

## ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора биологических наук, профессора Черкесовой Дилары Улубиевны о диссертационной работе Каримова Ақобира Изатуллоевича на тему: «Влияние разных доз нитратов и пестицидов на физиологические показатели организма экспериментальных животных», представленной в диссертационный совет 6Д060700 при Таджикском национальном университете на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология (биологические науки)**

*Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами.* Интенсификация растениеводства в Таджикистане на современном этапе обусловлена эффективным использованием фермерских хозяйств и высокими урожаями сельскохозяйственных продуктов в результате масштабного применения минеральных удобрений. Данное обстоятельство вызывает опасение глобального загрязнения агроэкосистем и окружающей среды азотистыми удобрениями и пестицидами, способными интенсивно вовлекаться в круговорот веществ и нести реальную угрозу для жизни животных и человека. В этой связи проблема охраны окружающей среды от воздействия агрессивных факторов, включая и рациональное использование природных ресурсов, является одной из приоритетных и глобальных задач настоящего времени.

Многочисленными исследованиями по всему миру установлено, что бесконтрольное применение минеральных удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве приводит к загрязнению окружающей среды, питьевой воды, пищевых продуктов, вызывает тяжелые отравления и ухудшение здоровья людей. Так за последние тридцать лет «география» загрязнения нитратами пищевых продуктов существенно расширилась. Негативным проявлением нитратной интоксикации, способной в организме человека и животных превращаться в нитриты и канцерогенные нитрозоамины, является гистотоксическая и гемическая гипоксия, сопровождающаяся тяжелыми последствиями.

Выявление закономерностей реакции живых организмов на воздействие агрессивных факторов, присутствующих в пищевых продуктах, с учетом возрастных особенностей и адаптационного потенциала животных необходимо для обогащения теоретических знаний о развитии токсического стресса и разработке практических мер по профилактике негативных последствий. В этой связи изучение реактивности живых организмов на воздействие повреждающих факторов в современных условиях

экологического неблагополучия продолжает сохранять свою актуальность и определяет интерес к данной проблеме специалистов различных областей знаний, включая физиологию, физиологическую экологию, токсикологию, медицину. Целью диссертационной работы Каримова А.И. явилось изучение влияния нитратов и некоторых групп пестицидов при хронической интоксикации на морфологические, физиолого-биохимические показатели жизненно важных органов и тканей экспериментальных животных в онтогенезе и выявление регуляторных механизмов адаптации.

Концептуальная идея диссертационной работы актуальна, носит значимый характер, а ее разрешение, бесспорно, имеют важное теоретическое и прикладное значение.

Исследования диссертантом проводились в рамках Государственных экологических программ на период 1998-2008, 2009-2020 годы, утвержденных Стратегий Республики Таджикистан в области науки и технологий на период 2011 -2016 гг., утвержденной Постановлением Правительства РТ №114 от 3 марта 2011 года; комплексной научно-исследовательской программы фундаментальных и приоритетных исследований, а также в рамках научно-исследовательских работ кафедры физиологии человека и животных Таджикского национального университета (№ГР 0110 РК 132).

*Оценка новизны и достоверности.* Научная новизна проведенных автором исследований заключается в том, что впервые в условиях Таджикистана проведено комплексное и системное исследование влияния различных доз нитрата аммония и широкого круга пестицидов (байлетон, диметоат, эсфенвалерат и др.) при хронической интоксикации на выживаемость и функциональное состояние жизненно важных органов в онтогенезе животных.

Установлено, что нитраты в зависимости от возраста, продолжительности и применяемой дозы их воздействия на организм оказывают влияние на морфофизиологические показатели экспериментальных животных, параметры углеводного, белкового и липидного обменов, содержание аминокислот, активность ферментов в биологических тканях, белоксинтезирующую функцию печени, функциональное состояние сердечной мышцы и других жизненно важных органов. Показана зависимость содержания гемоглобина и метгемоглобина от степени интоксикации нитратом, а также дозо- и хронозависимое влияние нитрата на выживаемость животных в условиях развития гемической гипоксии. Установлено, что после длительной шестимесячной интоксикации экспериментальных крыс развиваются компенсаторные адаптивные

механизмы, направленные на снижение уровня метгемоглобина, улучшение снабжения тканей кислородом и восстановление функции органов.

