**УДК 639.1**

**НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ АКВАКУЛЬТУРЫ В ТЕПЛОВОДНОМ РЫБОВОДСТВЕ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**1Кегенов Е.Б., 2Турсынали М.Т., 2Кегенова Г.Б.**

*gkegenova78@gmail.com*

1магистрантКазНУ им. аль – Фараби, г. Алматы Республика Казахстан

2докторант КазНУ им. аль – Фараби, г. Алматы Республика Казахстан

***Аннотация***:*Республика Казахстан обладает большим потенциалом в сфере развития сектора рыбного хозяйства. На территории всей республики действуют рыбоводные хозяйства, занимающихся выращиванием в искусственных условиях различных видов рыб. Широко культивируемыми видами являются карповые растительноядные рыбы, лососевые и некоторые виды осентровых рыб. В настоящей статье приводятся данные по выращиванию нового объекта аквакультуры – клариевого сома в условиях Алматинсакой области. При знании биологии, экологии и правильном выборе технологии товарного выращивания клариевого сома - разведение и его культивирование в условиях тепловодных хозяйствах может стать перспективным направлением аквакультуры Южного и Юго – восточного Казахстана.*

***Ключевые слова:****рыбы,клариевый сом, тепловодные объекты рыбоводства, новые объекты аквакультуры, бассейновое рыбоводство, биотехника клариевого сома, тскусственное разведение рыбы, культивирование рыбы.*

В связи с ростом населения Земли, все остро стоит вопрос об обеспечении человечества качественной белковой пищей [1]. Аквакультура - является альтернативным решением вопроса по обеспечению населения ценной белковой пищей. В связи с этим, любая продукция аквакультуры всегда будет пользоваться большим спросом.

На сегодняшний день, в нашей республике по статистическим данным потребление рыбной продукции на 1 человека составляет чуть больше 14,6 кг в год. В целях повышения обеспеченности населения рыбной продукцией и создания условий для развития рыбоводства (аквакультуры) Правительством Республики Казахстан была принята Программа развития рыбного хозяйства на период 2021 – 2030 гг. Основным приоритетом развития данной программы является увеличение рыбоводных хозяйств, совершенствование биотехники разведения и культивирование новых привлекательных объектов аквакультуры [2].

На рассматриваемой территории Казахстана – южного и юго - восточного регионов – основной используемой технологией выращивания товарной рыбы является метод прудового разведения рыбы.Прудовое рыбоводство получило свое широкое развитие после того, когда был разработан метод гипофизарных инъекций для производителей рыб, в целях быстрой стимуляции созревания гонад самок и самца. Данный метод был внедрен еще во второй половине XXвека с открытием гипофизарной инъекции, разработанной в 1942 году профессором Гербильским [3].

Объектамипрудового рыбоводства являются: карп*Cyprinus carpio*, белый толстолобик – *Hypophthalmichthys molitryx*, белый амур*Ctenopharyngodon idella*, а также гибриды растительноядных рыб.

Холодноводное рыбоводство на рассматриваемой территории представлен одним видом – радужной форелью*Oncorhynchusmykiss*. Радужную форель выращивают в основном в хозяйствах, построенных на руслах горных рек. По выше названным видам товарного рыбоводства в течении нескольких десятков лет применяются хорошо разработанные биотехнические методы искусственного разведения.Одним из показателей, влияющих на экономическую эффективность работы рыбоводных хозяйств можно отнести время роста рыбы от икры до товарной навески. Так, сроки получения товарных рыб с массой тела от 300 г для товарной форели и от 500 -900 г для карпа и растительноядных рыбпо V-VII рыбоводным зонамсоставляет в среднем от 12 до 36 месяцев в зависимости от биологии вида. На продолжительность периода роста и развития рыбы в первую очередь влияет видовая специфика разводимого объекта, климатическое расположение рыбоводного хозяйства, а также режим кормления и использования высококачественных кормов с учетом условий содержания и выращивания рыбы.

# В связи с вышеизложенным, на рынки Казахстана в 2017-2018 годах был завезен новый для тепловодной аквакультуры вид, отвечающий экономическим и биологическим параметрам – клариевый (африканский) сом *Clariasgariepinus* (Burchell 1820). Клариевый сом является достаточно перспективным объектом аквакультуры. Сочетание таких важных качеств как быстрый рост, вкусное мясо и неприхотливость к условиям содержания делает данный вид привлекательным для многих рыбоводов – предпринимателей.Большое количество научно – практических работ освещают ценность и вкусовые качества мяса,технологию кормления и качество кормов для клариевого сома [4-5].

