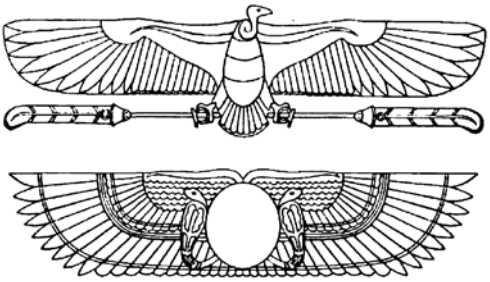
Др Саша Маринковић
Др Бранко Караџић

СУП

Gyps Fulvus Hablizl 1883

Београд, 2008.

Прибиславу Маринковићу



Библиотека: Фонд за заштиту птица грабљивица, књига I
Београд, 2007. година

Др Саша Маринковић, Др Бранко Караџић
СУП

Издавач:
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“
Технички уредник:
Александар Милосављевић
Технички сарадник:
Јован Ћорић
Рецензија:
др Слободан Регнер
Комп̄јӯтерска обрада:
Публикум
Лек̄тура и корек̄тура:
Верица Драгичевић
Ликовна оп̄рема:
проф. Никола Вукосављевић
Шт̄амп̄а:
Публикум
Насловна ст̄рана:
Александар Милосављевић
Тираж:
700 примерака

Фонд за заштиту птица грабљивица је невладина и непрофитабилна организација која се бави надзором угрожених и насељавањем ишчезлих врста птица у Србији и на Балкану.

Процес нарушавања станишта и нестајање врста све је интензивнији. Заједно бисмо могли да успоримо и зауставимо тај процес. Могли бисмо да вратимо неке врсте са којима смо некада делили животни простор.

Фонд учествује у научним истраживањима и популаризује науку кроз едукацију. Организује мрежу добровољаца и орнитолога сарадника за надзор и заштиту угрожених врста и њихових животних станишта.

Фонд за заштиту птица грабљивица организује предавања, школе у природи, штампа књиге, брошуре и плакате са циљем да пробуде нашу свест и створе потребу за очувањем биолошке разноврсности у нашем животном окружењу. Фонд своје програме организује у сарадњи са Биолошким факултетом и Институтом за биолошка истраживања из Београда. Фонд остварује сарадњу са Владиним и невладиним организацијама у Србији и другим земљама, које подржавају ову идеју и које су надлежне у области заштите природе.

Немојте да одустајете јер има још наде, будите и Ви са нама.

Фонд за заштиту птица грабљивица
Булевар деспота Стефана 142
11000 Београд, Србија
+ 381 11 2078352
grifon@ibiss.bg.ac.rs
www.vulture.org.rs

Садржај

Увод	6
Шта су то лешинари	8
Лешинари новог света	10
Лешинари старог света	14
Врсте лешинара	16
Начин живота лешинара старог света	18
Орао брадан	20
Бела кања	21
Црни лешинар	23
Белоглави суп	27
Прилагођеност супова улози чистача природе	30
Белоглави суп и човек	38
Белоглави суп данас	47
Попис и контрола белоглавог супа	54
О фонду	59
Литература	64
Речник мање познатих речи	74

УВОД

Подфамилија лешинара је најугроженија група птица на Балкану (BVAP 2002). Код све четири врсте лешинара изражен је пад бројности и нестајање са простора у коме живе и све се налазе на Прилогу I Биодиверзитета птица (BirdLife International 2007). Степен угрожености и значај лешинара утицао је да се у Европи од осамдесетих година улажу велики напори у проучавању екологије ових врста да би се нашла могућност за осигурање њиховог опстанка. Поред програма мера заштите лешинара на просторима на којима су се још одржали, поједине земље и организације улажу огромне напоре да их врате у области из којих су изумрли (Швајцарска, Аустрија и Италија) (Huston 2005). Програм за повратак калифорнијског кондора у кањон Колорада, врсте од које је преостало само десетак примерака у животу, показује да још има наде за лешинаре упркос томе што су то најугроженије врсте птица „грабљивица".

На Иберијском полуострву налази се 94% европске и око 60% светске популације, односно 22 000 парова белоглавог супа (Parra&Telleria 2004). Бројност црног лешинара процењује се на 10 000 парова у свету, од тога се око 98% европске популације, односно 1800 – 1900 парова гнезди у Шпанији (BirdLife International 2007). Иберијско полуострво насељава и 82% европске популације беле кање и 66% европске популације орла брадана чија се бројност процењује на неколико десетина парова у Европи. После 100 година белоглави суп је враћен у централни масив на југу Француске, што потврђује да је повратак супа на Балкан само питање времена (Terrasse *et al*., 1994).

Покренут је и програм за враћање црног лешинара у јужну Француску. Донатори птица су шпанска Фондација за заштиту црног лешинара и Франкфуртски зоолошки врт. После 120 година поново се нагнездио орао брадан у швајцарским Алпима уз помоћ зоолошких вртова и љубитеља ових птица, организованих као и Фонд за заштиту птица грабљивица. Балкански „Акциони план" за враћање ишчезлих врста грабљивица предвиђа повратак црног лешинара, као и других ишчезлих врста лешинара (BVAP 2002). Репродукција птица у зоолошким вртовима помаже програме за њихово враћање у природу, а то је посебно важно кад је реч о ишчезлим врстама у нашем окружењу.

Педесетих година, Србију су насељавале четири врсте лешинара и биле су бројне (Marinković *et al*., 1985). До данас се одржао само белоглави суп

На острву Криту налази се најбројнија балканска популација белоглавог супа
(фото С. Маринковић)

и то захваљујући бризи „Фонда“ (Marinković,1999). Бела кања је нестала из Србије пре неколико година, док су орао брадан и црни лешинар ишчезли половином прошлог века (Puzović *et al*., 2000). Пре само једне деценије мислило се да ћемо изгубити и белоглавог супа (Marinković&Orlandić,1992). Белоглави суп је нашао своје уточиште уз општу подршку грађана, која је омогућила да слив реке Дрине постане најбезбедније место за ову врсту птица на Балкану (Marinković,1999).

Нестајање и настајање врста чини део природног следа који отвара простор еволуцији врста и станишта. Неколико катастрофичних изумирања врста забележено је у историји живота на земљи међу којима је и нестанак диносауруса што је омогућило развој сисара и птица. Степен изумирања врста нагло се повећао за 100 – 1000 пута у 20. веку као последица брзих и наглих промена проузрокованих људском активношћу (Pimm *et al*., 1995). Процеси у природи се одвијају споро што даје могућност врстама да се адаптирају на њих. Промене које човек изазива не остављају довољно времена врстама да се прилагоде. Разноврсност нагло опада а шире се инвазивне врсте које су прилагођене на живот у човековом окружењу.

Ишчезавање лешинара, с извесношћу потпуног изумирања, условило је трајну законску заштиту. Законска заштита није довољна да обезбеди опстанак овим монументалним грабљивицама, већ је неопходна подршка и помоћ међународних организација и сваког појединца, посебно мештана и сточара на чијим подручјима се још гнезде ове угрожене птице или се планирају програми за њихов повратак. Повезивање међународних програма за заштиту супа и других угрожених врста и очување станишта у којима живе на Балкану (BVAP 2002) и у Европи, развија свест о потреби за глобалном заштитом биодиверзитета и његових ресурса.

Највећи непријатељ заштите угрожених врста је наше незнање. Давидовић (1957) указује на уништавање птица „штеточина", без икакве резерве, и међу њима на првом месту истиче већ тада нестајућу врсту орла брадана, који при том не прави штете људима. Овај текст је објављен у стручном часопису „Заштита природе". Фонд води едукативни програм, како би што боље упознао грађане са значајем ових ишчезлих врста и омогућио спровођење програма мера за њихов повратак. Циљ ове публикације је да заинтересује већи круг људи и прошири знања о изузетним птицама из групе птица грабљивица. Овај водич је намењен ентузијастима и љубитељима природе, било да већи или мањи део времена проводе у њој. Сазнања, да смо својом активношћу у природи помогли да се врате ишчезле врсте, пружа нови смисао у нашем односу према природи и боравку у њој.

ШТА СУ ТО ЛЕШИНАРИ

Птице које у својој исхрани користе угинуле животиње заступљене су у више различитих и сродднички удаљеним фамилијама као што су роде – марабу *Ciconiidea,* галебови *Laridae,* вране *Corvidae* и друге. Међутим, када говоримо о лешинарима, мислимо на птице из реда грабљивица *Falconiformes,* моћних крила, савијених кљунова и продорних погледа, усавршеним за улогу чистача угинулих животиња у ненарушеним природним срединама.

Начин живота и средина у којој живе обликовала је карактеристичан изглед ове групе птица грабљивица као што су, гола или паперјем обрасла глава, добар вид, јак кукасти кљун, крупно тело и могућност једрења, односно кружења у ваздушним струјама. Лешинари се истичу летом на великим висинама и великим раздаљинама у потрази за храном. На извору

хране окупљају се нагло у великом броју, а угинуле животиње почи ће брзо и без остатка, спречавајући епидемије проузроковане дуготрајним труљењем.

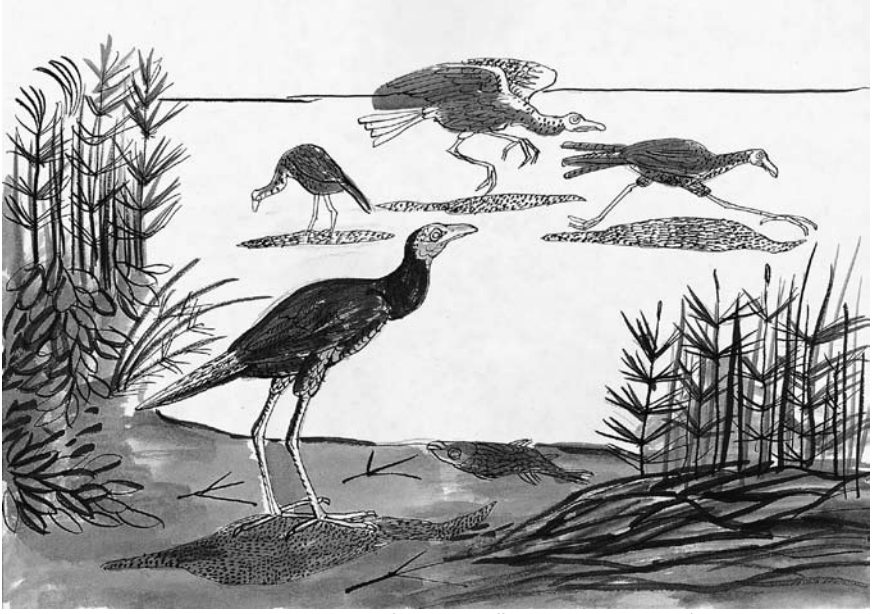
Најкрупније птице грабљивице које не убијају свој плен
(фото П. Костин)

Без обзира што сви лешинари изгледају слично, сачињавају их две удаљене подфамилије: лешинари Новог света (*Cathartidae*) и лешинари Старог света (*Gypaetinae, Aegipiinae*). Ове две удаљене групе птица су се независно развијале, а њихова сличност је последица прилагођавања сличним условима живота. Ова појава се назива конвергентном еволуцијом а лешинари служе као школски пример у многим уџбеницима биологије. Лешинари Новог света су старе групе птица које воде порекло од птица водених станишта из исте линије са данашњим родама и фламингосима. Некад су настањивали цео свет али данас насељавају само Северну и Јужну Америку. Лешинари Старог света, нешто млађег су настанка, сродни су са луњама и орловима змијарима, а данас насељавају области Азије, Африке и Европе. Неупоредиво већи број фосилних остатака лешинара Старог света пронађен је у Америци па није сасвим јасно зашто се ова група птица

рецентно повукла са тог простора. Лешинаре Новог света (*Cathartidae*) сврставамо у дисталну групу птица грабљивица *Falconiformes* (Brown & Amadon,1969,Brown, 1976, Bock, 1994).

ЛЕШИНАРИ НОВОГ СВЕТА

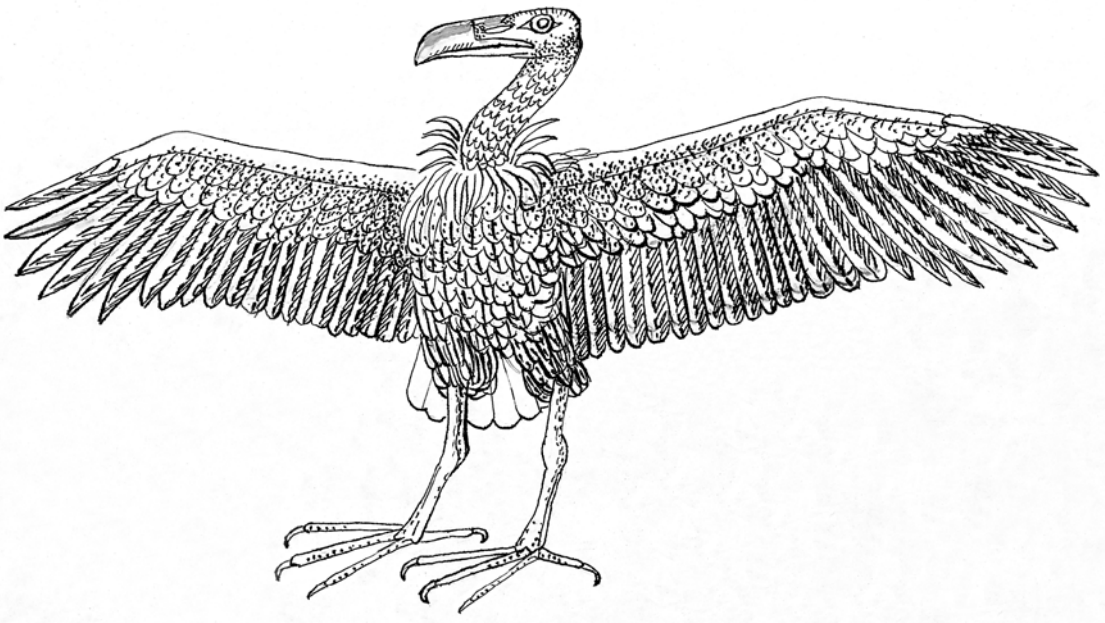
Пре око 65 милиона година, почетком кенозоика, са формирањем терестичних биома (настанак цветница), настала је снажна адаптивна радијација сисара која је створила услове за развој птица грабљивица. Ера сисара је започела малим формама животиња које су омогућиле предаторску улогу птица, али нису могле да обезбеде довољно хране за нишу лешинара. Исхрана угинулим животињама је привлачна за све карниворне врсте, али је лов једино могао да обезбеди стални извор хране. Вероватно се у периоду кад су мали сисари били у експанзији, развио начин лова кан-



Терестични дугоноги лешинар тркач *Neochatartes grallator* насељавао је обале и мочваре Северне Америке у касном еоцену (Н. Вукосављевић)

џама као код савремених птица грабљивица. Међутим, неке од данашњих птица грабљивица никада нису имале канџе којима би ловиле свој плен.

Најранији фосили лешинара Новог света стари су између 55 и 60 милиона година и потичу из палеоцена. Најстарији фосил (*Lithornis vulturinus*) нађен је у Енглеској (Mundy *et al*., 1992). Пред крај тријаса (7 – 25 милиона година) ове птице достижу врхунац у бројности и разноврсности. Први лешинари су се издвојили из групе птица водених станишта приликом освајања копнених еко-система. Живели су по обалама мора и језера које су чистили од мртвих риба или су ловили слабо покретне мекушце. Најбоље очувани фосил је уједно и најбоље проучени лешинар из овог периода

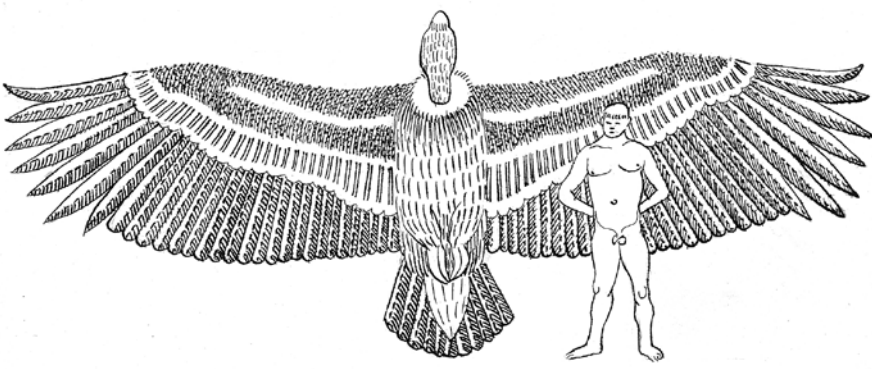


Чудесна птица леденог доба *Teratornis merriami* чији је распон крила 3,40 m нађена је у наслагама плеистоцена, највише налаза је из седимената старости 40 000 година
(Н. Вукосављевић)

(*Neocathartes grallator*). Ове птице дугих ногу и вратова без кукастог кљуна и канџи подсећале су на чапље или роде (Swinton, 1975).

Са развојем травнатих станишта развијали су се и сисари (Maddock, 1984). Почеле су да се јављају веће форме животиња, а њихова мртва тела

су омогућила нишу лешинара или чистача природе (енгл. scavanger). Карниворне птице су могле да бирају, или да наставе да расту као њихов плен па да због аеродинамичких ограничења изгубе способност летења или да заузму нишу чистача природе и тако преживе до данас. Предаторске врсте птица из миоцена, које су изгубиле способност летења, нису припадале савременим грабљивицама. Те птице су сврстане у групу птица тркачица *Ratitae* (*Diatryma steini*) које су биле високе 2 m и ждралова *Gruiformes* (*Brontornis, Liornis, Phororhcacos*) које су потпуно изгубиле крила. Ове птице нису могле да издрже конкуренцију карниворних сисара. Са порастом величине сисара развио се и кукасти кљун грабљивицама за комадање плена, кога оне више нису могле да прогутају у једном комаду. Предаторске особине и особине чистача природе често су се међусобно преплитале па тако налазимо код неких врста израженије особине чистача, а код не-



Највећа птица која је икада летела *Argentavis magnificens* у поређењу са човеком (Н. Вукосављевић)

ких су мозаично распоређене са предаторским особинама. Једна од најинтересантнијих предаторских група је род *Teratornis*. Врсте из овог рода биле су крупне и тежиле су и преко 20 kg а распон крила им је био од 5,2 m. Имале су канџе које су се савијале као код данашњих орлова, што значи да су активно ловиле плен (Rich, 1980). Праву сензацију је изазвао налаз фосилних остатака (*Argentavis magnificens*) пронађених у Патагонији недалеко од Буенос Аиреса, 1979. године (Martin,1973). Ово је највећа птица која је икада летела на Земљи. Анализе фосилних остатака су показале да је ова птица била висока 1,80 m па би могла да гледа човека равно у очи,

тежила је око 120 kg. Летно перо било је дугачко 1,5 m, а распон крила 7,60 m. Мада крила указују да је ова птица била летач, научници сматрају да није махала гломазним крилима, осим у ретким приликама већ је једрила на ветру као савремени лешинари. Насељавала је отворене травнате просторе на којима су дували јаки ветрови. Ловила је армадиљосе и глодаре који су тада били бројни. Вилице указују да је вероватно плен гутала у једном залогају, а величина плена била је 15 cm у пречнику. Ова птица живела је пре 5 - 8 милиона година, крајем миоцена и почетком плиоцена. Први познати фосили кондора потичу из палеоцена. Кондоре зовемо још и живим терцијерним фосилима, зато што њихова лоза потиче од ере диносауруса. Кондори су и реликтне врсте због суженог савременог ареала (Fischer, 1963, Rich, 1980).

