



Методика за мониторинг на Европейски лалугер (*Spermophilus citellus* L., 1766)

Изготвил: Йордан Кошев, Надя Цветкова, Румяна Костова

1. Описание на обекта

Представител на семейство Катерицови (Sciuridae), разред Гризачи (Rodentia). Разпространен в откритите местообитания на Югоизточна Европа и Балкански полуостров. У нас се среща почти в цялата страна, като в Югозападната част от страната най-вероятно е изчезнал (Koshev, Kocheva 2007; Koshev 2008, Koshev 2009, Кошев 2012). Съществува явна тенденция към намаляване на ареала на вида в България (Koshev 2008, Koshev 2009, Stefanov, Markova 2009).

Европейският лалугер (наричан още: суяк) е средно голям (<500 гр.) дневноактивен гризач, който се среща на колонии в откритите необработваеми безлесни местообитания. Той има силно изразен годишен цикъл, в който основна част заема хибернационният период с продължителност около 6-7 месеца. Европейският лалугер обитава открити необработваеми места покрити с ниска тревна растителност (ливади, пасища, сухи степи, покрайнините на обработваемите полета, покрай пътища и др.), в които изкопава своите убежища.

Отрицателно действащи фактори за вида се деградацията на пасищата, механичната обработка на земята, наводняване на местообитанията, застрояване, третиране с агрохимикали и други (Koshev 2008).

Лалугерът е включен в Червения списък на IUCN с категория „уязвим“ и в Бернска конвенция – Приложение II. Видът е включен в Червената книга на Република България с категория „уязвим“ и в Приложение 2 на Закона за биологичното разнообразие.

2. Мониторингови територии

Вид	Мониторингови територии	Биогеографски район
Европейски лалугер <i>Spermophilus citellus</i>	Дунавска равнина	Континентален
	Северно Черноморие	Черноморски
	Стара планина	Алпийски
	Тракия	Континентален
	Рила	Алпийски

3. Период и периодичност на наблюдението

Периодичност:

За ефективно установяване на тенденциите в развитието на популациите на целевия вид е необходимо извършването на ежегоден мониторинг.

За оценка на промяна в разпространението на вида се извършва мониторинг на всеки три години.



Най-подходящо време:

Най-подходящото време за провеждане на мониторинг на Европейския лалугер е пролетта след излизане на индивидите от зимен сън. Този период е различен за отделните части на страната (северна и южна), а също така зависи и от надморската височина, в която се среща вида. Периодът за мониторинг зависи и от конкретните метеорологични условия през дадената година, от периода на трайно затопляне след зимата, стопяване на последните снегове и съответно кога лалугерите се събуждат от хибернация.

Препоръчва се мониторинга да започва минимум 15 дни след приключване на излизането на лалугерите от зимен сън. Този период (на излизане от зимен сън) за по-голямата част от страната започва от края на февруари до края на март, а в планините от началото до средата на април. В НП „Рила“, където е най-високо разположената лалугерова колония, този период е края на април до средата на май.

4. Подход за изпълнение на методиката

4.1 Общи положения.

При определянето на специфичния подход на мониторинг на лалугера са водещи няколко основни принципа, свързани с неговата екология, биология и натрупаните за вида знания в България, а именно:

- средния индивидуален участък на лалугера зависи от много фактори и е около 1ха (100x100м); видът е разпределен групово (колониално) главно в ограничен тип местообитания;
- в тези местообитания видът също е разпределен групово в зависимост от пригодността на микрохабитата;
- през годините е натрупана богата база данни за присъствие/отсъствие на лалугерови колонии и този факт дава възможност да се извършва мониторинг на лалугеровите колонии, а също така и на динамиката на разпространението на вида.

Подходът за мониторинг се състои от две основни части:

Мониторинг на разпространението (тригодишен мониторинг)

При този мониторинг се обследват два основни типа потенциални местообитания на вида: заселени (за които има литературни или други данни, че вида обитава) и незаселени от лалугерови колонии (за които при тяхното планиране няма данни за наличие на вида). Основна цел на мониторинга на разпространението е да се проследи дали вида присъства/отсъства от местообитанието. Извършва се на всеки 3 години.

