

Assessment of establishment of released parasitoid as biological control agent against the invasive fruit fly

Cumbe, R.¹ & Cugala, D.¹

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

Corresponding author: cumberosita@gmail.com

Abstract

Fruit flies (*Bactrocera invadens*) are considered the most important and devastating pests of fruits and vegetables in the World due to their potential to cause damage in fruits. In Mozambique, classical biological control is viewed as a potential strategy for the control of the invasive fruit fly. Thus, the parasitoid of eggs, *Fopius arisanus* (Hymenoptera: Braconidae) was released in 2010 in Mieze, Cabo Delgado province as biological control agent against the invasive fruit fly, *B. invadens*. However, since its release there has been no information on its establishment and possible impact on the *B. invadens* population. Therefore, the present study was carried out in Mieze with aim to assess the establishment of the parasitoid, *Fopius arisanus*. The occurrence of the invasive fruit fly, *B. invadens* in the study site was evaluated using fruit fly traps baited with Methyl eugenol. Samples of infested fruits of mango, guava and terminalia were collected and reared in the fruit fly laboratory in Pemba, Cabo Delgado province for parasitoids emergence. The results indicated that *B. invadens* occur at high density with a mean number 18 fruit fly/trap/day. The highest level of damage of 94% was reported from samples of mango fruits. From the samples of fruit collected, 6 adult parasitoids of *Fopius arisanus* which was released in 2010 corresponding to 0.31% parasitism. The recoveries of *Fopius arisanus* three years after its release at Mieze indicated that this exotic parasitoid was able to adapt successfully to the local agro-ecological conditions and had established at release site. Evidence of establishment points to the fact that the parasitoid population is likely to increase over the years and have a significant impact on the fruit fly population at the release site.

Key words: *Bactrocera invadens*, biological control, *Fopius arisanus* parasitoid, fruit fly

Résumé

Les mouches des fruits (*Bactrocera invadens*) sont considérés comme des ravageurs les plus importants et les plus dévastatrices de fruits et légumes dans le monde en raison de leur potentialité de causer des dommages dans les fruits. Au Mozambique, la lutte biologique classique est considérée comme une stratégie potentielle pour le contrôle de la mouche des fruits invasive. Ainsi, le parasitoïde des œufs, *Fopius arisanus* (Hymenoptera: Braconidae) a été publié en 2010 dans Mieze, la province de Cabo Delgado comme agent de lutte biologique contre la mouche des fruits invasive, *B. invadens*. Cependant, depuis sa sortie il n'y a pas d'informations sur sa mise en place et l'impact possible sur la population de la

B. invadens. Par conséquent, la présente étude a été réalisée dans Mize avec pour objectif d'évaluer la mise en place du parasitoïde, *Fopius arisanus*. La présence de la mouche des fruits invasive, *B. invadens* dans le site de l'étude a été évaluée à l'aide de pièges à mouches des fruits garnis de méthyle eugénol. Des échantillons de fruits infestés de mangue, de goyave et terminalia ont été recueillis et élevés dans le laboratoire de la mouche des fruits à Pemba, dans la province de Cabo Delgado pour évaluer l'émergence des parasitoïdes. Les résultats indiquent que *B. invadens* se produisent à haute densité avec un nombre moyen de 18 mouches des fruits / piège / jour. Le plus haut niveau de dommages de 94% a été signalé à partir d'échantillons de mangues. A partir des échantillons de fruits collectés, 6 parasitoïdes adultes de *Fopius arisanus* qui ont été publiés en 2010 correspondaient à 0,31% de parasitisme. Les recouvrements de *Fopius arisanu*, trois ans après sa sortie au Mize, indiqué que ce parasitoïde exotique a su s'adapter avec succès aux conditions agro-écologiques locales et s'est établi au site de libération. La preuve de points d'établissement du fait que la population de parasitoïde est susceptible d'augmenter au fil des années et a un impact significatif sur la population de mouches des fruits sur le site de libération.

Mots clés: *Bactrocera invadens*, lutte biologique, *Fopius arisanus* parasitoid, mouche des fruits
