

## Методика за мониторинг на земноводни и влечуги

### I. Обекти на мониторинг

Настоящата методика е валидна за всички видове земноводни и влечуги, обекти на мониторинг към Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие – видове от петте основни групи земноводни и влечуги: опашати земноводни (Caudata), безопашати земноводни (Anura), костенурки (Testudines), гущери (Sauria), змии (Serpentes).

### II. Описание на обектите

<p><b>1. Разпространение в България</b></p>	<p>→ Видове с широко разпространение – <i>B. bombina</i>, <i>T. hermanni</i>, <i>T. graeca</i>, <i>D. praticola</i>, <i>E. sauromates</i>;</p> <p>→ Видове с ограничено разпространение – <i>M. rivulata</i>, <i>O. elegans</i>, <i>E. jaculus</i>, <i>E. quatuorlineata</i>, <i>P. collaris</i>, <i>T. fallax</i>, <i>Z. situla</i>;</p> <p>→ Видове, срещащи се в низинните и равнинните райони на страната – <i>T. dobrogicus</i>, <i>P. fuscus</i>, <i>P. syriacus</i>;</p> <p>→ Видове, срещащи се в планинските райони – <i>I. alpestris</i>, <i>R. graeca</i>, <i>Z. vivipara</i>);</p> <p>→ Видовете, чието разпространение попада в три биогеографски района – <i>T. hermanni</i>, <i>T. graeca</i>;</p> <p>→ Видове, чието разпространение обхваща само един биогеографски район – <i>O. elegans</i>, <i>E. quatuorlineata</i>, <i>P. collaris</i>;</p> <p>→ Един вид е категоризиран като инвазивен и неговото разпространение е спорадично в цялата страна (<i>T. scripta</i>).</p>
<p><b>2. Характерни местообитания</b></p>	<p>Разглежданите видове обитават широко разнообразие от местообитания. Сред тях има такива, свързани с водни местообитания (<i>I. alpestris</i>, <i>T. dobrogicus</i>, <i>B. bombina</i>, <i>P. fuscus</i>, <i>P. syriacus</i>, <i>R. graeca</i>, <i>M. rivulata</i>). При земноводните това има сезонен характер и те пребивават в различни типове водоеми - от малки локви (<i>B. bombina</i>) до големи влажни зони, като големи езера (Сребърна, Дуранкулак и др.) или реки като река Дунав (<i>T. dobrogicus</i>). Някои видове са свързани със специфични местообитания, като например <i>R. graeca</i> – проточни водни обекти - потоци, малки реки и др. През сухоземната си фаза земноводните заемат прилежащи до размножителния водоем местообитания в рамките на няколко метра, като понякога се отдалечават и до</p>

