

Методика за мониторинг на златка (*Martes martes* L., 1758)

Изготвил: Венислава Спасова, Надя Цветкова, Румяна Костова

1. Описание на обекта

Златката е представител на семейство Порови (Mustelidae), разред Хищници (Carnivora). Среща се в Европа, Западен Сибир, Кавказ и Мала Азия. У нас обитава планинските райони главно стари, планински иглолистни (особено смърчови) и букови гори над 1200 м, по-рядко дъбови и габъррови гори (Спасов, Спиридонов, 1985; Григоров, 1986; Спиридонов, Спасов, 2005; Спасов, Спиридонов, 2011).

По външен вид златката е много сходна с белката (*Martes foina*), с която може да бъде сбъркана. При златката козината е по-тъмна на цвят. На гърлото и гърдите златката има светло петно, обикновено с жълт до жълто-оранжев (много рядко белезникав) цвят. Като правило то е компактно, долният му край има закръглени очертания и петното минава между предните лапи. При белката това петно е бяло (съвсем рядко леко охристо-жълтеникаво) и почти винаги се раздвоява към предните крайници. Цветът и формата на петното обаче не могат да служат за единствени опознавателни белези. Опашката при златката е относително къса спрямо тялото – по-къса от тази на белката. На върха е закръглена, а не заострена. Лапите (за разлика от белката) са гъсто окосмени и отдолу изглеждат масивни, а възглавничките им през зимата се скриват изцяло в козината. Главата на златката изглежда по-широка, къса и закръглена (Гептнер и др., 1967), но муцуната – по-тясна (Stubbe, 1993). Ушите са по-дълги и заострени и не така широко поставени. Голата част на носа е по-тъмна – сиво-черна, за разлика от белката, при която носът е с цвят на месо (Гептнер и др., 1967)[Попов и др., 2007].

Числеността на златката намалява силно между 40-те и 60-те години на 20-и век поради преследването ѝ като вид с ценна кожа. Нов критичен период за златката започва през 70-те години с масовото изсичане на старите гори. По това време относителната численост на златката намалява спрямо тази на по-пластичната белка (Попов и др., 2007).

Златката е включена в Червената книга на България в категория „застрашен“ и е защитена от Закона за биологичното разнообразие – Приложение II, III. Включена е в Червения списък на IUCN, категория „слабо засегнат“. Видът е включен в Бернска конвенция – Приложение III и Директивата за хабитатите - Приложение V.

Основните заплахи за вида са свързани с интензивните сечи и реконструкции в старите гори през последните 50 години, фрагментиране и изолиране на популациите (странджанската е критично застрашена) и изместването ѝ от бялката, инцидентите по пътищата и браконьерството (Спасов, Спиридонов, 2011).

2. Мониторингови територии

| Вид | МОНИТОРИНГОВИ ТЕРИТОРИИ | БИОГЕОГРАФСКИ РАЙОН |
|-----|-------------------------|---------------------|
|-----|-------------------------|---------------------|

| | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| ЗЛАТКА <i>MARTES MARTES</i> | Западни Родопи | Алпийски |
| | Средна гора | Континентален |
| | Странджа | Черноморски |

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 през есенния сезон.

Най-подходящо време:

Методиката за мониторинг на златка се прилага през есенния период (септември - декември) на съответната година. Периодът е подходящ поради факта, че е извън размножителния сезон на вида, тъй като по време на размножаването се наблюдава нарушена социална структура, която може да доведе до изкривяване на резултатите (Genovesi & De Marinis, 2003). През този период може да се очаква и засилена хранителна активност, преди неблагоприятния зимен период, което ще повиши успеваемостта на регистрациите.

Пролетният сезон може да бъде посочен като алтернативен в случай, че по независещи от екипа обстоятелства есенния не може да се проведе ефективно (напр. лоши атмосферни условия и др.).

Необходим брой посещения на терен в рамките на една година: едно.

