химик, менеджер по качеству экоаналитической лаборатории.

В 2020 г. в связи с пандемией иностранные ученые Института не посещали.

Сотрудники Института (2 чел./выезда) приняли участие в совместной научной работе по гранту DAAD (Германия) и в международном семинаре по тетеревиным птицам (Норвегия). В рамках гранта DAAD д.б.н. А. А. Дымов прошел стажировку по теме «Стабильные углеродсодержащие соединения, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ изотопный состав почв постпирогенных бореальных лесов европейского севера России» (Stable carbon compounds, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ isotopic composition in the soils of postpyrogenic boreal forests of the European North of Russia) в Институте почвоведения Университета Ганновера им. Лейбница.

4. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА

4.1. Сведения о штатной и списочной численности научных сотрудников

На 31.12.2020 численность всех сотрудников Института, состоящих в списочном составе, составляла 326 человек (в том числе 13 внешних совместителей, директор и один – вне бюджета). Научных работников – 163 (из них 12 внешних совместителей), в том числе чл.-корр. РАН, 23 доктора (из них пять внешних совместителей) и 120 кандидатов наук (из них шесть внешних совместителей и еще четыре кандидата наук работают на административных и инженерных должностях), научных сотрудников без степени – 21 человек (из них один внешний совместитель). Штатная численность составляла 302.95 шт. ед., в том числе научных работников – 150.2 шт. ед.

Распределение научного персонала по должностям: дирекция Института – пять, заведующие научными подразделениями – 10 (из них два внешних совместителя), главные научные сотрудники – два, ведущие научные сотрудники – 19 (из них два внешних совместителя), старшие научные сотрудники – 47 (из них пять внешних совместителей), научные сотрудники – 62 (из них три внешних совместителя), младшие научные сотрудники – 18, инженеры-исследователи – пять, старшие лаборанты-исследователи (с высшим профессиональным образованием) – шесть.

Возраст до 35 лет (включительно) имеют 24 научных работника Института, в том числе 11 кандидатов наук и 13 сотрудников без степени.

Аспирантуру окончили два аспиранта – Е.В. Силина и А.В. Ермакова – с представлением диссертаций к защите.

По решению временно исполняющего обязанности директора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН с 15 июня 2020 г. из доверенности руководителя Института изъята кадровая деятельность.

Почетное звание Российской Федерации «Заслуженный деятель науки Российской Федерации» присвоено д.б.н. К.С. Бобковой.

Почетными грамотами Республики Коми награждены д.б.н. Е.В. Шамрикова и к.б.н. Е.М. Лаптева.

Знак отличия Республики Коми «За безупречную службу Республике Коми» присвоен Л.Р. Зубковой и Н.В. Бадулиной.

Почетной грамотой РАН награждены два сотрудника, Почетной грамотой УрО РАН – три, Почетным званием «Ветеран Коми НЦ УрО РАН» – один, Почетной грамотой ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – шесть, Благодарностью ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – два, Почетной грамотой Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми – 23, Благодарностью Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми – четыре, Благодарственным письмом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми – девять, Благодарностью ГОДО РК «Республиканский центр экологического образования» – четыре, Благодарственным письмом ГОУ «Коми республиканский лицей при Сыктывкарском государственном университете» – три, Благодарственным письмом Совета директоров профессиональных образовательных организаций Республики Коми – один, Благодарственным письмом Управления образования МО МР «Сыктывдинский» – один.

4.2. Сведения о взаимодействии с вузовской наукой, популяризации науки и пропаганде научных знаний

Важный аспект научно-организационной деятельности Института, направленный на подготовку кадров, – развитие сотрудничества с вузами и учебными заведениями. В 2020 г. на базе Вятского государственного университета успешно функционировала лаборатория биомониторинга, получившая в 2016 г. официальный статус научной лаборатории Института.

Преподавательскую деятельность в семи учебных заведениях Республики Коми и Кировской области осуществляли 32 сотрудника:

- Институт естественных наук Сыктывкарского государственного университета (далее – СГУ) им. Питирима Сорокина,
- Институт точных наук и информационных технологий СГУ им. Питирима Сорокина,
- Медицинский институт СГУ им. Питирима Сорокина,
- Сыктывкарский лесной институт,
- Вятский государственный университет,
- Вятская государственная сельскохозяйственная академия,
- Колледж экономики, права и информатики СГУ им. Питирима Сорокина.

Доктор наук С.В. Загирова и чл.-корр. РАН, доктор наук, профессор А.А. Москалев возглавляли кафедры в Институте естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина. Для студентов и препода-

вателей учеными Института прочитаны курсы лекций, организованы практикумы и семинарские занятия (всего 63). Под научным руководством сотрудников Института студенты подготовили 62 курсовых, бакалаврских и магистерских квалификационных работы, 58 студентов прошли практику на базе Института.

Продолжилось взаимодействие с Институтом естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина в рамках Центра коллективного пользования Института (ЦКП) «Хроматография». В 2020 г. его оборудование было использовано студентами для выполнения квалификационных работ.

В истекшем году Институтом организованы несколько научных конференций, в работе которых приняли участие молодые ученые, аспиранты и студенты вузов. Так, на XXVII Всероссийской молодежной научной конференции (с элементами научной школы) «Актуальные проблемы биологии и экологии» (г. Сыктывкар, 16-20 марта 2020 г.) 26 аспирантов и студентов Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Пензенского государственного университета и Санкт-Петербургского государственного университета выступили с устными докладами. Для молодых участников проведены три мастер-класса, организован выездной круглый стол на стационаре Института.

В рамках II Всероссийской научно-практической конференции «Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии» (г. Киров, 17 ноября 2020 г.) с большим успехом проведен II Всероссийский молодежный конкурс научно-исследовательских проектов «Разработка методов и технологий обращения с отходами производства и потребления» и интеллектуальная игра для студентов «Zero Waste».

В 2020 г. продолжило работу экологическое отделение Малой академии в тесном взаимодействии с Советом молодых ученых Института. В марте 2020 г. в Институте в заочной форме прошла XXI Республиканская школьная конференция научно-исследовательских работ по экологии. На конференции были представлены 43 исследовательских проекта учащихся из 23 образовательных учреждений Республики Коми и Вологодской области. В работах школьников обсуждались вопросы биоразнообразия и сохранения растительного и животного мира родного края, методы и результаты экологического мониторинга окружающей среды, проблемы состояния здоровья подростков. Часть материалов посвящена биотехнологическим исследованиям и изучению компонентов круговорота веществ в экосистемах. Школьные проекты были выполнены под руководством научных сотрудников, учителей и педагогов дополнительного образования из 26 организаций республики. По результатам работы

выдано 87 сертификатов участникам конференции (48 – школьникам и 39 – руководителям исследовательских работ), опубликованы «Материалы XXI республиканской школьной конференции научно-исследовательских работ по экологии».

В 2020 г. специалисты Института дали 20 интервью региональным и шести федеральным СМИ. Сотрудники рассказали о влиянии добычи золота на экосистемы национального парка «Югыд ва»; влиянии на окружающую среду бывших производственных объектов радиевого промысла в пос. Водный Ухтинского района; об исследованиях таяния вечной мерзлоты в республике и как на этот процесс влияет человек; о развитии оленеводства, проблемах перевыпаса пастбищ и об использовании GPS-ошейников для оленей-вожаков; о причинах повышения частоты нападения волка на человека, «нашествии лис» в Сыктывкаре; о предварительном прогнозе численности популяций кровососущих комаров в летний период 2020 г., о неспособности комаров быть переносчиками коронавируса и о поиске способов регулирования численности кровососущих комаров в природных условиях; об истории появления клещевого энцефалита и о современном состоянии проблемы в Республике Коми и Ненецком автономном округе; о подготовительных работах к проведению VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева; о процессе подготовки к изданию и о презентации Красной книги Республики Коми, в которую вошли 534 редких и исчезающих вида животных и растений; о длительном полевом эксперименте по испытанию 42 клонов быстрорастущей гибридной осины в условиях Севера, древесина которой является «идеальным» сырьем для производства бумаги, картона, пиломатериалов и фанеры, а также используется как биотопливо; об урожайности грибов в Коми, о поиске новых видов грибов и о том, какое значение для экосистемы имеют грибы, как правильно собирать грибы, какие грибы считаются опасными.

Ряд интервью был посвящен научным проблемам процесса старения. Можно ли победить старение и чему человек может научиться у животных-долгожителей; от чего зависит и насколько точны эти прогнозы; о факторах, которые влияют на продолжительность жизни людей; о том, как замедлить старение с помощью лекарств и о веществах, которые могли бы увеличить продолжительность человеческой жизни. На Первом канале 21 октября 2020 г. состоялась премьера документального фильма о сотруднике Института, ведущем российском ученом-биологе, занимающемся проблемами продления качества жизни и долголетия, докторе биологических наук, профессоре, чл.-корр. РАН А.А. Москалеве.

4.3. Сведения о проведенных научных мероприятиях

В 2020 г. Институтом организованы и проведены четыре научных мероприятия. В связи с ухудшением эпидемической ситуации по коронавирусной инфекции сроки проведения двух мероприятий – Международной конференции «Технологии долголетия 2020/Longevity interventions 2020» (г. Екатеринбург) и VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева (г. Сыктывкар) перенесены ориентировочно на 2021 г.

1. *XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) «Актуальные проблемы биологии и экологии»* (г. Сыктывкар, 16-20 марта 2020 г.). Организатором конференции выступил Совет молодых ученых при поддержке администрации Института, ООО «ИнтерЛабСервис» и ООО «Аптека Максимум». Конференция собрала 102 сотрудника научных организаций и высших учебных заведений, аспирантов и студентов, участвующих в научно-исследовательской работе в областях биологии и экологии. Участники представляли ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова (г. Киров), Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (г. Москва), Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева РАН (г. Москва), Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Моск-



ва), ООО «ИнтерЛабСервис» (г. Москва), Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии (г. Обнинск), Пензенский государственный университет (г. Пенза), Пущинский научный центр биологических исследований РАН (г. Пущино), Российский государственный гидрометеорологический университет (г. Санкт-Петербург), Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург), Всероссийский центр карантина растений по Республике Коми (г. Сыктывкар).

Основные научные направления конференции:

– изучение, охрана и рациональное использование растительного мира;

– изучение, охрана и рациональное использование животного мира;

– структурно-функциональная организация и антропогенная трансформация экосистем;

– радиационная биология, генетика. Влияние факторов физико-химической природы на организм;

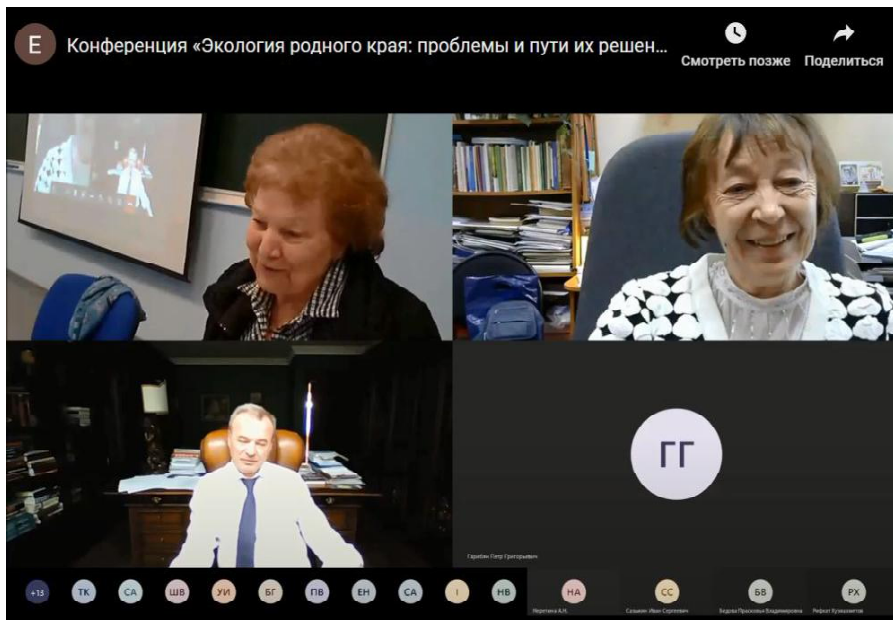
– физиология, биохимия и биотехнология растений и микроорганизмов.

На конференции прозвучали 47 докладов, в том числе четыре пленарных.

В рамках конференции проведены три мастер-класса «Получение и применение данных дистанционного зондирования в экологическом мониторинге», «Создание базы данных научной литературы и работа в ней с помощью библиографического менеджера Zotero», «Реализация полевых исследований на основе принципов «гражданской» науки («citizen science»), выездной круглый стол «Организация проведения стационарных исследований» на Ляльском лесозоологическом стационаре Института, экскурсии по городу Сыктывкару, в музей археологии Института языка, литературы и истории и Этнографический музей.

2. XV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения», online-формат (г. Киров, 18 мая 2020 г.). Организатором конференции выступила лаборатория биомониторинга Института и Вятского государственного университета. Цель конференции – привлечение внимания широких слоев научной общественности, аспирантов и студентов к современным проблемам экологии территорий, биологического мониторинга, охраны окружающей среды и обращения с отходами производства и потребления. Были организованы online-трансляции пленарных и секционных докладов.

В работе конференции приняли участие 250 исследователей из ведущих научных организаций России и ближнего зарубежья (16 иностранных участников), представляющих 57 организаций из 24 го-



родов и двух поселков России (Архангельск, Балашиха Московской области, Белгород, Борок Ярославской области, Воронеж, Екатеринбург, Ижевск, Йошкар-Ола, Казань, Киров, Кирово-Чепецк, Москва, пгт. Верхошижемье Кировской области, Пермь, Пущино Московской области, Ростов-на-Дону, с. Богородское Пестречинского района Республики Татарстан, Самара, Саратов, Севастополь, Симферополь, Сыктывкар, Томск, Тула, Улан-Удэ, Уфа) и зарубежья (Казахстан, Узбекистан, ДНР).

Работа проводилась в рамках семи секций:

Секция 1. Экологические проблемы региона.

Секция 2. Экологический мониторинг состояния окружающей среды.

Секция 3. Химия и экология почв.

Секция 4. Экология микроорганизмов.

Секция 5. Биология и экология растений.

Секция 6. Биология и экология животных.

Секция 7. Экологическая этика и культура в современном обществе.

По итогам конференции опубликован сборник материалов в двух томах.

3. *II Всероссийская научно-практическая конференция «Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии»* (г. Киров, 17 ноября 2020 г.). Конференция состоялась 17 ноября 2020 г. на базе Вятского государственного университета (ВятГУ). Организаторами конференции выступили лаборатория биомониторинга Института и Вятского государственного университета и ФГУП «Федеральный экологический оператор».

Доклады участниками конференции сделаны как в очном формате, так и онлайн. Общее количество участников конференции составило 261 человек, представивших 73 организации из 26 городов. Всего заслушано 26 докладов, выполненных ведущими специалистами в области обращения с отходами. Опубликован сборник материалов конференции, в который вошла 71 статья.

С пленарными докладами выступили первый заместитель генерального директора по реализации экологических проектов ФГУП «ФЭО» М.В. Корольков, министр охраны окружающей среды Кировской области А.В. Албегова, проректор по экономике и инновациям Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева Д.А. Сахаров, эксперт по экологическим правам Совета при Президенте России по развитию гражданского общества и правам человека Е.А. Есина, директор по развитию АО «Русатом Гринвэй» Е.А. Демичева, председатель Общественной Палаты Кировской области Н.А. Шедько.



Секционные заседания научно-практической конференции были посвящены проблемам, затрагивающим правовые основы обращения с отходами, методы контроля и экологического мониторинга, утилизацию и рециклинг неорганических и органических отходов, их методы и технологии.

В рамках конференции состоялось заседание круглого стола «Комплексная система экологического мониторинга по обращению с отходами производства и потребления». Участие в работе круглого стола приняли представители Кировской, Курганской и Саратовской областей, Республики Удмуртия.

Программа конференции включала также проведение II Всероссийского молодежного конкурса научно-исследовательских проектов «Разработка методов и технологий обращения с отходами производства и потребления», интеллектуальной игры для студентов «Zero Waste». На очный этап II Всероссийского молодежного конкурса поступило 47 проектов, которые были разделены по номинациям: рациональная утилизация промышленных и медицинских отходов; цифровые технологии и роботизированные системы в сфере обращения с отходами; отходы промышленности и сельского хозяйства как вторичные сырьевые ресурсы; сбор и переработка бытовых отходов: инновационные подходы и решения. По итогам работы конкурсной комиссии были отобраны 17 проектов. Молодые исследователи защищали свои проекты как очно, так и в дистанционном формате. Победители награждены дипломами и призами от Вятского государственного университета и Информационного центра по атомной энергии (ИЦАЭ).

Интеллектуальная игра для студентов «Zero Waste» состоялась в формате телемоста. За звание команды-победителя боролись студенты из четырех высших учебных заведений, входящих в Федеральный научно-образовательный консорциум «Передовые ЭкоТехнологии» – Вятского государственного университета, Удмуртского государственного университета, Иркутского национального исследовательского технического университета и Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина. Члены независимого жюри отметили высокий уровень подготовки команд по вопросам обращения с отходами I и II классов, высокий творческий потенциал участников, способность анализировать большой объем информации и умение работать в команде.

Сборник материалов и видеозаписи всех мероприятий конференции размещены на сайте конференции: http://forum_othody_kirov.tilda.ws.

4. XVIII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем», online-формат (г. Киров, 18 но-



ября 2020 г.). Организаторами конференции выступили лаборатория биомониторинга Института и Вятского государственного университета и ФГУП «Федеральный экологический оператор».

В работе конференции приняли участие 146 специалистов 36 организаций из 25 регионов России и иностранных государств. За рубежом участники (16 человек) представляли Беларусь, ДНР, Республику Узбекистан и Ирак.

Работа конференции началась с пленарных докладов, с которыми выступили ученые из Южного федерального университета (д.б.н. М.А. Сазыкина и к.б.н. И.С. Сазыкин) и лаборатории биомониторинга Института и ВятГУ (д.т.н., профессор Т.Я. Ашихмина, к.т.н. Г.Я. Кантор, к.б.н. Е.В. Дабах, д.б.н. Л.В. Кондакова, д.б.н. Л.И. Домрачева).

Научные обсуждения продолжились на секционном заседании, где были представлены доклады по направлениям: экологический мониторинг природных и техногенных систем; методы биодиагностики в оценке качества окружающей среды; экология растений и их значение в оценке состояния окружающей среды; экология животных и их значение в оценке состояния окружающей среды. На конференции прозвучали 16 докладов, вызвавшие большой интерес у слушателей. Участники конференции обсудили направления совместных исследований по вопросам экологического мониторинга.

По итогам конференции издан сборник: Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров: Вятский государственный университет, 2020. – 289 с.

Сборник материалов, а также видеозаписи всех мероприятий конференции размещены на сайте конференции: http://forum_othody_kirov.tilda.ws.

**Информация о научных мероприятиях,
проводившихся в ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2020 г.**

№	Название научного мероприятия	Общее число участников (включая заочное участие)	Число зарубежных участников
1	XXV II Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) «Актуальные проблемы биологии и экологии» (г. Сыктывкар, 16-20 марта 2020 г.)	102	0
2	XIII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения», online-формат (г. Киров, 18 мая 2020 г.)	250	16
3	II Всероссийская научно-практическая конференция «Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии», очные выступления, online-формат (г. Киров, 17 ноября 2020 г.)	261	0
4	XVIII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем», очные выступления, online-формат (г. Киров, 18 ноября 2020 г.)	146	17

4.4. Сведения о публикациях

Итоги исследований ученых Института в 2020 г. нашли отражение в 433 печатных работах. Вышли в свет две монографии, 246 статей в рецензируемых изданиях, в том числе 219 – в журналах из списка ВАК (рис. 21), очерки в Красных книгах Ненецкого автономного округа и Архангельской области.

По сравнению с 2019 г. в 1.7 раза увеличилось число статей, опубликованных в зарубежных журналах, и в два раза – число статей в журналах, индексируемых в международной базе данных цитирования Web of Science с квартилем Q1 (рис. 22-24). Это нашло отражение в величине совокупного комплексного балла публикационной результативности (КБПР), которая вдвое превысила значе-

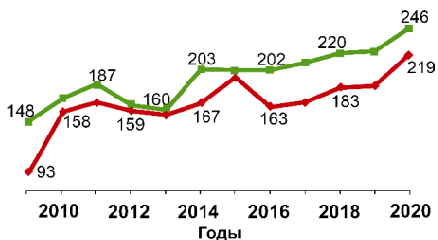


Рис. 21. Количество статей, опубликованных в рецензируемых журналах (вверху) и журналах из списка ВАК (внизу), шт.

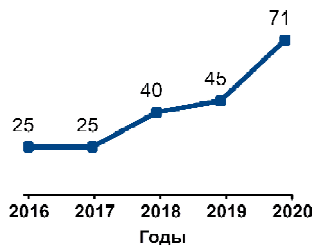


Рис. 22. Количество статей, опубликованных в зарубежных журналах, шт.

ние показателя, которое было определено Институту согласно государственному заданию.

Наибольший вклад в достижение этого результата внесли сотрудники отделов радиозкологии (чл.-корр. РАН А.А. Москалев, к.б.н. И.О. Велегжанинов, к.б.н. Л.А. Коваль, к.б.н. Е.Н. Прошкина, к.б.н. М.В. Шапошников, к.б.н. Е.А. Юшкова), почвоведения (к.б.н. Р.С. Василевич, к.б.н. Д.Н. Габов, д.б.н. А.А. Дымов, д.б.н. Е.Д. Лодыгин, к.б.н. Е.В. Яковлева), флоры и растительности Севера (к.б.н. А.Б. Новиковский), ЦКП «Молекулярная биология» (к.б.н. О.Г. Шевченко, Я.И. Пылина), лабораторий экологической физиологии растений (д.б.н. Е.В. Гармаш), миграции радионуклидов и радиохимии (д.х.н. А.П. Карманов).

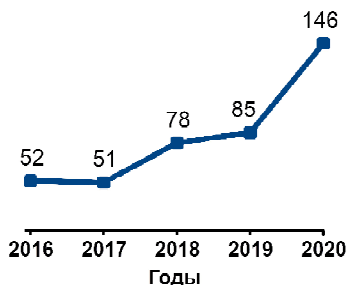


Рис. 23. Количество статей, опубликованных в журналах Web of Science Core Collection, шт.

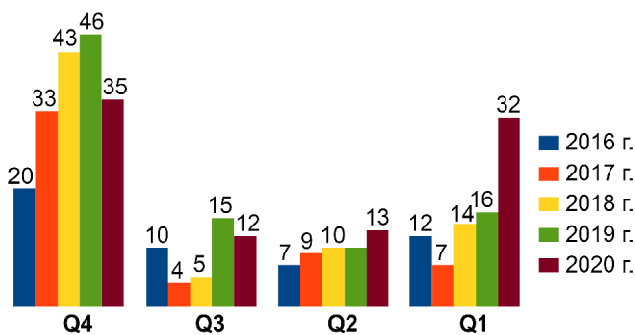


Рис. 24. Распределение числа публикаций по квартилям журналов Web of Science Core Collection.

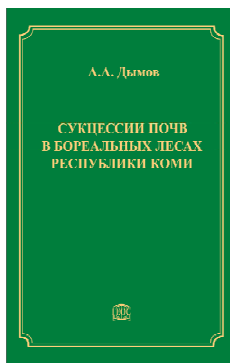
Сведения о монографических работах, опубликованных в 2020 г.

Бешлей, И. В. Биологически активные вещества и микронутриенты в луке *Allium schoenoprasum* L. на европейском северо-востоке России / И. В. Бешлей, Т. И. Ширшова, В. В. Володин. – Сыктывкар, 2020. – 136 с. DOI: 10.31140/book-2020-02. ISBN 978-5-6043449-4-1, тираж 300 экз., 8,5 усл.-печ.л.

В книге представлены сведения о содержании важнейших групп биологически активных веществ и микронутриентов (нейтральных и фосфолипидов, стероидов, высших жирных кислот, протеиногенных аминокислот, стероидных гликозидов, макро- и микроэлементов), результаты мониторинга их накопления в дикорастущих и культивируемых растениях шнитт-лука (*Allium schoenoprasum* L.) на европейском северо-востоке России. Приведены результаты исследования антиоксидантной и противоопухолевой активности различных субстанций шнитт-лука. Рассмотрены возможности повышения селенового статуса растения с целью создания на его основе функциональных продуктов питания для профилактики селенодефицитных состояний и онкологических заболеваний.

Книга предназначена для специалистов в области ботанического ресурсосведения, экологии, ботаники, биохимии и физиологии растений, фармакологии, преподавателей и студентов высших учебных заведений химического, биологического и агрономического профиля.

Дымов, А. А. Сукцессии почв в бореальных лесах Республики Коми / А. А. Дымов. – Москва : ГЕОС, 2020. – 336 с. DOI: 10.34756/GEOS.2020.10.37828. ISBN 978-5-89118-815-0, тираж 350 экз., 35,0 уч.-изд.л.



В монографии приведены результаты анализа обширного материала о строении и свойствах почв лесных ландшафтов Республики Коми. Раскрыты особенности развития почв в ходе сукцессий лесных экосистем. Приведены морфологические, физико-химические свойства почв послерубочных, постпирогенных и постагрогенных лесных экосистем. Оценено влияние рассматриваемых факторов на запасы и свойства углерода органических соединений почв. Монография предназначена для экологов, почвоведов, геохимиков, лесоводов, специалистов по охране природы, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

4.5. Сведения об экспедиционных работах

Общее финансирование экспедиционных исследований в 2020 г. составило 1 592 474 руб. (бюджетные средства – 58%, внебюджетные – 42%). Были организованы 13 экспедиционных отрядов, проводивших полевые исследования на территории Республики Коми, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов.

На хранение в научный музей поступило более 500 цифровых фотографий с изображением ландшафтов, почвенных профилей, животных и растений.

Коллекции научного музея и гербария Института (СҮКО) в 2020 г. пополнились 730 гербарными листами сосудистых растений (нач. отр. Ю.А. Дубровский, М.Н. Мигловец, Б.Ю. Тетерюк), 125 образцами мохообразных (нач. отр. Ю.А. Дубровский, Б.Ю. Тетерюк), 397 образцами грибов, 1200 образцами лишайников (нач. отр. Ю.А. Дубровский, М.Н. Мигловец), 264 пробами водорослей (нач. отр. Ю.А. Дубровский, М.Д. Сивков). Сотрудниками Института отловлено более 1300 экз. насекомых (нач. отр. О.И. Кулакова, А.А. Кудрин), отобрано 50 почвенных проб на микро- и мезофауну (нач. отр. А.А. Кудрин), около 100 проб зообентоса, зоо- и фитопланктона (нач. отр. О.И. Кулакова, Р.Р. Рафиков), выловлено более 1100 экз. рыб (нач. отр. О.И. Кулакова, А.А. Кудрин, Р.Р. Рафиков), отловлены четыре особи земноводных (травяной лягушки), три особи птиц и более 1300 особей мелких млекопитающих – грызунов и насекомоядных (нач. отр. Н.М. Быховец), собрано более 400 образцов хвой и листьев растений (нач. отр. М.А. Кузнецов, И.Г. Захожий),

Международный отряд «Печора» (нач. отр. О.И. Кулакова). Результаты проведенных исследований в значительной мере пополняют знания о составе ихтиофауны, структуре рыбного населения и экологии арктического гольца, сибирского хариуса и сиговых рыб, дают представление о количественном развитии зоопланктона ранее не изученных горных озер Приполярного (бассейн р. Вангыр) и Полярного (бассейн р. Юнъяха) Урала, рек Вангыр, Юнъяха, Сысола, Суран и Кобра. На основании полученных материалов представляется возможным проследить пути проникновения сибирского хариуса в водоемы западных склонов Урала, определить морфо-генетическое разнообразие локальных группировок сибирского хариуса, арктического гольца и реликтовых популяций пеляди.

Получены новые данные о видовом составе и зонально-ландшафтном распределении чешуекрылых на территории национального парка «Югыд ва». Выявлены новые местонахождения редких видов и видов, находящихся на границе ареала. В целом можно заключить, что бассейн р. Вангыр имеет важное значение для сохранения видового разнообразия булавоусых чешуекрылых Приполярного



Урала. Обследованная локальная фауна отличается сложной таксономической и ландшафтно-биотопической структурой.

Впервые охарактеризована основа рыбного населения бассейна верховьев р. Кобра (национальный парк «Койгородский»).

Материалы исследований могут быть использованы для определения состояния животного мира на территории национальных парков как основы их дальнейшего мониторинга, послужат для составления региональных списков различных групп живых организмов.

