

## ВЛИЯНИЕ 24-ЭПИБРАССИНОЛИДА НА ЭТАПЕ ДОИНКУБАЦИИ НА РОСТ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (*ONCORHYNCHUS MYKISS*)

**В.В. Абакумов, И.В. Невдах, 4 курс**  
 Научный руководитель – **Е.П. Чекун, аспирант**  
 Полесский государственный университет

Госпрограммой развития агробизнеса в Беларуси предусмотрено увеличение объемов производства ценных видов рыб до 1200 тонн, в том числе товарной форели. Дальнейшее развитие форелеводства требует применения инновационных способов на разных этапах технологического цикла. Один из самых сложных этапов в воспроизводстве форели – этап инкубации икры. В последнее время активно исследуются биологически активные вещества, позволяющие снизить негативную нагрузку факторов окружающей среды на организм рыб [1, 2]. К таким веществам относятся brassinosteroids – новый класс фитогормонов. Влияние brassinosteroids на организм рыб малоизучено [3].

Цель – изучить влияние различных концентраций 24-эпибрасинолида на рост личинок радужной форели.

Объект исследования – эмбрионы радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) (икра на стадии «глазка»), полученные в рыбопитомнике Viviers de Sarrance (Франция). Доинкубация икры происходила в холодильнике в условиях *in vitro*. На постоянном уровне поддерживалась температура (9-11<sup>0</sup>С), содержание кислорода (4 мг\л), рН (7,6) и другие гидрохимические показатели. В начале эксперимента эмбрионы однократно обработали растворами 24-эпибрасинолида следующего концентрационного ряда: 1\*10<sup>-3</sup> мг\л., 1\*10<sup>-4</sup> мг\л., 1\*10<sup>-5</sup> мг\л., 1\*10<sup>-6</sup> мг\л., 1\*10<sup>-7</sup> мг\л., 1\*10<sup>-8</sup> мг\л., 1\*10<sup>-9</sup> мг\л. Время экспозиции составило 24 часа. Во время инкубации происходила ежедневная смена воды для поддержания режима проточности и обеспечено отсутствие источника света. Количество эмбрионов – по 10 эмбрионов в контейнере в трехкратной повторности. Анализируемый признак – средняя длина личинок и предличинок. Показатели длины получали в результате обработки фотоснимков свободных эмбрионов в программе ImageJ. Измерения осуществляли каждые 3 дня на протяжении эксперимента.

Таблица – Показатели линейного роста предличинок и личинок радужной форели при использовании растворов 24-эпибрасинолида различной концентрации при доинкубации

Параметр	Опытные группы							Контроль
	1*10 <sup>-3</sup> мг\л.	1*10 <sup>-4</sup> мг\л.	1*10 <sup>-5</sup> мг\л.	1*10 <sup>-6</sup> мг\л.	1*10 <sup>-7</sup> мг\л.	1*10 <sup>-8</sup> мг\л.	1*10 <sup>-9</sup> мг\л.	
Абсолютный прирост, мм.	10,25	9,23	5,95	8,31	9,26	9,92	6,22	2,82
Относительный прирост, %	94	74	39	61	73	77	44	17
Среднесуточный прирост, мм.	0,18	0,16	0,11	0,15	0,17	0,18	0,11	0,05
Mean±SE, мм	21,18 ±0,48	20,82 ±0,49	21,37 ±0,42	21,41 ±0,56	21,36 ±0,43	22,28 ±0,41	20,34 ±0,58	20,02 ±0,49
SD	1,96	2,25	1,73	2,62	1,91	1,9	2,39	2,23
CV, %	0.09	0.11	0.08	0.12	0.09	0.09	0.12	0.11
n	30	30	30	30	30	30	30	30
Тест Шапиро-Уилка	p>0.05							
Тест Ливина	p>0.05							
Тест Тьюки	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p<0.05	p<0.05	p>0.05	-

Условные обозначения: Mean – среднее значение длины, SE – стандартная ошибка среднего, CV – коэффициент вариации, %, n – объем выборки.

Согласно данным, приведенным в таблице, показатели абсолютного, относительного и среднего суточного прироста выше во всех опытных группах по сравнению с контролем.

Анализ полученных данных проводился в статистической среде R. Нормальность распределения данных подтверждена построением гистограмм, графиков квантилей и тестом Шапиро-Уилка. Проверка соблюдения условий однородности групповых дисперсий в выборках осуществлялась тестом Ливина, для анализа различий между опытными группами использовался одномерный дисперсионный анализ – критерий Тьюки. Показатель средней длины личинок в концентрациях  $1 \cdot 10^{-7}$  мг\л. И  $1 \cdot 10^{-8}$  мг\л. Достоверно выше, чем в контрольной группе ( $p < 0.05$ ). Предположительно, это связано с положительным участием 24-эпibrассинолида в эффективной утилизации питательных веществ желточного мешка.

Таким образом, по влиянию на признак линейного роста личинок радужной форели на этапе доинкубации, нами отобраны перспективные концентрации эпibrассинолида в экспозиции 24 часа.

### **Список использованных источников**

1. Influence of epibrassinolide phytohormone on the chemical body composition, major hematologic indices and ichthyopathological state of phytophagous fish / L. S. Dudarenko, E. V. Tarasevich, A. A. Alexeeva // Belarus Fish Industry Problems. - 2006. - Vol. 22. - P. 45-52.

2. Егоров, М.А. Морфофизиологические эффекты фитогормона эпibrассинолида на позвоночных животных в раннем онтогенезе // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2003. – т.5, №2. – С. 355-362.

3. Хрипач, В.А., Брассиностероиды / Лахвич Ф.А., Жабинский В.Н. //Монография.: Навука І Тэхніка. – 1993. – 287 с.