Фосфиноксид как предполагаемый интермедиат биологических процессов

© Миндубаев^{1*+} Антон Зуфарович, Акосах² Йав Абайе
и Яхваров¹ Дмитрий Григорьевич

¹ 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@iorg.ru; mindubaev-az@yandex.ru

² Казанский (Приволжский) федеральный университет. ул. Университетская, 18.
г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: фосфиноксид, фосфин, восстановленные соединения фосфора, токсичность, метаболизм, летальные метаболиты, белый фосфор, биодegradация.

Аннотация

В предыдущих работах мы впервые продемонстрировали биологическую переработку опаснейшего загрязнителя окружающей среды, чрезвычайно токсичного и реакционноспособного вещества первого класса опасности – белого фосфора. Хотя многообразная симптоматика острых и хронических отравлений этим веществом подробно описана, метаболический путь белого фосфора практически не изучен. Мы, в своих исследованиях, стремились восполнить этот пробел, устанавливая природу метаболитов белого фосфора методами ЯМР и хроматомасс-спектрометрии. В некоторых литературных источниках сообщается об образовании фосфина в организме при отравлениях элементарным фосфором. Есть предположение, что фосфин также проявляет токсические свойства не сам по себе, а через свой реакционноспособный метаболит фосфиноксид. В представленном обзоре мы сделали попытку собрать материал по токсикологии фосфина (и, в меньшей степени, элементарного фосфора) и попытаться найти косвенные свидетельства образования фосфиноксида в живых клетках. До сих пор фосфиноксид в живом организме никто не наблюдал, однако он может образовываться в нем в результате окисления своего предшественника фосфина. Вполне возможно, что и обнаруженная в наших исследованиях генотоксичность белого фосфора также обусловлена образованием фосфиноксида.