

ВЛИЯНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ТЕМПЫ РОСТА И СКОРОСТЬ УТИЛИЗАЦИИ ЖЕЛТОЧНОГО МЕШКА РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) НА ЭТАПЕ ДОИНКУБАЦИИ

КУДЕЛИЧ Андрей Эдуардович, ГУК Екатерина Сергеевна
Полесский государственный университет

Радужная форель занимает 2 место по объему производства в центральной и восточной части Европы [2]. В Дании, Швеции, Италии, Франции, США, Финляндии и др., производство форели составляет 15–20 тыс. т ежегодно. Форель и продукты из нее относятся к деликатесной продукции, и цены на нее, равно как и спрос, стабильно высоки, поэтому производство форели имеет высокую окупаемость во всех странах [1].

В Республике Беларусь радужная форель составляет около 0,5% от всего производства рыбы [2]. Развитие форелеводства в нашей стране находится на начальном этапе. Госпрограммой развития агробизнеса в Беларуси предусмотрено увеличение объемов производства ценных видов рыб до 1200 тонн, в том числе товарной форели-

Одной из главных проблем в форелеводстве является относительно высокая смертность на ранних стадиях развития. Использование аскорбиновой кислоты может оказать стимулирующее воздействие на физиологические процессы внутри организма. Она выполняет биологические функции восстановителя и кофермента некоторых метаболических процессов, является антиоксидантом [5]. В то время как дефицит витамина С вызывает снижение сопротивляемости организма к возбудителям инфекций [3]. Также наблюдается отсутствие аппетита, прекращение роста, кровотечение во внутренних органах и тканях [4].

Цель – изучить влияние аскорбиновой кислоты на темпы роста и скорость утилизации желточного мешка радужной форели на этапе доинкубации.

Объект исследования – икра радужной форели на стадии «глазка» (*Oncorhynchus mykiss*). Доинкубация происходила в холодильнике в пластиковых контейнерах в условиях *in vitro*. На постоянном уровне поддерживалась температура (9–11⁰С), содержание кислорода (4 мг\л), рН (7,6) и другие гидрохимические показатели. Доинкубация осуществлялась в растворах аскорбиновой кислоты, концентрации 50 мкмоль/л, 100 мкмоль/л, 150 мкмоль/л и 200 мкмоль/л. В контроле находилась вода. Во время доинкубации происходила ежедневная смена воды для поддержания режима проточности и обеспечено отсутствие источника света. Количество эмбрионов – по 3 в контейнере в восьмикратной повторности для каждой опытной группы.

Анализ полученных данных проводился в статистической среде R. Нормальность распределения данных подтверждена 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.

Показатели длины получали в результате обработки фотоснимков предличинки и личинки в программе ImageJ.

Коэффициент утилизации желточного мешка рассчитывали как соотношение средней длины желточного мешка к средней длине личинки.

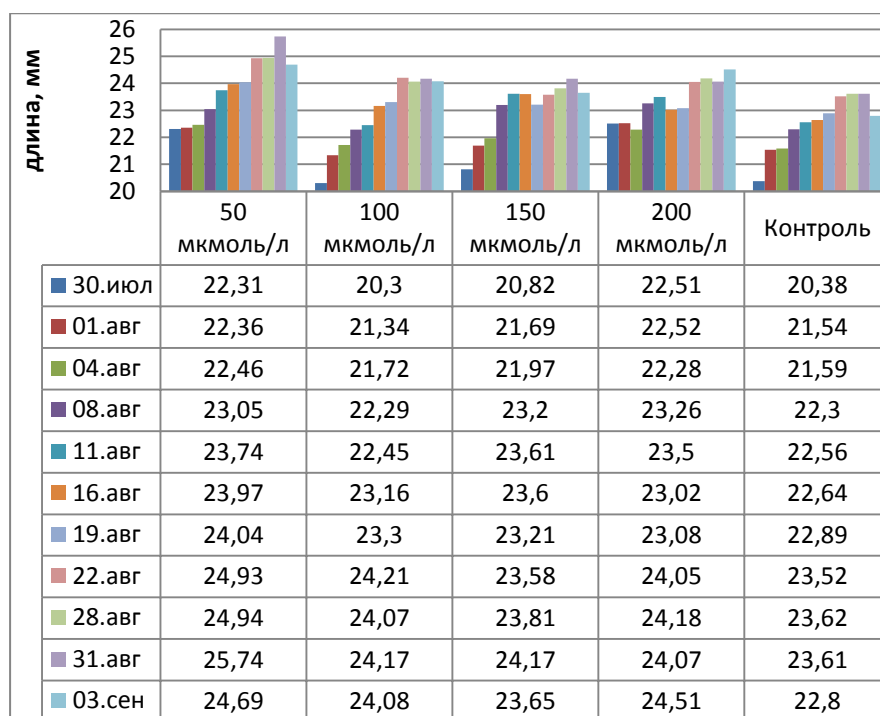


Рисунок 1–Динамика изменения средней длины личинок радужной форели в течении эксперимента при использовании различных концентраций аскорбиновой кислоты на этапе доинкубации в условиях *in vitro*

