

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2021-00003

*A HAZAI BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG ÁLLAPOTÁNAK KORSZERŰ
MÓDSZEREKKEL TÖRTÉNŐ NYOMON KÖVETÉSÉHEZ
SZÜKSÉGES ADATBÁZISOK, MÓDSZERTANOK ÉS
INFORMÁCIÓS RENDSZEREK INTEGRÁLT FEJLESZTÉSE
(PROJEKT ELŐKÉSZÍTÉS)*



Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



**A TAXONOK, TAXON-CSOPORTOK ÉS ÉLŐHELYEK TERMÉSZETVÉDELMI
HELYZETÉNEK PONTOSÍTÁSÁT ÉS MEGHATÁROZÁSÁT AKADÁLYOZÓ
ADATHIÁNYOK ELEMZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES MÓDSZERTAN KIALAKÍTÁSA ÉS AZ
EREDMÉNYEK MEGBÍZHATÓSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSÉHEZ ELENGEDHETETLEN
TEREPI VIZSGÁLATOK MEGALAPOZÁSA**

KUTATÁSI TERV

KEDVEZMÉNYEZETT: AGRÁRMINISZTERIUM (AM)

BUDAPEST 2023. ÁPRILIS 11.



Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
Nem szabványos adatsorok értékelését célzó stratégiai kutatási terv – Alapadatok minőségi rendelkezésreállításának adathiány feltárása	5
Adathiányok feltárását célzó stratégiai kutatási terv	6

Bevezetés

Az előkészítő projektben, az NBmR által monitorozással érintett komponenseket áttekintettük. Rendelkezésünkre áll egy lista, mely a monitorozással megcélzott komponenseket felsorolásszerűen tartalmazza. Ez az első, elengedhetetlen, de nem elégséges információ az élőlénycsoportok monitorozással kapcsolatos hiányterületeinek felderítésében. Ezt követően összegyűjtöttük a mintavételi protokollokat, valamint a futó monitorozó programokat. Az ezeken alapuló elemzések jelenlegi részletessége, az adatok adatbázisban történő elérhetőségének hiányában – amely akadályozó tényező megoldására a megvalósítási projekt ad majd lehetőséget – csak közelítő eredményeket hoz, amely azonban a tervezéshez már elegendő információval szolgál. Ezen ismeretek alapján történt annak tervezése, hogy az adathiányok feltárása során milyen módszert célszerű követni. Az itt összeállított módszer valójában egy sorvezetőt jelent majd a megvalósítási projekt számára, mely az ismeretek bővülésével tovább pontosodhat, finomodhat.

Ezzel párhuzamosan elvégeztük az NBmR keretein kívül jelenleg működő és elérhető adatgyűjtő, illetve adatmegosztó rendszerek feltérképezését és vizsgálatát. Elkezdődött az előzetes kapcsolatfelvétel is ezek közül néhány típus-rendszer működtetőjével annak érdekében, hogy az adataikat már a teszt fázisban becsatornázhassuk a tervezett BÁRKA Természetvédelmi Adattárba. Ez a folyamat a tényleges megállapodásokkal és az adatelérés megvalósításával tovább folytatódik majd a megvalósítási projektben. Már most látható, hogy az így hozzáférhető adatkörök között vannak olyanok, amelyek szabványos monitorozásnak tekinthetők (pl. a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület által működtetett Mindennapi Madaraink Monitoringja). Az ezen adatgyűjtések által érintett komponensek szintén hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a számunkra természetvédelmi szempontokból fontos és releváns komponensek köre tovább bővüljön. Amennyiben ezeket az adatgyűjtő programokat hosszú távon is megbízhatóan működőnek és adatait jól használhatónak ítéljük, felesleges lenne olyan saját monitorozó programot beindítani, amely átfedésben ezekre a komponensekre irányul. Ezeket tehát nem célszerű az adathiányos elemek közé sorolni.

