



Лесные экосистемы бореальной зоны: биосферная роль, биоразнообразие, экологические риски

*Материалы международной конференции
16–20 сентября 2024 г.*

Электронное издание

Красноярск - 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
ИНСТИТУТ ЛЕСА ИМ. В.Н. СУКАЧЕВА СО РАН – ОБСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ФИЦ КНЦ СО РАН

ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ БОРЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ: БИОСФЕРНАЯ РОЛЬ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

Материалы международной конференции
Красноярск, 16–20 сентября 2024 г.

Красноярск, 2024

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION
FEDERAL STATE BUDGET SCIENTIFIC INSTITUTION, FEDERAL RESEARCH CENTER
«KRASNOYARSK SCIENCE CENTER OF THE SIBERIAN BRANCH
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES»
V.N. SUKACHEV INSTITUTE OF FOREST – SEPARATE SUBDIVISION OF THE FRC KSC SB RAS

FOREST ECOSYSTEMS OF BOREAL ZONE: BIOSPHERIC ROLE, BIODIVERSITY, ECOLOGICAL RISKS

Proceedings of the International Conference
Krasnoyarsk, September 16–20, 2024

Krasnoyarsk, 2024

УДК 630+574
ББК 43+28
Л506

Лесные экосистемы бореальной зоны: биосферная роль, биоразнообразие, экологические риски. Материалы международной конференции. Красноярск, 16–20 сентября 2024 г. Красноярск: ИЛ СО РАН, 2024. – 458 с.

В материалах международной конференции, посвященной 80-летию Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН и 300-летию Российской академии наук, представлены результаты исследований лесных экосистем бореальной зоны в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов по основным направлениям: биоразнообразие лесных экосистем; динамика и мониторинг лесных экосистем; пулы и потоки углерода в лесных экосистемах; дендроэкологический мониторинг лесных экосистем; лесные ресурсы и лесоуправление; лес и вода; пожары в лесных экосистемах; болезни и вредители леса: век XXI; техногенно-нарушенные экосистемы; антропогенные и природные риски уязвимости городских насаждений; селекционно-генетические и геномные исследования бореальных лесов; биотехнология и глубокая переработка лесных продуктов. Для сотрудников исследовательских учреждений, преподавателей, работников лесного хозяйства, аспирантов и студентов.

Forest Ecosystems of Boreal Zone: Biospheric role, Biodiversity, Ecological Risks. Proceedings of the International Conference. Krasnoyarsk, September 16–20, 2024. Krasnoyarsk: IF SB RAS, 2024. – 458 p.

The proceedings of the international conference, dedicated to the 80th anniversary of the V.N. Sukachev Institute of Forest – separate subdivision of the FRC KSC SB RAS and 300th anniversary of the Russian academy of sciences, present the results of studies of forest ecosystems of the boreal zone in forest protection, conservation and reproduction of the main areas: biodiversity of forest ecosystems; dynamics and monitoring of forest ecosystems; carbon pools and fluxes in forest ecosystems; dendroecological monitoring of forest ecosystems; forest resources and management; forest and water; fires in forest ecosystems; forest diseases and pests: XXI century; anthropogenically-disturbed ecosystems; anthropogenic and natural risks of urban forest vulnerability; selection and genetic and genomic studies of boreal forests; biotechnology and deep processing of forest products. For employees of research institutions, teachers, forestry workers, graduate students and students.

*Печатается по решению программного комитета конференции
Материалы публикуются в авторской редакции*

Ответственный редактор А.В. Пименов

Мероприятие проведено при финансовой поддержке ФИЦ КНЦ СО РАН, «Важнейшего инновационного проекта государственного значения "Разработка системы наземного и дистанционного мониторинга пулов углерода и потоков парниковых газов на территории Российской Федерации, обеспечение создания системы учета данных о потоках климатически-активных веществ и бюджете углерода в лесах и других наземных экологических системах"» (Российские инновационные технологии мониторинга углерода — «РИТМ углерода» <https://ritm-c.ru/>), ООО «Красноярский городской центр озеленения» и ПАО «ГМК «Норильский никель».

СОДЕРЖАНИЕ

Агафонов Л. И., Бубнов М.О., Вьюхина А.А., Гурская М.А., Дэви Н.М., Комарова А.В. Островные боры Южного Урала и Зауралья в контексте климата и геоморфологических условий.....	12
Алексеев А.Б., Плотникова А.С., Шевченко Н.Е. Разработка методики оценки вертикальной сквозистости древостоя по данным воздушного лазерного сканирования.....	14
Алтаев А.А. Лесные ресурсы российско-монгольских приграничных территорий на примере Республики Бурятия.....	16
Аминев П.И. Биаторелловый рак как фактор уязвимости соснового подроста.....	19
Аненхонов О.А. Применение понятия «эпиассоциация» к ассоциациям флористической классификации лесной растительности при ограниченности натуральных данных (на примере Восточного Прибайкалья).....	21
Антонова Г.Ф., Стасова В.В. Структурные и метаболические изменения в стволах сосны обыкновенной в постпирогенный период.....	24
Асанов С.К., Идирисов А. Лесокультурные мероприятия для создания защитных насаждений в Нарынской области Кыргызской Республики.....	26
Астраханцева Н.В., Кузнецова Г.В., Барченков А.П., Щерба Ю.С. Аккумуляция каллозы во флоэме гомо- и гетеропластических прививок и непривитых деревьев хвойных.....	29
Афанасьева Л.В., Калугина О.В. Изменение репрезентативных показателей состояния ассимилирующей фитомассы светлых хвойных деревьев в условиях воздействия эмиссий алюминиевого производства.....	31
Бажина Е.В., Аминев П.И. Оценка состояния темнохвойных древостоев.....	33
Бауэр Э.Е., Новикова С.В., Бондар Е.И., Шаров В.В., Орешкова Н.В., Жук Е.А., Васильева Г.В., Горошкевич С.Н., Крутовский К.В. Изучение генетических механизмов доминирования апикального роста деревьев путем сравнительного анализа дифференциальной экспрессии генов у «ведьминых метел» и нормальной кроны сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) и сосны кедровой сибирской (<i>P. sibirica</i> Du Tour).....	35
Безденежных И.В. Возможности увеличения доли насаждений сосны сибирской.....	37
Белоусова Д.А., Ильин В.А., Попкова М.И., Арзак А., Шишов В.В. Анализ и прогнозное моделирование роста камбиальной зоны хвойных средствами веб-приложения VS-Cambium-Developer.....	39
Бенькова В.Е., Ахметов Р.С., Шашкин А.В., Дукенов Ж.С., Овчинников Д.В., Бенькова А.В., Досманбетов Д.А., Уашев М.А., Шашкин Е.А., Кладько Ю.В., Машуков Д.А. Дендрохронологические исследования туранги разнолистной (<i>Pópuslus diversifolia</i> Schrenk) в пойменных насаждениях Казахстана.....	42
Бобкова К.С., Лиханова Н.В., Кузнецов М.А. Влияние зимних сплошнолесосечных рубок на обмен веществ в системе почва – фитоценоз в ельниках на полугидроморфных почвах.....	44
Бондар Е.И., Мирошникова К.А., Шаров В.В., Кузьмин Д.А., Орешкова Н.В., Крутовский К.В. Референсный геном лиственницы сибирской в популяционной и сравнительной геномике хвойных видов.....	46
Бондарев А.И., Машуков Д.А., Мухортова Л.В. Оценка скорости накопления биомассы гипоарктическими кустарничками в восточном Таймыре.....	48
Брюханов А.В., Жила С.В., Фуряев И.В. Оценка постпирогенных сукцессий в местах проведения контролируемых выжиганий на вырубках в горных темнохвойных лесах.....	50
Брянин С.В. Роль пирогенного угля в динамике тонких корней лиственничников Верхнего Приамурья.....	52
Велисевич С.Н. Влияние кратковременных погодных аномалий на плодоношение кедра сибирского.....	54
Волокитина А.В., Корец М.А., Софронова Т.М., Цветков П.А. Карты растительных горючих материалов для прогноза возникновения и поведения пожаров растительности на ООПТ.....	56
Волокитина А.В., Софронова Т.М., Софронова А.В. Методы прогнозирования почвенно-торфяных пожаров в заболоченных лесах.....	58
Гапаров К.К., Акматакунова Б.Т., Абдилабек У.Э. Промерзание почв и его влияние на гидрологические функции еловых лесов Кыргызстана.....	60
Гарус И.А. Разработка лесохозяйственных и экосистемных мероприятий по повышению средозащитных функций водоохранных лесов Иркутской области на основе комплексной лесоводственно-экологической оценки.....	62
Гниненко Ю.И., Сергеева Ю.А., Гниненко А.Ю., Чернова У.А. Возможности классического биометода в защите леса.....	64
Гончарова И.А., Скрипальщикова Л.Н., Барченков А.П. Антропогенное влияние на живой напочвенный покров сосновых ценозов Красноярской лесостепи.....	66
Горбач Н.М., Старцев В.В., Севергина Д.А., Паюсова И.В., Дымов А.А. Химический состав лизиметрических вод в естественном лесу и на вырубке.....	68

