

## AVES MIGRATORIAS NEARTICAS EN COMUNIDADES TEMPLADAS Y TROPICALES \*

JOHN H. RAPPOLE \*\*

**ABSTRACT:** Nearctic avian migrants in temperate and tropical communities.

Populations of over 300 species of birds that breed in America, north of Mexico, spend a portion of their life cycle in the tropical zone. Studies in Veracruz, Mexico, and elsewhere in the tropics have shown that there is intense intraspecific competition, fidelity to wintering sites, and niche specificity in migrants using these tropical environments.

These findings indicate that many migrant populations are as dependent for survival upon tropical communities as upon the temperate or boreal communities in which they breed. However, not only are these communities important to migrants; migrants are also important to the communities, affecting community ecology in a number of subtle but important ways including: pollination, fruiting seasons and dispersal strategies in plants; invertebrate hatching periods; parasite life cycles and breeding cycles among resident frugivores, insectivores and carnivores.

Migratory birds from a fragile link between ecosystems thousands of kilometers apart. Through these species, the effects of habitat misuse in one area can be felt throughout many widely separated parts of the hemisphere. The ecology of the migrant symbolizes the need for international cooperation in matters of conservation.

### INTRODUCCION

Los individuos de más de trescientas especies de aves que anidan en América, al norte de México, viven un período de su vida en los trópicos. Estas aves o invernan en la zona tropical o pasan por la zona tropical en camino a las áreas más templadas de América del Sur.

La importancia de la interrelación entre las aves migratorias y las áreas tropicales esta mal entendida. Muchos investigadores han pensado que las aves transitorias o invernantes tiene requisitos de nicho tan amplios que no necesitan habitats específicos en los trópicos (Buechner y Buechner, 1970; Morse, 1971; Herrera 1976; Karr, 1976). Sin embargo, otros investigadores han descubierto que algunas aves migratorias dependen de tipos de habitats específicos para su sobrevivencia (Rappole y Warner, 1980). Esta contribución representa parte de una síntesis más amplia sobre las condiciones ecológicas de las aves migratorias septentrionales en los trópicos americanos.

### UTILIZACION DE HABITATS DURANTE EL PERIODO DE PASO

Pocos trabajos se han hecho para determinar los requisitos requeridos por las aves migratorias durante su período de paso. Parnell (1969) y Power (1971) descubrieron que las necesidades de habitat para las aves migratorias de paso, en el sureste de Estados Unidos,

\* Trabajo presentado en el 1er. Encuentro Iberoamericano de Ornitología y Mundial sobre Ecología y Comportamiento de las Aves (1er. Congreso Iberoamericano de Ornitología). Buenos Aires, 25-XI al 1-XII de 1979.

\*\* Museum of Natural History, University of Georgia, Athens, Georgia 3060, U.S.A.

eran muy amplias. Sin embargo, ambos estudios estaban fundados en observaciones que carecían de información sobre la conducta de los individuos, la duración de su visita y la cantidad y los cambios en la grasa subcutánea, la cual es su fuente de energía durante la migración.

En los casos en que las aves migratorias de paso se han marcado, determinándose la cantidad de grasa, y seguido a los individuos por un período largo de tiempo, obtenemos resultados diferentes. Así, descubrimos que aves sin preferencia por un habitat particular almacenan mucha grasa y no necesitan comer tan frecuentemente. Estos individuos normalmente se quedan en un lugar por veinticuatro horas o menos (Rappole y Warner, 1976).

En contraste, los individuos que necesitan almacenar más grasa se quedan en un lugar por más tiempo, y tienen requisitos de habitat muy específicos. Observaciones recientes muestran que estas aves aumentan de peso diariamente (Langslow, 1976; Rappole y Warner, 1976; Kodric-Brown y Brown, 1977). Cuando las aves migratorias necesitan detenerse en un lugar para almacenar grasa, ellas defenderán un territorio y dependerán de habitats específicos durante su tránsito migratorio.

#### USOS DEL HABITAT DURANTE EL PERIODO INVERNAL

Muchos investigadores que han trabajado en los trópicos han observado que todas las especies de aves migratorias dependen casi exclusivamente de habitats secundarios (Leck, 1970; Chipley, 1976; Karr, 1976). También han observado que las aves residentes dominan a las migratorias invernantes en interacciones competitivas cuando ambas utilizan recursos ricos como son las flores, los frutos y los grupos de hormigas (Willis, 1966; Leck, 1972; Des Grange, 1980). Basados en estas observaciones y otras semejantes, se ha postulado una teoría que propone que las aves migratorias no necesitan habitats específicos y no pueden competir con las aves residentes cuando utilizan recursos confiables en las comunidades tropicales. Por lo tanto, las aves migratorias son relegadas a subsistir de recursos temporales en habitats secundarios o marginales (Morse, 1971; Karr, 1976).