Brea кондор *Breagyps clarki*
горњи плеистоцен Мексико
(Н. Вукосављевић)

Ова изузетно стара група лешинара одржала се само у Новом свету. Лешинари Новог света разликују се од осталих лешинара по анатомији, понашању и генетском материјалу. Најлакше се могу препознати по недостатку носне преграде и издуженој првој фаланги на унутрашњем ножном прсту. Ове примитивне птице немају гласне жице. Летна пера одају њихову прошлост. Немају паперје у основи сваког пера као данашње роде. Ретка особина лучења фекалија низ ноге, ради хлађења у топлим климатима, позната је још само код неких рода, фламингоса и лешинара Новог света (Rea,1983). Поред изузетног вида, црни и ћурколики лешинари ослањају се на развијено чуло мириса у тражењу хране по тропским кишним шумама (џунглама). Лешинари Старог света користе искључиво вид и избегавају шумска подручја, тражећи храну у отвореним травнатим заједницама. Поред тога што се лешинари Новог света *Cathartidae* сврставају у дисталну групу реда дневних грабљивица *Falconiformes* (Brown & Amadon,1969, Brown,1976, Bock,1994) неки научници их издвајају у посебан ред *Cathartiformes* због њиховог полифилетичког настанка и удаљености

Краљевски кондор, живи фосил и реликт амазонских кишних тропских шума
(Handbook of the Birds of the World, Volume 2, Pages 32 – 38,
del Hoyo, J., Elliott, A & Sargatal, J. eds, Lynx Editions, Barcelona)

од савремених грабљивица *Accipitridae* а на то указују и кариотипске анализе сродности DNA–DNA (Sibley, 1960, Wolters, 1982, Ligon, 1967, Voous, 1973, Rea, 1983, Sibley, 1997).

ЛЕШИНАРИ СТАРОГ СВЕТА

У касном олигоцену, пре око 26 милиона година, формирале су се прве модерне травнате заједнице са монокотилама (Попов, 1983), односно у периоду када еволуирају савремене фамилије великих хербиворних сисара, а посебно преживара. Лешинари Старог света млађег су настанка (Feduccia & Voorhies, 1989). Најстарији фосил грабљивице *Accipitridae*, односно фрагмент кости, нађен у Енглеској, а потиче из периода пред крај еоцена, односно пре 40 милиона година је *Parvigyps paraecox*. Фосил нађен касније у Француској, из касног еоцена (*Paleohierax gervaisii*) је упадљиве сличности са рецентном врстом орла лешинара палмин орах (*Gypohierax angolensis*), који живи у Африци а кога су неки научници сврставали у подфамилију

Лешинар – орао палмин орах из Конга, једина грабљивица вегетаријанац (http://www.pbase.com/peterzwitser/image/87615597&exif=Y). Фото P. Zwitser

морских орлова рибара (*Haliaeetinae*) (Brown, 1976, Voous, 1973, Rich, 1983, Houston, 1990, Holdaway, 1994). Ова врста орла вегетаријанца храни се орахом уљане палме рафе и елеис, што је изузетак међу грабљивицама, али је такође познато да на мочварним теренима једе шкољке, ракове и рибе (угинуле и оне које улови). Научници сматрају ову издвојену и реликтну врсту орла сродном са лешинарима Старог света, а што су показале и генетичке анализе, и поред тога што је особине које поседује чине засебном. Ова врста се реликтно задржала у шумама Конга и Анголе, где се очувала рафина палма.

Из епохе средњег плеистоцена потиче фосилна врста супа *Gyps melitalensis*. Овај фосил је познат из седимената пећине Zebbug на Малти, као и

милион год.	Епоха	Настанак или догађаји
0,01	Холоцен	развој људског друштва, појава питомих стада
1,6	Плеистоцен	фосилни суп из Медитерана G. melitalensis
5,3	Плиоцен	највећа птица која је икада летела на земљи Argentavis
23,7	Миоцен	Aegypiinae, Teratornitidae, соколови, развој преживара и копитара
36,6	Олигоцен	развој травнатих заједница, монокотиле, ниша чистача
57,8	Еоцен	лешинар тркач, савремене грабљивице, палмин орах
66,4	Палеоцен	кондори, сове, развој копнених еко - система, цветнице

Ера сисара кенозоик

из пећине Grotte de Grimaldi код Монака. Фосилни *Gyps* представљао је крупнију врсту од рецентне врсте *G. fulvus* (Rich, 1980, Jurcsak, 1974). У плеистоцену су присутни сви родови савремених птица, а пред крај овог периода, поред фосилних врста срећемо и остатке рецентних врста *Gypaetinae*и *Cathartidae* (Mundy et al., 1992).

До данас је описано 46 фосилних врста лешинара и то из фамилије *Neocatartidae* једна, фамилије *Teratornitidae* четири врсте, фамилије *Cathartidae* 25 врста и фамилије *Accipitridae* 16 врста. Фосилних остатака лешинара Старог света је неупоредиво више нађено у Новом свету. Међутим, још није сасвим јасно зашто се савремени ареал лешинара Старог света повукао са простора Северне и Јужне Америке (Wilson, 1980).

ВРСТЕ ЛЕШИНАРА

Лешинари које данас можемо срести сврстани су у оквиру две удаљене фамилије – *Cathartidae* (лешинари Новог света) и *Accipitridae* (орлови, јастребови и лешинари Старог света). Издвојену групу лешинара Новог света сачињава 7 врста. У оквиру фамилије јастребова и орлова издвојене су две посебне подфамилије *Aegypiinae* - *Gypaetinae* (лешинара Старог света) које сачињава 15 врста. Млађег је настанка подфамилија *Aegypiinae*

ЛЕШИНАРИ НОВОГ СВЕТА

српски	енглески	*латински*
Црни амерички лешинар	American Black Vulture	Coragyps atratus
Ћурколики лешинари	Turkey vultures	
Црвеноглави	Turkey Vulture	Cathartes aura
Мали жутоглави	Yellow-headed Vulture	C. burrovianus
Велики жутоглави	Greater Yellow-headed Vulture	C. melambrolus
Кондори	Condors	
Краљевски	King Vulture	Sarcorhamphus papa
Калифорнијски	Californian Condor	Gymnogyps californianus
Андски	Andean Condor	Vullur gryphus

ЛЕШИНАРИ СТАРОГ СВЕТА

Лешинар палмин орах	Palmnut Vulture	Gypohierax angolensis
Орао брадан	Bearded Vulture	Gypaetus barbatus
Сакупљачи	Gatherers	
Бела кања	Egyptian Vulture	Neophron percnopterus
Ћубасти лешинар	Hooded Vulture	Necrosyrtes monachus
Супови	Griffons	
Индијски белолеђи	Indian White-backed Vulture	Pseudogyps bengalensis
Афрички белолеђи	African White-backed Vulture	P. africanus
Дугокљуни	Long-billed Griffon	Gyps indicus
Пегави	Rűppell's Griffon	G. rueppellii
Капски	Cape Griffon	G. coprotheres
Белоглави	Eurasian Griffon	G. fulvus
Хималајски	Himalayan Griffon	G. himalayensis
Раздирачи	Rippers	
Лешинар смежураног лица	Lappet-faced Vulture	Torgos tracheliotus
Индијски краљевски лешинар	Pondicherry Vulture	Sarcogyps calvus
Евроазијски црни лешинар	Eurasian Black Vulture	Aegypius monachus
Белоглави лешинар	White-headed Vulture	Trigonoceps occipitalis

и сродна је са орловима змијарима, орлом акробатом и филипинским орлом мајмуноједом (*Spilornis, Terathopis* и *Pihtecophaga*). Старију групу чине три монотипска рода (*Neophron, Gypaetus* и *Gypohierax*) који су сродни са луњама, ејоликим јастребовима и мадагаскарским орлом змијаром (*Elanus, Polyboroides, Eutriorchi*) (Rich, 1980).

НАЧИН ЖИВОТА ЛЕШИНАРА СТАРОГ СВЕТА

Лешинари Старог света су се издвојили од орлова пре 22 милиона година и вероватно су еволуирали упоредо са еволуцијом крупних сисара биљоједа, а специјално копитара. Размештај лешинара указује да је успешност налажења угинулих сисара у великој мери зависила од стада биљоједа преживара, а тамо где њих није било (Мадагаскар, Цејлон, Аустралија, Нови Зеланд) лешинари се нису ни развили (Huston, 1983, Holdaway, 1994). Центри настанка преживара су отворена станишта афричких висоравни, где данас живи највише лешинара, чак 9 врста (Houston, 1974, Houston, 1975). Према исхрани, начину тражења хране и понашању можемо разликовати три карактеристичне групе лешинара и издвојене врсте орла брадана и лешинара палмин орах (Kruuk, 1967, König, 1976, König, 1983).

Исхрана угинулим животињама је примамљива за већину животиња које се хране месом. Ретко налажење угинулих животиња у природи, по принципу случајности, није могло да обезбеди довољно хране за већину врста, па је лов остао основни начин исхране, док је исхрана лешевима служила као допунски извор хране. Велика покретљивост, као и ефикасна контрола пространих подручја са висине и тимски рад, птицама обезбеђује примат у исхрани угинулим животињама. Мали број карниворних сисара је у стању да издржи овакву конкуренцију, па су тако и хијене првенствено ловци а и лешине налазе тако што прате понашање птица. Супови су једине „грабљивице“ које никада не убијају свој плен а хране се месом (Houston, 1984, Houston, 1983).

Орао брадан се храни коштаном сржи. Половином прошлог века ишчезао је у Србији.
(фото А. Милосављевић)

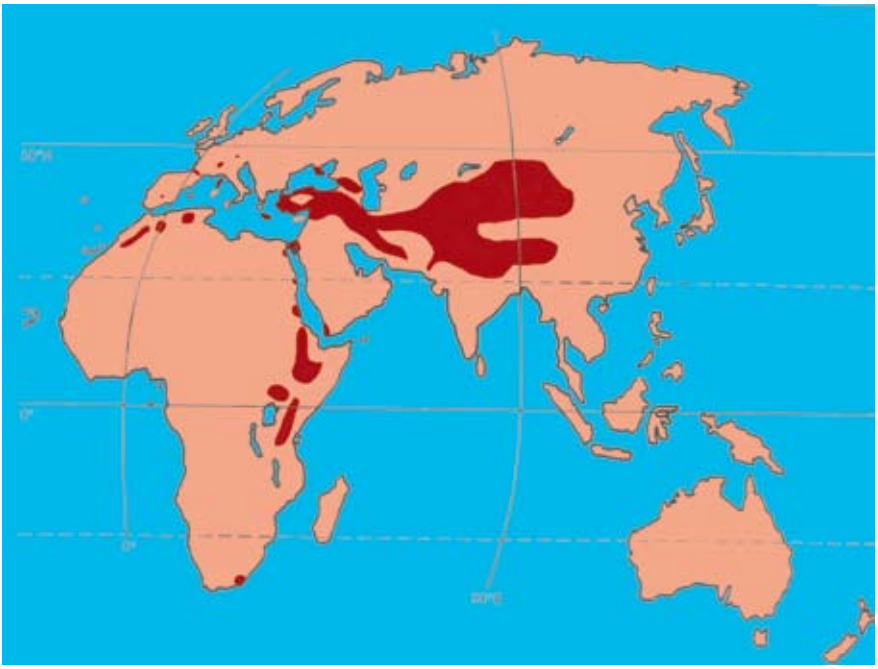
ОРАО БРАДАН

Орао брадан је насељавао високе планине Балкана на којима су била бројна стада дивокоза (фото А. Милосављевић)

Орла брадана многи сматрају најимпресивнијом птицом међу грабљивицама. У сваком случају је посебан по свом начину живота. По свом изгледу лешинар орао брадан је најсличнији орловима и стога је у народу то име и одомаћено. За разлику од осталих лешинара глава му је обрасла перјем, а са основе кљуна спушта се густо чекињасто перје у облику браде дужине 5 cm. Крила су му ужа него код осталих лешинара распона од 2,80 m и поседује карактеристичан дуги клинасти реп (Glutz *et al*., 1971). Младе птице имају мрко перје, а одрасле, после 6 година, колико траје полно сазревање, добијају бело перје на телу и глави. Они у природи перје импрегнирају купајући се у кишници помешаној са црвеном земљом богатом гвожђевим оксидима и остацима костију тако да им перје добија рђасто жуту боју. Орао брадан може тежити и до 7 kg. Гради гнезда у пећинама стена, где женка леже два јаја (Cramp & Simmom, 1979).

Орао брадан се храни везивним ткивом и коштаном сржи и зато га зову још и костоберина. Исхрана деловима костију је јединствен вид исхране у птичијем свету и има за последицу комплетно уклањање остатака угинулих животиња. Брадан долази на извор хране пошто сви други лешинари већ заврше са исхраном и на тај начин не конкурише осталим врстама. Крупне кости разбија бацајући их на посебан начин са висина на камене падине „коскарнике". Парчад разбијених костију, оштрих ивица, гута без последица и вари их јаким желудачним киселинама (Mundy *et al*., 1992).

Некад је овај лешинар насељавао Црну Гору, Босну и Херцеговину и Македонију. До половине прошлог века гнездио се око Сарајева. У Србији је насељавао Стару планину, Суву планину и Шар-планину. Процењује се да се на Балканском полуострву више не гнезди, осим на острву Криту. У Аустрији, Швајцарској и Италији покренути су програми за заштиту и реинтродукцију ове изузетне врсте птица који дају прве резултате (Frey & Bijleveld,1994).

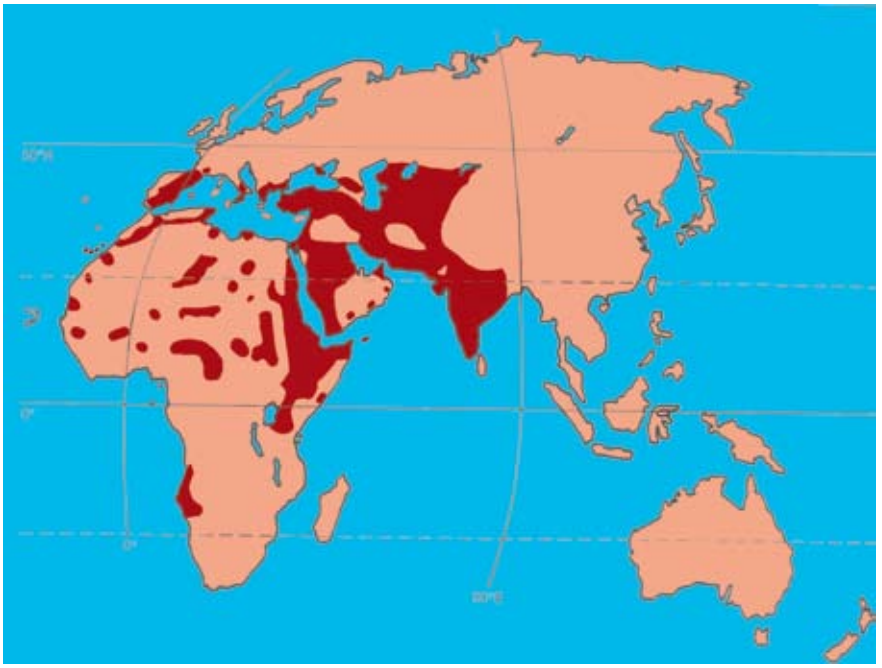


Простор који насељава орао брадан

БЕЛА КАЊА

Група најмањих лешинара има слабо развијен кљун у облику пинцете за чачкање и извлачење ситних комадића између костију као и за кидање меса. Најмањи лешинари су ћубасти лешинар и бела кања. Хране се мањим комадима већ откинутог меса, унутрашњим органима, као и деловима омекшалим од труљења. Ове врсте имају широк спектар исхране, од инсеката и мањих животиња до полураспаднуте органске материје животињског порекла, укључујући и фекалије. Белу кању можемо срести у Африци, Азији и јужној Европи, а ћубастог лешинара само у централној Африци. Бела кања је једна од ретких птица која је научила да се служи оруђем да би дошла до хране. У афричком делу ареала, једна локална група белих кања је научила да каменом разбија нојева јаја како би дошла до укусног садржаја (Cramp & Simmoms, 1979).

Црквица, како је у народу још зову, има слаб и издужен кљун и голу главу. Младе птице су покривене мрким перјем и са репом у облику клина



Ареал беле кање

подсећају на гаврана. Одрасле птице имају бела покровна и црна летна пера, као код белих рода, али за разлику од њих немају дуг врат и ноге. Бела кања је тешка око 2,5 kg а има распон крила од око 1,40 m (Mundy *et al*., 1992). У европском делу ареала је селица и одлази зими у Африку. Код нас су први примерци у повратку са сеобе бележени почетком марта, док су последњи примерци посматрани крајем септембра. Гнезди се на стенама кањона и клисура, а женка леже два јаја (Glutz *et al*., 1971).

Програм за репродукцију угрожених врста подржала је наша држава а одвија се у сарадњи са Зоолошким вртом Палић
(фото П. Торстен)

У зоолошким вртовима Европе преостало је неколико десетина парова беле кање који се најчешће не размножавају (фото А. Милосављевић)

Бела кања насељава побрђа. Код нас је најчешће бележена у клисурама: Ђердапској, Злотској, Сићевачкој, Увачкој, Дринској и Руговској. Последње гнежђење је забележено на Сувој планини. Ова врста се до данас одржала на гнежђењу у јужној Бугарској, централној и северној Грчкој и Македонији. Процењено је да се на Балкану гнезди још око 200 парова. Последњих година забележено је нагло пропадање ове врсте птица (BirdLife International 2007).

Подршком Министарства за заштиту животне средине, Зоолошког врта Палић у сарадњи са Институтом за биолошка истраживања „Синиша Станковић", покренут је програм за репродукцију ове врсте у контролисаним условима, као предуслов за формирање матичног јата за реинтродукцију беле кање у Србију.

ЦРНИ ЛЕШИНАР

Групу са највећим кљуном оспособљеним за кидање коже и раскидање тетива чине четири врсте лешинара „раздирача" (Glutz *et al*., 1971). Лешинар смежураног лица настањује Африку, индијски краљевски лешинар Индију

Млади црни лешинар у друштву родитеља у „Ресторану" Дадиа у Грчкој
(фото WWF. Д. Василакис)

и европски црни лешинар Медитеран у ширем смислу. Белоглави лешинар насељава Африку, али за разлику од претходних врста овај лешинар се усавршио у исхрани убијеним животињама, пленом великих мачака, претежно лава и гепарда. Ова група лешинара храни се кожом и везивним ткивом и прва долази на извор хране. Карактеристично је да се ове птице гнезде на дрвећу издвојено, а на извору хране се не окупљају у превеликом броју. Најчешће се хране мањим угинулим животињама, па чак и активно лове гуштере и мале сисаре (Mundy *et al*., 1992).

Црни лешинар у народу познат и под именом стрвинар старешина је један од најкрупнијих лешинара и птица грабљивица у свету. Распон крила му достиже 3 метра а тежина 13 kg. Име старешина добио је зато што је најагресивнији и што тера све остале лешинаре с угинуле животиње. Овај

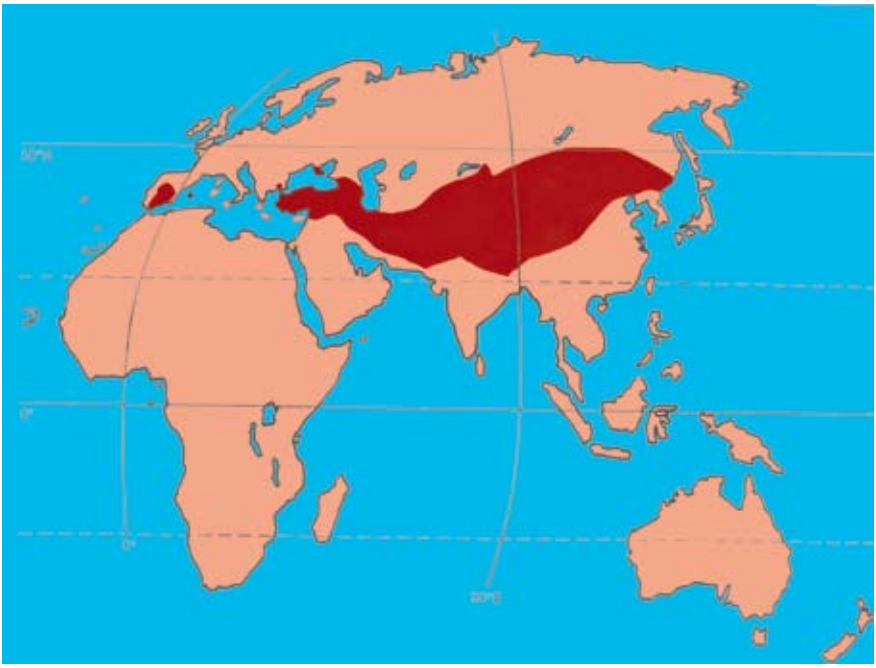
Суп „Сократ 18“ маркиран 2006. на Увцу исте јесени је посматран у друштву црних лешинара у Резервату Дадиа у Грчкој. Вратио се на Увац у пролеће 2007. године (фото WWF. Т. Скаритес)

лешинар начиње плен и раздире кожу коју остале врсте нису у стању да пробију својим кљуном. Зато црни лешинар не конкурише осталим лешинарима, већ уклања кожу са угинуле животиње што омогућава другим врстама да дођу до делова којима се хране. Црни лешинари су мрке боје и имају карактеристичну голу главу и смеђу гривицу око врата (Glutz *et al*., 1971). Младунци се слабо разликују од одраслих птица које са старошћу добијају светлије нијансе перја. Полно сазревање младих птица траје пет година. На дрвећу граде гнезда која могу имати огромне димензије, ширине 3 m и висине 2 m у коме женка носи само једно јаје (Cramp & Simmoms, 1979).

