

МЕТОДИКА ЗА МОНИТОРИНГ НА *SPHAGNUM CUSPIDATUM*

Райна Начева, Анна Ганева



СЪДЪРЖАНИЕ

1. ИМЕ НА ОБЕКТА	3
2. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА.....	3
3. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И МЕСТООБИТАНИЯ.....	3
4. ЗАПЛАХИ	3
5. ИЗБОР НА МЕСТА ЗА МОНИТОРИНГ	3
6. ПАРАМЕТРИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ	4
6.1. Популационни параметри.....	4
6.1.1. Площ на чимове.....	4
6.1.2. Годишно нарастване	5
6.2. Характеристика на местообитанието.....	5
6.2.1. Площ на находището.....	5
6.2.2. Химични характеристики на водите.....	5
6.2.3. Проективно покритие на съпътстващите видове мъхове.....	6
6.2.4. Проективно покритие на дървета и храсти.....	6
6.2.5. Проективно покритие на тревистите растения.....	6
6.2.6. Наличие на изпъкнали и понижени участъци в торфището.....	6
6.2.7. Измерване на водното ниво.	6
C=B-A	7
6.3. Заплахи.....	7
7. ПЕРИОДИЧНОСТ НА НАБЛЮДЕНИЕТО	7
8. ТЕХНИЧЕСКО ОБОРУДВАНЕ.....	7
9. МАРКИРАНЕ НА ПРОБНИТЕ ПЛОЩАДКИ	7
10. ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ТЕРЕННАТА РАБОТА.....	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОЛЕВИ ФОРМУЛЯР ЗА МОНИТОРИНГ НА <i>SPHAGNUM CUSPIDATUM</i>.....	9

1. Име на обекта *Sphagnum cuspidatum* Hoffm.

Отдел Bryophyta

Клас Sphagnopsida

Семейство Sphagnaceae

2. Описание на обекта

Многогодишен връхноплоден торфен мъх. Образува зелени или жълто-зелени до кафяво-зелени чимове, високи до 15 см при сухоземните форми и до 20 см при водните. Стъблата изправени, зелени. Клонките на върха с ограничен растеж, сбито разположени, образуващи „главичка“. По дължина на стъблото клонките в снопчета по 3–5. Стъбловите листа равнобедрено триъгълни, 1–2 мм дълги. Листата на разперените клонки тясно ланцетни, 1,7–5,0 mm дълги, в сухо състояние често обърнати на една страна. Спороносната кутийка кълбовидна, издигната над „главичката“. Включен в Червения списък на мъховете в България и в Червена книга на Р България. Том 1. Растения и гъби с категория «Застрашен». Като член на р. *Sphagnum* е включен в Приложение 2а на Закона за биологичното разнообразие и Приложение 5 на Директива 92/43 на ЕС.

3. Разпространение и местообитания.

Среща се в сфагнови торфища, бедни на хранителни вещества и с повишена киселинност, често плаващ в локвите и понижените места. Расте самостоятелно или с други видове *Sphagnum*. Известните находища са:

- Западна Стара планина: местн. “Петрохан”
- Пирин: Василешки циркус, местн. Жабарника

4. Заплахи

Основни заплахи са еутрофикацията на водите и промяната в режима на овлажняване. Общото засушаване, причинено от климатични промени или дейности като антропогенно или естествено дрениране и утъпкване са основни фактори за угнетяване на растежа и намаляване на популациите. Видът е със затруднено полово размножаване. Използва се общоприетата номенклатура на заплахите (справочен портал на Натура 2000 http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal).

5. Избор на места за мониторинг

Изборът на места за мониторинг е съобразен с необходимостта да се получат представителни данни за размера и състоянието на популацията, даващи възможност за оценка на биогеографско и на национално ниво. Поради ограничения брой находища и тяхната уязвимост, данни се събират от всички тях.

6. Параметри за наблюдение

В този раздел от методиката са включени параметри, отчитането на които ще позволи оценка на размера на популациите на вида, характеристика на местообитанието и отчитане на съществуващи заплахи за популациите. Параметрите са съобразени с биологичната специфика на вида – растежна форма, размери.

Пробната площ, в която ще се провежда мониторинга е 4x4 m. Тя се избира в хомогенна, представителна, ненарушена част от торфището. В тази пробна площ се отчита проективното покритие на чимове на вида, съпътстващите видове, както се взимат и проби за химичен анализ на водите. При по-широко разпространение на вида в торфището се залагат минимум **3 пробни площи** на разстояние поне 2 m една от друга.

