

Ökológiai hálózatok értékelése és fejlesztési lehetőségei

(Regional Guiding Principle)

3. mintaterület: Órség-Goričko

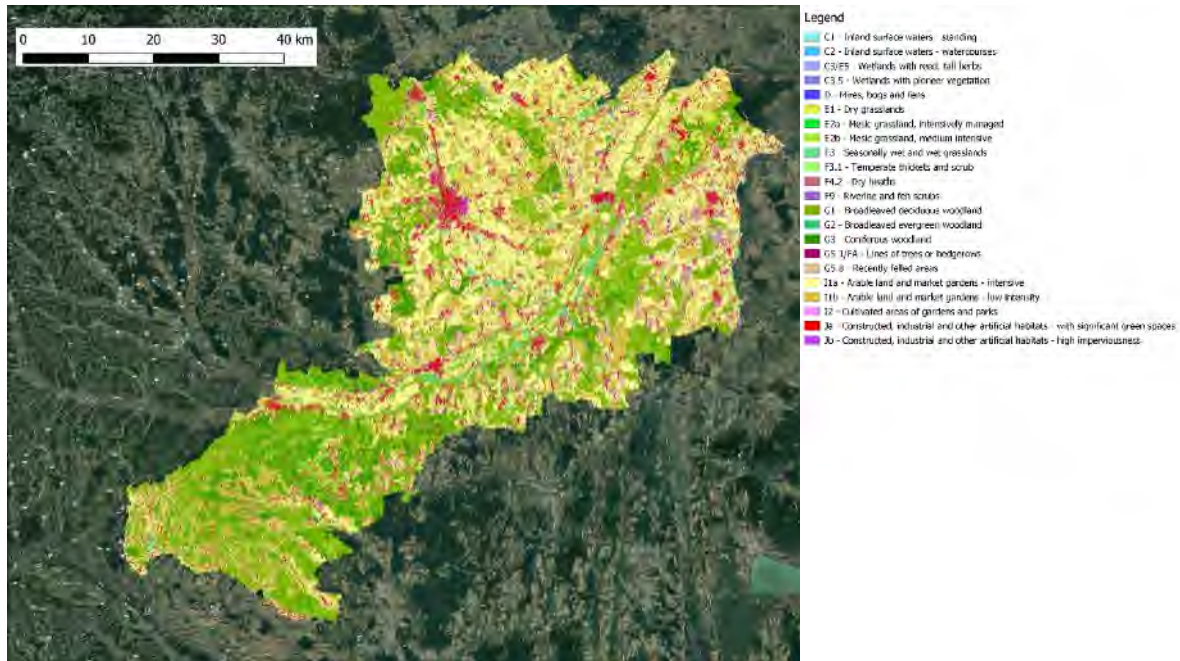
Summary

The Órség-Goričko pilot area encompasses four larger nationally protected areas and 17 Natura 2000 sites in Slovenia and Hungary. Some of these areas are within the European Green Belt, while others fall out of it, and their ecological connectivity is variable as well. Our aim is to create a properly interconnected network of protected areas within the pilot area. Therefore we choose three groups of protected animals as model species to study the connectedness of their habitats and to plan ecological corridors for them. In the case of butterflies, Marsh fritillary has its last remaining populations of the region in Órség National Park and Goričko Landscape Protection Park. According to our GIS analyses, suitable habitat patches are scattered within the two protected areas and are isolated from each other. We propose a two-step process to improve the status of the species via better ecological connectivity. First, suitable grassland habitats should be extended around current populations through reconstruction and well-tailored management of hay meadows. Second, enlarged populations should be connected with ecological corridors to form a viable metapopulation. Increasing the area of meadows will not only support butterfly populations, but will enhance information ecosystem services as well. Being a mainly forested area, Órség-Goričko supports considerable populations of bat species of community interest. Their core habitats are inside the large forest blocks of protected areas, however, they use non-protected forests and tree lines as well during their movements. Our spatial connectivity analyses revealed the most pronounced gaps between bat habitats and we identified an important potential corridor between a large Natura 2000 site and Green Belt. Here we propose the creation of wooded areas to allow the dispersal of bats between core habitats. By increasing the area of forest habitats, we contribute to the improvement of ecosystem services provided by the region. From birds we used the Scops owl as a model species since it well represents the cultural landscape of the pilot area. It inhabits old orchards, hedgerows and forest edges surrounded by extensively managed grasslands. Our GIS analyses showed that these habitats are restricted to very small areas in Órség and are somewhat more interconnected in Goričko. In line with this difference, Scops owl population is at least ten times larger in the latter area. We propose to support the owl population in Órség by creating a network of veteran trees, tree lines and hedgerows, accompanied with the installation of artificial nest boxes. This way we aim to provide a stepping stone for the species in Órség for dispersal from Goričko to the northern part of the pilot area.

Háttér

A mintaterület magában foglalja Szlovéniában a Goričko Tájvédelmi Park területét, valamint Magyarországon az Órségi Nemzeti Park Igazgatóság teljes működési területét, összesen 2340 km²-t

ölel fel (1. térkép). A teljes terület 40%-át szántóföldek, 35%-át erdők, 10%-át pedig gyepek borítják. A beépített területek aránya viszonylag alacsony, mindössze 9%.



1. ábra: Élőhelytípusok előfordulása az Őrség-Goričko mintaterületen.

Védett területek

A mintaterület szlovéniai részén található a Goričko Tájvédelmi Park, valamint ezzel átfedésben a Goričko Natura 2000 terület. Magyarországi részén az Őrségi Nemzeti Park, két tájvédelmi körzet és 15 Natura 2000 terület. Ezeket röviden az alábbiakban mutatjuk be.

Goričko

Az Ausztriával és Magyarországgal határos Goričko Szlovénia legészak-keletibb csücskében helyezkedik el. Kiemelkedő természeti és táji értékeinek köszönhetően ez a dimbes-dombos kultúrtáj tájvédelmi parkként lett védett 2003-ban és része lett a Goričko-Rába-Őrség Háromoldalú Natúrparknak is. A park 42.600 hektáron terül el és az IUCN szerinti besorolás alapján a védett területek V. kategóriájába tartozik.

A tájvédelmi park területéből 44.822 hektár a Natura 2000 hálózat része lett Goričko Természetmegőrzési területként (SI3000221) és Különleges madárvédelmi területként (SI5000009). A Natura 2000 területek kijelölésének célja 31 közösségi jelentőségű faj megőrzése, köztük 11 madárfajé (*Ciconia nigra*, *Ciconia ciconia*, *Pernis apivorus*, *Coturnix coturnix*, *Otus scops*, *epops* *Upupa*, *Picus canus*, *Lullula arborea*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Lanius collurio*) és 20 egyéb állatfajé (*Lutra lutra*, *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus hipposideros*, *Eudontomyzon spp.*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Bombina variegata*, *Triturus carnifex*, *Phengaris teleius*, *Lycaena dispar*, *Phengaris nausithous*, *Euphydryas aurinia*, *Hypodryas maturna*, *Colias myrmidone*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Lucanus cervus*, *Cordulegaster heros*, *unio crassus*, *Vertigo angustior*). További cél 7 közösségi jelentőségű élőhelytípus kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása (*Erythronio-Carpinion*, *Luzulo-Fagetum*, *Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion Alba*, *Litorelletea uniflorae* and / or *Isoëto-Nanojuncetea*, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Molinion*

caerulea, Festuco-Brometalia). Szlovénia többi részéhez képest Goričko-t viszonylag száraz klíma és savagú, tápanyagszegély talaj jellemzi.

