

Томский государственный университет
Институт систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск)
Мэрия г. Томска
Комитет по охране окружающей среды Томской области
Городской комитет по охране окружающей среды г. Северска
Томская крупяная компания
ЗАО ТОМИКС

110 лет Сибирской зоологии

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ СИБИРИ

Материалы научной конференции, посвященной 110-летию
начала регулярных зоологических исследований и
зоологического образования в Сибири

г. Томск, 28 – 30 октября 1998 г.

ТОМСК 1998

В озерах системы Хэл-Дэги наиболее высока относительная численность гольца мелкой формы – 40,7 %, карликовой нерки – 26,2 % и хариуса – 17,6 %. Популяция нерки находится в депрессивном состоянии, что, очевидно, явилось следствием перелова. Снижение биомассы нерки в нерестовых водоемах ведет к увеличению численности видов-конкуентов по питанию, которые используют высвобождающиеся пищевые ресурсы. Происходит замещение более ценных видов другими менее ценными, что ведет к нежелательным сукцессиям рыбного населения.

Несмотря на имеющиеся отличия между двумя формами гольцов, изоляция между ними, по-видимому, не полная, т.к. имеются рыбы с промежуточным фенотипом (2,3 %) и наблюдается преобладание самок в группировке крупного, а самцов – у гольца мелкой формы. Не исключено, что обе формы генетически связаны в рамках единой популяционной системы.

В составе ихтиоценов водоемов континентального побережья Охотского моря преобладают лососевидные рыбы (Волобуев, Рогатных, 1984; Черешнев, 1990). Бедность видового состава компенсируется внутривидовым разнообразием. Полиморфные виды (нерка, голец) представлены симпатрическими формами, которые в трофическом отношении эквивалентны самостоятельным видам (Решетников, 1979).

**ВЫСОЦКАЯ Л.В., ГУСАЧЕНКО А.М., СЕРГЕЕВ М.Г., СТЕПАНОВА Д.Ч.,
ТЕСЛЯ О.С., ФИЛИПЕНКО М.Л.**

НОВЫЕ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПРИЗНАКИ В СРАВНИТЕЛЬНО-ЭВОЛЮЦИОННОМ АНАЛИЗЕ САРАНЧОВЫХ

Новосибирский государственный университет.

В результате проводимого нами на протяжении более 30 лет изучения кариотипов видов сем. *Acrididae* возник ряд вопросов, решение которых принципиально как для развития систематики и филогении саранчовых, так и для понимания эволюционных закономерностей хромосомных преобразований. Накоплен большой материал по изменчивости в семействе таких цитогенетических признаков, как число хромосом, количество С-гетерохроматина и характер распределения рекомбинационных обменов. Для установления тенденций изменений этих признаков в ходе эволюции, их причинно-следственных взаимоотношений и оценки скоростей необходимо соотнести кариологические данные с положением видов в системе. К сожалению, современные акридологи, опирающиеся в основном на традиционные подходы, значительно расходятся в понимании уровня и объема многих надвидовых таксонов. Очевидно, что создание единой системы возможно только при комплексном подходе к изучению саранчовых с привлечением наряду с известными и новых признаков. Поэтому мы предприняли попытку расширить круг параметров для сравнительно-эволюционного анализа видов семейства с использованием цитогенетического и молекулярного методов.

На препаратах распластанных сперматоцитов, окрашенных азотнокислым серебром, мы проанализировали характер синапсиса гомологичных хромосом. Оценивали точки инициации синапсиса, скорость его распространения по биваленту и полноту образования синаптонемного комплекса. Особое внимание обращали на поведение полового унивалента. Оказалось, что не у всех видов половая хромосома стабильно формирует линейную ось. В некоторых таксонах половой унивалент в первой профазе мейоза в световой микроскоп выявляется как бесформенная масса аргентофильного материала, а на электронно-микроскопическом уровне – как сложная сеть коротких нитей. Это можно интерпретировать как специфику пространственно-временного контроля образования осевой структуры.

Результаты анализа синапсиса аутосом и формирования оси полового унивалента позволили выделить группы саранчовых, объединенных общими показателями. Они хорошо совпадают с системой, предложенной Г.Я. Бей-Биенко и Л.Л. Мищенко (1951).

Мы провели анализ сходства тотальной ДНК около 30 видов саранчовых из разных подсемейств сем. *Acrididae*, используя полимеразную цепную реакцию со случайными праймерами с последующим разделением полученных нуклеотидных фрагментов. Для 12 видов мы дополнительно сравнили последовательность нуклеотидов в фрагменте митохондриальной ДНК.

Оказалось, что анализируемые молекулярные характеристики в подсем. *Acridinae* изменились в более значительной степени, по сравнению с подсем. *Oedipodinae* (в объеме, рассматриваемом Бей-Биенко и Мищенко, 1951). Эти результаты позволяют вернуться к обсуждению относительно статуса данных таксонов, в отношении которого различные авторы придерживаются разной точки зрения.

