



## ЗАНЗИБАР ПОСЛЕ ЛИКВИДАЦИИ МУХИ ЦЕЦЕ



Технический специалист ИИЦТ в Танге проверяет состояние мух цеце, используемых в кампании по уничтожению их популяции на Занзибаре. Фото: D. Kinley/IAEA

Муха цеце является, по всей видимости, паразитом, навсегда уходящим в прошлое занзибарского острова Унгуя. Независимая группа экспертов подтвердила недавно, что с сентября 1996 г. ни одна муха естественной популяции не попала в многочисленные ловушки, установленные в некогда сильно зараженных ею районах. Применение метода стерилизации насекомых (МСН) — последнего средства в этой кампании по ликвидации мухи цеце — было прекращено в декабре 1997 г., хотя контроль за этими насекомыми и передаваемой ими болезнью домашнего скота (пагана) будет продолжаться. С учетом весьма малой вероятности реинвазии (материк находится на расстоянии свыше 30 км) основные усилия ныне направляются на увеличение поголовья домашнего

скота и расширение производства сельскохозяйственных культур на острове.

Кампания по контролю мухи цеце в Танзании началась свыше 30 лет назад, когда в Танге при поддержке Соединенных Штатов через Агентство по международному развитию США был создан Институт по изучению возбуждаемого цеце трипаносомоза (ИИЦТ). Мухи разводились на живых животных в основном в целях энтомологических исследований. Однако первые попытки контролировать муху цеце на материке и на острове Занзибар были малоуспешными. Реализация первого проекта по техническому сотрудничеству МАГАТЭ началась в 1984 г. с целью демонстрации осуществимости метода массового разведения мух, при этом основное внимание уделялось совер-

шенствованию установки ИИЦТ и ее оборудования.

Технология массового разведения, разработанная МАГАТЭ в сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией (ФАО) в лабораториях в Зайберсдорфе, Австрия, была передана ИИЦТ в рамках программы обучения ее применению ученых и технических специалистов из Танги и Занзибара. За последнее десятилетие в Зайберсдорфе за счет принимающей стороны прошли подготовку 14 специалистов (от 3 до 6 месяцев каждый). Они обучались на курсах с целью подготовки к самостоятельной работе непосредственно на установке по разведению мух в Танге и для обучения других специалистов на родине. В начале 90-х гг. ИИЦТ превратился в самое крупное в мире предприятие по разведению цеце, обеспечивающее выпуск в воздухе до 50 тыс. стерильных самцов мухи в неделю с максимальной производительностью до 100 тыс. самцов в неделю в течение последних двух лет.

Подавление популяции цеце в естественных условиях началось на острове Унгуя в конце 80-х гг. путем установки импрегнированных инсектицидами наземных экранов и ловушек. Данная кампания была поддержана ФАО и Программой развития ООН (ПРООН). Затем в 1994 г. МАГАТЭ при технической поддержке Объединенного отдела ФАО/МАГАТЭ начало осуществлять модельный проект технического сотрудничества с целью полного уничтожения мухи цеце. В рамках данного модельного проекта

(продолжение на стр. 2)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЗАНЗИБАР ПОСЛЕ ЛИКВИДАЦИИ МУХИ ЦЕЦЕ

стр. 1

### НОВАЯ ЖИЗНЬ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ

стр. 3

### КРАТКИЕ НОВОСТИ ТС

стр. 4

## Занзибар после ликвидации мухи цеце (продолжение со стр. 1)

проводился выпуск в воздухе стерильных самцов мухи в наиболее пораженных цеце и отдаленных районах на юге острова Унгуя с последующим продвижением на север.

