



Правда Востока — социально-экономическая и общественно-политическая газета Кабинета Министров Республики Узбекистан

EUR 2838.42 (-35.19) USD 2560.42 (+4)

ПРАВДА ВОСТОКА

11:04:13

Новости:

■ Об участии Президента Узбекистана в саммите ШОС

■ Узбекистан - Индия: Новый импульс для развития сот

■ Узбекистан - Индия: сотрудничество, основанное на

■ О визите в Узбекистан Премьер-министра Индии



■ Хлопок: версия хай-тек

№134/2015 | 9 июля 2015

Наука Узбекистана имеет богатую многовековую историю самых удивительных открытий, которыми мы смело можем гордиться. И поиск новых оригинальных решений для актуальных проблем индустрии, агрокомплекса или социально-экономической сферы не прекращается. Напротив, в годы независимости государство придало ему дополнительное ускорение, распахнув двери навстречу самым передовым мировым подходам и технологиям. Да и векторов исследований стало куда больше благодаря тому, что наши ученые идут в ногу с планетой и стремятся сказать свое слово в тех областях знания, которые появились всего десятилетие-два назад. Пример тому - работа одного из самых молодых НИИ страны, Центра геномики и биоинформатики, который обязан своим появлением активной поддержке руководства республики.

Скороспелый и урожайный



Еще в 1992 году постановлением Кабинета Министров был образован Институт генетики Академии наук, впоследствии ставший Институтом генетики и экспериментальной биологии растений. Побывавший здесь тогда Президент Ислам Каримов высоко оценил значение этой ветви науки и выделил под нее целевое финансирование. Благодаря такому вниманию государства в этих стенах и начала формироваться почти полтора десятилетия назад команда единомышленников, первыми в стране ставших изучать геном хлопчатника. Материала было вдоволь: за время развития отечественная наука собрала самую богатую генетическую коллекцию "белого золота" на планете. Сложностей хватало, но уже через несколько лет

случилось первое крупное достижение - ученые определили размеры рекомбинационных блоков (наборов передающихся по наследству частиц) в геноме и на этой основе разработали ускоренный метод "ассоциативного картирования" генов. Проще говоря, им удалось установить, какие гены отвечают за разные характеристики растения, благодаря чему можно быстро определять перспективность тех или иных сортов, экономя значительные средства и время. Это стало толчком для преобразования лаборатории в Центр геномных технологий - единственный в Средней Азии.

Его исследователи активно занялись разработками для решения важнейших задач отечественного сельского хозяйства. Так и появилась первая в мире технология регуляции - усиления или ослабления - активности генов хлопчатника методом ген-нокаута. Это когда те из них, что действуют негативным образом - скажем, препятствуют удлинению волокна или раннему цветению, - просто "выключают". В таком подходе - серьезное отличие от большинства генетически модифицированных продуктов: там внедряют лишние чужеродные гены, а здесь речь идет о воздействии на уже имеющиеся, родные.

- На основе этой технологии наши ученые создали четыре сорта хлопчатника серии "порлок" ("лучезарный"), в которых совмещены достоинства двух главных мировых видов - выращиваемого почти повсеместно обыкновенного (*Gossypium hirsutum*) и куда более качественного и дорогого, но сложного в культивации и малоурожайного египетского (*Gossypium barbadense*), - объясняет директор центра доктор биологических наук, профессор Иброхим Абдурахманов. - Новые сорта обладают отличным волокном - оно длиннее минимум на 20 процентов - и в два-три раза лучше развитой корневой системой. Они созревают на пять-десять дней раньше и вне зависимости от региона дают высокий урожай. При этом, если обычные местные сорта дают волокно четвертого-пятого типов, то "порлок" - первого-второго, что открывает новые рынки сбыта. Похожее качество достигнуто, например, в Калифорнии благодаря валочному джину (машина по отделению волокна от семян), а у нас - обычной переработкой. Добавьте к этому больший выход масла и шрота, а также засухо- и солеустойчивость, позволяющие сохранить до трети поливной воды. Каждый килограмм нового волокна будет стоить дороже почти на четверть, но все равно доступнее элитных не генно-модифицированных сортов.

