

I.Ya. Postovsky  
Institute of Organic  
Synthesis



**III Международная конференция  
«Современные синтетические методологии для  
создания лекарственных препаратов и  
функциональных материалов»  
(MOSM2019)  
Екатеринбург, 13-16 ноября 2019 года**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

**3<sup>rd</sup> International Conference  
«Modern Synthetic Methodologies for  
Creating Drugs and Functional Materials»  
(MOSM2019)  
Yekaterinburg, 13-16 November, 2019**

**BOOK OF ABSTRACTS**

## **Введение**

3-я Международная научно-практическая конференция «Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов» (MOSM2019) проводилась на базе Инновационного центра химико-фармацевтических технологий (ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина») с 13 по 16 ноября 2019 года. В конференции приняли участие более 200 ученых из России и стран ближнего и дальнего зарубежья.

В сферу охвата конференции входило не только применение современных синтетических методов, в том числе методов зеленой химии, для синтеза новых органических соединений и функциональных материалов, но и синтез и применение новых хемосенсоров и флуорофоров, методы химии окружающей среды, неорганическая химия и биохимия, физика и биофизика, а также сельскохозяйственная химия и современные методы защиты растений.

**Конференция приходила при поддержке ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН), спонсорами конференции выступили ООО «ГалаХим» и ООО «АБЦР ХЕМИ РУС».**

**СОСТАВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ:****ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

**Чупахин О.Н.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН.

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ:**

**Чарушин В.Н.**, зав. кафедрой органической и биомолекулярной химии ХТИ, академик РАН;

**Русинов В.Л.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ, член-корреспондент РАН;

**Салютин В.И.**, зам. директора ИОС УрО РАН по научной работе, член-корреспондент РАН.

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ И ОТВЕТСТВЕННЫЙ КООРДИНАТОР:**

**Зырянов Г.В.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ.

**УЧЕНЫЕ СЕКРЕТАРИ:**

**Садиева Л.К.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Тания О.С.**, старший преподаватель кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ;

**Шабунина О.В.**, доцент кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ.

**ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:**

**Кружаев В.В.**, проректор по науке;

**Вараксин М.В.**, директор ХТИ;

**Козицина А.Н.**, директор Инновационного центра Химико-фармацевтических технологий ХТИ;

**Ельцов О.С.**, зам. директора Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Сосновских В.Я.**, зав. кафедрой органической химии и высокомолекулярных соединений ИЕН;

**Бакулев В.А.**, зав. кафедрой технологии органического синтеза ХТИ;

**Уломский Е.Н.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Носова Э.В.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Утепова И.А.**, доцент кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Сантра С.**, старший научный сотрудник Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Алуру Р.**, старший научный сотрудник Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Рахман М.**, старший научный сотрудник Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Гундала С.**, старший научный сотрудник Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Немаллапуди Б.Р.**, старший научный сотрудник Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Гуда М.Р.**, старший научный сотрудник Химико-фармацевтического центра ХТИ;

**Мусихина А.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ;

**Саватеев К.В.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ;

**Мосеев Т.Д.**, инженер-исследователь кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Смышляева Л.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ;

**Цейтлер Т.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ;

**Халымбаджа И.А.**, младший научный сотрудник Проблемной лаборатории физиологически активных веществ ХТИ;

**Хасанов А.О.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Криночкин А.П.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Копчук Д.С.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ;

**Ковалев И.С.**, младший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ.

**СОСТАВ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ:****ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

**Чупахин О.Н.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН.

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА:**

**Чарушин В.Н.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН;

**Зырянов Г.В.**, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, профессор РАН;

**Русинов В.Л.**, заведующий кафедрой органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, член-корреспондент РАН;

**Салоутин В.И.**, зам. директора ИОС УрО РАН по научной работе, член-корреспондент РАН.

**СЕКРЕТАРЬ:**

**Тания О.С.**, старший преподаватель кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ.

**ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО ОРГКОМИТЕТА:**

**Кружаев В.В.**, проректор по науке УрФУ;

**Вараксин М.В.**, директор ХТИ УрФУ;

**Козицина А.Н.**, директор Инновационного центра Химико-фармацевтических технологий ХТИ УрФУ;

**Б. Рану**, профессор (Институт химии, Индийское общество развития науки, Индия);

**Ли Ф.** профессор (Институт химии Китайской академии наук, Китай);

**Ванг Ж.** профессор (Пекинский Университет Химической Технологии, Китай);

**Попик В.** профессор (Государственный Университет Джорджии);

**Цуркан М.** профессор (Институт полимерных исследований имени Лейбница, Германия).

**НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ СБОРНИКА:**

**Зырянов Г.В.**, ведущий научный сотрудник Института органического синтеза, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, профессор РАН;

