

Міністерство освіти і науки України
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II
Кафедра біології та хімії

Реєстраційний № _____

Кваліфікаційна робота
Дослідження герпетофауни околиць Юлівської гори

Кіш Мартин-Денис Олександрович

Здобувач вищої освіти IV-го курсу

Освітня програма: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Тема затверджена на засіданні кафедри

Протокол № 3 / 03.10.2024 р.

Науковий керівник:

Желіцькі І.Й., магістр, ст. викладач

Завідувач кафедри:

доктор філософії, доцент, Когут Ержебет Імріївна

Робота захищена на оцінку _____, «___» _____ 202_ року

Протокол № _____ / 202_

**Міністерство освіти і науки України
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II**

Кафедра біології та хімії

**Кваліфікаційна робота
Дослідження герпетофауни околиць Юлівської гори**

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Виконавець: здобувач вищої освіти IV-го курсу

Кіш Мартин-Денис Олександрович

Освітня програма: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Науковий керівник: **Желіцькі І.Й., магістр, ст. викладач**

Рецензент: **Іллар Л.А., магістр, викладач**

Берегове
2025

**Ukrajna Oktatási és Tudományügyi Minisztériuma
II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

Biológia és Kémia Tanszék

Herpetofauna vizsgálata a Gyulai-hegy térségében

Szakdolgozat

Készítette: Kiss Martin Denisz

IV. évfolyamos

014 Középfokú oktatás (Biológia és az ember egészsége)

szakos hallgató

Témavezető: Zselicki István, MSc, adjunktus

Recenzens: Illár Lénárd, MSc, oktató

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	7
I. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	8
II. A VIZSGÁLT TERÜLET JELLEMZÉSE	12
2.1. Gyulai-hegy	12
2.2. Nevetlenfalú és Újakli közötti téglagyár	13
2.3. Nevetlenfalú és Akli közötti kanális	13
III. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN.....	15
IV. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS	16
Talált fajok listája:.....	16
4.1. Erdei sikló.....	16
4.2. Vízisikló	17
4.3. Rézsikló	18
4.4. Közönséges lábatlangyík.....	19
4.5. Mocsári teknős	20
4.6. Férge gyík.....	21
4.7. Zöld gyík	22
4.8. Foltos szalamandra	23
4.9. Kis tavibéka.....	24
4.10. Nagy tavibéka.....	25
4.11. Sárgahasú unka.....	26
4.12. Barna varangy.....	26
4.13. Zöld varangy.....	27
4.14. Barna ásóbéka.....	27
4.15. Erdei béka.....	28
4.16. Pettyes gőte.....	29
4.17. Közönséges tarajosgőte	30
4.18. A fajok egyedszámváltozása	32
V. Összefoglaló következtetések.....	40
ÖSSZEFOGLALÁS.....	41
PE3IOME	42
IRODALOMJEGYZÉK.....	43
ÁBRÁK JEGYZÉK	46

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
II. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ.....	12
2.1. Юлівська Гора.....	12
2.2. Цегельний завод між селищами Неветленфолу та Нове Клинове.....	13
2.3. Канал між селищами Неветленфолу та Оклі ...	13
III. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА.....	15
IV. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	16
Список знайдених видів.....	16
4.1. Полоз лісовий.....	16
4.2. Вуж звичайний.....	17
4.3. Мідянка звичайна	18
4.4. Веретінниця ламка	19
4.5. Болотна черепаха.....	20
4.6. Ящірка прудка	21
4.7. Ящірка зелена....	22
4.8. Саламандра плямиста	23
4.9. Жаба ставкова	24
4.10. Жаба озерна	25
4.11. Кумка жовточерева	26
4.12. Ропуха звичайна	26
4.13. Ропуха зелена.....	27
4.14. Часничниця звичайна... ..	27
4.15. Жаба прудка.....	28
4.16. Тритон звичайний.....	29
4.17. Тритон гребінчастий... ..	30
4.18. Динаміка чисельності видів.....	32
V. Загальні висновки.....	40
РЕЗЮМЕ (угорською мовою).....	41
РЕЗЮМЕ (українською мовою).....	42
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	43
СПИСОК РИСУНКІВ	46

BEVEZETÉS

Dolgozatomban a herpetofauna vizsgálatával foglalkozom a Beregszászi járásban található Gyulai-hegy térségében. Kiemelten vizsgáltam három helyszínt: a Picskor-forrás környékét, a Nevetlenfalu és Újakli között található mesterséges téglagyári tavat, valamint a Nevetlenfalu és Öregakli között húzódó kanális menti területet.

Az itt előforduló fajok sokfélesége, életmódjuk és alkalmazkodóképességük iránti érdeklődés motivált arra, hogy részletes megfigyeléseket végezzek. Vizsgálataim során különféle hüllő- és kétéltűfajokat figyeltem meg, többek között foltos szalamandrákat, vízi siklókat, tavibékákat és pettyes gőtéket, amelyek megfigyelésem középpontjában álltak.

Dolgozatomban ismertetem a herpetofauna fogalmát, valamint bemutatom a hüllők és kétéltűek fejlődésének, életmódjának legfontosabb jellemzőit. A kutatás során célom volt az előforduló fajok azonosítása, élőhelyeik feltérképezése, valamint a vizsgált területek összehasonlítása. Külön figyelmet fordítottam a fajok elterjedésére és sokféleségére, ezek évszakokkenti változásainak elemzésére.

Magyarországon 1974 óta törvényi védelem alatt állnak a hüllők és kétéltűek. Az 1990-es években Bakó és Korsós (1999) részletes térképes elemzést készítettek a fajok lelőhelyeiről, az adatokat UTM (Universal Transverse Mercator) hálózaton ábrázolva. A kétéltű- és hüllőpopulációk csökkenése világszinten is jelentős probléma (KIESECKER et al., 2001; NYSTRÖM et al., 2007), amelyhez nagymértékben hozzájárulnak az élőhelyeket érintő antropogén hatások (SIMON et al., 2007; 2010). A védelmükhöz elengedhetetlen a pontos elterjedési adatok ismerete. Magyarországon több ilyen térkép készült (PUKY et al., 2005), de ezek nem teljeskörűek. A Kárpát-medencére vonatkozóan csak néhány faj esetében áll rendelkezésre átfogó összefoglalás (DELY, 1966).

A kutatás célja a vizsgált területeken előforduló hüllő- és kétéltűfajok dokumentálása, élőhelyeik feltérképezése, valamint a fajok elterjedésének és sokféleségének összehasonlítása évszakos bontásban.

Feladatok:

- 1) Területek feltérképezése;
- 2) Fajok létszámának felmérése;
- 3) A fajok jellemzése;
- 4) Élőhelyek összehasonlítása.

I. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szakirodalmi áttekintés során céloom az volt, hogy minél alaposabban megismerjem a kutatási témámat. Ennek érdekében hazai és külföldi forrásokat egyaránt feldolgoztam. Az áttekintés során összegyűjtöttem a témához kapcsolódó legfontosabb fogalmakat, csoportosításokat és módszertani megközelítéseket.

2011. május 1-én indult útjára a Varangy Akciócsoport Egyesület és a Lokomotív Turista Egyesület közös programjaként a „Láss, alkoss, gyarapíts” fotópályázat és adatgyűjtés. Felhívást küldtek Magyarország összes interneten keresztül elérhető természetjáró és turistaegyesületek számára. A fényképeket digitális formában kérték, a 2011 előtt készült képeket is ugyan úgy elfogadták. Az első 5 hónapban 515 képet küldtek, amely 284 előfordulási adatot jelentett (egy előfordulási adatnak azt számítjuk, ha egy helyről több kép is érkezett ugyan arról a fajról, akkor az csak egy adatnak számított.) Ezen 28 faj egyedei szerepeltek a képeken. A legtöbb fotó Magyarországról érkezett, de a szomszédos országokból is érkeztek adatok. A leggyakoribb kételtűek a kecskebéka fajcsoport tagjai voltak, de gyakori volt még a barna varangy, a zöld varangy és a foltos szalamandra is (TÓTH & PUKY 2012).

Három vízfolyást választott vizsgálati területeinek: Ilka-, Szódrákos-patakot és az Ipoly folyót, valamint ezek Duna menti torkolati szakaszait. Mind két sikló faj és a potenciális zsákmány fajok is megtalálható állandó és szezonális jelleggel is. Az Ilka-patak körülbelül 5 km hosszú, vízgyűjtője körülbelül 30 km². A Szódrákos-patak a mogyoródi Bolnoka-hegy lábától ered, hossza 24 km, vízgyűjtő medencéje 132 km². Az Ipoly a magyar Duna-szakasz egyetlen bal parti mellékfolyója, mely országhatárt képez Magyarország és Szlovákia között. Hossza 143 km, amely Szobnál torkollik a Dunába.

A vízisikló, a kockás sikló és a préda fajok terepi felmérését vízben gázolva végezte a kiválasztott szakaszon. A halászatokat egy akkumulátoros halászgéppel végezte havi két alkalommal. A kis méretű halakhoz és ebihalakhoz egy kis szembőségű szákot alkalmazott. A vízfolyások mentén alkalmanként egy 30-30 úgynevezett ‘pontmintát’ gyűjtött. Két év alatt a Ilka-patakon 64 kockás és 68 vízisikló, a Szódrákos patakon 74 kockás és 47 vízisikló, az Ipolyon 70 kockás és 94 vízisikló egyedét sikerült összegyűjteni, testhosszukat lemérni, és a felnőtt példányok nemét meghatározni. A 208 kockás sikló egyedből 67 (32%) fiatal, 52 (25%) nőstény és 89 (43%) hím, míg vízisikló 209 egyedéből 64 (29%) fiatal, 43 (21%) nőstény és 102 (50%) hím egyedet sikerült gyűjteni (WEIPERTH, 2017).

A 2015-ös évben a vizuális és a hang alapján történő kutatással foglalkoztak, de ezen kívül a szabadd vízfelületen kiviteleztek a sávtranszekt felmérést, továbbá a petecsomók számlálását is. A cél az volt, hogy a dunai tarajosgötte (*Triturus dobrogicus*) állományának kimutatása és hosszú távú nyomon követése. De ezek a módszerek nem voltak sikeresek, ezért palack csapdákat és vödör csapdákat alkalmaztak terelőkerítések segítségével. A palackcsapdák egy méteres távolságba lettek kihelyezve, egy 50 méteres szakaszon két helyszínen, így 2×50 palackcsapdát használtak. A palackcsapdás felmérés a Barcsi Ó-Dráva holtág part menti zónájában nem volt eredményes, mivel az elkövetkező években

egyszer sem sikerült kimutatni a dunai tarajosgöte és a pettyes göte jelenlétét. A csapdák összesen csak 7 kecskebékát fogott (PURGER, 2019).

Amann et al. (1997) morfológiai és genetikai vizsgálatok alapján kimutatták, hogy a *Lacerta bilineata* és a *Lacerta viridis* önálló fajként kezelendők, ezzel hozzájárultak a zöld gyíkok taxonómiai elkülönítéséhez.

Arnold és Ovenden (2002) terepi határozójukban részletes leírást adnak Európa kétéltű- és hüllőfajairól, köztük a vízisiklóról (*Natrix natrix*) és a kockás siklóról (*Natrix tessellata*) is, elősegítve ezek felismerését és meghatározását természetes élőhelyükön.

Bakó és Korsós (1999) a magyarországi kétéltű- és hüllőfauna U.T.M.-térképezésének lehetőségeit vizsgálták, és bemutatták, hogyan használható ez a módszer a fajok elterjedésének vizsgálatára és természetvédelmi célokra.

Berger (1973) a *Rana esculenta* fajkomplex rendszerét és hibridizációs viszonyait vizsgálta, feltárva a zöld varangyosbéka-csoport fajai közti genetikai kapcsolatokat és hibrid eredetű formákat.

Berger (1983) a nyugat-palearktikus vízibékák rendszertanát, genetikáját és populációs összetételét elemezte, különös tekintettel a hibrid komplexek kialakulására és fennmaradására.

Blanke, Borgula és Brandt (2008) a vízisikló (*Natrix natrix*) elterjedését, ökológiáját és védelmi lehetőségeit vizsgálták, részletesen bemutatva faj élőhelyigényeit és természetvédelmi státuszát.

Dely (1966) a foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) elterjedését vizsgálta a Kárpát-medencében, feltérképezve előfordulási területeit és populációit.

Dely (1983) ismerteti Magyarország hüllő faunáját, bemutatva a hazai fajok rendszertanát, elterjedését és ökológiáját.

