



Рис. из кн. С. Groot & L. Margolis "Pacific salmon life histories"

СИМА – *Oncorhynchus masou* (Brevoort 1856)
 [Cherry salmon, masu salmon (англ.), Сакура масу (яп.),
 Масу дамаха юй (кит.), Соньо (кор.), Ка хой масу (вьет.)]

1. Малек с желточным мешком
- 2.– 4. “Пестрятки”:
5. Смолт (серебристый малек)
6. Серебрянка (нагульная в море)
7. Рыба в брачном наряде (самец)
8. Рыба в брачном наряде (самка)

Описание. D III – IV 11 – 13, A III – IV 11 – 14; жаберные тычинки очень короткие – 18 – 22, пилорических придатков – 35 – 76, число позвонков – 63 – 64, чешуй в боковой линии – 130 – 140.

У мальков, скатывающихся с нерестилищ, на боках тела присутствует от 4 до 8 ярких поперечных полос, которые сохраняются до периода смолтификации. На спине хорошо заметны крупные черные точки. К началу малькового периода развития бока тела и брюшко становятся серебристыми, а спина темной, оливково-зеленоватой с синим оттенком. По мере созревания покровы тела сими утрачивают серебристость, спина темнеет, по бокам тела обозначаются розоватые поперечные полосы, которые затем темнеют. У самцов увеличиваются челюсти, растут зубы. У самок морфологические изменения менее заметны.

Распространение. Сима встречается вдоль всего азиатского побережья северо-западной части Тихого океана. Основной район воспроизводства сими – бассейн Японского моря. Вид встречается на обоих побережьях южного Сахалина, в р. Амур и на западной Камчатке. В небольших количествах отмечается на Южных Курилах. Есть сообщения о единичных находках сими в р. Тауй, впадающей в Охотское море в его северной части. Самая северная находка сими из р. Воямполка (западная Камчатка), впадающей в зал. Шелихова. В значительных количествах встречается на о-вах Хоккайдо и Хонсю.

Образ жизни. Сима, как и остальные тихоокеанские лососи, – моноциклический вид, нерестящийся один раз в жизни. Сима образует две формы – анадромную (masou) и неанадромную – жилую (umame). Кроме того, на юге Японии была обнаружена и описана жилая сима, выделенная в отдельный вид *Oncorhynchus rhodurus* (amago). В настоящее время установлено, что этот вид не является чисто жилой формой и выходит в море, хотя и на небольшие расстояния.

В анадромных популяциях высокий процент самцов созревает в раннем возрасте – это так называемые неотенические, или карликовые самцы, которые не выходят в море и созревают в пресной воде. В первый год созревания (возраст 0+), характерного только для южных районов, длина карликовых самцов составляет 90–100 мм, во второй (возраст 1+) – 12,8 см, а в третий (возраст 2+) – 16,0 см. Последние две возрастные группы наблюдаются повсеместно. После нереста карликовые самцы не погибают и участвуют в нересте повторно. В отличие от анадромной сими неотенические самцы перед созреванием не совершают миграций и продолжают питаться. В южном Приморье, хотя исключительно редко, встречаются карликовые самки и самцы, созревшие в год ската, так называемые джеки. Доля джеков очень мала – менее 1% от всего числа проходных самцов.

Анадромная сима из разных регионов различается возрастом покнатников и продолжительностью жизни, темпом роста, размерами половозрелых особей, плодовитостью, структурой чешуи и сроками размножения. Популяциям сими, например Приморья, свойственна сложная возрастная структура, однако основу приморского стада составляют две возрастные группы: 1.1+ и 2.1.

Размеры половозрелых особей зависят от многих причин: возраста полового созревания, продолжительности морского периода жизни, условий питания, как в пресноводный, так и морской период жизни, наследственными факторами и т.д. В целом по азиатскому побережью длина сими варьирует от 34 до 78 см, масса 0,6 – 9,0 кг. Наиболее крупных размеров, достигает сима из рек Приморья и нижних притоков Амура. Как правило, сима из рек Северного Приморья крупнее, чем южного. Максимальная длина североприморской сими 71 см, а масса 9 кг. На севере самцы крупнее самок. Разница между самыми крупными и мелкими особями достигает 30 см у самцов и 17,5 см у самок. В реках южного Приморья – в бассейне зал. Петра Великого самки крупнее самцов и для них характерен большой размах изменчивости длины и массы тела.