	<p>километър.</p> <p>Влечугите също се срещат в разнообразни местообитания. Някои имат по-ограничен набор, като например <i>D. paricola</i> (основно дъбови гори, в редки случаи друг тип широколистни гори), <i>Z. vivipara</i> (планински ливади). Голяма част от видовете влечуги се срещат в местообитания включващи разредени гори и храсти, каменисти терени, като цяло ксерофична растителност – <i>O. elegans</i>, <i>P. apodus</i>, <i>E. jaculus</i>, <i>E. quatuorlineata</i>, <i>P. collaris</i>, <i>T. fallax</i>, <i>Z. situla</i>. Някои видове се срещат както предходния тип така и в по-широк набор местообитания – <i>T. graeca</i>, <i>T. hermanni</i>, <i>E. sauromates</i>.</p>
<p><b>3. Биологични и екологични особености</b></p>	<p>Разглежданите видове могат да бъдат обединени в следните категории:</p> <p><b>Земноводни</b> – Имат двуфазен цикъл, като за размножаване навлизат в водата за различен период. При опашатите земноводни от около месец, месец и половина при <i>I. alpestris</i>, до около шест-седем месеца при <i>T. dobrogicus</i>. При безопашатите – от месец или няколко седмици при <i>P. fuscus</i> и <i>P. syriacus</i>, до няколко седмици при <i>B. bombina</i>, <i>R. graeca</i>, като първият вид може да има и изцяло сухоземна фаза според водния режим на водоема (дали пресъхва или не), а вторият е целогодишно привързан към водата. Сухоземната си фаза земноводните прекарват в близост до водоема, но могат да се отдалечат и на няколко километра до километър. Развитието на ларвите обикновено протича в рамките на един сезон. Яйцата им са видово специфични, като при безопашатите са групирани в различни структури – шнурове (<i>P. fuscus</i>, <i>P. syriacus</i>) или клупени (<i>B. bombina</i>, <i>R. graeca</i>). Основни заплахи за тази група могат да бъдат: водохващания, замърсяване на водите, зарибяване на малки водоеми, пресъхващи водни тела, тук се включват и хидромелиорационни съоръжения, основно канали, които не се поддържат, а са изградени на мястото на унищожени или силно увредени влажни зони. По отношение на сухоземната си фаза земноводните са силно уязвими от една страна от пожари, от друга от унищожаването на горите, което води до засушаване на местообитанията, намаляване на водния дебит (особено на малки реки и потоци), пресъхването на малки водни тела и др.</p> <p><b>Влечуги</b> – Размножителния им период е през пролетта, когато е пика на тяхната активност. При планинските видове този период обхваща и началото на лятото предвид спецификата на климата. Една част от видовете са със скрита биология – водят ровещ се начин на живот (<i>E. jaculus</i>) или са активни по-често в тъмната част на денонощието (<i>T. fallax</i>, <i>Z. situla</i>). Активността на всички видове през летните месеци спада, като при някои видове и при специфични условия тя може да е много ниска (<i>T. graeca</i>, <i>T. hermanni</i>, различните видове змии) Всички разглеждани видове са яйцеснасящи с изключение на <i>Z. vivipara</i> и <i>E. jaculus</i>, които са яйцеживородни. Една част от видовете са с ниска плътност на популациите – <i>E. quatuorlineata</i>, <i>E. sauromates</i>, <i>P. collaris</i>, <i>T. fallax</i>, <i>Z. situla</i>, което затруднява намирането им в природата. Като основна заплаха за влечугите могат да бъдат посочени на първо място пожарите, които освен, че унищожават пряко екземплярите, засягат и техните местообитания. Прякото избиване (<i>P. apodus</i> и змии) или събиране (<i>T. graeca</i>, <i>T. hermanni</i>) е друг изключително сериозен негативен фактор с много широко въздействие. Специално при сухоземните костенурки редица популации са или напълно унищожени или силно увредени. Не по-</p>

	<p>малка заплаха е и унищожаването на местообитанията. Сечи, залесяване с иглолистни видове на мястото на широколистни гори, разораването на пасища, отстраняването на храсти от пасища – човешки дейности с негативен ефект върху популациите на влечугите.</p>
<p><b>4. Особености при провеждането на мониторинга</b></p>	<p>В местата определени за мониторинг (квадрати с размер 10 x 10 km от мрежата ETRS), мониторираната единица е пробна площ. За постигане на оптимални и коректни резултати пробните площи са с еднакъв размер (1x1 km). . Във всяка пробна площ се провежда минимум еднокилометров и едночасов маршрут, който осигурява достатъчност за анализ и дава възможност за контрол и валидация на събраните данни. Маршрутът е със случаен характер.</p> <p><b>Етапи на полевата работа в пробната площ:</b></p> <p><b>Обхождане/ намиране/ измерване</b></p> <p>В пробната площ обхода следва подходящите за вида/видовете местообитания по преценка на експертите. Отчитат се всички видени екземпляри земноводни и влечуги, ако бъдат уловени се определят и техния пол, възрастова категория, правят се необходимите измервания. За всеки видян/ уловен/ разпознат по останки (намерени отделни разпознаваеми елементи или части от видове) екземпляр се снемат географски координати. Отчитат се също така и всички намерени останки и следи от жизнена дейност (дупки на костенурки, характерни следи/ пътеки от сухоземни костенурки), които могат достоверно да се свържат с даден вид. Теренната работа изисква активно търсене на видовете, което включва: обръщане на камъни; пънове и други подходящи укрития; проследяване на следи (от сухоземни костенурки); активно търсене извън пътища и пътеки. За някои видове е необходим оглед с бинокъл, имайки предвид, че са плашливи – <i>M. rivulata</i>.</p> <p>При затруднение в определянето на видовете, техния пол, възрастов клас или разпознаваеми останки и следи от жизнена дейност да се използва следния източник:</p> <p>Бисерков, В. (Ред.), Б. Наумов, Н. Цанков, А. Стоянов, Б. Петров, Д. Добрев, П. Стоев. 2007. <b>Определител на земноводните и влечугите в България</b>. София, Зелени Балкани, 196 с.</p> <p><b>Улавяне</b> Всички видове, освен тритоните (<i>I. alpestris</i>, <i>T. dobrogicus</i>) ще бъдат улавяни директно при възможност. При избора на точната техника за улов на земноводни и влечуги водещ е принципът за "минимално пряко въздействие" върху тях; След улавяне, земноводни и влечуги се измерват по най-бързия начин и се освобождават след като бъдат еднозначно определени; При всички случаи на съмнение за видовата принадлежност на съответните екземпляри земноводни и влечуги се заснемат в общ план, както и характерни видово специфични техни белези; Всички земноводни и влечуги, за които има съмнения за видовата принадлежност или имат атипични белези (напр. частичен албинизъм, травми, странни образувания, нетипични зараствания и др.) също се фотодокументират; всички уловени екземпляри трябва да бъдат освобождавани на мястото на улавянето им! Не се</p>

