

**МАССА ТЕЛА ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ
РАЗЛИЧНЫХ ПО УРОЖАЙНОСТИ ПОКОЛЕНИЙ
ГИЖИГИНСКО-КАМЧАТСКОЙ СЕЛЬДИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЧИСЛЕННОСТИ
ПОПУЛЯЦИИ**

А.А. Смирнов

*Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (МагаданНИРО), Магадан*

**BODY WEIGHT BY AGE GROUPS DIFFERS
BY GENERATION YIELDS OF GIZHIGA-KAMCHATKA
HERRING, DEPENDING ON THE LEVEL OF POPULATION**

A.A. Smirnov

*Magadan Research Institute of Fisheries and Oceanography
(MagadanNIRO), Magadan*

Гижигинско-камчатская сельдь обитает в северо-восточной части Охотского моря. Ее нерест проходит в Гижигинской губе зал. Шелихова и на локальных нерестилищах, расположенных на побережье Западной Камчатки. Нагул происходит вдоль Западной Камчатки и в северной части моря (Правоторова, 1965; Науменко, 2001).

Основой для настоящей работы послужили многолетние материалы, собранные в 1986–2010 гг. автором и сотрудниками Магаданского НИИ рыбного хозяйства и океанографии (до 2001 г. – Магаданское отделение ТИНРО), а также архивные материалы ФГУП «МагаданНИРО» за период 1978–1985 гг.

Известно, что средние показатели массы тела рыб, и, в частности, гижигинско-камчатской сельди, в возрастных классах варьируют в зависимости от урожайности конкретного поколения (Смирнов, 2009).

Для гижигинско-камчатской сельди нами применяется условная оценка численности поколений по трехранговой градации урожайности: высокоурожайные – свыше 300 млн особей в возрасте наступления максимальной численности, среднеурожайные – 100–300 млн особей, неурожайные – менее 100 млн (Смирнов, 2005).

Изменения этих показателей рассмотрены в зависимости от уровня численности популяции. В рассматриваемый период у гижигинско-камчатской сельди отмечено три этапа, отличающиеся уровнем численности: 1978–1987 гг. – депрессия; 1988–1997 гг. – восстановление; 1998–2010 гг. – стабилизация и рост.

Период депрессии, вызванный наложением неблагоприятных для воспроизводства условий и чрезмерного антропогенного воздействия (перелова), начался в 1973 г., когда численность производителей достигла исторического минимума и продолжался до 1987 г. На этом этапе численность производителей составляла в среднем 530 млн экз. в год.

Период восстановления начался с 1988 г., когда после многолетнего перерыва были найдены нагульные предзимоважные скопления гижигинско-камчатской сельди, имевшие промысловую значимость (Вышегородцев, 1994). Нерестовый запас в эти годы в среднем составлял 880 млн экз.

С 1998 г. по настоящее время популяция гижигинско-камчатской сельди находится на стадии стабилизации и роста запаса. В период 1998–2010 гг. годовая численность производителей была на уровне 1062 млн экз.

Для уменьшения возможной степени колебаний массы тела по возрастным группам нами использованы нерестовые особи, которые имели одинаковую стадию зрелости половых продуктов (IV) и не питались.

Количество поколений различной урожайности у гижигинско-камчатской сельди варьировало в зависимости от периода численности. Так, в период депрессии высокоурожайных поколений не было, среднеурожайными были 4 поколения, неурожайными – 10. На этапе восстановления высокоурожайных поколений было 2, среднеурожайных – 6, неурожайных – 2. В период стабилизации и роста высокоурожайных поколений отмечено 2, среднеурожайных – 4, неурожайных – 2.

Масса высокоурожайных поколений в период стабилизации и роста запаса в возрасте 4 года была ниже, а в возрасте 5–6 лет – выше, чем на этапе стабилизации (табл. 1).

При сравнении по возрастам показателей массы тела сельди среднеурожайных поколений (табл. 2) в большинстве возрастных классов (4–11, 13 лет) прослеживается их рост в период восстановления, по сравнению с этапом депрессии, а в период стабилизации и подъема численности – рост в возрасте 4–7 лет и снижение средней массы рыб у старшевозрастных особей (8–10 лет).