Горина Н.В., Куликова В.О. Динамика возгораний в лесах Томской области в связи с деятельностью местного населения.....	70
Горичев Ю.П. Особенности высотной дифференциации широколиственных и темнохвойных лесов на западном склоне Южного Урала.....	72
Гриднев А.Н., Овчинникова Н.Ф., Живец Т.И. Рост и развитие сосны кедровой корейской разного географического происхождения в условиях Уссурийского лесничества Приморского края.....	75
Гродницкая И.Д., Сенашова В.А., Пашкеева О.Э., Трусова М.Ю. Роль эндофитных бактерий в патогенезе темнохвойных пород бореальных лесов.....	77
Гурская М.А., Кавун К.А., Агафонов Л.И. Годичный прирост тополя черного в пойме р. Тура (Свердловская область).....	80
Данилина Д.М., Коновалова М.Е., Назимова Д.И. Итоги стационарных исследований структуры черневых кедровых лесов на постоянных объектах Ермаковского стационара Института леса СО РАН.....	82
Данилова И.В., Буренина Т.А. Оценка гидрологического режима после рубок и пожаров в лесах Приангарья.....	85
Добронравина В.Н., Волкова Е.А., Храмцов В.Н., Кушневская Е.В. Динамика лесной растительности памятника природы «Комаровский берег» (г. Санкт-Петербург) по результатам 15-летнего мониторинга.....	87
Доржсүрэн Ч., Алтанзагас Б., Цогт З., Балжинням У., Ундраа М. Аллометрические модели надземной биомассы деревьев лесообразующих древесных пород в Монголии.....	89
Дрейман И.А., Вайс А.А. Оценка запаса углерода в маломерной древесине и хвое пихты сибирской (<i>Abies sibirica</i> Ledeb.) в условиях Центральной Сибири.....	91
Дугаржав Ч., Цогт З. Вклад сибирских ученых Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН в изучение лесов Монголии.....	93
Евграфова С.Ю., Мухортова Л.В., Децура А.Е., Ануева Д.О., Кривобоков Л.В., Масыгина О.В. Гетеротрофная характеристика почв лиственничных редколесий лесотундровой зоны Средней Сибири.....	96
Евдокименко М.Д. Природа пожаров в байкальских лесах.....	98
Евлаков П.М., Гродецкая Т.А., Жужукин К.В. Оценка потенциальной углерододепонирующей способности быстрорастущих древесных пород тополя и березы ювенильного возраста.....	100
Егоров А.А., Глухова Т.В., Широковская А.А. Динамика запаса древостоя в <i>сосняке андромеда-пушицево-сфагновом</i> за 50 лет при экстенсивном осушении в условиях подтайги Европейской России (Западнодвинский лесоболотный стационар).....	102
Елисеев А.О., Бисирова Э.М., Керчев И.А. Связь вегетационных индексов и запасов надземной фитомассы в очагах инвазивных стволовых вредителей в Западной Сибири.....	104
Елисеев С.Г., Жила С.В., Казизин С.Н. Исследование изменения свойств древесины погибших древостоев на территории Красноярского края.....	106
Желдак В.И. Общие принципы ведения лесного хозяйства в защитных лесах и их региональная реализация.....	109
Жила С.В., Фуряев И.В., Ковалева Н.М. Оценка запасов горючих материалов в нарушенных полиграфом уссурийским темнохвойных насаждениях Красноярского края.....	111
Забродин А.Н., Пономарёв Е.И. Оценка степени пожарного воздействия на древостои Сибири на основе спектральных индексов по дистанционным данным.....	113
Залесов С.В., Безденежных И.В., Бунькова Н.П., Осипенко А.Е. Проблема интенсификации лесопользования и пути её решения.....	115
Залесов С.В., Секерин И.М., Кузнецов Л.Е., Куксин Г.В. Проблема лесных торфяных пожаров и пути ее решения.....	117
Звягинцев В.Б., Жданович С.А. Эффективность и перспективы развития биологического метода защиты хвойных лесов от корневых гнилей.....	119
Злобин А.А. Эффективность использования лесных ресурсов Красноярского края в условиях глобальных изменений.....	121
Зубарева А.М., Глаголев В.А. Оценка антропогенной пожароопасности на территории Дальневосточного федерального округа.....	123
Зырянова О.А. Пирогенные сукцессии в формации <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. (основные сценарии, разнообразие видов и послепожарная трансформация).....	125
Иванов А.В., Масютина Ю.А., Брянин С.В. Изменение надземных запасов углерода в лиственничных лесах Дальнего Востока под действием пожаров разной интенсивности.....	127
Иванов В.А., Пономарёв Е.И. Грозаоактивность и лесные пожары на территории Средней Сибири.....	129
Иванова Г.А. Зонально-географические особенности лесных горючих материалов в сосняках Средней Сибири.....	131
Иванова Ю.Р., Скок Н.В. Изучение сезонной динамики лесных экосистем фенологическими методами.....	133

