

Индекс УДК: 663.03

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ КОЛИЧЕСТВ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
МЕДИ (II) С АМИНОКИСЛОТАМИ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ МАССЫ
CHLORELLA VULGARIS В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФИТОЛАМПЫ**

Б. А. Карницкий 8 класс ГБОУ СОШ № 232, Санкт-Петербург

Научный руководитель: Вероника Львовна Ваулина

ГБОУ СОШ №232, Санкт-Петербург

Зеленая химия, концепция, разработанная в начале 90-х Агентством по охране окружающей среды США (EPA), стала волшебной палочкой в современной химии, как прикладной, так и фундаментальной. Общие химические методы, основанные на принципах зеленой химии, такие как создание химических нефтяных производств, синтез химических веществ, процессов извлечения металлов и растворителей, фармацевтической промышленности, заводов по производству удобрений и многое другое, стали прорывными для человечества. Существует несколько определений зеленой химии. Так, например, международный союз чистой и прикладной химии (IUPAC) определяет ее как «изобретение, проектирование и применение химических продуктов и процессов для сокращения или устранения использования и образования опасных веществ». Наша работа основана на 9ом принципе зеленой химии, а именно: использование катализаторов, нестехиометрических реагентов. Уменьшение отходов с использованием каталитических реакций. Катализаторы используются в малом количестве, при этом многократно ускоряя реакцию. Они предпочтительны стехиометрическим реагентам, которые берутся в избытке и могут быть применены только один раз.¹ Фотохимические реакции комплексов меди с различными органическими лигандами активно используются в экологических, биологических и промышленных процессах. Считается, что растворенная в природных водах медь образует комплексы с растворенными органическими веществами (РОВ), в основном, включающими амино-, фенольные, спиртовые, кетоновые и карбоксильные группы. В освещенных солнцем водах может происходить множество фотохимических окислительно-восстановительных реакций с комплексами меди. Водоросли играют важную роль в поглощении и регулировании меди в природных водах, используя свою поверхность (то есть мембрану и клеточные стенки) для связывания меди.²

Целью данной работы было изучение каталитического воздействия комплексов меди (II) с аминокислотами на прирост биомассы одноклеточной зеленой водоросли *Chlorella vulgaris*, широко применяемой в биотехнологии.³

Первым этапом нашей работы являлся синтез комплексных соединений меди с аминокислотами согласно работам 4-6.

После образования кристаллов, их отфильтровывали через бумажный фильтр (синяя лента) и промывали этанолом, сушили в эксикаторе. Затем кристаллы измельчали в ступке и готовили водные растворы синтезированных комплексов в концентрации 0,01ммоль/литр. Полученные растворы добавляли к раствору *Chlorella v.*, включали фитолампу и оставляли под наблюдением на 14 дней (n=3 для каждого комплексного соединения и интактной группы). По окончании эксперимента растворы центрифугировали, отфильтровывали биомассу, высушивали ее в сушильном шкафу до постоянной массы и взвешивали, проводили оценку динамики роста биомассы.