Нерестовая часть популяций приморской сими характеризуется, как и в других частях ареала, некоторым преобладанием самок.

Сима рек зал. Петра Великого отличается от других популяций вида быстрым созреванием особей с сокращением пресноводного и морского периодов жизни. Нехватка проходных самцов, связанная с неконтролируемым выловом, компенсируется появлением самцов, созревающих в пресной воде. В южной части ареала увеличивается относительное количе-

ство карликовых самцов. В водотоках южного Приморья они составляют до 46% от всего потомства анадромной сима.

В зависимости от возраста и района воспроизводства плодовитость самок может изменяться в пределах от 750 до 6000 икринок.

Размножение и развитие. Сима для размножения поднимается в верховья нерестовых рек или заходит в мелкие притоки. На подходах к местам нереста производители сима на несколько дней задерживаются в глубоких речных протоках. Здесь происходит окончательное созревание половых продуктов. В местах ее массового нереста родственные виды, как правило, не размножаются. При постройке гнезд рыбы избирают затененные участки водоема с берегами, густо заросшими деревьями и кустарником. Дно нерестилищ каменисто-песчаное, нередко со скалистым основанием и крутым уклоном. Сима строит гнезда в условиях более быстрого потока по сравнению с близкими видами. Скорость течения над гнездами достигает 38-114 см/с. Нерестовые бугры расположены разреженно и имеют овальную форму (длина 1,0-3,5 м, ширина 0,5-2,0 м), направленную перпендикулярно вектору течения. Сима чаще нерестится на глубине 10-20 см, на более глубоких участках водотока гнезда встречаются редко. Высота бугров варьирует от 7 до 18 см. Однако на о. Хоккайдо (Япония), в местах расположения бугров глубина достигает 60 см. Икра зарывается обычно на 15-25 см, в отдельных случаях на рыхлых галечниках - на 40-45 см.

Во время нереста около самок держится обычно один (редко два) проходной и несколько карликовых самцов. Сима выметывает две, реже три порции икры. В буграх насчитывается от 190 до 680 икринок, в среднем 560 икринок, или 32% от средней абсолютной плодовитости. Весь процесс откладки икры занимает не более 2-3 сут. Вес зрелых икринок сима варьирует от 126 до 226 мг, а диаметр от 6 до 8 мм в зависимости от района. У рыб более старшего возраста, как правило, крупнее. Икра имеет оранжево-розовый или красно-оранжевый цвет с малиновым оттенком. Инкубация икры проходит при температуре воды от 8 до 19°C.

Экспериментально установлено, что первые эмбрионы выходят из икринок на 48 сут. Массовое вылупление происходит на 52-53-е сут. (518-528 градусодней) при температуре воды 8,4-10,7°C. При более низких температурах, 8,3-4,5°C, вылупление начинается позже, на 68 сут. Через 35-40 сут. после вылупления, при температуре 8,6°C личинки сима достигают длины 25-29 мм. К этому времени личинки хорошо ориентируются в пространстве, активно захватывают живой корм.

Скатывающиеся личинки сима не выходят в море, а расселяются по реке. Дальнейший нагул проходит на хорошо прогреваемых мелководных участках реки. Личиночный период в реке длится до 2,0-2,5 мес. Мальковый период жизни сима делится на два этапа: нагул мальков на мелководных участках (средняя длина тела 43 мм) и нагул в стрежневой части реки (длина 50-60 мм и вес 3 г). Пресноводный период жизни сима, его продолжительность в зависимости от районов естественного воспроизводства колеблется от одного до трех лет. Подавляющее количество сахалинской сима проводит в реках одну зиму, а в приморских реках рыбы с двух- и трехлетней зимовкой составляют 98% от всей молоди.

Трансформацию молоди сима от покотника до смолтифицированной (серебристой) молоди в общем плане можно разделить на следующие этапы:

- а) май – покотник (fry);
- б) июнь – фаза приобретения поперечных пар (parr) полос;
- в) июль-декабрь - различные стадии развития пар полос и периоды жизни молоди с пар полосами;
- г) январь-май – различные стадии смолтификации от пре-смолта до пост-смолта, исчезновение пар полос;
- д) июнь – миграция в море и нагул в прибрежных водах.