Црни лешинар је почетком прошлог века настањивао Панонску низију, долину река Дрине и Лима, као и Лесковачку котлину, долину Вардара и Пелагонију. Гнездио се на Фрушкој гори и у босанској Посавини. Црни ле-

Маркирани младунац црног лешинара у Резервату Дадиа у Грчкој (WWF. Д. Василакис)

шинар је бележен лети на Старој планини и Копаонику. Код нас је ова врста изумрла и прети јој опасност да ишчезне са целог Балканског полуострва. Процењује се да их је остало још око 30 – 40 парова, од којих се већина гнезди у долини реке Марице у Резервату Дадиа (Еврос) у источној области Грчке и Бугарске. Још увек су жива сећања старих мештана у долини Дрине: „Постоји међу њима један главни, вожд кога чекају сви лубинари (супови) кад се окупе. Чекају да он као старешина кључне први лубину и да да знак осталима да почну да једу, па се измакне да их гледа и да се шепури". На југу Француске се спроводи програм за реинтродукцију црног лешинара уз помоћ Фонда за заштиту црног лешинара из Шпаније и Франкфуртског зоолошког врта. Припрема се програм за његово насељавање у Србију, у долини реке Лима код Увца.



Ареал распрострањења црног лешинара

БЕЛОГЛАВИ СУП

Највећи део масе угинулих преживара (просечно 50%) представља меко ткиво (мишићи и изнутрице) којима се хране чистачи супови. Супови су најприлагођенији за исхрану лешевима животиња. За разлику од осталих лешинара хране се искључиво угинулим животињама и то претежно мишићима и изнутрицом преживара. Супови су најбројнији и најразноврснији род лешинара. Групу супова чине 7 врста (Weick 1980, Mundy *et al*., 1992). Пегави суп насељава централну и источну Африку, капски суп јужну Африку, дугокљуни суп Индију, хималајски Хималаје и Тибет, а белоглави суп Медитеран у ширем смислу. Једине активне колоније у континенталном клими Европе ове медитеранске врсте налазе се у Србији. Белолеђи супови су заступљени са две врсте и то белолеђи афрички и белолеђи индијски суп. Белолеђи супови су мањи од осталих, теже 4 – 5 kg, гнезде се на дрвећу и у потрази за храном прелазе мање раздаљине (Cramp & Simmoms, 1979).

Белоглави суп или сури стрвинар, како га у народу још зову, не може кљуном да пробије кожу угинулих крупних биљоједа, и обично почиње са исхраном после црног лешинара. У случају кад нема црног лешинара, белоглави суп отпочиње исхрану кроз усни или анални отвор угинуле животиње. Белоглави суп има јак кљун оспособљен за кидање тетива и мишића крупних биљоједа. Глава и дуги врат су обрасли белим паперјем и прилагођени су за увлачење у потрази за унутрашњим органима. У подножју врата има гривицу од паперја која је код младих птица смеђа, а код одраслих прелази у белу боју. Младе птице имају тамнију смеђу боју перја и црни кљун, док је код одраслих птица кљун бледожут, а покровно перје светлије. Белоглави суп тежи до 8,5 kg. Крила распона 2,8 m правоугаоног су типа, прилагођена једрењу на ваздушним струјама. Канџе нису оспособљене за лов и у њима не може да носи ништа приликом лета. Дуги врат се увлачи током лета да би смањио отпор ваздуха. Белоглави супови се гнезде на стенама образујући мање или веће групе гнезда (колоније). Животни век белоглавог супа у природи је око двадесет година. Женка носи само једно јаје тежине око 250 грама.

Моћна правоугаона крила омогућавају му једрење по ветру на висинама преко 2 500 m и на даљину од преко 4 000 km (фото М. Јеремић)

Белоглави суп је педесетих година био честа врста у Србији. Гнездио се у клисурама, по ободу Панонске низије и у планинским областима. До данас се одржао само још у три кланца западне Србије. Настањује сточарски регион Пештерске висоравни где зими температура пада на –39 °C. На Балканском полуострву белоглави суп нагло пропада. Процењено је да се гнезди још само око 600 парова и поред тога што је Балканско полуострво сличне површине као Иберијско полуострво. Можемо га још срести на Кварнерским острвима, клисури Црне реке, Грчкој и у Бугарској на источним Родопима. Једино на острву Крит постоји бројна стабилна популација од неколико стотина парова (Marinković & Orlandić 1994, Xirochakis, 2007). Покренут је програм за враћање ове врсте у Херцеговину и на два краја Старе планине у околини Пирота (Србија) и Котела (Бугарска).

Суп „Његош“ који је занемоћао на Проклетијама. Избегао је судбину својих препарираних претходника, враћен је у завичајну колонију Увац. (фото С. Маринковић)

Ареал белоглавог супа

ПРИЛАГОЂЕНОСТ СУПОВА УЛОЗИ ЧИСТАЧА ПРИРОДЕ

Супови су отишли најдаље у прилагођавању исхрани угинулим животињама и представљају једину карниворну врсту која свој плен никада не лови. Само су бројна стада преживара могла да обезбеде довољно угинулих животиња, храну за чистаче природе. Велика вероватноћа да нека јединка угине на месту где пасу бројна стада, обезбеђује могућност исхране врстама које су у стању да прате ова стада. Стада преживара у потрази за храном прелазе стотине километара јер зависе од влажних и сушних сезона у Африци, односно од хладних и топлих сезона код нас. У номадским стадима преживара мањи број јединки бива убијен од зверова (предатора 5%) (Houston, 1983, Maddock, 1984, Hilborn & Sinclair, 1984). Много више јединки угине услед епидемија сточних болести (епизоотие) као и оскудице хране и воде у зимским или сушним сезонама. Лешинари

се хране најчешће сисарима, угинулим од разних болести које су патогене само за сисаре. Имуност на болести сисара омогућила је лешинарима да обављају санитарну улогу у природи.

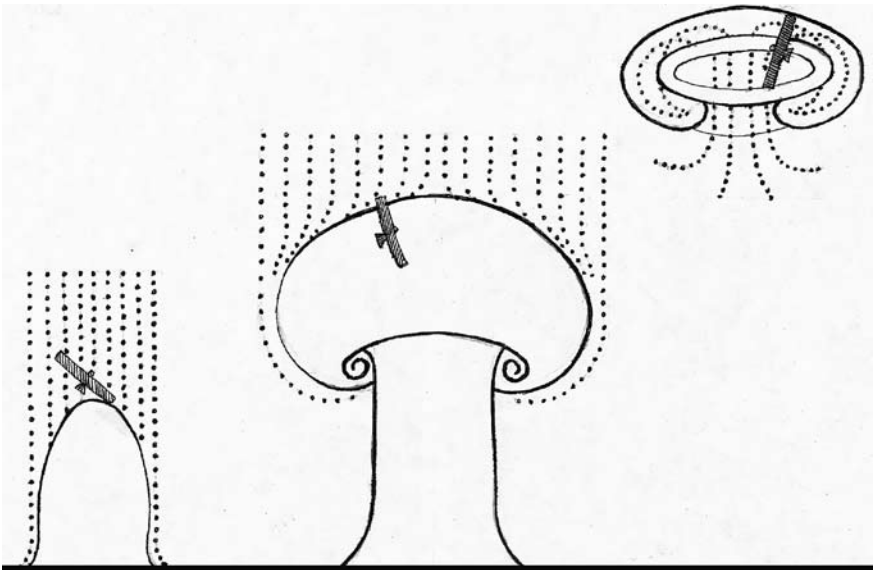
Некада су нашим просторима лутала бројна стада преживара: бизона, дивљих говеда и зебролико копитара (Katic, 1978). Нестајање дивљих стада преживара у Европи и појава припитомљених стада условила је прелазак белоглавих супова на исхрану угинулим домаћим животињама. На Балканском полуострву пре 10000 година у мезолиту одвијало се припитомљавање стада коза, оваца и говеда. Припитомљавање дивљих стада преживара није значајније утицало на чистаче природе. Номадски начин сточарења заменио је природне миграције дивљих стада, јер је то

Кружење у „лифту“ топлим ваздушним струјама. Термали настају два и по сата после изласка сунца (фото М. Радојевић)

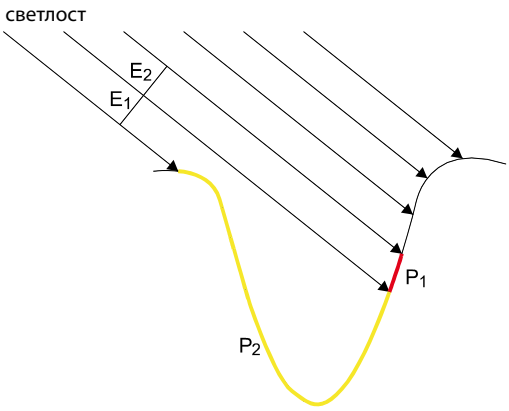
најекономичнији начин живота у травнатим заједницама (Marinković & Karadžić, 1999). Овај тип традиционалног сточарења је у хармонији са травнатим заједницама и представља обновљив природни ресурс. Поделама на Балкану формирале су се многобројне границе које су постале непремостиве препреке за сточаре и њихова стада на вековним сточарским путевима (до 500 km). Од почетка 20. века замире традиционално номадско сточарство на Балкану. Промене у сточарству директно су утицале на стање и размештај супова (Marinković & Karadžić, 1999).

Птице велике масе имају висок ваздушни притисак по јединици површине крила што отвара нове аеродинамичке могућности лета. Повећава се брзина и омогућава клизећи лет, ствара се могућност лета на великим висинама и раздаљинама. Крила велике површине опиру се вертикалним ваздушним струјама, које се формирају у зависности од атмосферских услова. На овај начин омогућено је суповима да прате мигрирајућа стада преживара, која им једино могу обезбедити довољно хране за исхрану искључиво угинулим животињама.

Да би остариле лет, крупним птицама је потребно доста енергије. Супови се хране полураспаднутом храном мале енергетске вредности. Они прате стада преживара на удаљеностима и до 200 километара од места



Формирање лифтова, топлих ваздушних струја (термала) и њихово коришћење у постизању потребне висине код лешинара (Н. Вукосављевић)



Соларни зраци су паралелни, па је њихова енергија по јединици атмосферске површине приближно једнака ($E_1=E_2$). У кањонима је површина подлоге до које допиру зраци битно различита, па ће се мања површина (P_1) знатно брже и интензивније загрејати од веће површине (P_2).

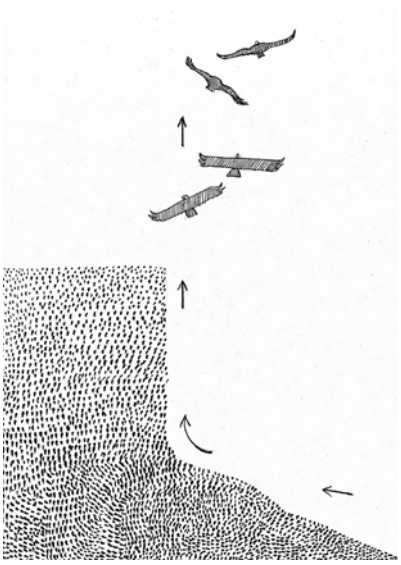
гнежђења. Неопходну енергију за лет махањем гломазним крилима и праћење стада, супови нису у стању да обезбеде у својим мишићима. Недостатак физиолошке енергије надокнађују коришћењем топлотне енергије из околног простора.

Сунчевим загревањем земљине површине различитог састава, различита количина енергије бива упијена. Енергија која се не апсорбује бива израчена у облику топлоте у околни простор и загрева ваздух. Површине без вегетације израчују више топлоте у односу на површине са вегетацијом или водене површине. Неравномерно загревање ваздуха условљава дизање лакше, топлије ваздушне масе у облику клобука са површина обасјаних сунчевим зрацима. Орографија кањона погодује формирању термала, односно топлих ваздушних маса које се крећу ка већим висинама. Соларни зраци су паралелни па је њихова енергија по јединици атмосферске површине, у одређеној географској области и на одређеној надморској висини, идентична. Уколико је површина подлоге на коју ти зраци падају битно различита, као што је то случај у кањонима, онда ће мања површина бити знатно више загрејана од веће површине. На тај начин орографија кањона формира велике температурне разлике, на малом простору што погодује формирању термала.

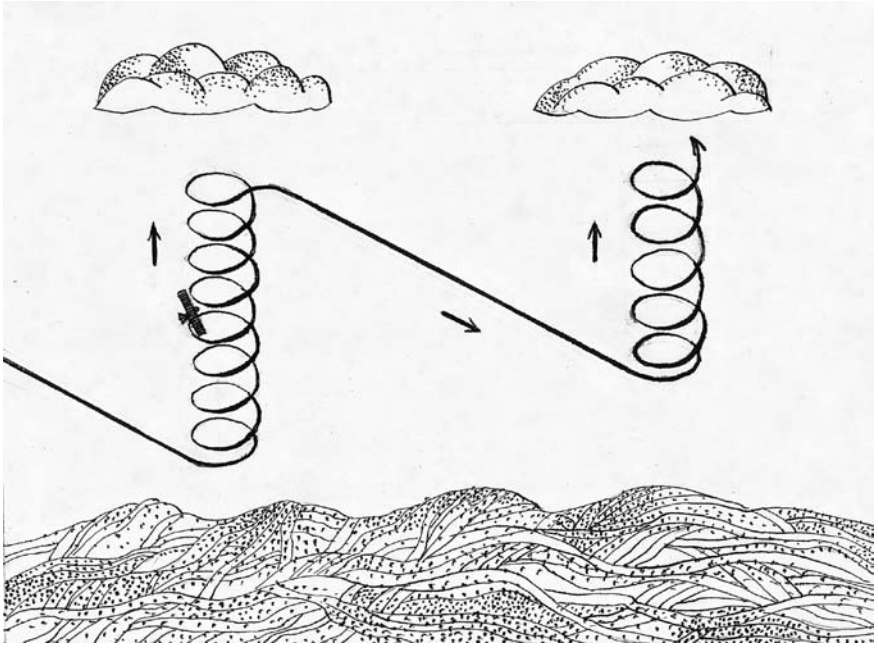
Крупне птице, крилима велике површине, проналазе ове зоне ваздушних лифтова и кружењем у њима без утрошка сопствене енергије постижу жељену висину. Једрењем у термалима могу да се дигну на висину до 2 500 m за мање од 4 минута. Термали се јављају два и по сата после изласка сунца, а најбољи су за коришћење од 9 до 16 часова. Термали су слаби или готово изостају у облачним и кишним данима, а снег онемогућава формирање термала због албеда (Mundy *et al*., 1992).

Поред термалних лифтова супови користе и бочне ветрове, који се дижу прелажењем преко косих падина и са собом подижу и супове који су у њима. На овим ветровима супови се могу попети и до 500 m од тла (Pennycuick, 1972, Pennycuick, 1973). Ово је посебно значајно у приморским колонијама где постоје стални ветрови који сваког дана дувају са мора на копно.

Постигавши жељену висину, супови прелазе на други тип летења (клизање) где потенцијалну енергију претварају у кинетичку. Прелазећи растојање од 11 метара губе један метар у висини, и тако долазе до другог ваздушног лифта који им враћа изгубљену висину. Супови крс-



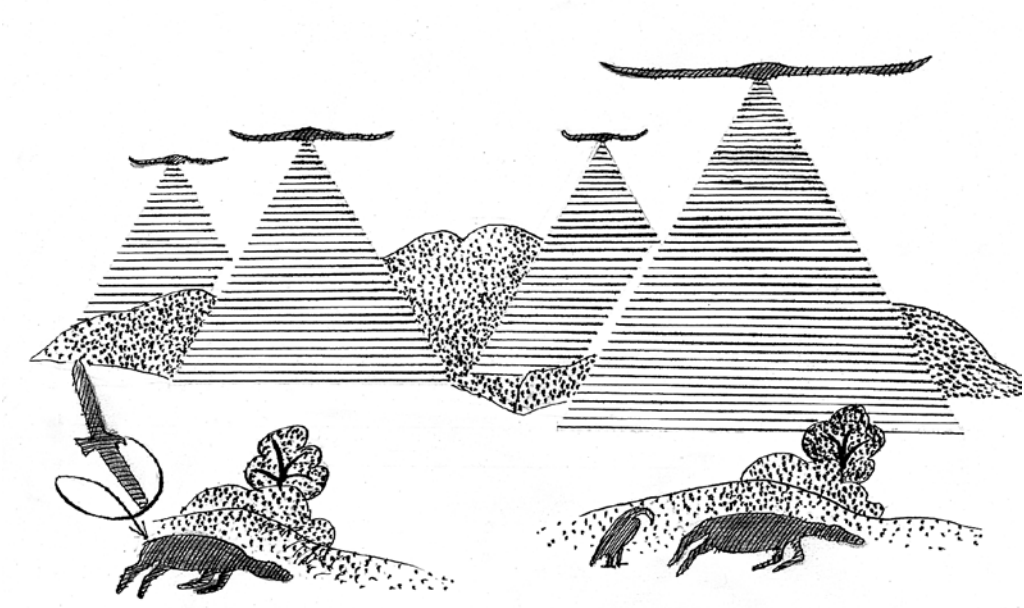
Подизање супова на бочним ветровима (Н. Вукосављевић)



Најкраћа растојања између два термала представљају путеве којима се крећу супови – термалне улице (Н. Вукосављевић)

таре термалним улицама које представљају најкраће растојање између два термала. Користећи се ваздушним лифтовима, супови троше само 3,3% од енергије која би им била потребна ако би активно махали крилима. Брзина лета док једре је 15–30 km/h. Најчешћа брзина клизећег лета док крстаре је 60 km/h, а може се у обрушавању повећати на 160 km/h (Pennycuick, 1971, Pennycuick, 1973).

Кад чешљају терен, у потрази за храном, супови лете на висинама од 200 до 600 метара од тла. На дугим крстарењима супови се пењу и до 3 000 метара надморске висине ради мањег утрошка енергије и веће брзине лета (Pennycuick 1972, Pennycuick 1973). Убедљиви рекорд у висини лета који је достигла једна птица, остварили су супови. У западној Африци, 29. новембра 1973. године, авион се сударио са великом птицом на висини од 11 274 метра како су показивали уређаји у авиону. Птица је одлетела после судара, а по траговима удара и заосталог перја несумњиво је утврђено да је реч о пегавом супу. Узевши у обзир да је на тим висинама температура испод – 50°C а густина кисеоника око седам процената, није сасвим јасно



Начин чешљања терена у потрази за храном и пренос информација о нађеној храни у јату супова (Н. Вукосављевић)

како се ова птица нашла на тим висинама. Претпоставља се да је тог супа нека олуја подигла на те висине и да то представља изузетак.

