

Секція 14. ХІМІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВИХ СИСТЕМ

ПРОДУКТЫ КОНВЕРСИИ ГЛЮКОЗЫ В СРЕДЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ИЗОПРОПАНОЛА

Вертель И.В., студ.

Донецкий национальный университет

Научный руководитель – канд. хим. наук, доц. **Лесишина Ю.О.**

Донецкий национальный университет экономики и торговли
им. М.Туган-Барановского

В работе представлены результаты изучения конверсии глюкозы, как мономера растительных полисахаридов крахмала и целлюлозы, в среде сверхкритического изопропанола (СКИ)

Реакцию взаимодействия СКИ (критические параметры изопропанола: температура – 235,3°C, давление – 5,3 МПа, плотность – 0,27 г/см³) с глюкозой проводили методом «запаянных ампул». Навеску глюкозы и изопропанол в соотношении 1:10 запаивали внутри стеклянной ампулы (объем – 10-12 см³, диаметр – 10 мм и толщина стенки – 1 мм). Ампулы (несколько штук) помещали в обогреваемый металлический контейнер (рабочий объем – 680 см³, высота – 100 мм, диаметр – 90 мм), куда заливали изопропанол с расчетом, чтобы при заданной температуре давление в системе было близко давлению внутри ампул. Контейнер герметизировали и нагревали до 290°C. При этой температуре ампулы выдерживали 30 минут. После охлаждения ампулы вскрывали. Анализ продуктов жидкой фазы проводили методом газовой хроматографии на хроматографе Trace GC ULTRA с масс-спектр детектором DSQ II. Интерпретацию хроматограмм - с помощью программного обеспечения NIST Mass Spectral Data Base. Идентификацию 5-гидроксиметилфурфуrolа в растворах проводили по времени удерживания стандартного образца.

На хроматограммах продуктов конверсии глюкозы в СКИ регистрируются более 16 пиков разной интенсивности. Среди основных компонентов идентифицированы: 5-гидроксиметилфурфуrol, 2-метилфурилкетон, 5-метилфурфуrol, 5-метил-2-фурилметанол, 2,5-диметилфуран, 2,5-гександион, дифуриловый эфир, а также левоглюкозан и изопропиловый эфир левулиновой кислоты.

Результаты исследования открывают широкие перспективы для изучения процессов конверсии углеводов, содержащих глюкозу, в среде СКИ с целью получения полезных низкомолекулярных продуктов, в том числе соединений фуранового ряда с высокой реакционной способностью.