

## Материали върху хранителния спектър на млади царски орли (*Aquila heliaca Savigny, 1809*) в Южна България

Павлин В. Желев\*, Градимир Ж. Градев\*,  
Ивелин И. Иванов\*, Дилян Г. Георгиев\*\*

\*ФПС "Зелени Балкани", бул. "Шести септември" 160, 4000 Пловдив  
E-mail: pzhelev@greenbalkans-wrbc.org, ggradev@greenbalkans.org

\*\* Пловдивски Университет „П. Хилендарски“, Биологичен факултет, Катедра  
„Екология и ООС“, ул. Цал Асен 24, 4000 Пловдив, E-mail: diliangeorgiev@abv.bg

**Abstract.** The current publication presents the results of a research on the food spectrum of young Imperial eagles (juvenes, immaturus) (*Aquila heliaca*, SAVIGNY, 1809) in South Bulgaria. Dispersal sites and temporary settlement areas were identified tracking two young eagles marked with radio-transmitters. The birds were tagged in 2007 by the team of Green Balkans Federation. The feeding and behaviour of over 20 young Imperial eagles was observed in a total of 6 regions, including vulture feeding sites. A total of 32 pellets were collected from the trees used by those birds for roosting. Thus the feeding spectrum of young imperial eagles in their roaming period just after fledgling was identified. A total of 13 feeding components, comprising 101 specimens were identified. These were mainly small mammals, dominated by *Microtus arvalis*, P. - complex) (n = 56 specimens, 55,45% and significant presence of House mouse (*Mus musculus*, L.) – 18 specimens or 17,82 %).

The observations prove the presence of carcass among the food items taken by the wintering eagles and the particular use of the existing artificial feeding sites for vultures. The study proves the food opportunism of the species.

**Key words:** Eastern Imperial eagle, juvenile, diet, radio-telemetry.

### Въведение

Царският или кръстат орел (*Aquila heliaca*, SAVIGNY, 1809) (Aves: Falconiformes) е в категорията

„уязвим“ (Vulnerable /VU/) C2a(ii) в Червения Списък на IUCN - Международния Съюз за Защита на Природата (BIRDLIFE INTERNATIONAL,

2008). В актуализираното, второ издание на Червената книга на България - под редакцията на БАН, авторите на статията за царския орел го определят като „критично застрашен“ (critically endangered /CR/) (ПЕТРОВ *и др.*, под печат). Видът е включен в Приложение 2 и 3 на ЗБР.

Данни за храната на царския орел в България са известни от публикациите на ХРИСТОВИЧ (1890) и КЛАЙН (1909). Публикуваните проучвания върху храната на царския орел в страната са базирани на изучаване на погадки и хранителни остатъци, събрани на местата за хранене/почивка на възрастни, както и от гнездата на размножаващи се двойки (СИМЕОНОВ *и др.*, 1990, ПЕТРОВ *и др.*, под печат) посочват лалугера като основен хранителен компонент. За района на Средна гора СИМЕОНОВ & ПЕТРОВ (1980) съобщават като основен хранителен ресурс за вида лалугера (*Spermophilus citellus*) и обикновената полевка (*Microtus arvalis*). ПЕТРОВ & СТОЙЧЕВ (2002) посочват, че в храната на двойка царски орли в Сакар преобладава лалугерът. MARIN *et al.* (2004) установяват, че основна храна на гнездящи орли в Сакар планина е таралежът (*Erinaceus romanicus*), а в Дервентските възвишения - дивият заек (*Lepus capensis*).

В настоящата статия представяме данни за трофичния спектър на млади (juvennes) царски орли в България. Изследването се базира върху събрани погадки и хранителни остатъци от места за почивка, както и от директни визуални наблюдения на хранещи се млади царски орли.

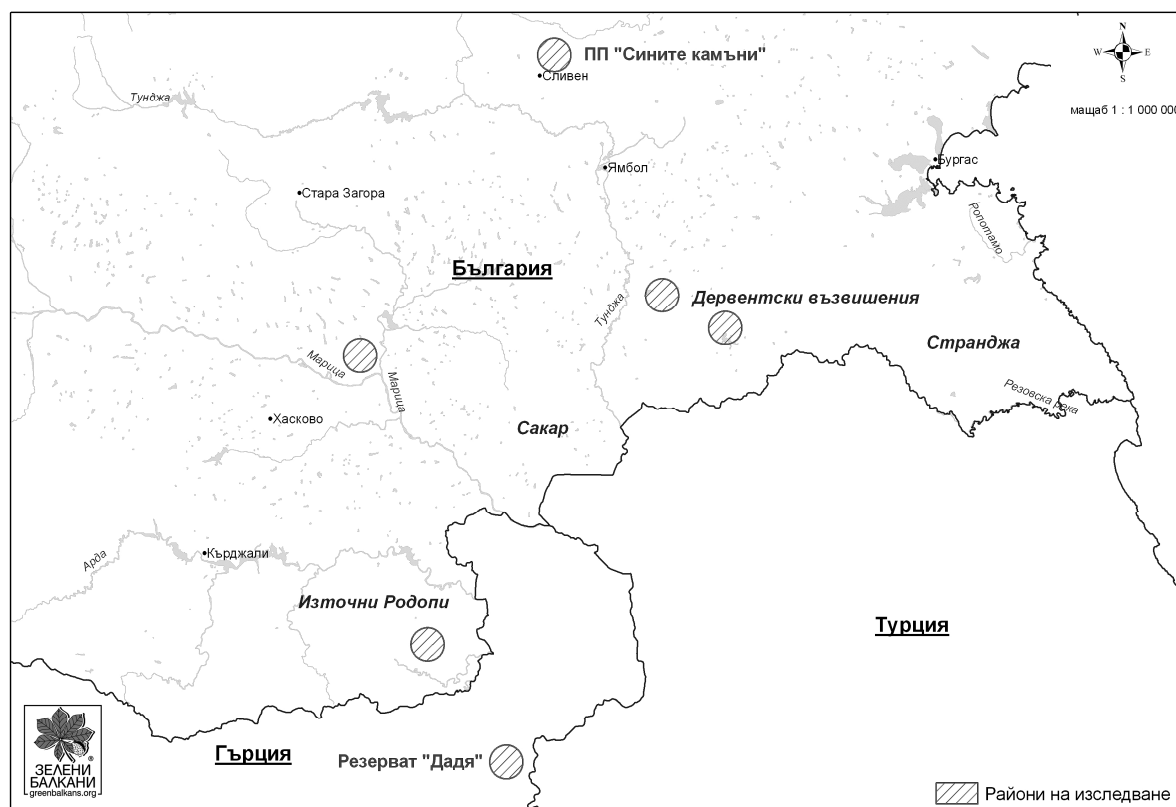
### Материал и методи

Основната изследвана територия се намира източно от долното течение

на река Тунджа - Дервентски възвишения и районът северно от тях (Фиг. 1). Районът северно от гористата част на Дервентски възвишения е характерен с интензивно селско стопанство и малки по размер, открити необработваеми площи. Също така, анализите в настоящото проучване се базират и върху редовни наблюдения (минимум два пъти месечно) на две площадки за изкуствено подхранване на лешоядни птици. Площадките са разположени на територията на Източни Родопи (долината на Бяла река) и Природен парк „Сините камъни“. Допълнителни единични наблюдения са проведени и на трета площадка за изкуствено подхранване, разположена в резервата Дадя (северна Гърция), както и в територия по долното течение на р. Марица в България, където е установено трайно присъствие на млади царски орли. Това са общо 6 отделни места с редовно и/или трайно наблюдение на повече от един млад царски орел.

През 2007 г. за първи път за страната два млади царски орли са маркирани с радиопредаватели, като част от програмата на Зелени Балкани за опазване и проучвания на царския орел в България. Чрез последващо проследяване на маркираните птици се установяват територията на дисперсия и територии за временни концентрации (temporary settlement areas), в които има голяма вероятност, освен радиомаркираните индивиди, в група с тях да бъдат наблюдавани и други млади царски орли (GRADEV *et al.*, под печат).

В резултат на над 1500 радиозасичания, са направени 140 биангулации, които са довели до 20 визуални наблюдения на млади



Фиг. 1. Карта на изследваните райони.

(juvennes) птици (GRADEV *et al.*, in press).

