

Том LVIII	Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)	1965
Том LIII	Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)	

597—19+597.553.2(265.2)

О ВЕРТИКАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ УГОЛЬНОЙ РЫБЫ [ANORPOROMA FIMBRIA (PALLAS)] В РАЙОНЕ МАТЕРИКОВОГО СКЛОНА БЕРИНГОВА МОРЯ

М. Ю. Куликов

ТИНРО

До последнего времени вопрос о закономерностях вертикального распределения угольной рыбы [*Anorporoma fimbria* (Pallas)] — этого характерного обитателя батнали, являющегося одним из ценнейших промысловых объектов Берингова моря, был совершенно неясен. Незначительное число тралений, проведенных на больших глубинах Берингова моря, не позволяло дать сколько-нибудь подробную характеристику ее распределения по глубинам, в результате чего некоторые исследователи (Полутов и Тихонов, 1959; Шубников, 1963) пришли к выводу о том, что угольная рыба не будет иметь самостоятельного значения в беринговоморском промысле.

В ходе специальных исследований больших глубин Берингова моря в районе материкового склона, начатых ТИНРО в 1962 г., были получены новые данные по биологии угольной рыбы. В частности, были выявлены некоторые существенные закономерности ее вертикального распределения.

В основу настоящей работы положены материалы, собранные в ходе работ Беринговоморской экспедиции ВНИРО—ТИНРО во время научно-поисковых рейсов исследовательских судов ТИНРО — РТ «Адлер» и РТ «Огонь» в юго-восточной и центральной частях материкового склона Берингова моря (от о-вов Креницина до 178° з. д.) с апреля по август 1962 г. и с апреля по июнь 1963 г. Кроме того, в статью включены литературные данные.

Наши наблюдения показали, что диапазон глубин обитания угольной рыбы в районе материкового склона Берингова моря весьма широкий; этот вид был обнаружен в траловых уловах в пределах от 150 м (в прилегающих к склону участках мелководья) до 910 м. Не исключена возможность того, что угольная рыба будет встречена и на больших глубинах, так как глубже 900 м было сделано очень мало тралений. На

глубинах менее 300 м угольная рыба встречается в очень небольших количествах. Таким образом, можно считать, что основная масса ее держится в верхней части батиали Берингова моря.

Распределение угольной рыбы по глубинам в пределах обследованного диапазона оказывается весьма различным. Полутов и Тихонов (1960), основываясь на результатах исследований, выполненных в 1958—1959 гг., приходят к выводу, что этот вид в наибольших количествах встречается на глубинах 200—400 м. Данные же, полученные в 1962—1963 гг. в результате детального обследования материкового склона Берингова моря, приводят нас к совершенно иным выводам.

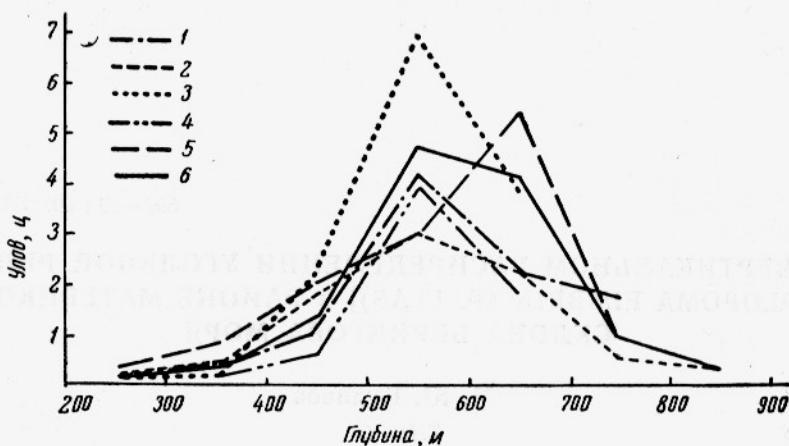


Рис. 1. Изменение средних уловов угольной рыбы в зависимости от глубины (в ц на час траления):

1 — апрель; 2 — май; 3 — июнь; 4 — июль; 5 — август; 6 — весь период.

