

ПРИРАЧНИК ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ИНФОРМАЦИИ И ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ ЗА ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА





**ПРИРАЧНИК ЗА УПРАВУВАЊЕ СО
ИНФОРМАЦИИ И ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА БИОЛОШКА
РАЗНОВИДНОСТ ЗА ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА**

Објавено од

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Регистрирани седишта
Бон и Ешборн, Германија

Отворен регионален фонд за Југоисточна Европа – Биолошка разновидност
(ОРФ-БР)

Национална канцеларија на ГИЗ во Босна и Херцеговина

Zmaja od Bosne 7-7a, Importanne Centar 03/VI

71 000 Сараево, Босна и Херцеговина

Т +387 33 957 500

Ф +387 33 957 501

info@giz.de

www.giz.de/regional-funds-southeasteurope

Во

октомври 2017 година

Печати

Агенција ALIGO о.г.

Дизајн

Ванеса Продановиќ

Подготвил

Exatto d.o.o. za informacijske tehnologije

Одговорен тим на ГИЗ ОРФ-БР

ВМР Раководител на проект / Координатор за Босна и Херцеговина

Азра Велагик-Хајрудиновиќ (azra.velagic-hajrudinovic@giz.de)

ВМР Советник на раководството / Координатор за Црна Гора

Јелена Перуничкиќ (jelena.perunicic@giz.de)

Текст

д-р Марин Гргурев

Петра Штрбенац

д-р Габор Месарош

Робертина Брајаноска

д-р Халил Ибраими

Санела Шкријељ

во соработка со Тим Хирш (Глобален информациски систем за биолошка
разновидност – GBIF)

Мартен Хофман (Меѓународен сојуз за заштита на природата Регионална
канцеларија за Источна Европа и Централна Азија - IUCN ECARO)

Рецензирал и одобрил

ВМР Регионална платформа за Југоисточна Европа

ГИЗ е одговорен за содржината на оваа публикација.

Во име на:

Германското сојузно министерство за економска соработка и развој (BMZ)

КРАТЕНКИ

ABCD шема – Пристап до податоци од биолошки збирки

ADBC – Унапредување на дигитализацијата на збирките за биолошка разновидност

API – Интерфејс за програмирање апликации

BIMR – Управување со информации и известување за биолошката разновидност

BioCASE – Услуга за пристап до биолошки збирки

BIS – Информациски систем за биолошка разновидност

ХАЖСП – Хрватска агенција за животна средина и природа

КБР – Конвенција за биолошка разновидност

ЦБИ – Центар за информации за биолошка разновидност, Биолошки факултет, Универзитет во Белград

CDDA – Заедничка база на податоци за означени области

CITES – Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови од дивниот растителен и животински свет

КЖ – Каталог на животот

DiGIR – Преземање дистрибуирани општи информации

DINA – Дигитален информациски систем за податоци од природната историја

DOI – Дигитален идентификатор на објекти

DwC – Darwin core

DwC-A – Darwin Core Archive

ЕК – Европска комисија

ЕЕА – Европската агенција за животната средина

ИСЖС – Информациски систем за животна средина

EML – Јазик за еколошки метаподатоци

ЕТЦ/БД – Европски тематски центар за биолошка разновидност

ЕУ БОН – Европска мрежа за набљудување на биолошката разновидност

ЕУ ИПА – Инструмент за претпристапна помош на ЕУ

GBIF – Глобален информациски систем за биолошка разновидност

ГЕФ – Глобален еколошки фонд

GUID – Глобален единствен идентификатор

ВОП – Важни области за птици (BirdLife International)

iDigBio – Интегрирани дигитализирани био-збирки

ВОР – Важни области за растенија

ИРТ – Integrated Publishing Toolkit

ИС – Информациски систем

ИТИС – Интегриран таксономски информациски систем

LSID – Природонаучни идентификатори

IUCN (МСЗП) – Меѓународен сојуз за заштита на природата

MGRS – Воен референтен систем во правоаголен растер

НИСБР – Национален информативен систем за биолошка разновидност

NBN – Национална мрежа за биолошка разновидност на Обединетото Кралство

NCD – Описи на природонаучни збирки

ИСЗП – Информациски систем за заштита на природата

НТЕС – Номенклатура на територијални единици за статистика

PESI – Пан-европска инфраструктура за директориуми на видови

СОП – Стандарден образец за податоци

TAPIR – TDWG Протокол за пристап за преземање информации

TDWG – Стандарди за информации за биолошка разновидност

УТМ – Универзален трансверзален меркаторов координатен систем

UUID – Универзален единствен идентификатор

СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР

ПРИЗНАНИЕ

ВОВЕД 13

ТЕМА 1: КОМПОНЕНТИ НА ИНФОРМАЦИСКИОТ СИСТЕМ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ 15

Концепт и дефиниции на информацискиот систем за биолошка разновидност 15

Што треба да се земе предвид кога се планира развојот на BIS? 17

Дополнителни информации 21

ТЕМА 2: ТАКСОНОМСКИ БАЗИ НА ПОДАТОЦИ И КАТАЛОЗИ НА ВИДОВИ 23

Што е таксономска база на податоци и/или каталог на видови? 23

Зошто се важни каталозите на видови? 24

Кој ги користи таксономските бази на податоци и каталозите на видови? 26

Како можеме да знаеме дека тие податоци се веродостојни? 27

Зошто недостасуваат некои таксони? 27

Како да се користат податоците од онлајн каталозите во ИС? 29

Црвени списоци поврзани со BIS 31

Дополнителни информации 33

ТЕМА 3: СТАНДАРДИ ЗА ПОДАТОЦИ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ 35

Видови податоци за биолошка разновидност 35

Што се стандарди за податоци за биолошка разновидност (TDWG)? 37

Зошто е важно да се користат TDWG стандарди за биолошка разновидност? 40

Кој ги користи TDWG стандардите? 41

Практични аспекти на користењето DwC 42

Објавување податоци за биолошката разновидност преку Глобалниот информациски систем за биолошка разновидност (GBIF) 45

Дополнителни информации 48

ТЕМА 4: СТРУКТУРИРАНИ И СТАНДАРДИЗИРАНИ ОБРАСЦИ ЗА СОБИРАЊЕ ПОДАТОЦИ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ	51
Важноста на собирањето податоци во стандардизирани обрасци	51
Важност на собирањето необработени биолошки податоци	52
Користење решенија за собирање податоци преку мобилни телефони	52
Практични примери за обрасци за собирање податоци	53
Дополнителни информации	63
ТЕМА 5: ГЕОРЕФЕРЕНЦИРАЊЕ	65
Што е геореференцирање?	65
Метод точка-радиус	66
Како се геореференцираат податоците	67
Пример за геореференцирање на опис на локалитет	68
Потребни ресурси за успешно геореференцирање	69
Како да се вградат полињата што се поврзани со геореференцирање во структурата на базата на податоци?	70
Дополнителни информации	75
ТЕМА 6: ИЗГОТВУВАЊЕ НА НАТУРА 2000 – ВМР БАРАЊА	77
ИТ решенија за известување и управување со податоците за Натура 2000	77
Податочни ресурси за Натура 2000	79
Дополнителни информации	80
ТЕМА 7: УСОГЛАСЕНОСТ СО INSPIRE ДИРЕКТИВАТА НА ЕУ	83
Што е INSPIRE директивата?	83
Основни принципи и компоненти на INSPIRE директивата	83
Теми на INSPIRE директивата	84
Теми од INSPIRE директивата што се поврзани со биолошката разновидност	84
Кој е обврзан да ја почитува INSPIRE директивата?	86
Усогласеност и сообразност на податоците со INSPIRE директивата	86
Регионални иницијативи за ИПП во ЈИЕ	88
Дополнителни информации	88

ТЕМА 8: КОРИСТЕЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ И АВТОРСКИ ПРАВА, ВКЛУЧУВАЈЌИ ГО ХРВАТСКИОТ ПРИМЕР	91
Хрватскиот пример	93
Дополнителни информации	95
ТЕМА 9: НАЦИОНАЛНО ЗАКОНОДАВСТВО ВО ВРСКА СО ВІМР	97
Дополнителни информации	100
ТЕМА 10: ИНТЕГРИРАЊЕ НА РОДОВИ ПЕРСПЕКТИВИ	103
Германската развојна соработка и родовата еднаквост	103
Вовед за родот	104
Поврзување на родот и биолошката разновидност	104
Како го интегрираме родот во проектите за биолошката разновидност?	105
Родови аспекти што треба да се земат предвид при планирање, спроведување и управување со BIS	105
Заклучок	107
РЕФЕРЕНЦИ	108
АНЕКСИ	111
Анекс 1. Дефиниции на често користени поими од Darwin Core	111
Анекс 2. Модел на образецот за поднесување податоци од теренски истражувања	115
Анекс 3. Модел на образецот за поднесување податоци од литературата	116



Југоисточна Европа (ЈИЕ) е еден од најбогатите делови во Европа во однос на биолошката разновидност. За да се зачува и одржливо да се користи овој капитал од биолошка разновидност и вредните природни ресурси преку здружен регионален пристап, потребен е регионален консензус за начелата и клучните елементи на механизмот за управување со информации и известување за биолошка разновидност (BIMR) во согласност со Конвенцијата за биолошка разновидност (КБР) и барањата на Европската Унија. На тој начин ќе се овозможи регионална размена на податоци и информации за колаборативно следење, известување и управување со (заедничките) ресурси за биолошка разновидност. Пристапувањето во ЕУ претставува заедничка цел за економиите од ЈИЕ, при што важен предуслов е транспонирањето и целосното спроведување на европското законодавство за животна средина, особено Директивата за птици (2009/147/ЕК), Директивата за живеалишта (92/43/ЕЕС) и Стратегијата на ЕУ за биолошка разновидност 2020. Оттука, BIMR е суштинска компонента за сите економии од регионот на ЈИЕ и потребни се подобрувања.

Првата публикација на ОРФ-БР „Регионална проценка на моментната состојба на управувањето со информации и известувањето за биолошката разновидност во Југоисточна Европа“ (BIMR Regional Assessment Baseline), се фокусираше на тековната состојба на засегнатите страни, како и на политиките, правната и институционалната рамка и поставките на информацискиот систем во полето на биолошката разновидност. Во публикацијата се нагласија разни недостатоци поврзани со достапноста и квалитетот на податоците, како и со техничките и човечките капацитети и вештини, особено со однос на: а) дизајн и сложеност на информациските системи за биолошка разновидност; б) стандардизирани обрасци за собирање податоци; в) формат и

достапност на податоци; г) соработка со засегнатите страни, користење податоци и авторски права; д) капацитети и вештини за задачи поврзани со управувањето со информации и известување за биолошка разновидност (BIMR); и зачувување податоци, осигурување и споделување податоци.

За да се подобри управувањето и известувањето за податоци за биолошката разновидност во однос на КБР и ЕУ, регионални експерти изготвија втора публикација „Регионален прирачник за BIMR“ што беше ревидирана од економиите што сакаат да пристапат кон ЕУ во периодот од јуни до октомври 2017 година. Публикацијата треба да им послужи на сите владини и невладини чинители за ефективно управување со податоци, односно систематско подобрување на квалитетот и употребливоста на податоците и усогласеност со барањата и стандардите на ЕУ и КБР.

Германското сојузно министерство за економска соработка и развој (BMZ) го поддржува развојот на Регионалниот прирачник за известување и управување со информации за биолошка разновидност и почнува спроведување преку проектот за Регионална мрежа за известување и управување со информации за биолошка разновидност како дел од ГИЗ Отворениот регионален фонд за Југоисточна Европа - Биолошка разновидност (ОРФ-БР), преку дијалог и соработка со релевантните чинители и партнери.

Се надеваме дека овој сеопфатен *Регионален прирачник за BIMR* ќе има широка употреба и ќе придонесе за зајакнување на следењето и известувањето во регионот на ЈИЕ и пошироко.



Габриел Вагнер
ГИЗ Секторски раководител за фондови - ОРФ-БР

ПРИЗНАНИЕ

Оваа публикација е резултат на заеднички труд на министерства, надлежни органи, истражувачки институции, НВОи и експерти од земјите што пристапуваат кон ЕУ од ЈИЕ регион за да се изготви регионално приспособен прирачник за планирање, дизајнирање и развој на информациски системи за биолошка разновидност. Овој труд, што вклучуваше прибирање на експертиза од регионот на ЈИЕ, како и Хрватска, се спроведе со одлучност и во духот на извонредна соработка на сите нивоа: политичко, техничко и административно. Им се заблагодаруваме на сите вклучени страни и лица за нивниот придонес кон овој труд.



Биолошката разновидност (биодиверзитет) е широк поим што претставува дел од нашиот секојдневен живот; општо, се однесува на варијации на ниво на екосистем, вид и генетско ниво. Прибирањето научни податоци за биолошка разновидност е изискателен процес, и обезбедувањето соодветно чување, одржување и размена на податоци на национално, како и на светско ниво, сè уште претставува предизвик.

За да се направи соодветна процена на статусот за биолошката разновидност поради сеопфатно одлучување и управување со биолошката разновидност и екосистемите потребни ни се дигитализирани, структурирани и проверени податоци за биолошката разновидност. Понатаму, потребно е да се воспостават механизми за размена на податоци, стандарди и искуства. Тоа може да се постигне преку проверка и спроведување заеднички технички и стандарди за биолошка разновидност за размена на податоци, листи видови и живеалишта, како и преку постојан дијалог, координација и комуникација меѓу сите релевантни засегнати страни во регионот.

За таа цел, овој Прирачник се фокусира на теми/аспекти што се значајни и што треба да се разгледаат и да се земат предвид во текот на планирањето, дизајнирањето и развојот на информациски системи за биолошка разновидност, како и во процесот на известување и управување со податоци за биолошка разновидност.

Јасни и структурирани податоци се основен предуслов за сите анализи и известувања и претставуваат суштинска вредност на секој систем. Прирачникот посебно се фокусира на средствата за создавање и осигурување квалитетни податоци кои можат лесно да се управуваат, анализираат и

разменуваат меѓу различни засегнати страни и системи.

Регионалниот прирачник за BIMR е наменет за засегнати страни од секторот за заштита на животната средина и природата кои управуваат со податоци за биолошката разновидност и известуваат на локално и регионално ниво.

Од целната група засегнати страни се очекува да има основно разбирање и познавање на процесот на собирање податоци за биолошката разновидност и основните поими што се користат во техничкиот аспект на управувањето со податоци за биолошка разновидност.

Секое поглавје во Прирачникот содржи основни информации и насоки за примена, вклучувајќи практични примери каде што е соодветно. Исто така, секое поглавје вклучува сеопфатен список на референтен материјал (интернет, литература) и дополнителни ресурси за детални објаснувања и дополнителни информации.

TEMA 1



КОМПОНЕНТИ НА ИНФОРМАЦИСКИОТ СИСТЕМ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ

Концепт и дефиниции на информацискиот систем за биолошка разновидност

Информацискиот систем за биолошка разновидност (BIS) се состои од тематски бази на податоци, апликации, процеси, протоколи и веб-

услуги наменети за чување, одржување и размена на податоци поврзани со биолошката разновидност и заштита на природата. Важно е BIS да не се гледа како „една голема база на податоци“, туку како интегриран систем на повеќе различни и меѓусебно поврзани тематски бази на податоци (флора, фауна, живеалишта, заштитени области, итн.) што не мора да бидат сместени во истата институција или да бидат управувани од истиот орган. Со



▲ Слика 1: Информациски систем за биолошка разновидност – општа концепциска шема врз основа на примерот на хрватскиот Информациски систем за заштита на природата (ИСЗП)

прикажувањето на податоците и метаподатоците во согласност со релевантните технички стандарди, секоја од овие бази на податоци може да функционира засебно, како и да делува како дел од сложен систем.

На Сликаот погоре е претставена општа концепциска шема на еден информациски систем за биолошка разновидност врз основа на примерот на Хрватска и нивниот Информациски систем за заштита на природата (ИСЗП). Информацискиот систем може да вклучува и разни други повеќе или помалку специфични бази на податоци, како што се бази на податоци за морски свет, спелеолошки објекти, габи и лишаи и други посебни бази на податоци и поврзани сервиси.

Податоците за биолошката разновидност се чуваат во разни тематски бази на податоци и се одржуваат преку одделни апликации/интерфејси. Податоците се прикажуваат преку веб-сервиси со цел да се олесни размената на податоци меѓу различни компоненти на BIS и со разни надворешни информациски системи.

Тематските бази на податоци што се најрелевантни за BIS вклучуваат бази на податоци за видови (флора и фауна) и живеалишта, национално назначени заштитени подрачја, еколошката мрежа Натура 2000 и спелеолошки објекти, како што се јами и пештери.

Базата на податоци за видови (флора/фауна) – се состои од најмалку две компоненти:

А. Контролен список за флора/фауна - релевантен, најнов и постојано ажуриран и таксономски потврдено од повеќе експерти за различни таксономски групи. Покрај систематиката и таксономијата на видовите, оваа компонента исто така вклучува податоци за опис на видови, вклучувајќи подрачја на распространетост на видови, заштитен статус на видови, закани, ендемичен статус и слични податоци.

В. Податоци за зачестеност на видови што вклучува теренски список, музејски збирки и податоци од литературата што ја опфаќаат зачестеноста на видовите што вклучуваат

доказ на именуваниот организам пронајден во природата.

Базата на податоци за живеалишта – е тематска база на податоци наменета за чување, одржување и размена на податоци поврзани со типовите живеалишта. Оваа база на податоци содржи каталог на видовите живеалишта релевантни за националната класификација на живеалишта, што вклучува информации како што се единствен код и назив на хабитат, опис, загрозеност, други шифри за класификација, типични видови, закани, итн.

Како опција, и во зависност од употребата на други системи за класификација, базата на податоци треба да вклучува шема за кодирање и метод за совпаѓање/конвертирање типови живеалишта со/од други системи за класификација.

Базата на податоци за живеалишта вклучува просторни податоци, во растер и во векторска графика, претставувајќи ги подрачјата на распространетост на типовите живеалишта, како и разни други необработени просторни податоци поврзани со теренски набљудувања.

Базата на податоци на заштитени подрачја – ги вклучува национално прогласените заштитени подрачја со соодветните описни податоци од регистарот на заштитени подрачја. Овие податоци вклучуваат информации за категоријата на заштита, датум на прогласување, опис на границите на подрачјето, меѓународен заштитен статус, итн.

Базата на податоци на Натура 2000 – се состои од просторни податоци за подрачјата од значење за заедницата (SCI) и за подрачјата на посебна заштита (SPA), како и описни податоци во согласност со стандардниот образец за податоци (СОП). Овие податоци опфаќаат списоци на целни типови видови и живеалишта за секој локалитет на Натура 2000, како и други поврзани податоци.

Катастарот на спелеолошки објекти – вклучува список на спелеолошки објекти со соодветни описни податоци, опфаќајќи теми како што се геоморфологија, хидрологија, археологија, палеонтологија, итн. Исто така, вклучува податоци од теренски истражувања. Идеално, катастарот

	Модул за флора	Модул за фауна	Модул за живеалишта	Натура 2000	Заштитени подрачја	Модул за спелеолошки објекти
Натура 2000						
КБР						
CITES						
CDDA						
Eurobats						
СПП						
Ramsar						
ВПП ¹						

▲ Табела 1: BIS компоненти и податоци потребни за различни потреби за известување

треба да вклучува и планови и цртежи на пештери што се неопходни за понатамошно истражување и планирање.

Заедничките бази на податоци/каталози – се состојат од разни помалку обемни бази на податоци што обезбедуваат информации што ги придружуваат податоците за биолошка разновидност на видови и живеалишта, како што се библиографски референци, мултимедијални датотеки, каталози на истражувачи/експерти и проекти, списоци на геореференцирани локалитети и слично. Овие податоци претставуваат заеднички податоци потребни за различни компоненти на BIS. За да се осигури ефикасно управување, податоците се одржуваат и ажурираат на едно место (во

рамките на опсегот на една база на податоци) и се споделуваат меѓу разни компоненти на BIS преку веб-сервиси. Важно е и задолжително тоа да се планира како интегрален и значаен дел од BIS. Секоја тематска компонента на BIS вклучува информации потребни за разни цели на известувањето. Во следнава табела (Табела 1) се наведени компонентите на BIS што вклучуваат податоци потребни за најголемиот број цели на известувањето.

Што треба да се земе предвид кога се планира развојот на BIS?

Развојот и планирањето информациски системи за биолошка разновидност е сложен и долготраен процес што бара интердисциплинарен пристап и влезни информации од ИТ експерти, како и од експерти по биологија и зачувување на природата. Во следниов дел е даден преглед на неколку аспекти што треба да се земат предвид кога планира, спроведува и управува со BIS.

1 Natura 2000 - http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm
CBD - <https://www.cbd.int>
CITES - <https://www.cites.org>
CDDA - <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/nationally-designated-areas-national-cdda-12>
Eurobats - <http://www.eurobats.org>
IPA - <http://www.plantlifeipa.org/reports.asp>
Ramsar - <http://www.ramsar.org>
IBA - <http://www.birdlife.org/worldwide/programmes/sites-habitats-ibas-and-kbas>

Се обезбедува соодветен број експерти по информатичка технологија, како и експерти по биолошка разновидност за да се поддржи информацискиот систем и планирањето на неговата содржина и функционалност, дизајнот и архитектурата на системот, како и други технички, финансиски и оперативни аспекти.

Градењето BIS е процес за кој е потребен мултидисциплинарен пристап. Од најраната фаза на планирање на BIS потребно е да се осигури вклучување и посветеност на соодветен број експерти по информатичка технологија и експерти по биологија и зачувување на природата. Додека ИТ експертите се од суштинско значење за процесот во однос на обезбедувањето поддршка на сите технички аспекти на развојот на BIS, од архитектура и администрација на системот до планирање и управување со техничките ресурси, експертите за биологија се неопходни во процесот на планирање на содржината на BIS и дефинирањето на функциите и услугите што се очекува да бидат обезбедени од BIS. Меѓу другото, BIS се изготвува за поддршка на секојдневното работење на вработените чијашто работа вклучува зачувување на природата, па затоа од суштинско значење за добар дизајн на системот е да се пренесат и јасно да се разберат нивните работни процеси (што BIS треба да ги поддржи).

Осигурување добра соработка меѓу експертите за ИТ и експертите за биолошка разновидност

За да се изгради BIS што соодветно ги поддржува работните процеси, неопходно е да се осигури добра соработка меѓу експертите за ИТ и експертите за биолошка разновидност и зачувување на природата.

Со поддршка на експертите за биологија и зачувување на природата, ИТ експертите треба да се обидат да ги разберат посебните барања и работни процеси што BIS треба да ги поддржи. Тоа е многу значајно за избегнување превиди и грешки што можат да доведат до информациски систем што нема да биде во можност да ја исполни својата намена, и покрај вложениот труд и средства.

Осигурување добра соработка со засегнатите страни – факултети, музеи, институции, НВОи, итн.

Мора да се воспостави добра соработка со засегнатите страни, како што се факултети, музеи, министерства, институти, НВОи и слично, со цел да се разберат нивните барања и да се осигури доверба и заедничка поддршка во обезбедувањето и размената на податоци.

Разгледување на барањата и потребите на надворешните системи

Целта на BIS не е само да ги поддржи внатрешните процеси на институциите што се одговорни за неговото воспоставување, туку и да обезбеди содржина и услуги за разни надворешни информациски системи. На пример, фирмите/институциите што се занимаваат со студии за оцената на влијанието врз животната средина и природата бараат пристап до геореференцирани, прецизни податоци за видови и живеалишта и други податоци за биолошката разновидност, за да ги вклучат во нивните студии; геопорталите за просторно планирање, шумарство или земјоделство може имаат потреба од пристап до границите и национално назначените заштитени подрачја на Натура 2000 за да ги прикажат заедно со други достапни податоци и слоеви; службите за спасување може да имаат потреба од прецизни податоци за спелеолошки објекти, итн. Барањата на надворешните системи треба да се земат предвид при планирањето и дизајнирањето BIS, и посебно внимание треба да се посвети на обезбедувањето лесен пристап до податоци и услуги.

Осигурување дизајн на заеднички компоненти (каталог на видови, мултимедија, референци...)

Одреден дел од содржината на BIS е заедничка за многу компоненти на BIS. Ова вклучува база на библиографски податоци (литература), каталог на типови живеалишта или видови, и слични податоци. На пример, базата на податоците на живеалишта и базата на податоци на Натура 2000 имаат потреба од каталог на видови и нема потреба да се создаде и одржува посебен каталог на видови во двете бази на податоци. Целта е да се осигури дека ваквите

податоци се одржуваат само на едно место/база на податоци и лесно да можат да се споделуваат и користат од различни компоненти на BIS.

Фаза на спроведување

Спроведување технологии што работат на отворен извор

Кога се планира софтверска платформа за BIS, важно е да се земат предвид технологиите и решенијата што работат на отворен извор, бидејќи многу вакви решенија нудат еднакви можности, функционалности и, најважно, техничка поддршка како и сличните комерцијални софтверски решенија. Префрлањето на технологии од отворени извори често бара време и средства за едукација и обука на ИТ експертите одговорни за одржување на BIS за да научат нови технологии и софтверски решенија. Сепак, тоа е добра инвестиција што осигурува значително намалување на трошоците за одржување и лиценци за ИС. Покрај почетната инвестиција во развојот на BIS, одржувањето на ИС бара долгорочно одржливо финансирање за покривање на софтверски, хардверски и услужни трошоци, па затоа е потребно да се разгледаат сите начини што би довеле до поефективно и поефикасно долгорочно управување со ИС.

Спроведување на правилата за геореференцирање за внес на податоци

Многу податоци за биолошката разновидност, како што е застапеноста на видови или живеалишта, се достапни само во литературните и музејските збирки и не се достапни во дигитален формат. Повеќето податоци достапни во дигитална форма не се геореференцирани и не можат да се користат за преклопување со други поврзани просторни податоци за биолошка разновидност и за други анализи. Понатаму, голем дел од историските литературни податоци содржат податоци за локалитет каде што се застапени некои видови или типови живеалишта, но овие податоци ретко користат прецизни информации за локацијата, како на пример, GPS координати. Локалитетите најчесто се дескриптивни, широки локалитети како

што се подрачја, градови, топоними, езера, реки и слично. И покрај тоа што овие информации често се премногу општи, сепак тие се многу вредни и се користат во анализи. За да се пренесат овие вредни податоци во геореференцирани податоци, мора да се применуваат правила за геореференцирање за да се генерираат координатите за одреден локалитет заедно со несигурноста/прецизноста на овие координати изразени во метри.

Осигурување добра соработка со Државниот завод за геодезија

За многу податоци за биолошката разновидност и заштита на природата потребни се податоци и влезни информации поврзани со катастарски парцели, административни единици, адреси, мапи, дигитален елевациски модел и координатен референтен систем. На пример, бидејќи некои од заштитените подрачја или подрачја на Натура 2000 често ја делат границата со, на пример, држава или земја, за да може да се исцртаат ваквите подрачја потребни се информации за административни единици (на пример, државни граници, граници на општина или земја). Понатаму, потребни се топографски карти, дигитални ортофото карти и друга картографија. Сите овие податоци се во надлежност на националните геодетски заводи што се одговорни за официјалната картографија и катастар, создавање топографски, картографски и катастарски бази на податоци, и за координирање на Националната инфраструктура за просторни податоци (НИПП). Важно е да се осигури добра соработка со националниот геодетски завод за да се олесни пристапот до неопходните геодетски и картографски податоци.

Фаза на управување

Воспоставување јасни протоколи за одржување податоци

Податоците се највредната компонента на секој информациски систем, затоа е важно податоците редовно да се ажурираат за да се осигурат квалитетни податоци што можат да се искористат за носење одлуки. За тоа се потребни

јасни протоколи и упатства што опфаќаат кој е одговорен за одржувањето податоци, колку често се одржуваат податоците, како се осигурува квалитет на податоците, и кои промени се документираат (односно, метаподатоци).

Управување со содржината од страна на експерти по биологија

Податоците што се одржуваат во рамките на BIS се сестрани и бараат одржување од страна на разни експерти по биологија. На пример, за делот од BIS што опфаќа систематика и таксономија на видови потребно е содржината да ја уредуваат експерти за многу таксономски групи. Во тој поглед, податоците за таксономија и систематика на видовите претставуваат посебен предизвик за одржување бидејќи потребен е ангажман на експерти по флора, како и експерти за различни таксономски групи фауна (птици, цицачи, водоземци, итн.). Доколку можностите за редовно уредување и одржување на содржината од страна на соодветен број експерти по биологија се ограничени или не постојат такви можности, тогаш институциите одговорни за одржување на BIS треба да размислат да преземат и да се поврзат со веќе воспоставените меѓународни каталози за видови, како што е Каталогот на животот и слично, што редовно се одржуваат од страна на експерти по таксономија на глобално ниво.

Осигурување соодветен број на ИТ персонал за техничка поддршка на администрирањето на ИС

Покрај администрирањето на содржината, задолжително треба да се обезбеди соодветен број ИТ експерти што ќе опфатат различни технички аспекти од одржувањето на BIS. Тоа вклучува ИТ персонал што може да обезбеди навремена техничка поддршка, како и ИТ експерти што ќе се справуваат со стратешкото планирање за BIS, обезбедено долгорочно финансирање, набавка и одржување софтвер и хардвер, трошоци за лиценцирање, итн.

Секогаш е важно да се размисли за ангажирање најмалку двајца експерти што покриваат секакви области, со цел да се избегнат ситуации каде што

само еден вработен знае како да изврши некои клучни елементи од одржувањето на системот и, како таков, ќе биде незаменлив. Ваквите ситуации откриваат значајна слабост на системот бидејќи има само едно лице способно да извршува конкретни задачи. Доколку тоа лице ја напушти организацијата, нема никој друг што може да ги преземе неговите задачи и целиот систем е загрозен. Покрај тоа, за да се ублажи овој ризик, важно е да се документираат работните процеси за да се осигури дека знаењето и техничките вештини за конкретни задачи се достапни на повеќе вработени.

Осигурување непрекинато долгорочно финансирање

Одржувањето на секој ИС бара значителни средства во однос на повеќе аспекти – од набавка на хардвер и софтвер, трошоци за лиценцирање, до техничка поддршка и експертско администрирање. Информациските системи секогаш напредуваат преку развој на нови компоненти и подобрување на постојните, и за сето тоа потребни се постојано достапни средства за покривање на трошоците.

Често се случува средствата за развој на компонентите на BIS да се обезбедуваат спорадично и периодично кога институциите одговорни за воспоставување на BIS ќе примат значителни средства преку разни проекти финансирани од европските претпристапни фондови, различни национални фондови, или слично. Ваквото финансирање секако е многу вредно, но не е одржливо на долг рок. Често се случува некои компоненти на ИС да бидат изградени и воспоставени и потребната ИТ опрема да биде набавена, но кога ќе дојде време за финансирање на задолжителното администрирање и редовното одржување на овие компоненти нема достапни средства и ваквите ситуации сериозно го загрозуваат ИС. Секогаш треба да се има предвид дека информацискиот систем постојано се развива и како таков бара постојано финансирање. Оттука, иако е важно и корисно да се обезбедат средства од разни спорадични проекти, многу е поважно да се обезбедат средства од стабилен и постојан извор како што е државниот буџет или слично.

Дополнителни информации

21



Примери на различни Системи за информации
за биолошка разновидност

GBIF

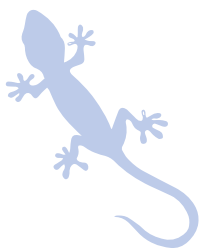
<http://www.gbif.org>

BISE

<http://biodiversity.europa.eu>

OBIS

<http://www.iobis.org>



TEMA 2



ТАКСОНОМСКИ БАЗИ НА ПОДАТОЦИ И КАТАЛОЗИ НА ВИДОВИ

Една од главните цели на тековните напори на информатиката за биолошката разновидност е да се поттикне споделување на електронски достапните информации за организмите од широк спектар на извори. Овие информации биле креирани во различно време и место и со различна цел и вообичаено со обележани преку научното име на организмот. Точните (прифатените) називи се формираат во согласност со правилата на таксономската номенклатура, независно од концептот или ограничувањата на самиот таксон. Потенцијално, точните називи означуваат различни концепти (потенцијални таксономи), но називите што се користат во научната комуникација често не обезбедуваат веродостоен индекс за информации за биолошката разновидност. За ефикасна и веродостојна употреба на податоците во базите на податоци за биолошката разновидност неопходен е меродавен индекс (таксономски список) за пристап до информации.