Печорский ихтиологический отряд (нач. отр. Р.Р. Рафиков). Продолжены работы по оценке зообентоса, зоопланктона, водорослей планктона и бентоса, рыбного населения на выбранных участках мониторинга в районе производства АО «Монди СЛПК» на р. Вычегда. Выявлен видовой состав и показатели относительного обилия рыб. Ядро рыбного населения исследованных участков литоральной зоны р. Вычегда достаточно стабильно и характеризуется доминированием плотвы, уклейки и окуня речного. Это широко распространенные и массовые виды рыб, составляющие основу любого прибрежного местообитания с замедленным течением. Наличие в уловах инвазивных видов (белоглазка, жерех и судак) отражает процесс их саморасселения по бассейну р. Вычегда. Оценка качества среды с помощью флуктуирующей асимметрии показывает незначительные отклонения от нормы в раннем онтогенетическом разви-

тии рыб, обитавших как в районе производства АО «Монди СЛПК», так и на фоновом участке. Выявлены высокие количественные показатели развития сообществ водных беспозвоночных и водорослей и их видового разнообразия, не характерные для данного участка реки. Подтверждены находки редких для региона видов бентосных и планктонных беспозвоночных в исследованных водных местообитаниях. На участках сброса сточных вод АО «Монди СЛПК» в р. Вычегда ранее (2018 г.) и в летних сборах 2020 г. обнаружен представитель веслоногих ракообразных, индикатор теплового загрязнения среды – *Elaphoidella bidens* (Harpacticoida, Sorepoda).

В карстовых озерах, находящихся на территории планируемого комплексного заказника «Параськины озера», отмечено обитание пяти видов рыб. Впервые обследовано крупное карстовое озеро (№ 5), относящееся к данной системе водоемов. По численности в обследованных озерах преобладают плотва и окунь. В озере № 5 высока встречаемость щуки. Видовой состав и соотношение видов типично для озер окунево-плотвичного типа. На данный момент можно констатировать удовлетворительное состояние рыбного населения исследованных карстовых озер. В озере № 5, доступность которого для рыбаков ограничена, состояние рыбного населения может быть оценено как благополучное.



Впервые описана структура промысловой части рыбного населения ранее не исследованных участков верхнего течения р. Весляна. В контрольных сетных уловах (всего отмечено восемь видов рыб) по численности преобладали плотва, окунь и щука, широко распространенные в реках вычегодского бассейна. Показано, что голавль, встречающийся в данном водотоке, обитает лишь в среднем и нижнем течении р. Весляна. Отсутствие в наших сборах молоди голавля позволяет предположить, что данный водоток используется голавлем как нагульный участок. Охарактеризованы основные биологические показатели массовых видов рыб (размерный и возрастной состав контрольных уловов, темп линейного роста, соотношение весового и линейного роста).

Продолжено исследование изменения структуры рыбного населения и динамики основных популяционных и биологических параметров модельных видов рыб (хариуса и сига) верхнего течения р. Выдь. Структура контрольных уловов 2020 г., осуществленных на мониторинговых участках русла, сохранилась практически в неизменном виде. По численности здесь по-прежнему доминируют европейский хариус и сиг, отмечены анадромные мигранты атлантического лосося. Техногенные нарушения отмечены лишь в месте пересечения рек транспортными коммуникациями и не оказывают существенного влияния на состояние водотока. По сравнению с данными предыдущих лет, относительная численность хариуса в 2020 г. возросла, однако возрастная структура уловов свидетельствует о негативных изменениях, происходящих в популяции этого вида рыб под действием интенсивного рыболовства.

По итогам работ отряда идет подготовка пяти научных статей.

Первый зоологический отряд (*нач. отр. Н.М. Быховец*). В рамках международного проекта «The migration ecology of Asian land birds» проведено сравнение местообитаний 10 популяций овсянки-дубровника по всему ареалу. Обнаружены различия в использовании ею местообитаний как внутри популяций, так и между ними. Наиболее сильные различия связаны с особенностями растительного покрова и высотой деревьев и кустов. На протяжении всего ареала вид населяет биотопы с ранней стадией сукцессии, а также антропогенные местообитания (сенокосные луга, лесные территории после пожара, поля, предназначенные для выпаса скота). Кроме того, различия в выборе местообитаний прослежены и в широтном градиенте. Анализ численности и возрастного состава европейских популяций овсянки-дубровника показал преобладание молодых птиц-второгодок. Численность птиц за весь период исследований оставалась стабильной.

Впервые для равнинного района Печоро-Ильчского заповедника проведены массовые отловы птиц в период осенней миграции.

Выявлены видовой состав мигрантов, массовые и редкие виды в период осеннего пролета. Установлены численность пролетающих мигрантов, стадии их линьки, степень жирности, масса и ее динамика в период остановки, а также длительность остановки птиц в долине верхнего течения р. Печора.

Получены данные о видовом составе, половозрастной структуре, численности и пространственном размещении мелких млекопитающих (грызунов и насекомоядных) района Воркутинского промышленного узла и предгорного участка верхнего течения р. Печора, а также среднего течения р. Пижма на текущей стадии

межгодового популяционного цикла. Анализ полученных данных позволит выявить воздействие различных факторов (антропогенной трансформации ландшафтов, изменения климата) на население мелких млекопитающих европейского Северо-Востока.

Проведенный учет северной пищухи позволит выяснить особенности пространственного распределения и динамики численности этого редкого вида на западном макросклоне Приполярного Урала, а также определить, как соотносятся динамики численности северной пищухи и прочих мелких млекопитающих в указанном районе.

Учеты земноводных, проведенные в среднем течении р. Пижма, предоставят новые данные о видовом составе и населении этой группы животных на северной границе их распространения, а также позволят уточнить ареал их обитания.

По итогам полевых работ отряда будут написаны научные статьи.

Энтомологический отряд (нач. отр. А.А. Кудрин). Рабочая программа отряда выполнена не полностью в связи с ограничительными мерами из-за неблагоприятной эпидемиологической обстановки в Воркутинском районе.

В период экспедиционных работ проведены эколого-географические исследования важнейших групп наземных беспозвоночных в таежных экосистемах с целью выявления закономерностей их про-



странственной дифференциации и динамики. Осуществлены инвентаризация видового состава, описание структуры населения, выявление особенностей трофических связей, фенологии и биологии постэмбрионального развития представителей различных групп наземных беспозвоночных в локальных местообитаниях в Сыктывдинском, Корткеросском, Ухтинском, Сосногорском и Печорском районах Республики Коми.

В ходе лодочного маршрута по р. Локчим (Корткеросский район) выявлены новые местонахождения, дана оценка состояния и степени антропогенного влияния на популяции булавоусых чешуекрылых и стрекоз, выявлены лимитирующие факторы их численности. Впервые исследовано население личинок стрекоз водоемов бассейна р. Локчим. Отмечены представители пяти семейств перепончатокрылых (Hymenoptera), из которых два вида – шмель Шренка (*Bombus shrencki*) и шмель спорадический (*B. sporadicus*) – включены в приложение 1 к Красной книге Республики Коми как нуждающиеся в постоянном контроле численности популяций в природе.

Определены видовое разнообразие и структура рыбного населения р. Локчим на участке от дер. Лопыдино до дер. Позтыкерос. Отмечено 12 видов рыб. Среди доминирующих видов плотва (25%) и окунь (22%), меньшим показателем относительного обилия характеризовались елец и язь (по 16%). Наименее представлены в уловах хариус (8%), щука (8%) и лец (6%). Собран материал для морфологического описания популяции уклейки *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758), обитающей в р. Локчим.



Определены видовое разнообразие и структура рыбного населения р. Локчим на участке от дер. Лопыдино до дер. Позтыкерос. Отмечено 12 видов рыб. Среди доминирующих видов плотва (25%) и окунь (22%), меньшим показателем относительного обилия характеризовались елец и язь (по 16%). Наименее представлены в уловах хариус (8%), щука (8%) и лец (6%). Собран материал для морфологического описания популяции уклейки *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758), обитающей в р. Локчим.

В долине среднего и нижнего течения р. Локчим отмечено пребывание около 100 видов птиц, относящихся к 11 отрядам. В лесных местообитаниях в сообществах птиц доминируют воробьиные. В пойменных биотопах доминирует садовая камышевка и пеночка-весничка, субдоминантами являются садовая славка и пеночка-теньковка. На русле реки в структуре орнитокомплексов доминировали черныш, кулик-перевозчик, большой улит. Среди водоплавающих зарегистрированы чирок-свистун, кряква, гоголь, широконоска,

связь. Отмечены новые места обитания редких и охраняемых видов, включенных в основной список Красной книги Республики Коми (беркут, серый журавль, длиннохвостая неясыть) и в приложение к Красной книге (коростель, дупель).

В ходе полевых исследований на территории Сыктывдинского района Республики Коми выявлено 26 видов булавоусых чешуекрылых позднелетнего фенологического аспекта лёта имаго, прослежено постэмбриональное развитие 12 видов. На водоемах нижнего течения р. Сысола взяты гидробиологические пробы, описана доминантная структура населения стрекоз.

На территории Ухтинского и Сосногорского районов выявлены новые местонахождения, оценено состояние и продолжен мониторинг численности популяций чешуекрылых, нуждающихся в бионадзоре: *Aricia nicias*, *Argynnis paphia*, *Neptis rivularis*. Проведены дополнительные обследования видового состава территории планируемого комплексного заказника «Параськины озера», которые позволили составить список чешуекрылых из 178 видов высших чешуекрылых и 40 видов стрекоз. Установлены местонахождения локальных популяций одного охраняемого и 12 видов, включенных в перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде и рекомендованных для биологического надзора. Дополнен фаунистический список полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Ухтинского и Сосногорского районов Республики Коми, выявлено около 95 видов клопов из 11 семейств. Получены сведения о фенологии клопов, выявлен летний и позднелетний аспект населения полужесткокрылых в условиях средней тайги Республики Коми.

Уточнена северная граница распространения малярийных комаров, проходящая по 64° с.ш. (дер. Малая Пера). На северном пределе распространения отмечен лишь *Anopheles beklemishevi*. В с. Палевицы собраны три вида малярийных комаров, известные для Республики Коми (*An. messeae*, *An. beklemishevi*, *An. daciae*), при этом для вида *An. daciae* – это северо-восточная граница распространения в России. Отмечено, что факультативно полициклический комар *Aedes punctor* (субдоминант в регионе) может давать второе поколение ранней осенью.

Проведен отбор почвенных проб для оценки состава, численности и структурных особенностей почвенной мезофауны в послерубочных лиственных насаждениях в окрестностях пос. Кылтово. Выполнена закладка пилотного эксперимента по оценке биотурбационной активности почвенной фауны в послерубочных лиственных насаждениях 25 и 55 лет.

По итогам экспедиционных работ запланированы научные статьи и монографии.

Таежный флористический отряд (нач. отр. Ю.А. Дубровский). Получены новые данные о ценотическом и видовом разнообразии растительных сообществ национального парка «Югыд ва» в районе бассейна нижнего течения р. Торговая. Собран материал, который позволит выявить состав бриофлоры, лишено- и микобиоты национального парка. Получены данные о разнообразии и структуре сообществ группировок водорослей бассейна нижнего течения р. Торговая. На территории памятника природы «Параськины озера» выполнены комплексные исследования растительных сообществ, которые позволят подготовить обоснование для создания регионального заказника. Материалы могут быть использованы для определения состояния экосистем исследуемых территорий, оценки рисков их существования, картирования территории, организации экологического мониторинга.

По итогам работ отряда будут подготовлены к публикации 10 научных статей.



Геоботанический отряд (нач. отр. Б.Ю. Тетерюк). Полученные данные дополняют первоначальные сведения о составе и структуре растительного покрова водохранилищ бассейна р. Вычегда (Нювчимское, Нючпасское и Кажимское), характере их зарастания, роли отдельных видов высшей водной растительности в продукционных процессах гидроэкосистем водохранилищ.



Выполнено геоботаническое обследование растительного покрова водохранилищ. Всего сделано 36 полных геоботанических описаний. Дополнены сведения об экотопическом разнообразии всех трех водохранилищ. Уточнены данные о распространении растительных сообществ водохранилищ и картосхемы распространения растительных сообществ в акватории и по берегам водоемов. Отобрано 20 проб воды и 20 проб донного грунта для их химического анализа.

Для выявления закономерностей формирования фитомассы и продукции сообществами высших водных растений в водохранилищах бассейна р. Вычегда отобрано 164 укуса в трехкратной повторности из каждого типа сообществ. Укусы разобраны по видам. Определен их сырой, воздушно-сухой и абсолютно-сухой вес.

Получены новые данные о распространении и численности популяций редких охраняемых видов растений скального флористического комплекса по р. Ухта (Средний Тиман). Получены новые сведения о составе и структуре растительного покрова водных объектов проектируемого природного резервата. Результаты обследования включены в материалы для обоснования создания особо охраняемой природной территории регионального (республиканского) значения (комплексный заказник «Параськины озера»).

По итогам работ отряда начата подготовка двух научных статей.

Тундровый экологический отряд (*нач. отр. М.Д. Сивков*). В результате проведенных исследований пополнены таксономические списки водорослей для наземных экосистем национального парка «Югыд ва» и ООПТ «Параськины озера». Оценено состояние популяций редких видов водорослей. Собран природный материал для выделения культур водорослей. Пополнена коллекция живых водорослей Института.

Получены новые сведения о функциональных показателях цианопрокариотных сообществ (азотфиксация) дриадовых горных тундр, больших массивов переувлажненных тальми водами горных тундр восточного склона горы Еркусей-Баркова Приполярного Урала. Получены дополнительные сведения об экологических параметрах в местах проведения исследований азотфиксации и фиксации молекулярного азота цианопрокариотами сфагновых сообществ в пойме р. Балбанью и об их видовом составе.

Ведется работа над подготовкой статей к публикации о разнообразии, структуре сообществ и функциональных характеристиках цианопрокариот и водорослей наземных и водных горно-тундровых экосистем национального парка «Югыд ва».

Исследования позволят расширить представления о видовом и ценотическом разнообразии споровых растений, а также о функциональных характеристиках наземных и пресноводных сообществ в мало исследованных горно-тундровых и таежных районах северо-востока европейской части России.



Эколого-физиологический отряд (нач. отр. И.Г. Захожий). В ходе полевых исследований продолжено изучение закономерностей фотосинтетической деятельности и сопряженных процессов у модельных видов с C_3 - (подорожник средний, *Plantago media*) и факультативным (очиток пурпурный) C_3 -САМ-типом фотосинтеза. В течение вегетационного сезона проведены исследования суточных динамик CO_2 -газообмена и функциональной активности фотосинтетического аппарата (на уровне фотосистемы 2) растений, изучена дыхательная активность и соотношение дыхательных путей листьев растений, с применением метода микроскопии исследованы реакции устьичного аппарата листьев, проведен отбор проб растительного материала для оценки состояния пигментного комплекса, активности ключевых ферментов фиксации CO_2 (РВФК и ФЕП-карбоксилазы) и ферментов антиоксидантной системы. В соответствии с рабочей программой отряда в полном объеме осуществлен отбор проб растительного материала для оценки изотопной дискриминации ^{13}C органического вещества листьев и количественного химического анализа неструктурных и запасных углеводов, органических кислот и низкомолекулярных антиоксидантов.

Анализ данных, полученных после выполнения запланированного комплекса физиолого-биохимических и физико-химических исследований, позволит дать сравнительную оценку эффективности использования поглощенной световой энергии в процессе фиксации CO_2 и охарактеризовать изменение соотношения запасаения и диссипации световой энергии у облигатных C_3 - и факультативных САМ-видов при воздействии абиотических факторов. Будут получены новые данные о фотосинтетической активности, состоянии фотосистем, пигментного фонда и активности компонентов антиоксидантной системы листьев растений, отличающихся по типу первичной фиксации углекислоты (C_3 - и факультативный САМ-тип фиксации CO_2), на ос-



новании данных изотопной дискриминации ^{13}C органического вещества будет дана оценка вклада различных путей фиксации углекислого газа и эффективности использования воды при накоплении растениями биомассы. Будут расширены имеющиеся сведения о влиянии факторов среды на генерацию активных форм кислорода, содержание и активность антиоксидантных ферментов. Полученные данные углубят понимание закономерностей функционирования растений, способных к переключению фотосинтетического метаболизма при их адаптации к условиям среды.

В ходе полевых работ продолжены исследования сезонной динамики фотосинтетической активности у инвазионного вида борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). Для растений разных возрастных состояний проведена оценка свето-температурных зависимостей CO_2 -газообмена и функциональной активности фотосинтетического аппарата (на уровне фотосистемы 2) растений. Собран растительный материал для последующего анализа пигментного комплекса, изучения постфотосинтетического распределения продуктов фотосинтеза и особенностей донорно-акцепторных отношений на уровне целого растения. Полученные данные расширят имеющиеся сведения о вкладе адаптивных реакций фотосинтетического аппарата растений и особенностях распределения пула органического вещества, обеспечивающих адаптацию растений к почвенно-климатическим условиям европейского северо-востока России.

По результатам экспедиционных исследований предыдущего периода в журнале «Экологическая генетика» опубликована статья «Генетическая дифференциация двух фенотипов *Plantago media* L. на Южном Тимане» и приняты к публикации две статьи в журнал «Физиология растений». Полученные в результате выполнения экспедиционных работ в 2020 г. сведения планируются к публикации в статьях, входящих в отечественную и международные базы данных цитирования.

Ляльский лесоэкологический отряд (нач. отр. М.А. Кузнецов). Проведен сравнительный анализ временной динамики, видового разнообразия растений, строения, структуры древостоев в хвойных и лиственно-хвойных фитоценозах средней тайги. Полученные экспериментальные данные являются основой для оценки лесообразовательного процесса в лесных сообществах таежной зоны Республики Коми.

Изучено участие пихты сибирской в составе хвойных и хвойно-лиственных древостоев и собран материал для оценки ее биологической продуктивности.

Выявлена зависимость эмиссии диоксида углерода с поверхности почвы от температуры в среднетаежных сосняке черничном, ельнике зеленомошном и на вырубках хвойных насаждений средней

тайги, которая послужит основой для оценки выделения $C-CO_2$ с поверхности почвы хвойных экосистем в атмосферу. Собран материал для определения поступления и деструкции растительного опада. Полученные материалы найдут применение при определении углеродного бюджета в хвойных экосистемах таежной зоны.

Определено разнообразие растений и динамика их химического состава в ельниках черничных зоны аэротехногенного загрязнения целлюлозно-бумажного производства.

Планируется опубликование статей в рецензируемых журналах.

Интинский отряд (нач. отпр. М.Н. Мигловец). В ходе экспедиционных работ подробно описана структура ценозов и впервые оценен запас органического вещества растений напочвенного покрова на ключевом минеротрофном болоте в подзоне средней тайги Республики Коми. Общий запас биомассы открытого разнотравно-мохового фитоценоза ключевого болота составил 3606 г/м^2 , клюквенно-травянисто-сфагнового и облесенного древесно-травянисто-мохового – 2609 и 2891 г/м^2 соответственно. На многих участках исследованного болота существенный вклад в общую биомассу вносили вайи и корни щитовника болотного (*Thelypteris palustris*), охраняемого в Республике Коми.

Наблюдения за скоростью линейного прироста сфагнума *Sphagnum fuscum* на верховом болоте показали, что в 2020 г. он соответствовал $10.8-13.6 \text{ мм}$ в год. Линейный прирост топяного вида *S. balticum* составил 55 мм в год.

На основе детального ботанического и почвенного анализа предложены рекомендации для обоснования создания заказника регионального (республиканского) значения «Водораздел рек Большой Пятомбойю и Малой Пятомбойю» с целью сохранения ландшафтов полого-увалистой лесотундровой равнины Предуралья и плоскобугристых болот на южном пределе их распространения, ключевых биотопов редких видов растений, грибов и животных, занесенных в





Красную книгу Республики Коми и Красную книгу Российской Федерации.

Данные, полученные в период полевых работ 2020 г., дополняют информацию о разнообразии и биологической продуктивности болотных и тундровых фитоценозов Республики Коми, функционирующей лесных и болотных экосистем и могут быть использованы при разработке рекомендаций по организации мониторинга на охраняемых природных территориях.

Почвенный отряд (*нач. отр. Д.А. Каверин*). При мониторинговых исследованиях мощности сезонно-талого слоя установлено, что в 2020 г. глубина сезонного протаивания увеличилась по сравнению с 2019 г. на 3% в суглинистых мерзлотных глееземах (южная тундра) и на 10% – в торфяных олиготрофных мерзлотных почвах (бугристое болото в лесотундре). Увеличение глубины сезонного протаивания в почвах различных ландшафтов в 2020 г. обусловлено преимущественно высокими летними (1435 градусо-дней) и зимними (–1884 градусо-дней) температурами воздуха. Среднегодовая температура воздуха по метеостанции Воркута составила -1.6°C , что на 4°C выше средней многолетней нормы. Тем не менее, относительно низкое количество летних осадков (120 мм) на фоне высоких температур воздуха не привело к значительному повышению глубины сезонного протаивания на площадке с глееземами на суглинистых почвообразующих породах. Здесь наблюдается замедление роста глубины сезонного протаивания в последнее 10-летие. На площадке бугристого торфяника увеличение глубины сезонного протаивания

более значительно, что связано с большей обводненностью болотного массива и меньшей средней глубиной сезонного протаивания, характерной в целом для торфяников.

На примере ландшафтов северной части хребта Большой Пайпудынский (Полярный Урал) выявлено классификационно-номенклатурное разнообразие почв на карбонатных породах, обусловленное как биоклиматическими, так и геогенными факторами (рельефом, мощностью элювиально-делювиальных отложений карбонатных пород). Показано, что под различными типами растительных сообществ формируются почвы постлитогенного ствола из отделов криометаморфических, литоземов, органо-аккумулятивных, занимающие незначительные ареалы и мелконтурные сочетания. Масса органических форм углерода и азота в наземной фитомассе растений составляет 40-49 и 0.9-2.3% соответственно. В каждом профиле поверхностные горизонты имеют максимальное содержание органического углерода и азота (до 40 и 2.5% соответственно). Выявлены закономерности распределения $C_{\text{орг}}$ и $N_{\text{орг}}$ в почвах в связи с различной продуктивностью растительных сообществ, спецификой состава опада и условий его разложения. Во всех почвенных профилях содержание $C_{\text{неорг.}}$ возрастает с глубиной, достигая 12%. Доля минерального азота не превышает 1%.

Современные методы исследований (геоинформационный анализ, гидротермические и физико-химические исследования почв и подстилающих пород) позволяют получать новые конкурентоспособные научные результаты, представляющие значительный интерес как в России, так и за рубежом. Материалы, полученные в ходе



экспедиционных работ, используются для реанализа почвенного климата Субарктики европейского Севера совместно со специалистами в области моделирования климата и геокриологических факторов. Полученная информация о ландшафтных факторах анализируется в геоинформационной среде совместно с сотрудниками группы компьютерных технологий и моделирования.

По итогам работ отряда планируется подготовка научных статей, в том числе: Климатические предикторы пространственной дифференциации температуры почв северо-востока европейской России / Д.А. Каверин, А.В. Пастухов, Л.С. Шарая, П.А. Шарый // Метеорология и гидрология.

Второй почвенно-экологический отряд (нач. отр. А.Н. Панюков). Получены новые сведения о температурных режимах торфяных почв за период 2014-2020 гг. экотона южная тундра-лесотундра. Анализ полученных данных показал, что почвы оголенных торфяных пятен накапливают большой запас холода в период климатической зимы вследствие отсутствия термоизолирующего мохового слоя, по сравнению с сухоторфяными мерзлотными почвами бугров с растительным покровом. Аналогичные закономерности наблюдаются в показателях среднемесячных температур с ноября по май. В летний период оголенные торфяные пятна прогреваются интенсивнее, чем



почвы под растительным покровом. Сумма положительных температур ($\Sigma t > 0^\circ \text{C}$) для слоев торфа с глубины 10 см такая же, как и почв под растительным покровом в годы с прохладным летом, либо выше в два раза и более в теплые годы. В вегетационный период по профилю этих почв биологически активные температуры (10°C) достигают глубин 20 см. Это, вероятно, связано не только с большей прогреваемостью этих почв, но и с меньшей теплоемкостью более разложенного и сухого торфа сезонно-талого слоя.

Оценено влияние разных типов растительности на физические свойства почв, гумусное состояние и параметры биотической составляющей на постагрогенном этапе трансформации среднетаежных агроэкосистем. Впервые для Республики Коми получены данные об агрегатном состоянии пахотных и постагрогенных почв. Показано, что монодоминантные заросли борщевика Сосновского обеспечивают сохранение благоприятных физико-химических свойств бывших пахотных почв в течение длительного времени (не менее 20 лет) после снятия агорезима. Оценены закономерности изменения почвенной микробиоты под влиянием внесения различных доз органических удобрений в агроэкосистемах и различных типов растительности на постагрогенном этапе их трансформации. Впервые для Республики Коми исследован с использованием молекулярно-генетических методов таксономический состав почвенного бактериально-го сообщества в агроэкосистемах. Показано, что комплекс почвенных микробиомов сформирован преимущественно девятью филами: *Acidobacteria*, *Actinobacteria*, *Bacteroidetes*, *Chloroflexi*, *Firmicutes*, *Gemmatimonadetes*, *Planctomycetes*, *Proteobacteria* и *Verrucomicrobia*. Практически во всех микробиомах доминирует группа *Proteobacteria*. Значительную долю в сообществах пахотных почв составляют также представители групп *Actinobacteria*, *Bacteroidetes* и *Acidobacteria*. Последние являются типичными обитателями кислых почв, к которым относятся и исследованные нами почвы ($\text{pH}_{\text{KCl}} \sim 4.2-4.4$). На долю фил *Chloroflexi* и *Planctomycetes* приходилось около 1%, численность прокариот из остальных фил в сообществах не достигала 1%. Выявлено, что внесение органических удобрений неоднозначно воздействовало на разные группы микроорганизмов. Высокие дозы торфо-навозного компоста (ТНК) (80 т/га) способствовали снижению доли (52%) *Proteobacteria* относительно контрольного участка (58%) и участков с низкими дозами ТНК (64%). Близкие закономерности получены для микроорганизмов филы *Bacteroidetes*: в контроле – 7%, при внесении ТНК в дозе 40 т/га – 10%, в дозе 80 т/га – 5%. При этом органические удобрения стимулировали рост микроорганизмов филы *Actinobacteria* – соответственно 22 (контроль), 23 (40 т/га), 29% (80 т/га).

Современные методы исследований (ЯМР-, ЭПР-спектроскопия, высокоэффективная жидкостная хроматография, дифференциальное

определение потенциально жизнеспособных и мертвых клеток с использованием флуоресцентного двухкомпонентного красителя L 7012, выделение наночастиц бактерий и изучение их метаболической активности, использование молекулярно-генетических методов) позволят получить новые конкурентоспособные данные, значимые для отечественного и международного научного сообщества.

Сведения, полученные в ходе выполнения хозяйственных работ, будут использованы при оценке влияния сплошнорубочной рубки на эмиссию CO_2 с поверхности типичной подзолистой почвы среднетаежного ельника.

Ухтинский радиоэкологический отряд (нач. отр. О.В. Раскоша). Продолжены мониторинговые исследования состояния природных популяций мелких млекопитающих, длительно обитающих в условиях повышенного фона естественной радиоактивности. В результате выполнения работ на участках с повышенным («Крохаль») и нормальным («Гердь-Ёль») радиационным фоном определены популяционные характеристики мелких млекопитающих: видовое разнообразие, половозрастная структура животных и фаза численности полевков-экономок (*Alexandromys oeconomus* Pal.) и рыжих полевков (*Myodes glareolus*). С учетом расположения ловушек для животных



на опытном («Крохаль») и контрольном («Гердь-Ёль») участках проведена оценка внешнего γ -фона. Размножение полевок, отловленных в природных популяциях, будет продолжено в виварии экспериментальных животных Института. Это позволит обновить генофонд лабораторных популяций полевок, содержащихся в «Научной коллекции экспериментальных животных» (<http://www.ckp-rf.ru/usu/471933/>), что необходимо для проведения дальнейших исследований последствий хронического действия малых доз ионизирующего излучения на мелких млекопитающих. Привезенные животные и их потомки будут использованы в экспериментах с дополнительной нагрузкой для получения новых данных о резервных возможностях некоторых органов и тканей у полевок, обитающих в условиях повышенного радиационного фона, уточнения длительности фаз эстрального цикла у этих особей.

Материалы исследований могут быть использованы для определения состояния экосистем исследуемых территории, оценки рисков их существования, организации радиоэкологического мониторинга.

По итогам работ отряда идет подготовка двух научных статей.

4.6. Сведения о приобретении научного оборудования

С 2014 по 2019 г. Институт не получал бюджетных средств на приобретение научного оборудования. В 2020 г. ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выиграл грант на обновление приборной базы, хотя и на меньшую сумму, чем предполагалось первоначально. Из суммы полученного гранта (21.6 млн руб.) 9.4 млн руб. было направлено на обновление парка оборудования Института. Кроме того, согласно условиям выделения гранта, в приобретение оборудования Институтотом были вложены внебюджетные средства на сумму порядка 2.4 млн руб. Все оборудование было куплено в соответствии с программой развития приборной базы ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, в которую по Институту были включены позиции, ранее неоднократно обсужденные и одобренные на заседании Ученого совета.

