

DIPLOMADOLGOZAT

Koleszár Sándor

Ökológiai gazdálkodási mérnök

Gödöllő

2023



Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus,
Ökológiai gazdálkodási mérnök

GYEPREKONSTRUKCIÓ EGY ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSI
GYEPTERÜLETEN

Belső konzulens: Dr. Bajnok Márta
egyetemi adjunktus

Készítette: Koleszár Sándor
AM6XMI
nappali

Intézet/Tanszék: Állattenyésztési Tudományok Intézet,
Állattenyésztés-technológiai és Állatjólléti Tanszék

Gödöllő
2023

Tartalom

1. Bevezetés, célkitűzések	3
1.1. Bevezetés	3
1.2. Célkitűzés	4
2. Szakirodalmi áttekintés	5
2.1. Gyepek Magyarországon	5
2.2. A gyepek hasznosítása	6
2.3. A hasznosítási forma szerinti bemutatás	7
2.3.1. Legeltetés	7
2.3.2. Kaszálás	10
2.3.2. Réthasznosítás	10
2.4. A Natura 2000 hálózat	11
2.4.1. A Natura 2000 az Európai Unió ökológiai hálózata	11
2.4.2. A kijelölés alapjául szolgáló természeti értékek magyarországi helyzete	12
2.4.3. A Natura 2000 területek kihirdetése utáni feladatok	12
2.5. Özönfajok szabályozása védett területeken	14
2.6. Gyepértékelési módszerek	16
2.6.1. Braun-Blanquet módszer	16
2.6.2. Balázs-féle módszer	16
2.6.3. Borhidi-féle ökológiai indikátor értékek	17
2.6.4. Balázs-féle takarmány-értékszámok	17
2.7. A madártani felmérés módszerei	18
2.7.1. Mindennapi Madaraink Monitoringja felmérés	18
2.7.2. Madár Atlasz Program felmérés	18
2.8. A területen megfigyelt Natura 2000 jelölőfajok bemutatása	20
2.8.1. Fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>)	20
2.8.2. Hamvas rétihéja (<i>Circus pygargus</i>)	20
2.8.3. Szalakóta (<i>Coracias garullus</i>)	21
2.8.5. Darázsölyv (<i>Pernis apivorus</i>)	23
2.8.6. Fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>)	24
2.8.7. Parlagi pityer (<i>Anthus campestris</i>)	24
2.8.8. Erdei pacsirta (<i>Lullula arborea</i>)	25
2.8.9. Lappantyú (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	26
3. Anyag és módszer	27

3.1. A mintaterület bemutatása.....	27
3.1.1. A Velencei hegység.....	27
3.1.2. Királyberek.....	28
3.1.3. A kontrollterület	32
3.2. A gazdálkodás leírása.....	36
3.3. A növényösszetétel felmérésének menete.....	37
3.4. A madártani felmérés menete.....	38
4. Eredmények.....	40
4.1. A növényállomány értékelése	40
4.2. A madártani felmérés értékelése	43
4.2.1. Költési időszakban végzett felmérés adatai.....	44
4.2.2. A felmérésen kívüli adatok	47
5. Következtetések.....	49
6. Javaslatok.....	50
7. Összefoglalás.....	51
8. Köszönetnyilvánítás	52
9. Felhasznált irodalmak.....	53
10. Mellékletek.....	55
11.Nyilatkozat.....	60

1. Bevezetés, célkitűzések

1.1. Bevezetés

Évek óta végzek madártani megfigyeléseket, felméréseket, monitoring programokat. Ezek során rengetegszer tapasztalom mezőgazdasági területeken, gyepeken, hogy az ilyen jellegű élőhelyeken költő, táplálkozó fajok és egyedek száma is csökkenést mutat. A biodiverzitás ilyen szintű csökkenésében az ember nagyon komoly szerepet játszik. Az inváziós, idegenhonos fajok betelepítése mellett, a monumentális, monokultúras, gépesített mezőgazdaságba nem férnek bele a mezővédő erdősávok, mezsgyeárkok, kis csatornák, kiöntések, bűvósávok, magányos fák és egyéb környezeti elemek melyek mind az ökológiai hálózat részei. Ezek az ökológiai foltok, folyosók fontos élő-, táplálkozó-és pihenőhelyei nem csak a hazai költő fajoknak, hanem a vonulások során is komoly szerepet játszanak. Ilyen szerepet töltenek be a gyepterületek is, melyek főként a kistestű madarak esetében szolgálnak fészkelőhelyül is, de rengeteg más, nagyobb testméretű madár is előszeretettel szerzi meg itt a táplálékát. A tavaszi, nyári főbb területhasználati időszakokon kívül is számos faj keresi fel a

legelőket, kaszálókat és réteket. Szívesen vadásznak az őszi vonulás során, de rendszeresen előfordulnak itt téli vendégek is. Gyepeink közül a legdiverzebbek azok, melyeken legeltetés zajlik, hiszen a legelő állatokhoz rengeteg faj kötődik. Hazánkban a legtöbb gyepes terület kialakításában az ember játszott főszerepet, így a fenntartásért is mi vagyunk a felelősek. Rengeteg olyan elhanyagolt gyep van, amelyen cserjék és fák vették át az uralmat a lágyszárú növények felett. Ezen folyamatok negatív hatással vannak a gyephez kötődő madarakra is, sokszor csökken a biodiverzitás, eltűnnek az értékes madárfajok az ilyen beerdősült gyepokről.

1.2. Célkitűzés

Az eltűnedező fajok, a csökkenő biológiai sokféleség apró viharfelhők a természetes környezetünk halványuló égboltján. Célkitűzésem volt, hogy adatgyűjtéssel bemutassam és ezáltal felhívjam erre a problémára a figyelmet. Mivel az egyik felmérési helyszínemen pár év alatt megfigyeltem a keskenylevelű ezüstfa agresszív terjeszkedését és a monitoring során a terület elszegényedését madárfajok szempontjából, elkezdtem keresgélni, hogy a folyamat visszafordítására milyen lehetőségek vannak. Már gyerekkorom óta ismertem Egyed Istvánt, aki solymázkodás mellett rengeteg hazai őshonos fajt tart; szürke marhákkal, bivalyokkal és szamarakkal végez ökológiai legeltetést, melynek komoly természetvédelmi vonzata van. Az általa hasznosított területeken visszaszorításra kerülnek az inváziós növényfajok és rengeteg speciális, különleges élőhely jön létre. Ennek pozitív hatásainak bemutatását tűztem ki a diplomadolgozatom céljául.

2. Szakirodalmi áttekintés

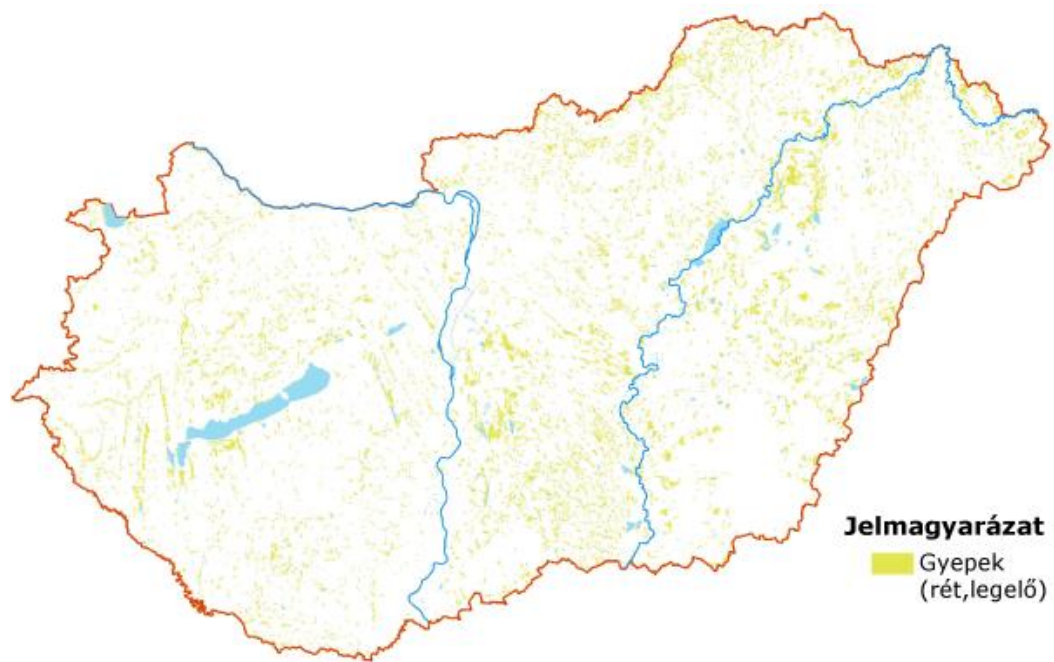
2.1. Gyeppek Magyarországon

Gyepnek nevezzük azokat a területeket, amelyeket olyan természetes vagy mesterséges élő fajokból álló növényzet borít, melyek takarmányozás szempontjából értékesek, kaszálással vagy legeltetéssel hasznosíthatóak. Ezek mellett tölthetnek be sportolási, természetvédelmi, vagy talajvédő szerepet.

Uralkodó növényfajai a pázsitfűfélék, melyeknek vegetatív részük hasznosul, mellettük jelennek meg a pillangósok és az egyéb egyszikű és kétszikű fajok (Tasi, 2019).

A gyeppek hasznosítása különböző módon történhet. Legeltetéssel történő hasznosítás esetében legelőről beszélünk. Kaszálás esetében kaszálóról. Rétről akkor beszélhetünk, ha egy vegetációs időszakban a területen először kaszálás, majd a növények regenerálódása után legeltetés történik. De a gyepeknek nem csak a takarmánytermesztésben van jelentős szerepe. Viszló (2007) szerint a gyeppek nem anyagi természetű szolgáltatásai ugyanolyan lényegesek, ha nem lényegesebbek, mint a mezőgazdasági árutermelésük. Jelentős mennyiségű széndioxidot kötnek meg, így kedvező irányba befolyásolják a klímaváltozást, segítik fenntartani a levegő tisztaságát, a víz megtartását és fontos részei az ökoszisztémának: élőhelyet, táplálkozási helyet biztosítanak számos élőlénynek (Chang et al., 2021; Craine et al., 2013).

A hazai gyeppek területei folyamatosan fogynak. Beruházások, gyepfeltörések veszélyeztetik ezeket. A múlt században a legjobb talajadottságú löszpusztagyepeket felszántották, így a jelenlegi gyepjeink talajadottságai gyakran kedvezőtlenek. Gyakran rossz a tápanyag-szolgáltatóképessége, rossz a víz- és levegőgazdálkodása a talajaiknak, valamint nem ritkán a szikesség vagy az alacsony kolloid tartalom jellemzi ezeket. A KSH adatai szerint 2022-ben 771,3 ezer hektár gyep volt Magyarországon, amely jelentősen kevesebb a 15 évvel ezelőtti adatokhoz viszonyítva. ([http1](#))



1.térkép: A hazai gyepek kiterjedése 2018. (forrás: <http1>)

2.2. A gyepek hasznosítása

A gyepek hasznosítása járhat pozitív és negatív hatásokkal is. Amellett, hogy a gyepek hasznosítása hatására intenzívebben bokrosodik, gyakran a biológiai sokféleség is növekszik az élőhelyen. A magyarországi gyepek nagy része nem eredendően gyepek (Penksza, 2013). Kialakulásukhoz és fennmaradásukhoz nélkülözhetetlen az emberi tevékenység. Azonban annak helytelen formája és mértéke negatív hatással lehet a biológiai sokféleségre. A nem megfelelő hasznosítás, vagy az esetleges hibák hatására gyakran csökken a biodiverzitás. Ilyenek lehetnek:

- Az intenzív használat, amely megsemmisíti a természetes élőhelyeket.
- Az előbbi ellentéte: a művelés felhagyása, ami megszünteti a féltermészetes élőhelyeket (hegyi kaszálórétek, ártéri kaszálók, legelőerdők, extenzív gyümölcsösök stb.).
- A fajok száma drasztikusan csökken az iparszerű mezőgazdasági termelésbe vont területeken (fajszegény növényismerkezet, monokultúrák, táblaméretes növekedése stb.).
- Komoly probléma a vizes, nedves területek lecsapolása és átalakítása.
- Idegen fajok betelepítésével károsítjuk az őshonos flórát és faunát.
- Alullegeltetés, túllegeltetés
- Műtrágyázás, peszticidek használata, hiszen károsítja a talajéletet.

- Az előbbi tényezők egymást erősítik, együtt hatva fejtik ki káros hatásukat a biológiai sokféleségre.

A túllegeltetés és a nem megfelelő gyephasználat hatására gyakran megjelennek invazív növényfajok, amelyek szintén felelősek a biodiverzitás csökkenésért (Gabbard és Fowler, 2007).

2.3. A hasznosítási forma szerinti bemutatás

2.3.1. Legeltetés

A legelőhasznosítás esetében a gyepeket kizárólag legeltetéssel lehet hasznosítani, ez a forma elsősorban a száraz fekvésű, kis mennyiséget termő, természetes gyepekre jellemző (Tasi, 2019). A társulás növényállományának összetételét melyet legeltetéssel hasznosítanak elsősorban a terület adottságai, másodsorban a legeltetéshez való alkalmazkodó képessége befolyásolja. A meghatározó állományok a hasznosító állat legelési viselkedéséhez szokott aljfüvek és takarmány pillangósok, valamint ezt a típusú igénybevételt tűrő kísérő növények (egyéb kétszikűek) közül kerülnek ki.

A terhelt, túlhasznosított gyepek a kilegelés miatt gyakran pázsitfű fajokban elszegényednek, és a taposás okozta sérüléseken társulásidegen, egyéb növény fajok betelepülése lesz megfigyelhető. Az alulhasznosítás szintén degradáló hatású.

A legelőhasználat folyamatos legeltetés feltételezését vonja maga után. A legeltetés elsősorban a levélben gazdag aljfüvek, valamint a legeltetés toleráns szálfüvek, pillangósok és egyéb gypalkotók felszaporodását segít elő. A növényállomány diverzitás-változása függ a termesztési eljárások mellett a terheléstől és a legelő állat viselkedésétől is. A szakszerű legeltetésnél egyensúly van a legeltetési idő, a pihenési vagy sarjadzási ill. regenerációs idő és a gyepterhelés között. A legeltetési idő egy adott területen nem haladhatja meg a 10 napot, mivel az állat ezután már visszalegel a sarjadó fűbe és nemcsak a következő növedék termését csökkenti ezzel, hanem a növény életképességét is visszaveti. A regenerációs idő a fű növekedési idejét jelenti a legeltetési magasság ismételt eléréséig. Ez tavasszal rövidebb (szarvasmarha legelőn pl. 18 nap), nyáron hosszabb (30 nap), nyárvégén, a kisülési időszak miatt meg is duplázódhat (40-50 nap) és augusztus vége, szeptember elejétől ismét (30 nap) rövidebb. A regenerációs idő hossza és a képződő termés nagyságát erősen

befolyásolja az időjárás, a gyepek ökológiai fekvése és a terhelés, valamint a gyeppalkotó fajok termesztési tulajdonságai és botanikai borítása (Szemán, 2005).

A legeltetés típusai, formái és azok jellemzése:

- Terelgető, pásztoroló legeltetés: A legeltetés egyik korai formája ez a terelgetős, pásztoroló módszer volt. Ezek napjainkig fennmaradtak, értelemszerűen bizonyos változásokkal, sőt alkalmazhatóak is, megfelelő módszerekkel, mint a hagyományos eljárások. A nomád pásztoroló legeltetés legfőbb jellemzője az volt, hogy mindig odahajtották az állatot, ahol volt fű, és addig tartották ott, amíg az állatnak volt mit legeltetni. A legeltetés okozta terhelés ezen formája nem okozott a regenerációs időben gondot, mivel a gyepek állattartó képessége valószínűleg magasabbnak volt a terhelésnek. A veszteségek sem lehettek jelentősek, mivel a marhákat a legeltetésben valószínűleg rögtön követték a juhok (Barcsák et al., 1978). Ez az módszer, a nagy szabad térségek eltűnése miatt, napjainkra megszűnt, mert, ezek a kiterjedt gyepek biztosíthatták ennek az eljárásnak az hatalmas területigényét.
- A pányvázásos legeltetésnél az állatokat napközben 5-10 méteres kötéllel vagy láncsal kötik ki a legelőre. A módszer előnye, hogy a legelés pontosan ellenőrizhető, csak kis területet vesz igénybe, ha védett helyen történik a legeltetés, akkor a különösen érzékeny részeket elkerülhetőek. A hátránya, hogy az állatszám igen limitált, az állatot tartó kötélt vagy lánc növeli a taposási kár mértékét, valamint komoly idő és élőmunkaerő igényel rendelkezik a módszer (Kelemen, 1997).
- A szabad legeltetés kialakulásának oka, hogy a gyenge termőképességű talajokra lettek visszaszorítva a gyepek, a szántóföldi művelés elterjedése miatt. Ott aztán falusi közlegelőket alakítottak ki, megszüntetve ezzel a nomád legeltetést, ezeket pedig közösen használták. A terhelés termőképességéhez viszonyítva magas volt. A gyepeket túllegeltették, az a takarmányozási szempontból kedvező növényfajokban elszegényedett, majd elgyomosodott, megritkult, ennek hatására a lejtőkön megjelent az erózió. Nyáron a szabad legeltetési forma kiterjedt a már lekaszált rétekre és betakarított gabonatarlókra is. Ennél a módszernél nincsenek elkülöníthető termésnövedékek a regenerációs idő figyelmen kívül hagyása miatt (Tasi, 2008).

