

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Ластового Антона Павловича «Влияние межмолекулярных взаимодействий на спектральные и фотохимические свойства производных тетраазахлорина», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертация А. П. Ластового посвящена изучению влияния межмолекулярных взаимодействий на спектральные и фотохимические свойства производных нового класса порфиразинов – замещённых тетраазахлоринов. Данные системы, содержащие разные по своей природе заместители, обладают рядом полезных физико-химических свойств и перспективны для применения в качестве различного рода красителей, катализаторов, фоточувствительных, жидкокристаллических и люминесцирующих материалов. Не секрет, что данные системы интенсивно исследуются с целью выяснения возможности использования их в качестве фотосенсибилизаторов для проведения фотодинамической терапии онкологических заболеваний. Используемые в настоящее время фотосенсибилизаторы имеют ряд недостатков и поэтому исследование свойств новых макрогетероциклических систем, перспективных для создания лекарственных средств – несомненно, важная и актуальная задача.

Научная новизна не вызывает сомнений. В представленной диссертантом работе детально исследовано влияние межмолекулярных взаимодействий на спектрально-люминесцентные, фотохимические, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства ряда водонерастворимых замещённых тетраазахлоринов, а также установлены общие причины, приводящие к агрегации этих тетрапиррольных систем в различных растворителях и мицеллярных растворах неионогенных ПАВ.

Автором установлено, что замещённые тетраазахлорины в бинарных смесях растворителей и растворах неионогенных ПАВ склонны к *face-to-face* агрегации, а использование «Сremorphog EL» в качестве солубилизатора позволяет добиться наиболее высокой степени солубилизации и мономерности тетраазахлоринов в водно-мицеллярных растворах неионогенных ПАВ. Кроме того, диссертантом показано, что с увеличением соотношения ПАВ/ тетраазахлорин, а также с ростом длины неполярного фрагмента молекулы неионогенного ПАВ и с увеличением объёма гидрофобного ядра мицеллы замедляется агрегация солубилизированных тетраазахлоринов и возрастает «степень мономерности».

Большой интерес вызывают результаты изучения устойчивости мономеров и агрегатов тетраазахлоринов к окислительной деструкции при взаимодействии с перекисью бензоила. Ластовым А. П. установлено, что агрегаты тетраазахлоринов в растворах НПВ в большинстве случаев склонны к окислению так же, как и момеры. Однако ряд соединений проявляет аномальную устойчивость к окислению, что весьма перспективно для разработки на их основе новых материалов, проявляющих каталитические и фотокаталитические свойства.

Целостность и законченность данной работе придают результаты практического использования исследованных соединений, являющиеся несомненным достоинством работы. Данные, полученные при изучении

фотодинамической активности композиции тетраметилтрибензотетраазахлорина в 10 % растворе «Среморфог EL» в опытах *in vivo* достоверно свидетельствуют о значительном (60-67%) торможении роста опухоли у животных и открывают перспективы для дальнейших исследований, направленных на разработку методов управляемой агрегации при создании препаратов для фототермальной сенсibilизации.

Научная общественность знает работы Ластового А.П. по выступлениям на научных конференциях и по публикациям в журналах рекомендованных ВАК, в которых отражено основное содержание диссертации.

По работе имеются следующие замечания:

1. Из автореферата (с.8) не ясно, по какой причине использование метода солюбилизации ТАС «в пленке» привело к увеличению степени солюбилизации ТАС до 100 % и возрастанию молярного коэффициента поглощения 1,1-2,1 раза по сравнению с результатами, полученными с тем же субстратом «в расплаве».

2. В автореферате (с.11) при исследовании устойчивости мономеров и агрегатов ТАС к окислительной деструкции автором обнаружена аномальная устойчивость к окислению соединения H_2TASPh_6 , однако причины этого явления здесь не объяснены.

3. В списке публикаций хотелось бы видеть патенты РФ (или положительные решения), подтверждающие новизну полученных результатов и приоритет автора в этой области.

Однако перечисленные замечания не имеют принципиального характера, не снижают ценности диссертационной работы, не ставят под сомнение достоверность и новизну полученных автором данных и не влияют на положительную оценку работы.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Ластового А.П. «Влияние межмолекулярных взаимодействий на спектральные и фотохимические свойства производных тетраазахлорина», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, представляет собой законченное научное исследование, выполненное на современном уровне и удовлетворяющее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и пп. 1, 3, 7, 8 паспорта специальности, а её автор – Ластовой Антон Павлович – заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Зав. кафедрой общей и физической химии
Ярославского государственного
технического университета,
доктор химических наук, профессор,
Ученый секретарь ЯГТУ



И.Г. Абрамов