допуска транспорт до друго място и освобождаването им в непознат район;

Метод за улов на тритони – Водоеми с дълбочина над 30 cm – поставяне на живоловни капани. Капанът представлява паралелепипед от мрежа (диаметър на отворите не по-голям от 0,5 cm) с примерни размери 50/25/25 cm и два фуниеvidни отвора насочени навътре. Капаните се потапят изцяло във водата, така че да лежат на дъното и единият им отвор да е насочен към вътрешността на водоема, а другият към брега. Дълбочината на която се поставят капаните зависи от характера на конкретния водоем, но не е по-голяма от 1.5 m. Капаните се поставят в редица успоредна на брега и на разстояние 0.5 – 1 m един от друг. В зависимост от характера на водоема капаните могат да се групират в няколко отделни редици (по преценка на експерта) от по 10 броя. Капаните се поставят в късния следобед или по сумрак и се събират на следващата сутрин, като се отчитат часът на поставяне и часът на събиране. Отчита се броят на уловените екземпляри по отделно за двата пола. В избрания водоем се поставят до 50 капана в зависимост от неговата площ по експертна преценка. В конкретния водоем при повторен улов се ползват същия брой капани.

**Записване/ документиране/ заснемане (фотодокументация)**

За целите на дългосрочен мониторинг от значение е и индивидуалното разпознаване на индивидите. На този етап маркиране на екземпляри ще бъде приложено за видове, при които има индивидуално оцветяване – сухоземни костенурки и тритони. За целта всеки уловен екземпляр ще бъде фотодокументиран. На всяка снимка се задава уникален пореден номер. При костенурките това включва снимка на гръбната страна, на коремната и от страни. Удобен и практичен метод е заснемането на коремната страна при видовете от род *Triturus* или на страничния рисунък при алпийския тритон (*Ichthyosaura alpestris*). Заснемането е илюстрирано на фигура 1. Тритонът се поставя с коремната страна върху капака на кутийка от компакт диск, след което се притиска с другата страна на кутийката. Кутийката се обръща и се заснема. Ако се използва светкавица равнината на кутийката трябва да е под лек ъгъл спрямо равнината на камерата за да се избегне попадането на „блик“ върху тритона.



**Фиг. 1.** Ляво горе (женски) – оптимална снимка за анализ; дясно горе (мъжки) – непригодна за анализ снимка, поради наличието на 'блик'; ляво долу – непригодна – не включва цялата коремна страна; дясно долу (мъжки) – непригодна – тялото е извъртяно и не се виждат изцяло рисунъка.