A fent vázolt elemzések eredményei nyomán kialakul egy olyan komponens lista, amely azokat a komponenseket tartalmazza, amelyekre nem rendelkezünk elérhető monitorozásból származó adatokkal és/vagy monitorozási módszertannal. Ez a lista azonban még mindig nem azt jelenti, hogy minden elemére mintavételi protokollt célszerű kidolgozni és monitorozó programot beindítani. Ennek több oka is lehet, amelyeket az alábbiakban foglalunk össze:

- Egyes nem monitorozott komponensek tekintetében más, már monitorozott komponensek rendszeres vizsgálata közvetett módon (részben vagy teljesen) kiváltja azok szabványos és célzott adatgyűjtését (pl. a bagolyköpet elemzés elégséges a törpeegér nagy térléptékű monitorozásához), tehát újabb program beindításával nem jutunk (arányaiban) több információhoz adott vizsgálati célobjektum állapotának tekintetében. Ez például olyan esetekben állhat elő, amikor szinte azonos élőhely-igényű komponenseket vizsgálunk, esetleg valamely komponens egy másik komponens előfordulásához nagyon erősen kötődik (pl. esetleg egy monofág táplálkozású lepkefaj kiválthatja a tápnövénye monitorozását és részben hozzájárul adott élőhelytípus természeti állapotváltozásának nyomon követéséhez is). Ebben az esetben szükségtelen lenne egy újabb monitorozó program beindítása, amennyiben a már vizsgált komponens megfelelő monitorozó módszertannal és kötelezően

rögzítendő attribútumokkal rendelkezik, melyekből származtatott adatként más komponensek nyomon követése is lehetséges.

- Vannak olyan komponensek, amelyek monitorozása valamilyen oknál fogva nem kivitelezhető vagy csak közvetett indirekt módon. Ez lehet a komponens olyan fokú sérülékenysége, hogy maguk a felmérések komolyan veszélyeztetnék annak fennmaradását (pl. ritka szaproxilofág rovarok, amelyek csak az élőhely destruktív vizsgálatával találhatók meg, így a rendszeres monitorozás az élőhelyek folyamatos csökkenését okozná). Más komponensek esetén elképzelhető, hogy nem áll rendelkezésre olyan módszer, amely lehetővé tenné a monitorozását. Ennek okai lehetnek a felmérő módszer túlon-túl bonyolult, idő-, pénz-, vagy humán erőforrás igényes, amely a gyakorlati kivitelezést lehetetleníti el (pl. csak genetikailag elkülöníthető együtt élő fajok, barlangi fajok), de lehet például a módszer más, természetvédelmi szempontból fontos objektumokra gyakorolt megengedhetetlenül erősen destruktív hatása is (pl. felméréskor a taposás kár érzékeny növényfajokat károsít). Ebben az esetben tehát a monitorozás a jelenlegi tudásunk szerint nem megvalósítható, bár szükség lenne rá. A hiányelemzés során megvizsgálandó adott komponens hiányos monitorozásának oka, hogy az kiváltható e közvetett, például az élőhelyre vagy egyéb környezeti háttérváltozókra irányuló irányuló vizsgálattal vagy nem.

Annak eldöntéséhez, hogy a monitorozással nem érintett komponensek közül melyek tartoznak bele a két felsorolt eset valamelyikébe (illetve, hogy melyikbe), terepi vizsgálatokra lehet szükség. Ennek során egyrészt összehasonlító vizsgálatokat kellhet végezni azok között a komponensek között, amelyekről feltételezhető, hogy monitorozásuk eredményei törvényszerűen nagyon hasonló eredményt adnak. Itt a komponensek környezeti igényeinek összehasonlító vizsgálatára lehet szükség, amennyiben ezek irodalmi adatokból nem elérhetőek. Ez élőhely-igény modellezést jelent, amihez reprezentatív terepi adatok begyűjtésére van szükség. A komponens monitorozhatóságának vizsgálata szintén irodalmi adatok áttekintésével és esetlegesen rendelkezésre álló specialistákkal történő egyeztetéssel kezdődik. Amennyiben ezek eredményei további bizonytalanságot hagynak maguk után, akkor terepi felmérésekre lehet szükség. Ezek olyan módszertani kutatásokat jelentenek, amelyek a felmerülő módszerek tesztelésére irányulnak. A módszer működését, hatékonyságát, ismételhetőségét kell lemérnünk ahhoz, hogy annak használhatóságáról érdemben nyilatkozhatunk. Természetesen a szükséges terepi vizsgálatok számát, erőforrás szükségleteit lehetetlen előre pontosan megmondani, ezért a kutatási tervben is csak egy előzetes becslést adhatunk meg.

