

*Кухарчик Н. М., Лишай А. В.*

## СРАВНЕНИЕ АДСОРБЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ

*Научный руководитель магистр фарм. наук, ст. преп. Лишай А. В.*

*Кафедра фармацевтической химии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Актуальность.** Применения сорбционных методов детоксикации организма человека становится все более актуальным, так как растет токсическое загрязнение окружающей среды, продуктов питания и количество случаев инфекционных заболеваний в мире. Применение энтеросорбентов находит широкое в комплексной терапии заболеваний, требующих выведения токсических агентов, ввиду неинвазивности метода и простоты.

**Цель:** оценка адсорбционной активности энтеросорбентов на основе лигнина и угля активированного различных производителей.

**Задачи:** определение сорбционной способности выбранных образцов по отношению к метиленовому голубому, построение и анализ кинетических кривых и изотерм сорбции.

**Материалы и методы.** В качестве объектов для изучения были выбраны энтеросорбенты лигнин гидролизный («Полифам») и уголь активированный различных производителей («Фармстандарт» (РФ), «Борщаговский ХФЗ» (Украина), «Биотерра» (РБ), «Биоздравит» (РБ), «Медисорб» (РФ), «Экзон» (РБ)). Адсорбционная активность оценивалась по поглощению метиленового голубого из растворов в диапазоне концентраций  $0,2 - 2,0 \text{ г/дм}^3$  в течение 30 – 180 мин с построением кинетических кривых и изотерм адсорбции по следующей методике: навеска энтеросорбента  $0,1000 \pm 0,0002 \text{ г}$  в течение определенного времени перемешивалась с 25 мл раствора метиленового голубого определенной концентрации на орбитальном шейкере «КА KS 130 basic» с интенсивностью 240 оборотов в минуту. Далее суспензии центрифугировали и готовили 100-кратное разведение центрифугата. Исходные и равновесные концентрации метиленового голубого в растворах определяли спектрофотометрическим методом на приборе «Metertech SP-830 plus» при длине волны 610 нм в кювете толщиной 1 см. Концентрации исследуемых растворов определяли по калибровочному графику. Относительная ошибка метода составляла 2 %. Анализ кинетических кривых и изотерм сорбции проводился с использованием программы «OriginPro 2018».

**Результаты и их обсуждение.** После 30 мин контакта образца с маркером адсорбционная активность энтеросорбентов на основе угля активированного 3 производителей («Фармстандарт», «Борщаговский ХФЗ», «Медисорб») в отношении выбранного адсорбата составила  $63,6 \pm 1,3 \text{ мг/г}$ , углей активированных производства «Биотерра» (РБ) -  $54,2 \pm 1,1 \text{ мг/г}$ , «Биоздравит» (РБ) –  $41,7 \pm 0,8 \text{ мг/г}$ , уголь активированный предприятия «Экзон» -  $39,86 \pm 0,8 \text{ мг/г}$ , лигнина гидролизного («Полифам») -  $27,1 \pm 0,5 \text{ мг/г}$ .

Максимальная величина адсорбции для лигнина гидролизного после 180 мин контакта с адсорбатом составила  $63,8 \pm 1,3 \text{ мг/г}$ . Значение, полученное в результате обработки изотерм сорбции с помощью модели Ленгмюра –  $67,6 \pm 1,4 \text{ мг/г}$ . Для угля активированного максимальная сорбция в условиях эксперимента составила  $285,9 \pm 5,7 \text{ мг/г}$ , расчетное значение -  $322,3 \pm 6,4 \text{ мг/г}$ .

Адсорбционная активность угля активированного в отношении такого низкомолекулярного вещества, как метиленовый голубой, в 4,8 раза выше, чем лигнин гидролизного, что, учитывая размеры молекулы адсорбата, говорит о значительно большей доле мезопор в структуре угля.

**Выводы.** Был проведен анализ адсорбционной активности таблетированных лекарственных средств и БАД, содержащих уголь активированный в качестве основного действующего вещества, а также лигнин гидролизный («Полифам»), которые представлены в настоящее время на фармацевтическом рынке Республики Беларусь. Образцы угля активированного, зарегистрированные в качестве лекарственных средств, обладают большей сорбционной способностью, чем биологически активные добавки.