

Влияние мостиковых групп в фенильных производных бензотриазола на генотоксичность для *Allium fistulosum* L.

© Белоусова¹⁺ Зоя Петровна, Селезнева^{2*} Екатерина Сергеевна
и Ильина² Вероника Алексеевна

¹ Кафедра неорганической химии; ² Кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: ¹ +7 (846) 334-54-59, ² +7 (846) 336-99-42.
E-mail: zbelousova@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: 1*H*-бензилбензотриазол, 1-(фенилсульфонил)-1*H*-бензотриазол, общая токсичность, цитотоксичность, митозомодифицирующее действие, мутагенность, *Allium fistulosum* L., хромосомные аберрации.

Аннотация

1*H*-Бензилбензотриазол и 1-(фенилсульфонил)-1*H*-бензотриазол различаются лишь природой функциональной группы, соединяющей бензотриазол с фенильным фрагментом. При изучении генотоксичности соединений использовали их спиртовые растворы в концентрациях 0.1 мг/мл и 0.0001 мг/мл. Контролем служили семена *Allium fistulosum* L., пророщенные в 0.5% изопропиловом спирте. В качестве тест-объекта выбрали сорт «Апрельский», который характеризуется высокой всхожестью, устойчивостью при температурных колебаниях. Семена проращивали в течение 5 суток, в термостате при температуре +22 °С. В последний день эксперимента производили изменения длины корней и всхожести семян, по которым оценивали токсичность. На давленных препаратах, приготовленных стандартным способом и окрашенных ацетокармином, подсчитывали влияние соединений на пролиферативную активность клеток корневой меристемы в опыте и контроле, митозомодифицирующее действие 1*H*-бензилбензотриазола и 1-(фенилсульфонил)-1*H*-бензотриазола, а также их способность индуцировать хромосомные аберрации в клетках корневой меристемы. Оценивая всхожесть семян и длину корней в опыте и контроле, обнаружили, что оба соединения достоверно токсичны для *Allium fistulosum* L. При этом с увеличением концентрации соединений их ингибирующие свойства уменьшались. Максимальной токсичностью в концентрации 0.001 мг/мл обладал 1-(фенилсульфонил)-1*H*-бензотриазол. Изучение действия соединений на величину митотического индекса выявило достоверное влияние 1*H*-бензилбензотриазола. Митозомодифицирующее действие обоих соединений проявилось в остановке клеточного деления на стадии профазы. Но величина профазных блоков была достоверно выше у 1*H*-бензилбензотриазола. Метод ана-телофазного анализа показал, что оба соединения проявили мутагенность, вызывая достоверно больше хромосомных аберраций, чем в контроле. Число aberrантных ана-телофаз не зависело от концентрации, однако 1*H*-бензилбензотриазол проявил большую мутагенность, чем 1-(фенилсульфонил)-1*H*-бензотриазол. Обсуждается причина различий биологической активности соединений и наблюдаемые парадоксальные ответы.