<b>III. Параметри на наблюдение</b>	
<b>1. Численост</b>	
Мерна единица	Брой индивиди
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се всеки намерен (уловен) или видян индивид, както и разпознаваеми останки (включително разпознати по звук екземпляри - при червенокоремната бумка); съблекла; люпила/ яйца/ клумпени; мъртви екземпляри или части от тях, като отделно се отчитат <b>убитите на пътя екземпляри</b> , следи от жизнената дейност (дупки на костенурки).
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	→ Неразпознаване на терен на останки и следи от жизнената дейност; → Повечето видове са със скрит начин на живот.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Нееднаквото усилие при търсене на терен от различните експерти.
<b>2. Пол и възраст</b>	
Мерна единица	Пол/ възраст. Отчита се пола и възрастта на уловените екземпляри – М – мъжки; F – женски; Ad – възрастен; Sub – млад (неполовозрял); Juv – ювенилен (новоизлюпен)/ Larve – ларва (за земноводните).
Начин на отчитане/измерване на терен	При всички видове, включени в системата за мониторинг, има установен полов диморфизъм, което позволява да бъде определен полът на всеки уловен екземпляр.  Не при всички видове има достоверни белези за разграничаване на половозрелите екземпляри, например при <i>R. graeca</i> , <i>P. fuscus</i> , <i>P. syriacus</i> и всички представители на подразред Змии (Serpentes) категорията Sub млад (неполовозрял) полът няма да се отчита.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на отделните полове и възрастови категории.

## НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Спецификата на разпознаване на отделните полове и възрастови категории може да доведе до грешно определяне, за да се намали този риск, всички уловените екземпляри ще бъдат фотодокументирани.
<b>3. Размери</b>	
Мерна единица	<p><b>Всички измервания за в сантиметри [cm], точност до 0,1 cm за размери до 20 cm, точност до 0,5 cm за размери до 50 cm и точност до 1 cm за размери над 50 cm.</b></p> <p><b>SCL (Lcor)</b> дължина – на карапакса (при костенурките), на тялото (при змиите)</p> <p>Допълнително се отчитат следните белези, които ще помогнат за индивидуалното разпознаване на индивидите или за определяне на пола:</p> <p><b>MPL</b> - дължина на пластрона (при костенурките)</p> <p><b>(Lcd)</b> - дължина на опашката (при змиите)</p> <p><b>H</b> - височина на корубата (при костенурките)</p> <p><b>MCW</b> широчина на корубата (при костенурките)</p> <p><b>T</b> – тегло (при костенурките; змиите; жълтокоремника)</p>
Начин на отчитане/измерване на терен	<p><b>SCL (Lcor)</b> дължина:</p> <p>на карапакса (при костенурките) - по права осева линия, успоредно на равнината на пластрона</p> <p>дължина на тялото (при змиите) - от върха на муцуната до клоачния отвор (аналното щитче)</p> <p><b>MPL</b> – дължина на пластрона (при костенурките) – по права осева линия</p> <p><b>(Lcd)</b> – дължина на опашката (при змиите) – от аналното щитче до върха на опашката</p> <p><b>H</b> – височина на корубата (при костенурките) – измерва се максималната</p> <p><b>MCW</b> – широчина на корубата (при костенурките) – отчита се максималната</p>

**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

	<b>T</b> – тегло – отчита се при костенурките с точност до 1 г.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Субективни разлики при отделните експерти в интерпретацията и измерването на отделните белези. Това ще бъде избегнато чрез обучение.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	→ отчитането на размерите при живи индивиди понякога е затруднено и е причина за грешни измервания; → грешки на уредите, с които се измерват отделните параметри.
<p><i>В полевия формуляр се записва (избира от падащо меню) начинът на намиране на всеки индивид – дали е: разпознат по звук екземпляр; съблекло; люпило/яйце/клумпен; мъртъв екземпляр или част от него; дупка на костенурка, като отделно се отчитат убитите на пътя екземпляри.</i></p> <p><i>В полевия формуляр се записват всички наблюдавани видове на терен. По тази причина в колона „Вид от НСМБР“ се отбелязва дали наблюдаваният вид е от НСМБР или не – отбелязва се съответно с <b>да</b> или <b>не</b>.</i></p>	
<b>4. Идентифициране на съществуващи или потенциални заплахи за даден полигон</b>	
<b>Наличие на пожар или следи от пожар</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на опожарени площи в полигона
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на следи от миналогодишни пожари.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Възможност за пропускане на локални опожарени територии.