В рамките на петте мониторингови територии, на базата на картата на потенциалните местообитания и литературната информацията за присъствие на лалугерови колонии, са избрани, първоначално на случаен принцип, а след това са потвърдени и на място, 88 пробни площи с площ 25 кв.км. В началото на проучването съотношението на пробните площи с данни за присъствие на лалугерова колония и тези без данни е 50:50. Във всяка пробна площ, в зависимост от размера на местообитанието, се правят от 3 до 9 трансекта (броя на трансектите не е първоначално фиксиран, а зависи от размера на местообитанието) с дължина 100 метра и широчина 5 метра всеки (по 2,5 м от всяка страна на наблюдателя), като се записват броя на дупките и видените и чути индивиди,



ако има такива. Ако вида се констатира, трансектите се прекратяват. Записва се също така и типът на местообитанието и констатираните заплахи.

След първото мониторингово изследване, пробните площи се потвърждават и остават постоянни, освен ако не настъпят трайни промени в местообитанието.

Ежегоден мониторинг на обилието, природозащитното състояние и заплахите за вида

В рамките на петте мониторингови територии, на базата на картата на потенциалните местообитания, са избрани на случаен принцип, а след това са потвърдени и на място 46 пробни площи с площ 25 кв. км, за които има данни за наличие на лалугерови колонии. Избира се местообитание, за което има информация, че има лалугерова колония и на нея се прави мониторинг. Във всяка пробна площ се избира по една лалугерова колония, в която се правят трансекти със случаен старт. Дължината на 1 трансект е 100 м и широчина 5 м (по 2,5 м от всяка страна на наблюдателя). Броят на трансектите зависи от размера на местообитанието и са колкото се може повече, като техния първоначален брой е фиксиран при първоначалното установяване на пробните площи. Наличието на вида се констатира по 3 начина: непряко – дупки на лалугер, и пряко - брой активни животни и звуци на тревога, издавани от индивидите, отчетени при обхождането на трансекта.

След първото мониторингово изследване, пробните площи се потвърждават и остават постоянни, освен ако не настъпят трайни промени в местообитанието.

Таблично описание на двата вида мониторинг:

Параметър	Ежегоден мониторинг	Тригодишен мониторинг
<i>Цел</i>	Установяване на популационната динамика, промени в местообитанието, заплахи.	Установяване на присъствие/отсъствие на вида в подходящи местообитания.
<i>Периодичност</i>	Всяка година	Веднъж на три години
<i>Места за мониторинг:</i>	46 пробни площи	88 пробни площи
<i>Размер пробните площи</i>	25 кв.км	25 кв.км
<i>Брой на пробни площи по мониторингови територии:</i>		
- Северно Черноморие	11	22
- Дунавска равнина	14	28
- Тракия	10	20
- Стара планина	9	15
- Рила	2	3
<i>Могат ли да съвпадат пробните площи (и колонии) при двата вида мониторинг</i>	могат	



<i>Брой лалугерови колонии (или подходящи местообитания) в пробна площ, които се наблюдават</i>	1	1
<i>Предмет на мониторинга</i>	Местообитания обитавани от лалугерови колонии, по едно на пробна площ.	<i>Два вида местообитания:</i> - Местообитания с известни лалугерови колонии, по едно на пробна площ (46 общо). - Местообитания, за които няма данни за присъствие/отсъствие на лалугерова колония (42 общо).
<i>Брой трансекти (100м)</i>	От 3 до 18	От 3 до 9
<i>Кога се прекратяват трансектите</i>	Ако местообитанието позволява се изпълняват максималния брой трансекти	При откриване на вида, трансектите се прекратяват.

4.2 Екип

Екипите трябва да се състоят от двама члена, експерти или експерт и непрофесионалист. Участниците, които ще прилагат методиката, трябва да бъдат обучени предварително, с цел разпознаване на следите от жизнената дейност на вида и правилното прилагане на методиката.

4.3 Изпълнение на методиката на терен

1. Инструктиране на участниците за общите принципи на подхода за мониторинг и биологичните особености на вида, начин на работа на терен, правила за безопасност и коректен начин на попълване на формулярите. Предоставяне на предварително изготвени топографски карти с проучваните местообитания. При възможност се провежда и теренно обучение. На терен изследователя работи с GPS и формуляр за теренна работа, бинокъл, молив и ролетка;
2. Идентифициране местоположението на началната точка на първия трансект;
3. Прави се оглед на местообитанието. Попълват се Част 1 от формуляра с общата информация;
4. Наблюдателя застава в началото на потенциалното местообитание и поставя GPS точка за начало на първи трансект. Тази точка се записва в началото на част 2, т.е. в таблицата с трансектите. Съответно при изминаването на 100 метра наблюдателя поставя GPS точка за край на трансекта.
5. Наблюдателят, преминавайки по трансекта, последователно попълва броя на обитаемите лалугерови дупки, броя на забелязаните индивиди и звуците на тревога в таблицата с трансектите в Част 2 на формуляра. **Един стометров трансект се попълва на един ред;**



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007- 2013 г."

