

УДК 595.2

## ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ *ARTEMIA SALINA*

*Копытина В.А., Маркова Ю.А., студенты 1 курса ФВМиБ  
Научный руководитель – Мухитова М.Э., к.б.н.  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** низшие ракообразные, науплии артемий, корма для рыб.

*Статья посвящена описанию экологии *A. salina* в природе. Проведено экспериментальное апробирование технологии культивирования науплиев *A. salina*.*

Артемия салина (*Artemia salina*, Linnaeus 1785) жаброногое ракообразное, широко распространенное в соленых озёрах: хлоридных, сульфатных и карбонатных. Артемия обладает устойчивостью и к загрязнению среды обитания, в том числе к высоким концентрациям сероводорода. Этим объясняется то обстоятельство, что во многих соленых водоемах, зараженных сероводородом, зачастую выживает только артемия. Не имея никаких анатомических, поведенческих или других защитных механизмов, она благодаря способности жить и развиваться в среде, совершенно не пригодной для ее возможных врагов и конкурентов, получает надежную экологическую защиту [4].

Мы поставили цель проанализировать теоретический материал по экологии *A. salina* и провести экспериментальное апробирование технологии культивирования науплиев. Науплии артемий предполагается скармливать личинкам рыбы в бассейновой аквакультуре [2].

*Отношение к солёности воды.* Артемии являются единственными обитателям соленых водоемов, когда другие организмы не выживают при столь высокой концентрации соли. В пресной воде рачок умирает примерно через час. Под влиянием солёности *A. salina* образует различные морфологические расы, характеризующиеся изменением общей длины тела, соотношения длины и ширины, морфологическими особенностями различных выростов [1, 3, 4, 5]. В лаборатории мы для культивирования цист артемий использовали растворы 3% концентрацией NaCl х.ч.

*Отношение к аэрации воды.* Отмечается, что интенсивность аэрации влияет на качество инкубации яиц. В природе науплии массово вылупляются из яиц в прибрежной зоне водоемов, в пене бурлящей воды. В лаборато-

рии мы имитировали условия приближенные к естественным, проводили круглосуточную аэрацию культуральных растворов с цистами артемий [1, 3, 5]. Аэрация воды выключалась только в период кормления артемий.

*Отношение к температуре.* Артемии обладают широкой экологической валентностью по отношению к температуре. Выдерживают колебания температуры от 5°C до 35°C. Однако оптимальным для максимального выхода науплиев артемий и сокращения продолжительность инкубации диапазоном температуры считается  $t=25-28^{\circ}\text{C}$  [1, 3, 5]. В нашем опыте температура воды составила 25-26°C.

*Отношение к свету.* В течение онтогенеза артемии по-разному относятся к свету. Только что вылупившиеся науплии имели положительный фототаксис. По мере роста обнаруживаются отрицательные реакции на свет [1, 3, 5]. В ходе нашего эксперимента по культивированию цист артемий мы обеспечивали круглосуточное интенсивное освещение.

*Отношение к пище.* Сначала науплиусы артемий имеют желточный мешок, который они носят первые два дня. После того как произойдет их первая линька нужно начинать кормление. После того, как они перейдут во вторую стадию личинки, начнется фильтрация воды и поглощение бактерий, одноклеточных водорослей и детрита.

При искусственном разведении артемии наиболее ответственным моментом является правильное кормление. В естественных условиях артемии питаются в основном микроскопическими зелеными водорослями [1, 3, 5]. Для кормления науплий артемий в опыте мы использовали сухой порошок водоросли спирулины.

*Активация яиц.* Активация яиц артемии - основной момент биотехники массового получения науплиусов в целях скармливания молодым рыб. Установлено, что активирующее действие на яйца оказывают свет, низкие температура, некоторые химические реактивы (сода, бура и др.), органические растворители - ацетон, бутанол, этиловый спирт [1, 3, 5].

Для управления онтогенезом *A. salina* мы проводили активацию сухих яиц вымораживанием. Для яйца артемий в течение месяца выдерживали при  $-22^{\circ}\text{C}$  в камере холодильника. Перед процедурой инкубации, яйца в течение двух часов выдерживали при комнатной температуре.

**Материалы и методы.** В эксперименте мы создали условия среды максимально приближенные к естественным. Цисты рачков поместили в соленый раствор воды концентрацией х.ч. NaCl - 3%. Температура воды варьировала в пределах  $t=25-26^{\circ}\text{C}$ . Эксперимент проводился в аппарате Вейса при постоянной аэрации среды.

**Результаты исследований и обсуждение.** Через 24 часа культивирования цист мы наблюдали вылупление науплиусов *A. salina* размерами 0,3-0,4 мм. Из всех цист, заложенных в опыт, выклюнулись  $65 \pm 3,8\%$ .

Наблюдения показали, что выклев науплиусов артемий продолжался и на вторые сутки (48 час.), а на третьи сутки (72 час) завершился и составил  $98 \pm 2\%$ .

Таким образом, цель нашей работы была достигнута, изучив литературу по экологии *A. salina* в естественных биоценозах, мы создали оптимальные условия для получения науплиев в лаборатории. Для скармливания молоди рыбы наиболее ценной стадией *A. salina* является первая стадия науплиев размерами 0,2-0,4 мм [1, 2].

#### Библиографический список

1. Проблемы культивирования стартовых живых кормов для аквакультуры/ М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева// Международный научно-исследовательский журнал. - 2017. - № 1-2 (55). - С. 13-15.
2. Романова, Е.М. Биологический контроль фертильности самок клариевого сома в бассейновой аквакультуре/ Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3. - С. 78-84.
3. Костромина, Е.А. Влияние факторов среды (соленость, температура, освещение) на инкубацию *Artemia salina* в эксперименте / Е.А.Костромина . // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 42. - С. 164-168.
4. Бойко, Е.Г. Биоразнообразии и применение в аквакультуре гипергаллиного рачка *Artemia* / Е.Г.Бойко, А.А. Волков // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. -2009.- № 8. -С. 52-59.
5. Иевлева, И.В. Биологические основы и методы массового культивирования кормовых беспозвоночных / И.В.Иевлева. – М.: Наука, 1969. – 170 с.

## FEATURES OF ECOLOGY OF ARTEMIA SALINA

*Markova Yu.A., Kopytina V.A.*

**Keywords:** *Inferior crustaceans, nauplii artemia, forage for fishes.*

*Article is devoted to the description of ecology of A. salina in the nature. Have carried out experimental approbation of technology of cultivation of A. salina eggs.*