

Д О К Л А Д

Относно

**„ПРОУЧВАНЕ МЕСТАТА В БЪЛГАРИЯ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ПОЧИВКА
ОТ МАЛКИЯ КРЕСЛИВ ПО ВРЕМЕ НА МИГРАЦИЯ“**



Изготвили: д-р Димитър Демерджиев, д-р Георги Попгеоргиев

Съдържание

1. Въведение	3
2. Материали и методи	4
2.1. Тип, обхват и общи указания за събирането на данните	4
2.2. Методика за реализиране на същинското полево проучване	4
2.3. Анализ на събраните данни	5
3. Резултати и Дискусия	6
3.1. Описание на местата използвани за изхранване, почивка или нощувка по време на миграция (stop over sites)	6
3.2. Характеристика на територията използвана като място за изхранване, почивка или нощувка по време на миграция (stop over sites)	8
3.3. Заплахи установени на местата използвани за изхранване, почивка или нощувка по време на миграция (stop over sites)	12
4. Изводи	14
5. Литература	15
6. Приложение - снимков материал	17

1. Въведение

Миграцията е рисков етап от живота на птиците, свързана с промяна на техния начин на живот и местообитанията, които заемат. Опасностите по време на миграциите включват неблагоприятни метеорологични условия, острел, хищничество от неприятели, сблъсък с елементи на рисковата електропреносна мрежа и ветреоенергийните паркове, недостиг на хранителни ресурси. По време на миграцията птиците спират на определени места за почивка (stop over sites) (Catry et al. 2004). На тези места те се хранят, почиват и възстановяват своите нужди. Много от местата за почивка и възстановяване са застрашени от нарастващата урбанизация, интензификацията на селското стопанство, промяната в местообитанията и други човешки дейности (Catry et al. 2004). Фрагментацията в горите е една от основните заплахи за мигриращите птици и в частност грабливите (Wells et al. 2008). Малкия креслив орел е мигриращ вид на дълги разстояния, зимуващ най-вече южно от екватора (Meu burg, Fuller 2007, Meu burg et al. 2000, 2015). През България преминава над 50% от световната му популация използвайки миграционния път VIA PONITCA, преминаващ в източната част на страната. По време на този миграционен път, част от преминаващите малки кресливи орли спират за почивка, ношувайки или изхранвайки се на територията на България.

2. Материали и методи

2.1. Тип, обхват и общи указания за събирането на данните

Тип на данните	Формат на данните и указания за събирането им
Дата	Посочва се датата, месеца и годината на всяко едно посещение
Изследовател	Посочват се трите имена на експерта
Снимка N	Местообитанието на всяка посетена точка се фотографира, като в полевият формуляр се записва номера или името на снимката. Прави се общ изглед на местообитанието.
Точка за наблюдение	Отбелязва се всяка посетена точка
Начален/краен час на наблюдението	Посочва се часът от пристигане на точката, както и часът, в който наблюденията са прекратени.
Бележки	Посочва се допълнителна информация по преценка на експерта
Местоположение на точката	Описва се местоположението на точката според това дали е в гора; ивици дървета покрай реки (крайречна растителност); единични дървета, затревени площи, обработваеми площи, влажна зона (+).
Биологичен вид на дървото	Посочва се биологичният вид на дървото използвано за почивка или нощувка като се изписва родовото и видовото име, например Populus nigra
DBH (cm)	Измерва се обиколката на дървото на височината на гърдите като се записва в сантиметри.
Височина на дървото (m)	Измерва се от основата до върха в метри.
Склон в радиус от 30 m	Изчислява се в %. Констатацията се прави за гората в радиус от 30 m около използваното дърво.
Доминантен дървесен вид	За всяко използвано дърво за почивка или нощувка в съответната графа от полевия протокол се посочва процента участие на доминантния (основен) дървесен вид. Доминантния дървесен вид се описва в радиус от 30 m около използваното дърво.
Други видове дървета	За всяко използвано дърво за почивка или нощувка в съответната графа от полевия протокол се посочва процента участие на други (второстепенни) дървесни видове. Тяхното процентно участие също се описва в радиус от 30 m около дървото използвано за почивка или нощувка.
Описание на лимитиращите фактори	В свободен текст се предоставя информация за вида на заплахата, въздействието и върху местообитанието или върху видовете птици и друга информация, която според полевия експерт е от важно значение.

