

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 перелома. Снижение биомассы нерки в нерестовых водоемах ведет к увеличению численности видов-конкурентов 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 дососевидные 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 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.