A teljes felvázolt folyamat végére jutunk el tehát annak a hiánylistának az összeállításához, amely azokat a komponenseket tartalmazza, amelyekre lehetne, de jelenleg mégsem működik elérhető szabványos adatgyűjtés, monitorozás. Ez a lista szükségszerűen egyik bemenetét képezi annak a javaslat-csomagnak, amely az NBmR továbbfejlesztési lehetőségeit összegzi majd.

Fontos terület az egyes NBmR komponensek reprezentativitásának vizsgálata, amely során az egyes monitorozott komponensek országos, az NBmR céljainak megvalósításához szükséges, térbeli lefedettségének megfelelése kerül meghatározásra. Egyes komponensek esetében hiányterületek feltételezhetők, ahol a monitorozott lokalitások száma nem elégséges a vizsgált komponens országos állapotváltozásának meghatározására. Ez részben az vizsgált komponensek ismert országos elterjedésének és a monitorozott lokalitások számának összehasonlításával és a reprezentativitás meghatározásával tárhatóak fel.

A jelenleg működő monitorozó programok által hosszútávon gyűjtött adatsorai egy, a korábban vázolttól eltérő adathiány-típussal is terheltek lehetnek. Mint minden terepi

adatgyűjtésen alapuló felméréssorozat, az NBmR felmérései sem mindig tudtak az évtizedek során mindig a standard mintavételi protokollnak megfelelni. Ennek számos oka lehet, amelyek között az emberi tényezőktől független időjárási, klimatikus, vagy egyéb természeti jelenségek okozta akadályozó tényezőktől, a humán szakértői kapacitás-, a forráshiány, vagy a műszaki nehézségek okozta problémákig nagyon sok oka lehet. Egyes esetekben előfordul, hogy a felmérések nem az előírásoknak megfelelő időben valósulnak meg, vagy a mintavételi protokoll szerinti módszer betartása ütközik nehézségekbe. Kihívást jelenthet, ha a vizsgálni szükséges komponens állománya térbeli elmozdulást végez a kijelölt mintavételi területről. Az így létrejött hosszú távú adatsorok elemzése az előzetesen megtervezett statisztikai módszerekkel nem mindig megvalósítható, az eredmények értékeléséhez más eljárásokat is szükséges alkalmazni. A nem szabványos adatsorok elemzése, értelmezése rendkívül fontos, így ennek stratégiai megoldásával külön is célszerű foglalkozni.

Nem szabványos adatsorok értékelését célzó stratégiai kutatási terv – Alapadatok minőségi rendelkezésreállításának adathiány feltárása

Az NBmR előzetes előkészítő projektben meghatározott komponensei esetében a hiányelemzés első lépéseként össze kell gyűjteni a megvalósításra került felmérések és monitorozások részletes listáját. Ezt követően meg kell vizsgálni az egyes kutatások és felmérések fizikai rendelkezésre állását. Amely alatt azt értjük, hogy az egyes kutatások eredményei fizikai (nyomtatott) vagy digitális formában elérhetőek. A hiányelemzés ebben a első szakaszában a rendelkezésre nem álló kutatási anyagok meghatározása a cél. A hiányzó monitorozási jelentések esetében fontos annak feltárása, hogy adott vizsgálat nem valósult meg vagy a monitorozásból származó adatok és jelentések nem találhatóak meg a központi adatbázisban.

