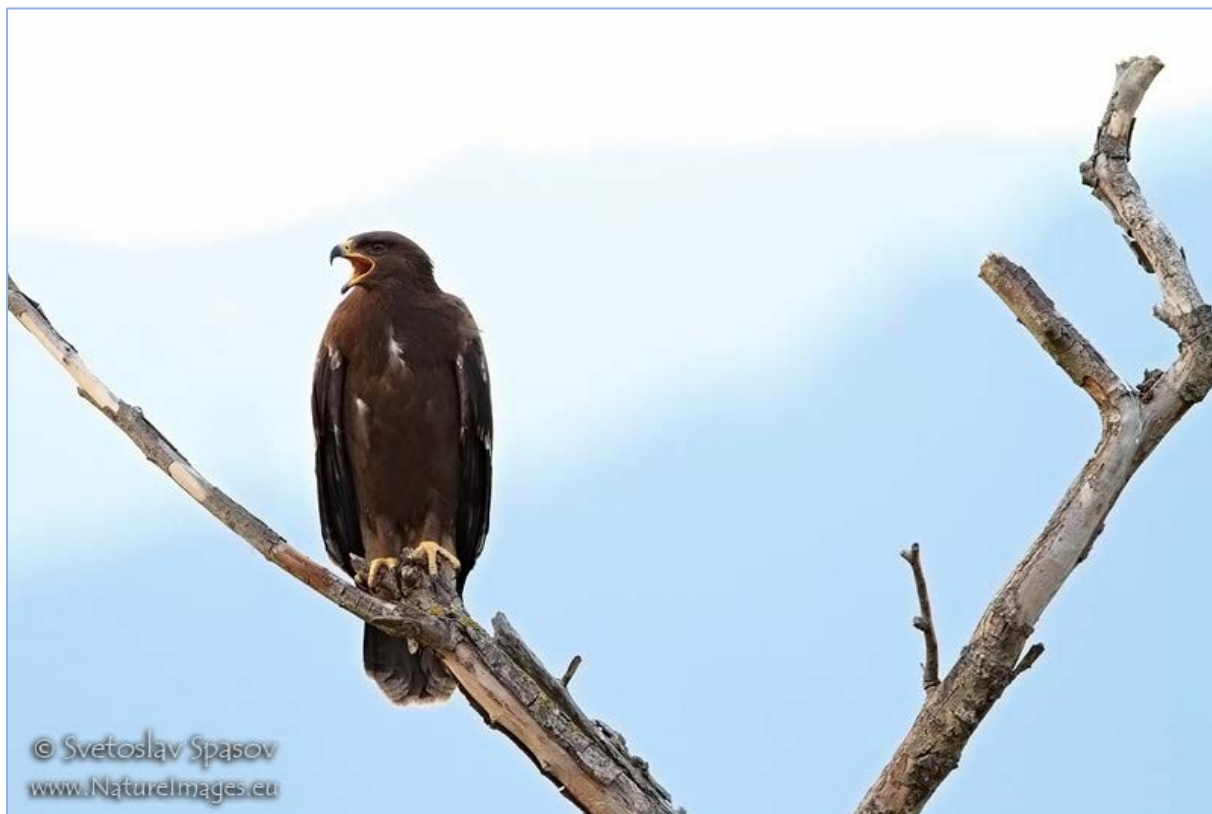


Д О К Л А Д

Относно

**„ПРОУЧВАНЕ ГНЕЗДОВОТО РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА МАЛКИЯ
КРЕСЛИВ ОРЕЛ (*CLANGA POMARINA*) В 16 ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ ОТ
МРЕЖАТА НАТУРА 2000 В БЪЛГАРИЯ“**



Изготвили: д-р Димитър Демерджиев и 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.Полеви протоколи за събиране на информацията	6
2.3.Методика за реализиране на същинското полево проучване	8
2.4.Период на изследването	9
3. Резултати и Дискусия.....	10
3.1.Преглед на разпространението по зони	10
3.2. Преглед на разпространението на малкия креслив орел по долното течение на р. Тунджа	20
3.3.Други видове грабливи птици и черен щъркел, установени по време на полевите изследвания.....	20
4. Изводи.....	21
5. Литература	22

1. Въведение

Малкият креслив орел е Палеарктичен вид разпространен в Европа на север до Литва, Латвия, Естония, Беларус, Ленинградска област, на запад до Източна Германия и Полша, на юг до Балканите и Мала Азия, а на изток ареала му достига Кавказ и северен Иран (BirdLife International 2016). Зимува основно на юг от Екватора, но също и в Източна Африка. В България видът е гнездящо-прелетен и преминаващ, като над 50% от световната му популация използва миграционния път VIA PONITCA, преминаващ в източната част на страната. Световната популация на вида се оценява на 40 000 – 60 000 половозрели индивида и се приема за стабилна (BirdLife International 2016). Европейската регионална оценка и регионалната оценка на ниво Европейски съюз (ЕС 27), определят малкият креслив орел като „слабо засегнат“ (LC) вид (BirdLife International 2016). На национално ниво видът е категоризиран като уязвим (VU) в Червената книга на България (Големански *и др.* 2011). В миналото е бил често срещан, но в периода 1950–1980 г. става все по-рядък (Големански *и др.* 2011). Понастоящем близо 50% от популацията му (450-520 гн. двойки) е концентрирана в Сакар, Дервентските възвишения и Странджа, Източните Родопи и долното течение на р. Тунджа. Останалите двойки гнездят предимно в Източна Стара планина, Лудогорието, Източна Средна гора, Дунавската равнина, Горнотракийската низина, и в по-малка степен по северните склонове на Родопите, Витоша и Същинска Средна гора. В Западната половина на страната видът е слабо представен с петнисто разпространение (Янков 2007). Малките кресливи орли изграждат свое собствено гнездо, приемат изкуствени гнезда или заемат гнезда на други големи птици (обикновен мишелов, черна каня, голям ястреб, черен щъркел). Гнездата се сменят често през годините от повечето двойки, но са известни случаи, когато гнездата са обитавани в до десет последователни години (Meuburg 1991). Малкият креслив орел строи голямо гнездо разположено върху клоните на дърветата под склопа, предимно в широколистни гори и в сухи борови гори, на височина 6–25 m (Meuburg 1970, 1973, 1994, Vlachos 1989, Големански *и др.* 2011). Гнездото е изградено от клони и е застлано с обикновено със суха трева. По ръба на гнездото има свежи клони с листа. Някои стари, многократно използвани гнезда имат височина 150 cm (Симеонов *и др.* 1990).