Согласно рисунку 1, средняя длина к концу эксперимента в группах составляла: 50 мкмоль/л– $24,69 \pm 0,32$ мм, 100 мкмоль/л– $24,08 \pm 0,43$ мм, 150 мкмоль/л– $23,64 \pm 0,45$ мм, 200 мкмоль/л– $24,51 \pm 0,53$ мм, контроль– $22,80 \pm 0,54$ мм. Различия статистически достоверны на уровне значимости $p=0,05$ для всех групп. Таким образом, во всех опытных группах показатель средней длины достоверно выше чем в контрольной группе.

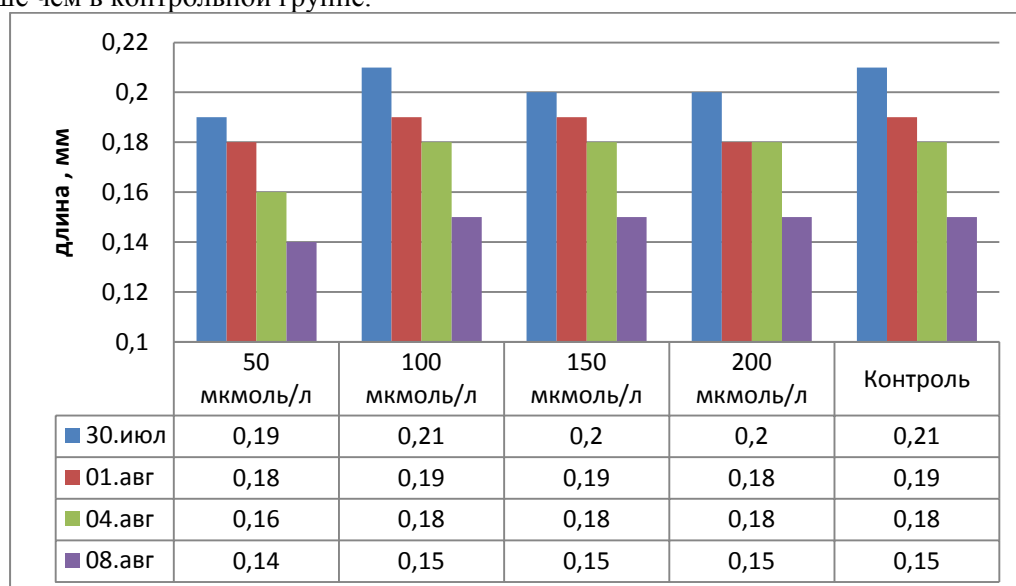


Рисунок 2– Динамика изменения коэффициента желточного мешка личинок радужной форели в течении эксперимента при использовании различных концентраций аскорбиновой кислоты на этапе доинкубации в условиях *in vitro*

Из рисунка 2 следует, коэффициент утилизации желточного мешка составляет: 50 мкмоль/л–0,14, 100 мкмоль/л–0,15, 150 мкмоль/л–0,15, 200 мкмоль/л–0,15, контроль–0,15. Из этого следует что в группе 50 мкмоль/л коэффициент ниже чем в контрольной группе.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при использовании аскорбиновой кислоты в процессе доинкубации икры радужной форели ускоряется личиночный рост, а также увеличивается скорость рассасывания желточного мешка. Это делает аскорбиновую кислоту перспективным веществом для дальнейших исследований в направлении повышения эффективности инкубационного процесса и аквакультуры в целом.

Список использованных источников

1. Рекомендации по выращиванию рыбопосадочного материала радужной форели в рыбоводных индустриальных комплексах (с временными нормативами) / Н. В. Барулин [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 180 с.
2. “Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций” [Электронный ресурс] /Обзор национального рыбоводческого сектора (НАСО). –FAO, 2017.– Режим доступа: http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_belarus/ru#tcN70085. – (Дата обращения: 08.10.2017).
- 3.. Влияние витамина С и антибиотиков на иммуногенез / И. М Карпуть Ветеринария. – 1974. 59–61 с.
4. Форелеводство / Е. Ф. Титарев. – Москва: Пищевая промышленность, 1980. – 118-121 с.
- 5.Определение аскорбиновой кислоты в лекарственных препаратах методами капиллярного зонного электрофореза и мицеллярной электрокинетической хроматографии / Е.В. Зыкова, Н.Г. Сандецкая, В.Е Веровский., О.В. Островский // Химико-фармацевтический журнал. – 2010.- Т.44, №8. – С. 39-41.