**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

<b>Сечи</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на сечи в полигона.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на следи от миналогодишни сечи.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Възможност за пропускане на сечи с локален характер.
<b>Широкомащабна човешка дейност</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на строежи от всякакъв характер – постройки, соларни и ветроенергийни паркове, минивецове, кариери и други, като се отчитат по отделно.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Няма
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Няма
<b>Разораване на пасища и мери</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие

**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на разорани пасища и мери.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неотчитане на миналогодишни въздействия.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии.
<b>Премахване на храсти от пасища и мери</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на дейности по премахване на храсти от пасища и мери.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неотчитане на миналогодишни въздействия
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии
<b>Прекомерно обрастване на пасища</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на разпознаваеми пасища, които са обрасли с храсти.

**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на това въздействие.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии
<b>Залесяване с нетипични видове</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на разпознаваеми нетипични видове дървета: черен бор, кедри и др.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на това въздействие.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии
<b>Замърсяване</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на замърсяване от всякакъв характер, включително битови отпадъци.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на това въздействие.

**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии
<b>Пътища</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на небезопасени пътища, без съоръжения за преминаване на земноводни и влечуги.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на това въздействие.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии
<b>Браконьерство</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на всякакъв тип браконьерство.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на това въздействие.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии

**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

<b>Пресъхващи водни тела</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на пресъхващи водни тела.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на това въздействия поради сезонната динамика на заплахата.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Експертно неразпознаване на увредени територии
<b>Зарибяване</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие
Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на видове риба във водни тела.
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Липса на уловени видове риба, поради спецификата на методите за улов на тритони с живоловни капани.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Дългият престой на капаните (поне 10 часа) може да доведе до излизане на попадналите в капана риби или до унищожаването им от хищници.
<b>Инвазивни видове</b>	
Мерна единица	Присъствие/ отсъствие

## НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Начин на отчитане/измерване на терен	Отчита се наличието на инвазивни видове (риби/костенурки).
Възможни рискове за грешки при отчитане/измерване	Неразпознаване на инвазивните видове.
Източници и големина на грешките, включително и по експертна оценка	Дългият престой на капаните (поне 10 часа) може да доведе до излизане на попадналите в капана риби или до унищожаването им от хищници.

### IV. Периодичност на наблюдение

1. Препоръчителен период (периоди) от годината, през който трябва да се провежда мониторингът на всеки вид	Вид	Подходящ период за провеждане на мониторинга	Подходящо часово време за провеждане на мониторинга
	Алпийски тритон ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> )	април-юни	20:00-8:00
	Дунавски гребенест тритон ( <i>Triturus dobrogicus</i> )	април-юни	20:00-8:00
	Червенокоремна бумка ( <i>Bombina bombina</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Обикновена чесновница ( <i>Pelobates fuscus</i> )	април-май	20:00-0:00
	Сирийска чесновница ( <i>Pelobates syriacus</i> )	март-май	20:00-0:00
	Гръцка дългокрака жаба ( <i>Rana graeca</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Южна блатна костенурка ( <i>Mauremys rivulata</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Шипоопашата костенурка ( <i>Testudo hermanni</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Шипобедрена костенурка ( <i>Testudo graeca</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Жълтокоремник ( <i>Pseudopus apodus</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Горски гуцер ( <i>Darevskia praticola</i> )	април-юни	светлата част на деня
	Змиеок гуцер ( <i>Ophisops elegans</i> )	април-юни	светлата част на деня

