

РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ

на гл.ас.д-р Градимир Валентинов Груйчев

представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ към катедра „Ловно стопанство“, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.5. Горско стопанство, научна специалност „Ловно стопанство“, по дисциплината „Ловно стопанство“, обявен в държавен вестник, бр. 60 от 16.07.2024 г. и на интернет страницата на Лесотехническият университет на 03.07.2024 г.

Код на процедурата: FOR-AsP-0624-143

Забележка: Номерацията на разделите и публикациите е в съответствие с приложение 2 – Оценка на съответствието с МНИ.

A1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“

A1.1. Груйчев, Г. (2014) Състояние на запасите и мерки за опазване на тракийския кеклик (*Alectoris chukar* J. E. Gray 1830) в България. Дисертация, Лесотехнически университет, София. 128 стр.

Резюме

В представения дисертационен труд бе направено съвременно разпространение на тракийския кеклик в България, което показва естествена популация на вида само в Източни Родопи. Бяха установени само 6 естествени гнездови находища в България. Тракийският кеклик се среща в естествена популация само в 8,11% от всички подходящи местообитания на вида. Местообитанията на вида са разпокъсани, а в някои части на ареала превърнати в иглолистни култури. Установен е запас от 1дв./100ха през размножителния период и 2,2инд./100ха извън него, а средният прираст е от 9 малки на 2 възрастни индивида. В настоящата работа са изследвани и размерите на загубите в гнездата и тези на разселени ферменни тракийски кеклици в природата, с цел да се установи ефективността от самото разселване. Загубите по време на инкубационния период са причинени основно от хищни бозайници. Загубите при разселените тракийски кеклици отново бяха причинени основно от хищни бозайници. Загубите причинени от хищни птици са незначителни и варират между 6-8%. По време на проучването не бе установена връзка между размера на загубите и начина на доотглеждане. При различните начини на доотглеждане загубите не се различаваха по периоди след разселване. Кекличевите местообитания са представени основно от 380 растителни вида, от 52 семейства. Само в 3 типа растителни съобщества бе установено размножаване на естествената популация на вида, като между тях няма достоверна разлика по видов състав на растителността. Навсякъде присъства драката като доминиращ храстов вид, в комбинация с различни видове треви. Общо 59,2% от подходящите картирани местообитания на тракийския кеклик попадат в зоната Натура 2000 без положително въздействие на разпространението и числеността му. Според получените резултати от проучванията, тракийският кеклик попада в категорията критично застрашен вид, според критериите на IUCN и със сегашните техники не е възможно възстановяване на вида в райони, където вече е изчезнал.

Gruychev, G. (2014) Abundance and conservation of Chukar partridge (*Alectoris chukar* Gray, 1830) in Bulgaria. PhD thesis, Sofia, Bulgaria: University of Forestry. 128pp.

Abstract

In the present PhD thesis, actual distribution of the Chukar Partridge in Bulgaria was made, which showed a natural population of the species only in the Eastern Rhodopes. Only six natural breeding sites were found in Bulgaria. The Chukar Partridge occurs in a natural population in only 8.11% of all suitable habitats in the natural range of the species in Bulgaria. The habitats are fragmented, and in some parts of the range they have been converted into coniferous plantations. Determined breeding density was 1 ind./100ha during the breeding season and 2.2 ind./100ha in other seasons. Average brood size was established of 9 juveniles for breeding pair. In the present work, the amount of losses in the nest and those of released farm birds were reported. The idea was to determine the effective of release of Chukars in Bulgaria. Losses during the incubation period are mainly from predatory mammals. Losses of the released Chukars were again mainly caused by predatory mammals. Mortality caused by birds of prey is insignificant and vary between 6-8%. During the study, no relationship was established between the amount of mortality and the method of release. Losses did not differ by different method of adaptation before release. Chukars habitats are mainly represented by 380 plant species, from 52 families. Reproduction of the natural population was found only in 3 types of plants communities, and there is no reliable difference between them in terms of species composition of the vegetation. Christ Thorn (*Paliurus spina-christi* Mill.) is present everywhere as a dominant shrub species, in combination with different types of grasses. A total of 59.2% of the suitable habitats of the Chukar Partridge fall into Natura 2000 area with no positive impact on its distribution and density. According to the results of the studies, the Chukar Partridge falls into the category of critically endangered species, according to the IUCN criteria, and with current techniques of release and rearing it is not possible to restore of the species.

В.4. Хабилитационен труд – научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

В.4.1. Gruychev, G. 2014. Radiotelemetric tracking of farm pheasant (*Phasianus colchicus*) released in the Pazardzhik region, Bulgaria. Acta Zoologica Bulgarica, 66 (3): 425-429. (Web of Science, Scopus)

Abstract

The aim of the study is to determine the losses after farm pheasants are released in nature. In the spring of 2011, 20 pheasants (*Phasianus colchicus*) were tagged with radiotelemetry transmitters. Only 20% of the birds survived until the end of the study. The main reason for the losses was carnivorous mammals. Human activities affected significantly the pheasant survival rate. The dispersion of birds from the place of release increased with the time. The direct displacement of farm pheasants in nature is not an appropriate method for the population recovery in Bulgaria.

Key words: Pheasant, survival, loss, dispersion, radiotelemetry, release

Радиотелеметрично проследяване на фермени фазани (*Phasianus colchicus*) разселени в региона на град Пазарджик.

Резюме

Проучването представя данни за загубите на разселени фермени фазани в природата в местообитанията на вида в района на град Пазарджик. През пролетта на 2011 година бяха маркирани и разселени 20 ловни фазана с морфологични белези на колхидския подвид. Птиците бяха маркирани с радиопредаватели с тегло 10 грама, тип яка и локализирани през 3 до 5 дни, след разселването. Общо бяха направени 78 локации на всички птици, като загубите бяха отчитани според причината за загуба, основно по следите около и по трупове, както и следите по самите предаватели. По време на проследяването местоположението и типа на местообитанието, в което се намира всяка птица бяха отчитани и това ни позволи да установим предпочитанията на фазаните към определени площи по време на проучването. Кривата на оцеляемост бе изразена с коефициента на Каплан-Майер. Предпочитанията към различните типове площи бе установено чрез хи квадрат тест. Общо 4 птици оцеляха до изтощаване на батериите на предавателя, а останалите 16 загинаха (80%). Десет от всички птици бяха загинали в резултат от нападения на хищни бозайници, 5 птици бяха убити от хора и при един от случаите не успяхме да определим причината за смъртта. При случаите на хищничество, лисицата и чакала бяха определени като сигурни причини за загубата в общо 4 случая, при останалите случай стигнахме само до бозайник или човек, като причина за загуба. Хищните птици не бяха установени като причина за смъртта на разселените фазани в нито един случай на смъртност. Също така нямаше достоверна разлика между смъртността на мъжки и женски птици. Смъртността е най-висока в първите две седмици след разселването и след това постепенно намалява. По време на това проучване само 2 женски птици направиха опити за гнездене, като едното гнездо бе разорено, а другата женска гнезди успешно с 12 малки напуснали гнездото. И двете женски предпочетоха храстова растителност в непосредствена близост до напоителни канали за строеж на гнездата си. С отдалечаване от датата на разселване, средното разстояние на птиците от точката на разселване също се увеличаваше, като не открихме достоверна разлика в дисперсиите между мъжките и женски птици. През деня птиците предпочитаха повече растителността около напоителните канали, в сравнение с другите части от местообитанията. Това проучване установява за пръв път в България загубите при фермени фазани, чрез най-масовия метод на разселване – директното освобождаване в природата. Освен това бяха установени някои от причините за загубите, както и предпочитанията на птиците към определени части от местообитанията. Това проучване, показва също че е необходима промяна в технологиите на развъждане и най-вече доотглеждането на птиците преди тяхното освобождаване в природата.

Ключови думи: фазан, оцеляване, загуби, дисперсия, радио телеметрия, разселване.

B.4.2. Gruychev, G., Dyakov, N., Dimitrov, D. 2014. Habitat variables influencing chukar partridge decrease in Southeastern Bulgaria. Folia Zoologica, 63 (3): 171-179. (Web of Science, Scopus)

Abstract

The aim of our study was to identify the most important ecological factors influencing the breeding density of chukar partridges (*Alectoris chukar*) in Southeastern Bulgaria. Identified habitats were divided into two categories: 1) natural habitats with an extant population of the species, and 2) habitats in which it was absent. In each habitat, annual precipitation, lowest elevation in the habitat, Paliurus cover, grazing livestock per 100 ha, shrub height, shrub density, bedrock type, percentage of pastures, percentage of agriculture, percentage of wetlands, percentage of rocks, presence/absence of buildings, presence/absence of highways, plant species composition, plant layer coverage, and chukar breeding pairs were measured. We have found several habitat variables that probably affect the density of nesting chukar partridge. These are: 1) grazing intensity, 2) percentage of rock outcrops, 3) percentage of grasslands, 4) shrub cover, and 5) elevation. Grazing intensity and rock outcrop presence, together with the elevation gradient, influence the breeding pair distribution and abundance most significantly. Our study has confirmed only three types of habitats that the chukar currently prefers to nest in. Unknown factors probably changed the other sites in a way that they are no longer suitable for the species' existence and reproduction.

