

SZAKDOLGOZAT

WIERL BETTINA

Természetvédelmi mérnök BSc.

Keszthely

2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Természetvédelmi mérnök szak

A Gerecse nappali lepkefaunájának felmérése Lábatlan területén

Belső konzulens: Dr. Kondorosy Előd
Egyetemi tanár

Készítette: Wierl Bettina
ISOZC0

Nappali tagozat

Intézet/Tanszék: Vadgazdálkodási és
Természetvédelmi Intézet
Természetvédelmi Biológiai
tanszék

Készthely

2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzés.....	4
2. Irodalmi áttekintés.....	6
2.1. Központi-Gerecséről általánosságban	9
3. Anyag és módszer	13
3.1. Mintaterületek elhelyezkedése.....	13
3.2. Mintavételi módszer.....	14
3.3. Értékelési módszerek	18
4. Eredmények.....	20
4.1. Faj- és populációs számok 2023-ban.....	20
4.2. Dominanciaviszonyok.....	23
4.3. Természetvédelmi értékelés	32
4.3.1. Értékes fajok	32
5. Következtetések, javaslatok.....	40
6. Összefoglalás.....	42
7. A szakirodalom jegyzéke	44
8. Mellékletek.....	47

1. Bevezetés és célkitűzés

Ha Lábatlanról beszélünk akkor első hallásra sokaknak a régi cementgyár és a régi papírgyár ugrik be. Azonban úgy gondolom, hogy Lábatlan ennél sokkal több mindent rejt magában. Területi viszonyait meghatározza a Gerecse és a Duna, közigazgatási területe a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területére esik. 1977-ben hozták létre a Gerecse Tájvédelmi Körzetet, amelynek területébe Lábatlan szintén bele tartozik.

A település közigazgatási területén sok a Natura 2000 besorolású terület, emellett vannak helyi jelentőségű természetvédelmi területek és természeti emlékek is. A legfontosabb azonban, hogy a közigazgatási területen belül található egy fokozottan védett terület is, ami véleményem szerint egy igazi ékszerdoboz, ez pedig nem más, mint a Nagy-Pisznice. A szakmai gyakorlatom ideje alatt számos alkalommal volt lehetőségem a természetvédelmi őr által vezetett túrán részt venni, és meg kell mondjam minden alkalommal nagy élmény volt végig menni a túrán, minden évszakban más arcát mutatta meg a Gerecse.

Gyerekkorom óta itt élek és úgy gondolom, hogy nagyon sok értéket képvisel a Gerecse, hiszen a természeti adottságai miatt nagyon változatos és egyedi a flórája és a faunája is.

Ezért érzem aktuálisnak a szakdolgozatom témáját is, mert úgy értékelem, hogy a Gerecse nappali lepkefaunáját még nem mérték igazán fel, és valamilyen okból kifolyólag a lepkészek kikerülnek a hegységet és a szomszédos hegységek valamelyikét keresik inkább fel. Ezt bizonyítják az adatok és a szakirodalom mennyisége is. A Vértesből, a Pilisből, valamint a Budai-hegységből is számos forrás áll az olvasó rendelkezésére, még a Gerecséből szinte semmi. Ebből kifolyólag szeretnék egy olyan dolgot készíteni, ami az olvasó számára tájékoztatást ad, hogy milyen nappali lepkefauna van a Gerecsében Lábatlan környékén.

Ha a lepkéket emlegetjük mindenkinek a színpompás, nappal repülő, különféle méretű, mintázatú és színű lepkék jutnak eszébe. Ebből adódik az a tény, hogy nagylepkék (régi nevén Macrolepidoptera) közül a nappali lepkék (korábban Diurna) csoportja az, amit hazánkban leginkább kutatnak.

Korábban is szerettem a különféle lepkéket fotózni, illetve a környékbeli területeket bejárni. Viszont az igazi érdeklődést a természetvédelem és a rovarvilág kapcsán az egyetemi évek hozták meg. Ezekben az években kezdtem igazán megismerni a lepkéket és ez segített hozzá, hogy ilyen témában készíthessem el a szakdolgozatomat. Ebben nagy segítséget kaptam a helyi természetvédelmi őrtől, akinél a szakmai gyakorlatomat is töltöttem, hiszen ő is lepkékkel

foglalkozik és sok tanáccsal és ismerettel lettem gazdagabb. Az ő segítségével választottam ki a mintaterületeimet. Fontosnak tartom megemlíteni, hogy ezeken a területeken semmilyen védettség nem található.

A saját adataim mellett az egyik hazai ismeretterjesztő oldaltól kértem segítséget, valamint a Duna-Ipoly Nemzeti Parktól is kaptam adatokat a tavalyi és az idei évről is. A meglévő adatokból egy olyan fajlistát szeretnék létrehozni, ami átfogó képet tud majd nyújtani az olvasó számára.

Célkitűzések:

1. felmérni Lábatlan térségének nappali lepkefaunáját
2. felmérni a választott területek élőhely-típusának diverzitását
3. elemezni a talált fajok természetvédelmi helyzetét és az esetleges veszélyeztetettségét
4. olyan kezelési javaslatok megfogalmazása, amik a fontos értékek megőrzésében segíthetnek

2. Irodalmi áttekintés

A Dunatúli-középhegységben található a Dunazug-hegység, e vidék legnagyobb kiterjedésű tagja a maga 717 km²-es terület nagyságával a Gerecse hegység. A legmagasabb csúcsa a 634 méter magas Nagy-Gerecse, ezenfelül van még egy csúcsa, ami 600 méter fölé emelkedik, ez nem más, mint a 601 méteres Péter-tó. A Gerecsében több 500 méter feletti csúcs is van, amik említést érdemelnek: Öreg-Kovács-hegy (552), Szénás-hegy (541), Nagy-Pisznice (534), Kis-Pisznice (525), Kis-Eménkes (501), Nagy-Eménkes (526). Azonban a legtöbb hegy átlagosan 300 és 400 méter között található például: Tűzköves (485), Fekete-hegy (405), Asszony-hegy (371), Kis-Teke-hegy (315). Az említett csúcsok alapján elmondható, hogy a Gerecse nem sorolható a magasabb hegységeink közé.

A Gerecse területét nyugatról az Által-ér, még északról a Duna völgy és az Almás-Táti-Duna-völgy adja a határokat. Észak-északkelet irányából a Duna völgytől egészen Piliscsabáig tartó alföldi területek valamennyijével határos. Keleti irányból a Budai-hegységgel és a Zsámbéki-medencével érintkezik, még a déli és délnyugati irányból a Vértessel és annak előterületeivel határos. (BARINA 2006a).

