

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - С.15-17

## **ВЫРАЩИВАНИЕ ЖИВЫХ КОРМОВ В НИЦ РХ**

*Куанчалеев Ж.Б. магистрант 2 курса  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

В водной экосистеме живые корма представляют собой наиболее ценный ресурс для аквакультуры. Большая часть рыбы и личинки моллюсков в природе питается небольшими фитопланктонными и зоопланктонными организмами [1].

Живые корма содержат все питательные вещества, такие как необходимые белки, липиды, углеводы, витамины, минералы, аминокислоты и жирные кислоты и, следовательно, являются широко известными как «живые капсулы питания». Обеспечение соответствующей живой едой в надлежащее время играет важную роль в достижении максимального роста и выживания молодых рыб и моллюсков. Для достижения максимальной производительности и рентабельности, питательные компоненты натуральных продуктов должны быть идентифицированы и определены количественно. Пищевой статус живых пищевых организмов может улучшаться с помощью различных методов обогащения и биоинкапсулирования. Совершенно очевидно, что производство живых пищевых организмов продолжает оставаться важным первым шагом в интенсификации Аквакультуры, как горизонтально, так и вертикально [2].

Успех аквакультуры зависит от здорового культурного запаса. Дополненный искусственный корм не может удовлетворить все элементы, необходимые для роста рыбы. Итак, рыбу и моллюсков надо кормить живой пищей. Для получения хорошей экономической прибыли от выращивания личинок рыб и моллюсков их следует кормить богатой питательными веществами пищей. Выращивание личинок - один из самых опасных этапов аквакультуры, но это может быть одним из самых выгодных предприятий.

Живая пища - это легкоусвояемая белковая диета для рыб и моллюсков. Эти живые продукты можно купить на рынке, что является дорогостоящим и не может быть доступным по мере необходимости. Это также увеличит себестоимость продукции. Но живую пищу можно культивировать легко и экономно. Живые продукты включают в себя как фитопланктон, зоопланктонные организмы, а также круглые черви, ракообразные и т.д. Фитопланктон состоит из организмов, несущих хлорофилл, например, *Microcystis*, *Volvox*, *Eudorina*, *Oscillatoria* и др. И не

фотосинтетические растения или сапро планктон, например бактерии и грибы, где в состав зоопланктона входят планктаторы животных происхождений. В тропических районах это главным образом простейшие (например, *Arcellasp.*, *Diffflugiasp.*, *Actinophryssp.*, *Vorticellasp.* и т.д.), коловратки (например, *Brachionusspp.*, *Keratellasp.*, *Asplanchnabrightwelli*, *Polyarthravulgaris*, *Filiniaopoliensis* и т. Д.) И планктонные формы ракообразных (*Artemiaspp.*), кладоцера (Moinasp., *Daphniaspp.*, *Ceriodaphniasp.* и др.), остракоды (*Cypris*, *Stenocypris*, *Eucypris* и др.) и веслоногие ракообразные (*Mesocyclopsleuckarti*, *M. hyalinus*, *Microcyclopsvaricans*, *Heliodiaptomusviduus*, и т.д.) и их личинки [3,4,5].

Цель научно-исследовательской работы: определить оптимальные условия для выращивания живых кормов в научно-исследовательском центре рыбного хозяйства (далее НИЦ РХ).

**Материалы и методы исследования.** Научные исследования проводились на базе НИЦ РХ в периоды с 2019 по 2020 годы. Объектами исследования служили дафнии – *Daphnia magna*, *Moina macroscopa*, *Moina restirostris*. Технологические процессы выращивания дафнии осуществляли с применением пластиковых бассейнов объемом 1,6 м<sup>3</sup>. Циркуляция воды осуществлялась путем подключения к установкам замкнутого водоснабжения. Определение количественно-качественного состава исследуемого объекта - дафнии осуществляли общепринятой методикой, применяемой в гидробиологии.

**Результаты исследований.** Для выращивания дафнии пользуются двумя самыми распространенными методами: первый метод М.М.Брискиной для рыбоводных заводов [6], выращивающих лососевые и второй метод М.К. Аскерова для предприятий [7], выращивающих осетровые виды. Однако оба предусматривают использование прямоугольных бассейнов, выполненных из цемента длина - 12м; ширина - 3-4м; высота - 0.6-0.7 м.

В наших исследованиях использовались пластиковые бассейны емкостью 1,6 м<sup>3</sup>.

В природе основным кормом для данного рачка являются бактерии и водоросли. Они прекрасно культивируются и в искусственных бассейнах. Поэтому вода в период роста дафнии не фильтруется для создания благоприятных условия росту бактерий и водорослей. По конструкции такие искусственные водоемы являются спускными.

Сначала в бассейн заливают воду, процеженную через планктонную сетку (шелковый мельничный газ) воду. Такая тонкая фильтрация надежно защищает от попадания в водоем личинок различных насекомых, вольвокса, нитчатых водорослей, циклопов и иных микро- или макроскопических организмов.