Diesener és Reichhoff (1997) könyve közérthető formában mutatja be a kétéltűek és hüllők főbb csoportjait, biológiájukat, viselkedésüket és felismerésükhöz szükséges jellemzőiket, beleértve a hazai fajokat is.

Escoriza et al. (2006) újra felfedezték a *Salamandra algira* egy populációját a marokkói Beni Snassen-hegységben, és filogenetikai elemzéssel vizsgálták az észak-afrikai foltos szalamandrák rokonsági viszonyait.

Ferreiro és Galán (2004) a lábatlan gyík (*Anguis fragilis*) szaporodását vizsgálták az Ibériai-félsziget északnyugati részén, különös tekintettel a szaporodási ciklusra, utódok számára és ivari különbségekre.

Ficetola et al. (2004) az európai mocsári teknős (*Emys orbicularis*) részére az élőhelyek – különösen a vízi és a szárazföldi környezet – jelentőségét vizsgálták, kiemelve e tényezők szerepét a faj megőrzésének tervezésében és kezelésében.

Gasc et al. (1997) összeállították Európa hüllő és kétéltű atlaszát, részletes térképekkel és fajleírásokkal, teljesebb képet biztosítva a kontinens herpetofaunájáról tudományos és természetvédelmi célokra.

Glaser, Mungenast és Sonntag (2003) tiroli öntöző tavak kétéltű- és szitakötőfaunáját vizsgálták, és ki hangsúlyozták ökológiai fontosságát; a vízisiklót (*Natrix natrix*) is meg említik, mint ezen vizes élőhelyek gyakori kísérőfaja.

Goddard (1984) a rézsikló (*Coronella austriaca*) növekedését, morfológiáját, táplálkozását és feltérképezte a populáció nagyságát Dél-Britanniában.

Kiesecker, Blaustein és Belden (2001) az amfibiapopulációk drasztikus csökkenésének összetett okait vizsgálták, hangsúlyozva a környezeti stresszorok, betegségek és emberi hatások együttes szerepét.

Kolozsvári et al. (2020) egy módszertani kézikönyvet készítettek a kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz, amely gyakorlati útmutatót nyújt a terepi adatgyűjtésekhez.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2023) Magyarország kétéltű- és hüllőfajairól szóló tartalma részletes információkat ad a hazai fajok elterjedéséről, helyzetéről és természetvédelmi állásáról.

Méhely (1891) a magyarországi *Bombina* nemzetségbe tartozó békákat (*bombinatorok*) tanulmányozta, továbbá egy új, hazai Triton (*Molge*) fajt írt le.

Későbbi munkájában (1904) a Mecsek-hegység és a Kapela herpetológiai viszonyait taglalta, részletesen bemutatva a vidék kétéltű- és hüllőfaunáját.

Nagy, Bereczki és Korsós (1999) a vízisikló (*Natrix natrix*) populációbiológiájával foglalkoztak a szegedi Fehér-tavon, vizsgálva a populáció felépítését, egyedszámát és ökológiai sajátosságait.

Nagy és Korsós (1999) rádiotelemetriával vizsgálták a vízisikló (*Natrix natrix*) mozgását és hőszabályozási viselkedését, segítve a faj ökológiai ismereteit.

Pedersen, Jensen és Toft (2009) egy kíméletes módszert dolgoztak ki a lábatlan gyík (*Anguis fragilis*) érendjének vizsgálatára, és bemutatták egy dán populáció táplálkozási szokásait.

Puky, Schád és Szövényi (2005) elkészítették Magyarország herpetológiai atlaszát, amely részletes térképekkel és adatokkal ismerteti a hazai kétéltű- és hüllőfajok elterjedését.

Reading és Clarke (1999) a közönséges varangy (*Bufo bufo*) ebihal stádiumának időtartalmát vizsgálták, kiemelve az éghajlati viszonyok és a populációsűrűség hatását a fejlődésre.

Reading (2003) a közönséges varangy (*Bufo bufo*) szaporodási aktivitására és az ebihal-stádium hosszára gyakorolt éghajlati hőmérséklet-ingadozások (1980–2001) hatásait vizsgálta.

Reading (2004) a dél-angliai rézsikló (*Coronella austriaca*) populáció életkorát, növekedését és nemmeghatározását vizsgálta.

Schulz (1995) monográfiája az *Elaphe* nemzetségbe tartozó siklófajok rendszertanát, elterjedését és élettanát taglalja.

Simon, Braun és Tóthmérész (2010) egy nem ártalmas módszert fejlesztettek ki a tarajos göte (*Rana esculenta*) csontjának kémiai összetételének vizsgálatára, amely segítséget nyújt a környezeti szennyezések felderítésében.

Simon és munkatársai (2007) a tarajos gőte (*Rana esculenta* fajkomplex) egyedeinek vizsgálatával cinkszennyezést vizsgálták, hozzájárulva a környezeti nehézfém-szennyezés felméréséhez.

Steinfart, Veith és Tautz (2000) a foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) mitokondriális DNS-ét elemezték, amely alapján a faj főbb vonalainak ősi elkülönüléseit és a jégkorszak utáni újrategyűjtést igazolták Közép-Európában.

Terhivuo (1990) a vipera (*Vipera berus*), vízisikló (*Natrix natrix*), lábatlan gyík (*Anguis fragilis*) és közönséges varangy (*Bufo bufo*) földrajzi eloszlását és színváltozatait vizsgálta Finnországban.

Vörös és Major (2007) a Kárpát-medence kételtű-populációinak földrajzi felépítését tanulmányozták, hozzájárulva a térség herpetofaunájának jobb megismeréséhez.

II. A VIZSGÁLT TERÜLET JELLEMZÉSE

2.1. Gyulai-hegy

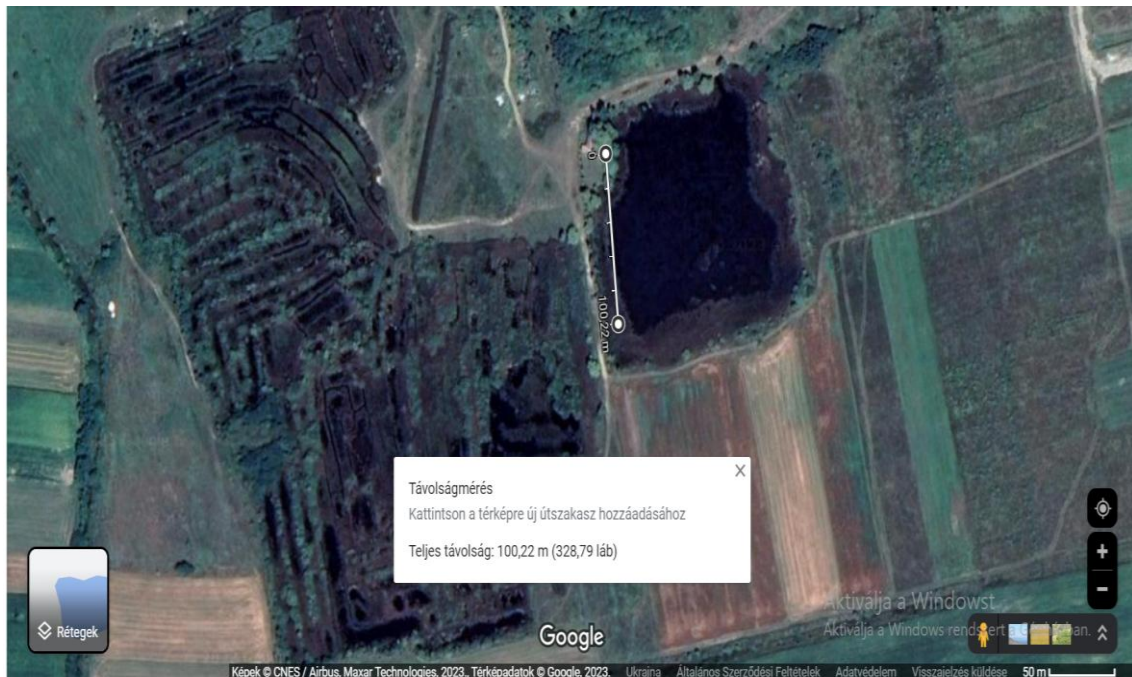
A Gyulai-hegy egy országos jelentőségű rezervátum volt, melynek területe 176 ha. 1997-ben hozzá csatolták a Kárpáti Bioszféra Rezervátumhoz. A Vihorlát-Gutini hegygerincen terül el, hasonló flórája van, mint a Fekete-hegynék. A terület jellemző fa fajai a burgundi tölgy (*Quercus cerris*) és az ezüst hárs (*Tilia argentea*). Megtalálható a területen még a hólyagfa (*Staphylea pinnata*). Az itt megtalálható 400 magasabb rendű növény közül 10 faj szerepel Ukrajna Vörös Könyvében (KOLOZSVÁRI et al, 2020).



1.ábra. Szőlőgyulai erdő (Saját szerkesztés)

2.2. Nevetlenfalu és Újakli közötti téglagyár

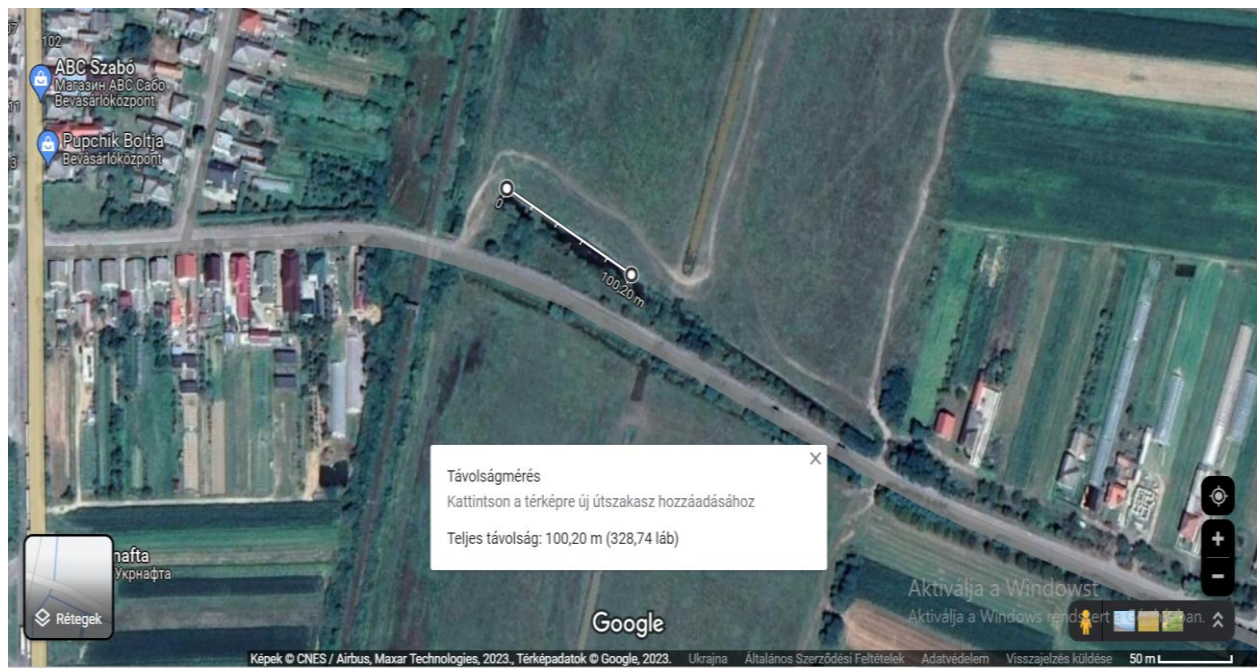
Mesterségesen kialakított tó, a szovjet időkben téglagyárként üzemelt, mára már privát halastóként funkcionál. Mélysége helyenként megközelíti a 1,5-2 métert. Gazdag növényzete van a tópartnak, megtalálható ott gyékény (*Typha* spp), sás (*Carex* spp) és a kákafélék (*Cyperaceae*) képviselői. A parton fűzfafélék (*Salicaceae*) is találhatók.



2.ábra. Nevetlenfalu és Újakli közötti tó (Saját szerkesztés)

2.3. Nevetlenfalu és Akli közötti kanális

A téglagyár vize táplálja, több kanális van egybekötve, nyáron kiszárad. Mélysége 1 méter. Élővilágában megtalálható több béka és hüllő faj: a sárgahasú unka, kis- és nagy tavi béka, mocsári teknősbéka, vízisikló. A kanális partján nagyon sokszínű a növényzet, megtalálhatóak rajta gyékény (*Typha* spp), nád (*Phragmites australis*), katáng (*Cichorium intybus*), vadrózsa (*Rosa canina*). Megtalálhatóak a (*Poacea*) család néhány képviselője még.

