

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.II, Ч.I. - С. 141-143

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ИНКУБАЦИЮ *ARTEMIA SALINA***

*Баженова Д., студент 2 курс Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Артемии - род ракообразных из класса жаброногих, выделяемый в собственное семейство - Artemiidae. Все представители - планктонные организмы, населяющие морские мелководья и солёные озёра. Питаются фитопланктоном, фильтруя воду с помощью грудных конечностей. Находящиеся в диапаузе яйца артемии - цисты - способны сохранять жизнеспособный эмбрион в течение многих лет и воспроизводить живого рачка - науплиуса - в искусственно созданных условиях. Подвижность и высокая питательная ценность науплиусов артемии позволяет использовать их в качестве эффективного корма для личинок многих рыб и креветок на начальных стадиях их развития [1].

Жаброногие относятся к листоногим рачкам. Они характеризуются коротким жизненным циклом, способностью жить во временных, периодически полностью высыхающих или промерзающих водоемах. Жаброногие очень плодовиты, могут нормально развиваться в условиях очень высокой плотности популяции, их яйца выдерживают промерзание и высыхание. Жаброногие питаются бактериями, водорослями и простейшими. Для них характерен фильтрационный тип питания [2].

Чтобы артемии прожили дольше, лучше всего, чтобы комнатная температура не поднималась выше +20о. Рекомендуется понизить концентрацию соли и не давать рачкам много пищи [3].

Использование яиц артемии выглядит простым процессом, однако, имеется несколько факторов, оказывающих непосредственное влияние на высокий процент их выклева. К ним относятся дезинфекция и декапсуляция, а также инкубация в оптимальных условиях: постоянная температура 25-28°С, соленость 15-35 млн-1, минимальный уровень рН 8.0, уровень кислорода, близкий к насыщению, максимальная плотность яиц – 2 г/л и интенсивное освещение – 2000 люкс. Высококачественные яйца имеют высокую синхронность выхода (менее 7 часов от первой до последней науплии) и процент выхода (более 200000 науплий на 1 г продукта). Тем не менее, высокая вариативность вылупления свойственна партиям рачков из различных мест отлова и даже среди разных партий одного сорта [4].

Во многих семьях в качестве домашних питомцев разводят аквариумных рыбок. Для сохранения здоровья, активности, плодовитости рыбок очень полезно кормление рыб живыми кормами, особенно когда в сухих кормах мало питательных веществ. Сырьем для производства живых кормов для аквариумных рыб служат яйца рачка артемии. Науплиусы, личинки артемий, имеют высокую питательную ценность. Рачок относится к водным беспозвоночным, обитает в соленых озерах и морских заливах. Республика Алтай и Алтайский край, Озеро Большое Яровое - туристический и санаторно-курортный район. Рапа и грязь озера используются с лечебными целями в курортных и внекурортных условиях. Малиновое озеро, Озеро Солёное, озеро Горькое, Кулундинское озеро, Кучукское озеро [5].

Научный и практический интерес к вопросам дозиметрии авиационных перевозок продолжает неустанно расти. Большое внимание уделяется исследованиям в области влияния галактических космических лучей [6]

Работа выполнялась под руководством - к.в.н., старшего преподавателя кафедры «Микробиологии и биотехнологии» Ахметбекова Н.А.

Материалы и методы. Методов разведения артемий существует несколько. Например, в основу метода К.А.Воскресенского заложено применение бетонных бассейнов размером 8×1,5×0,7 м, где слой воды составляет 0,4 м. После заполнения бассейнов водой на 1м<sup>3</sup> воды добавляют 60 кг поваренной соли, 10 кг земли, - 1 кг сернокислого аммония, 0,5 кг суперфосфата и 0,5 кг калийной соли. После этого вносят культуру водорослей, а через 5 - 10 дней, когда водоросли хорошо разовьются, в бассейн высаживают яйца артемий. Выход личинок начинается на 3 - 4 день и продолжается 7 - 10 дней. Осенью воду в бассейны не подливают и она постепенно испаряется, что вызывает повышение концентрации солей и плотность воды. Яйца артемий всплывают на поверхность, откуда их вылавливают, сушат и сохраняют в деревянных ящиках слоем не более 10 - 15 см. Ранней весной снова начинают работы по выращиванию артемий.

Артемия Салина может размножаться как половым, так и бесполом путем. Способна к живорождению. В каждой кладке насчитывается от 7 до 80 яиц, откладываемых с интервалом от 3 до 11 суток. С повышением солености интенсивность размножения артемий снижается.