Иванова Ю.Р., Сухих Г.А. Применение вегетационного индекса для характеристики растительного покрова карбонового полигона.....	135
Иванчина Л.А., Игошева Е.А. Особенности строения усыхающих еловых древостоев осинского лесничества пермского края по диаметру.....	137
Им С.Т., Двинская М.Л., Петров И.А. Динамика горно-таежных лесов хребта Танну-Ола по данным дистанционного зондирования.....	139
Казарян Л.К., Лоскутов С.Р. Хвоя сосны (<i>Pinus sylvestris</i> L.) и ели (<i>Picea obovata</i> L.) как возобновляемый ресурс для пиролитической переработки.....	141
Калугина О.В., Афанасьева Л.В. Изменение содержания липидов и их жирнокислотного состава в хвое <i>Larix sibirica</i> при воздействии техногенных эмиссий.....	143
Канев В.А., Гончарова Н.Н., Дубровский Ю.А. Современное состояние флоры и растительности лесного заказника «Ляльский» (подзона средней тайги Республики Коми).....	145
Карпун Н.Н. Новые находки кипарисовой радужной златки <i>Lamprodila festiva</i> (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Vuprestidae) на юге европейской части России.....	147
Катютин П.Н., Ставрова Н.И., Лянгузова И.В. Ценопопуляции сосны обыкновенной в естественных и антропогенно трансформированных лесных экосистемах.....	149
Кирдянов А.В., Арзак А., Прокушкин А.С., Овчинников Д.В., Бондарев А.И., Сергеева О.В., Шишов В.В. Потеря чувствительности радиального прироста лиственницы к изменениям температуры в подзоне южной тайги Средней Сибири.....	151
Кирдянова А.А., Катютин П.Н., Ганюшкин Д.А. Особенности формирования лиственничных древостоев при отступлении ледников в условиях Алтая (Южно-Чуйский хребет)	153
Клочихина Л.И. Лесопатологические исследования и мониторинг в федеральном заказнике «Цасучейский бор».....	155
Кнорре А.А., Ерунова М.Г., Назимова Д.И. Ландшафтно-экологическая приуроченность кедра (<i>Pinus sibirica</i>) в национальном парке «Красноярские Столбы».....	158
Ковалев А.В., Суховольский В.Г. Оценка риска повреждения сибирских таежных лесов насекомыми- вредителями по данным ДЗЗ.....	161
Ковалева Н.М., Иванова Г.А., Жила С.В. Пирогенная трансформация живого напочвенного покрова в светлохвойных насаждениях Нижнего Приангарья.....	163
Колмогоров А.И., Кирдянов А.В., Николаев А.Н., Арсак А. Дендроклиматический анализ лиственницы на северо-востоке России	165
Коломыц Э.Г. Ресурсный потенциал лесных экосистем в поглощении парниковых газов и в адаптации к глобальному потеплению.....	167
Комарова И.А., Лямцев Н.И. Методы выявления очагов и оценки численности стволовых вредителей.....	171
Кондратова А.В. Влияние постпирогенного угля на разложение опада при усложнении фаунистического сообщества.....	173
Коновалова М.Е., Данилина Д.М., Назимова Д.И. Многолетние исследования горных лесов на Ермаковском ОЭП Института леса: методы, результаты, перспективы.....	175
Копысов С.Г., Елисеев А.О. Особенности перераспределения влаги лесными биогеоценозами на Томь-Яйском междуречье.....	177
Коротаева Н.Е., Шмаков В.Н., Бельков В.И., Горбенко И.В., Пятрикас Д.В. Влияние водного дефицита на экспрессию генов дегидринов каллусной культуры сосны обыкновенной.....	179
Корчагов С.А., Конюшатов О.А., Беляков Д.В. Экономическая эффективность сплошных рубок с сохранением ключевых биотопов.....	182
Котельников Р.В. Долгосрочный прогноз основных параметров пожароопасного сезона в лесах Российской Федерации.....	184
Котенева А.С., Колмогоров А.И., Кошурникова Н.Н., Арсак А., Кирдянов А.В. Динамика границы распространения лиственницы Каяндера в низовьях р. Индигирка на северо-востоке Сибири.....	186
Кошкаргов А.Д., Косов И.В., Зубарева О.Н., Прысов Д.А., Тимошкин В.Б. Географическая информационная система «Экологические условия и экоурбанистика г. Красноярск и его окрестностей».....	188
Кошкаргова В.Л., Кошкаргов А.Д., Назимова Д.И. Палеоэкологические реконструкции динамики растительности и климата в голоцене на горном профиле Ермаковского стационара (бассейн р. Кебеж, Западный Саян).....	190
Кравченко А.Н., Экарт А.К., Ларионова А.Я., Семерикина С.А. Дифференциация популяций ели сибирской и ели корейской на основе анализа изменчивости маркеров хлоропластной и митохондриальной ДНК.....	192
Красноперова П.А., Ковалев А.В., Суховольский В.Г. Привлекательность лесных насаждений для насекомых: ретроспективный анализ временных рядов годичных колец деревьев с применением флуктуационно-диссипационной теоремы.....	194