A BARKA adatbázisba való integrálás és a további elemezhetőség szempontjából sarkalatos pont a már meglévő adatok minősége és azok koherens adattartalma, ezért a továbbiakban az egyes komponensekhez tartozó felmérések mennyiségi és minőségi összehasonlítására van szükség a hiányelemzés tekintetében. Ebben a pontban az alábbi hiányterületek feltárása a cél:

- Térbeliség: az egyes monitorozó programok és komponensek vizsgálati helyszínai változtak-e a teljes felmérési időszakban (amennyiben történt változás milyen indokkal). Ez az egyes adatsorok jövőbeli összehasonlíthatóságát alapjaiban határozza meg, hogy a megváltozott mintavételi lokalitás ellenére elemzhető-e folyamatos adatsorként vagy ez nem lehetséges csak az egyes helyek esetében.

- Időbeliség: az egyes monitorozó tevékenységek szünterdően meghatározott vizsgálati időpontjától való eltérések meghatározása az egyes vizsgálati években, annak érdekében, hogy az egyes adatsorok relevánsan kiértékelhetőek legyenek.

- Monitorozó módszertan: egyes komponensek valamint a komponensen belüli vizsgálati objektumok meghatározott vizsgálati módszertanától való eltérések és hiányosságok detektálása. A vizsgálati módszertan alapjaiban határozza meg az eredményeket a származtatott adatokat, valamint az adatok hosszútávú kiértékelhetőségét. Fontos feltárni azokat az eseteket, amikor a vizsgálati módszertanban változás következett be és megvizsgálni a módszertani változás okát, hogy egyszeri esetről van szó vagy a jövőben következetesen változott a módszertan, illetve hogy az egyes módszertanok megfeleltethetőek-e egymásnak. A különböző módszertanok megfeleltethetősége befolyásolja a hosszú távú adatelemzés lehetőségét.

- Adatminőség: az NBmR keretében keletkezett biotikai adatok minőségi vizsgálata, hogy megfelelnek-e a kötelező alapelvárásoknak és átemelhetők-e egy központi adatbázisba. Az egyes adatsorok hiányosságainak feltárása során vizsgálni kell az egyes komponensekre kidolgozott adatstruktúrától és adattartalomtól való eltérést, a hiányterületek utólagos pótlásának lehetőségét vagy ezen adatok adatbázisba rendezésének alkalmatlanságát.

Adathiányok feltárását célzó stratégiai kutatási terv

A jelenleg elérhető információon alapuló adathiányok feltárását az NBmR keretei között működtetett mintavételi protokollok, monitorozó programok és monitorozott komponensek esetében „A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) működésének, aktuális munkafolyamatainak részletes áttekintése és lehetséges továbbfejlesztési irányok” c. MT melléklet 4., 5. és 6. fejezeteiben mutatjuk be. Az NBmR keretein kívül működő, jelenleg megtalálható „külső” adatgyűjtő és kezelő rendszerek legfontosabb összesítő adatairól „A bárka kialakításába bevonható adatkörök, az adatgyűjtés és megosztás szervezeti keretei, valamint módszertani és jogi háttere” c. az MT mellékletét képező megalapozó tanulmányban számolunk be. A „külső” adatforrás rendszerek átadásra kerülő adattartalmáról csak az egyes rendszerek üzemeltetőivel kötött megállapodás megkötését követően állnak majd rendelkezésre részletes információk, amelyek lehetővé teszik a hiányelemzések elvégzését is.

Az alábbiakban vázolt kutatásstratégiai terv akkor valósítható majd meg teljeskörűen, amikor miután egyrészt az NBmR-ben gyűjtött adatok meghatározó része adatbázisból lekérdezhető lesz, illetve az elérhető „külső” adatkörök adatai szintén a BÁRKA rendszeren keresztül hozzáférhetővé válnak. Mindezekre várhatóan a megvalósítási projekt második felében kerülhet legkorábban sor.

