

МЕТОДИКА ЗА МОНИТОРИНГ НА ВИСШИ РАСТЕНИЯ

Изготвили: гл. ас. Чавдар Гусев и проф. д-р Светлана Банчева

Българската висша флора (спорови и семенни растения) наброява над 4100 вида, принадлежащи към 906 рода от 159 семейства.

1. ВИДОВЕ И МЕСТА ЗА МОНИТОРИНГ

Обект на Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие (НСМБР) са **199 вида растения**.

Списъкът с конкретните видове и местата за провеждане на мониторинг са описани в **Приложение 1 към НСМБР**. В **Приложение 1 към методиката за мониторинг** са описани систематично положение на видовете, биологичен тип, отчетна единица и период на наблюдение. ,

2. ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛАГАНЕ НА МЕТОДИКАТА ЗА МОНИТОРИНГ НА ВИДОВЕТЕ ОТ НСМБР

Настоящата методика е обобщена и рамкова за всички конкретни видове посочени в **Приложение 1 към НСМБР**, но в зависимост от техните биологични и екологични особености при прилагането на терен може да се прави адаптация и детайлизация, които са в съответствие с целесъобразността на провежданата дейност и с основните понятия дефинирани по-долу. Данни за това се посочват в поле “Бележки”, при условие, че се налага да се извършават операции, извън посочените в “Указания за събиране на данни и попълване на полевия формуляр”. Данните от проведения мониторинг се попълват в Полеви формуляр (**Приложение 2**).

За видовете от Приложение II на Директивата за местообитанията наред с настоящата методика е необходимо да се вземат предвид и Схемите за мониторинг за всеки от 16-те целеви вида, разработени в рамките на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, като се попълва «Допълнително приложение към формуляра за мониторинг» на съответния вид (виж т. 3., **Приложение 3**).

Основни понятия, свързани с прилагането на методиката

- **Място за провеждане на мониторинг** е географска единица, най-вече елемент от макрорелефа или защитена територия, която е част от района на разпространение на конкретен вид и е избрана въз основа на критерии за представителност на национално ниво за провеждане на дългосрочен мониторинг;
- **Популация** е териториално обособена съвкупност от индивиди от един и същи вид, които могат свободно да обменят генетичен материал помежду си;
- **Локална популация** е популация, чийто граници са определени от малки топографски, физични или екологични прекъснатости;

- **Площ на популацията** е частта от земната повърхност, върху която има индивиди на наблюдавания вид;
- **Находище** е местообитание заедно с популация от растителен вид;
- **Местообитание** на вида е пространствено ограничена територия, включваща всички компоненти на неживата и живата природа, които със своите параметри определят условията за съществуване на природните популации;
- **Пробна площ** е част от територията, на която е разпространена локална популация на вид, обект на мониторинг и избрана при спазване на условия за репрезентативност, в която се правят наблюдения за отчитане на параметрите за мониторинг;
- **Отчетна площадка** е участък с размер обикновено от 0.25 m² до 400 m² временно създаван в пределите на пробната площ за отчитане на параметрите плътност и проективно покритие на наблюдавания вид.

В границите на едно Място за провеждане на мониторинг (“Място”), в преобладаващите случаи, обект на мониторинг ще е една локална популация, която може да бъде наблюдавана и оценена чрез една или повече извадъчни единици (точка, маршрут или пробни площи - полигон) в зависимост от нейния размер (площ), която тя заема. Най-често използваната извадъчна единица ще е пробна площ под формата на полигон, по-рядко маршрут или точка. В случаи, когато в едно “Място” има повече от една локална популация всяка се оценява отделно, с необходимата/имите извадъчни единици и попълване на формуляри.

Един полеви формуляр се попълва за един вид, за едно “Място, за една пробна площ или друг вид извадъчна единица. При условие, че в едно “Място” се оценяват повече извадъчни единици (пробни площи и пр.), данните до поле “Пробна площ” се презаписват в следващите формуляри. В поле “Брой и разположение” се записва броят на извадъчните единици и как са разположени те при спазване на изискване за представителност на извадката.

Параметри на наблюдение

Основните съображения при подбора на параметри са свързани с техническите възможности за по-широка приложимост към различни биологични типове растения, лесно и същевременно методически коректно, точно и прецизно изпълнение на наблюдения за отчитане на параметрите на терен. Посоченият период на наблюдение е съобразен с регистрираните в базови източници срокове и време на формиране на репродуктивни структури на растенията, което ще позволи освен присъствие или отсъствие на локалните популации да се събере и информация за развитието и репродуктивния потенциал на вида.

