

2. Petrachuk, E.S., Yankova N.V. The growth of bream ABRAMIS BRAMA (L., 1758) in different parts of the Ob-Irtysh basin // Agrarian Bulletin of the Urals. 2012. No. 11-1 (103). P. 64-66.

3. Magomayev F.M., Chipinaw V.G., Experimental cultivation of hybrids of sturgeons in the conditions of mountain reservoirs // Bulletin of the Dagestan scientific center, Russian Academy of Sciences. 2011. No. 43. P. 50-53.

УДК 639.371.14.04

Лазоренко Д.С.

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА И ОСВЕЩЕННОСТИ НА РАЗВИТИЕ ИКРЫ И ЛИЧИНОК СИГА ОБЫКНОВЕННОГО

В настоящее время общей тенденцией мирового рыбного хозяйства является увеличение производства пищевой рыбопродукции за счет развития аквакультуры, так как рыба – один из быстро воспроизводимых видов биоресурсов. В Челябинской области имеются все условия для быстрого развития этой отрасли. Заводской способ воспроизводства позволяет управлять процессами подготовки производителей к нересту, получать зрелые половые продукты, производить осеменение и инкубацию икры. Интерес к искусственному рыборазведению постоянно возрастает, в связи с чем расширяются масштабы инкубации ценных видов рыб. Сиговые виды рыб – довольно многочисленная группа ценных промысловых рыб, запасы которых можно умножить путем искусственного разведения. Выполненные нами исследования по влиянию температуры воды на развитие икры показали, что при ее повышении до 10°C оплодотворяемость икры резко снижается и составляет 47%. В инкубационных аппаратах были созданы оптимальные условия для инкубации, что позволило получить выживаемость эмбрионов 70%. На ранних стадиях постэмбрионального развития свет является основным фактором, обеспечивающим пищепотребление. При использовании режима полной темноты выживаемость личинок после 15 суточного выращивания составила 7,5% , а их средняя масса – 7,14 мг. Размещение лампы непосредственно над емкостью для выращивания личинок повысило освещенность до 1500 Лк и способствовало выживаемости личинок до 90,50%, увеличению их массы до 23,7 мг. Установлено влияние различных факторов на жизнедеятельность эмбрионов и личинок.

Ключевые слова: заводской метод воспроизводства, осеменение икры, инкубация икры, аппарат Вейса, эмбрион, личинка, освещенность.

At present, the general trend of world fisheries is to increase the production of food fish products through the development of aquaculture. Since fish is one of the fastest-reproduced species of bioresources. In the Chelyabinsk region there are all conditions for the rapid development of this industry. The factory way of reproduction allows to control the processes of preparation of producers for spawning, to obtain mature sexual products, to make insemination and incubate eggs. Interest in artificial fish farming is constantly growing, in connection with which the scale of incubation of valuable fish species is expanding. Sycamata species of fish are a fairly large group of valuable commercial fish, whose stocks can be multiplied by artificial breeding. Our studies on the effect of water temperature on the development of eggs showed that when it rises to 10 ° C, fertilization of eggs drops sharply and is 47%. In the incubation apparatus, optimal conditions for incubation were created, which made it possible to obtain a survival rate of embryos of 70%. In the early stages of postembryonic development, light is the main factor that provides nutritional intake. Using the total darkness regime, the survival rate of larvae after 15 days of cultivation was 7.5%, and their average weight was 7.14 mg. Placing the lamp directly above the larval growth tank increased the illumination to 1500 LK and promoted survival of the larvae to 90.50% and an increase in their weight of 23.7 mg. The influence of various factors on the life of embryos and larvae has been established.

Keywords. Serial method of reproduction, insemination of eggs, hatching eggs, machine Weiss, embryo, larva, light.

В Челябинской области имеются все условия для быстрого развития рыбохозяйственной отрасли.

В настоящее время общей тенденцией мирового рыбного хозяйства является увеличение производства пищевой рыбопродукции за счет развития аквакультуры, так как рыба – один из быстро воспроизводимых видов биоресурсов. Необходимость развития рыбоводства подтверждается сокращением добычи рыбы и других гидробионтов в морских водах и неустойчивым состоянием рыбных запасов в пресных водах [1, 2].

Важной формой рыбоводства является такая форма, при которой сам человек ведет весь процесс от момента получения зрелой икры и молок от производителей, оплодотворения икры, ее инкубации до выпуска жизнестойкой молоди.