*Значимость полученных автором результатов для науки и производства.* Диссертантом на основании полученных результатов исследований с использованием современных методов анализа и статистической обработки полученных данных обоснованы физиологические принципы функционирования различных органов экспериментальных животных в условиях нитратной и пестицидной нагрузки. Полученный диссертантом экспериментальный материал имеет важное значение для адекватной оценки течения токсического стресса и разработке на его основе профилактических мер. Результаты исследований могут быть использованы в клинической практике, а также в природоохранных мероприятиях. Физиолого-биохимические показатели, полученные автором, могут быть применены в качестве тест-систем при составлении нормативной документации санитарно-гигиенических и экологических служб, рекомендациях по использованию допустимых доз азотсодержащих удобрений в продуктах питания и кормовых культурах, выращиваемых в Таджикистане. Автором разработаны практические рекомендации, направленные на защиту живых организмов и окружающей среды от воздействия негативных факторов. Результаты исследований могут быть полезны при подготовке будущих специалистов биологического и медицинского профилей.

*Содержание диссертации.* Диссертационная работа изложена на 302 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материала и методов исследования, собственных результатов исследования и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций, а также списка использованной литературы. Полученные результаты наглядно отражены в 57 таблицах и на 72 рисунках. В иллюстрациях использована компьютерная графика. Библиографический список включает 375 источника, в том числе 75 зарубежных авторов.

Литературный обзор диссертации представляет глубокое и всестороннее освещение рассматриваемых вопросов на основе детального анализа современных литературных данных. В целом он включает содержательный материал, охватывающий широкий круг вопросов, касающийся изложения и анализа современного состояния изученности проблемы.

Диссертационное исследование выполнено на высоком экспериментально-методическом уровне. Примененные в работе методы исследований современны и адекватны поставленным целям. Полученные

результаты обработаны методами вариационной статистики, их достоверность не вызывает сомнений. Все поставленные задачи решены, выводы обоснованы, логически вытекают из диссертационного материала и дают основание для практических рекомендаций. Вклад автора в выполнение работы очевиден. В работе представлены данные, полученные лично автором.

Результаты исследований расширяют и углубляют научные знания о системных реакциях живых организмов, жизненно важных органов и тканей, особенностях их структурно-морфологических перестроек и физиолого-биохимических процессов на дозо- и хронозависимую интоксикацию. Показано, что высокие дозы нитрата аммония, вследствие развития гемической и гистотоксической гипоксии, инициируют катаболические процессы в организме животных, приводят к потере их веса и летальному исходу. Изучено влияние широкого спектра пестицидов на показатели белкового, липидного обменов, активность ферментов, морфометрические, биохимические и функциональные характеристики жизненно важных органов. В условиях хронической интоксикации установлено снижение содержания аминокислоты триптофана, необходимой для синтеза белков, уменьшение суммарных белков, главным образом, за счет белков альбуминовой фракции. Экспериментально обосновано увеличение содержания  $\beta$ -глобулинов и тирозина в сыворотке крови. Показано, что на фоне развивающейся гемической гипоксии под воздействием нитрата аммония нарушается кислород-транспортная функция крови, а при длительных сроках воздействия токсикантом возникает гипертрофия правого желудочка сердца. Изучены функциональные реакции организма экспериментальных животных в результате отравления различными пестицидами.

Таким образом, показано, что интоксикация организма экспериментальных животных нитратами и пестицидами приводит к комплексу закономерных нарушений обменных процессов в биологических тканях, как нарушение баланса ароматических аминокислот триптофана-тирозина, нарушение процессов синтеза и деградации некоторых ферментов, гиперхолестеринемия, гиперлипидемия, альбуминемия, структурные поражения тканей органов (печени, поджелудочной железы, легких, почек). В ответ на длительное отравление организма экспериментальных животных, автором работы выявлены некоторые особенности динамики компенсаторных реакций.