- A láb alóli legeltetés a szabad legeltetés olyan formája, ahol a pásztor, a rendelkezésre álló gyepterületen, irányítja az állatállományt figyelembe véve a termést, így a visszalegelés megakadályozásával lehetővé teszi, hogy a gyepterület regenerálódjon. Túlterhelés esetében a módszer működés képtelen. Megfelelő állatlétszám esetén már ki lehet alakítani a megfelelő termésmegoszlást, a módszer a növények hasznosítására épül. A pásztorok jól ismerték a rájuk bízott állományt és kutyákkal, hang és fütttyjelzésekkel szakszerűen, könnyedén terelték az állatot a megfelelő helyre. A módszernek bizonyos országokban komoly hagyományokkal rendelkezik. Ennek köszönhetőek például az évente megrendezésre kerülő nyájterelő versenyek is. Az elgyomosodás, túllegeltetés és a legelő eróziója ennél a módszernél is sokszor megjelent. A talaj - növény - állat kölcsönhatás egyensúlyának érvényre jutása csak esetleges és nem tudatos volt (Szemán, 2003).
- A szakaszos legeltetési eljárások a gazdálkodás fejlődésével alakultak ki. Ezek főbb ismertetője, hogy a fűadagokat növényekként, rotációszerűen, szakaszosan kapják meg az állatok (Tasi, 2008). Egy terület termésmegújításán csak annyi állatot engednek legelni, amennyi biztosítja a regenerációs idő betarthatóságát és a növényzet vitalitását a következő növények előállításához. Eredménye egy kiegyenlített, kiegyensúlyozott, nagy fajszámú gyepterületállomány. Póti et al. (2007) kísérletei azt mutatták, hogy a szakaszos legeltetés következtében az anyajuhok kondíciója szignifikánsan jobb volt, mint a pásztorolós legeltetés esetében. Emellett a szakaszos legeltetésnél kedvezőbb volt a legelőterület botanikai összetétele, 25-30%-kal nagyobb terméshozamot regisztráltak, valamint lényegesen kisebb volt a taposási veszteség. A szakszerű szakaszos legeltetés alkalmazása komoly előzetes tervezési munkát igényel, amelynek során az alábbi feladatokat kell elvégezni: – a legelőterület nagysága és ökológiai viszonyainak meghatározása, – a legelő termőképességének megállapítása, – a növények számának meghatározása a legeltetendő állatfaj igényei alapján, – az állandó területű szakaszok számának meghatározása a táblaméret alapján, – a legelő állattartó képességének meghatározása, – a szakaszok legeltetési napjainak meghatározása növényekként, – az állatsűrűség meghatározása, – a kiegészítő legeltetés megtervezése a kisülési időszakra.

2.3.2. Kaszálás

A kaszáló-hasznosítás esetében a termés betakarítása kaszálással történik, az állatok jelenléte nélkül. Ezután a levágott takarmányt valamilyen módszerrel tartósítják, itthon elsősorban a szénakészítés a jellemző. A magyarországi viszonyok között többnyire egy-, vagy két kaszálás történik a tenyészidőszakban, hiszen minimum 1 kilogramm fűnek kell teremni egy négyzetméteren ahhoz, hogy érdemes legyen kaszálni (Tasi, 2011). A kaszálás optimális idejének a meghatározása igen fontos, és összetett feladat. Takarmányozási szempontból a legkedvezőbb a kaszálást az első növedék esetében a bugahányás kezdete és a virágzás kezdete közötti időszakban elvégezni. Ezt két ok is indokolja: egyrészt az elvirágzott pázsitfűvek a lekaszálás után nagyon lassan sarjadnak, hosszú idő szükséges az új növedék kifejlődéséhez. Másrészt az előregedett növények rosszabbul emészthetőek, vagyis kevesebb tápanyagot tudnak hasznosítani az állatok. Viszont a túl korai kaszálás sem hasznos, ilyenkor jelentősen kevesebb a betakarítható takarmány mennyisége, ezek mellett magas a fehérje- és a nedvesség-tartalom is. Ezek emésztési rendellenességeket okoznak az állatoknál, tartósítás esetén pedig nehezítik a száradás, erjedés folyamatát. A kaszálással történő betakarítás hatására a termőhelyre jellemző szálfűvek válnak állományalkotóvá. A gépesítés és a takarmány minőségével szemben támasztott igény meghatározta betakarítási idő általában kedvezőtlen hatású a védett állatfajokra és a magpergetésre. A május végi, június eleji anyaszéna vagy silózott takarmánykészítéssel járó kaszálási tevékenység erősen fészekromboló hatású lehet. Így védett területeken június 15 után lehet megkezdeni a kaszálást, ezek mellett pedig madárbarát kaszálási módszereket kell alkalmazni, mint a vadriasztó lánc, a kiszorító kaszálás, búvósávok, vágásmagasság és a gép sebességének csökkentése, ideális traktor sebesség 4-5 km/h. Ezek mellett még a szársértő kasza alkalmazásának tiltása.

2.3.2. Réthasznosítás

A réthasznosítás kombinált hasznosítási forma, mert ugyanazon a területen a tavaszi és a nyáreleji (csapadékosabb) időszakban keletkező nagyobb fűtermést kaszálással takarítják be, majd a nyári és őszi időszakban keletkező kevesebb termést legeltetéssel hasznosítják. Hazánkban ez a gyephasznosítási forma igen elterjedt (Tasi, 2019).

2.4. A Natura 2000 hálózat.

2.4.1. A Natura 2000 az Európai Unió ökológiai hálózata.

A Natura 2000 egy összefüggő európai ökológiai hálózat, melyet az Európai Unió hozott létre. Fő célja a biológiai sokféleség megóvása, amelyet közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosít, valamint természetvédelmi helyzetük fenntartásához és helyreállításához is hozzájárul.

A Natura 2000 hálózat magába foglalja az EU két természetvédelmi irányelve alapján kijelölendő területeket, a madárvédelmi irányelv (1979) végrehajtásaként kijelölendő különleges madárvédelmi területeket és az élőhelyvédelmi irányelv (1992) alapján kijelölendő különleges természetmegőrzési területeket.

- A madárvédelmi irányelv általános célja a természetes módon előforduló összes madárfaj védelme a tagállamok területén. Azok a régiók számítanak különleges madárvédelmi területnek, amelyek az 1. mellékletben felsorolt, a tagállam területén rendszeresen előforduló vagy átvonuló fajok nagy állományainak adnak otthont, valamint a vízimadarak szempontjából nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyeket foglalnak magukba.
- Az élőhelyvédelmi irányelv biológiai sokféleség megóvására irányul, céljai közé tartozik, a fajok és élőhelytípusok hosszú távú fennmaradásának biztosítása, a természetes elterjedésük szinten tartásával vagy növelésével. Előírja az európai ökológiai hálózat, a Natura 2000 létrehozását, melynek a madárvédelmi irányelv rendelkezései alapján kijelölt területek is részei. Három mellékletében az alábbi dolgok szerepelnek:

Az 1. mellékleten szereplő közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok (amelyeket az eltűnés veszélye fenyeget, vagy kicsi a természetes elterjedésük, vagy egy adott biogeográfiai régióon belül jellemző sajátosságokkal bírnak).

A 2. számú mellékleten szereplő közösségi jelentőségű (veszélyeztetett, sérülékeny, ritka vagy endemikus) állat- és növényfajok védelmére kell kijelölni.

Azok az élőhelytípusok és fajok, melyek fennmaradását csak azonnali intézkedéssel lehet biztosítani kiemelt jelentőségűek és az unióban elsőbbséget, prioritást élveznek. ([http4](#))

2.4.2. A kijelölés alapjául szolgáló természeti értékek magyarországi helyzete

Hazánk csatlakozása után a pannon régióval egészült ki, az EU eddigi területén található 6 biogeográfiai régió. A pannon régió legnagyobb részt Magyarország területén található, számos olyan faj és élőhelytípus található itt, amely a 15 tagú unió területén nem fordul elő. A csak hazánk területén előforduló élőhelytípusok és fajok ún. "pannonikumok" esetében különösen nagy a felelősségünk abban, hogy a kijelölt területek megfelelő méretűek legyenek az adott élőhelytípus, illetve faj országos állományának vonatkozásában, mert fennmaradásuk az unión belül elsősorban hazánkon múlik. Ilyen a régióra jellemző élőhelyek a pannon lejtősztyepek és sziklafüves lejtők, a pannon löszgyepek és homoki gyepek, a fás élőhelyek közül a pannon gyertyános tölgyesek és pannon homoki borókás-nyarasok.

Az élővilágvédelmi irányelv mellékletén szereplő, kiemelt jelentőségű bennszülött fajaink közé tartozik a magyar kökörcsin, a pilisi len, a magyarföldi husáng, a magyar vakcsiga és a rákosi vipera. A közösségi jelentőségű élőhelytípusok közül 46, növényfajok közül 36, madarak közül 91, egyéb állatfajok közül 105 fordul elő Magyarországon számottevő állományban, amelyek hazai állományai végett területeket kellett kijelölnie Magyarországnak.

A területek kijelölése szempontjából figyelembe veendő fajok nagy részét a hazai természetvédelem már a korábbiakban is megkülönböztetetten kezelte, és a védett természeti területek kijelölésénél azok előfordulási helyei fontos szerepet játszottak (a Magyarország által javasolt fajok többsége ide tartozott). Ugyanakkor az irányelvek mellékletein szerepel jó néhány olyan faj is, melyek Nyugat-Európában megritkultak, de Magyarországon még erős állományuk létezik, és a korábbi védetté nyilvánítások során nem szolgáltak a kijelölés szempontjául (ilyen a szarvasbogár, a remetebogár, mocsári teknős, a töviszúró gébics, az örvös légykapó, kislepkés aszat, pannon gyertyános-tölgyes stb.). A fogyatkozó nyugat-európai állományok megerősítésében éppen a még nem veszélyeztetett kelet-európai törzsállományok még hatékonyabb védelmük révén kiemelt szerepet játszhatnak, így az Európai Unió általános természetvédelmi célkitűzéseinek akkor felelünk meg, ha e nálunk még nem veszélyeztetett fajok területi-élőhelyi védelmére is az eddigieknél nagyobb figyelmet fordítunk.

2.4.3. A Natura 2000 területek kihirdetése utáni feladatok

A Natura 2000 területek kihirdetésétől fogva a tagállamok meghozzák a szükséges védelmi intézkedéseket. Ezeket a természetvédelmi hatóság a területről készítendő kezelési tervben

határozza meg, cél a Natura 2000 terület kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése vagy annak elérése. Ezek lehetnek intézkedések vagy korlátozások.

Az Élőhelyvédelmi Irányelv egyértelműen kifejezi, hogy a Natura 2000 területek kijelölésével nem a gazdasági fejlődés leállítása, nem zárt rezervátumok létrehozása a cél, ahol minden tevékenység tiltott. A gazdálkodás bizonyos formái a területen továbbra is folytathatók, ha az összeegyeztethető a védelemmel. A védelmet kizárólag azon fajok és élőhelytípusok szempontjából kell biztosítani, amelyek alapján a területet kijelölték.

A területek védelmének megvalósítását az EU a tagállamokra bízta. Ez megvalósulhat jogszabályi tiltással, de emellett hatósági vagy a gazdálkodókkal kötött szerződéses megoldás is alkalmazható, ha a terület kedvező természetvédelmi helyzete ezáltal is megőrizhető. A hatósági védelem esetében a Natura 2000 területeken meghatározott tevékenységekhez a természetvédelmi hatóság engedélye szükséges. Ilyen például a nád- és vízínövényzet levágása, növényvédőszeres felhasználása vagy bármely vadászati, halászati és turisztikai tevékenység. A gazdálkodóval kötött szerződés esetében a tulajdonos vállalja, hogy a területen a gazdálkodást a kezelési tervben foglaltak szerint végzi, például egy kaszáló esetében a kaszálást csakis a kezelési tervben meghatározott időpontokban végzi el. A védelem, szerződés útján történő érvényesítésére a többi tagországban számos példa van. Hazánkban azonban a gazdákkal való szerződéskötés feltételrendszerének kialakítása még csak most van folyamatban.

Az irányelvek a Natura 2000 területekre monitorozási és kutatási feladatokat is előírnak. A közösségi jelentőségű fajok és természetes élőhelyek védelmi helyzetének rendszeres ellenőrzése céljából azok állományát, hazai elterjedését és természetvédelmi állapotát rendszeresen ellenőrizni kell és különleges figyelmet kell fordítani a közösségi jelentőségű fajok és élőhelytípusok kutatására. Az Európában vadon élő madárfajok állományának védelméhez, kezeléséhez és hasznosításához szükséges kutatást is elő kell segíteni

A Natura 2000 hálózat a biotermék kereskedelem erősítésével és agrár-környezetvédelmi intézkedésekkel, hozzájárul a vidék fenntartható fejlődéséhez, a vidéki munkaerő foglalkoztatásának növeléséhez, alternatív jövedelemszerzési lehetőségek teremtéséhez, növeli a vidék turisztikai vonzerejét.

Legnagyobb előnye a hálózat felállításának, hogy a Magyarországon található természeti értékek, egy európai uniós jogi, az eddiginél magasabb szintű védelmet kapnak, ami nagyban elősegíti a hazai természetvédelemmel kapcsolatos törekvéseket és munkákat. Megerősíti a

páratlanul gazdag természeti értékeink hatékonyabb védelmét. Fontos, hogy a hálózat területei kiegészítik és nem helyettesítik a hazai védett természeti területek rendszerét, tehát a Natura 2000 hálózat egy kiegészítő eszköz a hazai természetvédelem számára. (http4)

2.5. Özönfajok szabályozása védett területeken

Sajnos az utóbbi időben a világ számos pontján veszélyezteteti az ökoszisztémákat, az emberiséget és a gazdasági termelést, az özönfajok hatalmas méreteket öltött szétterjedése. A fajok elterjedési területeinek módosulása természetes folyamat alapvetően, de mára ezek az emberek beavatkozása miatt erősen felgyorsult. A sokszor tudatos tevékenység, mellett megjelenik az emberi közlekedéshez, szállításhoz köthető nem szándékos betelepítés. A fajok nagyrésze elpusztul, vagy pedig nem tud lendületes szaporodásba kezdeni, de egy bizonyos százalékuk rohamosan kezdi el meghódítani az új élőhelyet. Segíti ezek, a konkurencia, a fogyasztók, zsákmányolók hiánya. Fontos megemlíteni, hogy nem csak messziről érkezett fajok lehetnek özönfajok, az őshonos fajok is válhatnak azzá, mint a nád, a siska nádtippan vagy a reketyefűz. (Haraszthy, 2013)

Invázió szakaszai:

- Első szakasza a spontán betelepedés, ekkor kialakul a vadon élő, embertől független populáció. Ebben a szakaszban az úgynevezett alkalmi idegen fajok jelennek meg, de ezek nagy része nem tud továbblépni a következő szakaszba, ezért a populáció előbb-utóbb kipusztul.
- A második szakasz a tartós megtelepedés, ekkor a populáció eléri az önfenntartó méretet. Azokat a fajokat, amelyek elérték ebbe a szakaszba, meghonosodott fajoknak nevezzük.
- Végül a legsikeresebb fajok eljutnak az invázió utolsó szakaszába, amikor a terjedési területüket rendkívüli gyorsasággal növelik. Ezeket a növényfajokat nevezzük inváziós növényeknek vagy özönnövényeknek.

Ezen fajok veszélyessége abban rejlik, hogy ökoszisztémákat alakítanak át, élőhelyek tönkretételével csökkentik a biodiverzitást, gazdasági területeken fertőzik a termesztett növényt, takarmányt. Nehéz az ellenük való védekezés, mivel sokszor még nem áll rendelkezésre a megfelelő technika. Amennyiben mégis ismert a módszer sokszor igen költséges. Vagy olyan helyen történik a károsítás, ahol nem lehet beavatkozni, például élővízben.

Jelenleg Magyarországon nincs átfogó jogi szabályozás az özönnövényekkel kapcsolatban. Résszabályozások vannak, mint a parlagfű esetében. Ezek mellett a Natura 2000 területeken a gazdálkodó köteles az agresszívnek minősülő növényfajok tovább terjedését megakadályozni (269/2007(X.18) Kormányrendelet). Mivel azonban a magtermő egyedek nem kerülnek felszámolásra, évente meg kell ismételni a folyamatokat. Ilyen fajok többek között a gyalog akác, a keskenylevelű ezüstfa, zöld juhar, kanadai aranyvessző, parlagfű és a selyemkóró.

2.6. Gyepértékelési módszerek

2.6.1. Braun-Blanquet módszer

A növényzet felvételezésének célja a növényzet, és a termőhelyek összefüggésének, kapcsolatának vizsgálata. Braun-Blanquet kidolgozta a növényzet felvételezésének egyik lehetséges módszerét, ma a cönológusok leggyakrabban ezt a módszert használják. Ennek a skálának a lényege, hogy matematikailag nem helyes, mivel dominanciaértékek eredője nem egyenest alkotnak. A skála értékei a következők:

1 érték = 1/20 résznél kisebb borítás,

2 érték = 1/20 – 1/4 borítás,

3 érték = 1/4 – 1/2 borítás,

4 érték = 1/2 – 3/4 borítás,

5 érték = 3/4 – 4/4 borítás. (Reisinger, 2011)

A módszer hibás, mivel az 1-es értéknek nincsen alsó határa, ellenben Braun-Blanquet (1951) a kis borítással jelentkező fajoknál a + megjelölést is alkalmazta. Az öt, fenti értéken kívül nem lehet közbenső értékeket képezni, így a közbenső borítás százalékban nem kifejezhető. Az 1. érték intervalluma kicsi, a 2. értéké pedig aránytalanul nagy.

