

EFFECTIVE SAMPLING AREA: A QUANTITATIVE METHOD FOR SAMPLING CRAYFISH POPULATIONS IN FRESHWATER MARSHES

BY

CHARLES A. ACOSTA¹⁾ and SUE A. PERRY

South Florida Natural Resources Center, Everglades National Park, 40001 State Road 9336,
Homestead, Florida 33034, U.S.A.

ABSTRACT

We used mark-recapture techniques to estimate the attraction sampling area of baited traps for monitoring density of the crayfish *Procambarus alleni* in the freshwater marshes of the Florida Everglades. We successfully applied a permanent visible tag suitable for mass or individual marking of crayfish. In laboratory mesocosms, males and females and juveniles and adults entered baited wire traps with similar frequency, reflecting a lack of age- or sex-specific bias in trapping. In flooded marsh habitat, we released marked crayfish among a circular array of baited traps set at a specific radial distance from the release point and determined recapture proportions over 48 h. We then used the methodology of Turchin & Odenaal (1996) to estimate the effective sampling area based on the proportions of crayfish recaptured over various radial distances. In flooded marshes, the mean proportion of recaptures declined from 0.59 in traps with a 1-m sampling radius to 0.02 in traps with a 28-m sampling radius. A log-linear regression model provided the best fit to the capture data, and the effective sampling area of baited traps was estimated as 56.3 m². The effective sampling area serves as a translation coefficient that can be used to calculate actual density of crayfish in a given area from mark-recapture trapping data.

RÉSUMÉ

Nous avons utilisés des techniques de recapture d'individus marquées pour estimer les zones d'attraction de pièges appâtés pour le contrôle de densité de l'écrevisse *Procambarus alleni* dans les marais d'eau douce des Everglades de Floride. Nous avons appliqué avec succès une marque permanente, visible, convenant pour le marquage en masse ou individuel des écrevisses. En laboratoire, mâles et femelles, juvéniles et adultes, pénétraient dans les pièges en grillage appâtés avec la même fréquence, reflétant l'absence de biais relatif au sexe ou à l'âge dans la capture. Dans l'habitat de marais inondé, nous avons relâché les écrevisses marquées parmi une aire circulaire de pièges appâtés placés à une distance radiale spécifique du point de relâchement, et déterminé les proportions de recapture sur 48 h. Nous avons alors utilisé la méthodologie de Turchin & Odenaal (1996) pour estimer la zone d'échantillonnage effectif d'après les proportions d'écrevisses recapturés sur diverses distances radiales. Dans les marais inondés, la proportion moyenne de recaptures

¹⁾ Fax: 305-242-7836; e-mail: charles_acosta@nps.gov