

2 ЛИКВИДАЦИЯ
ГОЛОДА



Как ядерная технология помогла спасти цитрусоводство в Западно-Капской провинции ЮАР

Миклош Гашпар

Цитрусовые являются вторым по значению предметом сельскохозяйственного экспорта в Южной Африке, причем основная часть выращиваемой продукции предназначена для экспорта. Эта отрасль обеспечивает занятость 10% сельскохозяйственных рабочих страны.

(Фото: М. Гашпар/МАГАТЭ)



Каждый день в 7 часов утра взлетает легкомоторный самолет, чтобы облететь плодородную долину посреди живописных гор Западно-Капской провинции в Южной Африке, сбрасывая свой груз, содержащий миллион готовых к спариванию самцов плодовой моли. Эти насекомые были массово разведены и затем стерилизованы на гамма-облучательной установке и с помощью другого специализированного оборудования, предоставленного со стороны МАГАТЭ в 2007 году. В результате цитрусовые фруктовые сады в долине реки Олифантс более не подвергаются нападкам ложной яблонной плодовой моли, а выращивание апельсинов, ранее находившееся на грани вымирания, снова процветает.

“Прошло всего пять лет и заражение фруктов прекратилось”, – говорит Мартли Слаббер, которая выращивает апельсины, клементины и лимоны на своей ферме площадью 100 га. “У нас было в среднем два зараженных фрукта на дерево каждую неделю, а сейчас только один на весь сад за целый сезон”.

“Уничтожение плодовой моли обеспечило средства к существованию почти десяти тысячам людей”, – добавляет Геррит ван дер Мерве. “Без выращивания цитрусовых здесь бы вообще не было работы”.

Слаббер и ван дер Мерве – это два из четырехсот выращивающих цитрусовые фермеров, которые пользуются услугами компании XSIT, принадлежащей Ассоциации производителей цитрусовых Южной Африки, которая борется с ложной яблонной плодовой молью, обитающей в некоторых областях страны, в том числе в долине реки Олифантс. Личинки плодовой моли питаются цитрусовыми, уничтожая мякоть плодов.

Компания XSIT, название которой происходит от английского сокращения ядерного метода стерильных насекомых (МСН), каждую неделю производит 40 миллионов стерильных плодовых моли и выпускает их на территорию площадью более 15 000 гектаров. Эти плодовые моли, вскармливаемые на основе оптимизированного состава смеси кукурузы, зерен пророщенной пшеницы и порошкового молока, облучаются и выпускаются во время пика их половой активности. Стерильные самцы плодовой моли спариваются с дикими самками, но это не дает потомства, тем самым уменьшая со временем численность популяции (см. вставку “Наука” на стр.12).

“Применение МСН позволило нам отказаться от дальнейшего использования химикатов в борьбе с плодовой молью”, – говорит Пит Смит, который производит 11 000 тонн цитрусовых в год на ферме площадью 250 гектаров. “У нас также нет больше проблем с уровнями

содержания инсектицидных остатков во фруктах”.

“Благодаря сокращению использования химикатов во фруктовые сады вернулась живая природа”, – добавляет ван дер Мерве.

Цитрусовые – источник жизненной силы экономики региона

Южная Африка занимает второе место в мире по экспорту цитрусовых – в 2014 году объем этого экспорта составил более 1,4 млрд долларов. Цитрусовые являются вторым по значению предметом сельскохозяйственного экспорта после вина. Эта отрасль обеспечивает занятость 10% сельскохозяйственных рабочих Южной Африки.



В 2005 году Соединенные Штаты Америки – основной импортер цитрусовых из региона – ужесточили меры, предъявляемые к качеству такого импорта, и ограничения, связанные с зараженностью фруктов, поскольку федеральные сельскохозяйственные органы США были обеспокоены распространением ложной яблонной плодовой мошки в стране, что потенциально могло представлять угрозу для их собственного цитрусоводства и хлопководства.