2.2. Методика за реализиране на същинското полево проучване

Данни относно регистрацията на места използвани от малките кресливи орли за почивка по време на миграция (stop over sites) са взети от сайтовете: <http://birdmap.5dvision.ee/en>, <http://www.pomarina.ro/>, <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/schreiadler/>. Всяка точка се посещава веднъж, като наблюденията се извършват при благоприятни метеорологични условия. Точките във

времения диапазон между 19.00 и 6.00 ч., намиращи се в гора или група дървета са приемани като места за почивка или нощувка. Точките регистрирани през останалите часове са отнесени към местата, където птиците се изхранват. При пристигане на точката се снемат нейните географски координати. Отбелязва се началото и краят на наблюдението. Описват се и отделните показатели на местообитанието посочени във полевия формуляр. Изчислява се окомерно склопа в %. Констатацията се прави за гората в радиус от 30 m около дървото използвано за почивка или нощувка. Описва се местоположението на дървото използвано за почивка или нощувка според това дали е в гора; ивици дървета покрай реки (крайречна растителност); единични дървета. Посочва се биологичният вид на дървото като се изписва родовото и видовото име. Диаметърът на ствола на дървото (**ДВН**) се измерва откъм върха на склона посредством ролетка на височината на гърдите от земната повърхност. Доминантният дървесен вид се описва в радиус от 100 m около всяко дърво използвано за почивка или нощувка. Оценката се прави окомерно (Bollmann *et al.* 2005). За всяко дърво използвано за почивка или нощувка в съответната графа от полевия протокол се посочва процента участие на други (второстепенни) дървесни видове. Тяхното процентно участие също се описва окомерно в радиус от 100 m около използваното дърво. В свободен текст се предоставя информация за вида на заплахата, въздействието и върху местообитанието или върху видовете птици и друга информация, която според полевия експерт е от важно значение.

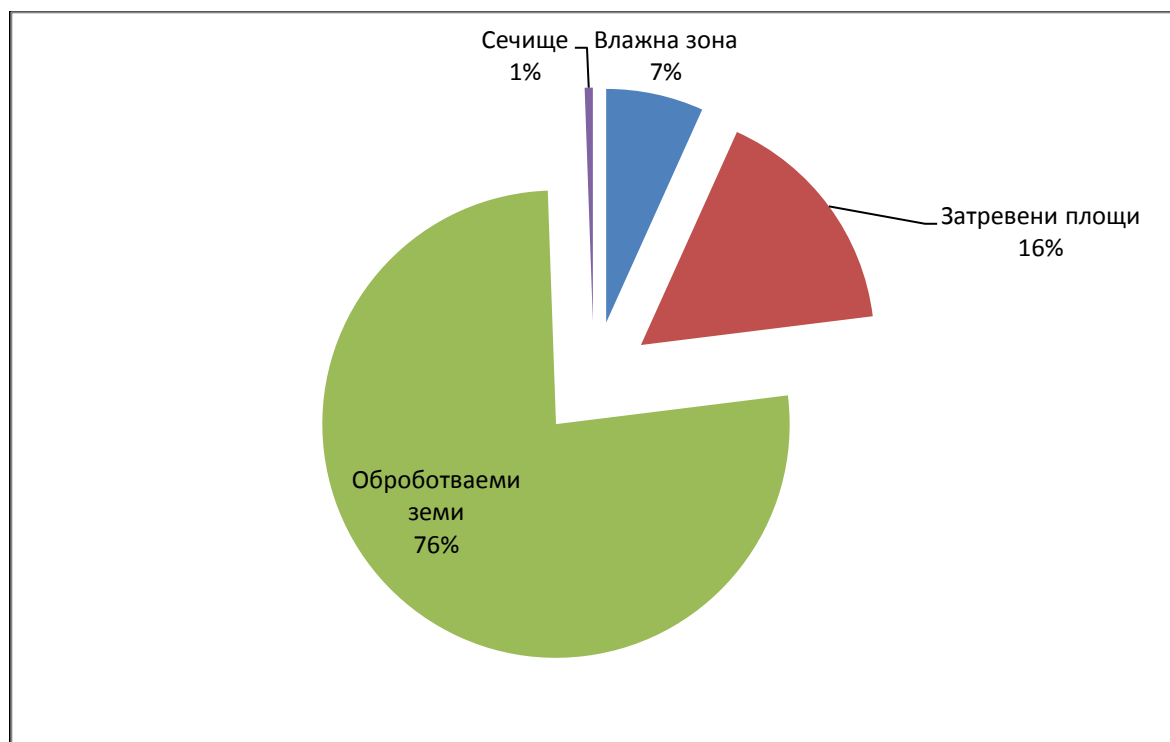
2.3. Анализ на събраните данни

За нуждите на постигане на по-голям детайл и определяне на най-значимите територии в местата използвани за почивка и нощувка по време на миграция (stop over sites), данните са анализирани посредством Кернел метод за определяне на плътността (Kernel density method). Това е непараметричен метод за оценка на плътност, в случая оценка на най-високата плътност от локациите на маркирани със сателитни предаватели малки кресливи орли. За основа на анализа е използван слой Corine Land Cover на България актуален към 2012 г.