Чини се вероватнијим да величина тела код лешинара има посебан значај. Крупна врста је доминантна на месту исхране па тера мање врсте од хране. Величина тела је у директној корелацији са прометом енергије, па зато велике врсте по јединици масе троше мање енергије, што им омогућава способност дужег гладовања (König, 1974, König, 1976). Ово је посебно значајно за лешинаре који не лове свој плен, већ га налазе по принципу случајности. Депоновање хранљивих материја у облику масних резерви, лакше је код крупних птица. Ретко налажење угинулих животиња у природи и захтев да се што пре поједе и побегне са места исхране, које привлачи и друге месоједе, утицало је на потребу њеног брзог уклањања и одлагања у вољку при основи врата (Valverde, 1959, Alvarez *et al*.,1976, König, 1974). У вољку може да стане и до 1,6 килограма хране коју супови варе 34 сата. Они могу да гладују и до три недеље без значајнијих последица (König, 1976).

Храну налазе искључиво чулом вида и то најчешће посматрањем активности других птица привучених изворoм хране. Око супа има осам пута гушће распоређене ћелије (чепиће) за дневни вид од људског ока. Орао из великих висина може да уочи плен само ако се креће, за разлику од супова чија је храна непокретна. Супови могу да препознају угинулу животињу величине зеца са даљине од 3,5 km, а другог лешинара могу да виде са удаљености од преко 6 km.

Једино је колективно тражење хране ефикасно када је храна у природи случајна. Групни распоред миграторне хране условио је колективни живот белоглавих супова и гнежђење у колонијама. Изнад претраживаног подручја по неколико птица формира такозвани чешаљ где је једна од друге удаљена 3 km, а понекад и више. Између птица се успоставља комуникација чулом вида. Наглом променом курса, излажењем из термалних улица и кружењем у спирали, они сигнализују осталим јединкама да је храна нађена. Најближа птица која се налази у видокругу протумачивши сигнал почиње да их опонаша и да лети ка означеном извору хране. На тај начин обавештавају се следеће јединке у ланцу које почињу исто да се понашају, док се све не окупе на храни. Ова стратегија колективног тражења хране обезбеђује брзо окупљање великог броја птица на угинулој животињи.

Велики број јединки на извору хране условио је специфично ритуално понашање приликом исхране да би се ублажила природна агресивност коју

„Ресторан“ на Увцу, ритуалне борбе „борба петлова“
(фото С. Маринковић)

поседују грабљивице и како би се већина птица нахранила (Mack & Bogel, 1989, Manning, 1972, McFarland, 1987). Ритуално понашање има за циљ да ублажи компетицију међу суповима и успостави одређену хијерархију, односно редослед у исхрани (König, 1983, Valverde, 1959). Хране има много за једну птицу, а јато мора да се нахрани (Newton, 1979).

Хијерархија се успоставља ритуалним плесом, застрашивањем и конфликтима (тучама) које се завршавају без озбиљних последица. Јато се дели на две групе. „Посматрачи“, којих обично има највише, удаљени су стотинак метара па и више од самог места исхране. Најчешће стоје на неком узвишењу добре прегледности. Ова група има задатак да пази на безбедност и у случају опасности, брзим полетањем упозорава остале припаднике јата. Другу групу чине „кандидати“ (5 – 10 птица). Из редова „кандидата“ издваја се доминантна птица која се прва храни. Степен агресивности, од чега

Кандидати на хранилишту Буску пре него што су се супови повукли из Херцеговине
(фото С. Маринковић)

Поза „ној" коју младунац заузима инстинктивно на гнезду да би прикрио упадљиву белу главу (фото С. Маринковић)

зависи статус у исхрани, мења се и расте са изгладнелошћу јединке. Тако прво долазе до хране јединке које су најдуже гладовале и којима је храна најпотребнија. Кад се засити доминантна птица, њена агресивност опада и врло брзо бива смењена са свог положаја, допуштајући и осталим птицама да дођу до свог дела плена (Valverde, 1959). Међутим, ако је угинула животиња раскомадана или је стрвинар старешина раздерао кожу, долази до праве помаме и сви навале на храну без обзира на хијерархијски редослед.

БЕЛОГЛАВИ СУП И ЧОВЕК

Још у каменом добу праисторијски ловци су се сукобљавали са суповима. Знали су да морају брзо да склоне ловину да је не би појели лешинари. Угинуле животиње у природи су реткост и привлачан су извор хране за све месоједе, па је прачовек вероватно конкурисао суповима у исхрани угинулим животињама. Од настанка цивилизације, велика и уочљива

птица „грабљивица“ белоглави суп живео је у непосредној близини људи. Белоглави суп људе никада не оставља равнодушнима, било да га се гнушају због његовог начина живота или га обожавају. Склони смо да употребљавамо израз „лешинар“ да бисмо описали најгоре људске особине похлепу, грамзивост и отимање од беспомоћних и обесправљених. Хармонија ранијих култура у односу са природом, омогућила је белоглавом супу да се прилагоди на пастире и њихова стада и опстане до данас као њихов санитарац. За узврат, људи су се инспирисали белоглавим суповима и придавали му различите улоге или значај у својим културама а често су му приписивали и натприродне моћи.

Најстарији петроглифи старости преко 26 000 година, са цртежима супова нађени су у гробовима јужноафричког народа Сан (Mundy *et al*., 1992). Можда најранија улога која је припала белоглавом супу јесте уклањање покојника у ритуалу званом „небеска сахрана“ (екскарнација). На простору данашње Турске, у Анадолији, на зидовима пећине Чатал Хујук, пронађени су цртежи примитивног човека стари 8 870 година пре нове ере (Schüz & König, 1973). Цртежи осликавају ритуале небеске сахране са препознатљивим појединостима. Од прастарих времена па све до данас одржао се овај обичај у централном Ирану међу Парсима чија историја траје 3 500 година. У церемонијама учествују и белоглави супови који чисте тело покојника до белих костију на посебним кулама Докхмама или чистилиштима сграђеним за ту намену у пустињама. У средини куле налази се удубљење у које се слажу кости. Индијски Парси, следбеници Заратустре из Момбаја, остављају своје покојнике на посебном месту предвиђеном за небеску сахрану, такозваним вртовима у којима се налазе куле „Торњеви тишине“. Поред свештеника погребника, дугокљуни суп је најчешћи посетилац ових вртова. Како је говорио Заратустра (6. век старе ере), врховни бог Ахуре Мазде мудри Господ Ормузда како су га звали после, приказиван је као мушкарац са крилима и репом белоглавог супа и са брадом и сунцем на прсима (Schüz & König, 1983). На Тибету и у Монголији у ритуалу небеске сахране поред будистичких свештеника, који припремају покојника, учествују и хималајски супови. По веровању, душа сама одлази у небо, а света птица односи и тело. У ритуалу се покојник исецка на комаде а кости се истуцају са гинковим брашном и проспу тако да је уклањање покојника без остатка. Верује се да је и највећи грешник који је сахрањен „небеском сахраном“ очишћен од свих грехова па је зато овај вид сахране најпопуларнији у неким деловима Тибета.

Опрсница Тут - анк - Амуна са представом богиње Некхебет 1358–1349. године старе ере

На простору Ирана постоји надгробна плоча са приказима супова, коју је сумерски краљ Еанатум подигао 2 650. године старе ере као симбол победе. На плочи су осликани супови како чисте бојиште од погинулих непријатељских ратника. Познати су белоглави супови са сребрне плоче из Вавилона код Асираца стари 3 200 година, представљени уз ратника победника (Schüz & König, 1983).

Још у праисторијском периоду у старом Египту белоглави суп је представљао симбол две богиње Некхебет и Мут. Некхебет је била кћи врховног бога Ра, богиња Горњег Египта, а њена сестра Уадет богиња Доњег царства са симболом кобре. Некхебет је била заштитница града Ел Каб у близини Тебе (Schüz & König, 1983). По уједињењу Горњег и Доњег царства ове две богиње су заједно приказиване као симбол уједињења, па их налазимо и на Тут - анк - Амуновој маски и на опрсницама (пхалерама) од којих се фараони нису одвајали. У доба Новог краљевства појављује се богиња Мут што у преводу значи суп или мајка, а симболизује плодност и настанак свега (Schüz & König, 1983). Мут је била жена бога Амона и представљала је заштитницу града Тебе, где јој је подигнут храм. У суседном Амоновом храму,

једном годишње, њему у част приношене су обредне жртве којима су се супови хранили. Богиња Мут је често у канџама држала жезло вечног живота али и Хоросово свевидеће око, које омогућава богу (фараону) да све види у свом царству. Поред белоглавог супа, Египћани су сматрали и белу кању божанском птицом или „фараоновим пилетом". Египатски хијероглифски знак са цртежом беле кање постао је у хебрејском алеф, односно прво слово алфабета: алфа (А) (Танасијевић, 1989). Бела кања је прва врста птице која је била проглашена заштићеном.

Из грчких митова позната је прича о Прометеју који је украо ватру боговима и поклонио људима. Зевс је зато казнио Прометеја оковавши га на Кавказу. Сваки дан је Прометеју долазила птица грабљивица да му кљује јетру. Преко ноћи јетра се обнављала да би птица имала и наредног дана шта да кљује. „Хераклe је успео да одобровољи Зевса да устрели белоглавог супа у срце да би ослободио Прометеја. Свемоћни Зевс је тада поставио стрелу међу звезде у сазвежђе стрелца и од тог времена становници кавкаских планина сматрају белоглавог супа непријатељем људи". Суп је приказиван још уз бога Кроноса или Сатурна. Херодот први даје описе митске четвороножне птице грифона, с ногама и канџама лава и главом орла, из чијих очију сева ватра. Ове снажне животиње, сједињавају у себи најјачу птицу (орла) и најснажнију зверку (лава), а симболизују највећу анималну снагу и посвећене су Аполону. Оне чувају злато у земљи која лежи између Аримаспа и Хиперборејаца на северу Скитије. Други зографи пишу да грифони живе у Етиопији или Индији. Према једном предању, „грифони у Индији сами копају злато и од њега граде своја гнезда, а људима спречавају да дођу до овог драгоценог метала из страха за своје младе". Као стално будни чувари, грифони се боре са Аримаспима, Амазонкама и зверима. Чувари грифони, симболи божанске снаге и сталне будности, често су приказивани на саркофазима, оружју, вазама и другим предметима (Срејовић *et al*.,1989). Најчешће су повезани са Аполоном, али су познате и представе на којима су грифони пратиоци Диониса или Артемиде. Griffon – „griffin" (грчки Γρυφ, латински *gryphus*). Назив рода супова *Gyps* преузет је из грчког језика и значи орловски нос (γρυπος), односно легендарна птица са лављим телом.

У старој грчкој и римској култури белоглави суп је коришћен у обредима прорицања, док су стари народи веровали да белоглави суп има моћ да види будућност и да зна кад и где ће нешто да угине. Жртвовали су му домаће животиње и од успеха његовог домамљивања зависио је успех

Плоча са грифоном у цркви Светог Стефана из 10. века у Сушћепану, Херцег Нови (фото Д. Грубишић)

прорицаног догађаја (Grevs, 1987, Handrinos, 1983). Грчки писац Хараполон наводи да су сви супови женке и да једино северни ветар може да их оплоди. Плутарх описује како су још и Египћани сматрали да су сви супови женке, богиње плодности и да их само источни ветар може оплодити ако дува неколико дана. Грци су преузели ово веровање од Египћана које се одржало све до средњег века у хришћанској религији (Sušić & Grbac, 2002). Белоглави суп се у Библији помиње у више наврата као нечисти, али је често превођен као орао, хебрејски несхер суп – лешинар. Можда је најупечатљивији опис Езекиелових пророчанстава да ће небеске птичурине

Поза сунчања има улогу да обезбеди оптимални проценат влаге у перима за лет. Позом је био надахнут средњовековни уметник да од ње направи грб са двоглавим орлом.
(фото С. Маринковић)

бити позване да очисте бојиште после битке код Армагедона (6. век п.н.е.). И на крају би суп који долази по своје.

И код нас су се одржали трагови ових обичаја и веровања. Према сачуваним усменим предањима у Бугарској у околини града Котел нађен је кади камен (судија – кадија). Још за време Отоманске империје овде су извршаване смртне казне, а жртвовани преступници су остављани суповима да „очисте" стратиште. Од шупље кости *ulna* из крила белоглавог супа, пастири су израђивали фруле. Једна оваква неолитска фрула откопана у наслагама на југу Француске процењено је да има 4 200 до 3 800 го-

дина (Schüz & König, 1973). Овај обичај се одржао преко античког периода па све до прошлог века у сточарским регионима Балкана (Стара планина). На Соколским планинама у долини Дрине мештани приповедају да међу суповима постоји један главни који сања где ће штогод да угине и онда сутра води цело јато на то место. Верује се да они предводе олују и да могу

Двоглави суп као орнамент на зиду цркве Лазарице из 1375. године (фото А. Милосављевић)

да растерају облаке. Такође се верује да могу да живе 200 и више година – „живети орлова века". Бројати се не смеју, да не би нешто од стоке угинуло. На Пештеру се прича, да их не ваља терати са хране нити их треба убијати

и прогањати јер се тако може навући гнев на кућу или породицу, „они су дошли по своје".

Белоглави суп са две главе био је омиљени симбол власти и моћи међу средњовековном византијском властелом. Можемо га препознати на грбу средњовековне српске властеле: Немањића, Мрњавчевића, Лазаревића и Црнојевића. Често се користио његов лик за украшавање плаштова, као ознака властеле, затим у црквама и манастирима као орнамент. Најбоље очувани грб са ликом белоглавог супа налази се на зиду цркве Лазарице у Крушевцу, као и у каменој пластици Богородице Љевишке у Метохији. По једној легенди угарску принцезу је спасао белоглави суп од непријатеља, још док су били у прапостојбини. У знак захвалности и сећања на ову легенду подигнут је споменик супу на обалама језера Балатон у месту Сиофоку.

У неким афричким племенима још и данас врачеви користе за справљање чудесног напитка „мути" мозак и друге делове супова, верујући да им њихов садржај омогућава видовитост. Перо белоглавог супа је често коришћено као амајлија која штити од злих сила и исцељује, и као украс у одевању од древних народа до данас. И кондори су имали значајну улогу у културама америчких народа. Изворно становништво, народи Инка, Маја и Ацтека, обожавали су кондоре и њихов савршени „кондоров лет" у врлетима Анда. Познате су легенде и ритуални плесови којима се слави моћ калифорнијског кондора код северноамеричких Индијанаца. Кондори су коришћени у ритуалима прорицања у Северној Америци али калифорнијски кондор се повукао из Кордиљера као и Индијанци и бизони и већ деценијама представља једну од најугроженијих врста на свету. Репортажа ритуала прорицања богате жетве у једном селу Перуа, са коришћењем андског кондора, коју су објавили Jerry & Libby McGahan у „National Geographic magazine", 1971. године, покренула је кампању за заштиту кондора. Потресни ритуал у коме се на крају жртвује ухваћена величанствена птица – кондор. Није сигурно колико је стварно угрожен кондор упражњавањем традиционалног ритуала, али данас је преостала малобројна популација ових величанствених птица и сваки додатни притисак утиче на смањивање њихове шансе да преживе.

Конструисање авиона и параглајдера у великој мери се заснивало на проучавању лета лешинара и њиховог коришћења термала. Једриличари користе клизећи лет и топле ваздушне струје, начин лета који су супови довели до савршенства. Савремени параглајдери на 10 m пада прелазе до

Еко-туризам – Резерват Увац. Посматрање белоглавог супа у његовом природном окружењу буди код људи потребу да се сачува биодиверзитет. (фото С. Маринковић)

45 m у даљину док суп може да пређе до 110 m, односно теоријски 16 km раздаљине између два термала али они не лете праволинијски.

Лешинаре срећемо у вестерн филмовима, „Књизи о џунгли", Библији, стриповима, серијама "опстанак" и на грбовима. Мало је познато да су ове птице извршиле снажан утицај на развој људског друштва. Белоглави суп да би преживео нестанак дивљих стада везао се за људе и сточарство и данас у потпуности зависи од нас. Белоглави суп и данас има снажан утицај на нас, његов божански лет ствара код људи жељу да сачувају природу и представља симбол наше бриге, пример победе разума. Шта још суп може да понуди будућим генерацијама, данас не можемо ни да претпоставимо. Заштита неких врста има културни и економски значај који се не може логично рангирати биолошким методама, а при том се не сме игнорисати (Crozier, 1992).

На овом говорном подручју белоглавог супа најчешће зову: птица лешинарка (Bošković, *et al*., 1981), орао лешинар, орао стрвинаш, лабинар, лубинар, љешар, љешинар, мрцинаш, мрцинар, мрцињак, орао мрцињаш, о'шјор (Cvitanić, 1984), ора, мрљињаш, стрвинаш. Ови називи могли

су се односити и на друге лешинаре, међутим белоглавог супа су звали: благајац, сипина, сипинар, сип, суп, цупина, грипина, сури стрвинар, белоглави сип, белоглави орао, белоглави лешинар, белоглави стрвинар (Hirtz, 1947). Често супа замењују са крагујем, мислећи да се некад иза овог звучног имена крио суп (Matvejev, 1950). Крагуј је птица ловица (јастреб *Accipiter gentilis*), којом су ловили крагуљари (соколари) у средњовековној Србији а били су најчешће војне старешине (Martino, 1939). Соколовима су могли ловити само владари.

БЕЛОГЛАВИ СУП ДАНАС

Белоглави суп се храни искључиво сисарима а преко 95% хране састоји се од угинуле стоке, углавном преживара (Fernández, 1975). Нагле промене у сточарству имају велики утицај на чистаче природе. Преласком са традиционалног номадског сточарења на интензиван узгој по шталама, смањене су шансе белоглавим суповима да нађу угинуле животиње на пространим пашњацима (Marinković & Karadžić, 1999). У низијама (зимским пасиштима) пашњаци уступају своје место обрадивим њивама. Ово је утицало да се лешинари повуку из Панонске и Влашке низије и задрже у планинским областима, где је остало релативно очувано малобројно традиционално напасање питомих стада, првенствено лети. Ветеринарске санитарне мере налажу закопавање или спаљивање угинуле стоке тако да су онемогућиле чистаче да дођу по своје. Отварањем хранилишта за супове, где се износи кланични отпад или угинуле јединке, отклоњен је проблем недоступне хране у зимском периоду, кад је стока по шталама, а снег отежава лет и маскира храну (Marinković & Vasić, 1996).

„Ресторани за супове" су привукли лешинаре са околног балканског простора па је бројност почела нагло да им расте у клисури Увац. Од укупне количине природно угинуле стоке на просторима које супови насељавају само 6% је доступно птицама, док се други део баца и спаљује (Marinković, 1999). Хране за лешинаре има, али им је недоступна у зимским месецима. Данас постоје програми постављања мрежа хранилишта, као места за рециклирање кланичног отпада, да би се привукли супови на просторе које су у скорој прошлости напустили (Попово поље – Херцеговина, Пирот – Србија и Котел у Бугарској), и отворила могућност враћања три врсте ишчезлих лешинара.