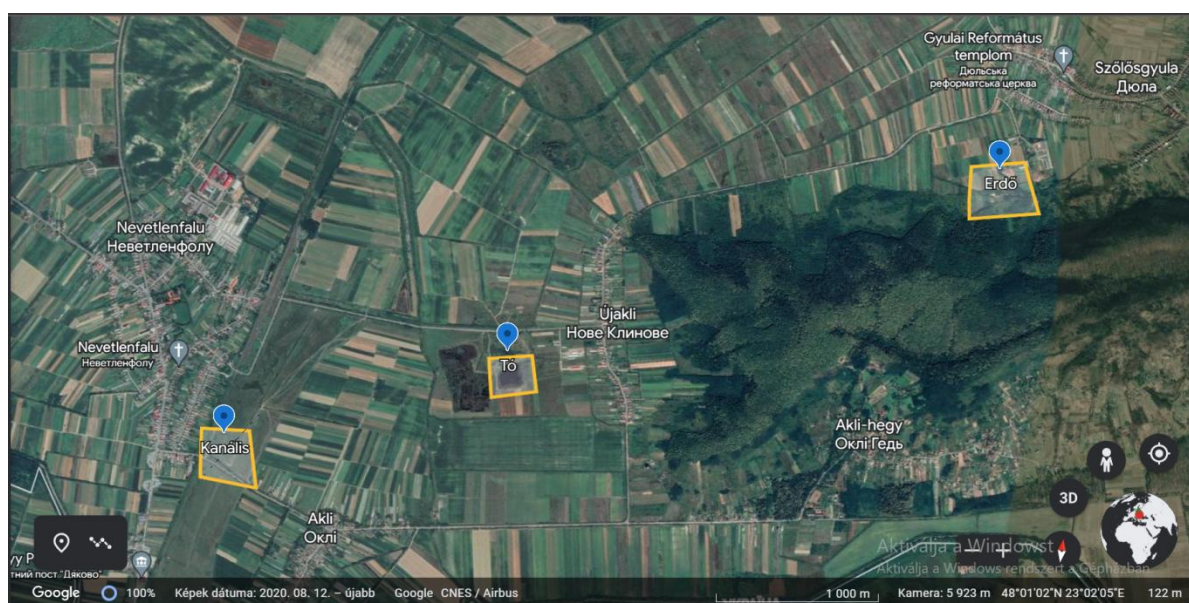


3. ábra. Nevetlenfalva és Akli közötti kanális (Saját szerkesztés)

III. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

Terepi vizsgálataimat 2022 őszén kezdtem meg, és onnantól havonta felkerestem a kijelölt területeket. Mindhárom helyszínen egy-egy 100 méter hosszú transzektet jelöltem ki, amelyeken végig haladva egyedszámlálást végeztem. A megfigyelt fajokat feljegyeztem, táblázatba foglaltam, valamint fotódokumentációt is készítettem a pontosabb fajmeghatározás érdekében.

2024 nyarán a kutatási területeket kibővítettem, mivel különösen a Gyulai-hegy térségében több faj előfordulását nem sikerült igazolni. Ennek oka feltehetően az lehetett, hogy az erdős élőhely nem minden faj ökológiai igényeinek felelt meg. A terület kiterjesztésével viszont további hat faj jelenlétét sikerült dokumentálnom a Gyulai-hegy környezetében.



4. ábra. A területek elhelyezkedése (Saját szerkesztés)

IV. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

Ebben a fejezetben a fajok egyedeinek anatómiáját, külső megjelenésüket, elterjedésüket, élőhelyeiket, szaporodásukat vizsgálom, amely a fajok sokféleségére és változatosságukra hívja fel a figyelmemet.

Talált fajok listája:

1. Erdei sikló (*Zamenis longissimus*)
2. Vízi sikló (*Natrix natrix*)
3. Rézsikló (*Coronella austriaca*)
4. Közönséges lábatlangyík (*Anguis fragilis*)
5. Mocsári teknős (*Emys orbicularis*)
6. Férge gyík (*Lacerta agilis*)
7. Zöld Gyík (*Lacerta viridis*)
8. Foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*)
9. Kis tavibéka (*Pelophylax lessonae*)
10. Nagy tavibéka (*Pelophylax ridibundus*)
11. Sárgahasú unka (*Bombina variegata*)
12. Barna varangy (*Bufo bufo*)
13. Zöld varangy (*Bufo viridis*)
14. Barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*)
15. Erdei béka (*Rana dalmatina*)
16. Pettyes göte (*Lissotriton vulgaris*)
17. Közönséges tarajos göte (*Triturus cristatus*)

4.1. Erdei sikló

Az erdei sikló egyszerűen felismerhető a lekerekített fejéről, erős és hosszú testéről, valamint sötét barna, fekete színéről, feje és a hasa alja többnyire világos barna. A fiatal egyedek színezete eltér a felnőttektől, ezért gyakran összekeverik őket a sárga nyakfoltjuk miatt a vízisiklókval. Test méretük akár a 2 m-t is meghaladhatja.

Az erdei sikló nappali életmódot folytat, főként a reggeli órákban aktív. A nagy nyári hőségben lecsökkentik aktivitásukat, augusztustól pedig találkozhatunk a frissen kikelt példányaikkal.

Az erdei siklók a téli időszakot hibernált állapotban töltik, a telelés ősz végétől április elejéig tart. Táplálékuk főként egerekből áll, de madárfészkeket is előszeretettel kifosztják. Párzási időszakuk áprilistól május végéig tart, a tojásokból 60 nap alatt kelnek ki a fiatal siklók, ivarérettségüket 4 éves korukban érik el (SCHULZ, 1995).



5. ábra. Erdei sikló (*Zamenis longissimus*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.2. Vízisikló

A vízisikló Európában a legészakabbra is elterjed tojás rakó kígyó fajunk, mely Svéd- és Finnország déli és középső területeitől Görögorszáig, Északnyugat-Afrikáig, Portugáliától az Úrálig és a Bajkál-tóig előfordul (ARNOLD & OVENDEN, 2002). Könnyen felismerhetők a tarkójukon lévő két sárga foltról.

Általában 700 m tengerszint magasságban fordul elő, de a déli részekén akár a 2400 m magasságban is előfordul (ARNOLD & OVENDEN 2002; GASC et al, 1997; TERHIVUO 1990). Hazánk egyik legelterjedtebb kígyó faja, amely megtalálható egyaránt a hegy, domb, és a síkvidékeken is, ahol kisebb víz területek vannak (DELY 1983, PUKY et al., 2005). A vízisikló világállománya szerint nem fenyegetett (BLANKE et al., 2008), de néhány országban veszélyeztetett.

A vízisiklók sok helyen előfordulnak, mint patakok mentén, tavak, folyók, mocsarak vizes területén (ARNOLD & OVENDEN 2002, GLASER et al., 2003). Ideje nagy részét inkább a szárazföldön tölti, mivel ez előnyösebb hőszabályzása, táplálkozása tekintetében. (NAGY et al., 1999). Egyes vízpartok mentén olykor 2-3 méterenként is találkozhatunk velük, leginkább akkor, amikor a fiatal példányok is aktívan táplálék után kutatnak (ARNOLD & OVENDEN, 2002; PUKY et al., 2005). Jól úszó kígyó, de olykor faágakra és bokrokra is felkapaszkodik (DELY, 1983). A párzási időszak március végétől május közepéig tart (ARNOLD & OVENDEN, 2002).



6. ábra. Vízisikló (*Natrix natrix*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.3. Rézsikló

A rézsiklónk egy kisméretű sıklófajunk testhossza olyan 60-80 cm. Zömök teste és rövid farka van, feje kissé háromszög alakú. Tarkóján az osztrák kétfejű sasra emlékeztető mintát visel, ez hasonlít a keresztesviperaék jellegzetes tarkó foltjára, ezért gyakran összekeverik őket. A hímek színe világos esetleg aranybarna a nőstények barnásszürke színűek. Hátukon a tarkótól a farok végéig párhuzamosan két sor fekete pontsor húzódik, a hímek hasa világosabb színű, mint a nőstényeké. A fiatal példányok háta és oldala szürke színű, a hasuk pedig téglavörös (GODDARD, 1984). Nappali életmódot folytat főként a reggeli órákban aktív, a füves, gyepes erdőszéli területeket részesíti előnyben fő tápláléka a gyíkok. Teleléséből március végén április elején jön elő, párzási időszaka áprilistól kezdődik és akár késő őszig is eltarthat. Elevenszülő, és a teljesen kifejlett 20 cm-es rézsiklók augusztusban és szeptemberben jönnek a világra, apró rovarokkal és gyíkokkal táplálkoznak. Telelni október elején indul repedésekbe, gyökerek alá vagy üregekbe. Nem egy gyorsmozgású kígyó, ha meglepik, inkább mozdulatlaná válik (READING, 2004).



7. ábra. Rézszikló (*Coronella austriaca*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.4. Közöséges lábatlangyík

A közöséges lábatlangyík test mérete akár az 50 cm is elérheti. A feje a testétől alig különíthető el, apró szemei vannak és kerek pupillái. Test színe változó: szürke, ezüst, vagy bronzbarna lehet, hasuk sötét színű. A nőstények színezete eltér a hímekétől, hátuk közepén egy sötét csík fut végig, oldalukon egy sötét sáv húzódik. A hímek általában egy színűek, de olykor kék pettyek is megfigyelhetők rajtuk, mint a kékpettyes lábatlangyíkokon. A fiatalok színezete eltér a felnőttekétől, színük sárgás vagy ezüstös. A hátuk közepén jól látható a fekete csík, a hasuk és oldaluk pedig sötét. (FERREIRO & GALÁN, 2004).

A lábatlangyíkok a lomhullató erdőket vagy cserjéseket részesítik előnyben, ezért domboldalakon, hegyvidéken találkozhatunk leginkább velük. Főként reggel vagy sötétedéskor aktívak, lassan mozognak, de ha kellően felmelegednek akkor gyors menekülésre is képesek. Táplálékuk földigilisztákból, csigákból, és rovarlárvákból áll. A szaporodási időszak az április vége május végéig tart. A nőstények augusztusban vagy szeptemberben hozzák világra utódaikat. Telelés október közepétől kezdődik, farönkök alatt, vagy szikla repedésekben vészeli át. (PEDERSEN-JENSEN-TOFT, 2009).



8. ábra. Közönséges lábatlangyík (*Anguis fragilis*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.5. Mocsári teknős

A mocsári teknős páncéljának a hossza akár a 20-30 cm is elérheti. Színezete sötét: fekete vagy sötétbarna, páncélját és végtagjaikat sárgás pettyek tarkítják. A mocsári teknős egy vízhez kötött faj ezért folyók, tavak, vagy mocsarak környékén találkozhatunk velük, de főként a lassú folyású vizet vagy az állóvizet részesíti előnyben. Szereti a sűrű növényzettel körül nőtt tavakat. A vizes élőhelyek mellett, szüksége van nyugodt szárazföldi élőhelyekre, ahol lerakhatja tojásait.

Télre az iszapba, vagy partmentén ássa el magát, már március elején is előbújhat, ha az idő engedi, párzási időszaka áprilisban kezdődik. A nőstény a tojásokat májusban vagy júniusban rakja le, a kis teknősük már augusztusban vagy szeptemberben ki is kelnek. A mocsári teknős tápláléka főként vízi gerinctelenek, halak, békák góték. (FICETOLA-PADOA-SCHIOPPA-MONTI-MASSA-DE BERNARDI-BOTTONI, 2004).



9. ábra. Mocsári teknős (*Emys orbicularis*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.6. Fürge gyík

A fürge gyík testhossza akár a 20-25cm is elérheti, teste zömök, feje széles, farka hosszú. A hímek és nőstények hát színezete megegyezik általában szürkés barna színű, közepén sötétbarna szakadozott csík látható. Az oldala és végtagok színe viszont eltér a két nem között, míg a nőstények barna, a hímeké sárgás vagy zöldes színű. A fiatalok alapszíne sárgásbarna, és hatukon egy fekete hátcsík fut végig, hasuk halvány sárga színű.

