

FEATURES OF ECOLOGY CORVIDS Orsha

Studied the ecology of the crow family Corvidae birds in Orsha on the seasons and changes in their population density, depending on breeding conditions and prey.

**Хомич А. С.¹, Бодиловская О. А.¹, Широкова Ю. А.², Щапова Е. П.²,
Лубяга Ю. А.², Емшанова В. А.², Аксенов-Грибанов Д. В.²**

¹Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь;

²Научно-исследовательский институт биологии ФГБОУ ВО «ИГУ», г. Иркутск, Россия

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО СТРЕССА НА СИНТЕЗ БТШ70 У ЭВРИБИОНТНОГО ЛЕГОЧНОГО МОЛЛЮСКА *STAGNICOLACORVUS* (GMELIN, 1791)

Возрастающая антропогенная нагрузка приводит к снижению численности популяций многих видов моллюсков, вплоть до их полного исчезновения. В большинстве случаев – это стенобионтные виды со специфическими требованиями к среде обитания, например – *Stagnicolacorvus*.

Одним из основных защитных механизмов, действующих на клеточном уровне при воздействии высокой температуры, является синтез стрессовых белков – белков теплового шока семейства БТШ70. Основной функцией данных белков является связывание клеточных белков, регулировка их укладки, транспорта, защиты от стрессовых воздействий и пр. В связи с этим было изучено участие БТШ70 в механизмах стресс-адаптации стенобионтного легочного моллюска *S.corvus* к повышенной температуре.

В ходе экспериментального исследования проведена экспозиция гастропод в условиях острой гипертермии при температуре +35°C. Фиксацию особей в жидком азоте проводили после одного часа экспозиции, 4х часов, а затем через каждые 4 часа (до 32 часов эксперимента). В каждой выборке было не менее пяти особей. Характер синтеза БТШ70 определяли стандартным методом денатурирующего электрофореза с ДДС-Na в 12,5%-ном полиакриламидном геле с последующим Вестерн-блоттингом с антителами к БТШ70 (monoclonal antiheatshockprotein 70 clone BRM-22, Sigma Chemical Co). Полуколичественный анализ содержания белка на мембранах проводили с помощью программы Fiji.

Показано, что воздействие повышенной температуры приводит к двукратному повышению содержания БТШ70 уже через 4 часа после начала экспозиции. После 8 часов экспозиции отмечено небольшое снижение содержания БТШ70. Однако вплоть до окончания эксперимента содержание БТШ70 было выше конститутивного уровня, что свидетельствует о высокой адаптивной способности данного вида к повышенной температуре окружающей среды. Резкое повышение содержания БТШ70 может быть связано с повреждением белковых молекул в самом начале экспозиции. Длительное воздействие стрессового фактора приводит к физиологической адаптации и снижению БТШ70 до такого уровня, который был бы необходим для поддержания нативной конформации белков и обеспечения всех необходимых биологических процессов, протекающих в клетке.

*Khomich A. S., Bodilovskaya O. A., Shirokova Y. A., Shchapova E. P.,
Lubyaga Y. A., Emshanova V. A., Aksenov-Gribanov D. V.*

THE IMPACT OF HEAT STRESS ON THE SYNTHESIS OF HSP70 IN STENOBIONTIC PULMONATE MOLLUSK *STAGNICOLA CORVUS* (GMELIN, 1791)

S.corvus easily adapted to prolonged thermal shock caused by temperature 35 degrees centigrade. The temperature is not a limiting factor affecting the reduction of area of distribution of the investigated species.

Хох А. Н.¹, Кузменков Д. Е.²

¹Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета,

²Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз,
г. Минск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Оценка потенциальной возможности использования для дендроклиматических и дендроэкологических реконструкций разновозрастных (молодые, средневозрастные, старые) древостоев сосны обыкновенной прово-

дидась на образцах (буровые керны), отобранных в лесном массиве ГПУ НП «Беловежская пуца» (Бровское лесничество, 72 квартал, тип леса – сосняк мшистый). Всего построено 6 древесно-кольцевых стандартизированных (переведенных в индексы и усредненных по выборке деревьев) хронологий, протяженностью – от 50 до 170 лет. Между радиальным приростом всех исследованных деревьев наблюдается хорошая синхронность. Коэффициент чувствительности составляет 0,215. Средняя ширина годичного слоя – 1,59 мм.

