

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА РАКОВ

**Либерман А.А., студентка 3 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель - Любомирова В.Н., кандидат биологических
наук, доцент**

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** размножение, рак, плодовитость, икра*

Работа посвящена изучению особенностей периода размножения у раков.

Представлены особенности размножения раков в природе.

Период размножения раков начинается со спаривания особей двух-четырёхлетнего возраста. Он длится 15-30 сут. при охлаждении воды ниже 10°C. В центральных районах спаривание происходит до ледостава — в октябре-ноябре; в южных — в феврале-марте. Существенное смещение сроков спаривания может произойти при резком изменении температуры воды.

В период размножения самец бродит по дну водоема, подкарауливая самку. Настигнув, опрокидывает ее на спину. При спаривании самец изливает семенную жидкость, которая быстро затвердевает в виде бесформенного беловатого отложения близ половых отверстий самок. Один самец может оплодотворить до пяти самок, поэтому в прудах для воспроизводства самцов всегда меньше, чем самок.

Следует помнить, что голодный самец представляет опасность не только для более мелких особей, но и для самок. Поэтому при заселении пруда необходимо в первую очередь сажать самок, чтобы они могли вырыть себе нору, которая послужит постоянным местом обитания, так как обычно раки чужих нор не занимают. Рак залезает в нору с головой и клешнями, которые обращены к выходу, и находится в ней в безопасности.

Через 20-25 сут. после спаривания самка откладывает в поджатое брюшко икринки темного цвета, которые прикрепляются к ножкам брюшка. Плодовитость самок невысока, она колеблется от 60 до 600 икринок. Самки длиннопалого рака более плодовиты, чем самки широкопалого. Развитие икры

продолжается 5-6 мес. и зависит от температуры воды. Развитие икринок раков отличается от эмбрионального развития рыб. После первых стадий дробления оплодотворенного яйца (икринки) развитие зародыша прерывается стадией покоя (диапаузой), которая у раков из северных популяций длится 3-3,5 месяца. Продолжается развитие зародыша только при повышении температуры воды, которое приходится на период таяния льда водоема.

Выклев молоди начинается в мае-июне и может затянуться до середины июля, в зависимости от времени спаривания и откладывания икры. Только что вылупившиеся рачки длиной до 9 мм держатся под брюшком матери. Внешне они отличаются неразвитостью хвостового отдела абдомена (хвостовой части тела). Затем после первой линьки рачки начинают ползать возле матери, при опасности скрываясь под ее брюшком. После второй линьки молодые рачки переходят к самостоятельному существованию. В первое лето жизни они линяют 5-8 раз, во второе — 3-5, в третье — 2-3 раза. Зимой раки не линяют, так как не растут. Старые раки перестают линять. Средняя продолжительность жизни речных раков 6-8 лет, некоторые особи доживают до 20 лет. Самцы могут достигать массы 150 г, а самки — 90 г.

Как правило, икряных самок и половозрелых самцов для воспроизводства в хозяйствах завозят из естественных водоисточников - озер, рек, водохранилищ. Их отлов в северных и центральных регионах производят в мае, а в южных - в апреле. Вскоре после распада льда самки мигрируют в прогреваемые прибрежные участки и хорошо идут в ловушки с приманкой. Пойманных раков перед перевозкой содержат в садке, расположенном в прибрежной части водоема.

Исследования выполнялись по линии СНО на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Основные направления исследований СНО на кафедре: биология, генетика [1-4], экология [5-7], водные биоресурсы [8,9], аквакультура [10,11].

Библиографический список:

1. Любомирова В.Н. Формирование экологического воспитания у студентов колледжа по специальности "Ветеринария" /В.Н. Любомирова, Е.М. Романова// В сборнике: Инновационные технологии в высшем

образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. - 2018. - С. 153-157.

2. Шадыева Л.А. Оценка уровня экологической безопасности территорий в зонах геотектонических разломов /Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина, В.В. Романов, М.Э. Мухитова// Агропродовольственная политика России. - 2017. - № 11 (71). - С. 120-125.

3. Любомирова В.Н. Применение инновационных методов и технологий обучения в вузовской педагогике /В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева// В сборнике: Педагогическое пространство: обучение, развитие, управление талантами. Материалы Международного заочного педагогического форума. - 2015. - С. 44-47.

4. Любомирова В.Н. Комплексная оценка экологической опасности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов в сельских районах Ульяновской области /В.Н. Любомирова// диссертация ... кандидата биологических наук : 03.02.08 / Ульяновский государственный университет. Ульяновск, -2013- 167с.

5. Романов В.В. Биотестирование экологического состояния почв несанкционированных свалок ТБО на территории Ульяновской области /В.В. Романов, В.Н. Любомирова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 2 (9). - С. 82-85.

6. Романова Е.М. Региональные особенности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов Ульяновской области /Е.М. Романова, В.Н. Намазова// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2008. - № 7 (45). - С. 50-55.

7. Романова Е.М. Оценка экологического состояния малых рек Ульяновской области /Е.М. Романова, В.В. Романов, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова// Научно-методический электронный журнал Концепт.- 2016.- № Т15.- С. 2396-2400.

8. Pathology of cells and tissues of the gastrointestinal tract of african catfish in high-tech industrial aquaculture/ E. Spirina, E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, T. Shlenkina, L. Rakova// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019.- 2019. -С. 012220.

9. Features of puberty in female african clary catfish in hightech industrial aquaculture/ E. Romanova, M. Mukhitova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, T. Shlenkina// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019.- 2019.- C. 012121.

10. Forecast of the nutritional value of catfish (*clarias gariepinus*) in the spawning period/ L. Shadyeva, E. Romanova, V. Romanov, E. Spirina, V. Lyubomirova, T. Shlenkina, Y. Fatkudinova// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019.- 2019.- C. 012218.

11. Dynamics of white and red blood cells in the ontogenesis of african catfish/ T. Shlenkina, E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, E. Spirina, M. Mukhitova// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019.- 2019.- C. 012219.

FEATURES OF CRAYFISH REPRODUCTION

Liberman A. A.

Key words: reproduction, cancer, fertility, caviar

The work is devoted to the study of the peculiarities of the breeding period in crayfish. The features of the reproduction of crayfish in nature are presented.