Egész Európában elterjedt faj, különböző területeket hódít meg, mint sík és dombvidéket különösen szereti a füves, nedves, mocsaras réteket, árokpartokat, vasúti töltéseket. Telelésből márciusban jön elő, párzási időszak pedig május elejére esik. Két éves korukban érik el az ivarérettségüket. Táplálékuk bogarak, sáskák, tücskök, pókok. (MAGYAR MADÁRTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET, 2023).



10. ábra. Földgyík (*Lacerta agilis*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.7. Zöld gyík

A zöld gyík egyik legnagyobb gyíkfajunk, testhossza a 40 centimétert is elérheti, de ennek felét a farka teszi ki. Színezete ivarérett korban a hímeknél és a nőstényeknél eltérő. A hímek háta és oldala, valamint a lábak egységes világoszöld színűek. A nőstények háta általában tarka, rajta világos zöld vagy barnászöld sáv jelenik meg. A hímek torka párzási időszakban kobaltkék színűvé válik, párzási idő után ez a szín elkezd halványodni, majd nyár végére kékes fehér színű lesz. A nőstények torka általában piszkos fehér színű.

A zöld gyík igen elterjedt, szinte bárhol megél a síkságoktól a hegyvidékig. Főként napos területeken, erdőszéleken, domboldalakon találkozhatunk vele, kerüli a sűrű lomberdőket és fenyveseket (AMANN et al., 1997).



11.ábra. Zöld gyík (*Lacerta viridis*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.8. Foltos szalamandra

A kifejlett foltos szalamandra testhossza, átlagosan 20 cm, egyes nagyobb példányok akár a 30 cm is elérhetik. A kifejlett szalamandra teste robosztus, hengeres alakú. Színezete fekete alapon sárgás foltos. A fej tarkójánál, két jól kivehető sárga fültőmirigyek láthatóak, a hát közepén kétoldalt pórus mirigyek futnak, ez a feltűnő színezett a fültőmirigyek és pórusmirigyek által termelt mérgező váladékra hívja fel a figyelmet. Lárvák születésükkor csak 30 mm hosszúak, színezetük szürkés, foltjaik majd csak átalakulásukkor jelenik meg rajtuk. Három pár külső kopoltyúval rendelkeznek. Közép-, Nyugat- és Dél-európai elterjedésű faj (STEINFART-VEITH-TAUTZ, 2000).

Főként az öreg lomhullató erdők lakója, a sötét, hűvös, nyirkos szakadékokat, patakmedreket részesíti előnyben. Erdőtípus tekintetében bükkösökben, gyertyán-tölgyesekben fordul elő.

A foltos szalamandra éjjel aktív, de borús, esős időben nap közben is találkozhatunk velük. Napközben nedves üregekben, gyökerek, repedésekben bújik meg. Táplálka főként giliszták, meztelen csigák, ízeltlábúak. Elevenszülő faj, lárvaít lassú folyású, hideg, tiszta vizű patakokban, hozza világra. A lárvák augusztusban vagy szeptemberben alakulnak át felnőtt szalamandrává (ESCORIZA-COMAS-DONAIRE-CARRANZA, 2006).



12.ábra. Foltos szalamandra (*Salamandra atra*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.9. Kis tavibéka

A kis tavibéka testhossza csak ritkán haladja meg a 6-7 cm, hazánk egyik legkisebb békafaja. Színezete változatos, általában zöld vagy barna, különböző mintázatokkal. Nászidőszakban a hímek színezete élénkebb lesz neonsárga, zöldessárga, arany zöld színt vesznek fel. Hasuk általában fehér színű. Hegységekben ritkán találkozhatunk velük főként síkvidéki faj, kedveli a mocsaras területeket a vízínövényekkel benőtt tavakat. Többnyire nappal aktív faj. Nászidőszak májustól júniusig tart, petéiket sekély vizekben, növények közé rakják le. Táplálékuk igen változatos, ízeltlábúak és gerinctelenekből áll. Telelés az októbertől kezdődik és márciusban ér véget (BERGER, 1983).



13.ábra. Kis tavibéka (*Pelophylax lessonae*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.10. Nagy tavibéka

A nagy tavibéka akár a 15 cm testhosszt is elérheti, ezzel hazánk egyik legnagyobb békafaja. Színezete sötétzöldes, gerince közepén gyakran húzódik egy vékony, világoszöld csík. Hasa fehér, melyet fekete foltok borítanak. Széles körben elterjedt faj, a hegységeken kívül szinte mindenhol megtelepszik, ahol a feltételek adottak. A nagy, nyílt felszínű víztesteket kedveli, ezért gyakran találkozhatunk velük halastavakban. Már március elején előjön a telelésből, viszont a párzási időszak egészen áprilistól kezdődik, és júniusig tart. Ivarérettségüket 1-4 évesen érik el. Táplálékuk változatos, mely földigilisztákból, csigákból, ízeltlábúakból, más kételtűekből, de kisebb emlősökből is áll (BERGER, 1973).

4.11. Sárgahasú unka

A sárgahasú unka háta szürke színű, és jól láthat szaruszemölcsökkel borított, hasi oldalán citromsárga vagy halványsárga színűek. Bőre mérgező váladékot termel. A kifejlet állat 40-60 mm-re, lárvája 31-54 mm-re nő meg (MÉHELY, 1891). A hegyvidéki vizes területeket kedveli, de előfordulását a domborzat, a csapadék mennyiség, és a tengerszint feletti magasság határozza meg. Kisebb tavakban és patakokban is megtalálhatóak de előnyben részesítik a kisméretű pocsolyákat, megtalálhatóak emelet keréknyomokban, és vizesárkokban is (MÉHELY, 1904).

Főleg éjjel aktív faj, de nap közben is megfigyelhetőek. Április elején ér véget a telelésük. A párzás egész nyáron is tarthat. Táplálékuk szárazföldi ízeltlábúakból, és vízi gerinctelenekből áll. (VÖRÖS & MAJOR, 2007).

4.12. Barna varangy

A barna varangy szinte egész euróban elterjedt kétéltű. Testhossza 8-15 cm, súlya általában 50-100 gramm között van. Hasa fehér, háta barnás vagy szürkés színű. A sűrű nedves erdőket, ligeterdőket és réteket kedveli. Éjjel aktív főként csigákkal, rovarokkal és pókokkal táplálkozik (READING & CLARKE, 1999). A párzási időszak március közepétől április elejéig tart. Ivarérettségüket 3-4 éves korban érik el. Nappal ritkán találkozhatunk velük, de borús, esős időben előszoktak bújni (READING, 2003).



14.ábra. Barna varangy (*Bufo bufo*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.13. Zöld varangy

A zöld varangy, egy nagy akár 10 cm is elérhető békafajunk, aminek mintázata össze téveszthetetlen más fajjal. A hátán szabálytalan alakú zöld foltok borítják, amik jól elkülönülnek a fehér mezőktől. A hasuk halvány krémszínű. A barna varangyal ellentétben mozgékony állat.

Jól alkalmazkodott a hideg telekhez, nyári hőséghez és szárazsághoz, egy sztyeppi faj. Éjjel mozog, jól mászik. Telelését az első fagyok beálltakor kezdi meg, és márciusban vagy április elején fejezi be. A peterakás áprilistól júniusig tart. Tápláléka: lótücsök, pókok, csigák, férgek (DIESENER & REICHHOLF, 1997).



15.ábra. Zöld varangy (*Bufo viridis*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.14. Barna ásóbéka

A barna ásóbéka testhossza 5-7 cm, rövid, erős végtagokkal. Testszíne olajzöldtől a barnáig változhat, és több szabálytalan folt díszíti. gyakran vörös pettyek is tarkítják. A hátsó lába alsó részén, a kisujj végén pedig egy hosszú nyúlvány található, melynek segítségével ásni tud. Főként az alföldön fordul elő, a sík és dombvidékeken, ahol a talaj száraz és homokos. Éjjel aktív, a peterakás áprilisban kezdődik, és több hónapig is eltarthat (DIESENER & REICHHOLF, 1997).



16.ábra. Barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.15. Erdei béka

Az erdei békának hosszú hátsó lábai igen feltűnőek, testük 5-6 cm hosszú. Háta sárgásbarna vagy vörösbarna oldala pedig halványsárga. Hátsó lábain jól megfigyelhető sötét keresztsáv fut át. A sötétbarna vagy barna halántékfolton lévő dobhártya csak 1mm-re ül a szem mögött. A lombos erdők és a hozzájuk közel lévő nedves rétek jelentik fő otthonukat. Nappal és éjjel is aktív. A párzási időszak márciustól áprilisig tart. Tápláléka főleg: rovarokból, férgek, csigák, amit az avarban zsákmányol. (DIESENER & REICHHOLF, 1997).



17.ábra. Erdei béka (*Rana dalmatina*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.16. Pettyes gőte

A pettyes gőte teljes hossza, 110 mm. A hímek színezete: fején sötét és világos sávok húzódnak végig, hátuk és oldaluk barnás vagy feketés, sötét, kerek pettyekkel. Háttarajuk csipkés vagy hullámos és megszakítás nélkül megy át a farokszegélybe. Hasuk fehéres, közepén piros alapon fekete pettyes. A farok alsó része narancs, vörös és kék színű. A nőstények többnyire egyszínűek, sárga agyagszínűek vagy barnák, és nincsen tarajuk.

Főként az alföldek lakója, kedveli a tiszta vizű, növényekkel benőtt tócsákat. A szárazföldön nem válogatós: pókok, rovarok, férgek szerepelnek az étrendjében. A vízben rovarlárvákat, rákokat és ebihalakat fogyaszt (DIESENER & REICHOLF, 1997).



18.ábra. Pettyes göte (*Lissotriton vulgaris*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.17. Közöséges tarajosgöte

A közöséges tarajos göte egy erős testalkatú faj, testmérete felét a farok teszi ki. A nőstényeknél a farok alsó része sárga vagy narancsszínű. Hátuk sötétbarna vagy feketés, a szárazföldön élő egyedeknek tiszta fekete. Hasuk sárga vagy narancsszínű, fekete foltokkal. A hímek jól megfigyelhető tarajt viselnek párzási időszakban.

Az alföldeken és a hegységekben is megtalálható, létfontosságú számára a vizes élőhely, a sűrű növényzettel benőtt vizeket kedveli. Napközben kövek, kidőlt fák alatt bújik meg és csak éjjel indul útnak. Szaporodásuk kora tavasszal kezdődik tiszta, növényzettel benőtt tavakat, vizesárkokat keresnek fel. Táplálékuk a szárazföldi egyedeknek főként földigiliszta, meztelencsiga, ízeltlábú, a vízben élők pedig bolharákokat, ebihalakat zsákmányolnak (DIESENER & REICHHOLF, 1997).

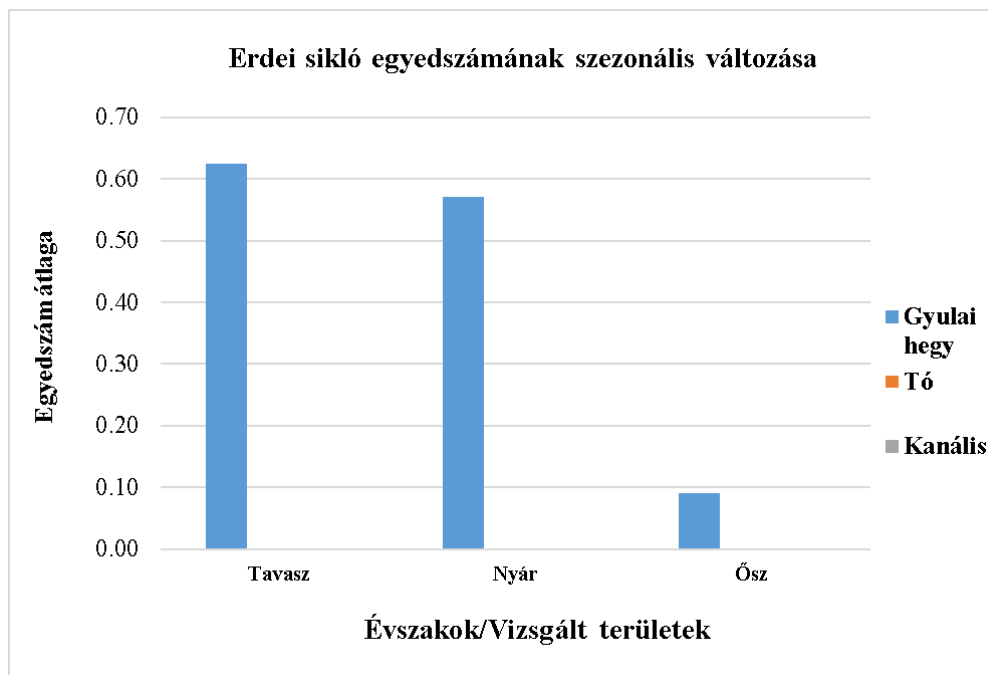


19.ábra. Közöséges tarajosgöte (*Triturus cristatus*) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)