Отчитането на параметрите за оценка на популациите и местообитанието на вида в малка по размер пробна площ осигурява достатъчна точност при работа и не се очакват грешки от пропуски. Необходимо условие е експертите да имат добри познания за българската флора (в частност мъхове) и растителност, както и опит при теренна работа.

Един полеви формуляр (вж. Приложението) се попълва за един вид, една дата и за една пробна площ.

Накои от записаните в полевия формуляр параметри като наличие на диги, канали в торфището, заемане на изпъкнали или понижени части от микрорелефа, промени във водното ниво и др. не се използват по-нататък за оценка на състоянието, но се записват в базата данни и служат за справки.

6.1. Популационни параметри

6.1.1. *Площ на чимове*

Определя се площта на чимове в пробни площи от 4x4 m. При обобщаване на различни нива (биогеографско, национално) се взимат предвид всички събрани данни от мониторинга в различни части на България.

6.1.2. *Годишно нарастване*

Годишният прираст на дължина се измерва в края на вегетационния период. От всяка площ 4x4 m се събират по 5 проби. Всяка проба се състои от по 3 стъбла на вида, събрани така че да се запази максимална част от дължината им. На терен се измерва участъкът с тазгодишния прираст - разстоянието от главичката (върха) на стъблото до началото на участъка, където клонките са разположени по-гъсто (това е последния миналогодишен растеж). Начинът на измерване е показан по-долу:



След приключване на измерването стъблата се връщат внимателно на местата, от където са събрани.

Данните се осредняват за всяко находище и/или за всички находища на вида, когато е необходимо да се представят данни на национално ниво.

6.2. *Характеристика на местообитанието*

6.2.1. *Площ на находището*

Представлява хомеогенна площ, която се обитава от вида и която предоставя възможност за разселване. Този параметър се определя директно при теренните наблюдения чрез обхождане и очертаване на полигон на терен или, ако пощата е по-голяма, се използват ортофото изображения.

6.2.2. *Химични характеристики на водите*

Отчитането на киселинността, съдържанието на нитрити, нитрати и фосфати и тяхното изменение е от значение за оценка на състоянието на местообитанието. Ако в резултат на ежегодни наблюдения се установи повишено съдържание на посочените съединения, както и промени в киселинността, може да се очаква и съществена промяна във видовия състав на мъховете в торфището, включително и промяна в обилието на

популацията на *Sphagnum cuspidatum*. Отчитат се в обща проба, събрана от трите пробни площи в границите на находището.

6.2.3. *Проективно покритие на съпътстващите видове мъхове*

Записват се имената на другите видове мъхове, съпътстващи *Sphagnum cuspidatum*. Ако видовата принадлежност не може да се определи на място, събират се проби за определяне в лабораторни условия. На съответното място в полевия формуляр се записва и общото проективно покритие на съпътстващите видове.

6.2.4. *Проективно покритие на дървета и храсти*

В полевия формуляр се записват латинските наименования на видовете и проективното покритие на дървесната и храстовата растителност в границите на торфището.

6.2.5. *Проективно покритие на тревистите растения*

Отчита се средното проективно покритие на тревистите растения в 3 пробни площи 4x4 m.

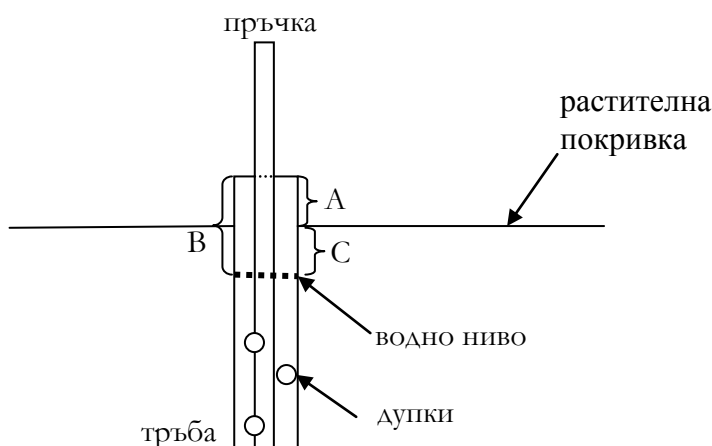
6.2.6. *Наличие на изпъкнали и понижени участъци в торфището.*

Отчитането на тези характеристики на микрорелефа дава информация за държа ли се или не на определени места повече вода, което влияе на разпространението на торфените мъхове, част от които предпочитат по-сух терен, а други – преовлажнени места.