Клариевый сом населяет главным образом природные воды Африки, также обитает в бассейне Средиземного моря стран Израйля, Сирии, Ливана, Турции. Рыба пресноводная, также встречается во всех пресноводных экосистемах, заливах рек и озер.На сегодняшний день с африканским сомом как объектом аквакультуры работают практически во многих странах мира. Клариевый сом интродуцирован и разводится в Китае, на Филиппинах, в Индонезии, Таиланде, Бразилии. В 1980 году в Голландии начали работать первые сомовые хозяйства, после проведенных исследований в 1977 году. В 1990-х годах возникли рыбоводные сомовые фермы в Бельгии, Германии, Венгрии, Чехии и России. В Россию клариевый сом был завезен из Голландии, рыба выращивалась в условиях рыбоводного хозяйства Липецкого металлургического комбината в 1996 году.

В Казахстане клариевый сом разводят в частных рыбоводных хозяйствах бассейнового типа, а также в рыбоводных хозяйствах, построенных с использованием природных геотермальных вод. Биология объекта позволяет разводить и выращивать данный вид рыбы в пределах температуры воды от 25-до 300С, также рыбы хорошо переносят температуру 12-180С, при этом показатели pH воды составляют – 6.8-8.0, доля растворенного кислорода в воде -от 4,3 мг/л. Рыбу экономично выращивать на готовых геотермальных водах без дополнительного обогрева воды с применением теплообменников. Рыба растет и хорошо прибавляет в весе при температуре воды от 260С.

С 2018 года в рыбоводном хозяйстве ТОО «TengryFish»выращивают клариевого сома в условиях геотермальных вод в круглых пластиковых бассейнах. Температура воды в бассейнах оптимальная и составляет ±280С градусов в летний период и ±250С градусов в зимний период. Оптимальными для выращивания данного вида рыбы является температура воды в пределах 27±10С, с содержанием растворенного кислорода в воде в пределах от 4-5 мг/л. Ежедневное кормление рыбы зависит от возраста, физиологического состояния рыбы и температуры воды.

По результатам исследований выяснено, что продолжительность выращивания товарной рыбы с момента выклева личинки до навески 1-1,5 кг составило 6-7 месяцев. Выход товарной рыбы на хозяйстве составил 95%, что соответствует нормам выращивания клариевого сома.Рыб кормили полноценным высококачественным гранулированным рыбным кормом фирмы Aller Aqua.Кормление товарных рыб осуществляли согласно вычисленным нормам3 раза в сутки. Корм задавали рыбам вручную, а расчет необходимого количества корма рассчитывали в соответствии с нормативными таблицами. Суточный рацион задаваемого корма составил от 3 до - 8% от массы выращиваемой рыбы. При расчете нормы кормления руководствовались специальной методичкой компании Aller Aqua.Для расчета эффективности кормления высчитывали кормовой коэффициент кормов по общепринятой методике. По результатам контрольных взвешиваний рыб установлено, что кормовой коэффициент Aller Aqua варьировал от 1,3-до 1,6. Пределы коэффициента упитанности выращенных рыб составили от 2,8 до 3,0.

При соблюдении всех технологических норм и требований по выращиванию данного вида рыбы возможно получение высококачественного, ценного белкового продукта с минимальными затратами на производство.

 В настоящее время ведутся работы по усовершенствованию биотехнических приемов искусственного разведения и выращивания клариевого сома в условиях рыбоводных хозяйств Алматинской области.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. [CharlesH,Godfray](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383#pill-con1)J.,[Beddington](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con2)J.R., [Crute](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con3)I. R., [Lawrence H.](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con4),  [Lawrence](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383#pill-con5)D.,  [Muir](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con6)J. F.,  [Pretty](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con7)J., [Robinson](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con8)Sh., [Thomas](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383#pill-con9)S.Mand [Toulmin](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1185383%22%20%5Cl%20%22pill-con10)C.Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People//Science, 12 Feb, 2010 Vol 327, Issue 5967, pp. 812-818 [DOI: 10.1126/science.1185383](https://doi.org/10.1126/science.1185383).
2. Программа развития рыбного хозяйства Казахстана на 2021-2030 годы–URL:<https://www.gov.kz/memleket/entities/fishery/documents/details/167161?lang=ru> (дата публикации: 17.05.2021).
3. Бурлаченко И. В., ЯхонтоваИ. В. Рыбоводные технологии в искусственном воспроизводстве: современное состояние, проблемы, решения//Труды ВНИРО. Т.153, 2015 г. Том 153. С.137-153.
4. Okomoda V.T., Lateef Oloyede L.T., Olorunpelumi A.R.,Oladimeji S.A., Agbara A., IkhwanuddinMhd., Korede I. A. and Abol-Munafi A. B. Hydrothermal Processing of Clariasgariepinus (Burchell, 1822) Filets: Insights on the Nutritive Value and Organoleptic Parameters||Veterinary sciences, Vol 7,133, 2020; doi:10.3390/vetsci7030133.
5. Citation: Prokešová M.,Bušová M.ZareM.,Tran H.Q.,Kuˇcerová E.,IvanovaA.P.,Gebauer T., Stejskal V.Effect of Humic Substances as FeedAdditive on the Growth Performance,Antioxidant Status, and HealthCondition of African Catfish (Clariasgariepinus, Burchell 1822)//Animals2021, 11, 2266. https://doi.org/10.3390/ani1108226.