

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Кудрявцевой Анастасии Дмитриевны на тему «Биоиндикация загрязнения окружающей среды полихлорированными дибензо-*n*-диоксинами и дибензофуранами с использованием яиц кур на свободном выгуле (на примере Вьетнама)»

по специальности 1.5.15-экология (биологические науки), представленной в диссертационном совете 24.1.109.1 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН

Диссертационная работа Кудрявцевой Анастасии Дмитриевны посвящена актуальной экологической проблеме мониторинга содержания в окружающей среде полихлорированных дибензо-*n*-диоксинов и дибензофуранов (ПХДД/Ф), относящихся к группе стойких органических загрязнителей (СОЗ). Данные соединения обладают наиболее опасными формами токсического действия на человека и других представителей биоты, исключительно высокой устойчивостью, способностью к биоаккумуляции и миграции в экосистемах. В диссертации рассмотрены теоретические основы и практика применения перспективного, но практически не разработанного метода индикации загрязнения почв ПХДД/Ф с использованием их накопления в яйцах кур для оценки качества окружающей среды. Как объекты исследования были удачно выбраны сельскохозяйственные экосистемы Вьетнама, характеризующиеся достаточно разнообразным спектром традиционных и специфических источников поступления в них диоксинов.

Теоретическая и практическая значимость проведенных исследований состоит в том, что впервые были оценены уровни содержания (сумма и общий эквивалент токсичности) и профиль конгенов диоксинов в яйцах кур и почвах в масштабах частных хозяйств различных районов Вьетнама, а также рассчитаны коэффициенты накопления экотоксикантов в исследуемых биологических объектах. Это позволило провести сравнительную оценку экологического состояния территории страны. Было установлено более высокое содержание ПХДД/Ф в южной части Вьетнама по сравнению с северной частью как в почвах, так и в яйцах кур, причем содержание в яйцах в южных районах часто превышало предельно допустимые уровни. Вклад наиболее токсичного конгенера 2,3,7,8-ТХДД в общий эквивалент токсичности и суммарную концентрацию диоксинов в почвах и яйцах на территориях, подвергшихся обработке Агентом Оранжевым, статистически значимо превышал эти показатели на необработанных территориях, хотя с момента распыления дефолианта прошло около 50 лет. В работе была выявлена статистически значимая корреляционная связь как общего эквивалента токсичности диоксинов, так и большинства индивидуальных конгенов в яйцах и в соответствующих почвах в широком диапазоне экологических условий. Это позволило сделать вывод на примере территории Вьетнама, что яйца птиц на свободном выгуле являются информативным, адекватным, доступным и удобным индикатором уровня и характера загрязнения экосистем ПХДД/Ф.

Другим важным вкладом диссертации в разработку вопросов мониторинга диоксинов в окружающей среде является обоснование возможности использования профиля конгенов диоксинов в яйцах кур на свободном выгуле для идентификации источников поступления этих загрязнителей в экосистему. С помощью анализа профилей ПХДД/Ф в яйцах кур методом положительной матричной факторизации с последующей трансформацией выделенных факторов автором были установлены такие источники поступления экотоксикантов на территорию южной части Вьетнама, как Агент Оранжевый, атмосферное осаждение, сжигание отходов, выхлопы автотранспорта и другие. Была показана опасность для здоровья человека сжигания бытовых и растительных отходов, вклад которого как источника загрязнения территорий ПХДД/Ф может достигать 77%.

Как важное новое направление в разработке мониторинга диоксинов в окружающей среде следует отметить приведенные в работе результаты исследования возможности

использования яиц домашних уток и некоторых видов диких птиц для биоиндикации загрязнения диоксидами наземных и водных экосистем Вьетнама, а также анализ преимуществ и ограничения использования данных биоиндикаторов.

Полученные диссертантом данные по накоплению в яйцах кур и уток ПХДД/Ф при разных уровнях загрязнения ими почв имеют практическое значение для разработки, уточнения и совершенствования нормативов их содержания в продукции животноводства.

Материалы диссертации могут быть использованы в профессиональных образовательных программах высшего образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» как пример инновационных разработок в сфере мониторинга загрязнения природных сред СОЗ.

Исследования диссертанта, выполненные в тренде одного из важных научных направлений Института проблем экологии и эволюции им.А.Н.Северцова РАН, могут служить базисом для дальнейших исследований по биоиндикации загрязнения наземных и водных экосистем при поступлении ПХДД/Ф из различных источников.

Диссертация содержит обширный экспериментальный материал, полученный лично автором при многолетних исследованиях. Статистическая обработка данных проведена на современном уровне и не вызывает сомнений. Защищаемые положения и выводы хорошо обоснованы. Главные результаты диссертации изложены в отечественных и международных научных изданиях и апробированы на многочисленных конференциях.

В качестве небольшого замечания хотелось бы отметить, что в автореферате диссертации под загрязнением окружающей среды подразумевается загрязнение почвы, что вполне оправдано. Одной из важных функций почвы в экосистеме является аккумуляция экотоксикантов, что позволяет рассматривать загрязнение почвы как показатель загрязнения экосистемы в целом. Но тем не менее хотелось бы, чтобы в автореферате этому было дано хотя бы краткое пояснение. Возможно, об этом говорится в тексте диссертации.

Тема, содержание и результаты диссертации Кудрявцевой А.Д. отвечают паспорту специальности 1.5.15 – экология (биологические науки). Работа соответствует критериям 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор работы Кудрявцева Анастасия Дмитриевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – экология.

Агапкина Г.И., к.х.н., ст.н.с. каф. радиоэкологии и экотоксикологии
ф-та почвоведения МГУ им.М.В.Ломоносова

Контактные данные:

Агапкина Галина Ивановна, кандидат химических наук,
старший научный сотрудник кафедры радиоэкологии и экотоксикологии
факультета почвоведения Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Почтовый адрес организации: 119234, г. Москва, Ленинские горы, д.1, стр.12, Московский
государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет почвоведения

Сайт: <http://soil.msu.ru>

Телефон: (495) 939-29-47, +7(965)138-34-66

E-mail: galina_agapkina@mail.ru

07 июня 2022 года

Подпись Агапкиной Галины Ивановны удостоверяю: