

П.В.Калчугин, А.Н.Вдовин

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВНУТРИВИДОВОЙ
ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ТИХООКЕАНСКОЙ СЕЛЬДИ
(*CLUPEA PALLASI*) В ВОДАХ ПРИМОРЬЯ**

Вопрос внутривидовой подразделенности тихоокеанской сельди в водах Приморья поднимался еще А.И.Амброзом (1931а), А.Г.Кагановским (1938) и А.Н.Пробатовым (1954). Было выделено три стада сельди: первое – зал. Петра Великого, второе – бухт Пластун и Нельма и третье – зал. Де-Кастри. Данная точка зрения поддерживается и в современной статье Г.М.Гаврилова (1998).

Ориентировочно границы предыдущие исследователи указывали в районе зал. Ольги (43°38' с.ш.) между сельдью зал. Петра Великого и пластуно-нельминской и в районе Гроссевичей (48° с.ш.) между пластуно-нельминским и де-кастринским стадами. Географическое положение первой границы не вызывает каких-либо разногласий в литературе. Во втором случае следуют некоторые уточнения. По мнению Г.М.Гаврилова (1998), де-кастринская сельдь в период нагула может проникать на юг до 47–46° с.ш., а пластуно-нельминская – на север до 48°30' с.ш.

На основе анализа литературных и наших данных предпринята попытка скорректировать существующие представления о количестве и границах указанных внутривидовых группировок сельди Приморья.

В основу работы легли материалы по размерному составу сельди, полученные в ихтиологических съемках, выполненных в водах Приморья в 1985–1989 гг.

Предыдущими исследователями (Амброз, 1931а; Кагановский, 1938; Пробатов, 1954) сбор материалов проводился только по нерестовой сельди, что, по мнению авторов, исключало возможность смешения различных стад. Одним из основных признаков, по которому выделялись вышеуказанные группировки, было различие в темпах роста. Однако, по нашему мнению, достоверность этих различий недостаточно высока. В частности, кривые линейного роста сельди из зал. Петра Великого, бухт Нельма и Пластун перекрываются, обособлена лишь кривая линейного роста де-кастринской сельди. В то же время при сравнении весового роста, напротив, не пересекается с остальными только кривая, описывающая весовой рост сельди зал. Петра Великого (рис. 1). В данном случае не приходится говорить о четкой дискретной изменчивости темпов роста по районам.

Отмечается только слабо выраженная клинальная изменчивость по уменьшению средних размеров в массовых возрастных группах сельди в направлении с юга на север (рис. 1, 2). Тем не менее клинальная

изменчивость не дает повода говорить о высокой степени изоляции особей в соприкасающихся районах (Майр, 1971, 1974; Яблоков, 1987). Более доказательно выглядят данные по темпоральной изоляции выделенных группировок в нерестовый период (см. таблицу). Так, сельдь зал. Петра Великого начинает нереститься в конце февраля, а пик ее нереста наблюдается во второй-третьей декаде марта – первой-второй декаде апреля. Массовый нерест в районе бухты Пластун отмечался во второй-третьей декаде апреля. А в районе бухты Нельма (первая-вторая декады мая) и зал. Де-Кастри (вторая-третья декады мая – первая декада июня) пик нереста приходится примерно на один и тот же период. Сроки нереста сельди из двух последних районов, относящихся якобы к разным стадам, настолько сближены, что трудно рассуждать о какой-либо изолированности этих стад. Более того, различия в сроках нереста у сельди из района бухт Пластун и Нельма, представляющими пластуно-нельминское стадо, гораздо существеннее. Таким образом, возвращаясь к сельди зал. Петра Великого, можно говорить о темпоральной изоляции основной массы сельди в этом районе в нерестовый период от других группировок. Что касается пластуно-нельминского и де-кастринского стад, то доводы предыдущих исследователей представляются нам малоубедительными.

