

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ГОРБУШИ В РОССИИ УСПЕШНОЙ? КАКИЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮТ НА СОЗДАНИЕ САМОВОСТРОИЗВОДЯЩИХСЯ ЗАПАСОВ



Полярный научно-исследовательский
институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н.М.Книповича



1956 г.-начало проекта трансплантации
горбуши в водоемы Севера России.

Основная цель:

- Создание дополнительной сырьевой базы промысла за счет освоения резервной кормовой базы Белого и Баренцева морей, натурализация вида в новом ареале.



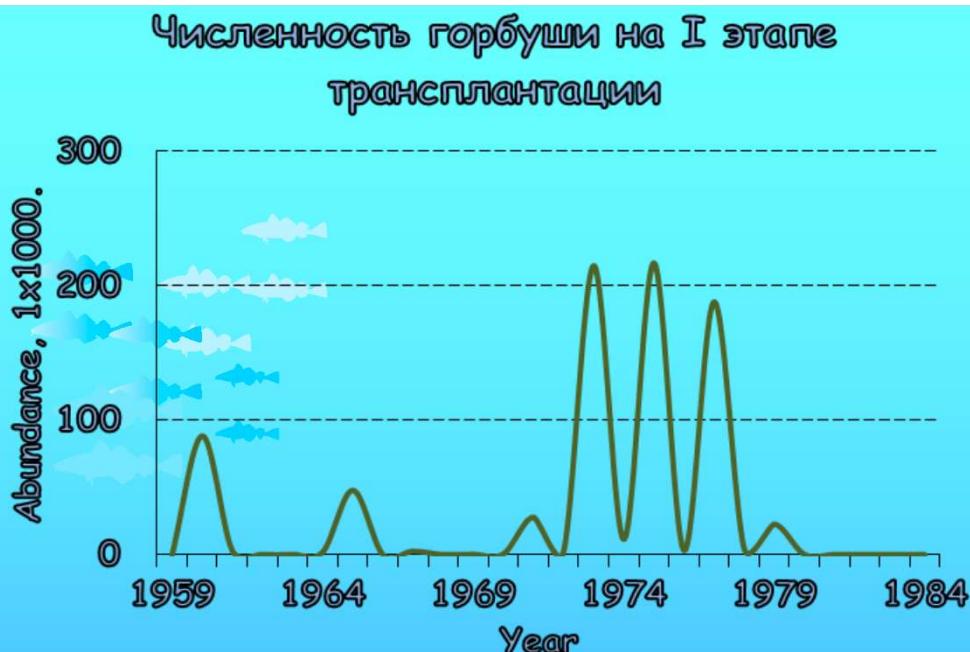
Полярный научно-исследовательский
институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н.М.Книповича



2 этапа трансплантации:

- 1-й (1956-1984 гг.) - активная фаза, в процессе которой осуществлялся регулярный завоз икры для инкубации и последующего выпуска личинок. Всего проинкубировано около 248 млн. шт. икры.
- 2-й (1985-настоящее время) - фаза адаптации вида к новым условиям обитания. Икра с Дальнего Востока (Магаданская область) завозилась четыре раза: в 1985, 1986, 1989 и в 1998 гг. Всего проинкубировано около 18,8 млн. шт. икры.

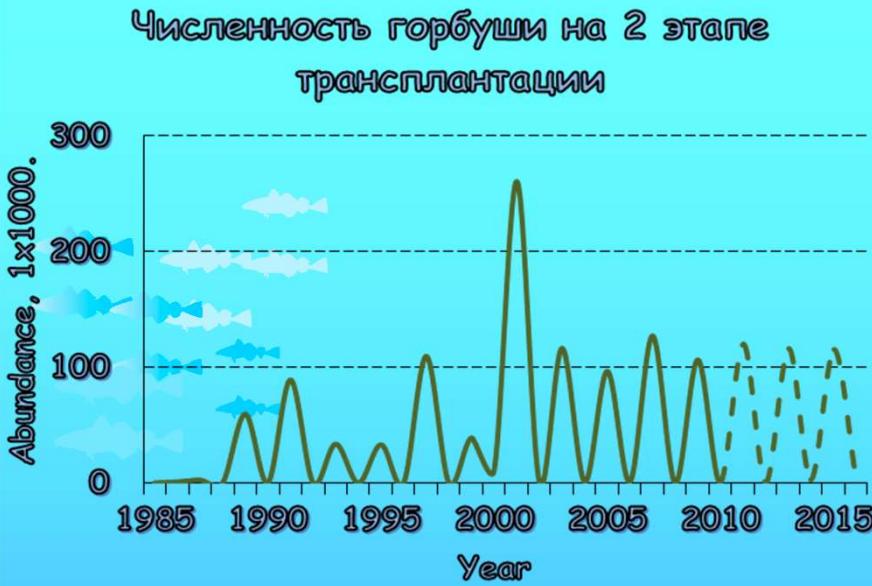




- В отдельные годы численность горбуши достигала 100 и более тыс. экз. Однако после 1979 г. без завозов икры горбуша встречалась единично.