Mivel a Gerecse nagy területtel rendelkezik és sok oldalról érintkezik más tájakkal és hegységekkel, ezért MAROSI–SOMOGYI (1990) 4 kistájra osztotta a hegységet, ezek pedig a következők: Nyugati-Gerecse, Központi-Gerecse, Keleti-Gerecse és Gerecse kismedencék. A továbbiakban a Központi-Gerecsével fogok tovább foglalkozni, mivel Lábatlan területe is ehhez a kistájhoz tartozik.

Fontosnak tartom megemlíteni az 1977-ben létrehozott Gerecse Tájvédelmi Körzetet is, amelynek területe nagyrésztben a Központi-Gerecse területével megegyezik. Jelenlegi területe 8739 ha-ra tehető, ebből a fokozottan védett terület összesen 1365 ha (CSONKA et al., 2020). A tájvédelmi körzet területénke egy része egybe esik Lábatlan területével, hiszen a fokozottan védett Nagy-Pisznice területe is ide sorolandó. A tájvédelmi körzet mellett lényeges kiemelni Lábatlan tekintetében, hogy itt található a Kösörűkő-bánya földtani alapszelvény és a Tölgyhát kőfejtő földtani alapszelvény, amelyek országos jelentőségű természeti emlékeknek számítanak. Mi több van egy helyi jelentőségű természetvédelmi terület is, melynek neve Gerenday arborétum (INTERNET2).



1. ábra: Lábatlan elhelyezkedése / Gerecsei Tájvédelmi Körzet / (forrás: Google Earth, 2023, saját szerkesztés)

Ezenfelül a Natura 2000 hálózatba tartozó területek is találhatók Lábatlan közigazgatási területén és azonkívül is. A településhatáron belül két kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület is található: az egyik Gerecse különleges madárvédelmi terület, még a másik a Központi-Gerecse kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület néven szerepel a Natura 2000 területeket jelölő térképen. (INTERNET¹). A Gerecse kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület különleges madárvédelmi területként (SPA) van feltüntetve (INTERNET⁵, még a Központi-Gerecse kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület már különleges természetmegőrzési területként szerepel (SAC) (INTERNET⁶).

Magyarországon a lepkészeti tevékenységnek igen nagy múltja van, hiszen több, mint 200 évre visszamenőleg vannak szakirodalmi források. A századfordulót követően vált igazán népszerűvé a lepkészet, akkoriban sorra jelentek meg a különféle határozókönyvek. Azonban ennek a fejlődésnek a világháború vetett véget. (BÁLINT, 1994). Mostanra általánosságban elmondható, hogy a lepkészeti tevékenység ismét kezd népszerűvé válni, a sok szakember és kutató mellett sok az amatőr kutató is. Már jóval több szakkönyv, határozókönyv, különböző folyóirat jelenik meg. Ezek mellett több olyan honlap is működik már, amelyek a közösségi adatgyűjtésre helyezik a hangsúlyt, aminek köszönhetően sokkal több helyről érkeznek adatok.

Magyarország egész területén jelen ismereteink alapján 160 nappali lepke faj él. (VARGA, 2010), ebből 9 fokozottan védett és 76 védett fajról tudunk. Vannak köztük Natura 2000 jelölő fajok is.

Jelen helyzetben nem készült még a Gerecséről sem átfogó, sem pedig szűkebb körben végzett nappali lepkefauna feltáró kutatás. A lepkészek valamilyen okból kifolyólag nem érintik a Gerecse területét, inkább a szomszédos hegységek valamelyikét keresik fel. Nem csak a nappali lepkefauna érdekes itt a Gerecsében, hanem éjszakai lepkefauna is. Ezt a felvetésemet támasztja alá BÁLINT (1994) is, miszerint korábban a legtöbb lepkész Budapest és annak vonzáskörzetében tevékenykedett.

Néhány közleménnyel szeretném szemléltetni, hogy a Gerecsét körbevevő területekről több információ áll rendelkezésre.

HUDÁK (2018) Székesfehérvár nappali lepkefaunáját vizsgálta. Közleményében elsősorban a Székesfehérvár környékéről publikált adatokat használta fel.

PASTORÁLIS – SZEŐKE (2018) A Vértes hegység lepkefaunája címmel jelent meg egy újabb összesített faunisztikai kutatás. Ebben a szerzők kitérnek arra is, hogy a Vértesről a múlt század második feléig nagyon kevés adat állt a rendelkezésükre, azonban ez megváltozott: az 1950-es évektől rendszeresen üzemeltettek fénycsapdákat, valamint a 80-as évektől kezdődően rendszeresek voltak a faunisztikai kutatások is. Ennek köszönhetően mondható a Vértes is egy a legkutatottabb természeti tájak közül. A Vérteshez kapcsolódóan TAKÁCS (2009) Gánt-Gránás környékén végzett nappali lepkefauna kutatást.

GÓR (2018) Biatorbágy és környékének lepkefaunisztikai vizsgálatát végezte. A város a Zsámbéki-medencében helyezkedik el. Ez a felmérés több éven és több minta területen zajlott, így vált egy átfogó kutatássá.

BÁLINT (2008) A Budai-hegység dolomittérségeinek faunáját kutatta fel. A Budai-hegységről elmondható, hogy az egyik legkutatottabb terület, azonban még így is van olyan tájegysége, amelyről eddig nem jelent meg semmilyen ismertetés.

BÁLINT (1994) említést tett a Pilis környékéről is. Ebben elsősorban Esztergom környékét, valamint a Nagyszénás és a Kisszénás területét említi.

2.1. Központi-Gerecséről általánosságban

Korábban utaltam már rá, hogy a Gerecse a Dunazug-hegység legnagyobb kiterjedéssel bíró tagja. Geológiai viszonyait tekintve a meszes, üledékes kőzetekből épül fel, két fő kőzet ismert innen a mészkő és a dolomit. A vulkáni kőzetek teljes mértékben hiányoznak a hegységből. A jelentős mennyiségű mészkőnek köszönhetően igen jellegzetesek a karsztjelenségek, továbbá igen sok barlang és barlangrendszer ismeretes a Gerecséből. Általánosságban elmondható, hogy a Gerecse kistájtait alkotó kőzetek aránya eltérést mutat. A Központi-Gerecsében nagyobb részben triász és jura, még kis részben kréta és eocén korú meszes üledékes kőzet, a Nyugati-Gerecsében dachsteini mészkő és dolomit a jellemző, a Keleti-Gerecse viszont abban tér el a többi kistájtól, hogy triász kori mészkő már csak foltokban található, valamint főként eocén és oligocén üledékek töltik fel az itt fellelhető medencéket. (DINPI, 2023) Az egész hegységre jellemzőek a harmad- és negyedidőszaki üledékes kőzetek például: lösz, agyag, vagy édesvízi mészkő. A lösz nagy területeken van jelen, vannak azonban olyan részek, ahol nem típusosan, hanem homokkal keveredve jelenik meg (BARINA, 2006b).