Órségi Nemzeti Park

A terület több mint 60%-át erdő borítja, amelyek közül a legértékesebbek a kisparaszti száralás során létrejött mézkerülő erdeifenyvesek. Ezek a változatos összetételű és szerkezetű erdők olyan növényritkaságoknak adnak otthont, mint például a körtikék (*Pyrola* spp.) és korpafüvek (*Lycopodium* spp.), az avarvirág (*Goodyera repens*) vagy a vörös áfonya (*Vaccinium vitis-idae*). A legnagyobb kiterjedésben azonban a gyertyános-tölgyesek és a szubmontán bükkösök vannak, amelyekben számos védett madárfaj fészkel, mint például a hamvas küllő (*Picus canus*), a fekete harkály (*Dryocopus martius*), a kék galamb (*Columba oenas*), a darázsölyv (*Pernis apivorus*) vagy a fekete gólya (*Ciconia nigra*). A patakmenti ligeterdők szintén jelentősek, hiszen ezek képezik pl. a kis apollólepke (*Parnassius mnemosyne*) és a sápadt szemeslepke (*Lopinga achine*) élőhelyét.

A különböző füves élőhelyek ugyan csak 10%-át borítják a területnek, a természeti értékek jelentős része mégis ezeken található. A patak völgyek üde mocsár- és láprétjei, valamint a domboldalak és tetők hegyirétjei egyedülállóan gazdagok védett növényekben és nappali lepkékben. A nedvesebb réteken nyílik a zergeboglár (*Trollius europeus*), az orchideák számos faja, a sárga liliom (*Hemerocallis lilio-asphodelus*) és a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), a szárazabb gyepeken pedig a szártalan bábakalács (*Carlina acaulis*) és az őszi fűzértekerics (*Spiranthes spiralis*). Az Órségi réteken megtalálható mind a négy európai hangyaboglárka faj (*Maculinea* spp.), ráadásul a vérfű (*M. teleius*) és a sötétaljú hangyaboglárkának (*M. nausithous*) európai szinten is jelentős állománya él itt. A lefolyástalan területek lápjaiban olyan különlegességek élnek, mint például a rovarévő kereklevelű harmatfű (*Drosera rotundifolia*) vagy a tőzegeper (*Comarum palustre*). A láp felszínét vastag tőzegmoha párna borítja, ami helyenként ingólápot képez.

A Rábában és a terület hűvös vizű patakjaiban a tiszavirág rokonságába tartozó kérészek számtalan faja él, de itt élnek a maguknak hordalékból házat építő tegzesek is. A tisztább vizű patakokban él a tenyérnyre megnövő folyami rák (*Astacus astacus*) is. A patakok legnagyobb ritkasága a dunai ingola és a ritka hegyi szitakötő.

A terület napjainkban gyors átalakuláson megy keresztül a megváltozott gazdasági és társadalmi környezet következtében. Az állattartás szinte teljes megszűnésével az értékes gyepterületek fogynak, az erdők pedig egyre több területet hódítanak meg. A gyepek kezeletlensége sajnos az özöngyomok terjedésének is teret nyit és egyre több helyen jelent problémát a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) eluralkodása. A megmaradt gyepeket erdők és sokszor intenzíven művelt szántók szigetelik el egymástól egyre nagyobb mértékben.

Kőszegi Tájvédelmi Körzet

A Kőszegi Tájvédelmi Körzet területe 4200 hektár, ebből fokozottan védett 550 hektár. A Kőszegi-hegységet máig szinte egybefüggő erdő borítja, amelyre elsősorban gyertyános-tölgyes vagy a hegyvidéki bükkös a jellemző. A nagy területű erdőket telepített lucfenyves, illetve jegenyefenyő megmaradt állományai díszítik. A hegység vízjárta völgyeiben, a patakok alsó folyásánál gyakran alakulnak ki hegyvidéki égerlápok, esetleg kisebb mocsaras, lápos területek. A hegység déli oldalait régebben szelídgesztenyések díszítették, amire ma már csak kisebb ligetek emlékeztetnek. A magashegyeket idéző felső régiók bükköseiben és a kaszálókon erdei ciklámen, havasalji rózsza, hegyi

zergevirág, kornistárnics, szártalan bábakalács, fehér sáfrány, fekete áfonya és még sok és érdekes, ritka és gyakran csak itt élő növények nyílnak; hegyi lednek, havasalji tarsóka, hármastevelű kakukk-torma. A párás rétek, völgyaljak ritka növényei a lápi nyúlfarkfű, struccpáfrány, a fehér acsalapu és a szibériai nőszirm. A szurdokerdőkben turbánliliom, széleslevelű harangvirág és holdviola nyílik.

A hegység állatvilágában több alpesi rovarfaj jelenléte bizonyított – olyanok is, amelyek csak itt élnek Magyarországon, mint például az alpesi sáska. A hegység állatvilágát szintén több értékes és ritka faj jellemzi, például a számos, szigorúan védett lepke- (pl. óriás medvelepke) és szitakötőfaj (pl. erdei szitakötő), de hasonló érték a bogarak között is akad (különösen értékes faj a futóbogár). A tiszta vizű patakokban él a kövi csík, a sebes pisztráng, a mind ritkább kövi rák, a nedves élőhelyeken gyakori a foltos szalamandra és a sárgahasú unka. A hegyi patakok mentén a vöröshasú unka is előfordul, a szép, és máshol ritkán látható foltos szalamandra pedig kifejezetten gyakori, mindennapos látvány.

Az igen gazdag madárvilágot több hegyvidéki faj jellemzi: tüzesfejű királyka, búbos cinege és fenyvescinege, keresztcsőrű, süvöltő költ a területen. A hegységben fészkel a fekete gólya, a kabasólyom és a darázsölyv. Sajnos a vidék jellegzetes nagymadara, a siketfajd már eltűnt a területről, de a császármadár még nem, és az odúlakó kék galamb is viszonylag gyakori.