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"
Договор № 2597/22.07.2013 г.
„Теренни проучвания на разпространение и численост на бозайници (без китоподобни)“



Решения за
по-добър живот

6. Останалите колони в таблицата на Част 2 се попълват в класове, които са дадени в легенда (Част 4). Такива данни са вид местообитание, степен на обрастване с храстовидна растителност, вид храстовидна растителност, височина на тревната растителност и др.;
7. Наблюдателят последователно преминава през 100 метровите трансекти. **При достигане на края на потенциалното местообитание, например до гора, язовир, населено място и други явно непригодни за вида местообитания, той се обръща на 90 градуса, изминава 100 метра и след това започва нова поредица от трансекти в обратна посока на минимално разстояние от 100 метра от други трансекти.** В случай, че формата и размера на местообитанието позволяват, е препоръчително трансектите да са успоредни;
8. Трансектите не могат да се пресичат. Минималното разстояние между трансектите при успоредно движение е 100 метра;
9. При привършване на трансектите се попълва таблицата с обобщена информация за трансектите в Част 3 от формуляра, свързана с вида на пашата и броя на животните, забелязаните заплахи и/или промени в местообитанието.

5. Параметри на наблюдение

1. Присъствие/отсъствие (обилие) на вида/ лалугерова колония

Мерна единица: **1) основен параметър:** брой дупки; **2) допълващ параметър:** брой активни животни и брой звуци на тревога. Наличието или отсъствието на вида се регистрира чрез дупки, активни животни или звуци издавани от вида. **Броят** на всички тези показатели може да покаже дали става въпрос за лалугерова колония или за случайни (мигриащи) индивиди например.

Източник на грешка при параметъра: Недобро познаване на дупките на вида. Преброяване на дупки от други видове. Непознаване на звуците на тревога, издавани от вида.

2. Проективно покритие на разхвърляна храстова растителност

Мерна единица: процент проективно покритие на 100м трансект. Съобщава се в класове: **1) 0-5%, 2) 6-15%, 3) 15-50%; 4) над 50%;**

Метод за оценка: След преминаването на трансекта (100 м) се записва проективното покритие с дървесна и храстова растителност.

Източник на грешка при параметъра: Източник на грешка е субективното възприятие на оценяващия. Препоръчително е едни и същи наблюдатели да правят мониторинга в дадено място.

3. Височина на тревната растителност (резултат от теренно проучване)

Мерна единица: сантиметри. Съобщава се в класове: **1) 0-15см; 2) 16-30см; 3) 31-60см; 4) над 61см**

Метод за оценка: На всеки 20 метра по продължение на трансекта (100 метра) се измерва с помощта на рулетка височината на тревната растителност. Накрая на трансекта се нанася класа, който отговаря на височината на тревната растителност.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007- 2013 г."

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"
Договор № 2597/22.07.2013 г.
„Теренни проучвания на разпространение и численост на бозайници (без китоподобни)“



Източник на грешка при параметъра: Източник на грешка е субективното възприятие на оценяващия. През различните години климатичните условия са различни, съответно и височината на тревата е различна. Препоръчително е едни и същи наблюдатели да правят мониторинга в дадено място и по възможност по едно и също време.

4. Проективно покритие на пашата/коситбата

Мерна единица: Представя се в класове проективно покритие на коситбата/пашата: **1)** 0-25%; **2)** 26-50%; **3)** 51-80% **4)** над 81%.

Метод за оценка: След преминаването на трансекта (100 м) се записва проективното покритие на коситбата/пашата. Проективното покритие представлява проекция на окосената/изпасаната площ върху площта на трансекта.

Източник на грешка при параметъра: Източник на грешка е субективното възприятие на оценяващия. Препоръчително е едни и същи наблюдатели да правят мониторинга в дадено място.

Заплахи:

5. Оран и/или промяна на земеползването на тревните местообитания

Мерна единица: В класове: **1)** има разораване или промяна на начина на земеползване (например застрояване, залесяване и др); **2)** няма разораване или промяна на начина на земеползване.

Метод за оценка: След преминаването на всеки 100 метров трансект се записва дали има или няма разораване (промяна в земеползването).

6. Опожаряване на местообитанието.