A hegység éghajlatáról elmondható, hogy nem egységes. Ez elsősorban annak köszönhető, hogy a hegység éghajlati besorolás szerint a mérsékelt száraz változatba tartozik, még a hőmérsékleti oldalról más kategóriába sorolható, ami két kategória a mérsékelt hűvös és mérsékelt száraz között található. A Központi-Gerecsére az évi középhőmérsékletet tekintve 9,0 °C körül alakul. Az évi csapadékösszeg a központi területeken meghaladja a 650–700 mm-t.

Növényföldrajzi adottságait figyelembe véve a Gerecse a Pannóniai flóratartományhoz (*Pannonicum*), a Dunántúli-középhegység flóraidékéhez (*Bakonyicum*), ezen belül pedig a Pilis-Budai-hegység flórajáráshoz (*Pilisense*) sorolható. (DINPI, 2021) A Gerecsére jellemző egy átmeneti jelleg, ami abból adódik, hogy a hegységet határoló természeti tájakra jellemző flóra egyes elemei megjelennek itt. Jelen van a Vértesre jellemző szubmediterrán, szubatlanti jelleg, valamint a Pilisre jellemző kárpáti- és kontinentális elemek is.

BARINA (2006b) a Gerecsét 5 növényföldrajzi régióra osztotta fel, ezek a következők: Nyugati-Gerecse, Központi-Gerecse, Keleti-Gerecse, Északi-Gerecse, és Déli-Gerecse. A területeim szempontjából a Központi-Gerecse növényföldrajzi régióval foglalkozom a továbbiakban részletesebben.

A Központi-Gerecsére jellemző, hogy elkülönül a többi területtől. A felépítő kőzetek között megtalálható a triász kori dachsteini mészkő, de a fő alkotó kőzetek a jura korabeli mészkövek. Ha

a növénytársulásokat vesszük figyelembe, akkor megállapítható, hogy a Nyugati-Gerecsétől kevésbé lehet elkülöníteni. Megtalálhatók a gyertyános-tölgyesek és bükkösök is, viszont ezen a területen nagyon kis területre szorultak vissza, a törmeléklető-erdők ellenben elég sok helyen jelen vannak. Ezek az erdők jelentik az északi kőgörgetes oldalak, esetleg magasabban fekvő platók növénytársulását. Az alacsonyabban elhelyezkedő platókon már mészkedvelő tölgyesekkel találkozhatunk. Elszórtan megtalálhatók a Központi-Gerecsében a sajmeggyes bokorerdők, a lejtősztyepprétek és a sziklagyepek is. Cseres-tölgyesek inkább az Északi-Gerecse felé eső oldalakban jellemzőek (BARINA, 2006a).

A különböző növényföldrajzi hatások leginkább a peremterületeket érintik. A Központi-Gerecse abból a tekintetből sajátosnak mondható, hogy a különféle hatások itt eltompulnak és nem minden faj találja meg az életfeltételeit ezen a vidéken. Ebből is láthatóvá válik, hogy ennek a régiónak igazán sajátos fajai vannak, amiket akár „gerecsei jellegzetességeknek” is lehet hívni (BARINA, 2006a). Egy olyan reliktum fajjal kezdeném a sort, ami Lábatlan területén belül a Pisznice fokozottan védett természeti területen található, ez pedig a magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana*). A gerecsei állománya itt található, ez a ritka fokozottan védett faj is példázza az elzártság adta jelleget. A *Ferula sadleriana* mellett van még egy fokozottan védett orchidea faj, amiről úgy gondolom, hogy a Gerecse kapcsán említést érdemel, ez pedig a bíboros sallangvirág (*Himantoglossum caprinum*). Több olyan növényfaj is él ezen a területen, amelyek védettek és egyben közösségi jelentőségűek is. A magyarföldi huságon és a bíboros sallangvirágon kívül megtalálható például a farkasölő sisakvirág (*Aconitum vulparia*), a fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum*), az apró nőszirm (*Iris pumila*), a tarka nőszirm (*Iris variegata*), a turbánliliom (*Lilium martagon*), az agárkosbor (*Anacamptis morio*), a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), a kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), a madárfészek kosbor (*Neottia nidus-avis*) és a pilisi bükköny (*Vicia sparsiflora*) is. (DINPI, 2021)

A Központi-Gerecse állattani értékeit nagy változatosság jellemzi. Ez a sokszínűség a változatos flórának köszönhető és az ízeltlábú-fanára és a rovarvilágra is ugyanúgy illik. A karsztbokorerdőkhöz kötődő mannakabóca (*Cicada orni*) és a tölgyesekben élő az óriás énekeskabóca (*Tibicina haematodes*) is megtalálhatóak a Központi-Gerecse erdeiben. Gyakran lehet találkozni az imádkozó sáskával (*Mantis religiosa*) is, az egyenesszárnyúak közül két fontos fajt érdemes megemlíteni: a fűrészlábú szöcskét (*Saga pedo*) és az eurázsiai rétisáskát (*Stenobothrus eurasius*).

A bogarak képviselőinek listája is színes, ugyanis nagyon sok érdekes és védett faj megtalálható a területen. Többek között a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*), a kis szarvasbogár (*Dorcus*

parallelepipedus) és az orrszarvúbogár (*Oryctes nasicornis*) is. A cincérek közül két fajt emelnék ki: a gyászscincért (*Morimus funereus*) és a havasi cincért (*Rosalia alpina*). A futrinkák képviselői közül a változó futrinka (*Carabus scheidleri*) és a rezes futrinka (*Carabus ulrichii*) kerül megemlítésre. A lepkék azok, akik a gyepszíntől a lombkoronaszintig mindenhol megtalálhatóak. Számos védett faj él a Natura 2000 területen. A pillangók és a tarkalepkék számítanak a legszínesebbeknek és közülük sok faj megtalálható a hegységekben, valamint a napsütötte domboldalakon. Ilyen fajok például a fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*), a farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*) és a kis Apolló-lepke (*Parnassius podalirius*) is. A délies fekvésű, meleg sziklagyepeket és lejtősztyeppet kedvelik a tarkalepkék és a szemeslepkék is. Gyakori fajnak számít a nappali pávaszem (*Nymphalis io*), az atalanta-lepke (*Vanessa atalanta*), továbbá egyes gyöngyházlepke fajok is (*Argynnis paphia*, *Brenthis daphne*). Az emberi környezethez sok lepke alkalmazkodott köztük: a nagy rókalepke (*Nymphalis polychloros*) és a citromlepke (*Gonepteryx rhamni*) is. (DINPI, 2021)

