

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИСТОМОРФОЛОГИЯ СЕЛЕЗЕНКИ РЫБ

А.Р. ГАБОЛАЕВА, кандидат биологических наук
И.И. КЦОЕВА, кандидат биологических наук
РФ, Республика Северная Осетия-Алания
«Горский государственный аграрный университет»

Встановлено вікові зміни функціональної активності селезінки терської кумжі та райдужної форелі, що утримуються у бетонних каналах з артезіанською водою.

Терська кумжа, райдужна форель, артезіанська вода, морфологія селезінки.

Цель исследований – установление гистологических особенностей селезенки терской кумжи и радужной форели, при адаптации терской кумжи, выращиваемой в бетонных каналах с артезианской водой.

Методы исследований. Объектом исследования является выращенная в аквакультуре терская кумжа или каспийский лосось (*Salmo trutta caspius*).

Работа проводилась на рыбноводном заводе г. Ардон республики Северная Осетия-Алания, Российская Федерация. Опыты проводились на терской кумже и радужной форели, содержащихся в бетонных каналах с проточной артезианской водой.

Температурный режим в зимний период колебался в пределах от 6–8 °С, в летний период – 12–14 °С. Артезианская вода содержит недостаточное для жизнедеятельности терской кумжи количество кислорода. Для исследований брали живую рыбу, помещали в емкости с артезианской водой (на 1 экземпляр, в зависимости от размера, от 3 до 10 л воды) и немедленно переносили в лабораторию, где все было подготовлено для анализов. После отлова рыбы проводили взвешивание и измерение линейных параметров тела.

Для гистологических исследований у сеголеток, двух- и трехлеток при вскрытии была изъята селезенка. Гистосрезы селезенки готовили из парафиновых блоков по общепринятой методике.

Результаты исследований. Селезенка костистых рыб является многофункциональным органом: гемопоэтическим и лимфоцитопродуцирующим, выполняющим функции депо крови и местом распада эритроцитов.

В связи с отсутствием костного мозга и лимфатических узлов, её основной функцией является гемопоэтическая. Селезенка рыбы обеспечивает образование клеток эритроидного ряда. Поэтому она

функционально напоминает красный костный мозг высших позвоночных. Селезенка у данного вида рыбы имеет лентовидную форму и темно-вишневую окраску, паренхима которой образована белой и красной пульпой. Между ними нет четкого разграничения. Белая пульпа состоит из лимфоцитов, в красной пульпе располагаются эритроциты, тромбоциты, лимфоциты, макрофаги и плазматические клетки. Поверхность селезенки покрыта тонкостенной капсулой, от которой вглубь отходят короткие трабекулы с артериями и венами, состоящие из ретикулярной и волокнистой соединительной ткани. Кровообращение происходит по открытому типу. Артериолы селезенки оканчиваются свободно, кровь из них выходит в межклеточные щели, а затем собирается в вены и вены.

В ней также депонируется кровь и происходит распад завершивших свой жизненный цикл эритроцитов (Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш., Васильков Г.В., 1999).

У сеголеток кумжи абсолютная масса селезенки – 0,156 г, при относительной массе 0,26 г. Этот показатель у радужной форели в возрасте одного года составил 0,10 г, что на 0,056 г или 35,8 % меньше. На гистосрезках селезенки терской кумжи и радужной форели определяли белую пульпу. У радужной форели белая пульпа представлена в виде базофильных, не имеющих четких границ участков паренхимы, ограниченных короткими соединительнотканными трабекулами. У терской кумжи белая пульпа имеет вид базофильно-окрашенных участков, чередующихся с оксифильно-окрашенными островками красной пульпы.

У терской кумжи и радужной форели в трабекулах располагаются полнокровные артерии и вены. На всей поверхности срезов в виде вкраплений обнаруживаются пигментные клетки.

У двухлеток терской кумжи возрастает абсолютная масса по сравнению с радужной форелью на 0,016 или 5,9 %, а относительная уменьшается на 0,05 или 25 %; в селезенке, по сравнению с сеголеткой возрастает объем лимфоидной ткани, что является показателем усиления лимфопоэтической функции. В гемокапиллярах обнаруживаются все форменные элементы (табл. 1).

1. Гистоморфологические показатели селезенки, n = 5

Возраст, год	Вид рыбы	Вес рыбы, г	Абсолютная масса селезенки, г	Относительная масса селезенки, г
1	Терская кумжа	60,0±1,25	0,156±0,003	0,26
	Радужная форель	69,3±2,92	0,10±0,018	0,14
2	Терская кумжа	180,0±2,56	0,270±0,015	0,15
	Радужная форель	123,8±4,7	0,254±0,010	0,20
3	Терская кумжа	350,0±9,5	0,350±0,003	0,10
	Радужная форель	736,9±18,0	0,857±0,030	0,12

У радужной форели наблюдали застойные явления в трабекулярных венах, красная пульпа по сравнению с годовалой радужной форелью, развита более интенсивно. На периферии гистосрезов располагаются элементы белой пульпы в виде нечетко определяющихся лимфоидных фолликулов.

На гистологических срезах селезенки трехлетней терской кумжи определяется одинаково хорошо развитая красная и белая пульпа, трабекулы шире и длиннее, с большим количеством артерий и вен. У радужной форели фолликулы белой пульпы более крупные, в них определяются эксцентрично расположенные центральные артерии, в трабекулярных сосудах небольшое количество крови. Абсолютная масса селезенки у радужной форели достигает 0,857 г, что на 0,5 или 58,3 % больше по сравнению с терской кумжей. Показатель относительной массы у радужной форели больше на 0,02 или 16,6 %.

Селезенка, как известно, является основным гемопоэтическим и лимфоцитопродуцирующим органом, а для радужной форели и терской кумжи характерен лимфоцитарный профиль.

Как видно из данных, представленных в табл. 2, количество лимфоцитов как абсолютное, так и относительное, больше у радужной форели по сравнению с терской кумжей.

2. Возрастные особенности общего количества лейкоцитов и лимфоцитов крови радужной форели и терской кумжи

Возраст	Вид рыбы	Количество лейкоцитов, Г/л	Лимфоциты	
			Г/л	%
1	Терская кумжа	28,00±0,24	25,03±0,29	90,30
	Радужная форель	27,55±0,13	25,77±0,34	93,70
2	Терская кумжа	32,40±0,12	27,90±0,50	86,40
	Радужная форель	31,65±0,15	29,35±0,30	92,85
3	Терская кумжа	32,88±0,21	27,92±0,50	84,90
	Радужная форель	32,65±0,15	29,44±0,49	90,25

Выводы

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии видовых различий селезенки терской кумжи и радужной форели.

Список литературы

1. Заварзин А.А. Основы частной цитологии и сравнительной гистологии многоклеточных животных / Заварзин А.А. – Л., 1976. – 411 с.
2. Иванов А.А. Физиология рыб / Иванов А.А. – М.: Пищевая пром-сть, 2003. – С. 138–165.
3. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология / В.И.Соколов, Е.И.Чумасов. – М.: Колос, 2004. – 368 с.
4. Хем А., Кормак Д. Гистология / А.Хем, Д.Кормак; пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – Т.2. – 254 с.

Установлены возрастные изменения функциональной активности селезенки терской кумжи и радужной форели, содержащихся в бетонных каналах с артезианской водой.

Терская кумжа, радужная форель, артезианская вода, морфология селезенки.

Established age-related changes of functional activity of the spleen Terek brown trout and rainbow trout kept in concrete channels with artesian water.

Terek brown trout, rainbow trout, artesian water, the morphology of the spleen.