



# НОВОСТИ ЦАК



## В этом номере:

- Галофиты как потенциальный источник возобновляемой энергии
- Технология аэропиники протестирована в Узбекистане
- Новые сорта овощных культур районированы в регионе ЦАК
- Информация о новых проектах
- Важные встречи, семинары и другие события

необходимость восстановления почвы путем проведения различных способов обработки. Согласно концепции д-ра Хига, в мире около 90% сельхоз земель можно классифицировать как относящиеся к типам почв, индуцирующие болезни и, как он отметил, добавление в эти почвы органического вещества с высоким содержанием азота (то есть свежего навоза) может привести к процессам неполного окисления и, в результате, появлению в почве плохо пахнущих токсических для растения веществ. Более того такой тип почвы имеет плохую консистенцию (компактность), а питательные вещества растений в этой почве существуют в виде иммобилизованных, нерастворимых форм. Помимо низкого содержания основных микроэлементов К, Са, Mg, она не обладает способностью задерживать питательные вещества и воду. Культура на ней не сможет хорошо расти, пока не проведут соответствующие мероприятия по применению необходимых удобрений и ирригации. Таким образом можно сделать заключение, что правильное и регулярное применение удобрений, такие как органические вещества (эффективные полезные микроорганизмы) и минералы, включая гипс и известь (с учетом техники капельного орошения) может способствовать успешному получению высокого урожая помидоров в этой теплице.

**Д-р Барно Ташпулатова, в сотрудничестве с Д-ром Гульнарой Джуманиязовой, Институт микробиологии АН Уз.**

## Использование непригодной биомассы галофитов в качестве ценного источника производства возобновляемой энергии для удовлетворения потребностей сельских общин в Узбекистане

Недавние исследования, проведенные Программой ИКБА в Центрально-Азиатском регионе, выявили преимущества выращивания и устойчивого использования диких и/или культивированных галофитов и солеустойчивых культур для контроля уровня засоления, восстановления засоленных земель и повышения плодородия почв, следовательно, для диверсификации доходов сельских общин. Известно, что многие галофиты используются в качестве фуража, зерна, а также для кормовых, технических, лекарственных целей. До недавнего времени, в регионе Центральной Азии никаких серьезных исследований по использованию непригодной биомассы галофитов не проводилось.

Было определено, что в галофитах содержится очень высокая концентрация минеральных соединений (около 40-50% сухой массы (DM)) нежели у обычных трав (5% DM). Это подтверждает, что они являются сильными источниками наземной биомассы и могут значительно сократить уровень содержания различных солей в условиях засоления окружающей среды, накапливая их в своих тканях. Ввиду высокого содержания минеральных солей в растении наземная биомасса не может быть использована в качестве фуража. Поэтому было предложено использовать данную непригодную биомассу для производства биогаза и других биологических продуктов (био удобрения, биогумус и технические соли).

В 2010 году Д-р Наталья Акиншина, Ведущий научный сотрудник Отдела прикладной экологии Национального Университета Узбекистана, в сотрудничестве с Д-ром Кристиной Тодерич, ИКБА-ЦАК получила грант со стороны муниципалитета города Китаюсю, Япония, для реализации отдельного научно-исследовательского проекта "Использование биомассы галофитов, как возобновляемого источника энергии". Под руководством Проф. Хидерани Юсуи факультетом инженерной экологии Университета Китаюсю, Япония, в течение 6 месяцев, был проведен сравнительный анализ анаэробной деградации лабораторного масштаба трех дикорастущих галофитов (*Kalidium capsicum*, *Salicornia europaea* и *Climacoptera lanata*) из очень засоленных биотопов пустыни Кызылкум и обычных гликофитов *Panicum coloratum* (в качестве контрольного теста).

Тесты проводились в серийном режиме в соотношении Продовольствие - Микроорганизмы (П/М), с посевом микроорганизмов в 0,2 г из 17,3 г COD/л (химическое потребление кислорода на 1 литр), взятых из анаэробных объектов дигерирования городских стоков (Япония).

