

О СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ КИТАЙСКИХ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ НА РАННИХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ

Т. И. РЫКОВА

Отношение к солености морской воды белого амура и толстолобика изучали по методика и под руководством д-ра биол. наук А. Ф. Карпевич. Солеустойчивость спермы, яиц и личинок определяли в черноморской и каспийской воде разной солености. Контролем служили данные о состоянии подопытного материала в пресной воде. Сперму и икру получали от инъецированных самцов и самок на рыбопитомнике «Горячий Ключ» Краснодарского края*.

Икру оплодотворяли полусухим методом: в сухую солонку отцеживали икру и к ней добавляли несколько капель спермы и слабосоленой воды (1,9‰). Инкубировали икру в чашках Петри при температуре 17—24°.

Сперматозоиды белого амура, по наблюдениям В. К. Горелова, сохраняют подвижность в пресной воде 1—1,5 мин, в черноморской воде соленостью 3—5‰ — до 7—8 мин, и при 6‰ — 32 мин. При солености 7,5‰ сперматозоиды почти мгновенно теряют подвижность.

Развитие яиц белого амура и толстолобика в черноморской воде соленостью 1,9—4,9‰ протекает относительно нормально. В воде соленостью 6,3‰ и выше развитие икры нарушалось на этапе дробления бластодиска, а полная ее гибель наблюдалась на этапе гастрюляции при солености 9,4‰.

Эмбрионы, вылупившиеся в черноморской воде соленостью 3,2—4,9‰ и пресной воде, жили до конца опыта (4—9 суток после выклева), а при 6,3‰ — выклевалось мало и через несколько часов они погибали.

Солевой диапазон выживания икры белого толстолобика в черноморской воде примерно такой же, как и белого амура, но жизнестойкость икры и вылупившихся эмбрионов ниже.

Для личинок белого амура благоприятна черноморская вода соленостью до 3,2‰, но большое число личинок выживало в течение всего опыта (12 дней) и в воде соленостью до 7,6‰. Личинки толстолобика более чувствительны к повышению солености воды. Массовая гибель их начиналась при солености 6,3‰.

В каспийской воде растительноядные рыбы на ранних стадиях развития выживают в более широком солевом диапазоне, чем в черноморской. Нормальное развитие икры и выклев эмбрионов обоих видов происходили в воде соленостью 4,2—5,9‰. С увеличением солености возрастало число уродливых эмбрионов. При 11,5‰ все эмбрионы гибли во время выклева или в первые же сутки после него.

Выживание личинок белого амура возможно в каспийской воде соленостью до 8‰, а толстолобика — до 6‰.

Развитие икры и личинок в морской воде неизбежно сопровождается изменением их водного и солевого обмена.

Для изучения этих вопросов были поставлены соответствующие опыты.

В условиях естественного размножения в потоке воды плавучесть икры растительноядных рыб создается сильным увеличением ее объема

* За предоставление материала и помощь в работе приношу благодарность сотрудникам Всесоюзного научно-исследовательского института прудового хозяйства В. К. Виноградову, Л. В. Ерохиной и др.

за счет поступления воды из окружающей среды в перивителлиновое пространство и набухания оболочки.

Объем перивителлинового пространства в процессе набухания икры в пресной воде увеличивается при температуре воды — $19,4-20,6^{\circ}$ от 0 до $20-30$ мм³. В этих условиях оводнение икры белого амура заканчивается через $60-90$ мин, а белого толстолобика — через 90 мин после оплодотворения.

У икры, развивающейся в морской воде, объем перивителлинового пространства уменьшается с увеличением солености воды. Так, через $3,5$ час с момента оплодотворения объем перивителлинового пространства икры белого амура, находившейся в пресной воде — $16,403$ мм³, у икры, инкубируемой параллельно в черноморской воде соленостью 9‰ — $2,053$ мм³, в каспийской воде соленостью $11,7\text{‰}$ — $0,718$ мм³.

При помещении икры белого амура, максимально набухшей в пресной воде, в черноморскую воду разной солености наблюдали при незначительном изменении ее объема следующее увеличение плотности: при $3,2\text{‰}$ от $1,02$ г/см³ до $1,04$ г/см³; $6,3\text{‰}$ — от $1,02$ г/см³ до $1,05$ г/см³, а $9,4\text{‰}$ — от $1,02$ г/см³ до $1,07$ г/см³. Такое увеличение плотности икры свидетельствует о проницаемости яичевых оболочек изучаемых рыб для ионов солей морской воды. Они легко проницаемы также для нейтральных красителей и сахарозы.