Заводской способ воспроизводства позволяет управлять процессами подготовки производителей к нересту, получать зрелые половые продукты, производить осеменение и инкубацию икры. При таком методе исключается совместное содержание производителей и потомства. Благодаря отдельному содержанию родителей и потомства личинки, полученные заводским методом, свободны от возбудителей инвазионных заболеваний. Заводской метод позволяет получать от одной самки в два раза больше личинок, чем при естественном нересте. Так же заводской способ воспроизводства дает возможность получать личинки раньше естественных сроков нереста.

Интерес к искусственному рыборазведению постоянно возрастает, в связи с чем расширяются масштабы инкубации ценных видов рыб.

Сиговые виды рыб – довольно многочисленная группа ценных промысловых рыб, запасы которых можно умножить путем искусственного разведения [3, 4].

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы является изучение влияния различных факторов на эмбрионы и личинки сиговых рыб.

Производственный эксперимент был проведен в ООО Рыбопитомник «Шершни». Объектом исследования были производители, икра, эмбрионы и личинки сига обыкновенного.

Инкубацию икры проводили в аппаратах Вейса. Сбор и обработка материалов по питанию молоди проводились по стандартным методикам. В качестве корма использовали живые корма – декапсулированную артемию.

Для оценки интенсивности роста молоди проводили контрольные взвешивания с периодичностью 5-7 дней.

Морфологическое, физиологическое и биохимическое состояние производителей рыб во многом определяет качество половых продуктов, посадочного материала и даже товарной продукции.

В этом отношении представляют большой интерес представители семейства сиговых. Это одна из наиболее разнообразных систематических групп рыб, устойчивость и биологическое разнообразие которых определяются наличием множества экологических форм.

При производстве рыбной продукции основными требованиями к выращиваемым рыбам являются их устойчивость к специфическим условиям содержания, высокий уровень ассимиляции пищи и ее использование на рост. Не менее важным является получение качественной и конкурентоспособной товарной продукции. Во многом эти требования к состоянию организма рыб определяются качеством половых продуктов, которым в рыбоводстве уделяется особое внимание.

Температура воды во время нереста должна быть в пределах 2-5°C, а содержание кислорода – не менее 7 мг/л. При наличии благоприятных условий для нереста был произведен отлов производителей. Для отлова использовали жаберные ставные сети.

Всех отловленных производителей, кроме «текучих», помещали в садки для завершения процесса формирования полноценных половых продуктов. От «текучих» производителей половые продукты отбираются сразу после отлова. Икра осеменяется обычным сухим способом и после оплодотворения отправляется в аппараты Вейса. Недозревшие производители содержатся в садках до полного созревания половых продуктов.

На качество отбираемых половых продуктов влияют многие показатели. Очень опасны нарушения технологического процесса при отборе половых продуктов и осеменении икры. Некачественные половые продукты особенно чувствительны к внешним воздействиям, таким как температура и проточность. При несоблюдении требований происходит гибель.

После получения половых продуктов произвели осеменение. В емкость с хорошо перемешанными половыми продуктами добавили 200 мл воды на 1 килограмм икры и полученную смесь вновь тщательно перемешивали. В это время спермии активизируются и происходит оплодотворение икры.

Смесь половых продуктов с водой выдерживается 10 минут. Если сперматозоиды активны, и успешно проходит процесс оплодотворения икры, то на поверхности воды образуется специфическая пленка из пены.

Через 10 минут оплодотворенную икру в течение 2 часов тщательно промывали в чистой, проточной воде для удаления остатков спермы и других органических примесей.

Затем оплодотворенную икру в емкости при постоянном движении оставляют на 2 – 3 часа для набухания в чистой проточной воде.

В таблице 1 приведены данные по влиянию температуры на процесс оплодотворения икры.

Таблица 1

Влияние температуры на оплодотворение икры

Показатель	Температура воды, °С		
	2	3	10
температура воды °С	2	3	10
процент оплодотворённой икры	80%	70%	47%

Выполненные нами исследования по влиянию температуры воды на оплодотворение икры показали, что при ее повышении до 10°С оплодотворяемость икры резко снижается и составляет 47%.

Для инкубации икры использовали аппараты Вейса с восходящим током воды, данные представлены в таблице 2.