На рис. 1 показано изменение средних уловов угольной рыбы в зависимости от глубины тралений. В диапазоне 200—700 м уловы с возрастанием глубины неуклонно повышаются, достигая наибольшей величины на глубинах 500—700 м; на глубинах же, превышающих 700 м, уловы вновь начинают уменьшаться.

Таким образом, глубины 500—700 м, где численность угольной рыбы достигает максимума, следует признать оптимальными глубинами ее обитания. Именно на этих глубинах в ходе поисковых работ нами неоднократно были получены промысловые уловы угольной рыбы, достигавшие 40 ц за час траления.

Зимой 1963 г. промысловые БМРТ в центральной части материкового склона в пределах указанного диапазона глубин получили высокие уловы угольной рыбы, достигавшие при облове плотных скоплений 70—80 ц.

В отдельных районах материкового склона Берингова моря глубины массового обитания угольной рыбы различны. Так, если в центральной части Берингова моря наибольшие уловы этой рыбы были получены на глубинах 470—600 м, то в юго-восточной — на 600—700 м. Объясняется это, по-видимому, различным рельефом дна этих районов: юго-восточный район материкового склона отличается пологим дном и постепенным увеличением глубин в то время, как для его центральной части характерен резкий перепад глубин, начиная с 600 м.

На глубинах менее 300 м угольная рыба встречается в очень небольших количествах. В литературе неоднократно отмечалось, что в южных, более теплых районах обитания угольной рыбы верхняя граница ее

распространения проходит на значительно меньших глубинах, чем в Беринговом море. Так, Эверманн и Голдсборо (Evermann and Goldsborough, 1906) указывают, что у Тихоокеанского побережья Америки рыба может быть поймана на наживку на глубине 3,6—27,7 м; по данным Брока (Brook, 1940), у побережья Орегона ее добывают у дна в довольно мелководных районах (менее 185 м) чаще всего на глубине 37—55,4 м.

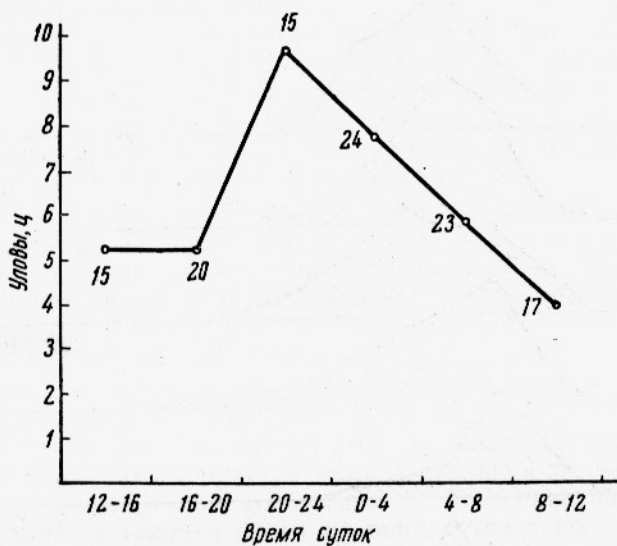


Рис. 2. Изменение средних уловов угольной рыбы в зависимости от времени суток. Цифры на кривой — число тралений.

Очевидно, температурный режим явился тем основным фактором, который обусловил приуроченность этого вида в Беринговом море к району материкового склона, отличающегося от прилегающих мелководных участков постоянной и относительно высокой температурой (3—5° С). Эта же причина послужила препятствием для проникновения угольной рыбы в еще более холодное Охотское море.

В ходе исследований (на глубине 500—700 м) нам удалось выявить и отчетливо выраженную закономерность в ходе суточных колебаний уловов: в темное и сумеречное время (с 20 ч вечера до 4 ч утра) уловы угольной рыбы бывают наибольшими, заметно снижаясь в светлое время суток (рис. 2).