4. Подход за изпълнение на методиката

4.1 Общи положения

Мониторингът на златката се провежда чрез използване на фотокапани. В местата на поставяне на фотокапаните в избраните мониторингови територии се отчита дали е регистриран или не целевия вид, както и общото състояние на местообитанията.

Мониторинговите територии се определят на базата на литературни данни и потенциални местообитания и така, че да са представителни за разпространението на вида.

Участниците, които ще прилагат методиката трябва да бъдат обучени предварително, с цел правилното ѝ прилагане.

В рамките на една мониторингова територия са определени десет пробни площи с площ 4 кв.км. Всяка пробна площ е разделена на четири равни части, квадрати с размер 1/1км, част от референтния грид на Европейската агенция по околна среда (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>). Във всеки квадрат трябва да се разположи по един фотокапан – основна извадъчна единица в методиката за мониторинг на златка. Размерът на грида е определен въз основа на данни за индивидуалния участък на вида в Средна Европа, където териториите на зрелите женски са средно 1,5 кв.км, а на мъжките – 2,3 кв.км (Zalewski et al., 1995). При наличие в бъдеще на данни за индивидуалната територия на златката в България,

размера на грида може да бъде променен. За всеки поставен фотокапан трябва да се попълни отделен формуляр в хартиен или електронен вариант. В една пробна площ трябва да бъдат поставени по 4 фотокапана. Това ще осигури 40 места, на които ще бъдат поставени фотокапани за всяка мониторингова територия. След първоначалното определяне на пробните площи, тяхното местоположение остава постоянно, освен ако не настъпят трайни промени в местообитанието (изсичане на гора, пожар и др.)

Местата на фотокапаните във всяка пробна площ са предварително определени на случаен принцип с помощта на ГИС софтуер, като е спазено условието за разстояние между фотокапаните от 1 км. Така се осигурява систематична извадка със случаен старт. Изместване от първоначално зададената точка за поставяне на фотокапан се допуска в рамките на ± 200 м при невъзможност или неоптимални условия за монтирането му. Като оптимални условия се дефинират: наличие на дърво за закрепяне, липса на антропогенно присъствие, наличие на животински пътеки в близост до мястото и/или следи от жизнена дейност на животни. След първоначалното определяне на местата за поставяне на фотокапани, те остават постоянни, освен ако не настъпят трайни промени в местообитанието (изсичане на гора, пожар, антропогенно присъствие и др.).

Фотокапаните са активни на терен в продължение на 15 дни ($\pm 2-3$ дни). Важно е периодът да е къс, за да бъде отговорено максимално на изискването на „затвореност“ на мониторираната популация (Rowcliffe *et al.*, 2008). По този начин се осъществяват около 1800 капаноденонощия за трите мониторингови територии. При ниско ниво на регистрация, периодът може да бъде удължен до 60 дни (Kilshaw & Macdonald, 2011). Фотокапаните се закрепят здраво на дървета, на височина 20-80 см, оптимално 40 см (в зависимост от условията).

Поради изключително скрития начина на живот и потенциално ниската численост на златката в България се поставя примамка пред фотокапаните, с цел увеличаване на вероятността за регистрация и поради потенциалната възможност за добиване на повече, по-добри кадри на един индивид с цел коректното му определяне (Anczenaz *et al.*, 2012). Използването на примамка дава възможност при инсталиране на фотокапаните да се търсят не само животински пътеки за поставянето им, а да могат да се поставят на предварително дефинираната точка от грида, ако отговаря на условията, без оглед дали има пътека или не.