Az éjjeli lepke fajok közül számos faj megtalálható a Központi-Gerecse területén, sok közülük védett, de vannak olyan fajok is, amelyek ugyan nem rendelkeznek védelemmel mégis nagyon érdekesek. A szilfa-púposzövő (*Dicranura ulmi*) itthon csak szórványosan fordul elő. Kedveli a magasabb, hűvösebb helyeket, a Központi-Gerecsében is ezeket részesíti előnyben. Gyümölcsfákhoz kötődik az éjjeli pávaszem (*Saturnia pyri*) és a szilvafa-pohók (*Odonestis pruni*). A szenderek sok fajjal képviseltetik magukat, erdőkben gyakori a hársfa- (*Mimas tiliae*), a piros- (*Deilephila porcellus*) és a szőlőszender (*Deilephila elpenor*). A nagyobb termetűek közül a nyárfa- (*Laotboa populi*), a farkaskutyatej-szender (*Hyles euphorbiae*) és a fagyalszender (*Sphinx ligustri*), valamint a védett tölgyfaszender (*Marumba quercus*) fordul elő. (DINPI, 2021)

A kételtűek száma meglehetősen alacsony, hiszen a terület felszíni vizekben igen szegény. A barna varangy (*Bufo bufo*) és az erdei béka (*Rana dalmatina*) ettől eltekintve megtalálhatók. Néhány kisebb vízfolyásban a pettyes gőte (*Lissotriton vulgaris*) is megél. Kígyófajok közül az erdei- (*Zamenis longissimus*), és a vízisikló (*Natrix natrix*) van jelen. A gyíkok közül a fali gyíkon (*Podarcis muralis*), a fürge gyíkon (*Lacerta agilis*) és a zöldgyíkon (*Lacerta viridis*) kívül ritkán, de lehet lábatlan gyíkkal (*Anguis fragilis*) is találkozni (DINPI, 2021).

Az itt élő madárvilág igen gazdagnak mondható, ez annak köszönhető, hogy az erdei élőhelyek közül igen sok megtalálható ezen a területen. A fészkelő fajok között van a vándorsólyom (*Falco peregrinus*), a darázsólyv (*Pernis apivorus*), a rétisas (*Haliaeetus albicilla*), az uhu (*Bubo bubo*), a hamvas küllő (*Picus canus*), örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) és a bajszos sármány (*Emberiza cia*) is. Bizonyítottan fészkel ezen a területen fekete gólya (*Ciconia nigra*) is, azonban vannak olyan fajok,

amelyek már eltűntek a Gerecse területéről ilyen például a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) is.

A Központi-Gerecse denevér-faunájának kiemelt jelentősége van hiszen amellet, hogy igen gazdag egyedülállónak is tekinthető. Ez abból adódik, hogy az eddig országosan ismert 28 fajból 25 fajról bizonyítottan vannak adatok. Néhány faj, amelyekről vannak adatok: nagyfülű denevér (*Myotis bechsteini*), kereknyergű patkósdenevér (*Rhinolophus euryale*), nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum*), nyugati pisedenevér (*Barbastella barbastellus*).

3. Anyag és módszer

3.1. Mintaterületek elhelyezkedése

A választott mintaterületek Lábatlan közigazgatási határán belül találhatóak. Mindkét terület Natura 2000 besorolás alá esik, az egyik a Központi-Gerecse kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területhez, még a második a Gerecse különleges madárvédelmi területhez sorolandó.

A mintavételhez választott területek vegetációtípusa az ÁNÉR szerint a H4 – Erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok. Ennek az élőhelytípusnak további alegységei léteznek, közülük a szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek lesz az a típus, amely az általam választott területeken jelen van. A Natura 2000-ben ennek az élőhelytípusnak a kódja a 6210-es, ami a meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataikat jelölik (BÖLÖNI et al., 2011).

Ez élőhelytípus elsősorban a középhegységi- és dombvidéki régiókban számít elterjedtnek. Az alapkőzetet és a talajtípust tekintve szinte mindenhol előfordul. Állományképét tekintve egy magas, zárt és egyben többszintű gyepek képez, fajgazdagnak mondható. Sok a kétszikű növény és több szintben is jelen vannak. A virágzási idő jellemzően nyártól egészen őszig tart. Egy jellegzetes folyamat megy végbe akkor, ha a korábban alkalmazott extenzív hasznosítást felhagyják, ez pedig a szegélyesedés, ami azt jelenti, hogy a sarjtelepet képező és a magaskórós fajok felszaporodnak. Hajlamos lehet a cserjésedésre, beerdősülésre elsősorban azért, mert korábban erdőirtások helyén jöttek létre.



2. ábra: Szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek állományképe tavasszal (forrás: Wierl Bettina)

Az állományalkotóit tekintve az egyik fő faj a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) és a sudár rozsnok (*Bromus erectus*). Több árvalányhaj faj is élhet ezeken az élőhelyeken. Gyakran előfordul még a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*). Emellett különféle sás fajok is előfordulnak. A kétszikűek tekintetében meghatározónak számítanak azok a fajok, amelyek a félszárazgyepekre, erdőszegélyekre és fényben gazdag erdőkre jellemzők. Néhány példa ezekre a fajokra: koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), mezei zsálya (*Salvia pratensis*), csillagőszirózsa (*Aster amellus*), különböző lenfajok (*Linum sp.*), réti útifű (*Plantago media*). Szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), harangvirág fajok (*Campanula sp.*), valamint egyes orchidea félék is előfordulhatnak: vitézkosbor (*Orchis militaris*), bíboros kosbor (*Orchis purpurea*). (BÖLÖNI et al., 2011).

3.2. Mintavételi módszer

A nappali lepkék monitoringjának több módja is ismert. A legismertebb és egyben a leggyakrabban alkalmazott módszer a vonalas transztek mentén való vizsgálat. Két típusát lehet elkülöníteni, az egyik a sokfajos transzekt, amikor egy rögzített útvonal mentén haladva figyeljük a lepkéket és vesszük fel az adataikat. A másik pedig az egyfajos transzekt, amikor egy adott célfajról szeretnénk adatokat gyűjteni, ez csak az adott faj repülési idejében lehetséges. (van SWAAY et al., 2012)

Az én kutatásomhoz a „line transect” vagy más néven vonalas transzektnél alkalmaztam az elmúlt egy évben. A kutatást megelőző évben felmértem a lehetséges területeket Lábatlan környékén. A potenciális területek kiválasztásában segítségemre volt a helyi természetvédelmi őr, aki ismeri a Gerecse Lábatlan környékén található területek és a tanácsai alapján döntöttem a mintaterületekről. A saját vizsgálati adataim mellett két további szervezettől is kaptam nappali lepkékről adatokat, amelyekkel szintén foglalkozni fogok.

