

## **Бухарина Ирина Леонидовна, ИГЗ**

**Бухарина Ирина Леонидовна**

**Институт гражданской защиты (ИГЗ)**

**Кафедра «Инженерная защита окружающей среды» (ИЗОС)**

**Д.б.н., профессор**

### **Название программы:**

Программа международной мобильности FULBRIGHT, проведение научных исследований

**Сроки участия в программе:** октябрь 2012 г. – апрель 2013 г.

**Страна, город, вуз (организация):** США, г. Сиэтл, Университет Вашингтона, лаборатория «Symbiogenics»

### **Деятельность во время реализации программы (проекта):**

Целью моего проекта по программе Фулбрайта являлось исследование микосимбиотрофизма древесных растений и его роли в развитии их устойчивости в техногенной среде.

Задачи по реализации проекта:

- изучение результатов исследований американских ученых в области, связанной с проектом;
- заложить основу для дальнейшего сотрудничества и совместной разработке методов и технологий повышения устойчивости древесных растений с помощью микосимбиотического взаимодействия;
- подготовка научных публикаций;
- проведение лабораторных испытаний образцов по определению систематической принадлежности симбиотических грибов в корнях растений и освоение техники их культивирования, освоение техники инокуляции семян растений микоризообразующими грибами и техники тестирования инокулированных культур на устойчивость к тяжелым металлам.

Одной из важных задач моего проекта по программе Фулбрайта являлось изучение опыта американских коллег в области тематики моих исследований и консультации. Мы провели дискуссии в области тематики наших исследований. Такие дискуссии оказались весьма результативными. Совместное обсуждение цели, задач и методологии исследований, опыт американских коллег позволили сформировать четкую программу исследований в период моего гранта и на перспективу. Совместно с американскими коллегами мы сформулировали последовательные этапы работ.

В настоящее время мы обсуждаем возможность заключения меморандума о сотрудничестве между моим домашним Университетом и Биологическим факультетом, а также лабораторией Symbiogenics, в которой я проводила исследования. В проекте нашего соглашения предусмотрены следующие пункты:

- консультации американских коллег в области симбиогенеза и его практического использования;
- участие в грантах по проведению совместных научных исследований;
- проведение совместных научных исследований с публикациями результатов в научных журналах;

- возможность и организация научной практики магистрантов и молодых ученых на базе наших Университетов.

Область биотехнологий, в которой я со своими учениками и коллегами провожу исследования, может успешно развиваться только благодаря более тесному и систематическому контакту между учеными разных стран. По моему мнению, программа Фулбрайта как раз является такой благодатной почвой для такого сотрудничества. Я надеюсь, что я приобрела новых друзей, потому что с коллегами из лаборатории у меня сложились теплые дружеские отношения.



Коллеги по лаборатории «Symbiogenics»



Коллеги по лаборатории «Symbiogenics»

(в центре руководитель лаборатории доктор Rusty Rodriguez)



Коллеги по лаборатории «Symbiogenics»

Для меня участие в программе Fulbright стало возможностью ознакомиться с американскими учебными программами уровня магистра по экологическим дисциплинам и самой разработать программы учебных дисциплин. Я разработала рабочие программы по дисциплинам "Биотехнологии в улучшении среды" и "Современные технологии природообустройства" уровня магистра для студентов Удмуртского Государственного Университета, так как я являюсь руководителем программы магистратуры по направлению "Природообустройство и водопользование».

В этих программах я уделила значимое место технологии использования симбиоза и микоризы в восстановлении нарушенных земель и мелиорации. В качестве практических занятий этого курса предусмотрены занятия по технологии изоляции, культивирования и инокуляции семян и саженцев растений микоризообразующими грибами. Часть занятий этого курса будет проходить в Интерактивной форме в виде семинара в режиме On-line. В рамках этого семинара магистранты смогут обсудить проблемы и современные направления биотехнологий с Американскими коллегами, которые являются сотрудниками лаборатории, в которой я проводила свои исследования.

Но участие в программе Фулбрайт – это не только возможность проведения научных исследований. Это прекрасная возможность совершенствования языка, личный контакт с носителями языка. Это возможность познакомиться с культурой и людьми в Америке.

