


Diverse patterns of migratory timing, site use, and site fidelity by Alaska-breeding Whimbrels

Daniel R. Ruthrauff,^{1,4}  Christopher M. Harwood,² T. Lee Tibbitts,¹
Nils Warnock,³ and Robert E. Gill Jr.¹

¹U.S. Geological Survey, Alaska Science Center, Anchorage, Alaska 99508, USA

²U.S. Fish and Wildlife Service, Kanuti National Wildlife Refuge, Fairbanks, Alaska 99701, USA

³Audubon Canyon Ranch, Cypress Grove Research Center, Marshall, California 94940, USA

Received 29 January 2021; accepted 11 April 2021

ABSTRACT. Birds that conduct long-distance migrations exhibit varied patterns of consistency in migratory timing and site use. Understanding variation in these traits among populations can help uncover mechanisms driving migratory behaviors and identify potential population threats. Whimbrels (*Numenius phaeopus*) are long-distance migratory shorebirds with a Holarctic breeding distribution, and recent studies have documented population-specific migrations that vary in duration (short to long) and frequency of stops (none/few to multiple). Factors driving these population-specific differences are unclear. We studied the migration ecology of Whimbrels breeding in Alaska, USA, using satellite transmitters deployed from 2006 to 2010 and tracked through 2015. Whimbrels moved entirely within the Pacific Americas Flyway, and some conducted nonstop flights that exceeded seven days across ~ 8700 km. Birds dispersed across numerous sites throughout the flyway, often using agriculture or aquaculture habitats. Whimbrels generally exhibited fidelity to breeding and non-breeding sites, but typically only exhibited fidelity to staging sites used prior to long, nonstop migratory flights. The duration of migration for Whimbrels at more southern non-breeding locations was longer than for those at more northern non-breeding sites, and birds at more southern sites also terminated southbound migration later and initiated northbound migration earlier than birds at more northern sites. Alaska-breeding Whimbrels exhibited greater variation in migratory behaviors than those in other populations in the species' range. We attribute this within-population diversity to the extensive breadth of non-breeding distributions (~ 70° latitude across ~ 8600 km), a range that naturally shaped individual responses to unequal migratory demands.

RESUMEN. Patrones variados de tiempo migratorio, uso de localidades y fidelidad a estas, de parte de *Numenius phaeopus* en Alaska

Las aves que cubren largas distancias, durante la migración, exhiben patrones variados de consistencia en el tiempo migratorio al igual que en el uso de localidades. El poder entender la variación en estas particularidades, entre poblaciones, puede ayudar a descubrir los mecanismos que impulsan la conducta migratoria e identificar amenazas potenciales a las poblaciones. *Numenius phaeopus*, es un playero que vuela largas distancias durante la migración y que tiene una distribución reproductiva holártica. Estudios recientes han documentado patrones migratorios específicos entre poblaciones que varían en su duración (corto a largo), y la frecuencia de paradas (de ninguna, hasta múltiples). Los factores que producen estas diferencias, entre las poblaciones, no están claros. Estudiamos la ecología migratoria de estos playeros que se reproducen en Alaska, usando recepción y transmisión a través de satélites, desde el 2006 al 2010 y rastreado hasta el 2015. Las aves se movieron a través de la ruta migratoria del Pacífico y algunos no hicieron ninguna parada en un vuelo de siete días a lo largo de 8700 km. Las aves se dispersaron a lo largo de la ruta de vuelo, frecuentemente usando tierras agrícolas y hábitat usados para la acuicultura. Los playeros generalmente exhibieron fidelidad por el lugar en donde se reprodujeron, al igual que por aquellas áreas en donde no lo hicieron, aunque típicamente, hubo fidelidad a los sitios de estacionamiento utilizados antes de vuelos migratorios largos y sin escalas. La duración de la migración en estas aves, en lugares reproductivos más al sur, fue más larga que para aquellos de sitios no reproductivos más al norte. Las aves de localidades más al sur también terminaron su migración hacia el sur más tarde, e iniciaron la migración hacia el norte antes que las aves en sitios localizados más al norte. La población reproductiva de los playeros de Alaska exhibió mayor variación en su conducta migratoria que otras poblaciones de esta especie a lo largo de su distribución. Atribuimos dicha diversidad, a la gran amplitud de áreas ocupadas para no reproducirse (latitud de ~ 70° a lo largo de 8600 km), un rango, que de forma natural, moldea las respuestas individuales a requerimientos migratorios desiguales.

Key words: intraspecific variation, migration, migratory timing, *Numenius phaeopus*, population variation

⁴Corresponding author. Email: druthrauff@usgs.gov