РЕКЛАМА
НА САЙТЕ

(+99871)

233-70-98



РЕКЛАМА
НА САЙТЕ

(+99871)

233-70-98



● Пресс-служба Президента Республики Узбекистан

● Портал государственной власти Республики Узбекистан

"Раскрутим" наш бренд!

За каждой озвученной цифрой стоят годы труда. Идея возникла 14 лет назад, а самая первая коробочка ген-нокаутированного хлопчатника раскрылась только в 2008-м - одна из многих на 50 сотках. Затем последовали новые изыскания. Заявку на патентование подали в 2012-м, причем как в Узбекистане, так и США и остальном мире. На эти цели было выделено около двух миллионов долларов. Тогда же организовали самостоятельный Центр геномики и биоинформатики, сконцентрированный только на направлениях хай-тек. Логичным стало появление сразу трех учредителей: главный - Академия наук - координирует фундаментальные исследования, Ассоциация "Узпахтасаноат" инвестирует в инновации, а результаты внедряет Министерство сельского и водного хозяйства. Подчиняющийся последнему Ташкентский государственный аграрный университет передал центру бывшее общежитие, которое хотят реконструировать под дом для подающих надежды сотрудников, и участок, где к прошлой осени для него построили собственное здание. Поля стали ближе, да и лаборатории разместились на четырех этажах вместо одного. Здесь куда больше условий для нормальной работы, установлено новейшее оборудование - геном-анализаторы, спектрофотометр и, конечно, супербыстрые секвенаторы. На старых анализаторах за неделю расшифровывали 50 тысяч нуклеотидов - минимальных структурных элементов ДНК и генома. Новый же, не имеющий аналогов в Узбекистане, "читает" миллиард за 23 часа!

А неподалеку на средства, полученные от Ассоциации "Узпахтасаноат", создано специальное семеноводческое хозяйство на 23 гектара с лабораторией и нужной техникой, где апробируют разработки. Именно здесь впервые высеяли крупную партию сортов серии "порлок". На полях же страны они появились два года назад - начали с 600 гектаров в двух десятках хозяйств, а в 2014-м, после успешного тестирования на 17 тысячах гектаров по республике, сорта вошли в Госреестр с рекомендацией к районированию. В этом году спрос фермеров и поддержка государства обеспечили их размещение уже на 60 тысячах гектаров. Интерес аграриев подстегивает то, что ген-нокаутированные сорта созданы на основе традиционных местных, а потому подход к возделыванию почти такой же. Основные же отличия сотрудники центра разъясняют на регулярных семинарах - они собрали в январе около трех тысяч фермеров. Новинка также привлекла внимание американских и китайских ученых и сельхозпроизводителей.

- Дело не только в том, чтобы просто вырастить как можно больше урожая. Надо его использовать, - говорит заместитель директора центра Забардаст Буриев. - Волокно такого качества у нас мало кто видел, но основная масса представителей отечественного легпрома пока не так активна, как хотелось бы. Об этом мы говорили и на недавней республиканской инновационной ярмарке. Собеседник показывает мне выставленную там футболку из партии, сшитой по заказу самих ученых из нокаутированного хлопка. Белая симпатичная ткань, мягкая на ощупь и приятная в носке. - Сами видите, товар отличный - наше волокно дает хорошую натуральную и более полезную для здоровья ткань без включения синтетики. Значит, она может успешно конкурировать с искусственными, набирающими в последние годы популярность на планете. Почему не создать на этой основе доступный национальный бренд, который будет с успехом продаваться во всей планете? Узбекистану ведь принадлежит 10 процентов мирового рынка волокна. Зачем же мы покупаем одежду, ткани, даже простыни невесты откуда, когда сами можем удовлетворить местный спрос? Пусть наши предприятия переработают это волокно в готовый товар. К сожалению, у некоторых в сознании застряло: импортное - лучше. А экономистов, юристов и других специалистов, которые бы могли все просчитать, "раскрутить" отечественный продукт и изменить позицию потребителей, не хватает. Если же сделать из волокна наших сортов пряжу или готовые изделия, то столь важный предмет экспорта Узбекистана сможет приносить в казну еще больший доход.