Далее добавляют удобрения сразу 16 г/м<sup>3</sup>, а потом по 8 г/м<sup>3</sup> и только через 1-2 дня вводят маточный материал дафнии из расчета 30-150 г/м<sup>3</sup>. И все это в комплексе называется «зарядка бассейна».

Бассейн желательно не спускать как можно длительное время. Но обязателен промежуток после его спуска, он составляет 20-25 дней.

В таблице 1 отражена норма загрузки маточным материалом (дафнии) для получения окончательной продукции.

Таблица 1 - Норма загрузки бассейна маточным материалом

Количество внесенного маточного материала, кг дафний	Число дней от зарядки до съема культуры
0,5	10-12
1	8
2	5-6
3	3-4

Для поддержания жизнедеятельности дафний нами разработана методика кормления из при содержании в бассейнах.

Неплохой результат дает введение в воду кормовых дрожжей, которые перед этим измельчают и замачивают. Вводят их по стенкам бассейна. Каждодневное введение дрожжей по 8 г/м<sup>3</sup> иногда провоцирует бурный рост протококковых водорослей (вода зеленеет), для избавления от них несколько дней дрожжевую смесь просто не вносят. Добавление возобновляют после того, как вода станет светлеть, то есть рачок начинает поедать растущие водоросли. 200-300 г дрожжей уходит для развития 1 кг рачка.

Помимо дрожжей прекрасным удобрением для роста дафнии являются аммиачная селитра (сульфат аммония) и соли азотистой кислоты. Которые вносят по 13 мг/л, где 37,5 г приходится на аммиачную селитру и 65 г на сульфат аммония на каждый 1 м<sup>3</sup> воды. Соль предварительно растворяют. Удобрения равномерно растворяют по всему объему бассейна. Дрожжи обычно вводят после минеральных удобрений через 3-4 часа. Последние добавляют раз в 5 суток по ½ дозы от первого внесения. Что позволяет получать ежедневный прирост дафнии в 1-2 кг.

В конечном итоге на ежедневный прирост рачка в 1 кг потребуется 70-450 г дрожжей, 640-750 г аммиачной селитры или 240-1300 г сульфата аммония.

Нами установлено так же, что для успешного разведения дафний в бассейнах необходимо помимо качественного маточного материал и внесения удобрений необходимо регулирование гидрохимического режима. Температура воды в бассейнах соответствовало 20-24°C, насыщенности воды кислородом – 6-7 мг/л и кислотности рН=7,6-8,0. Культура в 30-40 г/м<sup>3</sup> при температуре в 18-20°C созревает 25-30 дней, а при 23-25°C за 18-20 дней.

При разведении дафнии в бассейнах нами установлено, что потомство от одной самки дафнии за 30 дней достигает 450экз. Обычно в бассейн запускают 50% молодых и 50% взрослых особей. Что позволяет получить

прирост рачка ежедневно до 1 кг, при температуре воды 20-24°C и объемах маточной культуры 30-35 г/м<sup>3</sup>.

### **Выводы**

Таким образом на основании проведенных исследований нами установлено, что для выращивания дафний в бассейнах необходимо учитывать следующие фактор - наличие качественного маточного материала, качественное и своевременное внесение удобрений, соблюдение гидрохимического режима для полноценного существования и размножения дафний.

### **Список литературы**

1. Мичукова, М.В. Изучение продукционных свойств популяции *Daphnia magna* Str. выращиваемой на городских сточных водах, прошедших биологическую очистку / М.В. Мичукова, А.В. Канарский // Водоснабжение и санитарная техника. — СПб, 2007. -№11.-С. 36-40.
2. Колупаев, Б.И. Аквакультуры / Б.И. Колупаев, О.В. Светлакова. - Йошкар Ола: МарГТУ, 2005.- 152 с.
3. Герасимова, Т.Н., Снижение трофического статуса водоемов с помощью крупноразмерного зоопланктона /Т.Н. Герасимова, П.И. Погожев// Водные ресурсы.-2002, т. 29.- №4.- С.450-459.
4. Cauchie H-M, Jaspas Versali M-F, Hoffmann L., J-P Thome Pontytial of using *Daphnia magna* (crustacean) developing in an aerated waste stabilization pond fs a commercial source of chitin, *Aquaculture*, Volume 205, Number 1, 28 February 2002, pp. 103-117
5. Cauchie H-M, Hoffmann L., Jaspas Versali M-F, Salvia, M; Thome, J.P. *Daphnia magna* Straus living in an aerated sewage lagoon as a source of chitin: ecological aspects. // *Belgian Journal of Zoology*, Jun 1995, v. 125 (1)p. 67-78
6. Брискина, М.М. Способы обеспечения живыми кормами молоди рыб. / М.М. Брискина // Материалы совещания по вопросам рыбоводства.-М., 1960.- С. 133-142
7. Аскеров, М.К. Комбинированный метод разведения дафний для молоди осетровых рыб / М.К.Аскеров //.- Учен. Зап. Азерб. Ун-та им. С.М. Кирова.- 1965.- №3.- С. 43-48.