Националните контролни списоци (каталози или попис на видови на национално ниво) се непроценливи ресурси што служат за координирање, консолидирање и дисеминација на основни таксономски информации за одредена економија и најчесто им се корисни на голем број корисници (не само на академската заедница) за истражувачки и други активности поврзани со биолошката разновидност. Идеално, националните контролни списоци треба да бидат интегрирани, координирани и дисеминирани од единствена платформа составена од експерти по таксономија. Бидејќи тоа не е секогаш можно, неексперти со основни познавања од биологија исто така можат

да извршат најголем дел од оваа задача. Експертите по таксономија потоа можат да извршат конечна ревизија на составениот список.

Што е таксономска база на податоци и/или каталог на видови?

Таксономската база на податоци е база на податоци создадена за чување информации поврзани со биолошки таксони – на пример, група организми организирани според назив на вид или друг таксономски идентификатор за ефикасно управување со податоци и преземање информации за застапеноста, според потребите. Таксономските бази на податоци рутински се користат за автоматско конструирање биолошки контролни списоци, на пример, за флора и фауна, но има и други апликации што бараат вакви бази на податоци, а најважни се базите на податоци на примероци набљудувани во природата или зачувани во биолошки збирки. Главната цел на таксономските бази на податоци е прецизно да ги моделираат значајните карактеристики на организмите што спаѓаат во опсегот на планираниот опфат и употреба на BIS.

Таксономските бази на податоци треба да ги вклучуваат договорените шифри од Меѓународниот кодекс за ботаничка/зоолошка номенклатура (ботанички кодекс за габи, алги, мовови и повисоки растенија и зоолошки кодекс за животни и протисти), да моделираат релевантна таксономска

хиерархија за секој таксон и потоа тој модел да се вклопи во релацискиот модел што се користи во системите на базата на податоци. Покрај кодирањето на идентификаторите на организми (најчесто комбинација од научно име, автор и – за зоолошки таксони – година на прво објавување), таксономската база на податоци често може да вклучува дополнителни таксономски информации како што се синоними и други таксономски мислења, библиографски извори или цитати, како и низа посакувани биолошки атрибути за секој таксон, како што се географска распространетост, екологија, описни информации, загрозен или ранлив статус, итн.

Првата успешна меѓународна иницијатива дизајнирана за да обезбеди конзистентни и веродостојни информации за таксономијата на биолошките видови започна во средината на 90-тите години од минатиот век како американско партнерство на федерални агенции заедно со канадските и мексиканските владини агенции. Тоа е Интегрираниот таксономски информациски систем (ИТИС) чијашто база на податоци е добиена од голема заедница на експерти по таксономија. Голем број други бази на податоци специјализирани за посебни групи организми се појавила во 1970-тите и продолжила да функционира до денес. Тие заеднички придонесуваат за проектот *Species 2000*, кои се партнери со ИТИС од 2001 година за да изготват заеднички производ **Каталог на животот (Catalogue of Life)**. Глобалниот информациски систем за биолошка разновидност (GBIF) креира бесплатно достапна „основна таксономија“ што интегрира глобални контролни списоци како Каталогот на животот и ИТИС со дополнителни извори вклучувајќи нови таксономски третмани, со цел да се организираат податоците за видовите колку што е можно поефикасно и посеопфатно, вградувајќи синоними и ажурирана номенклатура (Секретаријат на GBIF (2017). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist Dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> пристап преку GBIF.org on 2017-10-16).

Додека КЖ се концентрира на собирање основни информации за називот како глобален контролен

список на видови, бројни други проекти на таксономски бази на податоци како што се **Fauna Europaea**, **Euro+Med** и **Index fungorum** се фокусираат на конкретна група организми или конкретно подрачје. Неодамна почнаа многу проекти за таксономски бази на податоци на национално ниво и во моментот им служат на националните инфраструктури за биолошка разновидност во неколку земји. Сите овие бази на податоци се засноваат на некои глобални/регионални бази на податоци и се приспособуваат на специфичните карактеристики на одредена економија во однос на ендемските видови и локалното толкување на нивната таксономија.

Една интересна иницијатива на европско ниво за градење национални инфраструктури за биолошка разновидност во земјите на ЈИЕ е **Паневропската инфраструктура на директориуми на видови (Pan-European Species Directories Infrastructure) (PESI)**. PESI е европски каталог на видови (исто така, и на барање на темата на Директивата **INSPIRE** – Распределба на видовите) и претставува нареден чекор во интегрирањето и осигурувањето таксономски меродавен регистар на имиња на видови што ги поставува основите за управувањето со биолошката разновидност во Европа. PESI ги интегрира трите основни регистри на сите таксони во Европа, имено, Европскиот регистар на морски видови, Fauna Europaea, и Euro+Med PlantBase во соработка со номенклатурата на ЕУ и мрежата на Глобалната база на податоци за видови на ЕУ. Тоа е отворена инфраструктура за истражувања, образование и управување со податоци и ресурси што се заснова врз стандарди, со контролиран квалитет и потврдена од експерти.

Зошто се важни каталозите на видови?

Научните имиња се ознаки за таксономите што се регулираат преку формализирани правила на номенклатура. Овие правила биле воведени за да се воспостави јасност, стабилност, ефикасност и единственост на фрагментираниот пејзаж на

номенклатурата пред Лине. Исто така, научните имиња служат за означување на информациите за биолошката разновидност поврзани со видовите или живеалиштата, односно, биолошките набљудувања. Податоците за биолошката разновидност за организмите произлегуваат од широк спектар извори и, за зачувување на конзистентноста на информацискиот систем за биолошка разновидност, неопходно е да се надминат сите сомнежи кога се врши упатување на одреден таксон. Информациските системи за биолошката разновидност често се развиваат на национално ниво, затоа, исто така е многу важно да се вградат сите специфичности на локалната флора и фауна во националната инфраструктура на биолошката разновидност. Звучи едноставно, но тоа е сложена задача што подразбира национален консензус за списокот на видови што живеат во одредено подрачје и бара поддршка и координација од страна на националните органи одговорни за биолошката разновидност, односно, релевантното министерство, академијата на науките и/или други академски институции.

Техничкиот и организацискиот аспект на создавање, користење и одржување таксономска база на податоци е суштински аспект што мора да се разјасни во почетните фази на планирањето на информациската инфраструктура за биолошката разновидност. Воспоставувањето и одржувањето на каталогот на видови е значителен предизвик во техничка и експертска/административна смисла. Од суштинска важност за ваквите системи е да се осигури редовно одржување и администрирање на базата на податоци од страна на таксономски експерти за многу групи видови. Сè на сè, оваа задача претставува и оперативен и финансиски предизвик, и постојат неколку опции за спроведување:

1. Поврзување (преку отворен Интерфејс за програмирање апликации - API) со постојните системи како што се КЖ, Основната таксономија на GBIF или PESI (што редовно се одржуваат и администрираат од многу таксономски експерти широм светот);
2. Изготвување и одржување приспособен/сопствен каталог на видови.

Во зависност од таксономската група, може да се користи едната или другата опција. Изготвувањето посебен каталог се препорачува за групи организми што покажуваат високо ниво на локална таксономска разновидност, како што се растенија или бубачки, додека првото решение е подобро (и поекономично) за глобално добро познати таксономски групи, како што се повеќето 'рбетници или пеперуги и водни коњиџа. Во случај на посебен каталог, потребно е да се формираат експертски групи за посебни таксони составени од претставници од академската заедница (национални или меѓународни институции) што ќе работат со јасен мандат добиен од одговорните носители на одлуки на национално ниво. Важно е да се постигне национален (официјален) консензус за списокот на видови на национално ниво, преку вклученост на клучни засегнати страни. Договорениот список (списоци) мора да биде јавно достапен за пребарување и преземање за да се зајакнат податоците за биолошката разновидност меѓу давателите на податоци на национално и меѓународно ниво.

Користењето надворешни каталози како што се КЖ или PESI осигурува компатибилност со многу други системи, како што се GBIF, Енциклопедија на животот (EOL), Црвениот список на загрозени видови на МСЗП и многу други системи кои што исто така се засноваат врз КЖ. Доколку се изготвува сопствен каталог, потребно е да се обезбеди целосна компатибилност со меѓународните каталози и да се најде решение за вградување на податоците за локалната флора и фауна во меѓународни прифатените каталози. Локалните, националните или тематските контролни списоци за видови може исто така да се објавуваат јавно преку GBIF и на тој начин се збогатуваат информациите за видовите што се достапни на глобално ниво вклучувајќи локални називи, географска распространетост и карактеристики како што се ендемичност или инвазивност.

Кој ги користи таксономските бази на податоци и каталозите на видови?

Таксономските бази на податоци (глобални, како Каталогот на животот, како и регионални/национални) многу се користат од организации и од поединци ширум светот. Како темел на секоја инфраструктура на податоци за биолошката разновидност, овие бази на податоци се интегрирани во информациските системи за биолошка разновидност на сите нивоа од техничкиот персонал на одреден информациски систем. На корисничко ниво, овие податоци на дневно ниво можат да ги користат поединци, како што се научниците истражувачи, креаторите на политики и носителите на одлуки, граѓани научници и учесници во разни програми за биолошка разновидност за следниве цели:

- **Проверка** на научно прифатеното име, пишување, алтернативни имиња и распределба на одреден вид;
- **Наоѓање** на местото на организмот во конзистентна и интегрирана таксономска хиерархија;
- **Составување** контролни списоци на видови во одредено подрачје или таксономска група преку преземања;
- **Преземање** електронски список за користење во сопствени системи и портали;
- **Обезбедување** електронска таксономска основа за индексирање и составување други информации;
- **Спроведување** анализи за биолошката разновидност.

Добар пример на ефикасно управување и електронска достапност на податоците за видовите претставува Националната мрежа за биолошка разновидност (NBN) во Обединетото Кралство. NBN е колаборативно партнерство создадено за размена на информации за биолошка разновидност

меѓу членовите што вклучуваат многу организации за зачувување на дивниот свет од Обединетото Кралство, владата, национални агенции, еколошки агенции, локални еколошки центри и многу други волонтерски групи. NBN за своите членови обезбедува два контролирани вокабулари (пописи) што се од суштинско значење за управување со податоците за видови и живеалишта во заедничко окружување: Список на видови на Обединетото Кралство и Речникот на живеалишта на NBN.

Со Пописот на видови на Обединетото Кралство управува Природонаучниот музеј, иако голем дел од денешната содржина се креира и обезбедува од други лица, најчесто тековно признаени експерти во таксономската област. Исто така, Списокот содржи претходни контролни списоци за таксономски групи кои произлегуваат од, на пример, објавени таксономски рецензии. Природонаучниот музеј е задолжен за доставување известување за тековниот статус на различни таксономски контролни списоци, до кое може да се стигне преку веб-страницата на проектот на Списокот на видови на Обединетото Кралство.

До Речникот на живеалишта на NBN може да се пристапи преку веб-страницата на NBN како референтен извор и тој содржи информации за 16 класификации што се употребуваат во Обединетото Кралство како единствен ресурс за информации со јавен пристап и му дозволува на корисникот да ги споредува тие информации и да избере класификација соодветна за намената на корисникот. До Речникот на живеалишта на NBN може да се пристапи директно преку веб-страницата на NBN како референтен извор, и треба да се направи упатување на користената класификација и веб-страница и/или извор на публикација на самата класификација за подетални информации.

Како можеме да знаеме дека тие податоци се веродостојни?

Научните називи на таксоните често се користат за пребарување, преземање и интегрирање информации за видовите, но различни корисници често не ги користат имињата недвосмислено за да има совпаѓање со ист таксон. Поради субјективноста, ваквите називи и нивните односни таксономски дефиниции се нестабилни, подлежат на промена, и често се двосмислени, и на тој начин создаваат тешкотии при интегрирањето на информации од различни извори и негативно влијаат врз полезноста на називите како идентификатори и ефективни алатки за индексирање во биолошката информатика.

Постојат бројни причини што се мешаат со недвосмисленото совпаѓање на научните називи и таксоните во практика. Најчести се следниве:

- **Синоними** – повеќе називи поврзани со еден таксон (најчесто како резултат на промената на ограничувањата кога ќе се спојат два претходно далечни таксони).
- **Хомоними** – два називи што идентично се пишуваат, а се однесуваат на два различни таксони.
- **Полисеми** (буквално „многу значења“) – еден назив се однесува на два или повеќе таксони со различни, но поврзани значења. (Разликата меѓу хомоними и полисеми е тенка и целосното објаснување се наоѓа надвор од опсегот на овој прирачник).

Овие тешкотии можат да се решат само од страна на лице со искуство и добро познавање на конкретниот таксон. Најчестиот метод за да се осигури потребниот степен на веродостојност и проверливост на називите од таксономскиот список е да се наведе името (и годината) на последниот рецензент или упатување на труд(ови) (или име на база на податоци) каде

што бил објавен номенклатурниот статус на секој научен назив. Добра практика за отстранување на двосмисленостите во научните називи во таксономските бази на податоци е да се користат природонаучни идентификатори (LSIDs). Поврзувањето на конкретен назив од таксономскиот список со широко прифатеното толкување на неговиот статус и значење осигурува недвосмислена употреба на називите, како и потребен степен на веродостојност на базите на податоци за биолошка разновидност. Поврзувањето на таксономската база на податоци во локалниот информациски систем со некои јавно достапни бази на податоци (КЖ или PESI) е исто така добра практика за обезбедување веродостојност на таксономските вокабулари.

Зошто недостасуваат некои таксони?

Веб-страницата на Каталогот на животот² е порта кон онлајн база на податоци на СИТЕ светски познати видови животни, растенија, габи и микроорганизми и е бесплатно достапна на сите заинтересирани страни. Базата на податоци е резултат на исклучително глобално партнерство од повеќе од 200 експертски таксономски бази на податоци од секаде во светот (Глобална база на податоци на видови - GSD), вклучувајќи повеќе од 3.000 таксономски специјалисти што придонесуваат за нејзината содржина. Внесот во GSD се потврдува преку независна проверка од колеги и на тој начин се идентификуваат најдобрите достапни извори. Неколку збирови податоци содржат податоци само за посебни региони, додека глобална опфатеност сè уште не е постигната: тие се јасно идентификувани во податоците. Целосноста на податоците во поединечните бази на податоци е наведена во рамките на збирот податоци, врз основа на процената на тој што придонесува. Експертски тимови вршат проверка на базите на податоци и ги интегрираат со единствен кохерентен каталог и воспоставиле единствена хиерархиска

² PESI е сличен ресурс за европската флора, фауна и габи.

класификација. Каталогот на животот сè уште не завршен и опфаќа само 84% од светски познатиот диверзитет. Каталогот не е целосен бидејќи не се достапни дигитални ресурси за сите таксони во светот. Глобалното партнерство за градење сеопфатна листа на сите познати видови во светот е отворено, и листата на експерти соработници и бази на податоци секојдневно расте.

Составување национални контролни списоци

Националните контролни списоци (каталог или попис на видови на ниво на земја) се непроценлив ресурс што служи за координирање, консолидирање и дисеминација на основните таксономски информации што ги бараат корисниците за истражувачки и други активности поврзани со биолошката разновидност. Контролниот список не треба да им служи само на оние што се занимаваат професионално со таксономија, туку и оние што не се занимаваат професионално со таксономија брзо да пристапат (или да креираат сопствени) информации за застапеноста на видовите. Националните контролни списоци треба да ги олеснат овие активности, вклучувајќи кој научен назив да се користи за одреден таксон, без да треба да се разберат научните комплексности, нијанси и дебати поврзани со називите и класификациите.

Идеално, националните контролни списоци треба да бидат интегрирани, координирани и дисеминирани од единствена платформа изготвена од експерти по таксономија, но тоа не е возможно секогаш. Неекспертите што имаат познавање од номенклатурата и таксономијата, а кои имаат пристап до релевантната литература и онлајн ресурси и податоци за биолошката разновидност, како што се Каталогот на животот или GBIF исто така можат да извршуваат поголем број од овие активности. Сепак, строго се препорачува експерти по таксономија да извршат конечна рецензија на составениот список.

Националните контролни списоци можат да бидат објавени во печатена или во електронска форма на веб-страница. Националните, или контролните списоци на ниво на земја генерално не се објавуваат во научни журналы бидејќи

најчесто се премногу долги, но компоненти од националните списоци, како што се контролните списоци на ниво на ред или семејство можат да бидат прифатени за публикација. Придобивките од објавувањето на списоците во журналы се тоа што тогаш тие се проверуваат од колегите и поради тоа се поверодостојни, и тие пак можат да бидат инкорпорирани и дистрибуирани преку веб-страницата на националниот контролен список. Како резултат на дополнувањата или измените во контролните списоци, објавените верзии брзо стануваат застарени, но сè уште можат да се користат за процена на статусот на одреден таксон во одреден временски период. Поради динамичната природа на контролните списоци, се препорачува националниот контролен список наменет за идентификување на најновиот статус на називите да биде даден во електронска форма.

Сценарио 1:

Користење експерти за таксони за изготвување на листата за проверка

Во идеалниот случај, таксономичар со специјалистичко знаење за релевантниот таксон би требало да ја изготви листата за проверка. Или пак, тој би можел да ревидира некоја листа за проверка што е изготвена од лица што не се експерти пред нејзината дисеминација, што, исто така, претставува прифатлива практика.

Сценарио 2:

Користење глобални листи за проверка за извлекување на таксонот на листа за конкретно подрачје

CoL може да биде корисна појдовна точка за изготвување на националната листа за проверка било во целост или за некој конкретен таксон, но мора да се прифати фактот дека листата од CoL е далеку од исцрпна.

Сценарио 3:

Извлекување на листа за проверка од база на податоци за примероци

Извлекување листа на видови од глобална (на пр., GBIF) или национална база на податоци за

појавата на примероци е добра појдовна точка за изготвување прелиминарна листа на видови, но треба да се земе предвид фактот што базите на податоци за појавите во електронски формат се ретки и многу нецелосно за определени региони. Националните листи за проверка може да се изготват без големи трошоци. Основните трошоци ќе бидат за обезбедување стимулациски грантови за специјалистички таксономичари, претплати за референтни бази на податоци, пристап до публикации преку списанија што може да бараат купување на датотеки во PDF формат и, веројатно најголемиот трошок, платите за лицата што ќе ја изготвуваат листата за проверка во случајот кога тие се ангажирани посебно за изготвување на листите и/или за интегрирање на помали листи за проверка во поголеми, посеопфатни листи и за форматирање на листи за проверка што се поднесени од различни соработници. Повеќе детали за чекорите во изготвувањето на националната листа за проверка може да се најдат во посебен документ (видете Референци).

Како да се користат податоците од онлајн каталозите во ИС?

Нема единствена точка за контакт за сите научни називи (растенија и животни), затоа ако барате список на видови, класификација или основни информации за видот во одредена група за којашто не постои експертиза, се препорачува да се консултирате со неколку глобални или регионални индекси на видови. Најзначајни индекси се Каталогот на животот (за целиот свет) или PESI (за европските видови). Администраторите на овие индекси обезбедуваат неколку опции за пристап и/или користење на нивните податоци:

1. Преземање цел (или филтриран) список на видови

За да се користат списоците во локалното опкружување, конкретниот список може да се преземе од КЖ. Има две различни верзии на

Каталогот: Каталог на животот (месечно издание) и Годишен контролен список. Секоја година има фиксно годишно издание што дополнително се издава на ДВД. Сите изданија се достапни и може слободно да се користат од поединци или организации. <http://www.catalogueoflife.org/content/annual-checklist-archive>

2. Проверка на сопствениот контролен список со списокот на видови на КЖ или PESI

Доколку корисникот сака да го провери сопствениот контролен список и да го спореди со некои меѓународно прифатени листи, тој може да искористи некои јавно достапни алатки за таа цел. Најзначајните алатки се услугите за совпаѓање на КЖ, PESI или GBIF.

КЖ предвидува алатка за споредба на списоци на видови со неговиот динамичен список со цел да се преземат податоци како што се прифатени називи на таксони и синоними. Алатката се нарекува Сервис за споредување и совпаѓање списоци. За да се проверат називите во списокот на видови на корисникот со оние во базата на податоци на КЖ, можно е да се поднесе датотека со називите на видовите во формат разграничен со записки. Сервисот го споредува називите со базата на податоци на КЖ и враќа список со точни научни називи. Сервисот за совпаѓање списоци на КЖ е достапна на оваа веб-страница: <http://www.catalogueoflife.org/listmatching/>

PESI EU Nomen обезбедува слична алатка, Алатката за совпаѓање таксони, што може да се користи за совпаѓање на секој список на видови или на таксони со PESI за да се добие валиден назив, органи, класификација на PESI, GUID, статус на таксон и други избрани излезни информации. Интерфејсот на Алатката за совпаѓање таксони на PESI е достапен на: <http://www.eu-nomen.eu/portal/taxamatch.php>. Поради подобро функционирање, ограничувањето е поставено на 1.000 редици. За совпаѓање поголеми датотеки, извори на податоци што не се морски или повеќекратни податоци, корисникот може да ја користи услугата Lifewatch Taxonomic Backbone достапна на: <http://www.lifewatch.be/data-services/>.

GBIF исто така обезбедува услуга за совпаѓање

на видовите за совпаѓање и споредување на списокот на видови со основата на GBIF. Оваа алатка е достапна на: <https://www.gbif.org/tools/species-lookup>.

3. Директна врска со записите од базата на податоци на КЖ или на PESI

Ако само сакате да поврзете записи за видови од вашата база на податоци со записи за тој вид во базата на податоци на КЖ или PESI, само искористете ги следниве врски:

- [http://www.catalogueoflife.org/col/details/species/id/\[LSID\]](http://www.catalogueoflife.org/col/details/species/id/[LSID])
- [http://www.eu-nomen.eu/portal/taxon.php?GUID=\[GUID\]](http://www.eu-nomen.eu/portal/taxon.php?GUID=[GUID])

и заменете го конкретниот [LSID] или [GUID] со соодветниот идентификатор на одредениот таксон од базата на податоци на КЖ или на PESI.

Може да го побарате конкретниот LSID (или GUID) преку интерфејсот за пребарување на веб-страницата на КЖ или на PESI.

- <http://www.catalogueoflife.org/col/search/scientific> или
- <http://www.eu-nomen.eu/portal/search.php>

4. Вклучување информации од меѓународни списоци преку веб-сервиси

Веб-сервис на Каталогот на животот

КЖ предвидува начини за поврзување и преземање податоци преку веб-сервиси. Податоците можат да се пребаруваат преку назив или ИД и можат да се преземат во неколку структурирани формати (json, xml, PHP array).

Оваа врска обезбедува целосна спецификација и можности на веб-сервисот:

- <http://webservice.catalogueoflife.org/col/webservice>

Here is an example how to search data by name and retrieve all available data using an example of *Vipera ammodytes*:

- <http://webservice.catalogueoflife.org/col/webservice?name=Vipera+Ammodytes>

Овој пример може да доведе до 15 резултати на сите таксономски рангови (видови и подвидови, во овој пример) што содржат *Vipera Ammodytes* во името.

Секој резултат може да биде прифатен назив на (под)вид, синоним на (под)вид, обично име на (под)вид или повисок таксон.

Веб-сервис на PESI EU Nomen

PESI EU Nomen исто така обезбедува веб-сервис за преземање таксономски податоци на PESI. Веб-сервисот може да се користи за да се добие GUID за таксон, да се провери правописот на таксоните, да се најде орган за таксони, да се реши неприфатен назив со прифатен и многу друго.

Достапните методи за пристап до услугите вклучуваат REST и SOAP сервиси.

Оваа врска обезбедува целосна спецификација и можности на веб-сервисот:

<http://www.eu-nomen.eu/portal/webservices.php>

Ова е пример како да се преземат податоци со наведување на GUID:

односно, GUID за *Vipera ammodytes* е urn:lsid:faunaeur.org:taxname:214762:

<http://www.eu-nomen.eu/portal/taxon.php?GUID=urn:lsid:faunaeur.org:taxname:214762>

GUID може да се побара преку интерфејсот за пребарување <http://www.eu-nomen.eu/portal/search.php>.

API за видови на GBIF

Достапни се и други дополнителни веб-сервиси за таксономија, како што е API за видови на GBIF (GBIF Species API) (<https://www.gbif.org/developer/species>) што работи според податоците што се чуваат во Банката на контролни списоци на GBIF (Checklist Bank) што таксономски ги индексира сите регистрирани збирови податоци на контролни списоци во мрежата на GBIF. Целиот контролен список може да се најде тука <https://www.gbif.org/dataset/search?type=CHECKLIST>.

Црвени списоци поврзани со BIS

Списоците на заштитени видови е клучна алатка во законодавството за заштита на видовите во сите географски размери. Заштитените видови се

видови што се приоритетни за зачувување, според законите со кои тие се соочуваат. Црвените списоци обезбедуваат такви информации и се признаени како значајна алатка што помага да се направи приоритизација на видовите за заштитување. Забележете дека Црвениот список сам по себе не е приоритетен список за активности за зачувување.

31



▲ Слика 2: Можен проток на податоци меѓу Информацискиот систем за биолошка разновидност и Информацискиот систем за видови што содржат информации за процената на Црвениот список.



▲ Слика 3: Нагласување на врската меѓу сметката на видот во GBIF и во Црвениот список на загрозени видови на МСЗП (обележано со црвено)

Информациите во Црвениот список претставуваат само еден дел од пошироките информации потребни за да се направи приоритизација. Други фактори вклучуваат ендемичност, филогенетска реткост, практична загриженост за големината на ефектот што може да го имаат мерките за заштита, севкупните трошоци вклучени во зачувувањето на одреден вид, итн. Во многу земји, националното законодавство бара воспоставување национален Црвен список (на пример, во Македонија) и/или списоци на заштитени видови што делумно се потпираат на националниот црвен список. Познавањето на заштитениот статус на видот во земјата и преземените мерки за заштита се исто така потребни за известување во согласност со меѓународните конвенции (на пример, Конвенцијата за биолошка разновидност, Конвенцијата од Берн) и Директивите на ЕУ (на пример, Директивите за птици и живеалишта). На национално и глобално ниво, целта е да се обезбедат научни информации, да се пренесе итноста на прашањата за заштитата и зачувувањето до јавноста и креаторите на политики, и да се насочат националните и глобалните приоритети кон активности за заштита и зачувување.

Информациите што се зачувани во националниот BIS можат да претставуваат почетна точка за процена на Црвениот список, или за креирање национален Црвен список, или како придонес за регионален (на пример, ЈИЕ) или глобален Црвен список на МСЗП. Особено, еден од првите чекори во утврдувањето на заштитениот статус на видот е да се соберат историски и тековни информации за неговата застапеност и бројноста на популацијата во државата. Локалитетите на застапеност и поврзаните информации зачувани во BIS лесно може да се состават за видовите од интерес во релевантното подрачје и временската рамка со цел да се спојат овие податоци за процена на Црвениот список. Натамошните чекори вклучуваат собирање информации за таксономијата на видот, хабитатот и екологијата, законите и тековните мерки за заштита. Повторно, информациите за таксономијата, заштитените подрачја и меѓународните конвенции зачувани во BIS можат да се искористат за процените за зачувувањето

(видете Слика 2). Собраните и резимираните податоци се чуваат во база на податоци (како што е Сервисот за информации за видови на МСЗП) и служат за документирање на процените на Црвениот список. Идеално, оваа база на податоци е јавно достапна и пристапна онлајн, обезбедувајќи лесен пристап до секоја процена на конкретен вид и до образложението на секој заштитен статус.

Но, размената на информации може да се одвива и во спротивната насока. Кога податоците (на пример, застапеност) за одреден вид се внесуваат во BIS, BIS може да даде врска од сметката за видови во BIS до достапна процена на Црвениот список за видот, така што корисниците што внесуваат податоци имаат директен пристап до заштитениот статус и податоци за хабитатот на видот, екологијата, законите и активности за негова заштита. На пример, има врски (линкови) до глобалниот Црвен список на МСЗП за сите видови во базата на податоци на GBIF (видете Слика 3). Аналогни поставки може да се користат на национално ниво, доколку процените на Црвениот список се чуваат во јавно достапни бази на податоци.

Државите заинтересирани за составување национален Црвен список треба да се консултираат со веб-страницата на Црвениот список на загрозуени видови на МСЗП (www.iucnredlist.org) за општи информации за категориите и критериумите на Црвениот список, како и веб-страницата на National Red List (www.nationalredlist.org) за поконкретни информации за процесот на изготвување национален црвен список.

Дополнителни информации

33



IUCN ECARO

<https://www.iucn.org/regions/eastern-europe-and-central-asia>

Национални црвени листи

www.nationalredlist.org

КБР

<https://www.cbd.int/convention/>

Конвенција од Берн

<https://www.coe.int/en/web/bern-convention>

ЕУ Директива за птици

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

ЕУ Директива за живеалишта

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

Fauna Europaea – сите европски животински видови онлајн

<https://fauna-eu.org/>

Index Fungorum

<http://www.indexfungorum.org/>

Euro+Med PlantBase

<http://www.emplantbase.org/home.html>

AlgaeBase

<http://www.algaebase.org/>

Пан-европска инфраструктура за директориуми на видови

<http://www.eu-nomen.eu/>

Species 2000

<http://www.sp2000.org/>

Каталог на животот

<http://www.catalogueoflife.org/content/tools>

GBIF Глобален информациски систем за биолошка разновидност

<https://www.gbif.org/>

НВеб-локација на Национална биолошка разновидност

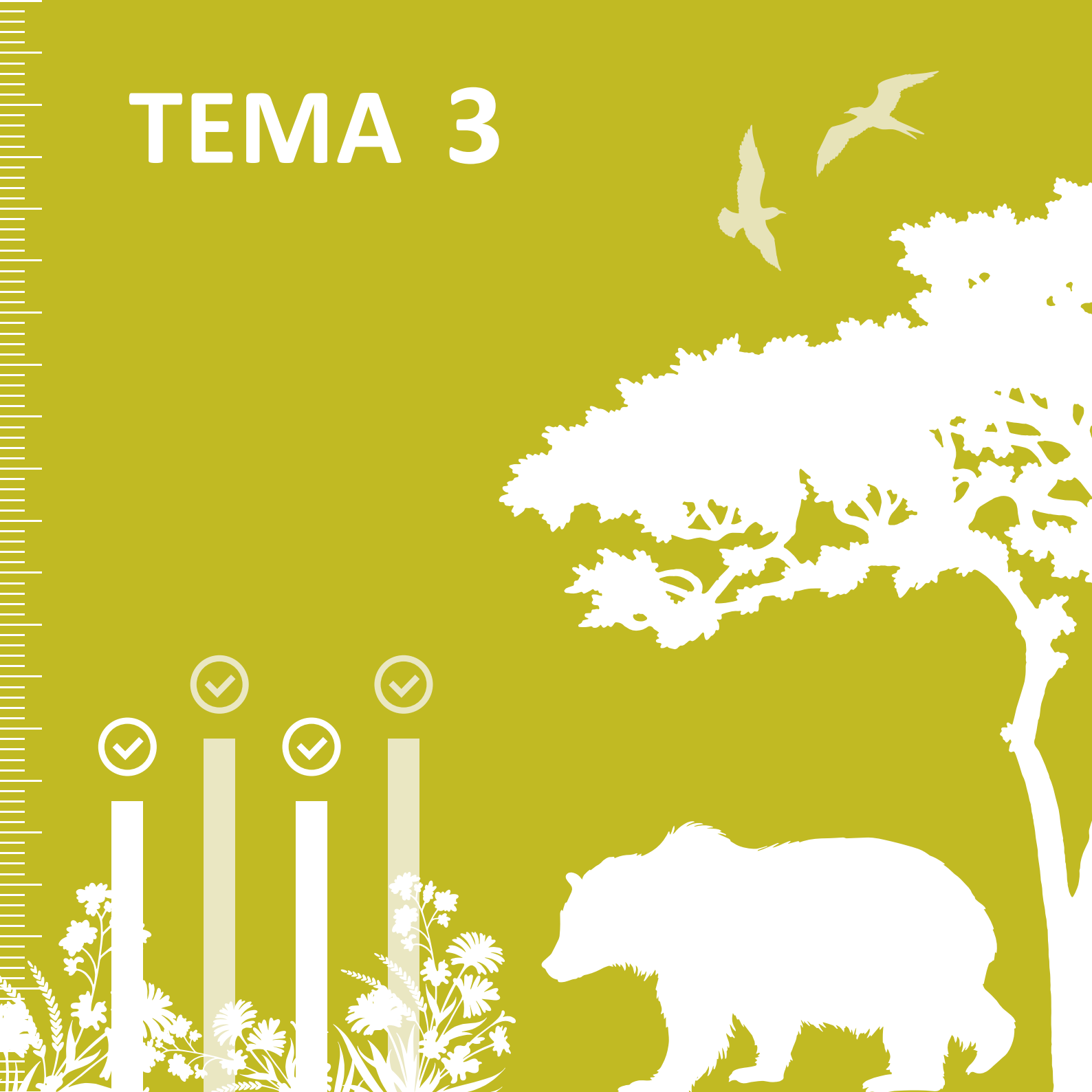
<https://nbn.org.uk/>

УСписок на видови на Обединетото Кралство

<http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/uk-species.html>



TEMA 3



СТАНДАРДИ ЗА ПОДАТОЦИ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ

Податоците за живите суштества на Земјата можат да се собираат и чуваат во различни форми и видови. Податоците за таксономијата, видот според застапеност (или податоци врз основа на примерок), геоозначени слики, или посебни биолошки податоци како што се филогенезата, секвенцирање геноми, секвенцирање протеини, геномски податоци, и слично, се нарекуваат „податоци за биолошката разновидност“, но методите за собирање, структурирање, чување во дигитална форма и користење на овие податоци се различни. Податоците, информациите и знаењето за биолошката разновидност се чуваат од различни луѓе (академици, раководители, аматери), во различни својства и за различни цели. Постојат многу тековни иницијативи поврзани со отстранувањето на пречките за пристап до податоците, информациите и знаењето, и важно е во секоја нова иницијатива за организирано управување со податоци за биолошката разновидност да се осигури координација и соработка со постојните активности, поддржувајќи и надоврзувајќи се на она што веќе е изготвено.

