

ЗООЛОГИЯ

О. Л. ГОРДИЕНКО

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ БЕЛУГИ

(Представлено академиком Л. С. Бергом | 21 XII 1950)

Развитие ранних стадий белуги *Huso huso* (L.) в литературе не освещено. Искусственное оплодотворение икры белуги, полученной от самки в результате гипофизарной инъекции по методу Н. Л. Гербильского, было впервые произведено 3 мая 1949 г.\* в низовьях Дона («Рогожкино»).

Наблюдения над эмбриональным развитием производились нами на месте оплодотворения. Выращивание молоди в аквариуме и дальнейшее развитие белуги производилось нами в Саратовском отделении Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии.

Выклев зародышей белуги (при температуре воды 12,6—13,8°) начался на восьмые сутки после оплодотворения икры. Движения зародышей перед выклевом из оболочки очень вялые и повторяются через довольно продолжительные промежутки времени. В этом зародыши белуги отличаются от зародышей осетра, движения которых в оболочке очень энергичны и повторяются часто.

Только что выклонувшиеся личинки белуги длиной 10,8—11,5 мм имеют большой желточный мешок яйцевидной формы. Голова мало дифференцирована и по отношению к туловищу мала. Глаза, слуховые и обонятельные капсулы, ротовая щель и жаберные дуги зачаточные. Дыхание осуществляется, главным образом, кровеносными сосудами желточного мешка. Тело окаймлено широкой плавниковой складкой. Питание желточное (см. рис. 1).

После выклева из оболочки личинки белуги периодически всплывают. Благодаря большому желтку и отсутствию грудных плавников они не способны длительно плавать и медленно опускаются на дно. Их движения способствуют смене воды вокруг тела и имеют дыхательное значение.

До начала активного питания развитие протекало при температуре 15,2—16,8°, далее в течение месяца при температуре 16,8—20,0°.

На третью сутки после выклева личинки достигают 12,5—13,0 мм длины. Желточный мешок становится несколько продолговатым. Голова начинает отделяться от желточного мешка. Ротовая щель открыта. Усики имеют вид бугорков. Глаза овальной формы, расположены под кожной оболочкой; появляются пигментные клетки, зрачок круглый. На жаберных дужках начинается закладка жаберных бугорков. Появляются грудные плавники в виде маленьких складочек, расположенных

\* Гипофизарные инъекции и искусственное оплодотворение производила В. Н. Петровавловская на рыбоводном пункте Аздонрыбвода.

вдоль оси тела. Печень заложена, формируется кишечник. Питание по-прежнему желточное.

На пятые сутки после выклева у личинки белуги длиной 15,5 мм (см. рис. 2) желточный мешок еще уменьшился в объеме; форма его становится более удлиненной. Голова отделена от желточного мешка.

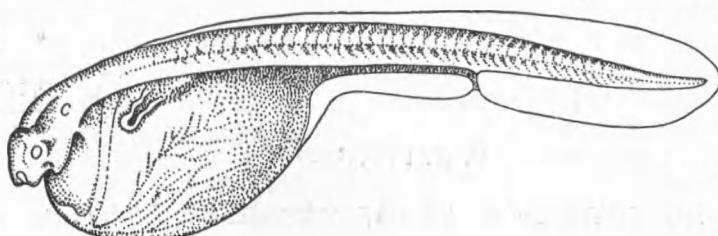


Рис. 1

Ротовая щель углубляется. Жаберные нити выступают наружу из-под жаберной крышки и уже функционируют. Дыханиеносит смешанный характер. Кювьёровы протоки несколько сузились. Кровь приобретает красный оттенок. Появляется пигмент над глазами, над хордой и жел-

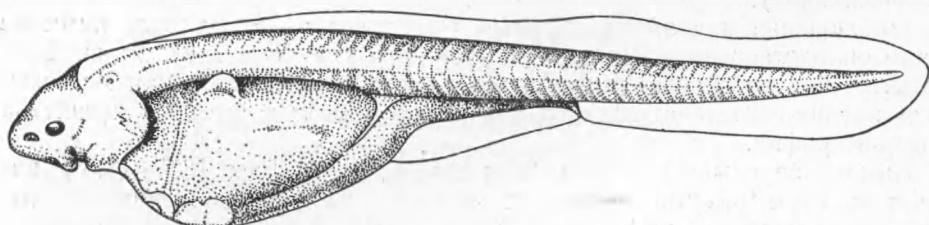


Рис. 2

точным мешком. Начинается закладка спинного и анального плавников; у их основания появляются мускульные почки. Анус закрыт.

