

克罗地亚地中海实蝇综合治理

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

Дата: 15.02.2014 Брой: 2/2014



克罗地亚的奈雷特瓦河谷是一个拥有众多生态系统和栖息地、多样化动植物群，并设有指定鸟类和鱼类保护区以及保护区域的地区。该河谷种植柑橘，这是当地居民的重要生计。在克罗地亚，影响柑橘生产的主要经济害虫是地中海实蝇（*Ceratitidis capitata*）。大部分柑橘出口到多个欧盟国家，以及俄罗斯、塞尔维亚和其他对该物种实施检疫和管制的国家。然而，密集使用杀虫剂进行防治并不可取，一方面是由于该地区特殊的生态重要性，另一方面是由于水果中农药残留的风险。

因此，克罗地亚农业部在联合国粮农组织/国际原子能机构以及当地农业生产者的支持下，决定实施一项大规模的综合害虫治理计划，其中包括昆虫不育技术。

该方法已在多个国家（西班牙、美国、墨西哥等）成功应用，技术成熟、效果显著且经济可行。

迄今为止，该计划已进展了多个阶段：

2000 – 2013年： 监测与调查

2007 – 2009年： 经济分析（农业部与国际原子能机构合作）

2009 - 2010年： 在克罗地亚奥普岑建设不育蝇饲养和包装工厂

2010 – 2011年： 在1500公顷土地上的试点项目（与生产者、农业部和国际原子能机构合作）

2012 – 2013年： 在超过4000公顷土地上的运营项目（与生产者、农业部和国际原子能机构合作）

2013年： 扩大处理区域的计划

2012-2013年期间计划的实施情况：

处理区域： 4000公顷果园（核果类、无花果、柑橘）

采购、包装和释放： 每年3.2-3.5亿只雄蝇（每周约1100万只不育雄蝇）

计划周期： 每年4月至11月

人员数量： 10人

车辆数量： 5辆汽车（其中2辆配备自动蝇虫释放系统）

船只数量： 2艘

用于监测和追踪释放的不育蝇分布的诱捕器数量： 150个

水果取样： 每年检查2吨水果



经辐射不育处理的雄性蛹

经辐射不育处理的雄性蛹从西班牙或以色列采购，那里已经建立了生产工厂。不育蛹用荧光染料标记，以便与野生个体区分。这些蛹通过两种方式进一步饲养——包装在纸袋中，或放置在所谓的饲养架上，饲养架的层与层之间用网隔开以利于通风，并饲喂合适的半合成营养培养基和水。两种方法饲养的蛹都置于最佳发育和羽化条件下（约23°C，相对湿度70%）。为了提高雄蝇的性活动和搜寻行为，还使用生姜精油进行芳香疗法。



羽化设施

蛹在最佳条件下饲养直至羽化，并在整个区域内定期释放，不仅覆盖农田，也覆盖周围存在地中海实蝇寄主植物的区域。这样做是为了防止存在可能成为野生可育昆虫来源的储库区域。持续进行监测，并进行水果取样以追踪计划的有效性。



用于羽化的纸袋蛹分发

不育蝇通过两种方式释放——通过纸袋，由工作人员在难以到达的区域（包括乘船）手动撕开并撒播。在更易到达的区域，则使用配备地面散布装置的车辆。



车载自动蝇虫散布机

该装置由一个冷却系统（冰箱）和一根管道组成，利用气流将蝇虫吹入种植园。

2012年的成果如下：

柑橘：1.02 幼虫/公斤（处理区）； 32.07 幼虫/公斤（未处理区）； 有效率 96.8%；

无花果：5.6 幼虫/公斤（处理区）； 21.5 幼虫/公斤（未处理区）； 有效率 73.9%；

桃子：1.4 幼虫/公斤（处理区）； 18.5 幼虫/公斤（未处理区）； 有效率 92.4%；

在2011年的出口水果中，记录到4.1%的受害果实，而在2012年，发现0.9%的受害果实。

大量早熟的石川品种柑橘在九月成熟并出口。该品种需求旺盛，因为它非常多汁、无籽，并且上市时间早于所有其他品种。此外，克罗地亚柑橘采用综合害虫治理生产，品质高，无农药残留。针对次要的柑橘害虫（介壳虫和蚜虫），每个生产季节只进行一次处理。除了不育昆虫工厂外，附近还建立了一个包装站，水果在那里进行分选、抗真菌处理、包装并直接装运出口。该计划的成果显著，目前正在探索扩大其应用范围的可能性。迄今为止处理的4000公顷土地占该地区总面积的一半。要覆盖整个8000公顷的河谷（包含寄主植物），很可能需要使用航空运输来散布蝇虫。