Белоглави суп се гнезди на стрмим литицама у клисурама и кањонима. Клисуре обезбеђују довољно честе ветрове неопходне за лет ових крупних птица на велике удаљености. Бројни кањони у Србији представљају рефугијуме (уточишта) не само за ретке врсте птица, већ и за остале групе угрожених врста. Антропогени утицај у кањонима сведен је на минимум. Кањонска станишта су непогодна и економски неисплатива за експлоатацију биолошких ресурса. Услед тога је антропогено нарушавање еко-система у кањонима и клисурама које се налазе у Србији и другим деловима балканског полуострва знатно мање него у еко-системима који су исплатљивији за експлоатацију. Поред тога, и климатски индуковано нарушавање еко-система, које се периодично одигравало током глацијација и интерглацијалних периода, најмање је изражено у кањонима. Услед специфичне орографије, кањони и клисуре модификују инсолацију, а самим тим и радијациону енергију, повећавајући влажност станишта и умањујући хигротермне екстреме (Mišić, 1979; 1981; Karadžić *et al*., 1996). Услед оваквих микроклиматских услова, кањони и клисуре су представљали рефугијалне центре за терцијерне врсте флоре које су мигрирале ка југу током глацијалних периода. Остаци терцијерне флоре, у комбинацији са другим

Реликтне врсте нашле су своје последње уточиште у клисурама Балкана. Данас су ове клисуре тачке највећег биодиверзитета у Европи. (фото П. Костин)

врстама које су периодично мигрирале, формирали су сложене еко-системе полидоминантне структуре. Висок диверзитет фанерофита (дрвенастих врста), присуство великог броја ендемичних, терцијерно реликтних врста и биогеографска сложеност представљају основне карактеристике шумских еко-система у кањонима. Најчешћа врста у овим шумама је црни граб (*Ostrya carpinifolia* Scop.). У комбинацији са другим врстама дрвећа (*Juglans regia L.*, *Fraxinus ornus L.*, *Carpinus betulus L.*, *Carpinus orientalis L.*, *Quercus cerris L.*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Fagus sylvatica L.* etc), црни граб формира мозаично распоређене заједнице које садрже велики број врста чија се дистрибуција преклапа. Ареал врсте *Ostrya carpinifolia* обухвата Апенинско полуострво, Тирол, западне делове Балканског полуострва, Турску и Либан (Meusel *et al*., 1965). Најближи сродници црног граба распрострањени су у источној Азији, централној и северној Америци (Trinajstić & Cerovečki, 1978), што јасно указује на терцијерну дисјункцију рода *Ostrya* Scop.

Многе фанерофите (дрвенасте биљке) у шумским еко-системима кањона имају сужен ареал (ендемичне врсте), а бројност њихових популација је мала (ретке и угрожене врсте). Најзначајнији представници ове групе биљака су *Rhamnus saxatilis* Jacq., *Frangula rupestris*, *Chamaecytisus leiocarpus* (Kern.) *Rothm.*, *Daphne alpina L.*, *Evonumus verrucosa* Scop., *Staphylea pinnata L.*, *Viburnum lantana L.* и тако даље. Велики број зељастих биљака које су најчешће у овим еко-системима такође припада групи ендемичних и/или угрожених врста: *Centaurea derventana* Vis. *et* Panc., *Athamantha haynaldii* Borb. *et* Uchtr., *Corydalis ochroleuca* Koch. and *Campanula lingulata* Wald. *et* Kit., *Dianthus petraeus* Wald. *et* Kit., *Doronicum columnae* Ten., *Iris bosniaca* Beck, *Melampyrum hoermenianum* Maly, *Arabis procurens* Wald. et Kit., *Saxifraga trydactilites*, *Minuartia bosniaca* (Beck) Maly, *Aethionema saxatile* (L) R. Br., *Onosma stellulatum* Wald. *et* Kit. *Polygala murbeckii* Deg., *Globularia cordifolia L.*, *Epimedium alpinum L.*, и тако даље.

Ветрењаче у Шпанији повећавају морталитет супова (www_iberica2000_org - -documents-EOLICA-PHOTOS-BIRDS_KILLED_BY_WINDFARMS-.htm)

Користећи читав спектар метода мултиваријантне статистике (Karadžić and Popović, 1993, 1994, Karadžić *et al*., 1999), Karadžić *et al.* (2001) су утврдили структурну диференцираност вегетације у кањонима западне Србије. Битне разлике у температури и влажности станишта на различитим странама кањона, као и велика хетерогеност геолошке подлоге и земљишта представљају основне еколошке факторе који су условили варијабилност полидоминантне шумске вегетације. Међутим, како наглашавају Karadžić, Marinković и Kataranovski (2003), велика разноликост заједница не може се објаснити само деловањем абиотичких фактора, већ и биотичким факторима као што су компетиција, снажан предаторски или паразитски притисак.

Кањони у Србији и, уопштено, на Балканском полуострву представљају центре биодиверзитета. Заједнице на овим стаништима представљају значајне изворе ендемичних и лековитих биљака (Karadžić *et al*., 1996, 2001, Djurdjević *et al*., 2004, Jarić *et al*., 2006). Већина тих врста припада групи ретких и угрожених таксона, тако да се мере заштите биодиверзитета у кањонима морају пооштрити.

Нажалост, нарушавање клисура неопходних за гнежђење изражено је код нас последњих деценија. Изградњом хидроцентрала на Дрини, Лиму, Дунаву, Пиви и Увцу потопљене су клисуре неопходне као прибежишта

Ђурђевац на Тари, 1936. Трофеји нам стварају илузију моћи.
(архив Милутина Радовановића)

(refugiumi) за гнежђење белоглавог супа (Karadžić *et al*., 1996). Нарушавање клисура у којима су се гнездили белоглави супови изражено је и кроз урбанизацију зона гнездилишта изградњом путева и експлоатацијом камена, као у Сићевачкој клисури. Велики број далековода око хидроцентрала у клисурама представља замке за неопрезне птице у лету. Перје је изолатор али по влажном времену може направити кратки спој (Schneider *et al*., 1997). Неконтролисани туризам може онемогућити успешно гнежђење и проузроковати напуштање колонија (Sušić & Grbac, 2002). Изградња фарми ветрењача прети да постане нови узрок страдања супова на Балкану (Derwitt *et al*., 2006). Екологисти сматрају да су ветрењаче решење за вечиту глад за енергијом и да су еколошки прихватљиве.

Белоглави суп нема свог предатора у природи, па га ни једна животиња не лови због исхране. У јужној Африци поједина племена користила су супа у исхрани. Лов на белоглаве супове бележимо још у 19. веку кад је суп био ловна „дивљач" атрактивна за колекционаре и збирке европских музеја и зоолошких вртова (Ettinger, 1857, Hodek, 1877, Rudolf von Österreich *et al*., 1878, Baronijan, 1958). Крајем 19. века ловци су прогласили супа за штеточину и убијали су их кад год су били у прилици (Jović,1986, Karaman 1950, Cvitanić,1984).

Још у неким крајевима криволовци убијају ове птице ради стицања трофеја, што је изражено на Криту. Сакупљање јаја лешинара био је добар бизнис на Балкану. Организоване су читаве експедиције пљачкаша које су финансирали соколари, колекционари и музеалци да походе и празне колоније супова на Балкану. Посебно су биле на мети пљачке колоније Бабуне и Демир капије у Македонији крајем прошлог века. Суп се раније тешко ловио, јер је сачма само из велике близине могла озбиљно да га повреди. После Првог светског рата долази до усавршавања оружја за лов и уводи се зрно у ловачку муницију. Ловци нису убијали супове јер су зазирали од његових натприродних моћи и сматрали су их корисним птицама. Ловили су их најчешће политичари и милиција али тровали су се од олова из муниције (Mateo *et al*., 1997). У Америци је развијена кампања за замену олова у муницији ловаца са неотровним зрнима (Hunt *et al*. 2006, Fischer *et al* 2006). Резултати контроле угинулих птица указују да олово које остаје у телу животиње трује организам жртве и акумулира се у телу кондора који једу ове угинуле животиње.

Постављање отровних мамаца у природи први пут је забележено 1888. године на Балкану (Rajzer, 1939), да би се уништиле „штеточине" (вукови,

лисице, чагљеви). Систематско и јавно уништавање белоглавог супа и других лешинара на Балкану почело је у зиму 1947 – 48. године (Knežević & Knežević, 1956). Већ после једне деценије страдали су брадани и црни лешинари док се белоглави суп повукао из сточарских региона источног Балкана (Србија, Румунија и Бугарска) (Matvejev, 1950). Проузроковале су га акције ловачких друштава за сузбијање „штеточина" у ловиштима, постављањем отровних мамаца. Ове акције нису значајније утицале на бројност вукова који своју храну најрадије лове. Само у Србији је 1959. године у овим акцијама отровано око 700 белоглавих супова а на територији бивше Југославије је забележено 2 500 отрованих птица, по извештају ловачких друштава (Mardešić & Dugački, 1961). Систематско сузбијање белоглавог супа у акцијама тровања „штеточина" трајало је две деценије на целом простору Балкана кад је законски забрањено. Забраном употребе отровних мамаца и забраном слободне продаје стрихнина и цијанкалија спречено је даље јавно и систематско уништавање ових птица.

Појединачно постављање отровних мамаца неупућених и неодговорних мештана још увек је присутно и представља праву и велику опасност за малобројна јата. Данас се користе препарати који се могу купити у поље-

Страдање супа у Увачком језеру (фото С. Маринковић)

привредним апотекама, а токсични су за птице (фурадан и креозан). Последњих година догодила су се велика тровања ових птица у Херцеговини, Хрватској и Македонији. Птице великог радијуса кретања, који превазилази оквире граница држава, могу се отровати на ширем простору ареала активности. Зато примена мера заштите мора да се спроводи на целом Балкану. Тровања су посебно опасна приликом уношења појединачних примерака ишчезлих врста које покушавамо да вратимо у наше окружење.

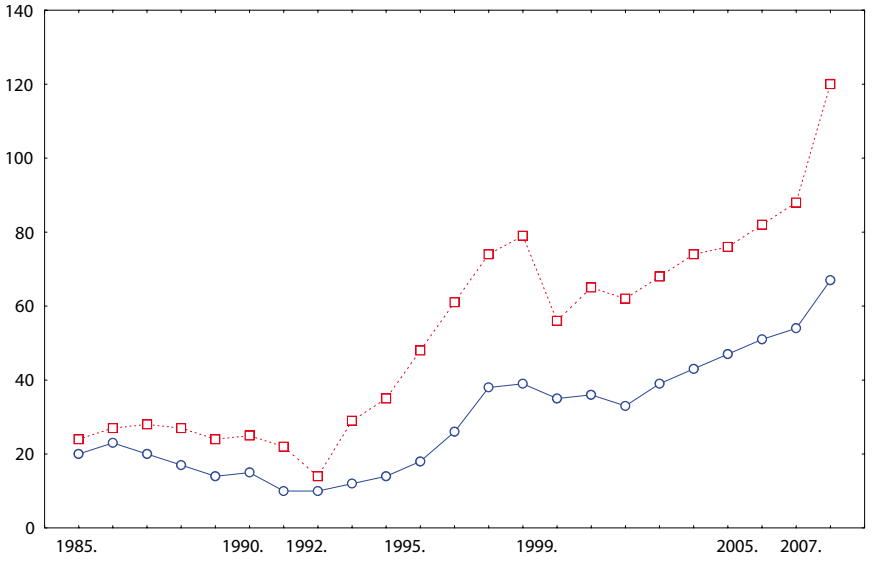
Нагло пропадање индијског белолеђег супа и дугокљуног супа од 1993. године претило је да потпуно сузбије ове две врсте које су при том чистачи „Торњева тишине“ у Момбају. Дневно мора да се храни до 150 птица да би функционисало чистилиште „Торњева тишине“. После једне деценије безуспешног трагања за новом непознатом болешћу супова, ове две врсте су изгубиле 97%, односно 94%своје популације и доведене су на руб опстанка. Птице су вишеструко осетљивије на неке лекове од сисара, као што је препарат диклофен. Диклофен користе људи у хуманој медицини и ветеринари из Индије, Авганистана и Пакистана. Даван стоци проузроковао је гихт код супова, а због брзе разградње у организму није могао бити детектован

Дипломатска маркација на крилу младунца спремног за пут (фото Ж. Рогић)

у угинулим птицама. Лешинари су неосетљиви на болести сисара и зато смо склони да мислимо да су отпорни и на разне отрове (Pain *et al*., 2003). Њихова осетљивост на отрове и на нарушавање станишта сврстала је ову врсту у индикаторе ненарушене средине. Данас може бити корисна врста за праћење болести лудих крава (BirdLife International 2007). Супови указују на општу повезаност у природи и први реагују на нарушавање хармоније у њој (Risebrough, 2004).

ПОПИС И КОНТРОЛА БЕЛОГЛАВОГ СУПА

Први научно описани примерак белоглавог супа потиче из Ирана, односно са Самамисинских Алпа. Описао га је Карл Хаблизл 1783. године (Mundy *et al*., 1992). Можда први запис који се односи на белоглавог супа у Србији срећемо у часопису „Даница" 1826. године. Вук Стефановић Караџић у тексту „Почетак пописанија Српских манастира" наводи да се на рушевинама манастира Преображења подигнутог у пећини Турчиновац на стени у Ов-



Промене у бројности младунаца (плава линија) и парова (црвена линија) белоглавог супа у Србији осликавају повезаност супова који деле судбину људи (1992. распад Југославије, 1999. НАТО агресија)

чарско-кабларској клисури легу и зимују орлови, мислећи вероватно на белоглавог супа. Прво забележено гнежђење белоглавог супа налазимо у лесном откосу уз Дунав код Вуковара (Landbeck, 1843). Од тада су белоглавог супа бележили широм Србије путописци и пионири орнитологије у 19. и почетком 20. века (Baldamus, 1847, Mojsisovic, 1881, Dombrovski, 1895, Hoernes, 1886, Lintija, 1908, Hodek, 1877, Reiser, 1896, Reiser, 1939). Они су оставили драгоцене податке на основу којих можемо да сазнамо где су некад биле колоније, односно где има услова за њихов повратак.

Осамдесетих година прошлог века започела су демографска истраживања белоглавог супа у Србији (Маринковић, 1983, Маринковић, 1986). После једне деценије истраживања покренута је шира акција да би се омогућила што боља примена мера заштите и контроле стања ове угрожене врсте (Маринковић & Orlandić, 1992). Поред надзирања јата супова, један од основних циљева јесте упознавање шире јавности са значајем заштите белоглавог супа и потребама враћања ишчезлих врста (Маринковић, 1994). Успешна заштита белоглавог супа указује да постоји општа подршка овом програму и да су лешинари безбедни у сливу Дрине.

Карта налаза супова маркираних на Увцу, као и опажања птица које долазе са околног подручја на Увац

Праћење стања јата и цензус гнезда обавља се више пута годишње дуже од две деценије па су зато белоглави супови најпроученија врста птица у Србији. Белоглави супови су дугоживећа врста са трајним паровима који су традиционално везани за иста гнезда и колоније. О сваком гнезду се води евиденција и свако гнездо је унето у карте. Анализира се успешност гнежђења сваког пара и евидентирају се младунци. У последње две деценије бележен је 721 случај успешног гнежђења супова у Србији (Маринковић, 1999). Видео-надзором прате се места окупљања и појединости из понашања на гнезду, без узнемиравања птица.

Стављају се прстенови у различитим бојама на голе делове ноге код супова, тако да се могу разликовати и пратити појединачне птице кад стоје на стени или кад дођу у „ресторан". Свака птица има свој картон са морфометријским подацима и евиденцијом лутања као и свим познатим појединостима о њој. Младунцима на гнезду каче се разнобојне крилне маркице, како би се лакше разликовали приликом лета. Маркице су означене словима и бројевима, довољне величине да се могу уочити са веће удаљености (преко 200 m) уз помоћ догледа. Чланови Алпинистичко-спелеолошко академског клуба (Владан Милисављевић, Жељко Рогић, Стојадин Станојевић и Владимир Мрвић) заједно са орнитолозима (Сашом Маринковићем и Стефаном Скорићем) и ренџерима Резервата Увац сваке године маркирају младе птице на гнездима. Резултати праћења су указали да птице са Увца могу предузети путовања и преко 2 000 km у свим правцима. Један суп маркиран на Цресу прелетео је 4 000 km стигавши до Чада у Африци (Sušić & Grbac, 2002, Pavković, 2006).

„Хаџисуп" се настанио у Израелу, док је био још на гнезду у клисури Увац (фото Ж. Рогић)

У галерији знаменитих кљунова, великих путника, најпознатији су „Хаџисуп 4" који је отишао до Израела и тамо остао. Суп „Хиперборејац" отишао је на север до Естоније. Ником није јасно шта је

Суп „Хиперборејац“ сликан маја 2005.године 1 750 km од Увца у Естонији. Спао му је број са маркице али по страни крила знамо да је генерација Увац 2004 (фото М. Рихо)

ова медитеранска врста тражила тако далеко на северу. То је први суп забележен и фотографисан у Естонији, јер се супови не хране ирвасима. Опажен је у мају 2005. године, од када му се губи сваки траг. Све више неочекиваних лутања супова на север у западној Европи је последица бројне популације у Шпанији а можда и глобалних климатских промена. „Дракула" је незгодом пао код Лугања у Румунији. Ухапшен је и сада је у темишварском зоолошком врту јер је птичији грип онемогућио екстрадицију ове птице у Србију. Бележено је више птица у Бугарској у „Ресторану" Студен каменац, као и у Резервату Дадиа на ушћу Марице у Грчкој. Један број маркираних супова виђен је у Македонији, Херцеговини и Црној Гори. „Његош" је пао на Плавском језеру и уз помоћ орнитолога, није завршио као препарат на зиду Ловачког друштва већ је враћен у родну колонију на Увцу. „Његош" није имао крилну маркицу већ су му пера у крилу била избељена хидрогеном па је он тако постао први шатирани или панк суп на Балкану. „Хрвоје" је маркиран 1991. на Цресу, а исте године се појавио на хранилишту у Алпима (Sušić, 1994). После лутања од две године, стигао је крајем 1993. године у „Ресторан" Увац. Имао је ознаку „H" на белој маркици (у крштеници му пише „Христо"). „Хрвоје" је свио гнездо недалеко од „Ресторана" Увац где се гнездио у истом гнезду следеће три године, а после тога му се губи сваки траг (маркица просечно траје 4 – 5 година па је вероватно отпала) (Sušić1994, Pavković, 2006). После лутања од две до четири године обично се птице враћају у родну колонију да свију гнездо, али има оних које одлете заувек у свет. Неки супови никада нису били у белом свету, већ се држе родне колоније и близине „Ресторана" Увац као „Рајко" (са ознаком „R") и „Бравар" са ознаком „N".

Да би смо утврдили колика је завичајна територија и куда и докле воде термални путеви, одраслим птицама стављамо радио-одашиљаче и пратимо њихово кретање. Одрасле птице су завичајне па ретко напуштају одабрану колонију и одлазе даље од 100 km. Могу да напусте колонију ако су узнемираване као у Херцеговини за време грађанског рата (Маринковић,

Два супа која су се вратила из Грчке у друштву супа са Цреса КП (Архив Фонд за заштиту птица грабљивица „Белоглави суп")

2007). Трансконтинентална лутања младих супова пратимо преко сателита, што омогућава боље разумевање повезаности свих супова на свету у једну мегапопулацију на целом простору који настањују.

У Зоолошком врту Палић отворен је центар за размножавање лешинара – првенствено беле кање. Центар за птице грабљивице на Увцу је у близини „ресторана" за супове. То је добро место за прилагођавање птица околној природи у коју треба да буду пуштене (репатријација). Планирана је израда једног оваквог центра у Поповом пољу и на Старој планини. Праћењем активности унетих маркираних птица и успешност адаптације омогућиће сигурне услове за враћање и других врста лешинара који су већ ишчезли код нас.

Посматрање птица је опчињавајући хоби. Уз дружење са људима окупљеним око Фонда за заштиту птица грабљивица можете посетити заштићено подручје и посматрати белоглавог супа у природи. Посета заштићеном подручју је ограничена у мери у којој се не угрожава његова заштита. Можете помоћи у праћењу маркираних јединки и својим учешћем допринети увећавању знања о животу ових изузетних птица код нас. Потребно је носити доглед и упознати птице свога краја или лети одлазити на планине и посматрати птице.

Постављање радио-одашиљача на леђа супа (фото С. Маринковић)

О ФОНДУ

Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ је 1985. године покренуо програм демографских истраживања белоглавог супа у Херцеговини и Србији. Отворено је хранилиште „Ресторан за супове“ у клисури реке Трешњице, 1989. г. И поред законских заштита птица и станишта, бројност белоглавог супа је већ тада нагло опадала. Велики број тровања и узнемиравања током грађанског рата, претио је да потпуно сузбије белоглавог супа. Само 10 младунаца је полетело 1992. године у Србији, док је у Херцеговини престао да се гнезди.

Фонд је организовао предавања и трибине по месним заједницама, школама, општинама, кућама и штампао атрактивне плакате, календаре и брошуре са образовним порукама, који су дељени мештанима и школама. Мештани нису имали осећај да је то угрожена птица и да треба да је чувају, ако желе да ту остане. Требало их је убедити да не постављају отровне

мамце у природу. Суп је полусвета птица, корисна сточарима, па су зато прихватили савет да треба да је сачувају и да је неопходно да се укључе у њену заштиту.