2.6.2. Balázs-féle módszer

A Balázs-féle módszer Braun-Blanquet skálán alapul, de az abundancia értéket elhagyja és csak a dominanciát fejezi ki.

1. Táblázat: Balázs-féle értékszámok

értékszám	D _B érték	borítási hányad
6	32	1/1
5-6	24	3/4
5	16	1/2
4-5	12	3/8
4	8	1/4
3-4	6	3/16
3	4	1/8
2-3	3	3/32

2	2	1/6
1-2	1,5	3/64
1	1	1/32

A DB érték (Balázs-féle dominanciaérték) összege maximális esetben:

DB max = 32 (100%)

2.6.3. Borhidi-féle ökológiai indikátor értékek

Borhidi (1993) megpróbálta relatív értékszámokkal kifejezni az ökológiai tapasztalat tényeit. Ezzel nem ő volt az első, Iversen (1936) használt először relatív értékszámokat, majd Ellenberg (1951, 1952). Borhidi 1993-ban feldolgozta Ellenberg (1974) értékelési skáláit alkalmazva azt a hazai flórára. Leírva ezt hét különböző mutatóra: relatív hőigény (TB), relatív talajvíz- illetve talajnedvességigény (WB), talajreakció (RB), nitrogén-igény (NB), növények relatív fényigénye (LB), szélsőséges klímahatások, éghajlati szélsőségek eltérésére vonatkozó értékszámok (CB), sótűrő, vagy sókedvelő növények (SB).

2.6.4. Balázs-féle takarmány-értékszámok

A hazai gyepekben, melyek vagy rétnek, vagy legelőnek minősülnek, előfordulnak olyan növényfajok melyeknek kiváló takarmányértékük van. Ezek a pázsitfűvek és pillangósok, de ezek mellett vannak mérgező és szúrós gyomnövények is, melyek károsíthatják a gyept, vagy pedig kellemetlen táplálkozási zavarokat okozhatnak. Ezek között a szélső értékek között létre kellett hozni egy olyan fokozati rendszert, mellyel jól jellemezhetőek a különböző gyeptípusok minőségi különbségei. (Balázs, 1960)

A gypalkotó fajok értékelésekor Balázs (1960) kiemelte a lucernát, vörösherét és fehérherét, mivel ezek adják a legjobb takarmányt és nem lehet őket mással összehasonlítani. Ezeken kívül minden olyan fajt, melyet az állatok elfogyasztanak és elfogyasztásuk semmilyen káros hatással nem jár, +1-től +5-ig terjedő skálán értékeli. Azokat a fajokat, melyeket az állatok nem fogyasztanak, vagy káros következménnyel jár az elfogyasztásuk, károsnak minősítette és -1-től -3-ig értékelte őket, mint a mérgező és szúrós növények. A két csoport között van néhány olyan faj, melyek abszolút semlegesnek minősülnek, ezeket 0-val jelölte.

2.7. A madártani felmérés módszerei

2.7.1. Mindennapi Madaraink Monitoringja felmérés

MMM felmérés egy 1998-ban indított program célzottan a gyakori, jól ismert fészkelő madaraink állományában bekövetkező változások hosszú távú nyomon követésére. A program során jól nyomon lehet követni a főbb élőhely-típusokon végbemenő változásokat, az ott fészkelő madárállományok alapján, és ez által kellő időben fel lehet hívni a figyelmet a nemkívánatos hatásokra.

A felmérés során a jelentkezők a lakóhelyük, környezetük közelében kaptak random kisorsolt 2,5*2,5-es négyzeteket. E módszer révén az országra jellemző főbb élőhelyekről kaphatunk korrekt képet, hisz nemcsak a "legjobb" és "legkedveltebb" területek kerülnek felmérésre. A felmérési négyzeten belül 25 felmérési pontból 15-öt kellett kiválasztani, melyeket sztenderd módon kell minden évben háromszor lejárni. Ezen a 15 ponton be kell rajzolni a megfelelő élőhelytípusokat az ÁNÉR (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) rendszer alapján. Az első felmérési napnak április 15. és május 10. között, a másodiknak május 11. és június 10. között kell lennie úgy, hogy a két felmérési nap között legalább 14 napnak kell eltelnie. Mindkét alkalommal, a 15 pont felmérését reggel 5 és délelőtt 10 óra között kell elvégezni, ugyanis a madarak ekkor a legaktívabbak. A harmadik felmérést egy tiszta januári napon kell elvégezni, reggel 6 és délután 4 között. A felmérés menete egyszerű a ponton állva fel kell jegyezni, a terepnaplóba az 50, méteren belül, az 50 és 100 méter között, a 100 méteren kívül mozgó fajokat, ezek mellett külön kell jelölni az átrepülő fajokat. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. és Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)

2.7.2. Madár Atlasz Program felmérés

Ennek a programnak a célja, hogy a hazai költő fajokat monitorozza, nem az egyedszámot, mint az MMM esetében. A felmérések során azonban a hazai költő fajok mellett figyelmet fordít a nem fészkelő fajok adataira is.

Az országot 10*10 km négyzetekre osztották, melyeket további 2,5*2,5 km-esekre. A 16 kisebb négyzetből nem kötelező lejárni az összeset, ha a kevesebb is jól reprezentálja a 10*10-es élőhelyeit. Mivel a felmérés adatait a 10*10-es négyzetekre vetítve számolják. A felmérések kiemelt időszaka a fő költési időszak volt, április 1-től július 31-ig. Két nappali felmérés mellett egy éjszakai az ajánlott. A két nappalit a költési időszak elején és végén

célszerű elvégezni. A 2,5*2,5-es négyzetben 25 egyenlően elosztott pont segíti jelölni, hogy mely részeket mértük már fel. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.) A felmérés során használatos fészkelési valószínűségi kódok a madarak költésének valószínűségét határozzák meg.

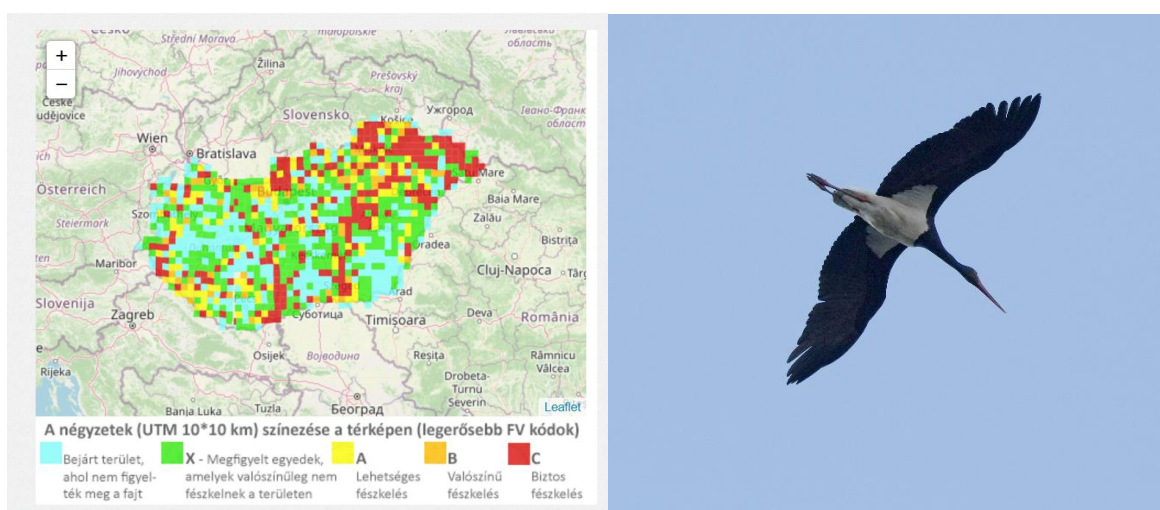
A fészkelési valószínűségi kódok:

- X - Megfigyelt egyedek, melyek valószínűleg nem fészkelnek a bejárt területen, vagy eleve nem költési időszakban történt a felmérés, vagy nem rögzítették az FV kódot
- A - Lehetséges fészkelés
 - A1 - A faj költési időben, lehetséges fészkelőhelyen történt megfigyelése
 - A2 - Éneklő hím(ek) vagy fészkelésre utaló hang, költési időben
- B - Valószínű fészkelés
 - B1 - Pár megfigyelése költési időszakban lehetséges fészkelőhelyen
 - B2 - Állandó territórium tételezhető fel territoriális viselkedés (ének stb.) alapján legalább két különböző megfigyelési napon ugyanazon a helyen
 - B3 - Udvarlás és pózolás, vagy párzás
 - B4 - Izgatott viselkedés vagy adultok vészjelzése (fészek vagy fészkelőhely közelében)
 - B5 - Kotlófoltos adult (kézben tartott madarat vizsgálva)
 - B6 - Fészeképítés
- C - Biztos fészkelés
 - C1 - Elterelő vagy sérülést tettető viselkedés
 - C2 - Használt fészek vagy tojáshéj találva (az adott költési időszakból származó, nem előtte/utána)
 - C3 - Frissen kirepült fiatal (fészeklakóknál) vagy pelyhes fióka (fészekhagyóknál)
 - C4 - Adult madár fészkelési helyet keres fel vagy repül le róla lakott fészkekre utaló körülmények között (beleértve magasan lévő fészket és odvakat, melyek belseje nem látható), vagy kotló adult látható
 - C5 - Ürüléket vagy fiókáknak táplálékot szállító adult
 - C6 - Tojásos fészkealj
 - C7 - A fészekben fiókákat látni vagy hallani

2.8. A területen megfigyelt Natura 2000 jelölőfajok bemutatása.

2.8.1. Fekete gólya (*Ciconia nigra*)

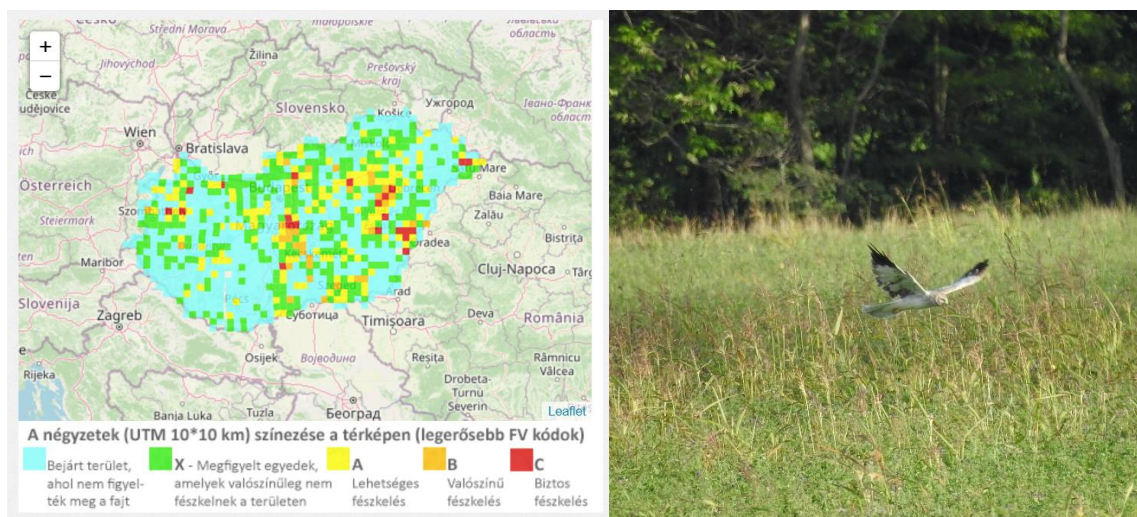
Ismertebb, urbanizálódott fehér rokonával szemben ez a faj a zárt, zavartalan erdők lakója. Fészket legtöbbször a folyókat szegélyező ártéri erdőkbe építi, de dombsági környezetben is szívesen megtelepszik. Veszélyeztető tényező a fészkek zavarása, így azok közelében az erdészeti tevékenységet korlátozni kell. A vízpartok, halastavak, láprétek mellett a gyepeken is szívesen táplálkozik. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



2.térkép, A fekete gólya előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (http7:) 1,kép, Átrepülő fekete gólya (Babos R.)

2.8.2. Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

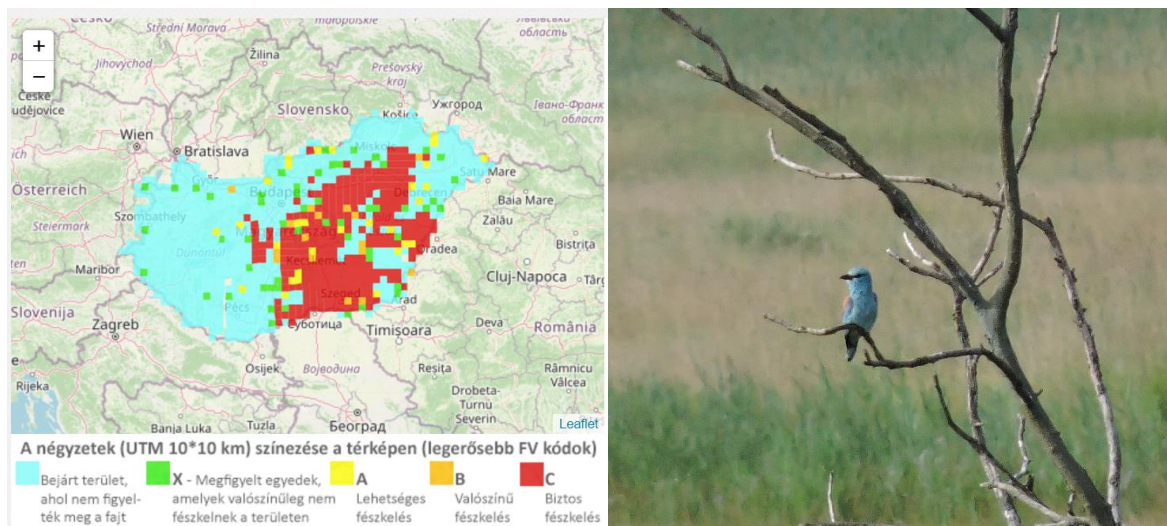
Közepes méretű, Eurázsiai elterjedésű ragadozó madarunk. Fészkelése a mocsaras vizenyősebb gyepekhez, sásosokhoz kötődik, de ma már sokszor az ezek helyén kialakított mezőgazdasági területeken fészkel. A gyepeken szerzi apró gerincesekből, rovarokból álló zsákmányát. Mivel tipikus élőhelyei egyébként is értékes, megritkult növénytakaságoknak adnak otthont, a látványos madár védelmével más ritka állat- és növényfajok védelmét is segíthetjük. Magyarországon május és szeptember között lehet megfigyelni, a telet Afrikában tölti. Az általam választott terület nedvesebb, zsombékosabb alsóbb részei alkalmasak lennének költőhelynek a faj számára, de eddig ennek bizonyítása nem történt meg. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



3.térkép, A hamvas rétihéja előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (http7). 2.kép, Vadászó hamvas rétihéja hím (Polgár M.)

2.8.3. Szalakóta (*Coracias garullus*)

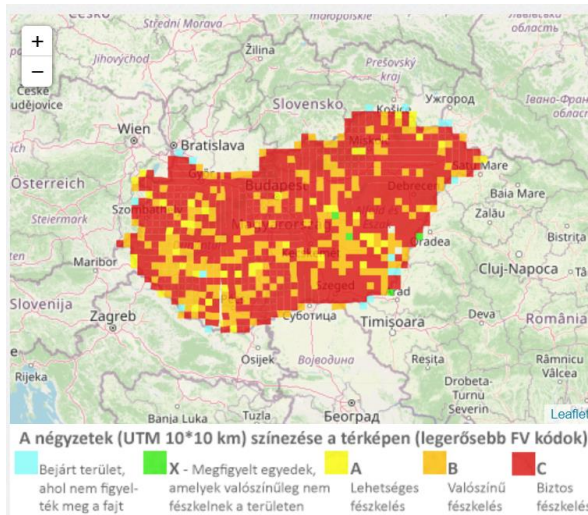
Hazánk egyik legszínompásabb madara a kékcsókaként is ismert szalakóta. Ez a faj előszeretettel foglalja el a zöldküllő és a fekete harkály által vájt, elhagyott odvakat. A legelőkön elhelyezkedő és az azokat szegélyező odvas fák, fasorok hiánya miatt azonban állománya erősen visszaesett és sok helyen eltűnt Nyugat-Európában. Fészkelése könnyen segíthető mesterséges odúk kihelyezésével. Igazi vártamadár, egy magas pontra kiülve les apró gerincesekre, rovarokra. A fiatalok és a szülők színesgyűrűvel való jelölése folyamatosan zajlik országos viszonylatban, a nemrég megjelent jeladókkal pedig már sokkal részletgazdagabb adatokat is megtudtunk a faj vonulásáról. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



4.térkép, A szalakóta előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (https7). 3.kép, A szalakóta megmutatja miért vártamadár (Polgár M.)