По словам министра сельского хозяйства и животноводства д-ра Кассима Джумы, после полного уничтожения мухи цеце правительство Занзибара планирует использовать землю для развития комплексного молочного хозяйства и растениеводства и способствовать разведению коз на малопродуктивных землях. Реализация этих планов потребует применения технологий и методов, которых нет у Занзибара. Изотопные и другие ядерные методы могли бы быть особо ценными в повышении продуктивности скота и урожайности сельскохозяйственных культур. В октябре 1997 г. в рамках страновой программы технического сотрудничества Танзанию посетила миссия с целью определения среднесрочных мер по оказанию технической помощи всей стране, при этом особое внимание уделялось потребностям Занзибара. В настоящее время в стадии разработки находится новый проект технического сотрудничества по развитию земле-



Теперь, когда домашний скот на Занзибаре больше не страдает от наганы, можно расширить мясное и молочное производство. Фото: D. Kinley/IAEA

делия и животноводства на Занзибаре после ликвидации мухи цеце.

Большое значение будут иметь системное развитие сельского хозяйства и отказ от беспорядочного разведения культур и пород скота и перевыпаса. Предварительные

планы предусматривают повышение продуктивности домашнего скота посредством скрещивания с более производительными породами, приобретенными на материке и за рубежом. Островной домашний скот был устойчив к распространяемой цеце болезнью, но он мелкий, дает мало молока и мяса и недостаточно силен в качестве рабочего скота. Для создания более продуктивного поголовья будут разработаны кормовые добавки с использованием рисовых отрубей, отходов кокосовых орехов, мелассы и птичьего помета в изготавливаемых на месте кормах, называемых меласса-мочевинными комбинированными кормовыми блоками.

Планируется внедрение более урожайных сортов риса и других зерновых культур. Систематическое разведение азотсодержащих бобовых растений, например глирицидии (*glyricidia*), на лугопастбищных землях могло бы способствовать повышению плодородия пастбищ, а сами растения могли бы быть включены в кормовой рацион скота. Высококачественные травы, такие как *parig* и *guatemala*, которые уже растут на острове и хорошо адаптировались, могут быть внедрены на пастбищах. Работающие вместе с МАГАТЭ местные официальные лица полны надежд на то, что на Занзибаре, окончательно освободившемся от цеце, наступил новый этап сельскохозяйственного развития.

Потенциальные возможности метода стерилизации насекомых (МСН) для других районов Африки были продемонстрированы на острове Занзибар, где проблемы мухи цеце и трипаносомоза ушли в прошлое. Но цеце продолжает угрожать многим регионам Африки к югу от Сахары и может вторгнуться в другие сельскохозяйственные районы. В ряде стран, пораженных цеце, МСН рассматривается в качестве нового средства, используемого в комплексных кампаниях по уничтожению цеце в масштабах всего района. Один из таких проектов уже находится в стадии реализации: правительство Эфиопии в сотрудничестве с МАГАТЭ осуществляет начальный этап программы уничтожения цеце, которую потом предполагается трансформировать в десятилетнюю программу стоимостью во многие миллионы долларов, направленную на уничтожение цеце на площади в 25 тыс. кв. км потенциально плодородной земли в долине

Южный Рифт. Мухи цеце и вызываемый ими трипаносомоз оказывали губительное воздействие на сельское хозяйство в данном регионе, и в случае их уничтожения следует ожидать ощутимого прогресса в экологической и социальной сферах.

Возможно, МСН станет ключевым недостающим звеном в комплексных кампаниях по уничтожению мухи цеце и трипаносомоза в Африке. Он будет содействовать повышению сельскохозяйственного производства и успеху в борьбе с "сонной болезнью". В долгосрочной перспективе МСН может использоваться в сочетании с традиционными методами в целях создания крупных географически и биологически обособленных зон, свободных от цеце. Как и на Занзибаре в настоящее время, этот метод может расчистить путь для новых видов деятельности, способных улучшить жизнь и здоровье крестьян всего континента, живущих на грани нищеты.

