

andru Gudima; Julia Kzhyshkowska // *Materials Science and Engineering*. June 2015.– P.51:117–126.

5. Semen Goreninskii, Ksenia Stankevich, Evgeny

Bolbasov, Nadezhda Danilenko, Victor Filimonov and Sergei Tverdokhlebov // *MATEC Web of Conferences*, 2016.– 01025.– P.79.

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ОЛИГОМЕРОВ МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ В ПРИСУТСТВИИ АМИНОКИСЛОТ В УСЛОВИЯХ МИКРОВОЛНОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ

А.О. Гусар, В.А. Кириенко

Научный руководитель – к.х.н., доцент Г.Я. Губа

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, anpgsa@mail.ru

Применение микроволнового облучения (МВО) позволяет существенно сократить время проведения реакций с часов до минут, увеличить выход и молекулярную массу продукта, уменьшить полидисперсность полимеров [1].

В качестве катализатора синтеза полимолочной кислоты (ПМК) в основном используют октаоат олова [2]. Однако для применения в биомедицинской и фармацевтической промышленности присутствие примесей металлов нежелательно [3]. Данные о влиянии аминокислот на полимеризацию ОМК в условиях МВО отсутствуют.

Целью данного исследования является изучение процесса полимеризации олигомеров молочной кислоты (ОМК) в присутствии аминокислот

в условиях МВО.

Полимеризацию ПМК проводили в мульти-модальном реакторе в вакууме при барботировании азотом при мощностях 280, 360 Вт. В качестве катализаторов использовали следующие аминокислоты: D,L-β-аланин (β-Ala), D,L-α-аланин (α-Ala), аминокусусная кислота (Gly), D,L-β-фенил-α-аланин (β-Phe-α-Ala) и сокатализаторы бензиловый (Bz) и трет-бутиловый спирты (t-BS). Изученные образцы, исследовали ИК и ¹H ЯМР спектральными методами. Молекулярный вес определяли вискозиметрическим методом.

Полимеризацию ПМК в условиях микроволнового облучения проводили по общей схеме, приведенной на рис. 1.

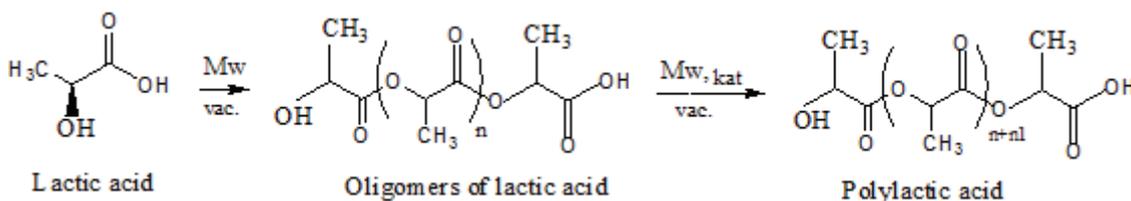


Рис. 1. Синтез полимолочной кислоты

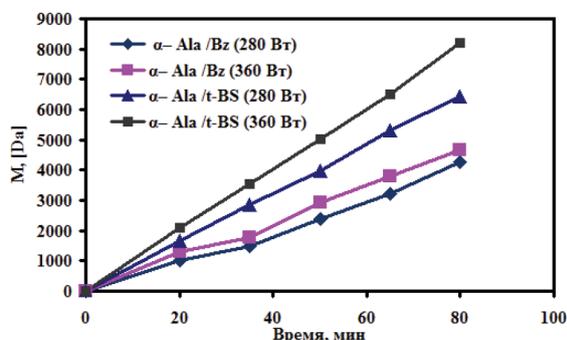


Рис. 2. Кинетика реакции полимеризации ОМК в присутствии 0,3 масс. % катализатора: α-Ala/Bz (1 : 1) при 280 Вт (1), 360 Вт (2); α-Ala/t-BS (1 : 1) при 280 Вт (3), 360 Вт (4)

