

## Оценка генотоксичности белого фосфора. Развитие бактериальной культуры в среде с фосфитом калия в качестве единственного источника фосфора.

Миндубаев<sup>1\*</sup> Антон Зуфарович, Бабынин<sup>2</sup> Эдуард Викторович,  
Валидов<sup>2</sup> Шамиль Завдатович, Волошина<sup>1</sup> Александра Дмитриевна,  
Кулик<sup>1</sup> Наталья Владимировна, Минзанова<sup>1</sup> Салима Тахиятулловна,  
Миронова<sup>1</sup> Любовь Геннадьевна, Аккизов<sup>3</sup> Азамат Юсуфович  
и Яхваров<sup>1\*</sup> Дмитрий Григорьевич

<sup>1</sup> Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского научного центра Российской академии наук. Ул. Арбузова, 8. г. Казань, 420088. Республика Татарстан. Россия.  
E-mail: mindubaev@iopc.ru; mindubaev-az@yandex.ru

<sup>2</sup> Казанский (Приволжский) федеральный университет. Ул. Университетская, 18.  
г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия.

<sup>3</sup> Кабардино-Балкарский государственный университет им. Бербекова. Ул. Чернышевского, 173.  
г. Нальчик, 360004. Республика Кабардино-Балкария. Россия.

\*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** белый фосфор, *Aspergillus niger* AM1, культуральные среды, генотоксичность, тест Эймса, *Salmonella typhimurium*, *Bacillus subtilis*, фосфит.

### Аннотация

Наши предыдущие исследования продемонстрировали отсутствие токсичности белого фосфора для *Aspergillus niger* AM1. Тем не менее, токсические свойства веществ имеют различную природу. Очень большой интерес представляет исследование генотоксичности – возможного источника мутаций. В представленной работе проведена оценка генотоксичности белого фосфора при помощи теста Эймса, которая показала ее отсутствие. Белый фосфор не является мутагеном, так же как продукты его окисления (кислородсодержащие кислоты фосфора). Возможно, это означает, что в процессе метаболизма P<sub>4</sub> не образуется фосфин, для которого наличие генотоксичности уже доказано. Однако, последнее утверждение нуждается в проверке. В предыдущих работах мы исследовали состав метаболитов белого фосфора в культуральной среде, в которой росли сенные палочки (*Bacillus subtilis*), выделенные нами ранее из написать полную расшифровку (ОСВ), содержащего 0.1% белого фосфора. В спектре ЯМР <sup>31</sup>P наблюдались сигналы фосфата и фосфита. Следовательно, вызывала интерес возможность наблюдения роста бактериальной культуры в среде, содержащей фосфит в качестве единственного источника фосфора. Такой посев был нами проведен. В средах с фосфитом калия в качестве единственного источника фосфора рост колоний не наблюдался, однако изначально гладкая поверхность агара покрывалась шербинами – углубления образовались в результате метаболизма бактерий. То есть фосфит для данной культуры бактерий является трудноусваиваемым субстратом. Данный результат хорошо коррелирует с данными, полученными ранее, о том, что выделенные из ОСВ бактерии устойчивы к белому фосфору, но не способны его усваивать.