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
Метеорологична обстановка	Посочва се облачността в %, отбелязва се наличието на вятър.
Снимка N	Намереното дърво с гнездо се фотографира, като в полевият формуляр се записва номера или името на снимката. Прави се общ изглед на дървото с гнездото.
Точка за наблюдение	Отбелязва се UTM 10x10 и 2x2, от генерираният грид
Географски координати	Използва се координатна система Grid: Lat/Lon hddd. dddddd, Datum: WGS 84. Използва се метрична система.
Начален/краен час на наблюдението	Посочва се часът от пристигане на точката, както и часът, в който наблюденията са прекратени.
Наблюдение	Отбелязва се номерът на наблюдението и часът, в който е регистрирана птицата. Всяко отделно наблюдение се записва под пореден номер.
Биологичен вид	Видът се означава с двузначна абривиатура, съставена от първата буква на родовото и първата буква на видовото научно наименование (напр. <i>Buteo rufinus</i> (BR));
Брой	Количеството наблюдавани индивиди
Възраст	Отбелязват се следните възрастови класове: възрастен (ad.); не напълно възрастен (subad.); преходен (imm.); младенчески (juv.); неопределен (?).
Пол	Използват се символите ♀ за женски индивид и ♂ за мъжки индивид
Вид полет	рп – реещ полет; ап – активен; пп –планиращ; тп – териториален; би – брачни игри;
Н	височина на полета: (1) 0 – 100 m; (2) 100 –500 m; (3) > 500 m;
D	посока на полета – посочва се посоката на полета на птицата според посоките на света; например лети от север на юг (N→S).
Поведение	Описва се поведението на птиците (копулация, хранене, ловуване, маркиране на територия, защита на територия, строеж на гнездо, носене на храна и др.)
Бележки	Посочва се допълнителна информация по преценка на експерта
Код на гнездото	Номерът на гнездото е съставен от инициалите (първите 3 букви) на трите имена на експерта записани на латински _ номера на намереното гнездо. Пример: Иван Георгиев Иванов, гнездо 3, става IGI_3.

Тип на данните	Формат на данните и указания за събирането им
Вид заел гнездото	Посочва се биологичният вид на птицата като се изписва родовото и видовото име, например Buteo rufinus
GPS точка	Името на точката, задължително съответства на кода на гнездото.
Разположение на гнездовото дърво	Описва се разположението на гнездовото дърво според това дали е на склон или равно място (+).
Местоположение на гнездовото дърво	Описва се местоположението на гнездовото дърво според това дали е в гора; ивици дървета покрай реки (крайречна растителност); единични дървета (+).
Биологичен вид на дървото	Посочва се биологичният вид на дървото с гнездото като се изписва родовото и видовото име, например Populus nigra
DBH (cm)	Измерва се обиколката на гнездовото дърво на височината на гърдите като се записва в сантиметри.
Височина на дървото (m)	Измерва се дървото с гнездото от основата до върха в метри.
Височина на гнездото (m)	Измерва се височината от основата на дървото до гнездото в метри.
Разположение на гнездото	Отбелязва се къде е построено гнездото: на страничен клон; до ствола; на върха на дървото
Склон в радиус от 30 m	Изчислява се в %. Констатацията се прави за гората в радиус от 30 m около дървото с гнездото.
Затревена площ в радиус от 30 m	Изчислява се в %. Описва се наличието на тревна покривка в радиус 30 m около дървото с гнездото.
Храсти, подлес в радиус 30 m	Изчислява се в %. Описва се наличието на храсти или подлес в радиус 30 m около дървото с гнездото.
Разстояние до горски/черен път в метри	Измерва се с GPS разстоянието до най-близкия горски/полски път или туристическа пътека ако има такива в радиус 300 m от гнездото. Ако в посоченият радиус липсва горски/полски път или туристическа пътека полето се оставя празно.
Доминантен дървесен вид	За всяка намерено дърво с гнездо 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 всяко дърво с гнездо.
Други видове дървета	За всяко намерено дърво с гнездо 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 с гнездо.
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.
Гнездови успех	Отчита се състоянието на гнездото. В случай, че птиците са прекратили мътенето и са изоставили гнездото се отбелязва, че гнездото е изоставено. При наличие на малки се отбелязва техният брой.

2.2. Полеви протоколи за събиране на информацията

Изследваната територия се разделя на квадрати 2x2 km, които са част от общоприетата UTM мрежа (Лерер, Делчев 1984). Информацията е събирана посредством SmartBirds Pro. Това е електронен полеви дневник за бързо и лесно записване на наблюдения на видовете птици, земноводни, влечуги и бозайници в България. Удобно е за използване както за единични наблюдения, така и за провеждането на мониторинг. Приложението съдържа 4 базови форми с включени най-необходимите полета за събиране на полеви данни. Чрез използването на вградените в мобилното устройство GPS, приложението Ви позиционира на Гугъл карти (нормална, сателитна и хибридна) или Open Street Map (OSM), позволяващи използване онлайн и офлайн. Платформата позволява фотографиране на наблюденията и директно добавяне на номера на изображението в полевия дневник.

Поле	Тип	Описание
Вид научно име*	Падащо меню, текстово поле	Българско и латинско наименование на вида. Полето позволява директен избор, както и търсене в българското и научното име на вида, напр. при въвеждане на „р” + интервал + ”d” ще остане в менюто само „Passer domesticus”, домашно врабче.
Поверително	Да/Не	Ако желаете данните да бъдат поверителни единствено маркирате полето
Единица на броя*	Падащо меню, текстово поле	Избираме каква да бъде единицата на изброените птици (индивиди, двойки и др..)
Тип на броя*	Падащо меню, текстово поле	Избираме какъв да бъде типа на броя (точен, мин., макс., диапазон).
Брой	Числово поле	Брой наблюдавани екземпляри. Полето е активно при избрано „Тип на броя“ - Точен брой.
Мин.	Числово поле	При Минимален брой или диапазон Мин-Макс
Макс.	Числово поле	При Максимален брой или диапазон Мин-Макс
Пол	Падащо меню, текстово поле	Избира се пола на наблюдавания вид
Възраст	Падащо меню, текстово поле	Избира се възрастта на наблюдавания вид
Маркировка	Текстово поле	Ако има пръстен, крилометка или трансмитер
Статус на вида	Текстово поле	Описва дали е мигриращ, случайно

Поле	Тип	Описание
		преминаващ или гнездящ и степента на вероятност на гнездене.
Поведение	Падащо меню със възможност за повече от един избор, текстово поле	Описва дали е мигриращ, случайно преминаващ или гнездящ и степента на вероятност на гнездене.
Мъртъв индивид (причини)	Падащо меню, текстово поле	Избираме причина за смъртта на намерената птица
Тип Гнездене	Падащо меню, текстово поле	Избираме дали е единично гнездо или колония
Субстрат	Падащо меню, текстово поле	Избира се субстрата на който е построено гнездото
Дърво	Текстово поле	Дървесен вид
Височина на дървото	Числово поле	Височина на дървото
Местоположение на дървото	Падащо меню, текстово поле	Описва се местоположението на дървото с гнездото, дали е единично, гора и др..
Височина на гнездото	Падащо меню, текстово поле	Избира се височината на която се намира гнездото
Местоположение на гнездото	Падащо меню, текстово поле	Описва се местоположението на гнездото
Мътене	Да/Не	
Брой яйца	Числово поле	Записва се броя на яйцата
Брой пухови малки	Числово поле	Записва се броя пухови малки
Брой оперени малки в гнездото	Числово поле	Записва се броя на оперени малки в гнездото
Брой излетели малки	Числово поле	Записва се броя на излетели малки
Възраст на женската	Падащо меню, текстово поле	Избираме възрастта на женската птица от двойката
Възраст на мъжката	Падащо меню, текстово поле	Избираме възрастта на мъжката птица от двойката
Охрана на гнездото	Да/Не	
Земеползване в радиус от 300 m	Текстово поле	Описваме земеползването в радиус от 300 m в свободен текст
Гнездови успех	Падащо меню, текстово поле	Записваме гнездовия успех
Бележки	Текстово поле	Свободен текст
Снимки	Камера	Заснемане на обект. Полето е описано подобно по горе.

