

**МЕТОДИКА ЗА МОНИТОРИНГ НА *DICRANUM VIRIDE***

*Анна Ганева, Райна Начева*



**СЪДЪРЖАНИЕ**

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. ИМЕ НА ОБЕКТА</b> .....  | <b>3</b> |
| <i>DICRANUM VIRIDE</i> (SULL. & LESQ.) LINDB. ....                                 | 3        |
| <b>2. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА</b> .....   | <b>3</b> |
| <b>3. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И МЕСТООБИТАНИЯ</b> .....                                    | <b>3</b> |
| <b>4. ЗАПЛАХИ</b> .....  | <b>4</b> |
| <b>5. ИЗБОР НА МЕСТА ЗА МОНИТОРИНГ</b> .....                                       | <b>4</b> |
| <b>6. ПАРАМЕТРИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ</b> .....  | <b>4</b> |
| 6.1. Популационни параметри.....   | 5        |
| 6.1.1. Площ на туфичките .....   | 5        |
| 6.1.2. Плътност на популацията .....   | 5        |
| 6.2. Характеристика на местообитанието.....  | 6        |
| 6.2.1. Площ на находището.....   | 6        |
| 6.2.2. Склопеност на първия дървесния етаж.....                                    | 6        |
| 6.2.3. Проективно покритие на съпътстващите видове мъхове.....                     | 6        |
| 6.2.4. Преобладаващи дървесни видове. ....   | 6        |
| 6.2.5. Проективно покритие на храстите .....                                       | 6        |
| 6.3. Заплахи.....  | 7        |
| <b>7. ПЕРИОДИЧНОСТ НА НАБЛЮДЕНИЕТО</b> .....                                       | <b>7</b> |
| <b>8. ТЕХНИЧЕСКО ОБОРУДВАНЕ</b> .....  | <b>7</b> |
| <b>9. МАРКИРАНЕ НА ПРОБНИТЕ ПЛОЩАДКИ</b> .....                                     | <b>7</b> |
| <b>10. ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ТЕРЕННАТА РАБОТА</b> .....                       | <b>7</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОЛЕВИ ФОРМУЛЯР ЗА МОНИТОРИНГ НА <i>DICRANUM VIRIDE</i></b> ..... | <b>9</b> |

**1. Име на обекта *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.**

Отдел Bryophyta

Клас Bryopsida

Семейство Dicranaceae

**2. Описание на обекта**

Многогодишен листнат връхноплоден мъх. Образова възглавничковидни туфички, в основата с ръждива плъст. Стъблата изправени, 1–4 cm високи. Листата спирално разположени, слабо отклонени от стъблото, прави, със силно чуплив връх. Размножава се главно вегетативно чрез листни фрагменти, рядко образува спороносни кутийки. Видът е епифит – у нас е регистриран по кората на стари широколистни дървета (главно бук, рядко габър), в останалата част на ареала е наблюдаван и върху иглолистни дървета и скали. Част от популациите на вида са изключително малочислени. Видът е включен в Червения списък на мъховете в България и в Червена книга на Р България. Том 1. Растения и гъби с категорията „Застрашен“. Включен е и в Приложение 2 Закона за биологичното разнообразие, Приложение 2 на Директива 92/43 на ЕС и Бернската конвенция.

**3. Разпространение и местообитания.**

Установените досега популации в България са върху стари букови или габъррови дървета във влажни гори със склоп между 0.5 и 0.7 и наличие на течащи в близост планински потоци и реки. Известните находища са:

- Западна Стара планина: край Стакевска река в близост до Дивчовъдна станция “Миджур”;
- Западна Стара планина: местн. “Бела вода” край водохващането;
- Средна Стара планина: местн. Кордела над с. Дивчовото;
- Средна Стара планина: местн. Анчова Бичкия край пътя за х. Момина поляна;
- Средна Стара планина: местн. “Колев краварник”, североизточно от х. Бенковски;
- Средна Стара планина: долината на р. Заводна над Рибарица.;
- Средна Стара планина: долината на р. Костина (Рибарица);
- Средна Стара планина: долината на р. Стара Рибарица.

#### 4. Заплахи

Основна заплаха е промяната в режима на въздушна влажност, предизвикана от засушаване (в резултат на климатични промени или разреждане на гората при провеждане на горскостопански дейности), изсичане на стари дървета, което води до пряка загуба на местообитания и субстрати. Видът е индикатор за стари стабилни горски местообитания.