Для участников программы Фулбрайт в Университете Вашингтона (UW) каждый месяц были организованы культурные мероприятия и встречи. Это были посещения

музеев, различные туры по городу, морские путешествия в культурные центры, посещение театров, выставок. Это были беседы и встречи, касающиеся научных интересов и культуры стран, из которых приехали ученые в UW по программе Фулбрайта. Все экскурсии и встречи были прекрасно организованы и весьма содержательны. Я познакомилась с культурой Штата Вашингтон и Америки благодаря именно этим встречам и экскурсиям. Экскурсии и встречи были организованы Foundation for International Understanding Through Students University of Washington (FIUTS) и Greater Puget Sound Chapter and Fulbright Association.

Я впервые была в Америке. Это мое первое знакомство с культурой и бытом американских людей. Меня поразило очень серьезное отношение людей в Америке к экологической чистоте окружающей среды и высокая культура ландшафта в городе Сиэтле. Меня удивила необыкновенная скромность американцев в одежде и внешнем виде, а также необыкновенно трепетное и серьезное отношение американцев к семье и детям.

Это опыт общения с участниками программы Фулбрайта из других стран. Я участвовала в семинаре "Public Health - Global Health Issues" (Атланта, штат Джорджия). Это участие позволило мне поделиться опытом с коллегами из стран, которые участвуют в программе Фулбрайта.

### **Внедрение результатов программы в институте (на кафедре):**

1. внедрение результатов в процесс образования, т.к. разработаны учебные планы дисциплин «Биотехнологии в природообустройстве», «Системы адаптации организмов», основанные на использовании интерактивных форм обучения (дискуссии и семинары в дистанционном режиме, в режиме On-Line совместно с коллегами из Университета Вашингтона) при подготовке магистров по программе «Природообустройство и водопользование»;
2. развитие лаборатории «Экологическая безопасность»;
3. подготовлена база для сотрудничества наших вузов в научном и образовательном направлении, работа над формированием и подписанием меморандума о сотрудничестве наших вузов.

### ***Несколько слов о Сиэтле.....***

Сиэтл (Seattle) - крупный город на северо-западе США в штате Вашингтон. По данным 2010 года в самом Сиэтле проживает 608 тысяч человек. Население вместе с пригородами превышает 3,4 миллиона человек ("Большой Сиэтл"). Таким образом, Сиэтл образует 15-ю по величине городскую агломерацию в США и самую крупную на северо-востоке страны.

Основанный в 1869 году, город является коммерческим, культурным, научным центром и обладает развитой экономикой. Порт Сиэтла входит в десятку крупнейших портов Северной Америки и является основным шлюзом для торговли с Азией. В состав порта также входит международный аэропорт Сиэтл/Такома. Считается, что порт прямо или косвенно создает около 190 тысяч рабочих мест на Северо-Западе США. Благодаря компании «Boeing», аэрокосмическая отрасль - одна из ключевых в регионе Сиэтла. По состоянию на март 2008 г. в Сиэтле и штате Вашингтон на «Boeing» работают 82 тысячи человек, включая 7 тысяч инженеров. В северном пригороде Сиэтла - городе Эверетт (Everett) расположен завод, где собираются лайнеры Боинг-787. В регионе функционируют более 3000 предприятий-поставщиков для Боинга.



Корпорация Microsoft, базирующаяся в Сиэтле - всемирно-известный софтверный гигант. В штате Вашингтон на Майкрософт работают более 35 тысяч человек. Общий штат сотрудников, занятых в компаниях информационно-технологического сектора в Большом Сиэтле, превышает 186 тысяч человек.

Среди других важных секторов нужно назвать здравоохранение, где заняты 96 тысяч человек, а также упомянуть всемирно-известные компании Starbucks и Amazon, базирующиеся в Сиэтле.

Валовой региональный продукт в 2010 году превысил 231 миллиард долларов. Это 12-й показатель по США. Для сравнения валовой региональный продукт Сан-Франциско оценивается в 326 миллиардов долларов, а соседнего Портленда - в 124 миллиарда.



#### **Социально -экономические показатели Сиэтла:**

- средний доход на человека (на 2009 год) - \$40743
- население, проживающее за чертой бедности (на 2009 год) - 10,6%
- безработица в регионе (на март 2011) - 7,7%
- индекс стоимости жизни (на январь 2011) - 117,1 (на 17% выше средних показателей по США).