Перечень нового закупленного оборудования, позволяющего развивать исследования в области генетики и молекулярной биологии:

1) устройство секвенирования ДНК «Нанофор 05» (Россия), предназначенное для определения нуклеотидных последовательностей и фрагментного анализа ДНК;

2) комплекс оборудования для проведения культуральных работ, включающий три бокса микробиологической безопасности БМБ-II-«Ламинар-С» (Россия), CO₂-инкубатор для лабораторных исследований, термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот T100 (США). Комплекс необходим для расширения круга задач, решаемых с помощью культур клеток млекопитающих, а также для запуска генно-инженерных работ с растительными объектами;

3) комплекс для анализа двигательной активности дрозофил, *Drosophila melanogaster* (TriKinetics, США). Предназначен для анализа возрастных изменений двигательной активности, периодов сна и бодрствования, устойчивости к неблагоприятным факторам среды и оценки продолжительности жизни модельного объекта *Drosophila melanogaster*;

4) система количественного анализа пищевого поведения FLIC (Sable Systems, США). Предназначена для оценки эффектов фармакологических препаратов и растительных экстрактов на пищевое поведение дрозофил и уровень потребления корма. Детальный анализ потребления пищи необходим для понимания геропротекторных свойств препаратов растительного и синтетического происхождения и механизмов оказываемых ими эффектов на поведение и обмен веществ.

Для обеспечения нормальной работы радиационно опасного объекта за счет средств Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы и на период до 2030 года» по договору с Институтом безопасного развития атомной энергетики РАН для Института закуплены приборы радиационного контроля на общую сумму 2 млн руб.

В отчетном году Министерство науки и высшего образования Российской Федерации выдало ФИЦ Коми НЦ УрО РАН свидетельство о признании организации пригодной для эксплуатации объекта использования атомной энергии. Это позволило выполнить работы по продлению срока эксплуатации источников для установки «Исследователь». Приобретение новых источников обошлось бы в сумму не менее 3 млн руб. Сегодня у специалистов отдела радиэкологии после длительного перерыва есть все необходимое для того, чтобы проводить эксперименты с использованием установок острого и хронического излучения.

Сведения об уникальных коллекциях

В Институте насчитывается четыре уникальных коллекции, три из которых зарегистрированы на сайте ЦКП: <http://ckp-rf.ru> как уникальные научные установки.

1. УНУ «Научная коллекция экспериментальных животных»

1.1. УНУ «Научная коллекция экспериментальных животных»
Статус – локальный.

Уникальная коллекция модельных видов мышевидных грызунов из природных популяций, отловленных на территориях с нормальным и повышенным уровнем радиоактивного загрязнения, и лабораторных линий мышей и крыс.

Информация о коллекции представлена на электронном портале организации: <http://ib.komisc.ru/rus/animals>.

Зарегистрирована на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/471933/?sphrase_id=6670353.

Регистрационный номер: 471933.

1.2. УНУ «Научная коллекция лабораторных линий плодовых мушек *Drosophila*»

Статус – локальный.

Коллекция содержит 100 линий *Drosophila*.

Информация о коллекции представлена на электронном портале организации: <http://ib.komisc.ru/add/drosophila>.

Зарегистрирована на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/471927/?sphrase_id=6670287.

Регистрационный номер: 471927.

2. Научный биологический музей

Включает 119 650 единиц хранения, в 2020 г. пополнен на 425 единиц.

Статус – локальный.

1) Коллекция тотальных гистологических препаратов (включает 12 452 единицы хранения);

2) Коллекции беспозвоночных животных (включает 98 798 единиц хранения).

3) Коллекции позвоночных животных (включает 8439 единиц хранения).

4) Архив фото- и видеоматериалов (включает 330 Гб единиц хранения).

Информация о коллекциях размещена на сайте Института: <http://ib.komisc.ru/museum>.

3. УНУ «Научный гербарий»

Статус – международный.

Гербарий ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН имеет международный акроним SYKO, зарегистрирован в международной системе Index Herbariorum.

Информация о коллекциях представлена на электронном портале организации: <https://ib.komisc.ru/rus/struktura/nauchnye-podrazdeleniya/otdel-flory-i-rastitelnosti-severa-s-nauchnym-gerbariem/nauchnyj-gerbarij-syko>.

Зарегистрирован на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/507466/?sphrase_id=7852290.

Регистрационный номер: 507466.

Включает более 304 753 единицы хранения, в 2020 г. пополнена на 2500 единиц.

1) Коллекция сосудистых растений (включает 205 000 единиц хранения, в 2020 г. пополнена на 200 образцов).

2) Коллекция мохообразных (включает 58 184 единицы хранения, в 2020 г. пополнена на 600 образцов).

3) Коллекция лишайников (включает 26 000 единиц хранения, в 2020 г. пополнена на 1850 единиц).

4) Коллекция грибов (включает 3389 единиц хранения, в 2020 г. пополнена на 180 образца).

5) Коллекция водорослей

5.1. Коллекция живых штаммов микроводорослей Института биологии Коми НЦ УрО РАН (СУКОА) 411 единиц хранения, в 2020 г. пополнена на 115 штаммов. Статус – международный.

Зарегистрирована во Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) (<http://www.vkm.ru/>) и во Всемирном каталоге коллекций культур микроорганизмов (GCM) (<http://gcm.wfcc.info>). Информация о коллекциях размещена на сайте Института: <http://ib.komisc.ru/sykoa>.

5.2. Коллекция фиксированных образцов водорослей включает 17 420 единиц хранения, в 2020 г. пополнена на 100 единиц хранения.

5.3. Коллекция почвенно-альгологических образцов включает более 2000 единиц хранения, в 2020 г. пополнена на 30 единиц хранения.

5.4. Гербарий цианобактерий и водорослей включает 19 единиц хранения, в 2020 г. пополнен на четыре единицы хранения.

4. УНУ «Научная коллекция живых растений»

Статус – международный.

Зарегистрирована на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/507428/?sphrase_id=7850797.

Регистрационный номер: 507428.

Научная коллекция живых растений включает 2670 единиц хранения (таксонов).

1. Коллекция декоративных травянистых растений (включает 654 единицы хранения);

2. Коллекция древесных растений (включает 541 единицу хранения);

3. Коллекция оранжевых растений (включает 834 единицы хранения);

4. Коллекция лекарственных растений (включает 194 единицы хранения);

5. Коллекция кормовых растений (включает 101 единицу хранения);

6. Коллекция плодово-ягодных культур (включает 222 единицы хранения);

7. Коллекция редких травянистых растений (включает 103 единицы хранения);

8. Коллекция декоративных злаковых растений (21 единица хранения).

Снижение численности таксонов в 2020 г. (сравнении с 2019 г.) связано с тем, что часть видов коллекции в настоящее время находится на переопределении таксономического статуса.

Информация о Ботаническом саде размещена на сайте Института: <https://ib.komisc.ru/rus/struktura/nauchnye-podrazdeleniya/botanicheskij-sad>.

Сведения о деятельности Центров коллективного пользования (ЦКП)

ЦКП «Хроматография»

Основная деятельность ЦКП направлена на исследование химического состава различных объектов биосферы хроматографическими методами (газовая, жидкостная и ионообменная хроматография). Традиционно оборудование ЦКП используется при проведении фундаментальных и прикладных исследований Институтами Коми научного центра (Институт химии и Институт геологии), а также студентами Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина для выполнения квалификационных работ. Четвертый год продолжается сотрудничество с Центром по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (380 образцов), а также Институтом физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН (525 образцов).

Фактический уровень загрузки оборудования в 2020 г. составил 66% от планируемого. На долю внешних пользователей ЦКП «Хроматография», куда входят и коммерческие организации, ежегодно приходится около половины выполняемых анализов (48%).

На хроматографическом оборудовании центра коллективного пользования в 2020 г. студентами Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина подготовлено и успешно защищено три дипломных проекта и три курсовые работы.

По результатам исследований, выполненных с привлечением оборудования ЦКП «Хроматография», в журналах списка ВАК в 2020 г. опубликовано 28 статей.

ЦКП «Молекулярная биология»

Сотрудники ЦКП «Молекулярная биология» в 2020 г. выполнили работы по 23 проектам, в том числе по семи проектам Института химии Коми НЦ УрО РАН. ЦКП предоставляет возможности выполнения исследований с использованием методов: анализа последовательности и фрагментарного анализа ДНК, анализа экспрессии генов (ПЦР в реальном времени), анализа биологической активности химических соединений: исследование биологической активности химических соединений с использованием в качестве тест-

системы эритроцитов крови млекопитающих (включая токсичность, фотодинамическую, антиоксидантную и мембранопротекторную активности), а также клеточные культуры животных и человека. По результатам проектов, выполненных с использованием оборудования ЦКП «Молекулярная биология» в 2020 г., было опубликовано девять статей в рецензируемых научных журналах, индексируемых в Web of Science Core Collection.

Сведения о состоянии и развитии телекоммуникационных, мультимедийных и информационных ресурсов

В 2020 г. была закуплена вычислительная и оргтехника: компьютеры – 9 шт. (в том числе ноутбуки – 3 шт.), многофункциональные устройства печати и лазерные принтеры – 3 шт. Всего в Институте насчитывается 395 персональных компьютеров, из них 270 подключены к локальной вычислительной сети Института с возможностью выхода в Интернет. В Институте используются две системы резервного копирования. Производится постепенный перевод компьютерного парка на использование твердотельных носителей, что благоприятно сказывается на скорости работы.

Основная часть веб-сайта Института работает под управлением CMS «Joomla» актуальной версии, также доступны такие информационные ресурсы, как «Красная книга Республики Коми», база данных гидрометеорологических наблюдений суточного разрешения, информационная система (далее – ИС) «Охотничье-промысловые звери и птицы Республики Коми», ИС «Биоразнообразие двукрылых насекомых комплекса гнус», ИС «Кровососущие двукрылые европейского северо-востока России», АИС «Adonis», ИС для управления зоологическими коллекциями, информационный ресурс «Электронный каталог научного оборудования, состоящего на балансе Института биологии Коми НЦ УрО РАН», ИС «Распространение инвазионных видов растений». Перечисленные информационные системы активно используются в работе Института и дополняются новыми возможностями. Посещаемость информационных ресурсов в сети Интернет за 2020 г. составляет более 155 тыс. просмотров, сделанных более 28 тыс. уникальных посещений за 70 тыс. визитов, средняя глубина просмотра 2.21 страницы. В указанный объем не входят посещения сотрудников Института и данные о посещениях ИС «Распространение инвазионных видов растений». Доля пользователей, использующих смартфоны, составляет 34.9%, планшеты – 2.43% от общего трафика Института. Переходы из поисковых систем составляют 65.4%, прямые заходы – 18.8%, переходы по ссылкам на сайтах – 8.47%.

На основе программного продукта «Zotero» функционирует система управления библиографической информацией ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, которая включает в себя два стиля оформления библиографических описаний в соответствии с ГОСТ 7.01.2003 «Биб-

лиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». С использованием разработанной системы была создана база данных библиографических описаний публикаций сотрудников Института за 2011-2020 гг., включающая более 7.8 тыс. библиографических описаний.

Для нужд Экоаналитической лаборатории в 2018-2019 гг. была разработана и внедрена лабораторная информационная менеджмент система «LIMS “Экоаналит”». В настоящее время система активно дополняется новым функционалом.

Для учета показателей результативности научной деятельности используется обновленная версия автоматизированной информационной системы, написанной на фреймворке Django.

Успешно используется канал на видеохостинге YouTube. Видео, размещенное на этом канале, доступно также на сайте Института.

С 2016 г. изменен способ доступа к корпоративной почте через веб-интерфейс: по умолчанию используется Rainloop, кроме того доступен интерфейс через SquirrelMail.

Для управления серверами Института используется свободное программное обеспечение (ОС CentOS, MariaDB, Apache, OpenFire и другие программные продукты). На сервере приложений развернута корпоративная система обмена мгновенными сообщениями, сервер антивирусной безопасности сети, Web-приложения Института. Функционирует электронная доска объявлений в фойе здания Института и лабораторного корпуса, расположенного по ул. Радиобиология, д. 2/1. Для функционирования досок объявлений было обновлено программное обеспечение.

Постоянно осуществляется мониторинг и ведение статистики по использованию сотрудниками канала Интернет, доступности серверов и удаленных объектов (Радиобиологический комплекс).

На территории радиобиологического комплекса используется оборудование, позволяющее усиливать сигнал сотовой связи, в том числе передачу данных по протоколам 2G и 3G.

Актный зал Института получил современное проекционное оборудование, звуковую подсистему и видеоподсистему. Благодаря этому Институт может проводить мероприятия, отвечающие современным стандартам.

4.7. Сведения о финансировании научных исследований

Бюджет Института, сформированный из разных источников финансирования, в 2020 г. составил почти 357.1 млн руб. (рис. 25). Это больше, чем в 2019 г. Основную долю (88.7%) составляло бюджетное финансирование, выделенное Институту для выполнения государственного задания. Существенное увеличение базового бюджетного финансирования в последние три года связано с выделени-

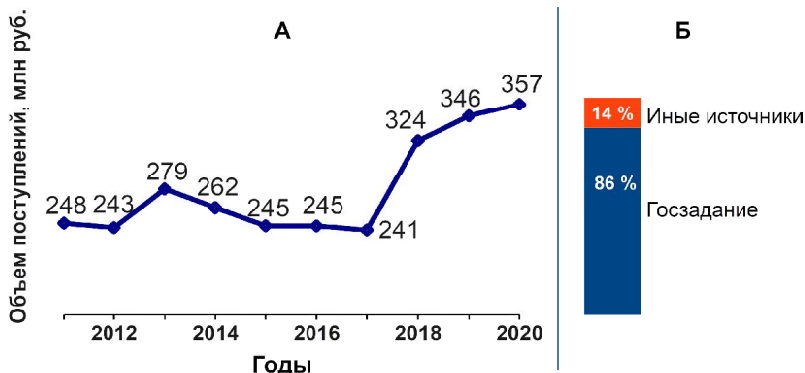


Рис. 25. Общий объем финансирования в 2020 г., млн руб. А – динамика общего объема финансирования по годам; Б – соотношение бюджетного и внебюджетного финансирования в 2020 г.

ем дополнительных средств на оплату труда научных сотрудников в соответствии с «Майскими указами» Президента Российской Федерации 2012 г. Зарплата этой категории работников в отчетном году составила 200% от размера средней заработной платы по Республике Коми.

Реализация Комплексной программы Уральского отделения РАН была досрочно прекращена, поэтому дополнительных средств бюджетного финансирования в бюджете Института в 2020 г. не было.

Совокупная сумма средств, привлеченных из внебюджетных источников, в отчетном году превысила показатель 2019 г. на четверть и составила около 50 млн руб. (рис. 26). Наибольшую долю

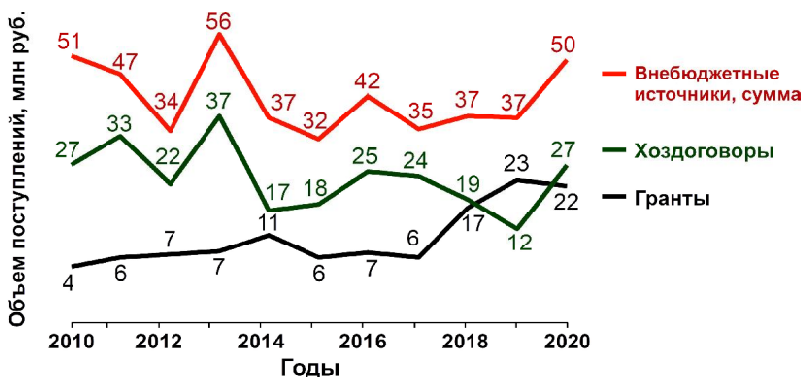


Рис. 26. Внебюджетные источники финансирования в 2020 г., млн руб.

привлеченных средств (7.6%) от бюджета Института составили доходы от выполнения хозяйственных договоров. Основной вклад в пополнение бюджета из этого источника внесли сотрудники экоаналитической лаборатории и лаборатории биомониторинга.

Финансирование за счет средств Российского фонда фундаментальных исследований было несколько меньше, чем в 2019 г., но его доля в привлеченных средствах была значительной и составляла 5.3% от общего финансирования. Максимальные суммы от РФФИ получили сотрудники отделов почвоведения, радиоэкологии и экологии животных. Консолидированный вклад в бюджет Института средств, полученных по грантам РФФИ, РНФ, Президента Российской Федерации для молодых ученых – кандидатов наук и региональным программам, составил свыше 23.2 млн руб., или 6.7% бюджета (рис. 26).

Анализ структуры затрат показывает (рис. 27), что основная доля бюджетных средств была использована на оплату труда (93.7%) и коммунальных услуг (3.1%). Доля бюджетных средств, направленных на увеличение стоимости основных средств и материальных запасов, составила всего 1.4%. Хозяйственная деятельность Института, как и в предыдущие годы, во многом осуществлялась за счет средств, полученных от выполнения хозяйственных договоров, грантов и иной приносящей доход деятельности (рис. 28).

За счет привлеченного внебюджетного финансирования было приобретено около 93.6% основных средств и 61% расходных материалов, в том числе химических реактивов, лабораторной посуды, оплачено 42% затрат на командировки и экспедиции, 26% услуг по содержанию имущества и 20.8% транспортных услуг. Исключитель-



Рис. 27. Структура расходов бюджетных средств в 2020 г.



Рис. 28. Структура расходов внебюджетных средств в 2020 г.

но из внебюджетных источников было профинансировано приобретение запасных частей для автомобилей и автобуса, закрепленных за Институтом, на сумму 175 тыс. руб. При этом доля средств, направленных на оплату труда из внебюджетных источников, составила 38%.

5. РАБОТА ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Общая численность работников в Институте составляет 312 человек, из них – членов профсоюза 125 человек, или 40% от общей численности (без учета совместителей). За 2020 г. в профсоюз вступили четыре человека, вышли из состава профсоюза 11 человек, из них семеро – по заявлению, трое – в связи с увольнением, один человек – в связи с выходом на пенсию.

За отчетный период было проведено 12 заседаний профкома. В связи с пандемией большая часть заседаний проходила в заочном формате. На заседаниях обсуждались вопросы, связанные с расходованием денежных средств, выделением материальной помощи, организацией спортивного досуга, чаепитий для пенсионеров и проведения праздников. 11 марта проведено отчетное собрание председателя профсоюза. В собрании приняли участие все желающие работники вне зависимости от членства в профсоюзе.

В 2020 г. в связи с карантином проведено только одно мероприятие с участием сотрудников Института и их детей: выставка творческих работ и фотоконкурс, посвященный Новому году «Волшебный Новый год». Выставка и конкурс фоторабот проходили с 21 по 30 декабря 2020 г. в очном и онлайн-формате. Всего приняло участие 38 человек (из них 29 детей). Лучшие фотографии выставлены на профсоюзной странице сайта Института. Все участники новогодней выставки получили призы, а победителям фотоконкурса были дополнительно вручены грамоты от профсоюза.

В 2020 г. профсоюзным комитетом Института осуществлялось финансовое обеспечение аренды дорожки в плавательных бассейнах «Орбита» и «Аквалидер». Кроме того, с декабря 2020 г. дополнительно арендован тренажерный зал в бассейне «Аквалидер». По многочисленным просьбам посещение бассейнов и тренажерного зала сделано свободным, т.е. сотрудник может прийти в любое удобное для него время и день недели. Ограничение касается только на количество посещений: для бассейна «Орбита» – один раз в неделю; для городского бассейна «Аквалидер» – два раза в неделю.

К сожалению, вследствие пандемии и запрета на массовые мероприятия в 2020 г. были отменены празднование Нового года, детский новогодний утренник и выезды на природу. Единственной формой культурной работы было вручение членам профсоюза подарочных сертификатов к 23 Февраля, 8 Марта и Новому году.

Профсоюз занимался распределением путевок на санаторно-курортное лечение (СКЛ). В течение всего года проводилась работа по сбору заявлений, дано более 70 консультаций по подаче документов на оформление путевок СКЛ и об услугах, предоставляемых санаториями и пансионатом Минобрнауки России. Проведена работа с членами профсоюза, не имеющими доступ к получению информации через Интернет (вахтеры и АХЧ), о возможностях получения бесплатных путевок. В список на льготные путевки были включены 40 человек. В 2020 г. 25 человек получили санаторно-курортное лечение, три человека отказались от путевок по медицинским показаниям, семейным обстоятельствам и иным причинам. В октябре 2020 г. комиссией был начат прием заявлений на СКЛ на 2021 г. и составлен список сотрудников, нуждающихся в льготных путевках на СКЛ на первый квартал 2021 г., по требуемой форме. Большинство отзывов членов профсоюза о поездках были положительными: санатории были оперативно проинформированы об их приезде; сотрудники были обеспечены питанием, лечением и необходимым сервисом в полном объеме. Ни одному члену профсоюза (при условии наличия путевок) не было отказано в поездке на СКЛ или постановке в список на льготные путевки.

К 23 Февраля и 8 Марта сотрудниками администрации совместно с профсоюзом было организовано праздничное чаепитие для пенсионеров. В дальнейшем в связи с пандемией чаепития не проводились.

В 2020 г. 18 членов профсоюза отмечали юбилейные даты. Им были выделены средства на материальное поощрение, а также вручены поздравительные грамоты.

Силами профсоюза совместно с администрацией Института проводилась работа по охране труда. Проведена специальная оценка условий труда. Составлены карты специальной оценки условий труда 149 рабочих мест. Проведена проверка карт специальной оценки условий труда, в том числе с вредными производственными факторами (16 офисных рабочих мест и 16 лабораторных мест). В течение года проводился санитарно-гигиенический контроль на рабочих местах радиационно-опасных объектов, индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А и производственный контроль рабочих мест с вредными производственными факторами. Выполнены санитарно-противоэпидемические мероприятия, в том числе проведен профилактический медицинский осмотр сотрудников, организована вакцинация сотрудников от клещевого энцефалита и туляремии, гриппа. Профсоюзная организация участвовала в планировании и организации мероприятий по охране труда и технике безопасности, осуществляла контроль полноты их выполнения.

Представители профсоюза входят в различные комиссии Института и ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Председатель профсоюза А.Б. Новаковский является членом комиссии по оценке результативности деятельности научных работников, аттестационной комиссии, комиссии по эффективным контрактам, участвовал в заседаниях комиссии по трудовым спорам. Заместитель председателя профсоюзной организации Р.С. Василевич – член комиссии по специальной оценке условий труда. В течение января-марта 2020 г. представители профсоюза (А.Б. Новаковский, Р.С. Василевич и А.А. Таскаева) участвовали в работе согласительной комиссии по доработке коллективного договора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. В декабре 2020 г. членами профкома проводилась работа по составлению положения ФИЦ Коми НЦ УрО РАН о дистанционной работе.

Дополнительно силами профсоюза проводился сбор подписей под обращением к и.о. руководителя ФИЦ Коми НЦ УрО РАН А.В. Самарину о сохранении отдела кадров в Институте. Под письмом подписалось более 150 сотрудников. К сожалению, это письмо не изменило мнение администрации ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

МОНОГРАФИИ

Бешлей, И. В. Биологически активные вещества и микронутриенты в луке *Allium schoenoprasum* L. на европейском северо-востоке России / И. В. Бешлей, Т. И. Ширшова, В. В. Володин. – Сыктывкар, 2020. – 136 с.

Дымов, А. А. Сукцессии почв в бореальных лесах Республики Коми / А. А. Дымов. – Москва : ГЕОС, 2020. – 336 с.

ГЛАВЫ В МОНОГРАФИЯХ

Кириллов, Д. В. Грибы. Макромицеты – *Macromycetes* / Д. В. Кириллов // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 36–48.

Класс Млекопитающие – *Mammalia* / В. В. Морозов, А. Н. Болтунов, О. Н. Светочева, В. Н. Светочев, А. Н. Петров, С. К. Кочанов, С. Б. Розенфельд // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 349–365.

Класс Птицы – *Aves* / В. В. Морозов, П. М. Глазов, Ю. А. Лощагина, В. В. Ануфриев, О. Ю. Минеев, Ю. Н. Минеев, А. П. Шилина // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 295–348.

Лишайники – *Lichens* / А. А. Валекжанин, Н. Б. Глушковская, А. Т. Загидуллина, Л. А. Конорова, Т. Н. Пыстина, Н. А. Семенова, В. Н. Тарасова, М. А. Фадеева // Красная книга Архангельской области. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова, 2020. – С. 95–158.

Лоскутова, О. А. Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде. Животные – *Animalia*. Тип Членистоногие – *Arthropoda* / О. А. Лоскутова, А. Г. Татаринев, А. А. Колесникова // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 398–404.

Михайлова, Т. А. Водоросли – *Algae* / Т. А. Михайлова, Е. Н. Патова, Р. Е. Романов // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 84–98.

Петров, А. Н. Класс Земноводные – *Amphibia* / А. Н. Петров // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 292–293.

Сосудистые растения – *Plantae vasculares* / П. Г. Ефимов, Е. Е. Кулюгина, И. А. Лавриненко, О. В. Лавриненко, В. В. Петровский, Н. А. Секретарева, В. Г. Сергиенко // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 119–248.

Членистоногие – Arthropoda / А. Г. Татаринов, А. А. Колесникова, О. А. Лоскутова, Г. С. Потапов, Ю. С. Колосова, О. И. Кулакова // Красная книга Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2020. – С. 257–279.

СБОРНИКИ

Актуальные проблемы биологии и экологии : Материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020, г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия / ред. С. В. Дёгтева. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – 127 с.

Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. / ред. Т. Я. Ашихмина. – Киров : ВятГУ, 2020. – 289 с.

Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции : г. Киров, 17 ноября 2020 г. / ред. Т. Я. Ашихмина. – Киров : ВятГУ, 2020. – 361 с.

Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] / ред. Т. Я. Ашихмина. – Киров : ВятГУ, 2020.

– Кн. 1. – 270 с.

– Кн. 2. – 268 с.

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛАХ ИЗ СПИСКА ВАК

2019

Яковлева, Е. В. Дальность распространения полициклических ароматических углеводородов в тундровой зоне под воздействием ТЭС 1 = The distribution distance of polycyclic aromatic hydrocarbons in the tundra zone under the impact of thermal power plant / Е. В. Яковлева, Д. Н. Габов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2019. – Т. 27, № 3. – С. 184–198. – DOI: 10.22363/2313-2310-2019-27-3-184-198

Effects of *Serratula coronata* Infusijn on metabolism and growth rates in young sheep / Y. A. Zharikov, S. O. Volodina, V. V. Volodin, L. A. Kaneva // Russian Agricultural Sciences. – 2019. – Vol. 45, N 4. – P. 378–381. – DOI: 10.3103/S1068367419040190

2020

Антагонистическая и сорбционная активность моно-, бинарных и трех-видовых биопленок почвенных цианобактерий / А. И. Фокина, С. Г. Скугорева, Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 119–125. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-119-125

Антиоксидантная активность тритерпенового гликозида (кортузозид А) из растения *Cortusa matthioli* L. / И. В. Бешлей, К. В. Безматерных, Т. И. Ширшова, В. В. Володин, Г. В. Смирнова // Химия растительного сырья. – 2020. – № 3. – С. 91–96. – DOI: 10.14258/jcprgm.2020037416

Антиоксидантные свойства экстрактов листьев и соцветий спиреи средней (*Spiraea media* Franz Schmidt) из флоры Республики Коми / Т. И. Ширшова, К. В. Безматерных, И. В. Бешлей, А. Н. Смирнова, О. Н. Октябрьский // Химико-фармацевтический журнал. – 2020. – Т. 54, № 6. – С. 45–48.

Ассоциации азотфиксирующих цианобактерий со сфагновыми мхами в пойменном болоте средней тайги (европейский Северо-Восток) / Е. Н. Патова, М. Д. Сивков, Н. Н. Гончарова, Т. П. Шубина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 117–123. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-117-123

Батурина, М. А. Гидробиологические характеристики рек Вычегодского бассейна в различных единицах ландшафтного деления / М. А. Батурина, О. Н. Кононова, В. В. Елсаков // Принципы экологии. – 2020. – № 1 (35). – С. 4–26. – DOI: 10.15393/jl.art.2020.9982

Бобкова, К. С. Круговорот элементов минерального питания в экосистеме коренного разнотравно-черничного ельника средней тайги (Республика Коми) / К. С. Бобкова, Е. А. Робакидзе, Н. В. Торлопова // Сибирский лесной журнал. – 2020. – № 2. – С. 40–54. – DOI: 10.15372/SJFS20 200205

Боднар, И. С. Влияние 24-эпибрассинолида на ростовые показатели, уровень окислительного стресса и фотосинтетических пигментов ряски малой (*Lemna minor* L.) после воздействия тяжелых металлов / И. С. Боднар, Е. В. Чебан // Принципы экологии. – 2020. – № 1 (35). – С. 27–42. – DOI: 10.15393/jl.art.2020.9422

Боднар, И. С. Изменчивость в популяциях растительных тест-организмов при биоиндикации водоемов с повышенным содержанием тяжелых естественных радионуклидов, химическим загрязнением и недостатком биогеов / И. С. Боднар, Е. В. Чебан, Н. Г. Рачкова // Радиационная биология. Радиозкология. – 2020. – Т. 60, № 2. – С. 189–202. – DOI: 10.31857/S0869803120020034

Большаков, В. В. Особенности кариотипа и состав гемоглобинов комара-звонца *Chironomus* sp. УаЗ (Diptera, Chironomidae) из дельты реки Печора / В. В. Большаков, Е. В. Фефилова // Зоологический журнал. – 2020. – Т. 99, № 1. – С. 39–44. – DOI: 10.31857/S0044513419110035

Василевич, М. И. Влияние атмосферной циркуляции на послонную сезонную динамику химических свойств снежного покрова / М. И. Василевич, Р. С. Василевич // Метеорология и гидрология. – 2020. – № 11. – С. 74–83.

