

**Е. В. Стома**  
Науч. рук. **Т. В. Макаренко**,  
канд. биол. наук, доцент

## СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДНЫХ РАСТЕНИЯХ ВОДОЁМОВ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Особенностью поведения тяжелых металлов в водной экосистеме является то, что она не подвержена радиоактивному распаду и не разлагается, не деградирует. При резком увеличении концентрации тяжелых металлов в живых организмах приведет их в разряд токсинов. Они подавляют те функции в организме, которые ранее находились в малых количествах. В связи с этим проблема биоиндикации загрязнения водоемов тяжелыми металлами является очень важной проблемой и требует дальнейшего изучения [1].

Цель работы – определение содержания тяжелых металлов в высших водных растениях водоёмов, испытывающих разную антропогенную нагрузку.

Полученные данные показали, что содержание тяжелых металлов в тканях растений различаются как в различных водоемах, так и в пределах одного водоема. Максимальное содержание в тканях растения отмечено для меди, минимальное – для кобальта.

Концентрация тяжелых металлов в тканях растения в водоемах черты г. Гомеля и за ее пределами можно представить в виде следующего ряда:  $Cu > Ni > Cr > Co$ . Основными загрязнителями тканей растений всех изученных водоемов является никель и медь. В соответствии с полученными значениями, максимальное содержание изучаемых тяжелых металлов характерно для растений р. Сож в районе набережной. Наиболее чистыми являются растения оз. Малое, где содержание большинства изучаемых металлов было ниже предела количественного определения.

Это указывает на необходимость установления фоновых концентраций математическим методом для проведения сравнительного анализа.

### Литература

1 Поглощение и распределение тяжелых металлов в организме гидрофитов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.maikapro.ru/visues-32-2.html>. – Дата доступа: 01.03.2023.

**В. В. Татарина**  
Науч. рук. **Е. В. Воробьева**,  
канд. хим. наук, доцент

## ВЛИЯНИЕ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ И СЕЛЕНА НА ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНУЮ СТОЙКОСТЬ ПОЛИЭТИЛЕНА

Все полиолефины требуют стабилизации структуры. Включение стабилизаторов в полимерные материалы облегчает их переработку, защищает от деградации при хранении, транспортировке и использовании. Для стабилизации используют антиоксиданты. Антиоксиданты – соединения, которые способны связывать частицы, содержащие неспаренные электроны, с образованием менее активных или неактивных радикалов [1].

Селен и лимонная кислота известны как биоантиоксиданты в живых системах, но их влияние на стабилизацию полиолефинов не изучено. В связи с этим целью работы являлось исследование антиокислительного влияния лимонной кислоты и селена на термоокислительную стойкость полиэтилена.

Для исследования готовили пленки полиэтилена с содержанием лимонной кислоты, селена. В исследовании применяли спектрофотометрический метод. Окисление полимера определяли по накоплению карбонильных групп, которые в спектре поглощают ИК-излучение при волновом числе  $1720\text{ см}^{-1}$ . Антиокислительную устойчивость образцов определяли по продолжительности

индукционного периода окисления (ИПО). ИПО – это период времени от начала термического воздействия до стадии активного накопления карбонильных групп. Чем выше ИПО, тем более устойчив материал к окислению.

ИПО полиэтиленовой пленки без добавления стабилизаторов составляет 1,5 ч; с добавлением лимонной кислоты (0,5 %) – 2 ч; при добавлении селена (0,1 %) – 26 ч. Таким образом, добавка лимонной кислоты оказалась малоэффективной для ингибирования полиэтилена, а использование неорганического селена является перспективным для увеличения термоокислительной стойкости полиэтилена.

## Литература

1 Masek, A. et al. Controlled Degradation of Polymeric Composites Stabilized with Natural Antioxidants / A. Masek // Int. J. Electrochem. Sci. – 2015. – Vol. 10. – P. 12.

**А. С. Терехова**

*Науч. рук. Д. Н. Дроздов,  
канд. биол. наук, доцент*

## ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ЛЮДЕЙ, ПРОХОДЯЩИХ ХИМИО- И ЛУЧЕВУЮ ТЕРАПИЮ

Гематологические показатели крови являются своеобразным зеркалом, отражающим состояние функций организма в норме и при патологии. Методы функциональной диагностики и лечения способны оказывать прямое и косвенное влияние на динамику данных показателей. Эффективными методами лечения онкологических заболеваний являются методы химиотерапии и лучевой терапии. Оба метода могут оказывать как угнетающее, так и стимулирующее действие на систему кроветворения, что находит свое отражение в изменениях гематологических значений.

Цель работы – оценить динамику гематологических показателей крови у людей, проходящих химио- и лучевую терапию.

Объект исследования – гематологические показатели крови людей в возрасте 35–45 лет, проходящих курсы химио- и лучевой терапии.

В исследовании приняли участие лица, проходящие курс лечения с их письменного информированного согласия на основании Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 июля 2018 г. № 60 Об утверждении клинического протокола «Алгоритм диагностики и лечения злокачественных новообразований».

Методы исследования: забор капиллярной (венозная) крови, анализ проводился с помощью автоматического гематологического анализатора Sysmex Series XN 1000 для мониторинга основных показателей крови.

В результате исследования получены данные содержания эритроцитов и гемоглобина, которые при химиотерапии составили  $3,62 \cdot 10^{12}$  /л и 107,6 г/л соответственно, при лучевой терапии –  $4,46 \cdot 10^{12}$  /л и 136,0 г/л соответственно. Данные исследования показывают, что в случае химиотерапии содержание эритроцитов и гемоглобина в крови значительно понижаются по сравнению с показателями нормы, а при лучевой терапии оба показателя остаются в пределах нормы. Из полученных данных следует, что химиотерапия является более агрессивным методом лечения и воздействует на весь организм в целом, когда лучевая терапия действует избирательно на конкретные органы или структуры.

Проведение химиотерапии и лучевой терапии не оказывает значимого воздействия на динамику лейкоцитов и тромбоцитов, значения которых не выходят за пределы нормы. Однако норма лейкоцитов сохраняется за счет как достаточно высоких, так и низких индивидуальных показателей лейкоцитов среди обследуемых, что характеризуется достаточно большим стандартным отклонением.