Секрет из теплицы

В прошлом году статья об отечественной технологии - впервые в истории нашей науки - вышла в одном из самых авторитетных научных журналов мира "Nature Communications". Но для ученых это не повод останавливаться на достигнутом. Совершенствование хлопчатника продолжается, в чем легко убедиться, заглянув в новую просторную теплицу во дворе центра. Исследователям предлагали реставрировать старую, но те настояли на строительстве современной самоуправляемой с автоматическим поливом и обогревом. И не прогадали - на входе сразу обдает жаром, благодаря которому никакие погодные кульбиты не страшны. К каждому более чем из тысячи горшков подведены сосуды, позволяющие с минимальным расходом ценной воды получать хороший урожай.

Где-то тут рождаются сорта, о которых пока рано говорить. Нам согласились раскрыть только один секрет, что трудятся над генами закалки от холодов. По соседству и следующие поколения серии "порлок", которые будут устойчивее к болезням и насекомым. Нынешние атакуют, так как созревают они раньше других - и есть чем поживиться. Это один из минусов новинки, но с точки зрения пищевой безопасности - плюс: едят, значит, сорт экологически чистый. Известно, что насекомые избегают трансгенных растений, возделываемых в ряде стран Азии.

Параллельно идет разработка совсем иной технологии - маркер-ассоциированной селекции (МАС), когда сорта создают с использованием ДНК-маркеров, отвечающих за полезные характеристики хлопчатника. Так на базе обычных "андижан-35" и "мехнат" появились находящиеся сейчас на государственном сортоиспытании "равнак-1" и "равнак-2", которые разнятся с оригиналами более качественным волокном и урожайностью. По словам ученых, это первый успешный пример применения МАС в отношении хлопчатника не только в республике, но и мире. В чем их отличие от серии "порлок"? Те - пример генной инженерии, а эти - более простой селекции. Первые лучше, но у вторых тоже есть пространство для роста.

Найти подходящие ресурсы для усовершенствования сортов можно в особом хранилище - зале гермплазмы, где всего четыре градуса по Цельсию. В расставленных на полках прозрачных банках - семена разных видов хлопчатника, с подпушкой или оголенные. Здесь пять тысяч образцов новых генотипов, собранных нашими учеными в ходе работы за последние десять лет. Полезным может оказаться любой - вопрос лишь во времени и ресурсах для их изучения. А так они могут храниться долгие годы в ожидании своего звездного часа. "Не мы, так другие разглядят их потенциал", - говорят в центре.

Спешить, чтоб не опередили

После публикации в "Nature Communications" здесь раздался звонок из Нидерландов. "Вы сделали то, о чем я думал много лет", - сказал известный ученый Александр ван дер Крол, экспериментировавший с геннокаутом петунии в 90-х, и предложил работать вместе по другим направлениям. Это напрямую согласуется с задачами, поставленными государством перед Центром геномики и биоинформатики - не ограничиваться лишь одной темой или технологией, а внедрять все новые прорывные подходы. Скажем, специалисты создадут нокаутированные версии традиционных сортов, передадут их лучше знающим тонкости выращивания коллегам из профильных НИИ, а сами займутся очередной идеей.

Увидеть примеры мы пошли в начало начал - комплекс культуры клеток на первом этаже. На пути - несколько маленьких комнат, где начинается путь будущих растений. В одной кружке - крохотные побеги винограда, рядом выделяется развитой корневой системой картошка, дальше - ценный лекарственный и пищевой кустарник унаби, или китайский финик. Самых крепких из них ждут три фитотрона - просторные залы, где в регулируемых условиях, при определенной температуре, освещении и влажности выращивают в горшках свыше ста саженцев.

