

当卵不能孵化时

地中海果蝇、采采蝇和稻子豆蛾之类害虫破坏作物、感染畜群，造成严重的经济苦难。农民们为了抑制害虫，保护自己的牲畜和作物，通常使用大量的杀虫剂。然而，这些杀虫剂是昂贵的，是对公众健康的一种危险，并且造成环境损害。不过，另一种技术能够利用不需要有毒化学品的自然手段，减少害虫虫口。这就是昆虫不育技术（SIT）。

雄性昆虫经辐射失去生育能力，在雌性昆虫与这种雄性昆虫交配时，受精过程产生的卵不能孵化。由于交配不产生后代，害虫虫口自然减少。使用少量或不使用杀虫剂，便能抑制害虫虫口。在原子能机构的帮助下，世界上已有 5 大洲 20 多个国家的农民对 15 种以上的害虫成功使用了昆虫不育技术。

昆虫不育技术

在专用的设施中饲养大量昆虫，用 γ 射线对雄性昆虫进行不育处理。这种辐照不育处理过程不会对雄性昆虫的其他方面能力产生有害影响：它们能飞，与野生雌性昆虫交配和授精。在虫害爆发区反复大量释放这种不育雄性昆虫。野生害虫虫口一旦减少，便补充不育雄性害虫数目。时间一长，害虫虫口便迅速下降。

个案研究

桑给巴尔的安古迦岛，几十年来一直受采采蝇传播的疾病影响。采采蝇靠吸食人和动物的血液生存，传播一种称作“锥虫病”的可怕疾病。这种疾病已影响农业几十年，给一些国家造成不可忽视的经济损失。粮农组织/原子能机构害虫防治实验室在该地区实施了昆虫不育技术，在该实验室的帮助下，安古迦岛的采采蝇已被根除。

对世界经济破坏最严重的果蝇是地中海果蝇。每年，这些果蝇攻击世界各地的水果作物和蔬菜作物，使之不宜出口或本地消费。阿根廷、智利、危地马拉、墨西哥和秘鲁等国家利用昆虫不育技术减少地中海果蝇虫口，保护自己的作物。他们曾生产和释放数十亿只不育雄性地中海果蝇，使野生地中海果蝇虫口明显下降，最终减少了整个地中海果蝇虫口。

新闻处利泽特·希利安。电子信箱：L.M.Kilian@iaea.org