Основните податоци во истражувањата на биолошката разновидност, нејзиното зачувување, известување, управување со природни ресурси и развој на политики за заштита и зачувување се податоци за распределба на видовите (и живеалиштата). Стандардите за меѓународна соработка меѓу проектите за биолошки бази на податоци насочени кон размена на биолошки податоци/податоци за биолошката разновидност (како што се Darwin Core и шемата за Пристап до податоци од биолошки збирки – ABCD), иако постојано се подобруваат, веќе се зрели и многу се користат.

Глобалниот информациски систем за биолошка разновидност (GBIF) беше основан во 2001 година со јасна цел да се овозможи слободен и отворен онлајн пристап до податоците за застапеност, и оттогаш многу активно функционира во оваа област. Сите релевантни стандарди за управување со податоци за биолошка разновидност се спроведени во нивниот систем, и токму затоа тој се смета за најдобар модел и почетна точка кога се планираат информациски системи за биолошка разновидност.

Видови податоци за биолошка разновидност

Постојат неколку категории податоци за биолошка разновидност, односно, нивоа на кои податоците можат да се собираат и користат, и важно е да се прави разлика меѓу овие нивоа. Податоците за биолошката разновидност можат да се однесуваат на одредено подрачје или група жуви организми; може да чуваат информации на ниво на примерок, информации на ниво на вид, информации на ниво на еко-систем, информации за номенклатурата, или некаква комбинација на наведеното. Главната разлика што треба да се направи е меѓу примарните податоци за биолошка разновидност (податоци за застапеност на вид), таксономски податоци (контролни списоци и информации за идентитетот на организмите) и синтетизирани или толковни (секундарни) податоци (показатели).

Примарни (необработени) податоци за биолошката разновидност (или застапеност) се податоци од набљудувањата (во полето на препариран/означен примерок во збирка) на еден таксон (или

► **Слика 4:** Основни категории на податоците за биолошка разновидност
Извор: GBIF, 2011. *Best Practice Guide for publishing primary biodiversity data*



екосистем/биолошка заедница) во одредено место на одреден датум (по можност збогатени со други карактеристики на настанот на собирање/земање примерок, како што се името на тој што ги собрал, број на примероци, итн.).

Контролни списоци се списоци со научни називи на организмите групирани во таксономски хиерархии што се заеднички за одредена област.

Синтетизирани или толковни податоци (или показатели) се статистички описи на биолошката разновидност што им помагаат на научниците, раководителите и политичарите да ја разберат состојбата со биолошката разновидност и факторите што влијаат врз неа. Показателите најчесто се резултат на некаква форма на обработка, како што е групирање, категоризирање, извлекување или математички трансформации на примарните податоци за биолошка разновидност.

Други типови податоци за биолошката разновидност се важни за да се дојде до подобри заклучоци и вистинските одлуки да вклучат метаподатоци и еколошки податоци што можат да влијаат врз живиот свет. Метаподатоци се структурирани описи на други сетови податоци, односно описни информации што придружуваат сет податоци - тие се податоци за податоци. Придружни податоци за биолошка разновидност се податоци што не се директно поврзани со биолошката разновидност, но се корисни за подобро разбирање на биолошките шаблони, ги објаснуваат биолошките процеси и се скапоцен ресурс за следење на состојбата во природата. Овие податоци најчесто се собираат и одржуваат во институциите задолжени за управување со природните ресурси и се достапни во форма на ортофото или сателитски слики, карти за користење на земјиштето, геолошки карти, метеоролошки податоци, итн.

Што се стандарди за податоци за биолошка разновидност (TDWG)?

Стандарди за информации за биолошка разновидност (TDWG), исто така познати и како Работна група за таксономски бази на податоци, е непрофитно научно и образовно здружение поврзано со Меѓународниот сојуз на биолошки науки. TDWG беше основано за да се воспостави меѓународна соработка меѓу проектите за биолошки бази на податоци преку промовирање на поширока и поефективна дисеминација на информации за светското наследство на биолошките организми. TDWG сега се фокусира на изготвување стандарди за размена на биолошки податоци/податоци за биолошка разновидност. TDWG работи во работни групи што се фокусираат на разни аспекти од структурирањето и одржувањето различни типови податоци за биолошката разновидност, како што се: биолошки описи, збирки слични податоци, збирки и/или податоци од теренски набљудувања, геопросторни податоци, глобално единствени идентификатори, мултимедијални илустрации на организми, филогенеза, обезбедување податоци за биолошка разновидност за светот, и систем за означување организми. Во изминатите децении, работните групи на TDWG изготвиле огромно тело стандарди што го олеснува структурирањето и споделувањето податоци за биолошка разновидност за поединци, организации, владини и меѓународни тела. Најважни се следниве:

- **Darwin Core (DwC)** е тело на стандарди што вклучува поимник на поими што се користат за давање атрибути за застапеноста на таксоните во природата, наменето за олеснување на споделувањето информации за биолошката разновидност.
- **Пристап до податоци од биолошки збирки (ABCD)** е сеопфатен стандард што се развива за пристап до и размена на податоци за примероци и набљудувања. Шемата ABCD се стреми да има сеопфатни и високо структурирани придружни

податоци од мноштвото бази на податоци. Таа е компатибилна со неколку постојни стандарди за податоци. Постојат паралелни структури за да може да се прилагодат „расцепканите“ податоци и податоците со „слободен текст“. Во моментот, во мрежите на GBIF и BioCAsе се користат верзиите 1.2 и 2.06. Беше изготвен посебен стандард за чување податоци за секвенцирање ДНК (ABCDDNA) како екстензија на ABCD.

- **Описите на таксони со природен јазик** (или, повремено, на поединечен примерок) се полу-структурирани, полу-формализирани текстови што можат да бидат едноставни, кратки и напишани на обичен јазик (ако се користат за популарен теренски водич), или долги, многу формални и да користат специјализирана терминологија кога станува збор за таксономски монографии или за друг третман. Целта на стандардот е да се овозможи собирање, транспорт, фаќање и архивирање дескриптивни податоци вообичаено користени во научната комуникација, користејќи меѓународен стандард што е независен од платформа и апликација.
- **Audubon Core** (Стандард за биолошки мултимедијални метаподатоци) е збир на вокабулари дизајнирани да претставуваат метаподатоци за за мултимедијални ресурси и збирки на биолошка разновидност. Целта на овие вокабулари е да претстават информации што ќе помогнат да се утврди дали одреден ресурс или збирка ќе одговара за одредена научна апликација за биолошка разновидност пред да се набави медиумот.
- **TAPIR**, компјутерски протокол за откривање, истражување и преземање дистрибуирани податоци преку интернет, беше создаден за зајакнување и стандардизирање на техничките аспекти на протокот на податоци меѓу различни даватели на информации за биолошка разновидност. TAPIR се состои од спецификација што утврдува како апликациите на клиентот

што бара информации треба да комуницираат со апликациите на серверот што е домаќин на податоците, односно, како давателите на дистрибуираните податоци со различни системи на бази на податоци и различни податочни структури, но ист тип на содржина, би можеле да споделуваат податоци за биолошката разновидност.³

- Покрај овие стандарди, изготвени се бројни стандарди за посебни намени, како што се **Шемата за трансфер на таксономски концепти (Taxonomic Concept Transfer Schema)**, **Описи на природни збирки (Natural Collections Descriptions)** - NCD (податочен стандард за размена на податоци што опишуваат природонаучни збирки), како и неколку стандарди само за ботанички податоци.

Техничките спецификации и ажурираната документација за сите TDWG стандарди се достапни на: <http://www.tdwg.org/standards/>

Збирки и/или податоци од набљудувања

Во процесот на глобално интегрирање на примарните податоци за биолошка разновидност потребно било да се стандардизира терминологијата што се користи за моделирање на информациите за биолошките збирки и да се обезбеди општ формат за размена и преземање податоци за биолошки збирки. Најчесто се користат **Darwin core** (DwC) и шемата **Пристап до податоци од биолошки збирки** (ABCD шема) – сеопфатна и коментирана шема за биолошки збирки.

Darwin core

Darwin Core е најшироко употребуваниот стандард што ја олеснува размената на информации за географската локација на организмите и поврзаните

³ Замислете група природонаучни музеи или научни институции што сакаат нивните податоци за биолошките примероци да бидат достапни од една веб-страница за пребарување. Секоја организација има сопствена база на податоци во различна компјутерска средина и ги чува во различни формати. Нивното заедничко барање е сите пребарувања преку една веб-страница да имаат пристап до сите бази на податоци и да вратат комбиниран и интегриран одговор до пребарувачот.

примероци во збирки. Тој вклучува поимник на поими што треба да го олеснат споделувањето информации за биолошката разновидност преку обезбедување стандардизирани референтни поими што вклучуваат дефиниции, примери и коментари. Во друг контекст овие поими би биле нарекувани својства, елементи, полиња, колони, атрибути или концепти што опишуваат таксони и нивната застапеност во природата, како што е документирано преку набљудување, примероци, и поврзани информации.

Ратификуваниот стандард за метаподатоци официјално беше објавен на 9 октомври 2009 година и го одржува работна група на TDWG. Тековно, DwC претставува поимник од речиси 600(!) поими што опишуваат различни аспекти што ја појаснуваат појавата на терен на единки од некој конкретен таксон во природата.

Основни податоци за застапеност

- Основните информации за настанот на собирање/ набљудување опишуваат **што, кој, каде, кога** и **како** биле евидентирани податоците за одредени таксони на терен.

Дополнителни податоци за застапеност

- Детали за идентификација на примерок и таксономска класификација,
- Детали за локалитетот,
- Биолошки податоци за собраните или набљудуваните примероци,
- Информации за ниво на евидентирање:
 - Каталогизирање на податоци,
 - Податоци за обработката (на пример, препарација) и чување на примерок,
 - Авторство и користење на податоците,
- Референци како што се слики и/или цитати,
- Оригинални податоци (податоци објавени во научни статии и/или каталози).

Едноставниот *Darwin Core* е едноставен во тоа што не претпоставува (и не дозволува) структура

надвор од концептот на редици и колони, што може да сметаат како атрибути и нивни вредности, или полиња и записи. Зборовите поле и евидентира се користат за да се наведат двете димензии на структурата на едноставниот *Darwin Core*. Имињата на поимот се имиња на полиња (Excel колони). Со други зборови, запис во едноставниот *Darwin Core* може да се наведе во табеларен приказ или во една податочна табела.

Darwin Core Archive

Darwin Core Archive (DwC-A) е стандард за податоци за биолошка информатика што ги користи поимите од Darwin Core за да создаде единствен, самостоен сет податоци за застапеност на видовите или податоци од контролни списоци. Во основа, тоа е збир од текстуални датотеки (CSV) со едноставен дескриптор (meta.xml) за да се информираат другите како се организирани вашите датотеки. Централната идеја на архивата е нејзините податочни датотеки да бидат логично подредени во вид на свезда, со една средишна податочна датотека опкружена со бројни податочни датотеки како екстензии. Средишната и дополнителните датотеки содржат податочни записи, по еден во линија. Секој дополнителен запис (или „редица со дополнителна датотека“) укажува на запис во средишната датотека; на тој начин, многу дополнителни записи можат да постојат за секој поединечен средишен (основен) запис.

Подобрување на стандардот за размена на DwC

Darwin Core бил изготвен за размена на информации за застапеноста (појавата) на организмите во природата и неодамна стандардот беше проширен со нови поими за детално известување за други аспекти, како што се биомаса и бројот на единки како претставници на изобилството. За да им се овозможи на сопствениците на податоци за споделуваат структурирани податоци од анкетите, како што се временските серии на популацијата или податоците за присуство-отсуство на примерок, сега е вклучено известување и идентификатори што се однесуваат на односите „родител-дете“ меѓу настаните што ги претставуваат. Меѓутоа,

стандардните детали за методот за земање примерок и напорот не се спроведуваат во овие полиња за „Настан“ на Darwin Core и затоа беа изготвени други единствени стандарди за да се исполни ова барање. Најважни се **Humboldt Core** (стандард изготвен од заедницата за претставување критични информации за опсегот, методот и целосноста на биолошките списоци) и Еколошкиот јазик за метаподатоци (Ecological Metadata Language) (EML) – збир контролирани вокабулари (односно, претходно дефинирани, авторизирани поими) што конкретно се однесуваат на податоците од долгорочно набљудување за да се опише просторната, временската и таксономска покриеност на сетот податоци.

Глобално идентификување на податоците за биолошка разновидност

Нашиот свет е нумериран. Книгите имаат ИСБН број, а производите имаат баркодови. Возилата имаат VIN број, дури и луѓето имаат матичен број. Бројките ни помагаат да ги означиме работите недвосмислено. Концептот **Универзален единствен идентификатор** (UUID) или **Општ единствен идентификатор** (GUID) е осмислен со намера некои објекти или ентитети да се идентификуваат уникатно на интернет преку доделување посебен број за нив. UUID е голем, огромен број (128-bit) генериран според одредени правила што речиси гарантираат дека тој е единствен, односно уникатен. На сличен начин, **Научно-природните идентификатори (Life Science Identifiers)** (LSID) се начин да се именуваат и лоцираат делови од биолошки значајни ресурси, вклучувајќи називи на видови, концепти, застапеност, гени или протеини, или податочни објекти што кодираат информации за нив. Во суштина, LSID е единствен, постојан и локациски независен идентификатор за некои типови податоци, и LSID протоколот прецизира стандарден начин да се лоцираат податоците (како стандарден начин за опишување на тие податоци). Тие се како Дигитални идентификатори на објекти (Digital object identifiers) (DOI) што ги користат многу обавувачи. Едноставно кажано, LSID се начин за идентификување и лоцирање делови биолошки информации на интернет. Важноста на

единствената идентификација на податоците за биолошка разновидност достапни на интернет е очигледна.

Собирањето, одржувањето и чувањето податоци за биолошка разновидност и не треба да се централизирани. Владините институции, научните институции, музеи или НВО (дури и поединечни научници) го организираат собирањето, структурирањето, користењето и пристапот до нивните податоци во согласност со нивните деловни политики и намери, но, за јасен регионален или глобален увид во процесите и шемите на биолошката разновидност, многу е важна обработката на сите релевантни податоци, Интеграцијата или збирната обработка на податоци од различни извори е возможна само ако значењето на основните вокабулари (како референцирани видови и/или локалитети) е идентично и недвосмислено. Концептот LSID бил изготвен за да се олесни ова барање.

Протоколи за податоци за биодиверзитет

Се собираат големи количини примарни податоци за биолошката разновидност, и дигитализацијата на постојните податоци од теренски испитувања и музејски колекции во многу земји напредува. Меѓутоа, податочните извори остануваат фрагментирани, изолирани од софтверот што се користи за да ги сочува и од можноста на давателите да ги направат нивните податоци достапни онлајн во соодветен формат. Широко распространетите податоци можат да се интегрираат и достават до поширока публика само преку систем на интегрирани податочни мрежи. Неколку заеднички протоколи за проток на податоци беа изготвени за да се изградат вакви мрежи, што овозможуваат пребарување и преземање податоци меѓу повеќе даватели на податоци. Најчесто користените протоколи се:

- Преземање дистрибуирани општи информации (DiGIR) – отворен комуникациски протокол за пристап до дистрибуирани бази на податоци за биолошка разновидност преку интернет. Најмногу се користи во Северна Америка,

и работи со DwC форматот за размена.
<http://digir.sourceforge.net/>

- Сервис за пристап до биолошки збирки (BioCASE) – отворен комуникациски протокол за пристап до дистрибуирани збирки и бази на податоци од набљудувања преку интернет. Првенствено се користи во Европа и работи со ABCD.
<http://www.biocase.org/index.shtml>
- TDWG Протокол за пристап за преземање информации (TAPIR) – отворен комуникациски протокол за дистрибуирани пребарувања на хетерогени бази на податоци за биолошка разновидност. Тој бил создаден како интеграција на протоколите DiGIR и BioCASE, и служи како меѓународен стандард.
<http://wiki.tdwg.org/TAPIR/>

Зошто е важно да се користат TDWG стандарди за биолошка разновидност?

Податоците за светската биолошка разновидност се сложени. Научниците и истражувачите кои што со векови го проучуваат природниот свет евидентирале богатство информации за организмите што ги набљудувале или собрале. Јавните и приватните институции ширум светот управуваат со овие информации и, профитирајќи од истиот технолошки напредок што им овозможува на научниците и аматерите да придонесуваат за корпусот научни докази, можно е да се воспостават силни врски меѓу сите овие податоци. Важно е да се поттикнат сопствениците на податоци да ги објават најбогатите можни податоци за да се осигури нивната употреба во широк дијапазон истражувачки пристапи и прашања. Секој сет податоци не го содржи истото ниво на детали, но споделувањето на она што е достапно е вредно, бидејќи дури и делумните информации можат да одговорат на некои важни прашања. Стандардизирањето на сите извори и формати е огромен зафат.

Дигиталните податоци за биолошката разновидност може да се чуваат во различни формати, но тие мора да бидат структурирани за секаква обработка. Табеларните прикази (или табелите) се најлесна и најчесто користена форма на структурирање на податоците за биолошката разновидност, каде што еден ред претставува одредена застапеност, а колоните претставуваат атрибути за таа застапеност, како што се таксон, локалитет, датум на набљудување или име на набљудувачот. Табеларните прикази се добро решение за структурирање на податоците за биолошка разновидност и алатките за манипулирање со податоци организирани во табели (како Excel) денес се многу софистицирани. Сепак, кога ќе се соочат со поголеми количини податоци или атрибути, овие програми се соочуваат со значително нарушување на работењето и тешкотии во филтрирањето податоци. Во вакви случаи податоците треба да се префрлат во систем за управување со бази на податоци. Модерните системи за управување со бази на податоци со што се избегнува редундантност на податоците преку чување единствени податоци (на пример, називи на таксон) во посебни табели и преку референцирање на овие податоци во други табели преку нумерички клучеви за идентификација. Системот на меѓусебно поврзани табели е познат како релациска база на податоци и значително ја зголемува количината податоци со кои може да се манипулира без да се намалат перформансите. Модерните системи за управување со бази на податоци се моќни алатки за чување и користење големи количини податоци, на локални компјутери, како и онлајн на компјутерска мрежа, или дури и на интернет. Повеќето од нив може бесплатно да се преземат од интернет.

Кој ги користи TDWG стандардите?

Податоците за биолошка разновидност структурирани во стандардизирана форма се користат од разновидна заедница што се состои од организации и поединци ширум светот. Најважни се:

- **Органи и агенции за животна средина** задолжени за известување и следење;
- **Научници истражувачи** од академии, институти, индустрија и влада;
- **Креаторите на политики и носителите на одлуки** во владини и меѓународни организации;
- **Граѓани-научници** кои ја истражуваат биолошката разновидност и се активни во образовната заедница.

Тие се најчесто ангажирани или поврзани со организации или иницијативи што работат на заштита на природата:

- Сопствениците на податоци за биолошка разновидност (академски институции, музеи, библиотеки, владини агенции, истражувачи, студенти, индустрија);
- Меѓународни или национални иницијативи за архивирање/компилирање/управување со податоци за биолошка разновидност;
- Креатори на мрежа за биолошка разновидност (на пример, BioCASE, GBIF, IABIN);
- Корисници на податоците за биолошката разновидност;
- Креатори на Системи за управување со збирки (на пример, Specify, Emu, Symbiota);
- GBIF јазли;
- TDWG подгрупи и членови.

Секој што планира да работи или веќе работи со податоци за биолошка разновидност кој што сака да може да ги интегрира своите податоци со другите даватели на податоци за регионални или глобални анализи, мора да ги усогласи своите податоци со постојните стандарди.

Практични аспекти на користењето DwC

Дигитализирање на податоците за биолошката разновидност

Значаен чекор за стандардизирањето поголеми податочни сетови и за нивната достапност за анализа е тие да се чуваат во соодветен формат што овозможува управување и обработка. Со користење соодветна десктоп или веб апликација, податоците можат да се внесуваат преку пополнување соодветни обрасци и апликацијата ги чува податоците за понатамошна употреба. Овој метод е соодветен за мали количини податоци. За внесување поголеми количини податоци, подобро е да се пополнат табели (каде што колоните се стандардни атрибути на застапеност (појава) и податоците автоматски да се увозат од табела во база на податоци. Дигитализирањето на новите податоци за биолошката разновидност исто така е можно директно на терен преку евидентирање на податоците на мобилен уред (преку апликација за внесување податоци) и чување во стандарден формат. Процесот на дигитализација може значително да се забрза преку извезување на евидентирани податоци од мобилната апликација и увезување на десктоп (или веб) апликација.

Независно кој метод на внес на податоци се користи, од суштинско значење е внесените податоци да се чуваат во една (или меѓусебно поврзана) табела структурирана според некаков прифатен стандарден формат (DwC или ABCD). Кога се дизајнира информациски систем, мора да се дефинира книгата на стандарди, во форма на листа на атрибути со мапирање со постојните стандарди, на самиот почеток. Врз основа на оваа книга на стандарди, лесно ќе биде да се дефинираат шаблоните за внес на податоци (на пример, Excel табели) и да се избегнат грешки и погрешни толкувања на податоците што потекнуваат од различни извори.

За ефикасно филтрирање податоци, кога е можно, секогаш е подобро да се користат **претходно дефинирани вредности** за конкретни атрибути. Со оваа стратегија, корисникот што внесува податоци може да избере соодветна вредност од паѓачко мени. На тој начин ќе се усогласат податоците од различни извори, ќе се намали можноста за грешка и ќе се олесни пребарувањето и лоцирањето податоци во базата на податоци. Не сите атрибути се соодветни за конфигурирање на паѓачко мени. По правило, само атрибути со ограничен број вредности можат да се дефинираат како листи за избор. Некои DwC поими (атрибути на застапеност) што силно се препорачува да бидат форматирани како листи за избор во обрасците за внес се следниве: *accessRights*, *basisOfRecord*, *taxonRank*, *identificationVerificationStatus*, *georeferenceProtocol*, *georeferenceVerificationStatus* umn...⁴ Сепак, атрибутите со ограничен број можности (на пример, *lifeStage*, *sex*, *preparation*, *identificationQualifier* or *even identifiedBy* или *rightsHolder*) подобро се форматираат како листи за избор за да се ограничи можноста на корисникот да поднесува податоци во слободна форма. Од очигледни причини, користењето листи за избор е задолжително за идентификација (DwC поим *scientificName*).

Објавување податоци за биолошката разновидност

„Објавувањето“ на податоците за биолошка разновидност се дефинира како создавање сет податоци за биолошка разновидност јавно достапни во стандардна форма преку онлајн пристапна точка (типично веб адреса). Ефикасниот пристап до податоци за биолошката разновидност е клучен за постоење одговорен пристап кон управувањето и планирањето на животната средина (преку регулирање на употребата на земјиштето, планирање, одлучување и поддршка за спроведување на глобалните, националните и регионалните политики и стратегии за биолошка разновидност). Даватели на средствата за биолошка разновидност треба да располагаат со вработени и соодветна инфраструктура за организација на

4 За објаснување на DwC поимите/атрибутите видете Додаток 1 на крајот на овој документ.

прибирањето, чувањето и пристапот до нивните податоци, согласно со потребите на потенцијалните корисници. Оваа инфраструктура не користи само компјутери и друг хардвер, туку, исто така, специјализирани софтверски решенија за ефикасно управување со податоците за биолошка разновидност. Развивањето софтвер за управување со податоците за биолошка разновидност може да е доста сложена и скапа задача. За среќа, постојат и бесплатни решенија во форма на целосно функционални платформи со одлични карактеристики и веродостојно спроведување на прифатените стандарди и протоколи за биолошка разновидност. Најмоќниот софтвер е Specify, Symbiota, BEXIS2 и Integrated Publishing Toolkit од GBIF.

Софтверот «Specify»

Софтверот „Specify“ е платформа за бази на податоци која управува со податоци за видови и примероци видови за цели на собирање збирки за биолошко истражување. Ги евидентира карактеристиките на збирката/опсервацијата, го следи општењето меѓу примероците од видовите, ги поврзува сликите со евиденцијата за примероците и објавува податоци на интернет. Се состои од неколку компоненти: Specify 6 – сложен, но сепак приспособлив софтвер за Windows, MacOS, и Linux компјутери, напишан во Java, Specify 7 веб платформа- речиси со идентично спроведување како Specify 6 кој функционира во рамките на интернет пребарувач и Specify веб портал – кој овозможува збирни податоци, карти и слики за јавни веб корисници.

Еден интересен проект за развој и активирање на национален БИС е Дигитален информациски систем за природонаучни податоци – проект DINA. Проектот DINA е заедничка иницијатива на конзорциумот DINA (основан во 2014 година од шест природонаучни институции во Европа и Северна Америка, отворен и за нови членки) за развој на отворен веб систем за управување со природонаучни податоци. Суштината на овој систем е поддршка при собирање, управување и споделување податоци поврзани со природонаучните збирки и нивното чување. Во голема мера се заснова врз Specify 6/7,

но исто така, вклучува дополнителни компоненти развиени во рамките на конзорциумот DINA.

Symbiota софтверски проект

Symbiota софтверскиот проект е библиотека на веб-алатки што постојано се развива и им помага на биолозите да воспостават виртуелна флора и фауна врз основа на примероци. Ова е платформа со сите карактеристики за креирање информациски портали и заедници за биолошка разновидност врз основа на референтни примероци (voucher). На почетокот биле замислени за промовирање мали и средни, регионални и/или таксономски тематски соработки на природонаучни збирки, а со текот на времето овие таксономско разновидни портали станале значаен ресурс за мобилизација, интеграција и употреба на записи за застапеноста врз основа на примероци и набљудување во Северна Америка и на други места. Symbiota е исклучиво веб-базирана функционалност и на модерен **Систем за управување со содржина (Content Management System) (CMS)**, и предвидува високо софистицирани, а сепак интуитивни кориснички интерфејси за внес на податоци, обработка на серија, уредување и визуализирање на податоци за биолошката разновидност врз основа на застапеноста.

BEXIS2 софтвер

BEXIS 2 е бесплатен и отворен софтвер што ги поддржува истражувачите во управувањето со нивните податоци во текот на целиот животен циклус на податоците, од собирањето податоци, документирањето, обработката, анализата, до споделувањето и објавувањето на податоците од истражувањето. Ова е модулarna платформа што може да се приспособува соодветна за работни групи и проекти на соработка и конзорциуми меѓу неколку стотици истражувачи. Софтверот бил дизајниран за да ги исполни барањата на истражувачите во полето на биолошката разновидност, но е доволно општ за да им послужи и на други заедници.

Интегрирана алатка за објавување - Integrated Publishing Toolkit

GBIF е глобална истражувачка инфраструктура за податоци за биолошката разновидност. Таа интегрира податоци што се фокусираат на посебни елементи што ги спојуваат сите овие различни и варијабилни информации: доказ дека верификуван извор нашол конкретен организам во одредено време и на одредено место. Преку користење на алатките и веб сервисите на GBIF, луѓето имаат можност да објавуваат, откриваат и преземаат илјадници податочни сетови што содржат стотици милиони видови.

GBIF се фокусира на податоците за биолошка разновидност што често се користат од истражувачите на биолошката разновидност, управување со природните ресурси и политики за зачувување и оттука, се фокусира на контролни списоци на видовите, податоци за застапеноста на видовите и метаподатоци за податочните сетови за биолошката разновидност. Поимот сет на податоци (податочен сет) во GBIF се користи како дигитална збирка на логично поврзани факти (набљудувања, описи или мерења), вообичаено структурирани во табеларна форма како збир записи, а секој запис содржи збир полиња, што се запишани во една или повеќе компјутерски датотеки и заедно сочинуваат податочен пакет. Во доменот на биолошка разновидност, податочен сет може да биде секоја дискретна колекција податоци што се основа за печатена форма - односно, список на застапеност на видови објавени во печатена форма, податочни табели од кои се произведува Слика или мапа, дигитални слики или видео записи што се основа за заклучоци, додаток со морфолошки мерења, или еколошки набљудувања. DwC се спроведувал за чување атрибути на застапеност и префериралиот формат за објавување податоци на мрежата на GBIF, како единствен, самостоен сет податоци за застапеност на видовите или податоци од контролни списоци е **Darwin Core Archive - DwC-A**.

За да се олесни ефикасното објавување податоци за биолошката разновидност на интернет, Секретаријатот на GBIF изготвил несекојдневни алатки, како и детални инструкции. Интегрираната

алатка за објавување - Integrated Publishing Toolkit (IPT) е бесплатен отворен софтвер напишан во Java, што се користи за објавување и споделување податочни сетови за биолошка разновидност преку мрежата на GBIF. Дизајниран за интероперабилност, овозможува објавување на содржината во бази на податоци, табеларни прикази во Microsoft Excel и текстуални датотеки користејќи отворени стандарди. Исто така, можете да искористите сервис „со едно притискање на копчето“ за да ги конвертирате вашите метаподатоци во нацрт-верзија во ракопис за податоците што ќе ја доставите до журналите што се ревидираат од колеги.⁵ Основниот развој на IPT се одвива во Секретаријатот на GBIF, но кодирањето, документирањето и интернационализацијата се труд на заедницата и секој е добредојден да се приклучи.

Развојот на оваа алатка бил поттикнат од потребата за едноставно општо решение за објавување што е независно од платформа, може лесно да се управува од институциите и помош за постојните алатки и стандарди за метаподатоци. Решението е едноставна интернет алатка за објавување применета како Java апликација што може да се презема од веб-локацијата на GBIF. IPT ги поддржува едноставните работни текови на објавувачот и ги вклучува следниве карактеристики и чекори што објавувачите треба да ги преземат:

1. Поддршка за повеќе корисници со различни одобрености за софтверско администрирање и управување со ресурсите на кои им е домаќин.
2. Преземање изворни податоци како текстуална датотека со граничници или поврзување со базата на податоци.
3. Мапирање на поимите (на пример, полиња или заглавја во база на податоци или табеларен приказ) од изворниот податочен сет со поимите во DwC.
4. Внесување на метаподатоците за сетот податоци,

⁵ За детали за објавувањето метаподатоци за примарни податочни сетови за биолошка разновидност во форма на статија ревидирана од колеги во научен журнал, видете: <http://www.gbif.org/publishing-data/data-papers>.

утврдувајќи го опсегот, методологијата, сопственоста, правата, итн.

5. Создавање DwC-A и јавно достапна веб-страница што покажува дека метаподатоците и врските до архивата и други документи што биле создадени.
6. Регистрирање сет податоци во регистарот на GBIF за да можат да бидат откриени и да можат да се искористат за индексирање од GBIF и други.