След установяването на визуален контакт се проследява храненето както на маркираните птици, така и на другите млади орли, търсят се местата за нощувка и се събират погадките под тях, непосредствено на следващия ден след нощуването.

Северно от Дервентските възвишения, в периода 17.10.2007–12.11.2007 г., в установена територия за временни концентрации на млади птици, са осъществени 6 наблюдения на почиващи и нощуващи върху групи дървета птици, с последващо събиране на общо 32 погадки под нощувките. Определянето на хранителните остатъци е извършено по ПОПОВ & СЕДЕФЧЕВ (2003), както и с помощта на сравнителна колекция от костен материал и козина.

Други три наблюдения са осъществени от 22.12.2008 до 22.01.2009 в подобна територия за временна концентрация установена в Дервентските възвишения.

В двете територии за временни концентрации на млади царски орли са осъществени общо 9 дневни наблюдения на ювенилни хранещи се орли през зимите на 2007–2009 година.

Определянето възрастта на птиците е направено по SVENSSON *et al.* (1998).

### Резултати и Дискусия

По време на проучванията в територията северно от Дервентските възвишения, през 2007 г. е регистрирано концентриране на млади (juvennes) птици от 3 до 8 индивида в първо и второ оперение. При едно от наблюденията, заедно с

ювенилните птици са регистрирани два възрастни (*adultus*) царски орли и един орел в преходно оперение (*subadultus*). Имайки предвид, че по време на скитническия период младите орли се придвижват доста активно и при наблюдение трудно се разпознават отделните индивиди, предполагаме, че през наблюдаваната територия са преминали повече от максимално отчетения брой индивиди. Като място за почивка и нощуване птиците използват група тополи (*Populus sp.*), върху които нощуват по няколко птици едновременно. Описаните по-горе числености са регистрирани основно върху тополите. По време на отделните посещения в района, под тези дървета са събрани общо 32 погадки. Наблюдавани са ювенилни орли да се хранят в продължение на няколко дена от труп на крава. Регистриран е случай на неуспешно атакуване на див заек (*Lepus capensis*) от млад орел. В района са отчетени и множество дупки и свързващите ги „пътечки“ на полевки (*Microtus sp.*). Регистрирано е ловуване на полевки от орлите - ходейки/крачейки по земята. Наблюдавано е и хранене на млади царски орли по време на земеделска оран - група от 5 ювенилни царски орли, сред които и едната от маркираните птици, заедно с 14 гарвана (*Corvus corax*), прелитат на малки разстояния след машината и ловуват плячка, изровена от плуга.

През зимата на 2008–2009 г., посредством радиопроследяването на маркираните орли, е открита нова територия с трайно присъствие на млади царски орли. През януари 2009 г. в района на община Болярво едновременно са отчетени общо 5 орела – 3 във второ оперение, 1 в

първо и 1 в трето/четвърто оперение (*immaturus*). В същото време в района е отчетена зимуваща черна каня (*Milvus migrans*), както и над 120 гарвана. Вероятната причина за присъствието на птиците в района е редовното наличие на големи количества мърша, от която те се хранят.

Подобни случаи за присъствие на млади царски орли в територии с обилни количества мърша са регистрирани в района на Бяла река, Източни Родопи. В тази територия от 2001 г. до 2009 г. почти всяка есен се наблюдава орел в първо или второ оперение да се храни на площадка за изкуствено подхранване на лешоядни птици, поддържана от Зелени Балкани (Тодор Митков & Константин Дичев, 2009, Пловдив, лично съобщение). Вероятно това са различни скитащи млади индивиди.

Сходни са наблюденията и от ПП „Сините камъни“, където на площадката за подхранване на лешояди през юни 2007 г. е наблюдаван възрастен царски орел (*adultus*), през юли са регистрирани 1 възрастен и 1 орел в преходно оперение (*subadultus*), а през март 2008 на същото място едновременно са отчетени 1 възрастен, 1 орел в преходно оперение и 1 млад (*juvennes*) царски орел (Илиян Стоев, 2009, Пловдив, лично съобщение).