2.3. Методика за реализиране на същинското полево проучване

Всеки квадрат се посещава веднъж през периода април-юни, като наблюденията се извършват при благоприятни метеорологични условия, от точки с добра видимост (точки за наблюдение) и са с времетраене 1-2 ч (Taylor *et al.* 1988, Watson *et al.* 1989, Bibby *et al.* 1992). Принципно във всеки един квадрат е добре да има по една точка за наблюдение, с изключение на квадратите със силно пресечен терен (Gilbert *et al.* 1999). Наблюденията се извършват с бинокъл (min. 10x40) и оптична тръба (20x60). При пристигане на наблюдателната точка се снемат нейните географски координати. Отбелязва се началото и края на наблюдението. Всяка регистрация на граблива птица или черен щъркел се записва на нов ред. Отчитат се броят и видът на регистрираните птици и ако е възможно за всеки един индивид: възраст, вид, височина и посока на полета, поведението на птицата. Всяка една регистрация се записва в стандартен полеви формуляр. При намиране на гнездо се описват характеристиките му, свалят се географските координати и се прави снимка на дървото с гнездото. В случаите на посещение на гнездото по време на периода на мътенето изследователят се стреми максимално да не безпокои птиците, като престоят му до гнездото не трябва да превишава 30 мин.. Локализацията, на всяко дърво с гнездо, се отчита с GPS. Информацията се записва в стандартни полеви формуляри. Посочва се биологичният вид на птицата заела гнездото като се изписва родовото и видовото име. 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 с гнездото. Описва се наличието на тревна покривка, храсти и подлес в радиус 30 m около дървото с гнездото. Изчислява се окомерно в %. Описва се разположението на гнездовото дърво според това дали е на склон или равно място. Описва се местоположението на гнездовото дърво според това дали е в гора; ивици дървета покрай реки (крайречна растителност); единични дървета. Посочва се биологичният вид на дървото с гнездото като се изписва родовото и видовото име. Отбелязва се къде е построено гнездото: на страничен клон; до ствола; на върха на дървото. Диаметърът на ствола на дървото (**DBH**) се измерва откъм върха на склона посредством ролетка на височината на гърдите от земната повърхност. Измерва се с GPS разстоянието до най-близкият горски/полски път или туристическа пътека ако има такива в радиус 300 m от гнездото. Ако в посоченият радиус липсва горски/полски път или туристическа пътека

полето се оставя празно. Височината на дървото с гнездото се отчита окомерно. Измерва се височината от основата на дървото до гнездото в метри. Използва се ролетка. За всяка намерено дърво с гнездо 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 всяко дърво с гнездо. Оценката се прави окомерно (Bollmann *et al.* 2005). За всяко намерено дърво с гнездо 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 30 m около дървото с гнездо. 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.

Заетите гнезда от малки кресливи орли се посещават още по веднъж през втората половина на юни и първата половина на юли за отчитане на гнездовия успех (Симеонов *и др.* 1990, Green 1996, Gilbert *et al.* 1999).

Квадратите, където са регистрирани грабливи птици или черни щъркели, имащи гнездово поведение (брачни игри, защита на гнездова територия, носене на храна, често посещение на скрити места), но не са открити самите гнезда се посещават през периода ноември–март след опадване на листата за откриване и регистриране на самото гнездо. За целта се правят маршрути като се оглеждат внимателно короните на дърветата за регистриране на гнездото. Маршрутите са на отстояние 30 m един от друг, с цел избягване на евентуалното пропускане на гнездото.

2.4. Период на изследването

А. Зимно търсене през периода – м. ноември–м. март

В. Размножителен период – м. април–м. юли

3. Резултати и Дискусия

3.1. Преглед на разпространението по зони

- *Защитена зона „Атанасовско езеро“*

Видът не гнезди в защитената зона (ЗЗ). Една двойка е наблюдавана в район северно от границите на защитената зона. Малкия креслив орел мигрира през зоната с численост над 20 000 екземпляра.

- *Защитена зона „Каменски баир“*

Видът не гнезди в ЗЗ. По време на миграция може да бъде наблюдаван с ниска численост.

- *Защитена зона „Сините камъни – Гребенец“*

На територията на ЗЗ не са установени гнездящи двойки малък креслив орел. Видът гнезди в околностите на зоната с численост 2-3 дв.

- *Защитена зона „Котленска планина“*

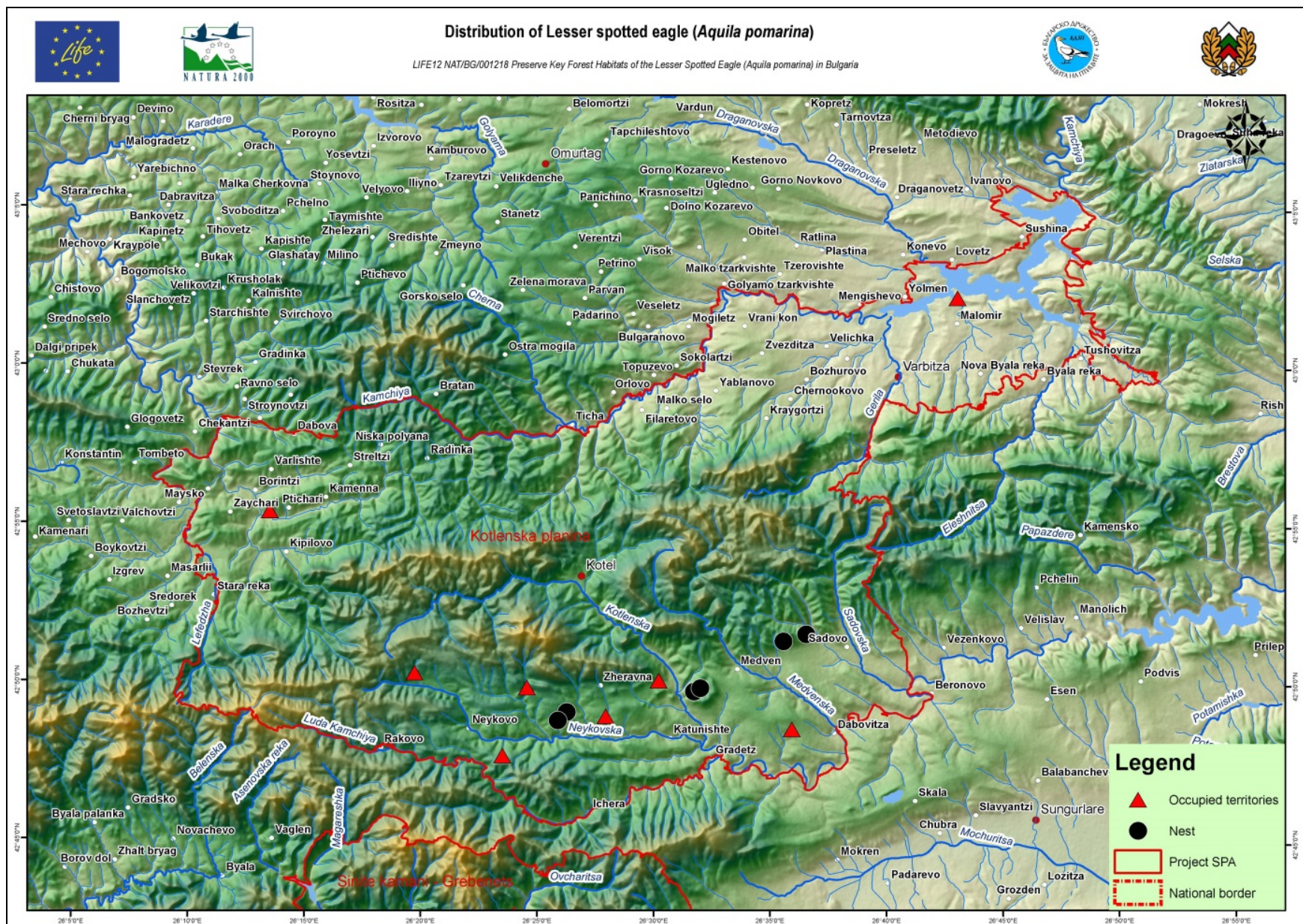
В ЗЗ са намерени гнездата на 5 двойки малки кресливи орли, и допълнително са локализираните територии на още 8 двойки (фиг. 1). Оценката на числеността на вида за зоната е 15–20 гнездящи двойки.