3. Резултати и Дискусия

3.1. Описание на местата използвани за изхранване, почивка или нощувка по време на миграция (stop over sites)

От анализираните 283 точки, 178 точки (62.9%) са определени като място използвано за изхранване, останалите 37.1% от точките са определени като места, използвани за нощуване или почивка от малките кресливи орли. От различните типове местообитания използвани за изхранване на орлите значимо преобладават обработваемите площи (фиг. 1). При полевите посещения бе установено, че някои от обработваемите ниви съдържат колонии от обикновена полевка (*Microtus arvalis*) и гюнтерова полевка (*Microtus guentheri*), представляващи достъпен за орлите хранителен източник. Следващия тип местообитание използван от птиците за изхранване са пасища или затревени терени, стопанисвани като пасища. Там биоразнообразието от животни жертви от различните групи е значително и този тип местообитание е важен за предоставяне на хранителни ресурси за мигриращите орли. Третия по представеност тип местообитание, използван от малките кресливи орли са различните видове влажни зони. Най-често това са микроязовири или малки водоеми в близост до влажни ливади, съхраняващи значим брой земноводни, използвани като достъпен хранителен източник. Незначително е участието на местообитанието сечище (фиг. 1).

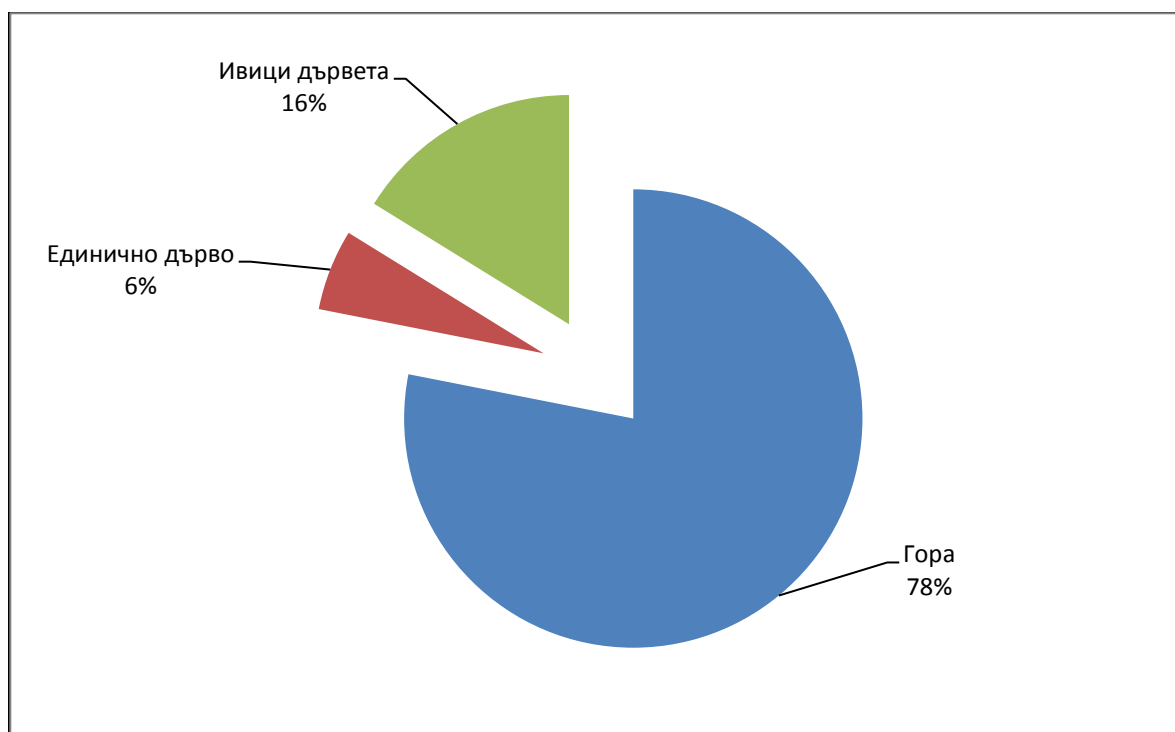


Фигура 1. Типове местообитания използвани от малките кресливи орли за изхранване

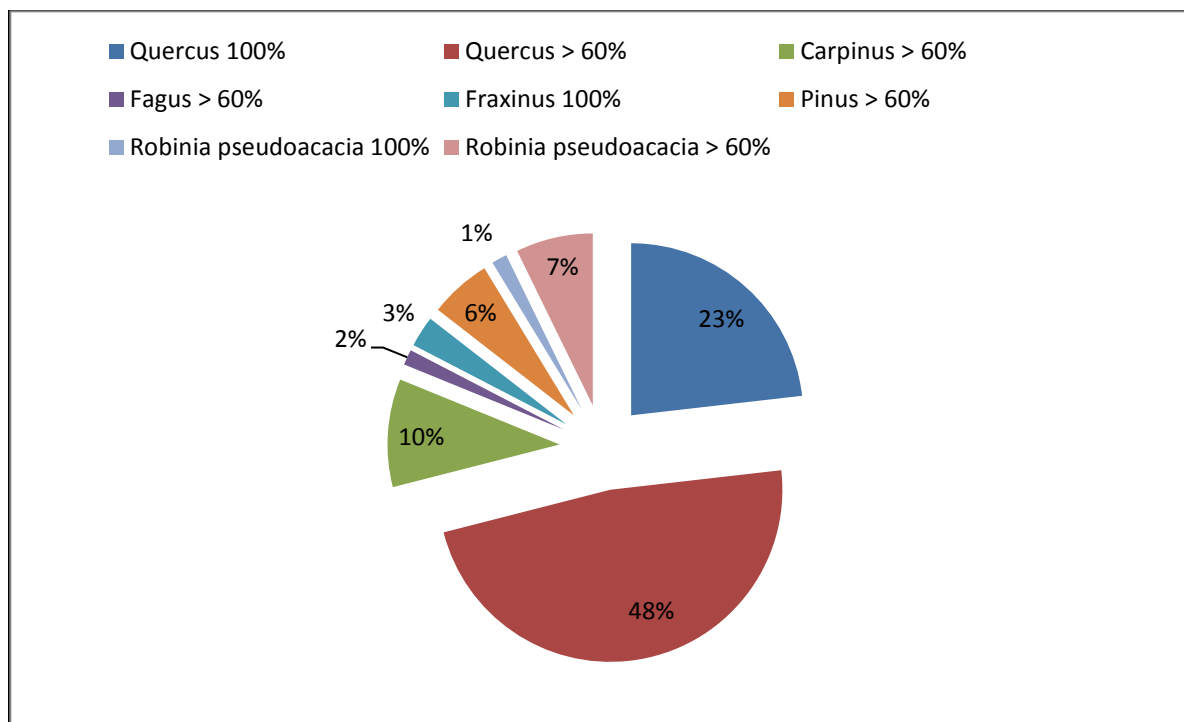