#### 5. Избор на места за мониторинг

*Dicranum viride* е с ограничено разпространение в България. Както е посочено в т. 3 на настоящия документ, известни са популации в Западна и Средна Стара планина.

Местата за мониторинг са следните:

- Западна Стара планина: край Стакевска река в близост до Дивчовъдна станция “Миджур”;
- Западна Стара планина: местн. “Бела вода” край водохващането;
- Средна Стара планина: местн. Кордела над с. Дивчовото;
- Средна Стара планина: долината на р. Заводна над Рибарица.;
- Средна Стара планина: долината на р. Стара Рибарица.

#### 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 на съществуващите заплахи за популациите. Параметрите са съобразени с биологичната специфика на вида – растежна форма, размери, както и с факта, че растението е епифит.

Пробната площ, в която се провежда мониторингът на основните параметри е 20x20 м. Тя се избира в хомогенна, представителна, ненарушена част от горското местообитание. В тази пробна площ се оглеждат всички дървета, след което се пристъпва към записване на стойностите на посочените по-долу параметри в полевия формуляр. Залагат се **1 – 3 постоянни пробни** площи.

**Находище** е един или група съседно разположени горски подотдели със сходни характеристики (справка в лесоустройствените проекти), във всеки от които видът се среща със сигурност.

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

Някои параметри като „Височина на туфичките от основата на дървото“, „Брой подходящи, но незаселени от мъха дървета в площадката“ и др. се записват в полевия формуляр и в базата данни, но не се използват за оценка на състоянието, а служат като справочна информация.

### **6.1. Популационни параметри**

#### **6.1.1. Площ на туфичките**

Избират се 3 дървета, разположени в пробната площ от 20x20 м. Около петното с колонията се забиват пирончета-маркери. Върху прозрачно фолио се очертава колонията и разположението на маркерите. При ежегодното отчитане, фолиото се поставя по един и същи начин и с различни цветове се очертават измененията в площта на обрастването. Могат да се използват и снимки. При наличие на повече туфички върху едно дърво, се наблюдава изменението в прираста поне на 3-5 от тях. Записва се площта на туфичките в см<sup>2</sup>. В полевия формуляр се отбелязва също височината, на която са разположени туфичките и изложението. Възможните грешки при отчитането са свързани със случаите на умишлено отстраняване на пирончетата-маркери.

Записва се броят на дърветата в рамките на пробната площ от 20x20 м, върху които е регистриран видът, както и научното име на дървесния вид, височината му в метри (експертна оценка) и диаметъра в см (на височина от земята 1.30 м). В полевия формуляр се отбелязва и броя на потенциално подходящите, но незаселени с вида дървета в границите на пробната площ.

#### **6.1.2. Плътност на популацията**

В границите на находището се изброяват дърветата, върху които се среща видът в пробни площи с размер 20x20 m. Отчитането се извършва в постоянните пробни площи (които се използват за отчитане и на останалите параметри) и в 5 избрани на случаен принцип площи, (при тях се измерват координати на централните точки). Площите се разполагат така, че да са максимално равномерно разпределени в границите на находището. Данните се записват в полевия формуляр и се преизчислява броя дървета с вида към площ 1 ha. Данните, събрани от случайните площи се записват само в един от формулярите, които се попълват за всяко находище.

## **6.2. Характеристика на местообитанието**

### **6.2.1. Площ на находището**

Този параметър не се определя директно при теренните наблюдения. Използва се площта на един или група съседно разположени подотдели със сходни характеристики (справка в лесоустройствените проекти), във всеки от които видът се среща със сигурност. Тази информация се внася допълнително в полевия формуляр и в базата данни. Допълнително се обхождат съседните подотдели със сходни характеристики, в които видът до момента не е регистриран. Ако при последващите посещения видът бъде намерен в съседен подотдел, неговата площ се добавя към вече известната площ на находището и тя се увеличава. Респективно, ако бъде установено изчезване на вида в някой подотдел, неговата площ се изважда и площта на находището намалява.

