

## Population dynamics and dietary changes of Eastern Imperial Eagles in Hungary

### ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПИТАНИИ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ В ВЕНГРИИ

Horváth M., Fatér I. (MME / BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Juhász T. (Hortobágy National Park Directorate, Debrecen, Hungary)

Deák G. (MME / BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Pásztor-Kovács S. (University of Veterinary Medicine, Budapest, Hungary)

Хорват М., Фатер И. (Венгерская ассоциация охраны птиц и природы / BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Юхаш Т. (Дирекция Национального Парка Хортобадь, Дебрецен, Венгрия)

Диик Г. (Венгерская ассоциация охраны птиц и природы / BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Паштори-Ковач С. (Университет ветеринарной медицины, Будапешт, Венгрия)

#### Contact:

Márton Horváth  
horvath.marton@mme.hu

Imre Fatér  
fater.imre@mme.hu

Tibor Juhász  
juhaszpoktibor@gmail.com

Gábor Deák  
deak.gabor@mme.hu

Szilvia Pásztor-Kovács  
Kovacs.Szilvia@univet.hu

Численность венгерской популяции орла-могильника (*Aquila heliaca*) увеличилась на 50 % за пять лет: с 150–160 пар (в 2013 г.) до 230–240 пар (в 2018 г.). Ареал вида расширился на юго-восток, особенно в округе Бач-Кискун. Одновременно плотность гнездования также увеличилась, особенно в районах Яс-Надькун-Сольнок и Бекеш, которые стали важнейшими территориями обитания вида в Карпатском бассейне. Средний успех размножения (слётков на гнездящуюся пару) также увеличился до 1,25 в сравнении с предыдущим показателем в 1,1. Число случаев отравления значительно снизилось в период 2014–2018 гг. благодаря конкретным и комплексным мерам, осуществлённым в ходе программы Евросоюза «LIFE» (проекты HELICON и PannonEagle LIFE). Так, за 2009–2013 гг. было найдено 35 отравленных орлов-могильников, тогда как с 2014 по 2018 гг. только 12. Показатели смертности от других известных важных факторов (поражение электротоком и столкновения с транспортными средствами) существенно не изменились.

Для изучения состава питания гнездящихся восточных орлов-могильников в Венгрии были проанализированы 8543 фрагмента добычи, принадлежащих 126 различным видам и 29 другим таксонам, которые не были идентифицированы. Мы обнаружили, что ранее обильный обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*) стал незначительным в питании орлов (7,42 %), тогда как европейские суслики (*Spermophilus citellus*) практически исчезли из рациона (0,03 %). Небольшие виды дичи, такие как заяц-русак (*Lepus europaeus*) и

The Hungarian population of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) has increased by 50% in five years from 150–160 pairs (2013) to 230–240 pairs (2018). The distribution area has been extended to southeast direction especially in Bács-Kiskun county. In parallel the breeding density has been also increased in the core areas of the breeding range especially in Jász-Nagykun-Szolnok and Békéscountries, which became the most important stronghold of the species in the Carpathian basin. The average breeding success also increased to 1.25 fledgling/nesting pair from the previous detected 1.1 fledgling/nesting pair. The prevalence of poisoning incidents decreased significantly between 2014–2018 thanks to specific and complex conservation measures with the help of the EU's LIFE Nature programme (HELICON and PannonEagle LIFE). While 35 poisoned imperial eagles were found in the previous 5-years period (2009–2013), only 12 specimens were poisoned from 2014 to 2018. The prevalence of other known important mortality factors (electrocution and collision with vehicles) did not change significantly.

The diet composition of breeding Eastern Imperial Eagles in Hungary was analyzed by the distribution of 8543 identified prey items belong to 126 different species and 29 other taxa. We found that the previously abundant Common Hamster (*Cricetus cricetus*) became marginal (7.42%), while European Souseliks (*Spermophilus citellus*) practically disappeared (0.03%) from the diet of Imperial Eagles. Small game species, like the Brown Hare (*Lepus europaeus*) and

обыкновенный фазан (*Phasianus colchicus*), составили заметную часть рациона (28,11 % и 11,22 % соответственно), что вызвало некоторые конфликты с местными охотниками, и, вероятно, также способствовало увеличению числа случаев преследования орлов. Параллельно с потерей традиционных видов в питании возросла доля врановых (13,10 %), голубей (8,90 %), водоплавающих птиц (6,83 %), других грызунов (6,71 %), косули (*Capreolus capreolus*) (5,59 %), хищных птиц и сов (4,88 %). Был проанализирован длительный период изменения основных категорий добычи – между 1998 и 2017 гг., – в течение которого доли хомяка и фазана значительно снизились (-27,29 % и -6,38 % соответственно). Доля зайца также несколько снизилась (-3,98 %), но изменение было незначительным. С другой стороны, доли врановых, водоплавающих птиц и косули в диете показали значительное увеличение (+18,20 %, +6,25 % и +5,39 % соответственно). Наблюдаемая гибкость в пищевом поведении орлов-могильников значительно облегчает усилия по его охране, поскольку орлы оказались способными использовать самые распространённые источники добычи, то есть они не зависят исключительно от статуса какого-либо одного конкретного вида. Однако орлы могли перемещаться и выживать только в тех регионах, где наряду с уменьшением их традиционных жертв были доступны альтернативные виды.

us) and the Common Pheasant (*Phasianus colchicus*) composed a remarkable part of the diet (28.11% and 11.22% respectively), which raised some conflicts with hunters regionally and probably also contributed to the high prevalence of persecution incidents against the eagles. In parallel with the loss of traditional prey species, corvids (13.10%), pigeons (8.90%), waterbirds (6.83%), other rodents (6.71%), Roe Deers (*Capreolus capreolus*) (5.59%), raptors and owls (4.88%) became regularly detected prey species. The temporal changes of the main prey categories were analysed between 1998 and 2017, when the ratio of Hamster and Pheasant showed significant decrease (-27.29% and -6.38%, respectively). The ratio of Brown Hare also showed slight decrease (-3.98%), but the change was not significant. On the other hand, the ratio of corvids, waterbirds and Roe Deers within the diet showed significant increase (+18.20%, +6.25% and +5.39%, respectively). The observed flexibility in the foraging behaviour of Imperial Eagles greatly facilitate conservation efforts, as they proved to be able to utilize the most abundant prey sources, i.e. they were not depending solely from the status of any single specific prey source. However, eagles could only shift and survive in those regions, where their traditional preys decreased, if alternative species were available for them.



Молодой орёл-могильник (*Aquila heliaca*). Фото С. Адамова.

Juvenile Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Photo by S. Adamov.