Кривец С.А., Бисирова Э.М., Керчев И.А., Пац Е.Н., Удалой А.В. Роль инвазивных насекомых – стволовых дендрофагов в деградации хвойных древостоев на пунктах мониторинга углеродного баланса в Западной Сибири.....	196
Кривобоков Л.В., Мухортова Л.В., Бондарев А.И. Эколого-географические особенности и ценотическая структура лиственничных редколесий западной окраины Анабарского плато.....	199
Крутовский К.В., Новикова С.В., Шаров В.В., Орешкова Н.В., Жирнова Д.Ф., Белокопытова Л.В., Бабушкина Е.А., Демидко Д.А., Бисирова Е.М., Ваганов Е.А. Дендрогеномика – современный междисциплинарный подход в изучении адаптивного генетического потенциала популяций лесных деревьев.....	202
Кузнецова Г.В. Отселектированное клоновое потомство кедровых сосен на плантации в Красноярской лесостепи.....	204
Кузнецова Э.А., Шавкатбеков Т.Ш. Метеорологические условия весеннего периода как фактор пирогенной опасности юга Тюменской области.....	206
Кузьмин С.Р., Кузьмина Н.А. Оценка прямоствольности сосны обыкновенной в географических культурах в Сибири.....	208
Кулаков С.С., Татаринцев А.И., Демидко Д.А., Хижняк Н.П. Макромицеты севера Красноярского края (район города Норильска).....	210
Ларина Г.Е., Серая Л.Г. О целесообразности применения внутривидовых инъекций с инсектицидами в лесных полосах агроландшафтов из ясеня пенсильванского.....	212
Лобанов А.И., Гордеева Г.Н., Коновалова Н.А., Мулява В.В., Мулява В.Е. Повышение биоразнообразия методами интродукции древесных растений в Средней Сибири.....	214
Лобанов А.И., Чебачаков Е.Я., Кравцова Л.П., Коновалова Н.А., Мулява В.В., Мулява В.Е. Агрэкологические аспекты защитного лесоразведения на юге Средней Сибири.....	217
Лоскутов С.Р. О термодинамической концепции взаимодействия древесины с низкомолекулярными веществами.....	220
Лоскутов С.Р., Казарян Л.К., Пермякова Г.В., Пименов А.В. Термогравиметрическая индикация изменчивости физико-химических свойств хвоя <i>Picea obovata</i> Ledeb. различных популяций.....	222
Луценко Т.Н., Кожевникова Н.К., Болдескул А.Г., Юрченко С.Г. Растворенные биогенные элементы в природных водах горно-лесных ландшафтов южного Сихотэ-Алиня (Приморский край, Россия).....	224
Лянгузова И.В., Катютин П.Н. Динамика содержания тяжелых металлов при мониторинге лесных экосистем в условиях аэротехногенного загрязнения разной интенсивности.....	226
Маергойз Л.С. Модель управления режимом работы источников загрязнения атмосферы мегаполиса.....	228
Малиновских А.А. Изменения состава и структуры лесных насаждений в пригородных лесах Барнаула.....	230
Мальканова А.В., Пономарёв Е.И. Природные пожары и пространственные закономерности динамики метеопказателей в Сибири.....	232
Мартирова М.Б., Мамаев Н.А., Пахучий В.В., Пахучая Л.М., Поповичев Б.Г., Селиховкин А.В. Сравнительный анализ состояния таежных лесных экосистем на северо-западе в европейской части России.....	234
Масютина Ю.А., Иванов А.В. Анализ многолетней динамики NDVI после пожаров в бореальных лесах Дальнего Востока.....	236
Махныкина А.В., Панов А.В., Арясов В.Е., Полосухина Д.А., Прокушкин А.С. Межсезонная изменчивость эмиссионных потоков CO ₂ в сосняках Средней Сибири.....	238
Машуков Д.А., Бенькова А.В., Бенькова В.Е., Шашкин А.В., Прокушкин А.С., Шашкин Е.А., Качаев А.В. Радиальный прирост деревьев в криогенном лиственничнике после локального антропогенного нарушения.....	240
Мирошникова К.А., Литовка Ю.А., Павлов И.Н. Применение метабаркодинга для изучения микобиома филосферы лиственницы сибирской в условиях техногенного загрязнения (Норильский промышленный район) и заражения корней дереворазрушающим грибом <i>Porodaedalea niemelae</i>	242
Михайлова Т.А., Шергина О.В. Индикация состояния городских лесных биогеоценозов.....	244
Михеева Н.А., Мусохранова А.В., Мухортова Л.В. Запасы фитомассы и почвенного углерода сосняков разнотравно-зеленомошных гемобореальной зоны Средней Сибири.....	246
Мичурин Н.Н., Мориц Р.С., Осколков В.А., Воронин В.И. Влияние продолжительного дефицита увлажнения на радиальный прирост лиственницы сибирской.....	248
Модоров М.В., Кукарских В.В. Индикация последствий Кыштымской аварии методами дендрохронологии.....	250
Морозова Т.И., Воронин В.И. Лесопатологический мониторинг в Прибайкалье.....	252
Москалюк Т.А. Парцеллярная структура широколиственных лесов на склонах северной экспозиции в Южном Приморье.....	253

Моченов С.Ю., Мишина М.С., Суворов Г.Г. Потоки CH ₄ и CO ₂ в заболоченных лесах Центрально-Лесного заповедника.....	255
Муратова Е.Н., Седельникова Т.С., Горячкина О.В., Пименов А.В. Кариологические исследования хвойных в экстремальных условиях произрастания	257
Мурзакматов Р.Т. Угольное месторождение Кавакского бурогоугольного бассейна Кыргызской Республики и его экологические проблемы	259
Мухин В.А., Диярова Д.К., Жуйкова Е.В. Температурная динамика углеродного дыхания древесного дебриса и ее драйверы.....	261
Мухортова Л.В., Бондарев А.И., Кривобоков Л.В., Метелева М.К. Структура запасов углерода в листовенных экосистемах лесотундры Средней Сибири	263
Назаров Н.Г. Оценка воздействия деятельности евразийского бобра на фитоценозы Раифского участка Волжско-Камского заповедника.....	265
Назимова Д.И., Карсаков А.А., Пономарёв Е.И. Анализ пространственной структуры высотнопоясного спектра на горном профиле с использованием космосъемки и спектральных характеристик	267
Намзалов Б.Ц.Б., Преловская С.З., Намзалов М.Б.Ц. Полыни травяных гемибореальных лесов Селенгинского среднегорья – ресурс лекарственного растениеводства в Бурятии	269
Нарыкова А.Н., Плотникова А.С., Ахметова Г.В., Данилова М.А., Кузнецова А.И. Моделирование экосистемных функций лесов на примере запасов углерода в лесной подстилке республики Карелия и Карельского перешейка (Ленинградская область).....	271
Некляев С.Э., Ларина Г.Е., Серая Л.Г. Биоинтенсификация микогенного ксилолиза древесного опада и порубочных остатков для снижения уровня антропогенного воздействия на лесные биоценозы.....	273
Нелюбина П.Е., Павличенко В.В., Протопопова М.В. Филогеографическая структура неморального реликта <i>Anemone altaica</i> Fisch. ex С.А. Меу. в Южной Сибири.....	275
Нестерова О.В., Семаль В.А., Брикманс А.В. Нормативно-правовое обеспечение управления лесными ресурсами в России.....	277
Никифоров А.Н., Грачев И.Г. Влияние инвазионных дендрофагов на свойства почв припоселковых кедровников и энергетический потенциал гумуса.....	279
Николаева С.А., Савчук Д.А. Структура и динамика кедровников зеленомошных в бассейне среднего течения р. Оби	281
Новикова С.В., Орешкова Н.В., Шаров В.В., Жирнова Д.Ф., Белокопытова Л.В., Бабушкина Е.А., Демидко Д.А., Крутовский К.В. Изучение генетических механизмов адаптации к стрессовым факторам у сосны сибирской кедровой (<i>Pinus sibirica</i> Du Tour) с использованием дендрогеномного подхода и полногеномного генотипирования.....	283
Озерова С.Д., Деркач Е.С. Разнообразие лесов Санкт-Петербурга.....	285
Онучин А.А. Парадигма устойчивого управления лесами: дань моде или стратегия.....	287
Онучин А.А., Мусохранова А.В., Буренина Т.А. Климат и гидрологический статус лесов.....	289
Осипов А.Ф. Корреляция между поступлением древесного опада и характеристиками древостоев среднетаежных сосняков на Северо-Востоке европейской части России.....	291
Осипов А.Ф., Дымов А.А. Дыхание почвы волоков на вырубке среднетаежного хвойно-лиственного насаждения в зависимости от числа проходов лесозаготовительной техники.....	293
Осколков В.А., Мориц Р.С., Мичурин Н.Н., Воронин В.И. Реконструкция природных процессов на севере Республики Бурятия по дендрохронологическим данным.....	295
Пахарькова Н.В., Шикалова Е.А., Максимова К.М., Куппер И.И., Калабина А.А., Позднякова Е.Е. Распространение <i>Pinus sibirica</i> выше границы леса на склонах хребта Борус (Западный Саян).....	297
Пашенова Н.В., Кабилов М.Р., Керчев И.А. Микоассоцианты союзного короеда в инвазионных сибирских популяциях вредителя.....	299
Перевощикова А.А., Митракова Н.В., Хайрулина Е.А. Оценка биоразнообразия в природно-техногенных ландшафтах горнопромышленного профиля.....	302
Перфильева А.И., Крутовский К.В. Наноккомпозиты на основе наночастиц селена и марганца в природных полимерных матрицах как средства защиты растений от бактериозов.....	304
Петренко А.Е., Прокушкин С.Г., Зырянова О.А. Формирование экологических условий и живого напочвенного покрова у отдельных деревьев и в их группах в средневозрастном сосняке.....	306
Пилецкая О.А., Брянин С.В. Влияние современной пирогенной динамики на активность ферментов углеродного цикла в лесах Приамурья.....	308
Пименов А.В., Ефремов С.П., Ефремова Т.Т., Седельникова Т.С. Биоразнообразие и ресурсный потенциал лесоболотных экосистем Западной Сибири.....	310
Плакхина Е.В., Малышкина Е.Е. Использование ресурса о биоразнообразии GBIF для предварительного анализа фауны региона и оценки качества проведенного мониторинга.....	312
Плотникова А.С., Гопп Н.В., Мешалкина Ю.Л., Нарыкова А.Н., Чернова О.В., Честных О.В. Геопространственное моделирование запасов почвенного органического углерода лесных экосистем на региональном уровне по данным консорциума «РИТМ углерода».....	314