A vizsgálathoz szükséges kvadrátok nagyságát alapvetően az élőhelyek nagysága és az élőlények térfoglalása határozza meg. Hatással van továbbá arra is, hogy mekkora kvadrátokat érdemes kijelölni a vizsgálandó területeken. van SWAAY et al. (2012) szerint érdemes egy transzektnél legfeljebb egy kilométer hosszúnak lennie, valamint érdemes kisebb részekre osztani, amiknek egyenlő hosszúnak kell lenniük, például 50 vagy 100 méter hosszú szakaszok. Azt tanácsolják, hogy 100 méternél ne legyenek hosszabbak a szakaszok.



3. ábra: Az első számú mintaterület műholdképe (forrás: Google Earth, 2023, saját szerkesztés)



4. ábra: A második számú mintaterület műholdképe (forrás: Google Earth, 2023, saját szerkesztés)

Egy-egy transzektben körülbelül 7-9 percet töltöttem, ezalatt számoltam és egyben határoztam is a látott nappali lepkéket. Eszközként lepkehálót használtam, továbbá vittem magammal egy nappali lepkehatározó könyvet, valamint fényképezőt is, hogy tudjak fényképeket készíteni azokról a fajokról, amiknek a határozásában nem voltam biztos. A mintavételek alkalmával próbáltam minél kisebb zavarást eredményezni. A vizsgálati napokat próbáltam olyan napokra időzíteni, amikor minden feltétel adott volt a lepkék számára. Ezen feltételek közé tartozik a szélcsend, a napsütés, a felhőtlen égbolt és a páratartalom. Az idei évben az időjárási feltételek sokszor nem voltak megfelelők, ezért több esetben is előfordult, hogy a vizsgálati napok nem egyeznek a két területen. Az első mintavételi helyszínen 9, még a másodikon helyszínen 7 alkalommal sikerült adatokat gyűjtenem.



5. ábra: Az első mintaterület vizsgálati útvonala (forrás: Google Earth, 2023, saját szerkesztés)

Az első területnél a kiindulási koordináták: É 47°44'05" K 18°28'48", a zárópont koordinátái pedig a következők: É 47°44'04" K 18°28'50" voltak. Mindkét pontnak egy-egy olyan különálló fát választottam, amelyek különállnak a többitől, így a rájuk helyezett jelző szalagok jól láthatóak voltak. Az alapterületét tekintve nem egy nagy terület összesen 6097,85 m² . Mivel ez a terület kisebb alapterülettel rendelkezik, ezért a vizsgálati útvonal is rövidebb. 8 részre osztottam az útvonalat, egy-egy szakasz 30 méter hosszú volt.



6. ábra: A második mintaterületen bejárt vizsgálati útvonala (forrás: Google Earth, 2023, saját szerkesztés)

A második területen szintén volt egy kiinduló és egy zárópontom. Ezeknek a pontoknak a koordinátái a következők: É 47°43'28" K 18°30'06", É 47°43'27" K 18°30'06". Ennél az esetben a földút mellett található fákat választottam a pontok alapjainak. A vizsgált terület alapterülete összesen 17767,19 m², ami sokkal nagyobb, mint az előző. Szintén 8 szakaszra osztottam fel a területet, viszont annyiban különbözött az előzőtől, hogy nagyobb az alapterület, ezáltal pedig a szakaszok is hosszabbak voltak, jelen esetben egy-egy szakasz 50 méter volt.

A saját adataim mellett összehasonlítom a 2022-ben és 2023-ban gyűjtött lepkék adatait, melyeket a Duna-Ipoly Nemzeti Parktól, illetve az izeltlabuak.hu oldaltól kértem le. Ezen adatok felhasználásával szeretnék egy realisabb fajlistát készíteni Lábatlan területéről.

3.3. Értékelési módszerek

A saját kutatásomból származó adatokat összegzem, és a faj- valamint a példányszámokat táblázatos formában tüntetem fel mindkét mintaterületről külön-külön. Ezenfelül bemutatom azokat az adatokat, amelyek külső forrásból származnak. Az összesítést a nappali lepkék dominanciaviszonyainak elemzése fogja követni. Fontos tudni, hogy egy dominanciasornak a következőket kell tartalmaznia: az a faj lesz a domináns, ami a legnagyobb példányszámban van jelen, ezután a szubdomináns fajok következnek.

A fenológiai vizsgálatok tekintetében a rovarokat öt aszpektusba szokták sorolni, ennek alapjául az időbeli előfordulásuk szolgál. Ennek megfelelően a kategóriák a következők: téli, tavaszi, kora nyári, nyári és őszi típus. (ÁBRAHÁM és UHERKOVICH, 2000). A nappali lepkéknél a téli aszpektus nem létezik, az április-május környékiek a tavasziak, május végétől júniusig vannak a kora nyáriak, júliusban és augusztusban a késő nyáriak, míg szeptemberben már az őszi fajokról beszélünk.

Végezetül a területek és a lepkefajok természetvédelmi értékelésével foglalkozom. Azokat a fajokat szeretném bemutatni, amelyek védettek vagy közösségi jelentőséggel bírnak, ezenfelül olyan fajokkal is foglalkoznék, amelyeknek ismert populációi vannak a vizsgált területeken.

4. Eredmények

4.1. Faj- és populációszámok 2023-ban

A Lábatlan területén végzett nappali lepkékre irányuló kutatásom jelenleg 1 évet ölel fel. A kutatást megelőző évben a lehetséges területek felkutatását végeztem. A kutatásom 2023. május 5-től szeptember 27-ig tartott a két választott mintaterületemen. Az első helyszínről 9, míg a másodikról 7 alkalommal sikerült adatokat feljegyezni. Minden alkalommal bejártam a kijelölt útvonalat és az adott transzektekből feljegyeztem a lepkéket. A vizsgálatok alkalmával azokon a területeken is felírtam a látott fajokat, amelyeken keresztül meg tudtam közelíteni a mintaterületeket.

A saját adataim mellett a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisából és az izeltlabuak.hu (INTERNET13) internetes oldal adatbázisából kértem le adatokat a 2022-es és a 2023-as évre vonatkozóan, mindkét évben azokat a találatokat vettem figyelembe, amelyeket Lábatlan területén rögzítettek. A nemzeti parknál elsősorban a védett és fokozottan védett fajok szerepelnek a listákon, még a másik oldal esetében mind a védettek, mind pedig a közönséges fajok helyet foglalnak. A kijelölt mintaterületek élőhelytípusa ugyan megegyezik, viszont kisebb eltérés mutatkozik a területeken észlelt fajok számában. Az első területen 28, míg a másodikon összesen 34 fajt sikerült kimutatnom. A fajok előfordulását tekintve voltak olyanok, amelyek mindkét területen előkerültek, ennek megfelelően a két területről összesen 45 nappali lepkefaj 525 példányát jegyeztem fel.