В резервата „Дадя“, на площадката за подхранване на лешояди, в средата на януари 2001 г. са наблюдавани едновременно 3 птици в първо до трето оперение. В района редовно зимуват млади царски орли (Димитрис Василякис, 2009, WWF-Дадя, лично съобщение).

Два млади орела (във второ оперение), заедно с група от 25

гарвани и 10 черни кани, са наблюдавани през май и юни 2008 г. близо до Симеоновград (поречието на река Марица) да се хранят с кланични отпадъци, изхвърлени в района на сметище (Симеон Марин & Ивайло Клисуров, 2009, Пловдив, лично съобщение).

До момента на извършване на проучванията нито една от изброените територии не е заета от размножаващи се двойки царски орли, въпреки наличието на големи количества храна, използвана от младите индивиди.

На базата на анализираниите 32 погадки са установени 101 различни индивида от 13 различни хранителни компонента. Погадките доказват наличие в храната на младите орли на бозайници, насекоми и остатъци от мърша. Резултатите сочат силно доминиране на бозайници с дребни размери в храната на младите орли (Таблица 1, Фиг. 2). Основен ресурсен вид вероятно е обикновената полевка (*Microtus arvalis* - complex) (n = 56 индивида, 55,45% от установените хранителни компоненти). Също така в храната на младите орли е установено значително присъствие на домашна мишка (*Mus musculus*) - 18 индивида или 17,82 % от общото количество хранителни компоненти. Установени са още и белозъби земеровки, домашни мишки, горски/полски мишки. Насекомите са със сравнително нисък процент и вероятно са случайно улавяни или попаднали в погадките от стомашното съдържание на установените също в храната на орлите таралежи, земеровки и пойни птици. В един случай (една погадка) е установена и мърша от едър бозайник.

**Табл. 1.** Компоненти, установени в 32 погадки от млади царски орли.

Вид	Брой екз.	%
Orthoptera	1	0,99
Coleoptera	9	8,91
Insecta	2	1,98
Passeriformes	2	1,98
<i>Erinaceus roumanicus</i>	2	1,98
<i>Crocidura leucodon</i>	2	1,98
<i>Crocidura sp.</i>	1	0,99
<i>Mus musculus</i>	18	17,82
<i>Syloaemus/Apodemus sp.</i>	4	3,96
<i>Microtus arvalis-complex</i>	56	55,45
Muridae	2	1,98
мърша /cf. Canidae/	1	0,99
неопределени	1	0,99
<b>Общо</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>

### Изводи

Изложените дотук резултати се базират на наблюдение върху над 20 млади царски орли и на събрани погадки от част от тях. Събирането на данните обхваща значителен период от време, като са налице данни още от 2001 година. Това дава основание да се направят следните изводи:

1. Установен е хранителният спектър на млади царски орли в скитническия период, след излитането от гнездото. Преобладаващата плячка е полевката и домашната мишка.

2. Предполагаме, че хранителният спектър на възрастните царски орли извън гнездовия сезон съвпада с този, установен при младите птици (досега известните данни за хранителния спектър на вида се базират основно върху проучвания по време на гнездовия сезон). И при двете възрастови групи, полевката е