2.8.4. Töviszúró gébics (*Lanius collurio*)

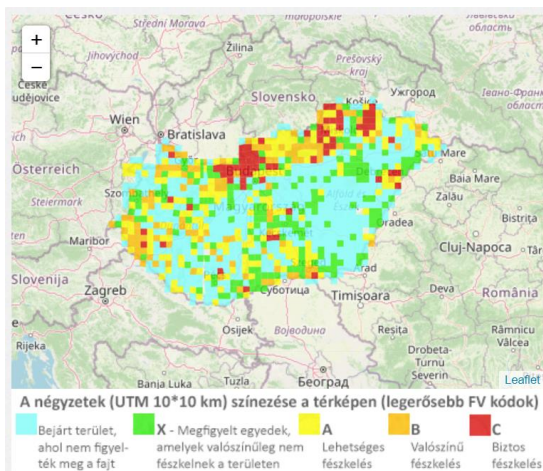
A töviszúró gébics szintén egy vártamadár, a gyepekben megtalálható cserjék, fácskák, karók és oszlopok tetejéről les zsákmányára, melyet főként rovarok és kisméretű gerincesek alkotnak. Nevét onnan kapta, hogy ezeket a táplálékállatokat, egy-egy bokor tövisére, vagy szögesdrótra felszúrja és ott napokig érleli, spájzolja. Fészkeléséhez szükséges vagy a gyepekben vagy annak szegélyében álló sűrűbb tövises, fásszerű vegetáció, többnyire galagonya, kökény. Az állatok által rövidre nyírt gyepek könnyedén tud zsákmányt ejteni. Az utóbbi időben Európai állománya lassú csökkenést mutat, mivel a gyepeket beszántják, a mezőgazdasági táblák monumentális méretei miatt hiányoznak az erdő és bokorsávok, melyek mentén táplálkozni és költeni tud. A gyepek megőrzésével és a kisparcellás mezővédő erdősávos rendszerrel a faj állományának stabilizálása könnyedén megoldható lenne. Magyarországon szinte mindenhol költ, de egyes országrészekben a költőpárok száma egyre kevesebb. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



5.térkép, A töviszúró gébics előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (http7). 4.kép, A töviszúró gébics zsákmánnyal, még felszúrás előtt (Babos R.)

2.8.5. Darázsölyv (*Pernis apivorus*)

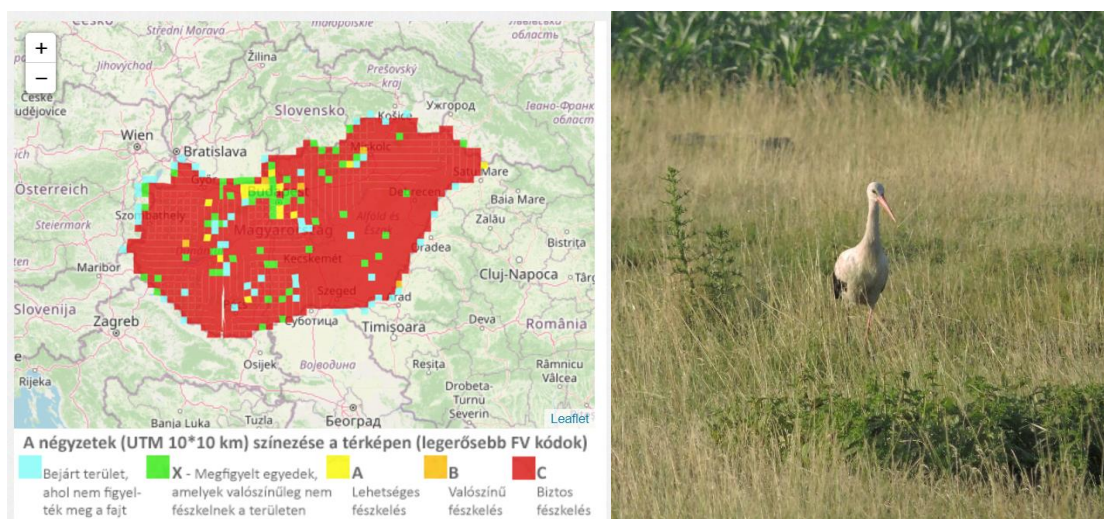
Egy vonuló specialista ragadozómadárról van szó. Hasonlít egyik leggyakoribb ragadozó fajunkra az egerészölyvre, de szárny és fejtartása, hosszabb farka jól elkülöníthetővé teszi a gyakorlottabb szemek számára. Szereti a napsütötte lejtőket domboldalakat itt figyeli ki elsősorban vadméhek, darazsak fészkeit, melyeket utána lábával ás ki. Szükség esetén gyepeken vadászik más rovarok és akár gyíkok után is. Fészket rejtett helyen sűrű erdőkben rakja, de ezek zavarása az egyik legnagyobb veszélyeztető tényező a fajnál, a másik pedig a vadászat a mediterrániumban. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



6. térkép, A darázsölyv előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (http7) 5.kép, Égen átrepülő hím darázsölyv (Kovács N.)

2.8.6. Fehér gólya (*Ciconia ciconia*)

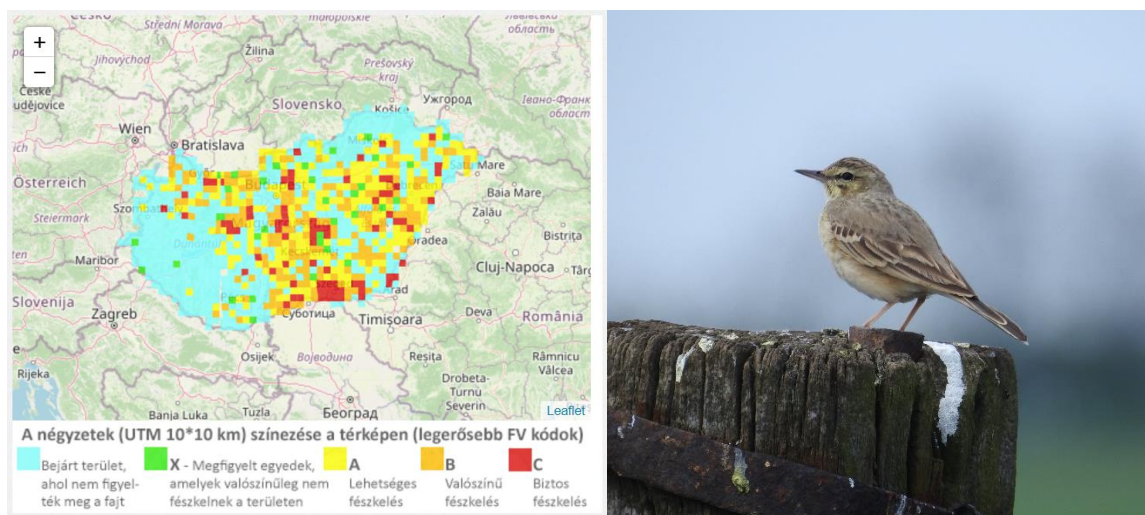
A falvaink, meséink, mondókáink közismert fekete, fehér, piros csőrű és lábú madara. Fészket sokszor közép-, vagy alacsonfeszültségű oszlopra, kéményre építi. Emiatt komoly veszélyeztető tényező számára az áramütés és a vezetéknek ütközés. A tápláléka nagyon összetett a halaktól, egyéb kisméretű gerincesek mellett, rengeteg rovar is fogyaszt, de elkaphatja akár más madarak fiókáit is. A nedves rétek, vízpartok mellett szívesen jelenik meg mezőgazdasági területeken talajmunka után, vagy a száraz gyepeken sáskákat, gyíkokat zsákmányolva. Előfordul, hogy a jóságok közelében mozog, hogy az azok által felzavart élőlényeket összeszedje. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



8.térkép, A fehér gólya előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (<http7>) 7.kép, Fehér gólya száraz gyepten (Polgár M.)

2.8.7. Parlagi pityer (*Anthus campestris*)

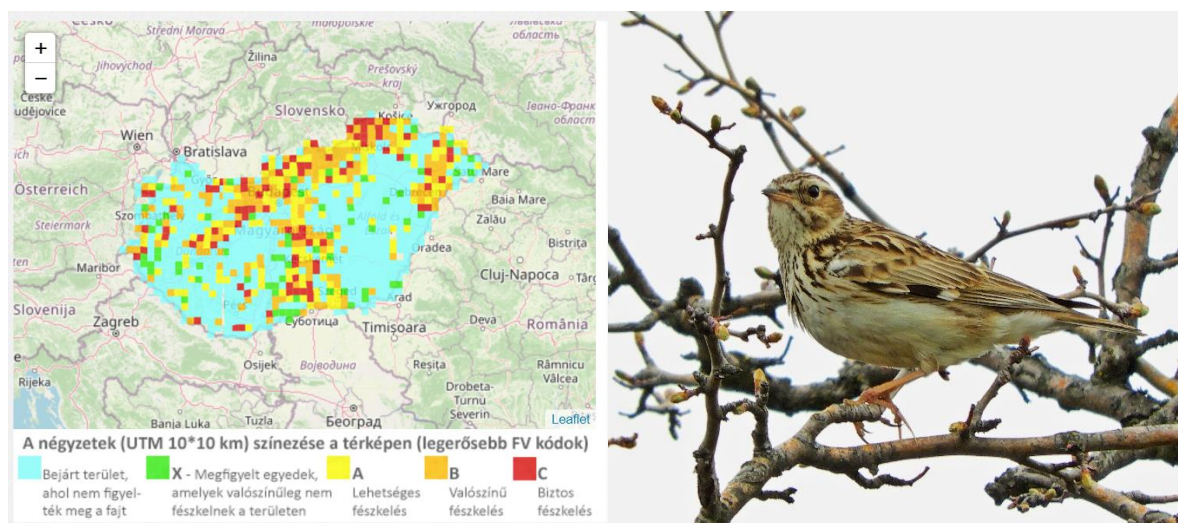
Eurázsiai elterjedésű faj. Táplálékát főként sáskák, hernyók, hártáásszárnyúak, lepkék, bogarak, poloskák, kabócák, pókok közül szerzi. Ezeket a talajon szaladgálva ejt el, így igényli az állatok által legelt füvet. Itt építi fészket is, egy kis növényzeti takarásban. Jellegzetes élőhelyeinek fenntartásával és az extenzív mezőgazdasági műveléssel állományának csökkenés megakadályozható. Jellegzetes élőhelyei a löszhátak, szikes puszták, homokos területek, parlagok. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



9.térkép, A parlagi pityer előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (http7) 8.kép, Karóra leszálló parlagi pityer éneklés után (Polgár M.)

2.8.8. Erdei pacsirta (*Lullula arborea*)

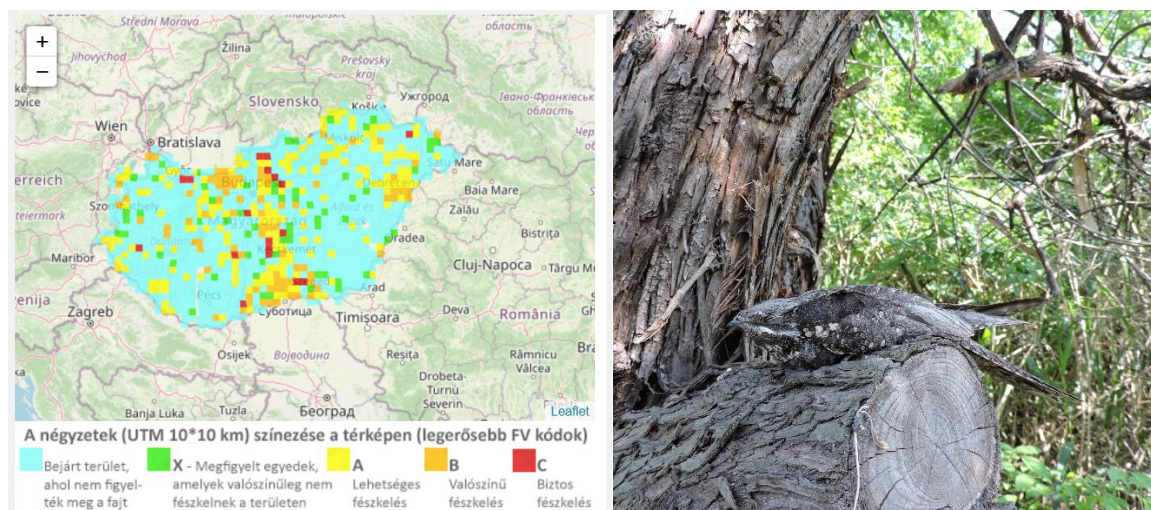
Szinte teljes Európában elterjedt, egyik legszebb hangú pacsirtánk. A latin nevét is különleges hangjáról kapta. Legtöbbször a nyílt területekkel tarkított dombsági erdőfoltokban, cserjésekben, gyümölcsösökben, valamint az alföldi fenyvesek közelében találkozhatunk vele. A zárt állományokat elkerüli, ott nem költ. Rövidtávú vonuló faj. A táplálékát költési időszakban rovarok alkotják, melyeket a gyepekben zsákmányol. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



10.térkép, Az erdei pacsirta előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (http7) 9.kép, Cserjén megpihenő erdei pacsirta (Kovács N.)

2.8.9. Lappantyú (*Caprimulgus europaeus*)

Ez a faj alapvetően a dombvidéki erdőkben költ, viszont táplálékát sokszor a gyepek felett keresi. Apró csőre hatalmas széles szájba végződik, mellyel könnyeden kap el nagyobb lepkéket is. Éjszaka jár zsákmány után, de már az alkonyi órákban megjelenik, sokszor az állatok körül. Innen ered népi neve is, hogy kecskefejő. A hímek jellegzetes kattogó hangját könnyedén fel lehet ismerni az éjszaka csendjében. Fészket a földre építi, mely így könnyen a ragadozók áldozatául eshet. A legeltetett gyepek, mint táplálkozó helyek fontosak a faj szempontjából, főleg az állatok miatt. (Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) 2021. Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.)



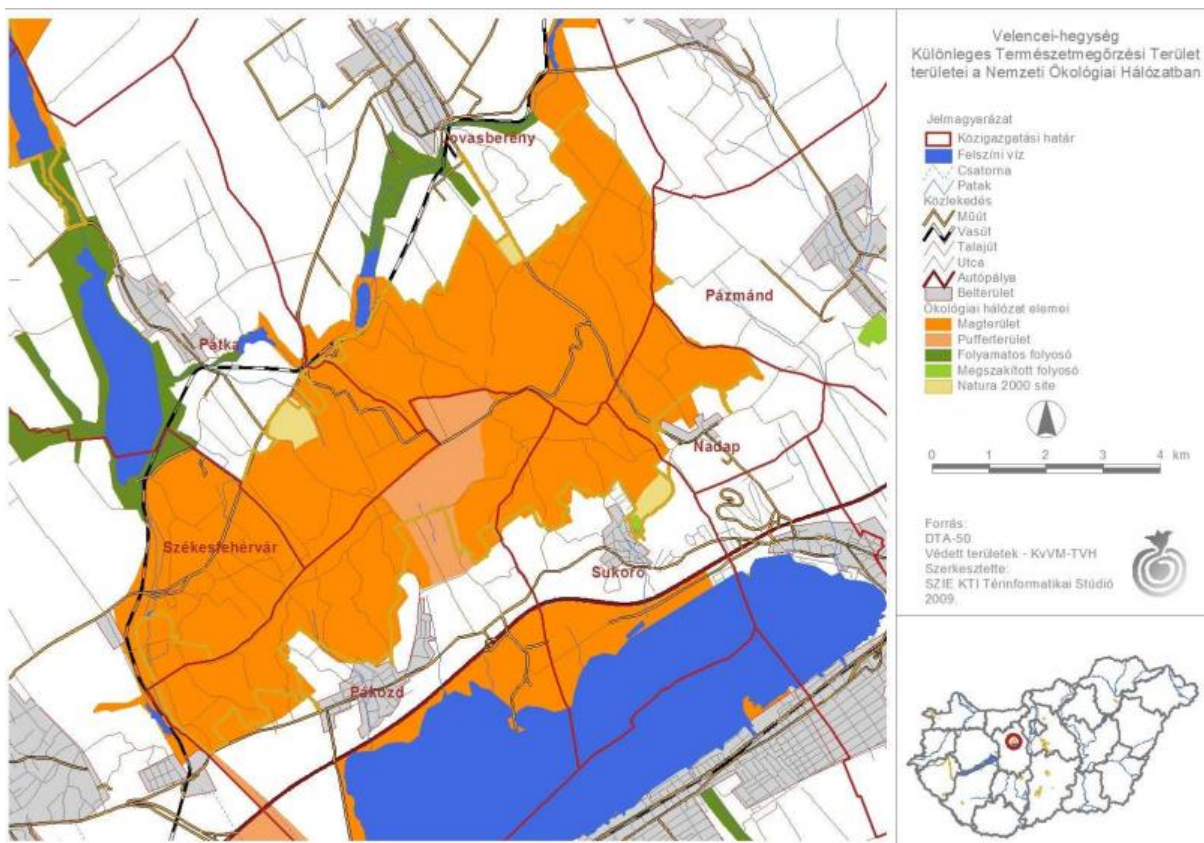
11.térkép, A lappantyú előfordulásának helyei és a fészkelés valószínűségére utaló információk (<http7>) 10.kép, A lappantyú speciális rejtő mintázata (Polgár M.)