Az első mintaterületemet a helyiek Borovicskás néven ismerik, nevét valószínűleg a terület magasabban fekvő részén lévő borókásról kapta, azonban a boróka állománya már megritkult. Az élőhelytípusa a szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyep. Natura 2000 besorolású terület, ennek megfelelően a Gerecse különleges madárvédelmi területhez sorolandó. Ezen a területen 28 nappali lepkefaj 274 példányát sikerült feljegyezni (1. táblázat).

1. táblázat: Az első mintaterületen gyűjtött faj- és példányszámok 2023-ban

Sorszám	Faj	5. 5.	5. 19.	7. 31.	8. 11.	8. 12.	8. 14.	8. 31.	9. 5.	9. 13.
1.	<i>Erynnis tages</i>			2						
2.	<i>Hesperia comma</i>							1		
3.	<i>Ochlodes sylvanus</i>				2					
4.	<i>Colias hyale</i>									3
5.	<i>Colias alfacariensis</i>								2	
6.	<i>Colias croceus</i>									14
7.	<i>Gonepteryx rhamni</i>		1			1				
8.	<i>Leptidea sinapis</i>				4	4	5	7	3	7
9.	<i>Pieris brassicae</i>	1								
10.	<i>Pieris rapae</i>				4					8
11.	<i>Pieris napi</i>			4			5		4	
12.	<i>Pontia daplidice edusa</i>									2
13.	<i>Celastrina argiolus</i>	1								
14.	<i>Plebejus argus</i>			4	2	8				
15.	<i>Plebejus argyrognomon</i>				1					
16.	<i>Aricia agestis</i>				2					
17.	<i>Polyommatus icarus</i>			2	3		4	2		2
18.	<i>Libythea celtis</i>	1		2						
19.	<i>Argynnis paphia</i>					4	5	5	2	2
20.	<i>Issoria lathonia</i>					2			1	2
21.	<i>Vanessa atalanta</i>								1	
22.	<i>Pararge aegeria tircis</i>			1	1			3		1
23.	<i>Lasiommata megera</i>		1	5			3	2	1	
24.	<i>Coenonympha pamphilus</i>			3					1	1
25.	<i>Coenonympha glycerion</i>			3				1		1
26.	<i>Maniola jurtina</i>			5	15	15	8	2	2	
27.	<i>Minois dryas</i>			12	10	15	10			
28.	<i>Hipparchia fagi</i>			5			5			
Fajszám		3	2	12	10	7	8	8	9	11
Pédányszám		3	2	48	44	49	45	23	17	43

A második mintaterületem a Bersek-bányától nem messze található, a terület közelében van néhány felhagyott bányaterület is, mint például a Póc-kő bánya és az Ördöggáti-bánya. A Natura 2000 besorolás tekintetében ennél a mintaterületnél a Központi-Gerecse különleges természetmegőrzési terület a mérvadó. Az élőhelytérképek alapján ez a területet is a szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek közé sorolják. 2023-ban összesen 251 példányt jegyeztem fel, ami 34 lepkefajhoz volt köthető. Az adatokat a 2. táblázat szemlélteti.

2. táblázat: A második mintaterületen gyűjtött faj- és példányszámok 2023-ban

Sorszám	Faj	5. 5.	6. 16.	7. 7.	7. 14.	7. 29.	8. 14.	9. 27.
1.	<i>Erynnis tages</i>	1						
2.	<i>Thymelicus lineola</i>			1				
3.	<i>Iphiclides podalirius</i>						1	
4.	<i>Colias hyale</i>						3	17
5.	<i>Colias alfacariensis</i>				2	2		
6.	<i>Gonepteryx rhamni</i>			3				
7.	<i>Leptidea sinapis</i>			4		3	10	
8.	<i>Pieris rapae</i>		7		6			
9.	<i>Pieris napi</i>							1
10.	<i>Pontia daplidice edusa</i>							1
11.	<i>Anthocharis cardamines</i>	10	2					
12.	<i>Satyrion spini</i>			1				
13.	<i>Celastrina argiolus</i>				1			
14.	<i>Plebejus argus</i>		1		5			
15.	<i>Plebejus argyrognomon</i>					5	3	
16.	<i>Polyommatus icarus</i>		4		10	3	2	12
17.	<i>Polyommatus amandus</i>		1					
18.	<i>Polyommatus bellargus</i>							1
19.	<i>Polyommatus coridon</i>					5		
20.	<i>Argynnis pandora</i>			2				
21.	<i>Argynnis paphia</i>			3			4	
22.	<i>Issoria lathonia</i>		1	3				1
23.	<i>Brenthis daphne</i>				3			
24.	<i>Melitaea phoebe</i>					3		
25.	<i>Melitaea atbalia</i>		2					
26.	<i>Nymphalis c-album</i>			2				
27.	<i>Vanessa atalanta</i>		1					1
28.	<i>Lasiommata megera</i>				4		3	7
29.	<i>Coenonympha glycerion</i>		9				3	
30.	<i>Maniola jurtina</i>		11		5		3	
31.	<i>Melanargia galathea</i>		17		7	3		
32.	<i>Aphantopus hyperantus</i>			2				
33.	<i>Hipparchia fagi</i>			4	10	4	4	
34.	<i>Arethusana arethusa</i>						1	
Fajszám		2	11	10	10	8	11	8
Példányszám		11	56	25	53	28	37	41