Sághegyi Tájvédelmi Körzet

A Sághegyi Tájvédelmi Körzet területe 235 hektár, ebből fokozottan védett 24 hektár. A hegy növényzete jelentősen eltér a környezetétől, önálló flóraszívet alkot, karsztbokor ligetekkel, nyílt és zárt árvalányhajás pusztagyepekkel, melegkedvelő molyhos tölgyes társulásokkal. Bár a hegy tetejének letermelése miatt az eredeti növényzet tönkrement, a Ság lágyszárú növényfajai között sok értékes faj akad. A kunkorgó árvalányhajon túl a területen leány- és fekete kökörtő, tavaszi hérics, tarka nőszirm, piros kígyósizs és nagyzezerjófű is nyílik. A sziklás letöréseken pedig az ilyen helyekre jellemző szirti sziklaiternye, aranyos fodorka és édesgyökerű páfrány él. Ezidáig 25 csigafajt és 50 nappali lepkét írtak le. A bogarak közül említésre méltó a hazánkban kipusztultnak hitt gyászos cincér megtalálása a Ság bokorerdeiben. Hüllők közül a fürge gyík és a rézsikló fordul elő. A terület túlzottan kicsi a sokszínű madárvilág kialakulásához, de a gyakori madárfajokon túl mégis költ a holló, vörös vércse, erdei fülesbagoly és gyakran hallani a gyöngybagoly hangját is. A felhagyott bányarészekon néha kövirigó is fészkel. Az emlősök közül gyakori a közönséges erdei egér, az erdei pocok, a mezei nyúl és a róka.

Natura 2000 területek

Kód	Név	Terület (ha)	Jelölő állatfajok	Jelölő növényfajok	Jelölő élőhelyek
HUON10001	Őrség KMT	45694	<i>Alcedo atthis, Caprimulgus europaeus, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Crex crex, Dendrocopos medius, Dendrocopos syriacus, Dryocopus martius, Ficedula albicollis, Haliaeetus albicilla, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Milvus migrans, Pernis apivorus, Picus canus, Porzana parva, Sylvia nisoria, Lullula arborea, Actitis hypoleucos, Columba oenas, Otus scops, Riparia riparia, Motacilla cinerea, Remiz pendulinus</i>		
HUON20001	Sághegy	238	<i>Lucanus cervus, Cerambyx cerdo</i>		6110, 6240, 9180, 91H0
HUON20002	Kőszegi-hegység	4120	<i>Bombina variegata, Cerambyx cerdo, Maculinea nausithous, Maculinea teleius, Austropotamobius torrentium, Lucanus cervus, Barbastella barbastellus, Myotis emarginatus, Rhinolophus hipposideros, Myotis myotis</i>	<i>Pulsatilla grandis</i>	6520, 9110, 9130, 91G0, 91E0, 6410, 6510, 9180, 6210
HUON20003	Ablánc-patak völgye	1465	<i>Bombina bombina, Triturus dobrogicus, Misgurnus fossilis, Maculinea teleius, Cerambyx cerdo, Ophiogomphus cecilia, Lycaena dispar, Lucanus cervus, Unio crassus, Barbastella barbastellus, Myotis bechsteini</i>		6520, 6440, 6510, 91G0, 9130, 9180, 91E0
HUON20005	Váti gyakorlótér	596	<i>Triturus dobrogicus, Bombina bombina, Cerambyx cerdo, Eriogaster catax, Lucanus cervus, Myotis myotis</i>		6510, 3130, 91M0, 91E0

Kód	Név	Terület (ha)	Jelölő állatfajok	Jelölő növényfajok	Jelölő élőhelyek
HUON20006	Pinka	486	<i>Bombina bombina, Gobio albipinnatus, Eudontomyzon spp., Rhodeus sericeus amarus, Zingel streber, Ophiogomphus cecilia, Unio crassus, Cerambyx cerdo, Lucanus cervus, Lycaena dispar, Barbastelle barbastellus, Myotis myotis, Myotis bechsteinii, Lutra lutra</i>		91G0, 6430, 6440, 91M0, 6510, 6190, 91E0
HUON20007	Köles-tető	385	<i>Cerambyx cerdo, Lucanus cervus, Myotis myotis</i>		91M0, 91E0, 91G0
HUON20008	Rába és Csörnöc-völgy	12146	<i>Triturus dobrogicus, Bombina bombina, Zingel zingel, Zingel streber, Sabanejewia aurata, Rhodeus sericeus amarus, Misgurnus fossilis, Gymnocephalus schraetzer, Gymnocephalus baloni, Gobio kessleri, Gobio albipinnatus, Aspius aspius, Cobitis taenia, Maculinea teleius, Maculinea nausithous, Lycaena dispar, Osmoderma eremita, Euphydryas maturna, Coenagrion ornatum, Unio crassus, Theodoxus transversalis, Ophiogomphus cecilia, Cerambyx cerdo, Leucorrhinia pectoralis, Lucanus cervus, Cucujus cinnaberinus, Myotis myotis, Myotis bechsteinii, Lutra lutra</i>		6440, 6510, 3130, 3260, 3270, 91E0, 91G0, 91F0, 6410, 6430
HUON20009	Ostffyasszonyfa-csőngei legelő	181	<i>Mustela eversmannii</i>		91E0, 6510
HUON20011	Kenyeri reptér	698	<i>Eriogaster catax, Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Spermophilus citellus, Mustela eversmannii</i>		91M0, 6250
HUON20012	Kemenessömjéni cserjés legelő	618	<i>Cerambyx cerdo, Lucanus cervus, Eriogaster catax, Mustela eversmannii</i>		91M0, 6210

Kód	Név	Terület (ha)	Jelölő állatfajok	Jelölő növényfajok	Jelölő élőhelyek
HUON20013	Öregcser	258	<i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Myotis myotis</i>		91M0, 6210, 40A0, 4030
HUON20014	Gércei tufagyűrű és láprét	454	<i>Maculinea teleius</i> , <i>Maculinea nausithous</i> , <i>Lycaena dispar</i>	<i>Pulsatilla grandis</i>	6510, 6410, 6240, 7230, 91E0, 8220
HUON20018	Őrség KTT	44 165	<i>Bombina bombina</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Bombina variegata</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Gymnocephalus schraetzer</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Aspius aspius</i> , <i>Zingel streber</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Gobio kessleri</i> , <i>Gobio albipinnatus</i> , <i>Eudontomyzon spp.</i> , <i>Zingel zingel</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Colias myrmidone</i> , <i>Callimorpha quadripunctaria</i> , <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , <i>Maculinea teleius</i> , <i>Ophiogomphus cecilia</i> , <i>Maculinea nausithous</i> , <i>Cordulegaster heros</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Euphydryas maturna</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Castor fiber</i> , <i>Lutra lutra</i> , <i>Myotis bechsteini</i>	<i>Eleocharis carniolica</i>	6410, 6440, 6510, 6520, 7140, 9130, 91E0, 6230, 91G0, 4030, 3130, 3150, 3160, 3260, 3270, 6430, 7230, 91F0, 91M0
HUON20020	Gyöngyös-patak és kőszegi Alsó-rét	337	<i>Bombina variegata</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Eudontomyzon spp.</i> , <i>Maculinea teleius</i> , <i>Maculinea nausithous</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Ophiogomphus cecilia</i> , <i>Unio crassus</i> , <i>Lutra lutra</i>		6410, 6510, 91E0

Kiemelt állattani értékek

A mintaterület kiemelt természeti értékei közé tartoznak a lepkék, a denevérek és a madarak. Az Őrség-Goričko területe lepkékben egyedülállóan gazdag, itt található a hangyaboglárka (*Maculinea* sp.) lepkék egyik legjelentősebb európai állománya. Szintén a mintaterületen van a lápi tarkalepke (*Euphydryas aurinia*) lápréti ökotípusának egyik utolsó mentsvára. Az utóbbi 10 évben azonban ennek a fajnak az állományai nagymértékben visszaszorultak, számos kisebb populációja kipusztult. Ennek a folyamatnak a következtében a jelenlegi populációk közti kapcsolatok megszűntek, azok egymástól elszigetelődtek.

