

УДК 639.371.2.07:612.014.44

БАРУЛИН Н.В., аспирант

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

## СТИМУЛИРОВАНИЕ ТЕРМОРЕЗИСТЕНТНОСТИ МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ ЛАЗЕРНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ

Эффективность рыбоводства во многом определяется жизнестойкостью молоди на момент ее впуска в искусственные и естественные водоемы, в которых она подвержена влиянию разнообразных факторов среды обитания биотической и абиотической природы. В практике рыбоводства для оценки степени жизнестойкости используют методический принцип функциональных нагрузок, который включает в себя различные тесты-нагрузки, в том числе тест на терморезистентность.

Целью исследований являлось изучение перспектив использования лазерного излучения для повышения терморезистентности молоди осетровых рыб при кратковременном облучении оплодотворенной икры. Для решения данной задачи нами проведены детальные исследования закономерностей влияния лазерного излучения ближней инфракрасной области спектра с длиной волны  $\lambda = 808$  нм на эмбрионы осетровых рыб возвратного гибрида бестера ( $\sigma$  *Acipenser ruthenus* x  $\delta$  *Huso huso* x  $\sigma$  *A. ruthenus*) на стадии органогенеза. В качестве параметра для оценки жизнестойкости молоди рыб, эмбрионы которых подвергались кратковременному лазерному воздействию, использовалась их терморезистентность в среде обитания. Выбор длины волны лазерного излучения определялся высокой биологической активностью излучения данной области спектра и ее соответствием так называемому «окну прозрачности биологических тканей», чем обеспечивается максимальная глубина проникновения оптического излучения в ткань.

Проведенные исследования показали, что воздействие на эмбрионы осетровых рыб на стадии органогенеза поляризованным лазерным излучением инфракрасной области спектра с длиной волны  $\lambda = 808$  нм плотностью мощности  $P = 2,9 \pm 0,2$  мВт/см<sup>2</sup> способно оказывать стимулирующее действие на терморезистентность стандартной заводской молоди осетровых рыб. Так, при оптимальных условиях воздействия максимальный стимулирующий эффект наблюдается при непрерывном воздействии ( $t = 60$  с)  $151,45 \pm 0,6$  %; при частоте модуляции 1 Гц ( $t = 180$ )  $135,3 \pm 2,0$  %; при частоте модуляции 2 Гц ( $t = 300$ )  $122,4 \pm 2,3$  %; при частоте модуляции 5 Гц ( $t = 600$  с)  $115,5 \pm 1,5$  %; при частоте модуляции 10 Гц ( $t = 300$  с)  $132,6 \pm 2,0$  %; при частоте модуляции 50 Гц ( $t = 60$  с)  $211,3 \pm 2,4$ .

Таким образом, представленные данные свидетельствуют, что воздействие поляризованным лазерным излучением как в непрерывном, так и модулированном режимах на эмбрионы осетровых рыб на стадии органогенеза обеспечивает повышение терморезистентности молоди осетровых.