Тесты проводились на серийной и непрерывной основе мезофильного (М) и термофильного (Т) температурного воздействия. Было выявлено высокое содержание хлоридов, сульфатов, натрия и калия, а также низкая концентрация полезных веществ. Испытательные тесты на трех типично



Дикие кусты галофитов (*Climacoptera lanata*) в Центральных Кызылкумах  
(Фото Кристины Тодерич)





Лабораторное оборудование по производству биогаза путем анаэробного разложения галофитных растений (Фото Натальи Акинъшиной)

Азиатских диких галофитов: *Climacoptera lanata*, *Kallidium capsicum* и *Salicornia europaea* в сравнении с солечувствительной травой - *Panicum coloratum* показали, что общий объем метана в условиях М и Т является одинаковым. В ходе проведенных лабораторных экспериментов, максимальный объем биогаза был произведен посредством анаэробного разложения *Kallidium capsicum* (около 1000 мл метана ( $\text{CH}_4$ ) с 1 л осадков в термофильных (Т) и мезофильных (М) условиях), в то время как около 900/800 мл/л было произведено при переработке *Panicum coloratum*. Полученные результаты показали, что 72-90% органической доли *K. capsicum* и 54-90% *S. europaea* может быть переработано в  $\text{CH}_4$  при температуре +35 °С в течение 30-дней. При соблюдении Т-условий, 45-70% органического вещества растительной биомассы было преобразовано в метан. Инкубация при температуре +55°С ускорила процесс преобразования  $\text{CH}_4$  в два раза. Временное различие анаэробного преобразования галофитов связано с различным содержанием лигнина, различной концентрацией полезных веществ и химических соединений в растительной биомассе. Предварительное исследование анаэробного преобразования биомассы растений при непрерывном режиме показало, что в сутки можно получить около 300-500 мл  $\text{CH}_4$  из 1 л анаэробного остатка.

Данная технология является наиболее подходящей для агро-скотоводов, которые ведут интегрированное сельское хозяйство (скотоводство-растениеводство), а также для постепенного восстановления заброшенных сильно и не сильно засоленных земель посредством культивирования галофитов и использования соленой воды, не создавая конкуренции для традиционных культур (гликофитов). Инвестиции в возобновляемые источники энергии помогут решить проблемы деградированных засушливых земель в регионе, где на протяжении последних десятилетий проводится частая добыча полезных веществ, и растет уровень засоления почвы, особенно в низинных дельтах рек. Это особенно важно, так как сельское хозяйство является основным видом экономической деятельности в каждой стране Центральной Азии, но, к сожалению, в сельскохозяйственном производстве задействована не полная мощь потенциального уровня урожайности, доходов, и рентабельного использования природных ресурсов.

Ввиду отсутствия подходов управления природными ресурсами, земельные ресурсы становятся все более маргинальными и «выброшенными» из сельскохозяйственного производства, пока им не будет найдено новое применение. Производство возобновляемых источников энергии обеспечит применение данных маргинальных и неконкурентоспособных земель. Внедрение данных недорогих технологий позволит снизить зависимость от поставок газа, и в то же время, обеспечит эффективное использование маргинальных или непродуктивных земель. Было доказано, что стерневой посев галофитов или совмещенный с деревьями/кустарниками и зимних/летних трав действительно улучшает состояние почвы посредством сокращения уровня содержания солей и повышения уровня содержания органических веществ. Поэтому, в долгосрочной перспективе, системы севооборота могут быть внедрены для производства галофитов с севооборотом - деревья/кустарники/травы, с целью постепенного их восстановления. Высаженные защитные полосы деревьев будут защищать соседние земли от солевых/пыльных бурь, которые существуют в регионе. Внедрение данной технологии будет также способствовать диверсификации сельскохозяйственных экосистем и созданию новых возможностей дохода для сельских жителей и фермеров, которые до сих пор зачастую зависят от возделывания традиционных сельскохозяйственных культур. Кроме того, выращивание диких галофитов на очень засоленных землях будет способствовать сокращению секвестрации углерода (С) посредством крупномасштабного производства биомассы и опадению листьев, которые будут способствовать восстановлению органического состава почвы. Это также будет способствовать адаптации фермеров в условиях изменения климата.