Всички наблюдения и получени данни се отразяват в полеви формуляр за мониторинг на висши растения по образец, който се попълва в хартиен и електронен вид и се придружава с приложения от файлове – данни от GPS устройство (точки и следи), цифрови фотографии и др.

Полевиот формуляр за набиране на данни включва параметри и информационни полета, които се отнасят до общи характеристики от административен и географски характер, които са общи за всички обекти на НСМБР и се попълват рутинно.

Специфични за висшите растения са следните информационни полета: площ на популацията и GPS координати на популацията; брой, разположение, площ и GPS координати на пробната/ите площ/и или маршрут; вид и ползване на земята, собственост на земята; наличие на защитени територии в обхвата на мястото за мониторинг; наличие на обекти в близост до находищата като пътеки, пътища, реки, постройки и др.; флористичен район; отчетна площадка, отчетна единица, фенологична фаза, характеристика на местообитанието, проективно покритие на популацията, плътност на популацията, първични данни за определяне на плътност и проективно покритие; наличие на инвазивни видове, потенциални заплахи и природни явления, взети мерки за опазване и възстановяване.

Указания за наблюдение, събиране на данни и попълване на полевия формуляр

Необходима е подготовка за теренната работа, като полевите експерти трябва да имат познания за биологичните особености и екологичните изисквания на видовете и критериите за избор на пробните площи и да бъдат предварително обучени за прилагане на настоящата методика. При прилагане на извадъчен метод първичните данни подлежат на статистическа обработка. Според спецификите на вида и на локалната популация (заемана територия, хомогенност и хетерогенност на местообитанието, разпределението на индивидите – случайно, дисперсно или групово, наличие на ландшафтни прекъснатости и др.) се избират критерии за определяне на:

- параметрите на генералната съвкупност;
- вида на извадъчните единици (Информационната система на НСМБР допуска точки, маршрути или пробни площи);;
- схема за разполагане на извадъчните единици при спазване на принципа на случайност;
- обема на извадката в зависимост от варирането на параметрите и спазване на условия за репрезентативност, точност и прецизност;
- минималната необходима пробна площ;
- допустимата стандартната грешка на средните.

Необходимо е да се полагат усилия за избягване на грешката на репрезентативността (работа с малък обем и само част от генералната съвкупност и систематичната грешка), събирането на данните за параметрите да е по един и същ начин и с едни и същи уреди/инструменти. Възможни са също така и методични грешки, грешки на точността, грешки на вниманието, грешки на типичността, които трябва да се сведат до минимум.

Прецизното и своевременно (на терен) попълване на формуляра е от особено важно значение за последващите обработки на данните и точните оценки.

Място.

В това поле се записва мястото за провеждане на мониторинг, съгласно утвърдения списък в **Приложение 1 към НСМБР**.

Площ на популацията.

Този параметър дава информация за адаптивния потенциал и пространствената структура на популациите и показва заетата площ или територията на популацията. Мерната единица е хектар (ha), а за видовете Директивата за местообитанията се преизчислява и в [m²]. Площта на дадена популация/ находище се определя, като очертаванията им се приравняват към някаква геометрична фигура (правоъгълник, квадрат, трапец, кръг и т.н.) и се измерват параметрите (дължина, широчина, диаметър и т.н.), необходими за изчисляването на площта на тази фигура. Измерването става с ролетка, или чрез очертаване на полигон чрез GPS с функция следа. Когато находището съответства на кадастрална единица (отдел, подотдел и др.) в горска или земеразделителна карта, площта на находището се определя въз основа на наличната информация.

Когато индивидите в популациите на оценявания вид са разположени неравномерно и образуват отделни петна или групи в рамките на растителните съобщества, първоначално се определя площта на цялото находище на територията, на която се срещат негови индивиди, а след това се оценява и процентът от площта, зает от проучвания вид. По този начин се определя процентът от площта, заета от популациите на изучавания вид, но не и процентът на проективното покритие (вж. параметър Проективно покритие). Проективното покритие в рамките на всяко едно петно може да бъде различно.