Esta teoría ecológica esta fundada en observaciones hechas con aves sin anillar. Las investigaciones llevadas a cabo con aves anilladas proporcionan datos muy diferentes. Estos estudios muestran que las aves migratorias no se desplazan continuamente de un lugar a otro. Al contrario, estas aves viven en un lugar por todo el invierno e inviernos subsiguientes (Loftin et al., 1966; Nickell, 1968; Rappole, 1976; Ely et al., 1977). Contraria a la teoría expuesta anteriormente, las investigaciones llevadas a cabo con redes muestran que las aves residentes en los trópicos no excluyen a las aves migratorias de las comunidades primarias. Nosotros capturamos muchas especies de aves migratorias que viven en estas comunidades. Otros investigadores han obtenido datos similares (Schwartz, 1964; Lack y Lack, 1972). En las selvas altas de Veracruz encontramos que 18 de las 72 especies de aves comunes en habitats primarios son migratorias (25 %).

Observaciones sobre la conducta de estas aves muestran que ellas utilizan recursos confiables de las comunidades primarias como es la selva alta perenifolia. Muchos de los individuos de las especies migratorias que ocurren en habitats primarios defienden territorios contra aves de las mismas especies en estos habitats.

Estos datos obtenidos con estudios a largo plazo indican que los habitats primarios en las áreas tropicales son vitales para las aves migratorias, y estos habitats influyen la evolución de su conducta social, su conducta alimentaria y su morfología.

#### AVES MIGRATORIAS COMO UNA PARTE INTEGRAL DE LAS COMUNIDADES TROPICALES

Las investigaciones sobre la ecología y la diversidad de las comunidades de aves tropicales nunca han incluido a las aves migratorias como una parte integral de la comuni-

dad (Mac Arthur et al., 1966; Orians, 1969; Karr, 1971, 1975).

Sin embargo, las investigaciones que han comparado la conducta alimentaria entre las aves residentes y las aves migratorias en las comunidades tropicales han mostrado que las aves migratorias ocupan nichos específicos, los cuales son distintos a los ocupados por las aves residentes (Lack y Lack, 1972; Chipley, 1976; Rappole y Warner, 1980). Estas observaciones indican que las aves migratorias ocupan un lugar único y permanente como miembros de las comunidades tropicales en las cuales invernan.

Los movimientos migratorios de algunas aves en otoño y primavera son muy grandes en las áreas tropicales. Muchas de estas aves comen frutos para incrementar sus reservas de grasa (Morton, 1971). Ramos (ms.) ha observado que el tiempo de producción máxima de frutos de algunos árboles tropicales corresponde cercanamente con el tiempo de migración máxima de las especies que utilizan este recurso. En forma similar, las aves nectarívoras e insectívoras probablemente afectan en forma marcada la estacionalidad de las flores y los insectos. Las aves migratorias, por lo tanto, pueden afectar el período de anidación de las aves residentes (Skutch, 1950).

Las investigaciones de hongos y virus parásitos muestran que las aves migratorias pueden servir como agentes de dispersión de estos organismos durante sus movimientos migratorios (Warner y French, 1970; Dickerman et al., 1972). Las aves migratorias son importantes en la función de muchas comunidades tropicales.

#### DISCUSION

La importancia de los habitats templados para las aves migratorias está clara. Estos habitats proporcionan los lugares de anidación y de cría necesarios para su reproducción. Sin embargo, treinta y cuatro por ciento de las especies de aves migratorias septentrionales tienen poblaciones que anidan en las áreas tropicales, y treinta y seis por ciento de las mismas especies septentrionales tienen poblaciones congénicas que anidan en los trópicos. Estas figuras son conservadoras. En la actualidad, yo pienso que cuanto más nos familiaricemos con la avifauna tropical, más encontraremos especies septentrionales con poblaciones que anidan y crían en los trópicos.

La idea central e importante de estos datos es que aunque los habitats templados y boreales de anidación fuesen destruidos, poblaciones de la misma especie de ave o de una especie cercana continuarían existiendo en los trópicos. Pero, si los habitats tropicales son destruidos, toda la avifauna, tanto las aves migratorias como las aves residentes serían eliminadas sin importar la cantidad de habitat disponible en las regiones templadas o boreales.

#### AGRADECIMIENTOS

La síntesis de información sobre las aves neárticas migratorias en los trópicos americanos, de la cual este aporte es una pequeña parte, está financiado por el Departamento de Pesca y Fauna Silvestre de los Estados Unidos de América y la Fundación Mundial de la Fauna Silvestre (World Wildlife Fund). Mario A. Ramos Olmos ayudó con la traducción y la revisión del manuscrito.