- *Защитена зона „Адата Тунджа“*

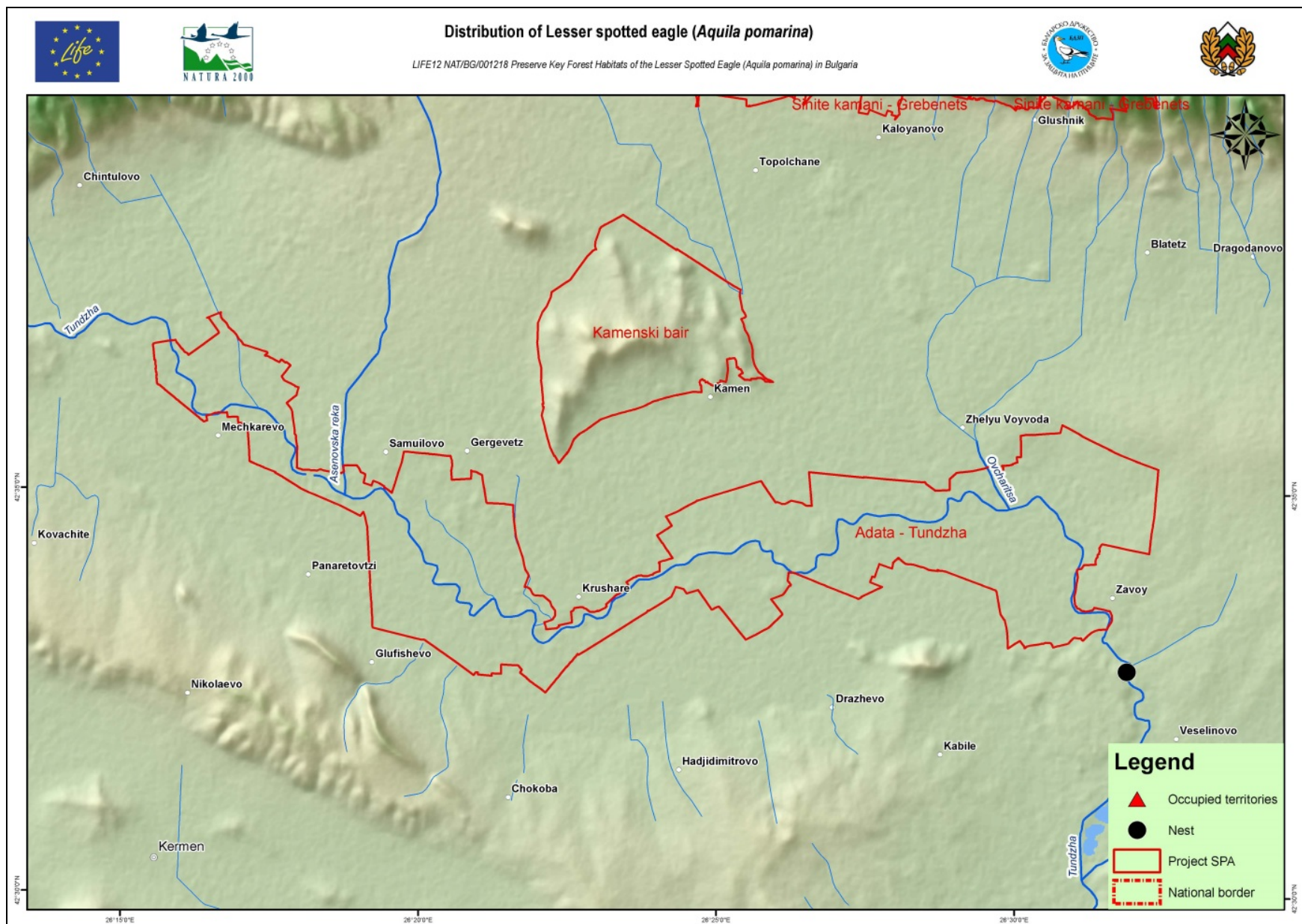
Една гнездяща двойка за околностите на ЗЗ (фиг. 2). Видът гнезди в заливната гора „Ормана“.

- *Защитена зона „Сакар“*

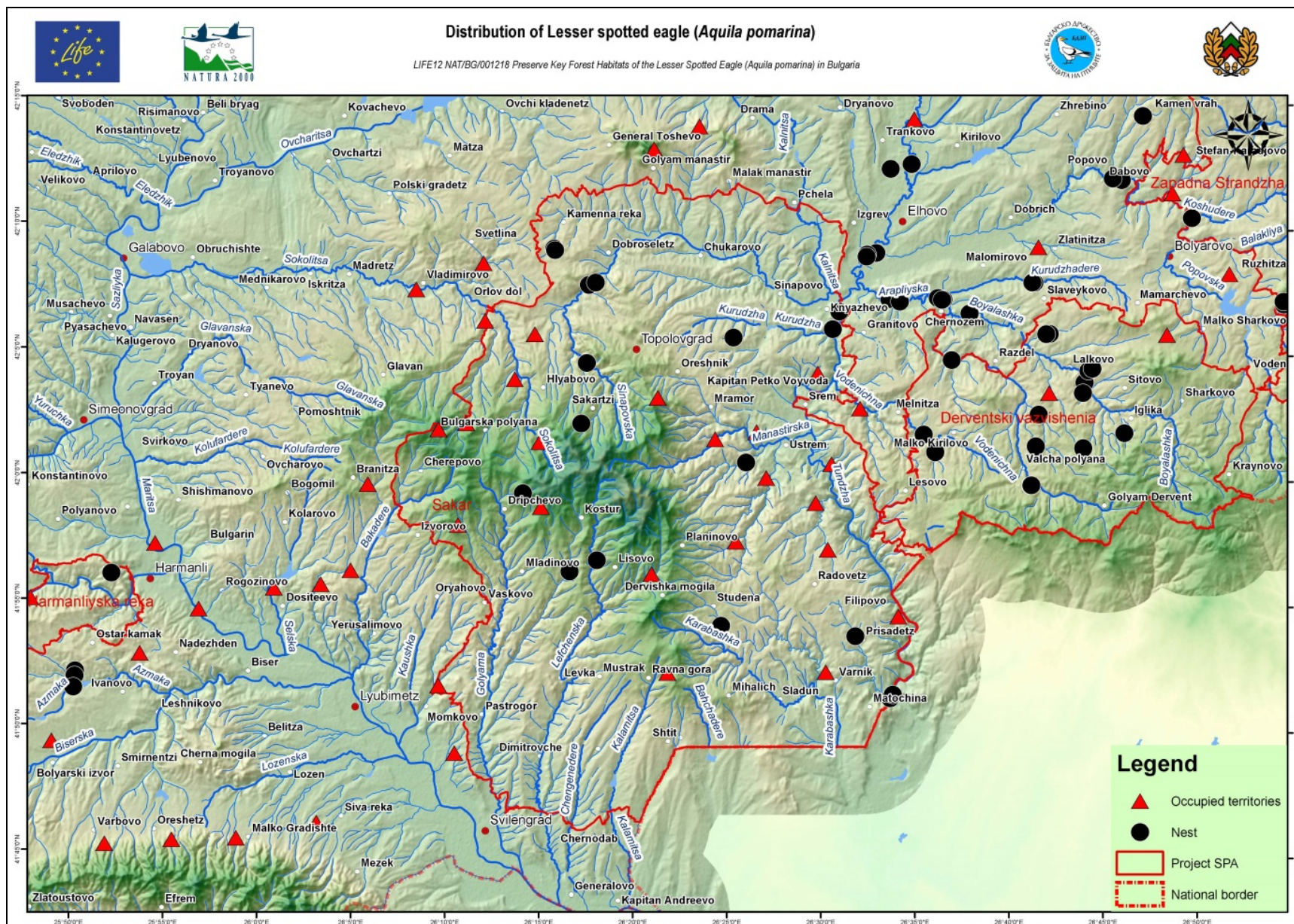
Популацията на малкия креслив орел за Сакар планина е оценена на 30-35 гнездящи двойки (Стойчев *и др.* 2008). При проучванията на територията на ЗЗ „Сакар“ бяха установени гнездата на 12 двойки кресливи орли (фиг. 3). В допълнение други 25 заети територии бяха локализираните за зоната. Извън зоната са установени още 7 двойки малки кресливи орли. Така популацията на вида се оценява на 37 гнездящи двойки за територията на защитена зона „Сакар“ и 44-46 гнездящи двойки за цялата планина. Популацията на вида за Сакар планина е стабилна или леко увеличаваща се.