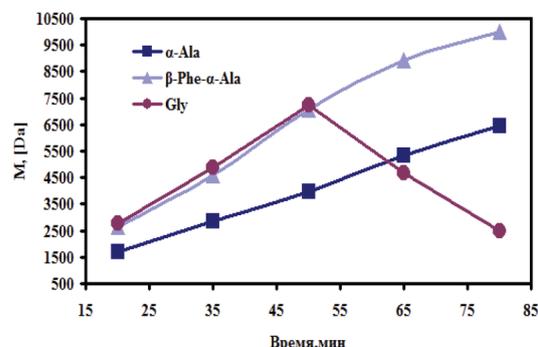


Рис. 3. Кинетика реакции полимеризации ОМК в присутствии 0,3 масс. % катализатора при МВО 280 Вт: 1 – α-Ala/t-BS; 2 – β-Phe-α-Ala/t-BS; 3 – Gly/t-BS

На рис. 2 и 3 представлены кинетические кривые реакции полимеризации ОМК в присутствии аминокислот. Следует отметить, что в отсутствие инициатора полимеризация ОМК практически не протекает. Можно предположить, что аланин в отсутствие спиртов находится в виде цвиттер-иона, который является неактивным [4].

В спектрах синтезированных образцов наблюдаются полосы: $\nu(\text{O-H})$ 3500–3000 cm^{-1} , $\nu(\text{C=O})$ 1755 cm^{-1} , $\nu(\text{C-N})$ 1500–1430 cm^{-1} .

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ , ppm): 5,17 (1H, q, –CH(CH₃)–), 4,36 (1H, q, –CH(CH₃)OH конечная группа), 1,58 (3H, d, –CH₃).

Список литературы

1. Giachi G. et.al. *Synthesis and Processing of Biodegradable and Bio-Based Polymers by Microwave Irradiation*. Microwave Heating ed. by Dr. Usha Chandra, Florence, 2011.– P.181–206.
2. Masutani K. et.al. *PLA Synthesis. From the Monomer to the Polymer, in Poly (lactic acid) Science and Technology: Processing, Properties, Additives and Applications*. Polymer Chemistry Series 12, 2014.– 1–36.
3. Bakibaev A.A. et.al. *Polymerization of Lactic Acid Using Microwave and Conventional Heating*. Procedia Chemistry 15, 2015.– P.97–102.
4. Якубке Х.-Д., Ешкайт Е. *Аминокислоты, пептиды, белки*.– М.: Мир, 1985.– 82с.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА АЛЛОХОЛ, ТАБЛЕТКИ, ПОКРЫТЫЕ ПЛЕНОЧНОЙ ОБОЛОЧКОЙ

А.А. Дранников^{1,2}

Научный руководитель – д.х.н., доцент М.Е. Трусова¹

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

²ЗАО «ПФК Обновление»

630071, Россия, г. Новосибирск, ул. Станционная 80, a.drannikov@pfk-obnovlenie.ru

Лекарственный препарат Аллохол (далее ЛП Аллохол) – комбинированный желчегонный препарат, обладающий холикинетическим и холеретическим действиями [1]. В отличие от многих препаратов этой терапевтической группы, полностью состоящих из синтетических веществ, ЛП Аллохол содержит исключительно природные компоненты благодаря чему его прием не вызывает побочных реакций [2].

В настоящее время лекарственный препарат выпускается в форме таблеток, покрытых оболочкой [3]. Покрытие таблеток оболочкой позволяет маскировать органолептические свойства лекарственного препарата, обусловленные наличием желчи и чеснока в его составе [4].

В большинстве случаев покрытие таблеток ЛП Аллохол представляет собой сахарную оболочку [3]. Однако данный вид покрытия облада-

ет рядом недостатков[5]:

1. Повышенной способностью к микробной контаминации
2. Длительность нанесения покрытия (до 12 ч.);
3. Нестабильность технологического процесса нанесения;
4. Ограничивает применение Аллохола людям, имеющим ограничение в потреблении сахара, что сужает круг потенциальных потребителей лекарственного препарата.

В связи с этим целью работы являлось проведение фармацевтической разработки получения ЛП Аллохол, таблетки, покрытые пленочной оболочкой.

Поскольку основной функцией полимерного покрытия таблеток ЛП Аллохол является маски-