Key words: RDA, Twinspan, Loess, grazing intensity, rock outcrops, elevation

Променливи на местообитанията влияещи върху намаляването на тракийския кеклик в югоизточна България

Резюме

Това проучване изследва най-важните екологични фактори, които въздействат върху разпространението и плътността на тракийския кеклик в югоизточна България. Типичните местообитания на вида бяха разделени на 2 основни групи: такива с налична естествена популация на вида и местообитания, в които вида е изчезнал. Във всяко местообитание бяха измерени годишните валежи, надморската височина, покритието на скали в %, броя пасищни животни на 100ха, височината на храсти, тяхната гъстота, типа на основната скала, площта заета от пасища, площта на земеделските територии, влажните зони, наличие/отсъствие на сгради, пътища и автомагистрали. Наред с това в районите с налична естествена популация на вида, определихме и плътността на тракийските келици. Тези данни бяха анализирани с няколко статистически подхода: 1 – метод на класификация Twinspan, анализиращ видовете индикатори; 2 – метод на ординация, включващ анализ на главните компоненти (PCA), в продължение на метода бяха анализирани компонентите по първата главна ос с помощта на DCA анализ. За да открием детайлните връзки между компонентите и плътността на тракийските кеклици, бяха използвани различни регресионни и корелационни анализи. Първоначално открихме няколко променливи, които вероятно могат да повлияят върху гнездовата плътност на тракийските кеклици, това бяха интензивността на пашуващи домашни животни, процентното покритие на скали, площта, която заемат пасищата в съответните местообитания, покритието на храсти и надморската височина. На следващ етап анализите установяват връзка между интензивността на пашуване, покритието на скали и надморската височина, като основни фактори, които определят разпространението и гнездовата плътност на вида. Това проучване потвърждава само три типа местообитания, които кеклиците предпочитат да използват за гнездене. В това проучване, обаче обръщаме внимание, че в местообитанията, където вида е изчезнал,

може да съществуват други значими фактори на средата, но те не могат да бъдат установени, поради отсъствието на зависима променлива. Тези местообитания са променени от неизвестни за сега фактори, които са ги направили неподходящи за тракийските кеклици. Това може да бъде и една от основните причини за множеството неуспешни разселвания на вида в районите, където няма естествена популация.

Ключови думи: регресионен анализ, туинспан класификация, лъос регресия, интензивност на пашуване, покритие на скали, надморска височина.

B.4.3. Gruychev, G. 2016. Declining population of Chukar Partridge (*Alectoris chukar*) in Bulgaria. Turkish Journal of Zoology, 40: 818-823. (Web of Science, Scopus)

Abstract

Between 2007 and 2011, the distribution and breeding density of Chukar Partridges in Bulgaria were examined. Seventy-six UTM squares of the study area were deemed as including suitable habitat for the Chukar. In 14 of them varying degrees of breeding evidence of the Chukar Partridge were observed. Confirmed breeding was found in only 6 habitats, with breeding densities of 2 to 4 pairs/100 ha. In applying the IUCN criteria to data from this study, the Chukar Partridge falls within the category of critically endangered species in Bulgaria.

Key words: *Alectoris chukar*, Chukar Partridge, distribution, population trend, IUCN criteria, breeding density

Намаляване на популацията на тракийски кеклик (*Alectoris chukar*) в България

Резюме

Това проучване дава информация за гнездовото разпространение и плътността на тракийския кеклик в периода 2007-2011 години в неговите естествени местообитания в югоизточна България. Бяха изследвани 76 10 километрови квадрата от УТМ мрежата на България, включващи подходящи гнездови местообитания на вида. Бяха изследвани всички територии на изток от линията Асеновград-Златоград, до черноморското крайбрежие, на север до подножието на Стара планина, на юг до държавните ни граници с Република Турция и Гърция. Тези района попадат в границите на естествения ареал на вида в България. Всеки един квадрант беше посетен между 4 и 6 пъти по време на размножителния сезон и над 10 пъти извън него. Допълнително данни за разпространението на тракийския кеклик бяха събирани от диетата на евроазиатския бухал (*Bubo bubo*) и белоопашатия мишелов (*Buteo rufinus*) в съответните райони. Гнездовата плътност беше установявана чрез звукова стимулация в 28 трансекта, които бяха претърсвани с обучено куче от породата немски дратхар в извън размножителния период. Средната дължина на трансектите беше 3.96км, а ширината на лентата 100метра. Ширината на лентата определихме като разстоянието, на което се отдалечава кучето и прага на чуване на браната песен в размножителния сезон, когато стимулирахме обажданията на мъжките кеклици. За гнездова плътност приехме

максималния брой установени пеещи птици, като на всяко обаждаме приехме да отчитаме гнездяща двойка. Това е стандартен подход при всички орнитологични проучвания за териториално гнездящи видове, какъвто е тракийския кеклик. Освен това беше събрана и информация от ловните колективи за разселвания на фермени кеклици, което ни позволи да разграничим разселените от дивите популации. В допълнение бе установена и съответната категория на гнездене според 16 степенната скала за гнездене на видовете и бе направена оценка на степента на застрашеност на национално ниво прилагайки критериите за застрашеност на национално ниво на IUCN. В 14 от 76 проучвани УТМ квадрата бе установена определена категория на гнездене на тракийския кеклик, но сигурно гнездене имахме само в 6 квадрата. В други 9 квадрата установихме присъствие на единични неразмножаващи се птици. Видът не бе потвърден в 51 квадрата, в които е бил включен в предходни проучвания. Това проучване, обаче установи и 5 квадрата, които не са съобщавани до момента, с определена категория на гнездене. На 50% от местообитанията на тракийския кеклик попадат в защитени зони от екологичната мрежа Натура 2000. Гнездовата плътност на тракийския кеклик в находищата с естествена популация на вида варира между 4 и 6 гнездящи двойки на 100ха. При прилагане на критериите за застрашеност на IUCN, вида попада в категория критично застрашен, за разлика от предходни проучвания. Въпреки масовите разселвания на фермени тракийски кеклици към момента на проучването тенденцията е намаляваща. Това проучване установява загуба и фрагментация на местообитания, спрямо предходното картиране на вида, като не установява сигурно гнездене на тракийски кеклици на изток от поречието на река Марица. От 34 квадрата със сигурно гнездене на вида според проучванията от началото на новия век, настоящото проучване потвърждава само 6. Към момента на проучването не се потвърждават нарастващите тенденции на вида според официалната горска статистика.

Ключови думи: *Alectoris chukar*, тракийски кеклик, разпространение, тенденция на популация, IUCN критерии, гнездова плътност.

B.4.4. Gruychev, G. 2017. Nest-supporting trees used by turtle dove (*Streptopelia turtur*) in the Sakar Mountains, southeast Bulgaria. *Forestry Ideas*, 23 (1): 32-38. (**Scopus**)

Abstract

Thirty-seven nests of Turtle Doves were found in the Sakar Mountains in 2014–2016. The average height of their situation was 5.3 ± 1.8 (2.1–10) m. The average height of the trees-substrates was 7.9 ± 2.5 (3–12) m. The earliest nesting was observed at the beginning of May. First laid eggs were found in the second half of May. Groups of flying juvenile Turtle Doves appeared in early June to the end of the research period. The first nests were observed on 01.05., eggs – on 21.05., and well-flying juveniles on 04.06. The largest number of nests was found in Oak (*Quercus* spp.) forests (n=12) and Austrian Pine (*Pinus nigra*) plantations (n=9). Breeding in small villages of the turtle dove in Bulgaria was established.

Key words: nest locations, nest height, nesting habitats, columbiform birds, Sakar Mountain

Гнездови места и характеристики на гнезда на европейска гургулица (*Streptopelia turtur*) в Сакар планина, югоизточна България

Резюме

Това проучване представя данни за гнездовите характеристики на европейската гургулица в периода 2014-2016 години в Сакар планина. Изследваната територия е с площ от 10 хил. ха и е посещава 7 пъти през размножителния период в годините от 2014 до 2016. Потенциални места за гнездене бяха търсени около точките, на наблюдавани пеещи птици и брачен полет от 18 април до 20-ти август всяка година в периода на проучване. На всяко открито гнездо беше измерена височината на която, е разположено, дървесния вид и височината на дървото. Допълнително бяха анализирани 16 гуши на гургулици добити по време на редовни ловни излети.

Бяха събрани данни от 37 гнезда, като средната височина на която, бяха разположение бе 5.6 метра. Средната височина на дърветата, които бяха използвани за гнездене беше 7.9 метра. Първите построени гнезда бяха отчетени в началото на май, а най-рано наблюдавани яйца имахме около 20 май. Второто мътило се оформя около края на юни според събраната информация. Гнездата са разположени най-често върху дъбови дървета. Черния бор е на второ място по предпочитания за строеж на гнезда в района на проучване. Също така бяха наблюдавани пеещи птици за пръв път в населени места, включително гнездене. Анализираните гуши показаха наличие на епителна тъкан, от която се образува гълъбово мляко за изхранване на малките в първите дни след излюпването. Гушите с наличие на епител бяха от 8 и 15 август, което предполага късно гнездене на вида или сформирание на трето мътило в рамките на един размножителен сезон, за това, обаче са необходими допълнителни проучвания.

Ключови думи: местоположение на гнездо, височина на гнездо, гнездови местообитания, гълъбови птици, Сакар планина.