#### BIBLIOGRAFIA

- BUECHNER, H.K. and J.H. BUECHNER, 1970. The avifauna of northern Latin America. *Smithsonian Contr. Zool.* 26, Smithsonian Inst. Press, Washington, D.C.
- CHIPLEY, R.M., 1976. The impact of migrant warblers on resident passerines in a subtropical Colombian woodland. *Living Bird*, 15:119-140.
- DESGRANGE, J.L., 1980. The problem of how migrant hummingbirds fit into tropical communities. In: *Migrant birds in the American tropics*. (A. Keast and E.S. Morton, eds.) Smithsonian Inst. Press, Washington, D.C.

- DICKERMAN, R.W., W.F. SCHERER and A.S. MOORHOUSE, 1972. Ecologic studies of Venezuelan encephalitis virus in southeastern México. VI. Infection of wild birds. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 21:66-78.
- ELY, C.A., P.J. LATAS and R.R. LOHOEFENER, 1977. Additional returns and recoveries of North American birds banded in southern Mexico. *Bird-Banding*, 48:275-276.
- HERRERA, C.M., 1978. Ecological correlates of residence and nonresidence in a Mediterranean passerine bird community. *J. Anim. Ecol.*, 47: 871-890.
- KARR, J.R., 1971. Structure of avian communities in selected Panama and Illinois habitats. *Ecol. Monogr.*, 41:207-230.
- , 1975. Production, energy pathways and community diversity in the forest birds, pp. 161-176. In: Tropical ecological systems (F.B. Golley and E. Medina, eds.) Springer-Verlag, New York.
- , 1976. On the relative abundance of migrants from the north temperate zone in tropical habitats. *Wilson Bull.*, 88:433-458.
- KODRIC-BROWN, A. and J. H. BROWN, 1978. Influence of economics, interspecific competition, and sexual dimorphism on territoriality of migrant rufous hummingbird. *Ecology*, 59:285-296.
- LACK, D. and P. LACK., 1972. Wintering warblers in Jamaica. *Living Bird*, 11: 129-153.
- LECK, C.F., 1970. The seasonal ecology of fruit and nectar eating birds in lower Middle America. Unpubl. Ph. D. thesis. Cornell Univ.
- , 1972. The impact of some North American migrants at fruiting trees in Panama. *Auk*, 89: 842-850.
- LOFTIN, H., D.T. ROGERS, JR. and D.L. HICKS., 1966. Repeats, returns and recoveries of North American migrant birds banded in Panama. *Bird-Banding*, 37: 33-44.
- MAC ARTHUR, R.H., H. RECHER and M.L. CODY., 1966. On the relation between habitat selection and bird species diversity. *Amer. Natur.*, 100:319-332.
- MORSE, D.H., 1971. The insectivorous bird as an adaptive strategy. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 2:177-200.
- MORTON, E.S., 1971. Food and migration habits of the Eastern Kingbird in Panama. *Auk*, 88:925-926.
- , 1972. North American birds in the tropics. *Atlantic Naturalist.*, 27:177-200.
- NICKELL, W.P., 1968. Return of northern migrants to tropical winter quarters and banded birds recovered in the United States. *Bird-Banding*, 39: 107-116.
- ORIAN, G.H., 1969. The number of bird species in some tropical forests. *Ecology*, 50: 783-801.
- PARNELL, J.F., 1969. Habitat relations of the Parulidae during spring migration. *Auk*, 86: 505-521.
- POWER, D.M., 1971. Warbler ecology: diversity, similarity, and seasonal differences in habitat segregation. *Ecology*, 52: 434-443.
- RAPPOLE, J.H., 1976. A study of evolutionary tactics in populations of solitary avian migrants. Unpubl. Ph. D. thesis, University of Minnesota.
- RAPPOLE, J.H. and D.W. WARNER., 1976. Relationships between behavior, physiology and weather in avian transients at a migration stopover site. *Oecologia*, 26: 193-212.
- , 1980. Ecological aspects of avian migrant behavior in Veracruz, Mexico. In: Migrant birds in the American tropics (A. Keast and E.S. Morton, eds.) Smithsonian Inst. Press, Washington, D.C.
- SCHWARTZ, P., 1964. The Northern Waterthrush in Venezuela. *Living Bird*. 3: 169-184.
- SKUTCH, A.A., 1950. The nesting season of Central American birds in relation to climate and food supply. *Ibis*, 92:185-222.
- WARNER, G.M. and D.W. FRENCH, 1970. Dissemination of fungi by migratory birds: survival and recovery of fungi from birds. *Can. J. Botany*, 48:907-910.
- WILLIS, E.O., 1966. The role of migrant birds at swarms of army ants. *Living Bird*, 5:187-231.