Василевич, М. И. Перенос воздушных масс на особо охраняемые природные территории европейской части России / М. И. Василевич, В. М. Щанов // Метеорология и гидрология. – 2020. – № 1. – С. 100–109.

Велегжанинов, И. О. Разработка и получение ветеринарного препарата на основе нуклеиновых кислот зеленой микроводоросли *Chlorella vulgaris* и его основные характеристики / И. О. Велегжанинов, Е. С. Белых, Е. В. Гармаш // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 43–48.

Влияние гуминовых удобрений на ростовые и биохимические показатели растений салата / С. Г. Скугорева, Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, Н. В. Сырчина // Бутлеровские сообщения. – 2020. – Т. 64, № 11. – С. 108–115. – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/20-64-11-108

Влияние микроклиматических и ландшафтных изменений на температуру и глубину сезонного протаивания почв при полевом эксперименте в Большеземельской тундре / Д. А. Каверин, А. В. Пастухов, М. Марущак, К. Бирази, А. Б. Новаковский // Криосфера Земли. – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 34–45. – DOI: 10.21782/KZ1560-7496-2020-4(34-45)

Влияние органических удобрений на структуру и состав почвенных микробных сообществ в агроценозах средней тайги (на примере Республики Коми) / Е. М. Лаптева, Ю. А. Виноградова, С. И. Лоскутов, Я. В. Пухальский, Е. М. Перминова, В. А. Ковалева, Н. Т. Чеботарев // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 168–175. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-168-175

Влияние поверхностно-активных веществ на формирование биопленки штаммом *Acinetobacter calcoaceticus* ВКПМ В-10353 / А. В. Гильдебрант, Л. И. Домрачева, В. А. Выростков, И. С. Сазыкин, Е. М. Кудевская, М. А. Сазыкина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 52–57. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-052-057

Влияние подкисления навозных стоков на их микробиологические характеристики / Л. В. Пилип, В. А. Козволин, Н. В. Сырчина, Е. П. Колеватых, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 161–167. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-161-167

Влияние поллютантов на распространение генов устойчивости к антибиотикам в окружающей среде / Т. Н. Ажогина, С. Г. Скугорева, А. А. К. Аль-Раммахи, Н. В. Гненная, М. А. Сазыкина, И. С. Сазыкин // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 6–14. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-006-014

Володина, С. О. Микрклональное размножение ценных сортов картофеля, адаптированных для возделывания в Республике Коми (европейский северо-восток России) / С. О. Володина, Н. Н. Шергина, В. В. Володин // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю. А. Овчинникова. – 2020. – Т. 16, № 3. – С. 14–17.

Глаукониты Вятско-Камского фосфоритоносного бассейна / Н. В. Сырчина, Т. Я. Ашихмина, Н. Н. Богатырева, Г. Я. Кантор // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 117–122. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-117-122

Головко, Т. К. Эколого-биологические и функциональные свойства лишайников таёжной зоны европейского северо-востока России (обзор) / Т. К. Головко, М. А. Шелякин, Т. Н. Пыстина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 6–13. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-006-013

Гончарова, Н. Н. Редкие виды сосудистых растений на болотах Республики Коми / Н. Н. Гончарова, В. А. Канев // Ботанический журнал. – 2020. – Т. 105, № 6. – С. 587–596. – DOI: 10.31857/S0006813620060046

Груздев, И. В. Определение монозамещенных нитрофенолов в воде методом газовой хроматографии / И. В. Груздев, В. М. Кондратенко, Е. Ю. Лю-Лян-Мин // Аналитика и контроль. – 2020. – Т. 24, № 2. – С. 142–151. – DOI: 10.15826/analitika.2020.24.2.006

Далькэ, И. В. Экофизиология дыхания растений *Heracleum sosnowskyi* в условиях Севера / И. В. Далькэ, Р. В. Малышев, С. П. Маслова // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 77–82. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-077-082

Диатомовые (Bacillariophyta) эпилитона р. Ухты (Республика Коми) / Ю. Н. Шабалина, А. С. Стенина, Н. Р. Минниханова, Д. С. Безносиков // Ботанический журнал. – 2020. – Т. 105, № 11. – С. 1043–1063. – DOI: 10.31857/S0006813620110071

Дымов, А. А. Оценка комплексобразования органического вещества почв с медью методом аффинной хроматографии / А. А. Дымов, Е. Ю. Милановский // Почвоведение. – 2020. – № 2. – С. 178–187. – DOI: 10.31857/S0032180X20020045

Елсаков, В. В. Накопление тяжелых металлов и мышьяка в талломах *Cladonia rangiferina* на европейском севере России / В. В. Елсаков, И. Г. Захожий, А. С. Шуйский // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 97–103. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-097-103

Елькина, Г. Я. Влияние различного содержания цинка в почве на аминокислотный состав биомассы кормовых трав / Г. Я. Елькина // Агрохимия. – 2020. – № 4. – С. 57–65. – DOI: 10.31857/S0002188120040043

Ермакова, О. В. Структурно-функциональная характеристика мерцательного эпителия маточных труб при воздействии хронического гамма-излучения в малых дозах / О. В. Ермакова, Т. В. Кораблева // Морфология. – 2020. – Т. 157, № 2–3. – С. 73.

Захаров, А. Б. Объекты аквакультуры как источник инвазий в бассейнах крупных рек европейского северо-востока России / А. Б. Захаров, Э. И. Бознак // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2020. – № 3 (170). – С. 11–17.

Зиновьева, А. Н. Клобы-прибрежники (Heteroptera: Saldidae) европейского северо-востока России = Shore bugs (Heteroptera: Saldidae) of the north-eastern part of European Russia / А. Н. Зиновьева // Евразийский энтомологический журнал. – 2020. – Т. 19, вып. 2. – С. 77–84. – DOI: 10.15298/euroasentj.19.2.05

Изучение особенностей химического состава водных объектов заповедной территории для использования в качестве регионального фона / Т. А. Адамович, С. Г. Скугорева, Е. В. Товстик, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 89–96. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-089-096

Информационные технологии при проведении этнологической экспертизы инвестиционных проектов промышленного освоения Арктики / В. В. Елсаков, И. М. Потравный, В. В. Гассий, А. Ю. Вера // География и природные ресурсы. – 2020. – № 3. – С. 14–22. – DOI: 10.21782/GiPR0206-1619-2020-3(14-22)

Использование отработанного активного ила для очистки сточных вод, загрязненных тяжёлыми металлами / Л. И. Домрачева, С. Г. Скугорева, Т. Я. Ашихмина, С. Ю. Огородникова, Л. В. Кондакова, Е. О. Великоредчанина, А. В. Короткова, А. Л. Ковина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 176–184. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-176-184

Исследование химических соединений органического происхождения бурых углей и углефицированных растительных остатков Северного Тимана / Л. С. Кочева, А. П. Карманов, В. П. Лютоев, С. А. Покрышкин // Химия растительного сырья. – 2020. – № 2. – С. 55–64. – DOI: 10.14258/jcrpm.2020027229

Каверин, Д. А. Особенности современного температурного режима почвогрунтов на участке пересечения бугристого торфяника автодорогой на юге Большеземельской тундры / Д. А. Каверин, А. В. Пастухов, А. Б. Новаковский // Криосфера Земли. – 2020. – Т. 24, № 1. – С. 23–33. – DOI: 10.21782/KZ1560-7496-2020-1(23-33)

Каталяная активность почв промышленных городов Севера (на примере г. Ухты Республики Коми) / Е. Ю. Кряжева, Е. М. Лаптева, Е. М. Перминова, Н. Е. Захаров // Проблемы региональной экологии. – 2020. – № 2. – С. 115–121. – DOI: 10.24411/1728-323X-2020-12115

Кириллова, И. А. Репродуктивный успех *Dactylorhiza incarnata* ssp. *scruenta* (Orchidaceae) на северном пределе ареала / И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2020. – № 49. – С. 25–49. – DOI: 10.17223/19988591/49/2

Кириллова, И. А. Семенная продуктивность *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser (Orchidaceae, Liliopsida) на северной границе ареала / И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов // Поволжский экологический журнал. – 2020. – № 2. – С. 191–208. – DOI: 10.35885/1684-7318-2020-2-191-208

Кириллова, И. А. Состояние ценопопуляций видов семейства Orchidaceae в бассейне среднего течения реки Печорская Пижма (комплексный заказник «Пижемский», Республика Коми) / И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов // Труды Карельского научного центра РАН. – 2020. – № 12. – С. 42–54. – DOI: 10.17076/eco1333

Ключевые молекулярные механизмы старения, биомаркеры и потенциальные интервенции / Е. Н. Прошкина, И. А. Соловьёв, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Молекулярная биология. – 2020. – Т. 54, № 6. – С. 883–921. – DOI: 10.31857/S0026898420060099

Ковалева, В. А. Микробиологическая характеристика целинных и постагрогенных тундровых почв (на примере арктической зоны Республики Коми) / В. А. Ковалева, С. В. Денева, Е. М. Лаптева // Труды Карельского научного центра РАН. – 2020. – № 5. – С. 5–16. – DOI: 10.17076/eco1162

Кондакова, Л. В. Формирование биоценоза на техногенных отходах / Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах, А. П. Кислицына // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 129–135. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-129-135

Кононова, О. Н. Сообщества водных беспозвоночных старейшего водохранилища Республики Коми / О. Н. Кононова, М. А. Батурина // Труды Карельского научного центра РАН. – 2020. – № 5. – С. 93–103. – DOI: 10.17076/eco1174

Краниометрическая изменчивость обыкновенной буроzubки (*Sorex araneus*, Eulipotyphla) на северо-востоке европейской части России: оценка влияния разных факторов / А. В. Бобрецов, А. Н. Петров, Н. М. Быховец, Н. А. Щипанов // Зоологический журнал. – 2020. – Т. 99, № 6. – С. 670–683. – DOI: 10.31857/S0044513420040054

Кудяшева, А. Г. Влияние кратковременного холодового воздействия на гематологические показатели полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pallas.) / А. Г. Кудяшева, А. В. Ермакова, О. В. Раскоша // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. – 2020. – № 2 (58). – С. 55–63. – DOI: 10.26456/vtbio148

Кудяшева, А. Г. Ранние и отдаленные эффекты гамма-излучения и уранилнитрата в липидах печени мышей / А. Г. Кудяшева, Н. Г. Загорская, Л. Н. Шишкина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 157–165. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-157-165

Кулакова, О. И. Фауна и ландшафтно-зональное распределение прамокрылых (Orthoptera) Республики Коми (Россия) / О. И. Кулакова, А. Г. Татаринов // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2020. – Т. 16, вып. 1. – С. 15–20. – DOI: 10.23885/181433262020161-1520

Кулюгина, Е. Е. Флора каньона р. Ния-ю (Полярный Урал) и ее анализ / Е. Е. Кулюгина, Л. В. Тетерюк, Б. Ю. Тетерюк // Ботанический журнал. – 2020. – Т. 105, № 5. – С. 467–478. – DOI: 10.31857/S0006813620050063

Кутявин, И. Н. Вертикально-фракционная структура надземной фитомассы древесного яруса сосняков Северного Предуралья / И. Н. Кутявин // Лесоведение. – 2020. – № 5. – С. 433–441. – DOI: 10.31857/S0024114820050071

Кутявин, И. Н. Возрастная структура древостоев под воздействием пожаров в сосняках северного Приуралья (Республика Коми) / И. Н. Кутявин, А. В. Манов // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. – 2020. – № 3. – С. 47–49. – DOI: 10.34078/1814-0998-2020-3-47-59

Кутявина, Т. И. Дистанционный мониторинг зарастания высшей водной растительностью акватории эвтрофированного водохранилища / Т. И. Кутявина, В. В. Рутман, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 36–40. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-036-040

Кутявина, Т. И. Определение трофического статуса водоема и пространственного распределения водной растительности по интегральным показателям / Т. И. Кутявина, В. В. Рутман, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 42–46. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-042-046

Лаптева, Е. М. Пойменные почвы речных долин как объект особой охраны в системе ООПТ Республики Коми / Е. М. Лаптева, С. В. Денева, С. В. Дёгтева // Труды Карельского научного центра РАН. – 2020. – № 8. – С. 46–64. – DOI: 10.17076/bg1155

Лиханова, И. А. Формирование растительного покрова на карьерах после проведения лесной рекультивации в средней тайге Республики Коми / И. А. Лиханова, Е. Г. Кузнецова, А. Б. Новаковский // Лесоведение. – 2020. – № 5. – С. 424–432. – DOI: 10.31857/S0024114820050095

Мелехина, Е. Н. Восстановительные сукцессии почвенной микрофауны в загрязненных нефтью экосистемах европейской Субарктики / Е. Н. Мелехина // Известия РАН. Серия биологическая. – 2020. – № 1. – С. 96–104. – DOI: 10.1134/S0002332920010087

Мелехина, Е. Н. Панцирные клещи – обитатели лишайников в таежной зоне европейского Северо-Востока : биотопическая приуроченность,

экологические группы видов / Е. Н. Мелехина // Известия РАН. Серия биологическая. – 2020. – № 5. – С. 534–547. – DOI: 10.31857/S0002332920050069

Микроскопические частицы синтетических полимеров в пресноводных экосистемах: изученность и современное состояние / О. В. Никитин, В. З. Латыпова, Т. Я. Ашихмина, Р. С. Кузьмин, Э. И. Насырова, И. И. Харипов // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 216–222. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-216-222

Мифтахова, С. А. Влияние условий произрастания на содержание флавоноидов у *Pentaphragma fruticosum* при интродукции и в природе на европейском Севере / С. А. Мифтахова // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 104–108. – DOI: 10.17816/snv202094116

Модельная ассимиляция и реанализ геоэкологических данных: постановка задачи и валидация модели для европейского Севера и Восточной Сибири / О. А. Анисимов, С. А. Лавров, А. Ф. Жирков, Д. А. Каверин // Метеорология и гидрология. – 2020. – № 4. – С. 85–94.

Морфобиологические особенности растений *Pyrethrum majus* (Desf.) Tzvel. и изменчивость компонента эфирного масла при интродукции в условиях северо-востока европейской части России / Н. В. Портнягина, В. В. Пунегов, Э. Э. Эчишвили, М. Г. Фомина, И. В. Груздев // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 142–148. – DOI: 10.17816/snv202094121

Накопление бенз[а]пирена в растениях разных видов и органогенном горизонте почв степных фитоценозов при техногенном загрязнении / С. Н. Сушкова, Е. В. Яковлева, Т. М. Минкина, Д. Н. Габов, Е. М. Антоненко, Т. С. Дудникова, А. И. Барбашев, Т. В. Минникова, С. И. Колесников, В. Д. Раджпут // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2020. – Т. 331, № 12. – С. 200–214. – DOI: 10.18799/24131830/2020/12/2953

Оборин, В. А. Экспериментальное обоснование возможности применения эритроцитов в качестве модели при изучении мембраноповреждающего действия наночастиц / В. А. Оборин, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 176–181. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-176-181

Огородникова, С. Ю. Эффекты лигногумата на фитотоксичность фосфорсодержащих соединений (модельные опыты) / С. Ю. Огородникова // Вестник Нижневартского государственного университета. – 2020. – № 1. – С. 60–68. – DOI: 10.36906/2311-4444/20-1/10

Особенности оценки земель в зоне северного оленеводства / А. А. Гладков, Б. Е. Бондарев, В. В. Елсаков, С. И. Носов, П. М. Сапожников // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 3. – С. 50–54.

Оценка состояния загрязненных нефтью экосистем европейской Субарктики: мультидисциплинарный подход / Е. Н. Мелехина, В. А. Канев, М. Ю. Маркарова, С. М. Надежкин, А. Б. Новаковский, А. А. Таскаева, Д. В. Тарабукин, И. О. Велегжанинов, Е. Е. Расова // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 123–129. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-123-129

Паламарчук, М. А. Новые сведения об агарикоидных базидиомицетах (*Agaricomycetes*, *Basidiomycota*) Республики Коми / М. А. Паламарчук //

Микология и фитопатология. – 2020. – Т. 54, № 2. – С. 98–106. – DOI: 10.31857/S0026364820020087

Панюкова, Е. В. Экологические и морфологические особенности кровососущего комара *Aedes dorsalis* (Meigen, 1830) на территории России и стран ближнего зарубежья / Е. В. Панюкова, Д. М. Шадрин, Д. В. Ахраменко // Принципы экологии. – 2020. – № 2 (36). – С. 71–86. – DOI: 10.15393/j1.art.2020.9683

Периодические изменения численности средней бурозубки (*Sorex caecutiens*, Eulipotyphla) в предгорной тайге Северного Урала и факторы ее популяционной динамики / А. В. Бобрецов, Л. Е. Лукьянова, А. Н. Петров, Н. М. Выховец // Экология. – 2020. – Т. 220, № 3. – С. 224–229. – DOI: 10.31857/S0367059720030038

Перспективы использования хвостов обогащения фосфоритов в качестве удобрений для органического земледелия / Н. В. Сырчина, Т. Я. Ашихмина, Н. Н. Богатырева, Г. Я. Кантор // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 160–166. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-160-166

Плюснина, С. Н. Структура листа осины обыкновенной *Populus tremula* L. и осины гибридной (*Populus tremula* L. × *Populus tremuloides* Michx.) (Salicaceae) в клоновом архиве / С. Н. Плюснина, А. Л. Федорков // Лесной вестник. – 2020. – Т. 24, № 2. – С. 23–28. – DOI: 10.18698/2542-1468-2020-2-23-28

Поиск стрептомицетов-целлюлозолитиков для переработки отходов растениеводства / И. Г. Широких, Я. И. Назарова, А. А. Широких, Е. В. Товстик, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 162–168. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-162-168

Получение и физико-химические характеристики эдистероидсодержащих нанодисперсий на основе тритерпеноидов бересты / В. В. Володин, Нгуен Хонг Куанг, А. П. Каплун, С. О. Володина // Российские нанотехнологии. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 44–51. – DOI: 10.1134/S1992722320010070

Пономарев, В. И. Мониторинг состояния популяции хариуса *Thymallus thymallus* рек национального парка «Югыд ва» / В. И. Пономарев // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия «Экспериментальная биология и экология». – 2020. – № 3 (43). – С. 5–14. – DOI: 10.19110/1994-5655-2020-3-5-14

Почему минеральные носители нужны микроводорослям = Why mineral carriers are needed for microalgae / Т. Н. Шемелинина, Е. М. Анчугова, О. Б. Котова, Д. А. Шушков, А. В. Гогонин, Н. В. Лиханова, О. М. Зуева, Ю. С. Корчагина // Вестник геонаук. – 2020. – № 2 (302). – С. 24–28. – DOI: 10.19110/geov.2020.2.4

Применение методов обработки и анализа космических снимков для изучения атрофированных водоемов (обзор) / Т. И. Кутявина, Г. Я. Кантор, Т. Я. Ашихмина, В. П. Савиных // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 14–25. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-014-025

Пристова, Т. А. Скорость разложения растительного опада в лиственных насаждениях послерубочного происхождения в условиях средней тайги Республики Коми / Т. А. Пристова // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. – 2020. – № 3. – С. 62–72. – DOI: 10.21178/2079-6080.2020.3.62

Пристова, Т. А. Фитомасса древесных растений в лиственных фитоценозах послерубочного происхождения / Т. А. Пристова // Лесной вестник. – 2020. – Т. 24, № 1. – С. 5–13. – DOI: 10.18698/2542-1468-2020-1-5-13

Пристова, Т. А. Фитомасса подлеска в производных лиственных насаждениях средней тайги / Т. А. Пристова // Лесотехнический журнал. – 2020. – № 1. – С. 60–68. – DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2020.1/6

Проблема скрытого разнообразия цианопрокариот арктических территорий / Д. А. Давыдов, Е. Н. Патова, С. С. Шальгин, А. А. Вильнет, И. В. Новаковская // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 110–116. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-110-116

Разнообразие почвенных беспозвоночных разнотравных сообществ ручья Иска-Шор (заказник «Адак», Республика Коми) = Diversity of soil invertebrates in mixed grass communities adjacent to the Iska-Shor stream of Adak nr, Komi Republic, Russia / А. А. Таскаева, А. А. Колесникова, Т. Н. Конакова, А. А. Кудрин // Евразийский энтомологический журнал. – 2020. – Т. 19, вып. 6. – С. 331–341. – DOI: 10.15298/euroasentj.19.6.07

Раскоша, О. В. Радиационно индуцированные эффекты в некоторых органах эндокринной и репродуктивной систем у полевок, обитающих на территории бывшего радиового промысла / О. В. Раскоша, Н. Н. Старобор // Морфология. – 2020. – Т. 157, № 2–3. – С. 176–177.

Рациональная утилизация отработанной серной кислоты, образующейся при производстве хлора / Н. В. Сырчина, Л. В. Пилип, Т. Я. Ашихмина, Н. Н. Богатырёва // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 143–148. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-143-148

Рачкова, Н. Г. Последствия поступления урана и радия-226 в организмы растений и животных на территории складирования отходов радиового промысла / Н. Г. Рачкова, О. В. Раскоша // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 188–195. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-188-195

Редкие и охраняемые растения национального парка «Югыд ва» (Россия) / Л. В. Тетерюк, С. В. Дёгтева, В. А. Канев, О. Е. Валуйских, Б. Ю. Тетерюк, Е. Е. Кулюгина // Nature Conservation Research = Заповедная наука. – 2020. – № 5 (4). – С. 16–29. – DOI: 10.24189/ncr.2020.051

Робакидзе, Е. А. Элементный состав доминирующих видов растений в среднетаежных сосняках разного возраста (на примере Республики Коми) / Е. А. Робакидзе, К. С. Бобкова, С. И. Наймушина // Растительные ресурсы. – 2020. – Т. 56, вып. 1. – С. 53–65. – DOI: 10.31857/S00 33994620010045

Ростстимулирующая активность листоватых лишайников / Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, С. Ю. Огородникова, А. И. Коротких, А. В. Короткова, Е. А. Домнина // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 130–135. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-130-135

Сизоненко, Т. А. Дыхание тонких корней *Abies sibirica* Ledeb. в ельнике чернично-сфагновом средней тайги / Т. А. Сизоненко // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2020. – № 50. – С. 119–134. – DOI: 10.17223/19988591/50/6

Синтаксономия растительности карьеров на месте сведенных сосняков лишайниковых и зеленомошных (среднетаежная подзона европейского северо-востока России) / И. А. Лиханова, Г. С. Шушпанникова, Г. В. Желез-

нова, Т. Н. Пыстина // Растительность России. – 2020. – № 39. – С. 3–25. – DOI: 10.31111/vegus/2020.39.3

Скугорева, С. Г. Использование математических моделей для оценки сорбционных способностей высших грибов и активированного угля по отношению к ионам меди (II) / С. Г. Скугорева, Г. Я. Кантор, А. В. Жукова // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 44–50. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-044-050

Смирнова, А. Н. О содержании флавонолов в листьях некоторых видов *Spiraea* на Севере (Республика Коми) / А. Н. Смирнова, В. В. Пунегов, К. С. Зайнуллина // Бюллетень государственного Никитского ботанического сада. – 2020. – Вып. 134. – С. 61–66. – DOI: 10.36305/0513-1634-2020-134-61-67

Сообщества беспозвоночных в сероводородных источниках Крайнего Севера (бассейн р. Уса, Россия) / О. А. Лоскутова, О. Н. Кононова, Т. А. Кондратьева, Е. Б. Фефилова, М. А. Батурина, А. А. Кудрин, Ю. С. Рафикова // Труды Карельского научного центра РАН. – 2020. – № 1. – С. 71–86. – DOI: 10.17076/bg1130

Специфика загрязнения тяжелыми металлами урбаноземов города Ухта (Республика Коми, европейский северо-восток России) / Е. Ю. Кряжева, Е. М. Лаптева, О. В. Шахтарова, Г. Г. Осадчая // Экология урбанизированных территорий. – 2020. – № 3. – С. 66–74. – DOI: 10.24411/1816-1863-2020-13066

Старцев, В. В. Содержание и состав органического вещества почв Приполярного Урала / В. В. Старцев, А. С. Мазур, А. А. Дымов // Почвоведение. – 2020. – № 12. – С. 1478–1488. – DOI: 10.31857/S0032180 X20120114

Статистический анализ климатических предикторов температуры почв северо-востока европейской части России / Д. А. Каверин, А. В. Пастухов, Л. С. Шарая, П. А. Шарый // Метеорология и гидрология. – 2020. – № 12. – С. 77–85.

Стресс-протекторное действие водного настоя ферментированных листьев кипрея узколистного *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. / С. О. Володина, В. В. Володин, Е. В. Некрасова, В. Н. Сыров, З. А. Хушбактова // Химия растительного сырья. – 2020. – № 4. – С. 267–272. – DOI: 10.14258/jsergm.2020047677

Табаленкова, Г. Н. Азот и азотсодержащие соединения в цианолишайниках рода *Peltigera* / Г. Н. Табаленкова, О. В. Дымова, Т. К. Головки // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 1. – С. 84–88. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-1-084-088

Табаленкова, Г. Н. Продуктивность и состав биомассы кукурузы в условиях центрального агроклиматического района Республики Коми / Г. Н. Табаленкова, О. В. Дымова, Т. К. Головки // Аграрный вестник Урала. – 2020. – Т. 194, № 3. – С. 57–65. – DOI: 10.32417/1997-4868-2020-194-3-57-65

Татаринов, А. Г. Суббореальные элементы в лепидоптерофауне (Lepidoptera) европейского северо-востока России / А. Г. Татаринов, О. И. Кулакова, А. В. Мазеева // Вестник Пермского университета. Серия: Биология. – 2020. – Вып. 2. – С. 136–144. – DOI: 10.17072/1994-9952-2020-2-136-144

Тетерюк, Л. В. Биоморфология и структура популяций *Aconogonon riparium* (Polygonaceae) на европейском северо-востоке России [Электронный

ресурс] / Л. В. Тетерюк, Ю. А. Бобров // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2020. – № 1 (33). – С. 28–37. – DOI: 10.32516/2303-9922.2020.33.3

Тимушева, О. К. Продуктивное долголетие смородины черной при выращивании в средней подзоне тайги (Республика Коми) / О. К. Тимушева // Плодоводство и ягодоводство России. – 2020. – Т. 60. – С. 111–117. – DOI: 10.31676/2073-4948-2020-60-111-117

Трансформация табака по гену синтеза глицинбетаина не ослабила чувствительность растений к токсичности алюминия в кислой почве / И. Г. Широких, Я. И. Назарова, С. Ю. Огородникова, О. Н. Шуплецова, А. Л. Блинова, Г. Н. Ралдугина, С. В. Евсюков, Е. Н. Баранова // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 103–110. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-103-110

Тужилкина, В. В. Структурно-функциональные изменения хвои сосны в условиях аэротехногенного загрязнения / В. В. Тужилкина, С. Н. Плюснина // Лесоведение. – 2020. – № 6. – С. 537–547. – DOI: 10.31857/S0024114820060091

Фауна и экология кровососущих комаров (Diptera : Culicidae) государственного природного заповедника «Нургуш» Кировской области / Е. В. Панюкова, Л. Г. Целищева, С. В. Пестов, А. А. Колесникова, С. В. Бакка, М. В. Шарахова // Паразитология. – 2020. – Т. 54, № 4. – С. 322–340. – DOI: 10.31857/S1234567806040057

Федорков, А. Л. Геномный отбор в лесной селекции / А. Л. Федорков // Сибирский лесной журнал. – 2020. – № 6. – С. 86–90. – DOI: 10.15372/SJFS20200608

Федорков, А. Л. Лесосеменное районирование сосны обыкновенной на севере Европы / А. Л. Федорков // Сибирский лесной журнал. – 2020. – № 2. – С. 63–68. – DOI: 10.15372/SJFS20200207

Фефилова, Е. Б. Находка теплолюбивого вида гарпактикоиды *Elaphoidella bidens* (Schmeil 1893) в р. Вычегда (бассейн Северной Двины Белого моря) / Е. Б. Фефилова // Журнал Сибирского федерального университета. – 2020. – № 13 (4). – С. 443–452.