Отчитане на пространствени данни с GPS

GPS координати на популацията

Определя се точното местоположение на наблюдаваната популация/ находище като се отчита централна точка и координатите на най-малко четири характерни точки на находището се регистрират с GPS така, че да може да се опише полигон или при възможност се очертава с функция следа. Задължително е да се засекат най-отдалечените точки в посоките север-юг и изток-запад и/ или да се очертаят с функция “следа” за очертаване на полигон. Засичането на по-голям брой точки от четири е за предпочитане (приемливо е да са около 10). При наличие на мозаечно-петниста структура на популацията е желателно засичането на координатите на основните популационни фрагменти - като се засича централна точка и/ или полигон за всеки от тях.

GPS координати на извадъчните единици

За всяка извадъчна единица – точка, маршрут или пробна площ се записват географски координати, като се наименуват по определен алгоритъм, съгласно правила на Информационната система на НСМБР. За извадъчна единица „пробна площ“ са необходими най-малко координатите на три точки. При извадъчна единица „маршрут“ се записват само началната и крайната точка, като файл се прилага записаната “следа”.

Флористичен район.

В това поле се отбелязва с “подчертаване” в кой флористичен район се намира наблюдавания вид.

Отчетна единица.

В това поле се записва каква отчетна единица е възприета при конкретния вид, т.е. какво се брои при директното отчитане или в пробните площи. В полевия формуляр са посочени различни типове на отчетна единица (“дърво”, “храст”, “храстче”, “отделно тревисто растение”, “туфа”, “цветоносен стрък”, “спороносен

стрък”, “вегетативни листни розетки”, “вегетативен летораст”, “генеративен летораст”, млади връхни разклонения-турион и др.) като избраната се отбелязва с “подчертаване”. В **Приложение 1 към методиката за мониторинг** са посочени отчетните единици за всеки конкретен вид. Ако обект на мониторинг са дървета, храсти, храстчета, туйфести треви или луковични растения, с ясно различаване на отделните индивиди, то те се преброяват. При растения с дълги пълзящи коренища и издънки, при които разграничаването на отделните индивиди е затруднено се регистрира отделно броят на вегетативните и генеративните издънки или други части.

Фенологична фаза.

В това поле се отразява в каква фенологична фаза се намира популацията на наблюдавания вид. Фенологичната фаза представлява етап от сезонното развитие, характеризира се с определени морфологични изменения, които протичат закономерно в определен срок. Основните фенологични фази са начало и край на вегетационния период (за първи признак се приема фенофазата набъбване на пъпките, следвани от начало на разпукване на пъпките, пълно разтваряне на пъпките, достигане на нормални размери на листата), развитие на репродуктивни органи (описват се фазите оформяне на съцветия от цветните и смесените пъпки, цъфтеж на мъжките и женски цветове (за двуполовите цъфтежът се определя по разтваряне на цветовете и появата на прашец), опрашване, оформяне на семенни люспи, поява на завръзи, оформяне на плодове, узряване на плодове/ семена, опадане на зрели плодове/ семена), начало на пожълтяване на листата (начало на есенен листопад, масово опадане на листата, край на опадане на листата) и период на опадане на листата. За акуратно и удобно записване на фенофазите в полето са представени варианти на фенофази и чрез подчертаване се отбелязва установената фенофаза на мониторирания вид.

Характеристика на местообитанието.

Този блок от информационни полета е свързан с характеристиката на условията на местообитание на вида в конкретното находище. От абиотичните условия се записват данни за надморска височина, форма на релефа (връх, било, плато, склон- хребет, долина, дол, долчинка, овраг и др.), изложение, наклон, основна скала, почва, влажност. За по-точно определяне на някои от тези характеристики е добре, при възможност, да се извърши предварителна справка като се ползват топографски, геоморфоложки, почвени и горски карти, аерофотоснимки и съпътстващата ги документация. При почевената характеристика се определя и степента на ерозия в находището. Ерозията (механично разрушаване и отнасяне на почвата под влияние на вятъра и водата) се оценява чрез интензивността на този процес. Възприети са и във полевия формуляр има три категории за степен на ерозия - неерозирано, слабо ерозирано, силно ерозирано. При оценката се използва информацията от различните карти, но на терена се прави визуално определяне на степента и вида на ерозията (площна или ровинна) и се отбелязва съответната категория с “+”. Много силна ерозия протича върху много стръмните и урвести брегове, силно разчленена територия с видими следи от ровинна и браздова ерозия, свлачища и сипеи, наносни легла. Силна ерозия се развива в средна и долна част на склоновете на пасища и орни земи с наклон над 10^0 , единични ровини и бразди в гори с пълнота до 0.3. Средна ерозия се наблюдава на пасища и орни земи с наклон под 10^0 , в гори с пълнота до 0.6 с рядко срещащи се ровинни и ерозионни бразди. Слаба ерозия се наблюдава в гори с

пълнота над 0.6, в пасища, ливади и ниви (вкл. изоставени), на билата и в долините с наклон до 10°.

