
КОРМИ ТА ГОДІВЛЯ

УДК 597-1.044

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА "ТОРФОВИТ" НА РОСТ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛИЧИНОК КАНАЛЬНОГО СОМА

Н.А. Сидоров, Н.Н. Сазанова, О.А. Невеселая

Институт рыбного хозяйства УААН, г. Киев

Представлены результаты исследований по влиянию гуминового препарата "Торфовит" на инкубацию икры, рост, развитие и выживаемость личинок канального сома.

Гуминовые соединения распространены в природе и обладают широким спектром биологического действия. Они являются биологически активными веществами и повсеместно используются в растениеводстве. Применение гуматов в животноводстве и птицеводстве способствует увеличению производства продукции на 10–16%. Основой их физиологической активности является наличие в молекулах фрагментов, имеющих свойства свободных радикалов [1, 2].

Поэтому представляет интерес изучение влияния гуминовых препаратов на рыбоводные, продуктивные и иммунные показатели рыб при выращивании в контролируемых условиях аквакультуры.

Целью нашей работы было изучение возможности их использования на наиболее проблемных этапах выращивания рыбы: инкубации икры и подращивании личинок.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследованиях применялся гуминовый препарат "Торфовит" (гумат калия) производства компании "Джала Голд". Работа проводилась на базе Приднепровского тепловодного рыбного хозяйства. Материалом для исследований являлась икра и личинки канального сома. Работа проводилась в два этапа: изучение действия препарата на икру канального сома при экзогенном использовании и изучение его влияния на рост и выживаемость личинок канального сома при эндогенном применении.

Икра канального сома обрабатывалась гуминовым препаратом различной концентрации, ее инкубация проводилась в аппаратах "Днепр". Полученные из икры личинки были использованы для дальнейших исследований. После перехода на внешнее питание они подращивались в опытных садках объемом 0,25 м³ при плотности посадки 200 экз. личинок на садок. Средняя масса личинок составляла 21,65 мг. При проведении исследований в состав корма стандартного рецепта СБ-1 вводились различные количества гумата калия.

В период исследований проводился контроль гидрохимического и температурного режима. Анализы воды и расчет норм кормления осуществлялся по общепринятым методикам [3, 4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученная от одной самки икра канального сома была разделена на три группы. Первая группа служила контролем и не подвергалась обработке. Вторая группа подвергалась двукратной обработке препаратом с концентрацией 5%: он вносился в инкубационный аппарат с развивающейся икрой в концентрации 0,25 мл/л, которая перед загрузкой в инкубационные аппараты обрабатывалась раствором препарата с концентрацией 0,5 мл/л в течение 5 мин. Третья группа икры обрабатывалась раствором гумата калия с концентрацией 1 мл/л одно-

кратно перед загрузкой в аппараты в течение 5 мин.

После выклева личинок подсчитывалось количество аномалий их развития.

Количество личинок с аномалиями развития, полученных из обработанной икры, был на 10–15% меньше, чем в случае с необработанной икрой.

Существенной разницы между массой личинок, полученных из необработанной икры, и икры, подвергавшейся обработке, не наблюдалось ($P < 0,05$). Средняя масса личинок в контроле составляла 21,15 мг; личинок во втором варианте опыта — 23,3 мг; в третьем — 20,5 мг. При этом наименьший разброс массы отмечен во втором варианте опыта: от 22 до 25 мг, тогда как масса личинок в контроле колебалась в пределах от 18 до 25 мг, а личинок третьего варианта опыта от 17 до 26 мг.

Личинкам, полученным из необработанной и двукратно обработанной икры, скармливали корма с добавлением гумата калия 0,1, 0,01 и 0,001 г/кг корма, а личинкам, полученным из однократно обработанной икры — 0,05 и 0,005 г/кг. Изучение влияния препарата на темп роста и выживаемость личинок проводилось в течение 10 дней. Результаты представлены в табл. 1.

На 5-й день подращивания масса личинок была примерно одинаковой и колебалась в первом варианте опыта от 24,2 до 28,8, во втором от 26,8 до 30,2, третьем от 23 до 28,8 мг. При этом в первом варианте прирост их массы колебался от 3,05 до 7,65 мг, во втором варианте он находился в пределах 3,5–6,9 мг, а в третьем — от 2,5 до 8,3 мг.