Примамката се състои от валерианова тинктура (*Valeriana officinalis* L. & Maillefer) смесена с мазнина (олио) в съотношение 3 към 1, с цел намаляване на летливостта на спиртния екстракт и удължаване на ефекта. Примамката се нанася върху парче материал, задържащ косми (например велкро), заковано срещу фотокапана на около 1,5 – 2,5 м разстояние. Височината на поставяне зависи от конкретните условия и се определя от експертите на място, но не трябва да бъде по-високо от линията на поставяне на фотокапана. Целта на използването на материал задържащ косми е при стимулиране от примамката на маркировъчното поведение на златката да останат прилепени косми върху него с цел точно определяне на вида (отдиференциране от белката) (Burki *et al.*, 2010). Такова поведение е рядко, но при наличието му и събирането на достатъчно косми, белката и златката могат да се отличат въз основа на структурата на медулата на косъма. Този допълнителен похват за определяне на

космите под бинокулар (при наличие на такива) се прилага от експерт само при регистриране на целевия вид и при наличие на съмнение относно вида.

По преценка на експерта на местата без антропогенно присъствие се използват фотокапани с бяла светкавица за подобряване възможността за определяне на целевия вид, а на местата със засилено или вероятно антропогенно присъствие – такива с инфрачервена светкавица.

Фотокапаните се настройват предварително да правят по 3 последователни снимки, с цел увеличаване на вероятността от заснемане и определяне на регистрираните видове. Не се използва функцията видеоклип, тъй като фотокапаните с бяла светкавица не могат да заснемат нощен такъв, а и разделителната способност на видеоклипа е пониска и по него е трудно да се определят детайли по напетняванията.

Рискове при прилагане на методиката:

- Поради липсата на данни за индивидуалната територия на вида в България, зададеното разстояние между фотокапаните (респективно клетката на грида) може да не е оптимално за регистрация на вида;
- Невъзможност за инсталиране на необходимия брой фотокапани по извънредни причини (лоши метрологични условия или други);
- Периодът на престой на фотокапаните на терен да е твърде къс;
- Поради ниската плътност на вида той да не бъде установен изобщо на терен чрез този метод;
- Избраните мониторингови територии и пробни площи да не са оптимални за мониторинг на вида (неподходящи местообитания и др.), поради липсата на задълбочени изследвания на локалните особености на популацията на вида у нас;
- Фотокапаните да бъдат откраднати или да се повредят по време на престоя си на терен;
- Невъзможност за разпознаване на животното на снимката (преминало е твърде бързо, заснета е малка част от него и др.).

4.2 Екип

Екипите трябва да се състоят от двама члена, обикновено експерти по хищни бозайници или един експерт, подпомаган от непрофесионалист, доброволец.

4.3 Подготовка за теренна работа

Преди излизане на терен оборудването се проверява за изправност, осигуряват се нови (или заредени) комплекти батерии в достатъчно количество. Настройват се фотокапаните:

- ✓ карти - памет налични и форматиран;
- ✓ сверяване на дата и час.

Планират се оптимални маршрути.

Участниците се инструктират за общите принципи на методиката и биологичните особености на вида, върху които се базира методиката, начин на работа на терен, правила за безопасност и коректен начин на попълване на формулярите.

4.4 Изпълнение на методиката на терен

Мониторингът се извършва по следната схема:

1. Инструктиране на участниците за общите принципи на методиката и биологичните особености на вида, върху които тя е базирана. Начин на работа на терен, правила за безопасност и коректен начин на попълване на формулярите. Предоставяне на предварително изготвени топографски карти с очертани граници на стационарните пробни площи и местата за разполагане на фотокапаните. При възможност се провежда и теренно обучение;
2. Разпределяне на местата за поставяне на фотокапани между отделните екипи и дефиниране на оптимален брой за поставяне за деня. Определяне на оптимален маршрут;
3. Проверка на всички фотокапани за наличие на заредени батерии и карти-памет;
4. Настройване на всички фотокапани да заснемат 3 последователни снимки, сверяване на дата и час;
5. При достигане на предварително дефинираната точка, локацията се оглежда и се избира подходящо място по експертна оценка (животинска пътека, хралупесто дърво и др.) за монтиране на фотокапана. Ако мястото е неподходящо (антропогенни структури, безпокойство, открит участък без дървета и др.) се намира подходящо такова в максимална близост (± 200 м) и във формуляра се отбелязва причината за изместването;
6. Когато мястото е избрано, фотокапанът се монтира на височина до 80 см, стабилно, така че да не се движи в резултат от по-силен вятър например. Пространството непосредствено пред фотокапана се разчиства от паднали клонки или треви, които биха могли да го активират. Примамката се монтира срещу фотокапана на дърво (клон). Внимателно се проверява дали фотокапанът е активиран преди напускане на мястото;
7. Взимат се точни GPS координати и се заснема мястото на поставяне. Попълват се всички необходими данни във формуляра. (Приложение 1).