B.4.5. Mihajlov, Ch., Gruychev, G., Stoyanov, S., Angelov, E. 2018. Rock Partridge (*Alectoris graeca*) recovery program: first evidences on survival and dispersion rate of semi-natural reared birds in "Vrachanski Balkan" Nature Park. Forestry Ideas, 24 (2): 208-216. (**Scopus**)

Abstract

Rock Partridge (*Alectoris graeca* Meisner, 1804) is endemic to Europe, occurring only in the Alps, the Apennines, Sicily and the Balkans. It is suspected to be declining moderately rapidly, particularly in the Balkans which hold a substantial proportion of the species population and range, based on a balanced assessment of the available evidence. Survival rates of 50 released rock partridges in typical habitats in 'Vrachanski Balkan' Nature Park were studied during the reintroduction program. Almost all released birds were monitored for 110 days. Twenty of them were marked with radio transmitters, which allowed the survival rate to be determined, dispersion and habitat preferences. Birds mortality reached 70 % at the end of survey period and only 6 (30 %) of them survived and bred in the next spring. Most birds (65 %) died in the first month after release due to predation. The main predators were

mammals (92 % of mortality) while the avian raptors caused an insignificant part of mortality (8 % of mortality). In cold winter days with temperatures lower than -25 °C only one dead bird was found. The survival rates of Rock Partridges did not depend on sex ($\chi^2 = 0.05$, $p = 0.82$, $df = 1$) and age ($\chi^2 = 0.1$, $p = 0.9$, $df = 1$). The birds' dispersion varied from 35 m to 1.3 km. However only single birds moved more than 1 km away from the release point.

Key words: mortality, radio telemetry, survival rates.

Възстановяване на планинския кеклик (*Alectoris graeca*): първи резултати за оцеляемост и дисперсия на птици отглеждани при полу свободни условия в Природен Парк Врачански Балкан.

Резюме

Проучването посочва за пръв път в България оцеляемост на планински кеклици, развъждани в условия близки до естествената им среда. Начина на производство е тестван за пръв път в България. Разселени са 50 планински кеклици, като 20 от тях бяха оборудвани с радиопредаватели и е следени 110 дни - изтощаване заряда на батериите на предавателите. Целият експеримент е проведен на територията на ДПП „Врачански Балкан“. 30 процента от маркираните птици оцеляха в края на проучването и се размножиха през следващия размножителен сезон. Повечето от маркираните птици (65%) загинаха в рамките на първия месец след освобождаването, като основната причина за смъртта беше хищничество. Хищните бозайници са причина за 92% от смъртните случаи, докато хищните птици са причинили едва 8% от загубите. В студени зимни дни с температури от -25 градуса е намерена само една загинала птица. Оцеляемостта на планинските кеклици не зависеше от пола или възрастта, като отдалечаването от местата на разселване варираше между 35 метра и 1.3 км. Само единични птици се отдалечаваха на по-голямо разстояние. Повечето от разселените кеклици оставаха в района на освобождаването им.

Това проучване представя първи резултати от възстановителна програма на планинския кеклик в България. Оцеляемостта на разселените птици е една от най-високите постигнати при възстановителни програми на кокошеви птици. Новите техники на производство доказват по-високата ефективност на този нов метод на възстановяване при кокошевите птици в България, който може да бъде алтернатива на стандартните фермени техники на производство на дивеч.

Ключови думи: смъртност, радио телеметрия, оцеляемост.

B.4.6. Myhailov, Ch., Gruychev, G., Nenchev, N. 2019. First research and results from semi natural rearing of Rock Partridge (*Alectoris graeca graeca* (Meisner, 1804)) in Bulgaria. Forestry Ideas, 25 (1): 49-55. (**Scopus**)

Abstract

The aim of the study is to establish the breeding success of Rock partridge (*Alectoris graeca* *graeca* Meisner, 1804), rearing in semi natural conditions. In 2014, in the western part of Stara Planina Mountain, we built light demountable aviary for raising Rock partridge. The location of the cage falls within the natural range of the Rock partridge. They were placed in typical of the species habitats. In each aviary with an area as about 300 square meters 4 males and 4–5 females were settled. Of a total of 73 nests surveyed for the entire study period in 22 (30.1 %) of cases nesting was unsuccessful. In 54 cases, the bird chose artificial nests or built nests around the facilities of the aviary. In 19 cases they chose natural places to build nests. The average clutch size during the experimental period 2014–2017 was 8.4 ± 2.9 (2–13) (mean $\pm$ sd. min–max). The hatchability was $74.3 \% \pm 10.3 \%$ (60–88.9 %) ($n=11$). The survival rate of fledglings to 90 days was 64.4 %. The breeding success was similar for wild Rock partridges. The average hatchability was higher than that recorded in captivity, but lower than in the wild.

Key words: clutch size, hatchability, hatchlings

Първи данни от полусвободно развъждане на планински кеклик (*Alectoris graeca*) в България

Резюме

Това проучване показва репродуктивните показатели на планински кеклици, които са развъждани в полусвободни условия. Експеримента стартира за пръв път при този вид птица през 2014 година в западна Стара планина. Изградени бяха големи волиери всеки с площ от 300m² в естествените местообитания на вида на територията на ДПП „Врачански Балкан“. Във всеки волиер бяха поставени по 4 мъжки и 4 или 5 женски индивида в края на февруари. Всяка клетка бе предварително оборудвана с автоматично подаване на храна и вода, което ограничи човешкото присъствие до минимум. Също така бяха монтирани и изкуствени гнездилици, като техният брой бе равен на броя на женските в съответния волиер. От общо проследени 73 гнезда за целия период на проучване в 22 случая имаме неуспешно гнездене. В 54 случая птиците предпочетоха изкуствените гнездилици, а в 19 изградиха сами гнезда в различни части на волиерите – в храсти, в скални цепнатини и др. Размера на мътилата средно възлизаше на 8.4 яйца (2-13бр.). Люпимостта за периода на проследяване бе изчислена на 74.3% от всички мътила, а степента на оцеляване на малките до 90 дни на 64.4%. Размножителния успех е близък до този на планинските кеклици от естествените популации, като средната люпимост е по-висока от тази известна за планински кеклици във ферми от миналото в България, но по-ниска от тази в дивата природа. Също така бяха установени и причините за разоряване на гнездата в клетките за развъждане – по 6 гнезда бяха разорени в резултат от присъствие на влечуги и по време на силни бури, в останалите случаи не бе възможно установяване на причините за разоряване на съответните гнезда. Всички гнезда, обаче с неустановена причина за неуспешно гнездене бяха с малък брой яйца (1-3бр.) Първите снесени яйца обикновено се появяваха в края на април и началото на май. Периода на снасяне на яйцата продължи около 20 дни. Средно на 1-3 дни по 1 яйце. Бяха измерени и размерите на част от яйцата, като те попадаха в рамките на нормалните за вида установени от предходни проучвания. Първите излюпени пилета бяха установени в началото на юни. Този

иновативен подход на производство на планински кеклици може да бъде алтернатива за възстановяването на вида в редица от старите находища в България, от където вида е изчезнал. Към момента на публикуване на материала бяха нужни допълнителни проучвания за прецизиране на технологията на производство и отстраняване на някои слабости.

Ключови думи: размер на люпилото, люпимост, пилета.

B.4.7. Gruychev, G., Angelov, E. 2019. Density of Grey Partridge (*Perdix perdix* Linnaeus, 1758) population in Sakar Mountain (SE Bulgaria) and the effect of weather and habitats. *Ecologia Balkanica*, 11 (1): 51-62. (Scopus)

Abstract

The breeding density of the Grey Partridge in Sakar Mountain is 1.23 ± 0.19 (1-1.53) breeding pairs/km². The brood size is 11.9 ± 3.87 (3-21) ind./successful breeding pair. The breeding density of the grey partridges in the study area has been marked by peaks over several years, which are preceded by an increase in the average brood size. The reproductive success is 2.97 young per adult bird. There is a significant positive correlation between the brood size and the number of days with rainfall in July. There is a significant moderate positive correlation between the brood size and the area of the sunflower crops.

Key words: breeding density, demographic parameters, agricultural crops, open habitats, habitat variables

Плътност на яребицата в Сакар планина и въздействие на климатичните фактори и някои фактори на местообитанията.

Статията представя резултати от проучване на плътността на яребицата в Сакар планина и въздействието на някои климатични фактори и фактори на местообитанията. Плътността е проучвана с помощта на линейни трансекти в периода 2006-2018 години. Определен беше размера на гнездовата плътност и прираста на полската яребица. През размножителния период е възпроизвеждана песен на мъжки, за да се стимулира активността на териториалните мъжки, а извън размножителния период по същите трансекти бе установен размера на прираста чрез претърсване със специално обучени кучета. Данните за някои климатични променливи бяха взети от най-близките работещи тогава метеорологични станции, а данните за променливите на местообитанията, като типа на културите например бяха вземани всяка година директно от терена, описвайки вида на културите на всяка обработваема площ. Гнездовата плътност на яребицата в периода на проучване е 1.23 дв./100ха. Средния брой излетели малки е 11.8 екземпляра на успешно размножила се двойка. Плътността флукутира в рамките на проучвания период и бележи пикове и спадове през няколко години. Репродуктивния успех за периода на проучване е 2.97 млади на възрастна птица. Съществува значителна положителна корелация между размера на поколението и броя на дните с валежни явления през юли, както и с площта на културите заети от слънчоглед.