По време на миграция малките кресливи орли, нощуват или почиват най-вече в горски масиви, в близост до открити терени (фиг. 2). Преобладават високостеблените гори със средна височина на дърветата 16.03 ± 4.95 m. Видът предпочита за почивка или нощувка не много гъсти гори със среден склоп 0.77 ± 0.21 .

От типовете гори използвани за почивка или нощувка от малките кресливи орли преобладават чистите дъбови или с предимно участие на дъб (*Quercus sp.*), следвани от тези с преобладаване на келев габър (*Carpinus orientalis*) (Фиг.3.).

След горските местообитания използвани за почивка или нощувка по време на миграция орлите предпочитат ивици дървета покрай реки (фиг. 2).



Фигура 2. Типове местообитания използвани от малките кресливи орли за почивка или нощуване



Фигура 3. Типове гори използвани от малките кресливи орли за почивка или нощувка.

3.2. Характеристика на територията използвана като място за изхранване, почивка или нощувка по време на миграция (stop over sites)

Териториите използвани като място за изхранване, почивка или нощувка от мигриращите малки кресливи орли, гнездящи северно от България са разгледани при Кернел индекс, включващ 30% от локациите (сърцевина зона-core area) и 60% от локациите (второстепенна зона) (фиг. 4). Двете зони очертани от Кернел индекса се намират в източната част на страната и са част от миграционния път VIA PONTICA. Едната е разположена в североизточната част на страната, част от Лудогорието. На нейната територия попадат защитени зони за птиците „Лудогорие“ и „Ломовете“. Сърцевината зона попада на територията на 5 горски/ловни стопанства. Това са „Воден“, „Исперих“, „Каракус“ и „Сеслав“. Втората зона е разположена в Странджа планина.