5. Параметри на наблюдение

Параметър на наблюдение на методиката е присъствието или отсъствието на целевия вид, регистрирано чрез снимките от фотокапаните.

Грешката се състои в не регистрирането на вида, когато той се среща реално в района.

6. Образец на формуляр

При инсталиране на всеки фотокапан се попълва **Формуляр за мониторинг на златка (Приложение 1)**, включващ данни за инсталирането на фотокапана и за

местообитанието на мястото на поставяне. Попълва се отделен формуляр за всеки инсталиран фотокапан. Формулярът е разработен въз основа на *Rovero et al., 2010*.

Обща информация (заглавна страница):

Съдържа информация за датата и мястото на поставяне на фотокапана, името на пробната площ в рамките, на която се намира фотокапана.

Част 1. Инсталиране на фотокапан:

- **ETRS квадрат №** - номер на квадрат от ETRS грид с размер на клетка 1/1 км. Попълва се само в електронния формуляр;
- **GPS точка от терен** - име на точката снета на терен. Удачно е да се използва серийния номер на фотокапана;
- **Географски координати** – отчитат се в десетични градуси (WGS84);
- **Фотокапан №** - записва се серийният номер на фотокапана;
- **Дата на активиране;**
- **Час на активиране;**
- **Дървесен вид на монтиране** - дървесният вид, на който е монтиран фотокапана. При невъзможност да се определи на място, видът се снима и/или се взема материал;
- **Височина на монтиране (см)** – височина на монтиране на фотокапана. Измерва се с ролетка. Носи информация за успеваемостта на регистрациите в зависимост от височината. Допълнително данните ще послужат за изготвяне на препоръки за оптимална височина на монтиране;
- **Разстояние до примамката (см)** - отбелязва се разстоянието до примамката. Измерва се с ролетка;
- **Снимка** - снимка на заснемането на инсталирания фото-капан. Номерът на снимката се записва или снимката се прикачва към електронния формуляр
- **Бележки** - записва се всяка друга информация, която има отношение към инсталирането на фотокапана.

Част 2. Описание на местообитанието

- **ETRS квадрат №** - номер на квадрат от ETRS грид с размер на клетка 1/1 км. Попълва се само в електронния формуляр;
- **Наклон (градуси)** - Определя се окомерно, като се зачертава една от три възможности по скала: 0-20°; 20-40°, 40-60°. Източник на грешка е субективното възприятие на оценяващия;
- **Фотокапана е поставен на** - Отбелязва се една от възможностите: голяма пътека, малка пътека или друго;
- **Друго място** – Полето се попълва ако в показател „Фотокапана е поставен на“ е отбелязано „друго“. Описва се мястото, напр. сред гора без пътека, на ръба на гора и т.н.;
- **Местообитание** - избира се една от посочените възможности: Иглолистна гора, Широколистна гора, Смесена гора, Крайречна гора, Храсталаци, Култура, Друго;