Други иницијативи

PlutoF – платформа за чување и управување со податоци за биолошката разновидност преку веб преку обезбедување база на податоци и обработка за таксономски, еколошки, филогенетски, и други истражувања.

iDigBio (Интегрирани дигитализирани биозбирки) – програма на Националниот ресурс за Унапредување на дигитализацијата на биолошките збирки (**ADBC**) за дигитализација на примероците од биолошката разновидност преку конвертирање физички објекти во високо квалитетни дигитални слики, поврзан дескриптивен текст во електронски записи, аналогни аудио и видео записи во дигитални записи.

EU BON (Европска мрежа за набљудување на биолошката разновидност) – проект за изградба на значителен дел од Групата за набљудување на Земјата на Мрежата за набљудување на биолошката разновидност (**GEO BON**) преку (*inter alia*) подобрување на доменот и квалитетот на методите и алатките за проценка, анализа и визуализација на биолошката разновидност и информациите за екосистемот. Во рамките на овој проект беше активиран EU BON портал, онлајн платформа што го олеснува доставувањето на релевантните информации за биолошката разновидност и ги интегрира системите за набљудување на биолошката разновидност во еден систем за пребарување.

Објавување податоци за биолошката разновидност преку Глобалниот информациски систем за биолошка разновидност (GBIF)

Глобалниот информациски систем за биолошка разновидност (<https://www.gbif.org/>) е истражувачка инфраструктура со отворени податоци, финансирана од владите, со цел на секој и секаде да му се обезбеди пристап до податоците за сите типови живот на планетата Земја. Координиран од Секретаријатот во Копенхаген, Данска, GBIF им овозможува на институциите ширум светот што држат податоци да споделуваат информации за тоа каде и кога видовите биле евидентирани. Ова знаење потекнува од многу извори, вклучувајќи музејски примероци што датираат од пред многу децении или векови, податоци од тековни истражувања и програми за следење, како и волонтерски мрежи за евидентирање и иницијативи на граѓанската наука.

Со поттикнувањето да се користат заеднички стандарди за податоци и отворени алатки за објавување, GBIF овозможува податоците од илјадници различни збирки и проекти да бидат интегрирани, откриени и употребени за поддршка на истражувањето и на политики. Има слободен пристап до податоците објавени преку GBIF на глобално ниво преку GBIF.org и поврзаните веб сервиси, како и преку националните и тематските портали што ја користат споделената инфраструктура.

Преку неговата мрежа од национални, регионални и тематски јазли (видете <https://www.gbif.org/the-gbif-network>), GBIF исто така делува како колаборативна заедница на практичари, што споделуваат вештини и најдобри практики за поттикнување најшироко можно учество.

Придобивки од објавувањето податоци преку GBIF

Преку споделување податоци користејќи алатки компатибилни со GBIF, истражувачите и институциите во ЈИЕ можат:

- Да додадат вредност на податоците преку овозможување нивна повторна употреба во широк домен на истражувачки полиња;
- Да пополнат географски, таксономски и временски податочни јазови, и на тој начин го унапредуваат знаењето за биолошката разновидност во регионот и пошироко;
- Да обезбедат видливост на природонаучните збирки и истражувачки проекти, вклучувајќи поединци вклучени на сите нивоа, односно, теренско собирање, идентификација, чување и управување со податоци;
- Да ја следат употребата и примената на податоци преку цитати во истражувања и метрика на преземените податоци;
- Да ги исполнат обврските во врска со управувањето со податоците и пристапот што сè повеќе се бараат од финансирачките агенции и јавните органи;
- На национално ниво, учеството во мрежата им помага на земјите да ги исполнат обврските според КБР, како мобилизација на записите за застапеност на видовите преку GBIF е признаен показател за напредокот кон Целта 19 за биолошка разновидност од Аичиза споделување на знаењето (видете <https://www.bipindicators.net/indicators/growth-in-species-occurrence-records-accessible-through-gbif>).

Видови податоци што се споделуваат преку GBIF

GBIF подржува четири класи сетови на податоци, наведени тука со прогресивен редослед на богатство:

- Метаподатоци за ресурси, што обезбедуваат структурирани информации за податоците вклучени во збирка или проект, дури и ако

самите записи за податоците сè уште не се дигитализирани или организирани во стандардни формати. Така корисниците можат да бидат предупредени за постоењето на податоците и да обезбедат врски или информации за контакт за да се овозможи пристап.

- Податоци од контролни списоци во форма на каталог или список на именувани организми, или таксони. Тие можат да вклучуваат дополнителни детали, како што се локалните називи за видот или цитати за примерокот, и да ги категоризираат информациите во таксономски, географски и тематски линии. Примерите можат да вклучуваат „Ендемски 'рбетници од Југоисточна Европа“ или „инвазивни странски видови во Македонија“.
- Податоци само за застапеноста, обезбедувајќи доказ за локацијата на поединечни организми во време и простор. Тоа може да потекнува од геореференцирани примероци, слики со информации за времето, упатување на користена литература, теренски набљудувања или други извори. Податоците стандардизирани во овој формат се непроценливи за градењето модели на распределба на видовите и еколошки ниши што ќе помогнат за процена на влијанието на климатските промени, ризиците од инвазија и приоритети за зачувување и заштита, меѓу другото.
- Податоци за настанот на земање на примерокот, обезбедувајќи дополнителни детали за горенаведените класи, преку поврзување на застапеноста на видовите со конкретни активности на следење или земање примероци. Тоа вклучува информации како што се методологиите или протоколите користени за собирање или набљудување на видовите, и релативното изобилство на различни видови во истиот примерок. Ваквите сетови податоци овозможуваат директна споредба меѓу примероците користејќи го истиот протокол

во различно време или локации, и на тој начин имплицирајќи трендови во одредено време или влијание врз човековите активности.

Деталите за секој од овие типови податочни сетови, вклучувајќи обрасци за нивно организирање во соодветни формати се достапни на: <https://www.gbif.org/dataset-classes>.

Стандарди и алатки

Употребата на Darwin Core (DwC) и Darwin Core Archives (DwC-A) силно се препорачува кога се објавуваат податоци во GBIF. Интегрираната алатка за објавување - Integrated Publishing Toolkit (IPT) на GBIF е преферираниот метод за чување и регистрирање податочни сетови. Деталите за секој од нив се наведени на различни места во овој прирачник.

Како се станува објавувач на податоци во GBIF

Пред да се сподедуваат податочни сетови преку GBIF, институциите мора да се регистрираат како Објавувач на податоци на GBIF. На тој начин се осигурува дека сите податоци имаат точни атрибути за изворната институција, и на корисникот му се обезбедуваат дополнителни информации за потеклото на податоците за да се утврди дали се соодветни за употреба. Регистрацијата е преку стандарден формулар достапен на <https://www.gbif.org/become-a-publisher>. Тоа вклучува одобрување на објавувачот од постоен јазол на GBIF. Во случаи кога одредена институција од земја што сè уште не учествува во GBIF, Секретаријатот обезбедува алтернативните опции за одобрување преку поширока заедница од јазли.

Цитати и видливост

На податочните сетови објавени преку GBIF им е назначена посебна веб-страница што ги вклучува сите информации наведени во метаподатоците поврзани со секој податочен сет. Тоа, на пример, вклучува целосен збир поединци вклучени во создавањето и одржувањето на податочниот сет, картографски приказ на геореференцираните податоци, лого на институцијата и детали за

контакт, информации за таксономска, географска и временска покриеност на податоците, како и методологиите користени за собирање на податоците. За пример на страница за податочен сет, видете <https://www.gbif.org/dataset/cb6e66f1-3056-404d-a341-bb856762c57c>.

На објавените сетови податоци автоматски им се доделува Дигитален идентификатор на објекти (DOI) за да се користи во стандардните цитати обезбедени за корисниците од GBIF.org. Покрај тоа, сите податоци преземени и доставени до корисниците добиваат единствен DOI за користење во цитати. На тој начин сите сетови податоци што придонесуваат за секое преземање може поединечно да бидат наведени и признаени, и страниците со сетови податоци на GBIF вклучуваат копче за „цитати“ што им овозможува на објавувачите на податоците да погледнат примери на истражувања на кои нивните податоци им помогнале.

Дополнителни информации



TDWG Стандарди

<http://www.tdwg.org/standards/>

Humboldt Core

<https://mapoflife.github.io/humboldtdcore/>

Specify software

<http://specifyx.specifysoftware.org/>

DINA проект

https://www.dina-project.net/wiki/Welcome_to_the_DINA_project!

Symbiota

<http://symbiota.org/docs/>

BEXIS2 software

<http://bexis2.uni-jena.de/>

Интегрирани алатки за објавување на GBIF
(Integrated Publishing Toolkit)

<https://www.gbif.org/ipt>

Годишен научен извештај каде што се
резимираат истражувањата овозможени од
податоците до кои се пристапило преку GBIF
<https://www.gbif.org/science-review>

Практичен потсетник за објавување податоци
преку GBIF

<https://www.gbif.org/publishing-data>

Како да се приклучите на GBIF како национален
или организациски учесник

<https://www.gbif.org/become-member>

EU BON

<http://eubon.eu/>

EU BON Portal

<http://biodiversity.eubon.eu/>

PlutoF

<https://plutof.ut.ee>

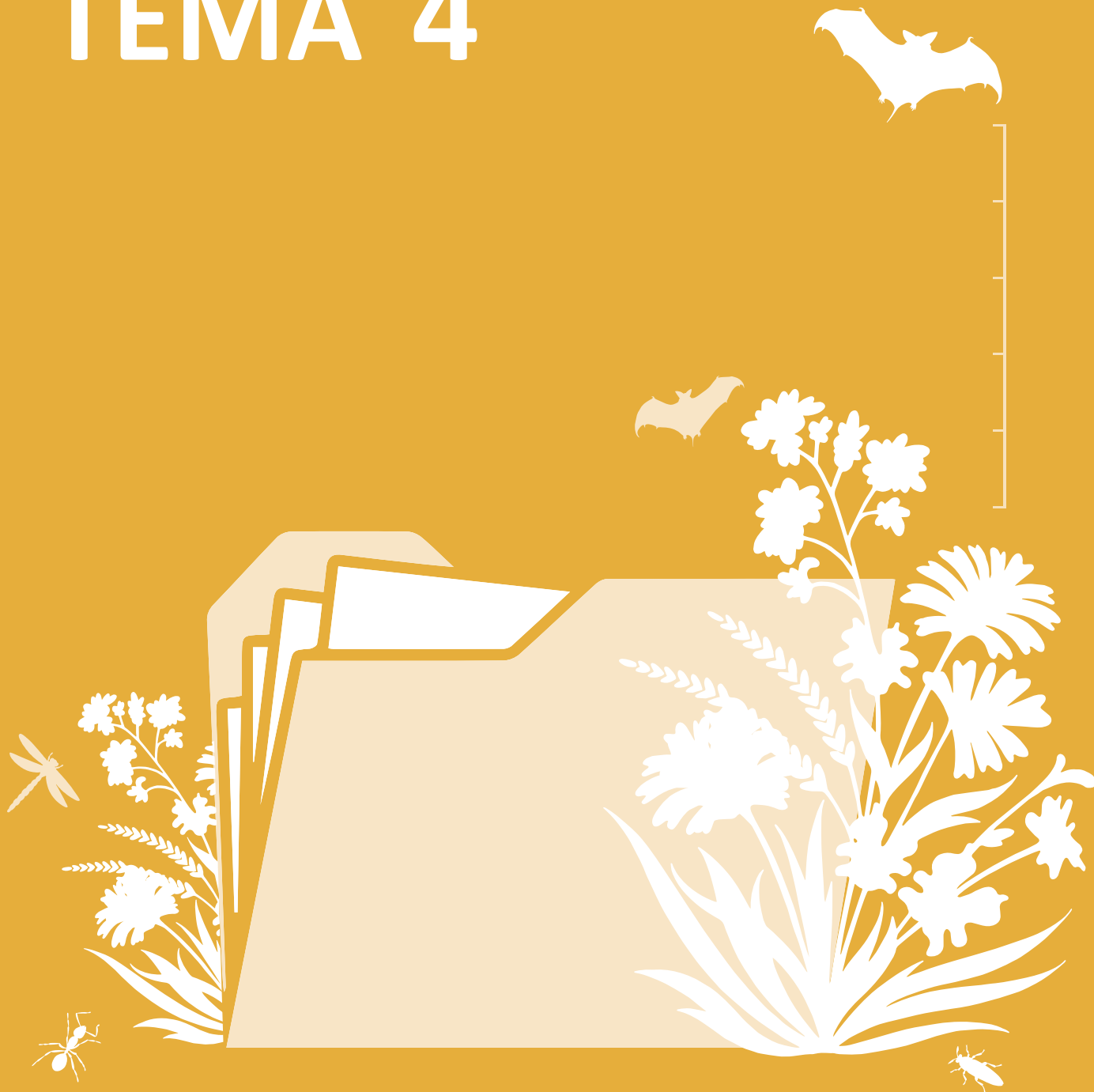
iDigBio

<https://www.idigbio.org/>





TEMA 4



СТРУКТУРИРАНИ И СТАНДАРДИЗИРАНИ ОБРАСЦИ ЗА СОБИРАЊЕ ПОДАТОЦИ ЗА БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ

Необработените податоци за биолошката разновидност (евидентирани на терен или добиени од научни публикации) се почетната точка за секоја идна обработка и известување и се од суштинско значење за наоѓање вистинско решение за собирање и чување податоци што овозможува лесни и интуитивни постапки за пребарување и филтрирање на базата на податоци. Користењето обрасци за собирање (необработени) податоци за биолошка разновидност за евидентирање податоци за биолошка разновидност, структурирани според прифатени стандарди, што овозможува складирање податоци за разни цели на известување, како што се Стандардните обрасци за податоци (СОП) на Натура 2000, националните извештаи за состојбата со биолошката разновидност, изготвување научни статии, итн. Популарноста на „паметните“ телефони и лесниот начин на користење претставува можност да се вклучи јавноста во научните проекти за списоци и следење преку едноставни апликации за евидентирање податоци за биолошка разновидност. Во овој момент во светов се активни бројни различни иницијативи под заедничкото име – граѓанска наука.

Важноста на собирањето податоци во стандардизирани обрасци

Податоците за биолошка разновидност врз основа на теренски набљудувања се суштински за точен преглед на структурите и шаблоните на

биолошката разновидност, што е незаменливо за ефикасно планирање и известување. Колку што се поквалитетни податоците, толку подобро. По правило, програмите и проектите за проценка на биолошката разновидност се долгорочни и сложени операции што вклучуваат голем број поединци од различна професионална и академска заедница. Исто така, резултатите од претходните анкети објавени во научни трудови и монографии или забележени во работните тетратки на истражувачите значително придонесуваат за подобри процени. Многу е важно да се организира теренско собирање податоци, дигитализација на објавените податоци и правење списоци на материјалите достапни во збирките на начин што ќе овозможи складирање на податоците од различни извори без неизвесности и двосмислености.

Осигурување компатибилност на податоците за биолошка разновидност од различни извори е двократен процес. Првиот процес подразбира хармонизација на вокабуларот на атрибутите за застапеноста на видот, додека вториот вклучува користење дигитални или обрасци во печатена форма за евидентирање податоци (на терен или во канцеларија) структурирани во хармонизиран список на атрибути. Употребата на заеднички вокабулар за атрибутите за застапеноста (на пример, поимите од Darwin Core) ги намалува/отстранува неизвесностите и двосмисленостите по складирањето податоци, додека употребата на стандардизираните обрасци ја олеснува интеграцијата на дигитализираните податоци од различни извори.

Важност на собирањето необработени биолошки податоци

Широко прифатената класификација на различни типови податоци за биолошка разновидност детално е разработена во Поглавје 3 на овој документ (Значење и примена на стандардите за податоци за биолошка разновидност. Важно е да се разберат суштинските разлики меѓу необработените податоци за биолошка разновидност и податоците што поминале низ некаква форма на обработка (најчесто необработени податоци евидентирани на терен или извадени од научни трудови и/или биолошки збирки). Собирањето и чувањето необработени податоци за биолошката разновидност во функционален информациски систем осигурува нивна обработка за разни цели на известувањето. Исто така, се овозможува континуитет во додавањето нови податоци за натамошно „рафинирање“ на податоците и/или изготвување ажурирани извештаи.

На пример, во Поглавје 3 од СОП (ЕКОЛОШКИ ИНФОРМАЦИИ) податоците за „Популација на терен“ и „Критериуми за процена на локалитет“ за одреден вид наведени во Анексите кон Директивите за птици и живеалишта (тип, бројност, популација, итн.) не се собираат директно на терен. Овие процени се засноваат врз експертски расудувања. Веродостојноста на овие расудувања во голема мера зависи од бројот на поединечни евидентирања за одреден вид во текот на теренските посети на локалитетот и, општо земено, повеќе евидентирања водат до поголема веродостојност на расудувањето. Хармонизираниите и стандардизираниите податоци собрани од различни поединци и зачувани во необработена форма во бази на податоци овозможуваат подобар преглед и поверодостојни процени на вредностите на Натура 2000 локалитетите за конкретен вид.

Користење решенија за собирање податоци преку мобилни телефони

Новата генерација паметни телефони им овозможува на рекреативните и професионалните набљудувачи на природата да придонесат за градење на националните информациски ресурси за животната средина. Дизајнирањето апликација што работи на мобилните телефони овозможува фотографирање, евидентирање на локацијата и детали за одреден вид на терен. Беа изготвени голем број апликации за собирање и дигитализирање теренски податоци за биолошката разновидност во стандардизирани обрасци на глобално, регионално, дури и на национално ниво. Повеќето од нив предвидуваат можност да се преземат собрани податоци во структурирана форма за подоцна да се прикачат на некој систем за управување со податоци или за мапирање. Постојат многубројни активни апликации што ги користи голем број корисници. **iNaturalist, Observado, Map of Life, eBird, SISS-Geo**, се само некои од нив, и можат бесплатно да се преземат од интернет, приспособени за намената и потоа да се користат за евидентирање на теренските набљудувања. Иако повеќето од овие апликации се борат со бројни тешкотии (на пример, одржувањето на вокабулари на видови) и контроверзии за квалитетот на собраните податоци, овие апликации се корисна алатка за зголемување на квантитетот и квалитетот на податоците за биолошка разновидност за списоци и за следење на видовите.

Точната идентификација на видовите и застапеноста е најважниот фактор и од суштинско значење за веродостојноста на податоците за биолошка разновидност. Други многу корисни апликации за мобилни уреди што можат значително да го зголемат квалитетот на евидентираниите теренски податоци се дигиталните клучеви за идентификација на видовите. Можностите на мобилните уреди ја подигнуваат употребата на конвенционалните теренски водичи на сосема ново ниво. Апликациите како **NatureGate** или **PlantNet** го

олеснуваат процесот на идентификација на видот на одреден набљудуван примерок на едноставен и ефективен начин, директно на терен.

Observado - <https://observation.org/index.php>

iNaturalist - <https://www.inaturalist.org/>

eBird - <http://ebird.org/content/ebird/>

Map of Life - <https://mol.org/>

Pl@ntNet - <http://identify.plantnet-project.org/>

NatureGate - <http://www.luontoportti.com/suomi/en/>

Практични примери за обрасци за собирање податоци

Како што беше нагласено, важно е да се собираат и чуваат необработени податоци за биолошката разновидност во стандардизирана структура и користејќи унифицирани обрасци. Вообичаено ова може да се постигне преку изготвување на обрасците во форма на (Excel) табела со заглавја на колоните што се усогласени со поимите од соодветниот TDWG.

Тековно, DwC претставува поимник од речиси 600(!) поими што опишуваат различни аспекти што ја појаснуваат појавата на терен на единки од некој конкретен таксон во природата, што може да се користат за различни цели. Текстот долу ќе упатува единствено на оние поими што ги опишуваат податоците што вообичаено се собираат од практичарите и се потребни за оценување на природните вредности во некоја конкретна област.

Барани поими од DwC

Основните информации за настаните за собирање/набљудување обезбедуваат податоци во одговор на прашањата **што, кој, каде, кога и како** за конкретните таксони што се евидентирани на терен. Овие атрибути овозможуваат широк опсег операции за обработка и толкување врз собраните податоци. Суштинските поими од

DwC⁶ што се неопходни за опишување на некој настан за собирање/набљудување се: **научноИме, идентификуваноОд, евидентираноОд, локација, настанДатум и основаНаЗапис**. Без овие податоци некое конкретно собирање/набљудување не може да се толкува соодветно и обработката на нецелосни податоци не може да даде корисни резултати.

Евидентирањето и чувањето повеќе различни атрибути за секое теренско собирање/набљудување во голема мера ја зголемува можноста за искористување на евидентираниите податоци. Поимите од DwC што ја објаснуваат подетално идентификацијата на набљудуваниот таксон се: **научноИмеИД, датумНаИдентификација и идентификацијаЗабелешки**. Поимите што ја појаснуваат основната таксономија на идентификуваниот таксон се: **царство и таксонскиРанк**. Важни поими во врска со настанот за собирање/набљудување се: **појаваСтатус и појаваЗабелешки**. Корисно е да се обезбедат повеќе детали за локацијата, како што се: **локацијаЗабелешки, локацијаИД, децималнаГеографскаширина, децималнаГеографскадолжина и геодетскиДатум**. Важни поими во однос на биолошките податоци за собраниот или набљудуваниот примерок(-ци) се: **бројНаПримероци, количествоНаОрганизмот и ТипНаКоличествоНаОрганизмот**.

Препорачани поими од DwC

Вокабуларот на DwC е крајно богат, со определен број поими што се дефинирани на начин што овозможува зафаќање на посебните аспекти на теренското набљудување. Некои поими се крајно специфични, додека, пак, другите се вообичаени и логички. Евидентирањето и чувањето колку што е можно повеќе атрибути од набљудувањето посебно се препорачува бидејќи тоа ќе ги зголеми квалитетот и можностите за толкување на податоците и ќе овозможи користење на овие податоци за известување во различни контексти. Некои од често користените атрибути на податоците за биолошката разновидност од

⁶ Објаснувања и примери на користење за често употребуваниите DwC поими се наведени во Прилог.

теренски набљудувања, покрај бараните поими од DwC се следниве:

1. Идентификација и детали за таксонот: *научноИмеАвтор, идентификацијаРеференци, идентификацијаКвалификатор,*
2. Локација: *координатнаПрецизностВоМетри, минималнаНадморскаВисинаВоМетри, максималнаНадморскаВисинаВоМетри, минималнаДлабочинаВоМетри, максималнаДлабочинаВоМетри,*
3. Биолошки податоци: *пол, онтогенетскаФаза, однесување и поврзаниТаксони,*
4. Информации за ниво на записот:
 - a. Авторство и користење на податоците: *лиценца, праваНаПристап и носителНаПрава,*
 - b. Каталогизација на податоци: *појаваИД, каталожкиБрој,*
 - c. Податоци за обработка и чување на примероците: *институцијаКод, збиркаКод, модифицирано, подготовка,*
5. Референци (како што се слики или цитати): *поврзаниМедиуми, поврзаниРеференци и библиографскиЦитат,*
6. Оригинални податоци: *оригиналенДатум-НаНастанот, оригиналнаЛокација, оригинални-Координати, оригиналнаЛатитуда, оригинална-Лонгитуда, оригиналенКоординатенСистем, оригиналнаНадморскаВисина и оригинална-Длабочина.*

Податоците за идентификација и детални податоци за таксонот, локацијата и биолошките податоци вообичаено се собираат на терен од страна на експерти и практичари а обемот на атрибутите за собраната појава зависат од дизајнот на истражувањето и/или од барањата на финансиерите. Во BIS, исто така, е неопходно да се чуваат дополнителни податоци што се важни за оценувањето на вредноста и веродостојноста на секоја поединечна појава. Darwin Core овозможува евидентирање на изобилство од податоци за појавите што се чуваат во некоја база на податоци

или се објавени во статии во електронските или печатените медиуми. **Информација на ниво на запис** е информација за авторството и начинот на користење на секој поединечен податок во BIS, како и информации за означувањето на појавите, доколку податоците се чуваат во друга база на податоци. За музејските примероци постои можност да се евидентираат податоци за методите на нивната обработка и чувањето во збирката. Деталите а објавените податоци за појавата може да бидат евидентирани, исто така - не само податоците што ги дефинираат авторството и изворот на податоците (**референци**) туку и атрибутите на појавите што се евидентирани во формата во којашто биле објавени - **оригинални податоци**.

ПРИМЕР

Спроведување на DwC во Центарот за информации за биодиверзитет ЦИБ, Биолошки факултет, Белград

Во рамките на проектите „Воспоставување еколошка мрежа во Република Србија“ и „Изготвување на Црвена книга на флора, фауна и фунги во Република Србија“, поддржани од поранешното Министерство за земјоделство и животна средина, ЦИБ беше ангажиран да изготви база на податоци за биолошката разновидност за појавите на видовите (и живеалиштата) од интерес за зачувување во Србија и да му обезбеди база на податоци во стандардизиран форма (поедноставена DwC) на Институтот за зачувување на природата во Белград. Проектот започна во 2016 година и беше планирано да трае две години: првата година за интегрирање на објавените податоци, а втората година за собирање теренски податоци за целните видови во териториите што се утврдени во текот на првата фаза како важни територии за подобрување на српската еколошка мрежа и документирање на предложените подрачја од значење за заедницата (pSCI) за Натура 2000. Поради административни проблеми, проектот беше ставен во мирување во текот на 2017 година и неговото продолжување е неизвесно. Меѓутоа, искуствата од спроведувањето на проектот во 2016 година (поврзани со организирањето и координирањето на собирањето

податоци за биолошката разновидност од различни извори, вклучително и спроведување на меѓународно прифатените стандарди за чување на податоците) може да бидат корисни насоки за планирање на подобрувањата на известувањето и управувањето со податоците за биолошката разновидност во регионалните економии.

Почетокот на овој проект се совпадна со планот на ЦИБ за конфигурирање и пуштање во употреба на својот BIS, така што проектот го поттикна дефинирањето на определени функционални аспекти на ЦИБ – што претставува организациска единица на Биолошкиот факултет во Белград. Беа разгледани и прифатени два важни документи: а) **Протокол за собирање, обработка, организација и управување со податоци за биолошка разновидност во ЦИБ** и б) **Стандарди на ЦИБ: Класификација, имиња, дефиниции, формати и примери за податоци за биолошка разновидност**. Протоколот ги дефинира основните аспекти на работењето на ЦИБ и можните облици на соработка, како што се: а) стекнување податоци и сопственички права, б) пристап до податоци, в) категории на податоци и очекувани формати за обезбедување податоци на ЦИБ, г) методи за собирање и дигитализирање на податоците, и д) финансиски аспекти на соработката. Книгата на стандарди ги содржи српските имиња и детални

објаснувања за 215 атрибути што се организирани во 13 категории: Таксон, Идентификација, Локација, Геореференцирање, Настан за собирање, Популација, Живеалиште, Чување, Референци, Оригинални податоци, Сопственост, Внесување податоци и Квалитет на податоците. Атрибутите беа мапирани со поимите од DwC (и ABCD).

Првата фаза на проектот (дигитализација на веќе објавените податоци за биолошката разновидност) беше успешно спроведена во 2016 година. Над 500.000 записи беа дигитализирани на примарно ниво, од коишто речиси 120.000 записи беа геореференцирани. Повеќе од 80.000 записи беа поднесени во базата на податоци на Институтот за зачувување на природата во Белград. Податоците беа внесени во Excel табели од страна на повеќе од сто соработници и беа верификувани од страна на експерти за различните групи што беа ангажирани од проектот. За потребите на проектот без изготвени неколку обрасци на Excel табели за внесување податоци. Најважните беа:

- 1. Образец за таксономската листа;
- 2. Обрасци за податоците за појави;
- 3. Список на атрибути со претходно утврдени вредности.

Табела 2: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за таксонот (видови и/или подвидови).

ЦИБ име ⁷	Поим од DwC	Пример	Забелешка
ТаксонИД	Taxon	Equisetum arvense L. f. decumbens G. F. W. Mey	
ТаксонФилум	phylum	Tracheophyta	
ТаксонРед	order	Equisetales	
ТаксонСемејство	family	Equisetaceae	
ТаксонРод	genus	Equisetum	
ТаксонРодАвтор*	-	L.	Име на лицето (лицата) што го опишало родот
ТаксонПодрод	subgenus	Hippochaete	

7 Редиците во следните табели одговараат со колоните во Excel табелите што се користат за внес на податоци.