Мерна единица: В класове: **1)** има опожаряване на местообитанието; **2)** няма опожаряване.

Метод за оценка: След преминаването на всеки 100 метров трансект се записва дали има или няма опожаряване на местообитанието.

7. Използване на родентициди, фосфини, фосфиди и пестициди, отровни за бозайници в местообитанието (резултат от теренното проучване, анкети, информация от НСРЗ и др.)

Мерна единица: В класове: **1)** има използване на гореспоменатите химикали в местообитанието на лалугеровата колония; **2)** няма използване на химикали; **3)** липса на информация.

Метод за оценка: След преминаването на всеки 100 метров трансект се записва дали има или няма използване на родентициди, фосфини, фосфиди и пестициди, отровни за бозайници в местообитанието.

6. Образец на формуляр

За всяка пробна площ (местообитание или/не на лалугерова колония), се попълва един **Формуляр за мониторинг на лалугер (Приложение 1)**, включващ данни за проведените наблюдения в рамките на един ден. Формулярът е валиден и за двата типа мониторинг – ежегоден и тригодишен. Той се състои от следните части:



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007- 2013 г."

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"
Договор № 2597/22.07.2013 г.
„Теренни проучвания на разпространение и численост на бозайници (без китоподобни)“



Решения за
по-добър живот

Част 1. Обща информация (заглавна страница):

Съдържа информация за датата и място на провеждане на мониторинг в дадената пробна площ. Важно е да бъде отбелязан вида мониторинг, които се провежда: ежегоден или тригодишен (или и двата) и GPS координатите, които описват пробната площ. Отбелязват се и метеорологичните условия в момента на провеждане на мониторинга, в т.ч. температура, наличие на вятър и валежи.

В хартиения формуляр се записват следните кодове за климатичните условия на наблюдението. Облачността се записва в проценти на облачно покритие на небето над изследователя от 1 до 100%. Вятъра се отчита по следната скала: безветрие (записва се 0), слаб вятър (1), умерен (2), силен (3). Няма наблюдение (4). Валеж (0 – не), да (1), няма наблюдение (2).

Част 2 съдържа таблицата, в която всеки експерт попълва данните, събрани при преминаването на всеки един трансект. **Един трансект е с дължина 100 метра, широчина 5 метра и се попълва на един ред.** В първата колона експерта написва номера на трансекта, във втората и третата записва номера на началната и крайната GPS точка. В следващите три колони експерта констатира наличието на вида по три начина: непряко – брой обитаеми дупки на лалугер, и пряко - брой активни животни и звуци на тревога, издавани от индивидите отчетени при обхождането.

В следващите колони се попълват данните за описание на местообитанието и заплахите за вида, **като се ползват класовете от легендата (Част 4).**

За типа на местообитанието, оценката на местообитанието и нивото на заплахи, за улеснение се използват кодове поместени в легендата (Част 4): степен на обрастване (1-4), степента на покритие на тревните видове (1-4), височина на тревата (1-4), Проективно покритие на коситбата (1-4), оран и промяна на земеползването (1-2), опожаряване на местообитанието (1-2), наличие на паша и др.

Колона „местообитание“: записва се един от следните класове: 1) пасище: тревна площ, на която не се коси трева; 2) ливада: тревна площ, на която се коси трева; 3) мочурлива почва (почва с повишена влажност); 4) обработваема земя; 5) изоставена земя (не е орано най-малко 2 години); 6) пустеещи земи – с изоставени изкопи, насипи и други следи от човешка дейност; 7) гора.

Част 3 съдържа информация за наблюдавани заплахи в пробната площ, наличието и броя на пасящите животни, заплахи за вида (с техните координати и снимки) и промени в местообитанието.

Част 4 от формуляра е легендата за попълване на таблицата (Част 2) при преминаването на трансектите и съдържа информацията, която експерта регистрира на терен на всеки 100 м трансект.

7. Необходимо техническо оборудване

- формуляри и упътване за попълването им;
- топографска карта на района (1:25 000 или 1:50 000) с нанесени пробни площи;
- GPS;
- бинокъл 10x50;
- рулетка;



- радиостанции (тип „уоки-токи“) за връзка между наблюдателите на терен;
- транспорт – по възможност високо проходим автомобил;
- подходящо облекло: високи туристически обувки, непромокаемо яке, раница и др.

8. Мерки за безопасност

Всички експерти трябва да внимават за потенциални опасности, като:

- ✓ подхлъзване и/или падане във вода и пропасти;
- ✓ потъване в тресавища;
- ✓ срещи и/или ухапване от опасни за здравето животни (змии, насекоми, хищници).