- Причина: массовая гибель развивающейся икры из-за более раннего наступления осенних холодов в ареале вселения, и личинок - из-за позднего прогрева воды весной.
- В результате к концу 1-го этапа ни одна из основных задач проекта не была решена.





-Четная линия горбуши на начальной стадии этапа в отсутствие рыбоводных работ исчезла, и только после завоза в 1998 г. икры из Магаданской области, в 2000 г. и в последующие годы наблюдалась незначительные подходы рыб четной линии (от нескольких сотен до 11 тыс.экз.).

-Начало циклу относительно массовых подходов горбуши нечетной линии дала генерация 1985 г. (численность достигала 100 и более тыс.экз.).



О возможности натурализации горбуши в новом ареале высказывались разные мнения:

- Создание стабильной самовоспроизводящейся популяции неосуществимо и относительно многочисленные возвраты в некоторые годы говорят лишь о возможности нагула производителей.
- Может осуществляться весь жизненный цикл, хотя имеются неблагоприятные факторы, снижающие эффективность воспроизводства.
- Имеет преимущества и перспективы поэтапная акклиматизация и пастбищное выращивание на основе заводского разведения, а также естественного воспроизведения в благоприятные годы.



К настоящему моменту выявлено, что у акклиматизированной горбуши нечетной линии наблюдаются изменения во внешней морфологии, достоверно выше плодовитость, средняя масса самцов и самок, Изменился жизненный цикл.

По данным Н.В. Гордеевой (2010, 2017), полученным на основе популяционно-генетического мониторинга, у вселенцев нечетной линии наблюдается сильный направленный отбор, означающий адаптацию к достаточно неблагоприятным условиям воспроизводства в новом ареале. В линии четных лет подобных процессов не обнаружено.



Эффективность воспроизведения интродуцентов в новом ареале зависит от:

- численности родительских стад;
- условий среды;
- количества и качества участков, пригодных для нереста производителей и обитания молоди;
- наличия кормовой базы;
- количества выпускаемой заводской молоди;
- степени промысловых нагрузок.

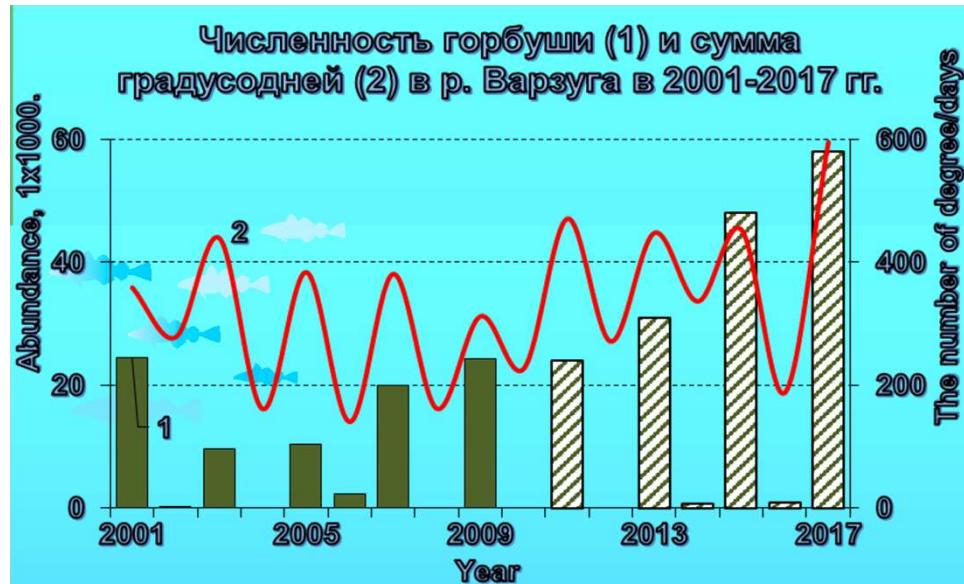
По данным исследований многие из этих факторов не оказывают существенного воздействия на численность родительских поколений и их потомков.