Масса личинок, полученных из необработанной икры и получавших корм с различными концентрациями препарата, на 10-й день подращивания колебалась от 33,6 до 37,1 мг, разница в массе составила 3,5 мг. По отношению к начальной массе личинок, посаженных на выращивание, их прирост составлял по вариантам опыта 12,45, 15,25, 14,8 и 15,95 мг.

Таблица 1. Масса личинок и среднесуточный прирост по вариантам опыта, мг

Время подращивания, сут.	Вариант опыта	1 вариант (необработанная икра)			2 вариант (двукратная обработка икры)			3 вариант (однократная обработка икры)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Начальная	№ садка	Контроль	0,001	0,01	0,1	Контроль	0,001	0,01	0,1	Контроль	0,005	0,05
	Количество гумата в корме											
	м, мг	21,15			23,3			20,5				
5	м, мг	28,8	27,9	27,1	24,2	26,8	29,1	28,8	30,2	26,3	23,0	28,8
10	м, мг	33,6	36,4	35,9	37,1	38,5	42,7	55,9	57,9	34,1	40,9	51,9
Среднесуточный прирост, мг/сутки												
5		1,53	1,35	1,19	0,61	0,7	1,16	1,1	1,38	1,16	0,5	1,66
10		0,96	1,7	1,76	2,58	2,34	2,72	5,42	5,54	1,56	3,58	4,62

Конечная масса личинок, полученных из двукратно обработанной икры, варьировала от 38,5 до 57,9 мг. В данном случае прослеживается положительная зависимость между массой личинок и количеством препарата, вводимого в корм. Разница между массой личинок в контрольном варианте и варианте с максимальной дозой введения препарата составила 19,4 мг. Прирост по отдельным вариантам по отношению к начальной массе личинок составил соответственно 15,2, 19,4, 32,6 и 34,6 мг.

Личинки в третьем варианте, получавшие корм с меньшей концентрацией гумата, имели массу от 34,1 до 51,9 мг с разницей 17,8 мг; величина прироста по вариантам опыта составляла 13,6, 20,4 и 31,4 мг.

Таким образом, минимальная масса личинок канального сома была отмечена в первом варианте опыта. Разница массы личинок как на 5-й, так и на 10-й день подращивания в первом варианте опыта незначительна и составляла в первом случае 4,6 мг, во втором — 3,5 мг. Введение в корм препарата “Торфовит” привело к увеличению массы личинок по отношению к контролю на 6,8–10,4%.

Во втором варианте опыта (личинки, полученные из двукратно обработанной икры) их конечная масса была максимальной. Разница в массе личинок, получавших корм с различной концентрацией препарата, на 5-й день подращивания составляла всего 3,4 мг, а на 10-й — 19,4 мг. Увеличение массы личинок по отношению к контролю зависело от количества вносимого препарата и составило соответственно 10,9, 45,2 и 50,4%.

В третьем варианте опыта разница в массе личинок, получавших корм с различным количеством препарата, на 5-й день подращивания составляла 2,5 мг, а

на 10-й — 17,8 мг. Увеличение массы по отношению к контролю в этом варианте составило 19,9–52,2%.

Среднесуточный прирост личинок на 5 сутки выращивания во всех вариантах опыта отличался незначительно. Он был невелик и составлял в первом варианте опыта 0,61–1,53 мг/сут., во втором варианте — 0,7–1,38, в третьем варианте — 0,5–1,66 мг/сут.

В дальнейшем скорость роста личинок значительно возросла. Наибольший среднесуточный прирост во второй пятидневке выращивания наблюдался во втором варианте опыта. Он составлял 2,34 мг/сут. в контроле, 2,72 при концентрации гумата калия 0,001 г/кг корма, 5,42 при количестве гумата 0,01 г/кг корма и 5,54 мг/сут. при максимальном введении биологически активного вещества (0,1 г/кг).