Фефилова, Е. Б. Находки сибирско-берингийского рода *Nordodiptomus* Wilson (Copepoda, Calanoida) в европейской части России / Е. Б. Фефилова // Зоологический журнал. – 2020. – Т. 99, № 11. – С. 1258–1262. – DOI: 10.31857/S0044513420100074

Ширшова, Т. И. Биологически активные вещества в листьях и соцветиях *Spiraea media* (Rosaceae) в природных условиях и в культуре на территории Республики Коми / Т. И. Ширшова, А. Н. Смирнова, И. В. Бешлей // Растительные ресурсы. – 2020. – Т. 56, вып. 2. – С. 173–181. – DOI: 10.31857/S0033994620020089

Шубина, Т. П. Мхи горных массивов Печоро-Илычского государственного природного заповедника (Северный Урал, бассейны рек Печора и Илыч) / Т. П. Шубина, Г. В. Железнова, С. В. Дёгтева // Труды Карельского научного центра РАН. – 2020. – № 8. – С. 104–119. – DOI: 10.17076/bg1219

Яковлева, Е. В. Накопление полиаренов в почвах и растениях южной тундры под действием процессов добычи и сжигания угля = Accumulation of polyarenes in soils and plants of the south tundra zone affected by coal mining and thermal power plant / Е. В. Яковлева, Д. Н. Габов // Теоретическая

и прикладная экология. – 2020. – № 2. – С. 70–76. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-2-070-076

Buravlev, E. V. Synthesis and antioxidant properties of N-substituted aminomethyl derivatives of 2-isobornylphenol / E. V. Buravlev, O. G. Shevchenko // Russian Chemical Bulletin. – 2020. – Vol. 69, № 10. – P. 1971–1978. – DOI: 10.1007/s11172-020-2987-0

Comparative evaluation of the antioxidant activity of some ortho-substituted mono- and dialkylphenols with the para-positioned hydroxymethyl group / E. V. Buravlev, I. V. Fedorova, O. G. Shevchenko, A. V. Kutchin // Russian Chemical Bulletin. – 2020. – Vol. 69, N 8. – P. 1573–1578. – DOI: 10.1007/s11172-020-2937-x

Effects of chronic low-intensity irradiation on reproductive parameters of the root vole (*Alexandromys oeconomicus*): Responses of Parents and Offspring / O. V. Ermakova, L. A. Bashlykova, O. V. Raskosha, N. N. Starobor // Russian Journal of Ecology. – 2020. – Vol. 51, N 3. – С. 242–249. – DOI: 10.1134/S1067413620030066

Effects of serratula coronata infusijn on metabolism and growth rates in young sheep / Y. A. Zharikov, S. O. Volodina, V. V. Volodin, L. A. Kaneva // Russian Agricultural Sciences. – 2019. – Vol. 45, N 4. – P. 378–381. – DOI: 10.3103/S1068367419040190

Functional condition of photosystem II in leaves of spring oats during autumnal decrease in temperature / V. E. Sofronova, V. A. Chepalov, O. V. Dymova, T. K. Golovko // Russian Journal of Plant Physiology. – 2020. – Vol. 67, N 4. – P. 661–670. – DOI: 10.1134/S1021443720030206

Genetic differentiation of two phenotypes of *Plantago media* L. in South Timan / I. G. Zakhozhiy, D. M. Shadrin, Y. I. Pylina, I. F. Chadin, T. K. Golovko // Ecological genetics. – 2020. – Vol. 18, N 2. – P. 139–148. – DOI: 10.17816/ecogen15605

Khudyaeva, I. S. New membranotropic cationic chlorins derived from pheophytin a: synthesis and evaluation of photodynamic activity / I. S. Khudyaeva, O. G. Shevchenko, D. V. Belykh // Russian Chemical Bulletin. – 2020. – Vol. 69, N 4. – P. 742–750. – DOI: 10.1007/s11172-020-2827-2

Kirillova, I. A. Effect of illumination conditions on the reproductive success of *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae) / I. A. Kirillova, D. V. Kirillov // Russian Journal of Ecology. – 2020. – Vol. 51, N 4. – P. 389–393. – DOI: 10.1134/S1067413620040098

Kirillova, I. A. Impact of weather conditions on seasonal development, population structure and reproductive success on *Dactylorhiza traunsteineri* (Orchidaceae) in the Komi Republic (Russia) / I. A. Kirillova, D. V. Kirillov // Nature Conservation Research = Заповедная наука. – 2020. – Vol. 5, N 4. – P. 16–29. – DOI: 10.24189/ncr.2020.016

Lycopodiella inundata (L.) Holub (Lycopodiaceae) в Республике Коми (Россия) = *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (Lycopodiaceae) in the Komi Republic (Russian Federation) / Л. В. Тетерюк, Ю. А. Бобров, Б. Ю. Тетерюк, Т. И. Марченко-Вагапова, Ю. В. Голубева, М. А. Канев, С. Н. Плюснин // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 3. – С. 111–118. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-111-118

Mikhovich, Z. E. In vitro culture of the Ural endemic *Gypsophila uralensis* Less. (Caryophyllaceae) / Z. E. Mikhovich, L. V. Teteryuk // Turczaninowia. – 2020. – N 23 (3). – P. 29–35. – DOI: 10.14258/turczaninowia.23.3.4

Modeling of the contour water flooding technology in microcosms / T. N. Schemelinina, E. M. Anchugova, E. M. Lapteva, M. Y. Markarova, R. S. Vasilevich, E. N. Glazacheva, M. V. Uspenskaya // Eurasian Soil Science. – 2020. – Vol. 53, N 2. – P. 230–239. – DOI: 10.1134/S1064229320020118

New data on the expansion of *Eurytemora giesbrecht* (Copepoda: Calanoida) in the Russian Arctic region / E. B. Fefilova, N. M. Sukhikh, E. E. Rasova, I. O. Velegzhaninov, E. N. Abramova // Doklady Biological Sciences. – 2020. – Vol. 492. – P. 86–88. – DOI: 10.1134/S0012496620030035

Nitrogen Compounds in the Soil of the Continental Margins of the European Russian Arctic / E. V. Shamrikova, S. V. Deneva, O. S. Kubik, A. N. Panjukov // Eurasian Soil Science. – 2020. – Vol. 53, № 7. – P. 870–881. – DOI: 10.1134/S1064229320070133

Osipov, A. F. Net Primary Production of Carbon in Pine Forests on European North-East of Russia (Republic of Komi) / A. F. Osipov, K. S. Bobkova // Contemporary Problems of Ecology. – 2020. – Vol. 13, № 7. – P. 803–812. – DOI: 10.1134/S1995425520070082

Participation of plants in the formation of polycyclic aromatic hydrocarbons in peatlands / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, R. S. Vasilevich, N. N. Goncharova // Eurasian Soil Science. – 2020. – Vol. 53, N 3. – P. 317–329. – DOI: 10.1134/S1064229320030102

Physicochemical characteristics and sorption capacity of biosynthetic polymers based on ferulic acid and coniferyl alcohol with respect to the zearalenone mycotoxin / A. P. Karmanov, A. V. Kanarskiy, Z. A. Kanarskaya, L. S. Kocheva, O. Y. Derkacheva, E. I. Semenov, N. I. Bogdanovich // Russian Journal Of Bioorganic Chemistry. – 2020. – Vol. 46, № 7. – P. 1343–1350. – DOI: 10.1134/S1068162020070043

Ponomarev, V. I. Effect of elevation gradient on the structure of aquatic communities in the Vangyr river basin, the Subpolar Urals / V. I. Ponomarev, O. A. Loskutova // Russian Journal of Ecology. – 2020. – Vol. 51, N 1. – P. 72–81. – DOI: 10.1134/S1067413620010099

Preparation and physicochemical properties of the ecdysteroid-containing nanodispersions based on the triterpenoids from birch bark / V. V. Volodin, Nguyen Hong Quang, A. P. Kaplun, S. O. Volodina // Nanotechnologies in Russia. – 2020. – Vol. 15, N 1. – P. 44–51.

Rachkova, N. G. Speciation of Radium-226 in the Components of Terrestrial and Aqueous Northern Taiga Ecosystems in a Former Radium Production Site / N. G. Rachkova, L. M. Shaposhnikova // Geochemistry International. – 2020. – Vol. 58, N 6. – P. 719–728. – DOI: 10.1134/S0016702920050080

Shadrin, D. A checklist of the flowering plants of Komi Republic (northeast of European Russia) and their representation in BOLD and GenBank databases / D. Shadrin, O. Valuyskikh, V. Kanev // Acta Biologica Sibirica. – 2020. – N 6. – P. 357–367. – DOI: 10.3897/abs.6.e54572

Soils and the soil cover of mountainous tundra landscapes on calcareous rocks in the Polar Urals: diversity, taxonomy, and nitrogen and carbon patterns / E. V. Shamrikova, E. V. Zhangurov, E. E. Kulyugina, M. A. Korolev, O. S. Kubik, E. A. Tumanova // Eurasian Soil Science. – 2020. – Vol. 53, N 9. – P. 1206–1221. – DOI: 10.1134/S106422932009015X

Sorption interaction of gold and its pathfinder elements with humic acids of peat-podzolic soils / V. A. Korshunova, E. D. Lodygin, M. V. Charykova, S. N. Chukov // Theoretical and Applied Ecology. – 2020. – N 3. – P. 31–36. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-031-036

Taskaeva, A. A. Springtails (Hexapoda: Collembola) of some plant communities of the Pechora delta = Ногохвостки (Hexapoda: Collembola) растительных сообществ побережья дельты Печоры / A. A. Taskaeva, A. A. Kolesnikova, G. L. Nakul // Russian Entomological Journal. – 2020. – Т. 29 (4). – С. 343–349. – DOI: 10.15298/rusentj.29.4.01

The ways to develop soil textural classification for laser diffraction method / A. V. Yudina, D. S. Fomin, I. A. Valdes-Korovkin, N. A. Churilin, M. S. Aleksandrova, Y. A. Golovleva, N. V. Phillipov, I. V. Kovda, A. A. Dymov, E. Y. Milanovskiy // Eurasian Soil Science. – 2020. – Vol. 53, N 11. – P. 1579–1595. – DOI: 10.1134/S1064229320110149

Thematic interpretation of high-resolution satellite images of vegetation based on field research data / E. A. Domnina, T. A. Adamovich, A. S. Timonov, T. Y. Ashikhmina // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – N 3. – P. 41–45. – DOI: 10.25750/1995-4301-2020-3-041-045

Yakovleva, E. V. Accumulation of polyarenes in plants of peatlands on the coast of the Barents Sea / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, A. N. Panyukov // Eurasian Soil Science. – 2020. – Vol. 53, N 11. – P. 1538–1548. – DOI: 10.1134/S1064229320110137

Zagirova, S. V. Carbon dioxide, heat, and water vapor fluxes between a spruce forest and the atmosphere in Northeastern European Russia / S. V. Zagirova, O. A. Mikhaylov, V. V. Elsakov // Biology Bulletin. – 2020. – Vol. 47, № 3. – P. 306–317. – DOI: 10.1134/S1062359020010185

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛАХ

2019

Трансформация органического вещества в постагрогенных почвах средней тайги / Г. Я. Елькина, Е. М. Лаптева, И. А. Лиханова, Ю. В. Холопов // Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2019. – № 3 (152). – С. 100–107. – DOI: 10.36305/2019-3-152-100-107

2020

Батула, Г. В. Новые данные о распространении птиц на Приполярном Урале / Г. В. Батула, Н. П. Селиванова // Фауна Урала и Сибири. – 2020. – № 2. – С. 46–50. – DOI: 10.24411/2411-0051-2020-10205

Беспозвоночные в градиенте почв разного возраста под колонией морских птиц в районе Гренфьорда (Шпицберген, Арктика) / Н. В. Лебедева, А. А. Таскаева, Е. Н. Мелехина, Э. П. Зазовская // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 283–294. – DOI: 10.23885/181433262020162-283294

Бобрецов, А. В. Мелкие млекопитающие среднего течения реки Печорская Пижма: структура и динамика населения / А. В. Бобрецов // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 3–4 (214-215). – С. 2–9. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.3-4(214).1

Бознак, Э. И. Голавль *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) в бассейне реки Вымь / Э. И. Бознак // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 2 (213). – С. 2–8. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.2(213).1

Влияние сверхэкспрессии гена *Mitf* на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster* / Е. Н. Прошкина, М. В. Шапошников, Е. В. Щеголева, Д. О. Чернышова, А. А. Москалев // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия «Экспериментальная биология и экология». – 2020. – № 3 (43). – С. 11–16. – DOI: 10.19110/1994-5655-2020-3-41-46

Влияние света и температурного режима на содержание каротиноидов в клетках микроводоросли *Chloromonas reticulata* (Goroschankin) Gobi / О. В. Дымова, И. В. Новаковская, Е. Н. Патова, Д. А. Постельный, А. А. Петухов // Биомика. – 2020. – Т. 12, № 3. – С. 359–366. – DOI: 10.31301/2221-6197.bmcs.2020-24

Дёгтева, С. В. Исторический очерк формирования сети особо охраняемых природных территорий в Республике Коми / С. В. Дёгтева, В. И. Пономарев, Д. И. Кудрявцева // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 3–4 (214-215). – С. 19–33. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.3-4(214).3

Дулин, М. В. Находки редких и нуждающихся в охране видов печеночников, мхов, грибов и лишайников в окрестностях г. Сыктывкар (Республика Коми) / М. В. Дулин // Разнообразие растительного мира. – 2020. – № 3 (6). – С. 55–59. – DOI: 10.22281/2686-9713-2020-3-55-59

Дулин, М. В. Печеночники горы Баркова (Приполярный Урал, Республика Коми) / М. В. Дулин // Разнообразие растительного мира. – 2020. – № 2 (5). – С. 4–13. – DOI: 10.22281/2686-9713-2020-2-4-13

Дулин, М. В. Популяция *Neckera pennata* Hedw. (Bryophyta, Neckerales) в г. Сыктывкар (Республика Коми) / М. В. Дулин // Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2020. – Т. 14, № 4. – С. 560–586. – DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10089

Королев, А. Н. Новая встреча горной трясогузки в равнинной части Республики Коми / А. Н. Королев, Н. П. Селиванова // Фауна Урала и Сибири. – 2020. – № 2. – С. 74–76. – DOI: 0.24411/2411-0051-2020-10211

Кочанов, С. К. Особенности размножения птиц зеленых насаждений города Сыктывкара / С. К. Кочанов // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 1 (212). – С. 20–26. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.1(212).3

Кулакова, О. И. Новые и интересные находки стрекоз (Odonata) в Ненецком автономном округе и Республике Коми / О. И. Кулакова, А. Г. Татаринцов // Эверсманния. Экологические исследования в России и соседних регионах. – 2020. – № 61. – С. 3–4.

Кулюгина, Е. Е. Разнообразие горных тундр с преобладанием в напочвенном покрове лишайников в пределах западного макросклона Приполярного и Северного Урала / Е. Е. Кулюгина, Ю. А. Дубровский // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 1 (212). – С. 27–39. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.1(212).4

Кутявин, И. Н. Динамика структуры постпирогенных древостоев сосняков брусничных Северного Приуралья (Республика Коми) / И. Н. Кутявин, А. В. Манов, А. А. Дымов // Экобиотех. – 2020. – Т. 3, № 4. – С. 627–633. – DOI: 10.31163/2618-964X-2020-3-4-627-633

Лаптева, Е. М. Торф и отходы промышленных предприятий Республики Коми как источник востребованных инновационных продуктов – гуминовых препаратов / Е. М. Лаптева, Р. С. Василевич, Е. Д. Лодыгин // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 2 (213). – С. 35–43. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.2(213).6

Минеев, О. Ю. Птицы района Урджокское и нижнего течения реки Сула (Малоземельская тундра) / О. Ю. Минеев, Ю. Н. Минеев, С. К. Кочанов // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 2 (213). – С. 9–19. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.2(213).2

Мифтахова, С. А. Особенности генеративных структур некоторых представителей семейства Rosaceae при интродукции в среднетаежной подзоне Республики Коми / С. А. Мифтахова // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. – 2020. – Вып. 15. – С. 113–116.

Новые бриологические находки. 14 / О. М. Афонина, Э. З. Баишева, А. Н. Берсанова, А. Г. Безгодов, М. А. Бойчук, Н. И. Дегтярев, Г. Я. Дорошина, М. В. Дулин, В. Э. Федосов, И. А. Гайнутдинов, О. Г. Гришуткин, М. С. Игнатов, Е. А. Игнатова, В. Н. Храпцов, Н. Е. Королева, М. Н. Кожин, Е. Ю. Кузмина, М. В. Лаврентьев, Д. А. Филиппов, С. Ю. Попов, Н. Н. Попова, А. А. Прокин, В. В. Рукавишникова, Н. Е. Шевченко, С. Х. Шхагапсоев, А. В. Шкурко, В. А. Смагин, Н. И. Золотухин // Arctoa. – 2020. – Т. 29, № 1. – С. 75–97. – DOI: 10.15298/arctoa.29.06

Новые данные о ландшафтно-зональном распределении и экологии чешуекрылых (Lepidoptera) в Республике Коми и Кировской области / А. Г. Татарин, О. И. Кулакова, А. В. Мазеева, А. В. Лукин // Эверсмания. Экологические исследования в России и соседних регионах. – 2020. – № 61. – С. 74–78.

Пономарев, В. И. Структура рыбного населения поймы среднего течения реки Сысолы в период весеннего половодья / В. И. Пономарев, Н. П. Соколова // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 1 (212). – С. 13–19. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.1(212).2

Смирнова, А. Н. Дендрарий Ботанического сада Института биологии Коми научного центра УрО РАН / А. Н. Смирнова, О. В. Скроцкая // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. – 2020. – Вып. 15. – С. 208–211.

Стенина, А. С. Диатомовые водоросли в эпиксилоне водоемов европейского Севера (Республика Коми, НАО) / А. С. Стенина // Вопросы современной альгологии. – 2020. – № 2 (23). – С. 46–56.

Татарин, А. Г. Ландшафтная и региональная активность булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) восточно-европейской Гипоарктики / А. Г. Татарин, О. И. Кулакова // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия «Экспериментальная биология и экология». – 2020. – № 3 (43). – С. 15–27. – DOI: 10.19110/1994-5655-2020-3-15-27

Филиппов, Н. И. Видовое разнообразие и особенности экологии шмелей (Hymenoptera, Apidae, Bombus Latr.) южной части национального парка «Югыд ва» / Н. И. Филиппов // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 2 (213). – С. 20–24. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.2(213).3

Эчишвили, Э. Э. Семенная продуктивность *Hypericum perforatum* L. в условиях культуры на Севере / Э. Э. Эчишвили, Н. В. Портнягина // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. – 2020. – № 15. – С. 96–100.

**СТАТЬИ,
ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛАХ**

2019

Circumpolar patterns of Arctic freshwater fish biodiversity: a baseline for monitoring / S. M. Laske, P. Amundsen, K. S. Christoffersen, J. Erkinaro, G. Guðbergsson, B. Hayden, J. Heino, K. Holmgren, K. K. Kahilainen, J. Lento, P. Orell, J. Ostergren, M. Power, R. Rafikov, A. Romakkaniemi, M. Svenning, H. Swanson, M. Whitman, C. E. Zimmerman // *Freshwater Biology*. – 2019. – N special issue. – P. 1–19. – DOI: 10.1111/fwb.13405

Sharapova, I. E. Prospects of using entomopathogenic fungus in development of a biopesticide product with nematicidal activity / I. E. Sharapova // *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. – 2019. – N 19. – P. 1–8. – DOI: 10.1016/j.bcab.2019.101098

2020

A global database of soil nematode abundance and functional group composition / J. Hoogen, S. Geisen, D. H. Wall, D. A. Wardle, W. Trautspurger, R. G. M. Goede, B. J. Adams, W. Ahmad, H. Ferris, R. D. Bardgett, M. Bonkowski, R. Campos-Herrera, J. E. Cares, T. Caruso, L. Brito Caixeta, X. Chen, S. R. Costa, R. Creamer, J. M. Cunha e Castro, M. Dam, D. Djigal, M. Escuer, B. S. Griffiths, C. Gutierrez, K. Hohberg, D. Kalinkina, P. Kardol, A. Kergunteuil, G. Korthals, V. Krashevska, A. A. Kudrin, Q. Li, W. Liang, M. Magilton, M. Marais, J. A. R. Martin, E. Matveeva, E. H. Mayad, E. Mzough, C. Mulder, P. Mullin, R. Neilson, T. A. D. Nguyen, U. N. Nielsen, H. Okada, J. E. P. Rius, K. Pan, V. Peneva, L. Pellissier, J. C. P. Silva, C. Pitteloud, T. O. Powers, K. Powers, C. W. Quist, S. Rasmann, S. S. Moreno, S. Scheu, H. Setälä, A. Sushchuk, A. V. Tiunov, J. Trap, M. Vestergaard, C. Villenave, L. Waeyenbergh, R. A. Wilschut, D. G. Wright, A. M. Keith, J. Yang, O. Schmidt, R. Bouharroud, Z. Ferji, W. H. Putten, D. Routh, T. W. Crowther // *Scientific Data*. – 2020. – Vol. 7, N 1. – P. 1–8. – DOI: 10.1038/s41597-020-0437-3

ARDD 2020: from aging mechanisms to interventions / G. V. Mkrtchyan, K. Abdelmohsen, P. Andreux, I. Bagdonaite, N. Barzilai, S. Brunak, F. Cabreiro, R. Cabo, J. Campisi, A. M. Cuervo, M. Demaria, C. Y. Ewald, E. F. Fang, R. Faragher, L. Ferrucci, A. Freund, C. G. Silva-Garcia, A. Georgievskaya, V. N. Gladyshev, D. J. Glass, V. Gorbunova, A. Grey, W. He, J. Hoeijmakers, E. Hoffmann, S. Horvath, R. H. Houtkooper, M. K. Jensen, M. B. Jensen, A. Kane, M. Kassem, P. Keizer, B. Kennedy, G. Karsenty, D. W. Lamming, K. Lee, N. MacAulay, P. Mamoshina, J. Mellon, M. Molenaars, A. Moskalev, A. Mund, L. Niedernhofer, B. Osborne, H. H. Pak, A. Parkhitko, N. Raimundo, T. A. Rando, L. J. Rasmussen, C. Reis, C. G. Riedel, A. Franco-Romero, B. Schumacher, D. A. Sinclair, Y. Suh, P. R. Taub, D. Toiber, J. T. Treebak, D. R. Valenzano, E. Verdin, J. Vijg, S. Young, L. Zhang, D. Bakula,

A. Zhavoronkov, M. Scheibye-Knudsen // *Aging*. – 2020. – Vol. 12, N 24. – P. 24484–24503. – DOI: 10.18632/aging.202454

About the systematics of Palaearctic Eurytemora (Copepoda, Calanoida) based on morphological analysis, with focus on *Eurytemora gracilicauda* Akatova, 1949 / E. Fefilova, N. Sukhikh, E. Abramova, I. Velegzhaninov // *Crustaceana*. – 2020. – Vol. 93, N 3-5. – P. 299–315. – DOI: 10.1163/15685403-00003976

Altered levels of AOX1a expression result in changes in metabolic pathways in *Arabidopsis thaliana* plants acclimated to low dose rates of ultraviolet B radiation / E. V. Garmash, I. O. Velegzhaninov, K. V. Ermolina, A. V. Rybak, R. V. Malyshev // *Plant Science*. – 2020. – N 291. – P. 110332 (1–15). – DOI: 10.1016/j.plantsci.2019.110332

Amyloid- β peptides slightly affect lifespan or antimicrobial peptide gene expression in *Drosophila melanogaster* / M. V. Shaposhnikov, N. V. Zemskaya, L. A. Koval, N. R. Minnikhanova, O. I. Kechko, V. A. Mitkevich, A. A. Makarov, A. A. Moskalev // *BMC Genetics*. – 2020. – Vol. 21. – P. 1–9. – DOI: 10.1186/s12863-020-00866-y

Analcime-bearing rocks as advanced sorbents / D. A. Shushkov, O. B. Kotova, J. E. F. M. Ibrahim, M. Harja, L. A. Gomze, T. N. Shchemelinina, G. V. Ignatiev // *epitoanyag – Journal of Silicate Based and Composite Materials*. – 2020. – Vol. 72, N 5. – P. 156–164. – DOI: 10.14382/epitonyag-jsbcm.2020.26

Baturina, M. A. New data on species diversity of Annelida (Oligochaeta, Hirudinea) in the Kharbey lakes system, Bolshezemelskaya tundra (Russia) / M. A. Baturina, I. A. Kaygorodova, O. A. Loskutova // *ZooKeys*. – 2020. – N 910. – P. 43–78. – DOI: 10.3897/zookeys.910.48486

Boznak, E. I. Change in the state of an exploited fish population: from individual indicators to integral assessment / E. I. Boznak, V. G. Tereshchenko, A. B. Zakharov // *Biosystems Diversity*. – 2020. – Vol. 28, N 4. – P. 405–410. – DOI: 10.15422/012052

Bryophytes occurrences dataset based on SYKO herbarium moss collection / G. Zheleznova, T. Shubina, M. Rubtsov, G. Litvinenko, I. Chadin // *Biodiversity Data Journal*. – 2020. – Vol. 8. – P. 1–20. – DOI: 10.3897/BDJ.8.e57942

Carbon nanomaterials based on plant biopolymers as radionuclides sorbent / A. Vozniakovskii, S. Kidalov, A. Vozniakovskii, A. Karmanov, L. Kocheva, N. Rachkova // *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures*. – 2020. – Vol. 28, N 3. – P. 238–241. – DOI: 10.1080/1536383X.2019.1686627

Characteristics of chemical structure of lignin biopolymer from *Araucaria relict* plant. Questions and answers of evolution / L. S. Kocheva, A. P. Karmanov, M. V. Mironov, V. A. Belyi, I. N. Polina, S. A. Pokryshkin // *International Journal of Biological Macromolecules*. – 2020. – Vol. 159. – P. 896–903. – DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.05.150

Classification of the European marsh vegetation (Phragmito-Magnocaricetea) to the association level / F. Landucci, K. Sumberova, L. Tichy, S. Hennekens, L. Aunina, C. Bia-Nicolae, L. Borsukevych, A. Bobrov, A. Carni, E. D. Bie, V. Golub, R. Hrivnak, S. Iemelianova, U. Jandt, F. Jansen, Z. Kacki, K. Lajer, E. Papastergiadou, U. Silc, Z. Sinkeviciene, Z. Stancic, J. Stepanovic, B. Teteryuk, R. Tzonev, R. Venanzoni, I. Zelnik, M. Chytry // *Applied Vegetation Science*. – 2020. – Vol. 23, iss. 2. – P. 297–316. – DOI: 10.1111/avsc.12484

Complexation of lead and cadmium ions with humic acids from arctic peat soils / E. D. Lodygin, I. I. Alekseev, R. S. Vasilevich, E. V. Abakumov // *Environmental Research*. – 2020. – Vol. 191. – P. 1–11. – DOI: 10.1016/j.envres.2020.110058

EUNIS Habitat Classification: Expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats / M. Chytrý, L. Tichý, S. M. Hennekens, I. Knollova, J. A. M. Janssen, J. S. Rodwell, T. Peterka, C. Marceno, F. Landucci, J. Danihelka, M. Hajek, J. Dengler, P. Novak, D. Zúkal, B. Jimenez-Alfaro, L. Mucina, S. Abdulhak, S. Acic, E. Agrillo, F. Attorre, E. Bergmeier, I. Biurrun, S. Boch, J. Boloni, G. Bonari, T. Braslavskaya, H. Bruelheide, J. A. Campos, A. Carni, L. Casella, M. Cuk, R. Custerovska, E. De Bie, P. Delbosc, O. Demina, Y. Didukh, D. Dite, T. Dziuba, J. Ewald, R. G. Gavilan, J. Gegout, G. P. Giusso del Galdo, V. Golub, N. Goncharova, F. Goral, U. Graf, A. Indreica, M. Isermann, U. Jandt, F. Jansen, J. Jansen, A. Jaskova, M. Jirousek, Z. Kacki, V. Kalnikova, A. Kavgaci, L. Khanina, A. Yu. Korolyuk, M. Kozhevnikova, A. Kuzemko, F. Kuzmic, O. L. Kuznetsov, M. Laivins, I. Lavrinenko, O. Lavrinenko, M. Lebedeva, Z. Lososova, T. Lysenko, L. Maciejewski, C. Mardari, A. Marinsek, M. G. Napreenko, V. Onyshchenko, A. Perez-Haase, R. Pielech, V. Prokhorov, V. Rasomavicius, M. P. Rodriguez Rojo, S. Rusina, J. Schrautzer, J. Sibik, U. Silc, Z. Skvorc, V. A. Smagin, Z. Stancic, A. Stanisci, E. Tikhonova, T. Tonteri, D. Uogintas, M. Valachovic, K. Vassilev, D. Vynokurov, W. Willner, S. Yamalov, D. Evans, M. Palitzsch Lund, R. Spyropoulou, E. Tryfon, J. H. J. Schaminee // *Applied Vegetation Science*. – 2020. – Vol. 23, iss. 4. – P. 648–675. – DOI: 10.1111/avsc.12519

Effective, low cytotoxic cell membranes protector based on amphiphilic conjugate of cellulose sulfate with isobornylphenol / M. A. Torlopov, O. G. Shevchenko, I. Y. Chukicheva, E. V. Udoratina // *Reactive and Functional Polymers*. – 2020. – Vol. 156. – P. 104740. – DOI: 10.1016/j.reactfunctpolym.2020.104740