53,8% жителей старше 25 лет имеют уровень образования от бакалавра и выше. Для сравнения средний показатель по США в 2 раза меньше - 27,4%. Крупнейший университет региона - Университет Вашингтона (University of Washington), в котором обучается около 46 тысяч студентов, рассредоточен в трех больших кампусах и в общей сложности занимает более 500 зданий. Кроме того, это один из крупнейших работодателей в городе.

#### ***Вашингтонский университет (University of Washington UW) .....***

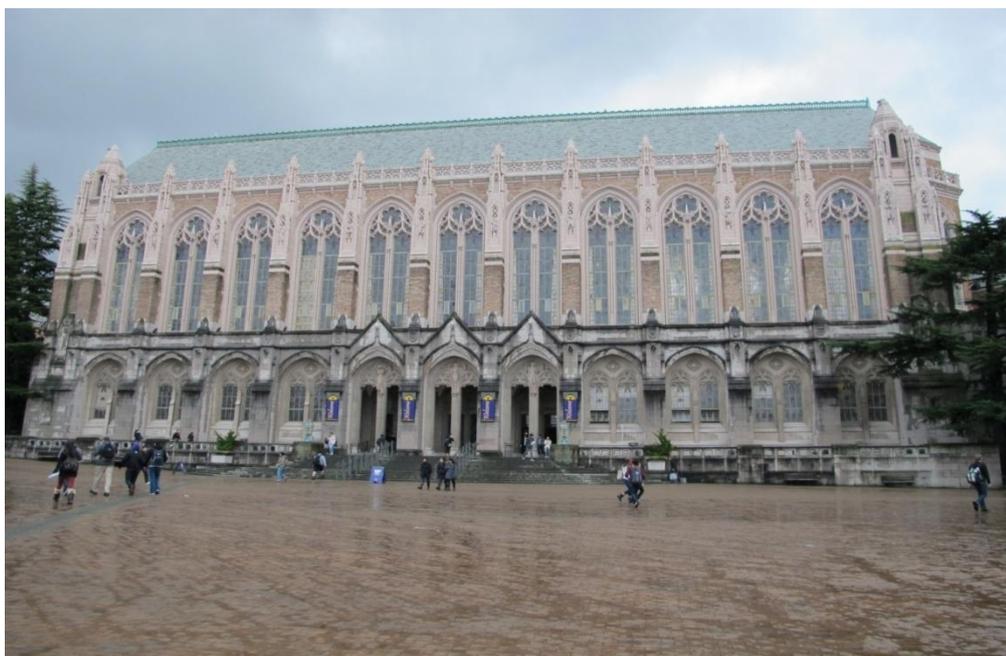
Вашингтонский университет основан в Сиэтле в 1861 году при поддержке администрации штата Вашингтон.

Университет имеет три кампуса: крупнейший в районе университета (Сиэтл), а два других в городе Такома и Линвуд. Его операционные расходы и исследовательского бюджета на 2012 финансовый год составил более 7,2 миллиарда долларов США. UW

занимает более 500 зданий, более 20 миллионов квадратных метров пространства. По числу студентов (ок. 46 тысяч) и бюджету является крупнейшим на северо-западе США.

Университетские здания сгруппированы вокруг Красной площади, на которую выходит неоготическая библиотека Сюзалло. При университете действуют художественная галерея им. Хенри и музей естественной истории им. Бёрка. Строительство новых зданий осуществляется при поддержке Билла Гейтса и Пола Аллена, родители которых преподавали в университете. По состоянию на 2008 год восемь выпускников Вашингтонского университета были удостоены Нобелевской премии. В академическом рейтинге университетов мира он занимает 16-е место (2008-2012). В 1961 году в университете заработал экспериментальный ядерный реактор.