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Живороден гуцер ( <i>Zootoca vivipara</i> )	май-юни	светлата част на деня
Турска боа ( <i>Eryx jaculus</i> )	май	19:00-0:00
Ивичест смок ( <i>Elaphe quatuorlineata</i> )	май	светлата част на деня
Пъстър смок ( <i>Elaphe sauromates</i> )	май	светлата част на деня
Черноврата стрелушка ( <i>Platyceps collaris</i> )	май	светлата част на деня
Котешка змия ( <i>Telescopus fallax</i> )	май-юни	19:00-0:00
Леопардав смок ( <i>Zamenis situla</i> )	май-юни	19:00-0:00
Алпийски тритон ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> )	април-юни	светлата част на деня
Северен гребенест тритон ( <i>Triturus cristatus</i> )	април-юни	20:00-8:00
Южен гребенест тритон ( <i>Triturus (karelinii) ivanbureshi</i> )	април-юни	20:00-8:00
( <i>Triturus (carnifex) macedonicus</i> )	април-юни	20:00-8:00
Жълтокоремна бумка ( <i>Bombina variegata</i> )	април-юни	светлата част на деня
Горска дългокрака жаба ( <i>Rana dalmatina</i> )	април-юни	светлата част на деня
Планинска жаба ( <i>Rana temporaria</i> )	март-юни	светлата част на деня
Зелена водна жаба ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )	април-юни	8:00-2:00
Зелена крастава жаба ( <i>Bufo viridis</i> )	април-юни	20:00-2:00
Жаба дървесница ( <i>Hyla arborea</i> )	април-юни	8:00-2:00
Голяма водна жаба ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	април-юни	8:00-2:00
Балканска водна жаба ( <i>Pelophylax kurtmuelleri</i> )	април-юни	8:00-2:00
Малка водна жаба ( <i>Pelophylax lessonae</i> )	април-юни	8:00-2:00
Малоазиатската водна жаба ( <i>Pelophylax bedriagae</i> )	април-юни	8:00-2:00
Голяма (кафява) крастава жаба ( <i>Bufo bufo</i> )	април-юни	20:00-2:00
Обикновен (малък) тритон ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	април-юни	без ограничение
Дъждовник ( <i>Salamandra salamandra</i> )	април-юни	светлата част на деня
Обикновена блатна костенурка ( <i>Emys orbicularis</i> )	април-юни	светлата част на деня
Пепелянка ( <i>Vipera ammodytes</i> )	април-юни	светлата част на деня
Голям стрелец ( <i>Dolichophis caspius</i> )	април-юни	светлата част на деня
Тънък стрелец ( <i>Platyceps najadum</i> )	април-юни	светлата част на деня
Медянка ( <i>Coronella austriaca</i> )	април-юни	светлата част на деня

**НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ**

	<p>Смок мишкар (<i>Zamenis longissimus</i>)</p> <p>Сива водна змия (<i>Natrix tessellata</i>)</p> <p>Ливаден гуцер (<i>Lacerta agilis</i>)</p> <p>Ивичест гуцер (<i>Lacerta trilineata</i>)</p> <p>Зелен гуцер (<i>Lacerta viridis</i>)</p> <p>Македонски гуцер (<i>Podarcis erhardii</i>)</p> <p>Стенен гуцер (<i>Podarcis muralis</i>)</p> <p>Кримски гуцер (<i>Podarcis tauricus</i>)</p> <p>Късокрак гуцер (<i>Ablepharus kitaibelii</i>)</p> <p>Балкански гекон (<i>Mediodactylus kotschy</i>)</p> <p>Вдлъбнаточел смок (<i>Malpolon insignitus</i>)</p> <p>Червейница (<i>Typhlops vermicularis</i>)</p> <p>Усойница (<i>Vipera berus</i>)</p>	<p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>май-юли</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>април-юни</p> <p>май-юли</p>	<p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>светлата част на деня</p> <p>20:00-2:00</p> <p>светлата част на деня</p> <p>21:00-2:00</p> <p>светлата част на деня</p>
<b>2. Продължителност на еднократното наблюдение (набиране на данни), в дни и часове</b>	<p>При работа в квадрат 1 x 1 км минималната продължителност е най-малко 1 час и изминат маршрут минимум 1 км.</p> <p>При улов с капани: минимум 10 часа.</p>		
<b>3. Необходим брой посещения на терен в рамките на една година</b>	Еднократно		
<b>4. Необходим брой дни за всяко посещение на терен</b>	1 ден (при оптимални климатични условия)		
<b>5. Оптимален период за повтаряне на наблюденията</b>	Ежегодно		



<p><b>6. Минимален брой повторения на наблюденията с оглед установяване на тенденции в състоянието на видовете</b></p>	<p>6 години</p>
--	-----------------