Девет година едукације омогућило је да се створи жеља код људи да сами заштите ову врсту и да добијемо подршку локалне заједнице. Да бисмо зауставили даље нагло пропадање ове врсте и да би се ослободила локална иницијатива, група заљубљеника и мештана заједно са орнитолозима основала је „Фонд за заштиту птица грабљивица Белоглави суп" у Новој Вароши, 11. 5.1994. године. Фонд је основан по угледу на познате организације FIRA, WWF, BVF. У време највеће инфлације, када су људи сумњали у све, осим у потребу да се заштите супови, прорадио је „ресторан" на Увцу. Подр-

Последњи супови из Херцеговине разишли су се 1992. године. Данас их можемо вратити ако то будемо довољно желели. (фото С. Маринковић)

Упознавање локалног становништва са програмом мера заштите белоглавог супа у Горњој Трешњици, 26.11.1988. године (фото С. Маринковић)

шка општине Нова Варош омогућила је пробијање пута до хранилишта у клисури Увац, а Јавно комунално предузеће изношење хране.

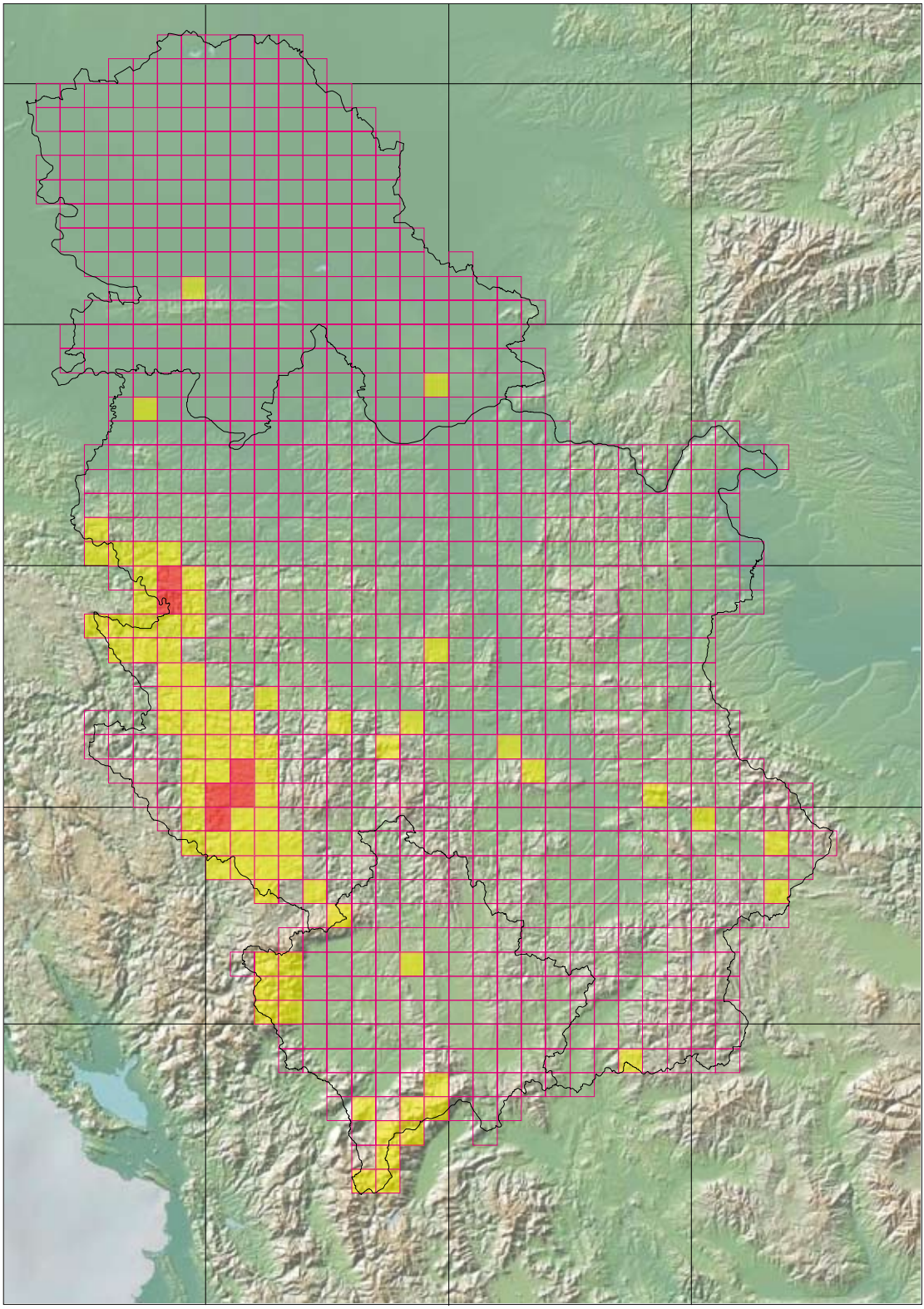
Општа подршка идеји Фонда омогућила је реализацију програма мера заштите белоглавог супа у клисури реке Увац. „Ресторани за супове" су намамили преостале птице са других делова Балкана. Јато је почело нагло да расте и сви су могли да се увере да се суп враћа. Мештани су прихватили повратак супова као свој успех, а Увац се прочуо по суповима широм Европе.

Данас преко 200 птица лети над „Рестораном за супове". Увац је последње уточиште и представља наду за повратак ове врсте на Балкан. Безбедност за птице и општа подршка у заштити супова ствара веру да у Србију можемо вратити и остале три врсте лешинара, које су некада летеле са суповима. Фонд је оправдао своју улогу и испунио један од највреднијих циљева – суп је поново нашао своје прибежиште у Србији. Подршка овој идеји смањила је ловни притисак и постављање отровних мамаца у природи, што је поред „ресторана" омогућило несметани пораст броја супова. Институт за биолошка истраживања са Фондом и Универзитетом у Београду раде на мониторингу гнезда белоглавог супа већ више од две деценије

и са Резерватом Увац припремају услове за повратак ишчезлих врста лешинара а првенствено црног лешинара.

Повратак црног лешинара, беле кање и орла брадана је обнародована мисија Фонда која је добила подршку великог броја грађана, што је омогућило да се Фонд за заштиту птица грабљивица региструје у Београду, 4. фебруара 2004. године, као легат. У симболу Фонда осликана је једна од првих сачуваних импресија прачовека црним лешинаром на зиду пећине пре 11 000 година. Подршком међународних организација за заштиту лешинара, успостављањем мреже удружења за праћење стања лешинара и едукацијом становништвањ, створиће се услови за повратак ишчезлих врста на Балкан. Будите и ви део ове идеје.

Белоглави суп има само једног младунца коме треба 110 дана да напусти гнездо
(фото Ж. Рогић)



Дистрибуција белоглавог супа у Србији

ЛИТЕРАТУРА

Alonso, J. A. (1984) Sur les quartiers d'hiver des Vutours fauves migrateurs. Alauda 52. 308 – 309.

Alvarez, F., Arias de Reyna, L., Hiraldo, F. (1976) Interaction among avian scavangers in Southern Spain. Ornis Scand. 7, 215 – 226.

Amadon, D., Bull, J. (1988) Hawks and owls of the world: a distribution and taxonomic list. Proc. West. Fond. Vert. Zool., 3, 295 – 357.

Anonymus. (1904) Spisak ptica u Muzeju Srpske Zemlje. Prosvetni glasnik. Beograd, 3 – 4.

Antal, L., Fernbach, J., Mikuska, J., Pelle, I., Szlivka, L. (1971) Namenverzeichnis der Vogel der Autonomen Provinz Vojvodina. Larus, 23. 73 – 127.

Abuladze, A. (1994) Birds of Prey in Georgia in the 20 Century. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press, 23 – 28.

Baldamus, E. (1847) Beitrage zur Natrugeschichte einiger dem S. O. Europa's angehorenden Vogel.Haumauuia, I (1) 28 – 43.

Baldock, D. Beaufoy, G. Clark, J. (1995) Nature of Farming. Low Intensity Farming Systems in Nine European Countres. London

Bankovics, A. (1992) Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) in the flood area of the Danube. Aquila 99, 183.

Baronijan, K. (1958) Beogradski zoološki vrt. Stožer. Beograd.

Begon, M. J., L. Harper & Townsend, C. R. (1988) Ecology. Individuals, populations, communites. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Bermejo, I. (1994) Project 2001 the rescue of transhumanice in Spain. La Cañada. Joint Nature Conservation Committee No 1, March 1994, 6 – 8

Bernhauer, W. (1957) Ornithologische Beobachtungen an der Adriakute. Larus 9 – 10, 143 – 148.

Bernis, F. (1983) Migration of Griffon Vulture in the Western Paleartic. Vultur biology and management. Univ. of California. Berkeley – Los Angeles – London

Bertran, J., Martalida, A. (1997) Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) Ingesting Bones at Ossuaries of Bearded Vultures (*Gypaetus barbatus*). J. Raptor Res. 31(3), 287 – 288.

Bibby, C., Burgess, N. Hill, D. (1992) Bird Census Techniques. British Trust for Ornitology, Royal Society for the Protection of Birds. London.

Bijleveld, M. (1974) Birds of Prey in Europe. Butler & Tanner Ltd, London.

BirdLife International (2007). Impact of Regulation 1774/2002. and European Commission decisions in 2003 and 2005. on carrion – feeding birds in Iberian peninsula, and posible solution.

Blanco, G., Martinez, F., Traverso, M. J. (1997) Pair bond and age distribution of breeding Griffon Vultures *Gyps fulvus* in relation to reproductive status and geographic area in Spain. IBIS Vol. 139, No. 1. 180 – 183.

Blažić, S. (1989); Fauna praistorijskih lokaliteta u Vojvodini. Priroda Vojvodine XII – XIV. 36 – 41.

Bloom, H. P. (1987) Capturing and handling raptors. In: B. A. Millsa, K.W. Cline & D.M. Bird (Eds) Raptor Mangement Techniques Manual. National Wildlife Federation Washington. pp 90 – 123.

Bock, J.W. (1994) History and nomenclature of Avian family – Group names. Bulletin American museum of natural history, No. 222, 128 – 173.

Bodenstein, G., Kroymann B. (1967) Die Ergebnisse der Mazedonien – Exkursion der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern im Mai/ Juni 1966. Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern 8(2), 134 – 157.

Boer, L.E.M. (1976) The somatic chromosome complements of 16 species of Falconiformes (Aves) and the karyological relationships of the Order. Genetica Hague Vol. 46, 77 – 113.

Bogel, R. (1994) Measuring Location and Flight Altitudes of Griffon Vultures *Gyps fulvus* by an Automatic Telemetry System. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press, 325 – 334.

Bojadžievski, K. (1985) Orlovi u Makedoniji. Zaštita za ravnotežu. Lovački Izvijesnik, 11, 405.

Boshoff, F. A., Currie, H. C.(1979) Notes on the Cape Vulture colony at potberg, bredasdorp. The Ostrich, Vol. 52, No. 1, 1 – 8.

Boshoff, F. A., Robertson, S., A, Norton, M. P. (1984) A radio – tracking study of an adult Cape griffon Vulture Gypd coprotheres in the south – western Cape province. S. Afr. J. Res. 14, 73 – 78.

Bošković, S., Matijašević, F., Pešikan, M., Fekete, E. (1981) Rečnik srpskohrvatskog književnog i narodnog jezika. XI knjiga kukuta – makva. SANU. Institut za srpskohravatski jezik, Beograd.

Brown, L., Amadon, D. (1969) Eagle, Hawks and Falcons of thr World. Vol.1, London.

Brown, L. (1976) Birds of Prey. Their biology and ecology. Hamlyn. London – New York – Sidney – Toronto.

Camiña, Á. (1995) Use of Logistic Regression Models to Predict Consumption of Carcasses by Griffon Vulture *Gyps fulvus*. Holarctic Birds of Prey, pp. 209 – 213

Cramp, S. Simmoms, K. E. L. (1979) The Birds of the Western Paleartic, Vol. 2. Oxford – London – New York

Cribb, P. W. (1973) Expedition to Montenegro. Bulletin of the Amateurs Entomologist's Society, London 32, st. 76 – 88

Crozier, H. R. (1992) Genetic diversity and the agony of choice. Biological Conservation, 61, 11 – 15.

Cvijić, J. (1991) Geomorfologija I. knjiga 6, SANU, Beograd.

Cvijić, J. (1987) Balkansko poluostrvo, knjiga 2, SANU, Beograd

Cvitanić, A. (1984) Ornitofauna otoka Brača. Brački zbornik 16, 142– 256

Ćirić, M. (1991) Nastanak srpskog orla, 28. avgust, Politika, str. 20.

Davidović, V. (1957) Ptice u poljoprivredi. Zaštita prirode, R. Z. Beograd, br.10, 20 – 24.

Dedijer, J. (1991) Hercegovina. Antropogeografske studije, „Veselin Masleša", Sarajevo.

Deroko, D. J. (1939) Drina. Društvo Fruške gore, Novi Sad.

Derwitt, L.A., Langston, V,H,R. (2006) Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis.148, 29 – 42

Dimitrijević, V. (1995) Gornjopleistocenski sisari iz pećinskih naslaga Srbije. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, str. 170, Beograd

Dombrovski, E. (1895) Osnovi ornitofaune severozapadne Srbije. Glasnik Zem. muz. Bosne i Hercegovine 7, 66 – 68.

Donazár, A. J. (1993) Los Butres Ibericos. Biologia y conservacion, Espana.

Đurđević, L., Dinić, A., Pavlović, P., Mitrović, M., Karadžić, B., Tešević, V. 2004. Allelopatic potential of Allium ursinum L. Biochemical Systematics and Ecology, 32, 533 – 544.

Egli, B. R.(1993) Ökologye der Dolineu in Geburge Kretas. PHD Zürich.

Ettinger, J. (1857) Sremsko-hrvatske divlje životinje, zveri i ptice, Zemun.

Feduccia, A.,Voorhies, R. M. (1989) Miocene hawk converges on Secretarybird. IBIS. Vol. 131. 349 – 354.

Fernández, A. J. (1975) Consideracione sobre el regimen alimenticio de *Gyps fulvus*. Ardeola. Vol. 21, (especial), 209 – 217.

Fischer, W. (1963) Die Geier. Wittenberg Lutherstadt, Berlin.

Fisher, J., Peterson, T. R. (1964) The World of Birds. Macdonald, London.

Fisher, J.I., Pain, J.D., Thomas, G.V. (2006). A reviw of lead poisoning from ammunition sources in terrestrial birds. Biological Conservation 131, 421 – 432.

Frey, H., Bijleveld, M. (1994) The Reintroduction of the Bearded Vulture, *Gypaetus barbatus aureus* into the Alps. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press, 459 – 464.

Fuller, R., M. Mosher, A. J. (1987) Raptor survey tehniques. In: B.A. Millsa, K.W. Cline & D.M. Bird (Eds) Raptor Mangement Techniques Manual. National Wildlife Federation Washington. pp 37 – 65.

Fyfe, R. W., Olendorff, R. R. (1976) Minimizing the dangers of nesting studies to raptors and other sensitive species. Canada Wildlife Service, Occasional Paper 23, 1 – 17.

Garovnikov, B. (1988) Katalog zbirke ptica u pokrajinskom Zavodu za zaštitu prirode u Novom Sadu. Priroda Vojvodine, br. 3, Novi Sad.

Gejlikman, O. B. (1966) K ekologii beloglovogo sipa v Arminskoj SSR. Biol. žurnal Armenii 18, 93 – 105.

Genaro, F. (1985) Indagine sulla presenza del Grifone, *Gyps fulvus* sulle Alpi Orientali. Riv. Ital. Milano. 55.(3 – 4) 113 – 126.

Genaro, F. Perco, F. (1995) Il grifone sulle Alpi Orientali, Fauna (1989) 1, 68 – 78.

Genaro, F. Perco, F. (1995) La storia del Grifone A1. Annales 7/'95. 103 – 106.

Genaro, F. (1995) La presenza del Grifone (*Gyps fulvus*) sulle Alpi Giulie. Annales 7/'95. 95 – 102.

Gerasimov, P. I., Velichkov, A. A. (1982) Paleogeography of Europe, during the last one hundred thousand years. Atlas – monograph, Academy of sciences of the USSR. Moscow.

Georgades, C. C. (1992) Nature of Cyprus. Environment – Flora – Fauna. Nicosia.

Gibbons, D., Hill, D., Sutherland, W. (1996) Birds. Ecological Census Tehniques. Cambridge.

Glutz von Blotzheim, N.. Bauer, K. M., Bezzel, E. (1971) Nandbuch der Vogel Mitteleuropas. Vol. 4, Frankfurt am Main.

Goetz, L. (1956) Photographiren der Vogel wahrend meiner Reise in Jugoslavien. Larus 8, 138 – 142.

Gonzalez, L., M. Gonzalez, J. L., Llandres, C. (1984) Tree - nesting Colony of Griffon vultures in Spain. Vulture News No. 11, 12 – 13.

Goodwin, D. (1949) Notes on the migration of birds of prey over Suez. IBIS 91, 59 – 63.

Gregori, J. (1980) Na kratko o jastrebih pri nas. Proteus 42, 193 – 194.

Griesinger, J. (1995) Juvenije Dispersion and Migration among Griffon Vultur *Gyps fulvus* in Spain. Holarctic Birds of Prey, pp. 613 – 621

Grimmett, R., Jones, T. (1990) Important bird areas in Europe. ICBP Tehnical Publication, No. 9. Cambridge.

Grubac, B. (1991) Situation actuelle des Vautours (Aegypinnae) en Macedonie. I Congreso Internaciona sobre Aves Carroneras. Priego (Cuenca). Mayo 1990. Ponencias y conclusiones, ICONA 139 – 145.

Grubač, B. (1998) Stanje, problemi i mere zaštite lešinara (Aegypiinae) Srbije. Zaštita prirode br. 5, str. 199 – 205. Beograd.

Grubač, B. (1998) Artificial feeding places and the conservation of vultures and other scavenging birds in Serbia.Vulture News. No. 52, pp. 10 – 24.

Gušić, B. (1971) Čovek i priroda u krasu kroz stoleća. Simpozijum o zaštiti prirode u našem kršu. JAZU. Zagreb.

Ham, I., Mikuska, J., Schneider, M., Gec, D. (1990) Nalazi i promatranja prstenovanih i krilnim markicama obeleženih orlova štekavaca, Haliaeetus albicilla u Jugoslaviji u godinama 1985 – 1988. i izveštaj. Larus. 41 – 42, 69 – 86

Handrinos, G., Demetropoulos,A. (1983) Birds of Prey of Greece. P. Efstathiadis & Sons S.A. Athenes.

Handrinos, G. (1985) The status of Vultures in Greece. ICBIP Technical Publication, 5, Cambridge. Thessaloniki 103 – 115.

Handrinos, G. (1992) The red data book, of threatened vertebrates of Greece. Birds, Atina

Herceg, J. (1923) Pripitomljeni Ješinar. Priroda, tom 13, sveska 6/7, 109 – 112.

Hilborn, R., Sinclair,A.E.R. (1984) A Simulation of the Wildebeest Population, Other Ungulates, and Their Predator. Serengeti. Chicago. USA.

Hirtz, M. (1947) Rječnik narodnih zoologičkih naziva. JAZU. Knjiga druga, Ptice (Aves). (1938 – 1947), Zagreb

Hirtz, M. (1930) Prirodoslovna istraživanja sjeverno - dalmatinskog otočja. I. Dugi i Kornati. Vertebrata. Prirodoslovna istraživanja Kraljevine Jugoslavije. JAZU sveska 16, 94 – 118.

Hodek, E. (1877) Ornithologischer Reisebericht III. Mittheilungen des Ornithologischen. Verein in Wien, I (12), 83 – 87.

Hoernes, R. (1886) Beobachtungen üßer Vögel und Säugethiere. Südungarns und Slavoniens. Mittheil. naturviss. Ver, Steiermark. 1886, pp. 10 – 179.