Пляшечник М.А., Анискина А.А. Летучие соединения растений-интродуцентов дендрария Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН.....	316
Пожидаева А.Е., Колесникова В.М. Трансформация лесных экосистем под влиянием антропогенного воздействия на стоянках Большой Валдайской тропы	318
Полякова Г.Г., Соколова Н.В., Сенашова В.А., Подоляк Н.М. Деградация пригородных сосняков Красноярска, вызванная токсичностью воздуха.....	320
Пономарёв Е.И., Забродин А.Н. Интенсивность пожаров Сибири и прямые пожарные эмиссии по данным спутниковых съемок.....	322
Пономарёва Т.В. Современные исследования почвенного покрова трансформированных ландшафтов криолитозоны Средней Сибири.....	324
Попова А.А., Литовченко Д.А., Матвеев С.М. Выделение контрастных форм дуба черешчатого в географических культурах	326
Приходько О.Ю. Характеристика воспроизводства лесов в Приморском крае.....	328
Протопопова М.В., Павличенко В.В., Нелюбина П.Е. Неморальные реликты как компонент гемибореальных лесных экосистем Южной Сибири: молекулярно-генетические подходы к их изучению.....	330
Прысов Д.А., Зубарева О.Н., Мусохранова А.В., Пляшечник М.А., Казарян Л.К. Зонирование бассейна реки Черемушка г. Красноярска по уровню пылевого загрязнения снежного покрова.....	332
Ромашкин И.В., Кикеева А.В., Нуколова А.Ю., Фомина Е.В., Крышень А.М. Динамика годового хода температуры валежа и почвы в зоне его влияния в условиях старовозрастного среднетаежного ельника черничного (заповедник «Кивач»).....	334
Рыжкова В.А., Данилова И.В., Корец М.А., Назимова Д.И. Картографирование и оценка ландшафтного разнообразия Саяно-Шушенского биосферного заповедника	336
Сабиров Р.Н. Ценолитическое разнообразие долинных лесов острова Сахалин.....	338
Сабреков А.Ф., Куприянова Ю.В., Коваль А.А., Ильясов Д.В., Глаголев М.В., Лапшина Е.Д. Трансформация наземного опада различается на разных стадиях послепожарной сукцессии среднетаежного леса: анализ с помощью ИК-Фурье спектроскопии.....	340
Санданов Д.В., Зверев А.А. Сравнительный анализ лесной флоры Тункинской котловины и окружающих предгорий.....	342
Сафронова И.Е., Шилкина Е.А., Ибе А.А., Сухих Т.В. Микобиота подроста сосны обыкновенной предварительного возобновления на территории Емельяновского лесничества.....	344
Селиховкин А.В., Рысс А.Ю. Ассоциации дендрофильных насекомых, нематод и грибов древесных растений: постановка задачи.....	346
Семенович А.В., Пермякова Г.В. Методы утилизации коры хвойных пород Сибири	349
Сенашова В.А., Гродницкая И.Д., Сорокина О.А., Антонов Г.И., Пашкеева О.Э. Формирование почвенных микробных сообществ под географическими культурами <i>Pinus</i> sp. в зоне Ширинской степи.....	351
Серая Л.Г., Ларина Г.Е. Фитопатологическая ситуация в зоне бореальных лесов на селитебных территориях с посадками растений семейства бересклетовых.....	353
Сидоренков В.М., Ачиколова Ю.С., Рябцев О.В., Астапов Д.О. Результаты комплексного обследования ленточных боров Алтая: оптимизация способов лесопользования.....	355
Синюткина А.А. Оценка запасов углерода в торфяной залежи заболоченных лесов в зоне влияния Большого Васюганского болота.....	358
Скрипальщикова Л.Н., Гончарова И.А., Астраханцева Н.В., Барченков А.П., Шушпанов А.С., Белянин А.В., Фомичев И.В. Экологическая роль пригородных лесов в формировании благополучной среды на урбанизированных территориях.....	360
Смирнов Н.А. Запас и структура крупных древесных остатков в припоселковых кедровниках южно-таежной зоны Западной Сибири.....	362
Собачкин Д.С., Собачкин Р.С., Петренко А.Е. Углероддепонирующая способность средневозрастных сосняков	364
Собачкин Р.С., Собачкин Д.С., Петренко А.Е. Запас углерода в сосновых молодняках после экспериментальных рубок.....	366
Соколов В.А., Втюрина О.П., Злобин А.А., Москвич О.Ю. Совершенствование лесопользования в России.....	368
Соколова Н.А., Соколов Д.А., Лашинский Н.Н. Оценка запасов углерода в почвах карбонового полигона BioCarbon, г. Новосибирск.....	370
Сорока А.О., Недбаев И.С., Семёнова Е.И. Ключевые климатические риски уязвимости лесных экосистем Красноярского края.....	372
Стасова В.В., Астраханцева Н.В., Скрипальщикова Л.Н., Барченков А.П. Морфолого-анатомические характеристики хвои побегов разной сексуализации у сосны обыкновенной	374
Стороженко В.Г. Баланс биомассы и грибные гетеротрофы коренных ельников тайги.....	376
Суслопарова Е.С., Брянин С.В. Влияние лесных пожаров на параметры тонких корней в листовничниках Верхнего Приамурья.....	378

