

УДК 575.224.46/575.224.6:391.044:539.1.047(06)

**ПРОФИЛАКТИКА ПОВРЕЖДАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ  
КСЕНОБИОТИКОВ У РЫБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АНТИМУТАГЕНОВ**<sup>1</sup>ГОНЧАРОВА Р.И., <sup>1</sup>СЛУКВИН А.М., <sup>2</sup>ДУБУРС І Я., <sup>2</sup>УЛДРИКИС Я.Р.,  
<sup>2</sup>БИСЕНИЕКС Э.А.<sup>1</sup>Институт генетики и цитологии Национальной Академии Наук Беларуси<sup>2</sup>Латвийский Институт органического синтеза, г. Рига, Латвия

Нами установлено, что у производителей карпа (*Cyprinus carpio* L.), выращиваемых в летне-маточных прудах, загрязненных радиоактивными осадками ( $\gamma$ -активность  $^{137}\text{Cs}$  в донных отложениях 1741–2812 Бк/кг) при искусственном размножении снижены величины репродуктивных показателей (качество молок, процент оплодотворения икры, количество предличинок и личинок, выживаемость личинок) по сравнению с контрольными (до- и послеаварийными) данными. Обнаружено, что потомки таких производителей (эмбрионы, двухсуточные личинки) имели повышенные частоты морфологических аномалий и цитогенетических повреждений. Доказано, что величины репродуктивных параметров производителей карпа, цитогенетические и морфологические характеристики их потомков (эмбрионы, двухсуточные личинки) зависят от концентрации радионуклидов в половых клетках производителей при расчетной мощности поглощенной дозы для половых клеток самцов и самок от внутреннего и внешнего облучения от 4,7 до 5,4 мкГр/сутки.

В целях профилактики отрицательного влияния радиации на рыб, снижения радиационно-обусловленных биологических эффектов, недопущения сверхнормативных потерь рыбы на всех этапах выращивания, улучшения репродуктивных показателей производителей, качества рыбопосадочного материала и рыбной продукции, повышения эффективности рыбоводства предлагается использование ряда разрешенных естественных и искусственных антимуtagen-антиоксидантов.

Мы испытали один из таких препаратов на производителях прудового карпа, выращиваемых в рыбхозе "Белое" Житковичского района Гомельской области (уровень загрязнения территории  $^{137}\text{Cs}$  от 1 до 5 Ки/км<sup>2</sup>) и подвергающихся хроническому воздействию малых доз ионизирующего облучения.

При скормливаннии антимутагена производителям карпа, выращиваемым в радиационно-загрязненных летне-маточных прудах, было установлено, что у самок и самцов, которые получали корм с препаратом, были улучшены, по сравнению с контрольными данными, величины репродуктивных показателей (качество молок, процент оплодотворения, количество личинок, выживаемость личинок) (таблица).

Сравнительный анализ частот морфологических аномалий и цитогенетических нарушений у потомков, полученных от облученных производителей,

показал, что под влиянием антимуtagена зарегистрировано в 6 раз достоверно меньше уродливых личинок и в 2 раза снижен уровень aberrантных клеток у эмбрионов и двухсуточных личинок карпа.

Обнаружено также, что концентрации радионуклидов в половых продуктах опытных производителей были достоверно ниже, чем у производителей, которым скармливался обычный комбикорм.

### Репродуктивные параметры опытных и контрольных производителей карпа

Концентрация <sup>137</sup> Cs. (Бк/кг)		Плодовитость производителей		Качество молоко, (бал)	Оплодотворяемость яйцеклеток (%)	Количество личинок (тыс.)	Выживаемость личинок, (%)
Молоки	яйцеклетки	молоки (мл)	яйцеклетки (тыс.)				
Контроль (корм без препарата)							
193.1	60.1	7.7	258.6	3.3	56.4	54.8	20.1
Опыт (корм с препаратом)							
144.8*	41.2**	8.8*	328.6**	4.2**	77.4**	87.3**	25.1**
*,** различия с контролем достоверны при P<0.05 и P<0.01 соответственно							

Таким образом, испытанный антимуtagен уменьшил все биологические эффекты, вызванные длительным низкоинтенсивным хроническим облучением производителей карпа. Обнаружена важная способность апробированного препарата уменьшать концентрацию радионуклидов в половых клетках производителей.

Необходимо отметить, что апробированный препарат может также использоваться в качестве антиоксиданта в комбикормах. Установлено, что предлагаемый препарат нетоксичен, дешев, может использоваться в небольших концентрациях как добавка в рыбные корма.

Впервые выявленная возможность использования антимуtagена при проведении искусственной инкубации карпа для повышения репродуктивных параметров и выведения радионуклидов из организма взрослых особей, а также для профилактики пороков развития и цитогенетических нарушений у их потомков имеет большое теоретическое значение и открывает перспективы для практического применения испытанного антимуtagена в пресноводной аквакультуре как при воздействии, так и при отсутствии влияния ксенобиотиков.

Приглашаем к сотрудничеству рыбоводов, ихтиологов, ихтиопатологов, фермеров, бизнесменов, предприятия и фирмы по производству комбикормов для рыб и других животных, научно-исследовательские учреждения, биотехнологические центры (E-mail: [antimut@biobel.bas-net.by](mailto:antimut@biobel.bas-net.by); факс (0172) 84-19-17; тел.(0172) 68-44-94; 84-04-12.).