



ВЕСТНИК

Института биологии Коми НЦ УрО РАН

КРАСНАЯ КНИГА
РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Жужелица блестящая
Carabus nitens (Linnaeus, 1758)

2004

№ 12(86)



ВЕСТНИК

Института биологии
Коми НЦ УрО РАН

Издается
ежемесячно
с 1996 г.

№ 12 (86)

В номере

СТАТЬИ

- 3 Почвы бассейна р. Большая Сыня. Г. Вязрин
9 Закономерности развития болот в бассейне р. Уса. Р. Алексеева
11 Биоэффекты малых доз ионизирующей радиации. Д. Гурьев

СЕМИНАР

- 15 Профессия, которой можно гордиться. Ц. Зильберг
16 Внедрение в условиях рынка. А. Таскаев

УЧЕНЫЙ СОВЕТ

- 18 115 лет со дня рождения профессора Евгении Николаевны Ивановой – одного из основоположников почвенных исследований в Коми крае. И. Забоева

БОТАНИЧЕСКИЙ САД

- 19 Роль ботанического сада в деле сохранения разнообразия и обогащения культурной флоры Республики Коми. Г. Волкова, Л. Скупченко

ИСТОРИЯ

- 21 Репрессированный исследователь Гавриил Иванович Карев и его вклад в освоение природных ресурсов Европейского Северо-Востока. Н. Котелина, Л. Рощевская

КОНФЕРЕНЦИИ

- 25 16-й международный симпозиум IAC – международной ассоциации исследователей Cyanoophyta. Е. Патова
27 XII международная конференция «Гумусовые вещества в почве и воде». Е. Лодыгин
28 VII конгресс международной ассоциации морфологов и V Общероссийский съезд анатомов, гистологов и эмбриологов. О. Ермакова

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

- 30 День аспиранта-2004. Е. Гармаш, С. Субботина

ЭКСПЕДИЦИИ

- 31 Чтобы всех радовать долго могла наша зеленая парма-тайга. С. Селькина, К. Бобкова
33 Экспедиция-2: Мы возвращаемся. В. Берестов

ДЕТСКОЕ ЛЕТО-2004

Е. Шамрикова

ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СНЕГИРЬ»

- 36 Результаты общегородской акции «Покормите птиц», посвященной писателю Е. Носову. Н. Ивлева

ТВОРЧЕСТВО

- 37 О. Шалева

38 АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Главный редактор: к.б.н. А.И. Таскаев

Зам. главного редактора: к.б.н. В.И. Пономарев

Ответственный секретарь: И.В. Рапота

Редакционная коллегия: д.б.н. Т.К. Головки, к.б.н. Т.И. Евсеева, к.б.н. В.В. Елсаков, д.б.н. С.В. Запирова,
к.б.н. Л.А. Ковлер, к.х.н. Б.М. Кондратенко, к.б.н. С.К. Кочанов, к.б.н. Е.Г. Кузнецова,
к.б.н. Б.Ю. Тетерюк, к.б.н. Е.В. Шамрикова

ПОЗДРАВЛЯЮ С НОВЫМ 2005 ГОДОМ!

*И снова на пороге Новый год,
И каждый от него чего-то ждет...*

Дорогие друзья – коллеги и соратники, сотрудники и сотрудницы, незабываемые ветераны и несущая надежды и веру в будущее молодая смена ученых и аспирантов! В преддверии праздника примите самые искренние и самые сердечные поздравления с Новым годом!

Желаю всем в наступающем году жизни щедрой и многообещающей, красочной и сверкающей, как праздник Нового года!

Дорогие ветераны – вам моя искренняя благодарность за вашу прекрасную работу, ваш бесценный вклад, что вы вносили и вносите в развитие науки в Коми крае.

Молодые ученые и аспиранты!

С честью подхватывайте эстафетную палочку старшего поколения и смело решайте задачи, которые ставит перед нами жизнь.

Постигайте и покоряйте вершины, глубины, просторы науки!

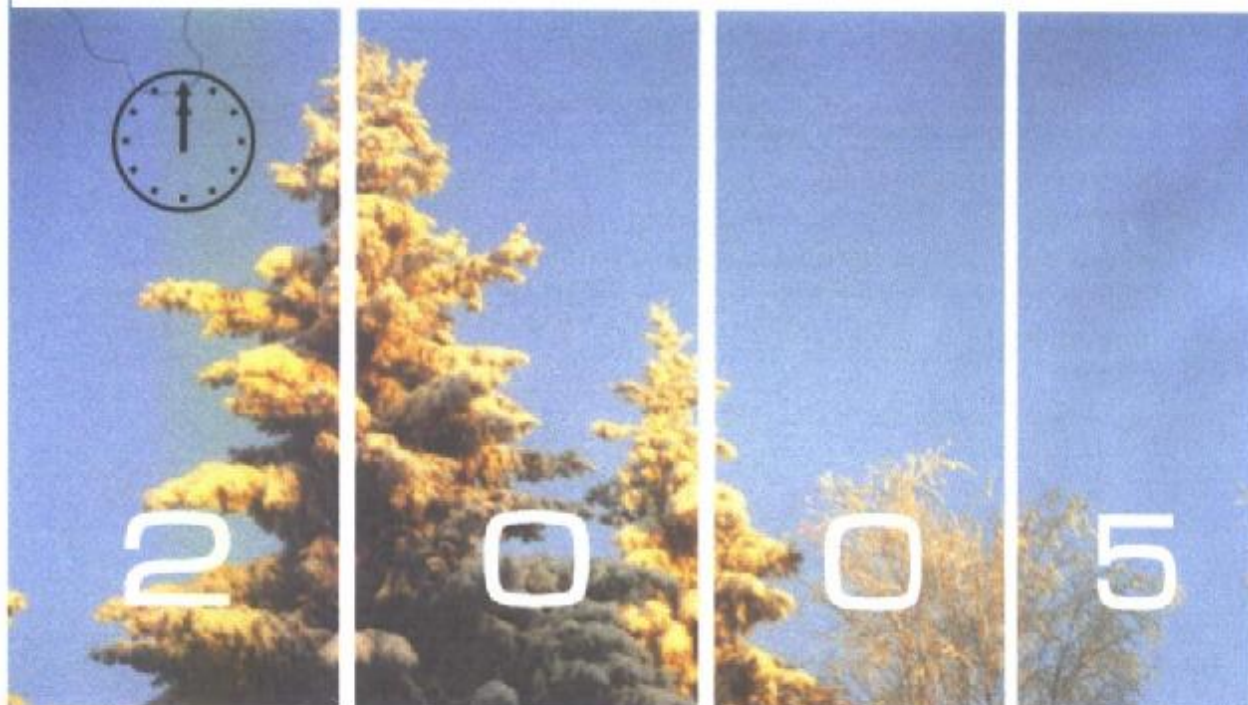
Спасибо всем за то, что даже в такое непростое время наш Институт живет, процветает и продолжает развиваться!

Будьте здоровы и счастливы, веселы и благополучны!
Удачи и счастья вам и вашим семьям!

А.И. Таскаев

*Ходят месяцы по кругу
Очень быстро друг за другом.
Завершил год свой виток –
Можно подвести итог.
Перед встречей с годом новым
Вспомним старый добрым словом.
Люди делали дела,
Жизнь своим порядком шла.*

*Новый год мы ждем с надеждой,
Верим в лучшее, как прежде.
Не к лицу пред ним испуг,
Бог даст – будет он нам друг.
Знаем мы, что в его власти
Принести нам радость, счастье.
Без удачи нам нельзя.
С Новым годом вас, друзья!*





ПОЧВЫ БАСЕЙНА РЕКИ БОЛЬШАЯ СЫНЯ

к.б.н. Г. Втюрин
 с.н.с. отдела почвоведения
 E-mail: soif@ib.komisc.ru, тел.: (8212) 24 51 15

Научные интересы: *география почв*

Бассейн р. Большая Сыня составляет часть бассейна р. Уса, правого притока Печоры. Река берет начало от слияния двух водей (ручьев), стекающих с северных склонов одного из самых высоких хребтов Уральских гор – хребта Сабля. В геоморфологическом отношении территория бассейна принадлежит двум районам: восточной части Печорской низменности, которая именуется Припечорской равниной, и отрогу Уральского хребта – кряжу Чернышева, простирающемуся параллельно Уралу к северу от хребта Сабля. Припечорская низменность имеет преимущественно плоскую, местами волнистую, местами слабо всхолмленную сильно заболоченную поверхность, полого снижающуюся к западу и северу. Гряда Чернышева слабо возвышается над прилегающей к ней равниной. Она имеет пологоувалистый рельеф с абсолютными высотами 200-250 м и также сильно заболочена.

Равнинная часть правобережья Печоры и бассейна Большой Сыни полностью расположены в пределах Большесынинской тектонической впадины Предуральского краевого прогиба [1]. Верхний ярус дочетвертичного рельефа ее сложен терригенными триасовыми осадками.

Палеозойские породы кряжа Чернышева и мезозойские породы Припечорской низменности перекрыты четвертичными отложениями морского, ледниково-морского и аллювиального генезиса. Их мощность достигает 150 м. Все исследователи свидетельствуют о ярусном строении рельефа Печорской низменности. Л.Л. Розанов [7] выделяет шесть хронологических ярусов аккумулятивного рельефа, которые соответствуют различным этапам рельефообразования. Первым, самым высоким ярусом является аккумулятивная ледниково-морская равнина времени московского ледникового. Абсолютные высоты ее 130-150 м, в местах положительных тектонических движений достигают 160-180 м. В среднем течении Большой Сыни эта равнина имеет холмисто-грядовый рельеф с относительными превышениями 15-25 м.

Ниже по течению бассейн образован террасами морского и озерно-аллювиального генезиса, последовательно снижающимися к северо-западу. В районах поднятий это полого-волнистые, сухие, наклоненные к реке поверхности, в областях опусканий – плоские, заболоченные. Террасы II, III и IV уровней врезаны в регионально развитую московскую ледниково-морскую равнину, отделяясь друг от друга и от нее уступами эрозионного или абразионного происхождения.

Пятый ярус аккумулятивного рельефа образуют поверхности второй надпойменной террасы Печоры и ее притоков. Время ее образования – конец валдайского оледенения. Обычно она имеет полого-волнистую,

местами плоскую поверхность, покрытую сосновым лесом. Относительная высота террасы колеблется от 23-27 м в районах тектонических поднятий до 7-9 м в районах опусканий.

Самый низкий шестой ярус аккумулятивного рельефа образуют поверхности первой надпойменной террасы и высокой поймы времени голоцена. Надпойменная терраса представляет собой довольно плоскую поверхность со сложным микрорельефом: гривами, грядами, ложбинами, старичными понижениями, западинами, обычно под еловым с примесью березы лесом. Относительная высота I террасы колеблется от 5 до 13 м. Высокая пойма распространена неравномерно – местами она отсутствует. Относительная высота составляет от 4 до 8 м. Нижнее течение Большой Сыни лежит в очень широкой долине.

Почвообразующие породы на водоразделах бассейна представлены в соответствии с ярусностью рельефа: на гряде Чернышева – мореными и покровными суглинками, в среднем течении (ст. Сыня) – покровными пылеватými суглинками, а в низовьях – песками разного генезиса, обычно подстилаемыми суглинками. Вторая терраса сложена песками вдоль всей реки.

Сильная заболоченность всей исследуемой территории связывается с избыточным атмосферным увлажнением, слабой расчлененностью аккумулятивного рельефа, а также палеокриогенезом (фото 1, 2), обусловившим на водоразделах западин микрорельеф. Даниловско-Сынинская тектоническая депрессия опускается после микулинского межледникового со средней скоростью 0.4 мм/год [7]. В почвах нижнего течения часты палеогидрогенные признаки (фото 2, 4), связанные с озерным происхождением пород.

Систематика почв дается по уточняющейся в настоящее время классификации почв России [4]. Ее таксоны несколько лучше коррелируют с мировой реферативной базой почвенных ресурсов [9], в рамках которой проводилось исследование [8], чем таксоны общепринятой классификации почв [3].

Согласно почвенно-географическому районированию СССР вся территория бассейна расположена в пределах северотаежной подзоны глееподзолистых почв. Но мезоморфные подзональные глееподзолистые почвы имеют здесь очень ограниченное распространение. Они формируются лишь на суглинистых гребневидных микроводоразделах и выпуклых участках (перегибах) склонов. На этих элементах рельефа типичны не зеленомошные, а смешанные осиново-березово-еловые леса или чистые березняки и осинники. Причем под ельниками очень ярко выражен биогенный кочковатый микрорельеф. Вследствие этого здесь образуется очень мозаичный почвенный покров, состоящий из глееподзолистых и подзолистых альфегумусо-



Фото 1. Ускоренная эрозия террасы по местам залегания палеокриогенных клиньев.

вых почв. В отличие от типичных подзолистых почв в глееподзолистых ярко выражено поверхностное оглеение, имеющее постоянный характер [2].

Разрез 39 (фото 3) глееподзолистой почвы заложен в 25 км к югу от ст. Сыня на краю водораздела под ельником чернично-зеленомошным.

A0 0-4(7) см. Коричневая сухоторфянистая подстилка из остатков мхов, хвои, листьев кустарничков, веток, переплетена живыми корнями.

Elg 4(7)-8(13) см. Неоднородно окрашен: в основном сизо-серый, местами коричневато-сизо-серый, слабо выражена плитчатость, но в основном крупитчатый легкосуглинистый, пылеватый. Пронизан вертикальными трещинами с бурой гумусовой пропиткой стенок. Корней меньше, чем в нижележащем горизонте, они крупные; сырой, граница волнистая, повторяет контуры границы A0.

ElBhg 8(13)-18 см. Неоднородно окрашен, поровну серо-палевых и палево-сизых пятен с диффузными границами, есть фрагменты Bhf размером до 5 см, легкосуглинистый, в сизых пятнах комковатый, в палевых – крупитчатый. Корни не крупные и мелкие, вертикальные гумусированные трещины, много коричневых примазок, сырой, граница слабоволнистая, нерезкая.

ElBg 18-32 см. Чуть светлее предыдущего, цвета те же, но более тусклые, комковатый, легкосуглинистый с пропитанными гумусом прожилками-прелоями, вертикальные гумусированные трещины продолжают. Тончайшие корни, на палево-коричневых участках,



Фото 2. Терраса у пос. Сыня. Признаки палеокрио- и гидроморфизма.

гнездами – примазки, приуроченные к трещинам, свежий. Переход весьма четкий по снижению интенсивности оглеения.

Bt1 32-45 см. Палевый, зернисто-ореховато-комковатый, среднесуглинистый пылеватый, сырой, поры диаметром менее 1 мм, редкие примазки, переход по цвету и структуре.

Bt2 45-64 см. Палевый с бурым оттенком, комковатый со слабой ореховатостью, плотный, пор мало, новообразований нет, на гранях педов фрагментарные глинистые пленки.

Bt3 64-80 см. Цвет тот же, но чуть темнее, наиболее оструктуренный в профиле: от средне- до мелко-ореховатого. Есть прерывистые скелетаны и кутаны, которые чуть темнее среза, средне- и тяжелосуглинистый.

BCg 80-100(105) см. Цвет фона тот же, 20-30 % среза занимают ржавые пятна, оструктуренность ухудшилась, примазки, тяжелый сутлинок.

Cg 100(105)-120 см. Сизо-серый с палевым оттенком и ржавыми пятнами, очень плотный крупноплитчатый, крупнопылеватый тяжелый суглинок.

В этой почве нет гумусоаккумулятивного (A1) горизонта, а альфегумусовый выражен лишь в виде фрагментов Bhf. Под маломощной кислой торфянистой подстилкой (O) залегает осветленный бесструктурный оглеенный горизонт Elg с низкой емкостью поглощения, ненасыщенный основаниями, обедненный илом и полуторными окислами. Содержание гумуса в нем обычно не превышает 1.5 % [2, 6]. Вследствие фульватного состава этот гумус агрономически малоценный. В горизонте Bt оглеение и кислотность уменьшаются, появляются слабые по сравнению с типичными подзолистыми почвами признаки иллювинования ила и R_2O_3 . Однако в горизонте BC оглеение снова усиливается. Вторая особенность профиля – ярко выраженные криогенные признаки. Они проявляются в виде вертикальных трещин с гумусовой пропиткой стенок, а также в виде крупитчатой или икряной структуры, характерной для глеевых горизонтов тундровых поверхностно-глеевых почв.

На песчаных почвообразующих породах дренированных террас под лишайниковыми сосняками развиты подзолы иллювиально-железистые с профилем O-E-Bf-C. В профиле этих подзолов под сухоторфянистой подстилкой и отбеленным горизонтом E залегает железисто-иллювиальный горизонт Bf ржавой окраски. Вследствие бедного минералогического состава эти почвы сильнее, чем глееподзолистые, обеднены элементами питания растений. Под лишайниково-зеленомошными и зеленомошными сосняками, а на вырубках и гарях также под березняками на тех же террасах формируются подзолы гумусо-железисто-иллювиальные с более сложным профилем типа O-E-Bhf-Bf-C. Часто они встречаются в палеокриогенных пятнистостях с подзолами иллювиально-железистыми и подтопляются грунтовыми водами. Напочвенный покров на повышених лишайниковый, в западинах – зеленомошно-лишайниковый до зеленомошного. Такие пятнистости наиболее широко распространены в нижнем течении Б. Сыня.

Разрез 86 подзола гумусо-железистого (фото 4) заложен в обнажении второй террасы, имеющей палеокриогенный бугристо-западинный микрорельеф с размерами решетки 15-20 м и высотой превышений до

1 м в устье ручья Нидзель в березняке лишайниково-зеленомошном.

О – 0-5(10) см. Темно-коричневая сухоторфянистая подстилка, переплетенная корнями, в основании угли.

Е – 5(10)-15(20) см. Белесый, бесструктурный рыхлый песок с пятнами буровато-палевого цвета, приуроченных в основном к скоплениям корней, свежий.

Bhf – 15(20)-30 см. Неоднородный по цвету, коричневато-ржавый с тусклыми ржавыми фрагментами свежий бесструктурный песок. Под толстым корнем опускается клином до глубины 50 см, граница нерезкая и нечеткая.

Bf – 30-50(60) см. Окраска меняется от тусклой ржавой вверху до серовато-ржавой внизу, свежий, песчаный, единичны тонкие корни. Граница неровная, переход ясный.

BC – 50(60)-75(120) см. До глубины 75 см грубослойный, тусклые ржавые полосы сочетаются со светло-серыми, ржавый клин, нарушая слоистость нижележащего горизонта, опускается до глубины 120 см. Он состоит из осыпавшегося сверху материала, горизонтальные слои на смежных с клином участках изгибающиеся книзу, свидетельствуют о его палеокриогенном происхождении, песчаный, свежий.

C – 75-150 см. Слоистый серый песок, слоистость волнистая. До глубины 1 м много коричневых и черных стяжений. Ниже слоистость становится очень тонкой, а песок тонкозернистым, на глубине 115-135 см залегают ржаво-бурые фибры железистого песка, с глубины 135 см окраска становится голубоватой; влажный, плотный.

Данный профиль имеет средние для подзолов гумусово-железистых неглеевых морфометрические параметры горизонтов, но по цвету верхнего иллювиального горизонта, отражающему содержание гумуса и железа, занимает промежуточное положение между подзолами железистыми и гумусово-железистыми, которые для северотаежной подзоны считаются подзональными. Весь профиль расположен во флювиальных отложениях, но до глубины 50 см слоистость разрушена почвообразованием. Влияние грунтовых вод на профиль в настоящее время невозможно, однако порода имеет признаки гидроморфизма: стяжения, фибры и голубую окраску основания разреза. И микрорельеф террасы, и данный профиль сохранили признаки палеокриоморфизма,



Фото 3. Глееподзолистая почва.

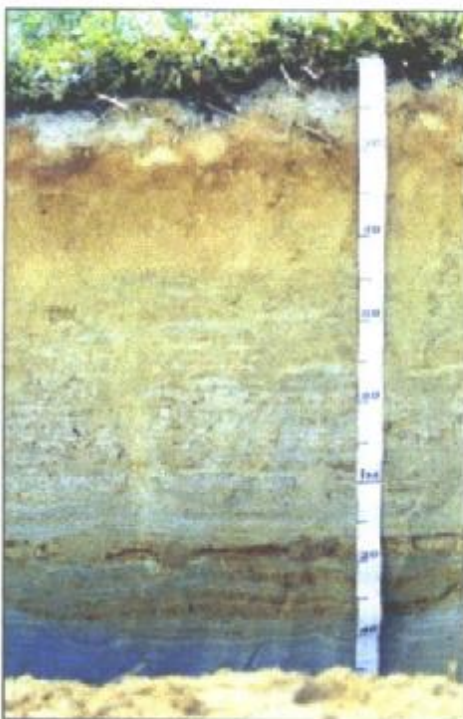


Фото 4. Подзол гумусово-железистый на озерных песках.

а профиль, кроме того, содержит следы палеогидроморфизма.

В почвенном покрове покровно-суглинистых и моренных холмистых и холмисто-волнистых равнин среднего и верхнего течения р. Большая Сыня под еловыми долгомошными и сфагновыми лесами преобладают подзолистые торфянисто- и торфяно-глеевые почвы с профилем T-Elg-BT(g)-Cg(G). По классификации почв СССР они относятся к двум подтипам болотно-подзолистых почв: торфянисто-подзолисто-глееватым и торфяно-подзолисто-глеевым и могут иметь мощность торфяного горизонта 10-30 см. Однако в исследуемом районе уже при мощности торфа 25 см формируется болотная растительность и даже открытые болота. Эти почвы практически постоянно переувлажнены, за сезон удалось полностью описать по стенке, а не по образцам, добытым из воды, только один разрез. Оглеение и торфообразование в них обусловлены избыточным атмосферным

увлажнением, а на склонах также поверхностным и внутрипочвенным латеральным переувлажнением. Органогенный торфяной горизонт в этих почвах обычно делится на две-три части. Верхняя состоит из неразложившегося торфа, нижняя – из средне- или сильноразложившегося. В основании торфяного горизонта подзолистых торфяно-глеевых почв иногда встречается почти черная, сильноминерализованная, мажущаяся неагрегированная прослойка. В иллювиальной минеральной части профиля этих почв осветление маскируется окрашиванием потечным гумусом (горизонт Ehg, фото 5).

Разрез 125 подзолистой торфянисто-глеевой почвы заложен на границе водораздела гряды Чернышева в перелеске между сфагновыми болотами под ельником сфагновым с кедром и пихтой. В профиле:

01 – 0-6 см. Коричневый слабо-разложившийся сфагновый торф.

02 – 6-14 см. Темно-коричневый, неоднородный по степени разложения: средне- и сильноразложившийся, состав остатков неразличим, бесструктурный, с участками зернистой оструктуренности, сырой.

Elg – 14-23 см. Сизо-серый крупитчатый пылеватый средний суглинок. Гумусовые потеки по трещинам. Вверху местами можно выделить фрагментарный потечно-гумусовый Elgh, сырой, граница неровная.

E1B – 23-40 см. Палевый, пылеватый средний суглинок, комковатый, сырой, гумусовые потеки по трещинам.

Btg – 40-75 см. Палевый, более светлый чем предыдущий, тяжелосуглинистый, структура неясная, обильны коричневые и ржавые примазки, сырой.

G – 75-100 см. Сизый бесструктурный плотный тяжелый суглинок.

Разрез 64 подзолистой торфяно-глеевой почвы заложен на пологом склоне водораздела в 10 км к северу от ст. В. Сыня в крупнокочковатом ельнике сфагновом.

O1 – 0-21 см. Желто-коричневый, темнеющий книзу, слаборазложившийся сфагновый торф, мокрый.

O2 – 21-25 см. Коричневый среднеразложившийся слоистый торф, корни, мокрый.

E1g(h) – 25-30 см. Сизо-серый, бесструктурный, плотный, пылеватый средний суглинок, сверху прослойка 1 см зернистая, пропитанная гумусом.

E1B – 30-50 см. Палевый бесструктурный с оидными агрегатами плотный средний суглинок, гумусовые потеки, конкреций мало, сочится вода.

Bt1g – 55-70 см. Светло-бурый с ржавыми пятнами и коричневыми конкрециями комковатый средний суглинок, мокрый.

Bt2g – 70-85 см. Пестрый, сизо-ржавый тяжелый суглинок, комковато-ореховатый, мокрый.

G – 85-100 см. Сизый с ржавыми разводами бесструктурный тяжелый суглинок, вода поднялась до глубины 50 см.

На плоских и слабовыпуклых водоразделах эти две почвы образуют мелкоконтурные двухкомпонентные пятнистости, на склонах могут образовывать отдельные крупные ареалы. Наряду с гидроморфизмом данные почвы несут признаки современного криоморфизма, который проявляется как в микрорельефе (регулярный мелкозападинный, создающий мелкоконтурные пятнистости почвенного покрова), так и в строении профилей (оидные агрегаты и трещины, пропитанные гумусом). От более теплых среднетаежных болотно-подзолистых почв их отличает также укороченность профилей и недоразвитость ореховатой структуры глинисто-иллювиальных горизонтов.

