

Русское энтомологическое общество

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

XVI съезд Русского энтомологического общества

Москва, 22–26 августа 2022 г.

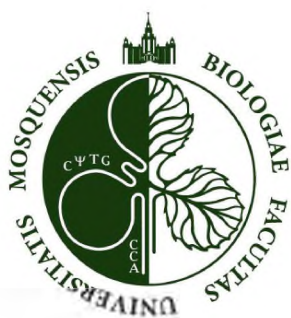
Тезисы докладов



Товарищество научных изданий КМК
Москва ❖ 2022

XVI съезд Русского энтомологического общества. Москва, 22–26 августа 2022 г. Тезисы докладов. 164 с.

16th Congress of the Russian Entomological Society. Moscow, August 22–26, 2022. Abstract book. 164 p.



Редакционная коллегия:

А.А. Антоновская, Ю.Н. Баранчиков, С.А. Белокобыльский, К.Б. Гонгальский, О.Г. Горбунов, Н.И. Жиганов, В.М. Карцев, А.Г. Кирейчук, А.Г. Коваль, Д.С. Копылов, В.А. Коробов, Б.А. Коротяев, О.С. Корсуновская, А.В. Крупицкий, В.Г. Кузнецова, Ю.В. Лопатина, В.А. Лухтанов, А.А. Макарова, Ю.М. Марусик, С.Г. Медведев, К.Г. Михайлов, Д.Л. Мусолин, О.Г. Овчинникова, Н.Ю. Оюн, В.А. Павлюшин, П.Н. Петров (отв. ред.), В.Э. Пилипенко, А.А. Полилов, Е.А. Прописцова, А.С. Просви́ров, М.Ю. Прощалькин, А.П. Расницын, Ж.И. Резникова, А.В. Селиховкин, С.Ю. Синёв, С.Ю. Стороженко, А.В. Тимохов, С.М. Цуриков, С.Ю. Чайка, Л.С. Шестаков.

XVI съезд Русского энтомологического общества. Москва, 22–26 августа 2022 г.
Тезисы докладов. М.: Т-во научных изданий КМК, 2022. 164 с.

ISBN 978-5-907533-48-6
DOI: 10.5281/zenodo.6976546

© Русское энтомологическое общество, 2022
© Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, 2022
© Т-во научных изданий КМК, 2022

Стрессорные воздействия и когнитивные функции: поиск мишеней и общих механизмов с использованием мутантов *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae)

А.В. Медведева, Е.В. Токмачева, Е.А. Никитина, Д.Д. Сафарова, А.В. Реброва, Б.Ф. Шчегелев, Е.В. Савватеева-Попова (ИФ РАН, ИФ РАН, ИФ РАН / РГПУ им. А.И. Герцена, РГПУ им. А.И. Герцена, РГПУ им. А.И. Герцена, ИФ РАН; avmed56@mail.ru, tokmacheva@mail.ru, 21074@mail.ru, safarovadasha200107@gmail.com, alyarebrova@yandex.ru, shcheg@mail.ru, esavvateeva@mail.ru)

[A.V. Medvedeva, E.V. Tokmacheva, E.A. Nikitina, D.D. Safarova, A.V. Rebrova, B.F. Shchegolev, E.V. Savvateeva-Popova. Stress and cognitive functions: search for targets and common mechanisms using *Drosophila melanogaster* mutants (Diptera: Drosophilidae)]

М.Е. Лобашев рассматривал условный рефлекс как механизм активного индивидуального приспособления к внешней среде, в частности к экстремальным стрессорирующим воздействиям, приводящим к расширению адаптивных возможностей и устойчивому повышению резистентности организма при пищевом подкреплении. В настоящее время экспериментально доказано наличие общих механизмов, лежащих в основе формирования стрессорной реакции и обучения. При появлении жизни на Земле организмы столкнулись с необходимостью приспособления к факторам окружающей среды. Для всех сфер развития биоты (водной, наземной и воздушной) общей остается смена времени суток – возможно, ключевой фактор в запуске адаптивных реакций. С суточными ритмами неразрывно связано геомагнитное поле, поскольку его характеристики зависят от солнечной активности.

Биологические эффекты магнитного поля и суточных ритмов обусловлены единством молекулярно-биологических механизмов. Первичным акцептором геомагнитного поля клетки служат белки семейства криптохромов (CRY), выполняющие функции рецепторов голубого света и известные как репрессоры главного циркадного транскрипционного комплекса CLOCK/BMAL1, который контролирует циркадные ритмы и способствует адаптации организмов к изменяющимся условиям среды. На модельном объекте генетики – *Drosophila melanogaster* – с использованием мутантных линий изучается взаимосвязь адаптивных механизмов формирования условной связи и развития стрессорной реакции на ослабление геомагнитного поля и гипоксическое воздействие. Показано, что внутриклеточными мишенями воздействий является система ремоделирования актина и кинурениновый путь обмена триптофана, определяющих когнитивные функции и уровень двухцепочечных разрывов ДНК (ДЦР) – показателя физиологической активности нейронов. Данные обсуждаются в свете роли системы CRY/CLOCK/BMAL1 как связующего звена магниторецепции, гипоксии, когнитивных функций и ДЦР в нервных ганглиях.