Возрастные особенности погодичной изменчивости радиального прироста полученных хронологий оценивались по результатам вычисления межсериальных коэффициентов корреляции с последующим установлением их значимости по *t* критерию. Учитывался только период 1965–2015 гг., так как в этих пределах пересекаются все хронологии. Для целей стандартизации (индексации) и удаления возрастного тренда (кривой большого роста) использовалась программа TSAP-Win™.

Таблица 1 – Корреляционный анализ сходства древесно-кольцевых хронологий (ДКХ) сосны обыкновенной разного возраста

№ (№ДКХ)	1 (50 лет)	2 (60 лет)	3 (70 лет)	4 (90 лет)	5 (100 лет)	6 (170 лет)
1 (50 лет)	-	-	-	-	-	-
2 (60 лет)	0,01	-	-	-	-	-
3 (70 лет)	0,11	0,46	-	-	-	-
4 (90 лет)	0,41	0,47	0,64	-	-	-
5 (100 лет)	0,15	0,29	0,56	0,71	-	-
6 (170 лет)	0,13	0,19	0,62	0,76	0,59	-

Значимые коэффициенты корреляции (выделены в таблице 1 жирным шрифтом) (>0,4) наблюдаются только между ДКХ старше 70 лет. Короткие хронологии №1 (50 лет) и №2 (60 лет) дают очень низкие коэффициенты корреляции по сравнению с остальными. Это можно объяснить тем, что для деревьев в первые годы жизни характерна очень низкая синхронность, обусловленная резкими скачками абсолютных величин радиального прироста, которые приводят к потере циклического климатического сигнала. Значимая, но низкая связь отмечена между хронологиями №1(50 лет) и №4 (90 лет).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что деревья одной породы, растущие в одном насаждении, одинаково реагируют на внешние воздействия. Однако использовать в дендроклиматологии и дендроиндикации начальные периоды роста деревьев следует очень осторожно. В каждом конкретном случае сначала целесообразно провести достоверное сглаживание возрастной кривой для устранения различий в темпах роста, а в случае, когда это сделать невозможно, необходимо исключить из анализа и разработки хронологий как минимум первые 20 лет жизни дерева.

Khokh A. N., Kuzmenkov D. E.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RADIAL GROWTH DYNAMICS OF PINE TREES AT DIFFERENT AGES

In this work the features of age dynamics of radial growth for pine forest stands have been defined.

Шафорост А. С.

Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ЭКЗОГЕННОЙ ДНК НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ *DROSOPHILA MELANOGASTER*

Известно, что экзогенные нуклеиновые кислоты являются активаторами различных сигнальных путей при поступлении в организм, вызывая изменения физиологических процессов. В данной работе рассматривается вопрос о влиянии экзоДНК с различной степенью фрагментации на двигательную активность *Drosophila melanogaster*.

Эксперимент проводился на мухах дикого типа (Canton S), которые после вылета 3 суток содержались на среде SY 10%, затем 7 суток на бездрожжевой среде (агар 0,7%, сазароза 3%, CaCl₂ 0,04%, MgSO₄ 0,05%, 10% раствор нипагина в 96% EtOH 1%, пропионовая кислота 0,5%, культуральная среда DMEM 50%, 1M HCl 2%) и 1 сутки на среде SY 10% в термостате при температуре 25°C, режим освещения – 12/12ч. При посадке на бездрожжевую среду животных разделили на 3 группы: контроль, ДНК, ДНК+ДН_а. ДНК для эксперимента была выделена с помощью безфенольного метода с цетримониумом бромидом (СТАВ) из селезенок крыс Вистар. Концентрация ДНК в среде 25 нг/мкл, фермента – 100 нг/мкл.