

*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 *Euglena vulgaris*) 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 *Ziess AxioStar* (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.