# НОВАЯ ЖИЗНЬ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ



Технический специалист Ядерного института сельского хозяйства и биологии (Пакистан) снимает показания с нейтронного датчика влаги.  
Фото: M. Naqvi/IAEA

Во многих частях мира почва настолько засолена, что обычные культуры не в состоянии выжить на ней и земля остается бесплодной и неиспользованной. Без совершенствования ирригации площади земель, потерянных для сельскохозяйственного производства вследствие засоления, будут расширяться. Однако более рациональный водный режим в сочетании с солевыносливыми культурами помогут засоленным землям вновь стать продуктивными. Важную роль в достижении этой цели должна сыграть ядерная технология.

Зачастую вода используется для решения проблем засоления почвы так, как будто ее запасы безграничны. В результате на поливных землях в верхнем слое почвы, откуда большинство растений берет питательные вещества, как правило, образуется вредная концентрация солей. Наиболее серьезным засоление почв бывает в засушливых и полусушливых районах, где очень мало поверхностных вод, а грунтовые воды являются, как правило, засоленными. В итоге земля покрывается бе-

лой соляной коркой и превращается в пустыню. В глобальном масштабе человеческая деятельность является причиной засоления примерно 77 млн. га земель, из которых около 45 млн. га находятся в орошаемых районах.

Задача состоит в том, чтобы добиться продуктивного и устойчивого использования засоленных земель главным образом за счет соленых грунтовых вод. Что в данном случае требуется, так это "изменить концепцию", утверждает руководитель модельного проекта МАГАТЭ "Устойчивое использование засоленных земель" д-р Муитаба Накви. "Сельское хозяйство традиционно строится на основе адаптации почвы к растению, но вполне возможно также приспособить растение к почве", — говорит он. Существуют сотни видов солевыносливых растений, включая травы, кустарники и деревья. Вместо выращивания солечувствительных культур, таких как пшеница, кукуруза, хлопок и сахарный тростник, можно выращивать солевыносливые растения и использовать их в качестве

источника энергии или древесины. Имеются сотни тысяч гектаров земель, на которых выращиваются акация, атриплекс (atriplex), эвкалипт или солевыносливые травы с использованием соленых грунтовых вод. Эти растения применяются в качестве корма для скота или для производства бумаги; в настоящее время проводятся эксперименты по оценке возможностей использования в целях конверсии полученной из этих растений биомассы. Никаких негативных последствий у животных, получавших выращенные на соляных почвах грубые корма, не отмечено.

Избегать в данном случае следует излишков соленой воды, и именно здесь может быть использована ядерная технология для постоянного мониторинга уровней влаги в почве и маршрутов движения соленых вод. Ядерные методы являются наиболее точным и подчас единственным средством исследования почвенных и водных условий. Нейтронные датчики влаги применяются для измерения содержания воды в почве, что позволяет рациональнее управлять поливом. Ядерные методы могут также использоваться для анализа состава грунтовых вод, а полученная информация помогает определять нормы полива.

Биологический подход к мелиорации засоленных земель имеет много преимуществ. Структура и плодородие земли будут постепенно улучшаться благодаря растительной биомассе. Растительный почвенный покров снижает эрозию, обеспечивает тень, накапливает органические вещества и повышает биологическую активность почвы, превращая "мертвую" бесплодную почву в живую, динамичную систему.

Ни одна страна не может позволить себе нерационально использовать воду или допускать засоление все больших земельных площадей. Ядерные методы помогут странам найти рациональное и экономически выгодное применение двух нередко растрачиваемых впустую ресурсов: засоленных земель и соленых грунтовых вод. С помощью проектов технического сотрудничества МАГАТЭ оказывает поддержку в достижении этих двух целей.

## ОСЛАБЛЕНИЕ БОЛЕЙ У РАКОВЫХ БОЛЬНЫХ С МЕНЬШИМИ ЗАТРАТАМИ



Больные раком могут вскоре воспользоваться более дешевыми радиофармацевтическими препаратами.

