

- try to avoid QPs.

Gap-Crossing Decisions by the Red Squirrel, a Forest-Dependent Small Mammal

VICTORIA J. BAKKER* AND DIRK H. VAN VUREN

Department of Wildlife, Fish, and Conservation Biology, University of California, Davis, CA 95616-8751, U.S.A.

Abstract: Forest-associated species in fragmented landscapes must traverse potentially inhospitable gaps to move between habitat patches. Although conservation biologists advocate connecting patches with corridors or improving the matrix to make it suitable for movement, little is known about the factors influencing gap-crossing decisions for most species. We investigated gap crossing by the red squirrel (*Tamiasciurus hudsonicus*) in logged landscapes in southeastern Alaska, where the species avoids microhabitats associated with gaps created by clearcutting. We released individuals across clearcuts and determined the routes they took home with tracking spoons and radio telemetry. Of 36 adult red squirrels translocated across six clearcuts, 14 crossed clearcuts to reach home. Squirrels were more likely to cross clearcuts if the detour efficiency (distance to home crossing gap divided by distance of forested detour) was low, indicating an ability to compare distances along alternate routes and travel costs or risks in different habitats. No other landscape metrics, such as gap size or crossing distance, predicted crossing behavior. Red squirrels of low body mass were more likely to cross clearcuts, where the probability of encountering conspecifics is low. Distance predicted route choice for squirrels detouring around clearcuts. Indirect evidence suggests that perceived predation risk, energetic costs, or both are higher in clearcuts. Detour efficiency reportedly influences the gap-crossing decisions of some forest-associated birds, but this is the first demonstration of its role in gap-crossing decisions by a mammal.

Key Words: body mass, connectivity, corridor, forest-dependent mammal, fragmentation, gap crossing, movement behavior, *Tamiasciurus hudsonicus*, territorial mammal

Decisiones para Atravesar Claros de la Ardilla Roja, un Pequeño Mamífero Dependiente de Bosque

Resumen: Especies asociadas a bosques en paisajes fragmentados deben atravesar claros potencialmente inhóspitos para moverse entre parches de hábitat. Aunque los biólogos de la conservación pugnan por la conexión de parches con corredores o el mejoramiento de la matriz para hacerla adecuada para el movimiento, se conoce poco sobre los factores que influyen en las decisiones para atravesar claros de la mayoría de las especies. Investigamos el cruce de claros por la ardilla roja (*Tamiasciurus hudsonicus*) en paisajes madereros en el sureste de Alaska, donde la especie evita microhábitats asociados a claros creados por la tala. Liberamos individuos en claros y, mediante carretes de rastreo y radiotelemetría, determinamos las rutas que recorrieron de regreso a su hogar. De 36 ardillas rojas adultas translocadas en seis claros, 14 atravesaron claros para regresar a casa. Fue más probable que las ardillas atravesaran claros si la eficiencia de desvío (distancia al hogar atravesando el claro dividido por distancia vía desvío por bosque) era baja, lo que indica una habilidad para comparar distancias o lo largo de rutas alternativas y costos de viaje o riesgos en diferentes hábitats. Ninguna otra medida del paisaje, como tamaño del claro o distancia de cruce, predijo la conducta de cruce. Ardillas rojas de masa corporal baja tuvieron mayor probabilidad de atravesar claros, donde la probabilidad de encontrar conspecíficos es baja. La distancia predijo la elección de ruta para ardillas que se desviaron alrededor de los claros. Evidencias indirectas sugieren que la percepción del riesgo de depredación, los costos energéticos, o ambos son más altos en los claros. La eficiencia de desvío influye supuestamente en las decisiones

*email vjbakker@ucdavis.edu

Paper submitted April 1, 2003; revised manuscript accepted October 22, 2003.