

# Как климатически оптимизированные методы ведения сельского хозяйства могут помочь в смягчении последствий изменения климата?

Эмма Миджли

## УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ

Потенциальный эффект от применения усовершенствованных методов ведения сельского хозяйства очевиден при сравнении урожайности зерновых культур на гектар в разных регионах мира:

**Африка (1,5 тонны на гектар)**

**Латинская Америка и Южная Азия (3 тонны на гектар)**

**Китай (5 тонн на гектар)**

**Северная Америка, Европа и Япония (>10 тонн на гектар)**



МАГАТЭ в рамках проектов технического сотрудничества помогает 146 странам адаптироваться к изменению климата путем применения ядерных методов в таких областях, как селекция растений, животноводство, обеспечение безопасности пищевых продуктов, здравоохранение и борьба с насекомыми-вредителями.

методам в области продовольствия и сельского хозяйства содействует развитию, передаче и применению ядерной науки и методов в глобальных агропродовольственных системах с целью улучшить качество питания животных и укрепить их здоровье, повысить продуктивность сельскохозяйственных культур и качество экосистемных услуг на фермах за счет питания растений и циклирования питательных веществ; сведения к минимуму эрозии почвы и деградации земель; улучшения состояния почвы; увеличения биоразнообразия и повышения урожайности сельскохозяйственных культур; обеспечения максимальной эффективности использования водных ресурсов, а также отслеживания сельскохозяйственных и промышленных загрязнителей и оценки угрозы, которую они представляют для растениеводства и экологической устойчивости.

«Для решения проблемы голода и неполноценного питания МАГАТЭ предоставляет странам результаты исследований

Проблема глобальной продовольственной безопасности еще сильнее усугубляется вследствие изменения климата. По всему миру агропродовольственные системы испытывают значительные трудности из-за учащающихся засух и экстремальных погодных явлений, а также из-за деятельности человека — причины деградации земель и почв. В настоящее время на долю сельского хозяйства приходится около четверти всех выбросов парниковых газов в мире (ПГ), а глобальный спрос на продовольствие постоянно растет.

Благодаря ядерной науке и смежным технологиям фермеры могут вести климатически оптимизированное сельское хозяйство, которое представляет собой комплексный подход к управлению агропродовольственными системами за счет внедрения сельскохозяйственной практики и технологий, способствующих устойчивому увеличению производительности сельского хозяйства и росту доходов, адаптации и повышению устойчивости к изменению климата, а также сокращению выбросов ПГ.

МАГАТЭ через посредство Совместного центра ФАО/МАГАТЭ по ядерным

и данные, полученные в ходе полевых испытаний методов ведения климатически оптимизированного сельского хозяйства, и создает модели для выработки рекомендаций по созданию в затронутых регионах соответствующих земледельческих систем», — рассказывает Мохаммад Заман, эксперт МАГАТЭ по рациональному использованию почвенных и водных ресурсов и питанию растений.

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур позволяет фермерам обеспечивать пищей большее количество людей и способствует при этом сокращению вырубке лесов, выбросов ПГ и истощения почвенных и водных природных ресурсов. Одно из решений заключается в том, чтобы использовать метод стабильных изотопов на основе азота-15 для измерения поглощения растениями азота — одного из основных питательных веществ, необходимых для оптимального роста. Этот метод позволяет фермерам более целенаправленно и эффективно использовать меньшее количество азотных удобрений, способствуя тем самым сокращению выбросов ПГ и повышению урожайности.

В ходе недавнего проекта МАГАТЭ фермерам в Бурунди, Гане, Зимбабве, Лаосской Народно-Демократической Республике, Нигерии, Руанде и Центральноафриканской Республике удалось удвоить и даже утроить урожайность маниока благодаря применению климатически оптимизированных методов ведения сельского хозяйства.

«Кто бы ни приехал на мою ферму, все с интересом смотрят на то, как я веду сельское хозяйство и выращиваю маниок», — говорит фермер из Бурунди Теоджин Нтакарутимана. В 2016 году он начал выращивать маниок с использованием методов, улучшенных при помощи ядерной науки и смежных методов. «Раньше урожайность была низкая, около 11 тонн на гектар. Благодаря современной практике производство выросло до 30 тонн, а иногда и до 33 тонн маниока на гектар», — рассказывает Нтакарутимана.

В рамках этого проекта фермеров обучили использованию стабильного изотопа азота-15 для измерения поглощения растениями маниока добавленных азотных удобрений и отслеживания объема поглощенного азота. Фермеры прошли также подготовку по использованию изотопных методов, которые позволяют точно определять необходимое для выращивания маниока количество воды, а также методов борьбы с вредителями и повышения качества почвы.

Климатически оптимизированные методы ведения сельского хозяйства позволяют отслеживать влажность почвы и предлагают варианты решения проблемы при недостатке влаги. Благодаря датчикам влажности у фермеров есть важная информация, которая помогает им более рационально использовать водные ресурсы.

Недавно в Эфиопии был реализован проект, в ходе которого для измерения влажности почвы использовались зонды с источником нейтронов космического излучения (CRNS). Зонды собирают поступающие космические лучи и предоставляют данные, которые могут использовать фермеры.

В Намибии, стране с непредсказуемыми осадками и периодами сильной засухи, МАГАТЭ удалось помочь фермерам применять точные методы капельного орошения, в результате чего эффективность использования ими воды возросла на 80% при дальнейшем увеличении урожайности.

НАУКА

Как работает зонд с источником нейтронов космического излучения?