*Степень достоверности и апробация результатов исследования.*

Результаты исследования получены лично автором в ходе многочисленных опытов на достаточном количестве экспериментальных животных с использованием общепринятых, достаточно апробированных методик. Цифровой материал, полученный в ходе работы, обработан методом вариационной статистики. Достоверность результатов и вытекающих выводов не вызывает сомнений. Материалы диссертационной работы внедрены в учебный процесс Таджикского национального университета, Таджикского педагогического университета, а также используются специалистами природоохранных органов.

*Степень обоснованности и достоверности результатов, заключений и рекомендаций, сформулированных в диссертации.* Результаты диссертационного исследования, а также, сформулированные в работе заключение и практические рекомендации, как в теоретическом, так и в практическом плане, в достаточной степени обоснованы.

Материалы диссертации апробированы диссертантом на научно - практических конференциях всероссийского и международного уровня. По материалам диссертации опубликована 31 работа, из них 1 монография и 15 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан для докторских диссертаций. Опубликованные в открытой печати основные положения работы, заключение и практические рекомендации вытекают из содержания диссертационной работы.

Содержание автореферата целиком и полностью отражает основное содержание диссертации.

*Недостатки по содержанию и оформлению диссертации.* Оценивая в целом положительно диссертационную работу Каримова А.И., хотелось бы отметить некоторые имеющиеся в работе недостатки, упущения и пожелания:

- \*в автореферате на стр.11 при описании результатов дано название «Содержание ферментов», однако речь идет о содержании аминокислот;
- \*в библиографическом списке мало литературных источников за период последних 10 лет;
- \*в тексте много орфографических и смысловых ошибок, имеются опечатки и стилистические погрешности;
- \*в работе много таблиц и графиков, которые можно было бы убрать из основного текста и дать в приложениях;

Вместе с тем, отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не умаляют достоинство и научно-практическую значимость

диссертационной работы, не ставят под сомнение ее основные положения и заключения.

*Соответствие работы требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.* Диссертация выполнена на актуальную тему, является законченной научно-исследовательской работой, имеющей большое научное и практическое значение, выполненное автором самостоятельно. Результаты диссертационного исследования Каримова А.И. имеют существенное значение для таджикской науки и практики, таких областей знаний как физиология и экология человека, токсикология, медицина.

Она базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Диссертация написана доходчиво, аккуратно и наглядно оформлена. Заключение и рекомендации обоснованы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Результаты экспериментальных исследований носят комплексный и системный характер, обогащают физиологическую и биохимическую науку новыми научными данными. Заключение и предложения, изложенные в диссертации, аргументированы и вытекают из содержания работы.

Результаты и предложения автора могут быть использованы в клинической практике, санитарно-гигиенических и природоохранных службах при составлении нормативных документов. Полученные диссертантом экспериментальные результаты дают возможность разработать мероприятия по защите живых организмов и окружающей среды в условиях применения нитратов и пестицидов.

Материалы диссертации могут быть использованы в учебном процессе биологических, экологических и медицинских вузов, на кафедрах физиологии, экологии и биохимии, научно-исследовательских лабораториях.

*Заключение.* В целом диссертационная работа Каримова А.И. «Влияние разных доз нитратов и пестицидов на физиологические показатели организма экспериментальных животных» по актуальности, научной новизне и практической значимости, содержанию и объему, достоверности полученных результатов, обоснованности научных положений и заключений отвечает требованиям (п. 164, глава 10 положения «Типовое положение о Диссертационных советах» «О присуждении ученой степени кандидата наук и доктора наук на диссертационном совете» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства РТ от 26.11.2016 г., №505), предъявляемым к докторским диссертациям, а сам автор достоин присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Отзыв составлен доктором биологических наук, профессором кафедры психологии развития и профессиональной деятельности ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» Черкесовой Диларой Улубиевной.

Официальный оппонент  
Черкесова Дилара Улубиевна,  
доктор биологических наук,  
профессор кафедры психологии развития  
и профессиональной деятельности ФГБОУ ВО  
«Дагестанский государственный университет».  
367002, Республика Дагестан, г. Махачкала,  
ул. Гаджиева, 43А, раб.тел. 8(8722) 68 23 26;  
сот. мобильный тел. 8(928) 063 45 41,  
e-mail:cher2005@mail.ru



Подпись Черкесовой Д.У.  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Научный факультет  
« 09 20 18 г.