3. Anyag és módszer

3.1. A mintaterület bemutatása

3.1.1. A Velencei hegység

A Velencei-hegység a Dunántúli-középhegység DK-i előterében elhelyezkedő, ÉK–DNy-icsapásirányú ópaleozoós kristályos tönkröghegység, gránitpluton. A hegységet északról a Zámolyi-medence, délről a Velencei-tó határolja. Legmagasabb pontja a Meleghegy (352 m). A hegység az újpaleozoikumi gránitképződés pásztájának felszínén maradt része. Az őshegység jellegére utal az is, hogy területén található (Nadap) az országos szintezési hálózat egyik fő alappontja. Ez a terület a Velencei-tó vízgyűjtő területéhez tartozik, amelyet Ny-on a Császárvíz (29 km, 381 km²), K-en pedig a Veréb–Pázmándi-vízfolyás (13 km, 114 km²) határol. Alapvetően vízhiányos területről van szó. A Velencei-hegység területén tapasztalható tájhasználat-változások főként elmúlt évtizedekben zajlottak le, hatásuk drasztikus volt a természetes és természetközeli élőhelyekre. A hegység élőhely-szerkezetének jelenlegi képét leginkább az elmúlt 60 év korábitól sok tekintetben markánsan eltérő tájhasználat alakította ki. A biotikai adatok alapján (Fekete 1954, 1952-1959) a XX. század közepén a területet legeltetett lejtősztyeprétekkel mozaikoló gyertyános-, mészkerülő, és lösz-tölgyesek dominálták. Napjainkra a korábban legeltetett gyepek nagy része, a legeltetés felhagyása miatt becserjésedett, vagy cserjésedik. Több helyen fenyő vagy akáctelepítés történt a gyepeken. A korábban természetközeli erdők nagy része elcseresedett az intenzív erdészeti beavatkozások miatt, nagy területeken találunk jellegtelen, egykorú, fiatal, gyakran invazív fajokkal fertőzött erdőrészeket. (1/18. sz. melléklet Velencei-hegység (HUDI20053) NATURA 2000 terület fenntartási terve tervezet)



12.térkép. A Velencei-hegység érintettsége a Nemzeti Ökológia Hálózatban

(1/18. sz. melléklet Velencei-hegység (HUDI20053) NATURA 2000 terület fenntartási terve tervezet)

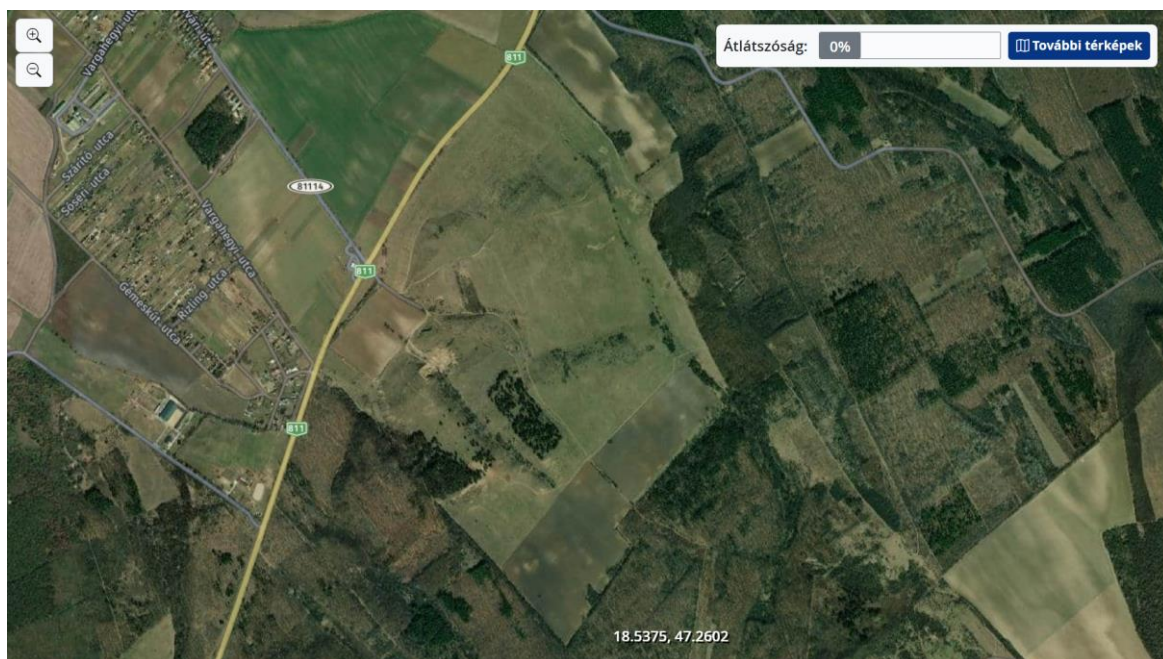
3.1.2. Királyberek

Az általam választott legelő, más néven Királyberek közigazgatásilag Pátka településhez tartozik és a Velencei-hegység északi lejtőinek tövében helyezkedik el, mint Natura 2000 terület, a Duna-Ipoly Nemzetipark Igazgatóság felügyelete alatt. A Dunántúli-középhegység nagytáján belül a Vértes-Velencei-hegyvidék középtájban található, a Velencei-hegység kistáj. A már fentebb említett vulkanikus eredetű alapkőzet építi fel a gránitkibúvásos gyengén tagolt középhegységet. Változatos élőhelyeit lankák, észak déli lefutású völgyek, kisebb erek színesítik. Az alapkőzetet lösz fedte be melyen többnyire barna erdőtalajok és tápanyagban gazdag barnaföldek képződtek. A kevésbé erodált felszíneken tölgyesek, gyertyános tölgyesek alkotnak többé kevésbé zárt erdőket. Ezek mellett hangsúlyosan jelennek meg a száraz gyepek, melyek több védett faj otthonául szolgálnak, mint a cseh tyúktaraj vagy az apró nőszirm. (Magyarország Kistájainak Katasztere)



11.kép. A Királyberek alja a 811-es út felől (forrás: <http10>)

A Királyberek is egyrészt rendelkezik ilyen száraz gyepi részekkel. Ezek mellett ligetes akác foltok, két völgyből az egyikben galagonyás bokorsáv húzódik, a másik szélesebb, laposabb völgyben jóval nedvesebb talaj miatt egy két fűzfa is megtelepedett, sokkal nyíltabb ez a rész, a fentebb említettek mellett pedig egy fekete fenyves folt is tagolja. Sok helyen jelentkeznek szikla és lösz kibúvások ezek is növelik a terület diverzitását. Magát a területet északról a 811-es út zárja, az mögött mezőgazdasági táblák helyezkednek el. Keletről, nyugatról és délről erdő veszik körül.



13.térkép, A Királyberek ma (http6)

Régóta hasznosítják legelőként, a második katonai felvételezésen Kovács-berekként szerepel, a berek itt bokros, cserjés, fás helyet jelöl, de semmiképpen se zárt erdőt. Utal még arra, hogy valamennyi vízjárás volt a területen, valószínűsíthetően a völgyek alja enyhén mocsaras, súvadásos volt. A harmadik katonai felvételezés már Sághi rétként jelöli. Ez szintén a nedvesebb alsó részekre utal.



14.térkép, A Királyberek a második katonai felvételezésen (forrás: http6)

Nevét feltételezhetően a közeli Sághei hegyről kapta. Érdeemes megemlíteni, hogy a délkeleti részén található Sági puszta, nem kizárt, hogy ennek a majornak a jóságai legeltek ezen a területen. A romokat, benne egy marha vályúval és a közelben lévő kutat még ma is megtalálni.

Az 1960-as években készített kém műhold felvételen már erőteljes hasznosítás nyomai fedezhetők fel a területen.



15.térkép, A királyberek a CORONA kém műhold felvételén 1960 (forrás: http6)

Megkérdezett források alapján tudható, hogy az 1990-es években a helyi termelőszövetkezet használta marhalegelőként. Majd a termelőszövetkezet megszűnésével a terület eladásra került, egy részét felszántották, repcét és kukoricát vetettek bele. Ma már ez is újra legelőként funkcionál. A másik részét a helyiek kaszálták és lovakat legeltettek rajta. Aztán nagyjából 2005-ben egy tulajdonváltás után belterületté nyilvánították és felparcellázták. Eladni azonban nem sikerült, így a megálmodott lakópark nem jöhetett létre. Jelenleg is vannak erre törekvések, annak ellenére, hogy a terület Natura 2000 oltalom alatt áll. Az Egyed Östermelői Családi Gazdaság 2010 óta legelteti a területet szürke marhákkal.



12. fotó, Szürke marhák, bivalyok és galagonyás szukcesszió a gyepen (forrás: <http10>)

3.1.3. A kontrollterület

A kontroll terület mely hasonló adottságokkal rendelkezik, mint a Királyberek, Pákozd határában terül el. Hasonló előhelyek, ökológiai jellemzők, viszont itt a legeltetés visszaszorult a területen és a kevés mennyiségű állatot csak juhok adják. Ennek hatására a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*). az egész területet a birtokába veszi szépen fokozatosan. A terület szintén Natura 2000 oltalom alatt áll. Törekvések azonban nem nagyon vannak (egy volt 2000 körül, de a szükséges utókezelés, fenntartás, állapotmegőrzés elmaradt) az ezüsthódás visszaszorítására, megszüntetésére. A legelést juhok végzik melyek az ezüsthódás visszaszorítására nem alkalmasak. A kopárokon legelnek megfelelő rövid fűvet biztosítva a gyurgyalagnak, parlagi pityernek és a hozzájuk kötődő búbos bankáknak, de az ezüsthódás terjeszkedését számottevően nem befolyásolják, maximum lassítják.

Az alábbi fotókat a vizsgált helyszín mellett készítettem, ahol már a beerdősülés, becserjésedés miatt nem történik legeltetési gyepfenntartás.

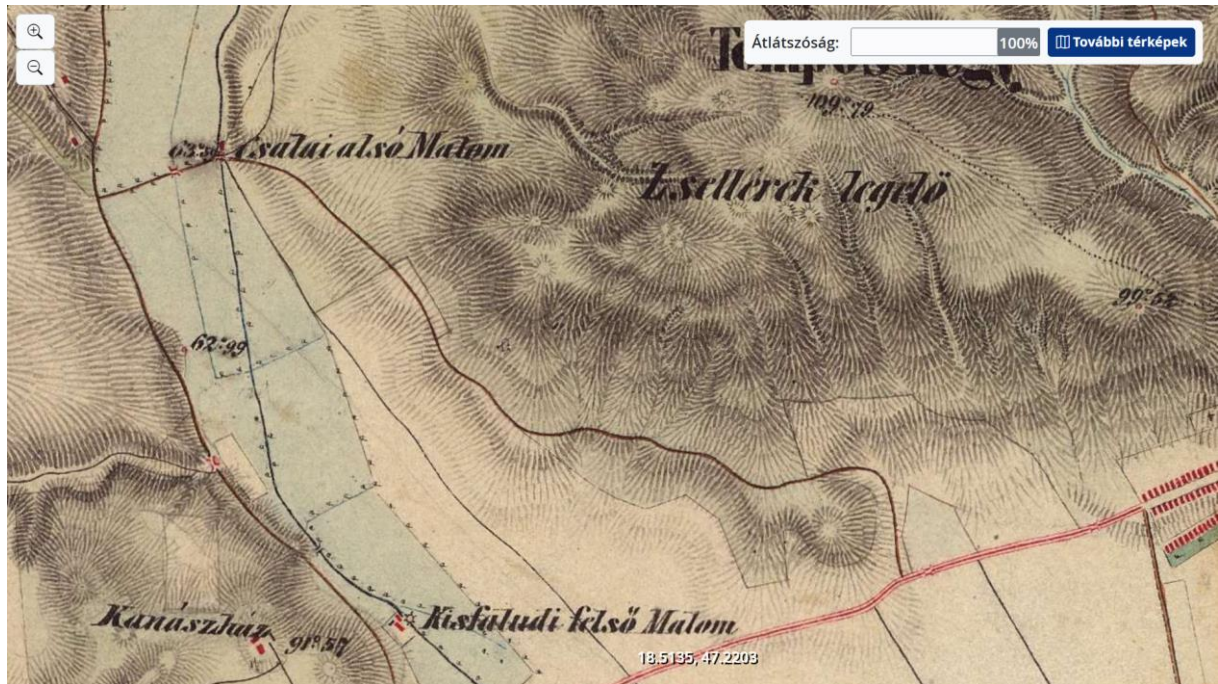


13. kép: A nem legeltetett területen erőteljesen terjed a keskenylevelű ezüstfa (saját fotó)



14. kép: A beerdősült, becserjésedett terület (saját fotó)

A probléma megjelenik a Velencei-hegység, mint Natura 2000 terület kezelési tervében is. A keskenylevelű ezüstfa terjedése és helyenként foltokban a bálványfa megjelenése jelent veszélyt a Velencei-hegység jelenlegi társulásaira. A keskenylevelű ezüstfa az összes, a hegységben található Natura 2000 területen gondot okoz. Az osztatlan közös tulajdonú területek esetén pedig szinte lehetetlen elérni a megfelelő kezelés végrehajtását. (1/18. sz. melléklet Velencei-hegység (HUDI20053) NATURA 2000 terület fenntartási terve tervezet)



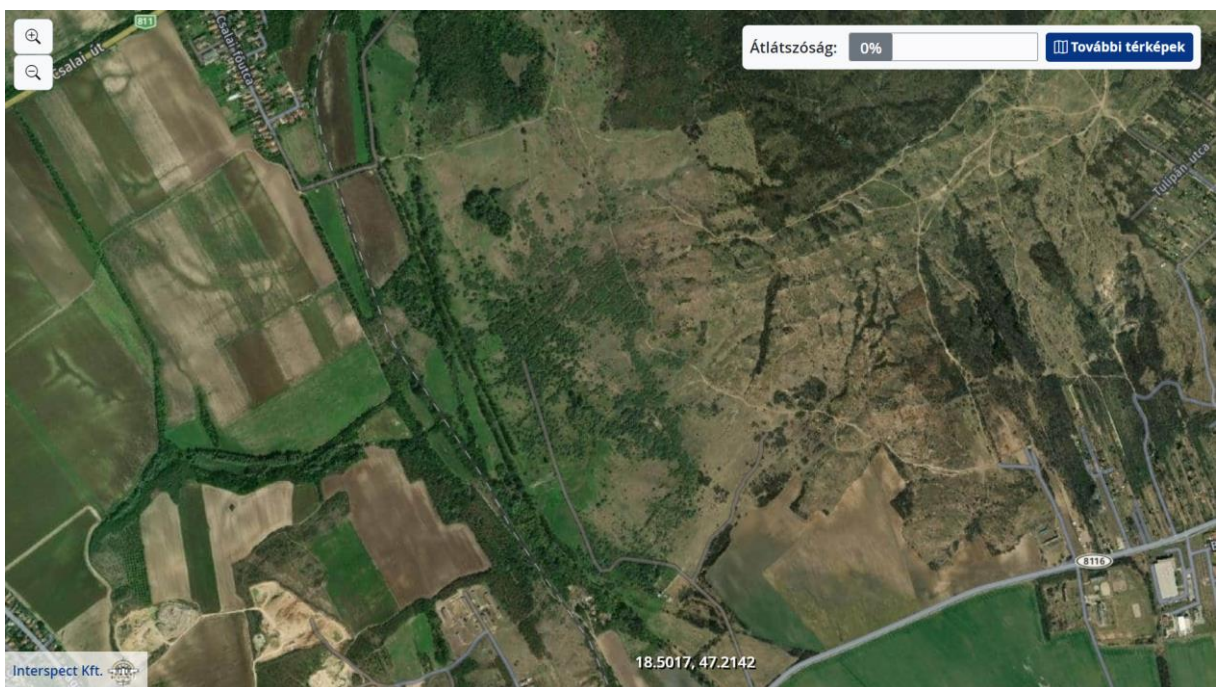
16.térkép, A kontrollterület a második katonai felmérésen (forrás: http6)

Az ezernyolcszázas években készült második katonai felmérés már legelőként hivatkozik a területre. A gémeskút helye még a mai napig megtalálható. A zsellerek legelő feltehetőleg arra utal, hogy nem ez volt Pákozd község legdúsabb legelője és a szegény földdel nem rendelkező, újkori parasztság legeltetett itt.



17.térkép, A kontrollterület CORONA kéműhold felvételén (forrás: http6)

Az 1960-as CORONA kéműhold felvételén jól látszik mennyire fátlan volt ez a terület. Ekkor itt erőteljes katonai nyomás is volt a területen, de a fotó aljában már jól látszik a ma is használatban lévő birka hodályok elődjei. Jelenleg az alsóbb részekben már egybefüggő áthatolhatatlan ezüstfa bozót terül el, mely egyre csak terjeszkedik.



18.térkép, A kontrollterület ma (forrás: http6)

3.2. A gazdálkodás leírása

Az Egyed Őstermelői Családi Gazdaság Pátkaszűzváron található, ez pár házból álló terület nagyjából fél úton helyezkedik el Pátka és Lovasberény között, a Velencei-hegység északi lábánál a Rovákja patak partján. Alapítója Egyed István, aki a természet védelmét szemelőt tartva legelteti jószágait, a Szűzvár közelében lévő ősgyepeken, melyek Natura 2000 oltalom alatt is állnak.