A teljes terület 35%-át, a védett területeknek pedig közelítőleg 60%-át erdők borítják, a terület így rendkívül gazdag a denevérekben. A területen előfordul a közösségi jelentőségű nyugati piszedenevér (*Barbastella barbastellus*), közönséges denevér (*Myotis myotis*), nagyfülű denevér (*Myotis bechsteinii*), csonkfülű denevér (*Myotis emarginatus*) és kis patkósdenevér (*Rhinolophus hipposideros*) is. A nagyobb, összefüggő erdőségek elsősorban a védett és Natura 2000 területeken belül találhatóak, köztük azonban gyakran nagy kiterjedt szántóföldek és beépített területek húzódnak. A legtöbb denevérfaj vándorlása, közlekedése során elsősorban fás élőhelyeket használ, a kifejezetten erdei fajok pedig el sem hagyják az erdőt. Emiatt nagyon fontos az erdei élőhelyek folytonossága, a köztük lévő kapcsolat fenntartása, megteremtése.

A madarak csoportjából hat fajjal foglalkozunk kiemelten a projektben, amelyek mindegyike az ember által erősen befolyásolt élőhelyen található meg. Közülük a tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*) és a karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*) alapvetően a mezőgazdasági területek cserjés szegélyeihez kötődik és ezek visszaszorulása napjainkban kifejezetten veszélyeztetik a fennmaradásukat. A búbosbanka (*Upupa epops*) és a füleskuvik (*Otus scops*) jellemző madara az Őrség és a Goričko települései körül előforduló idős gyümölcsösöknek és ezekhez az élőhelyekhez kötődik a kerti rozsdafarkú (*Phoenicurus phoenicurus*) is. Az erdei pacsirta (*Lullula arborea*) az extenzíven művelt, kisparcellás szántók jellegzetes madara. A gazdálkodás átalakulása miatt a fenti fajok élőhelyei erőteljes visszaszorulásban vannak, jellemző a degradálódásuk és feldarabolódásuk. Vizsgálatainkban elsősorban a füleskuvikra koncentrálnunk, mivel ennek a fajnak jelentős (~70 pár) állománya található a Goričko területén, de csak szórványosan fordul elő Vas megyében. Amennyiben sikerül összekapcsolni a faj élőhelyeit az Őrség és a Goričko között, úgy ez megnyitja a lehetőséget a fajnak Vas megye északabbi részének az elfoglalásához.

Célkitűzések

Hosszú távú célunk, hogy elősegítsük a természetvédelmi szempontból jelentős lepké-, denevér- és madárfajok állományának fennmaradását, megerősödését az Őrség-Goričko mintaterületen. Ehhez egyrészt élőhelyeik kiterjedésének és állapotának javítására, másrészt az alkalmas élőhelyek összekapcsolására van szükség. Projektünkben ezért a fenti fajok számára tervezünk ökológiai folyosókat és lépegetőköveket, hogy egy összefüggő ökológiai hálózat alakulhasson ki. Mivel a mintaterület magyarországi és szlovéniai része természetföldrajzilag egy egységet képez és az ott élő védett állatfajok állományai egy populációnak tekinthetők, kiemelt cél a két ország élőhelyei közti összeköttetések javítása.

Az ökológiai folyosók tervezéséhez egyrészt felhasználjuk azt a felszínborítási térképet, amely műholdképek elemzéséből származik és lehatárolja a főbb élőhelytípusokat. Ennek alapján azonosíthatóak az egyes fajok számára alkalmas élőhelyek és ökológiai folyosók. További térinformatikai elemzésekkel pedig megtalálhatóak az élőhelyek közti folytonossági hiányok is. Az

ökológiai folyosók tervezéséhez emellett felhasználjuk a fajok előfordulási adatait is, amely alapján beazonosíthatóak a ténylegesen lakott élőhelyfoltok is. Az adatok elemzésének segítségével azonosítjuk be azokat a területeket, ahol az ökológiai összekapcsoltság érdekében beavatkozások szükségesek.

Módszerek

A projekt keretében a Bécsi Egyetem Sentinel-2 műholdfelvételek elemzésével készítette el Vas megye nagy felbontású felszínborítási térképét, amelyen, az EUNIS élőhelyosztályozási rendszernek megfelelő 21 kategóriába sorolták a felszín 10x10 méter kiterjedésű egységeit. Ezen digitális állomány további értékelését Igazgatóságunk végezte.

A három vizsgált élőlénycsoport ökológiai igényeinek megfelelő felszínborítási kategóriába tartozó területek közti kapcsoltság vizsgálatára az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja által kifejlesztett GuidosToolbox nevű szoftvert használtuk. Élőlénycsoportonként kétféle elemzést futtatunk le: az egyik a megfelelő területek közti térbeli kapcsolatokat (Morphological Spatial Pattern Analysis - MSPA), a másik a területek kiterjedését és a köztük lévő távolságokat (euklidészi távolság elemzés) mutatja meg. Tehát először a vizsgált faj vagy fajcsoport állományainak fenntartására alkalmas felszínborítási kategóriába tartozó területeket összevontuk, ezek egyes értéket kaptak. Az összes többi 10x10 méteres egység (pixel) nullás értékkel szintén összevonásra került. A kétféle értéket tartalmazó, bináris állományban a faj(ok) számára megfelelő (egyes értékű) területek térbeli mintázata alapján az MSPA az alábbi morfológiai típusokat különítette el: magterület, sziget, lyuk, szegély, hurok, híd és ág. Az euklidészi távolság számítás is a bináris raszteren történt. Az eredményül kapott térképen minél vörösebb (legfelül világoszöld) a pixel, annál nagyobb kiterjedésű egyes értékű terület közepén található, tehát annál távolabb van a minden egyéb, nem preferált élőhelytípusok alkotta nullás értékű területektől. És fordítva, minél kékebb-lilásabb, annál távolabb van a faj(ok) által előnyben részesített felszínborítású területektől.