Ключови думи: гнездова плътност, демографски параметри, обработваеми земи, открити местообитания, фактори на средата,

B.4.8. Angelov, E., Gruychev, G., Stoyanov, S. 2019. Do hand reared Grey Partridges (*Perdix perdix* L., 1758) survive after releasing in upland habitats of western Bulgaria?. *Forestry Ideas*, 25 (2): 385-393. (Scopus)

Abstract

Releasing of hand-reared game birds is a powerful tool to increase the population size of wild birds and to lower hunting pressure on their natural populations. Survival and adaptation in the wild of farm game birds is crucial for assessing game farming efficiency. Survival rate of 36 Grey partridges released in the autumn from cages in the harsh environment of Mala Mountain uplands (850 m a.s.l.) (Central Western Bulgaria) was estimated by applying radio-telemetry. The study area was covered mainly by hay fields and pastures, while arable land was below 10 % of the territory. The birds stayed within an area of 70 ha (100 % maximum convex polygon) with dispersion below 770 m from releasing points. Very few birds dispersed in such long distances, while most of them stayed close to the cages. After releasing partridges showed preferences to scrub near hay fields. The highest mortality rates occurred in the first week when almost 80 % of birds died, and only one bird probably survived more than two weeks. The main factor for mortality was predation by Red fox (66.7 %). Synthesis and application: Grey partridge population size in harsh environments could not be increased by releasing of farm birds using traditional methods. Still the use of farm produced birds is reliable way for wild bird populations recovery, but the correct methods and high-quality farm birds have to be used. Habitat quality also plays an important role in the survival of released birds and their interactions with wild populations.

Key words: farm birds, Grey partridge, home range, radio telemetry, survival rates.

Могат ли да оцелеят фермените яребици след разселване в нископродуктивни местообитания в западна България

Резюме

Разселването на фермен дивеч е мощен инструмент за увеличаване на размера на популацията в дивата природа и намаляване на ловната преса върху дивите популации. Оцеляването и адаптацията на фермения дивеч е от решаващо значение за оценка на ефективността на разселвания дивеч. Процента на оцеляемост на 36 фермени полски яребици, освободени през есента от клетки в нископроизводителни местообитания в централна западна България бе оценено с помощта на радиотелеметрия. Изследваната територия бе заета основно от сенокосни ливади, а площта на обработваемите земи беше по 10%. Разселените птици останаха в територия от 70Ха, с дисперсия под 770 метра от мястото на разселване. Малка част от птиците се отдалечиха на по-голямо разстояние, докато повечето останаха в близост до клетките за освобождаване. След разселването, яребиците предпочетоха площи от храсти в близост до сенокосните ливади. Най-високите нива на смъртност бяха установени през първата седмица, когато почти 80% от птиците загинаха. Основната причина на смъртността е хищничеството от лисици. В края на проучвания период установихме, че популацията на полска яребица не може да бъде възстановена в нископродуктивни местообитания чрез

разселване на фермени птици в природата. Качеството на птиците е от решаващо значение за ефективността на разселване, заедно с качеството на местообитанията.

Ключови думи: фермени птици, полска яребица, обитавана територия, радио телеметрия, оцеляемост.

B.4.9. Gruychev, G. 2022. Breeding distribution of European Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) in Sarnena Sredna Gora Mountain, Central South Bulgaria. Forestry Ideas, 28 (1): 231-240: (Scopus)

Abstract

We monitored the abundance of European Turtle dove in 6 forest habitats. The present study identifies two variables that can affect the breeding distribution of European Turtle dove in Sarnena Sredna Gora Mountain. The arable land adjacent to the breeding habitats is a significant factor influencing its breeding distribution in the study area. The abundance is significantly higher in forest habitats adjacent to cereal, sunflower and sunflower/cereal crops. Second environmental variable which determines its breeding distribution is elevation. The study shows differences between the preferences of breeding sites of Turtle doves in Sarnena Sredna Gora and those found in lowland open habitats in Bulgaria. These results suggest that different approaches to habitat management need to be chosen for different parts of the breeding area of the species in Bulgaria.

Key words: abundance index, agricultural crops, breeding habitats, food source, habitat variables

Гнездово разпространение на европейската гургулица (*Streptopelia turtur*) в Сърнена Средна гора, централна южна България

Резюме

Гнездовото разпространение и индекса на плътност на европейската гургулица в Сърнена Средна гора беше проследен, заедно с въздействието на някои от променливите на местообитанията. Настоящото проучване установи две променливи, които могат да влияят на гнездовото разпространение на вида. Като значима променлива бе открояна вида на обработваемата земя в близост до гнездовите местообитания на вида. Индекса на плътност на гургулиците е значително по-висок в горски местообитания в съседство на зърнени култури, слънчоглед или смесица от двете. Това проучване също така показва разлики между предпочитанията към местата за размножаване на гургулиците в района на проучване и тези в равнинните открити местообитания на южна България. Тези резултати предполагат и използването на различни подходи към управлението на местообитанията на вида в различните части на България.

Ключови думи: индекс на присъствие, земеделски култури, гнездови местообитания, хранителни ресурси, фактори на средата.

B.4.10. Angelov, E., Gruychev, G. 2022. First results from radiotelemetry tracking of wild Grey Partridges in South Bulgaria. *Forestry Ideas*, 28(1): 24-29. (**Scopus**)

Abstract

The Grey partridge (*Perdix perdix* L.) is a common gamebird in Bulgaria but some important parameters of its population are still poorly studied. In this paper we present results from the first radio telemetry study of wild Grey partridges in the country. A total of six partridge males were captured in two study sites in Upper Thracian Plain. Monitored birds stayed near the capture point with a mean dispersion distance of 486.9 m $\pm$ 309.5 SD (min-max 54.28–1307.24 m). Sufficient data to define home range size was possible for only one adult individual and 100 % Minimum convex polygon (MCP) equaled 17 ha. Within its home range, this male partridge showed a preference for an unusual part of its home range, an area for the storage of straw bales used by a bioenergy production facility. This observation confirms the species ability to adapt to changing types of land use in agricultural ecosystems.

Key words: dispersion, habitat use, MCP, radio telemetry

Първи данни от радиотелеметрично проследяване на диви полски яребици в южна България.

Резюме

Полската яребица е често и широко разпространен вид в България, въпреки това някои от популационните параметри на вида са все още слабо проучени. Това изследване представя резултати от първото за България радиотелеметрично проследяване на полски яребици от дива популация. Общо 6 мъжки яребици бяха уловени с помощта на вертикални орнитологични мрежи в два района на горнотракийската низина. Те бяха маркирани с радиопредаватели и проследени до изтощаване на батериите. Наблюдаваните птици останаха близо до мястото на улавяне, със средно разстояние на отдалечаване от 486.9 метра. Размера на обитаваната територия бе изчислен само за един мъжки индивид, като той възлизаше на 17ха. В рамките на обитаваната територия, тази птица показва предпочитание към нетипични за вида места, като купчини със слама, използвани за производство на биоенергия. Това наблюдение показва способността на вида да се адаптира към настъпващите промени в местообитанията от гледна точка на земеползването и земеделските екосистеми.

Ключови думи: дисперсия, използване на местообитания, минимален изпъкнал многоъгълник, радио телеметрия

Г.7 . Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

Г.7.1. Filipov, C., Desario, C., Patouchas, O., Eftimov, P., Gruichev, G., Manov, V., Filipov, G., Buonavoglia, C., Decaro, N. 2016. A ten-year molecular survey on parvoviruses infecting Carnivores in Bulgaria. *Transboundary and Emerging Diseases*, 63: 460-464. (**Web of Science, Scopus**)

Abstract

Parvoviruses represent the most important infectious agents that are responsible for severe to fatal disease in carnivores. This study reports the results of a 10-year molecular survey conducted on carnivores in Bulgaria (n = 344), including 262 dogs and 19 cats with gastroenteritis, and 57 hunted wild carnivores. Real-time polymerase chain reaction (qPCR), followed by virus characterization by minor groove binder (MGB) probe assays, detected 216 parvovirus positive dogs with a predominance of canine parvovirus type 2a (CPV-2a, 79.17%) over CPV-2b (18.52%) and CPV-2c (2.31%). Rottweilers and German shepherds were the most frequent breeds among CPV-positive pedigree dogs (n = 96). Eighteen cats were found to shed parvoviruses in their faeces, with most strains being characterized as FPLV (n = 17), although a single specimen tested positive for CPV-2a. Only two wild carnivores were parvovirus positive, a wolf (*Canis lupus*) and a red fox (*Vulpes vulpes*), both being infected by CPV-2a strains.

Key words: parvoviruses; carnivores; molecular survey; Bulgaria; real-time polymerase chain reaction; minor groove binder probe assays

Десет годишно проучване на парвовирусите по месоядните животни в България

Резюме

Парвовирусите са най-важните инфекциозни заболяванията, които причиняват тежки до фатални заболявания при месоядните животни. Това проучване отчита резултатите от 10 годишно молекулярно изследване, проведено върху месоядни животни от България. В него са включени общо 344 проби, включително 262 кучета и 19 котки с гастроентерит, както и 57 уловени диви хищници. Открити бяха 216 положителни за парвовирус кучета с вирус тип 2а. При кучетата най-много заболели индивиди са открити при ротвайлерите и немските овчарки. При 18 котки бе установено, че отделят парвовируса с екскрементите и само 2 вида диви каниди са с положителни проби за парвовирус – вълк и лисица. И двете животни са заразени с щамове CPV-2a.