Фигура 1. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в 33 „Котленска планина“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)



Фигура 2. Разпространение на намерените гнезда в 33 „Адата Тунджа“ (● гнезда)



Фигура 3. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в 33 „Сакар“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)

- ***Защитена зона „Дервентски възвишения“***

За района на ЗЗ и близките околности бяха установени 16 гнезда на малки кресливи орли (фиг. 4). В допълнение още 3 територии заети от вида бяха отчетени. Така оценката за зоната и близките околности е 20 гнездящи двойки малки кресливи орли. Популацията на вида за района на Дервентските възвишения е стабилна, възможно леко увеличаваща се.

- ***Защитена зона „Западна Странджа“***

На територията на ЗЗ и околностите и са установени 8 заети гнезда от вида (фиг. 5). Локализирани са още 14 заети гнездови територии от малки кресливи орли. Оценката за зоната и околностите и е 25-27 гнездящи двойки. Популацията на вида за зоната е стабилна, вероятно слабо увеличаваща се.

- ***Защитена зона „Странджа“***

В ЗЗ „Странджа“ са установени 2 гнездящи двойки и допълнително са локализирани 5 заети територии (фиг. 6). Оценката на вида за зоната е 7-10 гнездящи двойки, а за територията на цялата Странджа планина 15-20 двойки. Популацията на вида за Странджа е намаляваща. През последните две десетилетия загуба на територии е регистрирана в същинската част на Странджа. Част от находищата регистрирани през 80-те години на миналия век (Милчев 1991) не са потвърдени при специализираните проучвания на вида през 2014 и 2015 г. За обширни райони предимно в Природен парк „Странджа“ се наблюдава корена промяна в местообитанията, свързана с обрастване на горски пасища и открити терени. Така залесилите се местообитания стават непригодни за ловуване и видът напуска територията.

- ***Защитена зона „Харманлийска река“***

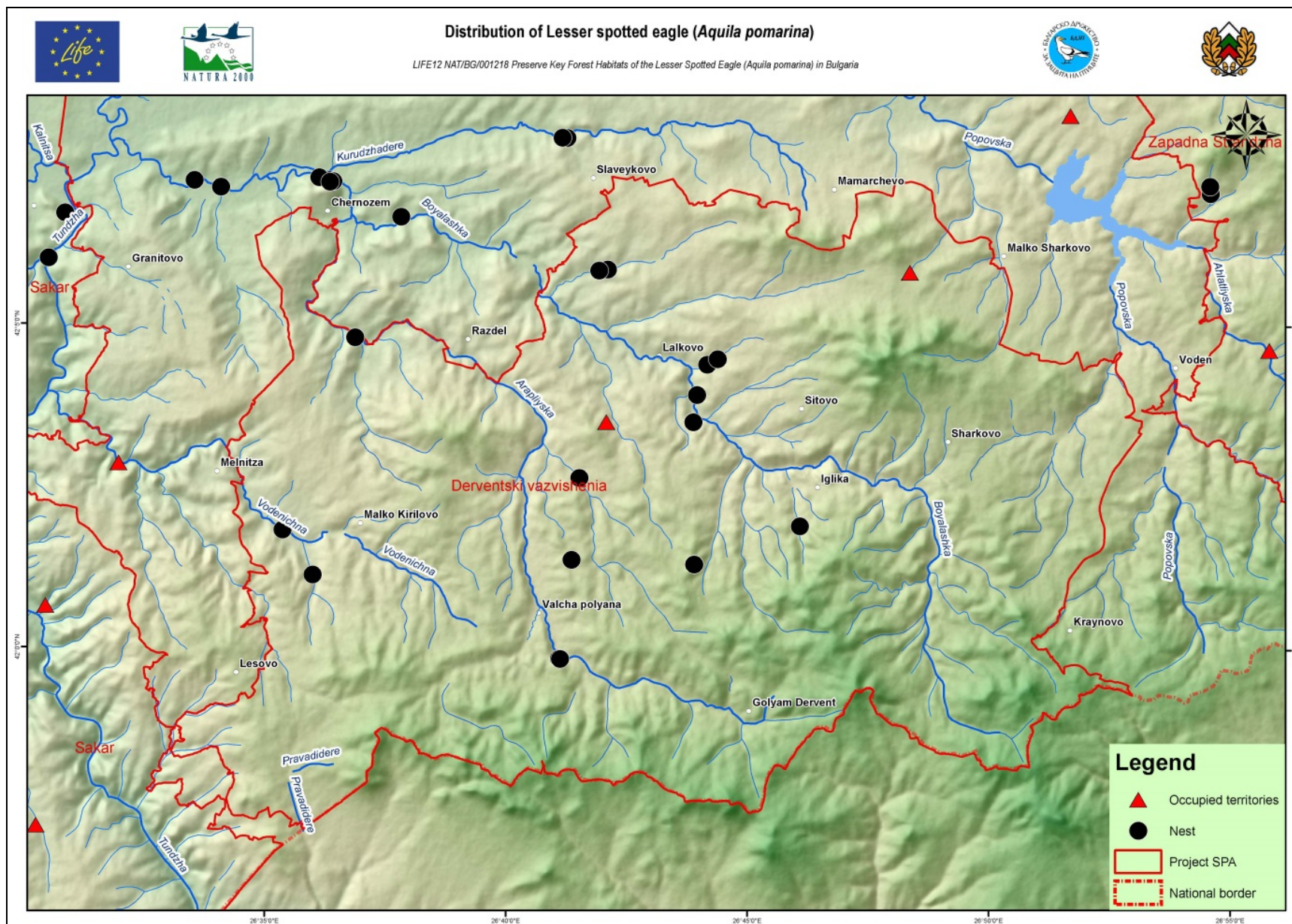
За територията на ЗЗ и околностите ѝ са установени 2 гнезда и са локализирани още 4 заети територии (фиг. 7). Оценката на вида е 6 гнездящи двойки.