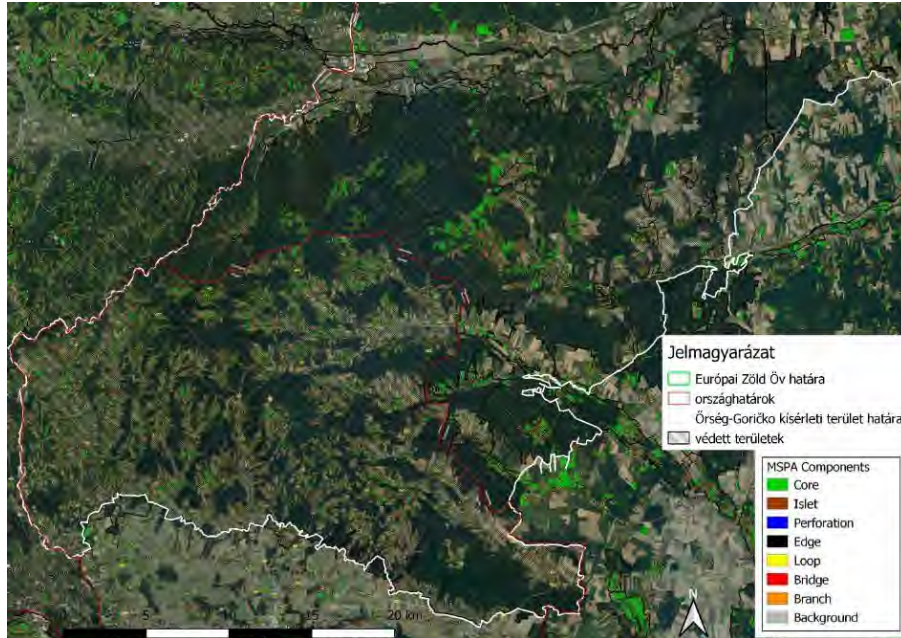
Eredmények

Lepkék

A projekt célfaja, a lápi tarkalepke, amely az Őrségben 4 kisebb populációval rendelkezik, a Goričko területen pedig mindössze egyvel. A lepke által preferált élőhelytípusok (száraz gyepek; közepesen nedves, intenzíven kezelt gyepek; közepesen nedves, közepes intenzitással kezelt gyepek; időszakosan nedves és nedves gyepek) alkotta területek összekapcsoltságát vizsgáltuk a két védett területen belül, ahol a faj egyáltalán előfordul.

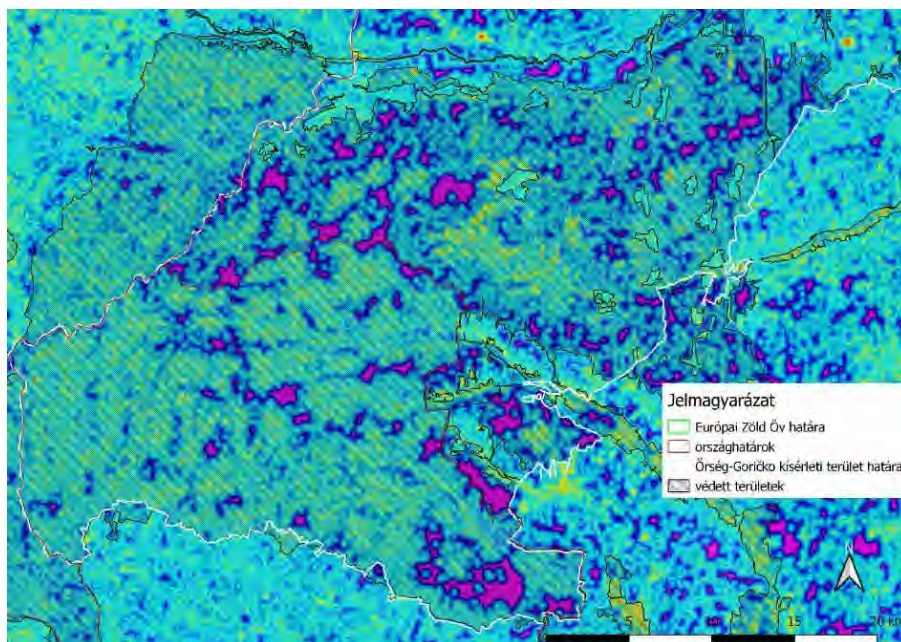
MSPA

A gyepterületek kiterjedése csekély az egész területen, így meglehetősen korlátozott a lápi tarkalepke számára alkalmas élőhely is. A nagyobb megfelelő foltok távol helyezkednek el egymástól, köztük a lepkék szempontjából jelentős fizikai akadályok (pl. erdők) gátolják a faj terjedését.



2. ábra A lápi tarkalepke potenciális élőhelyeinek összekapcsoltsága.

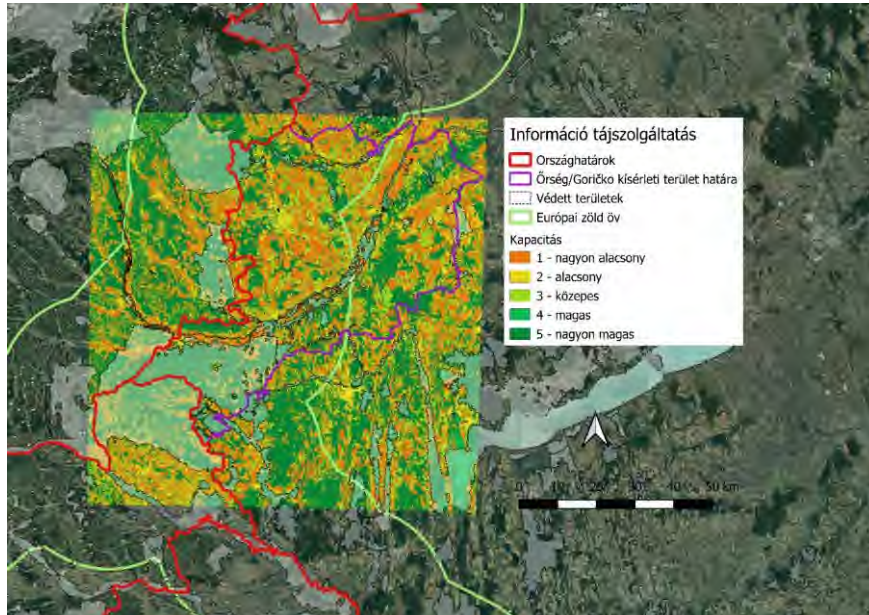
Euklidészi távolság



3. ábra: A lápi tarkalepke potenciális élőhelyeinek szegélyétől mért távolsága

A faj számára megfelelő, nagyobb kiterjedésű gyepterület csak a szigetszerűen fordulnak elő, jellemzően az erdőkben mérhető a gyepektől a legnagyobb távolság.