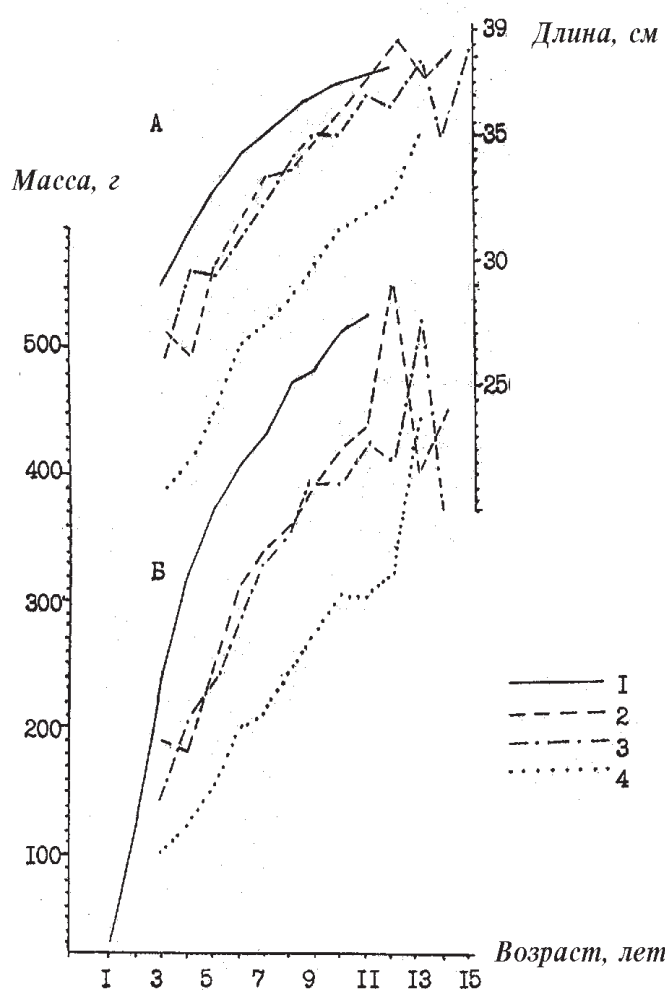


Рис. 1. Линейный (А) и весовой (Б) рост тихоокеанской сельди (*Clupea pallasii*) в различных районах вод Приморья (Амброз, 1931а): 1 – зал. Петра Великого, 2 – Пластун, 3 – Нельма, 4 – Де-Кастри

Fig. 1. Linear (А) and weight (Б) growth pacific herring (*Clupea pallasii*) in the various areas of Prymorye waters (Амброз, 1931а): 1 – Peter the Great Bay, 2 – Plastun, 3 – Nelma, 4 – De-Kastri

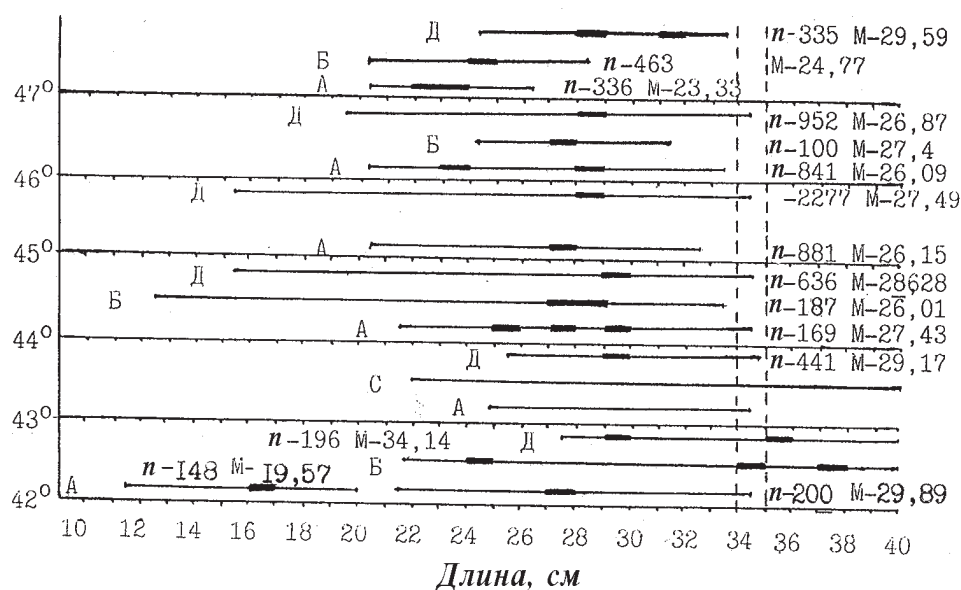


Рис. 2. Размерный состав сельди (*Clupea pallasii*) в водах Приморья: А – январь–март, Б – апрель–июнь, С – июль–сентябрь, Д – октябрь–декабрь, жирная черта – модальный групп

Fig. 2. Length frequency distribution of herring (*Clupea pallasii*) in the Primorye waters: А – January–March, Б – April–June, С – July–September, Д – October–December, greasy feature – modal group