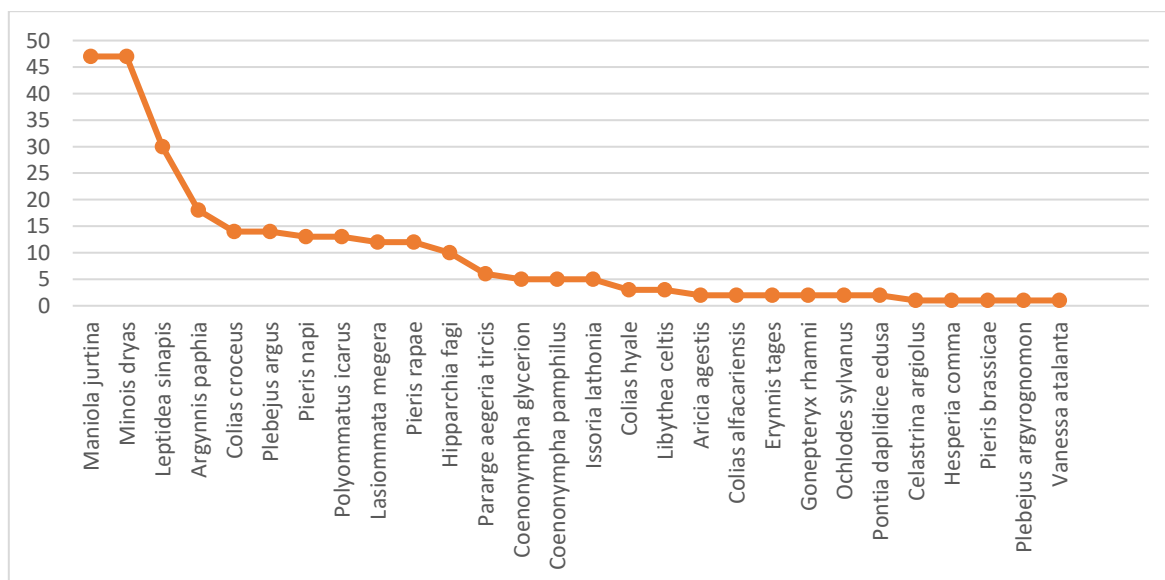
Az internetes forrásból származó adatokból (INTERNET13) az látszik, hogy a 2022-ben megfigyelt és rögzített lepkék száma Lábatlan területén összesen 13 fajhoz volt köthető, az össz-

példányszám csak 21 volt (5. táblázat). 2023-ban viszont már jóval több nappali lepkefajról vannak adatok és a példányszám is emelkedett. A fajok száma 47-re emelkedett, még az össz-példányszám már 435 volt (6. táblázat). Mindkét évben az áprilistól októberig tartó időszakból származó adatokat kértem le

A Duna-Ipoly Nemzeti Parktól származó adatokat az OpenBioMaps (OBM) adatbázisból kértem le egy természetvédelmi őr segítségével. Ebben az esetben is a 2022-es és a 2023-as év adataira voltam kíváncsi. Itt azonban figyelembe kell venni azt is, hogy a nemzeti park ebben az adatbázisban legnagyobb arányban a védett fajokról vesz fel adatokat. A 2022-es találatok között szerepel néhány éjjeli lepke faj is, amit Lábatlan területén rögzítettek. Ezekről a találatokról a későbbiek során még szeretnék említést tenni, mert az itt előkerült fajok vagy védettek, vagy közösségi jelentőségű fajok és csak kevés adat van róluk. Az említett évben összesen 23 lepkefajról gyűjtöttek adatot, a példányszám pedig 48 volt (3. táblázat). 2023-ban viszont már sokkal kevesebb adat származik Lábatlanról. Összesen 11 fajról, köztük egy éjszakai lepkéről vannak adatok, az összesített példányszám pedig 15 volt (4. táblázat).

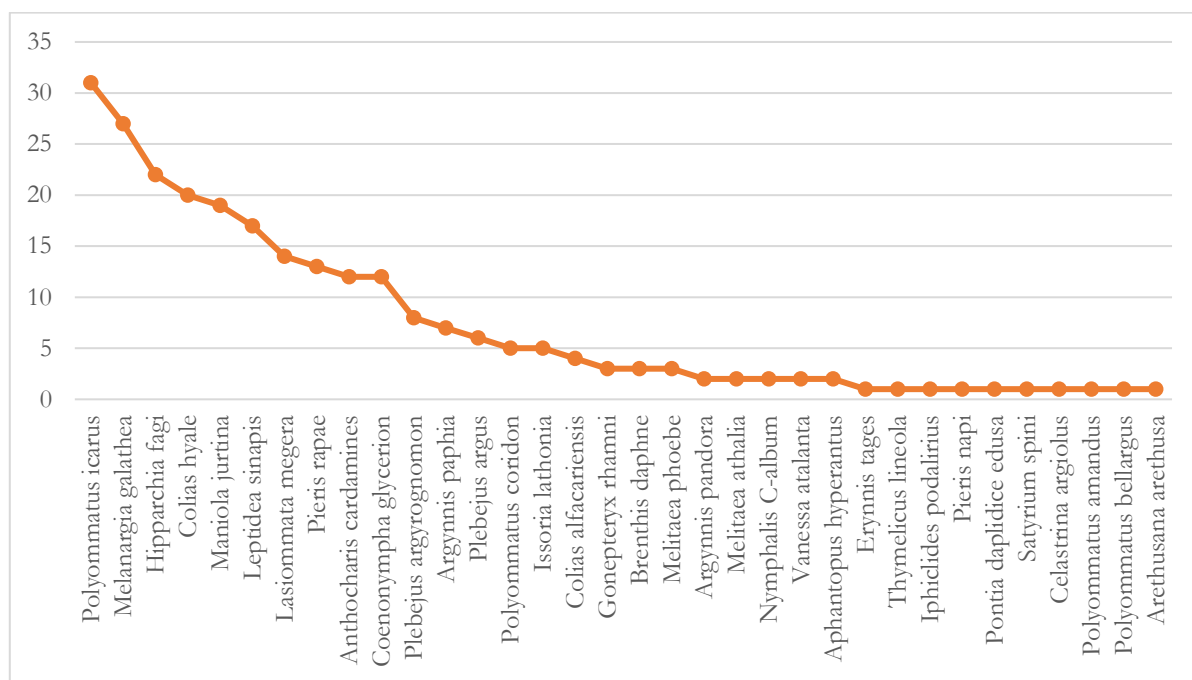
4.2. Dominanciaviszonyok

A vizsgálatok során gyűjtött adatoknak köszönhetően meg lehet állapítani a lepkefajok közötti dominanciaviszonyokat. Mindkét mintaterületre vonatkozóan külön-külön grafikonokon fogom szemléltetni a domináns és szubdomináns fajokat.



