

# СОДЕЙСТВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

С о времени создания лабораторий Департамента ядерных наук и применений МАГАТЭ в Зайберсдорфе в 1962 году численность населения мира выросла с 3,14 млрд до 7,15 млрд человек, что в сочетании с постоянно ускоряющимися темпами индустриализации и экономического развития обуславливает рост глобального спроса на продовольствие. Это создает значительную нагрузку на природные ресурсы, а также на цепочку сельскохозяйственного производства. Проблемы продовольственной безопасности и безопасности пищевых продуктов также усугубляются последствиями изменения климата, которые носят глобальный характер, как отмечается в мартовском 2014 года докладе Межправительственной группы экспертов ООН по изменению климата.

Последствия изменения климата включают в себя повышение температур, засуху, учащение экстремальных погодных явлений и рост засоленности почв, который может неблагоприятно сказываться на сельскохозяйственном производстве. Помочь государствам-членам адаптироваться к этим последствиям и уменьшить их – одна из главных задач пяти лабораторий Объединенного отдела ФАО/МАГАТЭ по ядерным методам в продовольственной и сельскохозяйственной областях в Зайберсдорфе. Они занимаются вопросами повышения продовольственной безопасности и безопасности пищевых продуктов при помощи достижений ядерной науки и технологий.

На долю сельского хозяйства приходится примерно 70% общемирового потребления водных ресурсов. Поскольку изменение климата может приводить к засухе или непостоянству качества воды вследствие экстремальных погодных явлений, эти ресурсы необходимо использовать рачительно. Лаборатория почвенных и водных ресурсов и питания растений (ЛПВРПР) оказывает помощь государствам-членам в использовании ядерных методов для оптимизации водоохраных мероприятий на фермах и улучшения методов ирригации для повышения урожайности культур и эффективности водопользования. Кроме того, ЛПВРПР позволяет государствам-членам создать потенциал для мониторинга и оценки последствий изменения и изменчивости климата для эрозии почв, деградации земель, засоления и истощения питательных веществ. Это предполагает разработку климатически оптимизированных методов, которые повышают устойчивость почвы к воздействию климатических изменений, одновременно увеличивая ее продуктивность, способствуя удержанию в почве углерода и снижению выбросов парниковых газов (ПГ) на сельхозпредприятиях.

Эту работу дополняет деятельность Лаборатории селекции и генетики растений (ЛСГР),

которая применяет ядерные технологии для индуцирования и обнаружения полезных мутаций в сельскохозяйственных культурах. На основе этих мутаций могут быть выведены новые сорта растений, способные произрастать в более суровых условиях, таких как засуха, повышенные температуры и высокий уровень засоленности почвы. Ввиду изменения климата такие неблагоприятные условия встречаются все чаще. В ряде государств-членов новые сорта растений позволяют фермерам увеличивать производство сельскохозяйственных культур. Это, в свою очередь, способствует росту доходов и укреплению продовольственной безопасности невзирая на растущие трудности, обусловленные изменением климата.

Примерно 22% всех выбросов ПГ образуются в процессе сельскохозяйственного производства, а почти 80% этих выбросов генерируются в секторе животноводства. В условиях постоянного роста спроса на продукцию животноводства этот сектор, который кормит почти миллиард жителей нашей планеты, может стать средством борьбы с нищетой и обеспечения продовольственной безопасности. Однако, если не будут приниматься необходимые контрмеры, рост объемов животноводческого производства приведет к увеличению выбросов ПГ. Используя ядерные и смежные методы, Лаборатория животноводства и ветеринарии (ЛЖВ) проводит НИОКР по улучшению генетического потенциала местных пород домашних животных для максимального увеличения продуктивности животноводства и обеспечения здорового поголовья. Эти методы могут применяться также для выведения пород, генерирующих меньшие объемы ПГ и более толерантных к повышенным температурам и засушливым условиям, которые могут стать следствием изменения климата.

Повышенные температуры также ведут к росту числа и географии распространения трансграничных болезней животных, от которых могут страдать как животные, так и человек. Разрабатывая средства экспресс-диагностики и вакцины для борьбы со вспышками заболеваний среди домашних животных, ЛЖВ позволяет государствам-членам укрепить свой потенциал реагирования на угрозы новых болезней, которые могут стать следствием изменения климата. Повышенные температуры ведут не только к расширению географии болезней животных, но и к росту выживаемости многих насекомых-вредителей в ранее неблагоприятных для них климатических условиях. Эти вредители способны уничтожать посевы и переносить болезни, опасные для животных и человека.

Чтобы помочь в борьбе с этими насекомыми, Лаборатория борьбы с насекомыми-вредителями

Обучение ученых из государств-членов в Лаборатории защиты пищевых продуктов и окружающей среды применению методики радиоизотопных индикаторов для уменьшения рисков, связанных с присутствием остатков пестицидов в пище.

(Фото: Дин Кальма, МАГАТЭ)



Стажеры МАГАТЭ на полевых занятиях, проводимых почвоведом МАГАТЭ в Лаборатории почвенных и водных ресурсов и питания растений (ЛПВРПР) в Зайберсдорфе.

(Фото: Дин Кальма, МАГАТЭ)



(ЛБНВ) содействует государствам-членам в разработке и передаче метода стерильных насекомых (МСН). Этот метод предполагает массовое разведение и стерилизацию самцов, которые затем выпускаются в больших количествах в дикую популяцию, где они спариваются с дикими самками, не производя потомства. Это приводит к сокращению общей популяции соответствующих насекомых-вредителей. МСН может оказаться весьма эффективным в сочетании с другими мерами борьбы с вредителями, такими как биологический контроль, распыление инсектицидов и прочие методы сокращения популяции. МСН все шире применяется для борьбы с популяциями комаров. Многие зоны распространения болезней, переносимых комарами, находятся в густонаселенных городских районах, и, кроме того, комары осваивают новые зоны и хорошо приживаются в них. Дать ответ на этот конкретный вызов при помощи МСН – один из нынешних приоритетов в работе ЛБНВ.

Изменение и изменчивость климата также негативно сказываются на положении дел с

продовольственной безопасностью, а также безопасностью и качеством пищевых продуктов. С ростом географии распространения насекомых-вредителей и болезней животных в борьбе с популяциями насекомых используется все больше пестицидов, а здоровье домашнего скота поддерживается при помощи противомикробных и аналогичных фармакологических препаратов. Изменения температуры и влажности также ведут к более широкому росту производящих токсины грибов, следствием чего может быть более высокое содержание токсинов в пище. В отсутствие надлежащих методов мониторинга и измерения остатки всех этих потенциально вредных веществ могут попадать в пищевую цепь, создавая угрозу для здоровья человека. Лаборатория защиты пищевых продуктов и окружающей среды (ЛЗППОС) оказывает помощь государствам-членам в использовании ядерных и изотопных методов для мониторинга и измерения содержания всех потенциальных загрязнителей и выяснения их происхождения. Это обеспечивает защиту потребителей, а также позволяет производителям увеличить объемы экспорта благодаря соблюдению правил, регулирующих безопасность пищевых продуктов, в странах-импортерах.

Каждая из лабораторий успешно удовлетворяет потребности государств-членов, связанные с повышением продовольственной безопасности и безопасности пищевых продуктов, разрабатывая эффективные меры реагирования на широкомасштабные последствия и проблемы изменения климата. При этом лаборатории постоянно демонстрируют, какие потенциальные возможности таят в себе ядерная наука и технологии с точки зрения ускорения социально-экономического развития государств-членов.

---

Департамент ядерных наук и применений МАГАТЭ