Holdaway, N.R. (1994) An Exploratory Phylogenetic Analysisof the Genera of the Accipitridae, with Notes on the Biogeography of the Family. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica press,601 – 651.

Houston, D.C. (1974) Food searching in griffon vultures. E. Afr. Wildlife Jour. Vol 12, 63 – 77.

Houston, D.C. (1974) Mortality of the Cape Vulture. Ostrich, Vol. 45, 57 – 62.

Houston, D.C. (1974) The role of Griffon Vulture *Gyps africanus* and *Gyps ruppellii* as scavangers. Jour. Zool. London, Vol. 172, 35 – 46.

Houston, D.C. (1975) Ecological isolation of African scavenging birds. Ardea, Vol. 63, 55 – 64.

Houston, D.C. (1976) Breeding of the White-backed and Ruppell's Griffon Vulture, *Gyps africanus* and *Gyps ruppellii*. Ibis, Vol. 118, 14 – 40.

Houston, D.C. (1978) The effect of food quality on breeding strategy in Griffon Vulture (*Gyps spp*). Jour. Zool. London, Vol. 186, 175 – 184.

Houston, D.C. (1983) The Adaptive Radiation of the Griffon Vultures. Vulture biology and menagement. University of California. Berkeley – Los Angeles – London.

Houston, D.C. (1984) The Adaptations of Scavangers. Serengeti, Dynamics of en Ecosystem. Sinclar & Griffit. U.S.A.

Houston, D.C. (1990) A change in the breeding season of Ruppel's Griffon Vultures *Gyps rueppellii* in the Serengeti in respons to changes in ungulate populations. IBIS, Vol.132,36 – 41.

Houston, D.C. (1990) Old World and New World Vultures.Birds of Prey, Merehurst London.

Houston, D.C. (2007) Reintroduction programmes for vulture species. Proceeodings of the International Conference on Conservation and management of vulture populations. Ed. D. Houston & S. Piper. Thessaloniki, Greece.

Hunt, W.G., Burnham, W., Parish, N.C., Burham, K.K., Mutch, B., Oaks, L.J. (2006) Bullet fragments in Deer remains.: Inplications for Lead exposure in Avian Scavangers. Wildlife Society Bulletin 34(1). 167 – 170.

Igalffy, K. (1980) Beitrag zur kenntnis der Vogelwelt der Insel Pag, Larus 31 – 32. 55 – 89.

IUCN Red List Categories (1994) – IUCN, The World Conservation Union, Species Survival Commission, Gland.

Jankov, N.P., Profirov, A.Lj. (1991) Contemporary state of The Griffon Vulture (*Gyps fulvus* Hablizl) population in Bulgaria. Bulgarian accademy of science. Ecology 24, 44 – 52.

Janković,M. (1984) Vegetacija Srbije; istorija i opšte karakteristike. Vegetacija SR, Srbije, I tom, SANU, Beograd

Janžekovič,F. (1992) Faunistical and synecological survey of the birds in a post - nesting period in the area of the National Park Durmitor (Montenegro). Znanstvena revija, Pedagoški fakultet Maribor, 1 – 4, 115 – 124.

Jarić, S., Popović, Z., Mačukanović-Jocić, M., Đurđević, L., Mijatović, M., Karadžić, B., Mitrović, M., Pavlović, P. 2006. An ethnobotanical study on the usage of wild medicinal herbs from Kopaonik Mountain (Central Serbia). Journal of Ethnopharmacology.

Jović, S. (1986) Istorija lovstva na Deliblatskoj peščari u XIX i početkom XX veka. Deliblatski pesak, zbornik radova V, 239 - 253

Juraj, (1937) Lov na strvinare na otoku Rabu. Lovačko-ribarski vjesnik 46, 507 – 509

Kaluđerović, Z. (1985) Istraživanja Smolućke pećine 1984 – 1985, Novopazarski zbornik, Vol. 9.

Kamp, A. (1990) What is a Raptor? Birds of Prey. Merehurst London.

Karaman, S. (1950) Prilozi poznavanju ptica naših primorskih krajeva, Larus 3, 188 – 195.

Karaman, S. (1950) Ornitofauna Skopske kotline. Larus 3. 196 – 280.

Караџић, В.(1826) Почетак описанија Српских манастира. Даница 35 – 52. Прештампана у Београду 1969. Просвета.

Karadžić, B., Popović, R. (1993). On the incompatibility of the chord distance with some classification and ordination algorithms. Zhurnal obshey biologii Russ. Acad. Sci., 54, 430 – 437.

Karadžić, B., Popović, R. (1994). The generalized standardization procedure in ecological ordination: Tests with "metric" ordination methods. Journal of Vegetation Science, 5, 259 – 262.

Karadžić, B., Marinković, S., Mijović, A. (1996) Canyons in western Serbia: Significant refuge areas for rare species and centers of a great biodiversity. National parks and their role in biodiversity protection on Balkan peninsula. Ohrid, pp 183 – 190.

Karadžić, B., Šašo-Jovanović, V., Jovanović, Z., Karadžić, D. (1999). On detrending in correspondence analysis and principal component analysis. Ecoscience 6, 110–116.

Karadžić B., Mijović A., Popović R., Perišić, S., Marinković, S. (2001). Forest vegetation in West-Serbian canyons: Biodiversity hotspots. In: Ragodlou, K (ed.) Forest Research: A Challenge for an Integrated European Approach. NAGREF-Forest Research Institute, Thessaloniki, Greece. pp. 513–518.

Karadžić, B., Kataranovski, D., Marinković, S. (2003). Use of the beta-function to estimate the skewness of species responses. Journal of Vegetation Science 14 (6), 799 – 805.

Katić, R.V. (1978) Stočarstvo srednjovekovne Srbije. SANU. Monografija 30. Odeljenje za medicinske nauke, Beograd.

Kenward, E.R., Walls, S.S. (1994) The systematic Study of Radio - Tagged Raptors: I. Survival, Home - range and Habitat - use. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press,303 – 316.

Kinzelbach, R. (1964) Zum ehemaligen Vorkommen des Weißkopf – oder Gänsegeiers in Deutschland. Jh. Ver. vaterl. Naturkunde. Württemberg 118/119, 427 – 432.

Knežević, M., Knežević, R. (1956)Vuk. Život štetnost i tamanjenje. Institut za šumarstvo i drv. indust. NR, B i H, knj. III, sveska 4, Sarajevo.

Комар, Г. (1999): Сушћепан, село у Боки Которској. Српско – православни црквени одбор Сушћепан, Пешић и синови. Београд.

König, C. (1974) Zum verhalten spanisher Gier an Kadaverin. J. Orn. Vol. 115, 289 – 320.

König, C. (1976) Inter und Intraspezifische Nahrungs – Konkurrenz bei Altweltgeiern (Aegypiinae). J. Ornit. Vol. 117, 297 – 316.

König, C. (1983) Interspecific and Intraspecific Competition for Food among Old World Vultures. Vulture biology and management. Univ. of California. Berkley – Los Angeles – London.

Kramarić, M. (1929) Bjeloglavi lješinar. Lovačko - ribarski vjesnik, Zagreb 38, 481 – 484.

Kruuk, H. (1967) Competition for food between vultures in East Africa. Ardea 55:172 – 192.

Kuhna, L. (1896) : A agadozo madarak Torontal vármegy madár'világában. Budapest

Landbeck, C.L. (1843) Die Vögel Sirmiens. Oken's Isis , 1843.(1), 1 – 41, 83 – 113

Laska, B. Fr. (1905) Das Waibwerk in Bosnien und der Hercegovina. Verlag von Joh. Leon. sen. in Klagenfurt.

Leconte,M. (1985) Present status of the Griffon Vulture on the northern slopes of the Western Pyrenees. ICBP Tehnical Publication, 5. Cambridge. Thessaloniki 117 – 127.

Leshem,Y. (1994) Global Raptor Migration "Bottlenecks" as a Parameter of Long - Term Variations in Raptor Populations Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica press, 49 – 55.

Ligon, J. D. (1967) Relationships of the Catartid Vultures. Mus. Zool. Unive. Michigan. No. 651, 1 – 26.

Lintia, D. (1907) Unsere Geierarten in Südungarn. Aquila 14, 1 – 4, 334 – 336.

Lintia, D. (1908) Das Brüten von *Gyps fulvus* (H) in Südungarn Aquila 15, 1 – 4, 325 – 326.

Lintia, D. (1909) Einige Daten über seltener heimische Vögeleier. Aquila 16, 1 – 4, 285 – 286.

Lissak, W. (1990) Beitrage zur Avifauna des kustenlandes Kroatiens. Ornithologische Beobachtungen in Norddalmatien/ Jugoslawien. Larus 41 – 42, 165 – 187

Llorca, A., Ruiz, M., Ruiz, J.P. (1988) La trashumancia en España Central. Quercus. Cuadreno 32. Octubre 24 – 33.

Ljucović, V. (1995) O pticama kanjona Cijevne i Kaženik planine u Istočnoj Crnoj Gori. Ciconia 5, str. 67 – 68.

Mac Arthur, R. H., Wilson, E. O. (1967) The Teory of Island Biogeography. Princeton Univ. Press.

Macdonald, D. (1984) Hoofed Mamals. All the World's Animals. Torstar books. New York – Toronto.

Mack, U., Bogel,R. (1989) Untersuchungen zur Ethologie und Raumnutzung von Ganse – und Bartgeier (*Gyps fulvus* / *Gypaetus barbatus*). Nationalpark Berchtesgaden Forschungsbericht 18.

Maddock, L. 1984) The Migration and Garzing Succession. Serengeti. Chicago. USA.

Makatsch, W. (1950) Die Vogelwelt Macedoniens. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.

Makatsch, W. (1969) Ornithologische Beobachtungen in Griechenland. Zoolgische abhandlungen. Bd. 30. Nr. 1, stp 55, Dresden.

Makatsch, W. (1974) Die Eier der Vögel Europas 1. Neumann Verlag. DDR.

Malez–Bačić, V. (1979) Pleistocenska ornitofauna iz Šandalje u Istri te njeno stratigrafsko i paleoekološko značenje. Paleont. Jugosl. 21, 5 – 36.

Malez, V., Dimitrijević, V. (1990) Gornjopleistocenska avifauna iz Smolućke pećine (JZ. Srbija, Jugoslavija). Rad JAZU, 449/24, 35 – 37.

Maksimović, D. (1989) U ataru više reda. Lovačke novine, 2 (642), 21.

Manning, A. (1972) An Introduction to Animal Behaviour. Arnold. Great Britain.

Marčetić, M. & Medakovic, K. (1954) Prilog poznavanju ornitofaune Vojvodine, (Falconiformes) grabljivice. Zbornik za prirodne nauke, 7, Matica srpska, Novi Sad.

Marčetić, M. (1957) Orlovi u vojvođanskim biotopima. Larus 9 – 10, 161 – 168.

Marčetić, M. & Andrijevic, D.N. (1960) Ornitofauna Kosova i Metohije. Rilindia. Priština.

Marčetić, M. (1971) Ptice grabljivice. Dnevnik, Novi Sad.

Marinković, S. (1986) Stanje kolonije beloglavog supa (*Gyps fulvus* Habl) u kanjonu reke Trešnjice. Zaštita prirode, Beograd 39, 77 – 89.

Marinković, S. (1994) Čistači prirode. Opstanak. Konak. Fondacija za zaštitu beloglavog supa *Gyps fulvus*, Valjevo.

Marinković, S., Dimitrijević, R. (1983) Kolonija beloglavog supa (*Gyps fulvus* Habl) na Blagaju. Larus 33 – 35, 213 – 214.

Marinković, S. (1983) Prikaz stanja beloglavog supa (*Gyps fulvus* Hablizl, 1783) u Srbiji. Drugi simpozijum o fauni SR Srbije, Zbornik, 159 – 162. Beograd.

Marinkovic, S., Susic, G., Grubac. B., Soti, J., Simonov, N. (1985) The Griffon Vulture in Yugoslavia. ICBP. Tehnical Publication 5. Cambridge. Thessaloniki, 131 – 135.

Marinković, S., Orlandić, Lj. (1994) Census of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* on Crete Island. Bios (Macedonia, Greece), 2, 295 – 300.

Marinković, S., Orlandić, Lj. (1992) Status of the Griffon Vulture in Serbia. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press, 163 – 172.

Marinković, S., Vasić, V. (1996). Hranilišta za beloglavog supa *Gyps fulvus*, njihova uloga u zaštiti i planiranju reintrodukcije lešinara Gypaetiinae na prostoru Jugoslavije. Osmi kongres ekologa Jugoslavije, Beograd.

Marinković, S., Karadžić, B., Simonović, P., Crnobrnja – Isailović J., Paunović, M. (1997) Program zaštite i razvoja specijalnog rezervata prirode „Klisura reke Uvac" za period 1997 – 2001, elaborat.

Marinković, S., Karadžić, B.(1999) Role of nomadic farming in distribution of Griffon Vulture *Gyps fulvus* on the Balkan peninsula. Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region Vol. 1, 141 – 152.

Marinković, S.,Orlandić, L.,Mićković, B., Karadžić.(2007) Census of vulture in Herzegovina. Vulture News. No. 56, pp. 14 – 28.

Marinković, S.(1999) Ekološke osnove zaštite i održavanja beloglavog supa *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783) na Balkanskom poluostrvu. Univerzitet u Beogradu. Doktorska disertacija.

Martin, C. J. (1973); World Birds. Guinness books, London

Martino, K. (1939) Lov sa pticama. Lovački glasnik, br. 11 – 12, str. 5 – 7. Novi Sad.

Mateo, R., Molina, R., Grífols, J., Guitart, R. (1997) Lead poisoning in a free ranging griffon vulture (*Gyps fulvus*). Veterinary Record 140, 47 – 48.

Matić, S. (1906) Ptice u okolini Niša. Izveštaj Gimnazije Niš, str. 49 – 53.

Matović, M., Pavlović, P. B., Pavlović, N. (1996) Canyon refugium of the river Mileševka as the exsample of great biodiversity of Balkan peninsula. National parks and their role in biodiversity protection on Balkan peninsula. Ohrid, pp 183 – 190.

Matvejev, S.D. (1950) Rasprostranjenje i život ptica u Srbiji (Ornithogeographia Serbica), SANU, Monografija, 161, Beograd.

Matvejev, S.D. (1961) Zaštita grabljivica. Zaštita prirode, 20, str. 41 – 45, Beograd.

Matvejev, S.D. (1963) Višegodišnje i sezonske promene brojnosti ptica grabljivica u Srbiji. Arhiv biol. nauka, 15, 127 – 147.

Mendelssohn, H., Leshem, Y. (1983) Observations on Reproduction and Growth of Old World Vultures. Vultur biology and management. University of California. Berkeley – Los Angeles – London

Мичев. М. Т., Помаков, А.В., Стефанов, С. В., Янков, Н. (1980) Колония на белоглавия лешояд (*Gyps fulvus* Hablizl) в Източните Родопи. Екология 6. Булг. Ака. 74 – 79.

Mojsisovic, V. A. (1881) Streiftouren im Riedterrain von Bélly und in der Umgebung von Villány. Mittheil. naturviss. Ver, Steiermark. 1882, p. 126 – 162.

Mojsisovic, V. A. (1883) Zur Fauna von Bellye und Dárda. Mittheil. naturviss. Ver, Steiermark. 1883, p. 103 – 194.

Morton, Von Friedrich (1917) Lehrspaziergänge auf einer norddalmatinischen Insel. Monatsheftic. X Band. 5. 167 – 263.

Mosher, A. J., Titus, K., Fulluer, R. M. (1987) Habitat sampling, measurement and evaluation. In: B. A. Millsa, K.W. Cline & D.M. Bird (Eds) Raptor Mangement Techniques Manual. National Wildlife Federation Washington, pp 81 – 96.

Mouze, M., Bagnolini, C. (1995) Le vol en tandem chez le vautor fauve (*Gyps fulvus*). Can. J. Zool. 73, 2144 – 2153.

Mundy, P. J. Ledger, A.J. (1976) Griffon Vultures, Carnivores and Bones. South African Jur. Sci. Vol. 72. 106 – 109.

Mundy, J. P. (1982) The comparative Biology of Southern Africa Vultures. Vulture study group. Johannesburg

Mundy, J.P., Grant, I. K., Tannock, J., Wessels, L.C.(1982) Pesticide resideues and eggs in Southern Africa, J. Wildl. Manage. 46 (3), 769 – 773.

Mundy, P., Butchart,D., Ledger,J., Piper,S. (1992) The Vultures of Africa. Academic Press. London.

Murie, A. (1944) The wolves of mt. Mc. Kinley. Fauna of the national parks of the U.S. 5. XX, 238.

Naumov, V. (1981) Akcije smanjivanja broja vukova na Kosovu u razdoblju 1947 – 1980. godine. Priroda Kosova. 59 – 72.

Naumova, P. S., Kuziukina, P.A. (1971) Mammals, carnivores. Vol. 6. Prosvescenie, Moscow.

Newton, I. (1979) Population Ecology of Raptors. T & A.D. Poyser. Berkhamsted.

Newton, I. Oslen, P. (1990) Birds of Prey. An illustrated encyclopedic survey by international experts. Merehurst press. London.

Obratil, S. (1972) Pregled istraživanja ornitofaune Bosne i Hercegovine III dio Accipitridae ; GZM – Prirodne nauke , N.S. sv.10, Sarajevo.

Obratil, S. (1988) Fauna ptica (Aves) Vran – planine i međugorske depresije Dugo polje. G.Z.M BiH br. 27, 161 – 188.

Odum, P. E. (1971) Fundamentals of Ecology. Saunders. Philadelphia – London – Toronto.

Oreel, J.G. (1988) Griffon Vulture in northwestern Europe in June – Novembre 1986. Dutch Birding 10, 86.

Pain, D., Cunningham, A., Donald, P., Duckworth, J., Huston, D., Katzner, T., Parry – Jones. J., Poole, C., Parkash, V., Round, P., Timmins, R. (2003) Causes and effects of temporospatial declines of *Gyps* Vultures in Asia. Conservation Biology, pp. 661 – 671. Vol. 17, No. 3.

Parra, J., Telleria, L.J. (2004) The increase in the Spanish population of Griffon Vulture *Gyps fulvus* during 1989 – 1999. effects of food and nest site availability. Bird Conservation International.14:33 – 41. Bird Life International 2004.

Pavković, G. (2007) Procjena održivosti populacije bjeloglavog supa u Hrvatskoj. Prirodoslovno – matematički fakultet. Sveučilište u Zagrebu. Magistarska teza .

Pennycuick, C. J.(1971) Control of gliding angle in Rüppell's Griffon Vulture (*Gyps ruippellii*). J. Exs. Biol, Vol. 55, 39 – 46.

Pennycuick, C. J. (1972) Animal Flight. Studies in Biology, No 33, London.

Pennycuick, C. J. (1972a) Soaring behaviour and performance of some African birds, observed from a motorglider Ibis Vol. 114, 178 – 218.

Pennycuick, C. J. (1973) The Soaring Flight of Vultures. Scientific America, Birds. San Francisco.

Pennycuick, C. J. (1983) Effective Nest Density of Ruppell's Griffon Vulture in the Serengeti – Rift Valley Area of Norther Tanzania. Vulture biology and management. Univ. of California. Berkley – Los Angeles – London.

Perco, F. (1975) Ipotesi per la reintroduzione naturale del Grifon *Gyps fulvus fulvus* (Hablizl) e del Gipeto *Gypaetus barbatus aureus* (Hablizl) nele Alpi orientali quali specie nidification. Estratto dalla Revista di Ornitologia Ano XLV, Serie II, 349 – 358.

Perco, F., Toso, S., Susic, G., Apollonio, M. (1983) Initial data for a study on the status, distribution and ecology of the Griffon Vulture (*Gyps fulvus fulvus* Hablizl 1783) in the Kvarner Archipelago. Larus 33 – 35, 99 – 134.

Peters, J. L. (1931) Check - list of birds of the world. Vol, 1. Harvard Univ. Pres, Cambridge (Mass).

Petrović, S. P. (1974) Prilog poznavanju surog strvinara (*Gyps fulvus f.* Habl) na teritoriji severozapadne Srbije. Zbornik radova 5, DIM 4 – 11, Valjevo.