Ключови думи: парвовируси, каниди, молекулярни изследвания, България, полимеразна верижна реакция в реално време, анализ на криволинейни връзки.

Г.7.2. Gruychev, G., Hristev, H. 2016. Antler of female Red Deer (*Cervus elaphus* L., 1758) in Bulgaria. Forestry Ideas, 22 (1): 105-107. (Scopus)

Abstract

It was observed an appearance of antler in female Red deer (*Cervus elaphus*). The emergence of right antler was established in early January 2015. At that very time it was at the length of 10 cm. The antler was covered with velvet and was not changed. The hind gave birth to a normally developed female yearling in 2014. The hind was shot in November 2015, and then the antler was 18 cm. The internal organs were normal and an embryo in the uterus was found formed. Craniometrical measurements fell within the normal for Red deer. Probable cause of this case is the occurrence of changes of hormone levels.

Key words: antlers, cervidae, craniometrical measurements, hind

Наличие на рог при кошута на благороден елен (*Cervus elaphus*) в България

Резюме

Установена е поява на рог при кошута на благороден елен, документиран за пръв път в България. Появата на рога е в началото на януари 2015 година, като тогава той е с дължина около 10 см. Рогът е покрит с лико, което не изсъхва и не пада, подобно на рогата на мъжките благородни елени. Кошутата ражда нормално развит женски приплод през 2014 и е отстреляна през ноември 2015 година, когато рогът е с дължина 18 см. При преглед на вътрешните органи при първичната обработка не бяха забелязани патолого анатомични изменения, като в матката бе образуван ембрион. Също така не бяха установени наличие на хермафродизъм или псевдохермафродизъм, при които често се наблюдава появата на подобни образувания. Краниометричните размери на черепа попадат в рамките на известното за вида, така вероятната причина за появата на рога, остават промени в хормоналните нива, които могат да се наблюдават с напредване на възрастта.

Ключови думи: рога, еленови, краниометрични измервания, кошута

Г.7.3. Gruychev, G. 2017. Distribution and density of Coypu (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) in downstream of Maritsa river Siutheast Bulgaria. Forestry Ideas, 23 (1): 77-81. (Scopus)

Abstract

The distribution and density of Coypu were researched in the downstream of the Maritsa River. Twenty-four new localities were found, twenty of them are situated along the Maritsa River. Three more new localities were found in ponds near the researched area. The average density was 3.4 ± 2.3 (0–8 ind./9.6 km) – 0.35 ind./km. The average size of the social groups was 1.6 ± 0.9 (1–4 ind.; n=42) from the Maritsa River and 2.4 ± 0.99 (1–4 ind.; n=12) in the other three new localities in the ponds. An invasion of Coypu in the downstream of the Maritsa River is observed.

Key words: aquatic habitat, aquatic rodents, density, invasion species, nutria, size of social groups.

Разпространение и плътност на нутрията (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) по долното течение на река Марица в югоизточна България

Резюме

През периода 2014-2016 години бе проучено разпространението и установена плътността на нутриите по долното течение на река Марица. Основно бе проучен участък между градовете Свиленград и Симеоновград. Разпространението, както и плътността бяха установявани чрез трансектен метод, като за по-добра откриваемост бяха използвани и обучени кучета. Открити бяха 24 нови находища на вида, 20 от които са разположени по поречието на река Марица. Три нови находища бяха открити във водоеми в близост до проучвания район. Средната плътност е 3.4 индивида на 9.6 км (0-8 инд./9.6 км), което прави 0.35 инд./км. Тези резултати показват, че нутрията не е равномерно разпространена по поречието на река Марица. Средния размер на социалните групи е 1.6 (1-4 инд.) за река Марица и 2.4 (1-4 инд.) в трите нови находища

във вътрешните водоеми. Налице е увеличаване както на разпространението, така и на плътността на вида в региона.

Ключови думи: водни местообитания, водни гризачи, плътност, инвазивни видове, нутрия, размер на социални групи

Г.7.4. Gruychev, G. 2018. Animal road mortality (Aves & Mammalia) from the new section of the Maritsa highway (South Bulgaria). *Ecologia Balkanica*, 10 (1): 11-18. (**Scopus**)

Abstract

A total of 197 road kill victims were recorded in the period November 2015 - May 2017 from the new section of the Maritsa Highway in South Bulgaria. The Northern White-breasted Hedgehog (*Erinaceus roumanicus* Barret-Hamilton, 1900) - 18.6%, n=118, Eurasian Badger (*Meles meles* (Linnaeus, 1758)) - 16.9%, n=118, Golden Jackal (*Canis aureus* Linnaeus, 1758) - 15.2%, n=118 and Common Buzzard (*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)) - 25.3%, n=79 were the most frequently observed victims. The number of victims detected at varying traffic intensities is different and increases with increasing road traffic. There are several parts of the highway where road kill victims are concentrated.

Key words: road kills, Maritsa Highway, South Bulgaria, Aves, Mammalia

Жертви на пътният трафик (Птици и Бозайници) на новия участък на автомагистрала Марица в южна България.

Резюме

От ноември 2015 до май 2017 години бяха проучени жертвите на пътният трафик в участък от автомагистрала Марица дълъг 70 км. На всеки 2 седмици бе правена проверка на жертвите, като бяха отчитани само жертвите намирани на пътното платно, включително банкета на пътя. Това бе правено чрез придвижване с МПС със скорост 40 км/час и отчитане на всички видени животни. На всяко животно бяха снемани gps координати, то бе снимано и в последствие данните бяха сравнявани времево и спрямо интензивността на трафика. Самата интензивност на трафика бе установена чрез отчитане на броя преминали МПС-та за 1 час по време на отчетите на 36.4 км от автомагистралата. След това интензивността на трафика бе разделена на рангове и съпоставена с броя на установените жертви. Жертвите, като количество и видов състав бяха сравнявани и през различните сезони. Установени са 12 вида бозайници и 20 вида птици като жертви на пътният трафик. От птиците основно жертви бяха видове с определена категория на застрашеност, за разлика от бозайниците, при които имаме по-масови видове. Бяха изследвани 197 трупа на птици и бозайници, като жертвите през първия месец след пускане на трасето в експлоатация бяха 16. Най-честите жертви на пътният трафик бяха таралеж, язовец и чакал от бозайниците и обикновения мишелов от птиците. Не бе открита достоверна разлика в броя на жертвите в различните месеци, въпреки че, жертвите слабо нарастват през май, юни и декември. С увеличаване на пътният трафик, обае нараства и броя на установените жертви. Това е нормално предвид увеличаване на вероятността от пътен инцидент с нарастване на трафика. Бяха установени и 7 участъка с концентрация на жертви в изследвания участък.

Ключови думи: пътни жертви, автомагистрала Марица, южна България, птици, бозайници

Г.7.5. Gruychev, G., Mihaylov, H. 2019. Breeding density of European Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) on Sakar Mountain (SE Bulgaria). Turkish Journal of Zoology, 43: 403-406. (Web of Science, Scopus)

Abstract

This study was conducted in the period of 2014–2016. The breeding density of the European Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) was determined in the MG-14 (35T) square of the Universal Transverse Mercator system. The maximum number of breeding pairs/100 ha was 4.4 in 2014, 2.4 in 2015, and 1.6 in 2016. The peaks of singing Turtle Doves occurred in the second half of May and at the end of June. The number of singing males in riparian and oak forests was higher compared to other habitats.

Key words: Breeding density, population decline, singing activity

Гнездова плътност на Европейската гургулица (*Streptopelia turtur*) в Сакар планина в югоизточна България

Резюме

Това проучване бе направено в периода 2014-2016 години. Изследвахме гнездовата плътност на гургулицата в квадрант MG-14 (35T) на УТМ грид мрежата на България. За целта в центъра на всеки 1 километров квадрат бе поставена точка за отчитане на броя пеещи гургулици. Птиците бяха отчитани в два радиуса, за да можем да изчислим гнездовата плътност. Освен това гнездовата плътност бе изчислена и по типове местообитания, по месеци и години. Бяха установени и сроковете на пристигане и началото на размножителния сезон. Първите пристигащи гургулици в проучваната територия бяха установени между 15 и 17 Април, първите пеещи птици бяха отчетени след 23 април. Гнездовата плътност е от 0 до 4.4 двойки на квадратен километър, като тя е различна в различните типове местообитания. Едни от най-високите плътности са отчитани в крайречните гори. Бяха установени и два пика на песен по време на размножителния сезон в края на май и края на юни. Това посочва и вероятни 2 мътила в рамките на проучваната територия. Гнездовата плътност намалява от май към юли, но отделни пеещи птици са отчитани и в началото на август. Това показва възможно закъсняло второ или трето мътило за вида.

Ключови думи: гнездова плътност, намаляваща популация, активност на пеење

Г.7.6. Angelov, E., Gruychev, G. 2019. First confirmed breeding of Hazel Grouse (*Bonasa bonasia* Linnaeus, 1758) in Plana Mountain, CW Bulgaria. Ecologia Balkanica, 11 (1): 235-237. (Scopus)

Abstract

Nest of Hazel Grouse was found in Plana Mountain, where the species have not been reported yet. According to collected eggshell material we can claim for 9 successfully hatched chicks and one died during hatching. The vegetation in the nest site is presented by 60-70 years old Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) culture. The nest side is at 1150m a.s.l. at the foothill of a west exposed 12° slope.