В аппаратах Вейса были созданы оптимальные условия инкубации, что позволило получить выживаемость эмбрионов 70% .

Одним из основных факторов, который играет огромную роль в жизни личинок, является свет.

Таблица 2

Параметры инкубации икры в аппаратах Вейса

Показатель	Измерение
количество икры в аппарате Вейса, тыс. шт.	700
температура воды в период инкубации, °С	0,1-1,2
расход воды в аппаратах Вейса, л/мин	3-4
содержание растворенного кислорода, мг/л	7-11
рН	6,5-7,5
продолжительность инкубации, сутки	140
выживаемость, %	70

На ранних стадиях постэмбрионального развития свет является основным фактором, обеспечивающим пищепоглощение.

Данные о влиянии режима освещения на рост личинок чуждского сига представлен в таблице 3.

Из данных таблицы видно, что зрительный анализатор играет важную роль в питании на ранних стадиях развития.

При использовании режима полной темноты выживаемость личинок после 15-суточного выращивания составила 7,5% , а их средняя масса – 7,14 мг. Размещение лампы непосредственно над емкостью для выращивания личинок повысило освещенность до 1500 Лк и способствовало выживаемости личинок до 90,50% и увеличению их массы до 23,7 мг.

Влияние различных световых режимов на рост личинок

Показатель	Освещенность, Лк	Масса, мг	Выживаемость, %	Биомасса личинок, г/м ³
полная темнота	-	7,14±0,20	7,5	53,6
лампа накаливания постоянно	320	15,89±0,78	85,25	21577,0
лампа накаливания постоянно	1500	23,70±0,57	90,50	2310,7

Таким образом, установлено влияние различных факторов на жизнедеятельность эмбрионов и личинок.

Библиографический список

1. Системы инновационных технологий товарного рыбоводства на юге Тюменской области / И.С. Мухачев, Е.Г. Бойко, Н.В. Янкова, Е.С. Петрачук // Аграрный вестник Урала. 2010. № 8 (74). С. 55-58.
2. Вильвер Д.С. Рост и развитие стерляди в условиях ООО Рыбопитомник «Шершни» Челябинской области // Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны: материалы национальной научно-практической конференции. Саратов, 2016. С. 22-27.
3. Магомаев Ф.М., Чипинов В.Г. Экспериментальное выращивание гибридов осетровых рыб в условиях горных водохранилищ // Вестник Дагестанского научного центра РАН. 2011. № 43. С. 50-53.
4. Янкова Н.В., Петрачук Е.С., Бакина А.В. Оценка потенциальной рыбопродуктивности заморного озера на юге Тюменской области // Символ науки. 2015. № 6. С. 77-81.

Bibliographic list

1. Mukhachev, I.S., Boyko E.G., Yankova N.V., Petrachuk, E.S. System of innovative technologies of commercial fish farming in the South of the Tyumen region // Agrarian Bulletin of the Urals. 2010. No. 8 (74). P. 55-58.
2. Vilver D.S. the Growth and development of sterlet in the context of ООО Hatchery "Hornets" of the Chelyabinsk region // the State and ways of development of aquaculture in the Russian Federation in the light of import substitution and food security of the country: proceedings of the national scientific-practical conference. Saratov. 2016. P. 22-27.
3. Magomayev F.M., Chipinaw V.G., Experimental cultivation of hybrids of sturgeons in the conditions of mountain reservoirs // Bulletin of the Dagestan scientific center, Russian Academy of Sciences. 2011. No. 43. P. 50-53.
4. Yankov N.V. Petrachuk, E.S., Bakina A.V. Estimation of potential fish productivity hypoxic lake to the South of the Tyumen region // Science Symbol. 2015. No. 6. P. 77-81.

УДК597.585.1(285.2)

Лесковская Л.С., Красноперова А.И.

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

ХАРАКТЕРИСТИКА РОТАНА (*PERCCOTTUS GLENII* DYBOWSKI, 1877) ОЗЕРА АМАЛЬБЫ

Изучение ротана *Perccottus glenii* как вида, активно расширяющего границы своего ареала и распространившегося в Западной Сибири, а также меняющего ихтиоценозы за счет всеядности и способности приспосабливаться к различным условиям среды (температура, рН, заморные явления), приобретает научный интерес и практическое значение. Исследовательской целью работы является изучение ротана из озера Амальбы Ярков-