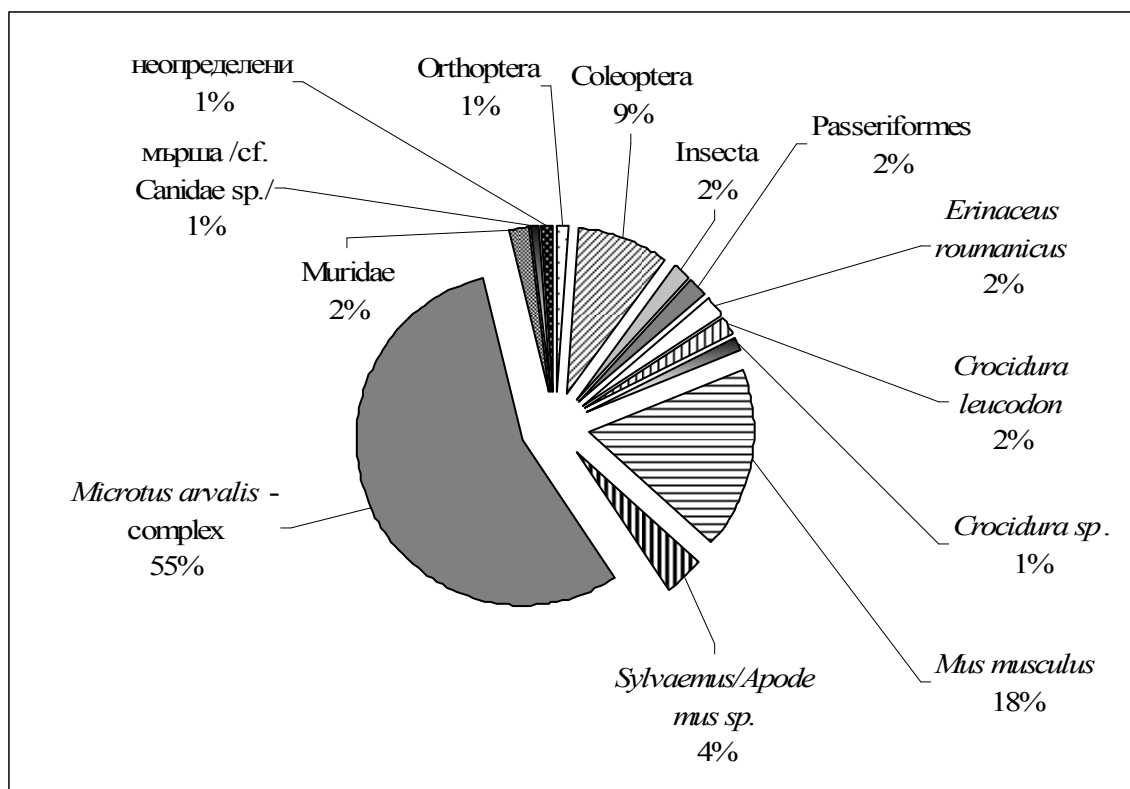
установена като значителен хранителен ресурс.

3. Потвърждава се опортюнизмът на вида по отношение на храната.

4. Документирано е наличието на мърша в храната на зимуващите царски орли и в частност използването от орлите на

съществуващите “площадки” за подхранване на лешояди.

5. Препоръчва се организирането на изкуствено подхранване на зимуващата популация на вида, в частност на младите птици, склонни към групиране.



Фиг. 2. Процентно съотношение на хранителните компоненти в изследваните погадки

### Благодарности

Настоящото проучване не би било възможно без финансовата и логистична подкрепа на People’s Trust for Endangered Species – Великобритания, Парка за птици – Валсроде Германия, CBD Habitat – Испания, EURONATUR – Германия, Виктор Гарсия – Министерство на околната среда Испания, WWF Greece - Dadia Project, на които сърдечно благодарим. Изказваме благодарност на колегите: Димитър Попов, Евгения Добрева, Дончо Киров, Иван Иванов,

Александър Мечев, Тодор Пепов, Димитър Маринов, Илиан Стоев, Елена Тилова, Любомир Янков, Мариела Загорска, Силвия Черкезова, Георги и Елена Дулеви, Станимира Делева, Георги Диловски, Анелия Павлова, Ирина Кирова, Пенка Маразова, Пепа Тавлиева, Таньо Марков, Христина Христова, Добромир Добринов, Ивайло Зафиров, Евгени Петров, Елена Кметова, Александър Лазаров, Христо Пешев, Желязко Градев, Тодор Митков, Константин Дичев, Нели

Арабаджиева, Светлана Вълчанова, Христо Пешев, Георги Велинов, Иван Кавърков, Николай Киров, Торстен Рислави, Агнешка Тумиалис, Свенти Мюлер, Софи Уисс, Милен Саниер, Федерико Латieri, и др., за участието им в радио-проследяването на маркираните птици, събирането и обработването на данните. Благодарности на Симеон Марин за приноса му в оформянето на ръкописа.

