

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МОСКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
АКАДЕМИЯ**

СБОРНИК ТРУДОВ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ МГТА

Выпуск II

Москва 2002

- горбуши в основных нерестовых реках северного побережья Охотского моря. Изв. ТИНРО. Т.71. С.179-189.
17. Чупахин В.М. 1973. К характеристике естественного воспроизводства горбуши на о.Итуруп. Известия ТИНРО. Т. 91. С.55.
18. Шершнев А.П., Жульков А.И. 1979. Особенности ската молоди и некоторые показатели эффективности воспроизводства горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walb.) в р. Приторной. Вопр. Ихтиологии. Т. 19. вып.1. С. 128-133.

Ким Х.Ю., Антонов А.А.

УРОВЕНЬ ЗАПОЛНЕНИЯ РЕК ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ СТАНОВЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ГОРБУШИ В ЗАЛИВЕ АНИВА

Тихоокеанские лососи являются наиболее ценными в промысловом отношении проходными рыбами, широко распространенными в северо-западной части Тихого океана. В прибрежных водах Сахалино-Курильского региона важнейшее значение принадлежит горбуше (*Oncorhynchus gorbuscha* Walbaum) - самому многочисленному виду среди эксплуатируемых популяций лососей.

Изменение уровня смертности в различные периоды жизни, в сочетании с высокой воспроизводительной способностью создает определенные трудности в вопросах рациональной эксплуатации популяций тихоокеанских лососей и требует ежегодной научно-обоснованной оценки запасов этого вида.

Одним из важных этапов становления численности поколения этого вида рыб является пресноводный период жизни. В частности, большой практический и научный интерес представляет вопрос об оптимальной численности производителей на нерестилищах.

новых нерестовых реках северного побережья
ря. Изв. ТИНРО. Т.71. С. 179-189.

И. 1973. К характеристике естественного
гва горбуши на о.Итуруп. Известия ТИНРО. Т.

П., Жульков А.И. 1979. Особенности ската
некоторые показатели эффективности
гва горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walb.) в
Вопр. Ихтиологии. Т. 19. вып.1. С. 128-133.

ПЛЕНИЯ РЕК ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ, КАК ОДИН ИЗ НОВЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ГОРБУШИ В ЗАЛИВЕ

являются наиболее ценными в промысловом
рыбами, широко распространенными в северо-
океана. В прибрежных водах Сахалино-
ожнейшее значение принадлежит горбуше
(Walbaum) - самому многочисленному виду
опуляций лососей.

смертности в различные периоды жизни, в
воспроизводительной способностью создает
I в вопросах рациональной эксплуатации
IX лососей и требует ежегодной научно-
исов этого вида.

юв становления численности поколения этого
водный период жизни. В частности, большой
интерес представляет вопрос об оптимальной
лей на нерестилищах.

Ряд исследователей (Леванидов, 1964; Hunter, 1959; Neave, 1953)
указывают, что наиболее важным критерием оптимизации пропуска
производителей на нерестилища является получение максимального
количества покотников на одну самку. В.Н. Иванков и ВЛ. Андреев
(1972) считают, что оптимальная величина заполнения нерестилища
производителями определяется наибольшим выходом молоди с него и
должна определяться эмпирически для каждого нерестилища с учетом
конкретных его особенностей.

В нашей работе мы попытались оценить степень оптимального
заполнения производителями горбуши нерестилищ рек залива Анива
(под оптимумом мы понимаем, такое соотношение захода
производителей на нерестилища, при котором достигаются лучшие
показатели эффективности нереста самок и наибольшего выхода
покотников с единицы нерестовой площади).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалы по заполнению нерестилищ горбуши в реках залива
Анива были собраны нами в период нереста производителей с 1990 по
2000 гг. методом пеших обходов и аэровизуальным методом. Ежегодно
обследовалось от 60 до 95 % нерестовых площадей. Расчет общей
численности зашедших производителей производился методом
экстраполяции на всю нерестовую площадь. Работы по учету
скатывающейся молоди проводились на р. Кура нерестовая площадь,
которой составляет 10 % от общей по заливу Анива.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По нашим данным, между количеством производителей на
нерестилищах и количеством мальков скатывающихся в море
существует определенная зависимость. Из таблицы следует, что при
численности производителей менее 2,0 млн. шт. общее количество
молоди находится на невысоком уровне около 50 млн. шт. покотников.
В тоже время следует отметить, что и эффективность нереста также
остается на невысоком уровне. Средний выход молоди от одной самки
составляет 64 шт. При численности нерестового стада горбуши в зал.