4.18.A fajok egyedszámváltozása

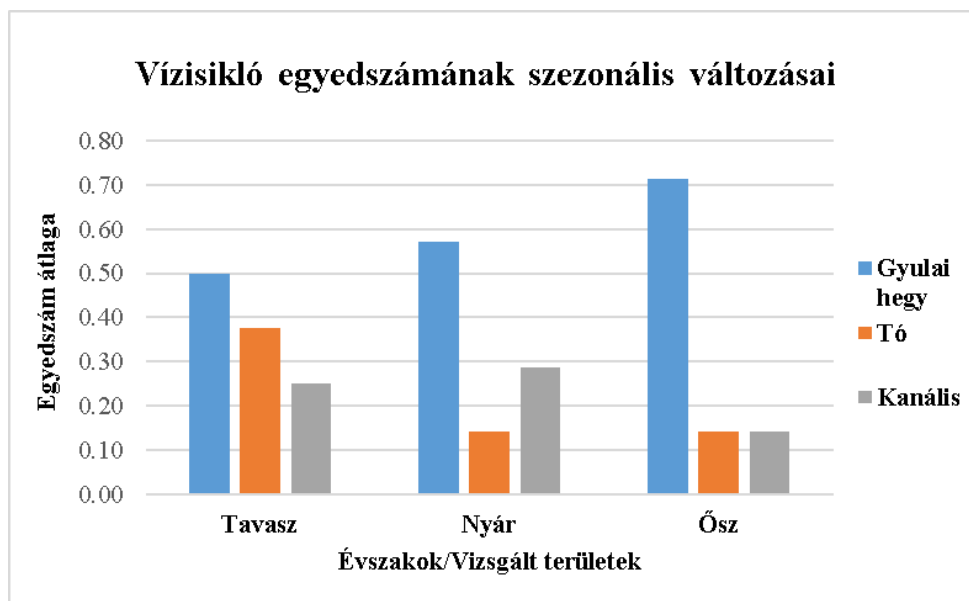
A statisztikai elemzések alapján a fajok egyedszáma között szignifikáns eltérés mutatható ki ($F = 54,96$; $p = 0,00$), ami azt jelzi, hogy egyes fajok lényegesen gyakrabban fordultak elő, mint mások. A vizsgált helyszínek közötti különbség az összes faj egyedszámát tekintve nem bizonyult szignifikánsnak ($F = 2,63$; $p = 0,07$), bár az érték közel áll a szignifikanciahatárhoz. A Post Hoc teszt eredményei szerint azonban a tó, mint vizsgálati helyszín, mindkét másik területtől szignifikánsan eltérő fajösszetétellel és egyedszámmal rendelkezik.

Az évszakok szerinti összehasonlításban a Post Hoc teszt alapján a nyári adatok szignifikánsan eltérnek a tavaszi és őszi adatoktól, ami szezonális különbségekre utal a fajok előfordulásában. Ezzel szemben az évek közötti vizsgálat nem mutatott ki szignifikáns eltérést, tehát az egyedszámok éves szinten viszonylag állandónak tekinthetők, de az utóbbi évben két új faj jelent meg a vizsgált területen.



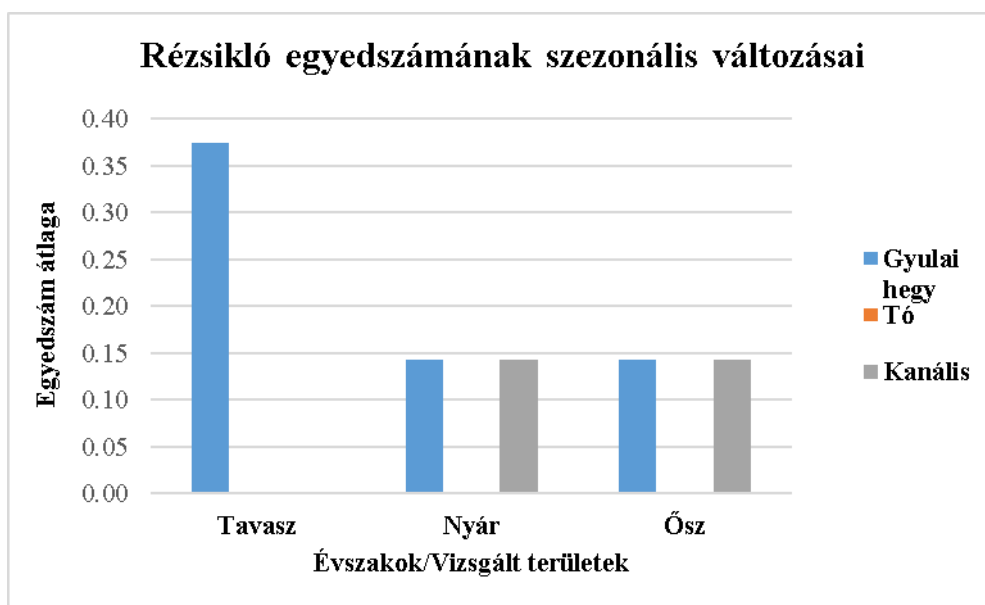
20. ábra. Erdi sikló egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

Az erdei sikló (*Zamenis longissimus*) egyedszámának elemzése során szignifikáns különbségek mutatkoztak mind a vizsgált helyszínek ($F = 35,93$; $p = 0,00$), mind az évszakok ($F = 10,74$; $p = 0,00$), valamint az évek között ($F = 6,85$; $p = 0,00$). A Post Hoc teszt alapján a Gyulai-hegyen szignifikánsan nagyobb egyedszámban fordult elő, mint a másik két vizsgálati területen. Az évszakos megoszlás tekintetében őszen szignifikánsan kevesebb egyedet figyeltem meg, mint tavasszal. Az évek közötti eltérés ugyan statisztikailag szignifikáns volt, de a Post Hoc teszt nem mutatott ki egyértelmű különbséget az egyes évek között.



21. ábra. Vízisikló egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A vízisikló (*Natrix natrix*) egyedszámának vizsgálata során csak az évek között mutatkozott szignifikáns különbség ($F = 3,82$; $p = 0,02$). A harmadik év kiemelkedett a többi közül – szignifikánsan több egyedet figyeltem meg, míg a helyszínek és az évszakok szerinti eltérések nem voltak jelentősek.



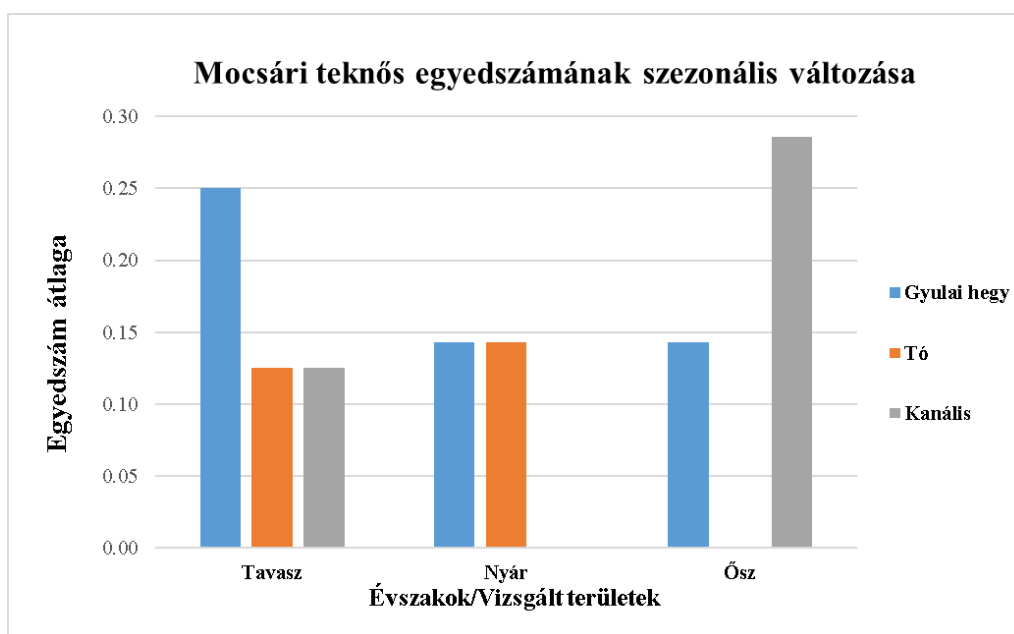
22. ábra. Rézsikló egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A rézsikló (*Coronella austriaca*) egyedszámának vizsgálata során sem a helyszínek, sem az évszakok, sem az évek között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség. A megfigyelések során több színváltozattal is találkoztam. Ez arra utal, hogy a vizsgált területeken a rézsikló populációja viszonylag stabil és egyenletes eloszlású.



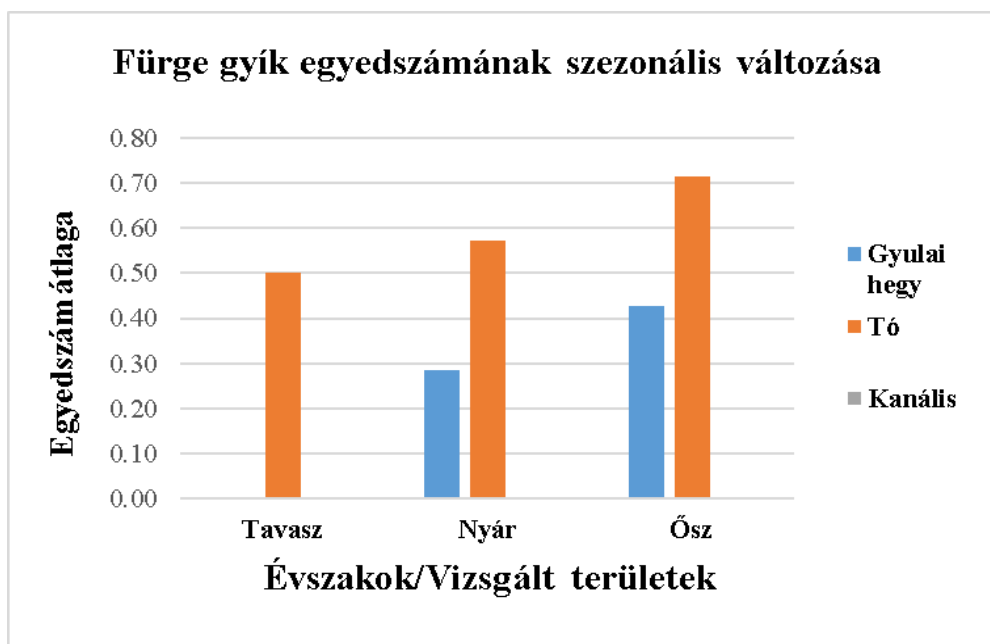
23. ábra. Közönséges lábatlangyík egyedszámának szezonális VÁLTOZÁSA (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A közönséges lábatlangyík (*Anguis fragilis*) esetében a vizsgált helyszínek között statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott ($F = 5,00$; $p = 0,01$). A Post Hoc teszt alapján a Gyulai-hegyen szignifikánsan nagyobb egyedszámban fordult elő, mint a többi vizsgálati területen.



24. ábra. Mocsári teknős egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A mocsári teknős (*Emys orbicularis*) egyedszámának elemzése során sem a helyszínek, sem az évszakok, sem pedig az évek között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns eltérés. Ez arra utalhat, hogy a faj elterjedése a vizsgált területeken viszonylag egyenletes, és populációmérete nem mutat jelentős ingadozást az adott időszakban és környezeti viszonyok között.

