

КАРИОТИП САХАЛИНСКОГО ТАЙМЕНЯ

Е. М. АНБИНДЕР, М. К. ГЛУБОВОКОВСКИЙ, Н. В. ПОКОЗИН

Группа генетики и воспроизводства лососевых Института биологии моря и
Лаборатория общей вирусологии Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР,
Владивосток 690022

Первые изучен кариотип сахалинского тайменя *Hucho perryi*, который характеризуется $2n=62$, $NF=100$. На основе кариологических данных обсуждается положение тайменя в системе подсемейства Salmoninae.

Karyotype of the sakhalin trout *Hucho perryi*. E. M. Anbinder, M. K. Glubokovskiy, N. V. Pokozy (Group of Salmon Genetics and Reproduction, Institute of Marine Biology; Laboratory of General Virology, Institute of Biology and Pedology, Far East Science Center, Academy of Sciences of the USSR, Vladivostok 690022)

The karyotype of the sakhalin trout, *Hucho (Parahucho) perryi*, was described for the first time. It was found that $2n=62$ and $NF=100$. The taxonomic position of *Hucho perryi* in the subfamily Salmoninae is discussed on the basis of the obtained karyological data.

Лососевые рыбы, интенсивно используемые промыслом, нуждаются в широком и всестороннем изучении. Хотя сейчас ближе всего к практике рыболовства стоят исследования структуры популяций рыб, перспективные планы рационального использования рыб не могут игнорировать знания по систематике, которые приближают нас к пониманию эволюционных возможностей видов.

Большинство лососевых рыб в той или иной мере изучены методами морфологии, экологии и цитогенетики, что позволяет строить классификации по совокупности разных критериев. Однако проведению сравнительного анализа групп и видов рыб мешает неодинаковая их изученность. Так, если, например, тихоокеанские лососи рода *Oncorhynchus* уже давно и интенсивно исследуются разными, в том числе цитогенетическими, методами, то более или менее надежные сведения о тайменях стали появляться только в последнее время.

Таймени рода *Hucho* представлены 4 видами: дунайским *H. hucho* (L.), сибирским *H. taimep* (Pallas), сахалинским *H. perryi* (Brevoort) и корейским *H. ishikawai* Mori. В 1963 г. Владыков (Vladykov, 1963) на основе данных по морфологии, экологии и географическому распространению выделил сахалинского тайменя в отдельный подрод *Parahucho*, правомочность чего позднее была подтверждена и кариологическими исследованиями (Шапошникова, 1968). К настоящему времени изучены кариотипы сибирского и дунайского тайменя, тогда как хромосомные наборы сахалинского и корейского тайменя неизвестны (Дорофеева, 1977; Кирпичников, 1979; Sofradzija, 1979; Sola et al., 1981).

В сентябре 1980 г. нами получены препараты хромосом сахалинского тайменя из р. Белая (бассейн р. Найба), протекающей в юго-восточной части о-ва Сахалин. Применялась методика высушенных препаратов с колхициновым ингибированием *in vivo*. Изучено 25 метафазных пластинок митотических хромосом из жабрального эпителия, предпочитая тонат от одной самки. Межклеточные хромосомные различия не обнаружено. Кариотип сахалинского тайменя (рис., см. вкл. IV) характеризуется $2n=62$, $M+SM=38$, $ST+T=24$, $NF=100$ ¹. Двуплечие и одноплечие хромосомы располагаются по величине пар в виде двух постепенно убывающих рядов. Причем второй ряд — одноплечие хромосомы — представляет собой достаточно плавное продолжение первого ряда. Многие стоящие рядом пары хромосом по величине не различаются. Среди двуплечих хромосом только последняя, 19-я пара нерезким скачком уменьшается по отношению к предшествующей паре и лишь 14-я пара может определенно рассматриваться как субметацентрическая; все остальные — метацентрические элементы. Из второго ряда хромосом можно выделить три пары субтелоцентриков: 23-ю, 24-ю и 26-ю, которые имеют очень короткие вторые плечи, не учтенные нами при подсчете NF . Остальные девять пар второго ряда — телоцентрические хромосомы.

Другие виды тайменя, кариотипы которых изучены, имеют совершенно иные кариологические характеристики. Дунайский таймень обнаруживает $2n=82$, $M+SM=24$, $ST+T=58$, $NF=106$ (Sofradzija, 1979), а сибирский таймень — $2n=84$, $M+SM=18$, $ST+T=66$, $NF=102$ (Дорофеева, 1977).

Очевидно, что дунайский и сибирский таймени кариологически весьма сходны и составляют филогенетически единую группу, в то время как сахалинский таймень резко отклоняется от них. Таким образом, результаты исследования хромосом тайменя согласуются с результатами морфологических исследований, которые привели к разде-

¹ М — метацентрические, SM — субметацентрические, ST — субтелоцентрические хромосомы.