Биотичните фактори се характеризират чрез посочване на основния тип растителност и оценка за общо проективно покритие на растителността и съответно проективно покритие в % на дървета, храсти и тревни видове и посочване на видовия им състав (при извадъчен метод тези се записват данните за съответната единица – точка, маршрут, пробна площ). Записват се основните съпътстващи видове в растителното съобщество, като на първо място се отбелязват, тези които изграждат съобществото и доминират в него. Други редки и застрашени видове, които се срещат в същото находище се записват в полето “консервационно значими видове”. В полето “конкуриращи видове” се отбелязват тези видове, които имат преки или косвени (чрез абиотичната среда) взаимоотношения с наблюдавания вид и възпрепятстват неговото нормално развитие и разпространение.

Плътност на популацията.

Този параметър е свързан с пространствената структура на популациите и чрез неговото отчитане може да се отчита тяхната динамика и стабилност. Показва броя на индивиди/ отчетни единици на единица площ. Мерната единица може да бъде индивиди/ m² или съответната отчетна единица – туфи, розетки, стръкове и др./ m².

Преброяването и отчитането на вегетативни и генеративни индивиди/ структури или друга отчетна единица става отделно. Отделното отчитане на индивидите с репродуктивни структури (спорангии и сори, цветове, плодове и семена) дава възможност за оценяване на репродуктивния потенциал.

При малочислени популации е целесъобразно директното преброяване на всички индивиди. При многочислени популации е добре да се извадъчен метод и в рамките на извадъчните единици да се използват временни отчетни площадки, които се проектират така, че да се обхванат разнообразието на микросредата и на биотипове. При дървета и храсти, влизащи в състава на горски съобщества се препоръчва отчетните площадки да бъдат с размер 400 m², а при тревисти и храстчета - 1 m² или 0.25 m². При малки по площ популации се избират 3-5 отчетни площадки. При по-големи по площ популации броят на отчетните площадки зависи от равномерността в разпределението на наблюдавания вид в рамките на съобществото и в по-малка степен от обилието му. При оптимални условия са достатъчни 15 отчетни площадки, докато при неравномерно разпределение на вида това число може да достигне до 50, но в повечето случаи са достатъчни 25 площадки с размер 1 m². Размерът на отчетната площадка зависи от размера на възрастните екземпляри. Като достатъчен се определя размерът на отчетната площадка, при който върху нея се поместват не по-малко от 5 възрастни индивида на наблюдавания вид. За това при по-голямо количество по-малки отчетни площадки се получава по-голяма точност. Формата на отчетната площадка – правоъгълна, квадратна, кръгла няма особено значение.

Отчетните площадки се разполагат равномерно на определено разстояние една от друга, така че по възможност да се обхванат цялата извадъчна извадъчна единица. При извадъчна единица „пробна площ” те могат да се разполагат успоредно или перпендикулярно, диагонално или във формата на “плик”, през определени метри (3, 5, 10, 20), независимо от това, дали на дадено място има или няма екземпляри от даден вид. На тези отчетни площадки без установени видове се

записват 0 инд., но задължително се включват при изчисляване на средната стойност.

Отчетните площадки не трябва да се разполагат субективно, като се избират “най-типични места”.

Само в случаите, когато популацията представлява отделни петна, заемащи определен процент от площта, отчетните площадки се разполагат само в пределите на тези петна и не се разполагат върху места без наблюдавания вид.

Записите на установените стойности във всяка отчетна площадка и при възможност нейните GPS координати се записват в поле “Първични данни”. Данните се обработват статистически.

Проективно покритие

Проективното покритие представлява проекция на надземните части на изучаваното растение върху повърхността на почвата. То се определя окомерно или с помощта на квадрат-мрежа. При окомерното определяне върху всяка една отчетна площадка, като се гледа отгоре върху нея се преценява каква част от площадката ще заемат надземните части на изучаваното растение, ако те се долепят плътно едно до друго. Окомерното определяне може да се подпомогне с помощта на квадрат-мрежа (дървена или метална рамка с площ 0.25 до 1 m², разделена с тънка жица или канап, на квадрати с площ по 1 dm²). Изчислява се и се записва средното проективно покритие в (%). Записите на установените стойности във всяка отчетна площадка и при възможност нейните GPS координати се записват в поле “Първични данни”. Данните се обработват статистически.

