

Migration Patterns of Black Storks (*Ciconia nigra*) from the Czech Republic as revealed by satellite and VHF Telemetry

Miroslav BOBEK, Jaroslav SIMEK, Frantisek POJER & Lubomir PESKE.

Six adult males and four adult females Black Stork together with six young males and two young females were fitted with satellite (PTT) and VHF transmitters in the Czech Republic in 1995-2000. All but one young were members of completely monitored families. The tracked storks (if not dead or unless transmitters failed) spent the winter period in Africa, in a belt south of Sahara; only one bird wintered in southern Spain. At least part of the migration journey of four adult birds was repeatedly monitored, in one case even in four consecutive seasons. The tracked storks used both the south-west migration route across the Gibraltar straits (6 adults, 1 young) and the south-east route across the Bosphorus or Dardanelles straits (4 adults). A young stork tried to migrate across the Apennines peninsula, unfortunately it was shot to death in Calabria (it reached this area from Croatia by crossing the Adriatic Sea).

Storks left their breeding grounds during a broad period from mid-August till mid-September and they arrived to sub-Saharan wintering grounds from late September till early December; migration itself took from 5 to 15 weeks. Young left the breeding grounds independently of their parents. Nevertheless it is very probably that, at least in one case, siblings left the breeding area together. Both members of breeding pairs left breeding grounds and migrated independently; even along the different migration routes.

Migration velocity of adult birds in Europe or Asia was slower and with more several-day or

several-weeks stopovers that in total were longer on the south-east route (mainly on the Balkans peninsula) than on the south-west one. Migration in Africa was quicker and when crossing Sahara, migration velocity over 400 km per day was found few times. Negative influence of adverse weather condition on migration course was confirmed in several cases (e.g., delayed crossing of the Pyrenees or few hundred kilometres of reverse migration in case of sandstorm in Sahara).

The monitored storks repeatedly showed a strong winter site fidelity. Nevertheless, their migration route in particular years was not identical (e.g., crossing the Pyrenees at their western or eastern edge). Storks left their main wintering grounds from mid-February to late March and reached the breeding sites from late March till late May; migration itself took from 5 to 10 weeks. Similarly to the autumn migration, longer stopovers were recorded in Europe or in Asia. The shortest and longest flight distance between breeding area and main wintering ground in Africa was found to be approximately 5,000 km (western Africa) and 7,000 km (Nigeria via the south-east flyway), respectively.

Illegal hunting was the main threat to the tracked storks in Europe (three of them were shot in France, Italy and Spain, respectively). Lack of safe roosting sites that force the storks to roost on ground where there is an increased danger of being predated seems to be one of the main threats during migration in Africa.

Schémas migratoires de Cigognes noires (*Ciconia nigra*) de la République Tchèque obtenus par télémétrie satellitaire et VHF

Six mâles et quatre femelles adultes accompagnés de six jeunes, mâles et femelles, ont été équipés d'émetteurs satellitaires (PTT) et VHF, en République Tchèque, en 1995-2000. Tous les oiseaux, excepté un jeune, étaient membres de familles entièrement équipées de balises. Toutes ces cigognes (sauf décès ou dysfonctionnement de l'émetteur) ont passé l'hiver en Afrique, dans une large bande s'étendant au sud du Sahara; un seul oiseau a hiverné dans le sud de l'Espagne. Une partie au moins du trajet migratoire de quatre adultes a été régulièrement suivi, tandis qu'un oiseau a même été suivi pendant quatre années consécutives. Les cigognes porteuses de balise ont utilisé les deux voies migratoires principales, à savoir, celle du sud-ouest, par le Déroit de Gibraltar (6 adultes, 1 jeune), ou celle du sud-est, par les Détroits du Bosphore et des Dardanelles (4 adultes). Une jeune cigogne a essayé de migrer par la Péninsule Italienne, malheureusement elle a été abattue en Calabre, après avoir atteint cette région en traversant la mer Adriatique depuis la Croatie.

Les cigognes quittent leur région de nidification au cours d'une période assez longue qui s'étend de la mi-août à la mi-septembre, et arrivent dans leurs quartiers d'hiver, en Afrique sub-saharienne, de septembre jusqu'à début décembre; la migration en elle-même dure 5 à 15 semaines. Les jeunes quittent leur région natale indépendamment de leurs parents; néanmoins, il est plus que probable que, dans au moins un cas, frères et sœurs aient quitté ensemble cette région. Les deux membres du couple quittent leur zone de nidification et migrent séparément, en empruntant même des voies migratoires distinctes.

En Europe et en Asie, les oiseaux qui migrent par la voie sud-est ont une vitesse de croisière plus lente, s'arrêtent davantage, pour quelques jours voire quelques semaines, et mettent donc plus de temps (principalement dans la péninsule des

Balkans), que les cigognes empruntant la voie sud-ouest. La migration sur le continent africain est plus rapide et, lors de la traversée du Sahara, des distances de plus de 400 km par jour ont quelquefois été notées. L'influence négative de conditions météorologiques adverses sur le cours de la migration a été à maintes fois vérifiée : par exemple, la traversée retardée des Pyrénées ou quelques centaines de km de migration inverse en cas de tempête de sable dans le désert du Sahara.

Les cigognes équipées de balises plusieurs années consécutives ont montré une grande fidélité au site d'hivernage. Néanmoins, certaines années, leur trajet de migration n'était pas identique (par exemple, traversée des Pyrénées à l'est ou à l'ouest). Les cigognes quittent leurs quartiers d'hiver entre la mi-février et la fin du mois de mars, et atteignent leur site de nidification entre fin mars et fin mai; la migration en elle-même dure 5 à 10 semaines. De même qu'en automne, de plus longues haltes ont été enregistrées en Europe et en Asie. La plus courte et la plus longue distances enregistrées entre les territoires de nidification, en Europe et d'hivernage, en Afrique, sont approximativement de 5.000 km (Afrique de l'Ouest) et 7.000 km (Nigeria via la voie sud-est).

La plus grande menace qui pèse sur nos cigognes est l'abattage illégal (trois d'entre elles abattues respectivement en France, en Italie et en Espagne). Le manque de sites à perchoirs, contraignant les cigognes à se reposer à terre et donc à s'exposer à d'éventuels prédateurs, semble la principale menace durant la migration en Afrique.

Adresses : see / voir p 218