

УДК639:3

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ С РАЗЛИЧНОЙ НОРМОЙ СОДЕРЖАНИЯ ПРОТЕИНА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА

*Любомирова В.Н., Романов В.В., Шадыева Л.А., Ракова Л.Ю.,
Фаткудинова Ю.В., Кармаева С.Г., Либерман А.А.
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: *аквакультура, африканский клариевый сом, комбикорма.*

Работа посвящена изучению влияния кормов с различной нормой содержания протеина на рост и развитие африканского клариевого сома при выращивании в индустриальной аквакультуре. Установлено, что сомы растут на всех комбикормах, но наибольшая интенсивность роста достигается кормами с высоким содержанием протеина.

Введение. Инновационные технологические процессы культивирования объектов аквакультуры вызваны повышать размеры изготовления продуктов рыбоводства, а также уменьшать ее первоначальную стоимость. Технологические процессы аквакультуры дают возможность увеличить уровень автоматизации производственных действий, увеличивая пределы географического размещения клариевого сома, получение экологически чистого продукта, без инвазий с гарантией импортозамещения [1-4]. Стимулирует развитие отрасли аквакультуры спрос населения на данную продукцию и беспокойность здоровьем, а также безопасностью продуктов. В разных странах наблюдается увеличение объемов выращивания ценных видов рыб [4,6].

Африканский сом является оппортунистическим всеядным хищником и поэтому идеально подходит для аквакультуры. Он может потреблять широкий спектр и размер кормовых элементов растений и животных (от небольших водных сорняков до детрита и более крупных растений) и от зоопланктона до относительно крупных рыб, ракообразных, личинок хирономид. В системах культивирования эта рыба может легко адаптироваться к различным дополнительным и составленным комплексным кормам [3-6].

Как с биологической, так и с социально-экономической точек зрения африканский сом подходит для аквакультуры России. Его выращи-

вание имеет большие перспективы, как для развития отрасли, так и для развитые страны в целом [5,6].

Цель исследования: определить возможности увеличения эффективности выращивания клариевого сома при использовании в питании комбикормов с разным содержанием протеина.

Материалы и методы. Эксперимент проводился на базе лаборатории экспериментальной биологии и аквакультуры Ульяновского ГАУ. Корм африканскому клариевому сому задавался вручную: 3% от массы рыбы. В первом варианте сомам давали комбикорм рецепта Aquarex, содержащий 34% протеина, 5% жира, 10% клетчатки и 2300 Ккал обменной энергии. Во втором варианте – комбикорм Лимкорм, содержащий 46% протеина, 13% жира, 3% клетчатки и 3570 Ккал (Таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика кормов

Показатель	Aquarex	Лимкорм
Протеин, %	36	46
Жир, %	5	13
Клетчатка, %	10	3
Обменная энергия, Ккал	2300	3570

Коэффициент массонакопления K_m определяли по формуле:

$$K_m = ((M_k/3 - M_0/3) / t) / t.$$

где M_k и M_0 - масса рыбы в конце и начале опыта; t - продолжительность опыта, сут.

Среднесуточный прирост P определяли по формуле:

$$P = (M_k - M_0) / t.$$

Во время исследования (60 дней) проводился контроль за ростом клариевого сома, реакцией на корма, химическим составом воды. Анализы проведены по общепринятым в рыбоводстве методикам. Полученные результаты опыта обработаны статистически в программе Microsoft Word.

Результаты исследования. По результатам рыбоводно - биологических показателей можно говорить об эффективности использования кормов с разным содержанием протеина. Данные результаты позволяют отнести клариевых сомов к высокобелковой и нежирной группе рыб.

На этапе выращивания африканского клариевого сома самым затратным этапом является кормление, от которого в дальнейшем зави-

сит качество выращенной рыбы. При использовании некачественного, несбалансированного корма снижается темп роста рыбы, что может вызывать болезни алиментарного характера, сказывающиеся на экономике выращивания.