Суховольский В.Г. Закономерности популяционной динамики лесных насекомых.....	380
Сымпилова Д.П. Влияние низовых пожаров на свойства почв в сухих сосновых лесах Селенгинского среднегорья.....	382
Сыроежко М.Ю., Пономарёв Е.И. Аномалии спектральных индексов в оценке состояния территории Севера.....	384
Тараканов В.В., Дубовик Д.С., Бородинцева Л.И. Влияние полноты сосновых древостоев на формирование подроста в Верхнеобском бору.....	386
Тимошок Е.Н., Тимошок Е.Е., Райская Ю.Г. Лиственничные леса в современных горноледниковых бассейнах (Северо-Чуйский хребет, Горный Алтай).....	388
Токарева И.В., Прокушкин А.С. Особенности содержания биогенных элементов в инфильтрационных водах подстилок сосняков Средней Сибири	390
Третьяков П.Д., Пономарёв Е.И. Закономерности горимости лесов арктической зоны Сибири при современных трендах метеорологических характеристик.....	393
Третьяков П.Д., Пономарёва Т.В. Тренды температурного режима почв тундровых ландшафтов в Красноярском крае.....	395
Третьякова И.Н., Пак М.Э. Сортовое плантационное лесовыращивание на основе технологии соматического эмбриогенеза <i>in vitro</i>	397
Тычков И.И., Шишов В.В., Кирдянов А.В., Ильин В.А., Арзак А. Влияние потепления на изменения в фенологии роста хвойных деревьев бореальных лесов Восточной Сибири за период 1960–2014 гг.	399
Тютюкова Е.А. Биохимические изменения в годичных кольцах у березы извилистой под влиянием климатического тренда.....	401
Уткина И.А., Рубцов В.В. История стационарных исследований Института лесоведения РАН.....	403
Фарбер С.К., Кузьмик Н.С., Мартынов А.А. Нарушенность лесов Красноярского края с 1955 по 2005 г.....	406
Фарбер С.К., Кузьмик Н.С., Мартынов А.А., Горяева Е.В. Изменение запасов древостоев в Красноярском крае с 1955 по 2005 г.....	408
Федотова Е.В., Харук И.В., Мацейко А.В., Батмаев В.Б. Нейросети без учителя для классификации лесной растительности	410
Чербакова Н.Н., Вараксин Г.С. Размножение разных видов ивы зелеными черенками в открытом грунте Норильского промышленного района.....	412
Черпанова А.М. Динамика развития и современное состояние Батагайского термоцирка.....	415
Чернова Н.А., Райская Ю.Г. Запасы углерода в напочвенном покрове папоротниково-разнотравных пихтовых лесов юга Западной Сибири (Томская область).....	417
Черткова Е.П. Оценка средообразующей экосистемной услуги по запасу и поглощению углерода лесными экосистемами Алтайского государственного заповедника	419
Чжан Сяохун, Николаев А.Н., Васильев М.С., Пестрякова Л.А. Связь радиального роста лиственницы и сосны с климатом в Центральной Якутии.....	421
Шамов В.В., Лебедева Л.С., Павлова Н.А., Христофоров И.И., Ван П., Данилов П.П. Надмерзлотные воды в сосновых лесах Центральной Якутии как источники питания малых рек ..	423
Шапченкова О.А., Анискина А.А., Пляшечник М.А., Кукавская Е.А., Лоскутов С.Р. Влияние пожара на физико-химические свойства хвои <i>Pinus sylvestris</i> L.....	425
Шахматова Е.Ю. Динамика свойств почв в пирогенно-трансформированных сосновых лесах Западного Забайкалья.....	427
Швецов Е.Г., Голуков А.С., Харук В.И. Оценка многолетней динамики лесных пожаров и степени нарушенности на юге Сибири.....	429
Швецов С.Г. Трансформация, миграция и депонирование природных радионуклидов в лесных ландшафтах юго-западного Прибайкалья.....	431
Шепелев А.Г., Старостин Е.В., Максимов Т.Х. Пулы углерода в среднепродуктивном лиственничном лесу, Центральная Якутия.....	433
Шергина О.В., Михайлова Т.А. Исследование загрязнения городских деревьев частицами твердого аэрозоля.....	435
Шишкин А.С., Мурзакматов Р.Т. Лесовозобновление на горных отвалах.....	437
Шишкин А.С., Мурзакматов Р.Т., Брюханов И.И. Восстановление усыхающих кедровников гор юга Сибири.....	439
Шишкина А.А., Карпун Н.Н. К вопросу о поражении корневой губкой сосны обыкновенной в Серебряноборском опытном лесничестве Московской области.....	441
Шорохова М.А., Кушневская Е.В., Шорохова Е.В., Капица Е.А. Динамика напочвенного покрова в ельниках чернично-сфагновых резервата «Вепский лес».....	443
Щуров В.И. Новые приоритеты лесопатологического мониторинга (arthropoda: insecta) в природных и рукотворных древесно-кустарниковых экосистемах северо-западного Кавказа (Краснодарский край, Республика Адыгея).....	445

ЗНАЧЕНИЕ РУКОТВОРНЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ И АНТРОПОГЕННЫХ РЕФУГИУМОВ ИСКОННЫХ БИОМОВ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ АРЕАЛОВ РЕДКИХ И МАЛОИЗВЕСТНЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ (INSECTA: NEUROPTERA) В АГРОЛАНДШАФТАХ

В.И. ЩУРОВ

ГКУ КК «Управление ООПТ Краснодарского края», Краснодар (meotida2011@yandex.ru)

Аннотация. Последние данные о географических ареалах двух редких и до недавнего времени малоизвестных видах Neuroptera (Myrmeleontidae, Chrysopidae) демонстрируют значение рукотворных древесно-кустарниковых насаждений в степной зоне Краснодарского края для формирования новых и сохранения редких исконных местообитаний. Сеть полезащитных и придорожных лесополос в агроценозах существенно увеличила экологический ареал «чисто лесного» *Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787). Древесные культуры на останцах целинной степи (на землях лесного фонда) косвенно способствовали сохранению редких и локальных травянистых стадий малоизвестного вида златоглазок (*Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869), недавно обнаруженного на Западном Кавказе.

