

# Интегрированная борьба со средиземноморской плодовой мухой в Хорватии

*Автор(и):* Росица Димитрова, главен експерт растително здраве, БАБХ

*Дата:* 15.02.2014 *Брой:* 2/2014



Долина Неретвы в Хорватии — это регион, характеризующийся большим количеством экосистем и мест обитания, разнообразной флорой и фауной, а также обозначенными орнитологическими и ихтиологическими заповедниками и охраняемыми зонами. В долине выращивают мандарины, которые являются значительным источником средств к существованию для местного населения. Основным

экономически важным вредителем, влияющим на производство мандаринов в Хорватии, является средиземноморская плодовая муха (*Ceratitis capitata*). Большая часть мандаринов экспортируется в несколько стран ЕС, а также в Россию, Сербию и другие государства, где этот вид находится в карантине и регулируется. Однако интенсивная борьба с использованием инсектицидов нецелесообразна, с одной стороны, из-за особого экологического значения региона, а с другой — из-за риска остатков пестицидов в плодах.

По этой причине Министерство сельского хозяйства Хорватии при поддержке ФАО/МАГАТЭ и, не в последнюю очередь, местных сельхозпроизводителей решило реализовать масштабную программу интегрированной борьбы с вредителями с использованием метода стерильных насекомых (МСН).

Метод был успешно применен в ряде стран (Испания, США, Мексика и др.) и является достаточно отработанным, успешным и экономически жизнеспособным.

На сегодняшний день программа прошла несколько этапов:

*2000 – 2013:* Мониторинг и обследования

*2007 – 2009:* Экономический анализ (Министерство сельского хозяйства в сотрудничестве с МАГАТЭ)

*2009 - 2010:* Строительство фабрики по разведению и упаковке стерильных мух в Опузене, Хорватия

*2010 – 2011:* Пилотный проект на 1500 га (в сотрудничестве с производителями, Министерством сельского хозяйства и МАГАТЭ)

*2012 – 2013:* Операционный проект на более чем 4000 га (в сотрудничестве с производителями, Министерством сельского хозяйства и МАГАТЭ)

*2013:* Планы по расширению обрабатываемой площади

### ***Реализация программы в период 2012-2013 гг.:***

*Обрабатываемая площадь:* 4000 га садов (косточковые культуры, инжир, мандарины)

*Закупка, упаковка и выпуск:* 320-350 миллионов самцов мух ежегодно (около 11 миллионов стерильных самцов в неделю)

*Период программы:* ежегодно с апреля по ноябрь

*Количество персонала:* 10 человек

*Количество транспортных средств:* 5 автомобилей (2 из которых оснащены системой автоматического выпуска мух)

*Количество лодок:* 2

*Количество ловушек для мониторинга и отслеживания распределения выпущенных стерильных мух:*  
150

*Отбор проб плодов:* 2 тонны проверенных плодов ежегодно



## *Облученные стерильные мужские куколки*

Облученные стерильные мужские куколки закупаются в Испании или Израиле, где уже налажено производство на фабриках. Стерилизованные куколки помечаются флуоресцентной краской для легкого отличия от диких особей. Куколки далее выращиваются двумя способами — упаковываются в бумажные пакеты или помещаются в так называемые стеллажи, ярусы которых разделены сеткой для лучшей вентиляции, и их кормят подходящей полусинтетической питательной средой и водой. Куколки, выращенные обоими методами, помещаются в оптимальные условия для развития и выхода имаго (около 23°C и 70% относительной влажности). Для улучшения половой активности и поискового поведения самцов также проводится ароматерапия эфирным маслом имбиря.



*Помещение для выхода имаго*

Куколки выращиваются в оптимальных условиях до выхода имаго и выпускаются через регулярные промежутки времени по всей территории, чтобы охватить не только сельскохозяйственные угодья, но и прилегающие районы, где встречаются растения-хозяева средиземноморской плодовой мухи. Это делается для предотвращения существования резервуарных зон, которые могут служить источником диких фертильных насекомых. Проводится постоянный мониторинг и отбор проб плодов для отслеживания эффективности программы.



## *Распределение куколок в бумажных пакетах для выхода имаго*

*Стерильные мухи выпускаются двумя способами – с помощью бумажных пакетов, которые вручную разрываются и разбрасываются персоналом в труднодоступных местах (в том числе с лодки). В более доступных районах используются автомобили, оснащенные наземными устройствами для рассеивания.*



## *машины для автоматического рассеивания мух с автомобиля*

Устройства состоят из системы охлаждения (холодильника), оснащенной трубой для выдувания мух в плантации с помощью воздушного потока.

Результаты за 2012 год:

мандарины: 1.02 личинки/кг (обрабатываемая зона); 32.07 личинки/кг (необрабатываемая зона);  
эффективность 96.8%;

инжир: 5.6 личинки/кг (обрабатываемая зона); 21.5 личинки/кг (необрабатываемая зона); эффективность  
73.9%;

персики: 1.4 личинки/кг (обрабатываемая зона); 18.5 личинки/кг (необрабатываемая зона);  
эффективность 92.4%;

Для экспорта в 2011 году было зафиксировано 4.1% зараженных плодов, тогда как в 2012 году было обнаружено 0.9% зараженных плодов.

Большое количество мандаринов раннего сорта Ишикава, который созревает в сентябре, экспортируется. Интерес к нему высок, потому что он очень сочный, без косточек и поступает на рынок раньше всех остальных. Кроме того, хорватские мандарины производятся с использованием интегрированной борьбы с вредителями и являются высококачественными, без остатков пестицидов. Против вторичных вредителей цитрусовых (щитовок и тлей) проводится только одна обработка за производственный сезон. Помимо фабрики стерильных насекомых, поблизости была построена упаковочная станция, где фрукты сортируются, обрабатываются от грибковых инфекций, упаковываются и непосредственно загружаются на экспорт. Успехи программы значительны, и в настоящее время изучается возможность ее расширения. Обработанные на данный момент 4000 га представляют собой половину территории. Охват всей долины площадью 8000 га, где присутствуют растения-хозяева, вероятно, потребует использования авиатранспорта для рассеивания мух.