

## ЛАБОРАТОРИЯ

# Зеленая химия

## На базе ВолГУ стартовал российско-сирийский проект по изучению уникальных свойств растений

В рамках реализации научно-технических связей между ВолГУ и Университетом Аль-Хаваш Сирийской Арабской Республики в сентябре наш вуз посетила заведующая кафедрой биохимии Хала Диб. Так на базе кафедры биоинженерии и биоинформатики института естественных наук стартовал первый этап совместного исследования свойств растений.

Работа началась с перспективного изучения биологической активности одного из растений, произрастающих в Сирии – каперса.

Инициатором исследования выступила Хала Диб. Сирийская ученая уже более 10 лет занимается научным вопросом, связанным с так называемым окислительным стрессом. При этом, начало изучению антиоксидантов было положено тоже в Волгограде.

– Более 10 лет назад я защищала диссертацию по данной теме в волгоградском вузе. А теперь решила договориться и вернуться для совместного исследования на базе ВолГУ. Как выяснилось – можно, – отметила Хала Диб.

Усилия было решено объединить с доцентом

кафедры биоинженерии и биоинформатики института естественных наук ВолГУ Валерием Геннадьевичем Зайцевым, который также проводит исследования в данном направлении и, кроме того, знаком с сирийской ученой еще с периода ее обучения в аспирантуре в Волгограде.

Работа продолжалась в течение месяца. Ученые разбирались в составе частей растения, изучали биологическую активность по отношению к разным организмам, уровень токсичности для клеток.

– В научно-практическом плане у каперса используют бутоны – для еды, а в медицинских целях применяют плоды и корень. Мы изучим фитохимию нескольких частей этого растения,



В течение месяца ученые изучали состав частей каперса

содержание разных веществ, с упором на антиоксидантные свойства и на отдельные вещества, которые могут этими свойствами обладать, – рассказала Хала Диб.

Другая сторона исследования коснется зеленых нанотехнологий – явлений, связанных с особенностями размера. Как объяснили ученые, на свойства частиц влияет не только их состав.

– Мы привыкли, что различное действие

химических веществ обусловлено отличиями в составе. А на этом уровне тенденция иная. К примеру, частицы, обладающие одинаковым составом, но разными размерами или разной формой, уже будут иметь и различные свойства, по-разному проникать в клетки и на них действовать. То есть в данном случае результат зависит от большего числа факторов, чем на макроуровне. Мы попытаемся с помощью как раз экстрактов из каперса получить наночастицы металлов и посмотреть, какими свойствами они будут обладать – химическими и биологическими, – пояснил Валерий Зайцев.

Отметим, что в рамках нашего исследования применяют экологически дружелюбные технологии: не химические реагенты, а природные материалы. Традиционно для синтеза металлических наночастиц используют дорогостоящие

физические и химические процессы, в которых часто необходимы ядовитые реагенты. Применение биологических процессов для получения наночастиц является прекрасной аль-

– Я считаю, что Волгоград – это моя вторая родина. Еще во времена аспирантуры меня принимали как дочь. В ВолГУ удивило техническое оснащение на высоком уровне и большое количество студентов. Я очень довольна результатом и обязательно при-



еду еще раз. Кстати, я остановилась в общежитии университета, хотя никогда прежде не жила в общежитии. По этому опыту могу сказать – очень неплохо, – поделилась впечатлениями Хала Диб.

тернативой.

Стартовый этап работы на базе ВолГУ завершен. За этот месяц российско-сирийская команда ученых провела все предварительные эксперименты по химическому составу сырья.

– Теперь мы здесь уже

самостоятельно начнем получать наночастицы из серебра с помощью экстрактов из каперса, определять их свойства, а также тестировать биологическую активность как наночастиц, так и самих извлечений из растительного сырья. Предположительно, эта работа займет от трех до четырех месяцев, – отметил по итогам совместного очного исследования доцент кафедры биоинженерии и биоинформатики института естественных наук ВолГУ Валерий Зайцев.

В дальнейшем часть работ будет проводиться силами сотрудников при участии студентов нашего университета и часть – на базе вуза Аль-Хаваш.

В результате ученые предполагают изучить биологическую активность растений и возможность ее использования в медицине, ветеринарии, косметологии, возможно, в пищевой

промышленности. Также, при получении важных уникальных частиц с помощью растений, возможен выход на химические технологии, то есть на практическое применение данных наночастиц.

Оксана Костикова

## КАПЕРСЫ

– это многолетние травянистые растения. Наиболее известно применение каперсов в кулинарии, где используются нераспустившиеся цветочные бутоны, которые добавляют в салаты, соусы. Ягоды обладают сладким вкусом, их употребляют свежими, а также готовят из них варенье и мармелад. Из семян зрелых каперсов производят масло. Считается, что части этого растения: корни, молодые побеги, почки, цветы, ягоды, семена – обладают антисептическими, обезболивающими свойствами. Признано, что каперсы имеют высокий уровень антиоксидантов, благодаря чему их используют не только при изготовлении косметических средств, но и даже в борьбе с раком.

