

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Иван Колев Дядовски – Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания – БАН

за дисертационния труд „Измерване и интерпретация на данни за екотоксичност на пестициди и химично замърсяване в обекти от околната среда”,
представен от Станислав Георгиев Захов

Екологичната оценка на различни обекти от околната среда с физикохимични и екотоксикологични методи и изследването на връзката между токсичност и химично замърсяване представляват значим проблем при управление на качеството на околната среда. Дисертационният труд има за цел да разработи и приложи различни методи за оценка на екотоксичност на различни фази от околната среда и да покаже предимството на методите на многовариационната статистика при оценка на качеството на природни обекти чрез анализ на мониторингови данни за екотоксични и физикохимични параметри. В този смисъл изследването е много актуално и необходимо както за практически цели, така и за моделни изследвания на обекти от околната среда. Тъй като вече съществуват значителен брой екометрични изследвания на природни обекти (води, почви, аерозоли, биота), новото в това изследване трябва да се търси в съчетаването на екометрията с екотоксикологичните измервания на различни проби, имащи непосредствено отношение към качеството на природната среда – пестициди, почви, повърхностни води и седименти.

Докторантът е избрал няколко познати метода за определяне на екотоксичност (тест на Еймс, метод на неутралното червено NR, EROD метод и традиционен за много екологични изследвания метод за определяне на акутна и хронична екотоксичност на Microtox). Той се е запознал и с методите, приложени от полски колеги за определяне на екотоксичност чрез Дафна магна и ракообразни организми. Той е оптимизирал процедурите по пробоподготовка за различни видове пестициди, както и на някои типове почвени проби, за които е приложил сполучливо първите три теста. За повърхностни води и седименти г-н Захов е използвал готова база данни на колеги от Полша относно физикохимични и екотоксични параметри за състоянието на язовир Турава, Полша, върху която е приложил екометрични методи за моделиране и интерпретиране – кластерен анализ, анализ на главни компоненти и модел на пропорциониране (регресия по главни компоненти на базата на подхода на Търстън и Спенгълър). За оценка на екотоксикологичните тестове са използвани висококачествени стандарти на ЕРА, както и европейски стандарти.

Докторантът Станислав Захов се справил много добре със сложната задача като е усвоил отлично методите за определяне на екотоксичност в сложни по характер и екологично поведение проби от почви (от района на град Констанца, Румъния), повърхностни води и седименти, като е овладял успешно софтуерните пакети, необходими за изчислителната работа (Statistica 7.0, PCA Toolbox for Matlab). Той е оценил критично наличните данни от мониторинг на повърхностни води и седименти и е изтъквал коректно получените статистически модели. Прилагането на методите на многовариационната статистика дава възможност на докторанта за действителен системен подход при оценка на състоянието на обектите като физикохимичните и токсикологични параметри се разглеждат взаимно свързани. Много добро впечатление прави и тълкуването на специфичните резултати за екотоксичност на различни видове пестициди, както и на почвените проби. Важен принос от работата е възможността за съчетаване на данни от традиционен химичен мониторинг на обекти от околната среда с паралелни данни за тяхното ниво на екотоксичност. Предлагането на корелационни зависимости между екотоксичните и химичните параметри безспорно ще допринесе за изясняване на необходимостта от включване на екотоксичността като неотменим стандартен параметър за качеството на природни води.

Дисертационният труд е оформен много добре, без технически грешки. Литературният обзор е представен по оригинален начин и е много убедителен. Изводите и приносите са точни и отразяват напълно постигнатото от докторанта. Двете научни публикации, на които почива дисертацията, са публикувани в международни списания, като едното от тях е с импакт фактор. Авторефератът отговаря напълно на съдържанието на дисертационния труд.

Като най-съществен принос с теоретично и практическо приложение бих посочил създаването на многомерните статистически модели за качество на повърхностни води (чрез физикохимични и екотоксикологични параметри) и коректното интерпретиране на получените резултати.

В заключение мога да кажа, че на вниманието на членовете на научното жури е представен интересен и важен дисертационен труд. Ще гласувам с пълна убеденост „за” присъждане на образователната и научна степен „доктор” на докторанта Станислав Георгиев Захов.

София, 02.12.2014 г.

Дал становището:

Доц. д-р Ив. Дядовски