### V. Информация за точки, маршрути и пробни площи

Като територия за мониторинг се разглеждат отделни квадрати с размер 10 x 10 km от мрежата ETRS. Според националното покритие на вида, на база мрежата ETRS се избират определен брой територии за мониторинг, които да обхващат различни видове специфични аспекти и пространствени параметри, напр. различни биогеографски райони, надморска височина и др. В рамките на тези територии за мониторинг се избират по три пробни площи с размер 1 x 1 km, чиито пространствени параметри се извеждат от тези на основната мрежа (10 x 10 km), т.е. двете мрежи (10 x 10 и 1 x 1 km) са взаимно свързани. Във всяка пробна площ се провежда минимум еднокилометров и едночасов маршрут, който осигурява достатъчност за анализ и дава възможност за контрол и валидация на събраните данни. В рамките на пробните площи трябва да присъстват подходящи местообитания за вида/ видовете, като на места е възможно в една пробна площ да бъдат отчитани повече от един вид. Отделните екземпляри се отчитат чрез точки с придадени към тях пространствени данни и при улавяне се снемат съответните параметри.

### VI. Образец на формуляр за събиране на първични данни за обекта

При провеждането на полевите наблюдения се попълва **Полеви формуляр за мониторинг на земноводни и влечуги**. Един формуляр се попълва за една дата и за всички наблюдавани целеви видове за една пробна площ.

### VII. Необходимо техническо оборудване

- Шублер – за измерване на линейните размери на уловените екземпляри;
- Ролетка – за измерване на линейните размери на уловените екземпери, които не могат да се измерят със шублер

- Кантар (везни)– за измерване теглото на уловените екземпляри;
- Фотоапарат - за фотодокументиране на уловените екземпляри;
- GPS устройство за отчитане на маршрута и позициониране на уловените екземпляри;
- Бинокъл – за дистанционно наблюдение в трудно достъпни райони;
- Живоловни капани (за тритони);
- Гумени ботуши (за достъп до водоемите, в които ще се поставят капаните).
- Термометър
- Щипци за улавяне на змии
- Рибарски кепчета за улов на животните с дълга дръжка (тип телескоп) и мрежа на сакчето с фино око, или газ

### **VIII. Екип**

За прилагане на методиката в рамките на една пробна площ са необходими един или два екипа, състоящи се от по двама експерти. Големият брой експерти се налага от необходимостта да се проучат голям брой пробни площи в рамките на оптималния период от време за провеждане на полевите проучвания на целевите видове земноводни и влечуги.

Вторият експерт в екипа е необходим с цел оптимизиране търсенето на екземпляри от целевите видове и по-бързо въвеждане на данните, събирани на терен. Включването на втория екип е необходимо в случай, че се очакват много екземпляри от целевите видове в дадена пробна площ.

Експертите трябва да са преминали предварително обучение за научаване на методиката и нейното прилагане на терен. Те следва да разпознават на терен безпогрешно всички видове, както и по пол, възраст и техните жизнени стадии, брачна песен или следи от жизнената дейност.

### **IX. Правила за безопасност при теренната работа**

Видовете, обект на методиката, са защитени по Закона за биологичното разнообразие. Всички експерти, които ще работят със земноводни и влечуги,

обект на методиката, трябва да имат актуално разрешително за работа, издадено от МОСВ по силата на Наредба № 8 (Обн. ДВ бр. 4/16.01.2004 г.) за реда и условията за издаване на разрешителни за изключения от забраните, въведени от ЗБР за животинските и растителни видове от Приложения № 2, 3 и 4.