Потенциал беспозвоночных животных Сибири в практической экономике Северной Азии

В.П. Модяева, М.Д. Морозова, А.В. Симакова, В.С. Сорокина, Е.Ю. Субботина, Н.Н. Тридрих, С.Э. Чернышев, М.В. Щербakov (Университет Восточной Вестфалии – Липпе / ТГУ, ТГУ, ТГУ, ИСиЭЖ СО РАН, ИСиЭЖ СО РАН, ТГУ, ИСиЭЖ СО РАН, ИСиЭЖ СО РАН; vera.modyaeva@gmail.com, science.margarita145@list.ru, omikronlab@yandex.ru, sorokinavs@mail.ru, orfelia@sibmail.com, tridrih_nik@mail.ru, sch-sch@mail.ru, tephritis@mail.ru)

[V.P. Modyaeva, M.D. Morozova, A.V. Simakova, V.S. Sorokina, E.Y. Subbotina, N.N. Tridrih, S.E. Tshernyshev, M.V. Shcherbakov. The potential of Siberian invertebrate animals in applied economics of North Asia]

Беспозвоночные (Invertebrata) представляют около 97 % всех описанных видов животных, составляют значительную часть биомассы и присутствуют практически во всех типах экосистем. Лишь малая доля используется в качестве пищи, агентов экологичной рекультивации почв, в биомедицине, изысканиях в бионике. Развитие экономики будущего – биоэкономики, основанной на принципах биотехнологического производства и использовании возобновляемых ресурсов – генеральное направление перспективных исследований ученых-биологов. Включение беспозвоночных в практическую экономику – актуальная задача настоящего времени, активно реализуемая во многих странах мира, что обусловило исследование практического потенциала беспозвоночных животных в развитии новых форм перспективной экономической деятельности Сибири с учетом климатических, природных и экономических условий Северной Азии.

Начальным этапом работы стал проект «Беспозвоночные Южной Сибири как источник животного белка для производства продуктов питания нового направления», в рамках которого: выявлены виды беспозвоночных, выращивание которых целесообразно для прироста получаемой биомассы и содержания полезных нутриентов, на первом этапе исследованы большие слизни (Brachioroda: Pulmonata: Limacidae) и личинки жесткокрылых (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae); подобраны субстраты для выращивания беспозвоночных, отвечающие экономической целесообразности их использования, достаточности для питания и набора массы беспозвоночными, способствующие накоплению в их телах необходимых нутриентов и микроэлементов; у модельных видов исследован нутриентный биохимический состав, установлены перспективные тренды в культивировании беспозвоночных при накоплении стандартизованных показателей питательных веществ в конечном продукте.

Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет 2030).

Способность растительноядных насекомых-галлообразователей из отрядов перепончатокрылых (Hymenoptera) и жесткокрылых (Coleoptera) к биохимической модификации каротиноидов растительного происхождения

М.И. Никельшпарг, Э.И. Никельшпарг, Д.Н. Браташов, В.В. Аникин (СГУ им. Н.Г. Чернышевского, МГУ имени М.В. Ломоносова, СГУ им. Н.Г. Чернышевского, СГУ им. Н.Г. Чернышевского; matveynikel@yandex.ru, evelinikel@gmail.com, dn2010@gmail.com, anikinvasiliiv@mail.ru)

[M.I. Nikelshparg, E.I. Nikelshparg, D.N. Bratashov, V.V. Anikin. The ability of herbivorous gall-forming insects of orders Hymenoptera and Coleoptera to biochemically modify of plant-derived carotenoids]

Галлообразователи – большая группа насекомых-фитофагов, индуцирующих образование галла – растительной структуры, внутри которой происходит развитие галлообразователя. Считается, что насекомые получают многие питательные вещества и пигменты только из растения. Целью нашего исследования было изучить движения каротиноидов из растения к разным жизненным стадиям галлообразователей двух отрядов: перепончатокрылые *Aulacidea hieracii* L.1758 (Hymenoptera: Cynipidae), образующие галлы на растении *Hieracium × robustum* Fr., и жуки *Smicronyx smreczynskii* F. Solari, 1952 (Coleoptera: Curculionidae), образующие галлы на паразитическом растении *Cuscuta campestris* Yunk. Для этого мы впервые применили спектроскопию комбинационного рассеяния (КР, лазер 532 нм). Неинвазивность метода позволила авторам изучать одно и то же животное на разных стадиях развития без вреда для него. В результате нами впервые были выявлены различия в составе каротиноидов растений и насекомых-галлообразователей. Мы зафиксировали отличия в структуре каротиноидов насекомых на разных стадиях развития, что может свидетельствовать о способности исследуемых насекомых к синтезу каротиноидов или значительной биохимической модификации каротиноидов из растений.