На песчаных почвообразующих породах при том же напочвенном покрове и такой же мощности торфяных подстилок доминируют торфяно-подзолы глеевые. В отличие от подзолистых торфяно-глее-



Фото 5. Подзолистая торфянисто-глеевая почва.

вых почв в них под осветленным оглеенным горизонтом залегает не иллювиально-глинистый, а иллювиально-гумусовый горизонт, в котором фиксируются органо-минеральные продукты разложения торфа. Содержание гумуса в этом горизонте может достигать 5-7%. Рассмотренные суглинистые и песчаные почвы кислые, ненасыщенные, имеют малую емкость поглощения и фульватный гумус.

На плоских участках водоразделов, в небольших депрессиях и на смежных с ними пологих приводораздельных склонах под сфагновыми разреженными лесами и мелкими открытыми болотами распространены торфяно-глеевые олиготрофные. Они диагностируются по наличию торфяного горизонта мощностью от 25 до 50 см, подстилаемого глеевой толщей, верхняя часть которой прокрашена потечным органическим веществом. На открытых болотах при мощности торфа около 25 см песчаная минеральная толща

обычно дифференцирована по типу подзолов иллювиально-гумусовых. Под приручейными заболоченными травяно-моховыми ельниками формируются торфяно-глеевые евтрофные, которые отличаются более высокой степенью минерализации торфа и большим количеством недоразложившейся древесины. Иногда они имеют оструктуренный перегнойный горизонт и более богаты зольными элементами питания.

Обширные плоские участки водоразделов и террас, крупные замкнутые понижения на всех типах почвообразующих пород, а на песках также длинные склоны заняты торфяными олиготрофными почвами. В них мощность торфяной толщи, состоящей преимущественно из сфагнума, более 50 см. Цвет этой толщи меняется с глубиной от желто-бурого до темно-бурого или коричневого. Торф характеризуется кислой реакцией среды (величина pH 3.2-4.2), низкой зольностью (2.4-6.5% на сухое вещество), очень низкой плотностью твердой фазы (0.03-0.10 г/см³). Влагоемкость почв достигает 700-1500% влаги на сухое вещество. Валовое содержание

CaO, K₂O, P₂O₅ составляет от сотых до десятых долей процента [2].

На исследованных центральных поймах Вольшой Сыни дренированные иллювиальные дерновые почвы преобладают над гумусово-глеевыми и перегнойно-глеевыми. Но даже в неоглеенных иллювиальных почвах практически повсеместно выражен торфянистый горизонт, а гумусо-аккумулятивный горизонт наряду с аккумулятивным гумусом содержит потечный ко-



Фото 6. Кочковато-бугорковатый (криогенный?) микрорельеф в заболоченном ельнике.

ричного цвета гуматно-фульватного состава. Содержание его в дерновых горизонтах составляет 2.5-5.0 %, на глубине 30-40 см – от 1.3 до 3.0 %. Следующими особенностями этих почв являются кислая реакция среды и преобладание грибного разложения органики над бактериальным [5]. В луговых почвах средней Печоры $pH_{\text{наб}}$ не превышает 4.8, под широко распространенными пойменными березово-еловыми и еловыми лесами кислотность, вероятно, еще выше.

Номенклатура аллювиальных почв в бассейне значительно шире, чем подзолистых или подзолов. Наряду с вышеперечисленными почвами развиты аллювиальные примитивные (на бичевниках), аллювиальные слоистые (в ивниках крапивных), аллювиальные остаточные-дерновые слабоподзоленные (на гривах высокой поймы).

Разрез 95 аллювиальной дерновой почвы заложен на правом берегу в нижнем течении р. Большая Сыня под злаково-разнотравным лугом на склоне слабоэрозированной гривы, на 3-4 м выше уреза воды в реке.

O – 0-2 см. Серый, неразложившийся нанос соломы.

Ад – 2-5(7) см. Темно-коричневая дернина из тонких корней с небольшим содержанием мелкозема, граница волнистая.

A1 5(7) – 12 см. Коричневый, комковато-порошистый, влажный, супесчаный, много корней.

A1C – 12-45 см. Коричневый, бесструктурный, есть корни, супесчаный, влажный.

D – 45-130 см. Желто-коричневый среднезернистый песок с прослоями супеси, оглеения и воды нет.

Разрез 108 аллювиальной дерновой почвы заложен в нижнем течении р. Большая Сыня на прирусловом валу в еловом лесу с рябиной, ольхой, ивой, аконитом, крапивой, мелкотравьем. Высота затопления паводком около 0.7 м.

A1 – 0-17 см. Бурый, комковато-порошистый, супесчаный, корни преимущественно древесные.

A1C – 17-35 см. Того же цвета и состава, корней мало, бесструктурный.

D – 35-90 см. Буро-палевый, бесструктурный, опесчаненный суглинок, рыхлый.

D2 – 90-130 см. Буро-желтый песок, оглеения нет.

Разрез 97 аллювиальной дерново-глеевой почвы заложен в межгрядном понижении нижнего течения реки. Березово-еловый с черемухой, рябиной лес папоротниково-хвощево-мелкотравный.

A0 – 0-4 см. Слаборазложившаяся подстилка из хвои, веток, листьев, древесины.

A1 – 4-15 см. Красно-коричневый с сизоватыми и коричневыми гумусовыми пятнами, зернистый, сырой, средний суглинок, корни.

A1Cg' – 15-45 см. Того же цвета, зернисто-комковатый, супесчано-суглинистый, корней мало.

CDg – 45-70 см. Буро-палевый с сизыми и ржавыми пятнами, бесструктурный, плотный суглинок.

Разрез 142 аллювиальной болотной почвы у истока р. Большая Сыня в елово-березовом высокоотравном лесу с бугристо-западинным микрорельефом. На повышениях злаки, разнотравье, осоки; в понижениях – осоковые кочки, сабельник, везде немного лабазника. Профиль в средней по высоте части между злаков и осок.

T – 0-10 см. Темно-коричневый, сверху слоистый, слаборазложившийся, внизу средне-сильноразложившийся, мокрый торф.

G – 10-30 см. Сизый с ржаво-охристыми пятнами с включением органики, вода на поверхности.

На повышении рядом с данным разрезом также отсутствует дерновый горизонт, а есть лишь торфянистый.

Основное различие луговых и лесных аллювиальных почв состоит в отсутствии у последних дернового горизонта, что может представлять интерес для классификационных построений. Кроме того, гумус всех аккумулятивных горизонтов имеет коричневый оттенок, что, вероятно, характеризует непрочную связь его с минеральной массой и преимущественно иллювиальное происхождение.

На длинных полого-покатых склонах долины Большой Сыни в пределах гряды Чернышева под ельниками травянистыми выявлены почвы с гумусово-аккумулятивными горизонтами A1. Они имеют профили типа O-A1-C(G) и O-A1-AEL-BT(g)-Cg.

Разрез 147 торфянисто-дерновой почвы заложен на наклонной, расчлененной оврагами, террасе высотой 40-50 м над урезом р. Большая Сыня в 200 м к югу от слияния вожей, дающих начало реке, в ельнике мелкоотравно-папоротниковом.

A0 – 0-4(5) см. Коричневый сухоторфянистый среднеразложившийся.

A1 – 4(5)-13(15) см. Коричнево-серый, зернистый среднесуглинистый, много корней.

A1C – 14-28 см. Палево-бурый комковато-зернистый, среднесуглинистый, много корней.

C1g' – 28-45 см. Светлее предыдущего, зернисто-комковат, среднесуглинистый, много примазок и ржавых пятен.

C2 – 45-65 см. Буровато-серо-палевый, мелкоореховатый средний суглинок.

C3g' – 65-80 см. Пестрый сизо-ржавый, ореховатый средний суглинок, в основании ржавая опесчаненная линза.

G1 – 80-120 см. Ржаво-сизый, бесструктурный тяжелый суглинок. На глубине 105 см гумусированная линза толщиной 1 см, на глубине 110-120 см очень много конкреций и примазок.

G2 – 120-160 см. Того же цвета тяжелый суглинок-глина, воды нет.

Разрез 120 торфянисто-дерновой текстурно-дифференцированной грунтово-глеевой почвы заложен в верхней части приречного склона длиной около 0.5 км и крутизной 5-6° на краях Чернышева в мелкоотравно-папоротниковом еловом лесу.

A0 – 0-3(5) см. Темнокоричневый, почти черный, сухоторфянистый, остатки неразличимы, но не мажется, связан корнями.

A1 – 3(5)-13 см. Серовато-коричневый среднесуглинистый зернистый, каменистость 50 %, сырой, корни.

A1E1 – 13-22 см. Серо-палевый комковато-ореховатый, легкосуглинистый, камней столько же.

Bg – 22-55 см. Пестрый: серый и ржавый, ореховатый средний суглинок, каменистый, сочится вода.

G – 55-70 см. Сизый глей с редкими ржавыми пятнами, тяжелосуглинистый, камней меньше.

G2 – 70-90 см. Серый с ржавыми и охристыми пятнами и черным песчаным рухляком средний суглинок.

Разрез 119 торфянисто-перегнойной грунтово-глеевой почвы заложен в нижней части того же склона в ельнике крупнотравном с жимолостью, злаками, ако-

нитом, лабазником, василистником, дудником, геранью, кипреем и др. В профиле:

A01 – 0-4 см. Коричневый, торфянистый, растительные остатки разного состава переплетены корнями, местами признаки оструктуренности.

A02 – 4-12 см. Темно-коричневый торфо-перегной переплетен корнями. Внизу сочится вода.

ACg – 12-28 см. Серо-коричневый с охристыми пятнами, каменистый тяжелый суглинок, комковатый, крупные корни.

G – 28-60 см. Сизый, каменистый тяжелый суглинок, сочится вода.

G2 – 60-80 см. Сизо-ржавый очень пестрый глей.

По данным литературы аналогичные почвы широко распространены на Урале [2, 3]. Для всех их характерны кислая реакция среды и поглощающий комплекс, ненасыщенный основаниями. Формирование на склонах неоподзоленных почв с гумусо-аккумулятивными горизонтами нами связывается с перемещением грунтов при сползании вниз по склонам (разрез 147), минералогически богатым элюво-делювиальными породами, а также с латеральным почвенно-грунтовым увлажнением, дополнительно обеспечивающим растительность зольными элементами питания и богатый опад. Оторфованность почв с дерновыми горизонтами обусловлена низкой скоростью биологического круговорота вследствие низкой теплообеспеченности и характерна также для аллювиальных почв. На почвах с гумусо-аккумулятивными горизонтами растут наиболее продуктивные леса. Следует отметить, что торфянисто-дерновые текстурно-дифференцированные грунтово-глеевые почвы не образуют крупных ареалов, а формируются в комплексах и мозаиках с глееподзолистыми.

На слабодренированных водоразделах, сложенных суглинками, в глеезах торфянистых ярко выражены современные криогенные процессы, усиливающие почвенный гидроморфизм. Они заключаются в формировании морозобойного мелкозападного и западно-бугорчатого микрорельефа с частыми (через 2-5 м) бессточными западинами размером до 2 м (обычно менее 1 м). Многие западины не имеют напочвенного покрова и заполнены водой. Бугорки высотой до 0.5 м приурочены к приствольным кругам крупных и тесным группам средневозрастных деревьев. В отличие от фоновых сфагновых покровов напочвенный покров бугров состоит из зеленых мхов (фото 6). Под мощным (до 30 см и более) сухоторфяным слоем линзы сезонной мерзлоты в минеральной части почв отмечались до конца июля. Образование бугров связывается нами с пучением, обусловленным более поздним промерзанием приствольных, обычно зеленомошных кочек, чем окружающая территория. Под сухоторфяным слоем иногда встречается сфагновый торф.

На покатых суглинистых мезосклонах на состав почвенного покрова влияют процессы оползания грунтов (крип) из-за латерального переувлажнения и тиксотропности элювиальных горизонтов почв. Они диагностируются по ряду признаков: сглаженности микрорельефа; наличию погребенных гумусовых горизонтов; значительной доле наклоненных к подножью склонов деревьев; асимметричности их корневых систем и наличию подствольных ям под ними со стороны подножья склонов.

По окраинам болот практически повсеместно идет естественное заболачивание. Оно проявляется в наложении сфагновых кочек на долгомощно-зеленомошный покров и формировании мелкоконтурированных комплексов подзолов иллювиально-гумусовых или подзолисто-глеевых почв с торфяно-глеевыми. Заболачивание обусловлено ростом болот вверх и вширь, а также связанным с этим повышением уровней грунтовых вод. Мощность свежего неразложившегося торфа на крупных болотах достигает 0.5 м.

Заболачивающее влияние рубок леса и пожаров непосредственно на почвенный покров вырубок достоверно установлено на нескольких участках магистральных лесовозных дорог (волоков), где естественный почвенный покров комплексный из-за бугристо-западного микрорельефа, и произошло сильное перемешивание и уплотнение грунта, а также образовались колеи, заполненные водой. В дренированных песчаных и суглинистых почвах качественные изменения почв не выявлены. Местами отмечены изменения границ иллювиальных горизонтов. На песчаных участках с незначительно избыточным увлажнением почв установлен только один факт смены сухоторфянистой подстилки сфагновым торфом, но на очень маленькой площадке с пестрым покровом. С нескольких площадок, на которых светлый сфагновый торф резко переходит в темный среднеразложившийся торф неизвестного состава, брались пробы на определение ботанического состава последнего. Но он, так же как и верхний, оказался гидроморфным, хотя и менее олиготрофным. На одной площадке под болотной растительностью, развившейся после выборочной рубки, выявлен профиль иллювиально-гумусового подзола, но такой же подзол обнаружен и на открытом сфагновом болотце, где рубки не могло быть. Последнее, по нашему мнению, свидетельствует о наличии как естественного, так и антропогенного заболачивания избыточно увлажненных ландшафтов. Однако оценить истинные масштабы заболачивания в настоящее время не представляется возможным. Следует отметить, что вырубки и выгорание суходольных лесов часто приводят к резкому возрастанию обводнения почв и сплошному одновременному выпадению древостоев, не непосредственно под ними, а на геохимически подчиненных участках болот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас Республики Коми. М., 2001. 552 с.
2. *Забоева И.В.* Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 344 с.
3. Классификация и диагностика почв СССР. М., 1977. 224 с.
4. Классификация почв России / Сост. Л.Л. Шишов, В.Д. Гонимов, И.И. Лебедева. М., 1997. 236 с.
5. *Лаптева Е.М., Балабко П.Н.* Особенности формирования и использования пойменных почв долины р. Печора. Сыктывкар, 1999. 204 с.
6. Почвы Печорского промышленного района / С.В. Беляев, И.В. Забоева, С.В. Попов, Д.М. Рубцов. М.-Л.: Наука, 1965. 112 с.
7. *Розанов Л.Л.* Новые данные по геоморфологии и неотектонике бассейна средней и нижней Печоры // Изв. АН СССР, 1968. Сер. географ. № 4. С. 106-113.
8. PRISM/NWO progress report-2002. Moscow-Syktvykar, 2002. 123 p. - (Upstream expedition Bolshaya Synya: report of a field work mission to the Bolshaya Synya sub-basin July 5-31, 2002).
9. World reference base for soil resources. Rome: FAO, 1988. 88 p. - (World soil resources report-84). ♦



ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ БОЛОТ В БАССЕЙНЕ РЕКИ УСА

к.г.н. Р. Алексеева
 с.н.с. отдела лесобиологических проблем Севера
 E-mail: alekseeva@ib.komisc.ru
 тел.: (8212) 24 50 03

Научные интересы: *растительность и стратиграфия торфяных залежей различных типов болот, охрана болотных ландшафтов*

Бассейн р. Уса, вытянутый с северо-востока (67°40' с. ш.) на юго-запад (65°45' с. ш.), находится в пределах нескольких подзон: ерниковой тундры, лесотундры, крайнесеверной и северной тайги. Климатические и геолого-геоморфологические условия обусловили развитие разнообразия типов болот, среди которых наибольший интерес представляют плоско- и крупнобугристые, а также аала-болота. По районированию Н.Я. Каца [7] район исследований входит в Большеземельские провинции крупнобугристых и частично плоскобугристых торфяников, а также припечорских аала-болот.

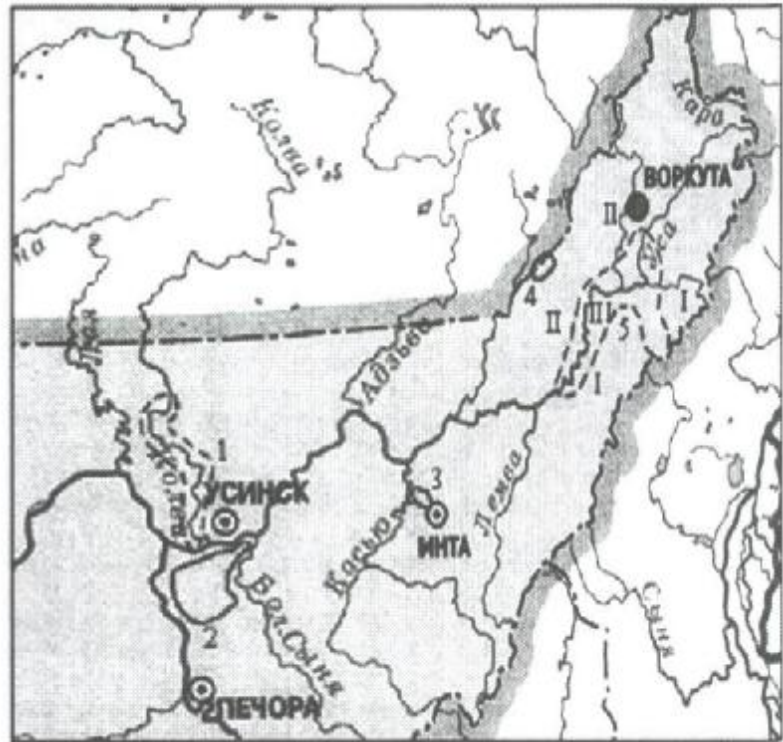
Рассматриваемая территория сложена меловыми (часть Усинского болота, торфяники среднего течения р. Уса) и юрскими (болота бассейна нижнего течения р. Колва, Усинское болото) глинами, песками, песчаниками, галечниками, мергелями, а также пермскими (болота района г. Инта, междуречье Большой Роговой и Пятомбойю) глинами, песчаниками, известняками, мергелями, конгломератами [4]. Четвертичные отложения представлены аллювиальными песчано-глинистыми и торфяными отложениями, озерно-ледниковыми песками и глинами, флювиогляциальными галечниками и песками. Большая часть бассейна р. Уса покрыта ледниковыми валунными суглинками валдайского и московского оледенений.

Плоскобугристые болота в бассейне р. Уса распространены в северной части лесотундры и южной ерниковой тундры. Они занимают промежуточное положение между полигональными болотами к северу и крупнобугристыми к югу. Исследованная нами система плоскобугристых болот с единичными участками крупнобугристых торфяников расположена в междуречье Большой Роговой и Большой Пятомбойю на территории обширной прерывистой вечной мерзлоты (см. рисунок, 4). Характерные черты болот этого типа, структура растительного покрова связаны с распространением здесь вечной мерзлоты, которая в конце июля наблюдалась на глубине 30-50 см от поверхности. Для плоскобугристых

болот характерен мочажинно-озерково-бугристый комплекс. Преобладающая высота бугров изменяется от 1.0 до 1.5 м, хотя встречаются бугры высотой до 2.0-3.0 м. Иногда их длина превышает 100 м. Плоская мелкоконковатая поверхность бугров и их склоны покрыты растительными сообществами, представленными березой карликовой (*Betula nana*)¹, багульником стелющимся (*Ledum decumbens*), водяникой гермафродитной (*Empetrum hermaphroditum*), голубикой (*Vaccinium uliginosum*), брусникой (*V. vitis-idaea* ssp. *minus*), морошкой (*Rubus chamaemorus*). Характерны мхи сфагнум бурый (*Sphagnum fuscum*), сфагнум Руссова (*S. russowii*), дикранум удлинённый (*Dicranum elongatum*), политрихум обыкновенный (*Polytrichum commune*), п. Иенсена (*P. jensenii*). Преобладающую часть поверхности бугров занимают лишайники родов Кладония (*Cladonia*), Кладина (*Cladina*), Цетрария (*Cetraria*). Участки, покрытые лишайниками (40-60%), чередуются с участками деградированного

сфагнового покрова и обнаженного торфа на поверхности. Здесь встречается очень редкий в европейской части азиатский вид цетрария Андреева (*Cetraria andrejevii*).

Для мочажин характерны подбел узколистный (*Andromeda polifolia*), клюква мелкоплодная (*Oxycoccus microcarpus*), пушица влгалитская (*Eriophorum vaginatum*), п. рыжеватая (*E. russeolum*), осока лапландская (*Carex lapponica*), о. заливая (*C. paupercula*), о. редкоцветковая (*C. raniflora*), о. острая (*C. acuta*), о. водяная (*C. aquatilis*), сабельник болотный (*Comarum palustre*). Разнообразен видовой состав мхов: сфагнум оттопыренный (*Sphagnum squarrosum*), с. Линдберга (*S. lindbergii*), с. береговой (*S. praprium*), с. бахромчатый (*S. fimbriatum*), с. балтийский (*S. balticum*), *S. russowii*, *Polytrichum commune*, *P. jensenii*, дрепанокладус бесколечковый (*Drepanocladus exannulatus*), д. плавающий (*D. fluitans*), каллигерон сердцевиднолистный (*Calliergon cordifolium*), к. гигантский (*C. giganteum*), к. соло-



Карта-схема размещения болот различных типов в бассейне р. Уса (сплошными линиями обозначены исследованные нами болота, пунктиром – границы между районами с различными типами болот), где 1 – район колвинских переходных аала-болот; 2 – Усинское болото олиготрофного типа с участками аала-комплексов, 3 – район крупнобугристых болот; 4 – район плоскобугристых болот; 5 – районы распространения различных типов болот [5]: I – обширные крупнобугристые болота, II – осоково-сфагновые болота сточных понижений, III – аала-болота.

¹ Здесь и далее названия сосудистых растений даны по: Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств в пределах бывшего СССР СПб., 1995. 890 с.

менножелтый (*C. stramineum*), онкофорус Валенберга (*Oncophorus Wahlenbergii*), поляя (*Pohlia sp.*), *Dicranum elongatum*, цинодонциум (*Cynodontium sp.*).

Особенности растительного покрова плоскобугристых болот лесотундры заключаются в том, что для них характерно разнообразие ив: ива полярская (*Salix lapponum*), и. филиколистная (*S. phyllifolia*), и. серо-голубая (*S. glauca*), присутствие ерника, угнетенных кустарничков, морошки, различных пушиц и осок, сфагновых и бриевых мхов. На плоскобугристых болотах водораздела рек Большая Роговая и Большая Пятombойю [4] выявлено всего 78 видов растений, из них 28 видов сосудистых, 35 видов сфагновых и бриевых мхов и 15 видов лишайников.

Анализ ботанического состава и степени разложения торфов выявил их большое видовое разнообразие (29 видов). В сложении торфяных залежей принимают участие переходные (встречаемость 42,6 %) и низинные (52,5 %) торфа. Верховых видов немного (4,9 %). Плоскобугристые болота с поверхности сложены сфагновыми и кустарничково-сфагновыми переходными торфами, которые с глубиной переходят в кустарничковые, кустарничково-осоковые. Придонные горизонты залежей представлены в основном древесно-хвощовыми и древесно-травяными низинными торфами, реже – осоково-хвощовыми и хвощовыми низинными. Для плоскобугристых болот характерны переходные топяная и лесо-топяная залежи, а также топяно-лесная низинная. Максимальная мощность их достигает 2 м. Степень разложения торфов изменяется по глубине залежи от 3 до 50 %.

Состав болотных вод плоскобугристых болот хлоридно-сульфатно-кальциевый, хлоридно-кальциевый, хлоридно-железистый. Во всех пробах воды плоскобугристых болот наблюдается повышенное содержание хлоридов. В различных растительных сообществах в зависимости от условий местообитания pH воды равен 3,7-7,3.