- ***Защитена зона „язовир Ивайловград“***

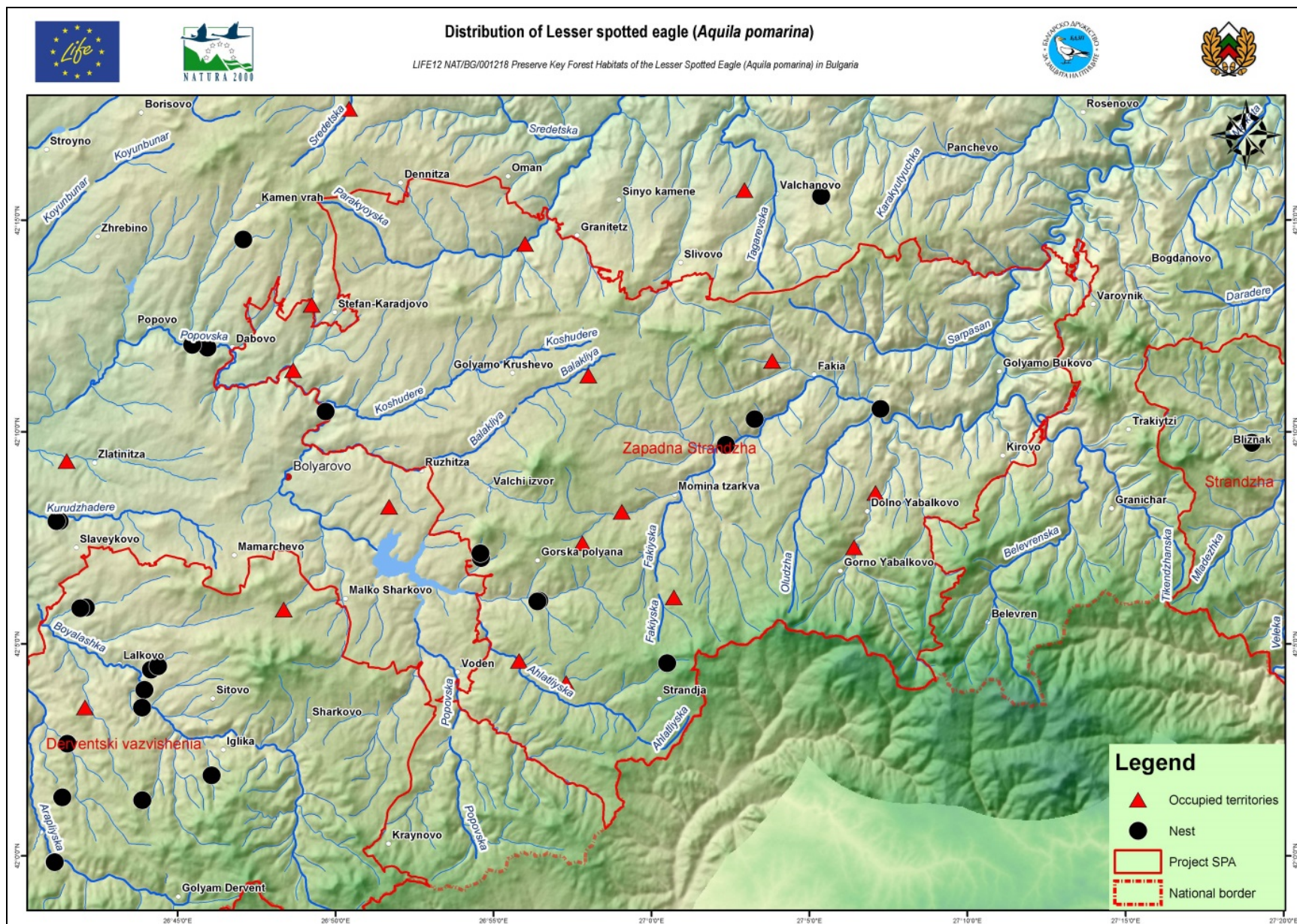
В района на ЗЗ и близките околности е намерено 1 активно гнездо на вида и са установени 2 допълнително заети територии. Оценката на вида е 3-4 гнездящи двойки.

- ***Защитена зона „Бяла река“***

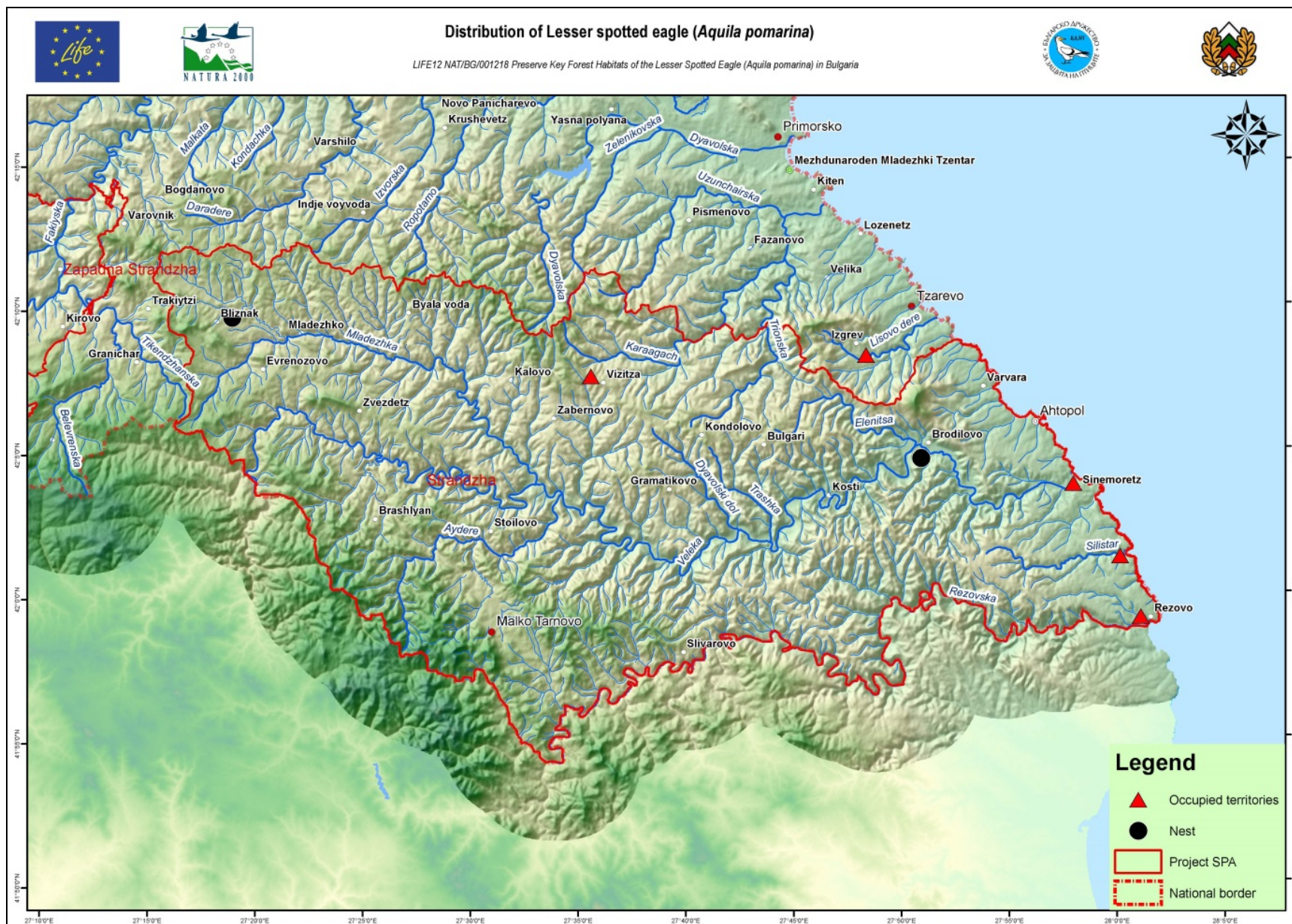
На територията на ЗЗ са намерени 2 активни гнезда на малък креслив орел и са установени още 6 заети територии (фиг. 8). Оценката на вида за зоната е 8-10 гнездящи двойки.