Funkció analízis



4. ábra: Az információ tájszolgáltatás kapacitásának térképi ábrázolása

A lápi tarkalepke számára alkalmas élőhelyek (száraz gyepek; közepesen nedves, intenzíven kezelt gyepek; közepesen nedves, közepes intenzitással kezelt gyepek; időszakosan nedves és nedves gyepek) szinte megegyeznek a füleskuvik igényeivel, a különbség annyi, hogy utóbbi kiegészül az idős gyümölcsösökkel, ezért egy bekezdésben tárgyaljuk az ezen élőhelyek nyújtotta tájszolgáltatásokat.

A két célfaj számára legfontosabb gyepterületek elsősorban az általuk nyújtott információ szolgáltatással emelkednek ki a környezetükből, mivel jelentős esztétikai, rekreációs potenciállal, ezáltal hatalmas turisztikai vonzerővel bírnak. A gyepterület mértékének és összekapcsoltságának növelésével nem csupán a célfajoknak kedvezünk, de hozzájárulhatunk a turizmus fellendüléséhez és ezáltal gazdasági eredményeket is várhatunk.

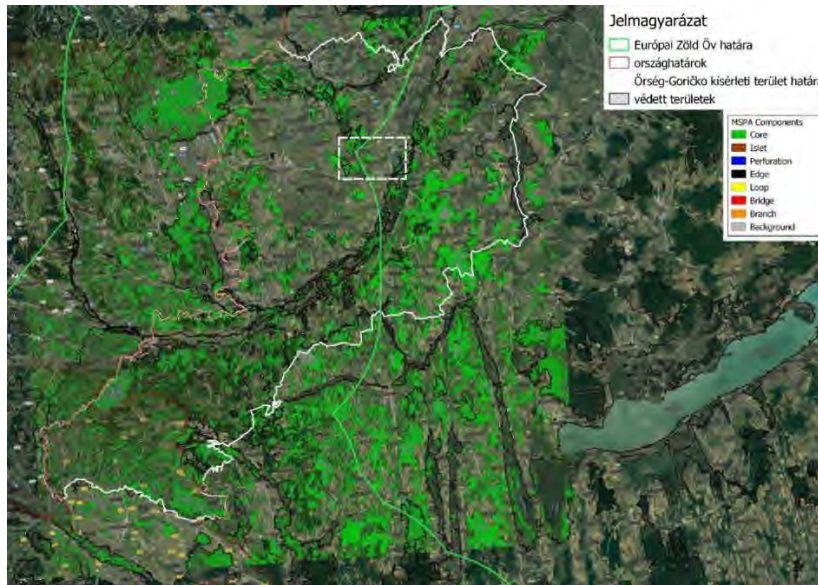
Denevérek

Mivel az öt vizsgált közösségi jelentőségű denevérfaj vonulása, illetve kóborlása során létfontosságú a tájékozódást segítő és a ragadozók ellen védelmet nyújtó lombhullató erdők és az azokat összekötő fasorok, sövények megléte, az elemzésnél ennek megfelelő felszínborítású területeket vettük figyelembe.

MSPA

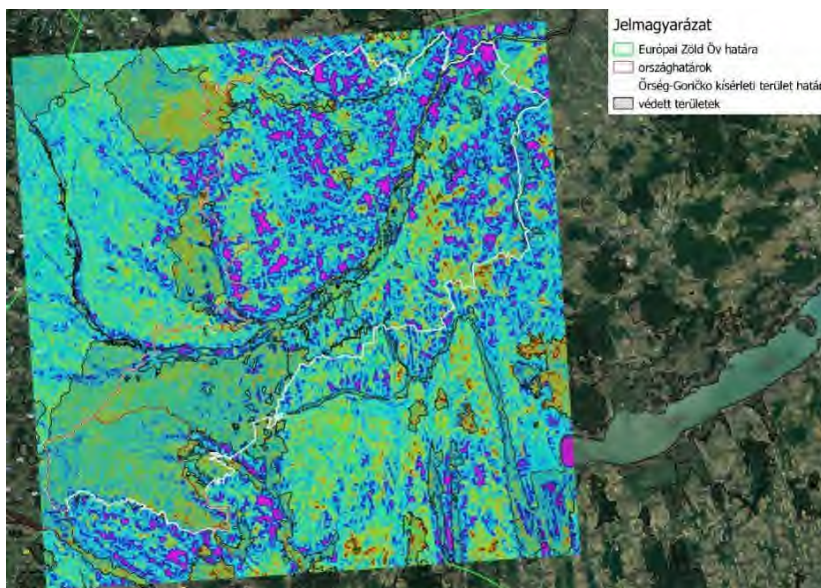
Az 1. ábrán jól látható, hogy a vizsgált denevérfajoknak kedvező, lombhullató fás vegetációval borított területek egy része országos jelentőségű védett természeti területen (Órségi Nemzeti Park, Kőszegi Tájvédelmi Körzet), másik része a nagyobb vízfolyásokat (Rába, Ablánc, Répce, Csörnök, Pinka) követő

közösségi jelentőségű Natura 2000 területeken található. Míg az őrségi és a kőszegi erdők külön-külön a két védett területen belül jó térbeli kapcsoltsággal rendelkeznek, addig a folyóvizek mentén a denevérek mozgásához szükséges ökológiai folyósók helyenként jelentős hiányosságokat mutatnak. Szombathelytől északra, keletre és délre, valamint a megye középső részén szinte teljesen hiányoznak a lombhullató erdők, ami jelentős akadálya a denevérek nagyobb léptékű helyváltoztató mozgásának. Különösen szembetűnő az Ablánc és a Rába közti erdős területekből álló ökológiai folyósó folytonossági hiánya Sárvár környékén (fehér szaggatott vonallal jelölve).



5. ábra: Az MSPA eredménytérképe morfológiai típusok szerint osztályozva mutatja a meglévő kapcsolatokat a vizsgált denevérfajok által preferált lombhullató erdők között

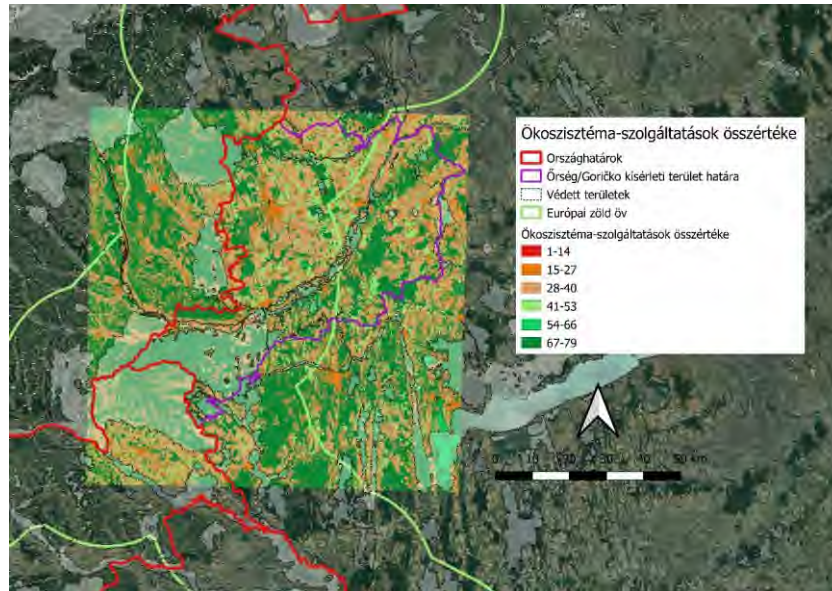
Euklidészi távolság



6. ábra: A lombhullató erdővel borított területek határáról számított távolságokat mutatja: a magterületek vörössel határolt zöld színűek, míg az erdőktől távol eső területek kék illetve lila színűek