THE IMPORTANCE OF FOREST PLANTATIONS AND ANTHROPOGENIC REFUGIUMS OF NATIVE BIOMES IN THE FORMATION OF MODERN HABITATS OF RARE OR LITTLE-KNOWN INSECT SPECIES (INSECTA: NEUROPTERA) IN AGRICULTURAL LANDSCAPES

V.I. SHCHUROV

Department of Specially Protected Areas of the Krasnodar Territory, Krasnodar (meotida2011@yandex.ru)

Abstract. The current data on the geographical ranges of two rare and, until recently, little-known species of Neuroptera (Myrmeleontidae, Chrysopidae) demonstrate the importance of tree plantations in the steppe zone of the Krasnodar Territory for the formation of new and protection of rare original habitats. A continuous network of protective and roadside forest belts in agricultural landscapes has expanded the area of distribution of the “purely forest” species *Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787). Tree plantations in on the last “islands” of the steppe (within the boundaries of state forest lands) indirectly protected the rare and very local habitats for the little-known species *Chrysopa viridinervis* Jakowleff, 1869, recently discovered in the Western Caucasus.

Природные леса в границах Краснодарского края сохранились южнее долин Лабы и Кубани (рис. 1). В историческое время древостои с *Carpinus betulus* L., 1753 в низовьях Кубани произрастали и на правом берегу, где сейчас известны их останцы-урочища: Красный лес, Черный лес (пункт 7 на рис. 1). За последнее столетие степи Кубани превращены в агроценозы [5], покрытые «сетью» из тысяч километров многорядных полезащитных лесополос, созданных из деревьев и кустарников местных и преимущественно интродуцированных видов. Эти искусственные древостои за 60–80 лет соединили горные леса Закубанья, рукотворные древесные массивы в степной зоне (Челбасский лес (15), Крыловский лес, Новопокровский лес, лес Суходол и др.) и парки (9) в поселениях с коренными пойменными лесами в долинах Кубани (7, 8, 10, 11, 22), Лабы (20) и Урупа (23). Протяженность и площадь этих насаждений неизвестны, их лесопатологическое и санитарное состояние чаще всего неудовлетворительное, но они создали условия для заселения прежних степей типично лесными (дендрофильными) видами насекомых.

Dendroleon pantherinus (Fabricius, 1787) (Myrmeleontidae) до 2022 г. в этой части Кавказа был известен лишь из 7 пунктов в горных – Аше (12), Лоо (16), Красная Поляна (21) [4], приморских – Большой Утриш (1), Маркотх (3), Бетта (4) или пойменных – Тенгинская (20) лесах [7]. Считался крайне редким, малоизвестным [4], нуждающимся в охране [1, 2] стенотопным дендробионтным видом. В 2023–2024 гг. новые популяции и новые типы местообитаний этого вида были обнаружены в горных лесах – долина Сукко (1) (Анапа), Сосновая щель (5) (Геленджик), Широкая Балка (14) (Апшеронский р-н), Большое Псеушко (13) (Туапсинский р-н), в останцах пойменных лесов низовий Кубани – Краснодар (8, 10, 11), Черный лес (7) (Красноармейский р-н), Прогресс (22) (Новокубанский р-н) или Урупа – Советская (23) (Новокубанский р-н), а также в относительно молодых рукотворных древостоях степной зоны края [6]. Находки локальных популяций в полностью рукотворных древостоях лесопарка «Юбилейный» (9) (Тимашевский р-н) и Челбасского леса (Каневской р-н), изолированных от поймы Кубани десятками километров агроценозов, были труднообъяснимы до обнаружения самой северной – в долине р. Ея у Крыловской (19) (Крыловский р-н). Здесь личинки *D. pantherinus* найдены в характерной микростанции, сформировавшейся в лесополосе из чужеродных *Fraxinus pennsylvanica* Marshall и *Ulmus pumila* L.

До закладки сети лесополос и придорожных насаждений в степной зоне Краснодарского края в поймах рек не было исходных лесов, их останцы нигде не прослеживаются ни флористически, ни исторически. Этому стенобионтному виду муравьиных львов с субгильными, слабо летающими имаго-афагами, имеющими короткий период жизни и ночную активность (рис. 2), потребовалось 50–60 лет для расселения из поймы Кубани на 100–150 км в долины рек Кирпили, Челбас и Ея, сквозь агроценозы. Это тем более удивительно, что первые 25–40 лет с момента закладки лесонасаждения в нем полностью

отсутствуют известные нам типы местообитаний личинок этого вида (рис. 3). Возможно, его расселение шло и с севера по аналогичным рукотворным коридорам, но в низовьях Дона вид пока не обнаружен [4]. Очевидно, *D. pantherinus* может обитать во множестве других локаций степной зоны этого региона.

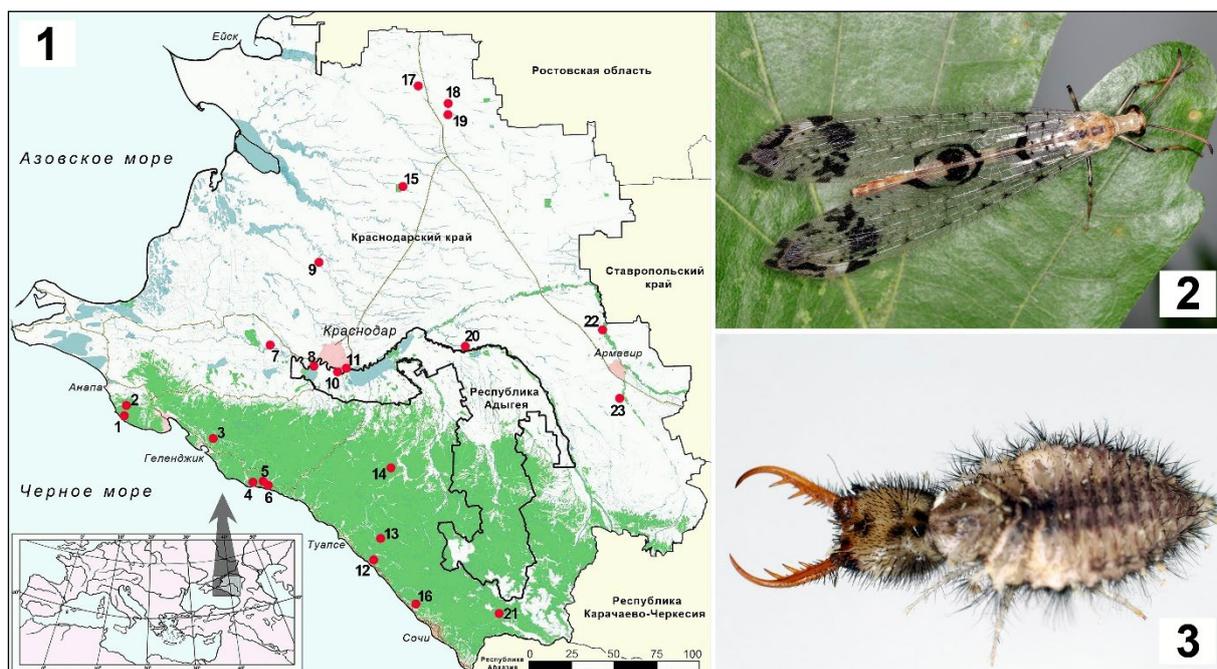


Рис. 1–3. 1. Арёалы двух редких видов Neuroptera: нумерация пунктов в круглых скобках (1–23) поясняется в тексте. 2. Имаго *D. pantherinus*, ex larva. 3. Голодавшая личинка *D. pantherinus* (фото В.И. Щурова)

Chrysopa viridinervis Jakowleff, 1869 (Chrysopidae), судя по наблюдениям в Поволжье [3] и на Кубани [6], – типично степной, ксерофильный и локально распространенный вид (рис. 4–5). В Краснодарском крае известен из 2 пунктов в среднем течении р. Ея (Кущевский р-н) – урочище Бугелы (17) и Красная горка (18). Специальные поиски, проведенные до и после находки первой локальной популяции на Кубани [7] в других останцах степи, позволили обнаружить лишь две популяции *Ch. viridinervis* в десятках проверенных местообитаний [5]. Имаго слабо летают, держатся в травостое и, очевидно, не склонны к расселению. Даже в крупных биотопах они были локальны на протяжении всех 4 лет наблюдений.