При теренната работа ще бъдат следвани следните общи правила:

1. Бумките и тритоните са отровни и при досег с тях ръцете трябва да бъдат измити, като не трябва да се докосват открити лигавици – очи, нос, уши, уста;
2. В случай на ухапване от змия се следват следните инструкции:
  - Опитайте се да запомните как изглежда змията, която ви е ухапала. Обърнете внимание на окраската на гърба, има ли добре изразено рогче на муцуната или не, колко е дълга, каква е шарката/рисуњка ѝ? Ако сте в състояние, направете снимка с фотоапарат или телефона си. Ако не можете, поне се постарайте да запишете часа на ухапването — това е важна информация за лекуващия лекар!;
  - Прегледайте ухапаното място и вижте как изглежда ухапката на змията. Ако е с форма на подкова очертана от малки зъбчета, най-вероятно е смок. 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. Друг важен индикатор за ухапване от отровна змия е болка в областта на ухапаното място;
  - 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;
  - Слагането на превръзки или турникети не подобрява/облекчава клиничното развитие на симптомите. Задължително отстранете всякакви гривни, часовници, украшения и бижута. Оставянето им може да доведе до усложнения с некроза и дори до ампутация на крайници!;
  - Пиенето на течности в началните етапи е от ключово значение за намаляване на възможния токсикологичен ефект;
  - Запазете спокойствие на духа и се концентрирайте как най-бързо да се придвижите към колата си или място за почивка. Движете се с бърз ход без да тичате;
  - До 1 час след ухапването трябва да стигнете до място, където пострадалият може да прекара първоначалната криза ако е ухапан от отровна змия;
  - Кризата може да протече със силни коремни спазми, повръщане на храна и стомашни сокове, мускулни крампи, световъртеж, топли и студени вълни, болки в цялото тяло;
  - Отокът в мястото на ухапването е най-добре проявен в първите часове. Постепенно намалява и след 6-8 часа вече е разпределен по-равномерно в засегнатия крайник. За да облекчите болката, по всяко време може да сложите върху ухапаното/отекло място парче лед увито в марля и найлонов плик;

- Критичният период за преживяване от ухапването без прилагане на противозмийски серум в общия случай е в първите 4-5 ч.;
  - Транспорт до болнично заведение се препоръчва във всички случаи на ясно изразена алергичност, признаци на общо отравяне, слаба имунна система, лошо общо здравословно състояние и нервна лабилност;
  - Насочете се към най-голямото населено място (най-добре към областния център) в района където се намирате. Противозмийски серум обикновено не е наличен в малките градове и села и само ще загубите време да търсите помощ в здравни пунктове и малки болници;
  - В общия случай, слагането на серум 18-24 ч. след ухапване от отровна змия е излишно при здрав човек. В редки случаи е възможно забавено действие на отровата. Ето защо при съмнения на лекуващия лекар, болният може да остане под наблюдение до 3-4 дни след ухапването.
3. В случай на инцидент в планински и пресечен терен, при който със собствени сили не можете да пренесете или помогнете на пострадалия, подавате сигнал в ПСС. Те имат отряди по места и в зависимост от района акциите се организират по-бързо или по-бавно. Подгответе се за престой от 2 до 6 часа в зависимост от условията за достъп до мястото, където се намирате. Телефон за подаване на сигнал към Централата на ПСС- 1470 за Mtel, Vivacom или 02/963 2000. Във всички случаи вземете всички мерки, за да стабилизирате състоянието на пострадалия, да поддържате духа му, да облекчите болките, улесните пристигането на спасителния екип и транспортирането му до болница ако това се налага;
  4. 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.

***Всеки от експертите е длъжен да уведоми хората в екипа, с които работи, за лични здравословни проблеми, които може да застрашат живота му и сигурността на групата. Лицето провежда и инструктаж за оказване на първа помощ в случай на възникване на спешен случай. Всички индивидуални животоспасяващи лекарства се държат в личните аптечки или на друго достъпно място, ако има специални изисквания към условията за съхранение.***

## Х. Автори

Николай Цанков, Георги Попгеоргиев, Борислав Наумов, Андрей Стоянов

## ХІ. Източници

Методиката е авторска, отделни нейни елементи присъстват в следните източници:

- Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I. Методики за картиране и за мониторинг;
- Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие (НСМБР). Методиките за мониторинг на земноводни и влечуги.;
- Macdiarmid, R. W., M. S. Foster, C. Guyer, J. W. Gibbons, N. Chernoff (Editors) 2012. Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring. University of California Press, Berkeley and Los Angeles, California, 412 pp.;
- Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L.-A. C. Hayek, M. S. Foster (Editors) 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Smithsonian institution press, Washington and London, 384 pp.