Фото: J. Perez-Vargas /IAEA

Радиофармацевтическое лечение широко признается как наиболее эффективный и наименее токсичный метод, особенно в случаях, когда болевые участки многочисленны и расположены в разных частях тела. В развивающихся странах основным препятствием на пути терапевтического использования радиоизотопов является их высокая стоимость. Из пригодных для клинического применения радио-

Трехлетнее сравнительное исследование дало результаты, которые приведут к повсеместному ослаблению болей у страдающих раком и одновременно позволят радикально снизить стоимость лечения. Работа проводилась в рамках проекта координированных исследований (ПКИ) МАГАТЭ. Больные раком с метастазами обычно ощущают боль в костях.

фармацевтических средств стронций-89 является дорогим, но широко поставляемым на рынок компанией-монополистом, а фосфор-32 — относительно дешевым, имеющимся в развивающихся странах, но реже используемым фармацевтическим препаратом.

В рамках ПКИ, осуществление которого началось в 1993 г., было проведено сравнение эффективности и токсичности при внутривенном введении стронция-89 и пероральном введении фосфора-32 в процессе паллиативного лечения раковых метастазов костей. Это — первое терапевтическое исследование в условиях клиники, предпринятое МАГАТЭ, является пока единственным в мире исследованием такого рода. В проекте участвовали пять стран (Австрия, Индия, Индонезия, Словения и Перу), а обследование прошли 85 больных. Результаты были оглашены на заключительном координационном совещании в Любляне, Словения, в апреле 1997 г. Они подтвердили, что фосфор-32 в такой же мере эффективен, как и стронций-89. На основании убедительных научных данных МАГАТЭ может в настоящее время рекомендовать развивающимся странам использовать фосфор-32, который принесет пользу большому числу больных, лишенных сейчас возможности облегчить свое состояние.

## МОЖНО ЛИ УВЕЛИЧИТЬ ЧИСЛО ДОНОРОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОРГАНОВ

Изменение религиозных догматов в некоторых развивающихся странах могло бы проложить путь к расширению технического сотрудничества в области ядерной медицины. Соблюдение религиозных традиций резко ограничивает возможности трансплантации человеческих органов. Нехватка таких органов особенно ощутима в исламских государствах, где по религиозным соображениям запрещена передача или трансплантация любой части тела. Поскольку правительства этих стран в своей политике предпочитают не вступать в конфликт с религиозными предписаниями, многие больные, которым требуется трансплантация, вынуждены искать такие органы за рубежом.

Там на менее в 1997 г. в Египте произошел разрыв с традицией, когда в мае высший религиозный авторитет, великий шейх Аль-Азхара Мохаммед Сайед Тантави, заявил, что трансплантация не является кощунством и что он жертвует свои органы нуждающимся после своей смерти. В официальных египетских газетах были опубликованы списки десятков известных египтян,

последовавших его примеру. Тантави, возглавляющий свыше 6 тыс. религиозных учреждений в одном лишь Египте, пользуется огромным влиянием во всем исламском мире. Его заявление подкрепило просьбу египетского правительства к парламенту — в ответ на озабоченность врачей в связи с нехваткой трансплантатов — разработать законодательный акт с изложением условий, при которых трансплантация может быть разрешена.

Данное событие свидетельствует о том, что МАГАТЭ имеет возможность расширять техническое сотрудничество с развивающимися странами в области использования изотопных методов и получаемых в промышленных установках излучений в целях укрепления здоровья людей. Внедрение системы пожертвования органов и рост числа центров по их трансплантации в исламских государствах будут способствовать развитию сотрудничества между соответствующими учреждениями с целью обмена опытом в области трансплантации с использованием человеческих тканей.

Вестник технического сотрудничества подготовлен и составлен для МАГАТЭ независимым журналистом из Maxmedia. Приводимые здесь сообщения могут воспроизводиться бесплатно. Дополнительную информацию можно получить по адресу: IAEA/TC Concepts and Planning Section, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria. Тел.: +43 1 2060 26005; факс: +43 1 2060 29633; эл. почта: TCPROGRAMME@IAEA.ORG. Вестник технического сотрудничества имеется также в Интернет: <http://www.iaea.org/worldatom>