

ПОЛИМЕРЫ ВОКРУГ НАС: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Конопляников Г.О.

Научные руководители – Щербина Л.А., к.т.н., доцент,

Ткаченко Л.М, старший преподаватель

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь**

Существование биосферы невозможно представить без высокомолекулярных соединений. Разнообразие их форм, свойств и функций, которые они выполняют в том, что мы обозначаем как «жизнь», вызывают у нас восхищение. Еще более удивляет то, что это многообразие создано небольшим числом элементарных соединений, которые мы называем мономерами. А если учесть, что все это разнообразие закодировано в структуре нуклеиновых кислот всего пятью соединениями (пуриновыми и пиримидиновыми основаниями), то охватывает беспредельное восхищение изобретательностью и «рачительностью» творца мироздания – природы. Если продолжить эту хвалебную оду, то заметим, что данное разнообразие в основном базируется на элементарных ресурсах — атомах углерода, водорода, кислорода, азота и фосфора.

В свое время Ф. Энгельс отметил, что жизнь – есть способ существования белковых тел: «Повсюду, где мы встречаем жизнь, мы находим, что она связана с каким-либо белковым телом, и повсюду, где мы встречаем какое-либо белковое тело, не находящееся в процессе разложения, мы без исключения встречаем и явления жизни. Однако, во времена Ф. Энгельса понятия о полимерах как высокомолекулярных соединениях еще не сформировались. И сегодня мы, видимо, можем сказать, что бесчисленные варианты проявления жизни в различных формах микроорганизмов, в царстве грибов, во флоре и фауне есть форма существования высокомолекулярных веществ – полимеров.

Человек давно для себя уяснил уникальность ряда природных материалов, не осознавая, что они имеют полимерную природу. Но когда 100 лет назад исследователи, наконец, начали доходить до понимания сути причин уникальности свойств полимеров, они начали активно подражать природе, и всего за 10–20 лет было создано большинство используемых и поныне синтетических полимеров. Сегодня синтетические полимеры неплохо заменяют нам натуральные материалы в быту, технике, а во многих случаях их превосходят по стабильности и стойкости к воздействию различных факторов окружающей среды.

Ощувив преимущества применения синтетических полимерных материалов, мы уже не сможем от них отказаться. Поэтому до недавнего времени обсуждение темы производства и массового применения биodeградируемых полимеров для многих казалось весьма иллюзорным.

Тем не менее, анализ развития полимерной индустрии и возникающих при этом проблем переработки и утилизации отслуживших свой срок полимерных материалов указывает на то, что сегодня человечество подходит к тому пределу, за которым, возможно, произойдет качественный переход «к подражанию» живой природе:

– от биостойких полимерных материалов к материалам, имеющим запрограммированный срок эксплуатации;

– от материалов, создаваемых на основе минерального нефтегазового сырья, к материалам, разрабатываемым на основе возобновляемого биогенного сырья.