ЦИБ име	Поим од DwC	Пример	Забелешка
ТаксонПодродАвтор*	-		Име на лицето (лицата) што го опишало родот
ТаксонЕпитетВид	specificEpithet	arvense	
ТаксонВидАвтор	scientificNameAuthorship	L.	
ТаксонЕпитетИнфраспециски	infraspecificEpithet	decumbens	
ТаксонИнфраспецискиАвтор*	-		Име на лицето (лицата) што го опишало инфраспецискиот таксон
ТаксонНародноИмеВид	vernacularName		
ТаксонРеференца*	-	Christenhusz, M. & Raab-Straube, E. von (2013): Polypodiopsida. – Bo: Euro+Med Plantbase – ресурс за информации за евро-медитеранската разновидност на растенијата.	Референца или список од референци врз чијашто основа се дефинира таксономскиот или номенклатурниот статус
ТаксонРеференцаКласификација*	-	The Angiosperm Phylogeny Group (1998). “An ordinal classification for the families of flowering plants”. Annals of the Missouri Botanical Garden 85 (4): 531–553. doi:10.2307/2992015	Референца или список од референци каде што е објавен системот за класификација, применет на таксономските категории над нивото на род
ТаксонЗабелешка	taxonRemarks		
ИмеПравилникИТД*	-		Оригинално име на таксонот од Правилникот за прогласување и заштита на строго заштитените и заштитените диви видови растенија, животни и габи во Србија
ЗаштитаСР*	-		Национален статус за зачувување
IUCN_Статус*	-		IUCN статус
Берн*	-		Статус од Бернска конвенција
Натура2000*	-		Анекси на Натура 2000
Ендемизам*	-		Ниво на ендемизам

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2А: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите – атрибути за настанот за собирање

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
СобирањеСобрал	recordedBy	
СобирањеДатум*	-	Датум на настанот за собирање, т.е., датумот кога примерокот бил собран или регистриран
НаодМетодНаСобирање	samplingProtocol	
НаодБројНаПримероци	individualCount	
НаодПол	sex	
НаодОнтогенетскаФаза	lifeStage	
НаодСтатусНаНаодот	occurrenceStatus	
НаодДигиталенЗаписИД*	-	URL на дигиталниот запис (фотографија, видео, аудио) што го потврдува собраниот/набљудуваниот примерок (-ци)
НаодДигиталенЗаписАвтор*	-	Автор на дигиталниот запис

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2Б: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите - атрибути за идентификација на таксонот

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
ИдентификацијаПрва*	-	Име на таксонот од првата идентификација
ИдентификацијаПрваДатум*	-	Датум на првата идентификација
ИдентификацијаРеференца	identificationReferences	Список со користени референци за идентификација на таксонот во последно прифатената идентификација
ИдентификацијаПоследна*	identifiedBy	Име на таксонот во последно прифатената идентификација
ИдентификацијаПоследнаДатум	dateIdentified	Датум на последно прифатената идентификација
ИдентификацијаПоследнаИдентификатор*	-	Име на лицето што ја дало последно прифатената идентификација
ИдентификацијаДруги*	-	Список со сите идентификации освен првата и последната
ИдентификацијаВерификација	identificationVerificationStatus	
ИдентификацијаВеродостојност	identificationQualifier	

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2В: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите - атрибути за локалитетот

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
ЛокалитетГрафичкиПриказИД	locationID	Единствен идентификатор – шифра на локацијата (на пр. WP-039)
ЛокалитетИД*	-	Алфанумерички, генериран со конкатенација на полињата „ЛокалитетЛокалитет1“, „ЛокалитетЛокалитет3“, „ЛокалитетГрафичкиПриказИД“ одвоени со долна црта «_». (на пр., Копаоник_Ѓоров мост_WP-039)
ЛокалитетЛокалитет1	locality	Пошироката област во која се регистрирани видовите (на пр. Копаоник)
ЛокалитетЛокалитет2	locality	Поблиската локација каде што се регистрирани видовите (на пр. Самоковска клисура)
ЛокалитетЛокалитет3	locality	Најтесно утврдената локација каде што се регистрирани видовите (на пр. Ѓоров мост)
ЛокалитетВоденоТело	waterBody	
ЛокалитетНадморскаВисина(АлтМин)	minimumElevationInMeters	
ЛокалитетНадморскаВисина(АлтМакс)	maximumElevationInMeters	
ЛокалитетДлабочинаМин	minimumDepthInMeters	
ЛокалитетДлабочинаМакс	maximumDepthInMeters	
ЖивеалиштеОпис	habitat	

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2Г: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите - атрибути за геореференцирање на локалитетот

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
ГеореференцирањеГеореференцирал	georeferencedBy	
ГеореференцирањеМетод	georeferenceProtocol	
ЛокалитетГеодетскиДатум	geodeticDatum	
ЛокалитетГеореференцирањеПрецизност	coordinateUncertaintyInMeters	
ГеореференцирањеВерификација	georeferenceVerificationStatus	

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2Д: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите - атрибути за чување на собраниот примерок (-оци)

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
НаодИнституцијаКод	institutionCode	
НаодЗбиркаКод	collectionCode	
НаодИнвентарскиБрој	catalogNumber	
НаодКолекција*	-	Посебно организиран дел од колекцијата што се однесува на некоја посебна група организми, поединечни и/или група од собирачи, или посебна област каде е извршено собирањето
НаодКолекторскиБрој	recordNumber	
НаодИндивидуаленБрој	individualID	
НаодНоменклатуренТип	TypeStatus	
НаодМетодНаПрепарирање	preparations	
НаодПрепаратор*	-	Име на лицето што извршило препарација на примерокот(-оците)
НаодДатумНаПрепарирање*	-	Датум на препарирање

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2Г: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите - атрибути за референцата каде што е објавена појавата

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
РеференцаАвторРеференца*	-	Список со автори на референцата
РеференцаАвторЦитат*	-	Краток список со автори на референцата
РеференцаГодина*	-	Година на објавување
РеференцаНаслов*	-	Наслов
РеференцаИздание*	-	Назив на списание или објавувач на публикацијата
РеференцаТипНаПубликација*	-	Тип на публикација

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 2Е: Извадок од структурата на образецот на ЦИБ за детални податоци за појавите - атрибути за цитатот и оригиналните податоци, како што се објавени во референцата каде што е објавена појавата

ЦИБ име	Поим од DwC	Забелешка
ОригиналенДатум*	-	Оригиналниот датум на којшто примерокот бил внесен во збирката, објавен во литературата или евидентиран како теренско набљудување
ОригиналнаИдентификација	originalNameUsage	
ОригиналенЛокалитет	verbatimLocality	
ОригиналенГеодетскиДатум	verbatimSRS	
ОригиналенКоординатенСистем	verbatimCoordinateSystem	
ОригиналнаЛатитуда(N_lat)	verbatimLatitude	
ОригиналнаЛонгитуда(E_long)	verbatimLongitude	
ОригиналнаНадморскаВисина(Alt)	verbatimElevation	
ОригиналнаДлабочина	verbatimDepth	
РеференцаЦитатЦелосен	associatedReferences	
РеференцаСтраница*	-	Страница или табела како што се спомнува конкретната појава

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Табела 3: Примери за атрибути со претходно утврдени вредности во базата на податоци на ЦИБ

ЦИБ име	Поим од DwC	Пример	Забелешка
СопственостВрзПраваНаПристап	accessRights	1: Ограничен пристап 2: Полуограничен пристап 3: Слободен пристап	
КвалитетТипНаПодатоци	type	1: Физички предмет 2: Слика 3: Видео клип 4: Звучен запис 5: Запис од предавател, ехо-детектор, итн. 6: Лично теренско набљудување 7: Текст	
КвалитетПриродаНаПодатокот	basisOfRecord	1: Жив примерок 2: Мртов примерок 3: Продукт/Ефект/Трага 4: Фосилни остатоци	
ТаксонскиРанг	taxonRank	sp subsp var subvar f subf cv x	

ЦИБ име	Поим од Dwc	Пример	Забелешка
Локалитет Геореференцирање Прецизност	coordinateUncertaintyInMeters	1: не е геореференцирано 2: 5 m 3: 10 m 4: 100 m 5: 500 m (MGRS 1x1 km) 6: 1000 m 7: 5000 m (MGRS 10x10 km) 8: > 5000 m 9: Непознато	
Геореференцирање Метод	georeferenceProtocol	1: GPS уред 2: GoogleEarth/Google Map 3: Дигитален географски именик 4: Дигитална мапа/Ozi explorer 5: Топографски карти 6: Друго	
Геореференцирање Верификација	georeferenceVerificationStatus	1: Потребна верификација 2: Геореференцирано од собирачот 3: Геореференцирано од давателот 4: Геореференцирано од верификаторот	
Популација Бројност Опсег	-	1: 1-5 2: 6-10 3: 11-50 4: 51-100 5: 101-250 6: 251-500 7: 501-1000 8: 1001-10000	Бројност на популацијата
Идентификација Верификација	identificationVerificationStatus	1: Директна лична идентификација на давателот 2: Прифатена идентификација од неспорен авторитет 3: Директна реинтерпретација на идентификацијата 4: Индиректна реинтерпретација на идентификацијата 5: Прифатена идентификација без анализа	

ЦИБ име	Поим од DwC	Пример	Забелешка
ИдентификацијаВеродостојност	identificationQualifier	1: Висока веродостојност (> 70%) 2: Средна веродостојност (30-70%) 3: Ниска веродостојност (<30%) 4: Неизвесна веродостојност 5: Привремена или приближна идентификација 6: Невозможна идентификација	
Ендемизам*	-	1. Српски стеноендем 2. Балкански ендем 3. Балкански субендем 4. Панонски ендем 4. Реликт	Ниво на ендемизам

* Дополнителни полиња што не се дефинирани во DwC

Дополнителни информации

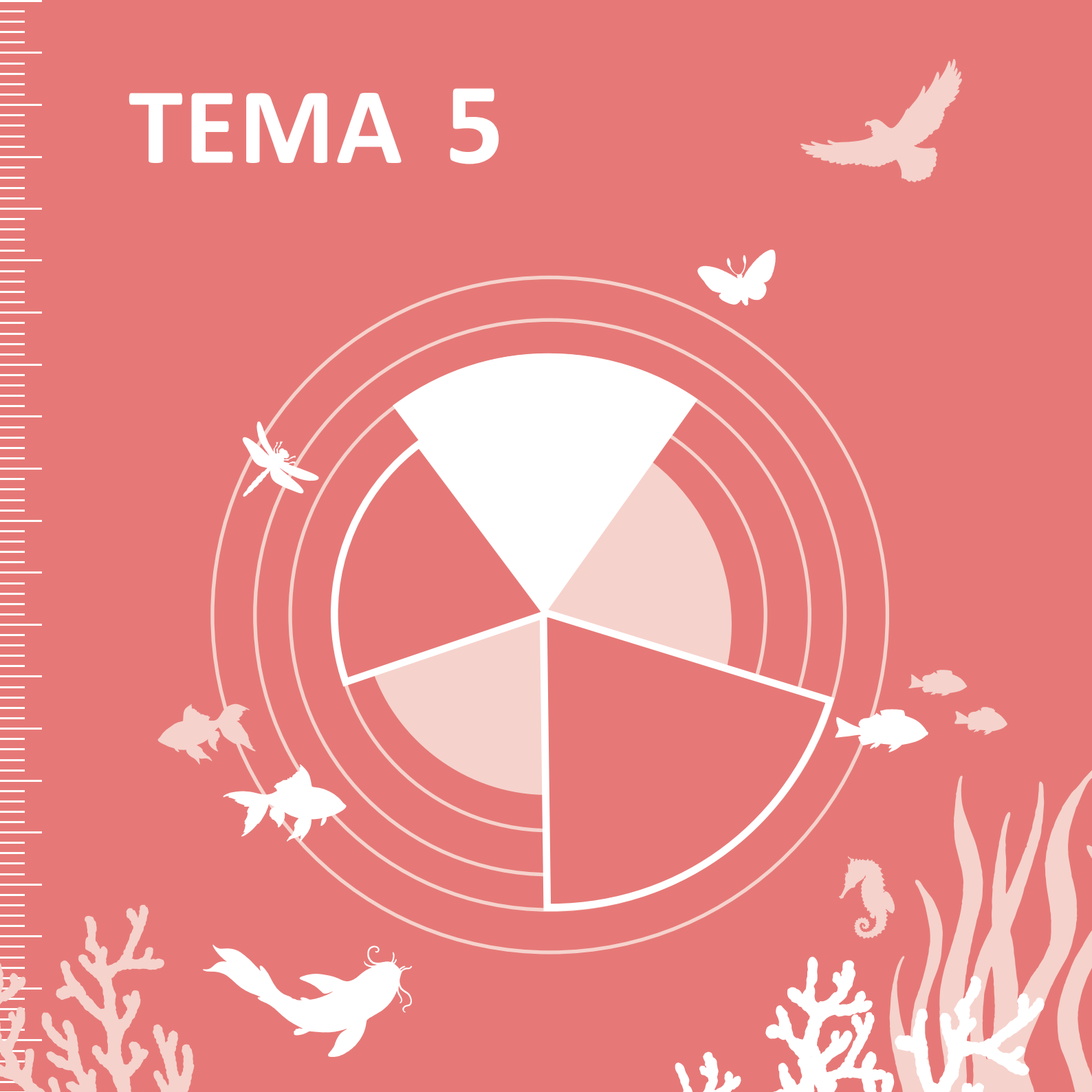
63



Поими од DwC: Практичен потсетник
<http://rs.tdwg.org/dwc/terms/>



TEMA 5

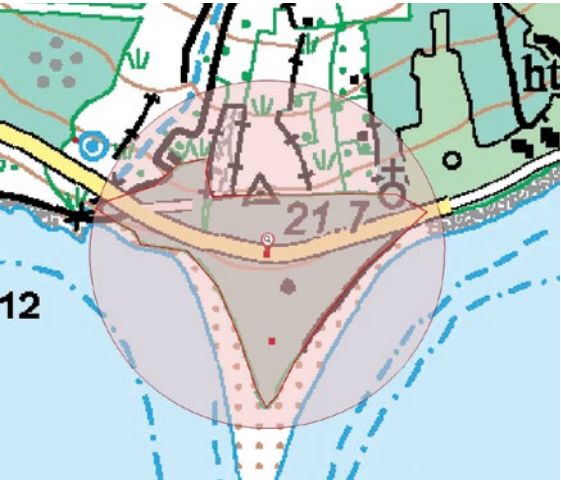


Оваа тема е наменета да им помогне на корисниците на BIMR подобро да ги разберат значењето и основните принцип на процесот за геореференцирање и што значи да се геореференцираат локалитетите преку податоци од литературата. Денес голем дел вредни податоци за биолошката разновидност се достапни единствено во хартиена форма и, според тоа, не се достапни за анализа и обработка. Наоѓањето начин за брзо и непогрешливо геореференцирање на локациите што се спомнуваат во литературата е многу важно. Оттаму, во кратки црти, геореференцирањето е процес на задавање географски координати и максимални грешки на растојанијата за тие координати до описите на локалитетот што може да се најдат во литературата.

Што е геореференцирање?

Во контекст на BIS, геореференцирањето е процесот на задавање реални координати на податоците за биолошката разновидност со придружна процена на прецизнос­та. Поновите податоци за биолошката разновидност главно се геореференцираат по автоматизам бидејќи се собираат или со користење уреди со GSP, мобилни уреди, или во форма на фотографии со географски ознаки за локацијата, така што координатите за географската ширина и должина се собираат автоматски и се познати веднаш. (за податоците да бидат целосно геореференцирани треба да знаеме и колку се непрецизни податоците; во случајот на GPS овие податоци се обезбедуваат автоматски, но тоа не е случајот со податоците со географски ознаки). Податоците што треба да се геореференцираат се податоците што се наоѓаат во литературата (извештаи, книги и статии) или во биолошките збирки (музеи и хербариуми). Во времето на

собирањето, собирачите немале сигурни средства за задавање на координати на локалитетот каде што бил собран видот и затоа собирале описни информации за локалитетот, а овие информации можело да бидат внесени во карти но со мала прецизност.



ГеорефИД	6922
Назив	Борова шума, Златни рат
Жупанија	Сплитско-далматинска жупанија
Општина	Бол
X	510,884.10
Y	4,790,955.15
Непрецизност на лок.	206.84 m
Алат	Непрецизност на полигонскиот локалитет

▲ Слика 5: Пример за геотагирани податоци
Извор: Хрватска агенција за животна средина и природа (2017) и Државна геодетска управа (2017)

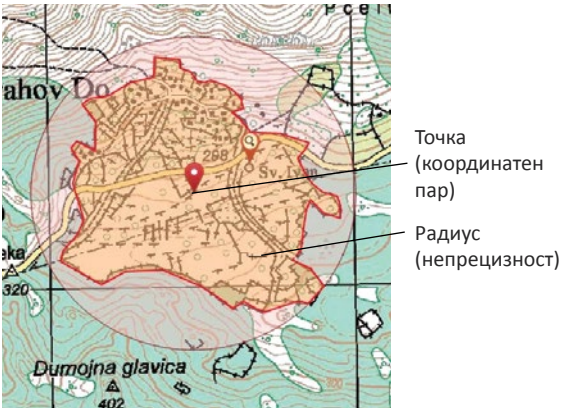
Што имаме?	Што сакаме?				
	Ид	Вид	Географска ширина	Географска должина	Прецизност
<i>Aquila chrysaetos</i> , врв Боботов кук, Дурмитор	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	43.127781	19.034436	750m
<i>Pelican</i> , 1.5 км западно од Ремас, лагуна Караваста	2	<i>Pelicanus crispus</i>	40.888248	19.491907	1250m
<i>Dianthus scardicus</i> , во близина на врвот Голема Рудока, Шар Планина	3	<i>Dianthus scardicus</i>	41.949910	20.798970	2300m
<i>Acer heldreichii</i> , 200 m југоисточно од вкрстувањето на патот 197 и патот кон Вучак, Голија	4	<i>Acer heldreichii</i>	43.356269	20.257470	125m
...	...	...	...	...	...

▲ Табела 4: Присуство на одредени видови во подрачјето со негови координати и стапка на прецизност

Иако таквите податоци имаат сомнителна аналитичка вредност, тие често претставуваат најголем дел од податоците што ги поседуваме и се единствениот доказ за присуството на определени таксони во определено подрачје и вреден показател за промените во биолошката разновидност. Без средства за задавање на „точни“ координати на „предметот“ од биолошката разновидност, податоците за биолошката разновидност од литературата, хербариумите и збирките не може да се користат за натамошна анализа, истражување и процени, така што е важно прво да се геореференцираат таквите податоци.

Метод точка-радиус

Иако постојат неколку методи за задавање точни координати на даден текстуален локалитет, методот точка-радиус е широко распространет и прифатен како „де факто“ стандард. Овој метод се обидува да го опише локалитетот на видот со две мерења, од коишто едното е **координатниот пар** **x, y (lat/lon)** што дефинира централна точка (т.е. круг) или центроид на обликот на локалитетот што е опишан во литературата, а другото е мерење на **растојанието** од таа точка до најдалечната точка



▲ Слика 6: Пример за локалитет со применет точка-радиус метод
Хрватска агенција за животна средина и природа (2017) и Државна геодетска управа (2017)

на таквиот облик што ја претставува можната непрецизност на овие координати. На овој начин претпоставуваме дека точката и радиусот што го дефинираат кругот го содржи реалниот локалитет на собирањето. Основната предност на овој метод е тоа што непрецизностите може лесно

да се комбинираат во еден атрибут, додека, пак, методот на гранична рамка бара претставување на непрецизности независно во секоја од двете димензии (Wieczorek, 2004.)

Овој метод не е совршен но му овозможува на лицето што го врши геореференцирањето да задава слични и конзистентни мерења за секој локалитет што може да се најде во литературата, независно од тоа дали описот на локалитетот бил даден во форма на именувано место или можеби како неизвесност на правецот и растојанието, и дури за различни карти и нивните појдовници.

Како се геореференцираат податоците

Првиот чекор во геореференцирањето на некој опишан локалитет е утврдувањето на можните извори на непрецизности во описите на локалитетот и дефинирањето на обемот на оваа карактеристика. Иако описите што може да се најдат во литературата и природно-историските збирки може да се разликуваат во огромна мера на секој начин што може да се замисли) јазик, детали во опишувањето на карактеристиката, различни мерни единици, итн.), ние суштински работиме со само девет можни категории описи, дадени во табелата долу (Wieczorek, 2004.):

▼ Табела 5: Опис на девет можни категории на локалитет

Тип	Описи	Примери
Сомнителен	Описот на локалитетот експлицитно наведува дека информациите што се содржани во него се сомнителни.	„Шар Планина?“, „веројатно централна Босна“
Не може да се лоцира	Или недостасуваат податоците за локалитетот, или се содржани информации што не се информации за локалитетот, или пак не може точно да се утврди за кој локалитет се работи од повеќе можни кандидати, или не може да се најде локалитетот со достапните референци.	„локалитетот не е евидентиран“, „висок рид“, „врв“
Очигледно неточен	Локалитетот содржи ненадминливи недоследности.	„Јужно од Фрушка Гора, кон Дунав“
Координати	Локалитетот се состои од точка дефинирана со координати.	“42.988718, 19.136842“, “6667134.94, 4616661.05”
Именувано место	Локалитетот се состои од упатување до некоја географска одредница (на пр., град, пештера, извор, гробен, итн.) со просторен опфат.	„Скадарско Езеро“, „Пештера Пешна“, „Лапушник“
Отклон	Локалитетот се состои од отклон (вообичаено растојание) од именуваното место.	„на 3 km од Тузла“
Отклон од патека	Локалитетот опишува правец од именувано место.	„1 km североисточно од Орахово преку патот 105“, „200 m североисточно од вкрстувањето на патот 197 и патот за Вучак, кон Вучак“
Отклони во ортогонална насока	Локалитетот се состои од линеарно растојание во секоја од двете ортогонални насоки од именуваното место.	„1 km северно и 2 km западно од Тетово“
Отклон во правец	Локалитетот содржи растојание во даден правец.	„1,5 km западно од Ремас, лагуна Караваста“

Првиот чекор е многу важен затоа што на самиот почеток на процесот за геореференцирање треба да бидеме свесни и способни веднаш да ги препознаеме локалитетите што не може да се геореференцираат. Во некои случаи (како во првите три случаи во табелата горе) постои можноста дека локалитетот не може да се идентификува, во согласност со правилата што се наведени во табелата, или може да припаѓа на повеќе категории. Во таквиот случај локалитетот не треба да се геореференцира и оваа информација треба да се забележи за да им помогне на останатите корисници во иднина.

Вториот чекор на процесот за геореференцирање е да се утврдат координатните точки (координатни парови) на описот на локалитетот. Тие може да се добијат од различни географски карти, топонимски лексикони, бази на податоци со географски називи („топонимски бази на податоци“), GPS уреди (поновите збирки и нивните описи на локалитетите често нудат координати на локалитетот заедно со описот).

Третиот чекор на процесот за геореференцирање е да се пресмета точно непрецизност, т.е., радиусот на кругот што го опфаќа локалитетот, за да се земат предвид сите негови можни и поврзани непрецизности. Сите непрецизности што се поврзани со геореференцирањето на некој локалитет произлегуваат од шест извор, како што следува:

- опфатот на локалитетот,
- непознат појдовник,
- непрецизно измерени растојанија,
- непрецизни мерења на правците,
- непрецизни мерења на координатите, и
- размерот на картата.

При геореференцирањето, сите комбинирани информации за точните координати и пресметаните непрецизности се потребни за точното утврдување на состојбата на крајните податоци и, оттаму, на нивниот квалитет. Деталниот опис на секој извор на непрецизност што е опишан горе и како истите да се пресметаат точно и прецизно се презентирани во неколку статии за

геореференцирање, при што најпопуларните од нив се наведени долу. Исто така, покрај пишаните упатства, беа изработени различни верзии на калкулатори за геореференцирање за да помогнат во геореференцирањето на описните локалитети и особено во пресметувањето на непрецизностите без потреба од темелно разбирање на алгоритамската комплексност во основата на процесот за геореференцирање.

Пример за геореференцирање на опис на локалитет

За целите на овие упатства се презентираат 2 едноставни примери за геореференцирање на описи на локалитети: опис на локалитет како именувано место и опис на локалитет што е дефиниран меѓу две обележја (или именувани места). За сите останати правила (категории различни описи на локалитети) може да се најдат подетални упатства во Wieszorek, 2004 или преку користење на достапните услуги за геореференцирање.

Пример 1: Обележје (именувано место)

Ова е наједноставниот пример и често е првиот во геореференцирањето на некој локалитет. Вообичаено се состои само од именувано место, што често претставува обележје што е наведено во стандардните топонимски лексикони. Ова обележје веројатно може да се лоцира на карта со соодветен размер. Примери за такви обележја вклучуваат: град, населено место, остров, залив, аеродром, пристаниште, пештера, полуостров, рид, планина, парк, крстосница, итн. Важното нешто што треба да се забележи е дека без оглед на тоа како се презентирани обележјата на картата (или во топонимскиот лексикон), обележјата не се точки и секогаш имаат просторен опфат. Ако просторниот опфат е очигледен, постапката за геореференцирање вклучува идентификација на географскиот центар (е) за координатите и утврдување на растојанието од овие координати

до најдалечната точка во рамките на именуваното место како опфат (e'). Ако просторниот опфат не е толку очигледен, на пр., во случајот на планини, крстосници на патишта, итн., опфатот треба да го дефинираме рачно користејќи го расудувањето и истото да го документираме за натамошна употреба. Ако локалитетот е „точен“ (како што е GPS отчитувањето), прецизности на GPS уредот се користи како опфат.

Локалитет: „Куманово“ – Да претпоставиме дека координатите за Куманово се земени од Google Maps/Earth и дека растојанието од центарот на Куманово до најоддалечениот крај на градот е 3 km.

Координатен систем: децимални степени

Географска ширина: 42.1323° N

Географска должина: 21.7257° E

Датум: WGS84

Прецизност на координатите: 0.0001 степени

Опфат на именуваното место: 3 km

Децимална географска ширина: 42.1323

Децимална географска должина: 21.7257

Максимално растојание на непрецизност: 3.014 km

▼ **Слика 7:** Локалитет „Куманово“

Извор: Google Maps/Earth

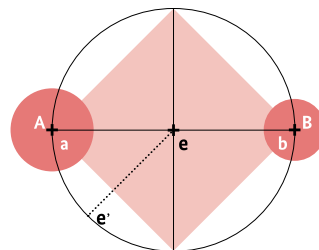


Пример 2: Меѓу две обележја (или именувани места)

Ова е пример за локалитет што е најден во опис во литературата и е дефиниран дека се наоѓа меѓу две обележја, на пр., „меѓу Куманово и Војник“ и треба да се геореференцира во два чекори. За геореференцирање описи на локалитети од овој тип, првиот чекор ќе биде да се најдат координатите (a , b) на двете именувани места (A , B). Вториот чекор на постапката за геореференцирање вклучува наоѓање на точката на средина меѓу овие координати (центри на именуваните места), што ќе бидат крајните координати (e) за описот на локалитетот. Опфатот е дефиниран како половина од растојанието меѓу центрите на именуваните места (e'). Откако ќе се пресмета непрецизности, се повторува истата постапка како за обележјето (именувано место) примерот 1 (Слика 8).

► Слика 8:

Пример за локалитет најден во литература и одреден како локалитет кој е лоциран помеѓу две обележја (локалитети), на пример „помеѓу Куманово и Војник“



Потребни ресурси за успешно геореференцирање

Ресурсите што се потребни за успешно геореференцирање зависат од обемот и опфатот на проектот. Исто така, во зависност од големината и видот на вклучените институции, ќе бидат потребни различни ресурси, но основите вклучуваат:

- База на податоци и/или софтвер за база на податоци што ќе служи како складиште за чување на геореференцираните локалитети;

- Различни топографски карти (во електронски формат или на хартија) со различни размери, од различни години и видови, какви било карти со различни топоними, поими, теми, итн. се добредојдени (топографски, воени, карти на растителна покривка, историски карти, итн);
- Пристап до добар електронски топонимски лексикон – голем број од нив се достапни бесплатно на интернет, било за преземање или како именици што може да се пребаруваат онлајн (вообичаено преку геопортал со којшто управува државата или слична служба);
- Посветен и обучен персонал;
- Утврдена методологија за геореференцирање (на пр., методот точка-радиус што е опишан во ...);
- Утврдени постапки за пречистување и потврдување на податоците;
- Утврдени постапки за документирање за сè од горенаведеното, што резултира со документ што ги опфаќа клучните аспекти на процесот за геореференцирање.

Важни поими поврзани со геореференцирањето (Charman, 2006):

Топонимски лексикон – географски речник или индекс со називи на локалитети, вообичаено вклучува назнака за положбата на површината на Земјата користејќи еден од неколкуте географски координатни системи,

GPS - Глобален систем за позиционирање,

Lat (Латитуда) - го опишува аголното растојание на определена локација на север или југ од екваторот, измерена долж лонгитудата,

Lon (Лонгитуда) – го опишува аголното растојание на исток или запад од нултиот меридијан (q.v.) на површината на Земјата долж некоја латитуда,

Отклон – отстапување од референтна точка, именувано место или друго обележје. Овде се користи како растојанието од некое именувано место користејќи ја локацијата на именуваното место како појдовна точка,

Непрецизност – мерка за максималното растојание од координатите x, y на опишаниот локалитетот до најдалечниот дел на површината на локалитетот (што често се опишува како круг) во којшто мора во целост да биде сместен опишаниот локалитет.

Како да се вградат полињата што се поврзани со геореференцирање во структурата на базата на податоци?

Кога се планира проект за геореференцирање, вообичаено не се препорачува да се чуваат локалитетот и останатите геореференцирани податоци во работниот лист освен привремено (или ако станува збор за еден локалитет). Ова важи особено во случајот на сложени проекти што се очекува дека ќе генерираат голем број локалитети и обемни геореференцирани податоци. Во таквите проекти е подобро да се структурираат податоците однапред и да се организира процесот за геореференцирање за да се зачуваат податоците во бази на податоци.

Во табелата долу се прикажани некои од поимите што се директно поврзани со геореференцирањето. Како што веќе беше спомнато во темите 3 и 4, овие поими се поврзани со претходно објаснетите поими од DwC во класата „Локалитет“. Овие поими не се задолжителни но се препорачува да се земе предвид нивното вклучување во фазата на дизајнирање на базата на податоци како основна група од атрибути што се поврзани со геореференцирањето на локалитетите.

▼ Табела 6: Поими директно поврзани со геореференцирање

Поим	Дефиниција	Опис	Тип податоци
децималнаЛатитуда	Географската ширина (во децимални степени, користејќи го просторниот референтен систем што е даден во геодетскиотДатум) на географскиот центар на некоја локација. Позитивните вредности се на север од екваторот, а негативните се на југ од него. Валидните вредности се во опсегот од -90 до 90.	Пример: “-41.0983423”	број
децималнаЛонгитуда	Географската должина (во децимални степени, користејќи го просторниот референтен систем што е даден во геодетскиотДатум) на географскиот центар на некоја локација. Позитивните вредности се источно од нултиот меридијан (Гринич), а негативните се на запад од него. Валидните вредности се во опсегот од -180 до 180.	Пример: “-121.1761111”	број
формаПросторнаУсогласеност	Соодносот меѓу површината на формата (формаWKT) и површината на вистинското (оригинално или најспецифично) просторно претставување на локацијата. Валидните вредности се 0, поголемо или еднакво на 1, или недефинирано. Вредноста 1 значи целосно совпаѓање или 100% преклопување. Вредноста 0 треба да се користи ако даденото покривање не го содржи во целост оригиналното претставување. Полето формаПросторнаУсогласеност е недефинирано (и треба да се остави празно) ако оригиналното претставување е точка и дадената геореференца не е истата точка. Ако и оригиналната и дадената геореференца се во истата точка, формаПросторнаУсогласеност изнесува 1.	Детални објаснувања со графички примери може да се најдат во Chapman and Wieczorek, eds. 2006.	низа
формаSRS	Претставување на Просторниот референтен систем (SRS) за формата на локацијата. Не го користете овој поим за опишување на SRS на децималнаЛатитуда и децималнаЛонгитуда, дури и ако се истите како за формата – наместо тоа користете геодетскиДатум.	Пример: WKT за стандарден WGS84 SRS (EPSG:4326) е “GEOGCS[“GCS_WGS_1984”,-DATUM[“D_WGS_1984”,SPHER-OID [“WGS_1984”, 6378137,298.257223563]], PRIMEM [“Green-wich”,0], UNIT[“Degree”, 0.0174532925199433]] ” без вклучените наводници.	низа
форма	Претстава за обликот (форма, геометрија) што ја дефинира локацијата. Локацијата може да има и точка-радиус претстава (видете децималнаЛатитуда) и претстава за формата, а тие може да се разликуваат.	Пример: граничната рамка од еден степен со спротивни агли во (лонгитуда=11, латитуда=20) и (лонгитуда=11, латитуда=21) би биле изразени во познат текст како POLYGON ((10 20, 11 20, 11 21, 10 21, 10 20))	

Поим	Дефиниција	Опис	Тип податоци
геодетскиДатум	Елипсоидниот координатен систем, геодетскиот датум или просторниот референтен систем (SRS) врз којшто се засноваат географските координати што се изразени како децималнаЛатитуда и децималнаЛонгитуда. Препорачаната најдобра практика е да се користи EPSG кодот како контролиран вокабулар за обезбедување SRS, ако е познат. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на геодетскиот датум, ако се познати. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на елипсоидот, ако се познати. Доколку не е позната ниедна од овие вредност, користете ја вредноста „непознато“.	Примери: “EPSG:4326”, “WGS84”, “NAD27”, “Campo Inchauspe”, “European 1950”, “Clarke 1866”	низа
геореференцираноОд	Список (споен и одвоен) од имиња на луѓе, групи или организации што ја утврдиле геореференцата (просторна претстава) за локацијата.	Примери: “Kristina Yamamoto (MVZ); Janet Fang (MVZ)”, “Brad Millen (ROM)”	низа
геореференцираноДатум	Датумот на којшто била геореференцирана локацијата. Препорачаната најдобра практика е да се користи шема за кодирање, како што е ISO 8601:2004(E).	Примери: “1963-03-08T14:07-0600” е 8 март 1963 2:07 ч. попладне во временска зона што е шест часа пред UTC, “2009-02-20T08:40Z” е 20 февруари 2009 8:40 ч. UTC, “1809-02-12” е 12 февруари 1809, “1906-06” е јуни 1906, “1971” е само таа година, “2007-03- 01T13:00:00Z/ 2008-05-11T15:30:00Z” е интервалот меѓу 1 март 2007 1 ч. UTC и 11 мај 2008 3:30 ч. UTC, “2007-11-13/15” е интервалот меѓу 13 ноември 2007 и 15 ноември 2007.	временска ознака
геореференцирањеПротокол	Опис или референца за користените методи за утврдување на просторната форма, координатите и непрецизностите.	Примери: “Guide to Best Practices for Georeferencing” (Chapman and Wieczorek, eds. 2006), Global Biodiversity Information Facility”, “MaNIS/ HerpNet/ORNIS Georeferencing Guidelines”, “Georeferencing Quick Reference Guide”	низа
геореференцаЗабелешки	Забелешки или коментари во врска со утврдувањето на просторниот опис, со објаснувања за направените претпоставки покрај или наспроти оние што се формализирани во методата што е наведена во геореференцирањеПротокол.	Пример: “претпоставено растојание од пат (автопат. 101)”	низа

Поим	Дефиниција	Опис	Тип податоци
геореференцаИзвори	Список (споено и одвоено) од карти, топонимски лексикони или други ресурси што се користени за геореференцирање на локацијата, опишани доволно специфично за да му се овозможи на кој бил во иднина да ги користи истите ресурси.	Примери: “USGS 1:24000 Florence Montana Quad; Terrametrics 2008 на Google Earth”	низа
геореференцаВерификација Статус	Категорички опис на степенот до којшто геореференцата е верификувана за да го претстави најдобриот можен просторен опис. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар.	Примери: „потребна верификација“, „верификувано од собирачот“, „верификувано од кураторот“.	низа
локалитет	Специфичниот опис на местото. Може да се обезбедат помалку специфични географски информации во другите географски поими (повисокаГеографија, континент, земја, државаПокраина, округ, општина, воденоТело, остров, група Острови). Овој поим може да содржи информации што се модифицирани од оригиналот за коригирање на увидените грешки или за стандардизирање на описот.	Пример: „Барилох, 25 km NNE преку Рута Насионал 40 (=Рута 237)”	низа
локацијаСпоред	Информација за изворот на овие информации за локацијата. Може да биде публикација (лексикон), институција, или тим од поединци.	Примери: “Getty Thesaurus of Geographic Names”, “GADM”	низа
локацијаИД	Идентификатор за групата информации за локацијата (податоци поврзани со dcterms:Локација). Може да биде глобален единствен идентификатор или идентификатор што е специфичен за групата податоци.		URI, URL, DOI
точкаРадиусПросторна Усогласеност	Соодносот меѓу површината на точка-радиус (децималнаЛатитуда, децималнаЛонгитуда, координатиНепрецизностВоМетри) и површината на вистинското (оригинално или најспецифично) просторно претставување на локацијата. Валидните вредности се 0, поголемо или еднакво на 1, или недефинирано. Вредноста 1 значи целосно совпаѓање или 100% преклопување. Вредноста 0 треба да се користи ако дадената точка-радиус не го содржи во целост оригиналното претставување. Полето точкаРадиусПросторнаУсогласеност е недефинирано (и треба да се остави празно) ако оригиналното претставување е точка и дадената геореференца не е истата точка (без непрецизност). Ако и оригиналната и дадената геореференца се во истата точка, точкаРадиусПросторнаУсогласеност изнесува 1.	Детални објаснувања со графички примери може да се најдат во Chapman and Wiczorek, eds. 2006	низа

Поим	Дефиниција	Опис	Тип податоци
оригиналниКоординати	Оригиналните просторни координати на локацијата. Координатниот елипсоид, геодетскиот датум или целосниот просторниот референтен систем (SRS) за овие координати треба да се зачуваат во оригиналенSRS и координатниот систем треба да се зачува во оригиналенКоординатенСистем.	Примери: “41 05 54S 121 05 34W”, “17T 630000 4833400”	низа
оригиналнаЛатитуда	Оригиналната латитуда на локацијата. Координатниот елипсоид, геодетскиот датум или целосниот просторниот референтен систем (SRS) за овие координати треба да се зачуваат во оригиналенSRS и координатниот систем треба да се зачува во оригиналенКоординатенСистем.	Пример: “41 05 54.03S”	низа
оригиналенЛокалитет	Оригиналниот текстуален опис на местото.	Пример: “25 km NNE Bariloche por R. Nac. 237”	низа
оригиналЛонгитуда	Оригиналната лонгитуда на локацијата. Координатниот елипсоид, геодетскиот датум или целосниот просторниот референтен систем (SRS) за овие координати треба да се зачуваат во оригиналенSRS и координатниот систем треба да се зачува во оригиналенКоординатенСистем.	Пример: “121d 10’ 34” W”	низа
оригиналSRS	Елипсодот, геодетскиот датум или просторниот референтен систем (SRS) врз којшто се засноваат географските координати што се дадени во оригиналЛатитуда и оригиналЛонгитуда или оригиналКоординати. Препорачаната најдобра практика е да се користи EPSG кодот како контролиран вокабулар за обезбедување SRS, ако е познат. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на геодетскиот датум, ако се познати. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на елипсодот, ако се познати. Доколку не е позната ни една од овие вредности, користете ја вредноста „непознато“.	Примери: “EPSG:4326”, “WGS84”, “NAD27”, “Campo Inchauspe”, “European 1950”, “Clarke 1866”	низа

Дополнителни информации

75



GBIF

<http://www.gbif.org/resource/80536>

GEOLocate

<http://www.museum.tulane.edu/geolocate/default.html>

iDigBio

<https://www.idigbio.org/>



TEMA 6



ИЗГОТВУВАЊЕ НА НАТУРА 2000 – BIMR БАРАЊА

77

Повеќе од 18% од копнената површина на Европската унија и речиси 6% од нејзината поморска територија се опфатени со мрежата Натура 2000, најголемата координирана мрежа на заштитени подрачја во светот. Мрежата Натура 2000 е воспоставена во рамките на Директивите за птици и живеалишта и нејзината основна цел е да ја осигури долгорочната одржливост на повеќе од 250 живеалишта и 1500 видови животни и растенија и на сите видови птици што природно се јавуваат во ЕУ.