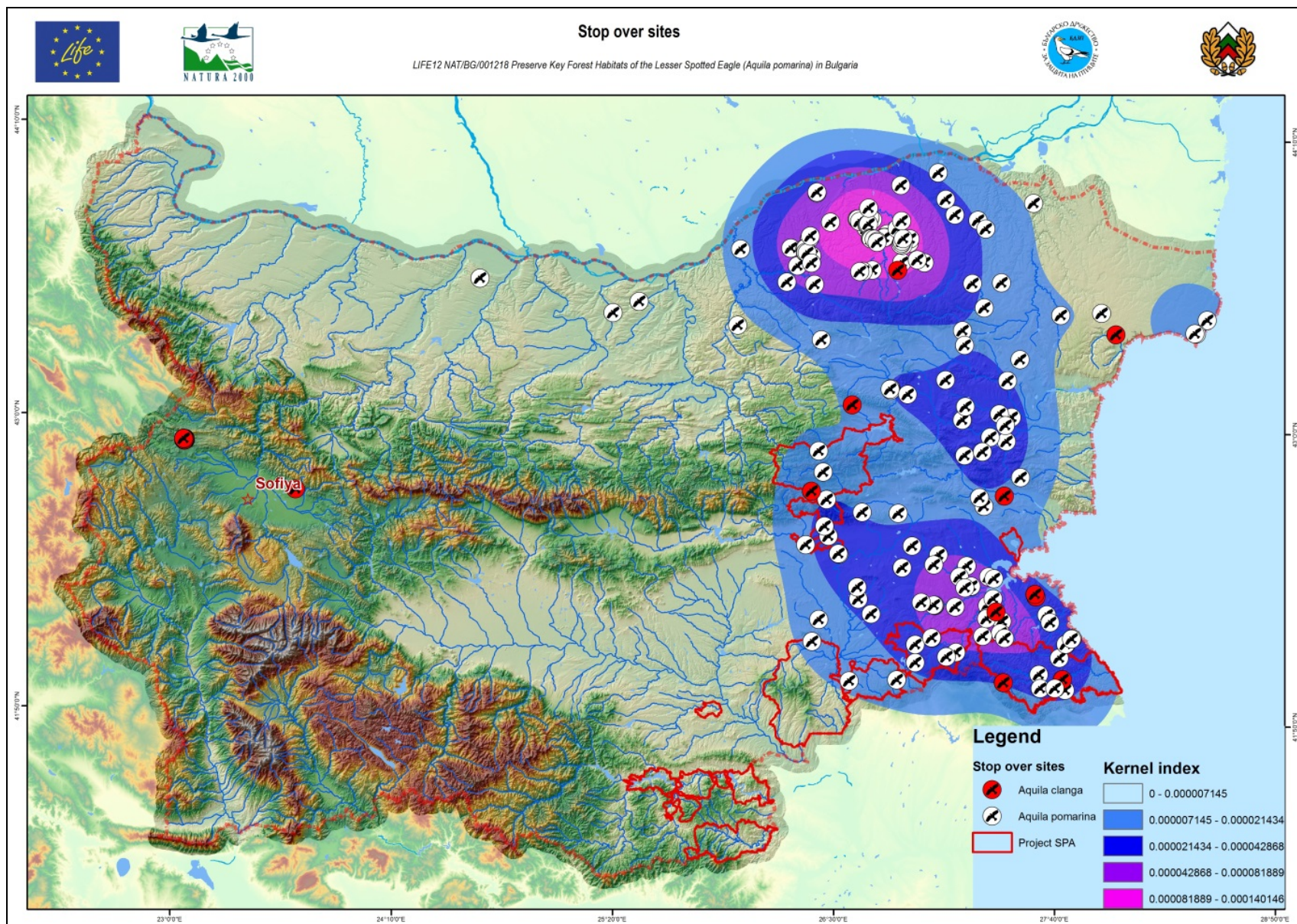
Повече от половината площ в сърцевината зона се пада на ненапояваната обработваема земя (Таблица 1). Този тип местообитание предлага лесно достъпна плячка за изхранване от мигриращите орли. Следващият показател формиращ сърцевината зона на територията използвана от птиците са широколистните гори, с близо 24% участие. Горите предлагат условия за почивка или нощуване на

мигриращите орли, където те възстановяват своите нужди преди да продължат прелета на юг. Третият показател отличаващ в сърцевината зона са земеделските земи със значителни участъци на естествена растителност (Таблица 1). Този тип местообитание предлага убежище и условия за съществуването на редица животни, които се явяват жертви на малкия креслив орел. По този начин това местообитание е изключително важно за изхранване и възстановяване на орлите по време на прелета.