Funkció analízis

A denevérek esetében az érintett élőhelyek a lombos erdők, illetve az ezeket összekötő fa- és cserjesorok. Az fő ökoszisztéma-szolgáltatások összevonásával számolt ökoszisztéma-szolgáltatások összértéke jól jelzi az adott táj multifunkcionalitását. Értéke az erdők esetén a legmagasabb, amely a 6. ábrán is jól látható. Ebből következik, hogy a jó faj- és korösszetételű, megfelelően kezelt lombos erdők - mint a táj klímá vegetációja - nyújtják az összes élőhelytípus közül a legtöbb táj- és ökoszisztéma-szolgáltatást, amelyek meglete így a társadalomnak is érdeke.



7. ábra: Az ökoszisztéma-szolgáltatások összértékének térképi ábrázolása

Madarak

A projekt hat célja közül a füleskuvik számára alkalmas felszínborítású területeket (száraz gyepek; közepesen nedves, intenzíven kezelt gyepek; közepesen nedves, közepes intenzitással kezelt gyepek; időszakosan nedves és nedves gyepek, fasorok és sövények, művelés alatt álló kertek és parkok) vontuk be az elemzésbe.

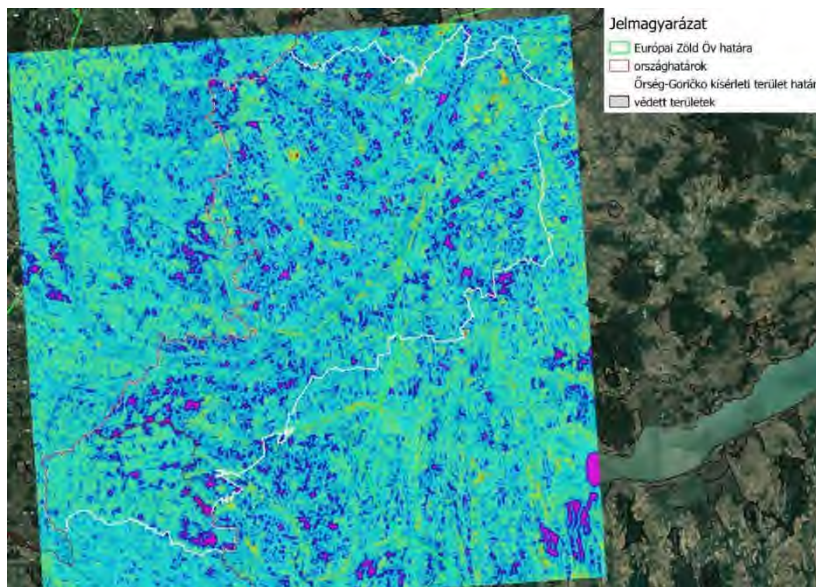
MSPA

A két faj számára megfelelő területek viszonylag kis kiterjedésűek és egymástól távol helyezkednek el, köztük az ökológiai folyosók sok helyen hiányosak. Az alkalmas élőhelyek még az Őrségen belül is szigetszerűek, így első lépésben ezek fejlesztésre van szükség.



8. ábra: A füleskuvik és a búbosbanka számára alkalmas élőhelyek összekapcsoltsága

Euklidészi távolság



9. ábra: A füleskuvik és a búbosbanka számára alkalmas élőhelyek szegélyétől mért távolságokat mutatja

A füleskuvik megtelepedéséhez szükséges élőhelyek területi eloszlása viszonylag egyenletes, kevés magterülettel és köztük lévő nagy távolságokkal.

Következtetések, javasolt beavatkozások

Lepkék

A lápi tarkalepke mintaterületen jelenleg megtalálható 5 apró populációja egymástól elszigetelten helyezkedik el. A számukra alkalmas gyepterületeket nagyrészt erdők veszik körbe, amelyek átjárhatatlanok a lepkék számára és így előhelyfragmentációt okoznak. A két ország lepkepopulációi között jelenleg több kilométeres távolság van, köztük kiterjedt erdőségek találhatóak (5. ábra). Ökológiai folyosókkal történő összekapcsolásuk csak hosszabb távon képzelhető el, de ezt megelőzően szükség van a fennmaradt állományok megerősítésére, élőhelyének bővítésére. A jelenlegi élőhelyek bővítésével érhető majd el hosszabb távon a szigetszerű élőhelyek összekapcsolása is.

Ennek megfelelően az Orfaluban és Gödörházán található két őrségi populáció megerősítését tűztük ki célul. Meghatároztuk, hogy melyek azok a környező területek, amelyeken előfordulnak vagy korábban elfordultak a lápi tarkalepke egyedei, illetve melyek a potenciálisan alkalmas élőhelyek (6-7. ábra). Ezen területekre megterveztük a faj élőhelyigényeinek megfelelő kezelést, szükség esetén az élőhely helyreállításának módját. A kezelés az esetek nagy többségében a kaszálás megfelelő időzítését, valamint kaszálásonként 15-20% visszahagyását jelenti a lepke hernyófészkeinek előfordulási helyein.



10. ábra: A két legjelentősebb lápi tarkalepke állomány elhelyezkedése az Őrség-Goričko mintaterületen.

Mivel az érintett rétek magántulajdonban vannak, így kidolgoztuk a gazdákkal megkötendő együttműködési megállapodást, amelynek keretében előírható számukra a megfelelő kezelés, és kompenzáció adható a mezőgazdasági bevételek kiesése miatt. A lápi tarkalepke élőhelyeinek fokozatos bővítésével lesz elérhető, hogy hosszabb távon egymással összekapcsolt populációk alakuljanak ki, amelyek biztosítani tudják a faj hosszú távú fennmaradását az Őrség-Goričko területén.



