

Руденков Д. С.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ НА РАЗЛИЧНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ

Научный руководитель канд.биол.наук, доц. Чаплинская Е. В.

Кафедра биологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Жизнь современного человека уже сложно представить без синтетических моющих средств (СМС) на производстве и в быту. В то же время, даже учитывая возможный вред химических компонентов этих средств, человек, привыкнув к комфорту, не может полностью отказаться от них. Многие составляющие СМС отрицательно влияют на окружающую среду, в частности на водные экосистемы, что косвенно оказывает воздействие и на организм человека.

Цель: определить наиболее пагубно действующее на объекты водной экосистемы СМС и предположить зависимость данного эффекта от его химического состава.

Материалы и методы. Для изучения спектра СМС, наиболее используемых в быту, был проведен социальный опрос населения (n=61) с помощью анкет. Следующим этапом работы являлось биотестирование – определение выживаемости на 1, 3, 5, 7, 9 сутки живых организмов – тест-объектов (культура водорослей *Euglenavulgaris*) после обработки их различными видами (стиральные порошки, жидкие и твердые мыла, средства для мытья посуды) и концентрациями (2,5; 6,25; 12,5 г/л) СМС. Страны-производители СМС: Беларусь, Россия, Германия, Польша, Турция и США. В работе использовался микроскоп *ZiessAxioStar* (Германия; увеличение x80). Количественный учет клеток вели с помощью камеры Фукс-Розенталя. Для анализа химического состава средств использовалась официальная информация, представленная производителем и размещенная на упаковках СМС. Для оценки влияния на биологические объекты химических веществ, входящих в состав СМС были использованы материалы (Международные карточки химической безопасности (ICSC)), размещенные на сайте Всемирной организации здравоохранения.

Результаты и их обсуждение. Наиболее широко используемыми марками СМС среди респондентов были: стиральные порошки – Mара, Amway, Persil, Tide; жидкие мыла – Lilea, Хозяюшка и твердые мыла – Fax, Dove, Amway, Ariel; средства для мытья посуды – Morning fresh, Faberlic, Amway, Fairy.

По степени токсического воздействия на тест-объект (в порядке убывания) стиральные порошки представляют ряд: Mара, Tide, Ariel, Amway, Persil; твердые мыла – Amway, Dove, Fax; жидкие мыла – Lilea, Хозяюшка; средства для мытья посуды – Fairy, Morning fresh, Amway, Faberlic. По данным сравнительного анализа химического состава СМС, можно предположить, что наибольшее угнетающее действие конкретного СМС связано с присутствием в нем определенных веществ, которые отсутствуют или находятся в меньших количествах в аналогичных СМС. Так для стирального порошка Mара причиной негативных влияний на тест-объект может являться достаточно высокая концентрация анионных ПАВ; для твердого мыла Fax – присутствие диоксида титана; для жидкого мыла Lilea – наличие лауретсульфата натрия, кокамида ДЭА, метилизотиазолинона; для средства для мытья посуды Fairy – высокое содержание анионных ПАВ и ароматизаторов (цитронеллол, лимонен).

Выводы. Результаты, полученные в ходе работы, позволяют предположить, что помимо положительных функций в жизни человека некоторые СМС проявляют и негативные эффекты, заключающиеся в разновекторном действии их неинертных составляющих на различные биологические объекты.