При сравнении по возрастам массы тела неурожайных поколений (табл. 3) почти во всех возрастных классах (4–15 лет) прослеживается снижение в период восстановления по сравнению с этапом депрессии, а в период стабилизации и роста – рост в возрасте 4–7 лет и снижение у старшевозрастных рыб (8–12 лет).

Таким образом, при росте численности популяции увеличивается количество высоко- и среднеурожайных поколений, родившихся в этот период. Масса тела по возрастам у среднеурожайных поколений сельди

Таблица 1. Масса тела (φ) по возрастам высокопродуктивных поколений гижигинско-камчатской сельди в зависимости от уровня численности популяции

Период, годы	Возраст, лет															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1978–1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988–1997	-	131.4	145.2	165.3	196.8	223.7	259.5	294.1	327.5	365.6	403.4	-	-	-	-	-
1998–2010	91.1	114.3	184.8	201.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2. Масса тела (φ) по возрастам среднепродуктивных поколений гижигинско-камчатской сельди в зависимости от уровня численности популяции

Период, годы	Возраст, лет															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1978–1987	59.1	118.8	177.1	196.3	216.4	277.4	310.5	326.0	375.5	370.4	430.4	414.4	401.2	440.0		
1988–1997	65.4	110.2	144.2	171.9	199.5	224.5	256.2	290.5	318.4	371.1	425.3	476.6	492.5	-	-	-
1998–2010	-	127.3	155.8	176.0	199.9	223.5	248.7	274.3	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3. Масса тела (φ) по возрастам непродуктивных поколений гижигинско-камчатской сельди в зависимости от уровня численности популяции

Период, годы	Возраст, лет															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1978–1987	68.9	119.7	155.5	193.3	240.9	272.0	296.5	339.3	350.8	393.5	402.3	419.8	441.5	434.6		
1988–1997	-	101.9	129.0	174.2	197.6	234.3	263.7	282.5	336.3	366.4	408.9	400.0	410.0	455.0		
1998–2010	62.5	119.1	147.7	184.2	207.6	230.4	258.5	267.6	301.7	349.9	-	-	-	-	-	-

растет на этапе восстановления после депрессии в большинстве возрастных классов, а в период стабилизации и роста эта тенденция отмечена только у рыб в возрасте 4–7 лет.

У неурожайных поколений, наоборот, происходит снижение массы тела по возрастам при восстановлении популяции после депрессии, а в период стабилизации и роста – рост у младше- и средневозрастных особей.

Вероятно, возрастающая ввиду роста численности плотность популяции на определенном этапе приводит к снижению обеспеченности пищей, замедлению темпов роста и снижению массы тела по возрастам. Аналогичное замедление роста, сроков полового созревания, упитанности и плодовитости ввиду высокой плотности популяции отмечено и у охотской сельди (Мельников, Радченко, 1999).

ЛИТЕРАТУРА

- Вышегородцев В.А.* 1994. Поиск предзимовальных скоплений гижигинско-камчатской сельди // Рыбн. хоз-во. № 6. С. 24–25.
- Мельников И.В., Радченко В.И.* 1999. Охотская сельдь: два года возобновления крупномасштабного промысла // Рыбн. хоз-во. № 6. С. 34–36.
- Науменко Н.И.* 2001. Биология и промысел морских сельдей Дальнего Востока. Петропавловск-Камчатский. Камч. печатный двор. 330 с.
- Правоторова Е.П.* 1965. Некоторые данные по биологии гижигинско-камчатской сельди в связи с колебаниями ее численности и изменением ареала нагула // Изв. ТИНРО. Т. 59. С. 102–128.
- Смирнов А.А.* 2005. Динамика основных биологических показателей и численности поколений гижигинско-камчатской сельди // Вестн. СВНЦ ДВО РАН. № 3. С. 66–73.
- Смирнов А.А.* 2009. Гижигинско-камчатская сельдь. Магадан : МагаданНИРО. 149 с.