Environmental drivers of Sphagnum growth in peatlands across the Holarctic region / F. Bengtsson, H. Rydin, J. L. Baltzer, L. Bragazza, Z. Bu, S. J. M. Caporn, E. Dorrepaal, K. I. Flatberg, O. Galanina, M. Galka, A. Ganeva, I. Goia, N. Goncharova, M. Hajek, A. Haraguchi, L. I. Harris, E. Humphreys, M. Jirousek, K. Kajukalo, E. Karofeld, N. G. Koronatova, N. P. Kosykh, A. M. Laine, M. Lamentowicz, E. Lapshina, J. Limpens, M. Linkosalmi, J. Ma, M. Mauritz, E. A. D. Mitchell, T. M. Munir, S. M. Natali, R. Natcheva, R. J. Payne, D. A. Philippov, S. K. Rice, S. Robinson, B. J. M. Robroek, L. Rochefort, D. Singer, H. K. Stenoién, E. Tuittila, K. Vellak, J. M. Waddington, G. Granath // *Journal of Ecology*. – 2020. – 109 (1). – P. 417–431. – DOI: 10.1111/1365-2745.13499

Fedintsev, A. Stochastic non-enzymatic modification of long-lived macromolecules – A missing hallmark of aging / A. Fedintsev, A. Moskalev // *Ageing Research Reviews*. – 2020. – Vol. 62. – P. 101097. – DOI: 10.1016/j.arr.2020.101097

Gabov, D. Vertical distribution of PAHs during the evolution of permafrost peatlands of the European arctic zone / D. Gabov, E. Yakovleva, R. Vasilevich // *Applied Geochemistry*. – 2020. – Vol. 123. – P. 104790. – DOI: 10.1016/j.apgeochem.2020.104790

Garmash, E. V. Role of mitochondrial alternative oxidase in the regulation of cellular homeostasis during the development of photosynthetic function in greening leaves / E. V. Garmash // *Plant Biology*. – 2020. – DOI: 10.1111/plb.13217

Garmash, E. V. The gene expression profiles of mitochondrial respiratory components in Arabidopsis plants with differing amounts of ALTERNATIVE OXIDASE1a under high intensity light / E. V. Garmash, E. S. Belykh, I. O. Velegzhaninov // *Plant Signaling & Behavior*. – 2021. – Vol. 16, N 3. – DOI: 10.1080/15592324.2020.1864962

Genetic analysis in earthworm population from area contaminated with radionuclides and heavy metals / A. V. Rybak, E. S. Belykh, T. A. Maystrenko, D. M. Shadrin, Y. I. Pylina, I. F. Chadin, I. O. Velegzhaninov // *Science of The Total Environment*. – 2020. – Vol. 723. – P. 137920. – DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.137920

Gray whale transcriptome reveals longevity adaptations associated with DNA repair and ubiquitination / D. Toren, A. Kulaga, M. Jethva, E. Rubin, A. V. Snezhkina, A. V. Kudryavtseva, D. Nowicki, R. Tacutu, A. A. Moskalev, V. E. Fraifeld // *Aging Cell*. – 2020. – Vol. 19, N 7. – P. 1–11. – DOI: 10.1111/accel.13158

Identification of the state of the soil-plant systems on the RUDN-University campus (based on PAH concentrations) / A. Khaustov, M. Redina, Z. Kenzhin, D. Gabov, E. Yakovleva // *E3S Web of Conferences*. – 2020. – Vol. 169. – P. 01015. – DOI: 10.1051/e3sconf/202016901015

In vitro adsorption-desorption of aflatoxin B1 on Pepper's lignins isolated from grassy plants / A. P. Karmanov, A. V. Kanarsky, Z. A. Kanarskaya, L. S. Kocheva, E. I. Semenov, N. I. Bogdanovich, V. A. Belyy // *International Journal of Biological Macromolecules*. – 2020. – Vol. 144. – P. 111–117. – DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2019.12.081

Influence of ecological factors on soil algae in different types of mountain tundra and sparse forests in the Northern Urals / I. V. Novakovskaya, Y. A. Dubrovskiy, E. N. Patova, A. B. Novakovskiy, I. N. Sterlyagova // *Phycologia*. – 2020. – Vol. 59, N 4. – P. 320–329. – DOI: 10.1080/00318884.2020.1754736

Karmanov, A. P. Topological structure and antioxidant properties of macromolecules of lignin of hogweed *Heracleum sosnowskyi* Manden / A. P. Karmanov, L. S. Kocheva, V. A. Belyy // *Polymer*. – 2020. – Vol. 202. – P. 122756. – DOI: 10.1016/j.polymer.2020.122756

Konakova, T. Soil invertebrates occurrences in European North-East of Russia (Electronic resource) / T. Konakova, A. Kolesnikova, A. Taskaeva // *Biodiversity Data Journal*. – 2020. – DOI: 10.3897/BDJ.8.e58836. – URL: <https://bdj.pensoft.net/article/58836/>

Lodygin, E. Environmental aspects of molecular composition of humic substances from soils of northeastern European Russia / E. Lodygin, R. Vasilovich // *Polish Polar Research*. – 2020. – Vol. 42, N 2. – P. 1–21. – DOI: 10.24425/ppr.2020.133009

Lodygin, E. Landscape-geochemical assessment of content of natural hydrocarbons in arctic and subarctic soils (Komi Republic, Russia) / E. Lodygin // *Arabian Journal of Geosciences*. – 2020. – 13 (5). – DOI: 10.1007/s12517-020-05751-7

Lodygin, E. Molecular-mass distribution of humic substances from Arctic soils according to size exclusion chromatography / E. Lodygin, R. Vasilevich // Polish Polar Research. – 2020. – Vol. 41, N 4. – P. 271–287. – DOI: 10.24425/ppr.2020.134792

Loskutova, O. A. Benthic invertebrate communities of lakes in the Polar Ural Mountains (Russia) / O. A. Loskutova // Polar Biology. – 2020. – Vol. 43. – P. 755–766. – DOI: 10.1007/s00300-020-02677-4

Magnetite hydrosols with positive and negative surface charge of nanoparticles: stability and effect on the lifespan of *Drosophila melanogaster* / V. I. Mikhaylov, A. V. Kryuchkova, P. A. Sitnikov, L. A. Koval, N. V. Zemskaya, E. F. Krivoshapkina, P. V. Krivoshapkin // Langmuir. – 2020. – Vol. 36. – P. 4405–4415. – DOI: 10.1021/acs.langmuir.0c00605

Martakov, I. S. Synthesis and enhanced antioxidant and membrane-protective activity of curcumin@AlOOH nanoparticles / I. S. Martakov, O. G. Shevchenko // Journal of Inorganic Biochemistry. – 2020. – Vol. 210. – P. 111168. – DOI: 10.1016/j.jinorgbio.2020.111168

Melekhina, E. N. Analysis of Oribatid Fauna of the East European Tundra with First Reported Data of Subpolar Urals / E. N. Melekhina // Diversity. – 2020. – Vol. 12, N 6. – P. 1–19. – DOI: 10.3390/d12060235

Moskalev, A. Innate and adaptive immunity in aging and longevity: the foundation of resilience / A. Moskalev, I. Stambler, C. Caruso // Aging and disease. – 2020. – Vol. 11, N 6. – P. 1363–1373. – DOI: 10.14336/AD.2020.0603

Moskalev, A. The challenges of estimating biological age (Electronic resource) / A. Moskalev // eLife. – 2020. – Vol. 9. – DOI: 10.7554/eLife. 54969. – URL: <https://elifesciences.org/articles/54969/>

New and rare lichens and allied fungi from Arkhangelsk region, North-West Russia / V. N. Tarasova, L. A. Konoreva, M. P. Zhurbenko, T. N. Pystina, S. V. Chesnokov, V. I. Androsova, A. V. Sonina, N. A. Semenova, A. A. Valekzhanin // Folia Cryptogamica Estonica. – 2020. – Vol. 57. – P. 85–100. – DOI: 10.12697/fce.2020.57.10

New national and regional bryophyte records, 64 / L. T. Ellis, M. K. Alikhadzhiev, R. S. Erzhapova, H. H. Blom, H. Bednarek-Ochyra, M. Burghardt, M. J. Cano, I. V. Czernyadjeva, E. Y. Kuzmina, A. D. Potemkin, G. Y. Doroshina, D. Dagnino, C. Turcato, L. Minuto, P. Drapela, M. V. Dulin, E. Fuertes, A. Graulich, K. Hassel, L. Hedenas, T. H. Hofton, T. Hoitomt, I. Jukoniene, M. Kirmaci, N. E. Koroleva, L. Krajewski, M. Kropik, H. Kurschner, E. V. Kushnevskaia, J. Larrain, M. Lebouvier, A. I. Maksimov, O. Y. Pisarenko, V. Plasek, Z. Skoupa, S. Y. Popov, V. E. Fedosov, M. Puglisi, A. Stebel, S. Stefanut, G. Voncina, M. Wierzgon, S. Guo // Journal of Bryology. – 2020. – Vol. 42, N 4. – P. 393–412. – DOI: 10.1080/03736687.2020.1831289

Next-generation phylogeography resolves post-glacial colonization patterns in a widespread carnivore, the red fox (*Vulpes vulpes*), in Europe (Electronic resource) / A. D. McDevitt, I. Coscia, S. S. Browett, A. Ruiz-Gonzalez, M. J. Statham, I. Ruczynska, L. Roberts, J. Stojak, A. C. Frantz, K. Noren, E. O. Agren, J. Learmount, M. Basto, C. Fernandes, P. Stuart, D. G. Tosh, M. Sindicic, T. Andreanszky, M. Isomursu, M. Panek, A. Korolev, I. N. Okhlopkov, A. P. Saveljev, B. Pokorny, K. Flajsman, S. W. R. Harrison, V. Lobkov, D. Cirovic, J. Mullins, C. Pertoldi, E. Randi, B. N. Sacks, R. Kowalczyk, J. M. Wojcik // bioRxiv. – 2020. – DOI: 10.1101/2020.02.21.954966. – URL: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.21.954966v1>.

Phylogenetic relationships and status of taxa of *Pulsatilla uralensis* and *P. patens* s.str. (Ranunculaceae) in north-eastern European Russia / O. E. Valuyskikh, L. V. Teteryuk, Y. I. Pylina, O. E. Sushentsov, N. A. Martynenko, D. M. Shadrin // *PhytoKeys*. – 2020. – N 162. – P. 113–130. – DOI: 10.3897/phytokeys.162.53361

Polychemical pollution of surface waters and permafrost-affected soils in Central and North Yakutia and in North-West Siberia / A. Lupachev, P. Danilov, M. Ksenofontova, E. Lodygin, A. Usacheva, P. Kalinin, Y. Tikhonravova, V. Butakov // *E3S Web of Conferences*. – 2020. – Vol. 163. – P. 04005. – DOI: 10.1051/e3sconf/202016304005

Proshkina, E. Genome-protecting compounds as potential geroprotectors / E. Proshkina, M. Shaposhnikov, A. Moskalev // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2020. – Vol. 21 (12). – P. 4484. – DOI: 10.3390/ijms21124484

Protective effects of carotenoid fucoxanthin in fibroblasts cellular senescence / Z. Guvatova, A. Dalina, E. Marusich, E. Pudova, A. Snezhkina, G. Krasnov, A. Kudryavtseva, S. Leonov, A. Moskalev // *Mechanisms of Ageing and Development*. – 2020. – Vol. 189. – P. 111260. – DOI: 10.1016/j.mad.2020.111260

Radioprotectors.org: an open database of known and predicted radioprotectors / A. M. Aliper, M. E. Bozdaganyan, V. A. Sarkisova, A. P. Veviorsky, I. V. Ozerov, P. S. Orekhov, M. B. Korzinkin, A. Moskalev, A. Zhavoronkov, A. N. Osipov // *Ageing*. – 2020. – Vol. 12, N 15. – P. 15741–15755. – DOI: 10.18632/aging.103815

Radioreistance, DNA damage and DNA repair in cells with moderate overexpression of RPA1 / I. O. Velegzhaninov, E. S. Belykh, E. E. Rasova, Y. I. Pylina, D. M. Shadrin, D. Y. Klokov // *Frontiers in Genetics*. – 2020. – Vol. 11. – P. 855. – DOI: 10.3389/fgene.2020.00855

Relationship between species richness, biomass and structure of vegetation and mycobiota along an altitudinal transect in the Polar Urals / A. G. Shiryaev, U. Peintner, V. V. Elsakov, S. Y. Sokovnina, D. A. Kosolapov, O. S. Shiryaeva, N. M. Devi, A. A. Grigoriev // *Journal of Fungi*. – 2020. – Vol. 6, N 4. – P. 353. – DOI: 10.3390/jof6040353

Shelyakin, M. The effect of temperature on Antarctic lichen cytochrome and alternative respiratory pathway rates / M. Shelyakin, I. Zakhzhiziy, T. Golovko // *Polar Biology*. – 2020. – Vol. 43, N 12. – P. 2003–2010. – DOI: 10.1007/s00300-020-02758-4

Sizonenko, T. A. Changes in mycorrhizal status and type in plant communities along altitudinal and ecological gradients – a case study from the Northern Urals (Russia) / T. A. Sizonenko, Y. A. Dubrovskiy, A. B. Novakovskiy // *Mycorrhiza*. – 2020. – Vol. 30, N 4. – P. 445–454. – DOI: 10.1007/s00572-020-00961-z

Soils on the southern border of the cryolithozone of European part of Russia (the Subpolar Urals) and their soil organic matter fractions and rheological behavior / V. V. Startsev, D. D. Khaydapova, S. V. Degteva, A. A. Dymov // *Geoderma*. – 2020. – Vol. 361. – P. 1–12. – DOI: 10.1016/j.geoderma.2019.114006

Solovev, I. Multi-omics approaches to human biological age estimation / I. Solovev, M. Shaposhnikov, A. Moskalev // *Mechanisms of Ageing and Development*. – 2020. – Vol. 185 (111192). – P. 1–9. – DOI: 10.1016/j.mad.2019.111192

Synthesis and hemocompatibility of amino (di-)butyldeoxy modified hydroxyethyl starch / M. A. Torlopov, N. N. Drozd, D. V. Tarabukin, E. V. Udoratina // International Journal of Biological Macromolecules. – 2020. – N 145. – P. 936–943. – DOI: 10.1016/ijbiomac.2019/08/184

TRY plant trait database – enhanced coverage and open access / J. Kattge, G. Bonisch, S. Diaz, S. Lavorel, I. C. Prentice, P. Leadley, S. Tautenhahn, G. D. A. Werner, T. Aakala, M. Abedi, A. T. R. Acosta, G. C. Adamidis, K. Adamson, M. Aiba, C. H. Albert, J. M. Alcantara, C. Alcazar C, I. Aleixo, H. Ali, B. Amiaud, C. Ammer, M. M. Amoroso, M. Anand, C. Anderson, N. Anten, J. A. Antos, D. M. G. Apgaua, T. Ashman, D. H. Asmara, G. P. Asner, M. Aspinwall, O. Atkin, I. Aubin, L. Baastrup-Spohr, K. Bahalkeh, M. Bahn, T. Baker, W. J. Baker, J. P. Bakker, D. Baldocchi, J. Baltzer, A. Banerjee, A. Baranger, J. Barlow, D. R. Barneche, Z. Baruch, D. Bastianelli, J. Battles, W. Bauerle, M. Bauters, E. Bazzato, M. Beckmann, H. Beeckman, C. Beierkuhnlein, R. Bekker, G. Belfry, M. Belluau, M. Beloiu, R. Benavides, L. Benomar, M. L. Berdugo-Lattke, E. Berenguer, R. Bergamin, J. Bergmann, M. Bergmann Carlucci, L. Berner, M. Bernhardt-Romermann, C. Bigler, A. D. Bjorkman, C. Blackman, C. Blanco, B. Blonder, D. Blumenthal, K. T. Bocanegra-Gonzalez, P. Boeckx, S. Bohlman, K. Bohning-Gaese, L. Boisvert-Marsh, W. Bond, B. Bond-Lamberty, A. Boom, C. C. F. Boonman, K. Bordin, E. H. Boughton, V. Boukili, D. M. J. S. Bowman, S. Bravo, M. R. Brendel, M. R. Broadley, K. A. Brown, H. Bruelheide, F. Brunnich, H. H. Bruun, D. Bruy, S. W. Buchanan, S. F. Bucher, N. Buchmann, R. Buitenwerf, D. E. Bunker, J. Burger, S. Burrascano, D. F. R. P. Burslem, B. J. Butterfield, C. Byun, M. Marques, M. C. Scalon, M. Caccianiga, M. Cadotte, M. Cailleret, J. Camac, J. J. Camarero, C. Company, G. Campetella, J. A. Campos, L. Cano-Arboleda, R. Canullo, M. Carbognani, F. Carvalho, F. Casanoves, B. Castagneyrol, J. A. Catford, J. Cavender-Bares, B. E. L. Cerabolini, M. Cervellini, E. Chacon-Madrigal, K. Chapin, F. S. Chapin, S. Chelli, S. Chen, A. Chen, P. Cherubini, F. Chianucci, B. Choat, K. Chung, M. Chytry, D. Ciccarelli, L. Coll, C. G. Collins, L. Conti, D. Coomes, J. H. C. Cornelissen, W. K. Cornwell, P. Corona, M. Coyea, J. Craine, D. Craven, J. P. G. M. Cromsigt, A. Csecserits, K. Cufar, M. Cuntz, A. C. Silva, K. M. Dahlin, M. Dainese, I. Dalke, M. Dalle Fratte, A. T. Dang-Le, J. Danihelka, M. Dannoura, S. Dawson, A. J. Beer, A. De Frutos, J. R. De Long, B. Dechant, S. Delagrangue, N. Delpierre, G. Derroire, A. S. Dias, M. H. Diaz-Toribio, P. G. Dimitrakopoulos, M. Dobrowski, D. Doktor, P. Drevojan, N. Dong, J. Dransfield, S. Dressler, L. Duarte, E. Ducouret, S. Dullinger, W. Durka, R. Duursma, O. Dymova, A. E. Vojtko, R. L. Eckstein, H. Ejtehadi, J. Elser, T. Emilio, K. Engemann, M. B. Erfanian, A. Erfmeier, A. Esquivel-Muelbert, G. Esser, M. Estiarte, T. F. Domingues, W. F. Fagan, J. Fagundez, D. S. Falster, Y. Fan, J. Fang, E. Farris, F. Fazlioglu, Y. Feng, F. Fernandez-Mendez, C. Ferrara, J. Ferreira, A. Fidelis, B. Finegan, J. Firn, T. J. Flowers, D. F. B. Flynn, V. Fontana, E. Forey, C. Forgiarini, L. Francois, M. Frangipani, D. Frank, C. Frenette-Dussault, G. T. Freschet, E. L. Fry, N. M. Fyllas, G. G. Mazzochini, S. Gachet, R. Gallagher, G. Ganade, F. Ganga, P. Garcca-Palacios, V. Gargaglione, E. Garnier, J. L. Garrido, A. L. Gasper, G. Gea-Izquierdo, D. Gibson, A. N. Gillison, A. Girollo, M. Glasenhardt, S. Gleason, M. Gliesch, E. Goldberg, B. Goldel, E. Gonzalez-Akre, J. L. Gonzalez-Andujar, A. Gonzalez-Melo, A. Gonzalez-Robles, B. J. Graae, E. Granda, S. Graves, W. A. Green,

T. Gregor, N. Gross, G. R. Guerin, A. Gunther, A. G. Gutierrez, L. Haddock, A. Haines, J. Hall, A. Hambuckers, W. Han, S. P. Harrison, W. Hattingh, J. E. Hawes, T. He, P. He, J. M. Heberling, A. Helm, S. Hempel, J. Hentschel, B. Herault, A. Heres, K. Herz, M. Heuertz, T. Hickler, P. Hietz, P. Higuchi, A. L. Hipp, A. Hiron, M. Hock, J. A. Hogan, K. Holl, O. Honnay, D. Hornstein, E. Hou, N. Hough-Snee, K. A. Hovstad, T. Ichie, B. Igie, E. Illa, M. Isaac, M. Ishihara, L. Ivanov, L. Ivanova, C. M. Iversen, J. Izquierdo, R. B. Jackson, B. Jackson, H. Jactel, A. M. Jagodzinski, U. Jandt, S. Jansen, T. Jenkins, A. Jentsch, J. R. P. Jespersen, G. Jiang, J. L. Johansen, D. Johnson, E. J. Jokela, C. A. Joly, G. J. Jordan, G. S. Joseph, D. Junaedi, R. R. Junker, E. Justas, R. Kabzems, J. Kane, Z. Kaplan, T. Kattenborn, L. Kavelanova, E. Kearsley, A. Kempel, T. Kenzo, A. Kerckhoff, M. I. Khalil, N. L. Kinlock, W. D. Kissling, K. Kitajima, T. Kitzberger, R. Kjoller, T. Klein, M. Kleyer, J. Klimesova, J. Klipel, B. Kloeppe, S. Klotz, J. M. H. Knops, T. Kohyama, F. Koike, J. Kollmann, B. Komac, K. Komatsu, C. Konig, N. J. B. Kraft, K. Kramer, H. Kreft, I. Kuhn, D. Kumarathunge, J. Kuppler, H. Kurokawa, Y. Kurosawa, S. Kuyah, J. Laclau, B. Lafleur, E. Lallai, E. Lamb, A. Lamprecht, D. J. Larkin, D. Laughlin, Y. Le Bagousse-Pinguet, G. Maire, P. C. Roux, E. Roux, T. Lee, F. Lens, S. L. Lewis, B. Lhotsky, Y. Li, X. Li, J. W. Lichstein, M. Liebergesell, J. Y. Lim, Y. Lin, J. C. Linares, C. Liu, D. Liu, U. Liu, S. Livingstone, J. Llusia, M. Lohbeck, A. Lopez-Garcia, G. Lopez-Gonzalez, Z. Lososova, F. Louault, B. A. Lukacs, P. Lukes, Y. Luo, M. Lussu, S. Ma, C. Maciel Rabelo Pereira, M. Mack, V. Maire, A. Makela, H. Makinen, A. C. M. Malhado, A. Mallik, P. Manning, S. Manzoni, Z. Marchetti, L. Marchino, V. Marcilio-Silva, E. Marcon, M. Marignani, L. Markesteijn, A. Martin, C. Martinez-Garza, J. Martinez-Vilalta, T. Maskova, K. Mason, N. Mason, T. J. Massad, J. Masse, I. Mayrose, J. McCarthy, M. L. McCormack, K. McCulloh, I. R. McFadden, B. J. McGill, M. Y. McPartland, J. S. Medeiros, B. Medlyn, P. Meerts, Z. Mehrabi, P. Meir, F. P. L. Melo, M. Mencuccini, C. Meredieu, J. Messier, I. Meszaros, J. Metsaranta, S. T. Michaletz, C. Michelaki, S. Migalina, R. Milla, J. E. D. Miller, V. Minden, R. Ming, K. Mokany, A. T. Moles, A. Molnar, J. Molofsky, M. Molz, R. A. Montgomery, A. Monty, L. Moravcova, A. Moreno-Martinez, M. Moretti, A. S. Mori, S. Mori, D. Morris, J. Morrison, L. Mucina, S. Mueller, C. D. Muir, S. C. Muller, F. Munoz, I. H. Myers-Smith, R. W. Myster, M. Nagano, S. Naidu, A. Narayanan, B. Natesan, L. Negroita, A. S. Nelson, E. L. Neuschulz, J. Ni, G. Niedrist, J. Nieto, U. Niinemets, R. Nolan, H. Nottebrock, Y. Nouvellon, A. Novakovskiy, K. O. Nystuen, A. O'Grady, K. O'Hara, A. O'Reilly-Nugent, S. Oakley, W. Oberhuber, T. Ohtsuka, R. Oliveira, K. Ollerer, M. E. Olson, V. Onipchenko, Y. Onoda, R. E. Onstein, J. C. Ordonez, N. Osada, I. Ostonen, G. Ottaviani, S. Otto, G. E. Overbeck, W. A. Ozinga, A. T. Pahl, C. E. T. Paine, R. J. Pakeman, A. C. Papageorgiou, E. Parfionova, M. Partel, M. Patacca, S. Paula, J. Paule, H. Pauli, J. G. Pausas, B. Peco, J. Penuelas, A. Perea, P. L. Peri, A. C. Petisco-Souza, A. Petraglia, A. M. Petritan, O. L. Phillips, S. Pierce, V. D. Pillar, J. Pisek, A. Pomogaybin, H. Poorter, A. Portsmouth, P. Poschlod, C. Potvin, D. Pounds, A. S. Powell, S. A. Power, A. Prinzing, G. Puglielli, P. Pysek, V. Ravel, A. Rammig, J. Ransijn, C. A. Ray, P. B. Reich, M. Reichstein, D. E. B. Reid, M. Rejou-Mechain, V. R. Dios, S. Ribeiro, S. Richardson, K. Riibak, M. C. Rillig, F. Riviera, E. M. R. Robert, S. Roberts, B. Robroek, A. Roddy, A. V.

