

## Синтез, спектральные характеристики и прогнозирование биологической активности азосоединений на основе тиазолидин-2,4-диона

© Турсунов<sup>1</sup> Исломжон Уктамжонович, Титкова<sup>2</sup> Марина Васильевна, Полянская<sup>2,3,\*+</sup> Надежда Александровна, Ковальчукова<sup>2\*</sup> Ольга Владимировна

<sup>1</sup> Кафедра органической химии; <sup>2</sup> Кафедра неорганической и аналитической химии Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). ул. Садовническая, 33, стр.1. г. Москва, 115035. Россия. Тел.: +7 (495) 811-01-01.

<sup>3</sup> Кафедра общей и неорганической химии. Российский университет дружбы народов (РУДН). ул. Миклухо-Маклая, 6. г. Москва, 117198. Россия. Тел.: +7 (495) 955-09-10. E-mail: polyanskaya\_na@pfur.ru

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** арилгидразоны, тиазолидин-2,4-дион, синтез, спектральные характеристики, биологическая активность.

### Аннотация

Разработаны методы получения восьми не описанных ранее азосоединений, содержащих в качестве азокомпоненты тиазолидин-2,4-дион, имеющий, согласно литературным данным, высокую биологическую активность, а в качестве диазосоставляющих – анилин и его производные (*n*-сульфоксианилин, *m*-сульфоксианилин, *o*-карбоксоанилин, *m*-карбоксоанилин, *n*-метиланилин, *n*-ацеданилид, *n*-броманилин). Ход реакции контролировался методом тонкослойной хроматографии. Строение и чистота полученных соединений подтверждены с помощью хромато-масс-спектрометрии (LC-MS), ЯМР <sup>1</sup>H, ИК- и электронной спектроскопии. В ИК-спектрах соединений наблюдается характеристические полосы валентных колебаний C-N связей бензольных колец в области 3100-3300 см<sup>-1</sup>. Интенсивные полосы поглощения в области 1746-1687 см<sup>-1</sup> относятся к колебаниям карбонильных C=O групп. Их низкочастотное смещение относительно классического (1750-1730 см<sup>-1</sup>) указывает на то, что карбонильные группы участвуют в образовании внутри- или межмолекулярных водородных связей. Гидразонная форма соединений подтверждена отсутствием в ИК спектрах поглощения характеристических полос поглощения N=N группы в области 1400 см<sup>-1</sup>, а также присутствием в ЯМР <sup>1</sup>H спектрах синглета в области 12.5-10.9 м.д., соответствующему сигналу протона гидразонного фрагмента. Длинноволновая полоса соединений лежит в области 374-218 нм, что соответствует желтой окраске всех азосоединений. Добавление щелочей практически не изменяет спектр. Это указывает, что в этанольных растворах не происходит депротонирования гидразонного фрагмента молекул. Результаты компьютерного моделирования потенциальной биологической активности синтезированных соединений показывают, что основным типом активности является противодиабетическая активность, что совпадает с имеющимися литературными данными. Наибольшая вероятность проявления антидиабетических свойств наблюдается для незамещенного и *n*-бромзамещенного соединений. Перевод соединений в форму гидразо-таутомера несколько уменьшает противодиабетическую активность соединений. Это можно объяснить уменьшением сопряжения азо- и диазо-составляющих фрагментов молекулы в гидразо-таутомере по сравнению с азо-таутомером. При таутомерной перестройке азо-формы в гидразо-форму антидиабетическая активность уменьшается, а активность, связанная с ингибированием ферментов, увеличивается.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Турсунов И.У., Титкова М.В., Полянская Н.А., Ковальчукова О.В. Синтез, спектральные характеристики и прогнозирование биологической активности азосоединений на основе тиазолидин-2,4-диона. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.75. №7. С.107-113. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-7-107

### Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Турсунов И.У., Титкова М.В., Полянская Н.А., Ковальчукова О.В. Синтез, спектральные характеристики и прогнозирование биологической активности азосоединений на основе тиазолидин-2,4-диона. *Бутлеровские сообщения* С. 2023. Т.6. №3. Id.3. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RC/23-6-3-3