Таблица 1. Участие на различните типове местообитания при Кернел индекс 30% (сърцевина зона)

Показатели	Брой парцели	Обща площ (ha)	Процентно участие
Населени места със свободно застрояване	155	14796,29	3,89
Индустриални или търговски обекти	49	2490,90	0,65
Пристанища	1	3,39	0,00
Летища	1	79,50	0,02
Кариери и открити рудници	15	656,62	0,17
Ненапомяната обработваема земя	192	206080,06	54,14
Лозя	36	2037,58	0,54
Овощни и ягодови насаждения	41	2573,66	0,68
Пасища	175	11590,99	3,05
Комплекси от раздробени земеделски земи	80	4201,36	1,10
Земеделски земи със значителни участъци естествена растителност	262	22746,69	5,98
Широколистни гори	189	90141,43	23,68
Иглолистни гори	12	1035,82	0,27
Смесени гори	41	3012,44	0,79
Естествени ливади	26	2484,14	0,65
Преходна дървесно-храстова растителност	189	12744,27	3,35
Площи с рядка растителност	1	28,33	0,01
Вътрешни блата	4	630,20	0,17
Водни течения	1	1049,87	0,28
Водни площи	12	2238,24	0,59
ОБЩО	1482	380621,81	100,00

При второстепенната зона съотношението на най-представените типове местообитания се запазва, както при сърцевината зона (Таблица 2).



Фигура 4. Места, използвани за почивка, нощувка или изхранване от малките кресливи орли по време на миграция (*stop over sites*). С червен цвят е сърцевината зона, определена на база 30% Кернел индекс; с тъмно син цвят е второстепенната зона, определена на база 60% Кернел индекс.

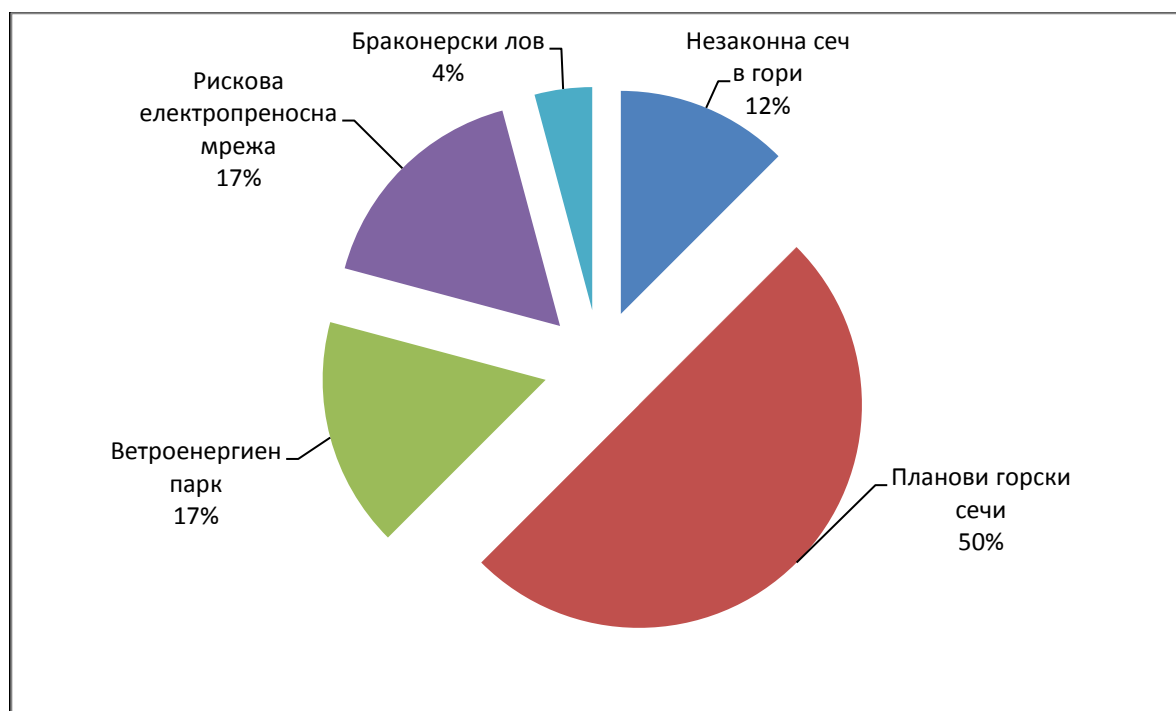
Таблица 2. Участие на различните типове местообитания при Кернел индекс 60% (второстепенна зона)