Rodrigues, A. Rogers, E. Rollinson, V. Rolo, C. Romermann, D. Ronzhina, C. Roscher, J. A. Rosell, M. F. Rosenfield, C. Rossi, D. B. Roy, S. Royer-Tardif, N. Ruger, R. Ruiz-Peinado, S. B. Rumpf, G. M. Rusch, M. Ryo, L. Sack, A. Saldana, B. Salgado-Negret, R. Salguero-Gomez, I. Santa-Regina, A. C. Santacruz-Garcia, J. Santos, J. Sardans, B. Schamp, M. Scherer-Lorenzen, M. Schleuning, B. Schmid, M. Schmidt, S. Schmitt, J. V. Schneider, S. D. Schowanek, J. Schrader, F. Schrodtt, B. Schuldt, F. Schurr, G. Selaya Garvizu, M. Semchenko, C. Seymour, J. C. Sfair, J. M. Sharpe, C. S. Sheppard, S. Sheremetiev, S. Shiodera, B. Shipley, T. A. Shovon, A. Siebenkas, C. Sierra, V. Silva, M. Silva, T. Sitzia, H. Sjomani, M. Slot, N. G. Smith, D. Sodhi, P. Soltis, D. Soltis, B. Somers, G. Sonnier, M. V. Sorensen, E. E. Sosinski, N. A. Soudzilovskaia, A. F. Souza, M. Spasojevic, M. G. Sperandii, A. B. Stan, J. Stegen, K. Steinbauer, J. G. Stephan, F. Sterck, D. B. Stojanovic, T. Strydom, M. L. Suarez, J. Svenning, I. Svitkova, M. Svitok, M. Svoboda, E. Swaine, N. Swenson, M. Tabarelli, K. Takagi, U. Tappeiner, R. Tarifa, S. Tauougourdeau, C. Tavsanoglu, M. Beest, L. Tedersoo, N. Thiffault, D. Thom, E. Thomas, K. Thompson, P. E. Thornton, W. Thuiller, L. Tichy, D. Tissue, M. G. Tjoelker, D. Y. P. Tng, J. Tobias, P. Torok, T. Tarin, J. M. Torres-Ruiz, B. Tothmeresz, M. Treurnicht, V. Trivellone, F. Trolliet, V. Trotsiuk, J. L. Tsakalos, I. Tsiripidis, N. Tysklind, T. Umehara, V. Usoltsev, M. Vadeboncoeur, J. Vaezi, F. Valadares, J. Vamosi, P. M. Bodegom, M. Breugel, E. Van Cleemput, M. Weg, S. Merwe, F. Plas, M. T. Sande, M. Kleunen, K. Van Meerbeek, M. Vanderwel, K. A. Vanselow, A. Varhammar, L. Varone, M. Y. Vasquez Valderrama, K. Vasilev, M. Vellend, E. J. Veneklaas, H. Verbeek, K. Verheyen, A. Vibrans, I. Vieira, J. Villacis, C. Violle, P. Vivek, K. Wagner, M. Waldram, A. Waldron, A. P. Walker, M. Waller, G. Walther, H. Wang, F. Wang, W. Wang, H. Watkins, J. Watkins, U. Weber, J. T. Weedon, L. Wei, P. Weigelt, E. Weiher, A. W. Wells, C. Wellstein, E. Wenk, M. Westoby, A. Westwood, P. J. White, M. Whitten, M. Williams, D. E. Winkler, K. Winter, C. Womack, I. J. Wright, S. J. Wright, J. Wright, B. X. Pinho, F. Ximenes, T. Yamada, K. Yamaji, R. Yanai, N. Yankov, B. Yguel, K. J. Zanini, A. E. Zanne, D. Zeleny, Y. Zhao, J. Zheng, J. Zheng, K. Ziemska, C. R. Zirbel, G. Zizka, I. C. Zo-Bi, G. Zotz, C. Wirth // *Global Change Biology*. – 2020. – Vol. 26, iss. 1. – С. 119–188. – DOI: 10.1111/gcb.14904

Tarabukin, D. V. Assessment of the lowland bog biomass for ex situ remediation of petroleum-contaminated soils / D. V. Tarabukin // *Environments*. – 2020. – N 7 (86). – P. 1–5. – DOI: 10.3390/environments7100086

Targeting metabolic pathways for extension of lifespan and healthspan across multiple species / A. A. Parkhitko, E. Filine, S. E. Mohr, A. Moskalev, N. Perrimon // *Ageing Research Reviews*. – 2020. – Vol. 64. – P. 1–39. – DOI: 10.1016/j.arr.2020.101188

Terpenoids as potential geroprotectors / E. Proshkina, S. Plyusnin, T. Babak, E. Lashmanova, F. Maganova, L. Koval, E. Platonova, M. Shaposhnikov, A. Moskalev // *Antioxidants*. – 2020. – Vol. 9 (529). – P. 1–50. – DOI: 10.3390/antiox9060529

The Resistance of *Drosophila melanogaster* to oxidative, genotoxic, pro-toxic, osmotic stress, infection, and starvation depends on age according to the stress factor / A. A. Belyi, A. A. Alekseev, A. Y. Fedintsev, S. N. Balybin, E. N. Proshkina, M. V. Shaposhnikov, A. A. Moskalev // *Antioxidants*. – 2020. – Vol. 9, iss. 12. – P. 1–18. – DOI: 10.3390/antiox9121239

The conundrum of human immune system «senescence» / G. Pawelec, A. Bronikowski, S. C. Cunnane, L. Ferrucci, C. Franceschi, T. Fulop, P. Gaudreau, V. N. Gladyshev, E. S. Gonos, V. Gorbunova, B. K. Kennedy, A. Larbi, J. Lemaitre, G. Liu, A. B. Maier, J. A. Morais, O. T. Nobrega, A. Moskalev, M. O. Rikkert, A. Seluanov, A. M. Senior, S. Ukraintseva, Q. Vanhaelen, J. Witkowski, A. A. Cohen // *Mechanisms of Ageing and Development*. – 2020. – Vol. 192. – P. 111357. – DOI: 10.1016/j.mad.2020.111357

The critical impacts of small RNA biogenesis proteins on aging, longevity and age-related diseases / E. Proshkina, I. Solovev, L. Koval, A. Moskalev // *Ageing Research Reviews*. – 2020. – Vol. 62 (101087). – P. 1–11. – DOI: 10.1016/j.arr.2020.101087

The effects of population bottlenecks on dental phenotype in extant arvicoline rodents: implications for studies of the quaternary fossil record (Electronic resource) / E. Markova, A. Bobretsov, A. Borodin, S. Rakitin, P. Sibiryakov, N. Smirnov, L. Yalkovskaya, S. Zykov // *Quaternary Science Reviews*. – 2020. – Vol. 228. – P. 1–21. – URL: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0277379119303385?token=BEBA265A2011564B729A452379191E6B752D394E28E70EE8DEFFCD0A7-47511E6A2DB3EFB9D867BF7830C0D830F30F0D0>

The role of DNA repair genes in radiation-induced adaptive response in *Drosophila melanogaster* is differential and conditional / L. Koval, E. Proshkina, M. Shaposhnikov, A. Moskalev // *Biogerontology*. – 2020. – Vol. 21 (1). – P. 45–56. – DOI: 10.1007/s10522-019-09842-1

The role of carbonic anhydrase α -CA4 in the adaptive reactions of photosynthetic apparatus: the study with α -CA4 knockout plants / N. N. Rudenko, T. P. Fedorchuk, V. V. Terentyev, O. V. Dymova, I. A. Naydov, T. K. Golovko, M. M. Borisova-Mubarakshina, B. N. Ivanov // *Protoplasma*. – 2020. – N 257. – P. 489–499. – DOI: 10.1007/s00709-019-01456-1

Transplantation of ACE2-mesenchymal stem cells improves the outcome of patients with COVID-19 pneumonia / Z. Leng, R. Zhu, W. Hou, Y. Feng, Y. Yang, Q. Han, G. Shan, F. Meng, D. Du, S. Wang, J. Fan, W. Wang, L. Deng, H. Shi, H. Li, Z. Hu, F. Zhang, J. Gao, H. Liu, X. Li, Y. Zhao, K. Yin, X. He, Z. Gao, Y. Wang, B. Yang, R. Jin, I. Stambler, L. W. Lim, H. Su, A. Moskalev, A. Cano, S. Chakrabarti, K. Min, G. Ellison-Hughes, C. Caruso, K. Jin, R. C. Zhao // *Aging and Disease*. – 2020. – Vol. 11, N 2. – P. 216–228. – DOI: 10.14336/AD.2020.0228

Two-Year Monitoring of PAH in the soils and *Pleurozium schreberi* under the impact of coal mining (Electronic resource) / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, B. M. Kondratenok, Y. A. Dubrovskiy // *Polycyclic aromatic compounds*. – 2020. – DOI: 10.1080/10406638.2019.1709213. – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10406638.2019.1709213>

Yakovleva, E. Polyarenes accumulation in tundra ecosystem influenced by coal industry of Vorkuta / E. Yakovleva, D. Gabov // *Polish Polar Research*. – 2020. – Vol. 41, N 3. – P. 237–267. – DOI: 10.24425/ppr.2020.134122

Yushkova, E. A. Genetic mechanisms of formation of radiation-induced instability of the genome and its transgenerational effects in the descendants of chronically irradiated individuals of *Drosophila melanogaster* / E. A. Yushkova // *Radiation and Environmental Biophysics*. – 2020. – Vol. 59. – P. 221–236. – DOI: 10.1007/s00411-020-00833-2

Yushkova, E. Involvement of DNA Repair Genes and System of Radiation-Induced Activation of Transposons in Formation of Transgenerational Effects / E. Yushkova // *Frontiers in Genetics*. – 2020. – Vol. 11. – P. 596947. – DOI: 10.3389/fgene.2020.596947

Yushkova, E. Transgenerational effects in offspring of chronically irradiated populations of *Drosophila melanogaster* after the Chernobyl accident / E. Yushkova, L. Bashlykova // *Environmental and Molecular Mutagenesis*. – 2021. – Vol. 62, iss. 1. – P. 39–51. – DOI: 10.1002/em.22416

СТАТЬИ,

ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ НАУЧНЫХ СБОРНИКАХ

2019

Канев, В. А. Материалы к флоре сосудистых растений горного массива Тэльпозиз (Национальный парк «Югыд ва», Республика Коми) / В. А. Канев // *Ботанико-географические исследования : Камелинские чтения : сборник научных трудов / под ред. С. А. Овеснова, О. Г. Барановой*. – Пермь : Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2019. – С. 73–77.

Дёгтева, С. В. Флора сосудистых растений Маньпупунёрского ботанико-географического района (Печоро-Ильчский заповедник, Северный Урал, Республика Коми) / С. В. Дёгтева, В. А. Канев // *Ботанико-географические исследования : Камелинские чтения : сборник научных трудов / под ред. С. А. Овеснова, О. Г. Барановой*. – Пермь : Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2019. – С. 49–52.

2020

Бойко, Г. В. Синехвостка. *Tarsiger cyanurus*. Orange-flanked Bush-robin / Г. В. Бойко, Н. П. Селиванова // *Атлас гнездящихся птиц европейской части России / ред. М. В. Калякин, О. В. Волцит*. – Москва : Фитон XXI, 2020. – С. 720–722.

Динамика пожарной активности в сосновых лесах Печоро-Ильчского заповедника по данным дендрохронологических исследований / Н. И. Рыжкова, И. Н. Кутявин, Г. Пинто, А. М. Крышень, А. А. Алейников, Ф. К. Возьмитель, И. В. Дробышев // *Труды Печоро-Ильчского заповедника*. – 2020. – Вып. 18. – С. 101–106.

Дулин, М. В. Печеночники Печоро-Ильчского государственного природного биосферного заповедника (Республика Коми) / М. В. Дулин // *Труды Печоро-Ильчского заповедника*. – 2020. – Вып. 18. – С. 29–36.

Манов, А. В. Климатический отклик древесно-кольцевой хронологии ели сибирской в предгорьях Северного Урала (Печоро-Ильчский биосферный заповедник) / А. В. Манов, И. Н. Кутявин // *Труды Печоро-Ильчского заповедника*. – 2020. – Вып. 18. – С. 61–67.

Морозов, В. В. Полярная овсянка. *Emberiza pallasi*. Pallas's Bunting / В. В. Морозов, Н. П. Селиванова // *Атлас гнездящихся птиц европейской части России / ред. М. В. Калякин, О. В. Волцит*. – Москва : Фитон XXI, 2020. – С. 835–837.

Паламарчук, М. А. Новые данные об агарикиоидных базидиомицетах Печоро-Ильчского заповедника / М. А. Паламарчук // Труды Печоро-Ильчского заповедника. – 2020. – Вып. 18. – С. 82–86.

Панюкова, Е. В. Влияние экологических условий на фауну кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) на территории Якшинского участка Печоро-Ильчского заповедника / Е. В. Панюкова, Е. В. Таранкова // Труды Печоро-Ильчского заповедника. – 2020. – Вып. 18. – С. 87–90.

Пономарев, В. И. Характеристика состояния популяций массовых видов рыб района верховьев реки Ильч / В. И. Пономарев // Труды Печоро-Ильчского заповедника. – 2020. – Вып. 18. – С. 91–100.

Результаты мониторинга населения мелких млекопитающих в припечорской части предгорного района Печоро-Ильчского заповедника / А. В. Бобрецов, Л. Е. Лукьянова, А. Н. Петров, Н. М. Быховец // Труды Печоро-Ильчского заповедника. – 2020. – Вып. 18. – С. 12–23.

Экосистемы крайнесеверной тайги в условиях нефтяного загрязнения: оценка долговременного влияния методов ремедиации / Е. Н. Мелехина, А. Б. Новаковский, В. А. Канев, И. О. Вележанинов, Е. С. Белых, М. Ю. Маркарова, Д. В. Тарабукин, А. А. Таскаева, Е. Е. Расова // Современное общество и наука: приоритетные направления и проблемы развития : сборник научных трудов по материалам Междисциплинарного форума speed up : 15 сентября 2020 г. [Санкт-Петербург]. – Санкт-Петербург : Профессиональная наука, 2020. – С. 5–13.

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ

2D углеродные наноматериалы как перспективные адсорбенты урана / А. П. Карманов, А. П. Возняковский, Л. С. Кочева, Н. Г. Рачкова, В. А. Демин, Н. И. Богданович // Физико-химические проблемы адсорбции и технологии нанопористых материалов : Всероссийский интернет-симпозиум с международным участием, посвященный 160-летию Н. Д. Зелинского : материалы интернет-симпозиума : 19 октября–15 ноября 2020 г., Москва, Россия [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – С. 81–84.

Абдухалилов, О. М. Исследование содержания полициклических ароматических углеводородов в автомобильном топливе / О. М. Абдухалилов, С. Г. Скугорева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 126–129.

Андреева, Е. В. Распространение устойчивости к антибиотикам среди почвенных стрептомицетов в г. Кирове / Е. В. Андреева, И. Г. Широких // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 21–25.

Ашихмина, Т. Я. Анализ состояния грунтовых, поверхностных вод и донных отложений на территории объекта «Марадыковский» / Т. Я. Ашихмина, С. А. Шаров, А. С. Тимонов // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 153–156.

Ашихмина, Т. Я. Конверсия объекта уничтожения химического оружия в межрегиональный производственно-технический комплекс по утилизации отходов / Т. Я. Ашихмина, В. Н. Пугач // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 111–114.

Ашихмина, Т. Я. О создании системы экологического контроля и мониторинга на производственно-технических комплексах по утилизации промышленных отходов / Т. Я. Ашихмина, А. С. Тимонов // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 37–46.

Ашихмина, Т. Я. Реализация федерального проекта «Чистая страна» в рамках Национального проекта «Экология» на территории Кировской области / Т. Я. Ашихмина, А. В. Албегова // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 26–30.

Блинова, А. Л. Азотобактериальная индикация состояния урбаноземов / А. Л. Блинова, Л. И. Домрачева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 43–45.

Боброва, Е. Д. Инвентаризация оранжерейных растений ботанического сада Вятского государственного университета / Е. Д. Боброва, Е. А. Домнина, В. С. Пашкин // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 126–128.

Влияние дейтерированных полиненасыщенных жирных кислот на продолжительность жизни модельных организмов / Н. Р. Минниханова, А. А. Горбунова, Н. С. Уляшева, А. А. Москалев, М. В. Шапошников // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 88–90.

Влияние микробицета рода *Fusarium* на биохимические показатели мелиссы лекарственной / М. А. Загоскин, П. И. Гущина, Я. Ю. Благодатских, С. Ю. Огородникова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 244–246.

Влияние сукцессионной стадии развития биоценоза на микробиологические показатели подзолистых почв / Е. М. Лаптева, Е. М. Перминова, Э. А. Генрих, И. В. Далькэ, О. А. Останина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 13–18.

Влияние температурного режима на показатели роста и содержание пигментов в клетках штамма *Chloromonas reticulata* (Goroschankin) gobi / Д. А. Постельный, И. В. Новаковская, О. В. Дымова, М. Д. Сивков, А. А. Петухов, В. Н. Серебрякова // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 114–117.

Геропротекторные свойства метаболитов цикла Кребса на модели *Drosophila melanogaster* / Л. А. Коваль, Д. В. Яковлева, Д. А. Голубев, А. А. Москалев // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 82–85.

Геропротекторный потенциал экстрактов растений *Achillea millefolium* L. и *Trifolium pratense* L. / Н. С. Уляшева, А. А. Горбунова, Н. Р. Минниханова, А. А. Москалев // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 96–99.

Гогонин, А. В. Очистка сточных вод лесопромышленного комплекса микроводорослями *Chlorella vulgaris* / А. В. Гогонин, Т. Н. Щемелинина, В. А. Лукьянов // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 87–90.

Голубев, Д. А. Влияние экстракта жимолости Палласа (*Lonicera pallsii*) на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster* / Д. А. Голубев, А. А. Москалев // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 75–77.

Горбач, Н. М. Содержание макроскопических частиц угля в торфяных почвах Республики Коми и Красноярского края [Электронный ресурс] / Н. М. Горбач, В. В. Старцев // Ломоносов-2020 : материалы Международного молодежного научного форума [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2020/data/section_5.htm.

Гранулометрический состав и содержание микроскопических частиц синтетических полимеров в пресноводных экосистемах / О. В. Никитин, В. З. Латыпова, Т. Я. Ашихмина, Р. С. Кузьмин, Э. И. Насырова, И. И. Харипов, Л. М. Миннегулова // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 62–67.

Дабах, Е. В. Лантаноиды в почвах на техногенных отходах / Е. В. Дабах // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 72–75.

Дабах, Е. В. Нормирование содержания мышьяка в почвах Кировской области / Е. В. Дабах // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 253–256.

Дабах, Е. В. Стронций в почвах Кировской области / Е. В. Дабах // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 92–96.

Дабах, Е. В. Формирование почв на техногенных отходах после рекультивации / Е. В. Дабах // Биогеохимические инновации в условиях коррекции техногенеза биосферы : труды Международного биогеохимического симпозиума, посвященного 125-летию со дня рождения академика А.П. Виноградова и 90-летию образования Приднестровского университета : в 2 томах : Том 2 : г. Тирасполь, 5–7 ноября 2020 г. – Тирасполь : ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2020. – С. 71–75.

Данилова, Е. В. Миграции ржанкообразных птиц в средней тайге (Республика Коми) / Е. В. Данилова // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 15–17.

Денева, С. В. Сравнительный анализ методов определения элементного состава маршевых почв (побережье Баренцева моря) / С. В. Денева, Е. В. Шарикова, С. В. Бакашкин // Почва как компонент биосферы: эволюция, функционирование и экологические аспекты : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию ИФХИБПП РАН : (Пушино, 9–13 ноября 2020 г.). – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2020. – С. 42–44.

Домнина, Е. А. Особенности информационной системы электронного фитоценоария Кировской области / Е. А. Домнина, Г. Я. Кантор // Информационные технологии в исследовании биоразнообразия : материалы III Национальной научной конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения академика РАН П. Л. Горчаковского (Екатеринбург, 5–10 октября 2020 г.). – Екатеринбург : Гуманитарный университет, 2020. – С. 175–177.

Домнина, Е. А. Состояние растительности особо охраняемой природной территории «Заречный парк» г. Кирова / Е. А. Домнина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 175–177.

Дёгтева, С. В. Стратегия развития региональной сети особо охраняемых природных территорий Республики Коми / С. В. Дёгтева // Международный симпозиум «Территориальная охрана природы: от теории к практике» : (Восьмая Международная научно-практическая конференция «Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии») : Апатиты, Мурманская область, 14–19 сентября 2020 г. : материалы симпозиума. – Апатиты, 2020. – С. 31–33.

Ёлкина, А. В. Потенциометрический анализ водных растворов многоканальным иономером при наличии мешающих ионов / А. В. Ёлкина, Г. Я. Кантор, Е. В. Кантор // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 132–134.

Ермакова, А. В. Увеличение пролиферативного потенциала фибробластов человека *in vitro* при действии ионизирующего излучения в малых дозах / А. В. Ермакова, И. О. Велегжанинов // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 77–82.

Жукова, А. В. Сорбция ионов меди высшими грибами и активированным углем / А. В. Жукова, С. Г. Скугорева, Г. Я. Кантор // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 180–183.

Зиновьев, В. В. Влияние членистоногих-филлофагов на биохимический статус листьев липы мелколистной и жимолости обыкновенной в урбанизированной среде г. Кирова / В. В. Зиновьев, С. В. Пестов, С. Ю. Огородникова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 205–209.

Зиновьев, В. В. Повреждаемость листьев интродуцированных древесных растений вредителями и болезнями в парковых насаждениях г. Кирова / В. В. Зиновьев, С. В. Пестов, М. Р. Герасимова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 257–260.

Изменение структуры растительного покрова и микобиоты в связи с потеплением климата в Полярных широтах / А. Г. Ширяев, Ю. Р. Химич, Д. А. Косолапов, С. В. Волобуев, О. С. Ширяева, О. В. Морозова, Н. Е. Королева, С. Ю. Соковнина, У. Пейнтнер, Х. Кнудсен // Глобальные проблемы Арктики и Антарктики [электронный ресурс] : Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 90-летию со дня рождения академика Николая Павловича Лавёрова : сборник научных материалов : 2–5 ноября 2020 г., Архангельск. – Архангельск, 2020. – С. 624–629.

Изучение содержания подвижных форм свинца, меди, цинка и кадмия в почве в присутствии сапропеля / А. В. Маркова, А. С. Таляр, А. А. Камнева, Н. В. Кручинина, Т. И. Кутявина, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 140–144.

Кантор, Г. Я. Применение панорамной стереофотосъемки для инвентаризации и мониторинга городских зеленых насаждений / Г. Я. Кантор,

Л. В. Кондакова, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 118–120.

Князева, Е. В. Сравнительная характеристика продуктивности макрофитов малых водохранилищ бассейна реки Вычегды / Е. В. Князева, Б. Ю. Тетерюк // Гидробиотаника 2020 : материалы международной научной конференции по водным макрофитам (Борок, Россия, 17–21 октября 2020). – Киров, 2020. – С. 76–78.

Коваленко, К. А. Генетическая идентификация охраняемого в Республике Коми вида *Parrya nudicaulis* (L.) Boiss. с использованием последовательности ITS2 / К. А. Коваленко, О. Е. Валуйских, Д. М. Шадрин // Современные подходы и методы в защите растений : материалы II Международной научно-практической конференции (16–18 ноября 2020 г., Екатеринбург, Россия). – Екатеринбург : Издательство АМБ, 2020. – С. 248–249.

Коваленко, К. А. Молекулярно-генетическая идентификация *Parrya nudicaulis* (L.) Boiss с использованием последовательности ITS2 / К. А. Коваленко, О. Е. Валуйских, Д. М. Шадрин // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 5–8.

Коваль, Л. А. Роль компонентов цикла Кребса в контроле продолжительности жизни и старения *Drosophila melanogaster* / Л. А. Коваль, Д. В. Яковлева, Д. А. Голубев // Модернизация профессиональной подготовки специалистов в области естественнонаучного образования : материалы Международной научно-практической конференции : 24 апреля 2020 г. [Минск]. – Минск : БГПУ, 2020. – С. 86–89.

Комплексное исследование структурной организации диоксанлигнинов лиственных пород древесины / В. А. Белый, И. М. Кузиванов, А. П. Карманов, П. С. Некрасова // Методы исследования состава и структуры функциональных материалов : 3-я Всероссийская конференция : МИССФМ-2020 : сборник тезисов и докладов : 1–4 сентября 2020 г., Новосибирск. – Новосибирск, 2020. – С. 397–398.

Кондакова, Л. В. «Цветение» почв в вариантах полевого опыта под травосмесями / Л. В. Кондакова, А. П. Кислицина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 62–67.

Кондакова, Л. В. Альгофлора техногенных отходов / Л. В. Кондакова // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 170–174.

Кондакова, Л. В. Почвенные водоросли и цианобактерии пойменных луговых экосистем / Л. В. Кондакова, Д. К. Киселева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 67–70.

Кондакова, Л. В. Фитопланктон пойменных озер на техногенной территории / Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 73–76.

Кондакова, Л. В. Цианобактерии природных и антропогенных территорий Кировской области / Л. В. Кондакова, Л. И. Домрачева // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 18–21.

Королев, М. А. Исследование кислотности почв, содержащих обменные ионы железа (III) / М. А. Королев, Е. В. Кызьюрова, В. И. Михайлов // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 44–48.

Кубик, О. С. Состав низкомолекулярных органических веществ под действием растворов с высокой ионной силой / О. С. Кубик // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 51–53.

Кубик, О. С. Формы азота в прибрежных почвах Баренцева моря / О. С. Кубик, Е. В. Шамрикова, С. В. Денева // Почва как компонент биосферы: эволюция, функционирование и экологические аспекты : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию ИФХиБПП РАН : (Пушино, 9–13 ноября 2020 г.). – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2020. – С. 96–97.

Кукумань, Д. В. Влияние экстракта голубики обыкновенной (*Vaccinium uliginosum*) на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster* / Д. В. Кукумань, А. А. Москалев // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 86–88.

Кулюгина, Е. Е. К организации комплексного заказника в бассейне р. Силова-Яха (Воркутинский район Республики Коми) / Е. Е. Кулюгина // Международный симпозиум «Территориальная охрана природы: от теории к практике» : (Восьмая Международная научно-практическая конференция «Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии») : Апатиты, Мурманская область, 14–19 сентября 2020 г. : материалы симпозиума. – Апатиты, 2020. – С. 78–80.

Кутявин, И. Н. Дендрохронологические исследования современной древесно-кольцевой хронологии ели сибирской, развивающейся после пожара (Северное Приуралье) / И. Н. Кутявин, А. В. Манов // Лесные экосистемы: современные вызовы, состояние, продуктивность и устойчивость : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Института Леса НАН Беларуси : (13–15 ноября 2020 г. [Гомель]). – Гомель : Институт леса НАН Беларуси, 2020. – С. 57–59.

Кутявин, И. Н. Северотаежные сосновые древостои Республики Коми : строение и возрастная структура / И. Н. Кутявин, А. Ф. Осипов // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 53–56.

Кутявина, Т. И. Оценка качества поверхностных вод по водородному показателю и содержанию растворенного в воде кислорода / Т. И. Кутявина, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 150–153.

Кутявина, Т. И. Оценка площадей зарастания Омутнинского пруда макрофитами по данным дистанционного зондирования / Т. И. Кутявина, В. В. Рутман, Т. Я. Ашихмина // Пространственно-временные аспекты функционирования биосистем : сборник материалов XVI Международной научной экологической конференции, посвященной памяти Александра Владимировича Присного : 24–26 ноября 2020 г. [Белгород]. – Белгород : Издательский дом «Белгород», 2020. – С. 288–290.

Кутявина, Т. И. Применение спектральных индексов для диагностики процессов эвтрофирования водоемов Кировской области / Т. И. Кутявина, В. В. Рутман, Т. Я. Ашихмина // Цифровая география : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 16–18 сентября 2020 г., г. Пермь : [в 2 т.] Том 1 : Цифровые и геoinформационные технологии в изучении природных процессов, экологии, природопользовании и гидрометеорологии. – Пермь, 2020. – С. 104–107.

Мазеева, А. В. Локальные фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Кировской области / А. В. Мазеева, О. И. Кулакова // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 23–26.

Манов, А. В. Роль лесов Печорского бассейна в средообразовании Арктики и Субарктики / А. В. Манов, К. С. Бобкова, В. В. Тужилкина // Глобальные проблемы Арктики и Антарктики : Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 90-летию со дня рождения академика Николая Павловича Лавёрова : сборник научных материалов : 2–5 ноября 2020 г., Архангельск. – Архангельск : ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН, 2020. – С. 514–517.

Микробные комплексы подзолистой текстурно-дифференцированной остаточной-карбонатной почвы на этапе ее агрогенного и постагрогенного развития / Э. А. Генрих, Ю. А. Виноградова, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова // Почва в условиях глобального изменения климата : материалы Международной научной конференции : XXIII Докучаевские молодежные чтения : посвященной 115-летию Центрального музея почвоведения им. В. В. Докучаева : 1–4 марта 2020 г., Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 92–93.

Назарова, Я. И. Влияние генетически модифицированных растений на почвенную микробную систему / Я. И. Назарова, И. Г. Широких, С. Ю.

Огородникова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 53–57.

Новаковский, А. Б. Оценка долговременной динамики растительных сообществ после биологической рекультивации нефтезагрязненных почв в условиях Крайнего Севера / А. Б. Новаковский, В. А. Канев, М. Ю. Маркарова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 60–64.

Опыт использования международной базы данных морфологических показателей TRY-DB для оценки жизненных стратегий видов / А. Б. Новаковский, С. П. Маслова, И. В. Далькэ, Ю. А. Дубровский // Информационные технологии в исследовании биоразнообразия : материалы докладов : III Национальная научная конференция с международным участием, посвященная 100-летию со дня рождения академика РАН Павла Леонидовича Горчаковского : Екатеринбург, 5–10 октября 2020 г. – Екатеринбург : Гуманитарный университет, 2020. – С. 411–413.

Осипов, А. Ф. Запасы органического углерода в почвах полугидроморфных ландшафтов разного гранулометрического состава на европейском северо-востоке России / А. Ф. Осипов, П. Ф. Машков, А. А. Дымов // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 251–253.

Осипов, А. Ф. Пулы и потоки углерода в постпирогенном среднетаежном сосняке на автоморфной почве (Республика Коми) / А. Ф. Осипов // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 56–58.

Отработанный активный ил: перспективы использования для очистки сточных вод / Л. И. Домрачева, С. Г. Скугорева, Т. Я. Ашихмина, С. Ю. Огородникова, Л. В. Кондакова, Е. О. Великоредчина, А. В. Короткова, А. Л. Ковина // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 329–335.

Охраняемые растения национального парка «Югыд ва» (Республика Коми, Россия) / Л. В. Тетерюк, С. В. Дёгтева, В. А. Канев, О. Е. Валуйских, Б. Ю. Тетерюк, Е. Е. Кулюгина // Международный симпозиум «Территориальная охрана природы: от теории к практике» : (Восьмая Международная научно-практическая конференция «Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии») : Апатиты, Мурманская область, 14-19 сентября 2020 г. : материалы симпозиума. – Апатиты, 2020. – С. 111–113.

Оценка продолжительности жизни у линии *Drosophila melanogaster*, прошедшей отбор на позднюю фертильность / А. А. Горбунова, Н. Р. Мин-

ниханова, Н. С. Уляшева, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Двадцать седьмая годичная сессия Ученого совета Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина : Февральские чтения, посвященные годовщине победы в Великой Отечественной войне : Национальная конференция : сборник статей : текстовое научное электронное издание на компакт-диске. – Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. – С. 521–526.

Оценка содержания свинца и полициклических ароматических углеводородов в образцах автомобильного топлива / О. М. Абдухалилов, С. Г. Скугорева, А. И. Фокина, В. Н. Кулаков // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 73–77.

Панюкова, Е. В. Степень изученности и перспективы исследований насекомых (Insecta) на территории Печоро-Илычского заповедника Республики Коми / Е. В. Панюкова, А. А. Фатеева // Всероссийская конференция «Природные и исторические факторы формирования современных экосистем севера европейской части России и Урала» : к 90-летию Печоро-Илычского заповедника [21-25 сентября 2020 г., пос. Якша, Республика Коми : материалы]. – Якша : Издательство Печоро-Илычского заповедника, 2020. – С. 55–58.

Панюкова, Е. В. Экологические связи кровососущих комаров с растениями / Е. В. Панюкова, Т. К. Тертица // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 268–272.

Патова, Е. Н. Цианобактерии и эукариотные водоросли в наземных экосистемах Полярного, Приполярного и Северного Урала / Е. Н. Патова, И. В. Новаковская // Водоросли и цианобактерии в природных и сельскохозяйственных экосистемах : материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 110-летию со дня рождения профессора Эмилии Адриановны Штиной : 26–30 октября 2020 г. [Киров]. – Киров : Вятская ГСХА, 2020. – С. 90–93.

Пестов, С. В. Разнообразие беспозвоночных на территории Кировской области / С. В. Пестов // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 272–275.

Петухов, А. А. Определение состава и содержания каротиноидов в листьях растений *Hylothelephium triphyllum* методом обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии / А. А. Петухов, О. А. Кузиванова, О. В. Дымова // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 111–114.