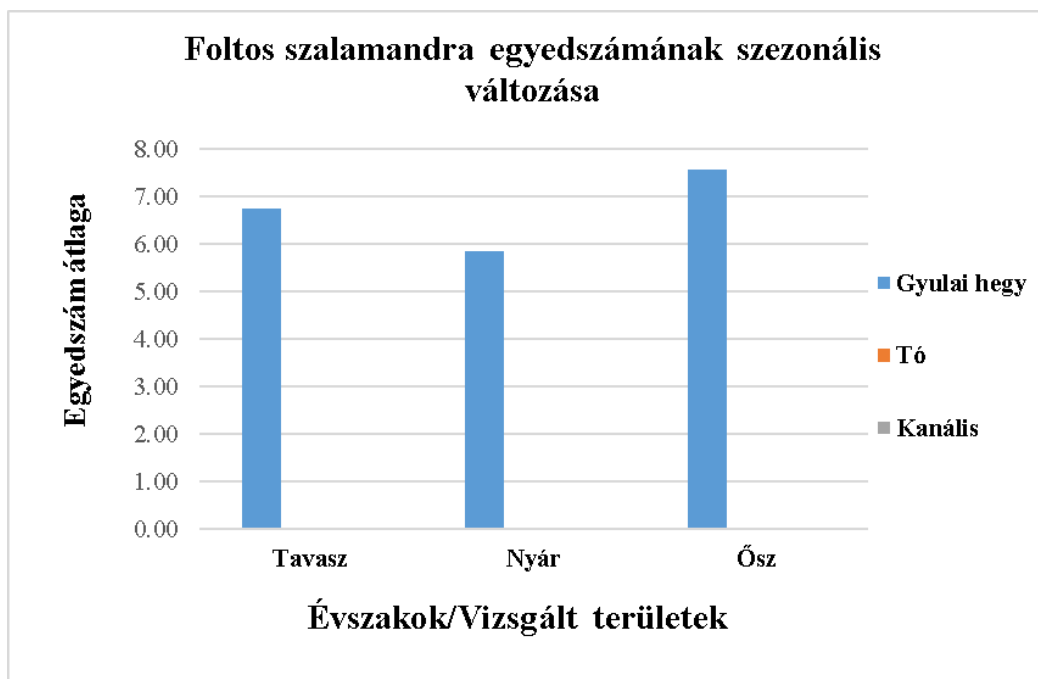


25. ábra. Füрге gyík egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A füрге gyík (*Lacerta agilis*) esetében a vizsgált helyszínek között statisztikailag szignifikáns különbség volt megfigyelhető ($F = 5,07$; $p = 0,00$). A Post Hoc teszt alapján a tó környékén szignifikánsan nagyobb egyedszámban fordult elő, mint a kanális mentén, míg a Gyulai-hegy és a többi helyszín között nem mutatkozott jelentős eltérés.

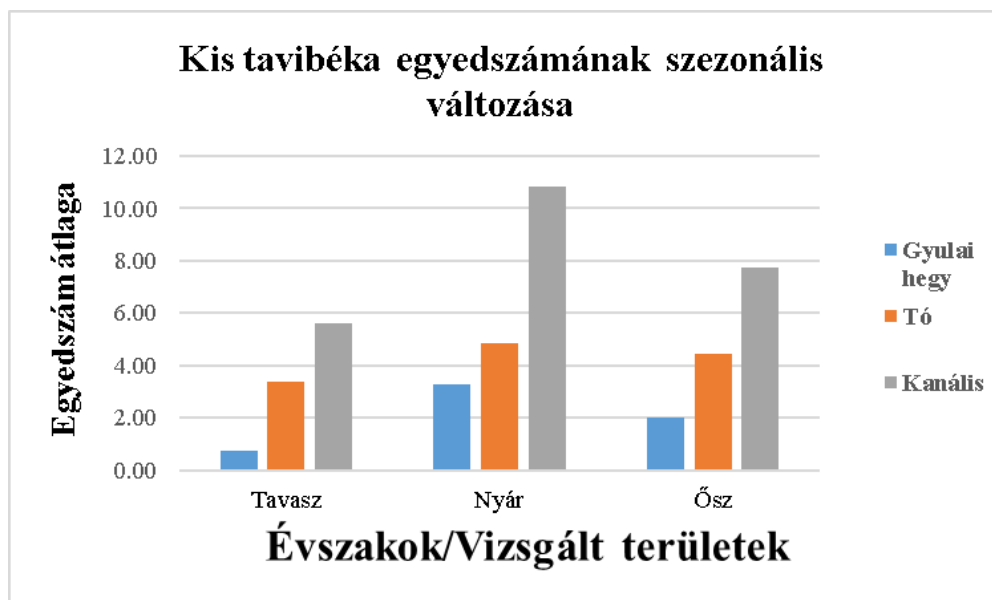
Zöld gyík

A zöld gyík (*Lacerta viridis*) egyedszámát vizsgálva szignifikáns különbség mutatkozott a helyszínek között ($F = 10,60$; $p = 0,00$). A Post Hoc teszt eredménye szerint a Gyulai-hegyen található populáció lényegesen nagyobb egyedszámban volt jelen, mint a többi vizsgált területen. Az évszakok és az évek között nem figyeltem meg jelentős eltérést.



26. ábra. Foltos szalamandra egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

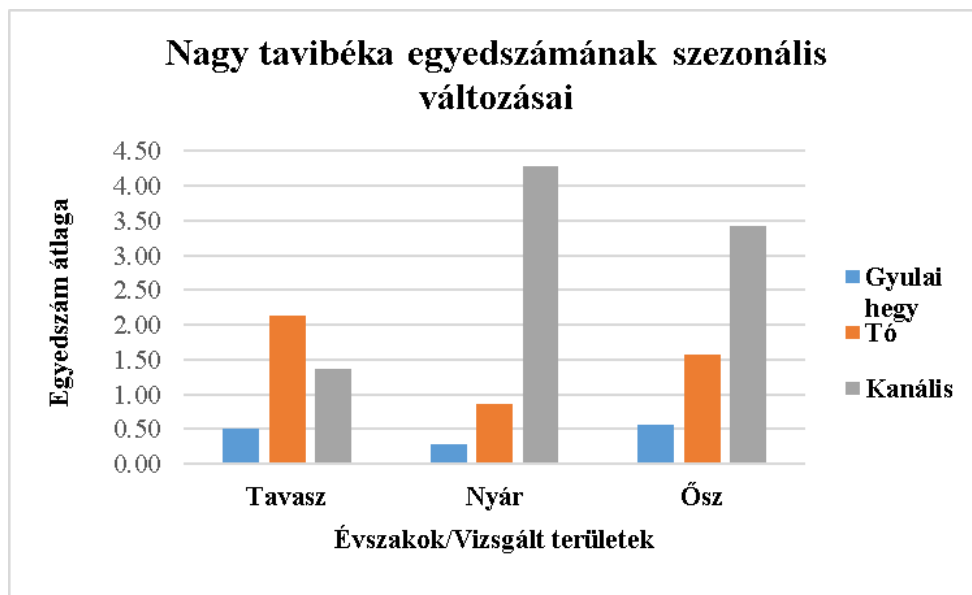
A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) egyedszámának vizsgálata során szignifikáns különbség mutatkozott a helyszínek között ($F = 59,59$; $p = 0,00$). A Post Hoc teszt alapján a Gyulai-hegyen szignifikánsan több egyed fordult elő, mint a többi vizsgálati területen. Az évszakok és az évek között azonban nem volt kimutatható statisztikailag szignifikáns eltérés.



27. ábra. Kis tavibéka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

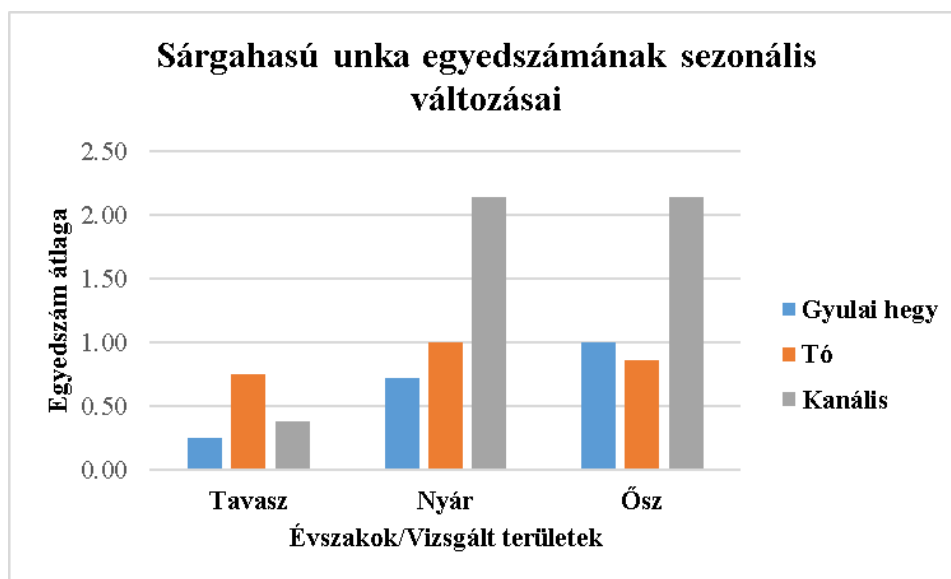
A kis tavibéka (*Pelophylax lessonae*) egyedszámát vizsgálva szignifikáns különbség mutatkozott mind a helyszínek ($F = 12,59$; $p = 0,00$), mind az évszakok között ($F = 10,20$; $p = 0,00$). A

Post Hoc teszt eredményei alapján a kanális környékén szignifikánsan több egyedet figyeltem meg, mint a többi vizsgálati helyszínen, míg a Gyulai-hegyen lényegesen kevesebb példány fordult elő. Az évszakos eloszlást tekintve nyáron szignifikánsan magasabb egyedszámot rögzítettem, mint tavasszal és ősszel.



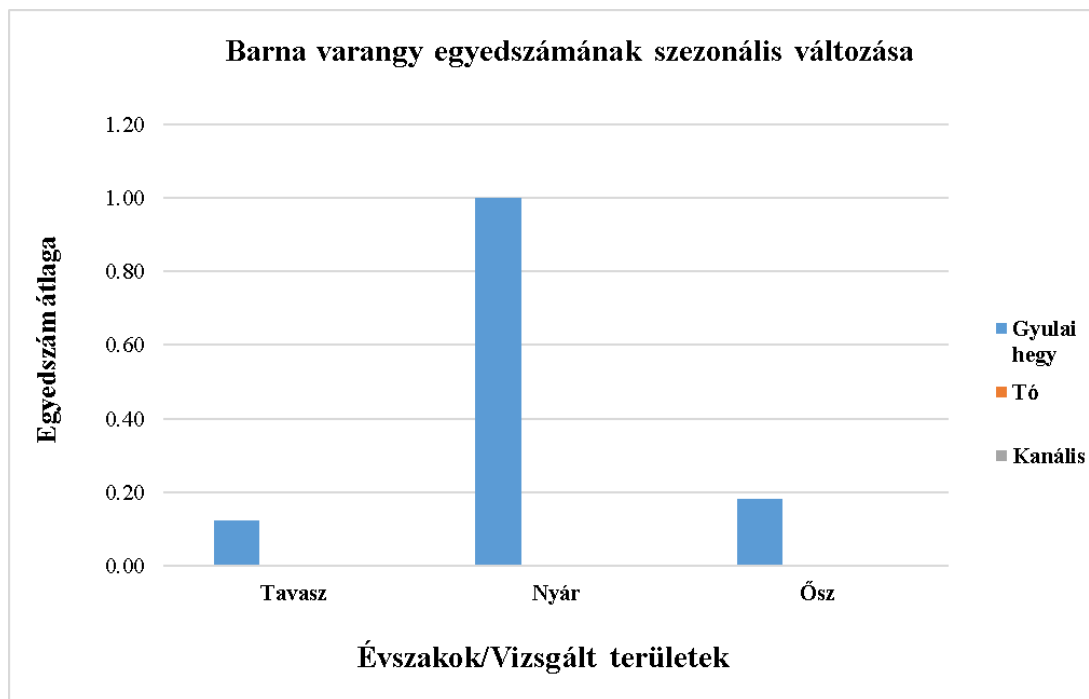
28. ábra. Nagy tavibéka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A nagy tavibéka (*Pelophylax ridibundus*) egyedszámát vizsgálva a helyszínek között statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott ($F = 4,37$; $p = 0,01$). A Post Hoc teszt szerint a kanális környékén szignifikánsan több egyed fordult elő, mint a többi vizsgált területen. Ez arra utal, hogy a kanális élőhelyi adottságai kedvezőbbek lehetnek a faj számára, mint a többi helyszínen.



29. ábra. Sárgahasú unka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A sárgahasú unka (*Bombina variegata*) egyedszámát tekintve sem a vizsgált helyszínek, sem az évszakok, sem az évek között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség. Ez azt jelzi, hogy a faj populációja viszonylag stabil és kiegyensúlyozott eloszlású a kutatási területeken.