В настоящее время происходит интенсивное разрушение описываемых торфяников. Об этом свидетельствуют обнажения чистого торфа на озерах и наполнение участков торфяников в сторону озер. Плоскобугристые болота распространяются к югу до р. Уса. Болотная система сформировалась в голоценовое время – 9250-9400 лет [3]. К юго-востоку от исследованного нами района, в подзоне лесотундры на водоразделах рек Уса–Юнь-Яга и Юнь-Яга–Пага (бассейн среднего течения р. Уса) обширные площади занимают крупнобугристые болота, южная граница распространения [2] которых проходит близ г. Инта (см. рисунок, 3, 5). Современные болота пред-

ставлены либо отдельными массивами разной величины, либо сочетаются с группами вечномерзлых торфяных бугров, между которыми занимают пониженные участки или широкие ложбины стока [5]. Характерной особенностью крупнобугристых болот является присутствие торфяных бугров, которые образуют комплексы с мочажинами или озерами. Высота бугров местами достигает 4,0 м. Растительность крупнобугристых болот специфична: очень угнетены некоторые виды кустарничков: багульник болотный (*Ledum palustre*), *Vaccinium vitis-idaea*, морошка; характерны такие виды крайнесеверной тайги и лесотундры, как *Sphagnum lindbergii*, *Dicranum elongatum*. На крупнобугристых болотах развиты также разнообразие лишайники (до пяти видов). Торфяная залежь низинного типа, мощность ее 1,4 м.

Особый интерес представляет Усинское болото площадью 139190 га, расположенное в низовьях р. Уса, на южном пределе островной вечной мерзлоты (см. рисунок, 2). Это комплексный заказник международного значения представляет собой уникальную обширную олиготрофную болотную систему с участками типа аапа, не имеющего себе аналога, с преобладанием грядово-озерково-мочажинного комплекса с большим количеством озер (около 860). Встречаются участки крупнобугристого рельефа с высотой бугров 1,8-2,0 м. Вечная мерзлота находится на глубине 40-50 см. Растительность мерзлых бугров аналогична описанным выше. Мочажины характеризуются сильной обводненностью, иногда с водой на поверхности и обнаженным торфом. Здесь распространены пушица многоколосковая (*Eriophorum polystachion*), осока плетевидная (*Carex chordorrhiza*), сфагнум большой (*Sphagnum majus*), сфагнум балтийский (*S. balticum*), сфагнум дубравный (*S. capillifolium*), *S. russowii*, *Drepanocladus fluitans*.

Прибрежные участки озер толкие, очень сильно обводнены, местами непроходимы. Их ровную поверхность занимают клюква болотная (*Oxycoccus palustris*), вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*), осока бутыльчатая (*Carex rostrata*), *C. chordorrhiza*, *C. paupercula*, *C. aquatilis*. Встречается редко пушица средняя (*Eriophorum medium*). Мховой покров образует *Sphagnum balticum* (90 %) и *S. majus* (10 %). Вода находится на глубине 5 см от поверхности болота. Растительность описанных мерзлых бугров и мочажин имеет много общего с аналогичными сообществами крупнобугристых болот в районе г. Инта, расположенных к северо-востоку от изученного нами района, также в подзоне северной тайги [2, 5].

Растительность бугристо-озерково-мочажинного комплекса Усинского боло-

та специфична: здесь очень угнетены некоторые виды кустарничков (*Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea ssp. minus*) и морошка; характерны такие виды северной тайги и лесотундры, как *Sphagnum lindbergii*, *S. fimbriatum*, *S. riparium*, *Dicranum elongatum*, отсутствующие или крайне редкие южнее, в других растительных подзонах. В центральной части Усинского болота отмечено 52 вида растений, не считая печеночных мхов.

В сложении залежей принимают участие 24 вида торфа, из которых немногим более преобладают верховые (48,4 %), переходные составляют 45,9 %, низинные – 5,7 %. Преобладающая часть болота сложена залежами верхового типа, имеются участки переходного и низинного типов. Верхние слои торфяной залежи образованы кустарничковыми и кустарничково-сфагновыми верховыми торфами, которые с глубиной сменяются фускум-торфом. Значительную часть залежи занимают шейхцериевый, древесно-шейхцериевый переходные торфа. Придонные слои представлены древесно-хвощовым, древесно-хвощово-гипновым низинными видами, иногда – древесным, древесно-осоковым, травяно-гипновым и хвощово-гипновым переходными торфами. Максимальная мощность торфа на Усинском болоте – 4,6 м. Степень разложения торфа с глубиной изменяется от 3 до 35 %.

Состав воды Усинского болота хлоридно-кальциевый, в некоторых случаях – хлоридно-кальциевый и редко – хлоридно-железистый. Болотные воды отличаются в основном низкими величинами pH (3,95-4,55), местами высокой окисляемостью, пониженной минерализацией, незначительным содержанием железа.

К северу от Усинского болота в бассейне р. Колва на протяжении около 100 км от ее устья до Полярного круга были исследованы аапа-болота, расположенные в переходной полосе между зонами аапа- и бугристых болот на северо-востоке европейской России (см. рисунок, 1). Этот район представляет большой научный интерес, так как здесь встречаются обычные аапа-болота, сложенные низинными торфами, переходные аапа-болота, торфяные залежи которых образованы переходными торфами, и болота с аапа-бугристыми комплексами. Размеры их невелики – 3-29 км². Обычно они занимают надпойменные террасы р. Колва и их склоны. Наиболее развиты переходные аапа-болота. Для всех этих болот характерны следующие основные комплексы: грядово-мочажинный, грядово-озерково-мочажинный и аапа-бугристый. На одних болотах распространен тот или иной из перечисленных комплексов, на других – различные сочетания их. Обычно эти болота не облесены, в редких случаях

на отдельных участках наблюдается незначительное облесение. Окрайки болот, как правило, заняты полосой угнетенной древесной растительности – сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*), елью обыкновенной (*Picea abies*), березой пушистой (*Betula pubescens*). На грядах обычно развиваются *Betula nana*, кустарнички, осоки, *Menyanthes trifoliata*, *Rubus chamaemorus*, сфагновые и зеленые мхи, местами – лишайники; в мочажинах – *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum russeolum*, иногда шейхцерия болотная (*Scheuchzeria palustris*), сфагновые и зеленые мхи. Мочажины обычно сильно обводнены, местами с водой на их поверхности. В строении залежей алапаболот низовьев р. Колва наблюдается также довольно большое разнообразие. Некоторые алапаболота целиком сложены только низинными или только переходными торфами, другие – переходными и низинными, обычно при преобладающей роли первых.

Во флористическом отношении алапаболота бассейна р. Колва имеют много общих черт с усинскими алапаболотами [1, 6]: отсутствие или незначительное количество деревьев, в основном по окрайкам, значительное участие в растительных сообществах *Betula nana* и болотных кустарничков, а также травянистых растений – *Rubus chamaemorus*, *Menyanthes trifoliata* и различных осок (на грядах); осоки топяной *Carex limosa*, *Eriophorum russeolum*, *Comarum palustre* (на топяных участках). В мховом покрове общим признаком тех и других болот является присутствие на кочках или грядах сфагнума узколистного *Sphagnum angustifolium* и сфагнума магелланского *S. magellanicum*, на топяных

участках – *S. jensenii*, *S. lindbergii* (в редких случаях) и *S. riparium* с примесью *Dropanocledus*. На алапа- и алапа-бугристых болотах бассейна р. Уса в районе Полярного круга в пределах северной тайги отсутствуют *Pinus sylvestris*, *Scheuchzeria palustris*, очень редки росянка круглолистная *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*.

В отличие от усинских алапаболот, сложенных осоковыми и осоково-гипновыми торфами, в строении колвинских алапаболот наряду с низинными торфами (осоково-гипновыми и осоково-сфагновыми) значительная доля принадлежит переходным торфам (древесно-травяному и шейхцериевому).

Колвинские алапаболота отличаются от припечорских тем, что в растительном покрове значительно меньше представлены *Pinus sylvestris* и *Scheuchzeria palustris*, обычные для севертаежных алапаболот. Существуют также различия в строении торфяных залежей упомянутых болот. В отличие от колвинских алапаболот припечорские алапаболота, так же как и усинские, сложены низинными торфами.

Таким образом, из всего сказанного следует, что большая протяженность р. Уса (667 км), сложность геолого-геоморфологического строения рассматриваемой территории, климатические особенности способствуют развитию разнообразия типов болот, среди которых наиболее характерны мерзлотные торфяники [2, 3], представляющие большой научный интерес. Болота развиваются в условиях вечной мерзлоты. На торфяных буграх не происходит торфообразования и торфонакопления, поверхность большинства из них денудирована. На

современных болотах бассейна р. Уса (алапа- и других) в настоящее время происходит интенсивный процесс торфообразования и торфонакопления.

Выражаю глубокую благодарность старшему научному сотруднику отдела геоботаники и проблем природовосстановления З.Г. Улле и ведущему научному сотруднику этого же отдела д.б.н. Г.В. Железновой за определение некоторых видов высших сосудистых растений и мохообразных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Р.Н. Болота переходной полосы между зонами алапа- и бугристых болот на северо-востоке европейской части СССР // Бот. журн., 1974. Т. 59, № 1. С. 74-81.
2. Алексеева Р.Н. К вопросу о бугристых болотах на европейском Северо-Востоке // Некоторые подходы к организации экологического мониторинга в районах разведки, добычи и транспортировки нефти и газа – (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 147). Сыктывкар, 1996. С. 92-96.
3. Алексеева Р.Н., Канев В.В., Кюхри П., Оксанен П. Мерзлотные торфяники Восточноевропейской лесотундры // Почвоведение, 1998. № 5. С. 570-576.
4. Атлас Коми АССР. М., 1964. 112 с.
5. Боч М.С., Солоневич Н.Г. Болота восточноевропейской лесотундры и их особенности // Растительность лесотундры и пути ее освоения. Л.: Наука, 1967. С. 182-193.
6. Боч М.С., Солоневич Н.Г. Болота и заболоченные редколесья и тундры // Почвы и растительность восточноевропейской лесотундры. Л., 1972. С. 260-324.
7. Кац Н.Я. Типы болот СССР и Западной Европы и их географическое распространение. М.: Географиз., 1948. 320 с. ♦



БИОЭФФЕКТЫ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ

к.б.н. Д. Гурьев
н.с. отдела радиэкологии
E-mail: guryev@ib.komisc.ru, тел.: (8212) 43 63 01

Научные интересы: биоэффекты малых доз ионизирующей радиации, молекулярная и клеточная радиобиология

Наиболее сложной и, наверное, самой интересной проблемой в радиационной биологии на сегодняшний день остается решение вопроса о механизмах действия малых и сверхмалых доз ионизирующих излучений. Эта проблема, в первую очередь, связана с радиобиологическим парадоксом, заключающимся в несоответствии между ничтожным количеством поглощенной энергии излучения и экстремально выраженным биоэффектом. Приведем классический пример: экспериментально установлено, что доза внешнего тотального облучения в 1000 рад убивает всех млекопитающих. Однако суммарная поглощенная организмом энергия при пересчете ее в тепловую бу-

дет ничтожно малой, способной повысить температуру тела всего лишь на 0.001 градуса [4, 17, 20].

В настоящее время в радиобиологии четко обозначились два направления, с помощью которых пытаются выявить механизм «парадоксальности» лучевой реакции организма. Одна из них объединяет гипотезы количественного подхода к решению существующей проблемы, а другая – качественного. В основе количественных концепций лежат принцип попадания и теория мишеней, стохастическая гипотеза и вероятностная модель радиационного поражения клетки [12, 17, 20]. Гипотеза первичных радикалов и цепных реакций, а также структурно-метаболическая теория со-

ставляют основу качественного подхода [11, 16, 18]. Следует заметить, что эти теоретические направления весьма интересны, обстоятельны, имеют свои плюсы и минусы. Однако, на наш взгляд, они могут хорошо дополнять друг друга в процессе развития представлений о сложных механизмах взаимодействия ионизирующих излучений с живым веществом на разных уровнях его организации (от молекулярного до клеточного).

Так, согласно «принципу попадания», каждая радиобиологическая реакция обуславливается повреждением определенных клеточных структур – мишеней вследствие непосредственного попадания в эти структуры квантов или частиц ионизирующих излучений. Математический аппарат, разработанный на основе «принципа попадания» и известный как «теория мишени» позволяет рассчитывать кривые доза-эффект для случаев, когда известна природа событий попадания и внутриклеточных структур – мишеней, ответственных за реализацию той или иной реакции. Одновременно, с точки зрения качественного подхода, пускаемыми механизмами радиобиологического эффекта являются индуцированные излучением цепные реакции свободно-радикального типа и радиотоксины. Тем не менее, понять и осмыслить все многообразие сдвигов, наблюдаемых специалистами разного профиля, можно только с позиции единой теории биологического действия ионизирующей радиации, которой в радиобиологии и по сей день нет.

Многочисленные экспериментальные исследования, представленные в литературе, убедительно свидетельствуют о том, что первичные процессы биологического действия излучений разыгрываются в клетке, вызывая, в зависимости от дозы, необратимые изменения ее важнейших макромолекул. Было установлено два типа лучевой гибели клеток — репаративная (в процессе деления) и интерфазная (в отсутствие деления). Однако в обоих случаях в основе клеточной гибели, как было установлено, лежит поражение ядра. Радиационное поражение ядра проявляется в виде пикноза, кариорексиса и кариолизиса. Главной мишенью при этом признана молекула ДНК [1, 4, 10]. Следует отметить, что определяющая роль ядра в сложных процессах клеточной гибели не исключает и значение поражений клеточных мембран, имеющих, как известно, структурную и функциональную связь с ДНК [7, 8, 19]. Как правило, изменения, происходящие на уровне клетки, постепенно захватывают клеточные популяции. Это, в свою очередь, ведет к поражению тканей и развитию лучевой патологии организма в целом.

Биоэффекты радиационного воздействия подразделяются на нестохастические и стохастические. Экспериментально доказано, что в патогенезе нестохастических эффектов решающее значение имеет клеточная гибель и связанные с этим соматико-физиологические нарушения. В основе стохастических эффектов лежит радиационное (квантовое) поражение наследственных структур и развитие мутаций в отдаленном периоде [14, 20].

Параллельно деструктивным изменениям в облученных органах и тканях, как известно, запускаются компенсаторно-восстановительные процессы. Выра-

женность их проявления зависит как от поглощенной дозы, так и от степени деструкции той или иной ткани. От активации и напряженности этих процессов зависит жизнеспособность организма. При этом компенсаторно-восстановительные процессы должны существенно перекрывать уровни нормальной физиологической регенерации пораженных тканей, особенно тканей критических систем [1, 14].

Надо отдать должное и событию начала 60-х годов, когда была открыта способность летально поврежденных клеток (с повреждениями генома) восстанавливаться. Экспериментально удалось доказать, что восстанавливаться от лучевых поражений могут только диплоидные и полиплоидные клетки благодаря наличию неповрежденных гомологов. Это существенно повышает их радиорезистентность по сравнению с гаплоидными клетками и уменьшает вероятность летальных последствий реализации хромосомных повреждений. Гаплоидные клетки с повреждениями генома либо элиминируются, либо инициируют мутационный процесс [5, 10, 20].

Анализ многочисленных опубликованных материалов, посвященных исследованиям последствий Чернобыльской катастрофы, убедительно и однозначно свидетельствует о том, что выход соматико-физиологических (нестохастических) заболеваний, а также онкопатологии (стохастических), существенно превзошел теоретические расчеты не только для ликвидаторов и населения, проживающего в зонах радиационного риска, но и для фауны и флоры, населяющей радиоактивные территории. Даже клиническая радиология вынуждена признать тот факт, что безопасных доз ионизирующих излучений не существует [7, 8, 13, 20]. Исследованиями Е.В. Бурлаковой [6, 7] доказано, что малые и сверхмалые интенсивности обладают уникальной способностью в десятки раз увеличивать биоэффект.

После Чернобыля наступила новая фаза развития радиобиологической науки — исследование механизмов биологического действия «малых» и «сверхмалых доз» ионизирующих излучений. Следует отметить, что «загадка» биоэффективности «малых доз» была обнаружена в конце 50-х — начале 60-х годов в период глобальных поступлений искусственных радионуклидов в биосферу. В ходе массового испытания атомного оружия в этот период на Земле стали появляться локальные территории с повышенным гамма-фоном и хроническим облучением дозами малой мощности растений, животных и человека в этих условиях. Радиоэкологическими исследованиями впервые был установлен нелинейный характер наблюдаемых сдвигов на разных уровнях организации живого (от молекулярного до популяционного). Именно в эти годы в работах сотрудников отдела радиобиологии Коми филиала АН СССР обрело жизнь концептуальное понятие «радиоэкологический фактор» природной среды. Иными словами, в условиях радиоактивного загрязнения биота испытывает комплексное действие всех компонентов среды обитания, среди которых радиационный фактор выступает как мощный неадекватный стресс-раздражитель. Было установлено, что в исследуемых радиоактивно загрязненных биогеоценозах организм растений и животных, в том числе и человека, подвергает-

ся длительному (во многих поколениях) хроническому низкоинтенсивному комбинированному (внешнему и внутреннему) α -, β -, γ -излучению в комплексе с другими неблагоприятными факторами не радиогенной природы. Таким образом, поглощенная организмом доза приобретает несколько иное содержание, чем в эксперименте [2, 13].

На наш взгляд, это была одна из заслуживающих внимания причин, при которых у мелких млекопитающих, обитающих на аномальных участках, где уровень гамма-фона превышал норму лишь в 50-100 раз, а содержания радиоактивных элементов (^{238}U , ^{226}Ra и ^{232}Th) в почве всего на один-два порядка было выше их кларковых значений, были выявлены многообразные деструктивные изменения в критических системах, нередко аналогичные тем, которые проявляются при действии острого облучения на организм. При этом было показано, что степень выраженности их коррелировала с полом, возрастом, фазой популяционного цикла, индивидуальной радиочувствительностью [3].

Результаты, полученные в ходе радиозоологических исследований, а также данные радиационных гигиенистов пробудили интерес фундаментальной науки к «малым дозам». Были разработаны и организованы многолетние экспериментальные исследования на животных разных видов. Цель их заключалась в том, чтобы определить биологическую сущность «малых доз», их физическую величину, изучить системные реакции организма, формирующиеся в условиях пролонгированного лучевого воздействия, выявить сома-

то-физиологические изменения и отдаленные последствия. Материалы этих исследований к настоящему времени обобщены в монографических работах [9, 14]. Эти первые экспериментальные исследования, судя по монографическим работам, дали богатейший материал для размышлений. Однако, несмотря на неадекватность отдельных реакций, наблюдаемых в ходе эксперимента, многие радиобиологи подходили к их оценке с позиций «доза-эффект». Они полагали, что для «малых интенсивностей» существует определенный «уровневый порог», после достижения которого начинает проявляться тот или иной биоэффект.

Важным результатом этих экспериментальных работ на все времена является ряд положений. Так, при определении понятия «малые дозы», необходимо учитывать два условия облучения: хроническое действие излучений и кратковременное. При хроническом действии авторы предложили в качестве критерия для обозначения дозы, получаемой объектом как малой, использовать ее отношение к природному (нормальному) уровню радиоактивности. Так диапазон доз, превышающих естественный гамма-фон в 10 и 100 раз, был отнесен к «малым дозам». В случае кратковременного действия излучения за «малую дозу» было принято считать ту, которая оказывалась минимально эффективной в отношении какого-либо биологического процесса. Используя этот критерий, «малыми дозами» были признаны величины порядка 0.05-5.0 сГр.

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ СТАЛ ЧЛЕНОМ ЕВРОПЕЙСКОГО ИНСТИТУТА ЛЕСА

Е. Лопатин

м. н. с. отдела геоботаники и природовосстановления

Решением совета Европейского института леса (European Forest Institute – EFI) 1 сентября 2004 г. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН стал полным членом этой международной научной организации. EFI является сегодня ведущей лесной научно-исследовательской сетью в Европе, включающей свыше 140 организаций-членов и несколько региональных проектных центров. Основной офис EFI находится в г. Йозенсуу (Финляндия). Кроме того, у института есть несколько региональных проектных центров в Австрии, Германии, Дании, Испании, Франции. За последние десять лет EFI вырос как крепкий молодой дуб и распространил свои ветви по всей Европе. Главная стадия в процессе роста – интернационализация EFI. Девянадцать стран подписали 28 августа 2003 г. соглашение, придающее больший международный статус EFI и поднимающий его до уровня, который позволит ему успешно развиваться. Членство в EFI дает следующие преимущества:

- влияние на развитие программ института;
- приоритет в участии в крупных европейских исследовательских проектах, инициируемых EFI;
- привилегии в присуждении стипендий и исследовательских грантов;
- получение публикаций института;
- доступ к исследовательским базам данных и инструментам распределенного анализа данных;
- скидки на участие в международных конференциях в области лесоведения и лесного хозяйства.

Сегодня EFI проводит исследования по основным программам, которые финансируются из внешних источников.

- лесная экология и лесное хозяйство;
- рынки лесных продуктов и социо-экономика;
- лесное законодательство;
- лесные ресурсы и информационные технологии.

В настоящее время идет обсуждение программы сотрудничества между EFI и Институтом биологии. Сейчас EFI объявил конкурс для молодых исследователей или аспирантов, которые работают в институтах, являющихся его членами, на получение стипендии для стажировки в EFI. Тема научно-исследовательской работы должна быть в приоритетных областях EFI. За большей информацией о стипендии обращайтесь на сайт www.efi.fi/news.



Тем не менее, проблема механизмов биоэффективности «малых доз» оставалась далеко не разрешенной. В 70-е годы появились работы о стимулирующем действии «малых доз». Экспериментально было доказано, что ионизирующие излучения в определенном диапазоне малых интенсивностей стимулируют жизнедеятельность организма, повышая тем самым его устойчивость к действию повреждающих факторов. Было сформулировано общее представление об этом явлении, как о гормезисе [11].

Длительное время исследования явления гормезиса не привлекали особого внимания радиобиологов. Однако в 90-х годах гормезис стал предметом научных дискуссий. Так, Д.М. Спитковский [15] предложил концепцию, которая постулирует существование двух дискретных клеточных субпопуляций, принципиально различающихся по ответной реакции на слабые внешние воздействия. Для клеток одной из субпопуляций характерен адаптивный ответ, проявляющийся в уменьшении по сравнению с ожидаемым числа генетических нарушений, тогда как для другой, напротив, увеличение числа генетических повреждений сверх ожидаемого и возможно индуцируемых не непосредственно излучениями, а другими событиями в клетке, которые также генерируются радиацией.

Явление индукции биологических эффектов в клетках, которые не подвергались прямому воздействию ионизирующего излучения, на сегодняшний день описано на многих биологических системах. В настоящее время это явление получило название «bystander effect» или эффект «свидетеля». Существование этого эффекта было показано при воздействии как плотноионизирующего (альфа-), так и редкоионизирующего гамма-излучений [22]. Сигнал от облученной клетки, ведущий к возникновению эффектов в необлученной, может передаваться как посредством прямых межклеточных контактов (так называемые gap junction communications), так и посредством молекул, продуцируемых этими клетками. К этим молекулам можно отнести систему цитокинов наряду с активными формами кислорода. В «bystander» клетках отмечается гиперпродукция свободных радикалов, активизация экспрессии различных генов и цитокинов. Предполагается, что активные формы кислорода могут выступать в качестве сигнальных молекул, регулирующих характер ответа клетки на стресс-воздействие, например, ее пролиферация, дифференцировка или гибель посредством апоптоза [21].

Итак, решение проблемы механизма действия малых доз приобрело и в настоящий момент прочно сохраняет в радиобиологии первостепенное значение, определяя поиск новых, адекватных и качественных методов исследования на различных уровнях организации живого организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Акоев И.Г.* Теоретические и количественные аспекты радиационного поражения организма // Радиационное поражение организма. М., Атомиздат, 1978. С. 190-246.
2. *Алексахин Р.М., Архипов Н.П., Бархударов Р.М.* Тяжелые естественные радионуклиды в биосфере:

Миграция и биологическое действие на популяции и биогеоценозы. М.: Наука, 1990. 368 с.

3. Атлас патоморфологических изменений у полевых-экономов из очагов локального радиоактивного загрязнения / *К.И. Маслова, Л.Д. Материй, О.В. Ермакова, А.И. Таскаев.* СПб.: Наука, 1994. 192 с.

4. *Бонд В., Флиднер Г., Аршамбо Д.* Радиационная гибель млекопитающих. М.: Атомиздат, 1971. 151 с.

5. *Бродский В.Я., Урываева И.В.* Клеточная полиплоидия. Проллиферация и дифференцировка. М.: Наука, 1981. 262 с.

6. *Бурлакова Е.Б.* Эффект сверхмалых доз // Вестн. РАН, 1994. Т. 4, № 1. С. 80-95.

7. *Бурлакова Е.Б., Голощапов Ф.К., Горбунова Н.В.* Особенности биологического действия малых доз облучения // Радиацион. биол. Радиозкол., 1996. Т. XXXVI, вып. 4. С. 610-631.

8. *Бурлакова Е.Б., Шишкина Л.Н.* Репарация клеточных мембран и ее значение в лучевом поражении // Проблемы природной и модифицированной радиочувствительности. М.: Наука, 1983. С. 29-43.