8.1.Инструкция за безопасност при теренните проучвания

Работата на открито се прекратява при неблагоприятни климатични условия: гръмотевични бури, силен дъжд или снеговалеж, гъста мъгла, силен вятър, температури над 30°C и под -10°C. При гръмотевични бури не се укривайте под дървета на открито. При работа около или във вода се облича спасителна жилетка със сигнален цвят. При пресечен терен, висока растителност или блатист терен се препоръчва използването на щетки за опипване на терена или просто тояга. Не се газии в непроучена вода и/или кал.

Всички биологични материали се пипат само с лабораторни ръкавици.

8.2.Реакция при спешни случаи

1. Експертите трябва да имат лична аптечка за оказване на първа помощ с най-необходимите неща – превързочни материали, антисептици и болкоуспокояващи. Задължение на всеки експерт е поддържането на аптечката в зареден вид с достатъчно количество болкоуспокояващи и превързочни материали.

2. В случай на инцидент в планински услови - телефон за подаване на сигнал към Централата на ПСС- 1470 за Mtel, Vivacom или 02/963 2000.

При равнинни условия може да подадете сигнал на тел. 112.

3. В случай на ухапване от насекоми (стършели, оси, пчели и др.), алергичен шок или астматичен пристъп първо се обаждате на личния си лекар или познато медицинско лице със специалност алергология, токсикология, пулмология и сродни.

4. В случай на ухапване от змия следват следната инструкция:

Опитайте се да запомните как изглежда змията, която ви е ухапала. Ако сте в състояние, направете снимка с фотоапарат или телефона си. Постарайте се да запишете часа на ухапването — това е важна информация за лекуващия лекар!

Ако установите две видимо по-големи дупчици на разстояние 10-14 mm една от друга и мястото на ухапване започне да отича, почти е сигурно, че змията е отровна.

Изсмукване на кръв с устата НЕ СЕ ПРЕПОРЪЧВА! Ако има кръвотечение оставете кръвта да тече. До известна степен може да си помогнете, като изстисквате ухапаното място. В началните етапи се препоръчва студен компрес (например парцалче потопено в планински поток). Не слагайте превръзки или турникети. Пиенето на течности в началните етапи е от ключово значение за намаляване на възможния токсикологичен



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007- 2013 г."

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"

Договор № 2597/22.07.2013 г.

„Теренни проучвания на разпространение и численост на бозайници (без китоподобни)“



Решения за
по-добър живот

ефект. Движете се с бърз ход без да тичате. Придвижете се към най-близкото място, където може да ви поеме транспорт към болнично заведение с квалифициран персонал.

5. Избягвайте срещи и допир с хищни бозайници (напр. лисица, язовец, бялка), които имат нетипично поведение, особено ако се държат като питомни, поради сериозна опасност от бяс. След допир или ухапване, свалете олигавените дрехи и измийте мястото обилно с вода и сапун. После йодирайте раната. Потърсете лекарска помощ в най-близкия голям град.

6. При ухапване от всякакви диви животни: Почистете раната с вода и сапун и йодирайте мястото. Ако раната е пробивна и дълбока, потърсете лекар поради опасност от тетанус.

7. При ухапване от кърлеж – извадете го със специалната пинсета. Ако главата му остане в кожата ви – извадете я с игла за спринцовка. Йодирайте раната. Уведомете личния си лекар и следете за белези на лаймска болест.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007- 2013 г."

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"
Договор № 2597/22.07.2013 г.
„Теренни проучвания на разпространение и численост на бозайници (без китоподобни)“



Решения за
по-добър живот

9. Литература:

- Кошев Й., С. Николов, Г. Попгеоргиев. 2011. Проучване на разпространението, плътността и числеността при европейския лалугер (*Spermophilus citellus* L.) в района на ОВМ Понор и ОВМ Бесепарски ридове от 2008 до 2011. (непубликуван доклад).
- Кошев Й. 2012а. Методика за картиране на Европейски лалугер, *Spermophilus citellus*. Обособена позиция 4: Картиране и определяне природозащитното състояние на бозайници, без прилепи 6. Европейски лалугер (*Spermophilus citellus*) – Методика за картиране, 8 стр.
- Кошев Й. 2012б. Методика за определяне на Природозащитно състояние (ПС) на Европейския лалугер, *Spermophilus citellus*. Обособена позиция 4: Картиране и определяне природозащитното състояние на бозайници, без прилепи 6. Европейски лалугер (*Spermophilus citellus*) – Методика за определяне на природозащитно състояние, 24стр.
- Кошев Й. 2012в. Екологична и етологична характеристика на европейския лалугер (*Spermophilus citellus* L.) в моделни колонии. Автореферат на дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“. ИБЕИ, БАН, 30 страници.
- Стефанов В. (под печат). Европейски лалугер (*Spermophilus citellus*). В: Червена книга на България. Том. 2. Животни. БАН и МОСВ.
- Стефанов В. 2007. Мониторинг на лалугер от “Националната система за мониторинг на биоразнообразието” (непубликувано).
- Стефанов В. 2009. Европейски лалугер (*Spermophilus citellus*). В: Зингстра, Х., Ковачев, А., Китнаес, К., Цонев, Р., Димова, Д., Цветков, П. (ред.) 2009. Ръководство за оценка на благоприятно природозащитно състояние за типове природни местообитания и видове по НАТУРА 2000 в България. Резюме. Изд. Българска фондация Биоразнообразие, Геософт ЕООД, ИПК Родина. София. ISBN 978-954-9959-49-9.
- Đurica M., Cs. Balazs. 2005. Monitoring sysľa pasienkoveho v CHKO Cerova vrchovina v rokoch 2001 – 2005/ Monitoring European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Cerova vrchovina–highlands PLA in years 2001–2005. – In: Adamec M., P. Urban. (eds). 2005. Conference proceedings “Research and protection of Mammals in Slovakia VII”, 14-15.10.2005 Zloven, Slovakia, 137-141.
- Enzinger K. 2006. Distribution and conservation of ground squirrel in Lower Austria. - In: Book of Abstracts 1st European Ground Squirrel Meeting, Fesotarkany, 20-24 October 2006, Bukk National Park, Hungary, 20.
- Katona K., O. Vaczi, V. Altbacker. 2002. Topografic distribution and daily activity of the European ground squirrel population in Bugacpuszta, Hungary. – *Acta theriologica*, 47(1): 45-54.
- Koshev Y. 2008. Distribution and status of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in Bulgaria. – *Lynx* (Praha), n.s., 39 (2): 251-261.
- Koshev Y. 2009. Distribution, isolation and recent status of European ground squirrel (*Spermophilus citellus* L.) in Pazardzhik district, Bulgaria. – *Annual of Shumen University “Konstantin Preslavsky”, Faculty of Natural Sciences*, Vol. XIX B6: 97-109.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007-2013 г."

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"
Договор № 2597/22.07.2013 г.
„Теренни проучвания на разпространение и численост на бозайници (без китоподобни)“



Решения за
по-добър живот

- Koshev Y., M. Kocheva. 2007. Environmental factors and distribution of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in Bulgaria. – *Journal "Ecology & Safety. International Scientific Publications"*, 1: 276-287.
- Mateju J., E. Cepáková, Š. Hulova, P. Nova. 2005. Zkušenosti s monitoringem sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice v letech 2000 – 2005/Experience with monitoring of the European souslik (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic in 2000-2005. – In: Adamec M., P. Urban. (eds). 2005. Conference proceedings "Research and protection of Mammals in Slovakia VII", 14-15.10.2005 Zloven, Slovakia, 129-136.
- Mateju J., E. Cepáková. Sysel obecný (*Spermophilus citellus*). Downloaded from Internet: <http://www.groundsquirrel.cz>.
- Matějů J., P. Nová, J. Uhlíková, Š. Hulová and E. Cepáková. 2008. Distribution of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic in 2002–2008. – *Lynx*, n.s. 39 (2): 277–294.
- Matějů J., Š. Hulová, P. Nová, E. Cepáková, P. Marhoul, J. Uhlíková. 2010. Action plan for the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic. Charles University, Faculty of Science, Prague, Czech Republic, 80pp.
- Váczí O., Bakó B., Gedeon C., V. Altbäcker. 2008. Nation-wide monitoring of European ground squirrels (*Spermophilus citellus*) in Hungary. – *Lynx* (Praha), n.s., 39 (2): 353-354.
- Váczí O., V. Altbäcker. 2005. Monitoring of protected and threatened species Mammals: European Ground Ground squirrel (EGS) (*Spermophilus citellus*). Downloaded from internet in 09.01.2011: www.termesztvedelem.hu.
- http://eumon.ckff.si/monitoring/monitor_show_wp23-2.php?sid=718&mid=285