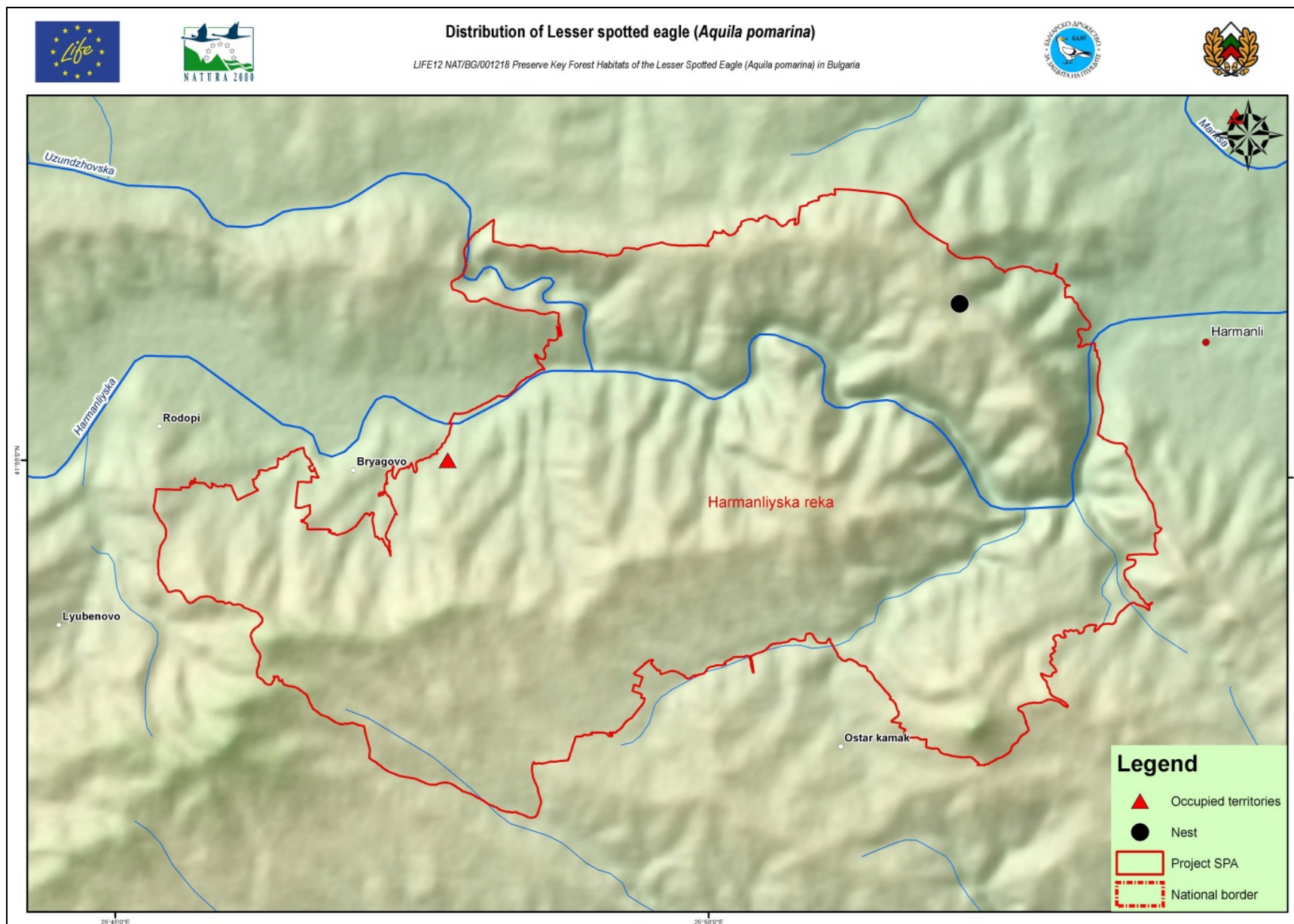
Фигура 4. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в ЗЗ „Дервентски възвишения“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)



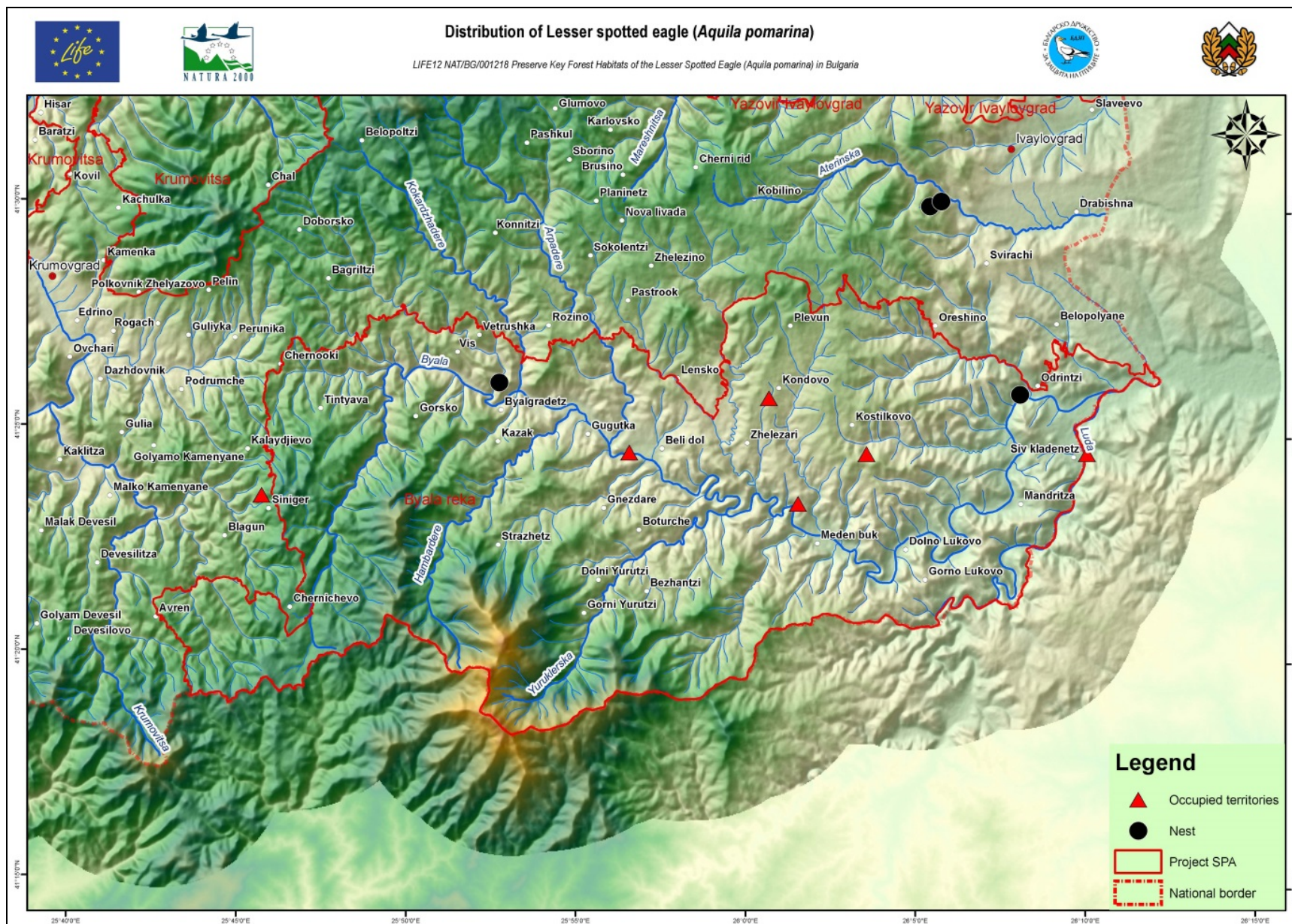
Фигура 5. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в ЗЗ „Западна Странджа“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)



