

Уральский
федеральный
университет

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Химико-
технологический
институт

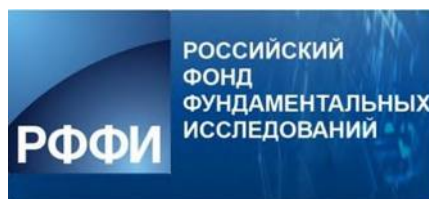


Уральский
федеральный
университет

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина



I.Ya. Postovsky
Institute of Organic
Synthesis



**IV Международная конференция
«Современные синтетические методологии для
создания лекарственных препаратов и
функциональных материалов»
(MOSM2020)
Екатеринбург, 16-20 ноября 2020 года**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**4th International Conference
«Modern Synthetic Methodologies for
Creating Drugs and Functional Materials»
(MOSM2020)
Yekaterinburg, 16-20 November, 2020**

BOOK OF ABSTRACTS

Введение

4-я Международная научно-практическая конференция «Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов» (MOSM2020) проводилась на базе Инновационного центра химико-фармацевтических технологий (ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина») с 16 по 20 ноября 2020 года. В конференции приняли участие более 250 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), Российского фонда фундаментальных исследований.

СОСТАВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ:**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Чупахин О.Н., профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН, научный руководитель Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской Академии Наук.

СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ:

Кокшаров В.А., Ректор УрФУ.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ:

Чарушин В.Н., профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН, директор Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской Академии Наук;

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

Салютин В.И., зам. директора ИОС УрО РАН по научной работе, член.корр. РАН.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ И ОТВЕТСТВЕННЫЙ КООРДИНАТОР:

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

УЧЕНЫЕ СЕКРЕТАРИ:

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

Юрк В.М., ст. преподаватель кафедры химической технологии топлива и промышленной экологии.

ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:

Вараксин М.В., директор ХТИ УрФУ;

Кружаев В.В., зам. проректора по науке УрФУ;

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

Германенко А.В., директор ИЕНиМ;

Кисилева И.С., зав. каф. экспериментальной биологии и биотехнологий ИЕНиМ;

Ельцов О.С., зам. директора Инновационного центра Химико-фармацевтических технологий ХТИ УрФУ;

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

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

Марков В.Ф., зав. каф. физической и коллоидной химии ХТИ;

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

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

Сантра С., старший научный сотрудник Инновационного центра Химико-фармацевтических технологий ХТИ УрФУ;

Мукерджи А., инженер-исследователь Химико-фармацевтического центра ХТИ;

Рахман М., старший научный сотрудник кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ;

Гуда М.Р., старший научный сотрудник Инновационного центра Химико-фармацевтических технологий ХТИ УрФУ;

Грегорьевский К.В., старший научный сотрудник отдела химического материаловедения, ИЕНиМ УрФУ;

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

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

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

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

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

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

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

Глухарева Т.В., доцент кафедры технологии органического синтеза ХТИ УрФУ;

Калинина Т.А., инженер кафедры технологии органического синтеза ХТИ УрФУ;

Ковалева Е.Г., профессор кафедры технологии органического синтеза ХТИ УрФУ.

СОСТАВ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ:**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Чупахин О.Н., профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН, научный руководитель Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской Академии Наук.

СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ:

Чарушин В.Н., профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ УрФУ, академик РАН, директор Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской Академии Наук.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА:

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

Салютин В.И., зам. директора ИОС УрО РАН по научной работе, член. корр. РАН;

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

СЕКРЕТАРЬ:

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

ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО ОРГКОМИТЕТА:

Вараксин М.В., директор ХТИ УрФУ;

Кружаев В.В., зам-проректора по науке УрФУ;

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

Хомяков А.П., заведующий кафедрой «Машины и аппараты химических производств» ХТИ УрФУ;

Мажи А., профессор (Университет Висва-Бхарати, Индия);

Цирандур Суреш Редди, профессор (Университет Шри-Венкатисвара, Индия);

Дас П., профессор (Институт технологий Гималайских биоресурсов, Индия);

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

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

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

Маес Б., профессор (Университет Антверпена, Бельгия).

НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ СБОРНИКА:

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

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

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

ORAL REPORTS

**BIOACTIVITY OF SYNTHETIC HUMIC-LIKE SUBSTANCES ON EARLY STAGES
PLANT GROWTH**

P. S. Kryukova, I. S. Cherepanov

Udmurt State University, Universitetskaya St. 1, Izhevsk, 426034, Russia

E-mail: 79501763810@yandex.ru

Biostimulating properties of humic acids and humic-like substances are of significant interest in the field of plant biochemistry, while the nature of their actions at various levels of the substance organization is not sufficiently studied. The use of natural humates as growth regulators is associated with a number of limitations, in particular, their preservation of natural genesis, low solubility in water, a narrow range of active concentrations, insufficient biological activity [1], as well as the labour intensity of substances isolation from natural raw materials, which suggests the relevance of the development of synthetic growth regulating compositions, including based on products of sugar-amine reactions [2].

In present investigation the biologically active melanoidin products in *p*-aminobenzoic acid - monosaccharide systems have been synthesized and tested as growth regulating preparations. Their structural-group composition and hydrophobicity index have been also estimated and shown to be similar for natural humic substances [3]. In a series of laboratory experiments, it was found that aqueous solutions of synthesized products have a noticeable biostimulating effect on the cucumber (*Cucumis Sativus* L.) and wheat (*Triticum Aestivum* L.) seeds growth at low content of active substance, increasing with a solution concentration decrease. Structural changes in the root system of the test plant seedlings, occurred during their germination in the medium of synthesized substances solutions (0.01 – 0.002%), were investigated using IR-Fourier transform spectroscopy method [3]. To study the action nature of synthesized products on growth processes, samples (2 mg) of biotested seedlings samples after germination were dried, homogenized and ground to a uniform mass, tableted with KBr (1:300) and IR Fourier transform spectra were recorded in region of 4000-400 cm^{-1} .

Spectra of samples, treated in 0.004 and 0.002% solutions, show significant increase in band intensity at 1240 cm^{-1} and especially in the 960-1200 cm^{-1} region for both test plants compare to control samples, correlating with positive seeds germination. The increase in the intensity of IR bands is associated with the formation of appropriate substances, in particular, the biosynthesis processes of organophosphorus compounds and also with stimulation the carbohydrates accumulation. Samples, germinated in 0.01 and 0.008% solutions, show no appreciable changes neither in growth parameters, no in spectra profiles.

The investigated products are synthesized from available and environmentally safe biologically active substances, which, together with their growth-activating action and simple preparation, makes it promising to further study the activity mechanisms of these compounds on plant systems in order to create the production technology of effective preparations for plant industry on its basis.

References

1. Chemical modification of humic acids by the nature and synthetic plant growth regulators and its biological activity / A. Yu. Schvykin, K. B. Chichilava, O.I. Boikova [et al.] // Agrochemistry. – 2017. – Iss. 6. – P. 45–51.
2. Light M. Formation of seed germination promoter from carbohydrates and aminoacids / M. Light, B. Burger, J. van Staden // J. Agric. Food Chem. – 2005. – Vol. 53. – P. 5936–5942.
3. Cherepanov I.S. Using of spectroscopy in study of copper-induced changes in cucumber plants (*Cucumis Sativus* L.) / I.S. Cherepanov, P.S. Kryukova // Problemy Agrokhimii i Ekologii. – 2020. – Iss.2. – P. 48–51. (In Russ.)

Издатель: Индивидуальный предприниматель Шестакова Екатерина Вячеславовна.
620137, г. Екатеринбург, ул. Ботаническая, 17-68
Свидетельство о регистрации серия 66 № 007132690 В печати
ОГРН 312667022700046
ИНН 667008285299

ISBN 978-5-6044427-1-5

ISBN 978-5-6044427-1-5



9 785604 442715