6.2.7. *Измерване на водното ниво.*

Относителното водно ниво във всяка пробна площ се измерва чрез пиезометър: в центъра се забие PVC тръба ($\Phi < 25,4 \text{ mm}$, 1“) с дължина ок. 60 cm така, че поне 40 cm са под нивото на околната растителна покривка. Тръбата е предварително надупчена в долната си част. При забиването се внимава тръбата да не се запълва с торф. Измерва се разстоянието от горния край на тръбата до околната растителна покривка (A). След като се изчака поне 15 минути за да се напълни с вода, в тръбата се спуска права пръчка или друг тънък прав обект до като опре дъното без да се натиска. На пръчката се отбелязва къде се пада горния край на тръбата. При изваждането на пръчката се измерва разстоянието от горния край на мокрия участък на пръчката до маркировката за съвпадение с горния ръб на тръбата (B). Относителното водно ниво (C) се получава по формулата:

$$C=B-A$$



6.3. Заплахи

Основни заплахи са еутрофикацията на водите и промяната в режима на овлажняване. Общото засушаване, причинено от климатични промени или дейности като антропогенно или естествено дрениране, промяна на коритото на потоци и планински реки и прекомерно утъпкване са основни фактори за угнетяване на растежа и намаляване на популациите. Използва се общоприетата номенклатура на заплахите (справочен портал на Natura 2000 http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal).

7. Периодичност на наблюдението

Развитието на вида не е свързано с точно определена част от вегетационния сезон, но с оглед оптимизиране на работата и обхващане на целия вегетационен сезон за растеж, периодът за мониторинг е през октомври. Мониторингът се провежда ежегодно.

8. Техническо оборудване

Експертите, провеждащи мониторинга трябва да разполагат с GPS приемник за отбелязване на местата на пробните площи. Друго оборудване: ръчна лупа с увеличение 10x, фотоапарат, рулетка, гумени ботуши, PVC тръба, колчета за временно маркиране на площадките, комбинирано устройство за измерване на параметрите на водата или подходящи съдове за събиране на водни проби, линейка за измерване на прираста.

9. Маркиране на пробните площадки

Маркирането на пробните площадки става като в центъра се забие PVC тръба ($\Phi < 25,4$ mm, 1“) с дупки в долната част. Тя се използва и за измерване на водното ниво.

Положението на тръбата се измерва с GPS приемник и тя служи за център на площта. С компас се определят четирите посоки на света с изходна точка тръбата. По линиите на посоките се поставят 4 временни колчета на 2,8 m от центъра така, че да образуват квадрат със страна 4 m. Координатите на този квадрат се измерват с GPS-приемник и се записват на съответното място в полевия формуляр. След приключване на наблюдението, временните колчета се прибират.

10. Правила за безопасност при теренната работа

Изследователската работа на открито – в планински и равнинни райони, блата, торфища, изисква подходящо лична екипировка и спазване на правила за безопасност, както следва:

- ✓ Провеждане на инструктаж преди всяка експедиция от страна на ръководителя на полевия екип, като се описват местата, в които ще се работи и се обърне внимание на подготовката на лично оборудване за теренна работа;
- ✓ Личната екипировка трябва да включва здрави и удобни туристически обувки, подходящи за сезона връхни дрехи, подходяща по размер раница, дъждобран, шапка за слънце, слънцезащитен крем, репелент, бинт, цитопласт, спрей срещу мечки, електрошоково устройство като средство за избягване на близък достъп с кучета и др. животни.
- ✓ По време на теренната работа най-често маршрутите минават извън туристически пътеки, което изисква повишено внимание при преодоляване на неравности по терена и при ориентиране.
- ✓ При повишена вероятност от валежи, придружени с гръмотевици, да се потърси безопасно място и да се изчака преминаване на бурята. Да не се използват единични дървета като заслон, да не се стои в близост или във вода.