Типове местообитания	Брой парцели	Обща площ (ha)	Процентно участие
Населени места със свободно застрояване	324	28338,54	3,37
Индустриални или търговски обекти	87	5779,97	0,69
Пътна и жп мрежи, и прилежащата им земя	8	484,06	0,06
Пристанища	3	312,05	0,04
Летища	2	324,50	0,04
Кариери и открити рудници	41	1844,49	0,22
Зелени площи в населени места	3	232,77	0,03
Места за спорт и отдих	14	789,33	0,09
Ненапооявана обработваема земя	490	375522,32	44,65
Лозя	124	8968,98	1,07
Овощни и ягодови насаждения	66	3065,95	0,36
Пасища	375	25701,43	3,06
Комплекси от раздробени земеделски земи	152	8434,84	1,00
Земеделски земи със значителни участъци естествена растителност	666	64843,85	7,71
Широколистни гори	400	226136,48	26,89
Иглолистни гори	47	3513,49	0,42
Смесени гори	220	14407,76	1,71
Естествени ливади	212	20644,79	2,45
Преходна дървесно-храстова растителност	504	33689,93	4,01
Плажни ивици, дюни, пясъци	3	83,32	0,01
Площи с рядка растителност	11	535,99	0,06
Вътрешни блата	18	1927,87	0,23
Водни течения	2	4376,41	0,52
Водни площи	38	8058,04	0,96
Морета и океани	1	3080,51	0,37
ОБЩО	3811	841097,67	100,00

3.3. Заплахи установени на местата използвани за изхранване, почивка или нощувка по време на миграция (stop over sites)

Половината от установените заплахи ($n = 12$) се падат на горско стопанските сечи (фиг. 5). Те заедно с незаконната сеч (12%) влошават или унищожават горските местообитания използвани от птиците за почивка или нощувка по време на миграцията им. Опазването на горските местообитания в сърцевината зона (core area), използвана от мигриращите орли ще гарантира съхранението на важните за почивка и нощувка места за орлите. На този етап липсват данни какъв процент от мигриращата популация на малкия креслив орел, използваща миграционния път VIA PONTICA спира за изхранване, почивка или нощувка в България. Първоначалните данни сочат, че това вероятно са не малка част от мигриращите птици. По време на посещенията на точките в ловно стопанство „Воден“ бе наблюдавано смесено ято от 18 малки кресливи орли и 20 обикновени мишелова (*Buteo buteo*), които нощуваха на територията на стопанството и след това продължиха миграцията си. По данни на служител на ловно стопанство „Воден“ на територията на стопанството, както и на територията на ловно стопанство „Ири Хисар“ през края на септември и първата десетдневка на октомври всяка година се наблюдават смесени ята от малки кресливи орли, обикновени мишелови и други видове дневни грабливи птици, наброяващи няколко десетки екземпляра, които нощуват в горските територии на двете стопанства и прекарват по няколко дни, изхранвайки се по околните ниви и ливади, след което продължават прелета си (инж. Емил Комитов, непубл. данни). Необходимо е участъци от горските територии, намиращи се в сърцевината територия, с височина на дърветата над 15 m, които се намират в близост до обработваеми площи и/или затревени територии да бъдат оставени при планиране на горско-стопанските сечи. Това следва да залегне и в лесоустройствените планове на тези стопанства, попадащи в сърцевината зона (core area) на използваната територия за почивка и нощувка от мигриращите кресливи орли. В противен случай унищожаването на тези важни местообитания ще принуди орлите да променят своите места за почивка и нощувка и ще ги насочи към възможно рискови нови места. Следващите две заплахи, констатирани с равен дял при полевите проучвания включват наличието на рискова електроразпределителна мрежа и наличието на ветроенергийни паркове (фиг. 5). От направените до момента изследвания е ясно, че в по-голямата си част надземните електропроводи в България са опасни за птиците. Най-рискови се оказват 20 kV далекопроводи (Stoychev & Karafeizov 2004,

Demerdzhiev *et al.* 2009, Demerdzhiev 2014), които са и едни от най-разпространените в страната (над 1100000 km). Резултатите от направените проучвания сочат, че голям брой птици от различни групи ежегодно загиват от взаимодействието си с рисковата електроразпределителна мрежа, като най-засегнати са разредите *Ciconiiformes* (щъркелоподобни), *Accipitriformes*, *Falconiformes* (дневни грабливи птици), *Passeriformes* (врабчоподобни) и семейство *Corvidae* (вранови) (Demerdzhiev *et al.* 2009, Demerdzhiev 2014). Вероятно част от мигриращите малки кресливи орли, преминаващи през България стават жертва на рисковата електроразпределителна мрежа. Висока смъртност сред едрите грабливи птици от различни видове в резултат на контакт с ветроенергийните паркове е отбелязана в редица изследвания (Bartios, Rodriguez, 2004, Smallwood & Thelander 2008). Резултатът от изграждането на ветроенергийните паркове има и косвен негативен ефект. „Прогонването” на птиците води до ефективна загуба на техните местообитания (Winkelman 1989, 1992; Kruckenberg & Jaene 1999). Браконьерският лов е установен като заплахата с ниска интензивност (фиг. 5).