Минимальный среднесуточный прирост во второй пятидневке подращивания был отмечен в первом варианте опыта. В контроле он составлял всего 0,96 мг/сут. При увеличении концентрации гумата калия от 0,001 до 0,01 и 0,1 г/кг корма величина среднесуточного прироста составляла соответственно 1,7, 1,76 и 2,58 мг/сут.

Величина среднесуточного прироста личинок третьего варианта в этот период занимала промежуточное положение: контроль — 1,56 мг/сут., при количестве “Торфовита” в корме 0,005 г/кг — 3,58, а при дозе 0,05 г/кг — 4,62 мг/сут.

При проведении исследований нами ежедневно проводился учет гибели личинок во время выращивания. Конечные результаты представлены в табл. 2.

Выход личинок после выращивания в контрольных вариантах составил 38,8% (для личинок полученных из необработанной икры) личинок полученных из двукратно обработанной икры — 48,5%;

Таблица 2. Выход личинок из подращивания по вариантам опыта, %

1 вариант				2 вариант				3 вариант		
№ садка										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
38,8	52,8	72,9	81,5	48,5	78,5	83	87,95	45,9	52,25	67,65

личинок полученных из икры обработанной однократно — 45,9%.

Введение в корма гумата калия в количестве 0,001 г/кг корма увеличило выход в первом варианте опыта до 52,8%, во втором — до 78,5%. При дозе препарата 0,01 г/кг корма выход личинок увеличивается до 72,9 и 83% соответственно для личинок, полученных из обработанной и необработанной икры. Выход личинок из выращивания при использовании кормов с дозой препарата 0,1 мг/кг составляет 81,5% для первого варианта опыта и 87,95% для второго.

Выход личинок из выращивания в третьем варианте при дозе препарата 0,005 г/кг корма составил 52,25%, а при введении 0,05 г/кг — 67,65%.

Таким образом, введение в корма при выращивании личинок канального сома различных доз препарата "Торфовит" (0,001, 0,01 и 0,1 г/кг корма) увеличивает их выход по сравнению с контрольным вариантом на 14–42,7% для личинок полученных из необработанной икры и на 30–39,45% для личинок, полученных из обработанной гуматом

икры. Дозы препарата 0,005 и 0,05 г/кг в кормах, использованных при выращивании личинок, полученных из однократно обработанной икры, дают увеличение выхода по сравнению с контролем на 6,35–21,75%.

ВЫВОДЫ

Обработка икры канального сома препаратом "Торфовит" уменьшает количество аномалий развития на 10–15%. Выход личинок из икры при этом повышается. На выживаемость выращиваемых личинок положительно влияет введение препарата в их рацион. Темп роста личинок при этом возрастает. Значительный эффект увеличения весового роста личинок проявляется в период с 5-го по 10-й день их выращивания. Введение препарата "Торфовит" в корма наиболее эффективно для выращиваемых личинок полученных из икры предварительно обработанной этим препаратом.

Оптимальной для личинок канального сома является концентрация препарата 0,1 г/кг корма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Филов В.А., Беркович А.М. Гуминовые вещества: возможность использования их биологических эффектов // Ветеринария. — 2007. — № 8. — С. 14–16.
2. Перминова И.В. Анализ, классификация и прогноз свойств гумусовых кислот: Автореф. дис. ... докт. хим. наук. — М., 2000. — 50 с.
3. Алексин О.А. Основы гидрохимии. — Л.: Гидрометеиздат, 1970. — 412 с.
4. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. — М.: Агропромиздат, 1986. — Т. 1, 2. — 260 с.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ "ТОРФОВИТ" НА РІСТ ТА ВИЖИВАННЯ ЛИЧИНОК КАНАЛЬНОГО СОМА

М.А. Сидоров, Н.М. Сазанова, О.О. Невесела

Представлено результати досліджень щодо впливу гумінового препарату "Торфовіт" на інкубацію ікри та ріст, розвиток та виживання личинок канального сома.

INFLUENCE OF THE PREPARATION "TORFOVIT" ON GROWTH AND SURVIVABILITY OF LARVAE OF CHANNEL CATFISH

N. Sidorov, N. Sazanova, O. Neveselaja

The article contains the results of researches on influence of preparation of the gumata potassium "Torfovit" on incubation of caviar, growth, development and survivability of larvae of channel catfish.