Key words: nest, breeding territory, hatchlings, habitat characteristics

Първо сигурно гнездене на лещарка (*Bonasa bonasia* Linnaeus, 1758) в Плана планина в централна западна България

Резюме

Съобщението докладва първо сигурно гнездене на лещарка в Плана планина, където досега вида не е бил докладван. На 17 април 2018 година беше открито гнездо с 3 яйца на лещарка в Плана планина, гнезденето на вида беше проследено от 21 април до 22 май, когато малките се бяха излюпили и напуснали гнездото. Откритото гнездо беше разположено в основата на дърво от бял бор с височина 29 метра и диаметър в основата 44 см. Диаметъра на гръдна височина е 36 см. Гнездото беше разположено на 1150 метра надморска височина, на склон с 12 градусов наклон. То беше с диаметър 18.5 см и дълбочина 6.5 см. На база събрания материал след излюпването на малките, можем да кажем, че имаме успешно гнездене с 9 излюпени малки и 1 загинало по време на излюпването. Това находище е ново за България и е на разстояние 9763 метра от последното известно за вида на Витоша. Затова са възможни два варианта - вида да увеличава своето разпространение, в резултат на което се появяват нови находища или просто това находище да не е било установено до момента случайно.

Ключови думи: гнездо, гнездова територия, пилета, характеристики на местообитанията

Г.7.7. Gruychev, G., Stoyanov, S. 2020. New high altitude nesting site of White Stork (*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758) in Bulgaria. *ZooNotes*, 158, 1-4. ISSN: 1313-9916 (Web of Science)

Abstract

We observed a new White storks' breeding site in 2014-2019 in Yundola village at 1390 m a.s.l. The first successful nesting was in 2016. The breeding pair had produced two hatchlings per year for three successive years until 2018. The nest site is new for Bulgaria.

Key words: White Stork, high mountains, nesting site

Ново гнездово находище на бял щъркел (*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758) на голяма надморска височина в България

Резюме

Съобщението докладва ново гнездово находище с проследено гнездене на вида между 2014-2019 години в с. Юндола. Това гнездово находище е на 1390 метра надморска височина и е най-високото гнездене на вида в България известно до момента. Гнездото

беше разположено на бял бор на височина 21 метра от основата на дървото. Първите две години птиците правеха само демонстрации на заета гнездова територия без да има реално гнездене. Първото успешно размножаване е регистрирано през 2016 година и от тогава двойката щъркели излюпваше по 2 малки всяка година до 2019. Сформираните мътила, обаче са късни с напускащи гнездото малки след 20-ти август. През зимата на 2018 гнездото пада и следващата 2019 година двойката не се връща на гнездовото място.

Ключови думи: бял щъркел, високи планини, гнездово местоположение

Г.7.8. Gruychev, G. 2020. Turtle Dove (*Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758) distribution dependence of habitat variables in Central South Bulgaria. *Ecologia Balkanica*, 12 (1): 137-146. (**Scopus**)

Abstract

In the period 2016–2019, we monitored the presence of Turtle Doves in 153 census points within a study plot in Central South Bulgaria. The presence of singing males varied slightly throughout the study period and there was no significant difference between years. The riparian and oak forests are characterised by a greater presence of Turtle Doves than other habitat types. The Multiple regression model showed a relation between the presence index, the height of trees and the distance to water resources.

Key words: breeding habitats, habitat preference, presence index, tree height, water sources

Разпространение на европейската гургулица (*Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758) в зависимост от някои променливи на местообитанията в централна южна България

Резюме

Между 2016 и 2019 години проучвахме гнездовото разпространение на гургулицата с помощта на 153 точки в централна южна България. Проучваната територия заемаше части от Сакар планина и горно Тракийската низина. Бяха отчетени присъствието на пеещи мъжки гургулици и някои променливи на местообитанията два пъти годишно в месеците май-юли. Данните бяха събрани по стандартната методика на точково броене – метод препоръчван за птици гнездящи в горски местообитания, каквато е гургулицата. На всяка точка бяха отчитани също така и вида на гората, покритие на дървета, храсти и треви, височини на дървета и храсти и други променливи, следвайки стриктно протокола за събиране на данни за местообитанията описан в две от големите биологични монографии на Биби и други и Съдърланд. Предпочитанията към определени типове местообитания, ние изчислихме с индекса на Якобс, за да потърсим връзки между средния брой пеещи гургулици в различните години и местообитания използвахме факториални анализи One-Way Anova и Anova main effects, множествена регресия бе използвана за откриване на връзки между променливите в местообитанията и броя на пеещите гургулици. Индекса на гнездова плътност слабо варираше в годините и не бяха открити статистически достоверни разлики. Динамиката на гнездовата плътност по-скоро флукутираше, отколкото намаляваше. Крайречните и

чисти дъбови гори се откриха с по-голям индекс на присъствие на пеещи мъжки, отколкото останалите типове гнездови местообитания. Индекса на Якобс потвърди еднофакторния дисперсионен анализ, като допълни и избягване от гургулиците на иглолистните култури и ивиците от дървета и храсти сред лоза и някои обработваеми земи. Регресионния анализ установи тясна връзка между присъствието на гургулици и наличието на водоизточници, както и височината на дърветата. Гургулиците предпочитат да гнездят в по-високи гори, отколкото на ниски места. В това проучване не бе установена връзка между присъствието на гургулици и вида на обработваемите земи в съседство. Това е първото проучване свързано с анализи на местообитанията на гургулицата и нейното пространствено времево разпределение в южна България. То откроява важни променливи, които пряко въздействат и трябва да бъдат взети под внимание при бъдещи мерки за управление на вида в нашата страна.

Ключови думи: местообитания за размножаване, предпочитания към местообитания, индекс на присъствие, височина на дървета, водни ресурси

Г.7.9. Gruychev, G. 2021. Breeding birds in Northwestern Sakar Mountain, Bulgaria. Forestry Ideas, 27 (1): 119-127. (Scopus)

Abstract

The study area is a low mountain; nevertheless it has substantial biodiversity, due to its specific location, xerothermic vegetation and positive average monthly temperatures. The study was conducted in the period 2014–2020. It determinates 35 percent of the avifauna and 58 percent of the breeding birds of Sakar Mountain. This study reports two new species for the area. It informs about 89 species assigned to a specific breeding category. Seven species assigned to a breeding category are new to the quadrant and have not been reported by previous studies. The breeding density of 13 bird species was established. The density decreases in two common birds in study area.

Key words: breeding density, Common Tern, Common Quail, European Turtle Dove, Ruddy Shelduck

Размножаващите се птици в северозападен Сакар, България

Резюме

Проучването представя птичето разнообразие на част от Сакар планина. Тя е ниска планина със специфична растителност и местообитания, които определят и голямото птиче разнообразие. До момента на проучването бяха регистрирани 253 вида птици, което поставя Сакар на второ място по птиче разнообразие в България. Проучването е проведено в рамките на периода 2014-2020 години. Данните са събрани от територия от 10 хил. ха, чрез точково броене и трансектни методи, масово използвани при проучвания на птичите съобщества. Установени бяха 105 вида с определена категория на гнездене в рамките на проучвания период. Гнездова плътност бе посочена на 13 вида птици, като за някои от тях за пръв път се изчислява плътност за Сакар. В това

проучване е установена и потвърдена 35% от птичата фауна на България и 58 % от птиците на Сакар. Проучването установява и два нови вида за района на Сакар, които досега не са били съобщавани и 7 нови вида с определена категория на гнездене за района на проучване. Също така за проучвания район, настоящото изследване посочва два масови ловни обекта като видове с намаляващо присъствие и плътност и това са европейската гургулица и пъдпъдъка.

Ключови думи: гнездова плътност, речна рибарка, пъдпъдък, гургулица, червен ангъч

Г.7.10. Gruychev, G. 2021. Hare dynamics in plain areas of South Bulgaria: effect of habitat features and predator abundance. *Forestry Ideas*, 27 (2): 298-308. (**Scopus**)

Abstract

Modern agriculture often leads to a reduction in small game species and loss of biodiversity. The study area includes MG-14 (35 T) square of the Universal Transverse Mercator (UTM). The density of hares during the study period varied between 0.7–2.7 ind./km². Their number reported in 2014–2015 is significantly higher than in the other years. In 2018, the lowest hare density was reported in the study area. Most were counted in May. The density of hares was positively related to habitat diversity and negatively to Wild cat density.

