

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОТОКСИЧНОСТИ ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Рубанкова М. С., Михайлова Н. И., Лукашов Р. И.

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность

На сегодняшний день остро стоит вопрос об утилизации медицинских отходов, к которым, в числе прочих, относятся фармацевтические отходы (просроченные, неиспользованные лекарственные средства (далее – ЛС) и т. д.) из-за их вероятного неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Существующие методы утилизации фармацевтических отходов имеют ряд недостатков. В качестве перспективного альтернативного метода может рассматриваться утилизация лекарственных препаратов путем их химической деструкции.

Цель работы

Определение экотоксичности продуктов щелочного гидролиза антибактериальных ЛС на примере амоксициллина тригидрата и моксифлоксацина г/х.

Материалы и методы

Схема исследования представлена на рис. 1.
 Объект исследования экотоксичности – **кресс-салат (*Lepidium sativum*)**.
 Срок проведения – **5 дней**.
 Количество семян – **30 штук**.
 Исследуемые растворы доводились до **pH 5,0-7,5** за исключением ИО.
 Растворы разводились водой дистиллированной (1:2) и вносились **ежедневно** в объеме **1,5 – 2,0 мл**.

Исходные образцы (ИО)

Амоксициллин 1% р-р с HCl (20:1).
Моксифлоксацин 1% р-р.

Контрольный образец (КО)

Контрольный раствор – **вода дистиллированная.**

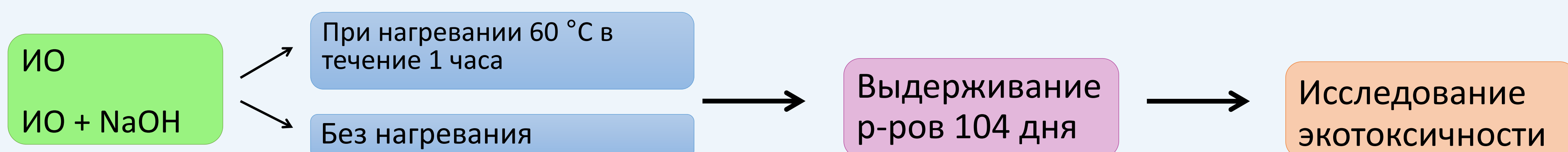


Рис. 1 – Схема исследования

Результаты

Результаты исследования экотоксичности приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования экотоксичности

	День 1-2	День 3	День 4	День 5	Внешний вид растений на 5 день
ИО амоксициллина	Проросшие семена/все семена 26/30	Проросшие семена/зеленые растения 28/0	Проросшие семена/зеленые растения 29/0	Проросшие семена/зеленые растения 29/0	Нет зеленых растений (обусловлено низким pH ИО)
Амоксициллин + NaOH	19/30	26/20	28/25	28/27	Здоровые зеленые растения
Амоксициллин + NaOH, t	22/30	27/22	30/28	30/29	Здоровые зеленые растения
ИО моксифлоксацина	23/30	27/18	28/21	28/26	Почернели корешки, обесцвечены листья
Моксифлоксацин + NaOH	25/30	26/22	27/23	28/27	Фиолетовые листья, почернели кончики корешков
Моксифлоксацин + NaOH, t	24/30	25/22	26/23	28/26	Фиолетовые листья, почернели кончики корешков
КО (вода)	25/30	30/24	30/28	30/28	Здоровые зеленые растения



Выводы

При химической деструкции амоксициллина не нарушается рост и развитие растений, что свидетельствует о меньшей экотоксичности продуктов его деструкции по сравнению с нативным лекарственным средством. При гидролизе моксифлоксацина наблюдается значимая экотоксичность продуктов его распада по сравнению с контрольным образцом.