9. *Григорьев Ю.Г.* Отдаленные эффекты у собак после 3- и 6-летнего хронического гамма-облучения с различной мощностью дозы // Информ. биол. Радиобиол., 1982. № 26. С. 41-45.

10. *Корогодин В.И.* Действие ионизирующих излучений на клетки // Основы радиационной биологии. М.: Наука, 1964. С. 82-126.

11. *Кузин А.М.* Структурно-метаболическая теория в радиобиологии. М.: Наука, 1986. 282 с.

12. *Ли Д.Э.* Действие ионизирующих излучений на живые клетки. М.: Атомиздат, 1962. 58 с.

13. *Маслов В.И.* Аккумуляция естественных радиоактивных элементов популяциями животных северной тайги // Проблемы радиационной и биологического действия малых доз ионизирующей радиации. Сыктывкар, 1976. С. 156-165.

14. *Москалев Ю.И.* Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений. М.: Медицина, 1991. 463 с.

15. *Спитковский Д.М.* Концепция действия низких доз ионизирующей радиации на клетки и ее возможное использование для интерпретации медико-биологических последствий аварии на ЧАЭС // Радиобиология, 1992. Т. XXXII, вып. 3. С. 382-400.

16. *Тарусов В.Н.* Первичные процессы лучевого поражения. М.: Атомиздат, 1962. 150 с.

17. *Тимофеев-Ресовский Н.В., Иванов В.И., Корогодин В.И.* Применение принципа попадания в радиобиологии. М.: Атомиздат, 1968. 228 с.

18. *Тимофеев-Ресовский Н.В., Савич А.В., Шальнов М.И.* Введение в молекулярную радиобиологию (физико-химические основы). М.: Медицина, 1981. 319 с.

19. *Эйдус Л.Х.* Мембранный механизм биологического действия малых доз. М., 2001. 82 с.

20. *Ярмоненко С.П.* Проблемы радиационной биологии в конце XX столетия // Радиацион. биол. Радиозкол., 1997. Т. XXXVII, вып. 4. С. 488-493.

21. *Lehnert BE, Iyer R.* Exposure to low-level chemicals and ionizing radiation: reactive oxygen species and cellular pathways // Hum. Exp. Toxicol., 2002. Vol. 21, № 2. P. 65-69.

22. *Mothersill C, O'Malley K, Seymour CB.* Characterisation of a bystander effect induced in human tissue explant cultures by low let radiation // Radiat. Prot. Dosimetry, 2002. Vol. 99, № 1-4. P.163-167. ♦



9 ноября в Институте биологии Коми НЦ состоялось совещание специалистов в области защиты и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Было дано определение роли интеллектуальной собственности в деятельности инновационных предприятий, обсуждены вопросы организации инновационной работы, а также состояние и тенденции развития рынка интеллектуальной собственности в республике, выражено мнение о необходимости формирования научно-методического, информационного и правового обеспечения инновационного процесса.

На совещании встретились все поколения промышленных юристов, так сейчас называют патентоведов. Им было что вспомнить. Все участвующие в совещании выбором своей профессии и становлением обязаны замечательной, талантливой и удивительной женщине – Целе Израилевне Зильберг.

ПРОФЕССИЯ, КОТОРОЙ МОЖНО ГОРДИТЬСЯ

Величайшим достижением человечества является создание мировой патентной системы. Ей исполнилось 200 лет, и она исправно работает почти в первоизданном виде, является основой достижений в науке и технике. Ее основой является выдача изобретателю патента. Патент в переводе с латинского означает «известный». Если бы изобретателям не выдавали патенты, их идеи не становились бы известными и научно-технический прогресс не имел бы развития. Патентная информация самая новая и достоверная, так как проверяется на мировую новизну. Сейчас в мире действует более 60 млн. патентов, около 3 млн. из них российские.

В своей совокупности патенты приносят больше прибыли, чем уголь, нефть, газ и другие полезные ископаемые. Чем больше страна имеет патентов на объекты интеллектуальной собственности, тем она богаче. Всемирная торговая организация (ВТО), в которую Россия должна вступить в 2006 году, является мощным органом мировой торговли объектами интеллектуальной собственности.

Известный американский ученый-экономист Г. Осборн утверждал, что имеются четыре материальных фактора, определяющих материальное благосостояние нации: население, естественные ресурсы, организация экономики и изобретения. Именно изобретениям Г. Осборн отдавал приоритет среди указанных факторов. Таким образом, главной фигурой мировых достижений является изобретатель. Но очень редко изобретатель может самостоятельно оформить заявку на предполагаемое изобретение, чтобы по ней выдали охраняемый документ – патент.

На помощь изобретателям во всех странах приходят патентные поверенные. Специалисты высокой квалифика-



ции, знающие законодательство, правила и особенности оформления и защиты идей. Только он может оценить новизну, коммерческую ценность, конкурентоспособность, возможность осуществления новой идеи, предлагаемой изобретателем. В современном мире профес-

сия патентного поверенного одна из престижных. Классическим примером роли патентного поверенного в рождении выдающегося изобретения служит патент на телефон, полученный американским изобретателем Беллом. Белл подал свою заявку на телефон на один час раньше, чем другой изобретатель телефона Грей. Кроме того, заявка Белла была составлена более квалифицированно. Белл стал знаменитым на весь мир, а имя Грея никому неизвестно.

В нашей стране патентоведы появились в 60-е годы прошлого века. В те же годы они появились в Республике Коми. Институт патентных поверенных создан в России с переходом к рыночной экономике. Все патентоведы республики, работавшие в патентных службах до возникновения рынка, безусловно, имеют право называть себя патентными поверенными. Большую роль в создании патентных служб в НИИ, КБ и на предприятиях, а также подготовке для них кадров сыграл республиканский совет Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР) и патентно-технический отдел Национальной библиотеки Республики Коми. Благодаря патентным службам в 60-90 годы прошлого столетия в республике было получено более 3000 авторских свидетельств на изобретения, многие из них, не имеют аналогов в мире. Среди них не мало изобретений, разработанных в институтах Коми НЦ УрО РАН, в том числе и в Институте биологии.

Из первого поколения патентоведов Республики Коми можно назвать Наталью Георгиевну Гладилову, долгое время руководившую патентным отделом Коми научного центра. На «ее счету» около 400 патентов на изобретения. Росту таких предприятий, как КБ «Выгедалесослав» и «Сыктывкарский механический завод», выпускавших технику на уровне мировой новизны, способствовали Павла Степановна Ракова и Римма Ефимовна Коренкова. Долгое время вела патентную работу на Сыктывкарском ЛПК и в Институте химии Коми НЦ Нина Михайловна Баландина. Следующее поколение промышленных юристов в сфере интеллектуальной собственности возглавляет Любовь Бореевна Печерская (Институт биологии Коми НЦ) – аттестованный патентный поверенный РФ. На ее счету более 100 патентов на различные объекты интеллектуальной собственности. Новое поколение патентоведов – Светлана Жеребцова (Институт химии Коми НЦ), Юлия Хозяинова (отдел патентно-лицензионной, изобретательской и рационализаторской работы Коми НЦ) и Светлана Синицына (Сыктывкарский лесной институт). Они работают так же квалифицировано и умело, как их старшие коллеги.

Все поколения специалистов в сфере защиты прав на интеллектуальные объекты связывает любовь к своей профессии. От патентоведов старшего поколения пошла традиция взаимопомощи, тесного общения. По традиции все патентоведы помогают не только своим изобретателям, но и каждому, кто нуждается в помощи. Залог успеха любого научного, изобретательского коллектива – в союзе патентного поверенного и изобретателя. Патентовед – надежный помощник и единомышленник изобретателя.

Ц. Зильберг
патентовед
первого поколения

ВНЕДРЕНИЕ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

А. Таскаев, директор Института биологии



Формирование национальной инновационной системы является важнейшей частью реализации стратегии развития нашей страны, основанной на создании и использовании новых знаний в области востребованных наукоемких технологий – основного фактора высокорентабельного промышленного производства, продовольственной и экологической безопасности страны. Не случайно в положениях широко обсуждаемой научным сообществом концепции по реформированию науки указывается на необходимость активно развивать инновационные системы, представляющие единый комплекс научных организаций и промышленных предприятий (преимущественно малого и среднего бизнеса), в целях обновления технологий и информации (знаний) во всех отраслях экономики.

Ядром инновационной системы являются научные организации и промышленные предприятия, заинтересованные в существовании и деятельности друг друга. При этом объединяющим началом должна служить система действий, где заинтересованные участники координируют свою работу для достижения общей цели. Определенная сложность организации такой системы действий в Институте заключается в специфике внедрения новых знаний. Результатом труда сотрудников любого научного учреждения является специфический продукт – новое знание. С одной стороны, возможность его беззатратного тиражирования обеспечивает условия для их широкого распространения и получения соответствующего вознаграждения за «каждую копию», а с другой стороны – эта особенность осложнит превращение знания в собственность и обеспечение прав собственника. Но главное даже не это. Превращение нового знания в конкретные товары, реализуемые на рынке, требует привлечение капитала и специалистов по управлению (инновационному менеджменту). Таким образом, если мы действительно хотим трансформировать результаты наших научных исследований в новые товары и услуги, востребованные на рынке, то мы должны, во-первых, научиться трансформировать результаты НИОКР в интеллектуальную собственность, а во-вторых, хорошо разбираться в механизмах создания и продвижения любых новых товаров на рынок. На сегодняшний день в этом вопросе мы в основном имеем отрицательный опыт.

В то же время становление Института, как динамично развивающегося в условиях рынка, невозможно без освоения механизмов организации и управления инновациями. Тем более что не всякое новое знание может быть положено в основу инновационных технологий. Среди них всегда следует различать те, которые дают новые знания, и те, которые могут быть положены в основу новых технологий. Последнее в свою очередь предполагает наличие общественного спроса на эти технологии или на такие знания. На этом этапе мы часто забываем о том, что формирование общественного спроса на новые знания также является важной частью инновационного процесса и его объединяющим началом. Этим спросом во многом определяется период инновационного цикла (время от рождения идеи до воплощения ее в конкретном продукте). Но в то же время мировой опыт показывает, что наиболее благополучна сфера науки в тех странах, где научное общество страны не просто подстраивает-

ся под запросы общества, как это часто делаем мы, а, напротив, активно формирует новые области спроса на знание.

Наш Институт имеет уникальный научно-технический потенциал, обладает во многих областях научными знаниями мирового уровня. Однако эффективность выхода на рынок конкурентоспособных научных разработок весьма и весьма мала по той причине, что мы, по правде говоря, оказались не готовыми заниматься новой для научных организаций деятельностью в рыночных отношениях. В этой связи требуется обсудить вопрос о создании нового структурного подразделения, которое будет призвано обеспечить вовлечение в хозяйственный оборот уже созданных и создаваемых научных продуктов и подготовку научных кадров для успешной работы на рынке научной продукции. В случае создания такой структуры, Институт мог бы войти в недавно созданную Ассоциацию инновационных структур, являющуюся совещательным органом при координационном совете РАН (председатель – вице-президент академик В.В. Коалов), и в которую входят центры коммерциализации и инновационные подразделения, созданные и действующие в региональных отделениях РАН и при институтах РАН.

Главное содержание деятельности этого нетипичного для научной организации подразделения должно заключаться в проведении анализа спроса на знания на современном этапе и подготовке предложений по организации научных исследований таким образом, чтобы они полностью удовлетворяли запросам общества и отвечали возможности формирования будущего спроса на новые знания с учетом тенденций развития фундаментальной науки. Основными функциями нового структурного подразделения Института будут являться:

- формирование нормативной и методической базы инновационной деятельности, в том числе, по методам выявления конкурентоспособной научной продукции, правовой защите, оценке объектов интеллектуальной собственности (ОИС), регистрации и сертификации новых технологий, налогообложению, лицензионной торговле, судебной практике и иными, связанными с инновациями;
- выявление и обеспечение комплексной защиты конкурентоспособных научных продуктов, в том числе объектов авторского, патентного права и коммерческой тайны;
- правовое регулирование отношений между Институтом и авторами ОИС;
- оказание методической помощи при разработке бизнес-планов и инвестиционных проектов;
- оценка рыночной стоимости новых технологий при вкладе в уставной капитал, лицензионной продаже;
- оказание методической помощи при проведении патентных и маркетинговых исследований;
- осуществление рекламной и выставочной деятельности с целью поиска инвесторов и потенциальных покупателей научных продуктов;
- юридическая помощь в проведении переговоров с потенциальными партнерами по созданию и коммерциализации ОИС;
- подготовка проектов договоров, касающихся ОИС;
- оказание консультаций сотрудникам Института по всем вопросам, касающимся инновационного процесса.

Решающим фактором в успехе любого инновационного процесса, как мы убедились на собственном опыте, является скорость его осуществления. Поэто-

му для обеспечения эффективного вовлечения новых знаний в производственные процессы нам необходимо будет в сжатые сроки подготовить специалистов – инновационных менеджеров, хорошо ориентирующихся как в вопросах интеллектуальной собственности и продвижении новых товаров на рынок, так и разбирающихся в специфике научного труда. Следует отметить, что в настоящее время в России пока не создана целостная нормативно-правовая база инновационной деятельности, однако формируются финансово-эконо-

мические механизмы поддержки и стимулирования коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности академических институтов.

Мы надеемся на взаимовыгодное сотрудничество с инновационными структурами академических и отраслевых научно-исследовательских институтов, органами государственной власти местного самоуправления, а также промышленных предприятий и финансовых организаций.

*На общем собрании Уральского отделения РАН (03.12.04 г.) были вручены премии имени выдающихся ученых Урала 2004 г., в том числе и молодым ученым отделения. Мы от всей души поздравляем Алексея Александровича Москалева, работа которого «Радиационно-индуцированное изменение продолжительности жизни *Drosophila melanogaster*» была отмечена премией им. Н.В. Тимофеева-Ресовского. Публикуем краткое изложение лауреатского доклада.*

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА

д.б.н. А. Москалев

Состояние организма определяется множеством как внешних, так и внутренних воздействий. Одним из малоизученных факторов, имеющих особое значение в современной экологической обстановке, является воздействие малых доз ионизирующей радиации. Основная его опасность заключается в том, что малые дозы радиации не оказывают выраженного немедленного действия, а в то же время отсроченный эффект их может быть значительным (изменение скорости старения, рак). Многолетний опыт работы по изучению биологических эффектов хронического действия ионизирующего излучения разных видов в широком диапазоне доз свидетельствует, что среди всех эффектов на разных уровнях организации живого наиболее общим отдаленным эффектом действия радиации является изменение продолжительности жизни. Продолжительность жизни – не только важный индивидуальный, но и популяционный показатель жизнеспособности, благодаря этому выявляются отклонения чувствительности отдельных особей, а с другой стороны, интегрируются отдельные эффекты всех неблагоприятных эндогенных и экзогенных факторов на протяжении всей жизни каждой особи популяции (Москалев, 2004; Муксимова и др., 2001). Направленность эффекта малых доз радиации на продолжительность жизни может быть различной – облучение способно приводить как к уменьшению, так и к увеличению длительности жизни, поскольку повреждающее их действие на клетку при низкодозном воздействии активирует внутриклеточные и организменные системы защиты.

Одной из важнейших задач является выявление механизмов, участвующих в модификации отдаленных радиационных эффектов жизнеспособности. Среди наиболее вероятных кандидатов мы рассматриваем механизмы репарации, детоксикации свободных радикалов и программированной гибели клетки.

Стоит отметить, что в настоящее время накоплен огромный фактический материал о непосредственном повреждающем действии радиации на живые организмы. В то же время практически отсутствуют работы, в которых бы рассматривалось отдаленное влияние радиации на продолжительность жизни и старение в зависимости от генотипа исследуемых особей.

В наших экспериментах использованы трансгенные линии дрозофилы, несущие дефекты различных этапов защиты клетки от повреждения: антиоксидантной системы, сенсирования повреждения ДНК, репарации ДНК.

Полученные нами результаты убедительно показали способность низких доз ионизирующего излучения влиять на продолжительность жизни и функциональную активность организмов (нервно-мышечную активность). При этом оба показателя (длительность и «качество» жизни) изменяются однонаправлено. В то время как непосредственным действием малых доз радиации является угнетение темпов развития (скорости окукливания), отдаленным эффектом может быть гормезис. Показано, что потенциал продолжительности жизни формируется в раннем онтогенезе, поскольку облучение малыми дозами на этих стадиях может приводить к увеличению продолжительности жизни особей, а также к активизации функциональных возможностей имаго. Выраженность гормезиса существенно зависит от генотипа. Максимальный эффект характерен для облученных малыми дозами линий дрозофилы, несущих мутации генов апоптоза и антиоксидантной защиты, несколько менее он выражен у линии дикого типа и у мутантов по репарации. У отдельных мутантов по репарации эффект увеличения продолжительности жизни не проявляется, либо наблюдается ее снижение. Эти данные свидетельствуют об участии генетической нестабильности и апоптоза в радиационно-индуцированном изменении продолжительности жизни и показывают, что если на ранних стадиях онтогенеза происходит элиминация из тканей «ослабленных» клеток, не способных устранить повреждение, то развивающийся организм может оказаться более жизнеспособным. Тем не менее, положительное влияние малых доз хронического облучения прослеживается только в начальных (1-2) поколениях. Продолжительность жизни последующих поколений постепенно снижается: соматический стресс-ответ, выражающийся в гормезисе, на популяционном уровне замещается негативными генетическими эффектами. Наши исследования также выявили существенные отличия механизмов клеточного и организменного ответа на воздействие малых и больших доз ионизирующей радиации. Это является еще одним доказательством неправомерности экстраполяции эффектов, наблюдаемых на разных уровнях организации биологических систем (молекулярном, клеточном, популяционном) с высоких доз на малые.



**115 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ЕВГЕНИИ НИКОЛАЕВНЫ ИВАНОВОЙ –
ОДНОГО ИЗ ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОМИ КРАЕ
(1889-1973)**

Изучение почвенного покрова обширной территории Республики Коми неразрывно связано с именем Евгении Николаевны Ивановой. Начало было положено в трудные годы войны, когда по специальному заданию директивных органов республики под руководством Евгении Николаевны в сжатые сроки были проведены почвенные обследования территории вдоль железнодорожной трассы Котлас–Воркута, протяженностью около 800 км. В этих работах принимали участие известные почвоведы К.П. Богатырев, О.А. Польшцева, Н.П. Белов, Н.А. Ногина, А.В. Барановская, А.В. Рыбалкина, геоботаники А.А. Дедов, О.С. Полянская. Исследования сопровождались составлением почвенных карт масштаба 1:200 000. Обобщение материалов этих исследований позволило Евгении Николаевне впервые выявить качественные отличия автоморфного почвообразования в различных биоклиматических подзонах тайги и тундры. Е.Н. Иванова писала: «В пределах трассы в связи с изменением климата наблюдается отчетливо выраженная широтная почвенно-климатическая зональность. На самом севере расположена подзона южной (субарктической) тундры с тундровыми поверхностно-глеевыми и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами со свойственным микрокомплексом и микрорельефом; далее следует подзона лесотундры, для которой характерно особенно энергичное выражение тундровых микрокомплексов и микрорельефа и наилучшая выраженность поверхностного оглеения подзолистых почв; подзона северной тайги с гумусовыми подзолами и поверхностно-глееватыми подзолистыми почвами, подзона сред-



Евгения Николаевна
ИВАНОВА

ней тайги с железистыми подзолами, подзона южной тайги с дерново-подзолистыми почвами».

Этот главный вывод явился основополагающим в разработке вопросов классификации почв таежной зоны, а также биоклиматической их дифференциации. Глубокое знание почв других областей Советского Союза позволило Евгении Николаевне заключить, что «смена почвенных типов и закономерности в распределении почвенного покрова, установленные в результате исследования почв трассы, являются, по-видимому, общей закономерностью для всего европейского Севера». Последующие почвенно-географические исследования, выполненные на европейском Северо-Востоке, подтвердили правильность этого фундаментального вывода.

В 1944 г. в составе Коми Базы АН СССР был организован сектор почвоведения, первым заведующим сектором утвердили к.с.-х.н. Ольгу Афанасьевну Польшцеву. Бессменным научным консультантом сектора оставалась Евгения

Николаевна. В секторе работали Л.А. Верхоланцева, Н.В. Чебыкина, С.В. Беляев, В.А. Попов, Д.М. Рубцов, Т.А. Степина, И.В. Забова. Были начаты исследования по составлению почвенной карты Республики Коми (М-ба 1:1 000 000). Эта работа объединила не одно поколение почвоведов и к настоящему времени она завершена. По инициативе Ольги Афанасьевны и Евгении Николаевны были заложены основы стационарных исследований зональных типов почв, эти исследования продолжают и ныне.

Трудно найти среди российских почвоведов исследователя с таким широким географическим кругозором, каким обладала Е.Н. Иванова. Она участвовала в экспедиционных исследованиях всех природных регионов страны. Ее умение видеть и понимать природу, находить верные методические подходы к изучению генезиса различных почв были уникальными. Огромная эрудиция позволила Е.Н. Ивановой делать широкие сопоставления и обобщения, подкрепляя их материалами всесторонних лабораторных исследований, строгим и тонким их анализом.

Много внимания Евгения Николаевна уделяла развитию почвоведения в областях и республиках страны, организации научных центров. При ее участии были организованы: Почвенное отделение Кольской и Карельской Баз АН СССР, почвенный сектор в Коми Базе АН СССР.

Евгения Николаевна родилась 12 декабря 1889 г. в Петербурге в семье служащего. Окончила два высших учебных заведения: Педагогический (1912 г.) и Географический (1922 г.) институты. В 1924-1927 гг. она была доцентом кафедр

17 декабря 2004 г. состоялось расширенное заседание ученого совета Института биологии Коми НИЦ УрО РАН и Коми отделения Докучаевского общества почвоведов РАН, посвященное 115-летию со дня рождения одного из основоположников почвенных исследований в Коми крае, профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата золотой медали им. В.В. Докучаева АН СССР, заслуженного деятеля науки и техники Коми АССР

Евгения Николаевна ИВАНОВОЙ

ПРОГРАММА

1. Вступительное слово
директор Института биологии
к.б.н. А.И. Таскаев

2. Е.Н. Иванова – талантливый ученый в области
докучаевского почвоведения
г.л.н.с., д.с.-х.н. И.В. Забова

3. Новые исследования по географии и классификации подзолистых почв Республики Коми
м.н.с., к.г.н. Д.А. Каверин
аспирант А.В. Пастухов

4. Воспоминания о Е.Н. Ивановой

ры географии почв, возглавляемой С.С. Неуструевым, и одновременно (до 1932 г.) вела исследования в лаборатории К.К. Гедройца в Лесном институте в Ленинграде. С 1927 г. она стала работать в Почвенном институте им. В.В. Докучаева. В эти годы Евгения Николаевна исследовала степные, полупустынные и пустынные районы. Исследования в дельте Амударьи завершились серией публикаций, в которых определен особый тип орошаемых (культурно-поливных) почв, разработаны вопросы о причинах комплексности в степях и пустынях, о влиянии биологической аккумуляции солей на почвы, о связях между растением, почвой и грунтовой водой.

Обширный цикл исследований подзолистых, таежных и тундровых почв был проведен Е.Н. Ивановой на Русской равнине, на Урале, Кольском полуострове, в полярном и бореальном поясе Сибири, Якутии, на Ямале, Алдане, Магадане, Колыме и на Камчатке. Ею впервые было предложено разделение подзолистой зоны на подзоны. Исследования почв Урала привели ее к мысли о необходимости выделения кислых неоподзоленных почв на Урале и в других регионах. Эта идея внесла коррективы в господствующую до того времени точку зрения о повсеместном распространении подзолистых почв в пределах таежной зоны. Значительный вклад в об-

щую теорию почвоведения был сделан Е.Н. Ивановой при исследовании криогенных процессов в тундровой и таежной зонах, по установлению структуры почвенного покрова в тундровой и лесотундровой зонах; в таежных областях были выделены и охарактеризованы мерзлотно-таежные почвы на уровне зонального типа и предложено выделить особый тип палевых мерзлотных почв, развивающихся в Якутии.

Находясь на посту заведующего отделом географии, генезиса, классификации и картографии почв Почвенного института им. В.В. Докучаева в течение 17 лет (1954-1971 гг.), Е.Н. Иванова была ответственным редактором Государственной Почвенной карты. Эта работа требовала систематического, постоянного внимания, большого умения привлекать различные научные коллективы и большой осведомленности по обширной территории нашей страны.

Большой вклад Е.Н. Ивановой внесен в разработку систематики, номенклатуры и классификации почв. Эта работа осуществлялась с привлечением большого коллектива почвоведов. При разработке принципов классификации почв в основу ставились эколого-генетические группировки с учетом специфики почвенных процессов и данных по диагностике главных типов почв.