Сроки массового нереста тихоокеанской сельди (*Clupea pallasii*) в различных районах вод Приморья
Terms peak of the spawning pacific herring (*Clupea pallasii*) in the various areas of Primorye

Источник данных	Район			
	ЗПВ	Пластун	Нельма	Де-Кастри
Амброз, 1931а	2–3.III	2–3.IV	1.V	2–3.V
Амброз, 1931б	2–3.III			
Кагановский, 1938				3.V–1.VI
Варварин, 1946			1–2.V	
Посадова, 1985	3.III–2.IV			
Наши данные	2.III–1.IV			

Примечание. Арабскими цифрами обозначены декады, римскими – месяцы. ЗПВ – зал. Петра Великого.

Вероятность смешения сельди разных внутривидовых группировок можно оценить по распределению рыб разных размеров в течение года. По мнению А.И.Амброза (1931б), в восточной части зал. Петра Великого обитают особи преимущественно старших возрастных групп (старше 5 лет и крупнее 34 см) и именно эти рыбы могут выходить из зал. Петра Великого и подниматься до зал. Ольги. Поскольку наиболее заметным индикатором является перемещение сельди крупнее 35 см, мы можем определенно рассуждать лишь о мобильности крупной сельди из зал. Петра Великого. Известно, что сельдь зал. Петра Великого достигает длины 46 см (Посадова, 1988), а сельдь пластуно-нельминского стада – 37 см (Кагановский, 1938).

Анализ размерного состава позволяет предположить, что зал. Ольги (43°38' с.ш.), действительно, является северной границей распространения сельди зал. Петра Великого. В зал. Петра Великого и от мыса Поворотного (42°43' с.ш.) до 43° с.ш. максимальная длина сельди в уловах

составляла 40 см. Севернее 44° с.ш. в уловах отмечалась сельдь, длина которой не превышала 35 см. Модальные значения длины также свидетельствуют о наличии более крупной сельди в зал. Петра Великого (рис. 2).

Границы распределения крупной сельди на север характеризуются выраженной сезонной изменчивостью. В январе–марте крупная сельдь длиной более 35 см в районе от мыса Поворотного до зал. Ольги не отмечалась (рис. 2). Промысловых уловов сельди в данный период здесь нет. Отметим, что в холодный период года (конец ноября – март) в водах северного Приморья сельдь агрегирована в наиболее плотные и локальные скопления, расположенные в основном между 45 и 47° с.ш. (Гаврилов, 1998, рис. 1). Следовательно, наблюдается выраженная пространственная разобщенность между основными скоплениями сельди Приморья. Можно предположить, что в указанные сроки, соответствующие преднерестовому и нерестовому периодам для сельди зал. Петра Великого, обособленность её от других группировок наиболее существенна. После нереста (в мае–июне) по мере прогрева вод скопления сельди начинают рассредоточиваться, наиболее широкое распространение наблюдается в июле–сентябре, когда рыба доходит до широт зал. Ольги. В последующие месяцы она вновь концентрируется в зал. Петра Великого и, судя по всему, за его пределами не наблюдается (рис. 2). По данным Г.М.Гаврилова (1998), с конца октября 1992 г. в районе между 44 и 45°19' с.ш. сельдь в уловах присутствовала только в качестве прилова (не более 1 %) и ее размеры не превышали 35 см.

Имеющаяся у нас информация неплохо согласуется со сделанными ранее выводами о четкой обособленности сельди зал. Петра Великого от других группировок.

Материалами по размерному составу сельди в районе зал. Де-Кастри мы не располагаем. Можно только констатировать, что размеры сельди с юга на север уменьшались и в районе бухты Нельма (47°40' с.ш.) в уловах отмечалась самая мелкая рыба. По-видимому, и в данном случае речь может идти только о клинальной изменчивости размеров сельди и говорить о высокой степени изоляции более северного (декастринского) стада, на наш взгляд, неправомерно.