лению тайменя на две группы. Более того, кариологическая обособленность сахалинского тайменя от других тайменя столь велика, что возникает вопрос о выделении его в самостоятельный род.

Если по цитогенетическому критерию определять место тайменя в системе подсем. Salmoninae, то видно, что дунайский и сибирский таймени сближаются с родом *Salvelinus*, *Salmo* и *Salmothymus*, кариотипы которых, как правило, имеют сравнительно высокие числа хромосом ($2n$ около 80—84) и меньше двуплечих хромосом, чем одноплечих. С другой стороны, сахалинский таймень по хромосомам определен ближе к родам *Parasalmo* и *Oncorhynchus*, кариотипы которых содержат меньше хромосом (как правило, $2n$ около 60) и больше двуплечих, чем одноплечих элементов. Особенно большое сходство обнаруживается между кариотипами сахалинского тайменя и некоторых тихоокеанских форелей рода *Parasalmo*. Например, *P. clarki bouvieri* имеет кариотип $2n=64$, $M+SM=40$, $A(T)=24$, $NF=104$, а *P. clarki lewisii* $2n=66$, $M+SM=38$, $ST+A(T)=28$, $NF=104$ (Loudenslager, Thorgaard, 1979).

Ранее на основе изучения особенностей строения черепа было показано, что тихоокеанские лососи и тихоокеанские форели родов *Oncorhynchus* и *Parasalmo* представляют собой единый филогенетический ствол, независимая эволюция которого началась раньше, чем возникли роды *Salvelinus*, *Salmo* и *Salmothymus*, т. е. группа лососевых рыб, связанная своим происхождением с бассейнами Арктики и Атлантики (Глубоковский, Глубоковская, 1981). Цитогенетический анализ указывает, что дунайского и сибирского тайменя следует отнести к аркто-атлантической группе подсем. Salmoninae, тогда как сахалинский таймень тяготеет к тихоокеанской группе родов (Глубоковский, Анбиндер, 1981).

Слабая изученность корейского тайменя пока не позволяет надежно определить его систематическое положение. Судя по изображению в работе Чунга (Chung, 1977, р. 48), эта рыба весьма напоминает сибирского тайменя. В сопредельных с Корейским полуостровом районах популяции сибирского тайменя обитают в бассейне р. Амур (Берг, 1948). Поскольку ареал корейского тайменя ограничен верховьями р. Ялуцзи (Ялу), не исключено, что эта форма представляет собой дериват сибирского тайменя, который мог проникнуть сюда из верховьев р. Сунгари, принадлежащей бассейну р. Амур.

Авторы благодарят И. В. Картавцеву за техническую помощь в работе.

Литература

- Берг Л. С. 1948. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 467 с. Глубоковский М. К., Анбиндер Е. М. 1981. Эволюция кариотипов и филогения лососевых рыб (Salmoninae). — В кн.: Тез. докл. IV съезда ВОГИС т. 1. Кишинев: Штиинца, с. 62. Глубоковский М. К., Глубоковская Е. В. 1981. Пути эволюции тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* Suckley. — В кн.: Рыбы в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 5—66. Дорофеева Е. А. 1977. Использование данных кариологии при решении вопросов систематики и филогении лососевых рыб. — В кн.: Основы классификации и филогении лососевых рыб. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР, с. 86—95. Кирпичников В. С. 1979. Генетические основы селекции рыб. Л.: Наука, 391 с. Шапошникова Г. Х. 1968. Сравнительно-морфологическое изучение тайменя и ленка. — Вопр. ихтиол., т. 8, вып. 3 (50), с. 440—464. Chung M. K. 1977. The fishes of Korea. Seoul: Il Li Sa Publishing Co., 727 p. Loudenslager E. J., Thorgaard H. T. 1979. Karyotypic and evolutionary relationships of the Yellowstone (*Salmo clarki bouvieri*) and West Slope (*S. c. lewisii*) cutthroat trout. — J. Fish. Res. Board Can., v. 36, N 6, p. 630—635. Sofradzija A. 1979. The chromosomes of *Hucho hucho* (L.). — In: Abstr. 3rd Europ. Ichthyol. Congr., Warszawa. Sola L., Cataudella S., Rapanna E. 1981. New developments in vertebrate cytogenetics. III. Karyology of bony fishes: a review. — Genetics, v. 54, p. 285—328. Vladykov V. D. 1963. A review of *Salmo* genera and their broad geographical distribution. — Trans. Roy. Soc. Can., ser. III, v. 1, ser. 4, p. 459—504.

Поступила 26 III 1982