Исследовательская деятельность Евгении Николаевны всегда служила надежной основой для решения крупных проблем по освоению и использованию почв нашей страны.

Творческий путь Евгении Николаевны – это путь большого ученого, продолжателя классического докучаевского наследия в почвоведении. Талант исследователя, свежесть мысли сочетались в ней с громадным трудолюбием и доброжелательностью к своим коллегам и ученикам. До последних дней жизни она вела экспедиционные, картографические, лабораторные и камеральные исследования и неустанно занималась воспитанием кадров почвоведов широкого профиля. Под ее руководством подготовили кандидатские и докторские диссертации десятки специалистов и сформировалась школа почвоведов-географов, генетиков, охватывающая несколько поколений.

Е.Н. Иванова – лауреат золотой медали им. В.В. Докучаева АН СССР, заслуженный деятель науки и техники Коми АССР, награждена двумя орденами Ленина и орденом Трудового Красного Знамени. Перу Евгении Николаевны Ивановой принадлежит более 250 опубликованных работ.

Гл.н.с., д.с.-х.н. И. Забоева,
ученица Евгении Николаевны



БОТАНИЧЕСКИЙ САД



РОЛЬ БОТАНИЧЕСКОГО САДА В ДЕЛЕ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ И ОБОГАЩЕНИЯ КУЛЬТУРНОЙ ФЛОРЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ



к.б.н. Г. Волкова
с.н.с. отдела Ботанического сада
E-mail: pulegov@ib.komisc.ru
тел.: (8212) 24 56 59

Научные интересы:
интродукция цветковых растений



к.б.н. Л. Скупченко
с.н.с. этого же отдела

Научные интересы:
интродукция древесных декоративных растений

Коллекции растений любого ботанического сада, представляющие флоры всех континентов, служат базой для разносторонних биологических исследований, источником расселения растений по различным странам, областям и содействуют обогащению культурной флоры в каждом конкретном географическом регионе. Ботанический сад играет важную роль в деле сохранения и рационального использования накопленного в коллекциях разнообразия (видового и сортового) растений различного географического происхождения и разных жизненных форм. Роль интродукции растений в деле сохранения этого разнообразия и его рационального использования в различных отраслях народного хозяйства (кормопроизводстве, декоративном и плодовом садоводстве, фармакологии) признана в настоящее время наиболее перспективной.

Ботанический сад Института биологии пошел по пути привлечения в интродукцию новых видов и сортов для пополнения уже имеющихся в коллекциях родовых комплексов. При этом значительное внимание уделяется интродукции редких видов растений. База данных Международного совета ботанических садов по охране растений (BGCI) насчитывает более 10 тыс. редких и исчезающих растений, содержащихся в коллекциях ботанических садов.

Анализ коллекционного фонда интродуцированных растений ботанического сада Института биологии, насчитывающего всего 2,5 тыс. таксонов полезных растений, показал, что 115 видов относятся к категории редких и исчезающих видов (по книге «Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукцион-



Ирис гибридный «Спринг Фестиваль».



Ирис гибридный «Доктор Пинель».



Ирис гибридный «Уайт Фойер».



Пион садовый «Эдулис Суперба».



Лилия кудреватая, форма белоцветковая.



Лилейник бескрылый.



Пальчатокоренник кровавый.



Роза морщинистая.

ных центрах страны». М.: Наука, 1983). Из них 33 вида включены в Красную книгу РСФСР (1988), а 41 вид включен в Красную книгу Республики Коми (1999).

Уникальность коллекций ботанического сада состоит в том, что они являются источником обогащения культурной флоры Республики Коми новыми видами и сортами: перспективные декоративные растения, такие как флоксы, ас-

тильбы, лилейники, нарциссы, тюльпаны, пионы, ирисы и декоративные луки, а также барбарисы, спиреи, сирени, туи и многие другие внедряются в декоративное садоводство и озеленительные посадки городов Республики Коми; наиболее продуктивные и устойчивые виды кормовых растений внедряются в кормопроизводство; плодово-ягодные и лекарственные растения – лучшие из видов и сор-

тов – широко реализуются местному населению для выращивания на дачных участках.

Ежегодное пополнение коллекций ботанического сада проводится семенами, полученными по заявкам через делегаты из разных ботанических садов и интродукционных центров мира, а также в ходе экспедиций за посадочным материалом в ботанические сады России и ближнего зарубежья. В результате экспедиции в 2004 г. интродукционного отряда в Минск (Центральный ботанический сад НАН Беларуси) и Мичуринск (НИИ садоводства им. И.В. Мичурина и НИИ генетики и селекции) коллекция декоративных растений весьма значительно пополнилась новыми видами и сортами (шесть видов лука, девять сортов астильбы, один вид и 31 сорт лилейника, два вида и 10 сортов ириса, 88 сортов лилии, 12 сортов нарцисса, 19 сортов пиона, 20 сортов тюльпана, 28 сортов прочих декоративных растений).

На базе коллекций ботанического сада Института биологии проводят научные исследования и обслуживают коллекционные растения 30 человек персонала: доктор наук (зав. отделом Ботанический сад), девять кандидатов наук, четыре научных сотрудника без ученой степени, три аспиранта и 18 инженерно-технических работников.

Обслуживать столь обширные коллекции ботанического сада, насчитывающие только декоративных растений около 1,5 тыс. таксонов в открытом грунте и свыше 500 видов теплолюбивых растений в оранжерее, было бы невозможно без постоянной поддержки. Ежегодно для ухода за коллекционными растениями в весенне-летний период в ботанический сад выезжают научные сотрудники и инженерно-технические работники всех научных подразделений Института. Кроме того, по договору между Институтом и центром занятости в мероприятиях по уходу за коллекциями растений участвуют школьные бригады, работающие в три смены (июнь, июль, август).

За постоянное внимание к нуждам (делам) ботанического сада и заботу о сохранности его коллекций мы выражаем огромную признательность всем сотрудникам отделов и лабораторий Института биологии, а также работникам администрации и лично директору Анатолию Ивановичу Таскаеву.

РЕПРЕССИРОВАННЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГАВРИИЛ ИВАНОВИЧ КАРЕВ И ЕГО ВКЛАД В ОСВОЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА

к.б.н. Н. Котелина, д.и.н. Л. Рощевская

Года полтора тому назад Нина Степановна Котелина упомянула ботаника Карева, фамилия которого встречалась в документах Научного архива Коми ИЦ УрО РАН. По ее инициативе отправили запросы в Нарьян-Мар. Некоторое время спустя оттуда пришел неутешительный ответ, но Нина Степановна не успокоилась. Во время одной из конференций она познакомилась с жительницей Нарьян-Мара, очаровала ее и убедила найти личное дело ученого. В начале нынешнего лета копии этих документов были получены, и мы сели писать статью о Г.М. Кареве.

В исследовании и научном изучении природных ресурсов севера европейской России немалую роль играли репрессированные деятели науки. Одним из них был Гавриил Иванович Карев. Кроме нескольких опубликованных работ, в современной литературе о нем ничего не известно. Большую сложность представляет реконструкция списка научных работ Г.И. Карева. По-видимому, большая их часть осталась не опубликованной и рассылена по многочисленным учреждениям Дальнего Востока и европейского севера, в которых он работал. К тому же надо иметь в виду многочисленные преобразования этих учреждений.

В 1957 г. ученый секретарь Дальневосточного филиала АН СССР писал Г.И. Кареву, что никаких документов Дальневосточного краевого научно-исследовательского института не сохранилось, так как после его ликвидации дела в архив не сдавались. Труды, созданные в период пребывания в лагерях Коми АССР, в большинстве не опубликованы и, скорее всего, утрачены. Когда Г.И. Карев работал в Нарьян-Маре, чаще всего он не получал опубликованные в различных центральных журналах и сборниках оттиски своих работ. Исследователь был вынужден заказывать нотариально заверенные копии. Поэтому в списки научных трудов, которые он составлял, вкралось много неточностей, а проверить их *de visu* не представляется возможным. Список опубликованных им в местной печати работ вообще не поддается восстановлению. В 1962 г. Гавриил Иванович старался разыскать некоторые свои научные труды. На его запрос государственный архив Камчатской области сообщил о наличии четырех работ, но копировать их не представлялось возможным «ввиду большой загруженности».

Тем не менее, стараниями заведующей лабораторией кормопроизводства Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции Нины Васильевны Зубец, научных сотрудников Института биологии Коми ИЦ

УрО РАН Елены Степановны Болотовой и Ольги Васильевны Лавриненко собран документальный материал, который позволяет поставить проблему истории сельскохозяйственного ресурсного освоения Севера в 1930-1960 гг. на примере деятельности Г.И. Карева.

Гавриил Иванович Карев (2 февраля 1904, с. Кудрявец Жиздринского у. Вриеской губ. – после 1974 г., Воронеж) происходил из мясниковой семьи русского лесопромышленника, в 1917 г. окончил гимназию в г. Орел и в 1919 г. поступил в техникум по садоводству, огородничеству и пчеловодству г. Жиздра. После окончания техникума, в 1923 г., юноша уехал в Симферополь, где несколько месяцев работал по специальности, а затем осенью того же года был зачислен в институт специальных культур (виноградарство, виноделие, табаководство), но через два месяца перевелся на медицинский факультет Таврического университета. В 1924 г. институт был расформирован, студентов перевели в Иркутск.

В силу тяжелых материальных условий из Иркутска пришлось переехать во Владивосток. Учеба продолжалась на лесном отделении агрономического факультета Дальневосточного государственного университета. Диплом об окончании в 1929 г. университета был утрачен во время жизненных перипетий. В 1957-1958 гг. Карев хотел подтвердить наличие диплома о высшем образовании. Архив Дальневосточного государственного университета вывели в Центральный государственный архив РСФСР Дальнего Востока, располагавшийся в то время в г. Томск, но из архива сообщили, что документальных материалов агрономического факультета Дальневосточного государственного университета у них не имеется, «ввиду чего подтвердить сведения об окончании Вами университета не представляется возможным». Г.И. Карев стал искать свидетелей его обучения в университете. Научный сотрудник Коми филиала АН СССР в Сыктывкаре к.б.н. Валентина Ми-



ОАО «Нойзидлер Сыктывкар», Балахинский ЦБК (Новгородская обл.), Сыктывкарский ЛДК.

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

С 26 по 27 ноября в г. Сыктывкар проходила специализированная выставка «Высокие технологии 2004». На этой выставке Институт был представлен несколькими прикладными направлениями, одно из которых – автоматизация учета древесного сырья на лесоперерабатывающих предприятиях. Все работы проводятся в рамках проекта «Фото-скан». Руководитель проекта – н.с., к.б.н. З.П. Мартынюк. Системы «Фото-скан» установлены на крупнейших лесоперерабатывающих предприятиях России, таких как Котласский ЦБК,



кайловна Болотова подтвердила, что Карев в 1925-1929 гг. обучался на лесном отделении агрономического факультета университета. «В указанный период, — писала В.М. Болотова, — я находилась в должности преподавателя по кафедре ботаники в Дальневосточном государственном университете и знала Г.И. Карева как студента и хорошего систематика растений». Однако такого свидетельства оказалось недостаточно. Как позже писал Г.И. Карев, подтверждением об окончании им университета является только словарь «Русские ботаники», в котором опубликована его биография¹.

Еще в студенческие годы Г.И. Карев участвовал в экспедиции Дальневосточного переселенческого управления по обследованию западных предгорий Хорского хребта и нижней части р. Амур под руководством профессора В.М. Савича и выполнил самостоятельное исследование долины р. Немитц. Собранные Каревым, а также Высоцким, Гонгаровым и Савичем растения составили один гербарий. Работал Г.И. Карев ботаником-флористом и в оленеводческом совхозе «Сидими» под Владивостоком. Другую страницу трудовой деятельности молодого геоботаника составила работа под руководством известного исследователя Дальнего Востока В.К. Арсеньева в составе экспедиции «Хабаровск-Советская гавань». Карев вел детальные агрохимические обследования колонизационных фондов на западных склонах Сихотэ-Алиня и позже с гордостью отмечал, что упомянут В.К. Арсеньевым в книге «Сквозь тайгу», впервые изданной издательством «Молодая гвардия» в 1928 г. После этой экспедиции осенью 1927 г. Г.И. Карев был зачислен младшим научным сотрудником-геоботаником Дальневосточного краевого научно-исследовательского института во Владивостоке. Одна из первых его работ была опубликована в журнале «Геоботаника», издававшемся почвенно-ботаническим бюро института. Научная общественность довольно высоко оценила первое сочинение: «Оживляет номер начало статьи Карева Г.И. об исторической диалектике растительных сообществ»².

С 1930 по июнь 1933 г. Г.И. Карев работал геоботаником на п-ве Камчатка. В 1930 г. он был уже заместителем начальника экспедиции по научным делам в Средне-Камчатской экспедиции, участвовал в организации Ломутской национальной территории и Козыревского совхоза³. В феврале 1931 г. Г.И. Карев был утверждён старшим научным сотрудником⁴, но в мае того же года институт был расформирован. Крайсплан направил Карева геоботаником в научно-исследовательский сектор акционерного камчатского общества (АКО) в г. Петропавловск-Камчатский, где он проработал в лесоустроительной экспедиции до июня 1933 г. и участвовал в организации территории Мильковской (Камчатской) опытной сельскохозяйственной станции⁵. Г.И. Кареву не удалось избежать репрессивного молота. В

мае 1933 г. исследователь был репрессирован, а в 1934 г. попал в заключение по ст. 58. Тройка НП ОГПУ по Дальневосточному краю осудила его на срок десять лет по делу № 938. Пока не известно, в каких лагерях Дальнего Востока находился молодой человек. Но ему удалось получить работу по специальности. Он писал, что до 1941 г. был почвоведом-грунтоведом. Что это была за работа, каковы были условия жизни на Дальнем Востоке, остается еще не известным. Если ученому и удалось в лагерных условиях написать какие-то труды, они до сих пор не выявлены.

В одной из автобиографий Г.И. Карев с грустью писал: «Мои материалы по Камчатке частично с указанием авторства были опубликованы в работе А.Л. Виркенгофа»⁶. В личном деле ученого хранится недатированная записка о том, что «рукописи Г.И. Карева о лесной растительности в долине р. Камчатка подробно разобраны и использованы в работе Виркенгоф А.Л. ... Геоботанические работы Г.И. Карева с оценкой применительно к сельскохозяйственному производству по долине р. Камчатка разобрал С.Ю. Липшиц и Ю.А. Ливеровским в их работе»⁷. Эта невзрачная записка объясняет еще одну трагедию ученого: после ареста его труды либо были безвозвратно потеряны, либо использованы коллегами. К последнему факту можно относиться по-разному: с одной стороны, горестно, что многолетний экспедиционный и лабораторный труд ученого не был опубликован под его фамилией. С другой стороны, именно благодаря коллегам результаты его трудоемких исследований не погибли для науки.

В био-библиографическом словаре «Русские ботаники» наиболее важными трудами Г.И. Карева дальневосточного периода названы геоботанические отчеты о проведенных экспедициях, в том числе «Геоботанический очерк района сел Козыревские Ключи и участок Кирганих-Мильково и Верхне-Камчатск-Шаромы» со списком растений в 352 вида; «Типы лесов долины р. Камчатка» (1931 г.), «Каталог торфяников долины р. Камчатки»⁸.

Таким образом, относительно непродолжительный период творчества Гавриила Ивановича Карева на Дальнем Востоке включал обучение в университете, сотрудничество с выдающимися деятелями науки страны, такими как В.К. Арсеньев, участие в фундаментальных исследованиях Камчатки и Дальнего Востока. В этот период сложились интересы и склонности молодого специалиста, были получены навыки профессиональных научных исследований как в экспедиционных условиях, так и при обработке собранных данных. Карев собрал и обработал большие коллекции растений Дальнего Востока, которые пополнили гербарии Ботанического института АН СССР.

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ



Огородниковой Светлане Юрьевне с успешной защитой кандидатской диссертации «Влияние фосфорорганических ксенобиотиков — метилфосфонатов на жизнедеятельность растений» по специальности 03.00.16 — экология (диссертационный совет Д 004.007.01 при Институте биологии Коми НЦ УрО РАН).

Научный руководитель — д.б.н., проф. Т.К. Головки.

В 1941 г. репрессированный исследователь был переброшен на Печору в поселок Абезь, где три года работал на научно-исследовательской мерзлотной метеорологической станции Народного комиссариата путей сообщения как геоботаник-мерзлотовед, два года – в Центральной научно-исследовательской лаборатории по агро-почвоведению и организации территории совхозов по железнодорожной линии Кожва-Воркута, а с 1946 г. – при сельхозотделе.

Воркутинская мерзлотная станция представляла собой уникальное научное учреждение, возникшее в 1936 г. и находившееся в ведении Института мерзлотоведения им. В.А. Обручева АН СССР. Фактически создал и многие годы руководил станцией Л.А. Братцев, впоследствии заслуженный деятель науки и техники Коми АССР⁹. Как писал Л.А. Братцев, методика и практические выводы его работ «широко внедрены в практике строительства и оказались весьма эффективными»¹⁰. Он добился также больших успехов в развитии и внедрении в Воркуте сельскохозяйственного производства.

Воркутинская мерзлотная станция в 1936-1940 гг. работала по договорам с комбинатом Воркутауголь. Основное содержание ее работы включало инженерно-геологические и мерзлотно-гидрогеологические изыскания в районе строительства разных объектов, а также научно-исследовательские работы по темам Академии наук. Станция включала два подразделения. Состоит мерзлотная станция состояла из секторов общего мерзлотоведения и инженерного мерзлотоведения и двух лабораторий (мерзлотно-грунтовой и агро-гидрохимической). В составе станции действовал также сельскохозяйственный сектор, который состоял из биохимической и ветеринарной лабораторий. Сельскохозяйственный сектор имел опытные земельные участки, находящиеся в распоряжении комбината Воркутауголь, разрабатываемые с 1937 г., и опытную сельскохозяйственную станцию на территории фермы «Ерп» площадью 14,5 га. Имелись также овощехранилище на четыре тонны картофеля, ягодный питомник (100 кустов красной смородины), теплицы с водяным отоплением, свиноводство на 150 голов, скотный двор на 65 голов, агро-метеостанция и другие постройки. Библиотека станции насчитывала 400 названий.

Еще в 1936-1937 гг. в Воркуте начали геоботанические исследования основных типов тундр района в связи с их мерзлотными условиями¹¹. В годы Великой Отечественной войны на территорию Коми АССР были эвакуированы академические учреждения из Архангельска и г. Апатиты Мурманской области. В 1942 г. Северная база АН СССР начала работу по интродукции овощных культур в условиях севера. Для опытов были выбраны несколько совхозов Коми АССР, в том числе Воркутинская мерзлотная и опытная сель-

скохозяйственная станции. Ученый совет Коми Базы АН СССР 2 февраля 1943 г. заслушал коллективный доклад проф. С.А. Каспаровой¹², заместителя начальника Воркутстроя И.К. Мартовского и представителя сельхозотдела Интастроя К.Г. Валка об организации совместных научно-исследовательских работ с опытными сельскохозяйственными учреждениями промышленных строек НКВД СССР в Коми АССР. Ученый совет приветствовал инициативу Воркутстроя о совместных работах по проблемам сельского хозяйства за Полярным кругом и постановил организовать пункт агробиологического отдела на основе Воркутинской опытной сельскохозяйственной станции¹³. В апреле 1944 г. между Базой АН СССР и другой организацией НКВД – Усть-Вымтрестом – было заключено соглашение для проведения научно-исследовательских работ. К сожалению, соглашение осталось не подписанным и о результатах его судить достаточно трудно. Основное внимание уделяли разработке приемов сельскохозяйственной культуры, освоению приемов семеноводства и выведению новых сортов, отвечающих требованиям культуры на Севере.

Но главным было продвижение на север овощных культур. К концу 1944 г. на Базе АН СССР под руководством С.А. Каспаровой была разработана программа по теме «Интродукция картофеля и других овощных культур, возделываемых в условиях Севера». В выполнении этой работы участвовали кроме ученых коллективы мерзлотной станции АН СССР и опытной станции Воркутстроя. Вслед за этой программой было разработано еще две. Во всех программах была четко сформулирована целевая установка, районы работ, содержание и объемы исследований, методика работы, оговорены ожидаемые результаты, предложена схема производственных и научных отчетов. По тем временам это были программы, составленные на очень высоком научном уровне. Поэтому не случайно Совет филиалов и баз АН СССР утвердил их без всяких изменений¹⁴. В 1944 г. программу по интродукции продолжил кандидат сельскохозяйственных наук М.И. Таранец, была расширена сеть опорных пунктов для опытов (Сыктывкар, Вожаель, Кожва, Воркута).

В Воркутинской станции внимание уделялось выведению устойчивого сорта картофеля, выработке приемов подзимних посевов овощей и безрассадной культуре капусты и брюквы. Как сказано в отчете М.И. Таранца, основное достижение этой работы заключалось в подборе ассортимента культур и в установлении организаций, которые в состоянии оформить результаты своих работ для печати, так как в военных условиях было необходимо распространять полученный опыт. На Воркутинской опытной станции опыты вел агроном А.Н. Дубровин и С.С. Буслаев¹⁵. В 1945 г. А. Дубровин написал работу о географической измен-

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

Лихановой Ирине Александровне с успешной защитой кандидатской диссертации «Восстановление лесных экосистем на антропогенно нарушенных территориях в подзоне крайнесеверной тайги (Усинский район)» по специальности 03.00.16 – экология (диссертационный совет Д 004.007.01 при Институте биологии Коми НЦ УрО РАН).

Научный руководитель – д.б.н. И.Б. Арчегова.



чивости роста и развития овощных культур и пришел к выводу, что томаты по температурным условиям Воркуты из культивирования их в открытом грунте совершенно исключаются¹⁰.

В Коми АССР семена всегда завозили, но в годы Великой Отечественной войны их стало не хватать, они поступали несвоевременно, а в отдаленные районы не попадали вообще. Опыты 1942-1943 гг. показали, что в Коми АССР получение семян в производственных условиях вполне возможно при условии проращивания семенников до их посадки в открытый грунт. В 1943 г. на основе этих работ Наркомзем Коми АССР начал плановую работу по семеноводству овощных культур в южных и центральной частях республики. Была организована сеть семеноводческих колхозов и республиканская контора «Сортсеменовощ». В 1944 г. была поставлена задача по выявлению приемов семеноводства овощных культур на севере. Опыты проводились на Воркутинской сельскохозяйственной станции, в совхозе «Кедровый шор» Кожвинского района и в Сыктывкаре¹¹.

Среди документов Научного архива Коми НЦ УрО РАН сохранился безымянный дефектный экземпляр отчета о работе бывшей Воркутинской сельскохозяйственной опытной станции по растениеводству за 1940-е гг. Автор этого отчета представляется довольно грамотным и эрудированным человеком, знающим латынь, владеющим навыками составления научных работ. В отчете рассказывается об опытах в открытом грунте и в теплицах. Судя по авторской реплике, он вел исследования три года¹². Эта реплика дает основание предположить, что автором данного отчета мог быть Г.И. Карев. В одной из ГУЛАГовских рукописей назван другой труд Г.И. Карева «Растительность лесотундры района Абези», подготовленный для отчета Северо-Печорской научно-исследовательской мерзлотной станции за 1948 г.

Гавриил Иванович Карев писал, что за время жизни в Воркуте написал работу «Природа Усинской лесотундры». Данный труд не обнаружен, однако, в фондах Научного архива Коми научного центра Уральского отделения РАН имеется рукопись другой его статьи. Она сохранилась благодаря бывшему директору Института биологии д.б.н. И.В. Забоевой. В 1958 г. управление Печорского строительства Министерства строительства государственного управления железных дорог СССР выслало материалы по освоению территорий и сельскохозяйственного производства Печорстроя за 1946 г. председателю президиума Коми филиала

АН СССР П.П. Вавилову. Тот передал эти рукописи И.В. Забоевой, а она, в свою очередь, в феврале 1997 г. – в Научный архив Коми НЦ УрО РАН.

Статья Г.И. Карева «Природа лесотундры района пос. Абезь» и помещена в рукописном сборнике «Материалы по освоению территории и организации сельскохозяйственного производства в районе Печорстроя за 1940-1946 гг.». Сборник был подготовлен в пос. Абезь Коми АССР Северо-печорским железнодорожным строительством и исправительно-трудовым лагерем МВД СССР в 1947 г., причем обложка была выполнена типографским способом, а работы – напечатаны на машинке или написаны от руки. По поводу этого сборника в 1946-1947 гг. велась переписка между разными инстанциями. Сохранились отзывы на отдельные статьи. Статью Г.И. Карева «Природа лесотундры района пос. Абезь» как геоботанический очерк предполагалось отправить на рецензирование в Геоботанический институт АН СССР. Один из рецензентов писал, что некоторые работы, в том числе Г.И. Карева, «вызывают большой интерес к организации освоения Севера». Заведующий кафедрой биологии Коми государственного педагогического института Живан отмечал актуальность и высокое качество исследования Карева, но для окончательной оценки предлагал показать специалистам геоботаникам и геологам.