Для проведения исследований были сформированы 2 опытные группы по 100 особей в каждой, продолжительность опыта составила 60 дней. За период исследований заболевания и отход молоди рыб не регистрировались. Основные рыбоводно – биологические показатели клариевых сомов, полученные в результате проведенных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные рыбоводно – биологические показатели клариевых сомов

Показатель	Опытная группа №1 (корм-Aquarex)	Опытная группа №2 (корм-Лимкорм)
Начальная масса сома, г	119±1,26	119±1,26
Конечная масса, г	312±2,05	548±2,14
Сохранность, %	92	81
Выход иктиомассы, кг/м ³	27,5	48,1
Среднесуточный прирост массы, г	2,08	6,17
Коэффициент массонакопления (Км), ед	0,053	0,128
Относительная скорость роста, %	85	190
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	2,81	1,20

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что при кормлении сомов кормом с содержанием протеина 46% конечная масса и выход иктиомассы больше в 1,75 раза, сохранность рыбы ниже на 11%, среднесуточный прирост выше почти в 3 раза, коэффициент массонакопления больше в 2,41 раза, относительная скорость роста больше в 2,23 раза, затраты на корма ниже в 0,43 раза.

По данным проведенных исследований можно сделать **вывод**, что на результаты скорости роста африканского сома большое влияние оказывает питательность корма. Результаты опытов показывают, что сомы растут на всех комбикормах, но наибольшая интенсивность роста достигается кормами с высоким содержанием протеина.

1. Артеменков, Д. В. Сравнительная характеристика роста сомообразных рыб *Silurus glanis* и *Clarias gariepinus*/ Д.В. Артеменков// Рыбоводство и рыбное хозяйство. - 2017. - № 2. - С. 14-19.
2. Власов, В. А. Выращивание клариевого сома (*Clarias gariepinus* Burchell) при различных условиях содержания и кормления/ В. А. Власов// Состояние и перспективы развития пресноводной аквакультуры. Международная научно-практическая конференция. 5-6 февраля 2013 г. - М.: РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. - С. 141-150.
3. Конструирование функционального рыбного продукта в условиях индустриальной аквакультуры /В.В. Романов, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова // Вестник УГСХА, 2018. - №1. – С. 151-156.
4. Seasonal studies of caviar production and the growth rate of the african catfish (*CLARIAS GARIEPINUS*, BURCHELL, 1822) /Romanova E.M., Lyubomirova V.N., Romanov V.V., Mukhitova M.E., Shlenkina T.M.// Egyptian Journal of Aquatic Research. 2018. - Т. 44. № 4. - С. 315-319.
5. Biology of reproduction of catfish (*CLARIAS GARIEPINUS*, BURCHELL, 1822) in high-tech industrial aquaculture/ Romanova E.M., Lyubomirova V.N., Lyubomirova V.N., Romanov V.V., Mukhitova M.E., Shlenkina T.M., Shadyeva L.A., Galushko I.S.// Journal of Fundamental and Applied Sciences. 2018. - Т. 10. № 55. - С. 1116-1129.
6. The formation of muscular tissue amino acid profile in african sharptooth catfish (*CLARIAS GARIEPINUS*, BURCHELL, 1822) under the action of trekrezn and sporothermin in the industrial aquaculture /Shadyeva L.A., Romanova E.M., Lyubomirova V.N.// В сборнике: International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” Materials of the International Conference. 2019. - С. 119-123.

RESULTS OF THE USE OF FEEDS WITH DIFFERENT PROTEIN CONTENT NORMS IN THE CULTIVATION OF AFRICAN CLARY CATFISH

Lubomirova V. N., Romanov V. V., Shadieva L. A., Rakova L. Yu, Y. V., Fatkhutdinova, Garmaeva S. G., Lieberman, A. A.

Keywords: *aquaculture, African Clary catfish, compound feed.*

The work is devoted to the study of the effect of feeds with different protein content norms on the growth and development of African Clary catfish when grown in industrial aquaculture. It was found that catfish grow on all mixed feeds, but the highest growth rate is achieved by feeds with a high protein content.