ИТ решенија за известување и управување со податоците за Натура 2000

Процесот за назначување во мрежата Натура 2000 бара собирање, обработка и управување со огромни износи на податоци за биолошката разновидност и како процес што зависи од податоците бара соодветна ИТ инфраструктура/платформа за ефикасна обработка и одржување на овие податоци.

За секој Натура 2000 локалитет, националните власти треба да поднесат стандарден образец за податоци (СОП) што содржи сеопфатен опис за секој локалитет и неговата екологија. За да може да поднесуваат извештаи за Натура 2000 во СОП форматот, националните власти што се одговорни за поднесување извештаи за Натура 2000 мора да поседуваат соодветна база на податоци и ИК решение за чување и одржување на податоците за секој Натура 2000 локалитет.

Моделот на базата на податоци за Натура 2000 е веќе дефиниран и е усогласен со Стандардниот образец за податоци за Натура 2000 (СОП - <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32011D0484>) и е достапен за преземање на Референтниот портал за Натура 2000 (https://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal) заедно со останатите податоци за поддршка како што се списоците со шифри и различни други документи.

Дополнително, ГД Животна средина, Европската агенција за животната средина (ЕЕА) има изготвено софтвер за Натура 2000, што е бесплатен и достапен за преземање на https://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/N2000_software. Софтверскиот пакет Натура 2000 обезбедува готово решение за изготвување на сите информации за Натура 2000 локалитетите што се потребни за поднесување извештаи до ЕК. Ова е важно да се земе предвид, бидејќи можеби нема да биде потребно да се вложуваат средства во развојот на домашни решенија за известување за податоците за Натура 2000.

Описните податоци за секој Натура 2000 локалитет мора да бидат придружени од соодветни просторни податоци што ги претставуваат географските граници на секој локалитет. Оттаму, потребно е и да се има соодветна просторна база на податоци за чување на GIS податоци, како и соодветна GIS алатка за внесување и уредување податоци.

Националната испорака за Натура 2000 се состои од три дела:

- а. Описна база на податоци што ги содржи информациите од СОП во електронски формат;
- б. Збир просторни податоци што ги содржи електронските граници на локалитетите;
- в. Белешка за објаснување што ги објаснува промените во базата на податоци во врска со промените на границите на локалитетот, како и какви било додавања/бришења на локалитети, видови и/или видови живеалишта, во споредба со претходно испорачаната база на податоци.

Форматот на описната база на податоци треба да биде идентичен на стандардниот СОП образец. Структурата на XML документот треба да ја следи („да се потврди во однос на“) XML шемата (видете во референтниот портал Натура 2000).

Збир просторни податоци:

- Електронските граници треба да се поднесат во ESRI Shapefile форматот.
- Електронските граници мора да вклучуваат поле што се нарекува SITECODE што ја содржи Натура 2000 шифрата за локалитетот.
- Електронските граници треба да разграничени во согласност со SITECODE. За неразграничените Shapefile датотеки се потребни дополнителни чекори за обработка.
- Shapefile датотеките мора да содржат проекциска датотека (.prj) што го содржи потребниот систем за проекција за прегледување на датотеките.
- GIS датотеките може да се состојат од повеќе датотеки за усогласување со различните проекции што се користат од земјите-членки.
- За да се минимизира ризикот од потенцијалните грешки при трансформацијата на координатите во натамошната обработка на податоците, земјите се охрабруваат да ги испорачуваат своите GIS податоци во ETRS89 (или WGS84) координатни референтни системи, кога е тоа можно.
- Доследноста на податоците од различните региони (на пр., без преклопување), особено

во случајот на земјите-членки со структура за одложување, мора да биде осигурена.⁸

Важно е да се разбере дека информациите што се поднесуваат за секој Натура 2000 локалитет во СОП формат се обработени и агрегиран еколошки информации за секој Натура 2000 локалитет. Пред еколошката процена на секој локалитет, огромни количества необработени податоци за појавата на видови и типови на живеалишта треба да се соберат, обработат и анализираат од страна на експерти. Податоците за појавата се собираат преку организирани теренски пописи што се спроведуваат од голем број експерти и, според тоа, неопходно е да се размисли за алатки и ИТ решенија што ќе овозможат собирање и чување структурирани податоци што лесно може да се вклучат во анализата. Ова значи дека покрај базата на податоци Натура 2000 што е усогласена со СОП структурата, органите што се одговорни за изготвување на Натура 2000 треба да обезбедат бази на податоци и апликации за собирање и чување на необработени теренски податоци. Ова е важно не само за осигурување на потребниот квалитет на податоците за фазата на назначување, туку и за осигурување адекватни податоци за натамошното известување.

Податоците што се собрани преку активностите за теренски попис што се спроведуваат во рамките на Натура 2000 проектите се многу вредни и претставуваат важен инпут за голем број активности за заштита на природата воопшто. Оттаму, важно е да се размисли за права за користење на податоците кога се ангажираат различни експерти по биологија за вршење на потребните теренски пописи со цел да се осигури дека овие податоци потоа може да се користат не само за Натура 2000 туку и за останатите активности за зачувување на природата.

⁸ Натура 2000 упатства за известување https://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/Folder_Reference_Portal/Reporting%20guidelines%20update%201.3-March%202012.pdf

Податочни ресурси за Натура 2000

Кога го изготвуваат предлогот за Натура 2000, земјите кандидатки треба да бидат свесни дека успешното изготвување на Натура 2000 бара многу повеќе од само најновите податоци за појавата на видовите. За подобра процена на статусот во однос на зачувувањето за секој вид и тип на живеалиште, треба да бидат достапни и други податоци, како што се појавите од литературата, податоци за распределбата на видовите, податоци од црвениот список, итн. Важен услов што треба да се исполни при оценувањето на предложените Натура 2000 локалитети е дека овие податоци мора да бидат достапни за верификација, што ќе се изврши од страна на експертите од Европскиот тематски центар за биолошка разновидност (ETC/BD) и заинтересираната јавност од академската заедница и невладиниот сектор.

Дополнителни збирки податоци и податоци што треба да се консултираат го вклучуваат, без ограничување, следново:

Податоци за видовите:

- Податоци од теренски истражување – појави на видовите (пописни податоци),
- Податоци за видовите во литературата,
- Специфични целни податоци од теренски истражувања,
- Подрачја на дистрибуција на видовите,
- Податоци од црвениот список,
- Ендемски статус на видовите.

Живеалишта:

- Податоци од теренски истражувања,
- Податоци за живеалиштата од литературата,
- Карта на живеалишта,
- Флористички податоци.

Заштитени подрачја – национално назначени заштитени подрачја.

Друго – спелеолошки податоци, поморски податоци.

Кога се планираат и создаваат границите на секој потенцијален Натура 2000 локалитет, друга група од збирки од просторни податоци се важни за ефективно планирање, спроведување и управување со Натура 2000 локалитетите. Овие податоци вклучуваат точни и понови дигитални ортофотографии, точни и понови административни граници, различни топографски карти и сателитски снимки и особено катастарски податоци за точно означување на секој локалитет.

Основните карти и основните слоеви вклучуваат, без ограничување:

- Био-географски региони,
- НТЕС региони,
- Националните административни граници,
- Водни површини,
- Дигитална ортофотографија,
- Сателитски снимки (на пример снимки од Европската вселенска агенција (ESA) – јавните установи се квалификуваат за бесплатен пристап до овие податоци),
- Катастар – важно е да се забележи дека е потребна тесна соработка со службениот катастар во секоја земја,
- Топографски карти,
- Дигиталниот елевациски модел,
- Национални координатни мрежи (1km, 5km, 10km, 50km),
- Corine Земјина покривка,
- Сообраќајни податоци (патишта, железнички пруги, итн.).

Дополнителни информации



Reference portal for Natura 2000
https://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal

Стандарден образец за податоци
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32011D0484>

Преглед на НТЕС региони
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/overview>

Преземање на GIS податоци за НТЕС региони (Shapefile/Personal GDB)
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administative-units-statistical-units/nuts>

Преглед на био-географски региони
https://biodiversity.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/chapter1

GIS податоци за био-географски региони
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-3>

Натура 2000 софтверски пакет
https://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/N2000_software

Натура 2000 база на податоци и GIS
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/db_gis/index_en.htm
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/data/index_en.htm

Пристап до податоци за Натура 2000
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/access_data/index_en.htm
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-8>

EIONET GIS – Геопросторни податоци - карти
<http://www.eionet.europa.eu/gis/>

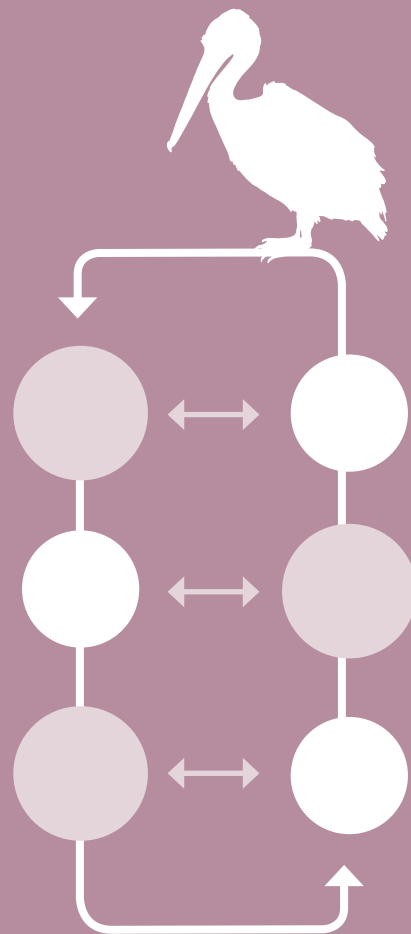
Европски тематски центар за биолошка разновидност
<https://bd.eionet.europa.eu/>

Натура 2000 список со шифри за видови + EUNIS
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/sds/list-of-species-with-natura/@@view>





TEMA 7



УСОГЛАСЕНОСТ СО INSPIRE ДИРЕКТИВАТА НА ЕУ

Инфраструктурата на просторни податоци (ИПП) е рамка од посебни политики, технологии, податоци, институционални аранжмани и луѓе што обезбедуваат поддршка за споделувањето и ефективното искористување на просторните (географските) податоци. Ова е постигнато преку примена на стандардизирани формати и протоколи за размена на податоци и интероперабилност.

Целите на ИПП се: 1) да се намали удвојувањето на напорите меѓу владите, 2) да се намалат трошоците што се поврзани со географските информации и истовремено да се направат географските податоци попристапни, 3) да се зголемат придобивките од користењето на достапните просторни податоци, и 4) да се воспостават клучни партнерства меѓу државите, окружите, градовите, академската заедница и приватниот сектор.⁹

Што е INSPIRE директивата?

Инфраструктурата за просторни информации во Европската заедница (INSPIRE) е директива на Европската унија (ЕУ) што има за цел да создаде инфраструктура на просторни податоци за потребите на политиките на ЕУ за животната средина и политиките или активностите што може да имаат влијание врз животната средина.

Европската инфраструктура на просторни податоци овозможува споделување на просторни податоци во врска со животната средина меѓу

организациите од јавниот сектор, го олеснува јавниот пристап до просторните информации во цела Европа и го помага креирањето на политиките преку границите.

Директивата INSPIRE ги обврзува земјите-членки на ЕУ да воспостават инфраструктура на просторни податоци преку интернет и да го олеснат споделувањето на географските информации на стандардизиран начин.

Со правењето на овие информации јавно достапни им се овозможува на голем број индустрии и јавни служби да креираат додадена вредност и да ги намалат трошоците. Националната ИПП (НИПП) е основа за создавање, споделување и потрошувачка на геопросторни информации и на тој начин го подобрува носењето на одлуките и обезбедувањето на услугите во повеќе различни сектори.

Директивата влезе во сила на 15 мај 2007 година и ќе се спроведува во фази, при што се бара целосно спроведување од 2020 година.

За патоказот за INSPIRE ве молиме следете го линкот <http://inspire.ec.europa.eu/inspire-roadmap/61>.

Основни принципи и компоненти на INSPIRE директивата

Основни принципи на INSPIRE директивата:

- Податоците треба да се собираат само еднаш и да се чуваат таму каде што може да се одржуваат најефективно.

⁹ "Tonchovska, Rumyana; Stanley, Victoria; De Martino, Samantha. 2012. Spatial Data Infrastructure and INSPIRE. Europe and Central Asia knowledge brief; issue no. 55. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17082> License: CC BY 3.0 IGO."

- Треба да биде можно да се врши доследно комбинирање на просторни податоци од различни извори во цела Европа и да се обезбеди нивното споделување меѓу голем број корисници и апликации.
- Треба да биде можно информациите што се собрани на едно ниво да се споделуваат со сите нивоа; деталните за темелни испитувања и општите за стратешки цели.
- Географските информации што се потребни за добро управување на сите нивоа треба да бидат лесно и транспарентно достапни.
- Треба да биде лесно да се утврди кои географски информации се достапни, како тие може да се искористат за исполнување на некоја конкретна потреба и под кои услови тие може да се стекнат и да се користат.

Основните компоненти на INSPIRE директивата:

- метаподатоци,
- интероперабилност на просторните податоци и услуги,
- услуги (откривање, прегледување, преземање, трансформација и повикување),
- заедничко користење на просторните податоци и услуги,
- координација и мерки за надзор и известување.

Теми на INSPIRE директивата

Директивата обработува 34 теми на просторни податоци што се потребни за апликациите за животната средина и успешно градење системи за информирање за животната средина.

Темите на просторните податоци во INSPIRE се распоредени во три анекси (Анекс I, II и III).¹⁰

¹⁰ <http://inspire.ec.europa.eu/webarchive/index.cfm/pageid/2/list/7.html>

Теми од INSPIRE директивата што се поврзани со биолошката разновидност

Темите што се поврзани со биолошката разновидност и зачувувањето на природата ги вклучуваат следниве:

АНЕКС I

Заштитени локалитети. Оваа тема ја вклучува Еколошката мрежа Натура 2000 како и национално назначените заштитени подрачја. INSPIRE директивата ги дефинира заштитените локалитети како подрачјата што се назначени или управувани во рамките на меѓународното законодавство, законодавството на Заедницата и законодавството на земјите членки за постигнување специфични цели за зачувување.

<https://themes.jrc.ec.europa.eu/groups/profile/1737/protected-sites>

АНЕКС III

Живеалишта и биотопи. Живеалишта и биотопи е тема за биолошката разновидност што ги разгледува живеалиштата и биотопите како подрачја и нивните карактеристични граници. INSPIRE ги дефинира живеалиштата и биотопите како географски подрачја што се карактеризираат со специфични еколошки услови, процеси, структура и функции (во поддршка на животот) што физички ги поддржуваат организмите што живеат во нив. Вклучени се копнените и водените подрачја што се карактеризираат со географски, абиотички и биотички својства, без оглед на тоа дали се целосно природни или полуприродни.

<https://themes.jrc.ec.europa.eu/groups/profile/1757/habitats-and-biotopes>

Распространетост на видови. Распространетост на видови е тема за биолошка разновидност што се фокусира на географската распространетост на појавата на биолошките организми агрегирана според координатен систем, регион или каква

АНЕКС 1

	Адреси		Географски имиња
	Управни единици		Хидрографија
	Катастарски парцели		Заштитени подрачја
	Координатни референтни		Сообраќајни мрежи
	Системи на географски мрежи		

АНЕКС 2

	Висина
	Геологија
	Покривка на земјиштето
	Ортофото снимки

АНЕКС 3

	Системи за земјоделство и аквакултура		Човечко здравје и безбедност		Морски региони
	Подрачја на управување, заштитени подрачја, уредени подрачја и единици за известување		Користење на земјиштето		Почва
	Атмосферски услови		Метеоролошко-географски обележја		Распространетост на видови
	Биогеографски региони		Минерални ресурси		Статистички единици
	Згради		Подрачја на природни опасности		Комунални и јавни услуги
	Енергетски извори		Океанографско-географски обележја		
	Системи за следење на животната средина		Распространетост на население - демографија		
	Живеалишта и биотопи		Производни и индустриски постројки		

било административна или аналитичка единица. Распространетоста може да биде претставена во широк опсег на формати, како што се точки, полиња од координатната мрежа со различни размени или полигони на посебно дефинирани области. За да се постигне усогласување, EU-Nomen е претпочитаната референтна имиња на видови (таксони) што треба да се користи, вториот избор е Европскиот информациски систем на природата и, на крајот, Натура 2000.

<https://themes.jrc.ec.europa.eu/groups/profile/2017/species-distribution>

Биогеографски региони. Биогеографските региони опишуваат подрачја со релативно хомогени еколошки услови со заеднички карактеристики. Темата за Биогеографски региони во INSPIRE директивата е тесно поврзан со други „теми за биолошката разновидност“. Директивата за живеалишта (ЕЕЗ/92/43) е најважниот документ што ги дава насоките во однос на биогеографските региони и содржи список од „биогеографски региони“ (член 1.iii). Овие биогеографски региони се основата за низа семинари за оценување на Натура 2000 мрежата и за известување за статусот на зачувување на живеалиштата и видовите што се заштитени од директивата.

<https://themes.jrc.ec.europa.eu/groups/profile/1762/bio-geographical-regions>

Кој е обврзан да ја почитува INSPIRE директивата?

Директивата INSPIRE ги обврзува земјите-членки на ЕУ да воспостават национална инфраструктура на просторни податоци (НИПП) што го олеснува споделувањето на географските информации на стандардизиран начин.

НИПП вклучува просторни податоци што ги поседуваат владините тела или други установи за владините тела и просторните податоци што се користат од владините тела за исполнување на нивните јавни должности.

Субјектите на НИПП се јавните органи чиишто надлежности, т.е., делокруг вклучуваат воспоставување или одржување просторни податоци и што се обврзани да учествуваат во воспоставувањето, одржувањето и развојот на НИПП.

Јавните органи, субјекти на НИПП, се:

- државни органи,
- национални, регионални и тела на локално ниво, и
- правни лица со јавни одговорности.¹¹

Во секторот за зачувување на животната средина и природата има различни јавни установи, владини агенции или други академски институции што ќе се идентификуваат како субјекти на НИПП и како такви ќе бидат одговорни за обезбедување на збирките податоци што се опфатени со INSPIRE директивата и националните закони и прописи за НИПП: На пример, агенциите за заштита на животната средина и природата се вообичаено одговорни за обезбедување и одржување на податоците што се поврзани со подрачјата на распространетост на видовите, картите на живеалиштата или Натура 2000 еколошката мрежа и национално назначените заштитени подрачја.

Усогласеност и сообразност на податоците со INSPIRE директивата

За да осигури дека инфраструктурите за просторни податоци на земјите-членки се компатибилни, директивата бара донесување општи Правила за спроведување во повеќе посебни области (метаподатоци, спецификации на податоците, мрежни услуги, споделување податоци и услуги и следење и известување).

¹¹ <http://www.nipp.hr/default.aspx?id=263>

Метаподатоци

Метаподатоци се податоци што обезбедуваат детални информации за содржината и квалитетот на некој ресурс на податоци (збирки податоци или податочни услуги). Метаподатоците треба да вклучуваат доволно детали за некој ресурс за просторни информации за да му овозможат на корисникот да направи точна процена на нивната содржина, квалитет, тековност и услови за пристап и повторна употреба на определен извор на податоци или збирка од податоци.

INSPIRE метаподатоците вклучуваат различни информации како што е името на збирката податоци, опис на содржината, изворот на податоците, референциран координатен систем, формат на податоците, просторен опфат на податоците, информации за динамиката на ажурирањето и одржувањето на податоците, права за користење, итн.

Повеќе информации и ресурси: <http://inspire.ec.europa.eu/webarchive/index.cfm/pageid/101.html>

Спецификации на податоците

Секоја од темите на податоците од INSPIRE има сопствена спецификација на податоци што е поврзана со неа. Документацијата за спецификацијата на податоците има за цел да ги усогласи збирките податоци во согласност со моделите за INSPIRE темата за просторни податоци, на тој начин осигурувајќи ја интероперабилноста на јавните организации и пошироката INSPIRE мрежа.

Спецификацијата на податоците за INSPIRE темите може да се најде овде: <http://inspire.ec.europa.eu/webarchive/index.cfm/pageid/2.html>

Мрежни услуги

За корисниците да може да најдат податоци во согласност со специфични критериуми за пребарување, самостојно да ги прегледуваат метаподатоците и просторните податоци и да ги преземаат на сопствените компјутери за натамошно користење, мрежните услуги треба да бидат објавени во согласност со правилата за

спроведување за INSPIRE мрежните услуги. INSPIRE мрежните услуги се надградуваат врз постоечките меѓународни стандарди од W3C, ISO и OGC.

Повеќе информации и ресурси: <http://inspire.ec.europa.eu/webarchive/index.cfm/pageid/5.html>

Споделување податоци и услуги

Јавните тела што поседуваат INSPIRE податоци ќе мора да осигурат усогласеност со барањата од INSPIRE регулативата за споделување податоци и услуги¹².

Главните точки на Регулативата се:

- Метаподатоците мора да ги вклучуваат условите што се применуваат за пристапот и користењето за институциите и телата на Заедницата; ова ќе го олесни нивното оценување и достапните специфични услови уште во фазата на откривање.
- Од земјите-членки се бара да обезбедат пристап од збирките просторни податоци и услуги неопходно и најдоцна 20 дена по приемот на писмено барање; овој стандарден рок може да се продолжи со заемни спогодби.
- Ако до податоците или услугите може да се пристапи со плаќање, институциите и телата на Заедницата имаат можност да побараат од земјите-членки да обезбедат информации за тоа како се пресметани надоместоците.
- Иако во целост се заштитува правото на земјите-членки да го ограничат споделувањето кога тоа би ги довело во прашање текот на правдата, јавната безбедност, националната одбрана или меѓународните односи, земјите-членки се охрабруваат да најдат начин сепак да обезбедат пристап до чувствителни податоци под ограничени услови (на пр., обезбедување воопштени податоци). По барање, земјите-членки треба да дадат образложените за ваквите ограничувања на споделувањето.

Повеќе информации и ресурси: <http://inspire.ec.europa.eu/webarchive/index.cfm/pageid/62.html>

¹² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32010R0268>

За да се добие солидна основа за носење одлуки во врска со спроведувањето на INSPIRE директивата и идната еволуција на INSPIRE, потребно е континуирано следење на спроведувањето на директивата и редовно известување.

Следењето и известувањето треба да ги опфатат четирите основни области на INSPIRE директивата: метаподатоци, просторни збирки податоци и услуги, мрежни услуги и споделување податоци.

Повеќе информации и ресурси: <http://inspire.ec.europa.eu/webarchive/index.cfm/pageid/5022.html>

Регионални иницијативи за ИПП во ЈИЕ

ИМПУЛС, прекуграничен проект за ИПП во ЈИЕ: проектот ИМПУЛС е регионален проект за ИПП што е финансиран од СИДА (Шведска агенција за меѓународен развој). Корисниците на проектот ги вклучуваат националните агенции за катастар во регионот на ЈИЕ а проектот беше одобрен за финансирање од Европската комисија (ЕК) во рамките на Повеќе-корисничката програма на Инструментот за претпристапна помош (ЕУ ИПА) од 2011 година. Со проектот раководи Lantmäteriet, шведската државна управа за картографија, катастар и запишување на земјиште, заедно со Државната геодетска управа на Хрватска како помлад партнер. Проектот има за цел да ги зголеми институционалните капацитети за развој на ИПП во вклучените земји (во согласност со насоките од INSPIRE директивата и друго законодавство на ЕУ), со посебен фокус на нивниот капацитет за собирање, обработка, размена и создавање достапни просторни податоци, на тој начин подобро подготвувајќи ги овие земји за членство во ЕУ.¹³

13 "Tonchovska, Romyana; Stanley, Victoria; De Martino, Samantha. 2012. Spatial Data Infrastructure and INSPIRE. Europe and Central Asia knowledge brief; issue no. 55. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17082> License: CC BY 3.0 IGO."

Дополнителни информации



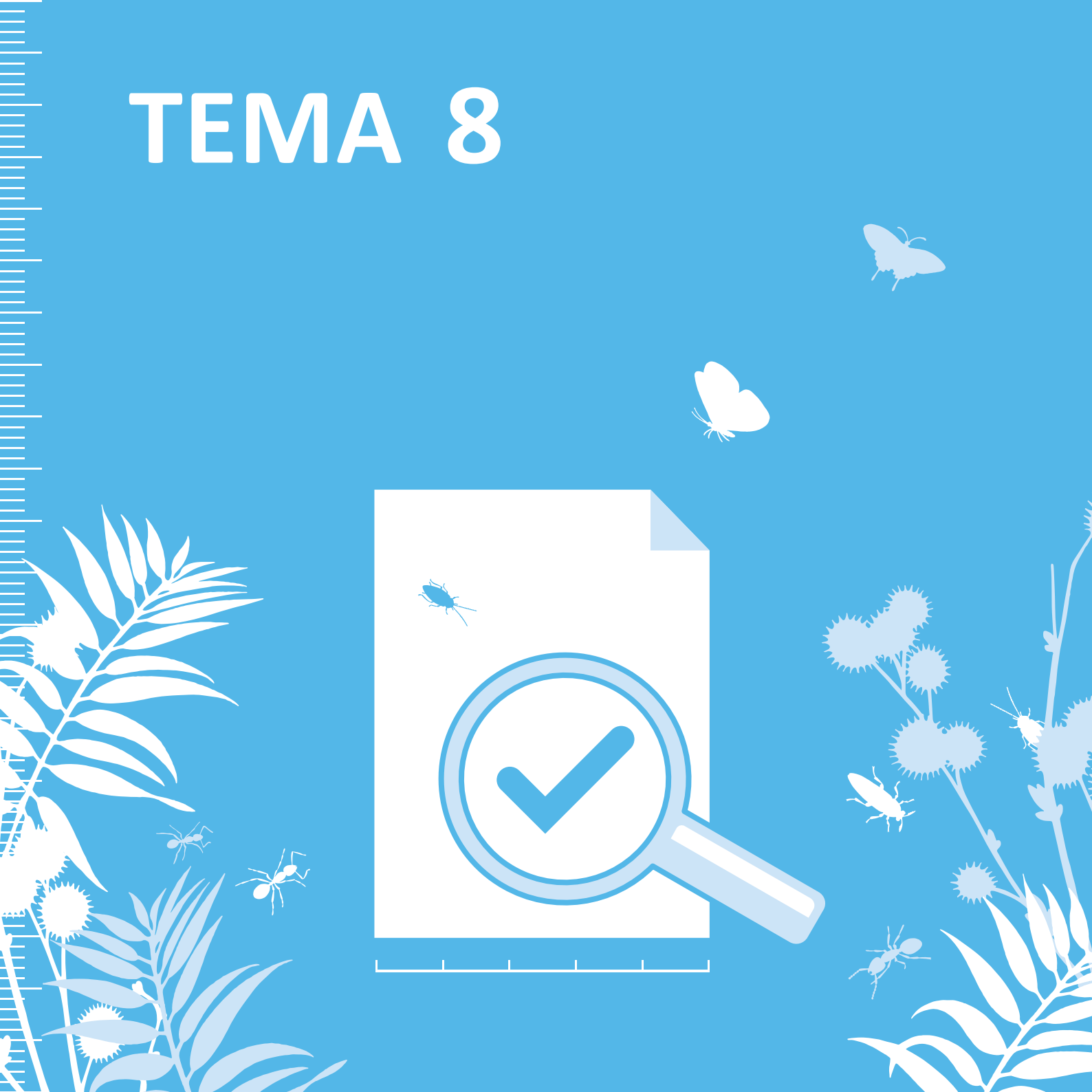
Портал за INSPIRE директивата
<http://INSPIRE.jrc.ec.europa.eu/>

INSPIRE геопортал
<http://www.INSPIRE-geoportal.eu/>





TEMA 8



КОРИСТЕЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ И АВТОРСКИ ПРАВА, ВКЛУЧУВАЈЌИ ГО ХРВАТСКИОТ ПРИМЕР

91

Правилното управување со податоците за биолошката разновидност може да игра важна улога во заштитата на животната средина, креирањето на политиките и правилното управување со природните ресурси, вклучувајќи ги и економските користи од сите овие области. Меѓутоа, голем дел од податоците и информациите за биолошката разновидност често остануваат неискористени поради нерешените прашања во врска со авторските права.

Голем број јавни установи финансираат различни проекти и истражувања за попишување на биолошката разновидност. Дел од главните продукти на таквите проекти се необработените и обработените податоци што се од голема вредност за стручната работа за зачувување на природата. Доколку правата за користење не се јасно уредени или воопшто не се опфатени во формалните спогодби/договори, установите немаат право да ги споделуваат таквите податоци и тие остануваат недостапни за натамошно користење од различните засегнати страни (од јавни установи до друштва што изготвуваат студии за процена на влијанијата).