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Приложение 1. Полеви формуляр за мониторинг на *Sphagnum cuspidatum*

Вид:				
Дата:	Начален час:	Краен час:	Място за мониторинг:	
Институция: [РИОСВ/ДНП/ДПП]	Населено място: [най-близкото населено място]	Област:	Община:	
Държавно горско стопанство (ДГС):	Държавно ловно стопанство (ДЛС):	Отдел:	Подотдел:	
Биогеографски регион:	Алпийски	Континентален	Черноморски	
Пробна площ (име/№): GPS координати на пробната площ (WGS 84):			Надморска височина:	
Географска ширина:	Географска ширина:	Географска ширина:		Географска ширина:
Географска дължина:	Географска дължина:	Географска дължина:		Географска дължина:
Защитени територии:				
Национален парк:	Поддържан резерват:	Защитена зона за птици:		
Природен парк:	Природна забележителност:	Защитена зона за местообитания:		
Резерват:	Защитена местност:	Рамсарско място:		
Екип:				
Наблюдатели:		Институция:		
1.				
2.				
3.				
4.				

Тъмните полета се попълват задължително на терен

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Наличие в близост до		да / не	Разстояние до находищата [в м]	
находищата на:				
Туристически пътеки				
Горски пътища				
Потоци				
Реки				
Обработваеми места				
Населени места				
Постройки				
Пътища				
Характеристика на местообитанието:				
Площ на торфището:		Водни показатели	киселинност (pH):	
Наклон:			Нитрати:	
Изложение:			Нитрити:	
Присъствие на открити водни площи:			Фосфати:	
Водно ниво (см):			Сульфати:	
Наличие на понижени или изпъкнали форми на микрорелефа:				
Присъствие на канали, диги:			наситеност на O ² :	
Растителност в торфището		Електропроводимост:		
№	Преобладаващи дървесни видове – научно име:		Преобладаващи храстови и тревисти видове – научно име:	
1.			1.	
2.			2.	
3.			3.	
4.			4.	
5.			5.	
6.			6.	

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

7.		7.		
8.		8.		
9.		9.		
10.		10.		
Проективно покритие на дървета в находището (%)				
Проективно покритие на храсти в находището (%)				
Проективно покритие на тревистите растения в пробната площ 4x4 м (%)				
Площ на находището в ха (не се записва по време на теренната работа)				
Проективно покритие на други видове мъхове:				
Площ на чимовете на <i>Sphagnum cuspidatum</i> (м²):				
Пробна площ 1:		Пробна площ 3:		
Пробна площ 2:				
Средна площ на чимовете (м ²):				
Форма на микрорелефа, заемана от вида:				
[издигнати, понижени места, локви; потопени ли са във водата или са на издигнати по-сухи места]				
Годишно нарастване (см):				
[ежегодно се отчита линейният прираст (в см), като средна стойност от прираста в пробната площ]				
Проба 1/стъбло 1:	Проба 2/стъбло 1:	Проба 3/стъбло 1:	Проба 4/стъбло 1:	Проба 5/стъбло 1:
стъбло 2:	стъбло 2:	стъбло 2:	стъбло 2:	стъбло 2:
стъбло 3:	стъбло 3:	стъбло 3:	стъбло 3:	стъбло 3:
Съпътстващи видове:				
[събират се проби от растящите в непосредствена близост видове за лабораторно определяне на видовата им принадлежност]				
№	Научно име			
1.				
2.				
3.				

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

4.		
5.		
.....		
Съществуващи и/или потенциални заплахи за местообитанието:	ДА/НЕ	Ако „ДА“, записва се процентът на засегнатата територия от местообитанието
A04.01 – интензивна паща		
A07. – използване на хербициди в селското и горско стопанство		
C01.03 – добив на торф		
D01.01. – туристически пътеки, пътица, писти		
E04 – строежи, постройки в ландшафта		
H01.03- друго точково замърсяване на повърхностни води		
J01.01. – опожаряване		
J02.01 – сметица, възстановяване на земи, пресушаване		
J02.05 – изменения в хидрографските функции, общо		
K01.03 - пресъхване		
K02.01 – промяна в състава на видовете (сукцесии)		
M01.02 – суши и по-малко валежи		
M01.04 - природни нарушения – промяна на киселинността на водите (pH)		
Бележки:		

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Снимки [отбелязва се с + наличие на снимки направени по време на наблюдението]	Да	Не
Карти [отбелязва се с + наличие на карта/и на мястото за наблюдение]	Да	Не