- **Друг тип местообитание** - полето се попълва ако в показател „Местообитание“ е отбелязано „Друго“. Описва се вида на местообитанието.
- **Проективно покритие на първи дървесен етаж** - избира се една от посочените възможности: Открита, Склопена (гъста), Умерено гъста, Друго
- **Процент (%)** - определя се като поглеждайки към небето се преценява какъв процент от него се вижда (напр. ако се вижда 30 % от него, то проективното покритие е 70 %). Източник на грешка е субективното възприятие на оценяващия;
- **Наземно покритие** - избира се една от посочените възможности: Опаднали листа, Поници, Скала, Трева, Храсти/гъстаи над 2 м. височина, под 2 м., Друго;
- **Друго наземно покритие** - полето се попълва ако в показател „Наземно покритие“ е отбелязано „Друго“. Описва се вида на наземното покритие.
- **Доминантен дървесен вид** - отбелязва се доминантният дървесен вид в района на поставяне на фотокапана. При невъзможност да се определи на място видът се снима и/или се взема материал;
- **Следи на мястото** - отбелязва се дали има следи от диви животни на мястото на поставяне на фотокапана;
- **Екскременти на мястото** - отбелязва се дали има екскременти от диви животни на мястото на поставяне на фотокапана.

Част 3. Заплахи

- **ETRS квадрат №** - номер на квадрат от ETRS грид с размер на клетка 1/1 км. Попълва се само в електронния формуляр;
- **Вид заплаха** - избира се една от посочените възможности: Сеч, Безпокойство, Браконьерство, Път, Използване на химикали (пестициди и др.), Естествени заплахи (ерозия, ветровал и др.), Друго;
- **Друга заплаха** - полето се попълва ако в показател „Вид заплаха“ е отбелязано „Друго“. Описва се вида на заплахата;
- **Бележки** – попълва се за всяка от посочените заплахи, като се описва в какво точно се състои заплахата. Например, ако заплахата е сеч дали е санитарна, браконьерска, събиране на паднали дървета и т.н., за да може в последствие заплахата да се сведе до съответната категория от базата данни на ИАОС.
- **Снимка** - снимка на идентифицираната заплаха. Номерът на снимката се записва или снимката се прикачва към електронния формуляр.

Част 4: Събиране на фотокапан

- **ETRS квадрат №** - номер на квадрат от ETRS грид с размер на клетка 1/1 км. Попълва се само в електронния формуляр;
- **Фотокапан №** - записва се серийният номер на фотокапана;
- **Дата** – дата на събиране;
- **Час** – час на събиране;
- **Наличие на космени проби** – отбелязва се дали по материала задържащ косми има оставени такива;

- **Състояние на фотокапана при събиране** – отбелязва се видимото състояние на фотокапана при събиране, като посочва някоя от възможностите: Работи, Повреден (включително когато е установено, че снимките са с лошо качество или няма снимки), Откраднат;
- **Бележки** – записва се всяка друга информация, която има отношение към събирането на фотокапана.

Част 5: Обобщена информация от фотокапана:

Тази информация се попълва във формуляра след преглед на данните от фото-капана.

- **ETRS квадрат №** - номер на квадрат от ETRS грид с размер на клетка 1/1 км. Попълва се само в електронния формуляр;
- **№ на снимка с целевия вид** - снимка на заснетия целеви вид. Номерът на снимката се записва или снимката се прикачва към електронния формуляр.
- **Дата на снимка** - дата на заснемане на целевия вид;
- **Час на снимка** - час на заснемане на целевия вид;
- **Брой индивиди на кадър** – посочва се броя индивиди на един вид заснети на една снимка едновременно;
- **Други целеви видове** - посочват се заснети други целеви видове от списъка: *Canis aureus*, *Canis lupus*, *Cervus elaphus*, *Cricetus cricetus*, *Felis silvestris*, *Lutra lutra*, *Martes martes*, *Mesocricetus newtoni*, *Mustela eversmanii*, *Nannospalax leucodon*, *Rupicapra rupicapra*, *Sciurus vulgaris*, *Spermophilus citellus*, *Ursus arctos*, *Vormela peregusna*, неизяснен вид;
- **Бележки** - записва се всяка друга информация, която има отношение към снимката.