### **6.2.2. Склопеност на първия дървесния етаж**

Степента на доближеност една до друга на дървесните корони в насаждението, която се определя като съотношение на площта на проекцията на короните на дърветата, формиращи насаждението, към цялата площ на подотдела. Този параметър е от съществено значение за създаване на подходящ микроклимат, напр. специфична въздушна влажност и засенчване. Повечето мъхове реагират на промените в тези показатели чрез промяна в площта на чимовеите, съответно размер на стъблата и изсъхване при постоянен недостиг на влага. Представя се в десети части от единицата (0,1÷1).

### **6.2.3. Проективно покритие на съпътстващите видове мъхове**

Записват се имената на другите видове мъхове, съпътстващи туфичките с *Dicranum viride* върху дърветата, върху които се провежда мониторингът. Ако видовата принадлежност не може да се определи на място, се събират проби за определяне в лабораторни условия. На съответното място в полевия формуляр се записва и общото проективно покритие на съпътстващите видове.

### **6.2.4. Преобладаващи дървесни видове.**

В полевия формуляр се записват латинските наименования на дървесните видове, които се срещат в находището.

### **6.2.5. Проективно покритие на храстите**

Изразено в проценти и отчетено на ниво пробна площ 20x20 м.

## **6.3. Заплахи**

Заплаха за местообитанието на вида може да бъде всякакъв тип природно явление, водещо до унищожаването на дърветата (пожари, смерчове), както и предизвикани от човешка дейност промени в естествените екологични условия в гората. За отчитане на такива въздействия в отделни полета на полевия формуляр се записва наличието на следи от пожари, разреждане на гората в резултат на горскостопански дейности, гъстота на туристически пътеки, просеки или горски пътища, наличие в близост до местообитанието на постройки и обработваеми места, предполагащи човешко присъствие в близост. Експертно се преценява какъв процент от находището е засегнат от заплахата и цифрата се записва срещу съответната заплаха във формуляра.

## **7. Периодичност на наблюдението**

Развитието на вида не е свързано с точно определена част от вегетационния сезон, но с оглед наличието на подходящи метеорологични условия, най-добър период за мониторинг е юни-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, полиетиленово фолио, пирончета за маркиране границите на мъховата колония върху дървото, чук, цветен спрей, рулетка.

## **9. Маркиране на пробните площадки**

Пробните площи се маркират трайно като с цветен спрей или по друг подходящ начин се маркира кората на четири дървета или камъни, разположени приблизително в четирите краища на площадка от 20x20 м. Координатите се записват в полевия формуляр, за да може следващото отчитане да се проведе на същото място.

## **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.
- ✓ 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.



Приложение 1. Полеви формуляр за мониторинг на *Dicranum viride*.

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

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3.  |   |   |
| 4.  |   |   |
| <b>Наличие в близост до находището на:</b>  | <b>да / не</b>                                    | <b>Разстояние до находището [в м]</b>   |
| Туристически пътеки   |   |   |
| Горски пътища   |   |   |
| Потоци  |   |   |
| Реки  |   |   |
| Обработваеми места  |   |   |
| Населени места  |   |   |
| Постройки   |   |   |
| Пътища  |   |   |
| <b>Характеристика на местообитанието:</b>   |   |   |
| <b>№</b>  | <b>Преобладаващи дървесни видове – научно име</b> |   |
| 1.  |   |   |
| 2.  |   |   |
| 3.  |   |   |
| 4.  |   |   |
| 5.  |   |   |
| 6.  |   |   |
| 7.  |   |   |
| 8.  |   |   |
| 9.  |   |   |
| 10.   |   |   |
| <b>Склоп на дървесния етаж (единици от 0.1 до 1):</b>   |   |   |
| <b>Средна възраст на първи дървесен етаж:<br/>(не се определя по време на теренната работа)</b> |   | <b>Проективно покритие на храстите:<br/>(в границите на пробна площ 20x20м)</b> |
| <b>Площ на находището в ха:</b>   |   |   |
| <b>Дървесен вид, върху който е намерен мъхът:</b>   |   |   |

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

| № на дърво | Научно име | Българско име | Височина на дървото (в м) | Диаметър на дървото (в см) |
|------------|------------|---------------|---------------------------|----------------------------|
| 1.         |            |               |                           |                            |
| 2.         |            |               |                           |                            |
| 3.         |            |               |                           |                            |
| 4.         |            |               |                           |                            |
| 5.         |            |               |                           |                            |