15.kép, Szürke marhák az ősgyepen, Fotó: Medgyesi Milán, (forrás: <http12>)

A gazdaságban rengeteg különféle állatot tartanak és hasznosítanak, magyar szürke szarvasmarhát, magyar házibivalyt, mangalicát, valamint duroc disznót, emellett rackát, hucult, parlagi szamarat, méheket és többféle szárnyast is. A sertések kivételével minden fajra kapnak őshonos támogatást. Az élőhelyek karbantartása mellett az állatok nagyon fontos értéke a húruk. Egyedék alapelve, hogy a tőlük kikerülő hústermék prémium minőségű legyen. Egy közeli vágóhídra viszik az állatokat, majd onnan negyedelve kerülnek vissza a termékfeldolgozóba, hogy aztán sonka, szalámi, kolbász készüljön belőle. Termékeiket a gazdaságban, házhoz szállítva, vagy a Jancsárkert Piacon értékesítik. (<http12>)



16.kép, Húskészítmények, Fotó: Medgyesi Milán, (forrás: [http12](http://12))

A marhák csak a legelőn fellelhető fűvet fogyasztják vagy legelés során, vagy pedig kaszált széna formájában. A legeltetési állattartásra az őshonos állatok a legalkalmasabbak, szívósak, ellenállóak a betegségekkel szemben, ezért esett rájuk Egyedék választása. A szürke marha mellett a parlagi szamár nagyon fontos a gyepek élőhelykezelése során, mivel az inváziós fajok ellen sikeresen vethetőek be. A legeltetés során azért célszerű több fajt együtt tartani, mert mindegyik máshogy legel és kiegészítik egymást, ezzel akár a nemkívánatos növényfajokat visszaszorítva.

A 120 hektáros Királyberek részén körülbelül 100 példány legel. A terület 11 szakaszra van osztva, ezeken pásztor segítségével vannak az állatok mozgatva. A szakaszokat több soros villanypásztorral különítik el egymástól.

3.3. A növényösszetétel felmérésének menete

A vizsgálatba vont gyepes területen 5 db 2m x 2m-es kvadrátban történt a növényállomány cönológiai felmérése. A mintavételi négyzetek az átlók mentén helyezkedtek el. Megpróbáltuk úgy elvégezni a botanikai felméréseket, hogy azok reprezentálják a gyepek növényzetét. A borítási értéket a Balázs-féle kvadrát módszer szerint határoztuk meg, amely szerint a 100%-os növényborítással 32 DB-érték lesz egyenlő. Ehhez viszonyítottuk az egyes növényfajok helyfoglalását. A minimum érték 0,2 volt, ezt alkalmaztuk, ha egy példányt találtunk egy adott fajból. 0,5 értéket, ha 2 vagy több példány volt a gyepekben, de a

térfoglalásuk még nem volt jelentős (Ábrahám et al., 2011). A felvételezéskor rögzített DB értékeket később átszámoltam borítási százalékként.

A gyeptársulás jellemzésére Borhidi (1993) ökológiai indikátorszámait alkalmaztam. A növényállomány természetességének kifejezésére Borhidi (1993) szociális magatartási típusait és természetességi értékeit használtam fel. A takarmány minőségének meghatározásához Balázs (1961) takarmányértékszámait vettem igénybe.

3.4. A madártani felmérés menete

A pákozdi élőhely már régóta szerepel az általam végzett Mindennapi Madaraink Monitoringja (későbbiekben: MMM) egyik területrészeként. Így erről a részről már igen régóta vannak adataim. A királyberek élőhelyen is elvégeztem több felmérést, valamint az elmúlt években a helyszínen megfigyelést végzett madarászok, felmérők adatait is hasznosítottam. Kiemelt figyelmet fordítottam a Natura 2000 jelölő madárfajokra, főleg azok költési időszakban történő élőhelyhasználatára.

A királyberek felmérés során, a Madár Atlasz Program (későbbiekben: MAP) tematikáját használtam, amelyet részletesen ismertettem a Szakirodalmi áttekintés című fejezetben.

Saját felmérésemet a legelőkhöz kötődő fajok legaktívabb időszakára időzítettem, ilyenkor már vagy költésben, de legalábbis revírben vannak ezek a fajok. Az énekesmadarak hímjei énekléssel adják tudtára a világnak, hogy az adott terület az övék, valamint a többi faj is védelmezi az adott területet, amelyen költését végzi. A minta területen a legelő részekén a MAP által kijelölt összes pontot érintettem, amely a felmérés szempontjából számított, azaz a mintaterületen feküdt (19.térkép).



19.térkép, A Királyberek felmérési pontjai (forrás: <http11>)

Az adatok lejegyzése közben figyeltem az egyedszámot és a fészkelésre utaló jeleket, ezeket a fészkelési valószínűségi kódokkal jelöltem.

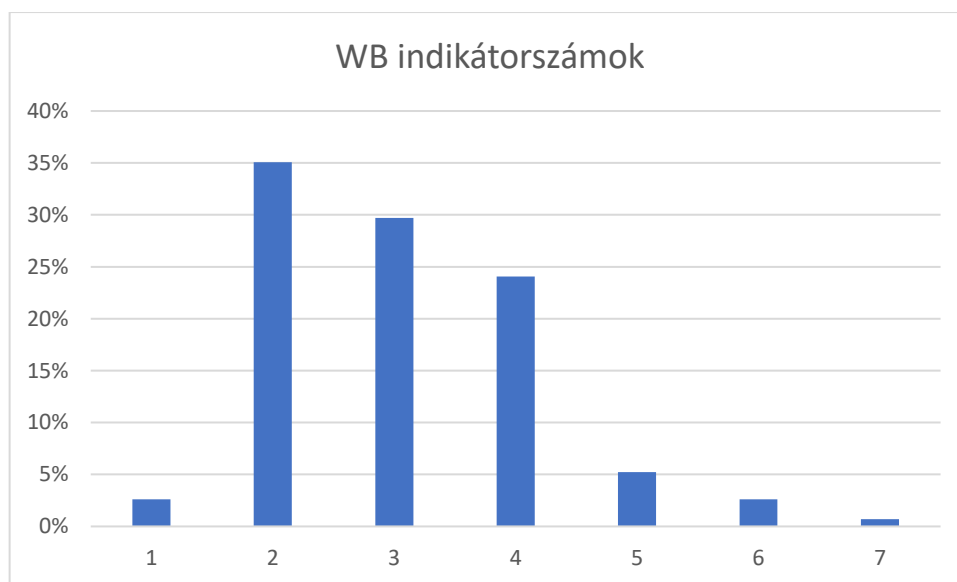
A növényállományról és a madárállományról kapott adatokat excel program segítségével dolgoztam fel és értékeltem ki.

4. Eredmények

4.1. A növényállomány értékelése

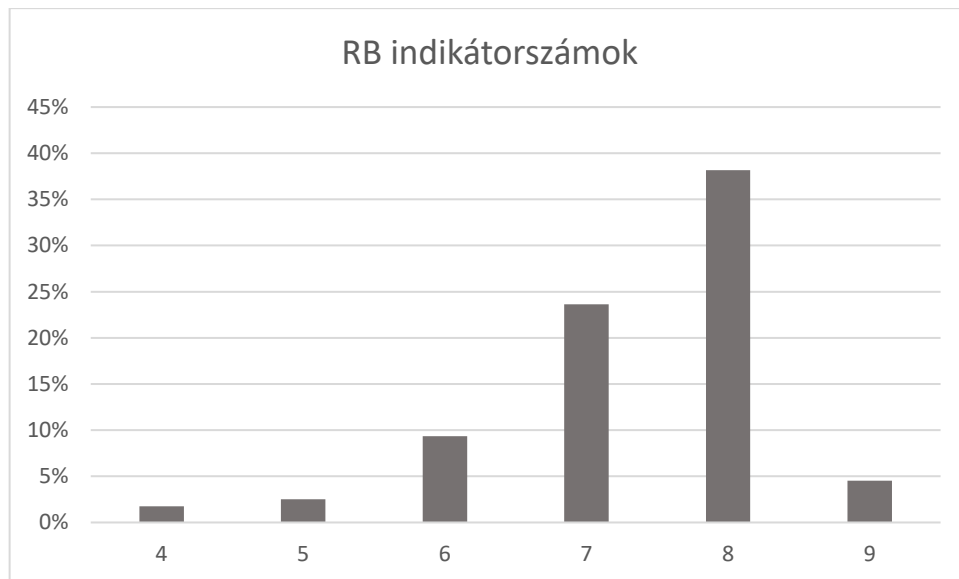
Az állatok által rendszeresen legelt gyepterületen 57 növényfajt találtunk (1. sz. melléklet), amelyek közül csak egy volt cserje: *Crataegus monogyna* (egybibés galagonya), a többi lágyszárú gyepalkotó volt. A felvételezések során az összes borítás átlagosan 80 % volt, a legkisebb érték 67,7 %, a legnagyobb 89,6 % volt.

A WB indikátorszámok alakulását az 1.ábra mutatja. Legnagyobb kiterjedéssel a szárazságjelző növények vannak a növénytársulásban (WB 2 = 35%), de 30%-ban a szárazságtűrő növények is jelen vannak. A relatív talajnedvesség, illetve talajvíz indikátorszámainak skálája 1-12-ig terjed, amelyből a 11-es és 12-es kategória már állandó vízborítottságú területet jelöl.



1.ábra: A WB indikátorszámok alakulása a növények borítási százaléka alapján

A talajreakció relatív mértékszáma (RB) esetében a 8-as RB értékű kategóriába esett a növények 38 %-a. A 8-as kategóriába a mészkedvelő és bazofil fajok tartoznak. A 7-es kategóriába is jelentős kiterjedésű növény került (24 %), ezek a gyengén baziklin fajok csoportja (2. ábra).



2.ábra: Az RB indikátorszámok alakulása a növények borítási százaléka alapján

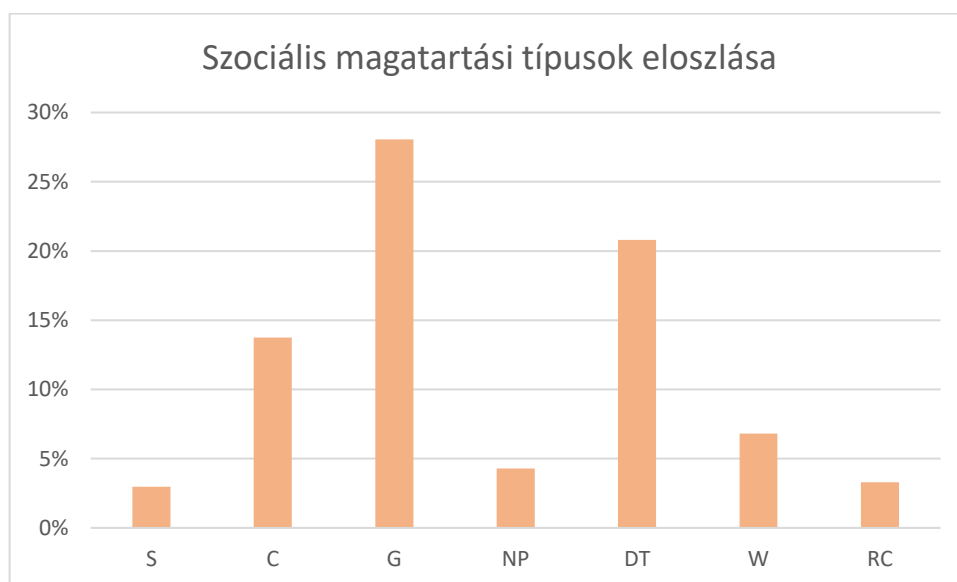
A nitrogén-igény relatív értékszámai megmutatják, hogy mennyire nitrogén szegény vagy nitrogén dús talajt kedvelő növények dominálnak. A 3. ábrán látható, hogy az NB 2-es kategóriába tartozik a gyepten talált növények 35%-a, amely erősen tápanyagszegény termőhelyet jelez.



3.ábra: Az NB indikátorszámok alakulása a növények borítási százaléka alapján

A növények szociális magatartás típusai megmutatják a termőhelyhez való kapcsolódás módját, azt, hogy mennyire természetes az együtt élő növények jelenléte. Legnagyobb mértékben a generalisták (G=28%) vannak jelen a gyepten (4. ábra), ezek széles ökológiai

tűrőképességű, természetes növénytársulások fajai. 14%-nyi borítással rendelkeznek a kompetítorok (C), amelyek természetes társulások domináns fajai. A specialisták (S) olyan növények, amelyek szűk ökológiájú fajok és gyakran egy-egy természetes társulás karakterfajai. Sokszor van köztük védett növény, ahogyan itt is; a talált két specialista fajból az egyik védett: apró nőszirm (Iris pumila)



4.ábra: A szociális magatartás típusok eloszlása a növények borítási százaléka szerint

A további kategóriákból még a zavarástűrő (DT) fajokat érdemes kiemelni, amelyek tipikusan a hasznosított gyepterületek alkotóelemei. Ezen növények tartós emberi behatás hatására létrejött féltermészetes növénytársulások fajai (DT=21%).

A takarmányozási minőség meghatározásához először a növénytársulás fajait növénycsoportokba soroltam, aszerint, hogy mennyire értékes takarmányösszetevők (2. táblázat).

2.táblázat: A takarmányozás szerint kialakított növénycsoportok borítási aránya

Növénycsoportok	b%
Takarmányozási szempontból gyomnövények:	22,44
Takarmányozási szempontból nem jelentős növények:	22,22
Egyéb kétszikű növények:	11,55
Gyenge-közepes tak. minőségű növények:	17,05
Elsőrendű pázsitfűvek:	3,63
Elsőrendű pillangósok:	3,08

Takarmányozási szempontból kevés értékes fajt találtunk a területen. Legnagyobb problémát az elsőrendű pázsitfűvek hiánya okozza. Csak a *Dactylis glomerata* és a *Poa angustifolia* található meg a növénytársulásban, és a jelenlétük nagyon csekély. A gyenge-közepes takarmány-minőségű növények csoportjában található a vezérnövény: *Festuca valesiaca*, amelyet az állatok jobb minőségű pázsitfű hiányában elfogyasztanak, de a táplálóértéke alacsonyabb, mint az elsőrendű pázsitfűveké. Jelentős borítási százalékot képviselnek (22,4%) a takarmányozási szempontból gyomnövények: ezek a szúrós és mérgező növények. Rendszeres gyomszabályozó kaszálással megakadályozható a további terjedésük.

Az állattartó-képesség kiszámításánál feltétlenül figyelembe kell venni, hogy mennyire kevés az állatok számára tápláló növények részaránya. A növényfelvételezés alapján 1,1 ÁE/ha állatsűrűség lenne a megfelelő egy ilyen hozamú gyepen, azonban a szúrós és mérgező növények a 80%-os átlagborításnak több, mint a negyedét (22,4%) elfoglalják, így javasolt 25%-kal az állattartó-képességet is csökkenteni: 0,83 ÁE/ha-ra.

4.2. A madártani felmérés értékelése

A Királyberekben végzett MAP felmérés során észlelt madarak között olyan ritka és fokozottan védett fajok is szerepeltek, mint a fekete gólya, a hamvas rétihéja és a szalakóta. Ezek a mind Natura 2000 jelölő-és fokozottan védett fajok. Ugyan nem fokozottan védett, de Natura 2000 jelölőfaj a töviszúró gébics is. Mellettük olyan megritkult fajok is felmérésre kerültek melyek főként a gyepes élőhelyekhez kötődnek és állományuk ezek feltörésével az utóbbi időben csökkenő tendenciát mutat. Ilyenek a mezei pacsirta, a búbos banka mely kiemelten az állattartáshoz kötődő faj, a citromsármány és a legnagyobb hazai sármányfélének a sordély.

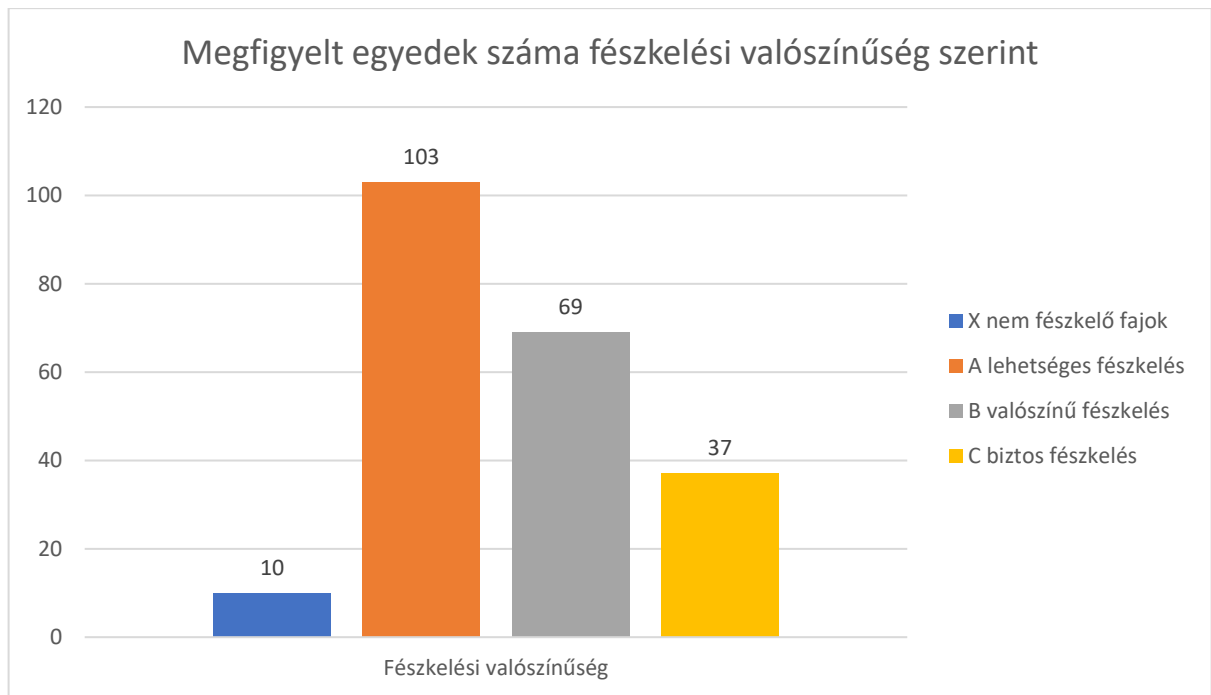
A fentebb felsorolt fajok közül csak a fekete gólya nem költ biztosan a területen, fészkrét feltételezhetően a zavartalan közeli erdőbe rejti, ez a faj táplálkozásra használja ezt az élőhelyet, a hamvas rétihéja költése sem bizonyított, viszont a megfigyelési időpont és az ivarérett hím madár jelenléte revírtartásra utal. A legközelebbi stabil költőállomány Bugyi környékén található ebből a fajból, de minden évben vannak lehetséges fészkelési adatok a Velencei-medence és a Vértes lábának területeiről. A szalakóta költése bizonyított a Királyberekben, ez a faj a természetvédelmi szakemberek által kihelyezett mesterséges költőládákat foglalta el és a tavalyi (2022) évben öt fiókat repített. A töviszúró gébicsnek pedig több, kirepült fiatal vezető, családját is megfigyeltem a nyári időszakban.