Анива 3,0 - 3,5 млн. рыб скат составляет около 300 млн. шт., а эффективность нереста - 189 шт. от одной самки. При численности более 4 млн. экз. производителей, численность покатников возрастает незначительно до 340 млн. шт., эффективность - 127 шт. молоди от одной самки. При заходе рыбы более 8 млн. экз. наблюдается резкое снижение общего количества покатной молоди и, естественно, эффективность нереста (примером может служить 1994 г, когда при заходе 8.9 млн. шт. естественный скат составил лишь 110 млн. шт. и 25 шт. от одной самки). Некоторые сбои в системе «численность производителей» - «общее количество молоди» на наш взгляд и по мнению других авторов (Канидьев, 1967а, б; Нестеров и др., 1985) связаны с тем, что в эти годы доминирующими оказывались абиотические факторы, что подтверждается нашими наблюдениями (Антонов, Ким, 1999).

Таблица 1.

Показатели воспроизводства горбуши зал. Анива 1990-2000гг.

Год нереста	Численность родительского поколения (тыс. шт.)			Общее количество покатников (млн. шт.)	Количество молоди от 1 самки (шт.)
	общая	самки	самцы		
1990	1465,0	734,6	730,4	99,9	136,0
1991	8164,0	4084,9	4079,1	216,5	53,0
1992	3360,0	1684,7	1675,3	264,5	157,0
1993	2700,0	1705,0	995,0	306,9	180,0
1994	8869,7	4400,0	4469,7	110,0	25,0
1995	6574,2	3286,9	3287,3	708,0	215,4
1996	5861,9	2936,6	2925,3	513,9	175,0
1997	4121,2	2052,6	2068,6	164,0	79,9
1998	2101,4	1037,5	1063,9	16,6	16,0
1999	3832,4	1916,2	1916,2	443,6	231,5
2000	1667,2	851,3	815,9	33,2	39,0

Исследование роли величины родительского стада на количество скатившейся молоди и эффективность нереста самок (рис. 1) показало, что по мере роста численности родительского стада сначала

повышается, как численность по нереста самок, но при численности миллионов экземпляров, то есть резко падают оба эти показателя перенаселением производителей производителей на нерестилища перекапыванию и, как следствие покатников с него.

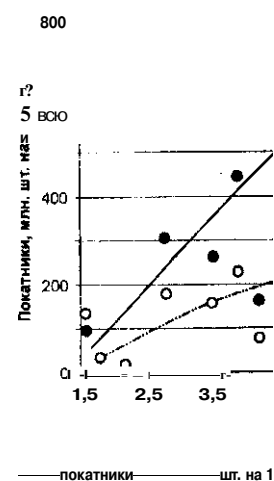


Рис. 1. Зависимость ската стада горбуши.

Мнения относительно влияния численности молоди, продуц расходятся. Одни исследователи приходят к выводу, что увеличение конечного числа выходящей из грунта, компенсируется каждой единичной самкой. Другие получают результаты, показывающие производителей до какого-то

г около 300 млн. шт., а самки. При численности покатинок возрастает количество покатинок - 127 шт. молоди от I. экз. наблюдается резкое падение количества покатинок и, естественно, в августе 1994 г, когда пришло лишь 110 млн. шт. и 25 в системе «численности покатинок» на наш взгляд и по данным Нестеров и др., (1985) шедшими оказывались нашими наблюдениями

Таблица 1.

зал. Анива 1990-

ещее количество покатинок (шт.)	Количество молоди от 1 самки (шт.)
9,9	136,0
6,5	53,0
>45	157,0
(6,9	180,0
0,0	25,0
8,0	215,4
3,9	175,0
4,0	79,9
5,6	16,0
3,6	231,5
1,2	39,0

Ю стада на количество самок (рис. 1) показало, некое стада сначала

повышается, как численность покатной молоди, так и эффективность нереста самок, но при численности родительского стада свыше 6 миллионов экземпляров, то есть свыше 290 экземпляров на 100 м², резко падают оба эти показателя ската молоди, что связано с перенаселением производителей на нерестилище. Такое перенаселение производителей на нерестилище приводит к многократному его перекапыванию и, как следствие этому, резкое снижение выхода покатинок с него.

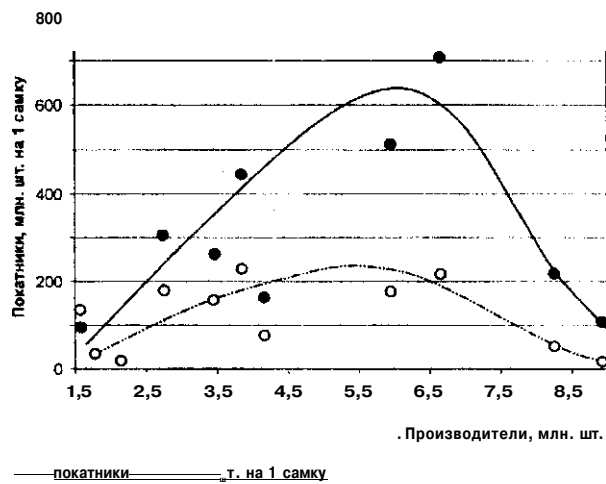


Рис. 1. Зависимость ската от величины родительского стада горбуши.