Площ на мъховата колония за всяко наблюдавано дърво:

[Около петното с колонията се забиват пирончета-маркери. Върху прозрачно фолио се очертава колонията и разположението на маркерите. При ежегодното отчитане, фолиото се поставя по един и същи начин и с различни цветове се очертават измененията в площта на обрастването. Могат да се използват и снимки. При наличие на повече петна с вида, да се наблюдава изменението в прираста поне на 3-5 от тях]. № на дървото съответства на списъка по-горе

| Дърво 1          | Площ на обрастването (в см <sup>2</sup> ) | Изложение | Височина от основата на дървото (в м) | Дърво 2          | Площ на обрастването (в см <sup>2</sup> ) | Изложение | Височина от основата на дървото (в м) | Дърво 3          | Площ на обрастването (в см <sup>2</sup> ) | Изложение | Височина от основата на дървото (в м) |
|------------------|---|-----------|---------------------------------------|------------------|---|-----------|---------------------------------------|------------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Туфа 1.          |   |           |                                       | Туфа 1.          |   |           |                                       | Туфа 1.          |   |           |                                       |
| Туфа 2.          |   |           |                                       | Туфа 2.          |   |           |                                       | Туфа 2.          |   |           |                                       |
| Туфа 3.          |   |           |                                       | Туфа 3.          |   |           |                                       | Туфа 3.          |   |           |                                       |
| Туфа 4.          |   |           |                                       | Туфа 4.          |   |           |                                       | Туфа 4.          |   |           |                                       |
| Туфа 5.          |   |           |                                       | Туфа 5.          |   |           |                                       | Туфа 5.          |   |           |                                       |
| Общ брой туфички |   |           |                                       | Общ брой туфички |   |           |                                       | Общ брой туфички |   |           |                                       |

Брой подходящи, но незаселени от мъха дървета в площадката:

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.  |         |         |         |   |        |
| 6.  |         |         |         |   |        |
| 7.  |         |         |         |   |        |
| 8.  |         |         |         |   |        |
| 9.  |         |         |         |   |        |
| 10.   |         |         |         |   |        |
| Общо проективно покритие на съпътстващите видове (в%):  |         |         |         |   |        |
| [отчита се общото проективно покритие (в %) на съпътстващите видове, около туфичките с <i>Dicranum viride</i>                     |         |         |         |   |        |
| Плътност на популацията (брой дървета със съответния вид мъх на ha):  |         |         |         |   |        |
| (сумира се броя дървета от постоянните и случайните площадки, записва се само в един от формулярите, попълвани за всяко находище) |         |         |         |   |        |
| Брой дървета с вида в постоянните пробни площи:   | Площ 1: | Площ 2: | Площ 3: |   |        |
| Брой дървета с вида в случайните пробни площи:  |         |         |         |   |        |
| параметър/пробна площ   | Площ 1  | Площ 2  | Площ 3  | Площ 4  | Площ 5 |
| Брой дървета с вида   |         |         |         |   |        |
| Разположение (географска ширина/дължина   |         |         |         |   |        |
| Съществуващи и/или потенциални заплахи за местообитанието   | ДА/НЕ   |         |         | Ако „ДА“, записва се процентът на засегнатата площ от местообитанието |        |
| A07 – използване на хербициди в селското и горско стопанство  |         |         |         |   |        |
| B02.02 – горскостопански сечи   |         |         |         |   |        |
| D01.01 – пътеки, маршрути, велосипедни маршрути   |         |         |         |   |        |
| D01.02 – пътища, автомобилни пътища   |         |         |         |   |        |
| E04 – застрояване в известните находища или   |         |         |         |   |        |

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

|  |    |    |
|--|----|----|
| друга промяна на предназначението или ползването на земите                                     |    |    |
| <b>J01.01 - опожаряване</b>  |    |    |
| <b>J03.01 – намаляване или загуба на специфични характеристики на природното местообитание</b> |    |    |
| <b>M02.01 – изменение и изместване на природните местообитания</b>                             |    |    |
| <b>Бележки:</b>  |    |    |
|  |    |    |
| Снимки<br>[отбелязва се с + наличие на снимки направени по време на наблюдението]              | Да | Не |
| Карти<br>[отбелязва се с + наличие на карта/и на мястото за наблюдение]                        | Да | Не |