Слаббер, ван дер Мерве и другие фермеры региона теряли из-за этих вредителей 10-15% своей продукции еще до сбора урожая, но реальные потери были обусловлены тем, что зараженные плодовой мошкой фрукты уходили на экспорт, а затем их возвращали инспекторы из США. Если они находили хотя бы трех личинок в поставляемой партии из 160 000 апельсинов, то возвращали всю партию. “Мы серьезно рассматривали вопрос о выращивании других культур”, – вспоминает Слаббер.



В поисках нового метода

Настало время найти новый метод борьбы с насекомыми-вредителями, объясняет биолог-исследователь Вон Хаттинг, который в настоящее время является руководителем компании “Ситрус рисерч интернэшнл” (CRI). CRI начала исследования в области радиобиологических методов и методов разведения насекомых с целью установления того, можно ли использовать МСН в борьбе с ложной яблонной плодовой мошкой. МАГАТЭ в сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) и Министерством сельского хозяйства США предоставило экспертные ресурсы и доступ к сети специалистов, работающих над применением МСН в борьбе против других насекомых-вредителей.

Благодаря финансированию из средств программы технического сотрудничества МАГАТЭ Хаттинг и его коллеги смогли лично ознакомиться с центром массового разведения подобной яблонной плодовой мошки в Канаде. В конечном итоге это помогло им создать условия для разведения и стерилизации достаточного числа насекомых для того, чтобы провести испытание этого метода на площади 35 га в изолированной и особо подверженной заражению части фруктового сада, принадлежащего Слабберу.

“Результаты этого испытания превзошли наши ожидания”, – говорит Хаттинг. “Мы поняли, что ложная яблонная плодовая мошка – это оседлое насекомое, и мы можем обрабатывать изолированные территории”. Именно эта характерная черта плодовой мошки – оседлость – позволяет МСН стать основным методом борьбы с популяциями этого насекомого в определенных географических районах



даже в масштабах одного сада, и эти районы будут надолго избавлены от плодовой мушки, поскольку обычно они далеко не улетают.

Партнерство между государственным и частным секторами в борьбе с плодовой мушкой

После успешных испытаний Ассоциация производителей цитрусовых и правительство Южной Африканской Республики совместно создали компанию XSIT, с тем чтобы разработать применение этого метода в промышленных масштабах. С 2007 года площадь обслуживаемых XSIT территорий увеличилась более чем в десять раз и компания имеет контракты на дальнейшее расширение в целом до 21000 га.

В настоящее время ведутся исследования не только в целях дальнейшего совершенствования применяемого метода, но и в целях его внедрения в отдаленных уголках страны. Используемый метод производства стерильных насекомых в Ситрусдале, городе в Западно-Капской провинции, и их транспортировки для выпуска в других районах оправдывает себя в соседней Восточно-Капской провинции, но применить его в отдаленных районах технически невозможно. Исследователи XSIT при поддержке МАГАТЭ и ФАО работают над методом, предусматривающим транспортировку куколок, которых затем будут облучать в других местах северо-восточной части страны.

НАУКА

Ограничение рождаемости насекомых-вредителей

Метод стерильных насекомых (МСН) – это форма борьбы с насекомыми-вредителями, предусматривающая использование ионизирующих излучений для стерилизации насекомых, которые в массовых количествах производятся в специальных установках для разведения. Эти насекомые систематически выпускаются над зараженными районами, где они спариваются с дикими особями, которые впоследствии потомства не приносят.

В результате с помощью этого метода можно подавлять и в некоторых случаях уничтожать популяции насекомых-вредителей. МСН относится к числу наиболее экологически чистых существующих методов борьбы с насекомыми-вредителями, и обычно он применяется в рамках комплексной кампании, нацеленной на ликвидацию популяций этих насекомых.

МАГАТЭ в сотрудничестве с ФАО поддерживает около 40 полевых проектов МСН по всему миру, которые осуществляются в рамках программы технического сотрудничества МАГАТЭ. В то время как в основном эти насекомые-вредители поражают сельскохозяйственные культуры и животных, ведутся также исследовательские работы по применению данного метода против различных видов комаров – переносчиков заболеваний, включая переносчиков вируса Зика и малярии.