Фигура 5. Видове заплахи установени по местата, използвани за изхранване, почивка и нощувка по време на миграция на малките кресливи орли

4. Изводи

- От различните типове местообитания използвани за изхранване на орлите значимо преобладават обработваемите площи, следвани от пасищата и влажните зони.
- По време на миграция малките кресливи орли, нощуват или почиват най-вече в горски масиви, в близост до открити терени.
- От типовете гори използвани за почивка или нощувка от малките кресливи орли преобладават чистите дъбови или с предимно участие на дъб (*Quercus sp.*)
- Най-важните места, използвани от малките кресливи орли за почивка, нощувка или изхранване по време на миграция се намират в Източната половина на страната. Едната зона е част от Лудогорието и обхваща ловните стопанства „Воден“ и „Ири Хисар“. Втората зона се намира в Странджа планина.
- Повече от половината територия определена от Кернел индекса като сърцевина и второстепенна зона се пада на обработваемата земя, следвана от местообитанието широколистни гори.
- Половината от установените заплахи се падат на планираните горскостопански сечи, следвани от незаконните сечи, водещи до влошаване или унищожаване на местообитанията.

5. Литература

- Barrios, L., A. Rodriguez 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore turbines. – *Journal of Applied Ecology* **41**: 72-81p.
- Bollmann K., P. Weibel & R. Graf 2005 An analysis of central Alpine capercaillie spring habitat at the forest stand scale. – *Forest Ecology and Management* **215** (1-3): 307-318.
- Catry, P., Encarnacao, V., Araujo, A., Fearon, P., Fearon, A., Armelin, M. and Delaloye, P. 2004. Are long-distance migrant passerines faithful to their stopover sites? *Journal of Avian Biol.* **35**, 170-/181.
- Demerdzhiev D. 2014. Factors influencing bird mortality caused by power lines within Special Protected Areas and undertaken conservation efforts – *Acta Zool. Bulg.*, **66** (2): 411-423.
- Demerdzhiev, D., S. Stoychev, T. Petrov, I. Angelov, N. Nedyalkov 2009. Impact of power lines on bird mortality in Southern Bulgaria. – *Acta Zoologica Bulgarica*, **61**(2): 175-183.
- Kruckenberger, H., J. Jaene 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). – *Natur und Landschaft* **74**, 420-427 p.
- Meyburg, B.-U. and Fuller, M. R. 2007. Satellite tracking. – In: Bird, D. M. and Bildstein, K. L. (eds), *Raptor research and management techniques*. Hancock House Publishers, pp. 242–248.
- Meyburg, B.-U., Schelle, W. and Meyburg, C. 2000. Migration and wintering of the lesser spotted eagle *Aquila pomarina*: a study by means of satellite telemetry. – *Global Environ. Res.* **4**: 183–193.
- Meyburg, B.-U., Mendelsohn S, Mendelsohn J and Margaret de Klerk H. Revealing unexpected uses of space by wintering *Aquila pomarina*: how does satellite telemetry identify behaviour at different scales? – *Journal of Avian Biology* **46**: 648–657, 2015 doi: 10.1111/jav.00670
- Smallwood, K.S., C.G. Thelander 2008. Bird mortality at the Altamont Pass Wind Resource Area, California. – *Journal of Wildlife Management* **72**: 215-223 p.

- Stoychev S., Tz. Karafeizov 2004. Power line design and raptor protection in Bulgaria. - In: Chancellor, R. D. & B.-U. Meyburg (eds.): *Raptors Worldwide*. Budapest: WWGBP & MME: 443-451 p.
- Wells, J. S., Lefkowitz, S. C., Chavarria, G., & Dyer, S. (2008). Impact on Birds of Tar Sands Oil Development in Canada's Boreal Forest. Natural Resources Defense Council, 1, 1-39.
- Winkelman, J.E. 1989. Birds and the Wind Park Near Urk: Collision Victims and Disturbance of Ducks, Geese and Swans. - RIN Report 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, the Netherlands.
- Winkelman, J.E. 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 2: Nachtelijke aanvaringskansen.-DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem. RIN-rapport. 92/3. 120 pp.

6. Приложение - снимков материал

6.1. Места използвани по време на миграция за нощувка от малките кресливи орли







6.2. Места използвани за изхранване по време на миграция от малките кресливи орли