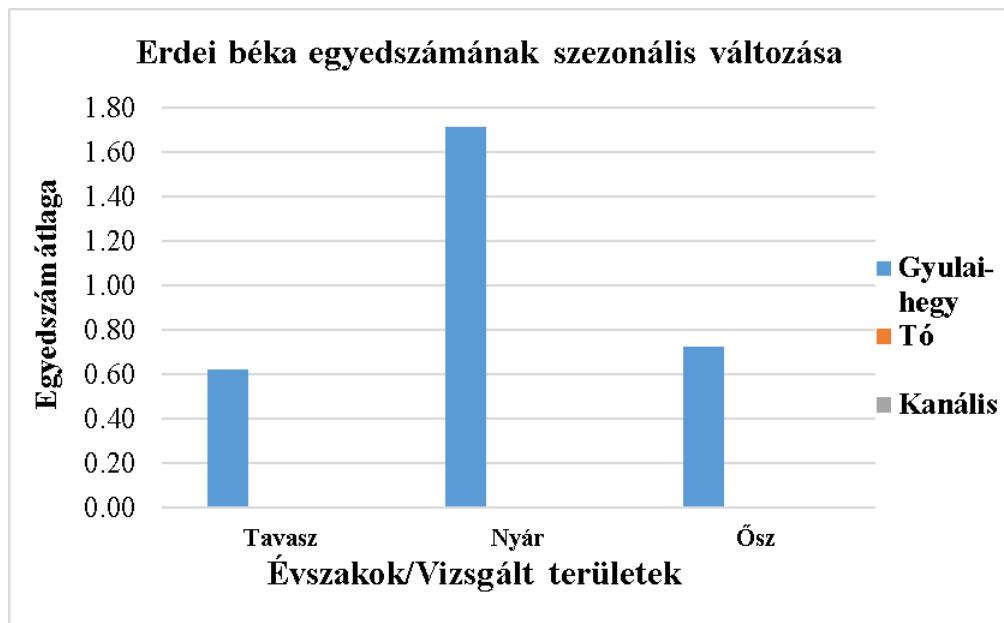


30. ábra. Barna varangy egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

A barna varangy (*Bufo bufo*) egyedszámát vizsgálva az elemzések alapján sem a helyszínek, sem az évszakok, sem az évek között nem mutatható ki statisztikailag szignifikáns különbség. Ennek ellenére a Post Hoc teszt eredményei arra utalnak, hogy a Gyulai-hegyen nagyobb egyedszámban fordul elő, mint a többi vizsgált területen. Az évszakai eloszlást tekintve a legnagyobb egyedszám nyáron volt megfigyelhető.

A zöld varangy (*Bufotes viridis*) egyedszámában nem tapasztaltam érdemi különbséget sem a helyszínek, sem az évszakok, sem az évek között. Ez azt mutatja, hogy a faj állománya a vizsgált területeken viszonylag kiegyensúlyozott és stabil.

A barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) egyedszámában nem figyeltem meg jelentős eltérést sem a különböző helyszínek, sem az évszakok, sem az évek között.



31. ábra. Erdei béka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)

Az erdei béka (*Rana dalmatina*) egyedszámában szignifikáns eltérés mutatkozott a helyszínek között ($F = 17,47$; $p = 0,00$). A Post Hoc teszt alapján a Gyulai-hegyen találtam jelentősen több egyedet, mint a többi vizsgált területen. Az évszakok és az évek között azonban nem volt szignifikáns különbség.

A pettyes göte (*Lissotriton vulgaris*) egyedszáma nem mutatott jelentős eltérést sem a különböző helyszínek, sem az évszakok, sem az évek között. Ez azt jelzi, hogy a faj viszonylag egyenletesen és állandóan van jelen a vizsgált területeken.

A közönséges tarajos göte (*Triturus cristatus*) egyedszáma a vizsgált helyszínek, évszakok és évek között nem mutatott szignifikáns eltérést. Ez arra utal, hogy populációja viszonylag stabil és kiegyensúlyozott a kutatási területeken.

V. Összefoglaló következtetések

- A Gyulai-hegy kiemelkedően fajgazdag és sok faj esetében magasabb egyedszám jellemez. A kanális élőhelye egyes kételtű fajok számára kedvezőbb, főként a tavibékák esetében.
- Szezonális hatások főként nyáron mutatkoztak erőteljesebben, míg az éves fluktuáció többnyire nem jelentős, azaz évente stabilak a populációk.
- Néhány faj (pl. rézsikló, mocsári teknős, zöld varangy) különösen stabil populációval bír a vizsgált helyeken.
- Élőhely-specifikus preferenciák jól azonosíthatók, például: Gyulai-hegy – erdei sikló, zöld gyík, foltos szalamandra; kanális – tavibékák

ÖSSZEFOGLALÁS

A kutatási területen három kijelölt transzektben végeztem fajfelmérést, melynek során a hüllő- és kétélűfajok előfordulását és gyakoriságát vizsgáltam. A vizsgálatok során több különböző faj egyedeit sikerült megfigyelnem, többek között vízisiklót (*Natrix natrix*), rézsiklót (*Coronella austriaca*), erdei siklót (*Zamenis longissimus*), közönséges lábatlangyíkot (*Anguis fragilis*), mocsári teknőst (*Emys orbicularis*), fürge gyíkot (*Lacerta agilis*), zöld gyíkot (*Lacerta viridis*), kis tavibékát (*Pelophylax lessonae*), nagy tavibékát (*Pelophylax ridibundus*), sárgahasú unkát (*Bombina variegata*), barna varangyot (*Bufo bufo*), zöld varangyot (*Bufo viridis*), barna ásóbékát (*Pelobates fuscus*), pettyes gőtét (*Lissotriton vulgaris*), közönséges tarajos gőtét (*Triturus cristatus*), erdei békát (*Rana dalmatina*) és foltos szalamandrát (*Salamandra salamandra*). Az összegyűjtött adatokat rendszerezve táblázatba foglaltam, amely tartalmazza a megfigyelt fajokat, előfordulási helyeiket, és a megfigyelések gyakoriságát. A táblázat mellett rövid, fajonkénti jellemzéseket is készítettem, amelyek bemutatják az egyes fajok legfontosabb biológiai és ökológiai tulajdonságait. Emellett a vizsgált élőhelyekről is készítettem rövid leírásokat, amelyek kitérnek a környezeti jellemzőkre, a növényzeti struktúrára, a víztestek típusaira és az esetleges antropogén hatásokra. A vizsgálati eredmények alapján összehasonlítást végeztem a három transzekt fajgazdagsága és egyedszámai között. A cél az volt, hogy feltérképezsem, melyik élőhely milyen fajokat és milyen egyedszámban képes eltartani, illetve hogyan változik a fajok előfordulása az év folyamán. Az adatokat statisztikai módszerekkel átlagoltam, majd az eredményeket évszakonkénti bontásban diagramok segítségével ábrázoltam, hogy jól láthatóvá váljanak a szezonális változások a fajösszetételben és egyedszámban. Ez az elemzés lehetővé tette a herpetofauna fajösszetételének és területi eloszlásának jobb megértését, valamint hozzájárult a helyi biodiverzitás alaposabb feltérképezéséhez. Az eredmények egyúttal hasznos alapot nyújthatnak a természetvédelmi intézkedések megalapozásához is, különösen a kiemelten érzékeny vagy veszélyeztetett fajok és élőhelyek esetében.

РЕЗЮМЕ

У межах досліджуваної території я провів облік видів у трьох визначених трансектах, під час якого вивчав поширення та частоту видів плазунів і земноводних. У ході спостережень мені вдалося зафіксувати представників кількох різних видів, зокрема: вужа звичайного (*Natrix natrix*), мідянки (*Coronella austriaca*), ескулапового змія (*Zamenis longissimus*), веретінниці ламкої (*Anguis fragilis*), європейської болотної черепахи (*Emys orbicularis*), ящірки прудкої (*Lacerta agilis*), ящірки зеленої (*Lacerta viridis*), жаби ставкової (*Pelophylax lessonae*), жаби озерної (*Pelophylax ridibundus*), кумки жовточеревої (*Bombina variegata*), ропухи звичайної (*Bufo bufo*), ропухи зеленої (*Bufo viridis*), часничниці звичайної (*Pelobates fuscus*), тритона звичайного (*Lissotriton vulgaris*), тритона гребінчастого (*Triturus cristatus*), жаби прудкої (*Rana dalmatina*) та саламандри плямистої (*Salamandra salamandra*). Зібрані дані я систематизував у таблиці, яка містить перелік виявлених видів, місця їх спостереження та частоту поширеності. Окрім цього, я підготував короткі характеристики кожного виду, в яких представлено основні біологічні та екологічні особливості. Також я склав короткі описи досліджуваних біотопів, з урахуванням екологічних умов, структури рослинності, типів водних об'єктів та можливих антропогенних впливів. На основі результатів досліджень я провів порівняння видового багатства та кількості особин у трьох трансектах. Метою було з'ясувати, які середовища існування які види і в якій кількості здатні підтримувати, а також як змінюється поява видів протягом року. Дані було оброблено статистично, розраховано середні значення, а результати представлені у вигляді сезонних діаграм, що наочно ілюструють сезонні зміни у видовому складі та кількості особин. Цей аналіз дозволив краще зрозуміти видовий склад та просторовий розподіл герпетофауни, а також сприяв більш глибокому вивченню місцевого біорізноманіття. Отримані результати можуть стати корисною основою для природоохоронних заходів, особливо щодо чутливих або зникаючих видів і середовищ їх існування.

IRODALOMJEGYZÉK

1. AMANN T., RYKENA S., JOGER U., NETTMANN H-K. & VEITH M. (1997): Zur artlichen Trennung von *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 und *L. viridis* (Laurenti, 1768). *Salamandra*, 33 (4): 255-268.
2. ARNOLD N.E., OVENDEN D.W. (2002): Field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe. Harper Collins Publisher, London, pp. 288.
3. BAKÓ B., KORSÓS Z. 1999: A magyarországi herpetofauna U.T.M.-térképezésének felhasználási lehetőségei. – *Állattani Közlemények* 84: 43-52.
4. BERGER L. 1973. Systematics and hybridization in European Green Frogs of *Rana esculentacomplex*. *Journal of Herpetology*, 7: 1-10.
5. BERGER L. 1983. Western Palearctic water frogs (Amphibia, Ranidae): Systematics, genetics and population compositions. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 39: 127-130.
6. BLANKE I., BORGULA A., BRANDT T. (2008): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Ringelnatter (*Natrix natrix* Linnaeus, 1758). *Mertensiella* 17: pp. 304.
7. DELY O. GY. (1966): Angaben über die Verbreitung des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra* L.) im Karpatenbecken. – *Vertebrata Hungarica* VIII(1–2): 69–88.
8. DELY O.GY. (1983): Hüllők – Reptilia. Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae). XX. 4. pp. 120. Dokulil, M.T. (2013): Potamoplankton and primary productivity in the River Danube. *Hydrobiologia* 729: 209–227.
9. DIESENER G., REICHHOLF J., (1997,): Kétéltűek és hüllők. Magyar fordítás: Schmidt A. Magyar Könyvklub, Budapest, 287 pp.
10. ESCORIZA D., COMAS M.M., DONAIRE D. & CARRANZA S. (2006): Rediscovery of *Salamandra algira* Bedriaga, 1833 from the Beni Snassen massif (Morocco) and phylogenetic relationships of North African Salamandra. *Amphibia-Reptilia*, 27:448-455.
11. FERREIRO R. & GALÁN P. (2004): Reproductive ecology of the slow worm (*Anguis fragilis*) in the northwest Iberian Peninsula. *Animal Biology*, 54: 353-371.
12. FICETOLA G.F., PADOA-SCHIOPPA E., MONTI A., MASSA R., DE BERNARDI F. & BOTTONI, L. (2004): The importance of aquatic and terrestrial habitat for the European pond turtle (*Emys orbicularis*): implications for conservation planning and management. *Canadian Journal of Zoololgy*, 82: 1704-1712.
13. GASC J.P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIĆ J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTÍNEZ-RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA

- M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M., ZUIDERWIJK A. (eds) (1997): Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels 29. Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel. Paris, France
14. GLASER E., MUNGENAST E., SONNTAG H. (2003): Bewässerungsteiche als Lebensräume für Amphibien und Libellen am Beispiel der Trams bei Landeck (Tirol, Österreich) - Artenbestand, naturschutzfachliche Bedeutung, Schutz und Erhaltung. *Bereiche des Naturwissenschaftlich - Medizinischen Vereins in Innsbruck* 90: 165–205.
 15. GODDARD P. (1984). Morphology, growth, food habits and population characteristics of the Smooth Snake *Coronella austriaca* in southern Britain. *Journal of Zoology, London*, 204: 241-257.
 16. KIESECKER J. M., BLAUSTEIN A. R. & BELDEN L. K. (2001): Complex causes of amphibian population declines. – *Nature* 410: 681–684.
 17. KOLOZSVÁRI I. – HADNAGY I. – CSOMA Z. – KOHUT E. (2020): Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz. II Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Beregszász, 36 pp.
 18. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2023): Magyarország kételtűi és hüllői. Interneten: <https://mme.hu/>
 19. MÉHELY L. 1891. A magyar fauna Bombinatorjai és egy új Triton (*Molge*) faj hazánkból. *MTA Matematikai és Természettudományi Közlemények*, 24: 553-574.
 20. MÉHELY L. 1904. A Mecsek-hegység és a Kapela herpetológiai viszonyai. *Állattani Közlemények*, 3: 1–49.
 21. NAGY Z.T., BERECKZI ZS., KORSOS Z. (1999): Adatok a vízisikló (*Natrix natrix*, L) populációbiológiájához a szegedi Fehér - tavon. *Állattani Közlemények* 84: 53–62.
 22. NAGY Z.T., KORSOS Z. (1999): Data on movements and thermal biology of grass snake (*Natrix natrix*) using radiotelemetry. – In: Miaud, C. & R. Guetant (Eds.): *Current Studies in Herpetology. Proceedings of the 9th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica*, (SEH 1998), Le Bourget du Lac, France: pp. 339–343.
 23. PEDERSEN I., JENSEN J. & TOFT S. (2009): A method of obtaining dietary data for slow worms (*Anguis fragilis*) by means of non-harmful cooling and results from a Danish population. *Journal of Natural History*, 43: 1011-1025.
 24. PUKY M., SCHÁD P. & SZÖVÉNYI G. (2005): Magyarország herpetológiai atlasza/Herpetological atlas of Hungary. Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest.

25. PUKY M., SCHÁD P., SZÖVÉNYI G. (2005): Magyarország herpetológiai atlasza. Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest, pp. 207.
26. PURGER J. JENŐ (2019): A Barcsi Ó-Dráva holtág kétéltű és hüllő faunája, tudományos cikk, Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, 141-144pp.
27. READING C. J. & CLARKE R. T. (1999): Impacts of climate and density on the duration of the tadpole stage of the common toad *Bufo bufo*. *Oecologia*, 121: 310-315.
28. READING C. J. 2003. The effects of variation in climatic temperature (1980-2001) on breeding activity and tadpole stage duration in the common toad, *Bufo bufo*. *Science of Total Environment*, 310: 231-236.
29. READING C.J. (2004): Age, growth and sex determination in a population of Smooth Snakes, *Coronella austriaca* in southern England. *Amphibia-Reptilia*, 25: 137-150.
30. SCHULZ K-D. (1995): A monograph of the colubrid snakes of the genus *Elaphe* Fitzinger. Koeltz Scientific Books, Koenigstein.
31. SIMON E., BRAUN M. & TÓTHMÉRÉSZ B. (2010): Non-destructive method of frog (*Rana esculenta* L.) skeleton elemental analysis used during environmental assessment. – *Water, Air, & Soil Pollution* 209: 467–471.
32. SIMON E., BRAUN M., SZABÓ K., MOLNÁR P. & TÓTHMÉRÉSZ B. (2007): Cink monitorozás *Rana esculenta* fajkomplex egyedeinek vizsgálatával. – *Természetvédelmi Közlemények* 13: 309– 317.
33. STEINFART S., VEITH M. & TAUTZ D. (2000): Mitochondrial sequence analysis of *Salamandra* taxa suggests old splits of major lineages and postglacial recolonizations of Central Europe from distinct source populations of *Salamandra salamandra*. *Molecular Ecology*, 9: 397-410.
34. TERHIVUO J. (1990): Relative regional abundance and colour morphs of the adder (*Vipera berus* L.), grass snake (*Natrix natrix* L.), slow worm (*Anguis fragilis* L.) and common toad (*Bufo bufo* L.) in Finland. *Annales Zoologici Fennici* 30(1): 55–69.
35. TÓTH M – PUKY M (2012): Herpetológiai adatgyűjtés önkéntesek fotói alapján a Kárpát-medencében: előzetes eredmények. - *Természetvédelmi Közlemények* 18: 499-505.
36. VÖRÖS J. & MAJOR Á. (2007): Kétéltű-populációk földrajzi szerkezete a Kárpát-medencében. In: Forró L. (szerk.): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; pp. 269-281.
37. WEIPERTH A. (2017): A kockás sikló (*Natrix tessalata*) és a vízi sikló (*Natrix natrix*) élőhely és táplálék preferenciájának vizsgálata globális, és regionális és élőhely szinten, Doktori értekezés, Budapest, 23-33pp.

ÁBRÁK JEGYZÉK

1. ábra: Szőlősgyulai erdő (Saját szerkesztés).....	12
2. ábra: Nevetlenfalu és Újakli közötti tó (Saját szerkesztés)	13
3. ábra: Nevetlenfalu és Akli közötti kanális (Saját szerkesztés).....	14
4. ábra: A területek elhelyezkedése (Saját szerkesztés)	15
5. ábra: Erdei sikló (<i>Zamenis longissimus</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	17
6. ábra: Vízisikló (<i>Natrix natrix</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)	18
7. ábra: Rézsikló (<i>Coronella austriaca</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)	19
8. ábra: Közönséges lábatlangyík (<i>Anguis fragilis</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	20
9. ábra: Mocsári teknős (<i>Emys orbicularis</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	21
10. ábra: Füge gyík (<i>Lacerta agilis</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	22
11. ábra: Zöld gyík (<i>Lacerta viridis</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)	23
12. ábra: Foltos szalamandra (<i>Salamandra salamandra</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)	24
13. ábra: Kis tavibéka (<i>Pelophylax lessonae</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	25
14. ábra: Barna varangy (<i>Bufo bufo</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	26
15. ábra: Zöld varangy (<i>Bufo viridis</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL)	27
16. ábra: Barna ásóbéka (<i>Pelobates fuscus</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	28
17. ábra: Erdei béka (<i>Rana dalmatina</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	29
18. ábra: Pettyes göte (<i>Lissotriton vulgaris</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	30
19. ábra: Közönséges tarajosgöte (<i>Triturus cristatus</i>) (FORRÁS: SAJÁT FELVÉTEL).....	31
20. ábra: Erdei sikló egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	32
21. ábra: Vízisikló egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	33
22. ábra: Rézsikló egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS).....	33
23. ábra: Közönséges lábatlangyík egyedszámának szezonális VÁLTOZÁSA (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	34
24. ábra: Mocsári teknős egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	34
25. ábra: Füge gyík egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	35
26. ábra: Foltos szalamandra egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	36
27. ábra: Kis tavibéka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)...	36
28. ábra: Nagy tavibéka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	37

29. ábra: Sárgahasú unka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	37
30. ábra: Barna varangy egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS)	38
31. ábra: Erdei béka egyedszámának szezonális változása (FORRÁS: SAJÁT SZERKESZTÉS).....	39

Звіт подібності

метадані

Назва організації

Hungarian College of Higher Education Ferenc Rakoczi II Transcarpathian

Заголовок

Kiss_M_D_2025

Автор

Науковий керівник / Експерт

Kiss Martin DeniszЛасло Широкаї-Кудрон

підрозділ

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

9.92%

9.92%

КП 1

0.04%

0.04%

КЦ

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

7386

Кількість слів

63892

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	Б	1
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	␣	0
Білі знаки	␣	0
Парафрази (SmartMarks)	a	33

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://www.zobodat.at/pdf/HER_25_3_4_0151-0153.pdf	42 0.57 %
2	http://www.forumochranyprirody.cz/stranka-pro-odborniky/recenzovane-clanky?page=8	39 0.53 %
3	https://dep.mme.hu/keteltuek-es-hullok/sargahasu-unka	38 0.51 %
4	https://sites.google.com/site/bahonlinesite/volume-27-2013/13003	34 0.46 %
5	https://zenodo.org/record/195113	31 0.42 %

6	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf	30 0.41 %
7	https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-westliche-blindschleiche-anguis-fragilis/	30 0.41 %
8	https://www.biozoojournals.ro/bihbiol/cont/v10n1/bb_e152304_Tok.pdf	27 0.37 %
9	http://www.zkorsos.fw.hu/publ.html	27 0.37 %
10	https://paperity.org/p/77693945/phalangeal-bone-anomalies-in-the-european-common-toad-bufo-bufo-from-polluted	27 0.37 %

з домашньої бази даних (0.00 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-----------	--

з програми обміну базами даних (0.23 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	3_CirligT_art1.pdf 9/8/2021 Universitatea Pedagogică de Stat "I.Creangă" din Chisinau (Universitatea de Stat din Tiraspol)	17 (1) 0.23 %

з Інтернету (9.69 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	http://www.zkorsos.fw.hu/publ.html	76 (6) 1.03 %
2	https://dep.mme.hu/keteltuek-es-hullok/sargahasu-unka	73 (4) 0.99 %
3	https://www.zobodat.at/pdf/HER_25_3_4_0151-0153.pdf	49 (2) 0.66 %
4	http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/bibliografia/corausbi.html	44 (2) 0.60 %
5	http://www.forumochranyprirody.cz/stranka-pro-odborniky/recenzovane-clanky?page=8	39 (1) 0.53 %
6	https://pub.uni-bielefeld.de/record/2426556	35 (2) 0.47 %
7	https://sites.google.com/site/bahonlinesite/volume-27-2013/13003	34 (1) 0.46 %
8	https://paperity.org/p/77693945/phalangeal-bone-anomalies-in-the-european-common-toad-bufo-bufo-from-polluted	32 (2) 0.43 %
9	https://zenodo.org/record/195113	31 (1) 0.42 %
10	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf	30 (1) 0.41 %
11	https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-westliche-blindschleiche-anguis-fragilis/	30 (1) 0.41 %
12	http://www.itc.nl/library/papers_2012/msc/gem/gonzalez.pdf	27 (2) 0.37 %
13	https://www.biozoojournals.ro/bihbiol/cont/v10n1/bb_e152304_Tok.pdf	27 (1) 0.37 %
14	https://epa.oszk.hu/02200/02293/00014/pdf/EPA02293_pisces_hungarici_2020_14_033-044.pdf	27 (2) 0.37 %
15	https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2020/11/modszertani-kezikonyv_kolozsvari_et_al_12_11-2020.pdf	25 (2) 0.34 %
16	https://www.biozoojournals.ro/nwzj/content/v18n1/nwzj_e221501_Vergilov.pdf	23 (1) 0.31 %
17	https://www.ajol.info/index.php/scinat/article/view/42153/9281	20 (1) 0.27 %

18	https://fodoristvankk.kmf.uz.ua/intezetunk-munkatarsainak-fontosabb-publikacioi/	19 (1) 0.26 %
19	https://repfocus.dk/GEO/Europe_bibliography.html	18 (1) 0.24 %
20	https://gugn.ru/work/3053310/ekologo-morfologiceskij-analiz-fauny-reptilij	17 (1) 0.23 %
21	https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-20992-5_11	13 (1) 0.18 %
22	https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-92160-8_6	11 (2) 0.15 %
23	http://www.ecoportal.ro/dan_cogalniceanu/file_download/88/body_size_variation_in_rana_temporaria_ovidius.pdf	9 (1) 0.12 %
24	https://mme.hu/keteltuek-es-hullok/rezsiklo	7 (1) 0.09 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Я, Кіш Мартин-Денис Олександрович, підтверджую, що користувалась Chat GPT (<https://chat.openai.com/>) для редагування, стилізації тексту та перевірки помилок у власній роботі. Я завантажила свою роботу в повному обсязі і ввела наступні дані 24.05.2025:

1. Покращення академічного стилю та правильності мови, включаючи граматичні структури, пунктуацію та лексику.

2. Переклад іншомовних текстів та стилістичне редагування українських розділів роботи.

3. Генерація ідей та отримання натхнення для подальшого опрацювання змісту.

Отримані таким чином дані були використані для доопрацювання та перероблення тексту з метою отримання кінцевого варіанту роботи.

ПІБ Студента Кіш Мартин-Денис Олександрович