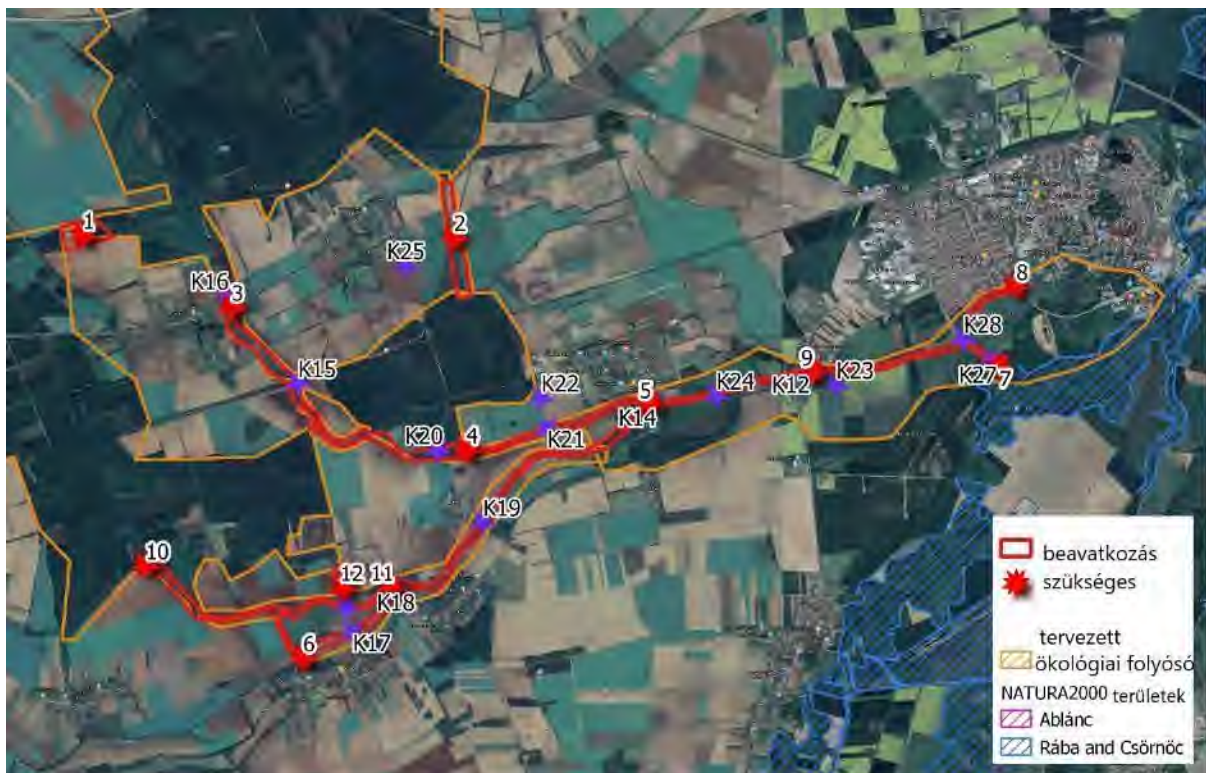
11. ábra: Élőhelybővítésben érintett gyepterület Gödörházán.



12. ábra: Élőhelybővítésben érintett gyepterület Orfaluban.

Denevérek

A denevérfajok egészséges állományai akkor maradhatnak fenn hosszú távon, ha az egyedeik az elterjedési területen belül szabadon kóborolhatnak. Ha ez nem lehetséges, a kóborló egyedek nem jutnak el az egyik szaporodó közösség által benépesített területről a másikra, ezért a populációk genetikai változatossága lecsökken, ami beltenyésztettség kialakulásához vezet. Az Ablánc-patak völgye valamint a Rába és Csörnóc-völgy Natura 2000 területeken található jelentős denevérállományok közti kapcsolat erősítéséhez az 1. ábrán fehér szaggatott vonallal jelölt területen szükséges természetvédelmi beavatkozást tervezni. Mivel a denevérek az erdőszéleken és fasorokon kívül előszeretettel követnek nyílt vízfelszínnel rendelkező vízfolyásokat, a fák és cserjék alkotta új útvonalakat célszerű ezek mentén létesíteni.



12. ábra: A tervezett beavatkozás helyszínei és nyomvonala az ökológiai folyósón belül

Az 1. beavatkozási helyen 300 méter hosszban hiányzik a fás vegetáció a két erdőtömb között, ezért itt egy két párhuzamosan futó fasorból és cserjékből álló sövény segítené a denevérek átjutását. A második pontnál körülbelül 1200 méter hosszban hiányzik az erdei élőhely. Itt a Csénye-patak két partján egy-egy, fákból és cserjékből álló sövény telepítése javítaná a területek összeköttetését a denevérek szempontjából. A Hosszú-víz mentén található 3-5. beavatkozási pontokkal jelzett szakaszon hiányos a patakparti sövény, aminek fákkal és bokrokkal való pótlásával biztonságos közlekedési útvonalat lehetne létrehozni a denevérek számára. A vízfolyáson célszerű ivásra alkalmas nyílt vízfelületeket kialakítani, továbbá mesterséges denevérodúkat elhelyezni a patak mentén. A Gyöngyös-patak 6. és 8. végpontok közti szakaszán többnyire nyílt vízfelület található, viszont nem fasor és a sövény hosszabb szakaszokon hiányzik. Ennek pótlása, valamint búvóhelyek létesítése itt is segítené a kóborló egyedek mozgását. A kisebb vízhozamú Sormás-patak 10. és 11. pontok közti szakasza fasor- és sövénytelepítés, illetve denevérládák kihelyezése esetén az ökológiai folyósó fontos elemévé válna, mivel összeköti a nagyobb kiterjedésű erdőket a Gyöngyös-patakkal.

Madarak

A projekt felmérési szakaszában és az azt megelőző időszakból származó füleskuvik-megfigyelések pontjai között egyfajta „lépegető-kövekként” idős, matuzsálem-jellegű fák, kisebb facsoportok, fasorok létrehozása lehet az egyik hosszútávú megoldás a célfaj állományának megerősítésére. A nyílt, elsősorban gyepterületen kialakítandó fás élőhelyfoltok a füleskuvik mellett számos egyéb madár-, emlős-, és gerinctelen fajnak biztosítanak megfelelő életfeltételeket, mind emellett a táj mozaikosabb képének kialakulását is elősegítik. A már meglévő idősebb és/vagy stratégiaileg megfelelő helyen növekedő, önmagukban álló akár fiatalabb fák, kaszáló gyümölcsösök megőrzése, fenntartása, illetve megőrzésük, fenntartásuk ösztönzése is fontos feladat. Különböző szemléletformáló, ismeretterjesztő programok kidolgozása, a civil lakosság tevékeny bevonása is célravezető, közvetett eszköze lehet a füleskuvik helyi állományának megerősítésére, akár a remélhetőleg növekvő populáció nyomonkövetése, vagy például mesterséges odúk kihelyezése szempontjából is. A kis bagolyfaj meglehetősen jó arányban foglalja el a számára kihelyezett mesterséges fészkelőodúkat. Ezek kihelyezésével rövid-, és középtávon is érzékelhető eredményeket lehet elérni. Mivel az Őrségi Nemzeti Park területén belül jelenleg nagyon kevés helyen található rendszeresen füleskuvik, ezért a gyakorlati beavatkozásokat elsősorban a sokkal erősebb füleskuvik-állománnyal bíró szlovén Goricko Natur Parkkal érintkező határ szakasz közelében kell koncentrálni.



13. ábra: Beavatkozással érintett nyílt területek az Őrségi Nemzeti Park területén