- Реализуем с иностранными коллегами глобальный ген-нокаут проект по ряду растений, занимаемся сдвигом циклов их развития. Скажем, если фрукты раньше почувствуют осень, то быстрее накопят фруктозу и будут сочнее. Уже создан высокоурожайный картофель, в процессе разработки - виноград с увеличенным содержанием глюкозы, томаты и пшеница с высоким показателем клейковины. Последнюю хотим также сделать "бронированной" - стойкой к грибковым повреждениям и вредным насекомым, - комментирует ученый секретарь центра Шухрат Шерматов. - Пройдет года четыре-пять, и на основе этого подхода станут выращивать многие культуры по всему миру. Его коммерциализация поможет развивать другие проекты. А спрос имеется, но если в другой стране возникнет аналогичная идея, то они должны заплатить нам за лицензию на использование, ведь мы запатентовали нашу технологию в 140 государствах. Но рано расслабляться, думая: изобрели и все. Нельзя оставлять дело на самотек. Надо ловить момент, спешить и трудиться еще больше.

А потому здесь также работают с геномом человека - изучают популяции, их происхождение и особенно болезни. Это очень перспективное направление медицины, которое только-только получает развитие за рубежом. В будущем оно позволит за считанные минуты ставить диагнозы и постоянно контролировать лечение, создавать взамен импортных собственные вакцины против того же гепатита или других недугов. Дело только за инвестициями.

Со здоровьем связана и уже реализованная инициатива - в центре открыт отдел сертификации ГМО, как раз переформирующий аккредитацию в Агентстве "Узстандарт". Потребность в нем очевидна. На прошлогодней международной конференции "О важнейших резервах реализации продовольственной программы в Узбекистане" Президент Ислам Каримов особо остановился на неоднозначности восприятия генетически модифицированной продукции. Закон пока не требует обязательной ее сертификации, но ученые совместно с парламентариями уже работают над вопросом маркировки с указанием конкретного процента ГМО. По их словам, это логично: люди имеют право точно знать, что едят, и исходя из этого покупать или нет такие товары. Пока что все продукты - от кофе до детского питания - нормально проходили испытания.

Сами сотрудники центра решили отдать на масштабную проверку безопасности и "порлок". Исследования проводят сообща с министерствами здравоохранения, сельского и водного хозяйства и Академией наук. Первичные результаты по волокну, маслу и шроту, как и ожидалось, положительные. Анализ состава масла даже выявил высокое содержание полезных ненасыщенных жиров - как у оливкового. Но окончательные данные по последующему поколению животных, питающихся шротом, будут в конце ноября. Если понадобится, сорта могут и подкорректировать.

"За нас никто не сделает"

Каждая разработка - плод труда всего коллектива. Начиная все дюжина специалистов разрослась к моменту создания центра в 2012-м до 40 человек, а с тех пор увеличилась еще втрое. Среди исследователей - наставники старшего поколения академик Абдусаттар Абдукаримов и кандидат биологических наук Гафур Мавлянов, но большинство - молодежь, что видно в каждой лаборатории. На работу приглашают из всех регионов лучших студентов, проходящих здесь практику - в этом году оформили десять выпускников Национального и аграрного университетов. Помогает находить достойных будущих ученых и то, что сотрудники центра тоже преподают в вузах.

Усилить коллектив призван эксперимент - в магистратуре планируют ввести специальность "Геномика, протеомика и биоинформатика", для этого всю готовят пособия и лекционные материалы. Восемь человек уже учатся в институте старших научных сотрудников-соискателей на этом же направлении, открытом по предложению центра в рамках недавней реформы докторантуры. Здесь видят положительные плоды таких перемен, повысивших планку требований и в то же время открывших больше возможностей для нового поколения. Уже четверо ученых скоро выйдут на защиту диссертаций, а им на смену осенью примут еще двоих.

Чтобы делиться знаниями, в центре образовали отдел тренинга по геномным технологиям, устраивающий постоянные мастер-классы в столице и по республике. Сюда же приезжают на семинары по повышению квалификации коллеги из Грузии, Казахстана и других стран, в том числе готовящиеся к дальнейшей учебе в Америке или Европе. А для своих сотрудников организованы еженедельные курсы английского.