Подобные колебания уловов объясняются тем, что в светлое время угольная рыба поднимается в поверхностные слои воды, причем отдельные особи, по-видимому, достигают поверхности (о чем свидетельствуют изредка встречающиеся в желудках угольной рыбы остатки птиц, шерсть тюленей и т. п.), в темное время суток угольная рыба опускается в придонные слои. Существование подобных миграций подтверждается и закономерной сменой корма у этого вида в течение суток. Днем в пищу угольной рыбы преобладают пелагические и нектобентические формы, такие как минтай, сельдь, мойва, а ночью основу ее питания составляют глубоководные рыбы — макрусуры (*Coriphaenoides pectoralis* Gilbert), хаулиоды (*Chauliodus nasoumi* Bean), а также донные или придонные организмы — многощетинковые черви — *Amphitryte* (*Polychaeta*), крабы, осьминоги и т. п.

Часто в желудках угольной рыбы встречаются представители обеих групп одновременно. О возможности осуществления угольной рыбой значительных по протяженности вертикальных миграций свидетельствует также высокая жизнеспособность этого вида, сохраняемая при извлечении улова с больших глубин на поверхность.

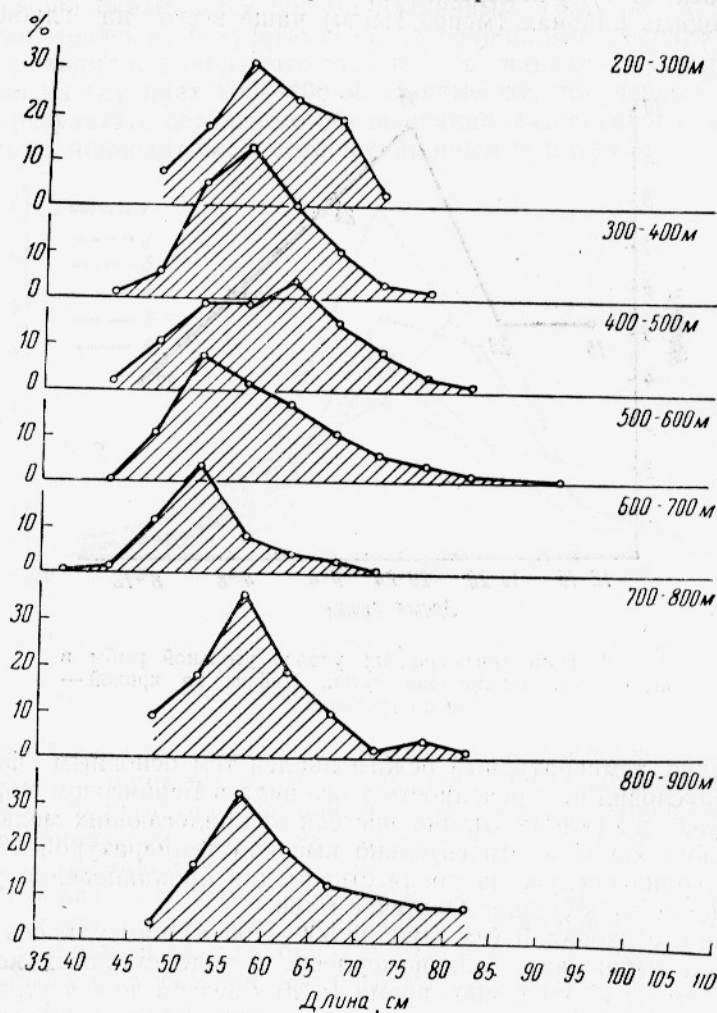


Рис. 3. Распределение размерных групп угольной рыбы на разных глубинах.

Весьма интересная картина вырисовывается при изучении распределения различных размерных групп угольной рыбы в зависимости от глубины. Как известно, для вертикального распределения большинства рыб, обитающих в зоне шельфа (камбалы, треска и т. п.), характерна определенная закономерность: с глубиной обитания размеры рыб увеличиваются, а численность и, следовательно, биомасса уменьшаются. В распределении угольной рыбы подобная закономерность отсутствует: на всех глубинах обитания этого вида преобладают рыбы одинаковых или близких размерных групп (рис. 3).