Рис. 4–5. 4. Имаго *Ch. viridinervis* в травостое степного урочища Красная горка в долине реки Ея (18); 25.04.2024. 5. Зрелая личинка *Ch. viridinervis* III возраста, ex ovo в садке (фото В.И. Щурова)

Во всех известных нам случаях *Ch. viridinervis* в Краснодарском крае обитает только в целинных степях с преобладанием низкорослых злаков и куртин *Caragana frutex* (L.) K. Koch, 1869. Выживание степных кустарников в условиях тотальной распашки плакоров уже говорит о продолжительной паузе в трансформации таких участков или целинности их растительности. Все они приурочены к высоким и довольно крутым берегам надпойменных террас, окруженных пашнями на плакорах и тростниковыми плавнями в пойме, практически лишенными степной энтомофауны [5].

В советский период эти урочища использовались для выпаса овец, регулярно выжигались, выкашивались, некоторые были окончательно преобразованы фермерами в 2010–2020 гг. По стечению обстоятельств самые крупные из таких останцев степных биотопов оказались на землях лесного фонда,

что спасло их от распашки и застройки после реформы лесного хозяйства Краснодарского края. Важнейшую роль в этом сыграли попытки лесников облесить подобные степи. Обычно для создания лесных культур здесь использовались *Robinia pseudoacacia* L. и *Ulmus pumila* L. Лесохозяйственный уход ограждал не до конца облесенные степные урочища от распашки, перевыпаса и тотального выжигания. По прошествии 20–30 лет уцелевшие, не всегда благополучные насаждения робинии и вяза были забыты. Некоторые стали разрастаться самостоятельно. До последнего времени именно они сберегали степи на землях лесного фонда от растворения в окружающих их агроландшафтах. Подобным образом сейчас выглядит и растительность урочищ, в которых был обнаружен *Ch. viridinervis*. Они достаточно обширные (десятки гектаров), включают участки прежних лесных культур и популяции аборигенных степных кустарников.

В 2014–2022 гг. некоторые фрагменты степи в долинах рек Ея и Куго-Ея получили статус региональных особо охраняемых природных территорий (памятников природы), как урочище Бугелы (17). Возможно, это позволит сохранить местообитания многих типично степных видов живых организмов, охраняемых или естественно редких, как *Ch. viridinervis*. Однако попытки повторного облесения подобных биотопов возобновились, что угрожает и новым ООПТ, и еще не имеющим этого статуса антропогенным рефугиумам степи. Найти баланс между стремлением лесников к облесению всех нелесопокровных участков на землях лесного фонда, желанием фермеров превратить их в пастбища и сенокосы и соблюдением положений природоохранного законодательства, направленных на сохранение исконного биоразнообразия, не всегда удается. В худших случаях интродуцированные древесные растения замещают исконные биотопы в останцах степи, приводя к вымиранию последних локальных популяций редких видов. Самым агрессивным чужеродным древесным инвайдером на Кубани остается *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (1916), подлежащий повсеместному уничтожению, в особенности на ООПТ. В пойменных лесах низовий Кубани и в полезащитных насаждениях степной зоны края бесконтрольно размножается *Celtis occidentalis* L., вытесняющий аборигенных представителей дендрофлоры и многих интродуцентов. Популяции большинства деревьев-интродуцентов представляют собой лучшие биотопы и миграционные коридоры для чужеродных насекомых-фитофагов, способствующие расселению таковых.

Значение рукотворных древостоев в формировании современного биоразнообразия степной зоны Северо-Западного Кавказа неоднозначно и противоречиво. Проблемы с охраной исконных экосистем зональных биомов возрастают пропорционально стремлению культивировать новые виды растений и кустарников, чему благоприятствуют глобальные климатические изменения последних десятилетий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Краснодарского края. Животные. III издание / отв. ред. А.С. Замотайлов, Ю.В. Лохман, Б.И. Вольфов. Краснодар: Администрация Краснодарского края, 2017. 720 с.
2. Красная книга Республики Адыгея: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Ч. 2. Животные. Изд. 3-е / отв. ред. А.С. Замотайлов; науч. ред. А.С. Замотайлов, В.И. Щуров, Р.А. Мнацеканов, М.И. Шаповалов, В.В. Стахеев. Воронеж: ООО «Славянская», 2023. 404 с.
3. Макаркин В.Н., Солодовников А.Ю., Щуров В.И. Новые данные о сетчатокрылообразных (Neuroptera) юга европейской части России // Кавказский энтомолог. бюллетень. 2021. Т. 17. Вып. 1. 2021. С. 45–49.
4. Муравьиные львы (Neuroptera: Myrmeleontidae) России / В.А. Кривохатский. СПб.–М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2011. 334 с.
5. Щуров В.И. Антропогенные рефугиумы степной биоты, важные для сохранения естественного биоразнообразия Краснодарского края // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг: Сб. матер. II Междунар. науч.-практ. конф. 14–16 окт. 2015 г., Майкоп. Майкоп: Изд-во АГУ, 2015. С. 158–163.
6. Щуров В.И. Находки популяций редких и охраняемых видов животных (Arthropoda: Insecta) при мониторинге и проектировании ООПТ Краснодарского края // Научные основы сохранения полноты биоразнообразия в заповедниках и национальных парках. Перспективные для создания ООПТ. Матер. науч.-практ. конф. с межд. уч., 25–27 окт. 2023 г., Сочи, Тр. Сочинского национального парка. Вып. 15. Ростов-на-Дону, 2023. С. 388–401.
7. Щуров В.И., Макаркин В.Н. Сетчатокрылые (Neuroptera), верблюдки (Raphidioptera) и скорпионницы (Mecoptera) Северного Кавказа и Западного Закавказья // Кавказский энтомолог. бюллетень. 2022. Т. 18. Вып. 1. С. 103–129.

БЛАГОДАРНОСТИ. Автор признателен В.Н. Макаркину (Владивосток) за продолжительное сотрудничество в изучении фауны Neuroptera Западного Кавказа, а также Т.Н. Щуровой за участие в полевых исследованиях и лабораторных наблюдениях.