Исходную культуру артемий в соответствии с инструкцией получают из покоящихся яиц, заготавливаемых осенью в озере Тенгиз. Их очищают от мусора, водорослей и ила промыванием через систему сит. Высушивание под вакуумом и при высокой температуре позволяет при содержании в ампулах сохранять способность яиц к размножению в течение двух лет.

Устойчивая продукция культуры артемий за сезон составляет 1,5 кг/м<sup>3</sup>. Ее собирают периодически - один раз в течение 3-5 суток. Отлов осуществляют сачком из шелкового сита, в кутец которого вставлена стеклянная поллитровая банка.

Результаты исследований. Чтобы вырастить артемий мы использовали следующие материалы: аквариумы или любая другая ёмкость; термометр; культура артемий (цисты); морская соль; компрессор; настольный ламповый светильник-нагреватель. Навеска яиц артемий взвешивалась на лабораторных весах с точностью 0,1 грамм. Качество яиц определялось экспресс-методом путём их перетиранья между пальцами, для эксперимента использовались неповреждённые яйца. Использовалась пресная отстоянная в течение 5 дней вода. Доля вылупившихся науплиев определялась методом прямого подсчёта особей при помощи лупы. Постоянная неконтролируемая аэрация осуществлялась при помощи компрессора. Круглосуточное освещение поддерживалось с помощью световой лампы. Математическая обработка результатов экспериментов проводилась стандартными методами при помощи Microsoft Excel.

Методом световой микроскопии нами выявлены личиночные стадии развития рачка. В данном цикле отсутствуют половозрелые артемии, рачки погибают на достигая стадии взрослого организма. Связано это с тем, что нами не производилось кормление артемий.

Выводы. Изучив биологию артемий и технологию их выращивания мы выяснили, что за короткий промежуток времени можно получить питательный корм достаточного объёма для кормления аквариумных рыбок.

Выход науплиев артемии салина наблюдался во всех экспериментальных группах.

В стандартных условиях при круглосуточном искусственном освещении, неконтролируемой аэрации, солёности 70 г/л и  $t$  25°C наблюдается выход науплий равный 9.

На 22% снижается выход при снижении солёности с 70 г/л до 35 г/л, на 61,8% снижается при отсутствии освещения и на 77,2% при повышении солёности до 100 г/л в сравнении с контрольной группой.

Самый высокий выход науплиев замечен при круглосуточном искусственном освещении, неконтролируемой аэрации, солёности 70 г/л и  $t$  20°C и составляет 138,6% от контрольной группы. Доля выхода артемий при отсутствии аэрации выше на 15%.

Наблюдается высокая адаптация к солёности, дефициту кислорода, температуре и освещённости.

### **Список использованной литературы**

1. Лютиков А.А. «Выращивание личинок нельмы *stenodus leucichthys nelma* (salmoniformes: coregonidae) на живых и искусственных кормах» [Текст] /А.А. Лютиков //«Вопросы рыболовства». - 2015. - №3. - С. 305-320.
2. Разова Л.Ф. «Экспериментальные исследования биологических особенностей артемии сибирских популяций»/ статья в сборнике трудов

конференции «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения» [Текст] /Л.Ф. Разова // Сборник материалов I международной студенческой научно-практической конференции. - 2016. - С. 551-555.

Sorgeloos P. Use of the brine shrimp, *Artemia* spp., in marine fish larviculture. [Текст]

3./Sorgeloos P., Dhert P., Candreva P. // Aquaculture. 200: 147-159. 2001. [Электронный ресурс]. URL: <http://aquavitro.org/2013/05/13/znachenie-nauplij-artemii-pri-vyrashhivanii-malkov-morskix-vidov-ryb/> (Дата обращения: 27.03.2021).

4.Биотехника разведения живых кормов для выращивания молоди осетровых рыб [Текст] /[Электронный ресурс]. URL: <http://www.activestudy.info/biotexnika-razvedeniya-zhivyx-kormov-dlya-vyrashhivaniya-molodi-osetrovux-ryb/> ©Зооинженерный факультет МСХА. (Дата обращения: 27.03.2020).

5.*Artemia salina* [Текст] /[Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Artemia\\_salina](https://ru.wikipedia.org/wiki/Artemia_salina). (Дата обращения: 28.01.2020).

Burda O. Quality factor of secondary cosmic radiation at flight altitudes [Текст] /Burda O.. Sato T.. Wissmann F. // J.Radiol Prot. 2013 Jun:33 (2).339-48