Платонова, Е. Ю. Влияние экстракта рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster* / Е. Ю. Платонова, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Актуальные проблемы

биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 91–94.

Платонова, Е. Ю. Геропротекторные свойства экстракта плодов рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) на модели *Drosophila melanogaster* / Е. Ю. Платонова, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Двадцать седьмая годовичная сессия Ученого совета Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина : Февральские чтения, посвященные годовщине победы в Великой Отечественной войне : Национальная конференция : сборник статей : текстовое научное электронное издание на компакт-диске. – Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. – С. 526–530.

Пономарев, В. И. Влияние режима особой охраны на состояние популяций рыб водных систем западных склонов Северного и Приполярного Урала / В. И. Пономарев // Всероссийская конференция «Природные и исторические факторы формирования современных экосистем севера Европейской части России и Урала» : к 90-летию Печоро-Илычского заповедника [21-25 сентября 2020 г., пос. Якша Республика Коми : материалы]. – Якша : Издательство Печоро-Илычского заповедника, 2020. – С. 63–67.

Пономарев, В. И. Распространение европейского хариуса *Thymallus thymallus* L. в озерах западных склонов Приполярного и Полярного Урала / В. И. Пономарев // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 217–222.

Портнягина, Н. В. Аминокислотный состав белков *Matricaria recutita* L. в культуре на Севере / Н. В. Портнягина, Э. Э. Эчишвили, М. Г. Фомина // От растения до лекарственного препарата : материалы международной научной конференции : Москва, 4–5 июня 2020 г. – Москва : ФГБНУ ВИЛАР, 2020. – С. 91–95.

Почвенный микробиом в условиях нефтяного загрязнения экосистем Субарктики / Е. Е. Расова, Е. Н. Мелехина, М. Ю. Маркарова, Т. Н. Щемелинина, И. О. Велегжанинов // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 61–65.

Почвы горной катены Полярного Урала: условия формирования, разнообразие, распределение углерода и азота / Е. В. Шамрикова, Е. В. Жангуров, Е. Е. Кулюгина, О. С. Кубик // Почва как компонент биосферы: эволюция, функционирование и экологические аспекты : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию ИФХиБПП РАН : (Пушино, 9–13 ноября 2020 г.). – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2020. – С. 209–210.

Пыстина, Т. Н. Красная книга Республики Коми: опыт формирования списка редких видов лишайников / Т. Н. Пыстина // Международный симпозиум «Территориальная охрана природы: от теории к практике» : (Восьмая Международная научно-практическая конференция «Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии») : Апатиты, Мур-

манская область, 14–19 сентября 2020 г. : материалы симпозиума. – Апатиты, 2020. – С. 93–95.

Радионуклидный и микроэлементный состав почв и дикорастущих злаков зоны влияния бывшего радиевого промысла / Л. М. Шапошникова, О. В. Раскоша, Н. Г. Рачкова, Н. Н. Старобор // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 128–132.

Русских, А. Э. Влияние органоминеральных удобрений на содержание фотосинтетических пигментов в листьях салата / А. Э. Русских, С. Г. Скугорева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 167–170.

Рутман, В. В. Применение индекса хлорофилла MCARI для определения надводной растительности и водорослей в водоемах / В. В. Рутман, Т. И. Кутявина, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 42–45.

Севергина, Д. А. Содержание свободного и окклюдированного органического вещества в подзолах постпирогенных сосняков Республики Коми и Красноярского края / Д. А. Севергина, В. В. Старцев, А. А. Дымов // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 65–68.

Серебренников, М. С. Изучение процессов перекисного окисления липидов в травянистых растениях в условиях городской среды / М. С. Серебренников, С. Ю. Огородникова, С. В. Пестов // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 177–180.

Скугорева, С. Г. Использование тест-системы «Эколюм» для оценки токсичности фторид-ионов в водных растворах / С. Г. Скугорева, Т. И. Кутявина, С. В. Чикишев // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 164–166.

Скугорева, С. Г. Экспериментальное изучение ионообменных процессов при сорбции ионов меди (II) из сточных вод / С. Г. Скугорева, Г. Я. Кантор // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 174–180.

Соловьев, И. А. Трансляционный и геропротекторный потенциал соединений KL001 и KS15: анализ спектров биологической активности модуляторов циркадных ритмов методами биоинформатики / И. А. Соловьев, А. А. Москалев // Двадцать седьмая годовичная сессия Ученого совета Сык-

тывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина : Февральские чтения, посвященные годовщине победы в Великой Отечественной войне : Национальная конференция : сборник статей : текстовое научное электронное издание на компакт-диске. – Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. – С. 530–533.

Соловьёв, И. А. Биоинформатический анализ спектров биологической активности и геропротекторных свойств препаратов KL001 и KS15, активатора и ингибитора рецептора синего света криптохрома / И. А. Соловьёв, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар, 2020. – С. 94–96.

Сравнение различных методов биотестирования при оценке токсичности жидких сред / С. Ю. Огородникова, Т. И. Кутявина, Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, С. А. Вахмянина, Я. Ю. Благодатских, П. А. Трушников // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 156–160.

Старобор, Н. Н. Морфометрические показатели сперматозоидов у полевок-экономок, обитающих в условиях повышенного радиационного фона / Н. Н. Старобор, О. В. Раскоша // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 127–131.

Сырчина, Н. В. Состояние атмосферного воздуха в районе размещения свиноводческого предприятия / Н. В. Сырчина, Л. В. Пилип, Г. Я. Кантор // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 21–24.

Сысоева, А. В. Влияние пирогенного фактора на почвенные водоросли / А. В. Сысоева, Л. В. Кондакова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 70–72.

Тарасова, В. Н. Лишайники в Красной книге Архангельской области / В. Н. Тарасова, Л. А. Конорева, Т. Н. Пыстина // Международный симпозиум «Территориальная охрана природы: от теории к практике» : (Восьмая Международная научно-практическая конференция «Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии») : Апатиты, Мурманская область, 14–19 сентября 2020 г. : материалы симпозиума. – Апатиты, 2020. – С. 109–111.

Таскаева, А. А. Характеристика населения коллембол (Collembola, Hexapoda) в почвах, загрязненных нефтью и рекультивированных разными методами / А. А. Таскаева, Е. Н. Мелехина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 182–184.

Тетерюк, Б. Ю. Флористическое разнообразие водохранилищ бассейна р. Вычегда / Б. Ю. Тетерюк, Е. В. Князева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров: ВятГУ, 2020. – С. 107–110.

Тетерюк, Л. В. Предложения к организации комплексного заказника «Каньон Ния-ю» (Воркутинский район) / Л. В. Тетерюк, Е. Е. Кулюгина, Б. Ю. Тетерюк // Актуальные вопросы охраны биоразнообразия на заповедных территориях : Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием : Посвящается 110-летию биологического образования в Республике Башкортостан, 90-летию Башкирского государственного заповедника и 40-летию Южно-Уральского государственного природного заповедника : [сборник статей] : [Уфа, 24-26 ноября 2020 г.]. – Уфа, 2020. – С. 246–252.

Тизян, Е. М. Анализ ионного состава воды из родников г. Кирова / Е. М. Тизян, С. Г. Скугорева // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 27–31.

Уляшева, Н. С. Геропротекторные свойства спиртовых экстрактов фенольных соединений растений *Achillea millefolium* L. и *Trifolium pratense* L. / Н. С. Уляшева // Человек и окружающая среда : VIII Всероссийская молодежная научная конференция : 20–24 апреля, 2020 г., Сыктывкар : сборник докладов : текстовое научное электронное издание на компакт-диске. – Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. – С. 89–93.

Фатеева, А. А. Применение метода bait-lamina в оценке трофической активности почвенной фауны в бореальном лесу / А. А. Фатеева, А. А. Кудрин // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 31–35.

Функциональное и генетическое разнообразие микробных сообществ в почвах бугристых торфяников европейского северо-востока России / Е. М. Лаптева, Ю. А. Виноградова, Е. М. Перминова, В. А. Ковалева, Т. И. Чернов, Я. В. Пухальский, С. И. Лоскутов // Почва как компонент биосферы: эволюция, функционирование и экологические аспекты : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию ИФХиБПП РАН : (Пушино, 9–13 ноября 2020 г.). – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2020. – С. 106–107.

Характеристика внеклеточных полисахаридов зеленых микроводорослей *Chlorella vulgaris* Beijer. и *Tetradesmus obliquus* (Turpin) M.J. Wynne / А. А. Шубаков, Е. Н. Патова, Е. А. Михайлова, И. В. Новаковская // Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование : материалы II Международной научно-практической конференции (Керчь, 27–30 мая 2020 г.). – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2020. – С. 240–242.

Характеристика структурной организации почв европейской Субарктики / О. В. Шахтарова, С. В. Денева, Г. В. Русанова, Е. М. Лаптева // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII

Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 69–71.

Цианобактериальные консорциумы как основа новых эффективных препаратов против фитопатогенов / А. И. Коротких, Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, С. А. Вахмянина, А. И. Фокина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 40–42.

Чикишев, С. В. Исследование защитных свойств стоматологического фторлака / С. В. Чикишев, С. Г. Скугорева // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 69–72.

Чикурова, А. Д. Идентификация *Phlojodicarpus villosus* (Ariaceae) на основе анализа нуклеотидных последовательностей ITS2 и trnH-psbA / А. Д. Чикурова, О. Е. Валуйских, Д. М. Шадрин // Современные подходы и методы в защите растений : материалы II Международной научно-практической конференции (16–18 ноября 2020 года, Екатеринбург, Россия). – Екатеринбург : Издательство АМБ, 2020. – С. 258–259.

Чикурова, А. Д. Идентификация *Phlojodicarpus villosus* (Ariaceae) с применением молекулярных маркеров, используемых в ДНК-штрихкодировании растений / А. Д. Чикурова, О. Е. Валуйских, Д. М. Шадрин // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докладов : XXVII Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) : 16–20 марта 2020 г. : Сыктывкар, Республика Коми, Россия. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020. – С. 11–14.

Шабалкина, С. В. Особенности роста и дифференцировки клеток корня под действием метилфосфоновой кислоты / С. В. Шабалкина, С. Ю. Огородникова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 18 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 216–219.

Шамрикова, Е. В. Особенности накопления и распределения химических элементов в прибрежных почвах (на примере Баренцева моря) / Е. В. Шамрикова, С. В. Денева // Биогеохимические инновации в условиях коррекции техногенеза биосферы : труды Международного биогеохимического симпозиума, посвященного 125-летию со дня рождения академика А.П. Виноградова и 90-летию образования Приднестровского университета : в 2 томах : Том 2 : г. Тирасполь, 5–7 ноября 2020 г. – Тирасполь : ПГУ им. Т. Г. Шевченко, 2020. – С. 135–143.

Шаров, С. А. Процессы трансформации фосфор- и фторсодержащих органических веществ в природных средах / С. А. Шаров, Т. Я. Ашихмина, Е. В. Дабах // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 116–119.

Шатунов, В. М. Определение высоких концентраций аммонийного азота в воде водоемов методом добавки «проба к стандарту» / В. М. Шатунов,

Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции : 18 мая 2020 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 148–150.

Широких, И. Г. Ксилотрофные базидиомицеты как агенты утилизации отходов лесопереработки / И. Г. Широких, Я. И. Назарова, А. А. Широких // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции : Киров, 17 ноября 2020 г. – Киров : ВятГУ, 2020. – С. 324–328.

Шубаков, А. А. Получение и характеристика композитных гелевых частиц на основе пектинов / А. А. Шубаков, Е. А. Михайлова // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья : материалы VIII Всероссийской конференции с международным участием [5–9 октября 2020 г.] : Барнаул. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета, 2020. – С. 304–305.

Biodiversity of algae inhabiting the basidiocarps of wood-decaying Basidiomycetes in the Central Ural / N. Neustroeva, V. Mukhin, I. Novakovskaya, E. Patova // BDI 2020 – «Information technology in biodiversity research» : III National Scientific Conference with international participation dedicated to the 100th anniversary of Academician Pavel Gorchakovskii. – Yekaterinburg, 2020. – P. 83–92.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Skugoreva, S. G. Study of the kinetics of sorption of heavy metal ions by dry biomass of cyanobacteria / S. G. Skugoreva, G. Y. Kantor, L. I. Domracheva // Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего : сборник тезисов : Вторая Международная научная конференция PLAMIC2020 : Саратов, 5–9 октября 2020 г. [Электронный ресурс]. – Саратов, 2020. – P. 231.

Tabalenkova, G. N. Positive effect of application of «Rizoagrín» on the barley production process in the North / G. N. Tabalenkova, T. K. Golovko // Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего : сборник тезисов : Вторая Международная научная конференция PLAMIC2020 : Саратов, 5–9 октября 2020 г. [Электронный ресурс]. – Саратов, 2020. – P. 243.

Vaseneva, I. Mycobiota in urban soils of Russian North / I. Vaseneva, E. Kuznetsova, F. Khabibullina // EGU2020 : EGU General Assembly 2020, Online, 4–8 May 2020. – Vienna, Austria, 2020. – P. EGU2020–10594.

Батурина, М. А. Распространение и экология малоцетинковых червей (Annelida: Oligochaeta) в водоемах восточно-европейских тундр / М. А. Батурина // Экология водных беспозвоночных : тезисы Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения Ф. Д. Мордухай-Болтовского : 9–13 ноября 2020 г. [Борок]. – Ярославль : Филлигрань, 2020. – С. 12.

Валдес-Коровкин, И. А. Пирогенная трансформация органического вещества и поверхности твердой фазы подстилок литоземов Приполярного Урала / И. А. Валдес-Коровкин, А. А. Дымов // Почвоведение: Горизонты будущего. 2020 : сборник тезисов : Четвертая открытая конференция молодых ученых Почвенного института им. В. В. Докучаева [11–14 февраля 2020 г., Москва]. – Москва, 2020. – С. 32–33.

Влияние метаболитов цикла Кребса на продолжительность жизни и показатели жизнеспособности *Drosophila melanogaster* / Д. В. Яковлева, Д. А. Голубев, Л. А. Коваль, А. А. Москалев // Дрозофила в генетике и медицине : Международная конференция : сборник тезисов : 30 сентября–2 октября 2020 г. [Гатчина]. – Гатчина, 2020. – С. 46.

Данилова, Е. В. Весенние миграции птиц в долине р. Сысола, Республика Коми / Е. В. Данилова // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тезисы XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии, посвященной памяти академика М. А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 150–151.

Ковалева, В. А. Маркеры трансформации органического вещества в болотных почвенно-геокриологических комплексах на европейском Северо-Востоке / В. А. Ковалева, А. В. Пастухов, Д. А. Каверин // Почвоведение: Горизонты будущего. 2020 : сборник тезисов : Четвертая открытая конференция молодых ученых Почвенного института им. В. В. Докучаева [11–14 февраля 2020 г., Москва]. – Москва, 2020. – С. 13–14.

Кононова, О. Н. Водные беспозвоночные верхнего течения р. Вычегда / О. Н. Кононова, М. А. Батурина // Экология водных беспозвоночных : тезисы Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения Ф. Д. Мордухай-Болтовского : 9–13 ноября 2020 г. [Борок]. – Ярославль : Филигрань, 2020. – С. 44.

Кочанов, С. К. Зимняя фауна и население птиц урбанизированных ландшафтов европейского северо-востока России / С. К. Кочанов // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тезисы XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии, посвященной памяти академика М.А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 254–255.

Микробные комплексы пахотных дерново-подзолистых почв Республики Коми / Э. А. Генрих, Ю. А. Виноградова, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова, Е. М. Лаптева // Почвоведение: Горизонты будущего. 2020 : сборник тезисов : Четвертая открытая конференция молодых ученых Почвенного института имени В. В. Докучаева [11–14 февраля 2020 г., Москва]. – Москва, 2020. – С. 145–146.

Накул, Г. Л. Стратегия осенней миграции молодых воробьиных птиц трех видов в условиях средней тайги в восточной части Русской равнины / Г. Л. Накул // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тезисы XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии, посвященной памяти академика М.А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 338–339.

Осипов, А. Ф. Запасы углерода в подзонах на северо-востоке европейской части России (Республика Коми) / А. Ф. Осипов, П. Ф. Машков, А. А. Дымов // Биология – наука XXI века : сборник тезисов 24-й Международной Пушинской школы-конференции молодых ученых : 5–7 октября 2020 г., Пушино. – Пушино : Синхробук (Synchrobook TM), 2020. – С. 174.

Пастухов, А. В. Бугристые мерзлотные торфяники на южном пределе восточно-европейской криолитозоны / А. В. Пастухов, Д. А. Каверин // Экология и климат : Всероссийская научная конференция с международ-

ным участием : к 100-летию Михаила Ивановича Будыко : тезисы : 25–26 февраля 2020 г., Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : ИПК «Прикладная экология», 2020. – С. 72–73.

Платонова, Е. Ю. Выявление геропротекторного потенциала плодов аронии черноплодной (*Aronia mitschurinii*) / Е. Ю. Платонова, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Дрозофила в генетике и медицине : Международная конференция : сборник тезисов : 30 сентября–2 октября 2020 г. [Гатчина]. – Гатчина, 2020. – С. 36.

Развитие цианобактерий и грибов рода *Fusarium* в моно- и поликультурах = The development of cyanobacteria and fungi of the genus *Fusarium* in mono- and polycultures / А. И. Фокина, Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, С. Г. Скугорова // Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего : сборник тезисов : Вторая Международная научная конференция PLAMIC 2020 : Саратов, 5–9 октября 2020 г. [Электронный ресурс]. – Саратов, 2020. – С. 74.

Роль генов биогенеза малых РНК в регуляции продолжительности жизни и стрессоустойчивости *Drosophila melanogaster* / Е. Н. Прошкина, Л. А. Коваль, Н. В. Земская, Е. А. Юшкова, Е. В. Щеголева, И. А. Соловьев, Д. В. Яковлева, Н. Р. Минниханова, Н. С. Уляшева, А. А. Москалев // Дрозофила в генетике и медицине : Международная конференция : сборник тезисов : 30 сентября–2 октября 2020 г. [Гатчина]. – Гатчина, 2020. – С. 38.

Роль метаболитов цикла Кребса в формировании устойчивости *Drosophila melanogaster* к действию стресс-факторов различной природы (стресс эндоплазматической сети, окислительному стрессу, тепловому шоку) = The role of Krebs cycle metabolites in formation of *Drosophila melanogaster* resistance to different stresses (endoplasmic reticulum, oxidative, heatschock) / Д. А. Голубев, Д. В. Яковлева, Л. А. Коваль, А. А. Москалев // VII Международная конференция молодых ученых: биофизиков, биотехнологов, молекулярных биологов и вирусологов : сборник тезисов : Новосибирск, Научград Кольцово, 2020. – Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2020. – С. 416–417.

Сапрыгина, Н. С. Оценка морфофункционального состояния щитовидной железы мышей линии СВА в ранние и отдаленные сроки после хронического воздействия нитрата урана / Н. С. Сапрыгина, О. В. Раскоша // Актуальные проблемы биомедицины – 2020 : Сборник тезисов XXVI Всероссийской конференции молодых ученых с международным участием : 25–27 марта 2020 г. [г. Санкт-Петербург]. – Санкт-Петербург : РИЦ ПСПбГМУ, 2020. – С. 387–388.

Селиванова, Н. П. Структура и динамика фауны птиц Приполярного Урала / Н. П. Селиванова // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тезисы XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии, посвященной памяти академика М. А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Белорусская наука, 2020. – С. 419.

Трофический статус и структура макрозообентоса полимиктических озер: анализ данных многолетнего мониторинга / Б. В. Адамович, О. А. Макаревич, М. А. Батурина, А. А. Жукова, А. Ю. Панько, Т. В. Жукова // Экология водных беспозвоночных : тезисы Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения Ф. Д. Мордухай-Болтовского : 9–13 ноября 2020 г. [Борк]. – Ярославль : Филигрань, 2020. – С. 5.

Фефилова, Е. Б. Морфологическая изменчивость пресноводной гарпактикоиды *Bryocamptus pygmaeus* (Sars) (Copepoda: Harpacticoida) / Е. Б. Фефилова, А. А. Новиков, Д. Л. Лайус // Экология водных беспозвоночных : тезисы Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения Ф. Д. Мордухай-Болтовского : 9–13 ноября 2020 г. [Борок]. – Ярославль : Филигрань, 2020. – С. 87.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Baturina, M. New data on species diversity of Annelida (Oligochaeta, Hirudinea) in the Kharbey lakes system, Bolshezemelskaya tundra (Russia) (Electronic resource) / M. Baturina, I. Kaygorodova, O. Loscutova. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/4d2693ea-6151-49aa-98f8-6bf5e1409f78>.

Baturina, M. The fauna of annelid worms (Oligochaeta, Hirudinea) of the Naroch lakes system (Belarus) (Electronic resource) / M. Baturina, I. Kaygorodova, O. Makarevich. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/f7fddf02-6238-4a44-bb5f-5f375e879396>.

Bryophyte Checklist of SYKO Herbarium (Electronic resource) / G. Zheleznova, T. Shubina, M. Rubtsov, G. Litvinenko, I. Chadin // GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/d5a07901-27f3-4100-99fb-e393097f6233>.

Konakova, T. Soil invertebrates occurrences in European North-East of Russia (Electronic resource) / T. Konakova, A. Kolesnikova, A. Taskaeva. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/a3f7d0d8-d9e1-42ae-b1f7-d1fc445b931d>.

SYKO Herbarium Moss Collection (Electronic resource) / G. Zheleznova, T. Shubina, M. Rubtsov, G. Litvinenko, I. Chadin. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/3412de46-ed80-42c1-9e7b-42a1e040e66e>.

Shamrikova, E. An innovative approach to the harmonization of the SOPs in GLOSOLAN – the case of the SOP on OC by Tyurin (Electronic resource) / E. Shamrikova. – 2020. – URL: <http://www.fao.org/global-soil-partnership/glosolan/presentations-4th-glosolan-meeting/en/>.

Shamrikova, E. The case of the SOP on OC by Tyurin (Electronic resource) / E. Shamrikova. – 2020. – URL: <https://www.slideshare.net/Soils2012/the-case-of-the-sop-on-oc-by-tyurin>.

Taskaeva, A. Collembola of Kolguev, Malozemelskaya tundra and Delta Pechora (Electronic resource) / A. Taskaeva. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/a4542b83-ed0d-4b2b-8629-caa50849b895>.

Taskaeva, A. Collembola of oil polluted soils of Usinsk district (Komi Republic) (Electronic resource) / A. Taskaeva, E. Melekhina. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/a59ee310-03a5-43df-9737-4843b634e252>.

Taskaeva, A. Collembola of terrestrial ecosystems near Pymvashor stream (Subarctic Hydrothermal System) (Electronic resource) / A. Taskaeva. – 2020. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/d88c33a5-2534-4069-bdd2-a071029ef44c>.

ПАТЕНТЫ

Биогеосорбент для очистки нефтезагрязненных водных объектов : пат. 2715036 Российская Федерация : МПК CN1/20 (2006.01), CF3/34 (2006.01);

СПКСN1/20 (2019.08), СФЗ/34 (2019.08) / Т. Н. Щемелинина, Е. М. Анчугова, М. Ю. Маркарова, О. Б. Котова, Д. А. Шушков, Г. В. Игнатъев ; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук». – № 2018146840 ; заявл. 27.12.2018 ; опубл. 21.02.2020, Бюл. № 6.

АТТЕСТОВАННЫЕ МЕТОДИКИ

Почвы, грунты, почвообразующие породы, донные отложения : Методика измерений массовой доли углерода органических соединений и органического вещества фотометрическим методом (методы Тюрина и Уолкли-Блэка) : свидетельство об аттестации методики измерений / Е. В. Ванчинова, Б. М. Кондратенко, Е. М. Лаптева, Е. В. Шамрикова, С. Н. Кострова, Е. А. Туманова, А. П. Давыдова, Е. И. Лю-Лян-Мин, Т. В. Зонина ; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. – № 88-17641-001-2020, дата выдачи свидетельства 11.09.2020.

СПРАВОЧНИКИ, СТАТЬИ В СПРАВОЧНЫХ ИЗДАНИЯХ

2019

Селиванова, Н. П. Республика Коми / Н. П. Селиванова // Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Выпуск 33. Зимний сезон 2018/2019 г. – Москва, 2019. – С. 24.

2020

Селиванова, Н. П. Республика Коми / Н. П. Селиванова // Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Выпуск 34. Зимний сезон 2019/2020 г. – Москва, 2020. – С. 21.

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ИЗДАНИЯ И СТАТЬИ

Батурина, М. А. Водные беспозвоночные бассейна реки Мезень. Качество поверхностных вод по результатам оценки зообентоса / М. А. Батурина, О. Н. Кононова // Река Мезень: в ожидании разумного хозяина : сборник статей по результатам проекта «Устойчивое управление рыбными ресурсами в сотрудничестве с местным населением : Модельная река Мезень». – Сыктывкар, 2020. – С. 102–109.

Захаров, А. Б. Ихтиофауна реки Мезень: состав, структура и современное состояние / А. Б. Захаров // Река Мезень: в ожидании разумного хозяина : сборник статей по результатам проекта «Устойчивое управление рыбными ресурсами в сотрудничестве с местным населением : Модельная река Мезень». – Сыктывкар, 2020. – С. 50–61.

Захаров, А. Б. Краткая история рыбного промысла на Мезени / А. Б. Захаров, М. А. Мацук // Река Мезень: в ожидании разумного хозяина : сборник статей по результатам проекта «Устойчивое управление рыбными ресурсами в сотрудничестве с местным населением: Модельная река Мезень». – Сыктывкар, 2020. – С. 26–36.

Пономарев, В. И. Северные рыбы. Бассейн реки Печоры / В. И. Пономарев, А. Б. Захаров. – Сыктывкар : Коми республиканская типография, 2020. – 40 с.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ

Рябов, В. М. Методы эколого-фаунистических исследований : учебно-методическое пособие / В. М. Рябов, С. В. Пестов. – Киров : Универсал-Трейд, 2020. – 100 с.

Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Е. В. Рябова, О. Н. Пересторонина, Е. А. Домнина, С. В. Шабалкина, С. Ю. Огородникова, Е. В. Коваль. – Киров : Универсал-Трейд, 2020. – 132 с.

ПРОЧИЕ СТАТЬИ

2019

Хомиченко, А. А. Влияние мощности γ -радиации на частоту генетических нарушений у *Tradescantia* (клон 02) при пролонгированном облучении / А. А. Хомиченко // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 56–12. – С. 32–35. – DOI: 10.18411/lj-11-2019-264

2020

Ашихмина, Т. Я. Экологический форум на Вятке / Т. Я. Ашихмина, С. Ю. Огородникова // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 245–247.

Дымова, О. В. Галина Николаевна Табаленкова / О. В. Дымова, Т. К. Головки // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 3–4 (214–215). – С. 37–38. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.3-4(214).5

Ермакова, О. В. Лариса Дмитриевна Материй. К 80-летию со дня рождения / О. В. Ермакова // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 3–4 (214–215). – С. 40.

Кудяшева, А. Г. История радиоэкологических исследований в Республике Коми / А. Г. Кудяшева, О. В. Ермакова, Т. И. Евсеева // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия «Экспериментальная биология и экология». – 2020. – № 3 (43). – С. 28–40.

Огородная, Л. Я. Наталья Ивановна Непомилуева. К 90-летию со дня рождения / Л. Я. Огородная // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 3–4 (214–215). – С. 39–40. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.3-4(214).6

Шубина, Т. П. К 80-летию со дня рождения Галины Виссарионовны Железновой / Т. П. Шубина, С. В. Дегтева // Вестник Института биологии Коми научного центра УрО РАН. – 2020. – № 3–4 (214–215). – С. 34–36. – DOI: 10.31140/j.vestnikib.2020.3-4(214).4

ВИДЕОМАТЕРИАЛЫ

Шамрикова, Е. В. Почвы горной катены Полярного Урала на карбонатных породах: условия формирования, классификация, распределение углерода и азота // Е. В. Шамрикова, Е. В. Жангуров // «Почвы во време-

ни и в пространстве» : он-лайн заседание семинара : лаборатория географии и эволюции почв Института географии РАН, г. Москва, 16 июня 2020 г.

ПРЕПРИНТЫ

Риски от размещения крупных полигонов твердых коммунальных отходов на слабовосстанавливающихся территориях севера России (на примере ст. Шиес, Архангельская область) / В. В. Елсаков, М. И. Василевич, Е. В. Габова, Н. Н. Гончарова, Д. А. Каверин, С. К. Кочанов, С. Н. Кузин, Е. М. Лаптева, Т. П. Митюшева, Т. Н. Пыстина, Н. А. Семенова, Т. В. Тихонова. – Сыктывкар, 2020. – 44 с. – (Научные доклады ФИЦ Коми НЦ УрО РАН ; вып. 525).

Информационное издание

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ
научной и научно-организационной деятельности
Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук
в 2020 г.

Оригинал-макет и корректура Е.А. Волкова

DOI: 10.31140/book-2021-01

Компьютерный набор. Подписано в печать 28.04.2021.
Усл. печ. л. 8.25. Заказ 03(21).