По нашему мнению, сдерживают адаптацию и создание высокой предпромысловый численности горбуши в новом ареале следующие факторы:

- температура воды в период развития икры и постэмбрионов;
- количество площадей пригодных для нереста;
- кормовая база;
- врачи.





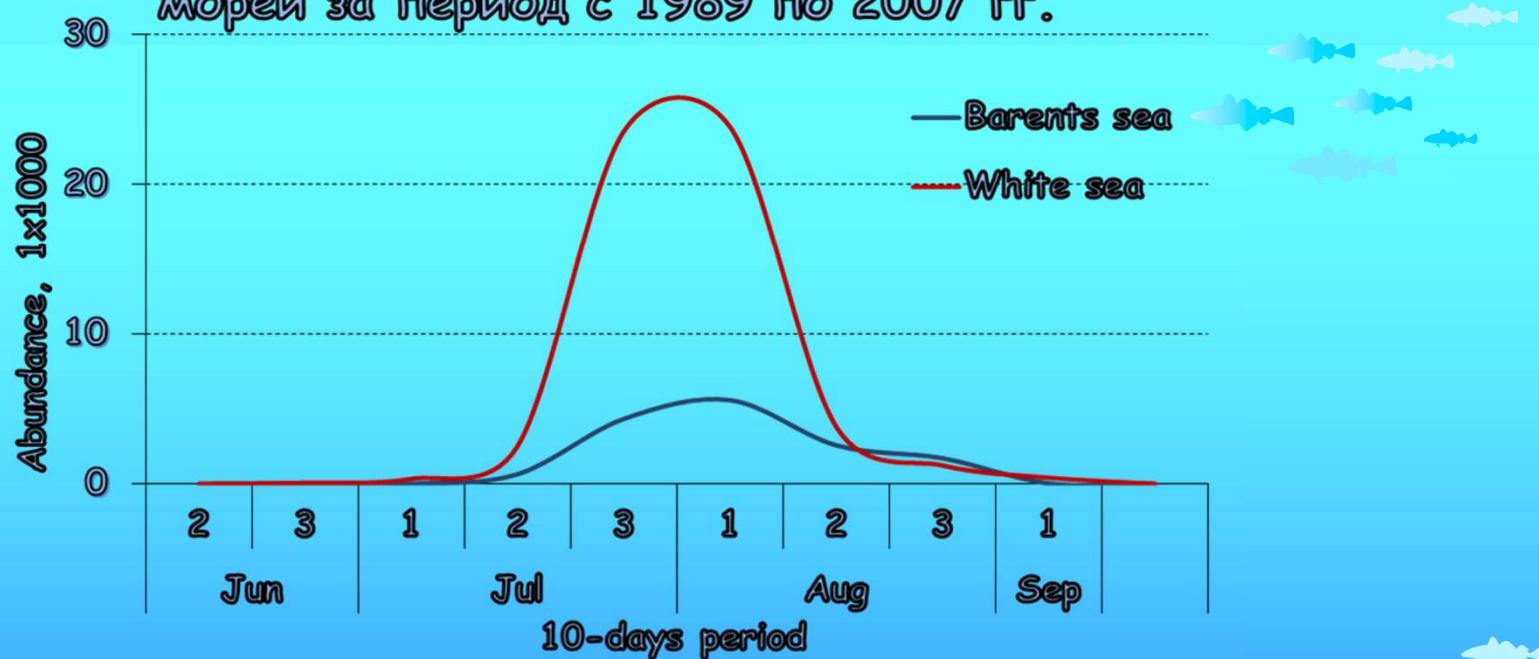
Основным лимитирующим фактором адаптации горбуши в новом ареале является температура воды.

Выявлена прямая зависимость численности горбуши нечетных лет от суммарной температуры воды в реках в сентябре в год нереста, и в мае следующего года, а также от температуры воды в районах нагула.

По термическим условиям в новом ареале развитие отложенной икры в четные годы практически невозможно, а в нечетные годы – ограничено.



Динамика нерестовой миграции горбуши в реки Белого и Баренцева морей за период с 1989 по 2007 гг.



В новом ареале нерестовая миграция горбуши четной и нечетной линий начинается в 3 декаде июня-начале июля. Заканчивается - в 3 декаде августа-начале сентября. Пик нерестовой миграции приходится на 2-3 декады июля.



В нечетные годы горбуша созревает раньше и нерестится в конце августа - первых числах сентября.