Key words:

Canis aureus, *Felis silvestris*, habitat heterogeneity, *Lepus europaeus*, Shannon index, *Vulpes vulpes*

Динамика на запасите от сив заек в равнините територии на южна България: ефект от променливи на средата и присъствие на хищници

Резюме

Това проучване изследва плътността на дивите зайци в периода 2014-2020 години. То сравнява също така и присъствието на зайците и това на основните хищни бозайници, чрез индекси. Използвани са основно линейни трансекти, за установяване на плътността на зайците и индекса на плътност на хищните бозайници. Методите са стандартни и широко използвани при подобен тип проучвания. Десет линейни трансекта с осигурена представителност на местообитанията и обща дължина 44.39км бяха посещавани 6 пъти през месеците март до юли всяка година. Ширината на лентата на всеки трансект бе 50 метра по 25 метра от всяка страна на наблюдателя. При всяко посещение бяха използвани обучени кучета за да увеличим откриваемостта на зайците и хищните бозайници. Смесен линеен модел за сравнение и взаимовръзки между индексите на плътност и различни променливи беше използван за анализ на данните. Това проучване посочва за пръв път реално установена плътност на заека в изследвания район, както и взаимовръзки с характеристиките на местообитанията. Също така за пръв път в България се прави анализ на отношението заек-хищничество и взаимоотношението заек-хищник. Плътността на зайците в проучвания район е с флукутираща тенденция за периода на проучване. През 2018 е отчетена най-ниската плътност на заек. Плътността на зайците нараства плавно от март до май и намалява

след откриване на ловния сезон. Това е и доказателството за нерегламентирана ловна преса в района на проучване и то след началото на лова на мигриращ дивеч. Съществува положителна връзка между плътността на заека и три типа местообитания – пасища, житни култури и лозя. Разпространението и плътността на заека са положително свързани с разнообразието от култури и отрицателно свързани с разпространението и индекса на плътност на дивата котка от всички проучвани хищни бозайници.

Ключови думи: чакал, сива котка, разнообразие на местообитания, сив заек, индекс на Шанън, лисица

Г.7.11. Kolev, V., Gruychev, G. 2022. Species composition of the ichthyofauna of the Ogosta river middle zone. Forestry Ideas, 28 (1): 280-284. (Scopus)

Abstract

Fish diversity is an important indicator of a healthy river ecosystem. The article presents a study examining the current state of fish composition of the Ogosta River, western Bulgaria. Data was obtained by electrofishing along the river's middle zone above the Ogosta Dam. The analysis recorded 12 fish species from 4 families. Most fishes are rheophilic. Four of it are specific for the North Bulgaria rivers and lower Danube basin. The fish fauna is strongly predominated by the *Squalius cephalus*.

Key words: fish fauna composition, Northwester Bulgaria, chub, Romanian barbel

Видов състав на ихтиофауната в средната зона на река Огоста

Резюме

Статията представя проучване, изследващо съвременното състояние на рибния съставна река Огоста в западна Българи. Материала за анализ бе събран чрез електроулов в средната зона на реката, над язовир Огоста. Регистрирани бяха 12 вида риби от 4 семейства, повечето от които са реофилни. Четири от тях са специфични за реките на северна България и долен Дунав. Рибната фауна е силно доминирана от егейския кефал. Резултатите от това проучване показаха, че ихтиофауната в района е запазена. Въпреки това построяването на язовир Огоста е прекъснало пътя на миграцията на рибите от районните под язовира, до предишни места за хвърляне на хайвер над язовира. Появата на язовир Огоста е променил до известна степен състава на ихтиофауната в тази част на реката.

Ключови думи: видов състав на рибите, северозападна България, речен кефал, мряна

Г.8. Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове

Г.8.1. Gruychev, G., Dyakov, N. 2012. First confirmed breeding of Woodcock *Scolopax rusticola* in Vitosha Mountain (CW Bulgaria). *Acrocephalus*, 32 (150/151): 213-214.

Abstract

On 10 May 2011, a nest containing four eggs was accidentally found at 1,645 m a.s.l., on the northern slope of Vitosha Mountain (N42°37', E23°15'), rising on the outskirts of Sofia. The nest was placed in a 70–80 year old Norway Spruce *Picea abies* plantation on a 7 ° slope, which was selectively logged in the autumn of 2010 (Figure 1). Canopy cover in a 100 m² sample plot around the nest was 75%. Shrubs of Raspberry *Rubus idaeus* covered < 1% of the sample plot, while herb cover was 15% with prevailing Common Wood-sorrel *Oxalis acetosella*, Wood Stitchwort *Stellaria nemorum* and lungwort *Pulmonaria rubra*. The nest was located some 10 m from a small stream with side bogs. This part of the mountain falls within the boundaries of homonymous Nature Park, so a tourist track passes ca. 30 m away from the nest with no direct visibility towards it. The nest-site is only 3 km away from the Kumata chalet, where a flying Woodcock was observed on 18 May 2006, but no roding song was reported.

Key words: breeding habitat, breeding locality, woodcock

Първо сигурно гнездене на горски бекас (*Scolopax rusticola*) на Витоша Централна Западна България.

Резюме

На 10 май 2011 намерихме гнездо на горски бекас с 4 яйца на Витоша. То се намираше на 10 метра от малък поток, в култура от обикновена ела (*Picea abies*). Това гнездово находище на вида е ново и единственото сигурно гнездене на Витоша. То попада в надморския диапазон на известните за България съобщения за гнездене на този вид. Ние проследихме това гнездене, като на 20-ти май, женската птица все още инкубираше яйцата, а седмица по-късно гнездото бе разорено. След разоряването на гнездото, останките яха събрани и анализирани, като бяха измерени и размерите на самото гнездо. Те бяха: 18 см външен диаметър; 12.5 см вътрешен диаметър; 2.7 см дълбочина. Бе анализиран и строителния материал, който включваше смърчови иглици и клонки, листа от бук и полуизгнили смърчови шишарки. Строителния материал се припокрива до голяма степен с известния до момента за вида. Горския бекас е застрашен вид в България и това гнездово находище дава ценна информация за гнездовата биология на вида. Тя трябва да бъде взета под внимание при плана за управление на ПП Витоша.

Ключови думи: гнездово местообитание, гнездово разпространение, горски бекас

Г.8.2. Gruychev, G. 2012. Seasonal changes in the nesting sites and human presence as factors affecting the numbers of Blackbirds (*Turdus merula* L., 1758) in the west park of Sofia. *Forestry Ideas*, 18 (2): 169-176.

Abstract

The purpose of this study was to determine some of the environmental factors affecting the population of Blackbirds (*Turdus merula*) in the area of the West Park in Sofia. The study was conducted in 2008 and 2009. The number of blackbirds during the breeding (12.5 pair per 100 ha) and non-breeding (5.3 ind. per 100 ha) season was determined. It was found that the density of Blackbird in the area surveyed is defined by the availability of suitable nesting

sites, the quantity of food and the soil moisture. The human presence also impacts the number of reported blackbirds.

Key words: black thrush, blackbirds, density, park area

Сезонни изменения в гнездовите места и човешкото присъствие като фактор, влияещ върху гнездовата плътност на коса (*Turdus merula*) в Западен парк, гр. София.

Резюме

Това проучване бе проведено в периода 2008-2009 години. Целта му беше да се установи гнездовата плътност на черния дрозд, както и фактори въздействащи върху гнездово разпределение на вида в Западен парк. Използван беше трансектен метод, чрез който бяха установени гнездовата плътност и някои независими променливи, които определят плътността. За тестване на зависимостите между броя на пеещите косове и независимите променливи, бяха използвани еднофакторен дисперсионен анализ (Anova single factor), Т тест на Стюдънт и непараметричния тест на Ман-Уитни. Бе установена гнездова плътност от 12.5 двойки на квадратен километър в размножителния период и 5.3 индивида извън размножителния период. Най-предпочитаните от косовите места за гнездене включваха широколистна смесена гора, с плътно покритие на храсти с височина до 3 метра. Освен това гнездовата плътност зависи от наличието на подходящи гнездови места, количеството на достъпна храна и влажността на почвата.

Ключови думи: черен дрозд, кос, плътност, паркова територия

Г.8.3. Gruychev, G. 2012. New record of Nutria (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) downstream of the Maritsa river in Bulgaria. *Forestry Ideas*, 18 (1): 110-112

Abstract

Fragments of a skull and lower jaws of Nutria were found near river Maritsa, close to Harmanli town. There are suitable habitats for this species in the area, overgrown with reed and rush near the bank and the islands in the river. The location lies at about 50 km on a straight line from the nearest one known on river Maritsa in Turkey, and at about 35 km from another one in Bulgaria and probably results from invasion of the Nutria along the river.

Key words: *Myocastor coypus*, Bulgaria

Ново находище на Нутрия (*Myocastor coypus* (Molina 1782)) по долното течение на река Марица.

Резюме

Фрагменти от череп и долна челюст на нутрия бяха открити близо до бърлога на лисица по крайбрежието на река Марица в южна България. Находището е ново за вида по река Марица и се намира на 50 км в права линия от най-близкото известно в Република Турция и на 35 км от най-близкото известно по река Марица в България. Това е първото съобщение за продължаващо разширяване на ареала на вида в България. Освен това бяха измерени и размерите на черепа, които бе възможно да бъдат снети.

Ключови думи: нутрия, България

Г.8.4. Zhelev, Ch., Ninov, N., Mihaylov, H., Gruychev, G., Stoyanov, S., Mirchev, R. 2013. Density of brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) in the plain habitats of Bulgaria. 2nd International Symposium on Hunting: Modern aspects of sustainable management of game population. Novi Sad, Serbia. 54-59. ISBN: 978-86-7520-279-0

Abstract

The hare stock in Bulgaria has been steadily decreasing over the last decade. Despite this trend, it remains one of the most numerous indigenous game species in Bulgaria. The aim of the study is to investigate hare densities in different hunting areas in the plain habitats of the country, below an altitude of 600 meters. From 2010 until 2013 spring censuses were carried out with the help of 700 hunters and game specialists in 124 hunting grounds of 50 hunting units all over the country, totaling 31,000 ha. The average census area ranged between 50 and 2000 ha with an average of about 250 hectares. The censuses were made by standard methods of driven hunting; in some cases, depending on the terrain and vegetation, driven hunts with posts were performed. In addition, spot light counts were made between 8 p.m. and midnight in some areas. Across our census areas we counted an average of 1.8 hares per 100 hectares, which indicates an extremely low population density of hares across large parts of Bulgaria, compared to census data 3 - 4 decades ago. We provide recommendations for the improvement of census methods, proper management, bag planning and conservation of the hare.