Pianka, E. R. (1972) r and K selection or b and d selection? Amer. Nat. 106, 581 – 588.

Piasevoli, G., Pallaoro, A. (1991) Ornitološka zbirka Prirodoslovnog muzeja u Splitu. Larus 43, 89 – 119.

Pichler, A. (1903) Prilozi avifauni okolice Mostara, pp 4, Mostar.

Pimm, L. S., Russell, J. G., Gittleman, L. J., Brooks, M. T. (1995) The future of Biodiversity. Science. Vol. 269, 347 – 350.

Piper, E. S. Mundy, J. P. Ledger, A. J.(1981) Estimates of survival in the Cap Vulture, *Gyps coproteres*. Journal of Animal Ecology 50, 815 – 825.

Piper, E. S.(1990)Dispersal, nomadism and conservation in the Cap Vulture. Ring 13,1 – 2, 217 – 218.

Pongrac, P. (1936) Strvinari pred objektivom. Novi Sad. Lovački glasnik, br. 9 – 10, 258 – 263.

Попов, Г.М. (1983) Филогения, флорогенетика, флорография, систематика 1 частъ Академия наука Украинской ССР. Киев

Попов, Г.М. (1983) Филогения, флорогенетика, флорография, систематика 2 частъ Академия наука Украинской ССР. Киев

Popović, Đ.C. (1963) Stočarska kretanja u Bosni i Hercegovini. Glasnik Zemaljskog muzeja„Etnologija" 105 – 115.

Popović, J. (1971) Ekologija i stanje populacije supa beloglavog *Gyps fulvus* Habl, kao značajne prirodne retkosti, u staništima klisure reke Uvac kod Pavlovića Broda. Republički zavod SR Srbije. Materijal.

Porter, F. R., Willis,I., Christensen, S., Pors Nielsen, B. (1981) Flight Identification of European Raptors. Poyser. London.

Puzović, S., Dučić, N. Lovrić, (1989) Prvi popis ptica okoline Prijepolja – jugozapadna Srbija. Treći simpozijum o fauni Srbije, Beograd.

Puzović, S., Rašajski, J., Han, I., Marinković, S., Grubač, B. (2000) Atlas ptica grabljivica Srbije. Mape rasprostranjenja i procena populacija 1977 – 1996. Zavod za zaštitu prirode Srbije. Beograd.

Radovčić, J. (1988) Dragutin Gorjanović – Kranberger i krapinski čovijek, Hrvatski prirodoslovni muzej. Školska knjiga, Zagreb.

Rahmani, R.A. (1988) Grasslend Birds of the Indian subcontinent a review. Ecology and Conservation of Grassland Birds. ICBP Technical Publication No. 7, Cambridge, 187 – 204.

Rea, A. (1983) Cathartid Affinites: A Brief Overview. Vulture biology and management, Univ. of California. Berkley – Los Angeles – London.

Rajzer, O. (1889) Prebivanje četiriju vrsta evropskih lešinara u Bosni i Hercegovini, GZM, 1, 52 – 54, Sarajevo.

Rajzer, O. (1916) Vođa kroz zbirku kralješnjaka, (u: Vođa kroz prirodoslovne zbirke B. – H. Zemaljski muzej), Sarajevo, str. 101 – 141.

Reiser, O. (1939) Materialien zu einer Ornis Balcanica. I Bosnien und Herzegovina. Bosnisch-Herzegovinischen Lanesmuseum in Sarajevo. Wien.

Reiser, O. (1894) Materialien zu einer Ornis Balcanica. II Bulgarien. Bosnisch-Herzegovinischen Lanesmuseum in Sarajevo. Wien.

Reiser, O. (1905) Materialien zu einer Ornis Balcanica. III Griechenland. Bosnisch-Herzegovinischen Lanesmuseum in Sarajevo. Wien.

Reiser, O. (1896) Materialien zu einer Ornis Balcanica. IV Montenegro. Bosnisch-Herzegovinischen Lanesmuseum in Sarajevo. Wien.

Revers, R., Bogel,R. (1944) Distance Imobilisation by Telinject of Griffon Vultures *Gyps fulvus* with the drug Ketamine – Xylazine. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press,367 – 372.

Rich, P.V. (1980) "New World Vultures" with Old World Affinites. Contributions to Vertebrate Evolution, Vol. 5, str. 115.

Rich, P.V. (1983) The Fossil History of Vultures: A World Perspective. Vulture biology and management. Univ. of California. Berkley – Los Angeles – London.

Risebrough, R. (2004) Fatal medicines for Vultures. Nature, Vol. 427, pp. 556 – 558.

Rojas, M. (1992) The species Problem and conservation. Conservation Biology Vol. 6, No. 2. 170 – 178.

Rucner, D. (1954) Ptice doline Neretve. Larus 6 – 7, 53 – 139.

Rucner, D. (1957) Ptice otoka Krka. Larus 9 – 10, 71 – 124.

Rucner, D. (1970) Nadopuna poznavanju ptica doline Neretve (III). Larus 21 – 22, 99 – 114.

Rudolf (von Österreich), Homeyer, V., Brehm, A. (1878) Zwölf Fruhlingstage an der mittleren Donau. J.Ornit. 27, 1 – 83.

Sarrazin, F., Bagnolini, C., Pinna, L. J., Danchin, E., Clobert, J.(1994)High survival estimates of Griffon Vultures (*Gyps fulvus fulvus*) in a Reintroduced population. The Auk 111 (4), 853 – 862,

Sarrazin, F. (1995) Modelling Establishment of a Reintroduced Population of Griffon Vultures *Gyps fulvus* in Southern France. Holarctic Birds of Prey., pp. 405 – 416.

Sarrazin, F., Bagnolini, C.,Pinna, L. J., Danchin, E. (1996) Breeding biology during establishment of a reintroduced Griffon Vulture *Gyps fulvus* population. IBIS 138, 315 – 325

Satheesan, S. (1992) Solution to the kite hazard at Indian airport. Februar ICAO Jurnal Vol. 47 – No.2. Oficial magazine of internacional civil airport. 13 – 15.

Schneider, H., Thielcke, G. (1997) Bird - Compatible overhead transmission lines. Radolfzel: Karl Kaus Stiftung Naturschutzzentrum.

Schonbeck, H. (1961) Zum Vorkmm des Gansegeiers, *Gyps fulvus fulvus* (Hablizl), in der Steiermark. Mitt. Ver. Stiermark 91, 159 – 162.

Schüz, von E. (1955) Der Weibkopfgeier (*Gyps fulvus*) einst Brutvogel der Schwabischen Alb. Die Vogelwarte 18/2, 67 – 70.

Schüz, von E., König, C. (1973) Geier und Mensch mit Deutung archäologischer Funde in Kleinasien. Bonn. zool. Beitr. Heft 3, 24, 192 – 203.

Schüz, von E., König, C. (1983) Old world vultures and men. pp. 461 – 469. Wilbur. S.R. Jackson, J.A. (eds.) Vultur biology and management. University of California. Berkeley – Los Angeles – London

Schenk, H. von (1917) Ornitologische Beobachtungen in dem besetzten Serbian und Montenegro. Aquila 23, 516 – 525, (322 – 330)

Sfikas, G. (1992) Birds & Mammals of Cyprus. Athens.

Sibley, G.C. (1960) The electrophoretic patterns of avian egg – white proteins as taxonomic characters. Ibis Vol. 102, 215 – 285.

Sibley, G.C. (1997) Proteins and DNA in systematic biology. TIBS 22 . 364 – 367.

Simeonov, S.D., Micev, T.M., Nankinov, D.N. (1990) Fauna. Aves. Academiae scientiarum Bulgaricae. Sofia.

Simeunović, D.S. (1957) Uzroci nestajanja šuma u Srbiji u XIX veku. Zadružna knjiga, Beograd.

Simonov, N. (1994) Predlog za zaštitu prirodnog dobra Specijalnog rezervata prirode„Klisura reke Trešnjice", elaborat.

Simonov, N. (1994) Predlog za zaštitu prirodnog dobra Specijalnog rezervata prirode„Klisura reke Uvca", elaborat.

Sinslair, A.R.E. (1984) Dynamics of the Serengeti Ecosystem: Process and Pattern. Serengeti. Chicago, USA.

Snow, W.D., Perrins, M.C. (1994) The Birds of the Western Palearctic. Vol 1. Non - Passerines. Oxford University Press.

Sociedae Espanola de Ornitologia (1981) Primer censo de buitreras (1979). Ardeola 26 – 27, 173 – 306.

Spasić, D., Palavestra, A., Mrđanović, D. (1991) Rodoslovne tablice i grbovi srpskih dinastija i владara. Bata. Beograd.

Срејовић, Д., Церамановић - Кузмановић, А. (1989) Речник Грчке и Римске митологије. Треће издање. Српска књижевна задруга, Београд,

Stevanović, V., Vasić, V. (1995) Biodiverzitet Jugoslavije, sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu.

Stiehl, B. R.(1983) A New Attachment Method for Patagial Tages. J. Field Ornithol. Vol 54, No. 326 – 327.

Stojilović, R.S. (1993) Gornjopleistocenska ornitofauna iz pećinskih naslaga Srbije. Diplomski rad. Univerzitet u Beogradu.

Sušić, G. (1984); Da li je migracija naših beloglavih supova, *Gyps fulvus fulvus* (Hablizl, 1783) u Alpe, isključivo trovički uvjetovano? Bil. Društva ekol. B i H, Serija B, br. 3, knj. II , 139 – 142. Sarajevo.

Sušić, G. (1985) Ekološka uvjetovanost rasprostranjenosti i veličine populacije beloglavih supova, *Gyps fulvus fulvus* (Hablizl 1783) na Kvarnerskim otocima. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu.

Sušić, G. (1991) Stanje i perspektive populacije bjeloglavog supa na otoku Cresu. Zbornik rad. 4. Divljač i priroda, Ljubljana. pp. 216 – 220.

Sušić, G. (1994) Wing - marking of Eurasian Griffons *Gyps fulvus* in Croatia – Evalution and Initial Results Raptor Conservation Today. (WWGBP) Pica Press. 373 – 380.

Sušić, G., Grbac, I. (2002) Želite li stvarnost ili mit? (Priča o bjeloglavom supu). Katalog izložbe, Hrvatski prirodoslovni muzej. Zagreb

Swinton, W.E. (1975) Fosil birds. British Museum (Natural History) London.

Sweeney, M., T.Fraser, J., Coleman, J. (1985) Further evaluation of marking methods for black and turky vultures. J. Field Onitho, 56 (3), 251 – 257)

Šilić, Č. (1998) Bjeloglavi sup ili sivi lešinar (strvinar) *Gyps fulvus*. Biološki list 1997/98, 2, 4 – 5

Tălpenu, M. (1967) Les Falconiformes de Roumanie (II). Trav. Mus. Hist. Nat. „Grigore Antipa", 7, 397 – 407.

Talsky, J. (1882) Ein weissköpfiger Geier (Vultur fulvus) au Bosnien. Mitt. Ornith. Verein. J – 6, N – 2, Wien.

Танасијевић, М. (1989); Речник египатске цивилизације. Опус Београд.

Tawes, E. (1994) Then European Black Vulture *Aegypius monachus* Project in Mallorca. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press. 493 – 499.

Terrasse, M. et F. J, Boudoint, Y.(1960) Observation sur la reproduction du veutour, du percnoptére et du gypaëte barbu dans les Basses - Pyrénées

Terrasse, M. (1983); The Status of Vultures in France. Vulture biology and management. University of California. Berkley – Los Angeles – London.

Terrasse, M., Bagnolini, C., Bonnet, J., Pinna, J - L. Sarrazin, F. (1994) Reintroduction of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* in the Massif Central, France. Raptor Conservation Today.(WWGBP) The Pica Press, 479 – 492.

Terrasse, J.F. (1985) The effect of artificial feeding on Griffon, Bearded and Egyptian Vultures in the Pyrenees. Conservation Studies on Raptors. ICBP. Tesaloniki. Technical Publication, No. 5, 429 – 430.

Terrasse, M., Sarazin, F., Choisy, J.P., Clemente, C., Henriquet, S., Lecuyer, P., Pinna, L. & Tessier, C. (2004) A success story: the reintroduction of Eurasian Griffon *Gyps fulvus* and Black *Aegypius monachus* Vultures to France, pp. 127 – 145. In: Chancellor, R.D. & Meyburg B. – U. (eds.). Raptors Worldwide pp. 127 – 145 WWGBP/MME. Budapest.

Terzić, (1948) Oboreni orlovi lešinari u Banatu. Vojvođanski lovac, god. III, Novi Sad, jun - jul 1948, br. 25 – 26, str. 357

Tomić, M. (1907) Šmajlovi opisi životinjskih vrsta. Beograd

Tratz, E.P. (1954) Geier und Geieradler im Salzburgischen Alpengebiet. Jahrb. Ver. Sch. Alp.Tiere 19, 10 – 29.

Tucker, G., Heath, M., Tomialojć, L., Grimmett, R.F.A. (1994) Birds in Europe. Their Conservation Status. Bird Life Conservation Series, No. 3, str 156 – 157.

Turićanin, D. (1970) Lovište „Deliblatski pesak". Deliblatski pesak, Zbornik radova II , br. 68 – 69, 173 – 197.

Tutman, I. (1952) S ornitološkom beležnicom kroz krajeve Dalmacije. Larus 4 – 5, 99 – 121.

Uhlig, R. (1988) On the present situation of the vultures in Bulgaria: A review. Zoology in the Middle Este 2, 46 – 48.

Valverde, J. A. (1959) Moyens d'expression et hiérarchie sociale chez le vautour fauve *Gyps fulvus* (Hablizl). Alauda 27, 1 – 15.

Vasić, V., Grubač, B., Sušić, G., Marinković, S. (1985) The status of Birds of Prey in Yugoslavia, with particulare reference to Macedonia. ICBP Tehnical Publication, No. 5, 45 – 53.

Vasić, V.,Obratil, S. (1990) Zbirka ptica iz Srbije u Zemaljskom muzeju Bosne i Hercegovine u Sarajevu. G.Z.M. N.S, sv. 29, 109 – 179.

Vasić, V., Džukić, G., Janković, D., Simonov, N. Petrov, B. Savić,I. (1991) Preliminarni spisak vrsta za „Crvenu listu" kičmenjaka Srbije. Zastita prirode 43 – 44, 121 – 132.

Vasić, V. (1994) Avian Diversity of Balkan Peninsula. Thessaloniki: Bios Macedonia, Greece 2, 325 – 332.

Voous, H.K. (1973) List of Recent Holartic bird species. Non – passerines. Ibis Vol. 115, 112 – 638.

Walker, P.E. (1968) Mammals of the World. Second edition. Vol. 2. The Johns Hopkins press. Baltimore.

Wallace, P.M., Fuller,M., Wiley,J. (1994) Patagial Transmitters for Large Vultures and Condors. Raptor Conservation Today. (WWGBP) The Pica Press,381 - 389.

Walters, M. (1994) Birds' eggs. The visual guide to the eggs of over 500 birds species from around the world. Eyewitness handbooks, New York.

Weick, F. (1980) Birds of Prey of the World. Paul Parey. Hamburg – Berlin.

Wilbur, S. Jackson, J. (1983) Vulture biology and management. University of California. Berkeley – Los Angeles – London.

Wilson, W. B.(1980) Birds. Scientific American. IV Evolution. San Francisco.

Wolters, E.H.(1982) Die Vogelarten der Erde. Ein systematische Liste. Paul Parey. Hamburg Berlin.

Xirochakis, S.M.(2007) Sesonal and daily activity pattern in Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) colonies on the island of Crete (Greece). Ornis Fennica 84; 39 – 46.

Young, S. L.,Kochert, N. M. (1987) Marking techniques. In: B.A. Millsa, K.W. Cline & D.M. Bird (Eds) Raptor Mangement Techniques Manual. National Wildlife Federation Washington, pp. 131 - 151.

Ишчезавање белоглавог супа са Балканског полуострва

РЕЧНИК МАЊЕ ПОЗНАТИХ РЕЧИ

АДАПТИВНА РАДИЈАЦИЈА - еволутивни процес путем кога од јединствене развојне линије настају више различитих; прилагођавање и ширење; повећавање разноврсности.

АЛБЕДО - светло, сјајно, тотална рефлексија сунчевих зрака изражава се као албедо = 1, која даје снегу белу боју

АРЕАЛ - подручје распрострањења одређене групе организама у одређеном времену (популација, врста, таксона различитог ранга) или читаве заједнице, ареал активности ~ простор на коме јединка задовољава све своје потребе.

БИОГЕОГРАФИЈА - наука о распрострањењу и географској дистрибуцији појединих таксона (врсте, родови, фамилије...) и животних заједница.

БИОДИВЕРЗИТЕТ - животна разноврсност.

ДЕМОГРАФИЈА - грана статистике која бележи промене у (људским) популацијама, временски дуг попис морталитета, наталитета, емиграције и имиграције и користи се код праћења природних популација животиња

ДИСТАЛНИ - удаљен од неке одређене тачке, обично ван центра, изворни, полазни

ИНДИКАТОР - путоказ, прецизни показивач, индикаторске врсте ~ врсте које прве реагују на промене у окружењу.

КАРИОТИП - хромозомски комплемент телесне ћелије јединке, односи се на фотографију хромозома ћелија које се налазе у метафази

КАРНИВОР - опште месојед, али се тако назива и ред месоједа сисара *(Carnivora)* звери.

КОМПЕТИЦИЈА - такмичење, супарништво или конкуренција у заоштреним условима, односи се на конкуренцију између два организма или групе организама са истим или сличним потребама.

КОНВЕРГЕНТНА ЕВОЛУЦИЈА - стремљење истом циљу, узајамно приближавање, слагање, слична решења на различити начин настала, појава изразите морфолошке сличности разнородних група под утицајем сличних услова средине

МОНИТОРИНГ - контрола, праћење одређених догађаја или процеса

МОРФОМЕТРИЈА - научна дисциплина која се бави мерењем облика

НИША - животни простор, временски или просторно дефинисан где жива бића задовољавају све своје потребе. Врсте са сличним животним простором су компетитори.

НОВИ СВЕТ - скупни назив за Северну и Јужну Америку.

ПОЛИДОМИНАНТНИ ЕКОСИСТЕМИ - Екосистеми у којима не доминира једна, већ неколико различитих врста.

ПОЛИФИЛЕТИЧКО ПОРЕКЛО - врсте које су потекле из разнородних развојно удаљених група.

ПРЕДАТОР - врсте које у својој исхрани лове друге животиње (плен)

РЕИНТРОДУКЦИЈА - поновно насељавање, враћање ишчезлих врста у простор који су напустиле.

РЕЛИКТИ - остаци из далеке прошлости, некад широко распрострањених група, заједница (најчешће врста) које представљају преостали представници из минулих времена.

РЕЦЕНТНИ - (врсте – ареал) савремени.

РЕФУГИЈУМ - топографски погодни делови ареала који пружају заклон од деловања неповољних климатских прилика (прибежиште). Подручја са великом разноврсношћу услова за преживљавање врста. У рефугијумима су се током геолошке прошлости (ледених доба) сачувале многе врсте као остаци некад широко распрострањених врста или заједница.

СТАРИ СВЕТ - скупни назив за Европу, Азију и Африку.

ТЕРЕСТРИЧНИ БИОМИ - скуп сродних станишта која се налазе на копну.

ХЕРБИВОРЕ - биљоједи.

ЦЕНЗУС - попис, користи се у праћењу популација.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

598.279.1
598.279.23(497.11)

МАРИНКОВИЋ, Саша
Суп (Gyps fulvus 1883) / Саша Маринковић, Бранко Караџић. – Београд : Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", 2008 (Београд : Публикум). – 75 стр. : илустр. 21 cm. – (Библиотека Фонд за заштиту птица грабљивица ; књ. 1)

Тираж 700. – Речник мање познатих речи: стр. 74-75. – Библиографија: стр. 64-72.

ISBN 978-86-80335-00-1
1. Караџић, Бранко [аутор]
a) Лешинари b) Белоглави суп – Србија
COBISS.SR-ID 146290188