Част 6: Обща информация

- **ETRS квадрат №** - номер на квадрат от ETRS грид с размер на клетка 1/1 км. Попълва се само в електронния формуляр;
- **Общ брой заснети индивиди от целевия вид (експертна оценка)** - при възможност се определя общия брой заснети индивиди (по преценка на експерта). За отделни индивиди се считат ясно отличими животни. Това са животни с видими особености в окраската или тялото (петна, липсващи части от тялото и т.н.). Като отделни индивиди се считат и такива заснети по едно и също време (до 15 мин.) на различни фотокапани от пробната площ. За индивиди заснети по различно време на различни фотокапани в една пробна площ се прави опит за разграничаването им по напетняването.

7. Необходимо техническо оборудване

- Топографска карта на района (1:25000 или 1:50000) с нанесени пробни площи и места за поставяне на фотокапаните;
- Хартиени формуляри или мобилно устройство със заредени електронни формуляри;

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

- GPS;
- Фотокапани – съответният брой и вид, снабдени с необходимия брой карти памет и батерии;
- Примамка и необходимото за поставянето ѝ (материал, задържащ косми; такер или пирони и чукче);
- Фотоапарат;
- Ролетка.

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 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.

9. Литература:

- Григоров, Г. 1986. Разпространение, численост и ползване на бялката (*Martes foina* Erxl.), златката (*Martes martes* L.) и язовеца (*Meles meles* L.) в България – *Горскостопанска наука*, 5: 59–67.
- Попов В., Спасов Н., Иванова Т, Михова Б., Георгиев К. 2007. Златка *Martes martes* (Linnaeus, 1758). Бозайниците важни за опазване в България. Dutch Mammal Society VZZ, НЕО Арт, София, 256-261.
- Спасов Н., Спиридонов Ж. 1985. Златка. *Martes martes* L. 1758. В: Червена книга на НР България. Т. 2, Животни. Изд. На БАН. София
- Спиридонов, Ж., Н. Спасов. 2005. Биоразнообразие на бозайниците в България. – В: Петрова А. (ред.) Съвременно състояние на биоразнообразието в България – проблеми и перспективи, 313–324. Българска био платформа, София.
- Спиридонов Ж., Н. Спасов. 2011. Златка. *Martes martes* L. 1758. В: Големански, В. и др. (ред.) Червена книга на Република България. Том 2. Животни. ИБЕИ – БАН & МОСВ, София.
- Ancrenaz M., Hearn A., Ross J., Sollmann R., Wilting A, 2012. Handbook for wildlife monitoring using camera-traps. BBEC II Secretariat
- Burki S., T. Roth, K. Robin, D. Weber. Lure sticks as a method to detect pine martens *Martes martes* *Acta Theriologica* (July 2010), pp. 223-230, doi:10.4098/j.at.0001-7051.023.2009
- Genovesi P, De Marinis AM (2003) *Martes martes*. In: Boitani L, Lovari S, Vigna Taglianti A (eds) *Fauna d'Italia Vol. XXXVIII, Mammalia III, Carnivora-Artiodactyla*. Calderini, Bologna, pp 104–113
- Karant K.U., Nichols J.D. 1998. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology* 79:2852–2862
- Manzo E., Bartolommei P., Rowcliffe J.M., Cozzolino R. 2011. Estimation of population density of European pine marten in central Italy using camera trapping. *Acta Theriol.* 57(2): 165–172. doi:10.1007/s13364-011-0055-8
- Rovero F., M. Tobler, and J. Sanderson. 2010. Chapter 6: **Camera-trapping for inventorying terrestrial vertebrates** (p. 126-127). In: Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories, Volume 8, 2010; Editors: Jutta Eymann, Jérôme Degreef, Christoph Häuser, Juan Carlos Monje, Yves Samyn & Didier VandenSpiegel
- Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T., Carbone C., 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *J. Appl. Ecol.* 45: 1228–1236.
- Zalewski, A., W. Jedrzejewski, B. Jedrzejewska. 1995. Pine marten home range, numbers and predation on vertebrates in a deciduous forest (Bialowieza National Park, Poland). – *Ann. Zool. Fennici*, 32: 131–144.