4.2.1. Költési időszakban végzett felmérés adatai

3.táblázat, A Királyberekben május 26-án végzett madártani felmérés eredménye.

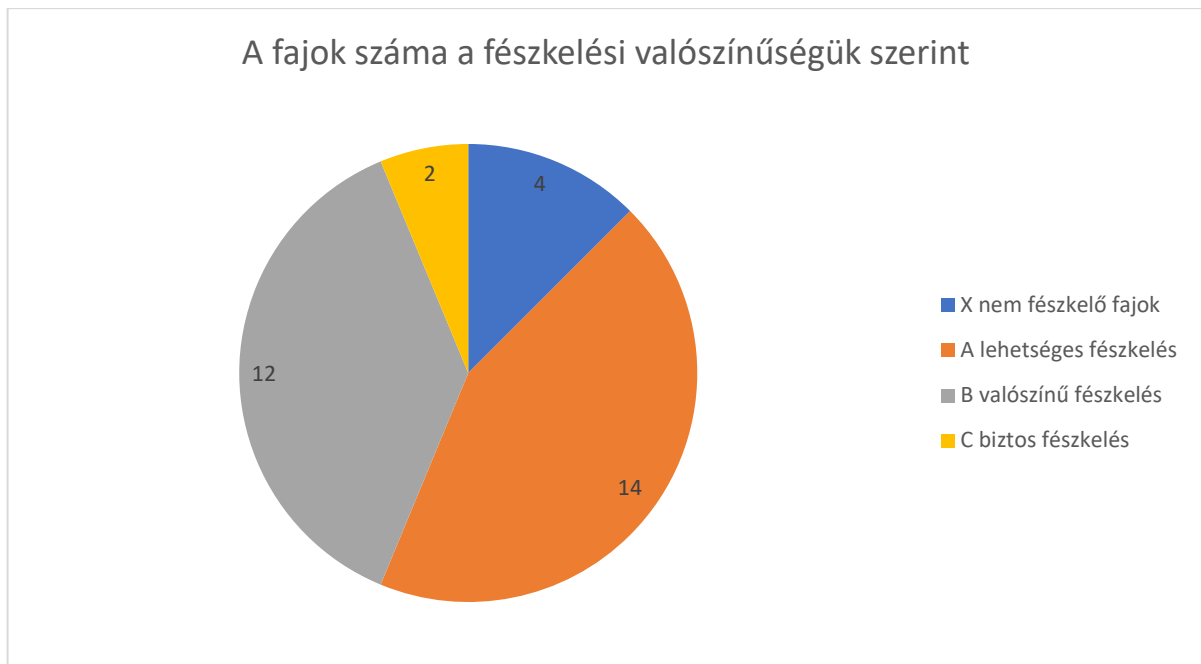
Felmért fajok							
Tudományos név	Magyar név	FV kód	Egyed szám	Tudományos név	Magyar név	FV kód	Egyed szám
<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétiheja	A1	1	<i>Parus major</i>	Szécinege	B2	6
<i>Buteo buteo</i>	Egerészölyv	A1	2	<i>Oriolus oriolus</i>	Sárgarigo	B2	4
<i>Falco tinnunculus</i>	Vörös vércse	C3	8	<i>Lanius collurio</i>	Tövisszűrő gebics	A1	1
<i>Columba palumbus</i>	Orvos galamb	A1	3	<i>Garrulus glandarius</i>	Szajkó	A1	1
<i>Streptopelia turtur</i>	Vadgerle	B2	3	<i>Pica pica</i>	Szarka	A1	5
<i>Cuculus canorus</i>	Kakukk	A2	1	<i>Corvus cornix</i>	Dolmányos varjú	A1	10
<i>Merops apiaster</i>	Gyurgyalag	C3	29	<i>Corvus corax</i>	Hollo	A1	1
<i>Coracias garrulus</i>	Szalakóta	A1	1	<i>Sturnus vulgaris</i>	Seregély	A1	72
<i>Upupa epops</i>	Bübosbanka	B2	2	<i>Passer montanus</i>	Mezei veréb	A1	3
<i>Dendrocopos major</i>	Nagy fakopáncs	A1	1	<i>Fringilla coelebs</i>	Erdei pinty	B2	10
<i>Alauda arvensis</i>	Mezei pacsirta	B2	18	<i>Emberiza citrinella</i>	Citromsármány	B2	2
<i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető	A1	1	<i>Miliaria calandra</i>	Sordely	B2	6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fülemüle	B2	10	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kárókatona	X	2
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Hantmadár	B2	1	<i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	X	1
<i>Sylvia communis</i>	Mezei poszáta	B2	2	<i>Ciconia nigra</i>	Fekete gólya	X	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Barátposzáta	B2	5	<i>Corvus frugilegus</i>	Vetési varjú	X	6

Ahogy az anyag és módszertanban írtam felmérésem során a MAP protokollt követtem. A fentebbi táblázat mutatja az általam megfigyelt fajokat azoknak fészkelési valószínűségét és a megfigyelt egyedszámot. Zölddel vannak jelölve a területen nem fészkelő fajok, sárga a lehetséges fészkelés, narancs a valószínű fészkelés és piros a biztos fészkelés. Kék színnel jelöltem a nem védett fajokat, barack színnel azokat a fajokat melyek Natura 2000 jelölők és haránt irányú sávzással jelöltem azokat a fajokat melyek eltűnnének abban az esetben, ha a területen megszűnne a legeltetés, felnőne az ezüsfű és megszűnnének a nyílt gyepfoltok, rövidebb fűvű részek. Összesen 32 faj lett észlelve a felmérés során ebből három nem védett, négy pedig fokozottan védett faj. A fokozottan védettek a hamvas rétiheja, a szalakóta, a gyurgyalag és a fekete gólya.



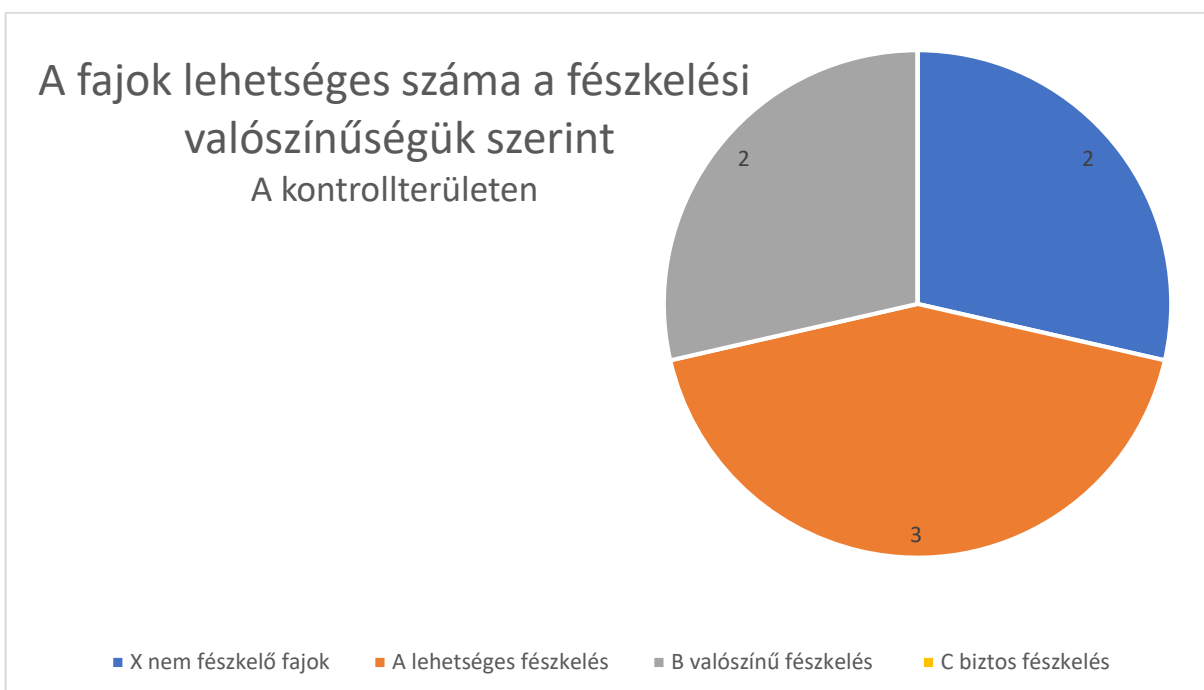
5.ábra, Megfigyelt egyedek száma fészkelési valószínűség szerint

Az 5.ábrán jól látszik, hogy azok a fajok voltak nagy egyedszámban melyek még csak a revírt foglalták, tehát a lehetséges fészkeléssel rendelkezők. Ezek a későbbiekben válnak költőfajjává. A valószínű fészkelésnél már tartósan egy területen voltak az egyedek, fészkeképítésre, párosodásra, fészek védelemre utaló jeleket adtak. Két faj adott csak biztos fészkelésre utaló jelet még csak ebben az időszakban, de itt igen magas számmal jelentkezett a gyurgyalag, ezt a 5.ábrában látjuk. A gyurgyalaggal kapcsolatosan érdemes megemlíteni, hogy nem csak a szokványos partfali élőhelyet használják, hanem a rövid gyepek lankaiban, a talajról indítva ássák meg üregeiket. Erre nem lenne módjuk a magas gyepekben, vagy az ezüstházban, ezek mind a fészkek számát csökkentenék a területen a gyurgyalag eseténben.



6.ábra, A fajok száma a fészkelési valószínűségük szerint

A 6.ábra jól mutatja, hogy az előzőekben említett lehetséges fészkelési kategóriába tartozik a legtöbb faj. Ezzel szemben a következő 7.ábrán az látszik, hogy a kontroll területen mekkora lenne a fajok száma és azok fészkelési valószínűsége.



7.ábra, A fajok lehetséges száma a fészkelési valószínűségük szerint, a kontroll területen

Nagyon szegény fajösszetétel alakul ki egy ilyen területen. A sűrű növényzet kedvez ugyan fészkelés ügyileg például a szarkának és a dolmányos varjúnak, de ezek tollas kártevők és

magas jelenlétük csak tovább csökkenti a terület sikeresen költő fajainak számát. Elhagyott fészkeik ugyan nyújthatnak fészkelőhelyet a vörös vércsének, erdei fülesbagolynak, de ezeknek a fajoknak szüksége van a nyílt gyepekre, mivel itt tudnak zsákmányt ejteni. A táblázatban jól látszik, hogy az összes Natura 2000 jelölő- és fokozottan védett faj eltűnne, a gyep becserjésedésével.

4.2.2. A felmérésen kívüli adatok

Az általam a felmérési időszakban megfigyelt fajokon kívül, sok más faj is előfordul a területen, melyeket vagy én, vagy más madarászok adatai alapján tudtam a területhez csatolni. Ilyen a szintén fokozottan védett és a területen táplálékot kereső, Natura 2000 jelölőfaj darázsölyv és fehér gólya (Koleszár S.; Egyed I.). Megritkuló állománnyal rendelkezik, de a területen még megfigyelhető a parlagi pityer (Polgár M.; Fiala Zs.), az erdei pacsirta (Egyed I.) és a szürkület környékén vadászó lappantyú (Kovács G.). Ezek szintén jelölő- és védettfajok, valamint kötődnek az állattartáshoz.

4.táblázat, A további adatokkal kiegészített adatok.

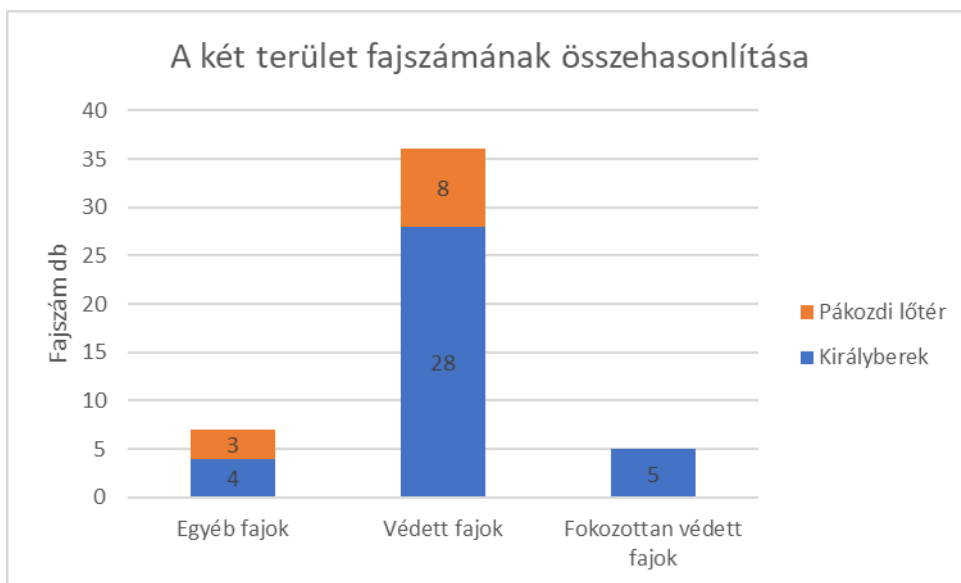
Felmért fajok			
Magyar név	FV kód	Magyar név	FV kód
Hamvas rétiheja	A1	Szajkó	A1
Egerészölyv	A1	Szarka	A1
Vörös vércse	C4	Dolmányos varjú	A1
Örvös galamb	A1	Hollo	A1
Vadgerle	B2	Seregély	A1
Kakukk	A2	Mezei veréb	A1
Gyurgyalag	C2	Erdei pinty	B2
Szalakóta	A1	Citromsármány	B2
Bubosbanka	B2	Sordély	B2
Nagy fakopáncs	A1	Kárókatona	X
Mezei pacsirta	B2	Szürke gém	X
Barazdabillegető	A1	Fekete gólya	X
Fülemüle	B2	Vetési varjú	X
Hantmadár	B2	Darázsölyv	X
Mezei poszáta	B2	Fehér gólya	X
Barátposzáta	B2	Parlagi pityer	B2
Szécinege	B2	Erdei pacsirta	B2
Sárgarigo	B2	Lappantyú	X
Tövisszűrő gébics	A1		

A további adatokkal kiegészített táblázatban megfigyelhető a további megfelelő gyeses környezethez kötődő Natura 2000 jelölő fajok jelenléte. Ezek tovább növelik a terület pozitív

biodiverzitását. Valamint a táblázatban szintén sávozottan jelennek meg, mivel ezek is hiányoznak az ezüsthával erősen borított területekről.

5. Következtetések

A két élőhelynek a diverzitásbeli különbségét jól ábrázolja a 8.ábra.



8.ábra, A két terület fajszámának összehasonlítása

A kontrollterületen összesen 11 faj fordul elő, ezek között egyetlen fokozottan védett sem található. A Királyberekben található gyept 37 faj használja élőhelyként, ebből 5 fokozottan védett. Látszik, hogy az inváziós fajok, esetünkben a keskenylevelű ezüstfa, megjelenése csökkenti a madarak esetében a faji diverzitást. Tehát megfelelő gyepterkezeléssel, legelő állatok bevonásával a gyepek diverzitása szinten tartható, és növelhető. Az állatok formálják, alakítják, karban tartják az élőhelyet, valamint trágyázzák azt. A változatos élőhelyeket hoznak létre, ez pedig változatos fajösszetételt eredményez. Amennyiben a területen megszűnne az állattartás és a tisztító kaszálás, akkor a természetes szukcesszió is elindulna lassú folyamatként. Először egy két galagonya, vadrózsa és kökény bokor, majd idővel ezek alatt mellett a tölgyek, kőrisek, melyeket az emlősöktől az úgynevezett cserjeszoknya védene meg. Azonban az inváziós fajok, mint a keskenylevelű ezüstfa, vagy a bálványfa sokkal gyorsabb rohamosabb terjeszkedéssel átmenetek nélkül venné birtokba a területet, visszarágás esetén gyökérsarjakról hajtva.