Отправленные в Москву статьи были детально рассмотрены старшим референтом Гулжеддорстия НКВД С. Зарубиным, который пришел к выводу, что статья сборника, в том числе и Г.И. Карева, может гордиться ГУЛЖДС и Наркомат; хорошо бы напечатать их в тематическом сборнике «Работы Севпечорстроя по освоению Севера». Учитывая положительную оценку сборника, другие московские рецензенты предлагали организовать редколлегия из квалифицированных авторов и поручить ей дополнить сборник статей картами, диаграммами, устранить повторы в параллельных работах, снабдить статьи хорошими фотоснимками тундры и лесотундры, речных долин, а также показывающих этапы растениеводства, животноводства и оленеводства. Тем самым предполагалось подготовить сборник для печати. Срок готовности сборника для печати был установлен достаточно жесткий: два с половиной месяца.

Таким образом, удалось определить круг научных интересов и возможную тематику исследований репрессированного геоботаника Г.И. Карева, а также выявить некоторые его рукописи.

Окончание в следующем номере

¹⁰ Русские ботаники (Ботаники России – СССР). Биографо-библиографический словарь / Сост. С.Ю. Липшиц отв. ред. акад. В.Н. Сукачев. М., 1952. С. 77-78. – (Издание МОИП и БИН АН СССР. Т. IV).

¹¹ Научные новости Дальнего Востока. Владивосток, 1929. Январь. № 3. – (Изд. Дальневосточного краевого НИИ).

¹² [Рукописи по работам на полуострове Камчатка. Карта маршрутов] // Камчатский сборник. М.: Изд-во АН СССР, 1940.

¹³ Научные новости Дальнего Востока. Владивосток, 1930. № 2-3.

¹⁴ Документальные материалы учреждения за 1931-1933 гг. в архиве г. Петропавловск-Камчатский не поступали, поэтому документально подтвердить трудовой стаж и в этом учреждении Г.И. Карев также не смог.

¹⁵ Биркенгоф А.Л. Леса центральной части полуострова Камчатки. М.-Л., 1937. Сер. Камчатская. – (Издание СОПС АН СССР, вып. 6). Биркенгоф А.Л. Краткий очерк лесов центральной части полуострова Камчатки // Камчатский сборник. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940.

¹⁶ Липшиц С.Ю., Ливеровский Ю.А. Почвенно-ботанические исследования и проблемы сельского хозяйства в центральной части долины р. Камчатка. М.-Л., 1937. Сер. Камчатская. – (Издание СОПС АН СССР, вып. 4).

¹⁷ Сборы растений и отчеты Г.И. Карева, по сведениям словаря, хранились вначале в Дальневосточном филиале АН СССР во Владивостоке, а затем перевезены в Ботанический институт в Ленинград.

¹⁸ В 1938-1939 гг. Л.А. Братцев был заместителем начальника, а в 1941-1948 гг. – начальником Воркутинской мерзлотной станции комбината Воркутстроя НКВД и АН СССР Комитета вечной мерзлоты. В 1944 г. Л.А. Братцев защитил кандидатскую диссертацию «Вечная мерзлота в Коми АССР».

¹⁹ Научный архив Коми НЦ УрО РАН (НА Коми НЦ УрО РАН) Ф. 1. Оп. 19. Д. 719. Л. 10.

²⁰ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 2. Д. 290.

²¹ Кандидат сельскохозяйственных наук С.А. Каспарова окончила докторскую аспирантуру в системе АН СССР и получила звание профессора. Работала в сыктывкарской группе Базы по изучению Севера с 1939 г. (Ф. 1. Оп. 1. Д. 97а. Л. 2).

²² НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 68. Л. 44.

²³ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 69. Л. 11-15, 35.

²⁴ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 3. Д. 126. Л. 3, 7.

²⁵ Материалы агро-метеорологических и фенологических наблюдений на опытной станции Воркутинской мерзлотной станции комбината Воркутгорь НКВД СССР за вегетативный период (по опытам с картофелем совместно с Северной базой АН СССР) 1944 г. были сданы на мерзлотную станцию и вывезены работниками Северной Базы: С.А. Каспаровой и С.В. Варелетян в июне 1945 г. (НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 3. Д. 141. Л. 1-11).

²⁶ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 3. Д. 143.

²⁷ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 3. Д. 131. Л. 1-5.

²⁸ НА Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 3. Д. 45.

**16-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ IAS –
МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ЦИАНОФИТЫ**

к.б.н. Е. Патова

Международная ассоциация исследователей Cyanophyta – IAS раз в три года проводит симпозиумы по обсуждению вопросов таксономии, морфологии и экологии этой группы организмов в одной из стран, где расположены крупные исследовательские центры, занимающиеся изучением синезеленых водорослей. Это представительный международный форум, в котором принимают участие известные в этой области исследователи ученые, а также молодые исследователи разных стран.

Синезеленые водоросли – самая древняя группа фототрофных организмов на Земле, которая широко представлена в самых разных природно-климатических зонах и имеет важное значение в структуре морских, пресноводных и наземных экосистем. Синезеленые водоросли широко используются в промышленности, медицине и других отраслях хозяйственной деятельности, но среди представителей этого отдела встречаются виды, вызывающие токсическое «цветение» водоемов, массовое развитие которых способно привести к крупным экологическим катастрофам. В связи с вышесказанным, исследования синезеленых представляют не только теоретическое, но и имеют важное практическое значение.

Сегодня исследования Cyanophyta/Cyanoprocyota проводятся от генетического до популяционного уровней. Изучением синезеленых занимаются бактериологи, альгологи, генетики, физиологи и экологи многих стран. В центре внимания исследователей находятся разные аспекты морфолого-биологических и физиологических особенности этой группы организмов. Серьезные изменения за последнее десятилетие в связи с

привлечением новых методов претерпела таксономия синезеленых водорослей.

16-й международный Симпозиум IAS проходил с 28 августа по 4 сентября 2004 года в научно-исследовательском центре, носящем имя известного физика, нобелевского лауреата Габриеля Липпмана (Gabriel Lippmann), который располагается на базе университета в Люксембурге. В оргкомитет симпозиума традиционно входили ведущие исследователи из разных стран: L. Hoffmann, P. Alberano, M. Hernandez-Marine, J. Komarek, R. Rippka. Симпозиум проведен при финансовом содействии Европейской комиссии и спонсорской помощи различных фондов Люксембурга и Европейского Союза. В Барселону приехало более 80 ученых из 26 стран: Германии, Австрии, Испании, Чехии, США, Франции, Англии, Швеции, Польши, Бразилии и др. Россия на этом форуме была представлена только молодыми исследователями: Д. Давыдов (Полярно-альпийский ботанический сад, Апатиты), И. Тихонова (Лимнологический институт СО, Иркутск) и автор данной публикации.

Организация симпозиума включала пленарные и секционные заседания, постерные сессии, круглый стол и совместные работы с микроскопом в лаборатории. Работа симпозиума проводилась по нескольким секциям, на которых наряду с пленарными и секционными докладами были представлены тематические лекции приглашенных специалистов.

Секции симпозиума: Филогения и классификация. Видовая изменчивость и концепция вида. Номенклатура. Экология и разнообразие: наземных, тропических, водных местообитаний. Экология и разнообразие токсических цианобактерий. Всего было сделано 56 устных

докладов и около 40 постерных презентаций. Все представленные устные и постерные доклады были заслушаны с огромным вниманием, докладчикам задавали много вопросов, обсуждали работы. Особенно понравилось то, что молодым исследователям в очень доброжелательной форме давали полезные советы и рекомендации для дальнейших исследований.

На пленарных заседаниях секции филогении и классификации были сделаны доклады о генотипическом разнообразии цианобактерий микробных матов Антарктиды (докладчик С. Schmoker), статусе молекулярной филогении цианобактерий, базирующейся на 16S rRNA (докладчик А. Wilimotte), филогении и классификации гетероцистных цианобактерий (М. Gugger), о филогении и морфологических оценках планктонных ностоковых цианобактерий рассказал один из ведущих специалистов по таксономии и морфологии синезеленых водорослей д-р J. Komarek. О состоянии номенклатуры Cyanophyta на 2004 г. и новых классификационных подходах к систематике синезеленых водорослей рассказал организатор этой конференции L. Hoffmann. В докладах, представленных на данной секции, обращает на себя внимание тот факт, что в последнее время наряду с традиционными методами исследования фенотипического и морфологического разнообразия синезеленых водорослей для идентификации видов и филогении активно стали использоваться современные генетические и молекулярные методы исследования.

На секции «Видовая изменчивость и концепция видов» были представлены доклады приглашенных специалистов R. Castenholz – по ревизии концепции



Круглый стол, идет активная дискуссия о концепции вида и номенклатуре цианобактерий.



Работа с микроскопами с участием ведущих таксономистов-синезеленщиков.



Неприступная крепость Люксембурга не была взята ни разу ни одной армией мира.

вида у цианобактерий, J. Johansen – распознаванию цианобактериального разнообразия посредством новой парадигмы видов, M. Gold-Morgan – по концепции вида у цианопрокариота. Для меня интересными были доклады о филогенетическом и морфологическом разнообразии культур ностока, изолированных из почва (S. Ventura), о генетическом разнообразии бентических нетоксичных видов рода *Nodularia* (M. Laamanen) и др.

На секции «Номенклатура» выступали приглашенные докладчики P. Comrege о номенклатуре цианобактерии согласно коду ботанической номенклатуры, A. Orel – номенклатуре с позиции международного кода прокариотов, J. Kotagrek – предложения по унификации номенклатурных правил для цианобактерии-цианобактерии. Работа секции завершилась круглым столом, который уже традиционно был посвящен одному из актуальных и наиболее широко обсуждаемых вопросов среди синезеленщиков: «Концепция вида и номенклатура цианобактерий». Ведущие специалисты, изучающие синезеленых с позиций аль-

гологии, и ученые, исследующие их микробиологическими методами, изложили свои точки зрения на эту проблему. Но, к сожалению, большинство волноров, учитывая уровень накопленных к настоящему времени знаний, пока остаются открытыми. Основная задача, которая ставится ведущими специалистами – это объединение тех и других подходов, унифицирование методов исследования и международная кооперация.

На остальных секциях было представлено большое число докладов, имеющих не только теоретическое но и практическое значение, по вопросам, касающимся «цветения» водоемов синезелеными водорослями в естественных и антропогенно нарушенных условиях разных природно-климатических зон, о роли цианобактерий в пищевых сетях, новых методах исследования биомассы синезеленых с использованием спектральных космических снимков, о влиянии различных экологических факторов на физиологические характеристики синезеленых водорослей и т.д. Для тех, кому интересно содержание тезисов симпозиума, планирую разместить их электронную версию в ближайшие месяцы на сайте, который будет посвящен синезеленым водорослям восточно-европейских тундр.

Симпозиум был великолепно организован, на всех заседаниях была деловая и дружеская атмосфера. Интересной и запоминающейся была поездка в национальный парк и средневековый замок Виаден. Поражает ухоженность земель и рациональное устройство этой малень-

кой страны, протяженность которой 68 км с севера на юг и около 50 км с запада на восток. Удалось поучаствовать в сборе проб синезеленых водорослей в водохранилищах, используемых как резервуары для хранения питьевой воды. Поездка закончилась занимательной экскурсией в пещеры Святого Мартина (район Люксембурга на реке Мозель), где производятся всемирно известные вина и шампанское, конечно с дружеским обедом в рестораничке на борту теплохода с тестированием мозельских вин.

Надолго останутся в памяти приятные воспоминания от Люксембурга и его жителей. Архитектура типичного европейского старинного города с более чем 800-летней историей, строгие очертания кафедрального собора Нотр-Дам де Люксембург, остатки стен величественной крепости, окружавшей город неприступной стеной, ухоженные парки и улочки с многочисленными рестораничками, дома с разнообразными растениями на окнах и у входа и доброжелательные люди. Современный Люксембург с небоскребами и банками. Именно в этой стране родился человек, который решил объединить Европу в единый союз (П. Шуман). Именно здесь находятся все административные учреждения объединенной Европы.

По результатам конференции на следующий год запланирован специальный выпуск журнала «Algological studies». А следующий симпозиум будет проходить в 2007 г. в Южной Америке в Мексике на базе университета Мехико.

Поездка на симпозиум стала возможной благодаря полученному гранту от оргкомитета конференции, оплачивающему практически все расходы на поездку от границы с Россией, за что я очень благодарна председателю оргкомитета доктору L. Hoffmann. А также – поддержке директора нашего института А.И. Таскаева и средствам, выделенным по гранту РФФИ 04-04-58722-з на участие в международных конференциях.



ЮБИЛЕЙ

Евгения Степановна Братенкова поступила на работу в Институт биологии в 1954 г., где успешно проработала более 30 лет сначала в лаборатории геоботаники, затем – экологии тундры. Все эти годы она занималась изучением лугов и культурных пастбищ таежной и тундровой зон, участвовала в экспедиционных работах в разных районах Республики Коми. Результаты ее исследований отражены в многочисленных научных отчетах, статьях, трудах.

Евгению Степановну всегда отличали скромность, приветливость, трудолюбие, удивительная доброта и отзывчивость. Евгения Степановна – заботливая мама и бабушка, просто душевный человек.

Дорогая Евгения Степановна!

От всей души поздравляем Вас с юбилеем!

Желаем Вам крепкого здоровья, хорошего настроения, бодрости и благополучия!

*Желаем счастья в этот день,
Тепла от всех, кто будет рядом,
Улыбок светлых на лице
И солнечных лучей в награду.*

*Желаем счастья, солнца, смеха
Улыбок радостей, успехов
Прожить вам много-много лет
Не зная горя, слез и бед!*

Коллективы отдела геоботаники и лаборатории экологии тундры

XII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГУМУСОВЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПОЧВЕ И ВОДЕ» (Сан-Педро, Бразилия)

к.б.н. Е. Лодыгин



Значение гумусовых веществ и природного органического материала (ПОМ) в почве и водной среде очень хорошо известно. Расширенные исследования ученых из различных областей науки необходимы для понимания структуры ПОМ и его роли в почвенных и водных процессах. Для решения поставленных вопросов и была организована международная конференция «Гумусовые вещества в почве и воде» под эгидой Международного общества по изучению гумусовых веществ (IHSS).

Подготовка к этой конференции началась два года тому назад, сразу после окончания такой же конференции IHSS, прошедшей в Востоне (США). Различные шаги были сделаны для того, чтобы расширить тематику конференции и увеличить число заинтересованных участников для встречи в городе Сан-Педро (штат Сан-Пауло, юго-западная область Бразилии).

Конференция была организована бразильским представительством IHSS и проходила 25-31 июля 2004 г. в отеле «Fonte Colina Verde» (г. Сан-Педро) при участии следующих организаций: Бразильская корпорация сельскохозяйственных исследований (Embrapa), университет Сан-Пауло (USP), федеральный университет Сан-Карлос (UFSCar) и государственный университет Сан-Пауло (UNESP). Из России было заявлено 28 участников из Москвы, Пушкино, С.-Петербурга, Томска и Сыктывкара, но, к сожалению, большая стоимость дороги (около 1500\$) не позволила большинству заявленных россиян участвовать в работе конференции. Лишь четыре человека смогли приехать в Бразилию, причем одной аспирантке из Института биохимической физики РАН (Москва) IHSS полностью оплатило участие в конференции. Мое участие в работе конференции было обеспечено из средств х/договоров отдела почвоведения, трэвел-грантов РФФИ (№ 04-04-58522) и УрО РАН, а также бюджетных средств Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

По решению Организационного комитета, одобренного Советом IHSS, конференция делилась на несколько симпозиумов: органическое вещество и изменение климата, органическое вещество в водных системах, экологические функции гумусовых веществ, структурные аспекты и характеристика гумусовых веществ, взаимодействие гумусовых веществ с ксенобиотиками, органическое вещество тропических почв. Таким образом, конференция включала около 260 лекций и устных представлений от ведущих ученых мира, большинство из которых являются активными участниками IHSS. Во многих докладах было отмечено, что гуминовые кислоты играют существенную роль в функционировании биосферы. Они являются не только регулятором почвенного плодородия, устойчивости экосистем, но и принимают участие во многих разнообразных процессах экосистемного и биосферного уровней. Гуминовые кислоты характеризуются свойствами сенсорности и рефлекторности, т.е. отражают, кодируют и «запоминают» в своем составе и структуре

особенности природной среды в период их формирования, являясь «памятью почв», и выполняют меморативную функцию в биосфере. Они фиксируют пути развития современных почв, их стадийность и все особенности формирования почвенного тела и условий, в которых оно протекало.

На конференции была представлена обширная информация о фрагментарном составе гумусовых веществ, полученная различными современными физико-химическими методами: жидко- и твердофазная спектроскопия ядерного магнитного резонанса на ядрах атомов ^{13}C , ^{15}N и ^1H , электроаэрозольная ионизационная масс-спектрометрия, эксклюзионная хроматография, термогравиметрия, спектроскопия электронного парамагнитного резонанса, инфракрасная спектроскопия с Фурье трансформацией, жидкостная синциллиационная спектроскопия, рентген абсорбционная поверхностная спектроскопия, пиролизная газовая хроматография, капиллярный зонный электрофорез, лазер индуцированная флуоресценция и др. Мой доклад, совместно с д.б.н. С.Н. Чуковым (СПбГУ) и д.с.-х.н. В.А. Безносиковым (Институт биологии) также был посвящен изучению гуминовых кислот почв Русской равнины методом твердофазной ^{13}C -ЯМР спектроскопии и выглядел вполне достойно на фоне остальных работ, посвященных исследованию структуры препаратов гуминовых и фульвокислот. Прошедший симпозиум показал наличие общих научных интересов, связанных с исследованием почвенного органического вещества, в том числе гумусовых веществ, и касающихся структуры и их роли в почвенных и водных процессах. Следующую конференцию под эгидой Международного общества по изучению гумусовых веществ было решено провести в 2006 г. в Мюнхене (Германия).

Достаточно обширной и интересной была и культурная программа. Организаторы устроили нам экскурсию на завод по производству сахара и спирта из сахарного тростника. Как рассказал нам менеджер, около половины вырабатываемого на этом заводе сахара экспортируется в Россию. Показали нам фернды, известные россиянам по «мыльным операм», где мы смогли отведать блюда бразильской кухни и посмотреть зажигательную самбу.

Фазенда Pinhal – национальный исторический музей, занимает 150 га и включает Основной Дом, внешнюю террасу для сушения бобов кофе, сад, комнаты, воспроизводящие старинный быт, плантации, два больших ручья и участок девственного леса. Архитектурная композиция 1850 г. переносит нас в непостижимое прошлое. Огромный и чудный сад, полный диковинных тропических деревьев с ирригационными каналами и ручейками, тщательно спланирован создательницей – графиней Pinhal. Это настоящий парк, построенный по образу ботанического сада Рио-де-Жанейро, с покрытыми мхом дорожками, имперскими бамбуками и гигантскими пальмами. Столетние





дорожки, окаймленные деревьями манго и jaboticaba (неизвестное мне тропическое дерево, может наши флористы подскажут), производит огромное впечатление своей красотой и размерами. Пересекая сад, можно обнаружить небольшой водопад с водяной мельницей с историческими сценами из жизни рабов и их хозяев. Весь этот комплекс – отражение Бразильской истории, который предоставляет возможность волшебного путешествия во времена расцвета производства кофе.

VII КОНГРЕСС МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ МОРФОЛОГОВ И V ОБЩЕРОССИЙСКИЙ СЪЕЗД АНАТОМОВ, ГИСТОЛОГОВ И ЭМБРИОЛОГОВ

к.б.н. О. Ермакова

В сентябре мы стали участниками немаловажного события в жизни морфологов. В Казанском медицинском университете состоялся VII конгресс Международной ассоциации морфологов и V Общероссийский съезд анатомов, гистологов и эмбриологов. Этот форум морфологов был приурочен к знаменательному событию – 200-летию со дня основания Казанского университета.

Казанский медицинский университет является историческим центром развития отечественной морфологии. Международная известность Казанской морфологической школы, давшей науке целый ряд имен, определила выбор проведения этого форума. Для участия в работе объединенного конгресса и съезда в Казань съехалось более 460 человек из многих медицинских вузов страны и ближнего зарубежья. Участие в работе съезда приняли: генеральный секретарь Европейской Федерации экспериментальных морфологов, секретарь Федерального международного комитета по анатомической терминологии г-н Pierre Strumont (Швейцария), председатель правления Общероссийского научно-медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов (НМО АГЭ) профессор Л.Л. Колесников, профессора М.П. Сапин, Л.И. Корочкин, В.В. Банин, Ю.И. Денисов-Никольский, В.И. Ноздрин, В.М. Чучков, Ю.И. Бородин и другие известные морфологи. Для ученых съезд – это всегда большой праздник: праздник общения, интересных встреч, знакомств, обмена опытом. В отличие от подобных съездов прошлых лет, в нем участвовали уже пятеро сотрудников Коми научного центра (некоторые из них – впервые). Выезд на конференцию для значительной части российских, белорусских и украинских ученых является непростым делом, но, несмотря на

это, число участников не уменьшается, в этом году многие приехали за свой счет.

Вечером в день приезда, 16 сентября, после регистрации и расселения по гостиницам, состоялась первая встреча участников. Сейчас для таких мероприятий появился емкий английский термин – ice-breaker party. Действительно, лед отчуждения был сразу же сломан, да и вряд ли он остался у кого-нибудь после теплого приема, оказанного нам сотрудниками оргкомитета! Здесь не только познакомились впервые, но и встречались те, кто уже знал друг друга по прошлым съездам. Было много молодежи – аспирантов и научных сотрудников, которые искали «родственные души» по своей области исследований.

Программа съезда была очень насыщенной. На все отводилось лишь два дня. В первый день – 17 сентября – были запланированы открытие и первое пленарное заседание. Торжественное открытие съезда проходило в здании театра имени К. Тинчурина. Мы привыкли, что обычно театр – это серое здание в стиле модерн из стекла и бетона, какие любили строить в 60-е годы, или псевдоклассический особняк с гипсовой лепниной и белыми колоннами. Поэтому, увидев его впервые, мы едва не пропустили свою остановку – трудно признать театр в ярко-зеленом доме, украшенном белыми лепными карнизами и розетками, с башенкой, которую венчает купол с высоким шпилем. Позже мы узнали, что в начале прошлого века здесь располагался Новый клуб, а после революции – кинотеатр «Колос», где в 1927 и 1928 гг. читал свои стихи Владимир Маяковский.

А сейчас в этих старых стенах нас встречал, как и на предыдущем съезде, ансамбль скрипачей (это уже своего рода традиция), звучали приветствия участ-

никам съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. Первым выступил, открывая съезд, профессор Л.Л. Колесников, президент Общероссийского НМО АГЭ, затем – генеральный секретарь Европейской Федерации экспериментальных морфологов, секретарь Федерального международного комитета по анатомической терминологии г-н Pierre Strumont. А после короткого перерыва началось самое интересное – пленарные доклады. Сейчас было бы трудно выделить из них «самый-самый» – все доклады зал слушал с неслабевающим интересом, ведь спектр направлений и путей современной морфологии так широк и разнообразен. Но все же нас наиболее заинтересовали несколько сообщений. Это доклад В.В. Банина (Москва) о современных взглядах на комплекс Гольджи. Затаяв дыхание, аудитория смотрела на экран, где, подчиняясь таинственному ритму, объединялись в причудливые комплексы и снова расходились в стороны клеточные органеллы. Видеопрезентация проф. В.М. Ярыгина, также москвича, была посвящена прикладному аспекту проблемы стволовых клеток – лечению тяжелых травм спинного мозга. То, как после операции – внедрения стволовых клеток – полностью парализованные больные обретали подвижность, воспринималось как настоящее чудо! А.П. Киясов из Казани рассказал о дифференцировке и взаимодействии гепатоцитов в ходе развития и регенерации печени.

Послеобеденное время было отведено культурной программе. Члены координационного совета отправились на речную экскурсию по Волге, а остальные участники посетили Раифскую обитель, которая находится в 40 км от Казани. Обитель расположена в живописном месте, на берегу Сумского озера. Она

основана в XVII веке, а ее возрождение началось в 1991 г. Главная святыня монастыря – чудотворный образ Грузинской Богородицы. В 1921 г. здесь был заложен дендросад, в котором в настоящее время произрастает более 400 видов древесных и кустарниковых насаждений из Северной Америки, Западной Европы и Азии.