A kutatás célja: Az NBmR megfogalmazott céljainak elérését – kiemelten Magyarország természeti állapotának, valamint a közösségi jelentőségű fajok és élőhelyek helyzetének nyomonkövetését – akadályozó adatgyűjtési hiányok megszüntetése lehetőségeinek feltárása.

Várható eredmény: Javaslatcsomag a szükséges monitorozó programok protokolljainak kidolgozására, amely lehetővé tesz a hiányzó komponensek bevonásával a hiányok megszüntetését.

A kutatás javasolt menete:

1. Adatfeltárás

a. Monitorozott komponensek lekérdezése a BÁRKA rendszerből

A BÁRKA Természetvédelmi Adattár által elérhető adatkörökre lefuttatott lekérdezés minden olyan elérhető taxonra, taxoncsoportra, illetve egyéb biotikai komponensnek tekinthető objektumra, amelyekre felmérések folynak, vagy folytak.

b. A monitorozással érintett komponensek elemzése

Minden komponens esetében vizsgálni szükséges:

- szabványos módszertan alkalmazását,
- térbeli reprezentativitás,
- időbeli reprezentativitást,
- a célok elérése szempontjából a komponens jelentőségét.

2. Hiányelemzés

- a. Azon közösségi jelentőségű fajok és élőhelyek meghatározása, amelyekre nem folyik kielégítő szabványos, rendszeres, országos léptékű monitorozás és az aktuális elterjedési adatok gyűjtése
 - b. Magyarország természeti állapotának és változásainak jellemzéséhez hiányzó komponensek meghatározása
Ezen komponensek meghatározása szoros együttműködésben valósulhat meg a Magyarország természeti állapotát és változásait célzó mutatók és indexek kidolgozásával, amely szintén a megvalósítási projekt kitűzött célja.
3. Javaslatcsomag összeállítása
- a. A hiányelemzés során feltárt komponensek egyedi vizsgálata
Az egyes komponensek esetében meg kell azt egyedileg vizsgálni, hogy a monitorozás, illetve adatgyűjtés megvalósítható-e a jelenlegi tudásunk szerint, alkalmazható-e rá valamelyik rokon komponens mintavételi protokollja, esetleg kis módosításokkal, vagy szükséges-e új mintavételi protokollt kidolgozni.
 - b. A monitorozásra javasolt új komponensek adathiány betöltő szerepük alapján történő fontossági sorrendbe állítása
Mivel mind az anyagi, mind a humán erőforrások kapacitása véges, ezért a prioritási sorba állítás abban segíthet, hogy mely komponensek monitorozásának kidolgozásával és bevezetésével célszerű kezdeni a hiánypótlás megvalósítását, míg esetleg a prioritási sor végén álló csoportok esetén erre csak egy későbbi időpontban kerülhet sor a közelebbi, vagy távolabbi jövőben.
4. Módszerek és mintavételi protokollok fejlesztése, kidolgozása
- a. Módszerfejlesztés
Azokban az esetekben, amikor az adott komponens monitorozásához nem áll rendelkezésre mintavételi módszer, vagy a technológiai fejlődés, kutatási eredmények új módszer kidolgozását teszik szükségessé, illetve lehetővé, akkor célzott terepi vizsgálatokban kellhet a módszer kiválasztását, kalibrálását, tesztelését elvégezni. Ezeknek a néhány évet is igénybe vevő vizsgálatsorozatoknak egyedi igénye van, a komponenstől, módszertől, viselkedéstől stb. függően kell a terepi vizsgálatsorozatot külön-külön megtervezni, végrehajtani és kiértékelni annak érdekében, hogy megalapozott mintavételi módszert kapjunk.
 - b. Mintavételi protokollok kidolgozása
Az alkalmas mintavételi módszer ismeretében a komponens specialistájának bevonásával dolgozható ki a standard mintavételi protokoll, melyet NBmR protokoll sablon szerint kell elkészíteni. Az első néhány mintavételi ciklus még teszt időszaknak tekinthető, melynek eredményeként az első összehasonlító eredmények alapján véglegesített protokoll készül.