Първични данни за определяне на плътност и проективно покритие

Брой и размер на отчетни площадки

В това поле се записва броят и размера в m² на отчетните площадки, въз основа на които са отчетени популационните параметри (вж. Плътност и Проективно покритие).

Разположение на отчетните площадки

В това поле текстово се записва как се разполагат отчетните площадки при спазване на принципа за случайност – обща схема, разстояние една от друга и т.н

В следващите графи в това поле се записват номерата на отчетните площадки, GPS координатите при условие, че разстоянията между тях са по-големи от грешката в измерването на GPS уреда и измерените стойности по параметри..

Наличие на инвазивни видове.

Параметърът изисква да се оцени присъствието и степента на въздействие на инвазивни (чужди) видове, чиято интродукция и/ или разпространение застрашава местното биологичното разнообразие. В полето се записва латинското име на установения инвазивен вид. Мерна единица - % от общата площ на популацията (вж. площ на популацията), която е засегната от въздействието на инвазивния вид, независимо от вида на въздействие – върху индивидите на мониторирания вид или върху структурата на неговото местообитание. Като най-разпространените и най-проблемни инвазивни видове могат да се посочат: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Aster novi-belgii* agg., *Bidens frondosus*, *Bidens vulgatus*, *Eloдея spp.*, *Erigeron annuus*, *Fallopia ×bohemica* (*Reynoutria spp.*),

Fraxinus pensylvanica, *Helianthus tuberosus*, *Opuntia* spp., *Robinia pseudoacacia*, *Sicyos angulatus*, *Solidago gigantea*.

Заплахи и природни явления

Използва се класификацията, въведена от НСМБР. Този параметър дава информация за наличието на преки или косвени отрицателни въздействия и дейности върху популацията на наблюдавания вид. При възможност се посочва какъв % от площта на популацията и/или находището на наблюдавания вид е засегнато. Описва се установената за местообитанието съществуваща или потенциална заплаха.

Взети мерки за опазване, поддържане и възстановяване

Параметърът дава информация какви дейности са предприети за опазване, поддържане и възстановяване на вида и неговото местообитание в конкретното находище. Записва се текстово какви дейности са предприети и по какъв начин са реализирани – кратки данни за биотехническите мероприятия.

Бележки

Записват се други данни за наблюдаваното популация/находище, които не могат да се отразят чрез горните параметри и предвидените информационни полета.

3. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГА ЗА ВИДОВЕТЕ ОТ ДИРЕКТИВАТА ЗА ХАБИТАТИТЕ.

За видовете растения, включени в Директива за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна (Директива за Хабитатите 92/43/ЕЕС) при теренните проучвания заедно с формуляра за мониторинг на висши растения се попълва и допълнително приложение към формуляра за мониторинг, специфично за всеки вид. След приключването на теренните проучвания формуляра за мониторинг на висши растения и съответното допълнително приложение се попълват и в електронната система на НСМБР.

Член 17 от Директива за Хабитатите 92/43/ЕЕС изисква от страните членки да извършват мониторинг върху природозащитното състояние (ПС) на видовете, представляващи интерес за общността (Приложение II, IV, V). Мониторингът трябва да регистрира измененията на природозащитното състояние (ПС) на видовете, както в мрежата Натура 2000, така и извън нея. По този начин се осигурява актуална информация за ПС на биогеографско и национално ниво. Дефинициите за ПС и неговите компоненти в чл. 1 на Директивата, в комбинация с други документи на ЕО, следва да се използват за да се набележи набор от параметри, които да определят рамката на дейностите по мониторинга, резултатите от които да допринасят за националните доклади на страните членки на всеки 6 години.

Целта на мониторинга е: 1) да се проследят измененията в природозащитното състояние (чл. 11 от Директивата за Хабитатите) и 2) да оцени влиянието на взетите мерки за опазване на целевия вид (чл. 17 от Директивата за Хабитатите).

По-конкретно:

- ✓ да идентифицира източниците на въздействие върху ПС;

- ✓ да документира ефекта от природозащитните мерки;
- ✓ да даде информация за състоянието на вида в контекста на задълженията на страната към ЕС;
- ✓ да даде основа за бъдещи научно-обосновани практични мерки за подобряване на ПС. В контекста на изискванията на Директивата за Хабитатите, минималния период за мониторинг е 6 години.