Результаты молекулярного анализа видов с разным числом хромосом из разных триб убедительно свидетельствуют о том, что центрические слияния в эволюции саранчовых происходили неоднократно и независимо друг от друга. Это еще раз подтверждает высказанное ранее утверждение о том, что уменьшение числа хромосом - основная тенденция в эволюционных преобразованиях кариотипов саранчовых, которая раньше или позже реализуется в разных ветвях семейства.

ГРАЖДАН К.В., МИЛОВИДОВ С.П., ПЛОТНИКОВ В.Н.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕТНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ГОРОДОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск.

В банке данных лаборатории зоологического мониторинга ИС и ЭЖ СО РАН накоплен значительный материал по населению птиц городов Западно-Сибирской равнины. В данном сообщении использованы результаты маршрутных учетов птиц в первой половине лета в городах Ямбург, Новый Уренгой, Ноябрьск, Урай, Сургут, Томск, Тюмень, Новосибирск, Омск, Барнаул и Макушино за период с 1978 по 1996 гг., проведенных авторами, а также Л.Г. Вартапетовым, Н.А. Козловым, С.А. Соловьевым, С.М. Цыбулиным, В.С. Жуковым, В.Г. Никитиным, В.А. Юркиным, К.В. Тороповым, В.Г. Козиным, Т.К. и В.Н. Блиновыми. Общая протяженность маршрутов составила около 3 тыс. км. Материалы, собранные за ряд лет в одном и том же местообитании, усреднялись. Полученная совокупность из 79 вариантов населения обработана методами автоматической классификации и факторного анализа.

По близости облика целесообразно выделить семь типов орнитокомплексов: 1 - северный селитебный, свойственный застроенным территориям в городах от субарктических тундр до северной тайги; 2 - срединный селитебный, характерный для районов жилой застройки в городах от средней тайги до лесостепи; 3 - рудерально-луговой, присущий лесостепным свалкам, пойменным и суходольным лугам и низинным болотам; 4 - пустырей, карьеров и золоствалов южной тайги; 5 - лесопарковый, характерный для лесопарков, садов, кладбищ, крупных скверов в городах от южной тайги до лесостепи; 6 - северный водно-околоводный, присущий акваториям в городах от субарктических тундр до северной тайги; 7 - срединный водно-околоводный, свойственный рекам и озерам в городах от средней тайги до лесостепи. Пространственно-типологическая структура населения птиц городов Западно-Сибирской равнины представима в виде графа, состоящего из 17 классов и ориентированного по шести преобладающим градиентам среды. Порог значимости коэффициентов сходства населения составил 26 единиц, а межклассового - 12.

Основной ряд изменений населения связан с увеличением доли сохранившихся лесных насаждений и уменьшением застроенности от селитебных территорий, через застроенные сады, скверы, парки и кладбища к лесопаркам. Ряд образован, в основном, населением суходольных местообитаний южных подзон. Следующий ряд связан с изменением населения от частично облесенных и застроенных местообитаний южных подзон, через обедненные открытые южнотаежные сообщества, к застроенным территориям северных подзон, т.е. изменения сообществ птиц совпадают со снижением кормности местообитаний, которая, в свою очередь, связана как с широтным снижением теплообеспеченности, так и с особенностями хозяйства и быта населения северных городов. Отклонение от двух основных рядов образует птичье население лесостепных свалок, а также пойменных и суходольных лугов, сохранившихся в городской черте. Оно связано с увеличением продуктивности лугов по сравнению с пустырями и карьерами, и большей кормностью свалок по сравнению с застроенными садами. Отдельный ряд образует население птиц водоемов и водотоков. Внутри этого ряда хорошо выражена зональность. Отклонение связанное с распашкой представлено единственным вариантом населения лесостепного садово-оранжерейного питомника, имеющего лишь запороговое сходство с классами лесопарков и скверов, парков, кладбищ.

Таким образом, изменения населения птиц в городах Западно-Сибирской равнины связаны с зональностью, площадью сохранившихся лесных насаждений, обводненностью и антропогенной трансформацией местообитаний, которая проявляется через застроенность, распашку и антропогенное увеличение кормности. Информативность классификации составила 61 %, а структурных представлений - 69 % учтенной дисперсии матрицы коэффициентов сходства орнитокомплексов.

При индивидуальной оценке силы и общности связи изменчивости населения птиц и факторов среды наиболее значимой оказалась зональность (18 %), которая включает в себя не только широтное снижение теплообеспеченности, но и уменьшение возраста и размеров городов на севере равнины. В основном, зональность проявляется как отличие населения птиц в пределах территории от лесостепи до средней тайги включительно, от орнитокомплексов более северных зон и под-