Результаты экспериментов, проведенных в рамках проекта “Анаэробное преобразование биомассы галофитов для производства биогаза” будут предоставлены различным донорам и узбекским ученым для обсуждения на IV Республиканской ярмарке инновационных идей, технологий и проектов, которая пройдет в апреле 2011 года в Ташкенте, Узбекистан.

Дальнейшие шаги сотрудничества ИКБА, Национального Университета Узбекистана и Университета Китакусю Японии включают в себя создание мини-лаборатории для проведения дальнейших исследований по биодеградации

галофитов. Для этих целей уже было доставлено первоначальное оборудование из Университета Китаюсю.

**Д-ра Кристина Тодерич, ICBA-CAC,  
Наталья Акиньшина, Национальный Университет Узбекистана**

## ВСТРЕЧИ

### Состоялась встреча Руководящего Комитета проекта Bioversity International/UNEP-GEF

Шестое Совещание Национального Руководящего Комитета проекта Bioversity International/UNEP-GEF «In situ/On farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии» было проведено в Узбекистане 9 февраля, 2011 г. Основной целью встречи стал обзор результатов по реализации мероприятий проекта в 2010 году в Узбекистане. Во время совещания НРК были представлены результаты работ по законодательной базе, проведения экспедиций в 2010 г., проведения окулировочных работ, а также основные финансовые затраты в 2010 г. Участникам были представлены доклады о проделанной работе по компонентам «Общественная информированность», «Широкое участие и сильное партнёрство», «Повышение потенциала». По итогам встречи Национального Руководящего Комитета были приняты рекомендации и предложения по дальнейшей реализации задач Проекта в 2011 году в Узбекистане. Также был рассмотрен проект бюджета на 2011 г., уточнены и согласованы календарный план работ, бюджет и план мониторинга на 2011 год.

**Др. Мухаббат Турдиева  
Bioversity International-Ташкент**

## НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

### Стартовый семинар проекта «Ресурсосберегающее сельское хозяйство для орошаемых земель Азербайджана, Казахстана, Туркменистана и Узбекистана»

Двухдневный стартовый семинар состоялся с 31 января по 1 февраля 2011 года в гостинице «Ле Гранде Плаза», Ташкент, в рамках Турецкой программы партнерства – FAO-Турция (ФТРП). Техническая поддержка семинара была оказана Региональным офисом ИКАРДА-ЦАК в Ташкенте.

Целями стартового семинара были: а) обсуждение подробного национального и регионального рабочего плана проекта; б) получение ценной информации и предложений от участников касательно ресурсосберегающего сельского хозяйства в странах, включенных в проект; в) рассмотрение предложений и выбора оборудования (сельскохозяйственных машин). В работе стартового семинара принимали участие специалисты FAO, ИКАРДА, ЖИРКАС, ЗЕФ проекта, проректоры аграрных университетов, национальные координаторы и консультанты из Азербайджана, Казахстана и Узбекистана. Общее число участников составило 40 человек из трех стран Центральной Азии и Азербайджана.

Торжественное открытие проходило под председательством Проф. Шермата Нурматова, Заместителя Министра сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан. Проф. Нурматов, Д-р Фридрих, Старший сотрудник по интенсификации системы растениеводства Отдела FAO по продукции и защите растений (Рим, Италия) и Д-р Турок, Глава ОРП/Региональный координатор ИКАРДА-ЦАК выступили с приветственной речью, в которой подчеркнули важность ресурсосберегающего сельского хозяйства в странах Центральной Азии и Азербайджане. Отмечалось, что проект начинается вовремя, так как фермеры Центральной Азии в настоящее время все больше



Засев культур на старой борозде с использованием метода минимальной обработки почвы (Фото Азиза Нурбекова)