Популяционно-генетические исследования, проведенные И.Г.Рыбниковой (1999), позволили ей прийти к выводу о существовании в водах Приморья единого локального стада (местной популяции). Не вдаваясь в дискуссию по применяемой автором терминологии, уточним, что данную внутривидовую группировку она считает самостоятельной популяционной единицей, внутри которой изменчивость морфологических признаков в разных районах в большей степени обусловлена не генетической, а онтогенетической изменчивостью, обусловленной давлением среды. Локальное стадо представляется И.Г.Рыбниковой генетически неоднородной популяцией, состоящей из субпопуляций, обменивающихся между собой мигрантами. К сожалению, автор не располагала достаточным материалом для проведения подробных исследований по внутривидовой дифференциации и вынуждена только констатировать, что сельди заливов Петра Великого и Де-Кастри относятся к разным субпопуляциям. Принимая концепцию И.Г.Рыбниковой, мы на основе анализа динамики размерного состава и распределения пришли к выводу, что в водах Приморья обитают две субпопуляции, граница между которыми расположена в районе от мыса Поворотного до зал. Ольги.

Отметим, что более подробных популяционно-генетических исследований в Японском море никто не проводил. В этом плане не совсем уместна ссылка на Л.В.Богданова с соавторами (1979) в статье Г.М.Гаврилова (1998). Г.М.Гаврилов утверждает, что распределение приморской сельди по трем стадам подтверждается в приведенной им статье. Данную ссылку следует считать ошибочной, поскольку в этой работе ставились совсем другие цели, а материал по япономорской сельди собирался только (!) в зал. Петра Великого.

Имеющаяся информация позволяет все же отнести выделенные субпопуляции к разным промысловым стадам, характеризующимся разным размерным составом и в значительной степени изолированным по срокам нереста и не являющимся генетически идентичными. Видимо, следует дополнить, что только в зал. Петра Великого сельдь начинает нерест подо льдом, при отрицательных температурах (Ким, 1998).

Полученные результаты позволяют предложить рекомендации по срокам проведения учета сельди в периоды локализации скоплений и наименьшего смещения группировок. Оптимальным периодом будет являться январь–март, когда подразделенность группировок выражена наиболее отчетливо. Вполне возможно проводить учетные работы и в октябре–ноябре, когда группировки сельди менее обособлены, но зато представлены плотными косяками, которые хорошо учитываются методами тралово-акустических съемок (Гаврилов, 1998).

Литература

- Амброз А.И.** Сельдь Приморья // Социалистическая реконструкция рыбного хозяйства Дальнего Востока. – 1931а. – № 8–10. – С. 3–14.
- Амброз А.И.** Сельдь (*Clupea harengus pallasi* C.V.) залива Петра Великого: Изв. ТИНРО. – 1931б. – Т. 6. – 313 с.
- Богданов Л.В., Флусова Г.Д., Билим Л.А., Шелобод Л.М.** Популяционно-генетические исследования тихоокеанской сельди *Clupea harengus pallasi* // Биохимия и популяционная генетика рыб. – Л.: ЦИН АН СССР, 1979. – С. 74–82.
- Варварин И.А.** Жирующая сельдь южной части Татарского пролива // Изв. ТИНРО. – 1946. – Т. 22. – С. 3–34.
- Гаврилов Г.М.** Сезонная и межгодовая изменчивость в распределении сельди северного Приморья // Изв. ТИНРО. – 1998. – Т. 124. – С. 758–764.
- Кагановский А.Г.** К вопросу о состоянии сельдевых стад Приморья // Изв. ТИНРО. – 1938. – Т. 14. – С. 19–34.
- Ким Л.Н.** Нерестовая сельдь восточной части залива Петра Великого // Изв. ТИНРО. – 1998. – Т. 124. – С. 506–516.
- Майр Э.** Принципы зоологической систематики. – М.: Мир, 1971. – 474 с.
- Майр Э.** Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974. – 460 с.
- Пробатов А.Н.** Распределение и численность нерестовой сельди у восточных берегов Японского моря // Изв. ТИНРО. – 1954. – Т. 39. – С. 20–58.
- Посадова В.П.** Межгодовая изменчивость нерестовых подходов сельди залива Петра Великого // Сельдевые северной части Тихого океана. – Владивосток: ТИНРО, 1985. – С. 22–29.
- Посадова В.П.** Состояние запасов сельди залива Петра Великого // Изменчивость состава ихтиофауны, урожайности поколений и методы прогнозирования запасов рыб в северной части Тихого океана. – Владивосток: ТИНРО, 1988. – С. 64–69.
- Рыбникова И.Г.** Популяционная структура тихоокеанской сельди *Clupea pallasi* (Valenciennes) Японского и Охотского морей: Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Владивосток: ДВО РАН, 1999. – 23 с.
- Яблоков А.В.** Популяционная биология. – М.: Высш. школа, 1987. – 303 с.