

Член-корреспондент АН СССР А. Н. СВЕТОВИДОВ

О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ ЖИРОВОГО ВЕКА
У СЕЛЬДЕВЫХ

Глаза у многих сельдевых, как известно, прикрыты так называемыми жировыми веками. Степень развития жировых век у разных представителей семейства неодинакова. У одних жировые веки зачаточные или развиты лишь сзади, у других они закрывают глаза спереди и сзади, оставляя открытой лишь среднюю часть глаз в виде узкой вертикальной щели имеющей форму чечевицы в поперечном разрезе.

Функциональное значение жировых век остается до сих пор неясным. Однако при сопоставлении степени развития жировых век у сельдевых с их образом жизни, в частности с протяженностью миграций, функциональная роль их становится очевидной. При этом выясняется, что степень развития жировых век изменяется в тесном соответствии с изменением морфологических особенностей, положенных в основу системы сельдевых,— положением спинного, анального и брюшных плавников относительно переднего конца тела и друг друга, ширины головы, числа лучей в спинном и анальном плавниках, развитием каналов системы боковой линии на голове и др. Изменение всех этих признаков происходит в тесной зависимости от размеров миграций, иными словами, от степени подвижности тех или иных рыб (¹).

В пределах подсем. Clupeinae, наиболее полно изученном из всех подсемейств сельдевых, жировые веки наиболее сильно развиты в одинаковой или почти в одинаковой степени как сзади, так и спереди глаз у *Sardinella*, *Sardina* и особенно у *Sardinops* (рис. 1) *. Из этих родов наиболее отдаленные миграции совершает *Sardinops*. У видов рода *Clupeonella* жировые веки развиты менее сильно, но они обычно прикрыва-

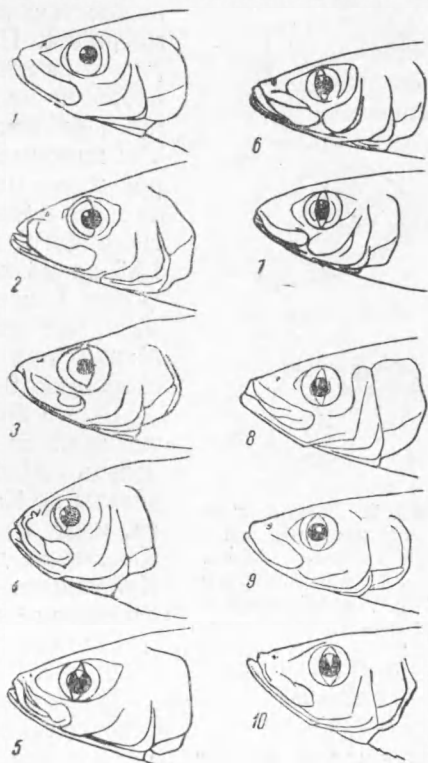


Рис. 1. Степень развития жировых век у родов и видов подсем. Clupeinae. 1 — *Sprattus sprattus balticus*; 2 — *Clupea harengus pallasi*; 3 — *Cl. harengus harengus*; 4 — *Harengula zunasi*; 5 — *Sardinella aurita*; 6 — *Sardinops sagax melanosticta*; 7 — *Sardina pilchardus sardina*; 8 — *Clupeonella delicatula delicatula*; 9 — *Cl. engrauliformis*; 10 — *Cl. grimmii*

* Рисунки эти скопированы в таблицах I—VII работы автора (¹).

ют глаза почти в одинаковой мере как сзади, так и спереди. Как видно из рисунков, из всех видов этого рода наиболее развиты жировые веки у *Cl. delicatula*, совершающей в Каспийском море наиболее отдаленные миграции по сравнению с *Cl. engrauliformis* и *Cl. grimmi*. *Cl. delicatula caspia*, как известно, из северной части моря заходит частично в Волгу и Урал.

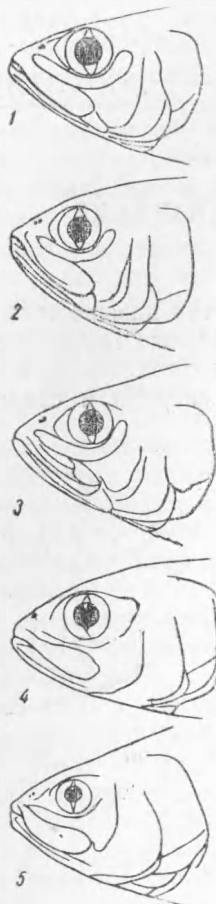


Рис. 2. Степень развития жировых век у видов рода *Alosa*. 1—*A. saposhnikovi*; 2—*A. sphaerocephala*; 3—*A. caspia caspia*; 4—*A. kessleri kessleri*; 5—*A. sapidissima*

У *Harengula* и *Clupea* жировые веки хорошо развиты сзади, спереди глаза прикрывают лишь отчасти. Виды первого рода, судя по всему, совершают миграции, размеры которых ближе не изучены. Многие формы *Cl. harengus harengus*, в частности атлантско-скандинавские сельди, совершают миграции большой протяженности. Формы *Cl. harengus pallasii*, как правило, ведут более локальный образ жизни. Наименее развиты жировые веки у *Sprattus sprattus*, ведущего по сравнению с рассмотренными родами менее подвижный образ жизни.