Длина смолтифицированной молоди зависит как от района размножения, так и от пресноводного возраста. На Сахалине средняя длина смолтов варьирует, в зависимости от района размножения, от 6,7 до 16,0 см, а масса от 4,7 до 30,1 г. Молодь сима с пресноводным возрастом 0+ смолтифицируется при длине 6,7 – 7,4 см, с возрастом 1+ – 9,2 – 11,4 см и с возрастом 2+ – 11,6 – 16,0 см.

Катадромная миграция. К концу речного периода смолтифицированная молодь в массовом количестве встречается в нижней части большинства приморских рек и эстуариях с начала мая до середины июня. На юго-восточном побережье Сахалина скат молоди растянут на протяжении всего лета с максимумом в середине августа. У побережья Западной Камчатки молодь симы встречалась в октябре–ноябре. В Амурском лимане - в августе. В Японии, с япономорской стороны о. Хонсю, уловы молоди симы зафиксированы в апреле-мае. На тихоокеанском побережье острова - в мае. Вдоль побережья о. Хоккайдо первые уловы молоди отмечены в мае-июле. Температура прибрежных вод в сезон катадромной миграции варьирует, в зависимости от района, от 5 до 12⁰С. Но уже при температуре 14⁰С молодь симы не встречается.

Как и у половозрелой симы, у смолтов и молоди, выловленной в эстуарии, преобладают самки. Причем их содержание может достигать 90%. Размерно-весовые характеристики молоди, пойманной в прибрежье, варьируют очень значительно. Так, у рыб, генеративно связанных с Японскими островами, минимальная длина составляет 12-13 см, масса 17-18 г, а максимальная длина 25-26 см, масса около 200 г. Вдоль Сахалинского побережья длина варьирует от 17 до 26 см, а масса от 30 до 180 г.

Нагульный период. Эксперименты по мечению симы в море (только для рыб, генеративно связанных с Японскими островами) показали, что она нагуливается не только в Японском море, но и за его пределами в прилежащих к Сахалину и Курилам акваториях Охотского моря и Тихого океана. Для выхода из бассейна Японского моря рыбы используют проливы Невельского, Лаперуза и Сангарский. Южная граница расселения симы в Японском море лежит вблизи 38⁰, в Тихом океане – между 37 и 38⁰ с.ш. В целом по бассейну сроки анадромной миграции значительно растянуты и зависят от протяженности миграционного пути от мест зимовки к местам воспроизводства.

Сима заходит в реки вскоре после ледохода. Сроки нерестового хода, его начало и продолжительность варьируют во всех местах обитания этого вида. Наиболее ранний нерестовый ход наблюдается в апреле-мае в реках Северной Кореи и на западном побережье о. Хонсю. Рано, в мае месяце, появляется сима и в реках Южных Курил, задолго до появления массовых промысловых видов – горбуши и кеты. На юге Сахалина ход симы в реках длится с середины мая до конца июля. В северных реках острова сроки начала миграции сдвигаются на полмесяца – месяц позже. На западном побережье Камчатки (данные по р. Утка) сроки нерестового хода симы совпадают со сроками миграции чавычи. Начало хода отмечается в конце мая, максимальные заходы приходятся на вторую декаду июня и продолжается заход до 10-15 июля.

В водоемах северного Приморья сима мигрирует с конца мая до середины августа, а в более южных реках до середины сентября. Разница в сроках подхода симы в северных и центральных районах Приморья составляет 10-15 дней. Наиболее поздние сроки анадромной миграции отмечаются у южно-приморской симы. Небольшое количество ее заходит в реки в середине июня, а основной ход приурочен ко второй половине августа. В некоторых реках, впадающих в зал. Петра Великого, разгар хода приходится на первую и даже вторую половину сентября, а в некоторые годы до середины октября.

Промысел. В довоенные годы в водах Приморья добывалось от 600 до 1200 т симы, причем основная доля приходилась на северную часть региона. Наибольшие уловы, от 30 до 100 тыс. экз., отмечались в реках впадающих в Татарский пролив Японского моря. На более коротких и мелких реках среднего и южного Приморья добывалось по 5-10 тыс. экз., или в совокупности 500-900 т. С 1957 г., когда произошло значительное снижение численности, промысел симы в Приморье был запрещен. В Хабаровском крае данный вид внесен в региональную Красную книгу.

До 60-х годов прошлого столетия Япония вылавливала до 200 т симы в основных реках о-вов Хоккайдо и Хонсю. После 1966 г. уловы этого вида снизились до 50-100 т. В настоящее время промышленный промысел симы в реках Японии запрещен.