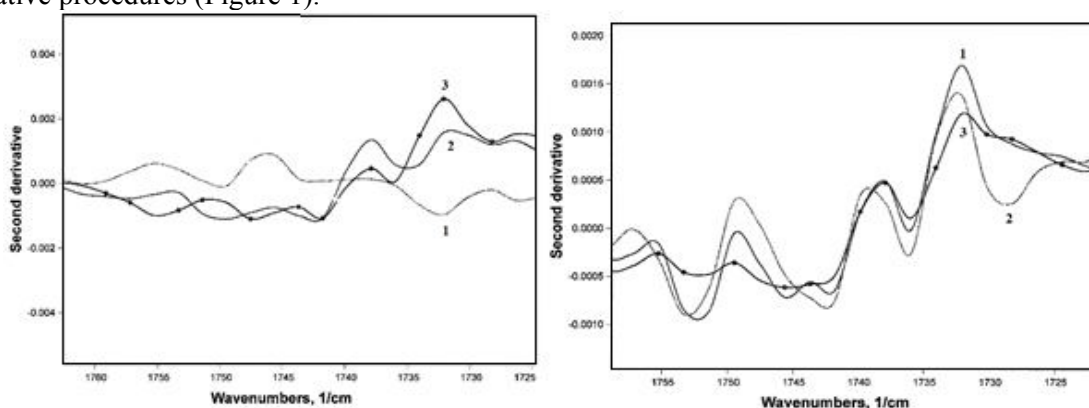
**Сантра С.**, старший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ;

**Садиева Л.**, аспирант ХТИ УрФУ.

**DR-15**  
**LACTONES FORMATION DURING MONOSACCHARIDE'S CARAMELIZATION IN ETHANOLIC-AQUEOUS SOLUTIONS**

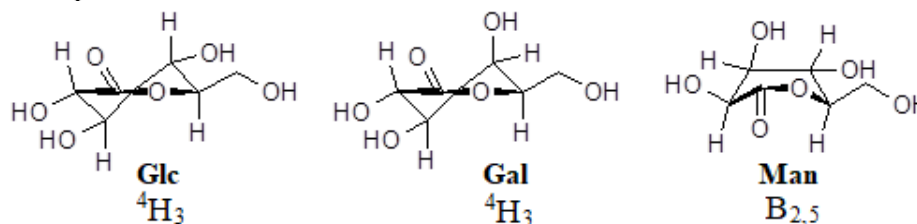
I.S. Cherepanov, O.O. Botalova  
 Udmurt State University. Universitetskaya St, 1.  
 Izhevsk, 426034, Russia.  
 e-mail: [cherchem@mail.ru](mailto:cherchem@mail.ru)

Caramelized carbohydrate's products contain ester functions, which are play a significant role in foodstuff properties, but their formation processes are not considered in detail [1]. In present work sugar lactone's fragments in monosaccharide's thermodestruction products structure were identified using FTIR spectroscopy, several characteristic bands were choosing for structural analysis. The bands at 1164 and 1255  $\text{cm}^{-1}$  are symmetric and asymmetric stretching vibrations of the  $-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}-$ group respectively. Complex signal with maxima near 1720  $\text{cm}^{-1}$ , assigned to  $\text{C}=\text{O}$  stretching vibrations, was resolved using derivative procedures (Figure 1).



**Figure 1.** Second derivatives FTIR spectra bands of monosaccharide's caramelized products, synthesized for 1 hour (left) and 1.5 hours (right): 1. – Glc; 2. – Man; 3. – Gal

At 1 hour thermostating of reaction systems the 1732  $\text{cm}^{-1}$  modes, corresponding to  $\nu_{\text{C}=\text{O}}$  in six-member saturated  $\delta$ -lactone ring, were recorded for galactose and mannose systems, as soon as at 1.5 hours thermostating several bands were observed for all systems, illustrating subsequent functionalization. Positive peak at 1750  $\text{cm}^{-1}$  appears in the spectra of caramelized mannose only, that is due to monosaccharide's lactones conformation type [2]. For glucose and galactose systems half-chair conformer ( ${}^4\text{H}_3$ ) is suggests as predominant form:



and for mannose system a boat conformation ( $\text{B}_{2,5}$ ) was proved as more favorable. Equatorial substituent at  $\text{C}_2$  and lactone function in  ${}^4\text{H}_3$  are in unfavorable steric interaction [2], leading to further structural transformation [1] and corresponding FTIR bands shift to low frequencies.

### References

1. Maga J. Lactones in foods / J. Maga, I. Katz // Crit. Rev. Food Sci. Nutr. – 1976. – Vol. 8. – P. 1–56.
2. Bierenstiel M.  $\delta$ -Galactonolactone: synthesis, isolation, and comparative structure and stability analysis of an elusive sugar derivative / M. Bierenstiel, M. Schlaf // Eur. J. Org. Chem. – 2004. – Iss. 7. – P. 1474–1481.