Мнения относительно влияния плотности заполнения нерестилищ на численность молоди, продуцируемым всем нерестовым стадом, расходятся. Одни исследователи (Леванидов, 1964; Pritchard, 1948) приходят к выводу, что увеличение численности производителей в конечном счете всегда приводит к увеличению количества молоди, выходящей из грунта, компенсируя снижение эффективности нереста каждой единичной самки. Другие (Hunter, 1959; Wickett, 1958) получают результаты, показывающие, что увеличение численности производителей до какого-то предела сопровождается увеличением

суммарного выхода молоди, а превышение этого предела приводит к его снижению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показывают целесообразность пропуска на нерестилища рек залива Анива около 6,0 миллионов производителей горбуши. Заход более 6,0 и менее 2,0 млн. шт. рыб приводит к резкому снижению эффективности воспроизводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов А.А., Ким Х.Ю. Некоторые вопросы состояния запасов и динамика численности горбуши зал. Анива в 1998 г. Рукопись Сах НИРО 1999. н/а 8049.
2. Иванков В.Н., Андреев В.Л. Экология и моделирование популяций горбуши южных Курильских островов. // Уч. Зап. ДВГУ. 1972. Т 60. С. 3-26.
3. Канидьев А.Н. Абиотические условия в нерестовых буграх горбуши (*Oncorhynchus gorbuscha walbaum*).// Изв. ТИНРО. 1967а. Т 61. С. 94.
4. Канидьев А.Н. Характеристика абиотических условий эмбрионального развития горбуши. Аннотации научных работ по исследованию сырьевой базы рыбной промышленности Дальнего Востока в 1963-1964 гг. Дальневосточное книжное издательство. Владивосток. 1967б. 71 с.
5. Леванидов В.Я. О связи между плотности заполнения нерестилищ и эффективности нереста тихоокеанских лососей. // Изв. ТИНРО. 1964. Т.55. С. 65-74.
6. Нестеров В.Д., Лепская В.А., Бакштанский Э.Л. Влияние абиотических факторов среды на динамику покатной миграции молоди атлантического лосося (*Salmo salar L*). В кн. Проблемы биологии и экологии атлантического лосося. Л. Наука. 1985. с.145-152.
7. Hunter J.G. Survival and production of pink and chum salmon in

a costal stream.
835-886.

8. Neave F. Prinsij population in Bi Vol.9. N9. P.45i
9. Pritchard A.L. E (*Oncorhynchus* { Res. Bd. Canada
10. Wickett W.P. P(the production oi 1958. vol.15. pp.

Никифоров-Никишин А.Л., НЕКОТОРЫЕ АСТ.

Впервые растворимые были выделены из экстр| различной кислотности с основные группы белков нескольких или многих бе. свойствам, и в эксперимеь целое. Две основные групп кристаллинами (Spector, 1 рогатого скота а и Р-К| белкового азота хрусталик

Различные группы белк друг от друга и не дают ос из отдельных фракций (П составе экстрактов, пригот скота, обнаружен так»

- a costal stream. J.Fish. Res. Bd. Canada. 1959. Vol.16. N6. P. 835-886.
8. Neave F. Principles affecting the size of pink and chum salmon population in British Columbia. J.Fish. Res. Bd. Canada. 1953. Vol.9. N9. P. 450-491.
 9. Pritchard A.L. Efficiency natural propagation of the pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) in Mc Clinton Creek inlet B.C. J.Fish. Res. Bd. Canada. 1948. vol.12. N5. pp.224-236.
 10. Wickett W.P. Review of certain environmental factors affecting the production of pink and chum salmon. J.Fish. Res. Bd. Canada. 1958. vol.15, pp.1 103-1126.

Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОХИМИИ ХРУСТАЛИКА

Впервые растворимые белки хрусталика у крупного рогатого скота были выделены из экстрактов хрусталиков путем осаждения при различной кислотности среды (Krause, 1934). Было выделено 4-е основные группы белков хрусталика, состоящих в свою очередь из нескольких или многих белков, сходных по физическим и химическим свойствам, и в экспериментальных условиях ведущих себя как единое целое. Две основные группы растворимых белков были названы а и О-кристаллинами (Spector, 1965). Выделенные из хрусталиков крупного рогатого скота а и Р-кристаллины содержат около 85% общего белкового азота хрусталика (Nordmann, 1954; Yoshikawa, 1964).

Различные группы белков хрусталика иммунологически отличаются друг от друга и не дают осадков с антисыворотками, приготовленными из отдельных фракций (Пири, Гейнинген, 1968; Rao at all, 1965a). В составе экстрактов, приготовленных из хрусталиков крупного рогатого скота, обнаружен также нерастворимый белок альбуминоид,