18 сентября, во второй и последний день работы съезда, с утра и до обеда шли секционные заседания по 11 основным разделам. Мы принимали участие в работе секции «Функциональная и прикладная морфология эндокринной системы», а Д.В. Гурьев – в секции «Внутренние органы в онтогенезе и экспериментальных условиях». В отличие от предыдущего съезда, доклады были достаточно однонаправлены, хорошо согласованы друг с другом, одни выступления дополняли и продолжали другие, больше было именно прикладных работ, чем фундаментальных. Большая часть исследований освещала проблемы морфологии органов эндокринной системы в аспекте адаптации и гомеостаза. К сожалению, мы не смогли присутствовать на других секциях – ведь они шли одновременно в разных корпусах КГМУ и Казанской ветеринарной академии, – а они, судя по программе, обещали быть такими интересными! Зато после обеда в столовой нового корпуса КГМУ все участники съезда собрались на стендовую сессию в зале студенческого профилактория. Здесь общение приобрело более непринужденный и раскованный характер: участники подходили к заинтересовавшим их стендам, комментировали свои доклады, обменивались адресами и договаривались о сотрудничестве. Два часа пролетели как один миг, и все сно-



ва направились в главный учебный корпус КГМУ. Там, в актовом зале, началось второе пленарное заседание, где огласили итоги научной части съезда. Затем профессор Л.Л. Колесников зачитал отчет о работе правления НМО АГЭ за прошедшее пятилетие. И, после выборов нового состава правления и принятия резолюции, съезд был закрыт.

Хочется поделиться потрясающими впечатлениями от посещения нами старейшей кафедры гистологии Казанского медицинского университета. Восхитил старинный дух этой кафедры (а ей уже исполнилось 140 лет!), сохранившиеся названия лабораторий, написанные с буквой «ять»; потертый камень на ступеньках, по которым ходили когда-то известнейшие ученые прошлого и даже позапрошлого века; на стенах старинные гистологические рисунки Б.И. Лаврентьева; удивительное гостеприимство ны-

нешних хозяев во главе с профессором Ю.А. Чельшевым, которые свято чтят традиции этой кафедры и помнят имена и научные заслуги ученых – выходцев из стен кафедры. О замечательном прошлом кафедры свидетельствуют многочисленные исторические материалы, хранящиеся в организованном на кафедре музее А.Н. Миславского. Здесь и учебники по гистологии, по которым учились и преподавали в XIX веке, (в том числе первый оригинальный учебник «Основания к изучению микроскопической анатомии человека и животных», изданный в 1887 г.), и гистологические препараты, диссертации, дипломы, императорские указы о награждениях, автографы и фотографии, портреты – все это составляет память о славной истории кафедры гистологии. В помещениях – шкафы, столы, кресла и другая старинная мебель, которая служит многим поколениям гистологов. Сотрудники кафедры организовали для нас экскурсию в уникальный анатомический театр, расположенный на территории Казанского университета. Он был основан в 1837 г., и в нем по сей день проводятся лекции и практические занятия со студентами, хранятся уникальные экспонаты.

Наш поезд отходил вечером следующего дня, и мы успели поближе познакомиться с Казанью, просто побродив по улицам. В их названиях живет сама История, имена деятелей искусства соседствуют с именами выдающихся ученых. Здесь родился основатель русской поэзии Г. Державин, сделал первые шаги в развитии неевклидовой геометрии Н.И. Лобачевский, создал теорию строения веществ А.М. Бутлеров, писал свои поэмы и сатирические очерки Габдулла Тукай... Казань резко отличается от про-

ЮБИЛЕЙ

Исполняется 50 лет **Сергею Романовичу Шарыгину**, ведущему инженеру-электроннику группы автоматизации научных исследований.

За плечами 30 лет трудовой деятельности. За время работы в различных отраслях народного хозяйства пришлось освоить и в дальнейшем обслуживать сложнейшую технику – от радиолокационных станций до современного медицинского оборудования.

С января 2002 года С.Р. Шарыгин работает в Институте биологии Коми НЦ, где так пригодился его огромный опыт. Знание дела, помноженное на доброжелательность и коммуникабельность – залог успехов его деятельности. А дома он – страстный цветовод и любитель рыбалки.

Пожелаем Сергею Романовичу – жизнерадостному и неунывающему человеку, хорошему семьянину, отцу, дедушке – крепкого здоровья, хорошего настроения и успехов во всех его начинаниях.

Коллеги



винциальных городов своей величие-ственностью, здесь мирно уживаются два народа, две культуры и две религии. Это огромный, многолюдный и шумный, но тем не менее уютный город. Подготовка к тысячелетию Казани видна повсюду. Многие дома стоят в лесах, затянуты строительной сеткой – это ведется реставрация старинных зданий. Полуразвалившиеся особняки огорожены заборами с надписью «Опасная зона». На их месте построят новые дома. Реставрируется и реконструируется знаменитый Казанский кремль, чьи белокаменные стены и башни высятся на ярко-зеленом холме. В 1996 г. был заложен первый камень в фундамент мечети Кул-Шариф – символа возрождения духовности татарского народа. Сейчас она

почти готова, и глянцевый бирюзовый купол с четырьмя стройными минаретами притягивает взгляд; горят на солнце золотые полумесяцы. Есть в Казани и своя пешеходная зона – это улица Баумана (бывшая Большая Проломная), закрытая для автомобилей, мощенная брусчаткой. Ее украшают декоративные фонари, на каждом перекрестке журчат маленькие фонтаны. С рекламных щитов смотрит мифический василиск Зилант – символ города. По преданию, Казань начиналась на Зилантовой горе, которая по-татарски называется Зилан (Жылан)-тау – Змеиная гора. В 2005 г. в Казани планируется запуск первой линии метро.

... Уезжать из Казани было немного жаль – ведь за три дня мы не смогли

побывать везде, где хотелось. Но и сделать успели немало. Участники форума поделились своими впечатлениями, обогатились новыми идеями, обсудили методические планы преподавания, установили много дружеских личных контактов. А это в подобных поездках – самое главное. После таких встреч с нетерпением возвращаешься к своей работе, на которую смотришь уже немного другими глазами. Хочется надеяться, что к следующему съезду морфологов (он будет проходить в Саратове через пять лет) нас ждут новые интересные исследования, новые успехи старых знакомых, новые имена. А пока – до свидания, Казань, ты подарила нам незабываемые осенние дни, полные солнца уходящего лета и озорного гостеприимства.



СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



ДЕНЬ АСПИРАНТА-2004

Е. Гармаш, С. Субботина



26 ноября 2004 г. в Институте биологии прошел всеми любимый День аспиранта. Мы искренне рады продолжению доброй и веселой традиции Института, которой исполнилось восемь лет! Однако День аспиранта-2004 был несколько необычен, так как все присутствующие в Актовом зале (а их

было более 100 человек) оказались свидетелями битвы двух «титанов» – команд аспирантов институтов биологии и химии. Обе команды были «выброшены»

на острова Биология и Химия и стали участниками конкурса-испытания «Последний герой – остаться в живых!». Ведущие конкурса (Елена Гармаш и Светлана Субботина, председатели СМУ институтов биологии и химии) огласили программу праздника, вожди племен (А.И. Таскаев и А.В. Кучин, директора этих институтов) настроили всех на предстоящую битву словами поддержки, «безжалостное» жюри во главе с В.А. Ореховой (зав. аспиранту-



Выступления команды «ТитанИХ» (а) и капитана команды «Сохатые» Г. Накула (б).

рой Коми НЦ УрО РАН) заняло свое место, и Праздник начался!

Были много конкурсов, где командам пришлось продемонстрировать все свои музыкальные, художественные и сценические таланты. Зрители тоже не скучали во время подготовки команд к конкурсам – разгадывали кроссворд, пели песни под гитару вместе с Сергеем Швецовым и, конечно, очень переживали за свои «племена».

Несомненно, обе команды достойно и героически выдержали все испытания. Они еще раз доказали наличие всех тех качеств, благодаря которым они не только смогут покорять вершины биологии и химии, но и развлекать строгую атмосферу научности в наших институтах, с юмором относиться к некоторым неурядицам, с гордостью говорить, что они – настоящие и будущие ученые.

Жюри вынесло единодушный вердикт – победила дружба. Участники команд получили сладкие и полезные подарки. После этого вновь поступившие аспиранты Института биологии ботаники Ирина Сама-



Фотография на память (участники команд).

рина и Эльмира Эчишвили, экологи Андрей Валуйских, Андрей Гребенев и Светлана Маракулина, биотехнолог Дмитрий Тарабукин традиционно дали клятву Аспиранта. В этом году они были освобождены от обязанности бороться и отстаивать великое имя – АСПИРАНТ, но мы надеемся на их активное участие во всех институтских праздниках в будущем.

День Аспиранта-2004 закончился всеобщим чаепитием и просмотром филь-

ма прошлогодних праздников Института биологии. Общее настроение всех присутствующих можно было охарактеризовать строчкой из песни: «Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались!».

Спасибо за финансовую поддержку, оказанную директорами институтов биологии и химии А.И. Таскаевым и А.В. Кучиним и профсоюзными комитетами обоих институтов. Благодарим за техническую помощь сотрудников инженерно-технического отдела Института биологии, а также всех, кто принял активное участие в подготовке Дня аспиранта и просто пришел на праздник поболеть за свои команды. До новых встреч!



ЭКСПЕДИЦИИ



ЧТОБЫ ВСЕХ РАДОВАТЬ ДОЛГО МОГЛА НАША ЗЕЛЕНАЯ ПАРМА-ТАЙГА (ЭКСПЕДИЦИЯ 20 ИЮЛЯ–3 АВГУСТА 2004 г.)

В продолжение комплексных экспедиций 2002 и 2003 гг. в коренных лесах Печоро-Ильчского заповедника в этом году наш отряд отправился в притундровые леса Усть-Цилемского района. Такие поездки стали возможны благодаря выигранному гранту РФФИ на выполнение проекта «Коренные леса: структура, динамика, функции» и финансовой поддержке экспедиции.

До села Усть-Цильма половина отряда К.С. Бобкова, Э.П. Галенко, С.В. Загирова, С.Н. Сенькина летели самолетом. В аэропорту нас встречали А.И. Патов, С.П. Швецов, водитель Н.Е. Трофимов и студент лесного института А. Манов, которые прибыли из Сыктывкара на машине. После подробной консультации у карты лесов Усть-Цилемского лесхоза вместе с его директором Ю.Б. Гальцевым наш путь лег на старинное село Хабари-ха, где нас уже поджидал лесник С.А. Поздеев. Наконец, после окончательного решения по поводу наших объектов

к.б.н. С. Сенькина, д.б.н. К. Бобкова

исследования, оставив транспорт в селе, мы пересели на лодки и отправились вниз по Печоре до притока р. Щелина, где и начались наши приключения.

Ввиду жаркой погоды и отсутствия осадков в течение нескольких дней, протоки, по которым должны были пройти моторки, пересохли и поэтому приходилось высаживаться и идти по вязкому илистому берегу с высокой травой, на которой образовалась роса, а мужчинам как бурлакам тащить лодки с тяжелым грузом. Когда стало ясно, что дальше по воде не пройти, решили разбить палаточный лагерь. Грязные, усталые и вымотанные, далеко за полночь мы легли спать в наскоро натянутых на сырой траве палатках. Второй день прошел в обустройстве лагеря. И, наконец, наступил первый рабочий день, погода благоволила, и мы отправились в путь. Роскошные, некошеные цветущие луга, трава выше пояса и дурманящие запахи разнотравья. До высокого берега лесного массива.

*Склонились в поклоне ели и сосны.
Здравствуйте, милые!
Встретились вновь мы, –
Будем рассветы вместе встречать,
С заботой о будущем вас изучать.*



Вот такой он – притундровый лес.

ва пришлось перейти три ручья. Яркое солнце и голубое небо дополняли сказочную картину природы. Поднялись на высокий берег и окунулись в прохладу северного леса. Началась работа.

Притундровые леса раскинулись на обширных территориях по северному фасаду бореальных лесов. На территории Республики Коми покрытая этими лесами площадь составляет около 3,9 млн. га, из них 96 % заняты старовозрастными хвойными массивами с господством еловых насаждений. Сегодня данный экотон, как наименее изученный, нуждается в комплексном исследовании флористического состава, сукцессионных процессов в экосистемах биологического разнообразия, продуктивности. Большой интерес представляет оценка биома притундровых лесов как глобального экотона, как буферной зоны между тайгой и тундрой. Нами начаты эти исследования. Заложены постоянные пробные площади в разных типах леса, сделано подробное геоботаническое описание, взято большое количество модельных деревьев. С помощью прибора «Li Cor 610» были проведены наблюдения за интенсивностью газообмена в кронах деревьев. О результатах позже. Сегодня лишь отметим, что для еловых лесов этого региона характерна ярко выраженная мозаичность – сильная горизонтальная и вертикальная расчлененность. Древостои разновозрастные, в них встречается ель от всходов до экземпляров, достигших 200 (300) лет. Много сухих и сухостойных деревьев, валежа. Все это характерно для коренных лесов.

Каждый рабочий день начинался и заканчивался криком чаек над речкой, которые вскоре стали почти ручными, так как водитель Николай постоянно подкармливал их потрохами рыбы, бывшей в нашем рационе обязательно и утром и вечером, благодаря стараниям мужской половины нашего отряда. Его же стара-



Река Щелина. Усть-Цильма, 2004 г.



Палаточный городок. Усть-Цильма, 2004 г.



Редкие минуты отдыха.

ниями была возведена из собранных по всему берегу камней самодельная, обтянутая брезентом банька. Еще долго мы будем вспоминать вечерние посиделки у костра с песнями и рассказами. Не забудется и упоительный вкус лесной морошки, растущей прямо на пробных площадях, полет орла белохвоста, ежедневно парящего над нашим лагерем. Так незаметно пролетели две плотных рабочих недели. Погода нас не подвела, удалось собрать большой научный материал, который предстоит переработать, проанализировать и дать грамотный ди-

агноз прошлого и прогноза будущего притундровых лесов.

Настал день нашего отъезда. Сложены палатки и рюкзаки, уныло выглядят пустые котлы и потухшее кострище нашего временного приюта. Принято решение; по совсем упавшей воде отправить пришедшую за нами лодку и груз вместе с А.И. Патовым и С.П. Шевцовым, а остальным продолжать неведомый пока путь к широкой глади р. Печора. Солнечный день, бесконечные озера и луга, луга, луга, которые на подходе к реке сменились высоким берегом с свороченными деревьями вдоль старого русла реки. Через два часа пешего перехода мы выбрали на берег матушки Печоры. Здесь нам пришлось еще два часа ждать наши лодки, которые как оказалось, мужчины почти тащили на себе до выхода к большой воде. Переправившись через Печору и перегрузившись на свой транспорт, мы благополучно прибыли в Усть-Цильму. Настало время расставаться, бригада с грузом последовала в Сыктывкар своим ходом, а мы остались ждать самолет.

За время нашей остановки в этом старинном, очень красивом селе нам удалось познакомиться как с усть-цилемцами, приветливыми и доброжелательными людьми, так и с укладом их жизни, обойти несколько вытянутых вдоль реки улиц. Но самое большое впечатление оставило у нас посещение музея-усадьбы А.В. Журавского – основателя сельскохозяйственной науки на европейском севере России, всмечерливающий рассказ экскурсоводов о его жизни и научной деятельности.

Закончилось наше научное путешествие. Под крылом самолета проплывают обширные пространства болот, сменяющиеся пятнами светло- и темнохвойной тайги. Посадка. До свидания Усть-Цильма, здравствуй Сыктывкар! Мы очень надеемся, что и в следующем году нас вновь встретят поклоном ели и сосны, и мы скажем друг другу «Здравствуйте милье, встретились вновь мы».

Северный радиэкологический отряд (В.А. Богданов, В.В. Камбалов, Е.В. Микужева, Л.М. Носова, А.И. Таскаев, И.В. Удоратин, И.И. Шуктомова – нач. отряда) провел полевые исследования в пос. Водный Ухтинского района (18 июня – 2 июля 2004 г.). Предлагаем вашему вниманию выдержку из лирико-поэтического отчета о проделанной работе.

ЭКСПЕДИЦИЯ-2: МЫ ВОЗВРАЩАЕМСЯ

Эти две недели
Быстро пролетели
Сколько было разного
Даже не сказать.

Рядом у окошка
Разместилась Люба,
Думала о ком-то
Явно не о нас.

Люба и Валера,
Витю вместе с Леной,
А Олег весёлый
С Идой стал пахать.

Наш начальник смело
Кинулась в атаку
Лишь с ножом обычным
Землю чтоб копать.

Помню день приезда
По дороге мокрой,
Холодно и сыро
Было за окном.

Поджидал в общаге
Нас обед прекрасный,
Что сварила Лена,
Чтобы не скучать.

Мы трудились молча,
Потом истекая,
Только я об этом
Стих уже писал.

И пока бурильщик
Топал до машины
Все уже достали
Из земли сырой.

А у Пентагона
Поджидала «Волга»
Кто в ней находился
Не скажу пока.

А с утра мы снова
Мокли на работе,
Видно не намokли
За вчерашний день.

Я писал украдкой,
Не украдкой тоже,
Только переврала
Чувства все мои.

Как же мне обидно
То, что бур сломали,
Мы б тогда быстрее
Сделали бы все.

Разместились дружно
Место, койка тоже,
Спать одно проклятье,
Лучше бы не спать.

И прибор «накрылся»,
Кто-то удивился,
Дождь и влажность – это
Для прибора ВРАГ.

Думали на Лену,
Почему на Лену?
Правильный ответ
Я вам не скажу.

Что-то я отакеся...
Дальше все как прежде,
Бурим, собираем,
Вяжем и идем.

А на утро встали
На работу рано,
Чтобы сеть локетную
Разбивать начать.

Заложили срезы,
Обсудил директор
Ход работы нашей
И уехал сам.

В каждой строчке было
Для НЕЕ посланье,
Прочитай скорее
Что тебе писал.

Срезы откопали,
Закопали тоже.
И потом мы стали
Что-то где-то рвать.

Словно дровосеки,
Взялись мы за дело,
Лес валили вместе,
Лучше промолчать.

А уже в общаге,
После же отъезда,
Размышляли сами
Как работать нам.

После гамма-съемки
За буры мы взялись
Стингер СРП-шный
Поручили мне.

Там пучок зеленый,
Сям пучок зеленый,
Будто бы на грядке
Очутились мы.

А потом головку
От себя подальше, –
Так сказал Таскаев,
Мы же – хохотать.

Вся работа наша
Началась пораньше
Гамма-съемка это
Просто, просто «класс».

Пистолет огромный,
Бластер непонятный
Только не стреляет
Как бы ни хотел.

Так вот незаметно
Пролетело время
И дорога к дому
Ближе с каждым днем.

Я ходил с ружейкой,
С топором Валера,
Ну а Люба стала
Профили писать.

Комары-скотины
Табунами вьются,
Норовят напиться
Крови просто так.

Так вгрызались в землю,
Почву доставали
Все в мешки вложили,
Связывали их.

Эти две недели
Быстро пролетели.
Вот еще б остаться
Поработать там.

Так и незаметно
Сделали, что надо,
О таком наверно
Не мечтал ни кто.

Фигу им большую,
Да и с маслом лучше,
Нам в своих скафандрах
Только на Луну.

Вот висят гирлянды
Меж деревьев, сохнут,
Новый Год начался
Для зверей в лесу.

И еще мечтаю
В горы бы махнуть бы
В этом же составе
Годик там пожить.

По дороге мокрой
Грязной и раскисшей
Мы к своей общаге
Тронулись вперед.

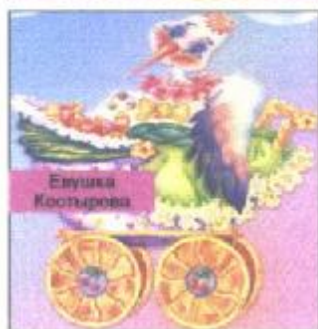
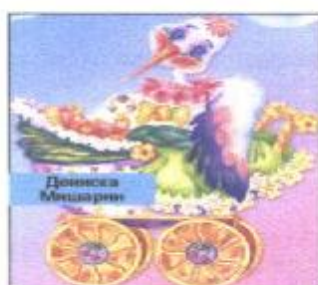
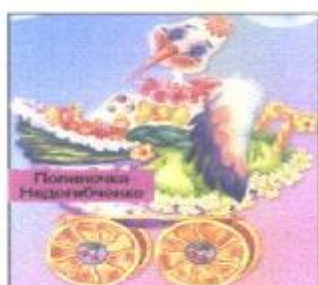
Разделил начальник
Нас по парам, чтобы
Мы успели больше
И приборов три.

И совсем случайно
Поломали бур мы,
Видно сталь и камень
Не в ладу с собой.

В спальниках поспать бы,
У костра погреться,
Вот туда поехать
На Тиманский кряж.

Велизар Берестов

ЛЯЛЯДРОМ



Сердечно поздравляем
родителей и детейшек
и желаем всем семьям здоровья и
благополучия!

Сотрудники Института

ДЕТСКОЕ ЛЕТО-2004

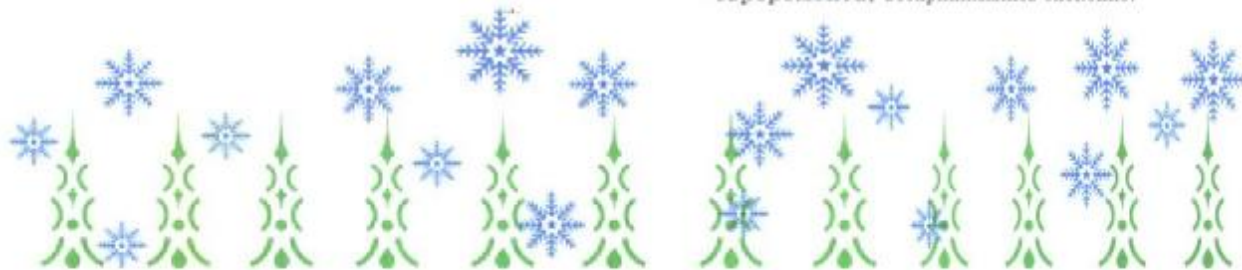
к.б.н. Е. Шамрикова

Уже стало хорошей традицией – и мы единственные в Коми НЦ УрО РАН, кто имеет такую практику, – вывозить детей сотрудников нашего Института в летние оздоровительные лагеря. Администрация и профсоюзный комитет Института вновь частично компенсировали затраты родителей. Нет необходимости говорить, как важно детям Севера провести три недели на песчаном пляже Азовского моря, с фруктами в компании сверстников.

Это уже второй визит наших детей в лагерь имени Ильюши Кулика (Украина), который был открыт еще в 50-е годы. Остается загадкой, как он выжил и процветает по сей день. На мой взгляд, здесь удалось сохранить лучшие традиции пионерских лагерей времен Советского Союза: утренние линейки с планами на день, зарядки на берегу моря, дневной сон, бесконечные спортивные соревнования и конкурсы (дети привезли много грамот и призов), отбой – каждый день насыщен до предела. Несколько умиляли речевки и надуманные слова гимна, но, главное, ребятам – нра-

*...В мире места нет прекрасней,
И запомни навсегда –
Это лагерь наш любимый
Ильюши Кулика,
Здесь ребята отдыхают,
Играют и поют,
Много нового узнают
И весело живут, и весело живут...
Припев гимна лагеря*

вилось. Администрацией было организовано великолепное 5-разовое питание. Непонятно, как работники столовой на коллектив в более чем 350 человек успевали печь сырники, готовить фаршированный перец и другие изыски. Дети ощутили и благотворное влияние трудотерапии – старшие сами стирали свои вещи, убрали территорию, накрывали на стол и др. На фоне перечисленных благ наполненность комнат (до 10 человек) и туалеты, еще десятилетиями не узнающие евроремонта, воспринимались спокойно.



В дополнение к общей программе была возможность поучаствовать в различных экскурсиях – Севастополь, Симферополь, Генчическ. Однако самой востребованной оказалась поездка в уникальный биосферный заповедник Аскания-Нова. Дети сотрудников Института биологии узнали много нового о природе (логично). Основателем тогда частного заповедника является Фридрих Эдуардович Фальц-Фейн (1874 г.р.). Нам повезло с экскурсоводом, однако внимание отвлекали павлины, по-хозяйски разгуливающие по территории заповедника, и выпрашивающие угощения. Ребята увидели первозданную степь, стада диких животных, бесчисленные стаи птиц, вдыхали воздух, напоенный неповторимым ароматом степных трав, проšliсь аллеями дендропарка, содержащего свыше 150 видов деревьев и кустарников, прикоснулись к древней истории Таврии, о которой напоминают памятники полководецкой культуры.