Ключова концепция в Директивата за Хабитатите е Благоприятното Природозащитно Състояние (БПС). Според чл. I (i) на Директивата: природозащитното състояние на вид означава сумата от влияния върху него, които могат да повлияят върху дългосрочното му разпространение и размер на популацията в рамките на територията, дефинирана в чл. 2”.

ПС на целеви вид се смята за благоприятно когато:

- 1) Естествения ареал на вида не се намалява и няма изгледи да намалее в обозримо бъдеще;
- 2) Данните за популационната динамика показват, че видът е в състояние да съществува за продължителен период от време като жизнеспособен компонент на неговата естествена екосистема;
- 3) Има и се очаква да има достатъчно по площ и качество местообитание, което да осигурява дълговременно съществуване на популацията.

От това следва, че всяка мониторингова схема трябва да осигури количествена оценка на времевите тенденции по четири критерия – ареал, популация, местообитание, перспективи (влияния и заплахи).

Съществена характеристика на всяка мониторингова схема, за да бъде ефективна и приложима за достатъчно дълъг период от време, е тя да бъде проста и евтина. В този контекст по-долу е предложен минимален набор от параметри, които да осигуряват информация за оценка на ПС на биогеографско и национално ниво в съответствие с възприетата форма на докладване от страна-членка. Мониторират се и се оценяват следните параметри: Ареал, Популация, Местообитание, Заплахи и влияния.

Ареал

Цел. Оценка на площта на ареала и тенденциите му в макрогеографски план.

Параметър: Площ [км²].

Метод: Търсене на вида в стандартен квадрат, като се използват наличните данни от проекта за картиране на разпространението на популациите на вида, както и други налични хорологични данни.

Оценка: Присъствие/отсъствие /на целевия вид в квадрат.

Отчетна единица. Стандартен квадрат 10 X 10 км.

Стратификация: Квадратите се стратифицират по биогеографски региони, като броят им е пропорционален на покритието на популациите в биогеографски регион. Веднъж избрани, квадратите са постоянни – мониторинг на ареала се провежда в тях.

Пространствено покритие: Случаен подбор на квадрати, в които се среща вида. Минимум 30 % от квадратите, в които се среща вида в съответния биогеографски район биха дали основа за надеждна статистическа оценка на параметъра.

Периодичност и честота: Данните се събират ежегодно в течение на 6 годишен период и се обобщават в края на периода.

Анализ и интерпретация на данните: Разпространението на вида се извежда на основата на центроидите на стандартни 10 x 10 km, в които има регистрации на вида. Използва се програмата Range Tool със зададена стойност за дефиниране на реално отсъствие (actual range gap) - 50 км (5 клетки 10 x 10 km). В резултат се получава площ на ареала за всеки биогеографски район

Популация

Размер на популацията. За отчитане размера на популацията се прилага площта на разпространение.

Отчетна единица – освен в ха площта се преизчислява и в [m²].

Местообитание

Метод на оценка. При *Aldrovanda vesiculosa* се оценява на основата на статистическо моделиране, обвързващо точките на регистрация на вида с конкретни екогеографски променливи, определящи важни характеристики на местообитанието - изготвяне на модел на разпространението чрез използване на софтуера MaxEnt. При останалите 15 вида се определя от площта на разпространение на популациите им.

Оценка: хектари

Отчетна единица: Стратум – площ на местообитанието във всеки биогеографски район в мрежата Natura 2000 и извън нея

Допълнителни параметри за наблюдение

При мониторинга на видове от Директивата за местообитанията има специфични параметри, които се отчитат, както следва:

Aldrovanda vesiculosa

Брой установени находища, Дълбочина на водния слой през активния вегетационен сезон, рН на водата, Степен на обрастване с високи хигрофити, Еутрофност, Обилие на зоопланктон използван за храна от растението.

***Centaurea immanuelis-loewii* Degen**

Брой установени находища.

***Cypripedium calceolus* L.**

Брой установени находища, % проективно покритие на ценопопулацията в находищата

***Dactylorhiza kalopissii* E. Nelson**

Брой установени находища, Влажност на почвата в находищата <70 %

***Echium russicum* J.F. Gmel.**

Брой установени находища.

Eleocharis carniolica

Брой установени находища, Степен на естествено възобняване на популацията от 20 индивида кв. м., Липса на изменение на естествения хидрологичен режим.

***Gladiolus palustris* Gaudin**

Липса на изменение на естествения хидрологичен режим, Степен на обрастване с високи хигрофити.