Фигура 6. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в ЗЗ „Странджа“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)



Фигура 7. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в ЗЗ „Харманлийска река“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)



Фигура 8. Разпространение на намерените гнезда и заетите територии в ЗЗ „Бяла река“ (● гнезда; ▲ заети територии от двойки)

- **Защитена зона „Маджарово“**

Не са намерени активни гнезда на малък креслив орел. Наблюдавана е една заета територия на вида, в северната част на ЗЗ. Оценката на вида за ЗЗ е 1-2 гн. дв.

- **Защитена зона „Моста на р. Арда“**

Видът не е установен в размножителния сезон в ЗЗ със степен на сигурно гнездене. Едно старо гнездово находище е известно от 2005 г.

- **Защитена зона „Крумовица“**

Видът не е установен в размножителния сезон в ЗЗ със степен на сигурно гнездене.

- **Защитена зона „Студен кладенец“**

Видът не е установен в размножителния сезон в ЗЗ със степен на сигурно гнездене.

3.2. Преглед на разпространението на малкия креслив орел по долното течение на р. Тунджа

Долното течение на р. Тунджа в участъка гр. Ямбол – държавната граница с Република Турция предлага изключително подходящи местообитания за малкия креслив орел, където видът е добре представен. Проучванията в този съседен на проектни зони район не са били предмет на проекта, но са се извършили успоредно във времето от екипа на проекта и затова следва да бъдат разгледани тук като една неделима част от популацията на вида за целия изследван район. По долното течение на р. Тунджа са намерени гнездата на 7 двойки малки кресливи орли и са установени още 2 заети територии от двойки. Една не малка част от тях са в защитени територии, съответно: едно гнездо в защитена местност „Дебелата кория“, две гнезда в подържан резерват „Долна Топчия“ и две гнезда в резервата „Балабана“.

3.3. Други видове грабливи птици и черен щъркел, установени по време на полевите изследвания

По време на теренните проучвания в проектната територия бяха установени 91 активни гнезда на 6 вида грабливи птици и черен щъркел (Таблица 1).

Таблица 1. Брой установени гнезда на грабливи птици и черен щъркел по време на полевите проучвания

Вид	Брой гнезда
<i>Accipiter gentilis</i> (Голям ястреб)	8
<i>Accipiter nisus</i> (Малък ястреб)	6
<i>Buteo buteo</i> (Обикновен мишелов)	58
<i>Ciconia nigra</i> (Черен щъркел)	14
<i>Circaetus gallicus</i> (Орел змияр)	2
<i>Milvus migrans</i> (Черна каня)	2
<i>Pernis apivorus</i> (Осояд)	1
ОБЩО	91

4. Изводи

- Малкият креслив орел е неравномерно разпространен в проучвания район. Най-много двойки са установени в защитена зона „Сакар“. Спад в популацията е отчетен за защитена зона „Странджа“.
- В проучения район са открити 56 активни гнезда на малък креслив орел. В допълнение са локализирани 77 заети територии от двойки.
- Оценката на популацията на малкия креслив орел за шестнадесетте проектни зони и околностите им е 150-170 гнездящи двойки.

5. Литература

- Големански В. и др. (ред.) 2011. Червена книга на Република България. Том 2. Животни. ИБЕИ – БАН & МОСВ, София.
- Лерер, А. & Делчев, Х. 1978 Съвременни методи за биогеографско картиране на България. *Acta zoological bulgarica* 10: 3 – 12.
- Милчев, Б. 1991. Орнитоценологични проучвания на Странджа планина в България. - Биолог. факултет, София, СНС по зоол. и хидробиол. при ВАК., автореф. канд. дис., 1-26.
- Симеонов, С., Мичев, Т. & Нанкинов, Д. (1990) Фауна на България. Aves. Том XX. София, БАН.
- Стойчев, С., Демерджиев, Д, Герджиков, Г., Борисов, Б. 2008. Птиците на Сакар планина. – Туристическа асоциация Астрей, Хасково.
- Янков П. (отг. ред.) 2007. Атлас на гнездящите птици в България. – БДЗП, Природозащитна поредица, Книга **10**. С., БДЗП, 164-165 с.
- Bibby, C., Burgess, N. & Hill, D. 1992 Bird Census Techniques. University Press, Cambridge.
- BirdLife International 2016 Species factsheet: *Clanga pomarina*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 31/05/2016. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2016) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 31/05/2016.
- 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.
- Gilbert, G., Gibbons, D. & Evans, J. 1999 Bird monitoring methods. RSPB & BTO, Bedfordshire.
- Green, R. 1996 The status of the golden eagle in Britain in 1992. *Bird Study* 43: 20 – 27.
- Lõhmus, A. 2006. Nest- tree and nest-stand characteristics of forest-dwelling raptors in East-central Estonia: implications for forest management and conservation. - *Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Ecol.*, 2006, 55, 1, 31.50.
- Taylor, K., Hudson, R. & Horne, G. 1988 Buzzard breeding distribution and abundance in Britain and Northern Ireland in 1983. *Bird Study* 35: 109 – 115.
- Watson, A., Payne, S. & Rae, R. 1989 Golden Eagles *Aquila chrysaetos*: land use and food in north east Scotland. *Ibis* 131: 336 – 348.
- Meyburg, B.-U. 1970 Zur Biologie des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). Jb. Dt. Falkenorden 1969: 32-66.
- Meyburg, B.-U. 1973 Studies of less familiar birds 172 Lesser Spotted Eagle. Brit. Birds 66: 439-447.

- Meyburg, B.-U. 1991 Der Schreiadler (*Aquila pomarina*): Bisherige und zukünftige Bemühungen um seine Erforschung und seinen Schutz. Populationsök. Greifvogel- u. Eulenarten 2: 89-105
- Meyburg, B.-U. 1994 206. Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*. Pp.192-193 in: del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. (eds.): Handbook of the Birds of the World. Barcelona: Lynx Edicions.
- Vlachos, C. 1989 The ecology of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Dadia forest, Thrace, Greece. Doctoral theses, Univ. of Thessaloniki.