Важноста на правилното решавање на прашањето за правата за користење на податоците и авторските права неодамна беше земена предвид во законодавствата на европските земји, вклучувајќи ги и земјите од ЈИЕ. EU BON – Проектот за градење Европска мрежа за набљудување на биолошката разновидност со 31 партнери од 18 земји е посветен, меѓу другото, на поимањето на користењето на информациите и податоците за биолошката разновидност во поширок контекст, од социјална, економска, како и научна перспектива. Тој има за

цел да го поттикне развојот на нова платформа со отворен пристап за споделување податоци и алатки за биолошката разновидност, систем што го олеснува отворениот пристап до таксономските податоци и овозможува одржливо обезбедување висококвалитетни податоци за јавноста. Проектот има за цел да ги повлече податоците за биолошката разновидност од контекстот на авторските права. Во оваа смисла се смета дека „податоците за биолошката разновидност не се сметаат за заштитени нематеријални добра и оттаму не се предмет на законодавството за заштита на интелектуалната сопственост. Податоците за биолошката разновидност, доколку се добиени на систематски начин и во согласност со стандардите и конвенциите, веројатно немаат каков било индивидуален печат сами по себе и, според тоа, не претставуваат проблем во однос на авторските права“, Egloff et al., 2016. Ова, исто така, е во согласност со Директивата 2001/29/ЕК на ЕУ, што ги нагласува важноста и правото од општ интерес за користење на делата од интелектуалната сопственост. Во согласност со оваа директива, авторот има право да одлучи кој ќе има дозвола да го репродуцира или да го пренесе неговото дело на јавноста, но ги одзема од авторот, во голема мера, правата на интелектуална сопственост во корист на јавниот интерес. „Заштитата на базите на податоци на ЕУ не е дел од авторските права, туку е *sui generis* право (посебен случај) што се применува без оглед на тоа дали постојат или не постојат авторски права во врска со базата на податоци. Правата на базите на податоци не го спречуваат користењето индивидуални елементи на податоците или помали делови од збирката податоци. Заштитата на базите

на податоци на ЕУ, исто така, предвидува исклучоци и ограничувања на јавниот интерес, на пример, од интерес за научните активности.“ Egloff et al., 2016. Во овој контекст, правата на базата на податоци се применливи единствено за користењето на целосната збирка податоци и не ја спречуваат употребата на посебни елементи или помали делови од збирката податоци. Според ова сфаќање, ова не важи само за научните податоци, туку и за голем збир од податоци за биолошката разновидност што се презентирани како слики бидејќи, во согласност со стандардизираниите конвенции, се поима дека тие претставуваат факти.

Целите и принципите за овозможување податоците за биолошката разновидност да бидат отворено и универзално достапни се дефинирани на неколку интернет портали што се занимаваат со податоци за биолошката разновидност и животната средина, како што е, на пример, GBIF (Глобален информациски систем за биолошка разновидност). GBIF има формулирани низа принципи и правила за издавачите што сакаат да објавуваат податоците користејќи го системот на GBIF, како: „Податоците за биолошката разновидност до коишто може да се пристапи преку мрежата на GBIF се отворено и универзално достапни за сите корисници во рамките на Договорот за корисници на податоците; Секретаријатот на GBIF не полага какви било права на интелектуална сопственост врз податоците и збирките податоци што се достапни преку неговата мрежа. Објавувачот на податоците изјавува дека ги постигнал потребните спогодби со изворните сопственици на податоците и останатите материјали што може да бидат предмет на авторски или слични права на трети страни, дека таквите податоци може да бидат достапни преку мрежата на GBIF; Одговорноста во однос на ограничувањето на пристапот до чувствителните податоци е кај објавувачот на податоците“. GBIF промовира бесплатна дисеминација на податоците за биолошката разновидност и, особено: (а) не полага какви било права на сопственост врз податоците во базите на податоци што се изготвени од страна на други организации што последователно станале поврзани со GBIF; (б) вложува напори, во најголема можна мера, да ги направи бесплатно и отворено

достапни, со најмалите можни ограничувања за повторната употреба, сите податоци што се нарачани, создадени или развиени директно од GBIF; и (в) треба да ги почитува условите што се утврдени од објавувачите на податоците што ги поврзуваат своите бази на податоци со GBIF. Кога се воспоставуваат поврзувања или врски со други бази на податоци, GBIF треба да се обиде да осигури дека податоците што се направени достапни на таков начин нема да бидат предмет на ограничувања за натамошната некомерцијална употреба и дисеминација, освен соодветното наведување на изворот.

Другите установи што работат со податоци за биолошката разновидност, како, на пример, IUCN, исто така се обидуваат, секогаш кога е тоа можно, да осигурат отворен пристап до податоците за биолошката разновидност за сите јавно финансирани иницијативи и истражувања и потврдуваат дека отворениот пристап до, и ефективното користење на изворите на податоци за зачувување, информации и знаење од сите сектори на општеството се од суштинско значење за овозможување правилно носење одлуки и оспособување на страните што се засегнати од зачувувањето на биолошката разновидност и природниот свет. Меѓутоа, IUCN изготви Политика за комерцијална употреба на податоците на IUCN за биолошката разновидност што има за цел да ги стандардизира протоколите и постапките во врска со користењето на податоците од страна на комерцијалните претпријатија. „Во согласност со оваа политика, комерцијалните субјекти и останатите субјекти што ги користат податоците (податоци = необработени податоци, агрегирани податоци и метаподатоци) за финансиска добивка или во корист на некое комерцијално друштво, треба да спроведат преговори со IUCN пред приемот на податоците. Ова се врши делумно за да се осигури дека планираната намена на податоците е во согласност со целите за зачувување што се наведени долу, а делумно за испитување на можностите за надоместување на трошоците за создавањето, обработката и управувањето со податоците од предметниот комерцијален субјект, или од кој било друг субјект што ги користи

податоците за финансиска добивка или корист на поврзано комерцијално друштво.”¹⁴

Хрватскиот пример

Во хрватското законодавство, како и во најголемиот број земји во регионот на ЈИЕ, авторското дело се дефинира како интелектуална творба што има индивидуален карактер (на пр., извештаи, поединечни делови од некој извештај, како табели, Сликаи, фотографии, цртежи). Во овој контекст, и во врска со биолошката разновидност и животната средина, авторското дело вклучува презентации од научна или техничка природа како што се нацрти, планови, цртежи, табели, итн., како и бази на податоци што се подредени во согласност со определен систем или метод и до чиишто елементи може да се пристапи поединечно преку електронски или други средства.

Во Хрватска, користењето на податоците и авторските права се уредени со посебни договори, услови за користење и други документи што се формулирани во согласност со хрватскиот Закон за авторски и сродни права. Во оваа смисла, хрватската Агенција за животна средина и природа (ХАОП) го уредува користењето на податоците во информациските системи што се развиени од ХАОП преку Услови за користење и авторски права што се предвидуваат во четири различни документи: 1. Договор меѓу работодавачот и извршителот/авторот(-ите), 2. Анекс на договор, 3. Изјава на авторот и 4. Изјава на ко-авторот.

Користењето на податоците е регулирано преку консолидирана збирка правила и стандарди за бази на податоци за биолошката разновидност и животната средина како што е BIOPORTAL – Геопортал на информацискиот систем за заштита на природата (<http://www.biportal.hr/gis/>), Порталот на хрватскиот катастар на спелеолошки објекти, итн. BIOPORTAL е веб информациски систем што е достапен за јавноста само во ограничено издание со помалку информации и помала прецизност.

¹⁴ Политика за комерцијална употреба на податоците за биолошка разновидност на IUCN, анекс 15 кон Одлуката C/78/24.

Меѓутоа, тој може да биде достапен за која било страна или за пошироката јавност преку Барање за податоци и публикации, што може да се поднесе преку интернет до ХАОП. Мултимедијалните содржини во овој информациски систем се достапни единствено за прегледување, меѓутоа целосната верзија може да се преземе со претходно писмено одобрение од авторот. Податоците од BIOPORTAL може да се преземат, под горенаведените услови, во облик на .csv и .xlsx датотеки и преку WFS сервисот. Материјалите што се достапни преку BIOPORTAL може да се користат со уредно цитирање и наведување на изворот, освен за какви било активности што се спротивни на Законот за заштита на природата и останатите важечки прописи на Хрватска. Податоците што се добиени преку јавен пристап или на барање не може да се користат во научни публикации пред да истече рок од две години од времето на набљудувањето, освен ако не е добиено претходно писмено одобрение од авторите. Со прифаќањето на Условите за користење, корисниците на BIOPORTAL потврдуваат дека нема да ја менуваат содржината на користените информации на каков било начин, вклучително, без ограничувања, за набљудувачите, временските и просторните податоци, процената на бројноста на видовите, набљудувањата на видовите, итн. Условите за користење на BIOPORTAL наведуваат дека контролата на квалитетот претставува континуиран процес и дека ХАОП не може да се смета за одговорна за какви било штети што настанале како последица од користењето неточни, непотполни или застарени податоци што се достапни на порталот.

Од друга страна, интерните податоци на BIOPORTAL и Катастарот на спелеолошки објекти може да се користат единствено од овластените претставници на страните што имаат потпишано Договор за соработка со ХАОП. Во овој случај, за пристап до информациите е потребен процес на регистрација и на корисниците им е забрането да ги споделуваат своите информации за пристап со трети страни. Користењето на информациите на двата портали е, исто така, предмет на авторски права, како што беше спомнато горе.

Авторските права и преносот на правата се уредуваат со договор меѓу авторот и другата страна, како и со изјава на авторот на информациите. Договорот меѓу работодавачот и извршителот/авторот(-ите) ги утврдува условите за користење и пренос на правата врз продуктите што се изработени од извршителот/авторот(-ите) врз основа на договорот, што важи, без ограничувања, за извештаи, податоци содржани во извештаи, резултати и анализи од истражување и собирање податоци како и нивното толкување, фотографии, записи, видео и аудио снимки, цртежи, нацрти, табели, итн. Овој договор го утврдува правото на работодавачот да ги користи делата на авторот, особено правото на: мултиплицирање (репродукција), објавување и натамошно дистрибуирање преку кој било медиум и во кој било формат што е познат денес или во иднина, менување, развој, превод, приспособување, обработка или каква било модификација на предметното авторско дело, без оглед на целта за којашто делото било изменето, без дополнителна согласност, дозвола и/или одобрение од авторот. Меѓутоа, со овој договор „*работодавачот се согласува да не ги изменува изворните податоци (т.е. податоците за набљудувачот, набљудувањата на видови и живеалишта, процените на бројноста и распространетоста на популациите на видовите и/или живеалиштата, мислења и заклучоци) во авторското дело, и дека, во случај на користење на авторското дело во целост, нема да го изменува целосниот извештај*“¹⁵. Преку овој договор, авторот(-ите) му дава право на работодавачот да дава натамошни неексклузивни права за користење на податоците на која било трета страна, под условот дека „*содржината и опфатот на правата не може да бидат поголеми од правата што му биле пренесени на работодавачот или биле отстапени во корист на работодавачот*“. Врз основа на овој договор, извршителот/авторот(-ите) мора да го информираат работодавачот на изворниот автор или коавторите на делото за целите на цитирање на нивните имиња во текот на натамошната употреба на овие информации.

¹⁵ Интерен документ на Хрватската агенција за животна средина и природа, „Договор за пренос и уредување на авторските права“.

Вториот документ, анексот кон договорот, се потпишува од две страни за целите на уредување на заемните права и обврски што се предвидени во договорот. Анексот дополнително го става договорот во контекст на Законот за авторски и сродни права (Службен весник 167/03, 79/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14).

Изјавата на авторот вклучува информации за давањето неексклузивно право за користење на авторското дело на другата страна (здружение/установа/друштво) без ограничувања во однос на времетраењето, просторот и содржината, во врска со конкретни прашања што се спомнуваат во договорот. Оваа изјава вклучува задолжителна изјава од авторот дека авторското дело не е предмет на ексклузивни авторски права на трета страна и дека авторот нема да даде ексклузивни права на користење на авторското право на некоја трета страна. Оваа изјава предвидува дека авторот не смее да ги ограничи на каков било начин правата на другата страна во однос на авторското дело. Слично на тоа, изјавата на коавторот го утврдува правото на другата страна да го користи авторското дело на истиот начин и под истите услови како во изјавата на авторот.





Препораки од политиката за податоци за податоците за биолошката разновидност. Извештај на EU BON проектот

Политика за комерцијална употреба на податоците за биолошка разновидност на IUCN, анекс 15 кон Одлуката C/78/24

Услови за користење на BIOPORTAL

Услови за користење на Катастарот на спелеолошки објекти

Услови за користење на Интерниот портал на BIOPORTAL

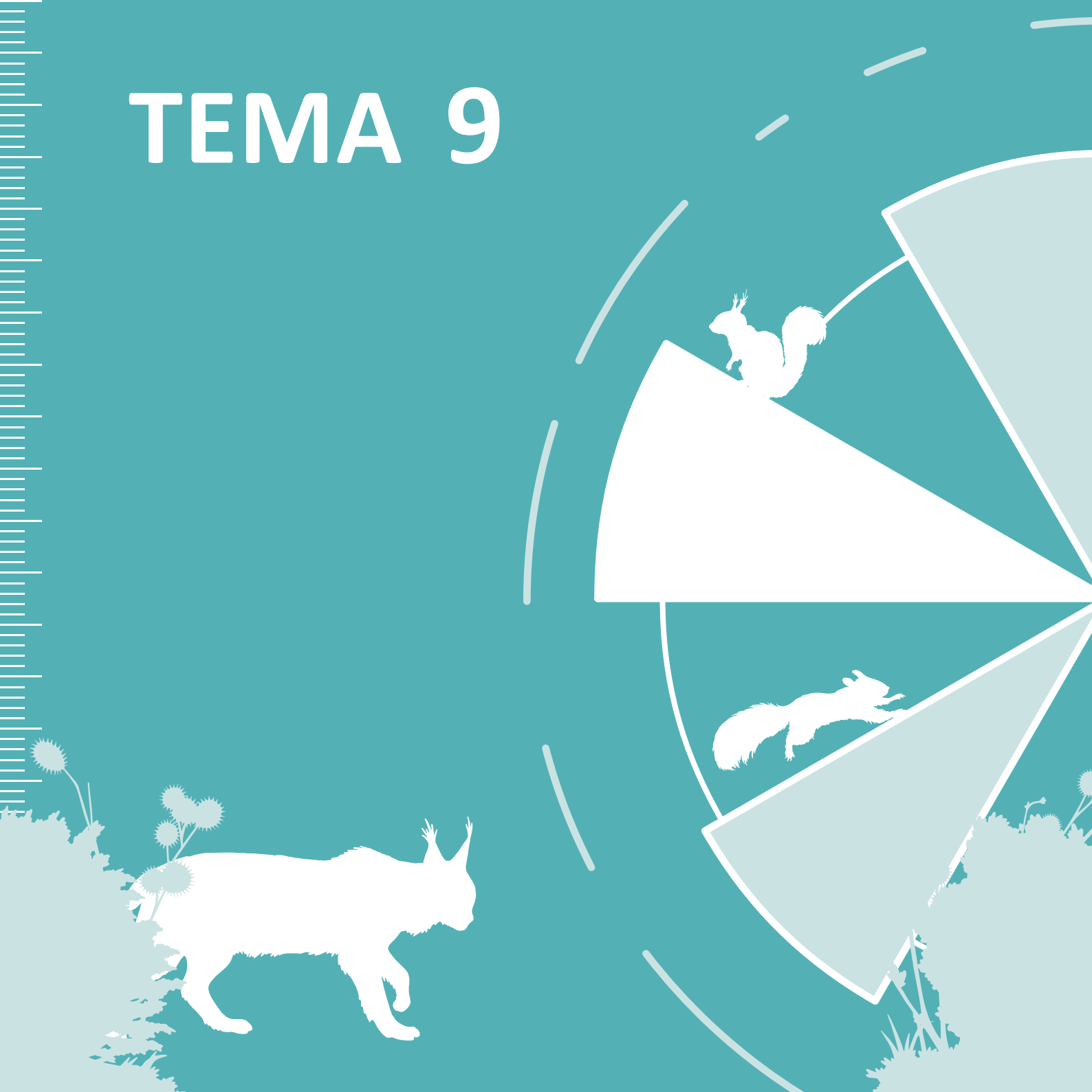
Договор за пренос и уредување на авторските права

Изјава на авторот

Изјава на коавторот



TEMA 9



НАЦИОНАЛНО ЗАКОНОДАВСТВО ВО ВРСКА СО BIMR

Информациониот систем за биолошка разновидност (BIS) претставува моќна алатка за дисеминација на информации за биолошката разновидност и подобрување на ефикасноста на управувањето и влијанието врз носењето одлуки. Тој претставува основа за следење, анализа, планирање и спроведување на акциите за зачувување на биолошката разновидност и нејзиното одржливо користење. Повеќе детали за концепцијата и дефинициите за BIS се дадени во Тема 1. Начелно, целта на BIS е да ги направи информациите за дивниот животински свет, живеалиштата и важните локалитети лесно достапни на оние на коишто им се потребни таквите информации. Тој го поддржува спроведувањето на стратегијата на ЕУ и целите од Аичи во Европа (BIS за Европа) и го поддржува поднесувањето извештаи врз основа на различните мултилатерални спогодби во областа на животната средина.

Добро уреденото законодавство за информациониот систем за биолошката разновидност на национално ниво е предуслов за воспоставување на ефективен NBIS.

Националните процени на BIMR што се изготвени за земјите од ЈИЕ упатуваат на законска обврска за воспоставување и одржување BIS во националното законодавство за природата, меѓутоа оваа обврска ретко кога се спомнува и не е јасна и недостасуваат адекватни законодавни акти. Вообичаено, законодавството за животната средина обезбедува многу подобри информации за информациониот систем за животна средина, каде што BIS често е претставен како подмодул. На пример, македонското законодавство во областа

на животната средина го дефинира националниот информациони систем за животната средина како сеопфатна база на податоци што опфаќа информации за различните средини (вода, воздух и почва) и различните области на животната средина (природа, отпад, бучава, вибрации, јонизирачко и нејонизирачко зрачење, клима и други елементи).

Всушност, националното законодавство за животната средина дава добра законска основа за информациониот систем за животна средина и детали за неговата содржина, одржувањето на базата на податоци, обврските за обезбедување податоци за различните институции/организации и размена на податоците. За да се воспостави функционален информациони систем за биолошката разновидност, постојат неколку теми што треба јасно да се утврдат во националното законодавство (закони или подзаконски акти), вклучувајќи:

- Кои се основните тематски компоненти на системот?
- Кој е одговорен за одржувањето на системот?
- Како се финансира системот?
- Кој е одговорен за собирање податоци?
- Кој е обврзан да обезбедува податоци за системот?
- Како се управува со податоците?

Како што беше објаснето во Тема 1, BIS се состои од различни тематски бази на податоци, веб услуги, протоколи, итн., и претставува интегриран систем од различни меѓусебно поврзани тематски бази на податоци. На пример, тој може да се состои од

различни бази на податоци за растителниот и животинскиот свет, габите, живеалиштата, шумите, заштитените подрачја (вообичаено организирани во форма на катастар на национално заштитени подрачја), спелеолошки објекти, Натура 2000 мрежа и/или други еколошки мрежи, меѓународно назначени подрачја (важни подрачја за птици, важни подрачја за растенија, итн.). Структурата на базите на податоци за меѓународно важните подрачја вообичаено се назначува од меѓународните организации или надлежните агенции и е унифицирана за сите земји-учеснички, на пр., Натура 2000 мрежа (дизајнирана од ЕК), Емералд мрежа (осмислена од Бернската конвенција, Совет на Европа), CDDA - Заедничка база на податоци за назначени подрачја (осмислена од Европската агенција за животна средина), BOP (осмислени од Plantlife Int.) BOP (изготвена од BirdLife Int.), мрежата на Рамсар локалитети креирана од Рамсар конвенцијата, итн. Ова би требало да го олесни процесот на собирање податоци и известување, меѓутоа некогаш многуте различни обврски за известување може да создадат дополнителни оптоварувања во однос на обврските на земјата.

Начелно, телото што е одговорно за воспоставување и одржување на BIS базата на податоци е владина установа (министерство за животна средина, агенција за заштита на животната средина или друго релевантно тело како, на пример, државен завод за заштита на природата). Ова е вообичаено јасно утврдено во законодавството за животната средина или природата. Поради сложеноста на системот, одговорната установа треба да воспостави мрежа од други установи/организации што треба да земат учество во BIS или да склучи аранжмани за координација со другите бази на податоци, на пр., со информацискиот систем за шумите, база на податоци за пасишта, бази на податоци во научните установи, итн. Ова ќе осигури дека одлуките што може да влијаат врз природното наследство се носат врз основа на најдоброто достапно знаење.

За воспоставување на ефективен BIS, треба да се воспостави мрежа за следење што се заснова врз јасни и добро утврдени показатели и мора да се развијат капацитетите на релевантните засегнати

страни (обука на вработените) за ракување, ажурирање и одржување на системот. На пример, македонскиот Закон за заштита на природата му дава на телото што е надлежно за вршење стручни работи во областа на заштитата на природата опција да го делегира следењето на состојбата на природата на акредитирани правни субјекти што ги исполнуваат условите што се пропишани со закон/подзаконски акти, во согласност со методологијата за следење. Оваа мрежа за следење може лесно да се прераспредели да врши работи што се потребни за воспоставување и одржување на NBIS.

Обезбедувањето соодветни долгорочни финансиски средства за NBIS е предуслов за неговото долгорочно работење. Иако неговото воспоставување може да се поддржи од различни меѓународни донатори, од големо значење е да се обезбеди годишен национален буџет за неговото одржување. Ова е изискателен процес, така што е особено важно да се вклучат јасно утврдени стратешки цели поврзани со воспоставувањето на NBIS во релевантните стратешки документи (на пр., NBSAP, Национален акциски план за животна средина, итн.) со цел да се олесни процесот за добивање на потребните финансиски средства од различни меѓународни извори (GEF, ЕУ ИПА фондови, итн.). Давателите на финансиска поддршка често бараат пријави за проекти што покажуваат јасна врска со стратешките документи. Треба да се укаже дека меѓународните донатори бараат локален придонес од земјата и докази за одржливоста на проектот.

Обврската за обезбедување податоци за системот треба јасно да се утврди во законодавството за да се осигури содржината и да се добие функционален BIS. Законодавството за животната средина вообичаено попрецизно го уредува ова прашање и може да се искористи како добар пример при изготвувањето на законодавството за природата.

Пример 1

Хрватското законодавство за животна средина би можело да се искористи како добар пример за развој на национално законодавство за BIS. Хрватската агенција за животна средина и природа (ХАОП) е надлежната институција за одржување на ЕИС, анализа на податоците и поднесување извештаи на ЕУ и меѓународните тела.

Законот за заштита на животната средина ја пропишува целта на ЕИС, деталите за податоците и информациите што тој ги содржи, задолжителната размена на податоци меѓу различните институции и организации, како и националните обврски за известување кон ЕУ и другите меѓународни организации. Важно е да се знае дека податоците, информациите и извештаите што и се обезбедуваат на Агенцијата се предмет на проверка на квалитетот со цел да се осигури нивната веродостојност, целосност и сигурност. Исто така, надлежните органи мора да и обезбедуваат информации и податоци на Агенцијата без надоместок и, на барање од Агенцијата, мора да ги надополнат таквите информации и податоци во фазите на известување и ревизија што се спроведуваат од надлежните органи на Европската унија и меѓувладините тела и организации. Повеќе информации може да се најдат во членовите 148-152 на хрватскиот Закон за заштита на животната средина.

Всушност, повеќе детали за структурата, содржината, формата на начинот на работење, администрирање и одржување на ЕИС вообичаено се пропишуваат во подзаконските акти, во овој случај во **Прописот за информацискиот систем за животна средина** од 2008 година. Во согласност со овој подзаконски акт, целта на ЕИС е да ги поврзе сите постоечки канали на податоци и информации преку користење модерни алатки како што е интернетот и сателитската технологија и да осигури дека известувањето во хартиена форма е заменето од систем во којшто податоците им се пристапни на корисниците на изворот, на отворен и транспарентен начин. Тој овозможува собирање и обезбедување информации и податоци што биле обработени и анализирани во согласност

со меѓународните и европските методологии и овозможува размена на податоци за животната средина со сличните постоечки системи. ЕИС е организиран во 4 основни групи: составни делови на животната средина, притисоци врз животната средина, влијание врз здравјето и безбедноста на човекот и општествени одговори, организирани во тематски области и подобласти.

Друг важен чекор што е неопходен за операционализација на Прописот за ЕИС и неговото спроведување (т.е., за ефективно функционирање на ЕИС) е да се развие програма за неговото администрирање. Всушност, ХАОП е обврзана да изготви и донесе **Програма за администрирање на информацискиот систем за животна средина** за целите на основање, администрирање, развој, координација и одржување на единствен ЕИС. Нејзината содржина вклучува: организација, метод на администрирање и одржување на информацискиот систем; список на известувачки субјекти и начин за поднесување податоци во согласност со тематските области и подобласти; начин и рокови за поднесување на податоците и информациите за животната средина; начин за управување со податоците и информациите за животната средина; процена на трошоците; потребни мерки и активности за тематските области и подобласти.

Пример 2

Македонскиот Закон за заштита на природата (Службен Весник на Република Македонија Бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16) пропишува задолжително водење евиденција поврзана со заштитата на природата во земјата. Ова се состои од **катастар на заштитени подрачја** (ги вклучува сите категории национални заштитени подрачја, како и подрачјата под времена заштита поради тековна постапка за нивно прогласување за заштитени подрачја) и **регистар на природно наследство** (вклучува строго заштитени и заштитени видови од дивниот свет, спелеолошки објекти, минерали, фосили и природни реткости); и двете се дел од НИСБР.

Содржината на катастарот и на регистарот, начинот за назначување единствен регистарски број, упатствата за одржување и размена на податоци се пропишани во подзаконските акти. Повеќе информации може да се најдат во Правилникот за водење евиденција за заштита на природата (Службен весник на Република Македонија бр. 102/2012).

Изготвувањето на Црвената листа е обврска во согласност со Законот за заштита на природата. Во согласност со член 35 од овој закон, видовите може да се прогласат за заштитени или строго заштитени видови врз основа на проценките од Црвената Листа.

Дополнителни информации



Хрватска Агенција за животна средина и природа (информативен систем)
<http://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi>

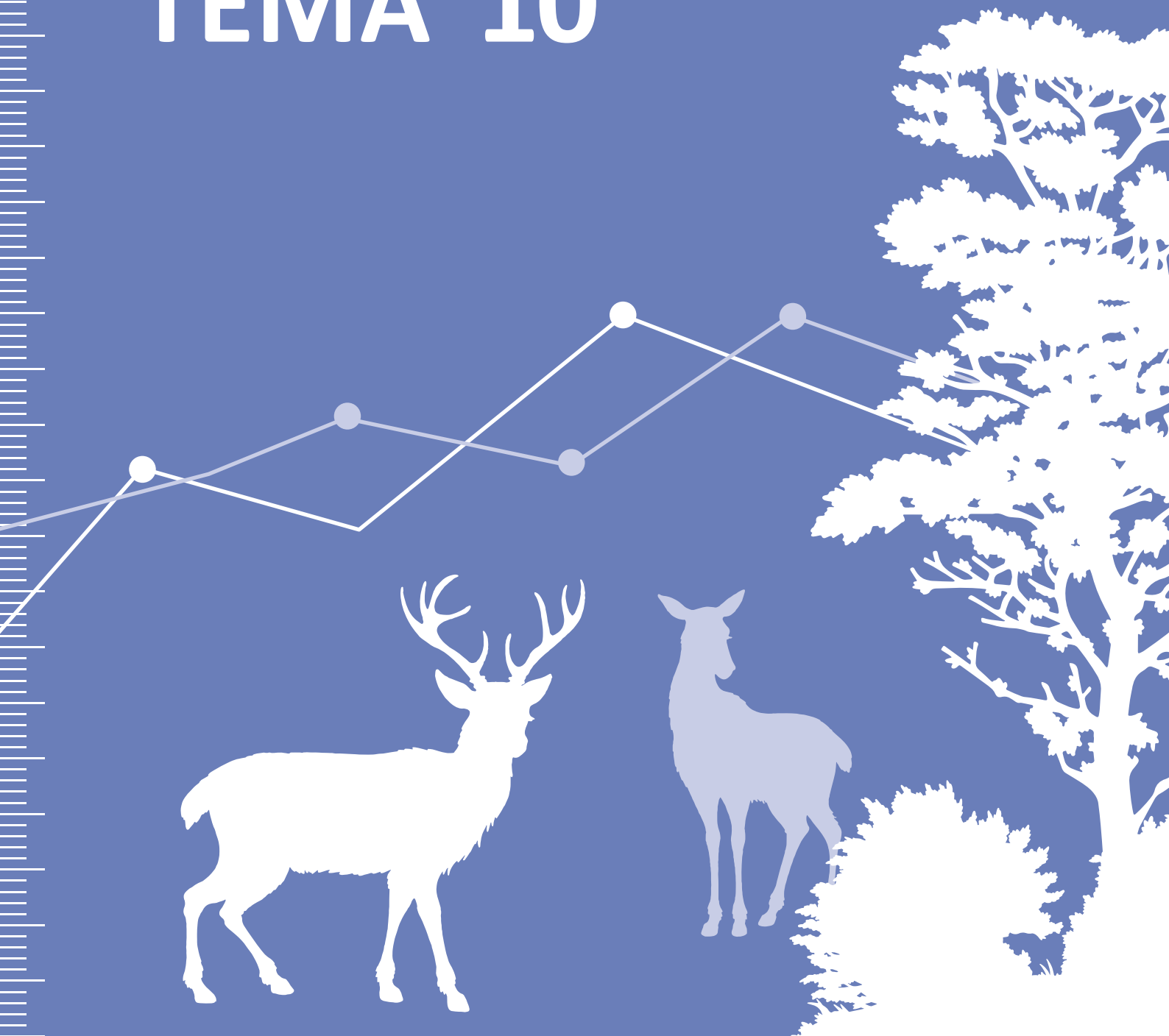
Министерство за животна средина и енергија на Република Хрватска (регулативи и меѓународни спогодби во полето на заштитата на природата)
<http://www.mzoip.hr/hr/priroda/propisi-i-me-dunarodni-ugovori.html>

Македонски Закон за заштита на природата, 2004 г.
http://www.moepp.gov.mk/?page_id=901





TEMA 10



ИНТЕГРИРАЊЕ НА РОДОВИ ПЕРСПЕКТИВИ

Германската развојна соработка и родовата еднаквост

Министерството за економска соработка и развој (BMZ) ги формулира своите цели во однос на родовата еднаквост во развојниот процес во документот на меѓусекторската политика „Родовата еднаквост во германската развојна политика“ (*Gleichberechtigung der Geschlechter in der deutschen Entwicklungspolitik – Übersektors Konzepts*). Овој стратешки документ беше ревидиран и ажурираната верзија беше објавена во февруари 2014 година. Концепцијата е обврзувачка за сите организации што ја спроведуваат политиката, вклучувајќи го ГИЗ.

Ревидираниот документ е одраз на последните постигнувања во развојот на мислата и практиката во однос на родовата еднаквост. Тој се потпира на три столба: (i) интегрирање на родовите перспективи преку интегрирање на перспективата за родовата еднаквост во сите развојни политики и активности; (ii) оспособување преку целно елиминирање на родово-базираната дискриминација и мерки за поддршка што се посебно наменети за жените во поддршка на правата на жените; и (iii) интегрирање на правата на жените и родовата еднаквост во билатералниот и мултилатералниот политички дијалог, секторски дијалог и советите во однос на политиките. Третиот елемент претставува дополнување и јасна иновација во споредба со претходникот на концепцијата и е од особено значење за ОРФ, бидејќи експлицитно упатува на стратешкото ниво на развојната соработка.

Собирањето податоци што се дисагрегирани според полот и користењето на родово чувствителни показатели се помошните елементи што овозможуваат следење на родовата еднаквост и повторно приспособување кога е тоа потребно.