Среди наиболее запомнившихся фактов следующие. Оказывается, Ф.Э. Фальц-Фейном в заповедник из Монголии было завезено несколько особей лошади Пржевальского. С 1905 г. впервые в мире началось размножение животных в неволе. В середине 60-х гг. XX столетия вид исчез из дикой природы. Сейчас заповедник обладает самым большим в мире стадом (5,6 %). В 1992-93 гг. в Монголию ввели 21 особь, которые благополучно освоили места естественного обитания. Дети видели представителя Красной книги Украины – орла степного, причиной исчезновения которого является изменение экологической обстановки. Познакомились с необычным гуанако – безгорбым верблюдом Нового света. Он может подниматься в горы до пояса ледников. В настоящее время гуанако исчезли на большей части ареала. Восхищение и восторг вызвали зебры Гранта, сила и резвость которых побуждали к многочисленным попыткам приручения их к работе в упряжи и под седлом. Однако живой темперамент, неуравновешенность и пугливость животных не дают надежды на одомашнивание зебр. Ребята слышали гнусавое хрюканье одного из самых свирепых, неукротимых животных с необычной внешностью – голубого гну. Рассказывать о представителях флоры и фауны заповедника можно очень долго, но лучше один раз увидеть – рекомендую.

На обратном пути детям показали знаменитое озеро Сиваш (Гнилое озеро). Оно представляет собой систему мелких заливов. Вода озера сильно минерализована – в 20 раз солонее воды Азовского моря.

Таким образом, получилась хорошая проверка и репетиция самостоятельности. Общее состояние детей менялось по одному сценарию: от радости путешествия (поезд и без родителей) через уныние (жесткая дисциплина и непреодолимое желание прижаться к маме) к надежде, что они еще туда вернуться. Последний пункт невыдуман, в подтверждение предлагаю несколько маленьких сочинений.

Владик Заболоцкий – ветеран, в лагерь ездил второй раз. Общие впечатления о лагере – отличные: там весело, интересно, вкусно и разнообразно готовят, ре-



гулярно дают фрукты и мороженное. Запомнилось много мероприятий, особенно день Нептуна. Этот праздник проходит на берегу моря, все дети и взрослые одеваются в разные костюмы, танцуют, соревнуются. Еще мне понравилась экскурсия в заповедник, самые интересные там – ослик и бизон. С осликом я подружился! Он такой смелый, ел прямо у меня с руки. Мне бы очень хотелось съездить в лагерь еще раз! Там здорово.

Лена Загирова.

Очень понравилось отдыхать в лагере, хотя были там и свои минусы – строгий режим, условия. Однако постепенно все привыкли и были счастливы. Очень запомнилось мероприятие «Мисс лагеря», так как мне пришлось там выступить и показать свои способности. Мне бы очень хотелось съездить туда вновь.

Женя Шамрикова.

Мне понравились конкурсы, веселые дискотеки, сладкие фрукты, но лучше всего – море. Я очень полюбила вожатых и учителей и хотела бы еще раз побывать в лагере и встретиться с друзьями.

Хочется отметить, что у меня, как у сопровождающего, проблем с детьми не было – отзывчивые, понимающие, воспитанные, с такими приятно работать. Это информация тому, кто примет мою эстафетную палочку, ведь традиции – жить!



**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩЕГОРОДСКОЙ АКЦИИ «ПОКОРМИТЕ ПТИЦ», ПОСВЯЩЕННОЙ ПИСАТЕЛЮ Е. НОСОВУ**

Н. Излева
методист по экологическому образованию
управления дошкольного образования МО г. Сыктывкар

Каждую зиму дети вместе со взрослыми заботятся о птицах – делают кормушки, заготавливают корм и кормят птиц. Наиболее активно шла работа в детских садах № 4, 13, 17, 27, 29, 42, 49, 57, 66, 69, 79, 84, 87, 96, 99, 108, 111. Несколько примеров:

Педагоги детского сада № 66 (заведующая Е.И. Логинова, эколог Г.М. Усачева) оформили фотостенд «Покорми-

шего края», а листовки дети развешивали по своему микрорайону.

В детском саду № 108 (заведующая И.В. Борисова, методист-эколог Н.Н. Излева) дети 12 ноября отмечали «синичкин день», дети читали стихи, выполняли различные задания – корм для птиц выбирали, пели и танцевали. В детском саду состоялся конкурс «Лучшую кормушку выбирают птицы» – птицы выбрали кормушку в подготовительной группе (воспитатели Е.В. Князева и И.А.

Разнообразная, интересная работа проводилась в детском саду № 17 (заведующая Е.М. Стерлигова, эколог М.В. Лупенко), и строилась она в зависимости от возраста. Конкурс на самую оригинальную кормушку состоялся в подготовительной группе. В праздник «День зимующих птиц» дети подготовительной группы вынесли кормушки на улицу и вывесили их не только на территории детского сада, но и в парке им. Кирова. К итоговому занятию «Мир природы»



Дети с воспитателем подготовили рисунки-плакаты и развешивали по своему микрорайону.



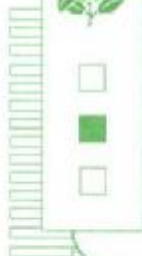
Праздник «Синичкин день».

те птиц». Газета детского сада «Экологический калейдоскоп» полностью была посвящена акции «Покормите птиц» с рубриками: «По страницам экологического календаря», «Интересное об известном», «Сочиняем сказки сами». В детском саду состоялся совместный для детей и родителей конкурс по изготовлению кормушек «Это вы можете». Воспитатели провели с детьми «Птичий КВН» и подготовили альбом «Птицы на-

Браилова). В их кормушке всегда семечки, крупа и сало для синичек. Дети и воспитатели приносили из дома угощение и постоянно наблюдали, многое замечали и однажды увидели на кормушке незнакомую птичку – «походила на воробья». Ответ нашли в книге Н.Л. Соколова «Любите и охраняйте птиц», что это чечетка, по повадкам, внешности. Это событие всех детей в детском саду и взрослых удивляло и радовало.

была подготовлена выставка пособий, поделок – всего того, что сделали дети, воспитатели, родители.

В детском саду № 49 (заведующая Т.А. Кузнецова, воспитатель Н.Ф. Микешева) работа проходила с педагогами, родителями и детьми. Для родителей оформили газету «Способы изготовления кормушек для птиц». Старшие дети сами изготовили много кормушек, а малыши после прогулки постоянно подкарми-

**НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ**

Коллективу лаборатории биомониторинга (зав. лаб. проф. Т.Я. Ашкмина) Института биологии Коми НЦ УрО РАН и Вятского государственного университета, получившему премию правительства и законодательного собрания Кировской области «Лауреат 2004 г.» в номинации «Экология» за цикл работ «Научные исследования по экологической безопасности и организация экологического образования в Кировской области».



Дети своими руками сделали кормушки — они очень старались.



Ксения принесла семечки для синичек и хлеб для воробьев.

ливали птиц. В группе находили на картинках изображения птиц, которых кормили.

В детском саду №87 (заведующая Е.А. Литвиновская Е.А., эколог В.И. Ефремова) состоялись занятия «Пернатые друзья» (в форме устного журнала).

«Уроки доброты» на тему «Как мы помогаем птицам зимой» проходили с детьми в детском саду № 4 (заведующая Н.М. Забоева). Родители с детьми оформили экологические газеты, дидактические

игры «Кому что по вкусу», «У кого какой клюв», «Почему нас так прозвали».

В рамках акции «Покормите птиц...» состоялась встреча педагогов детских садов с работниками библиотеки и старшим научным сотрудником Института биологии Коми НЦ С.К. Кочановым. Была выставка литературы, воспитатели делились опытом работы. Также, на базе детского сада № 108, состоялась встреча учителей начальных классов школ города и воспитателей детских са-

дов. Здесь провели праздник, посвященный зимующим птицам, в котором участвовали ученики 1-го класса школы № 35 и дети детских садов № 79 и № 108.

Такая целенаправленная работа дала положительные результаты. Дети не только узнали много нового о птицах, которые зимуют рядом, но главное — в детях пробудились желание и готовность помочь тем, кто рядом. Изменилось и отношение у взрослых к вопросу охраны птиц в зимнее время.

ТВОРЧЕСТВО

О. Шалаева*

ПРЕДЗИМЬЕ

*Трава седеет по утрам,
И в парке приоткрылись дали,
И деревья поотцветали,
Готова душа к холодам.*

*Но словно заповедь Любви —
Дерев прощальное горенье,
Что озаряло эти дни,
Ведущие к Преображенью.
И вязь ветвей — как письмена,
Где продолжает жить незримо
Душа, что памятью полна,
Свой переход вершиа сквозь зиму.*

*Перед глазами — вязь ветвей
Иль кружева, что жизнь связала,
Узор из прогоревших дней,
Цветок из пепла с Жизни бала.
В нем звуки, запахи и цвет,
И свет Любви преображенной,
Он сам — и жизнь, и жизни след,
Души одежда оголенной.
Узор ветвей иль строчек вязь...
Неповторимость очертанья...
Души бессмертной жизнь иная,
Непостижимая для нас.*

*И каждый крепит мира связь,
Догадываясь отдаленно,
Что все со всем соединенно
Живет от века и сейчас.*

НОЯБРЬ

*Ноябрь. Душа готовится к зиме,
Что впереди горю белую легла,
И все ее пути — дорога вверх,
То ль к Небу, то ль на этот перевал.*

*Все выше перевал из года в год,
И путь длинней становится с годами...
И кажется, что жизнью нашей станет
Сквозь Зиму бесконечный переход...*

*Ступеньки — зимы,
Восхождение — путь,
Иль к Небу рост незримого растенья...
И жизни Вечности — предощущенье,
И Царствия Зимы — когда-нибудь.*

*Пространство чистое легло
Еще нетронутого дня
Передо мной. Вхожу в него
С такой же утренней душой.*

*Рассеивается туман,
Блещет теми из «вчера»,
И смутных мыслей караван
Отходит в прошлое. Пора*

*Вслед за утром обрывать
И тишь его, и чистоту,
И самому как утро стать,
Пересекая дней черту.*

РОЖДЕСТВО

*А на елке — золотые ангелы
Радуются Свету Рождества,
И незримая играет музыка,
И огни мерцают и дрожат.*

*И на праздник Рождества пришедшие
Разноцветьем елочным — мира,
Славят снова — Истину сошедшую
В мир однажды — путь нам озарить.*

*И незримо музыка играет,
И сердце кружится иль Даров...
И пред нами — Рождество мерцает,
И над нами — Жизни торжество.*

* Шалаева Ольга Владимировна, кандидат биологических наук, научный сотрудник отдела Ботанический сад. Стихи публиковались в литературном альманахе «Белый Бор» (1995, 1997), сборниках «Мое последнее желание» (1991), «Первоцвет» (1995), песни в сборнике «Песни и романсы на стихи поэтов XIX и XX веков» (1991).



ОБЗОР
 Домрачева Л. № 11 С. 2-4
 Кантор Г. № 11 С. 2-4
 Зайнуллин В. № 8 С. 2-5
 Кудяшева А. № 1 С. 2-7
 Политова Н. № 10 С. 2-7
 Бешлей И. № 10 С. 2-7

СТАТЬИ
 Алексеева Р. № 1 С. 22-26
 № 12 С. 9-11
 Ашихмина Т. № 2 С. 4-8
 Башлыкова Л. № 4 С. 7-10
 Ванчикова Е. № 2 С. 11-13
 Видякина И. № 2 С. 2-4
 Володин В. № 1 С. 13-15
 № 2 С. 2-4
 № 3 С. 2-5
 № 6 С. 2-5

Володина С. № 1 С. 13-15
 № 2 С. 2-4
 № 3 С. 2-5
 № 6 С. 2-5
 № 12 С. 3-8
 Втюрин Г. № 7 С. 2-5
 Головки Т. № 12 С. 11-14
 Гурьев Д. № 9 С. 11-15

Алалыкина Н. № 9 С. 15-17
 Андерсон Б. № 8 С. 14-18
 Арчегова И. № 11 С. 8-10
 Ашихмина Т. № 9 С. 15-17
 Безносиков В. № 8 С. 6-10
 Габов Д. № 8 С. 6-10
 Гармаш Е. № 1 С. 16-20
 Дабах Е. № 2 С. 4-8
 Далька И. № 9 С. 11-15
 Дегтева С. № 10 С. 8-12
 Денева С. № 6 С. 6-9
 Домрачева Л. № 2 С. 4-8
 Дымова О. № 7 С. 2-5
 Елсаков В. № 2 С. 4-8
 Ермакова О. № 4 С. 3-7
 Железнова Г. № 6 С. 9-11
 Загирова С. № 5 С. 2-6
 Зяблых Р. № 2 С. 4-8
 Канев В. № 4 С. 15-17
 Кантор Г. № 2 С. 4-8
 Колесникова А. № 10 С. 8-12
 Кондратенко Б. № 2 С. 11-13
 № 8 С. 6-10
 № 2 С. 11-13
 № 3 С. 2-5

Кострова С. № 10 С. 8-12
 Лапин А. № 10 С. 12-15
 Лаптева Е. № 7 С. 6-9
 Лешко Ю. № 9 С. 11-15
 Макаров С. № 6 С. 2-5
 Малышев Р. № 5 С. 6-9
 Мартыненко В. № 11 С. 5-8
 Мелехина Е. № 11 С. 5-8
 Минеев Ю. № 4 С. 10-14
 Минеев О. № 5 С. 9-12
 Москалев А. № 5 С. 12-15
 Накул Г. № 8 С. 10-14
 Петров А. № 1 С. 20-22
 Плюснин С. № 7 С. 9-12
 Плюснина С. № 9 С. 2-7
 Пчеленко Л. № 11 С. 11-13
 Пыстина Т. № 7 С. 12-15
 Раскоша О. № 6 С. 6-9
 Рачкова Н. № 9 С. 2-7
 Русанова Г. № 3 С. 5-8
 Семенова Н. № 7 С. 2-5
 Симонов Г. № 10 С. 8-12
 Табаленкова Г. № 7 С. 6-9
 Таскаева А. № 9 С. 7-11
 Тужилкина В. № 8 С. 14-18
 Туманов М. № 11 С. 8-10
 Федорков А.
 Хабибуллина Ф.

Ходырев Н. № 9 С. 15-17
 Чадин И. № 1 С. 13-15
 № 2 С. 2-4
 № 3 С. 2-5
 № 6 С. 2-5
 № 3 С. 9-10
 № 6 С. 9-11
 № 2 С. 4-8

Шалаева О.
 Шубина Т.
 Щанов В.

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
 Безносиков В. № 3 С. 14-17
 Габов Д. № 3 С. 14-17
 Елькина Г. № 6 С. 16-18
 Кондратенко Б. № 3 С. 14-17
 Лодыгин Е. № 3 С. 14-17
 Мишуков В. № 2 С. 31-33
 Рубан Г. № 2 С. 31-33
 Тимушева О. № 3 С. 17-18
 Трошина З. № 3 С. 14-17

МЕТОДИКА
 Абрамова М. № 7 С. 17-20
 Бакашкин С. № 4 С. 23-25
 Груздев И. № 7 С. 17-20
 Машика А. № 9 С. 20-23
 Низовцев А. № 11 С. 17-18

ПАТЕНТ
 Хмелинин И. № 1 С. 26-28
 Шуктомова И. № 1 С. 28

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ
 Анискина М. № 11 С. 15-16
 Белоголов И. № 9 С. 19-20
 Бобрецова М. № 10 С. 19-20
 Естафьев А. № 6 С. 12-14
 Зиновьева А. № 3 С. 11-12
 Изъюров В. № 5 С. 15-17
 Ильчуков С. № 4 С. 19-21
 № 5 С. 15-17

Каверин Д. № 11 С. 14-15
 Королев А. № 8 С. 18-21
 Кулюгина Е. № 10 С. 16-18
 Мокиев В. № 3 С. 12-13
 Огородникова С. № 7 С. 15-17
 Порошин Е. № 6 С. 14-16
 Садырин В. № 9 С. 17-18
 Селиванова Н. № 6 С. 12-14
 Шапошников М. № 9 С. 19-20
 Щанов В. № 10 С. 16-18

СЕМИНАР
 Бабак Т. № 9 С. 24-28
 Елсаков В. № 6 С. 30
 Зильберг Ц. № 12 С. 15
 Кондратенко Б. № 5 С. 24-25
 Кострова С. № 5 С. 24-25
 Таскаев А. № 12 С. 16-17
 Ширшова Т. № 8 С. 22-31

ЗАПОВЕДАНО СОХРАНИТЬ
 Бородина Н. № 10 С. 29-37
 Дегтева С. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25

Дулин М. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25
 № 8 С. 24-29
 Железнова Г. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25
 № 9 С. 30-32
 Канев В. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25
 № 9 С. 30-32
 Кантор Г. № 10 С. 29-37
 Косолапов Д. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25

Пыстина Т. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25

Семенова Н. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25

Шубина Т. № 5 С. 17-22
 № 6 С. 24-29
 № 7 С. 21-25

КОНФЕРЕНЦИИ

Бобкова К. № 4 С. 26-27
 Гармаш Е. № 11 С. 25-29
 Головки Т. № 9 С. 28-30
 № 11 С. 25-29
 Гурьев Д. № 11 С. 29-30
 Елсаков В. № 4 С. 26-27
 Ермакова О. № 12 С. 28-30
 Лаптева Е. № 10 С. 25-28
 Лодыгин Е. № 12 С. 27-28
 Лоскутова О. № 1 С. 35-37
 Мажитова Г. № 10 С. 25-28
 Маслова С. № 9 С. 28-30
 Медведев А. № 4 С. 27-28
 Михеева Т. № 1 С. 35-37
 Москалев А. № 7 С. 25-26
 Новаковский А. № 4 С. 27-28
 Патова Е. № 12 С. 25-26
 Пыстина Т. № 11 С. 21-24
 Селиванов А. № 1 С. 32
 Тетерюк Л. № 3 С. 22-25
 Тужилкина В. № 4 С. 26-27
 Щанов В. № 2 С. 33-34

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Киселенко А. № 4 С. 22-23
 Маркарова М. № 10 С. 21-23
 № 11 С. 19-20
 Нурдинов А. № 11 С. 19-20
 Рябина М. № 6 С. 19-23
 Сундуков Е. № 4 С. 22-23
 Яхимович О. № 4 С. 22-23

РЕФЕРАТ

Пестов С. № 2 С. 27-31

ИНТЕГРАЦИЯ

Ашихмина Т. № 1 С. 29-32

УЧЕНЫЙ СОВЕТ

Бобкова К. № 2 С. 24-27
 Забоева И. № 12 С. 18-19

Кузин С. № 2 С. 24-27
 Лоскутова О. № 2 С. 18-24
 Мишуков В. № 5 С. 25-27
 Патов А. № 2 С. 24-27
 Патова Е. № 2 С. 18-24
 Пономарев В. № 2 С. 14-17
 № 2 С. 18-24
 Скулченко Л. № 5 С. 25-27
 Стенина А. № 2 С. 18-24
 Тужилкина В. № 2 С. 24-27

КОЛОНКА УЧЕНОГО СЕКРЕТАРЯ

Ковлер Л. № 3 С. 19-20
 № 7 С. 26-27

ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ

Кудяшева А. № 1 С. 37-38

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Гармаш Е. № 1 С. 38-40
 № 3 С. 20
 № 5 С. 27-31
 № 12 С. 30-31
 № 3 С. 20
 № 12 С. 30-31
 № 3 С. 21-22

НАУЧНЫЙ МУЗЕЙ

Литвиненко Э. № 5 С. 31-32

ИСТОРИЯ

Забоева И. № 7 С. 28
 Котелина Н. № 12 С. 21-24
 Роцевская Л. Там же, С. 21-24

ЭКСПЕДИЦИИ

Бобкова К. № 12 С. 31-32
 Мартынов В. № 2 С. 34-35
 № 4 С. 30
 № 7 С. 28-30
 № 9 С. 34-35
 № 12 С. 31-32

ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СНЕГИРЬ»

Ивлева Н. № 12 С. 36-37
 Куратов А. № 8 С. 35
 Малышкин Д. № 6 С. 32-33
 Савельева А. № 7 С. 30-33
 Усатова Е. № 11 С. 30-31

ВЕСТНИК ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ 2004 № 12 (86)

Ответственный за выпуск Е.Г. Кузнецова
 Компьютерный дизайн и стилистика Р.А. Микушев
 Компьютерное макетирование и корректура Е.А. Волкова

Лицензия № 19-32 от 26.11.96 КР № 0033 от 03.03.97

Информационно-издательская группа Института биологии Коми НЦ УрО РАН
 Адрес редакции: г. Сыктывкар, ГСП-2, 167982, ул. Коммунистическая, д. 28
 Тел.: (8212) 24-11-19; факс: (8212) 24-01-63
 E-mail: directorat@ib.komisc.ru

Компьютерный набор.
 Подписано в печать 22.12.2004. Тираж 170. Заказ № 35(04).

Распространяется бесплатно.



КРАСНАЯ КНИГА РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Жужелица блестящая *Carabus nitens* (Linnaeus, 1758)

Блестящая жужелица — представитель рода *Carabus* (русское название — брызгуны), самых крупных и красивых из жужелиц. В городах часто можно встретить жужелицу садовую (*Carabus hortensis* L.), темную, со слабым фиолетовым оттенком панциря и желтыми точками на надкрыльях, и жужелицу решетчатую (*Carabus cancellatus* L.), панцирь которой светлее, отливающий серебром.

Блестящая жужелица ярче и красивее их, но встречается гораздо реже. Голова и переднеспинка у нее окрашены в золотисто-зеленый цвет, надкрылья изумрудно-зеленые с тонкой розовато-золотистой линией по внешнему краю, черным швом и тремя черными, гладкими ребрами на каждом надкрылье. Длина тела 14-18 мм. Задние крылья недоразвиты, поэтому жуки к полету не способны.

В Республике Коми блестящая жужелица обычно встречается в различных песчаных местообитаниях. Кроме того, может попадаться на лугах, полях, лесных опушках. Это хищный жук, активность проявляет в течение всего летнего времени, но только ночью. С приходом сумерек жуки начинают охоту на мокриц, многоножек, червей и нередко отваживаются нападать даже на хрущей и гусениц, в два, а то и в три раза превосходящих размерами их самих. Острыми челюстями они без особого труда разгрызают твердые хитиновые покровы добычи.

Личинки по своим повадкам ничем не отличаются от взрослых насекомых. У них длинное тело, шесть коготкообразных ножек и крепкие челюсти хищника. В подстилке и верхних ярусах почвы они активно охотятся на различных мелких беспозвоночных.

Вид имеет одногодичную генерацию. Зимуют имаго. Перезимовавшие жуки приступают к размножению в начале лета. Яйцекладка продолжается до середины-конца июля. Эмбриональное развитие 6-8 дней. Личинки дважды линяют, затрачивая на развитие 20-30 дней, затем зарываются в почву и окукливаются. Стадия куколки длится 6-10 дней. Отрождение молодых жуков в июле-августе.

В Республике Коми блестящая жужелица отмечена на большей части территории: в г. Сыктывкар и его окрестностях (с. Кочной-яг, п. Трехозерка), в г. Ухта, с. Лойма, поселках Ляли, Якша, Сейда, на Полярном Урале. Однако везде численность вида невелика. К уменьшению численности может приводить нарушение естественных мест обитания (в т.ч. обработка лесов ядохимикатами, использование на полях и лугах гербицидов). Яркие, красивые жуки привлекают внимание детей и коллекционеров, нередко собирающих их.

Блестящая жужелица внесена в Красную книгу Республики Коми как редкий малочисленный вид, категория охраны 3 (R). Включена в Красные книги Карелии, Ленинградской и Нижегородской областей, также охраняется во многих европейских странах.

к.б.н. А. Медведев

Фото на обложке – R. Anderson. <http://www.habitas.org.uk>



Медведев Алексей Анатольевич (08.08.1973)

Закончил химико-биологический факультет Сыктывкарского государственного университета. В лаборатории беспозвоночных животных работает с 1996 г.

Должность: научный сотрудник.

Научные интересы: фауна, экология, изменчивость жесткокрылых насекомых.

Основные публикации: Медведев А.А. Эколого-фаунистическая характеристика щелкунов (Coleoptera, Elateridae) европейского северо-востока России // Фауна и экология беспозвоночных животных европейского Северо-Востока. Сыктывкар, 2001. С. 4-14. – (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 186); Каталог жуков комплексного заказника «Белоярский» / М.М. Долгин, А.А. Колесникова, А.А. Медведев и др. Сыктывкар, 2002. 104 с.; Dolin W.G., Medwedew A.A. Eine neue Oedostethus-Art (Coleoptera: Elateridae: Nogastrinae) aus Nord des Europäischen Teils Russlands mit Übersicht der verwandten Arten // Vestnik zoologii, 2002. Vol 36, No 4. S. 95-97.

Адрес: 167982, г. Сыктывкар, ул. Ковалюнистическая, 28.
E-mail: medvedev@ib.komisc.ru, телефон (8212) 43 19 69.