***Himantoglossum caprinum* (M. Bieb.) Spreng.**

Брой установени находища, Площ на откритите местообитания в горите не по-малко от 5 % от всеки 5 хектара горски местообитания в дъбовия пояс.

***Ligularia sibirica* (L.) Cass.**

Брой установени находища, Обща площ на местообитанията, в които се среща вида, Липса на изменение на естествения хидрологичен режим.

Marsilea quadrifolia

Брой установени находища, Дълбочина на водния слой през активния вегетационен сезон, рН на водата, Степен на обрастване с високи хигрофити,

Произход на местообитанието.

***Moehringia jankae* Griseb. ex Janka**

Брой установени находища, Обща площ на местообитанията, в които се среща вида.

***Potentilla emilii-popii* Nyár.**

Брой установени находища, % проективно покритие на ценопопулацията в находищата.

***Tozzia carpathica* Wołoszczak**

Брой установени находища, видими промени в хидрологичния режим на находищата.

***Viola delphinantha* Boiss.**

Брой установени находища.

Влияния и заплахи

Метод. Оценката на влиянията и заплахите се извършва в пробните площи.

Анализ и интерпретация на данните:

Използва се следната тристепенна скала за оценка на въздействието на всяко от влиянията и заплахите:

Н – силно – действа в момента и/или засяга голяма площ (>60 %) от местообитанието на вида;

М – средно – действало е в миналото и има голяма вероятност да се повтори и/или засяга малка площ (<30 %) от местообитанието на вида;

Л – слабо – не е действало, но има вероятност да въздейства и/или засяга незначителна площ (<5 %) от местообитанието на вида.

При мониторинга на всеки един от шестнадесетте вида от Директивата за местообитанията има специфични влияния и заплахи, които се отчитат, както следва:

Aldrovanda vesiculosa

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Замърсяване с биогени;

Замърсяване – залпово/хронично с не биогенен характер;

Водовземане, дрениране на терена;

Използване на лодки и други увреждащи водната растителност дейности в находищата.

***Centaurea immanuelis-loewii* Degen**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха.

***Centaurea jankae* Brândză**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха.

***Crambe tataria* Sebeok**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Опазване характера на тревните площи;

Интензивни туристически потоци.

***Cypripedium calceolus* L.**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Опазване характера на тревните площи;

Наличие на под под 1 инд./ 100ха възрастни диви свине в находищата;

Интензивни туристически потоци.

***Dactylorhiza kalopissii* E. Nelson**

Водовземане, дрениране на терена;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Опазване характера на тревните площи;

Периоди на сенокосене;

Интензивни туристически потоци.

***Echium russicum* J.F. Gmel.**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Периоди на сенокосене;

Опазване характера на тревните площи;

Битово замърсяване в и около находищата, нитрификация и рудерализация на терена;

Интензивни туристически потоци.

Eleocharis carniolica

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Периоди на сенокосене.

***Gladiolus palustris* Gaudin**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Опазване характера на тревните площи;

Водовземане, дрениране на терена;

Интензивни туристически потоци.

***Himantoglossum caprinum* (M. Bieb.) Spreng.**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Периоди на сенокосене;

Опазване характера на тревните площи.

***Ligularia sibirica* (L.) Cass.**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Периоди на сенокосене;

Водовземане, дрениране на терена;

Наличие на разравания от диви свине;

Замърсяване на водите;

Изсичане на елшови дървета;

Наличие на конкуриращи видове.

Marsilea quadrifolia

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Замърсяване с биогени;

Замърсяване – залпово/хронично с не биогенен характер;

Водовземане, дрениране на терена.

***Moehringia jankae* Griseb. ex Janka**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Опазване характера на местообитанията;

Интензивни туристически потоци или скално катерене.

***Potentilla emilii-popii* Nyár.**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата или преминаване на животни през находищата в рамките на 0,3-1,5 Жив Ед/ха;

Периоди на сенокосене;

Опазване характера на тревните площи;

Интензивни туристически потоци.

***Tozzia carpathica* Wołoszczak**

Видими промени в хидрологичния режим на находищата;

Използване на изкуствени торове и/или хербициди в селското и горско стопанство;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Паша и отгъпване в находищата;

Водовземане, дрениране на терена;

Биогенно замърсяване във водосборите в и над находището.

***Viola delphinantha* Boiss.**

Използване на хербициди в селското и горско стопанство;

Интензивност на пожарите;

Застрояване в известните находища или друга промяна на предназначението или земеползването на земите;

Интензивност на пашата в пасищата;

Интензивни туристически потоци.

