

ОТЗЫВ

научного руководителя магистерской диссертации магистранта биолого-почвенного факультета **Богомазовой Марии Владимировны**
(Магистерская программа «Биоразнообразие и охрана природы»)

М.В.Богомазова пришла на кафедру физиологии и биохимии растений СПбГУ в 2010 году для выполнения магистерской диссертации в рамках магистерской программы «Биоразнообразие и охрана природы». Она проявила большой интерес к эколого-физиологическим аспектам проблемы загрязнения городской среды тяжелыми металлами, их аккумуляции в растениях и возможности использования растений в целях фиторемедиации. Это определило выбор темы магистерской диссертации "Фиторемедиационный потенциал декоративных растений в условиях загрязнения среды тяжелыми металлами".

Выполнение работы на базе каф. физиологии и биохимии растений потребовало от М.В.Богомазовой освоения новых методик исследования и знакомства с новой для нее современной отечественной и зарубежной литературой по вопросам биоаккумуляции ТМ и их действия на растительный организм. Летом и осенью 2011 года М.В.Богомазова проводила наблюдения и сезонный отбор загрязненных почв и сбор растительного материала в условиях города Кронштадта для изучения сезонной динамики биоаккумуляции тяжелых металлов Cu, Z, Pb и Fe в органах нескольких видов цветочных декоративных растений. Она также с успехом освоила достаточно трудоемкие методы постановки эксперимента с растениями в водной культуре и самостоятельно провела несколько серий опытов, в которых исследовала особенности биоаккумуляции ряда ТМ (Zn, Pb, Cu, Fe) в корнях и надземных органах модельного растения *Calendula officinalis* в зависимости от воздействия концентраций ТМ и иных факторов среды культивирования с целью оценки возможного фиторемедиационного потенциала растения в условиях городской среды. В период работы над магистерской диссертацией М.В.Богомазова успешно освоила метод рентгеноспектрального анализа, позволивший ей количественно определить содержания тяжелых металлов в почвах и органах исследуемых растений.

В ходе выполнения работы М.В.Богомазова показала себя серьезным, собранным и вдумчивым начинающим исследователем. Она работала с большой ответственностью и скрупулезностью. При написании диссертации проявила самостоятельность и инициативность в анализе и обобщении материала, в обсуждении полученных данных. Недостаток времени, которым располагает магистрант при выполнении экспериментальной работы (один вегетационный сезон), не позволил ей в полной мере рассмотреть все вопросы, которые хотелось бы решить в рамках магистерской диссертации. Тем не менее, полученные М.В.Богомазовой результаты вполне удовлетворяют меня как научного руководителя и представляют значительный интерес для последующего, более развернутого исследования затронутой проблемы.

Считаю, что в лице М.В.Богомазовой мы имеем молодого выпускника – эколога, вполне подготовленного как к дальнейшей самостоятельной работе, так и к возможному продолжению обучения в аспирантуре СПбГУ.

Научный руководитель,
К.б.н., доцент
каф. физиологии и биохимии
растений



Н.Г.Осмоловская

07.06.12

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу магистранта кафедры физиологии и биохимии растений биолого-почвенного факультета СПбГУ Богомазовой Марии Владимировны «Фиторемедиационный потенциал декоративных растений в условиях загрязнения среды тяжелыми металлами»

Квалификационная работа Богомазовой Марии Владимировны посвящена актуальной для современного общества проблеме накопления тяжелых металлов (ТМ) в почвах и растениях. Загрязнение почв тяжелыми металлами представляет собой серьезную экологическую угрозу, в частности, из-за их поглощения растительными организмами и включения ТМ в дальнейшую биоаккумуляцию и перемещение по пищевой цепи. В то же время, способность растений аккумулировать тяжелые металлы рассматривается как перспективный метод очистки загрязненных территорий.

Оценка фиторемедиационного потенциала орнаментальных растений проводилась в естественных условиях на примере декоративных растений, культивируемых на территории Кронштадтского района Санкт-Петербурга. Также часть работы была выполнена на модельной системе гидропонного культивирования растений календулы (*Calendula officinalis*), в которой и следовали влияние внесения в среду выращивания токсичных концентраций как отдельных солей Cu, Zn и Pb, так и их совместного влияния на образование биомассы и накопление ионов ТМ разными органами растения, а также влияние на процесс накопления присутствия в среде хелаторов.

Автором показано, что добавление ТМ незначительно влияет на рост и формирование биомассы растений календулы, а накопление ими металлов происходит, главным образом, в корнях. Действие хелаторов на поступление тяжелых металлов в растения определяется их природой и может носить как стимулирующий (цитрат), так и негативный (ЭДТА) характер. В работе показана потенциальная способность таких растений как *Tagetes patula* и *Salvia splendens* к фиторемедиации городских почв в отношении Cu, при условии соблюдения сезонности уборки растительного материала.

Обзор литературы достаточно полно освещает такие вопросы, как влияние тяжелых металлов на растительный организм, механизмы поступления тяжелых металлов в растение и их детоксикации, а также технологии фиторемедиации почвы.

Автором освоены методы культивирования растений в гидропонной культуре, подготовки проб растительного и почвенного материала и измерения содержания тяжелых

металлов методом рентгеноспектрального анализа. Результаты представлены в виде таблиц и рисунков- гистограмм, иллюстрирующих описанные в работе закономерности. Сделанные автором выводы соответствуют полученным результатам.

По количеству представленных данных и их оформлению выпускная квалификационная работа Богомазовой Марии Владимировны заслуживает оценки «отлично».

Заместитель начальника
Экологического отдела УБТиЖ, к.б.н.

Н.Ф. Попова