

**Assessing the efficacy of integrated pest management strategies for
suppressing *Bactrocera invadens* in selected orchards in Manica
Province, Mozambique**

Majacunene, A.¹, Cugala, D.¹ & Ekesi, S.²

¹Faculty of Agronomy and Forest Engineering, Eduardo Mondlane University, P. O. Box 257,
Maputo, Mozambique

²The International Centre of Insect Physiology and Ecology (ICIPE), Nairobi, Kenya

Corresponding author: dcugala@uem.mz, dcugala@gmail.com

Abstract

The invasive fruit fly, *Bactrocera invadens*, was first detected in Mozambique in 2007 (Cuamba District, Niassa Province) and is now well established and widespread in the North and central regions. Direct damage to mango and guava due to *B. invadens* has been reported to range from 56.5% to 92.5% in the Northern Province of Cabo Delgado. In addition to the direct losses, indirect losses due to quarantine restrictions have been enormous since the occurrence of *B. invadens* has led to the suspension of fruit and vegetable exports to the country's major trading partners. To overcome the impact of *B. invadens*, in Mozambique, the use of integrated fruit fly management strategies for fruit fly population suppression has been applied by farmers, combining GF-120, bait spray, HymLure (food attractants combined with Malathion insecticide), male annihilation and orchard sanitation. The efficacy of IPM measures was assessed by comparing *B. invadens* population between the IPM treated farms and not IPM treated (control plot). Adult *B. invadens* population size was monitored at monthly basis using ME baited traps. During the 2012/2013 season, the mean population density of 0.4 flies per trap per day was much lower compared to the 8.5 flies captured in the control farms (with no IPM strategies application) corresponding to 95.5% population reduction on the IPM treated farms. These results suggest that *B. invadens* population can effectively be suppressed through a combination of management measures in an orchard and this combination of IPM strategies could be exploited for a large scale application in the country.

Key words: *Bactrocera invadens*, control, fruit flies, IPM

Résumé

La mouche des fruits invasive, *Bactrocera invadens*, a été détectée pour la première au Mozambique en 2007 (dans le district de Cuamba, province de Niassa) et est maintenant bien établie et répandue dans le Nord et les régions centrales. Les dommages directs à la mangue et la goyave en raison de *B. invadens* ont été signalés à se situer de 56,5% à 92,5% dans la province septentrionale de Cabo Delgado. En plus des pertes directes, les pertes indirectes dues à des restrictions de quarantaine ont été énormes depuis l'apparition de *B. invadens* a conduit à la suspension des exportations de fruits et légumes vers les principaux

partenaires commerciaux du pays. Pour surmonter l'impact de *B. invadens*, au Mozambique, l'utilisation des stratégies de la gestion de la mouche de fruits intégrée pour l'élimination des populations de mouches des fruits a été appliquée par les agriculteurs, combinant GF-120, l'appât de pulvérisation, l'HymLure (des attractifs alimentaires combinées avec l'insecticide Malathion), l'anéantissement de sexe masculin et l'assainissement des vergers. L'efficacité des mesures IPM a été évaluée en comparant *B. invadens* de la population entre l'IPM des fermes traité et non traité IPM (contrôle des parcelles). La taille de la population adulte *B. invadens* a été contrôlée à chaque mois, en utilisant les pièges appâtés ME. Pendant la saison 2012/2013, la densité moyenne de la population de 0,4 mouches par piège par jour était beaucoup plus faible par rapport aux 8,5 mouches capturées dans les fermes de contrôle (sans application des stratégies de lutte intégrée) correspondant à 95,5% de réduction de la population sur la lutte intégrée des fermes traitées. Ces résultats suggèrent que la population *B. invadens* peut effectivement être supprimée grâce à une combinaison de mesures de gestion dans un verger et cette combinaison de stratégies de lutte intégrée pourrait être exploitée pour une application à grande échelle dans le pays.

Mots clés: *Bactrocera invadens*, le contrôle, les mouches des fruits, IPM