В четные годы на 2,5-3 недели позже.

В нечетные годы начальные стадии эмбриогенеза проходят при оптимальной температуре.

В четные - при температуре ниже 4,5 °C, что приводит к гибели почти всей оплодотворенной икры.

С температурным фактором, по-видимому, связана низкая численность горбуши в реках Баренцева моря, где условия намного жестче, чем в реках Белого моря.

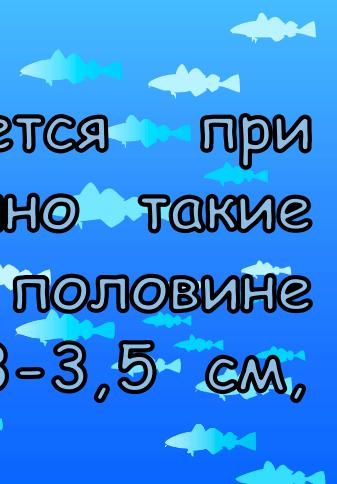




В климатических условиях Севера России выклев личинок происходит в конце января.



В апреле, полностью сформировавшиеся личинки с уже рассосавшимся желточным мешком мигрируют из гнезд к поверхности грунта и готовы перейти к экзогенному питанию, когда температура достигнет 2,5-3 °С.



Скат личинок горбуши начинается при температуре воды 4-5 °С. Обычно такие температуры бывают во второй половине мая. Средняя длина покатников 3-3,5 см, средняя масса тела 0,2-0,3 г.



Количество площадей пригодных для нереста:

- В пределах Кольского полуострова в Белое море впадает 94 водотока длиной более 5 км.
- В 36 реках и ручьях обитает атлантический лосось.
- Горбуша нерестится на мелкогалечниковых участках, омываемых подрусловыми водами.
- Нерестовая площадь, занимаемая одной самкой, колеблется от 1,2 до 2,5 м².
- Выявленная площадь нерестово-выростных участков в лососевых реках составляет около 18,3 млн. м².
- Площадь угодий, пригодных для нереста горбуши составляет около 4% от общей площади НВУ или примерно 0,75 млн. м²
- При максимальном заполнении, указанную нерестовую площадь могут освоить от 0,3 до 0,6 млн. самок при соотношении самок и самцов 1:1,5.



Конкуренция в питании:

- Личинки и покатники горбуши питаются зоопланктоном, личинками хирономид, веснянок, мошками.
- Конкуренцию им составляют молодь лосося, кумжи, других речных рыб, и мелкие рыбы - гольян, колюшки.
- В период нагула горбуша питается ракообразными и мелкой рыбой.
- Конкуренцию горбуже составляет лосось многие морские рыбы.
- Это не может не повлиять на выживание горбуши.



Враги:

- Во время ската мальков горбуши в устьевой и предустьевой частях рек собираются речные и морские хищные рыбы, чайки и другие рыбоядные птицы.
- Личинки горбуши встречены в желудках смолтов лосося и даже у беломорской сельди и полупроходных сигов, которые к хищникам не относятся.



Выходы:

- Факт адаптации нечетной линии горбуши интересен в научном плане, но не с практической точки зрения.
- Не выполнена основная задача по созданию дополнительной сырьевой базы промысла.
- Улов в 200-300 т только в нечетные годы не решает проблем экономики и занятости населения даже в рамках прибрежных поселений.
- При значительных финансовых затратах учтенная численность только несколько раз достигала 100 и более тыс.экз., а в четные годы единственный раз (в 1960 г.) составила 73,3 тыс.экз.
- Вышеперечисленные сдерживающие факторы (температура воды, площади нерестилищ, база, хищники) не дают оснований ожидать значительного роста численности.



- Зачем при наличии в реках Белого и Баренцева морей атлантического лосося, вселялся, уступающий по многим характеристикам конкурент?
- Встречаемость горбуши в реках других государств показала, что ни о каком освоении резервной кормовой базы в Белом море речи не идет, т.к. горбуша нагуливается в тех же районах, что и лосось, и стала конкурентом в питании ему и многим ценным промысловым рыбам.
- С позиции современных знаний трансплантация горбуши в водоемы Севера России являлась ошибкой.
- К сожалению остановить процесс адаптации на данном этапе невозможно. В новом ареале, горбуша ведет себя весьма агрессивно, и единственной возможность противостоять экспансии вселенца, его максимальное изъятие всеми видами промысла.







Благодарю за внимание!



Полярный научно-исследовательский
институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н.М.Книповича