Объясняется это, на наш взгляд, следующим. Для населения шельфа условия обитания по мере увеличения глубины существенно изменя-

ются и к ним могут приспособиться только наиболее сильные и крупные особи. Область распространения угольной рыбы в Беринговом море целиком расположена в пределах батииали, в весьма однообразных для обитания этого вида условиях и поэтому изменение глубины не оказывает существенного воздействия на размерный состав рыб. Нужно отметить, что по мере приближения как к верхней, так и к нижней границам обитания угольной рыбы, наблюдается преобладание более крупных рыб при уменьшении численности.

Как видно из рис. 3, в уловах на глубинах 200—800 м практически отсутствуют особи, имеющие длину менее 45 см. Подобная же картина наблюдается и при анализе уловов других судов как в Беринговом море, так и в зал. Аляска: основная масса уловов всюду представлена особями длиной не менее 45 см. На наш взгляд, это объясняется возрастными особенностями распределения угольной рыбы.

Молодь угольной рыбы попадает в тралы при работе на малых глубинах (70—200 м). По-видимому, молодь угольной рыбы совершает вертикальные миграции так же, как и взрослые особи, достигая в мелководных районах дна. В глубоководной части моря она на дно не опускается, мигрируя в толще воды, чем и объясняется ее отсутствие в траловых уловах на глубинах 200—800 м.

Как известно, личинки и неполовозрелая молодь этого вида обитают в поверхностных и подповерхностных слоях воды (Вгоск, 1940; Kobayashi, 1957). В зал. Аляска при лове на электрический свет в значительных количествах собирается молодь угольной рыбы (длина 12—15 см). В этом же районе, по сообщению Э. А. Усольцева, в дрефтерные сети (горизонт постановки 0—10 м) попадает неполовозрелая угольная рыба длиной 23—27 см. По-видимому, при длине около 30 см угольная рыба начинает перемещение на глубины. Переход от поверхностного к придонному образу жизни, естественно, занимает определенное время, в течение которого рыбы держатся в толще воды, не облавливаемой ни дрефтерными сетями, ни тралами. Достигнув 45—50 см длины, часть рыб начинает вести придонный образ жизни, а по достижении 55—60 см уже вся масса рыб перемещается в придонные слои воды.

Необходимо отметить, что среди рыб длиной 50—55 см встречаются и неполовозрелые, и половозрелые особи. Вероятно, угольная рыба достигает половой зрелости в период обитания в придонных слоях.

Сходный тип возрастных миграций имеют и некоторые другие виды рыб, обитающих на глубинах, в том числе и истинноглубоководные формы. Так, по данным Бертельсена (Bertelsen, 1951), у глубоководных удильщиков (Ceratoidea) личинки обитают в поверхностной зоне, а по мере роста опускаются до глубин более 1000—2000 м, где самки в течение нескольких лет, а самцы в течение года достигают половой зрелости.

Выводы

1. Обитая в весьма широком диапазоне глубин, угольная рыба образует наибольшие концентрации на глубинах 500—700 м.

2. В светлое время суток значительная часть особей угольной рыбы держится в толще воды, в связи с чем уловы ее днем заметно снижаются по сравнению с уловами в темное время суток.

3. Неполовозрелая молодь угольной рыбы обитает в толще воды, достигая половой зрелости переходит к придонному образу жизни.

ЛИТЕРАТУРА

Полутов И. А., Тихонов В. И. Промысловые рыбы Берингова моря. Технико-экономический бюллетень Камчатского СХХ № 5—6, 1959.

Шубников Д. А. Угольная рыба — новый объект советского промысла в Беринговом море. «Рыбное хозяйство», 1960, № 3.

Шубников Д. А. Новые данные по биологии угольной рыбы Берингова моря. Труды ВНИРО. Т. 48, 1963.

Bertelsen E. The Ceratoid fishes. Dana Rep., N 39, 1951.

Brock V. E. Note on the young of the Sablefish (*Anoplopoma fimbria*). Copeia, N 4, 1940.

Kobayashi K. Larvae and youngs of the Sablefish, *Anoplopoma fimbria* (Pallas) from the Sea near the Aleutian Islands. Bull. Jap. Soc. Scient. Fish., N 7—8, 1957.

Evermann B. W. and Goldsborough E. L. The Fishes of Alaska. Bull. of the Bureau of Fish. Vol. XXVI, 1906.