Како организација што ги спроведува политиките на BMZ, ГИЗ ги операционализира обврзувачките концепции на Министерството во сопствените стратегии. Тековно, релевантниот стратешки документ е 3-тата корпоративна „Родова стратегија 2010-2014“ што ја нагласува потребата за унапредување на родовата еднаквост првенствено и пред сè во рамките на организацијата, т.е., во ГИЗ. Стратегијата понатаму го разработува интегрирањето на родовите перспективи за проекти и програми.[1] Основната разлика од нејзините две претходни верзии е во тоа што 3-тата верзија мора да биде преточена во конкретни акции. Понатаму, „одредбите на Родовата стратегија во однос на родовата еднаквост во рамките на друштвото се задолжителни за сите вработени во ГИЗ.“ Предвидените индиректни резултати на стратегијата се достоини за почит и суштински: (i) мажите и жените имаат придобивки во еднаква мера од развојните инпути на техничката соработка; и (ii) мажите и жените може да играат еднаква и активна улога во обликувањето на развојните инпути на техничката соработка. Родовата стратегија е тесно поврзана со концепцијата за одржливост на ГИЗ што ја нагласува потребата за еднакви можности како јасен предуслов.[2]

Иако темата за зачувување на биолошката разновидност, одржливото користење на природните ресурси и родовите аспекти се соочуваат со сложена низа од предизвици на стратешко ниво,

ниво на политики, правно и оперативно ниво, ОРФ БР и ГИЗ се целосно посветени на родовата еднаквост и осигурување на интегрирањето на родот во процесите на планирање и спроведување на севкупната ОРФ БР програма и потпроектите на ОРФ БР. Проектот изготви стратегија за интегрирање на родовите перспективи за ОРФ БР и ќе пристапи кон нејзиното спроведување во текот на едната година што преостанува до крајот на првата фаза. Самата стратегија се состои од три компоненти што ги разгледуваат перспективите на родовата правичност, родовата еднаквост и интегрирањето на родовите перспективи. Спроведувањето на компонентата за родова правичност веќе е започнато и му овозможи на проектот да даде резултати преку добро утврдениот механизам за собирање, евидентирање и анализа на податоци дисагрегирани според полот.

[1] ГТЗ (2010). Родова стратегија 2010-2014. Eschborn
[2] ГТЗ (2008). Концепција за одржливост. Eschborn

Вовед за родот

Поимот род се однесува на општествено конструираните очекувања за карактеристиките, ставовите и однесувањата што се поврзуваат со тоа што некое лице е жена или маж. Родот дефинира што е женско а што машко. Родот ги обликува социјалните улоги што ги играат жените и мажите и односите на моќта меѓу нив, што може да имаат длабоко влијание врз користењето и управувањето со природните ресурси.

Родот не се заснова врз полот или врз биолошките разлики меѓу жените и мажите; наместо тоа, родот се обликува од културните и општествените норми. Оттаму, во зависност од вредностите, нормите, обичаите и законите, жените и мажите во различни делови од светот имаат усвоено различни родови улоги и односи. Во рамките на едно исто општество, родовите улоги се разликуваат и според расата/етничката припадност, класта/кастата, религијата, етничката припадност, возраста и економските околности. Родот и родовите улоги потоа влијаат врз економските, политичките, социјалните и

еколошките можности и ограничувања со коишто се соочуваат и жените и мажите.

Родовото интегрирање е сеопфатна стратегија што цели кон постигнување поголема родова еднаквост. Ова се постигнува преку интегрирање на родовите перспективи во постоечките конвенционални институции и сите програмски области или сектори, како што се трговијата, здравството, образованието, животната средина и транспортот.

Поврзување на родот и биолошката разновидност

Разгледувањето на родовите прашања во врска со биолошката разновидност вклучува идентификување на влијанието на родовите улоги и односи врз користењето, управувањето и зачувувањето на биолошката разновидност. Родовите улоги на жените и мажите вклучуваат различни работни одговорности, приоритети, овластувања за носење одлуки и знаење, што влијаат врз тоа како жените и мажите ги користат и управуваат со ресурсите на биолошката разновидност. Како резултат на тоа, жените и мажите стекнуваат различно знаење за различни видови, нивната употреба, како и начинот за управување со нив.

Улогите и одговорностите на мажите и жените во управувањето со биолошката разновидност и способноста за учествување во носењето одлуки се разликуваат меѓу и во земјите и културите. Меѓутоа, во најголемиот број околности постојат родово базиран разлики и нееднаквости што вообичаено ги фаворизираат мажите. Остри родови разлики се евидентни во економските можности и пристапот до и контролата врз земјиштето, ресурсите на биолошката разновидност и останатите продуктивни средства, во овластувањата за носење одлуки, како и во однос на ранливост од загубите на биолошката разновидност, климатските промени и природните непогоди.

За обезбедување информации за ефикасни политики во однос на зачувувањето на биолошката разновидност, одржливата употреба и

споделувањето на користите од неа, потребно е да ги разбереме и демаскираме родово разграничените практики во однос на биолошката разновидност, родово чувствителното стекнување и користење на знаењето, како и родовите нееднаквости во однос на контролата врз ресурсите. Треба да ги земеме предвид влијанијата на родовите разлики и нееднаквости врз зачувувањето и одржливото користење на биолошката разновидност и начините на коишто овие разлики и нееднаквости влијаат врз тоа како жените и мажите се засегнати од политиките за биолошката разновидност, планирањето и програмирањето.

Изложувањето и разбирањето на родово разграничените практики и знаења за биолошката разновидност кај жените и мажите го подобрува зачувувањето на биолошката разновидност. Голем број студии на случај од целиот свет покажаа дека со оспособувањето на жените и ранливите групи да учествуваат на еднакво рамниште во носењето на одлуките што се поврзани со создавањето и споделувањето информации, образованието и обуката, трансферот на технологијата, организацискиот развој, финансиската помош и креирањето на политиките, напорите за зачувување на биолошката разновидност станаа поефективни и поефикасни.

Како го интегрираме родот во проектите за биолошката разновидност?

Дел од клучните родови прашања во зачувувањето и управувањето со биолошката разновидност се значајното учество и гласот, образованието и пристапот до информации, пристапот до родово дисагрегирани податоци. Оттаму, потребно е да се документира диференцијалното знаење на жените и мажите за ресурсите на биолошката разновидност; жените им мажите имаат комплементарни знаења за ресурсите на биолошката разновидност што претставуваат одраз на нивните споделени одговорности. Родово дисагрегираните податоци за зачувувањето, користењето и управувањето со

биолошката разновидност и различните потреби на жените и мажите и различната контрола врз ресурсите треба да се документираат. Покрај тоа, програмите и проектите за биолошката разновидност мора да се стремат кон зголемување и охрабрување на учеството на жените во носењето на одлуките што се поврзани со зачувувањето на биолошката разновидност. Капацитетот на жените за учество во управувањето со локални институции во заедницата што спроведуваат иницијативи за зачувување треба да се зголеми преку зголемен пристап до информации и правично учество во обуките и истражувачките проекти.

Родови аспекти што треба да се земат предвид при планирање, спроведување и управување со BIS

Фаза на планирање

- Да се осигури дека се идентификувани родовите аспекти на барањата за известување.
- Да се осигури дека релевантните родови статистички податоци се дел од податоците што треба да се соберат.
- Да се осигури родовата рамнотежа во однос на вработените и соработниците во внатрешните и надворешните проекти (вклучувајќи ги експертите по ИТ и биологија што треба да се ангажираат за работа на BIS).

Низ целиот тек на проектниот циклус треба да учествуваат низа различни засегнати страни. Ангажирањето на засегнатите страни мора да биде родово чувствително. Ова значи дека:

- Се застапени и жените и мажите.
- Се слуша гласот на жените. Вообичаено, жените се помалку отворени за соработка на состаноци и се помалку застапени во организациите што вообичаено се консултираат во проектите

за биолошката разновидност, како што се различните здруженија и групи. Треба да се преземат чекори за да се осигури дека жените се подготвени и способни да учествуваат.

- Се застапени широк опсег женски перспективи. Не треба да постои една женска перспектива и треба да се вложат напори за интегрирање и лоцирање низа различни женски гледишта.
- Се земаат предвид посебните ограничувања со коишто може да се соочуваат жените. На пример, состаноците треба да се одржуваат во времето кога жените може да го напуштат домот и на локации што ги земаат предвид прашањата на безбедноста на жените.
- Во некои места, организациите на жените може да не бидат соодветно организирани за да го осигурат своето координирано учество. Во овие случај треба да се размисли за градење на капацитетите на здруженијата на жените за да се осигури дека тие се адекватно застапени и сослушани во процесите за носење одлуки.
- Граѓанското општество не е по автоматизам повеќе родово чувствително во споредба со останатите учесници. Треба да се алоцираат адекватни средства за зајакнување на капацитетите на избрани организации од граѓанското општество за разгледување и поткрепување на врската меѓу родовата еднаквост и зачувувањето и управувањето со биолошката разновидност. Проактивна поддршка на поврзувањето на таквите организации со регионалните и меѓународните центри и мрежи на знаење. Исто така, ангажирање на организациите од граѓанското општество што ги застапуваат интересите на жените.

Фаза на спроведување

- Осигурување еднаков пристап до обука, градење на капацитетите и други ресурси.
- Развој на односи со јавноста што се родово чувствителни и ослободени од стереотипи,

дисеминација на информации и материјали и активности за подигање на свеста. Информирање на партнерите, договорно ангажираните дизајнери, специјалисти за ДТР, уредници и новинари за барањата за користење родово чувствителен јазик, избегнување родови стереотипи и портретирање на жените и мажите како еднакво релевантни за зачувувањето и управувањето со биолошката разновидност. Рутинска проверка на материјалите за односи со јавност во однос на нивните родови содржини пред објавувањето.

- Идентификација и остварување соработка со фокусните точки за родови прашања во партнерските организации и институции.

Фаза на управување

- Собирање родово дисагрегирани податоци во текот на сите активности.
- Информирање на еквивалентните организации и партнерите за нивните обврски за родово еднаквост секогаш кога е идентификувано/ постои очигледно непочитување на таквите обврски.
- Осигурување дека се воспоставени системи, процеси и буџетски обврски така што собирањето на родово дисагрегираните податоци ќе продолжи по завршувањето на проектот.
- Документирање на добрите практики за интегрирање на родовите прашања во биолошката разновидност. Назначување јасни одговорности за таквото документирање. Врз рутинска основа, презентирање на собраните случаи, првично интерно (на пр., на состаноците за планирање и управување) а потоа на регионални настани за да се овозможи учење од искуствата и да се подобри размената на информации за користените пристапи и предизвиците.

Заклучок

Разбирањето на врските меѓу родовите односи и животната средина значи постигнување подобра анализа на моделите за користење, знаењето и вештините во однос на зачувувањето и одржливото користење на природните ресурси. Единствено ако е вклучена родовата перспектива може да се добие поцелосна слика за човечките односи и екосистемите. Родовата еднаквост е недвосмислено прашање на основните човекови права и социјалната правда. Земањето на родот предвид во односите кон управувањето со животната средина е предуслов за одржлив развој.

Без учеството на жените и остварувањето на нивниот целосен креативен и продуктивен потенцијал нема да биде можно да се постигнат целите за одржлив развој, вклучувајќи ги оние што се поврзани со заштитата на животната средина. Целите за одржлив развој ги нагласуваат јасните врски меѓу родовата еднаквост, намалувањето на сиромаштијата, зачувувањето на биолошката разновидност и одржливиот развој. Таквите согледувања треба да бидат вклучени во нашите гледишта и приоди кон анулирањето на загубите на биолошката разновидност, намалувањето на сиромаштијата и подобрувањето на добро-состојбата на луѓето.



Агенција за заштита на животната средина (2014): Програма за управување со информатичкиот систем за животна средина на Република Хрватска за периодот 2014 – 2017.

Anonymous (2012): A review of barriers to the sharing of biodiversity data and information, with recommendations for eliminating them. Prepared by the UNEP World Conservation Monitoring Centre in its capacity as Secretariat of the Friends of the Conservation Commons. Convention on Biological Diversity.

Chapman, A.D. and J. Wieczorek (eds). (2006): Guide to Best Practices for Georeferencing. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility.

Државна геодетска управа (2017): Топографска карта ТК25, превземено од: <http://georef.iszp.hr/>. Достапно од: 12.07.2017.

Egloff W, Agosti D, Patterson D, Hoffmann A, Mietchen D, Kishor P, Penev L (2016): Data Policy Recommendations for Biodiversity Data. EU BON Project Report. Research Ideas and Outcomes 2: e8458.

European Environment Agency (2012): Streamlining European biodiversity indicators 2020: Building a future on lessons learnt from the SEBI 2010 process. Technical report No. 11/2012, Copenhagen.

Закон за животна средина на Хрватска, 2013 г.

GBIF (2012): GBIF-ICLEI-CBD Best Practice Guide for Publishing Biodiversity Data by the Local Governments, (contributed by Cadman, M.J.; Chavan, V.; Patrickson, S.; Galt, R.; Mader, A.; Sood, R.; Hirsch, T.) Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, pp. 62.

GBIF (2011): Promoting biodiversity data inclusive EIA: Best Practice Guide for publishing primary biodiversity data, (contributed by Cadman, M., Chavan, V., King, N., Willoughby, S., Rajvanshi, A., Mathur, V.B., Roberts, R. and Hirsch, T.) Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, pp 50.

GBIF (2010): Best Practices in Publishing Species Checklists. Contributors: Remsen D, Döring M, Robertson T, Ko B. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 10 pp.

Hamer, M., Victor, J., Smith, G.F. (2012): Best Practice Guide for Compiling, Maintaining and Disseminating National Species Checklists, version 1.0, released in October 2012. Copenhagen: GBIF, 40 pp.

Kissling, W. D., J. A. Ahumada, A. Bowser, M. Fernandez, N. Fernandez, E. A. García, R. P. Guralnick, N. J. B. Isaac, S. Kelling, W. Los, L. McRae, J.-B. Mihoub, M. Obst, M. Santamaria, A. K. Skidmore, K. J. Williams, D. Agosti, D. Amariles, C. Arvanitidis, L. Bastin, F. De Leo, W. Egloff, J. Elith, D. Hobern, D. Martin, H. M. Pereira, G. Pesole, J. Peterseil, H. Saarenmaa, D. Schigel, D. S. Schmeller, N. Segata, E. Turak, P. F. Uhlir, B. Wee and A. R. Hardisty, (2017): Building essential biodiversity variables (EBVs) of species distribution and abundance at a global scale. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.*, 2017 Aug 2.

Lakušić, D., A. Ćetković, G. Mesaroš (2016): Protocol for collecting, processing, organization and management of biodiversity data in the Centre for Biodiversity Informatics. Интернет документ, [на српски јазик]

Lakušić, D., A. Četković, G. Mesaroš (2016): Centre for Biodiversity Informatics Standards: Classification, names, definitions, formats and examples of biodiversity data. Интернет документ, [на српски јазик]

Remsen, D. (2016): The use and limits of scientific names in biological informatics. *ZooKeys* 550: 207–223.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014) *Global Biodiversity Outlook 4*, Montréal.

Wetzel, F. T., H. Saarenmaa, E. Regan, C. S. Martin, P. Mergen, L. Smirnova, É. Ó Tuama, F. A. García Camacho, A. Hoffmann, K. Vohland & C. L. Häuser (2015): The roles and contributions of Biodiversity Observation Networks (BONs) in better tracking progress to 2020 biodiversity targets: a European case study. *Biodiversity*, 16:2-3, 137-149.

Wieczorek & Braak (2015): *The GBIF Integrated Publishing Toolkit User Manual*, version 2.3. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility.

Wieczorek J, Bloom D, Guralnick R, Blum S, Döring M, Giovanni R, et al. (2012): Darwin Core: An Evolving Community-Developed Biodiversity Data Standard. *PLoS ONE* 7(1): e29715.

Wieczorek, J., Q. Guo, and R. Hijmans (2004): The point-radius method for georeferencing locality descriptions and calculating associated uncertainty. *International Journal of Geographical Information Science*. 18: 745-767.

van der Sluis, T., Foppen, R., Gillings, S., Groen, T.A., Henkens, R.J.H.G., Hennekens, S.M., Huskens, K., Noble, D., Ottburg, F.G.W.A., Santini, L. and Sierdsema, H., (2016): How much Biodiversity is in Natura 2000? (No. 2738). Alterra Wageningen UR.

Хрватски пропис за информациски систем за животната средина, 2008 г.

Хрватска агенција за животна средина и природа (2017): Информациски систем за заштита на природата – Апликација за геореференцирање. Достапна на: <http://georef.iszr.hr/>. Достапно од: 12.07.2017.

АНЕКСИ



АНЕКС 1.

ДЕФИНИЦИИ НА ЧЕСТО КОРИСТЕНИ ПОИМИ ОД DARWIN CORE

Дефиниции на често користени поими од Darwin Core
(за целосниот список со дефиниции на поимите видете <http://rs.tdwg.org/dwc/terms/>)

** Барани поими од Dwc*

Поим	Дефиниција
праваНаПристап	Информации за тоа кој може да пристапи до ресурсот или индикација за неговиот безбедносен статус. Правата на пристап може да вклучуваат информации во врска со пристапот или ограничувањата што се засноваат врз приватноста, безбедноста или други политики (Пример: „единствено за непрофитна употреба“)
поврзаниМедиуми	Список (споен и одвоен) од идентификатори (публикација, глобален единствен идентификатор, URI) на медиумите што се поврзани со појавата.
поврзаниРеференци	Список (споен и одвоен) од идентификатори (публикација, библиографска референца, глобален единствен идентификатор, URI) на литературата што е поврзана со појавата.
поврзаниТаксони	Список (споен и одвоен) од идентификатори или имиња на таксони и нивните поврзувања со појавата (Примери: „домаќин: Quercus alba“, “паразитоид на: Cyclocephala signaticollis предатор на Apis mellifera“)
<i>основаНаЗапис*</i>	Специфичната природа на записот на податоци (препорачана најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар како што е списокот на класи од Darwin Core. Примери: „КонзервиранПримерок“, „ФосилПримерок“, „ЖивПримерок“, „ЧовечкоНабљудување“, „МашинскоНабљудување“.)
однесување	Опис на однесувањето што го покажува субјектот во времето кога е евидентирана појавата. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар (Пример: „квачење“, „во потрага по храна“, „во трчање“)
библиографскиЦитат	Библиографска референца за изворот како изјава што покажува како треба да се цитира (да се наведе изворот) овој запис кога се користи. Препорачаната практика е да се вклучат доволно библиографски детали за да се идентификува изворот колку што е можно понедвосмислено.
каталошкиБрој	Идентификатор (по можност единствен) за записот во рамките на група или збирка од податоци.
збиркаКод	Идентификатор за збирката или групата податоци од којашто е изведен записот.
координатиНепрецизностВоМетри	Хоризонталното растојание (во метри) од дадените децималнаЛатитуда и децималнаЛонгитуда што го опишуваат најмалиот круг што ја содржи локацијата во целост. Оставете го полето празно ако непрецизноста е непозната, не може да се процени или не е применливо (затоа што нема координати). Нула не е валидна вредност за овој поим.
датумНаИдентификација	Датумот на којшто субјектот бил идентификуван како претставник на таксонот.
децималнаЛатитуда	Географската ширина (во децимални степени, користејќи го просторниот референтен систем што е даден во геодетскиотДатум) на географскиот центар на некоја локација. Позитивните вредности се на север од екваторот, а негативните се на југ од него. Валидните вредности се во опсегот од -90 до 90.

Поим	Дефиниција
децималнаЛонгитуда	Географската должина (во децимални степени, користејќи го просторниот референтен систем што е даден во геодетскиот Датум) на географскиот центар на некоја локација. Позитивните вредности се источно од нултиот меридијан (Гринич), а негативните се на запад од него. Валидните вредности се во опсегот од -180 до 180.
настанДатум*	Датумот-времето или интервалот кога се случил некој настан. За појавите, ова е датумот-времето кога настанот бил евидентиран.
геодетскиДатум	Елипсоид, геодетски датум или просторен референтен систем (SRS) врз којшто се засноваат географските координати што се изразени како децималнаЛатитуда и децималнаЛонгитуда. Препорачаната најдобра практика е да се користи EPSG кодот како контролиран вокабулар за обезбедување SRS, ако е познат. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на геодетскиот датум, ако се познати. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на елипсоидот, ако се познати. Доколку не е позната ниедна од овие вредност, користете ја вредноста „непознато“. Примери: „30“ (разумно ниска граница на GPS отчитувањето во добри услови ако реалната прецизност не била евидентирана во соодветното време) „71“ (непрецизност за UTM координата што има прецизност од 100 метри и познат просторен референтен систем).
геореференцираноОд	Список (споен и одвоен) од имиња на луѓе, групи или организации што ја утврдиле геореференцата (просторна претстава) за локацијата.
геодетскиДатум	Елипсоид, геодетски датум или просторен референтен систем (SRS) врз којшто се засноваат географските координати што се изразени како децималнаЛатитуда и децималнаЛонгитуда. Препорачаната најдобра практика е да се користи EPSG кодот како контролиран вокабулар за обезбедување SRS, ако е познат. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на геодетскиот датум, ако се познати. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на елипсоидот, ако се познати. Доколку не е позната ниедна од овие вредност, користете ја вредноста „непознато“. Примери: “EPSG:4326”, “WGS84”, “NAD27”
геореференцирањеПротокол	Опис или референца за користените методи за утврдување на просторната форма, координатите и непрецизностите. Примери: „Водич за најдобрите практики за геореференцирање. (Chapman and Wiecezorek, eds. 2006), Global Biodiversity Information Facility.”, “MaNIS/HerpNet/ORNIS Georeferencing Guidelines”, “Georeferencing Quick Reference Guide”
геореференцаВерификацијаСтатус	Категорички опис на степенот до којшто геореференцата е верификувана за да го претстави најдобриот можен просторен опис. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар.
живеалиште	Категорија или опис на живеалиштето каде што се случил настанот. Примери: „тревни површини“, „панонска и понтичка песочна степа“.
идентификацискиКвалификатор	Краток израз или стандарден поим («cf.», «aff.») за изразување на сомневањата на утврдувачот во врска со идентификацијата (Примери: 1) За утврдувањето “Quercus aff. agrifolia var. oxyadenia”, идентификацискиКвалификатор би било “aff. agrifolia var. oxyadenia”)
идентификацискиРеференци	Список (споен и одвоен) од референци (публикација, глобален единствен идентификатор, URI) користени во идентификацијата.
идентификацијаЗабелешки	Коментари или белешки за идентификацијата.
идентификацијаВерификацијаСтатус	Категорички показател за степенот до којшто таксономската идентификација била верификувана како точна.
идентификуваноОд*	Список (споен и одвоен) од имиња на луѓе, групи или организации што му го зададе таксонското име на субјектот.
бројНаПримероци*	Бројот на присутните застапени примероци во времето на појавата.
инфраспецискиЕпитет	Името на најнискиот или терминалниот инфраспециски епитет на научноИме, исклучувајќи каква било ознака за рангот. Примери: “concolor”, “oxyadenia”, “sayi”

Поим	Дефиниција
институцијаКод	Името (или акроним) што се користи од институцијата што го чува објектот или информациите што се спомнуваат во записот.
царство	Целосното научно име на царството во коешто е класифициран таксонот.
лиценца	Законски документ што дава службена дозвола за вршење определени работи со ресурсот
онтогенетскаФаза	Класа на возраста или онтогенетската фаза на биолошката единка во времето на евидентирањето на појавата. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар (Пример: „јајце“, „дождовник“, „младо“, „возрасно“, „2-возрасни 4-млади“)
локалитет*	Специфичниот опис на местото. Може да се обезбедат помалку специфични географски информации во другите географски поими (повисокаГеографија, континент, земја, државаПокраина, округ, општина, воденоТело, остров, групаОстрови). Овој поим може да содржи информации што се модифицирани од оригиналот за коригирање на увидените грешки или за стандардизирање на описот. Пример: „јужно од село Мартиновице, 8 km источно од Плав“.
локацијаЗабелешки	Коментари или белешки за локацијата. Пример: „под вода од 2005 г.“.
локацијаИД	Идентификатор за групата информации за локацијата (податоци поврзани со DCterms: Локација). Може да биде глобален единствен идентификатор или идентификатор што е специфичен за групата податоци.
минимумЕлевацијаВоМетри	Долната граница на опсегот на елевацијата (височина, вообичаено над нивото на морето), во метри.
максимумЕлевацијаВоМетри	Горната граница на опсегот на елевацијата (височина, вообичаено над нивото на морето), во метри.
минимумДлабочинаВоМетри	Помалата длабочина во опсег на длабочина под локалната површина, во метри.
максимумДлабочинаВоМетри	Поголемата длабочина во опсег на длабочина под локалната површина, во метри.
модифицирано	Последниот датум-време кога бил променет ресурсот.
појаваИД	Идентификатор на појавата (наспротив конкретен дигитален запис на појавата). Во отсуство на траен глобален единствен идентификатор, таков идентификатор се конструира преку комбинирање на идентификаторите во записот што најблиску ќе направат појаваИД да биде глобално единствен.
појаваЗабелешки	Коментари или белешки за појавата (Пример: „најдено мртво на пат“)
појаваСтатус	Исказ за присуството или отсуството на некој Таксон на некоја Локација. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар (Пример: „присутен“, „отсутен“)
организамКоличество	Број или бројна вредност за количеството на организмите.
организамКоличествоТип	Типот на системот за квантификација што е користен за количеството на организми (на пр., „27“ за организамКоличество со „единки“ за организамКоличествоТип; „12,5“ за организамКоличество со „%биомаса“ за организамКоличествоТип; „г“ за организамКоличество со „БраунБланкеСкала“ за организамКоличествоТип
препарација	Список (споен и одвоен) на препаратите и методите за конзервирање на примерокот.
евидентиреноОд*	Список (споен и одвоен) од имиња на луѓе, групи или организации што се одговорни за евидентирање на изворната појава. Примарниот собирач или набљудувач, особено оној што применува личен идентификатор (записБрој) треба да биде наведен прв.
носителНаПрава	Лицето или организацијата што ги поседува или управува со правата врз ресурсот
научноИме*	Целосното научно име, со информации за авторството и датумот ако се познати. Кога се образува дел од идентификацијата, ова треба да биде името на најниското ниво на таксономскиот ранг што може да се утврди.

Поим	Дефиниција
научноИмеАвторство	Информациите за авторството за научноИме форматирани во согласност со конвенциите на применливиот номенклатуренКод. Пример: "(Torr.) J.T. Howell", "(Martínovský) Tzelev", "(Györfi, 1952)"
научноИмеИД	Идентификатор за номенклатурните (не таксономските) детали на некое научно име (Пример: "urn:lsid:ipni.org:names:37829-1:1.3")
пол	Полот на биолошката единка што се застапена во појавата (Примери: „женски“, „хермафродит“, „8 машки, 4 женски“.)
специфиченЕпитет	Името на првиот или епитетот за видот на научноИме. Примери: "concolor", "bosnicus"
таксонскиРанг	Таксономскиот ранг на најспецифичното име во научноИме. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар (Пример: „подвид“, „сорти“, „форма“, „вид“, „род“.)
таксонскиЗабелешки	Коментари или белешки за таксонот или името. Пример: „ова име е погрешно напишано име што е во општа употреба“.
ТипскиСтатус	Список (споен и одвоен) од номенлатурни типови (типски статус, типизирано научно име, публикација) применети на субјектот. Примери: „холотип на Ctenomys sociabilis. Pearson O. P., and M. I. Christie. 1985. Historia Natural, 5(37):388“, „паратип на Otiorhynchus subnivalis"
оригиналниКоординати	Оригиналните просторни координати на локацијата. Координатниот елипсоид, геодетскиДатум или целосниот просторниот референтен систем (SRS) за овие координати треба да се зачуваат во оригиналенSRS и координатниот систем треба да се зачува во оригиналенКоординатенСистем.
оригиналенКоординатенСистем	Просторниот координатен систем за оригиналнаЛатитуда и оригиналнаЛонгитуда или оригиналниКоординати на Локацијата. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар. Примери: „децимални степени“, „степени децимални минути“, „степени минута секунди“, „UTM“.
оригиналнаДлабочина	Оригиналниот опис на длабочината под локалната површина (Пример: "10-12 m".)
оригиналнаЕлевација	Оригиналниот опис на елевацијата (височина, вообичаено над нивото на морето) на Локацијата (Пример: "1000-1500 m")
оригиналенДатумНаНастанот	Оригиналната претстава на информациите за датумот и времето за некој настан („пролет 1910“, „март 2002“, „1999-03-XX“, „17IV1934")
оригиналнаЛатитуда	Оригиналната латитуда на локацијата. Координатниот елипсоид, геодетскиДатум или целосниот просторниот референтен систем (SRS) за овие координати треба да се зачуваат во оригиналенSRS и координатниот систем треба да се зачува во оригиналенКоординатенСистем.
оригиналенЛокалитет	Оригиналниот текстуален опис на местото (Пример: „Авала, Белград“)
оригиналЛонгитуда	Оригиналната лонгитуда на локацијата. Координатниот елипсоид, геодетскиДатум или целосниот просторниот референтен систем (SRS) за овие координати треба да се зачуваат во оригиналенSRS и координатниот систем треба да се зачува во оригиналенКоординатенСистем.
оригиналSRS	Елипсоидот, геодетскиот датум или просторниот референтен систем (SRS) врз којшто се засноваат географските координати што се дадени во оригиналЛатитуда и оригиналЛонгитуда или оригиналКоординати. Препорачаната најдобра практика е да се користи EPSG кодот како контролиран вокабулар за обезбедување SRS, ако е познат. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на геодетскиот датум, ако се познати. Во спротивно се користи контролиран вокабулар за името или кодот на елипсоидот, ако се познати. Доколку не е позната ниедна од овие вредност, користете ја вредноста „непознато“. Примери: "EPSG:4326", "WGS84", "NAD27"
народноИме	Вообичаено или народно име. Примери: „Златен орел“, „Алпски саламандер“, „Српска смрека“, „Аполо пеперутка“.
воденоТело	Името на воденото тело во коешто се јавува Локацијата. Препорачаната најдобра практика е да се користи контролиран вокабулар. Примери: „Јадранско Море“, „Скадарско Езеро“, „река Босна“.

АНЕКС 2.

МОДЕЛ НА ОБРАЗЕЦОТ ЗА
ПОДНЕСУВАЊЕ ПОДАТОЦИ ОД ТЕРЕНСКИ
ИСТРАЖУВАЊА

115

Модел образец за поднесување податоци од теренски истражувања (минимум и препорачана група од атрибути). Образецот може да се приспособи кон потребите на институцијата или поединецот што ги собира податоците на терен.

научноИме	идентификуваноОд	организам Количество	организам КоличествоТип	евидентираноОд	настанДатум
Локалитет	децимална Латитуда	децимална Лонгитуда	геодетскиДатум	основаНаЗапис	појаваЗабелешки

Препорачани дополнителни атрибути

за таксон	царство
за идентификација	датумНаИдентификација, идентификацискиКвалификатор, идентификацијаЗабелешки
за Локалитетот	координатиНепрецизностВоМетри, минимумЕлевацијаВоМетри, максимумЕлевацијаВоМетри, минимумДлабочинаВоМетри, максимумДлабочинаВоМетри, локацијаЗабелешки
за набљудување	пол, онтогенетскаФаза, однесување и поврзаниТаксони
за примерок од збирката	каталошкиБрој, институцијаКод, збиркаКод, препарација
за илустрација на појавата	поврзаниМедиуми
за записи во базата на податоци	појаваИД, ПраваНаПристап, носителНаПрава, модифицирано

АНЕКС 3.

МОДЕЛ НА ОБРАЗЕЦОТ ЗА ПОДНЕСУВАЊЕ ПОДАТОЦИ ОД ЛИТЕРАТУРАТА

Модел образец за поднесување податоци од литературата (минимум и препорачана група од атрибути). Образецот може да се приспособи кон потребите на институцијата или поединецот што ги внесува податоците од литературата.

научноИме	поврзаниРеференци	оригиналенДатумНа Настанот	оригиналенЛокалитет	оригиналниКоординати
оригиналнаЛатитуда	оригиналЛонгитуда	оригиналенКоординатен Систем	оригиналнаЕлевација	оригиналнаДлабочина

БЕЛЕШКИ







Published by:



Национална канцеларија на ГИЗ во Босна и Херцеговина

Deutsche Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Zmaja od Bosne 7-7a,

Importanne Centar 03/VI

71 000 Сарајево, Босна и Херцеговина

T +387 33 957 500

F +387 33 957 501

www.giz.de/regional-funds-southeasteurope