6. Javaslatok

A száraz gyepek alapvető folyamata a szukcesszió, ennek természetes visszاسzorítói a nagytestű növényevők voltak. Ma már nincsenek vadon kóborló őstulok, vadló, bölény és bivaly csordák. A gyepek legelését felváltotta a legeltetés és a kaszálás. Az állatokat ma már legtöbbször az ember helyezi ki, mozgatja a legelőn. Az üdőbb gyepeken pedig kaszálást végez. A természetes cserjésedést, beerdősülést legtöbbször korlátozza, megakadályozza ezeknek a folyamatok megfelelő alkalmazása, természetvédelmi szemmel való végzése. Az inváziós fajoknál a természetközeli visszاسzorítási folyamatok sokszor kevésnek bizonyulnak. Ilyenkor előfordul, hogy drasztikusabb módszereket kell alkalmazni. Kaszálás, szárazzás, esetleg peszticid célzott kijuttatása. Ezek után egy kis rásegítéssel többnyire fentartható az állapot nagytestű növényevőkkel, mint a bivaly, a magyar szürke, vagy a parlagi számár, de ezek mellett célszerű tisztító kaszálást is alkalmazni.

A pákozdi kontrollterületen olyan mértékű a keskenylevelű ezüsfű borítottsága és a törzsek vastagsága, hogy csak komoly fizikai és anyagi beavatkozással lehetne a területen visszاسzorítani a fajt. A vastagabb törzsek kiváló minőségű tüzelőt adnak, így ki lehetne adni magánembereknek kitermelésre, ezt célszerű lenne az őszi időszakban lombhullatás előtt végezni, majd a kivágott töveket célzottan gyomirtóval beinjektálni. Erre a részre tavasszal a gyökér sarjak esetleges visszاسzorítása érdekében célszerű lenne kiskérődzőket telepíteni. Érdeemes megemlíteni, hogy az üregi nyúl gradációs években Pákozdon az ezüsfű fiatal hajtásait a nyulak teljesen felrágta ezzel negatívan befolyásolva a terjedést. A kiskérődzőkkel és célzott kaszálással a fiatal hajtásokat el lehet folytatni, közben folyamatosan kell letermelni a vastagabb törzseket és injektálni a belsejükbe. Amennyiben a tuskókat ki lehet termelni, azt mindenképpen jó lenne elvégezni. Az ezek után felszabadult felszínen hamarosan megjelennek a gyeptársulások, ilyenkor a kiskérődzők jelenléte kifejezetten hátrányos lehet, így ezeket a további munkaterületre kell áthelyezni. A gyepek záródása után érkezhetnek a nagytestű növényevők, valamint ezek munkáját kiegészítő utókezelések, mint a tisztító kaszálás.

7. Összefoglalás

Cím: Gyeprekonstrukció egy ökológiai gazdálkodási gyepterületen

Szerző: Koleszár Sándor

Tanszék: Állattenyésztési Tudományok Intézet,

Állattenyésztés-technológiai és Állatjólléti Tanszék

Szakirány: ÖKOLÓGIAIGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖK MSC

Belső konzulens: Dr. Bajnok Márta

Szakedolgozatomban megpróbáltam bemutatni az inváziós növényfajok, esetünkben a keskenylevelű ezüstfa, biodiverzitás romboló hatásait. A két terület közül az egyikben aktív visszaszorítása zajlik az inváziós növényeknek, legeltetéssel és tisztító kaszálással. A másik területen az ezüstfa szinte korlátozás nélkül tud terjedni. Az állatok és azoknak legelő hatása szinte háromszor akkora madárfajszámot, több költő egyedet, több fokozottan védett és Natura 2000 jelölőfajt eredményez. Amíg az egyik terület egyre rosszabb állapotba kerül a másik, a Királyberek rész, egyre nagyobb biológiai sokféleségnek örvend.

8. Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni konzulensemnek Dr. Bajnok Mártának a rengeteg segítséget, a hozzáértést és hogy bármikor számíthattam rá.

Köszönöm az Egyed Őstermelői Családi Gazdaságnak, a lehetőséget és az adatokat, valamint a kiváló témát.

Köszönöm a rengeteg segítséget a mintavételben, monitoring programban résztvevő madarászoknak és önkénteseknek.

Köszönöm a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak több évnyi segítségét, adatokkal, tanácsokkal.

9. Felhasznált irodalmak

1/18. sz. melléklet Velencei-hegység (HUDI20053) NATURA 2000 terület fenntartási terve tervezet

Ábrahám R.; Érsek T.; Kuroli G.; Németh L.; Reisinger P. (2011): Növényvédelem. Debreceni Egyetem jegyzet, Debrecen, 178 p

Balázs F. (1960): A gyepek botanikai és gazdasági értékelése. Mezőgazdasági kiadó, Budapest

Chang, J., Ciais, P., Gasser, T. (2021): Climate warming from managed grasslands cancels the cooling effect of carbon sinks in sparsely grazed and natural grasslands. *Nat Commun* 12, 118

Craine J M, Ocheltree T W, Nippert J B, Towne E G, Skibbe A M, Kembel S W and Fargione J E (2013): Global diversity of drought tolerance and grassland climate-change resilience *Nat. Clim. Change* 3 63–7

Fekete G. (1952–1959): A Velencei-tó, partvidéke és a Velencei-hegység fitocönológiai viszonyai. – Doktori értekezés. Készült az ELTE Növényrendszertani-Növényföldrajzi Intézetében és a Természettudományi Múzeum Növénytárában, Budapest, kézirat 33 oldal + 16 táblázat.

Fekete G. (1954): A *Chlorocyperus glaber* (L.) Palla Magyarországon. – *Bot. Közlem.* 45: 253–254.

Gabbard B. L., Fowler N. L. (2007): Wide ecological aptitude of diversity-reducing invasive grass. *Biological Invasions* 9: 149-160

Haraszthy László (2013):Értékkörző gazdálkodás Natura 2000 területeken-

Haraszthy László (2014): Natura 2000 Fajok és élőhelyek Magyarországon, Pro Vértes Nonprofit Zrt. Csákvár.

Haraszthy László (2019): Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája. 1-2 kötet, Pro Vértes Nonprofit Zrt. Csákvár.

Kelemen J. (szerk.) (1997): Irányelvek a füves területek természetvédelmi szempontú kezeléséhez. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest. 388. p.

Magyarország Kistájainak Katasztere

Póti P., Pajor F., Láczo E. (2007): Különböző legeltetési módok hatása a gyepnövényszetre és az anyajuhok kondíciójára. A magyar gyepgazdálkodás 50 éve – tanulságai a mai gyakorlat számára – Gyepgazdálkodási ankét SZIE, Gödöllő, 193-196. p.

Reisinger P. (2011): Gyomfelvételezési módszerek. In: Hunyadi K., Béres I. & Kazinczi G. (szerk.): Gyomnövények, gyombiológia, gyomirtás. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 663 p., 29-35. p

Szemán L. (2003): Extenzív gyepgazdálkodás. Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program. SZIE-KTI. Budapest-Gödöllő 29. p.

Szemán L. (2005): Rét- és legelőgazdálkodás. In: A rendszerváltás kihatása a természeti környezetre. Szerk: Bedő Z. 67-91. p.

Szemán L. (2007): Gyepgazdálkodási módszertan. Egyetemi jegyzet SZIE Gödöllő

Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) (2021): Magyarország madáratlasza. – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest

Tasi J. (2008): Gyepgazdálkodás alapjai: Egyetemi jegyzet Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetemi Kiadó, 77 p

Tasi J. (2019): Gyepgazdálkodás. SZIE jegyzet, Gödöllő, 121 p.

Viszló L. (2007): Természetkímélő kaszálás gyakorlata. Pro Vértess Alapítvány

Internetes hivatkozások:

http1: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0008.html

http2: <https://www.ksh.hu/docs/hun/agraar/html/fogalomtar.html>

http3: https://zold14.hu/elearning/a_gyep_fogalma_a_hazai_gyepgazdalkods_helyzete.html

http4: <https://natura.2000.hu/hu/mi-natura-2000>

http5: https://archive2020.szie.hu/file/tti/archivum/PhD_Dolgozat_bajnok_marta.pdf

http6: mapire.eu

http7: <https://www.mme.hu/magyarorszagmadarai/madaradatbazis>

http8: <https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/>

http9: <http://birding.hu/>

http10: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100078134556631>

http11: map.mme.hu

http12: <https://magyarmezogazdasag.hu/2022/11/03/ezek-bivalyok-nem-lennenek-ha-valaki-nem-akarna-megenni-oket>

10. Mellékletek

1. sz. mellékelt: A cönológiai felmérés

Kvadrát (2 m x 2 m)	1.	2.	3.	4.	5.	Magasság
GPS koordináta						(5. kvadrátban)
Faj neve	borítási %					cm
<i>Festuca valesiaca</i>	8,3	11,0	8,3	11,0	13,8	35,00
<i>Filipendula vulgaris</i>	16,5	8,3	11,0	5,5	5,5	40,00
<i>Iris pumila</i>	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,00
<i>Elymus repens</i>	1,1	2,2	2,8	1,1	2,2	35,00
<i>Bromus pannonicus</i>	2,2	2,8	2,2	1,1	1,1	35,00
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2,8	4,4	2,8	1,1	2,8	10,00
<i>Salvia nemorosa</i>	2,2	1,1	2,8	2,8	2,2	38,00
<i>Erodium cicutarium</i>	8,3	2,8	2,8	5,5	2,2	16,00
<i>Achillea collina</i>	1,1	2,2	1,1	1,1	2,2	26,00
<i>Salvia pratensis</i>	1,1	2,8	2,2	2,2	1,1	38,00
<i>Chrysopogon gryllus</i>	0,0	0,0	2,8	1,1	0,0	58,00
<i>Scabiosa canescens</i>	0,0	0,0	2,8	1,1	0,0	36,00
<i>Sanguisorba minor</i>	0,0	0,0	1,1	1,1	0,0	35,00
<i>Euphorbia pannonica</i>	0,0	2,2	1,1	2,2	1,1	36,00
<i>Medicago falcata</i>	2,2	2,8	2,2	1,1	2,2	18,00
<i>Silene otites</i>	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6	38,00
<i>Crataegus monogyna</i>	0,0	2,8	1,1	2,2	1,1	25,00
<i>Chondrilla juncea</i>	0,0	1,1	1,1	1,1	1,1	26,00
<i>Dactylis glomerata</i>	1,1	2,2	1,1	2,2	2,2	37,00
<i>Astragalus onobrychis</i>	0,0	1,1	1,1	2,8	1,1	21,00
<i>Poa angustifolia</i>	1,1	2,2	1,1	2,8	2,2	35,00
<i>Potentilla argentea</i>	1,1	2,2	1,1	2,2	2,8	17,00
<i>Carex humilis</i>	0,0	0,0	2,2	1,1	0,0	15,00
<i>Vicia lathyroides</i>	0,6	1,1	1,1	0,6	0,6	8
<i>Seseli annuum</i>	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	39
<i>Plantago lanceolata</i>	0,6	1,1	1,1	2,2	1,1	17
<i>Trifolium repens</i>	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	9
<i>Eryngium campestre</i>	1,1	2,2	1,1	2,2	1,1	15
<i>Gypsophylla muralis</i>	0,0	0,0	1,1	0,6	1,1	6
<i>Verbascum phoeniceum</i>	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	45
<i>Chenopodium album</i>	0,6	1,1	1,1	0,6	1,1	38
<i>Linaria genistifolia</i>	0,6	1,1	0,6	0,6	0,6	47
<i>Galium verum</i>	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	28
<i>Convolvulus arvensis</i>	0,0	0,6	0,6	0,6	1,1	26
<i>Vicia angustifolia</i>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	19
<i>Thesium linophyllon</i>	0,0	1,1	1,1	0,6	1,1	17

Falcaria vulgaris	0,0	0,0	1,1	0,6	1,1	22
Carex caryophylla	0,0	0,0	2,2	1,1	0,0	12
Dianthus pontederæ	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	36
Koeleria cristata	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	37
Thymus glabrescens	0,0	2,2	2,8	2,2	1,1	6
Miosotis stricta	1,1	2,2	1,1	2,2	1,1	7
Allium flavum	0,6	1,1	1,1	0,6	0,6	27
Vicia tetrasperma	0,0	0,6	0,6	0,0	0,6	26
Arenaria serpyllifolia	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	6
Centaurea micranthos	0,6	1,1	0,6	1,1	1,1	37
Euphorbia cyparissias	0,0	1,1	1,1	1,1	1,1	17
Berteroa incana	0,0	1,1	1,1	1,1	1,1	24
Erysimum diffusum	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	37
Melandrium album	0,0	0,0	1,1	1,1	0,0	38
Asperula cynanchica	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	17
Hypericum perforatum	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	35
Cytisus austriacus	0,0	0,0	1,1	1,1	1,1	25
Linum austriacum	0,0	1,1	1,1	0,6	1,1	28
Asperula arvensis	0,0	0,0	0,0	0,6	1,1	6
Achillea setacea	0,0	0,0	1,1	0,6	1,1	28
Rumex crispus	0,0	1,1	0,6	0,0	0,0	42
399,9	79,97	67,7	83,6	89,6	83,6	75,4

2.sz. melléklet: a Borhidi-féle ökológiai értékszámok és a Balázs.féle k értékek

Faj neve	WB	RB	NB	SBT	k
<i>Festuca valesiaca</i>	2	7	2	C	3
<i>Filipendula vulgaris</i>	4	8	2	G	1
<i>Iris pumila</i>	2	9	1	S	-2
<i>Elymus repens</i>	5	5	7	RC	3
<i>Bromus pannonicus</i>	3	8	3	C	3
<i>Teucrium chamaedrys</i>	3	8	2	G	1
<i>Salvia nemorosa</i>	3	8	5	DT	2
<i>Erodium cicutarium</i>	4	7	4	W	-1
<i>Achillea collina</i>	2	7	2	DT	2
<i>Salvia pratensis</i>	3	8	4	G	2
<i>Chrysopogon gryllus</i>	3	7	2	C	-1
<i>Scabiosa canescens</i>	3	8	3	G	2
<i>Sanguisorba minor</i>	3	8	2	G	2
<i>Euphorbia pannonica</i>	3	8	1	S	-2
<i>Medicago falcata</i>	3	8	3	DT	6
<i>Silene otites</i>	2	8	2	G	1
<i>Crataegus monogyna</i>	4	7	4	G	-3
<i>Chondrilla juncea</i>	2	8	5	DT	-1
<i>Dactylis glomerata</i>	6	4	6	DT	5
<i>Astragalus onobrychis</i>	2	9	1	G	2
<i>Poa angustifolia</i>	3	8	3	DT	5
<i>Potentilla argentea</i>	2	6	1	DT	1
<i>Carex humilis</i>	3	9	3	C	1
<i>Vicia lathyroides</i>	2	6	2	NP	3
<i>Seseli annuum</i>	2	8	2	G	2
<i>Plantago lanceolata</i>	4	6	5	DT	3
<i>Trifolium repens</i>	5	6	7	DT	7
<i>Eryngium campestre</i>	2	8	2	DT	-3

<i>Gypsophylla muralis</i>	7	6	2	NP	1
<i>Verbascum phoeniceum</i>	2	8	2	G	-2
<i>Chenopodium album</i>	4	6	7	RC	-2
<i>Linaria genistifolia</i>	2	8	2	G	-1
<i>Galium verum</i>	4	7	3	DT	-1
<i>Convolvulus arvensis</i>	4	8	4	RC	-1
<i>Vicia angustifolia</i>	3	8	5	DT	3
<i>Thesium linophyllon</i>	2	8	1	G	0
<i>Falcaria vulgaris</i>	3	8	3	W	-1
<i>Carex caryophylla</i>	5	5	2	DT	1
<i>Dianthus pottederae</i>	3	8	2	G	2
<i>Koeleria cristata</i>	3	8	2	G	2
<i>Thymus glabrescens</i>	1	8	1	G	-1
<i>Miosotis stricta</i>	2	6	2	NP	0
<i>Allium flavum</i>	2	7	1	G	-2
<i>Vicia tetrasperma</i>	5	6	4	DT	3
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	3	7	4	NP	0
<i>Centaurea micranthos</i>	2	8	1	DT	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	3	7	3	DT	-2
<i>Berteroa incana</i>	3	7	4	W	-1
<i>Erysimum diffusum</i>	1	8	1	NP	-3
<i>Melandrium album</i>	4	6	7	W	1
<i>Asperula cynanchica</i>	3	8	3	G	1
<i>Hypericum perforatum</i>	3	6	3	DT	1
<i>Cytisus austriacus</i>	3	9	1	G	-2
<i>Linum austriacum</i>	2	8	1	G	-1
<i>Asperula arvensis</i>	5	9	4	W	1
<i>Achillea setacea</i>	2	7	1	G	2
<i>Rumex crispus</i>	6	6	7	W	-2

11. Nyilatkozat



Szent István Campus, Gödöllő
Cím: 2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
Tel.: +36-28/522-000
Honlap: <https://godollo.uni-mate.hu>

4. sz. függelék – Hallgatói és konzulensi nyilatkozat minta

NYILATKOZAT

Alulírott Koleszár Sándor, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus, Ökológiai gazdálkodási mester szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2023 év 05 hó 03 nap

Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Gödöllő 2023. év 05. hó 03. nap

Belső konzulens

*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!