Таким образом, из сказанного видно, что степень развития жировых век у сельдевых связана с подвижностью рассматриваемых рыб, с размерами их миграций. При этом можно полагать, что степень развития жировых век находится в зависимости от скорости их движения, как это можно видеть на примере некоторых из рассмотренных выше рыб. Так например, *Sardinops sagax melanosticta*, у которой жировые веки наиболее развиты, при миграциях на север в Японском море, по наблюдениям А. Г. Кагановского, двигалась со скоростью в среднем от 13,6 до 26 км в сутки. Атлантско-скандинавская форма *Clupea harengus harengus*, имеющая менее развитые жировые веки, по наблюдениям Ю. Ю. Марти, при миграции на север идет в среднем со скоростью 9—10 км.

Еще с большей скоростью идут в реках вверх против течения проходные сельди. Так, проходная сельдь *Alosa kessleri kessleri* в низовьях Волги от дельты до Камышина, по наблюдениям А. А. Клыкова, идет со средней скоростью 32 км в сутки, от Камышина до Вольска — со скоростью 35 км, выше Куйбышева — с максимальной скоростью 60—70 км. Учитывая скорость преодолеваемого течения, в действительности эта сельдь движется еще с большей скоростью.

Жировые веки у всех видов рода *Alosa* развиты наиболее сильно, прикрывая большую часть глаз сзади и спереди (рис. 2). Каких-либо резких различий в степени развития жировых век у проходных и непроходных, морских, видов этого рода не наблюдается. Однако, как видно из прилагаемых рисунков (рис. 2), у непроходных видов (*A. saposhnikovi*, *A. sphaerocephala*) глаза закрыты жировыми веками в общем несколько меньше, чем у проходных (*A. caspia caspia*, *A. kessleri kessleri*, *A. sapidissima*).

Однако еще больше развиты жировые веки у видов чисто морского рода *Etrumeus*, целиком закрывая глаза (1). Этот род, судя по его распространению, есть основание считать наиболее океаническим из всех сельдевых. Так, *E. micropus* распространен в западной части Индийского океана и в прилегающих морях Тихого. Однако он встречается и посередине Тихого океана у Гавайских островов, а однажды был найден по другую сторону океана — у берегов Калифорнии.

Жировые веки есть и у ряда других сельдевых как у морских, так преимущественно и у проходных, речных или заходящих в низовья рек (*Pomolobus*, *Hilsa*, *Brevoortia*, *Anodontostoma*, *Nematalosa*, *Dorosoma*, *Clupanodon*, *Ilisha* и др.).

Кроме сельдевых, жировые веки имеются так же у пелагических рыб, относящихся к другим семействам, например сем. *Scombridae*, *Mugilidae* и др. В частности, у кефалей наблюдается такая же зависимость степени развития жировых век от размеров миграций, как и у сельдевых. У *M. serphalus* жировые веки закрывают глаза сзади и спереди до самого зрачка, между тем как у других видов (*M. auratus*, *M. saliens*, *M. gamada*, *M. labrosus* и др.) они развиты менее, далеко не достигая зрачка.

M. serphalus, судя по его распространению и образу жизни, является наиболее океаническим видом семейства. Он распространен по обе стороны Атлантического океана, в Индийском океане, в Тихом океане встречается как у азиатских, австралийских и американских берегов, так и у островов, расположенных посередине океана (Гавайские, Таити и др.). Другие упомянутые выше виды встречаются лишь в Атлантическом океане у берегов Европы и Африки и в прилегающих морях.

Таким образом, жировые веки свойственны ряду пелагических рыб, ведущих подвижный образ жизни и совершающих миграции. Жировые веки предохраняют глаза от воздействия возникающих при быстром движении рыб токов воды. Чем быстрее двигается рыба, тем, совершенно очевидно, сильнее эти токи. Поэтому жировые веки развиты тем больше, чем подвижнее рыба, в частности чем обширнее совершаемые ею миграции.

Поступило
21 VI 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Н. Световидов, Сельдевые (*Clupeidae*). Фауна СССР, Рыбы, 2, 1, 1952.