## Литература

- КЛАЙН Е. 1909. *Наши птици (Ornis Bulgarica)*. София, 191 стр.
- МИЧЕВ Т., Ц. ПЕТРОВ, 1985. Кръстат орел, *Aquila heliaca* Savigny, 1809. - В: *Червена книга на НР България*, 2, с. 79.
- ПЕТРОВ Ц., СТ. СТОЙЧЕВ. 2002. Царски орел (*Aquila heliaca*).-В: Янков, П. (Ред.). *Световно застрашени видове птици в България. Национални планове за действие за опазването им*, Част 1. БДЗП-МОСВ, Природозащитна поредица, Книга 4, БДЗП, София, стр. 132
- ПЕТРОВ Ц., И. ИВАНОВ, С. МАРИН, С. СТОЙЧЕВ, Д. ДЕМЕРДЖИЕВ (под печат). Царски орел (*Aquila heliaca*) - В: *Червена книга на Република България*, второ издание, том 2, София, БАН.
- ПОПОВ В., А. СЕДЕФЧЕВ. 2003. *Бозайниците в България*. Изд. „Витоша“, София, 291 стр.
- СИМЕОНОВ С., Т. МИЧЕВ, Д. НАНКИНОВ. 1990. *Фауна на България 20. Аves*. Част 1. София, БАН. стр. 196-198.
- СИМЕОНОВ С., Ц. ПЕТРОВ. 1980. Проучване върху храната на кръстатия орел (*Aquila heliaca*); обикновенния мишелов (*Buteo buteo*) и гащатия мишелов (*Buteo lagopus*) в България. - *Екология*, 7: 22-32.
- ХРИСТОВИЧ Г., 1890. Материали за изучаване на българската фауна. - *Сборник с народни умотворения*, 2: 185-225.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2008. *Aquila heliaca*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. [www.iucnredlist.org]. Downloaded on 04 September 2009.
- GRADEV G., V. GARCIA, E. DOBREVA, D. POPOV, S. MARIN, I. IVANOV, P. ZHELEV. IN PRESS. First results from the tracking of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) tagged with radio-transmitters in Bulgaria. - In: *6<sup>th</sup> International Conference on the Conservation of the Imperial Eagle (Aquila heliaca) 4-7 September 2008* Topolovgrad, Bulgaria.
- MARIN S., I. IVANOV, D. GEORGIEV, Z. BOEV. 2004. On the Food of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* on Sakar Mountain and Derwent Heights, Bulgaria. *Raptors Worldwide*, WWGBP/MME, Eds. Chancellor R. & B.-U. Meyburg, pp. 589-592.
- SVENSSON L., K. MULLARNEY, D. ZETTERSTROM, P. J. Grant. 1998. *Collins Bird Guide. The Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*. Harper Collins, London. 412 p.

**Data on the Trophic Spectrum of Young Imperial Eagles (*Aquila heliaca* Savigny, 1809) in South Bulgaria**

**Pavlin V. Zhelev, Gradimir Zh. Gradev,  
Ivelin I. Ivanov, Dilian G. Georgiev**

\*NGO "Zeleni Balkani", 160 Shesti Spetemvri Blv., 4000 Plovdiv, [pzhelev@greenbalkans-wrbc.org](mailto:pzhelev@greenbalkans-wrbc.org)

\*\*University of Plovdiv, Faculty of Biology,  
24 Tsar Assen Str., Plovdiv, [diliangeorgiev@abv.bg](mailto:diliangeorgiev@abv.bg)

**Summary.** The current publication presents the results of a research on the food spectrum of young Imperial eagles (juvenges, immaturus) (*Aquila heliaca*, Savigny, 1809) in South Bulgaria. Dispersal sites and temporary settlement areas were identified tracking two young eagles marked with radio-transmitters. The birds were tagged in 2007 by the team of Green Balkans Federation. The feeding and behavior of over 20 young Imperial eagles was observed in a total of 6 regions, including vulture feeding sites. A total of 32 pellets were collected from the trees used by those birds for roosting. Thus the feeding spectrum of young imperial eagles in their roaming period just after fledgling was identified. A total of 13 feeding components, comprising 101 specimens were identified. These were mainly small mammals, dominated by *на* (*Microtus arvalis* - complex) (n = 56 specimens, 55,45% and significant presence of House mouse (*Mus musculus*) - 18 specimens or 17,82 %).

The observations prove the presence of carcass among the food items taken by the wintering eagles and the particular use of the existing artificial feeding sites for vultures. The study proves the food opportunism of the species.

Received: 19.05.2009

Accepted: 16.07.2009