4. ПЕРИОДИЧНОСТ НА НАБЛЮДЕНИЕ

За всички видове, всяка година трябва да се извършават наблюдения на конкретните пробни площи /находища/ популации. В рамките на календарната година се провежда най-малко едно наблюдение. При цветните растения, мониторингът е препоръчително да се провежда 2 пъти годишно. Едното посещение трябва задължително да бъде във фаза на активен цъфтеж, а другото при образуване на плодовете или узряване на семената. Този елемент има пряко отношение както към качеството, така и към стойността на мониторинга.

5. ОБУРУДВАНЕ

За ефективна работа на терена са необходими следните помощни средства и материали:

Задължителни:

- GPS устройство;
- Определител за идентифициране на висши растения;
- Фотоапарат за заснемане на вида и находището;

Препоръчителни:

- Ролетки с дължина 30 m;
- Квадрат-мрежа – дървена или метална рамка с площ 0.25 до 1 m², разделена с тънка жица или канап, на квадрати с площ по 1 dm²;
- Цветни спрейове, въжета или ленти за обозначаване на временни пробни площи или трансекти;

Препоръчва се използване на едромащабни (1:50000, 1:25000 и 1:10000) топографски карти, карти от лесоустройствени проекти и картни материали от кадастрални земеразделителни планове.

6. ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ТЕРЕННАТА РАБОТА

1. Всички членове на екипа трябва да имат подходящи застраховки.
2. Във всеки екип да има поне по 1 мобилен телефон.
3. Ръководителят на съответната група, който организира провеждането на мониторинга предварително да разполага с информация за:
 - Имената, адресите и телефонните номера на всички теренни участници;
 - Маршрутите, местата и графика на провеждане на мониторинга;
 - Данни за метеорологичната обстановка;
 - Опис на потенциално опасни растения, животни, теренни и метеорологични условия, където е планирано да се провежда теренната работа.
4. Препоръчва се членовете на полевите екипи трябва да притежават:
 - Комплект за първа медицинска помощ;
 - Лекарствени медикаменти, които са в екипите по време на всяко пътуване;
 - Лекарства против алергии (ако експертът има такива);
 - Слънцезащитен крем и шапка;
 - Фенерче;
 - Сигнални ракети;
 - Лични предпазни средства за теренните дейности (предпазни очила/маски, ръкавици, каска, работни ботуши, в зависимост от специализацията на работата;
 - Репеленти;

- Дъждобран;
 - За работещите в Център.Стара планина, Рила, Пирин,Родопите и Славянка е препоръчително да имат спрей против мечки.
5. Да се спазват следните правила по време на работа:
- При горещо и слънчево време задължително се носи шапка със светъл цвят;
 - При теренната работа да работят най-малко двама членове на полеви екип;
 - На терен да се излиза само с дълъг плътен панталон и с високи туристически обувки (намалява се опасността от ухапване от кърлежи и змии);
 - Да не се стои по ръба на скосени/ стръмни/ брегове на реки, езера и други водоеми;
 - Да не се слиза по урви и прекомерно стръмни склонове без пътека;
 - След приключване на теренния ден да се прави оглед по тялото и дрехите за кърлежи. Кърлежите представляват сериозна опасност тъй като са преносители на голям брой животозастрашаващи болести.
 - При нужда от помощ се използва телефон 112;
6. При работа в скалисти и/или високопланински местообитания да се има предвид следното:
- Опасност от падащи камъни;
 - Лабилност на терена и възможност от срутвания;
 - Наличие на трудно забележими пропадания, отвори на пропасти и др.;
 - Подхлъзване по терена поради голям наклон, слаба споеност на настилката, наличие на сняг, лед и пр.;
 - Да не се правят опити за придвижване, катерене по скали, влизане в пещери от лица без нужната техника и познания за това;
 - При опасност от гръмотевична дейност да се слезе максимално бързо в по-ниските части от терена, да не се стои на открито, да се оставят на по-отдалечено място бинокли, фотоапарати, GPS, GSM и др. метални предмети. Да не се застава под самостоятелно стоящи дървета при гръмотевична буря.

Приложения:

Приложение 1. Списък на видовете растения – систематично положение, биологичен тип, отчетна единица и период на наблюдение;

Приложение 2. Формуляр за мониторинг на спорови и семенни растения (висши растения);

Приложение 3. Допълнително приложение към формулярите за мониторинг за видовете от ДХ.