К этому времени поведение личинок изменяется. Движения их становятся более продолжительными, и на шестые сутки личинки переходят к непрерывному движению в толще воды.

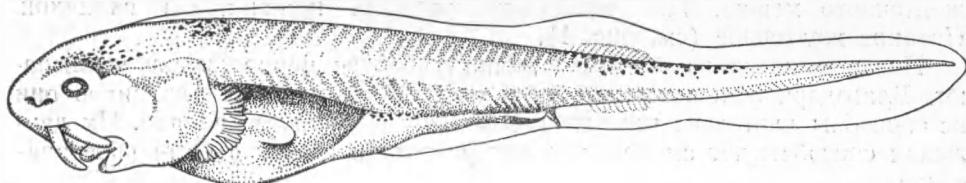


Рис. 3

Развитие личиночных органов дыхания — наружных жаберных нитей — происходит очень быстро; увеличиваются число их и длина.

На 7—8-е сутки (см. рис. 3) жаберные нити значительно удлинились и концы их заходят за основание грудных плавников. Сосуды на поверхности желточного мешка исчезли. Желточный мешок в значительной степени резорбирован. Тело принимает веретенообразную форму. Голова по отношению к туловищу сильно увеличилась. Челюсти все время в движении, на них появляются зубы. Жаберная крышка не закрывает жаберные дуги.

Увеличиваются грудные, брюшные и анальные плавники. Хвост загибается кверху. Анус открыт. Дифференцировка кишечника значительно продвинулась. Питание все еще за счет желтка.

На 11-е сутки личинки длиной 22,5—23 мм (см. рис. 4) начинают активно питаться. Однако желточный мешок резорбирован неполностью. Питание в течение 2—3 дней носит смешанный характер. Пищеварительные органы сформированы. Дыхание осуществляется с помощью наружных жаберных нитей. Длина их к моменту перехода к активному

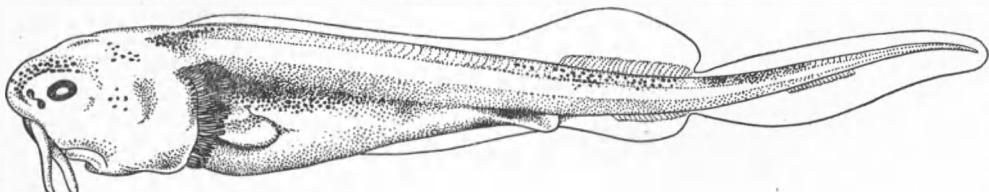


Рис. 4

питанию больше, чем у осетра на этой же стадии развития. Концы жаберных нитей выходят наружу из-под жаберной крышки и почти заходят за основание грудного плавника. Края жаберной крышки прикасаются к основанию грудного плавника. Увеличиваются парные и непарные плавники. Хвост приобретает гетероцеркальную форму. Остатки желтка исчезают на 13-е сутки. С этого времени, непрерывно передвигаясь по дну и в толще воды, личинки очень активны в погоне за пищей. Начинается период интенсивного роста.

Одновременно с окончанием формирования пищеварительной системы и переходом к активному питанию увеличивается поверхность газообмена. По обе стороны жаберных нитей, начиная от их основания, образуются бугорки, превращающиеся постепенно в складки. Жаберная нить превращается в лепесток с густо расположенными с двух сторон складками, значительно увеличивающими ее поверхность. Концы жаберных лепестков долгое время выходят из-под жаберной крышки, сохраняя свои функции. Кроме того, на плавниках на 13-е сутки появляется сеть кровеносных сосудов, функционирующих как орган дыхания довольно долго.

На 16—17-е сутки начинается закладка спинных жучек.

В конце месяца заканчивается формирование малька. К этому времени, в зависимости от питания, мальки достигают длины 52,5—58 см. На голове появляются покровные окостенения. Жаберные крышки почти прикрывают жаберные лепестки; открытыми остаются концы лепестков задней части жаберных дуг. Имеются спинные, боковые и брюшные жучки. В плавниках имеются лучи; кровеносные сосуды исчезли.

Исследования развития белуги на ранних стадиях представляют большой интерес не только в научном, но и в практическом отношении. Получение здоровой, жизнеспособной молоди при искусственном рыбопроизводстве и выращивании молоди зависит, главным образом, от условий ее существования в ранние периоды формирования организма. Знание закономерности развития на ранних стадиях является основой для создания необходимых условий существования молоди белуги при ее выращивании.

Поступило  
8 XII 1950