*Красная площадь, на которую выходит неоготическая библиотека Сюзалло*







Библиотека для биологических и медицинских специальностей



*Университетский кампус*













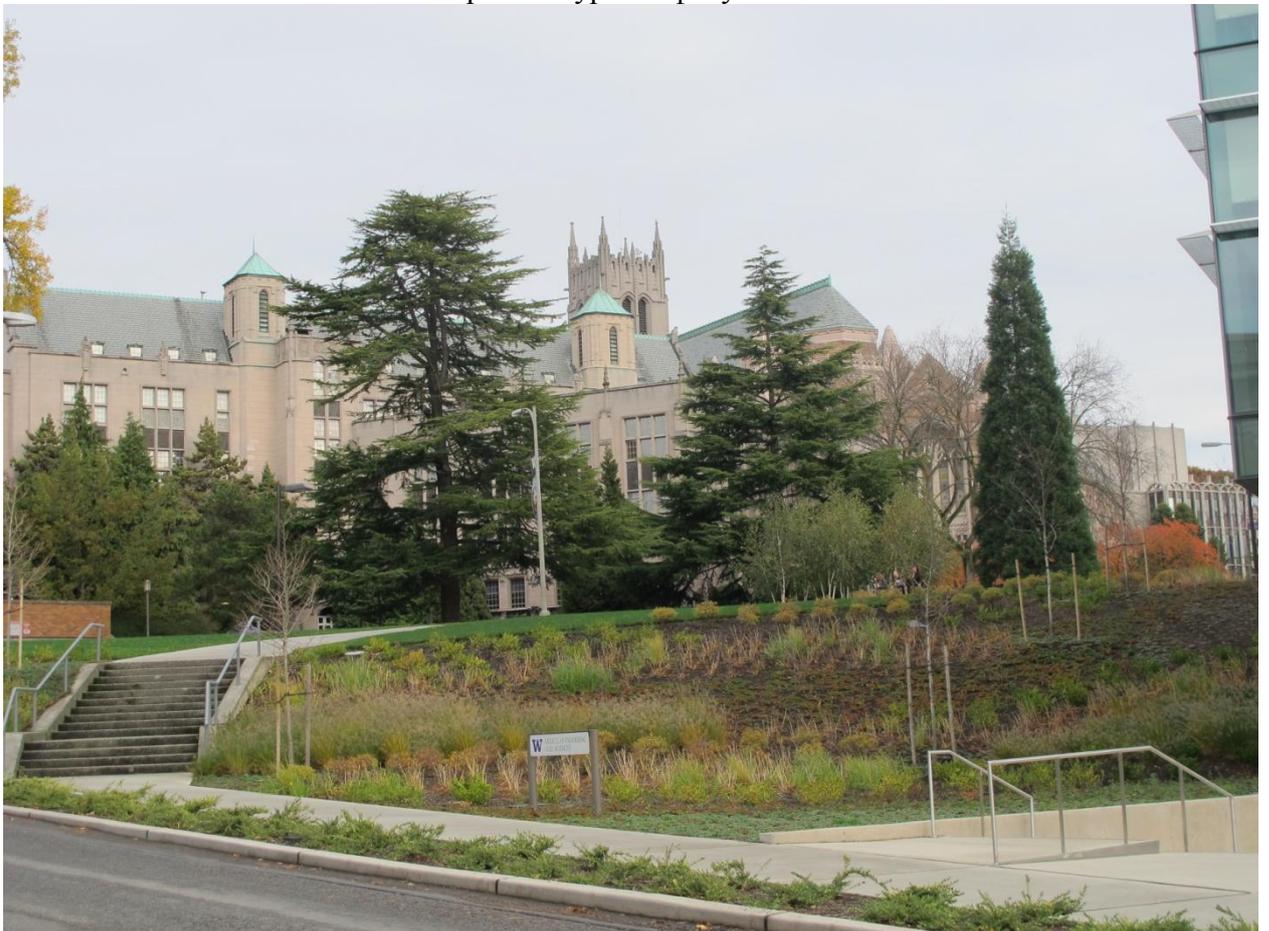
Факультет искусств



Инженерный факультет



Архитектурный факультет





Парк и коллекционный участок биологического факультета

*Экскурсии ... Встреча с серым китом*



*Тихий океан!!!*



*Остров индейцев...*





Участники программы Фулбрайта, приехавшие в Университет Вашингтона из разных стран (Непал , Польша, Индия Россия, Финляндия, Кыргызстан, Китай)

*И еще несколько фраз о Сиэтле....*





*Японский сад в Сиэтле*







*Район, в котором я жила...*