Другое крупное начинание - создание технопарка, меморандум по которому подписан недавно с Техасским университетом A&M. Уже идет поиск источников финансирования строительства - он расположится рядом с центром и аграрным вузом, а значит, студенты смогут сразу после занятий применять там знания. Постепенно в технопарке наладят и их обучение, ведь постоянно отправлять ученых за рубеж трудно и накладно. Выгода двойная, тем более что среди филиалов иностранных вузов в республике еще нет

- Сегодня много молодых, увлеченных наукой. Найти таких было куда труднее, когда мы начинали. Тогда ситуация была непростая, давал о себе знать переходный период. Помогало то, что помимо зарплат шли надбавки за счет больших грантов. А теперь людей привлекают современные условия и, конечно, достигаемые результаты. Разумеется, не все так просто - как видно по той же технологии ген-нокаута, реализация идеи - дело даже не одного года. Дают о себе знать и объективные, и субъективные факторы. Да, отечественной науке есть к чему стремиться, но если сравнить ситуацию 15-20-летней давности и теперь, прогресс очевиден. Государство взяло за основу инновационный подход, отдавая приоритет прикладным проектам, несущим прямую выгоду экономике. И наши разработки - одни из таких, и мы в них верим. Потому не раз обосновывали их значение и перед коллегами, и перед официальными лицами. Выгода от них не только для ученых - для всего народа, - объясняет Иброхим Абдурахманов. - Потому никто из наших сотрудников, которым предлагали трудоустройство за рубежом, не согласился, хотя там они получали бы десятки тысяч долларов в год. Всех денег не заработаешь, наука куда привлекательнее - туда идут все амбиции. Нам интересно делать что-то новое на родине. У меня самого все трое сыновей хотят стать учеными, чему я очень рад, ведь исследования - это шанс сделать нечто стоящее. Каждый день, возвращаясь домой, чувствуешь моральное удовлетворение - столько удалось! Мы же знаем, сколько на нашей земле творило знаменитейших ученых - примеров для каждого. Но нельзя жить одной памятью о них. В настоящем повод для гордости должны создавать мы сами, за нас никто другой не сделает. Тогда продолжится развитие и появятся новые великие имена.

Рамиль Исламов.

**На снимке: директор центра
Иброхим Абдурахманов в фитотроне.**

Фото Рашида Галиева.

Также в разделе:

№12/2015

Лирические таланты

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека стал инициатором встреч памяти выдающихся мастеров слова. Здесь организовали творческий вечер в рамках выполнения постановления Президента нашей страны "О праздновании 100-летнего юбилея Народного поэта Узбекистана Зульфии". Выступив... [Подробнее](#)

№26/2015

Успех в овладении языками

Сделать процесс обучения иностранным языкам удобным, интерактивным и еще более интересным для слушателей и преподавателей поможет комплекс "Lingo X". Он создан в Центре разработки программных продуктов и аппаратно-программных комплексов при Ташкентском университете информационных технологий....

[Подробнее](#)

ОРБИТЫ ЮНЫХ ТАЛАНТОВ

Начало 2005 года ознаменовано тем, что решили заключить договор о творческом партнерстве руководители "малых звездных академий" Узбекистана и Франции. Участниками этого совместного проекта с нашей стороны стали Международный молодежный аэрокосмический фонд академика Шавката Вахидова и действу... [Подробнее](#)

Регионы

- Андижанская область
- Бухарская область
- Сырдарьинская область
- Хорезмская область
- Джизакская область
- Кашкадарьинская область
- Наманганская область
- Самаркандская область
- Ферганская область
- Навоийская область
- Ташкентская область
- Республика Каракалпакстан
- Ташкент
- Сурхандарьинская область

Газета «Правда Востока»

[Контакты](#) [О нас](#) [Партнеры](#) [Реклама на сайте](#) [Прислать новость или письмо](#) [Использование материалов](#)

Использование информации, опубликованной на страницах «Правда Востока», а также размещенной на сайте газеты, возможно только с предварительного письменного разрешения редакции.