Key words: hare, census, stock, distribution, plain habitats

ПЛЪТНОСТ НА ДИВИЯ ЗАЕК (*LEPUS EUROPAEUS* PALLAS, 1758) В РАВНИННИТЕ МЕСТООБИТАНИЯ НА БЪЛГАРИЯ

Резюме

Запасите на заека в България през последното десетилетие непрекъснато намаляват. Въпреки тази тенденция той си остава един от най-многочисления местен ловен вид в България. Целта на изследването е да се проучи плътността на дивия заек в различни ловностопански райони в равнината част на цялата страна, под 600 м.н.в.. С помощта на 700 ловци и ловни специалисти, за периода 2010 – 2013 през пролетта е таксирана площ над 31 000 ха в 124 ловностопански района на 46 Ловно-рибарски дружества в страната. Средната таксирана площ е около 250 ха, минималната - 50 ха, а максималната - 2000 ха. Таксирането е направено по стандартната методика на проста подвижна гонка, като в някои от случаите в зависимост от релефа и растителността е използвана и постова гонка. В част от таксираните площи е правена и контролна таксация през ноща. При проучването се установи среден запас от 1,8 заека на 100 ха, което налага сериозни изводи за състоянието на запасите му. Дават се препоръки за усъвършенствуването на методите на таксацията, за правилното му стопанисване и планиране на ползването и за неговото опазване.

Ключови думи: заек, методи, запаси, разпространение, равнинни местообитания

Г.8.5. Mihaylov, H., **Gruychev, G.**, Stoyanov, S. 2014. Survival of spring released, hand reared Common Pheasants (*Phasianus colchicus colchicus* L., 1758) and Chukar Partridges (*Alectoris chukar* J. E. Gray, 1830) in natural habitats in Bulgaria. *Balkan Journal of Wildlife research*, 1, 55-61. ISSN: 2335-0113

Abstract

Survival and adaptation in the wild of the farm game birds are the most important indicators for the game breeding success. Spring release of hand-reared Common pheasants (*Phasianuscolchicus* L., 1758) and Chukar partridges (*Alectorischukar* Gray, 1830) is a powerful tool to increase the breeding potential and the growth rate of population. However, the process is complicated and depends to a large extent on the preservation and development of birds' wild instincts, proper breeding and dispersal, habitat selection and the period of releasing. Survival of 20 Common pheasants and 49 Chukar partridges, spring released in natural habitats in Bulgaria, was estimated using radio-telemetry. Pheasants were released in March 2011 and Chukars – in February to May 2010. During the first eight weeks after release 80% of Pheasants and 83.67% of Chukars died. Chukars survival rates did not depend on the method of releasing. Pheasants and Chukars survival rates did not differ, but Pheasants dispersion was lower. The highest mortality rates occurred in the first 2 weeks after releasing. *Key words:* survival rates, radio telemetry, farm birds, pheasant, chukar partridge

Оцеляемост на пролетно разселени фермени фазани (*Phasianus colchicus*) и тракийски кеклици (*Alectoris chukar*) в естествените им местообитания в България.

Резюме

Оцеляемостта и адаптирането на фермения дивеч към естествената среда в местообитанията са едни от най-важните показатели, гарантиращи ефективността на разселване. Пролетното разселване на фермен дивеч е мощен инструмент за увеличаване на размножителния потенциал и скоростта на растеж на една популация. Този процес обикновено е сложен и зависи до голяма степен от запазването на дивите инстинкти на птиците, правилното размножаване и разселване, избора на местообитания и времето на освобождаване. Оцеляемостта на 20 фермени колхидски фазана и 49 тракийски кеклика бе проследена след пролетно разселване в техните естествени местообитания в България. Бе използвана радиотелеметрия за проследяване на оцеляемостта през различните етапи след разселването. През първите 8 седмици след освобождаването в природата загинаха 80% от фазаните и 83.67% от кеклиците. Оцеляемостта на фазаните и кеклиците не се различава статистически, но дисперсията на фазаните от точката на разселване е по-малка, отколкото тази на кеклиците. И при двата вида смъртността е най-висока през първите 2 седмици след освобождаването.

Ключови думи: оцеляемост, радио телеметрия, фермени птици, фазани, тракийски кеклици

Г.8.6. Gruychev, G., Mihaylov, Ch. 2015. Habitat preferred and home range of hand-reared and released Chukar Partridge (*Alectoris chukar* Gray, 1830) in SE Bulgaria. *Forestry Ideas*, 21 (1): 67-73.

Abstract

Between August 2009 and May 2010 74 Chukar Partridge (25 August to November 2009 and 49 from February to May 2010) were released. Chukar Partridges inhabit different size areas between 31.5 and 65.7 ha, but about 10 % of the area of the habitat. Birds prefer thorn bushes during the day to the other areas ($\chi^2 = 13.185$, $df = 4$, $p < 0.05$). Data show low efficiency of the release and the need to change the practices of resettlement of Chukar Partridges in Bulgaria.

Key words: Chukar Partridge, bird habitat preferences, bird reintroduction, bird habitat selection.

Предпочитания към определени типове местообитания и размер на обитаваната територия от фермено произведени и разселени тракийски кеклици (*Alectoris chukar* Gray, 1830) в югоизточна България.

Резюме

Проучването е направено чрез радиотелеметрично следене на 124 тракийски кеклика, разселени през 2009-2010 годни през есенна и пролетта. Птиците са разселени в различни техни естествени местообитания в Долно Тракийската низина и Сакар планина. Те са следени всяка седмица до загуба на сигнал на предавателя или до загиване на птицата. Това позволи да бъдат установени както предпочитанията към определени части в местообитанието, така и размера на обитаваната територия. На всяка проследявана птица бе изчислена площта на минималния изпъкнал многоъгълник, който определя и размера на обитаваната територия. В изчисленията участват само птици, които имат минимум 25 телеметрични засичания. След това бе определен общия размер на обитаваната територия, като средно аритметична стойност на площта на минималните изпъкнали многоъгълници на всяка една от птиците. След това всеки минимален изпъкнал многоъгълник бе разделен на различните площи, с различни видове растителност. Предпочитанията към определени части в рамките на размера, обитавана територия бяха установени чрез сравнение на броя на засичанията в определените части и къде преобладават. Това показва, че птиците обикновено прекарват повече време в тези територии и съответно ги предпочитат. Статистическите анализи бяха направени с хи квадрат тест, непараметрични тестове на Крускал-Уолис и Ман-Уитни. Минималния размер на обитаваната територия е 31.5 хектара, като съществуват различия в трите проучвани района. Кеклиците предпочитат храсталаците от драка през деня, за разлика от останалите територии. Като цяло кеклиците предпочитат територии, които са в близост до водоизточници, като средното разстояние на което те се отдалечават от водоизточниците е 311.03 метра. И отново в това проучване се установява ниската оцеляемост на тракийските кеклици след разселване и неефективността на техниките на производство в България.

Ключови думи: тракийски кеклик, предпочитания към местообитания, реинтродукция на птици, предпочитания на птици към местообитания

Г.8.7. Gruychev, G. 2023. New breeding localities of Stock Pigeon (*Columba oenas* Linnaeus, 1758) in Bulgaria: Do game feeding grounds contribute to increasing distribution of the species? *Global Journal of Agricultural Innovation, Research & Development*, 10:102-107.

Abstract

Between 2020-2023, seven UTM squares were visited in Balkan Mountain and Sarnena Sredna Gora Mountain. Five new localities of Stock Pigeon with a certain breeding category were reported. In three of them, the birds regularly visited feeding grounds for big game. In two of the localities, the breeding category was determined as confirmed breeding, and in the remaining three was probable breeding. In the present study, food complexes in some of the squares provided the seed supply at the beginning of the breeding season, and croplands, pastures, and meadows provided food resources during the fledging period, this is also the most likely reason for the increase in the breeding distribution of the species in the studied area.

Key words: colimbidae, distribution, breeding localities, feeding ground

Нови гнездови находища на гълъб хралупар (*Columba oenas* Linnaeus, 1758) в България: изкуственото подхранване на дивеча благоприятства ли нарастването на разпространението на вида?

Резюме

В периода 2020-2023 години бяха посетени 7 УТМ квадрата в Стара планина и Средна гора. Установени бяха 5 нови находища на гълъб хралупар с определена категория на гнездене. При всички нови находища, птиците редовно посещаваха хранителни комплекси за подхранване на едър дивеч. В две от находищата бе установено сигурно гнездене на вида. В настоящото проучване, хранителните комплекси, осигуряват достатъчни количества семена, които осигуряват храната през голяма част от размножителния сезон за вида. Тогава на тази надморска височина храната е определено лимитиращ фактор. Това е и най-вероятната причина за увеличаването на разпространението на хралупара в тази част на България.

Ключови думи: гълъбови птици, разпространение, гнездови находища, хранителни комплекси

03.09.2024 г.

Изготвил:

(гл.ас.д-р Градимир Груйчев)