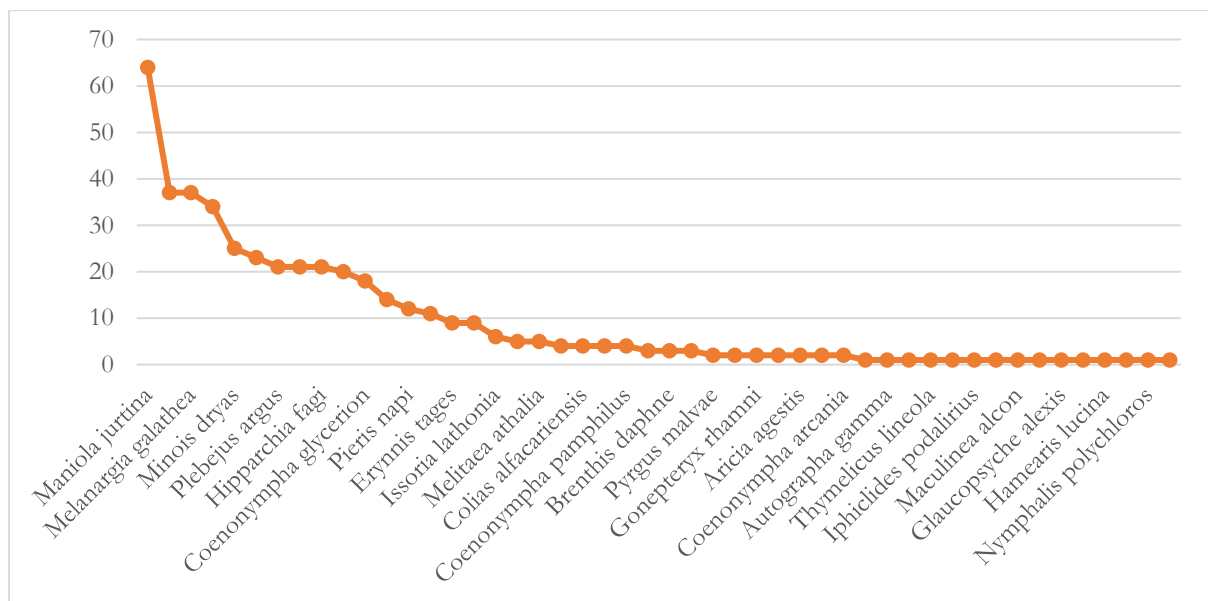
7. ábra: Az első mintaterület 2023-as adatai alapján készült gyakorisági sorrend (forrás: saját szerkesztés)

A Borovicskás néven ismert területen a fajok számának alakulása alapján elmondható, hogy a *Maniola jurtina* és a *Minois dryas* voltak a domináns fajok (mindkét esetben 17,2%-os volt az arány). Szubdomináns fajként említhető a *Leptidea sinapis*, ennek a fajnak a részaránya 10,9% volt az össz-példányszámból. A diagrammon megfigyelhető, hogy a domináns és szubdomináns fajok között elég nagy különbség van. A csökkenés pedig a szubdomináns faj után is látható, itt is nagyobb mértékű csökkenés tapasztalható, viszont utána már sokkal kisebb mértékű a csökkenés a listán szereplő fajok között.



8. ábra: A második mintaterület 2023-as adatai alapján készült gyakorisági sorrend (forrás: saját szerkesztés)

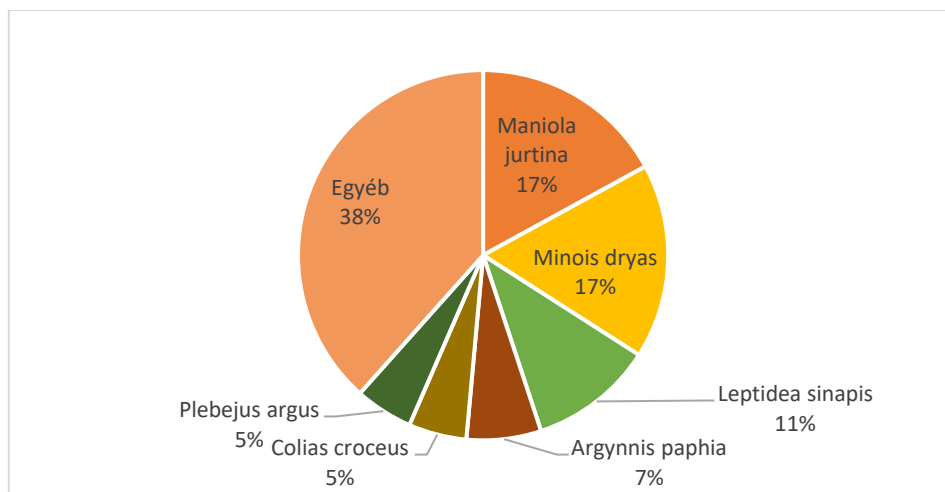
A másik területnél másképp alakult a domináns és szubdomináns fajok listája. Domináns fajnak számít a *Polyommatus icarus* és a *Melanargia galathea* (12,4% és 10,8% volt az arányuk). Szubdomináns fajként említhető a *Hipparchia fagi*, de az arányokat figyelembe véve nem sokkal marad el tőle a *Colias hyale* sem. Előbbinek 8,8%-os, még az utóbbinak 8,0%-os volt az aránya az össz-példányszámot tekintve. A listán szereplő további fajok aránya egymáshoz viszonyított értékei már kis mértékben térnek el egymástól.



9. ábra: Látatlan területén 2023-ban rögzített lepkék gyakorisági sorrendje (forrás: izeltlabuak.hu)

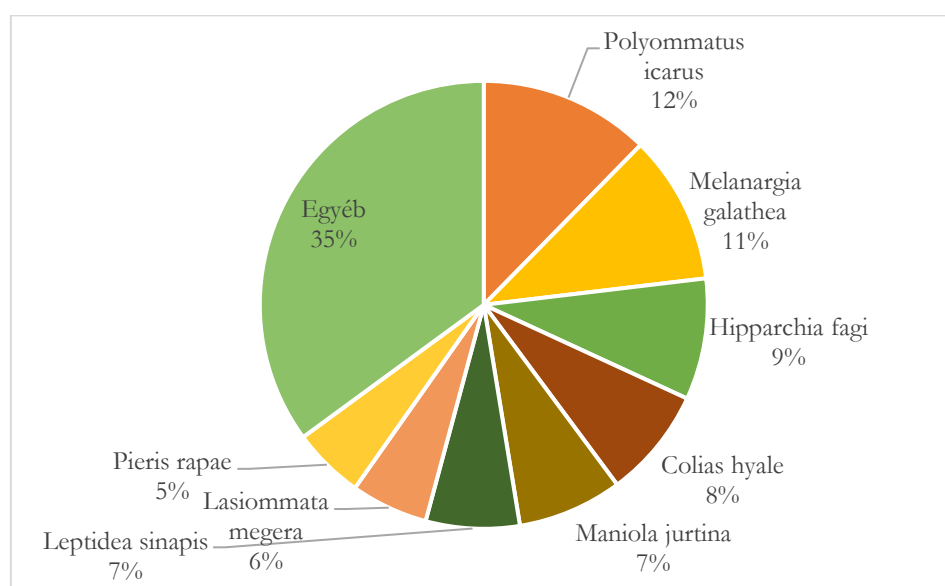
Az internetes forrásból származó 2023-as évben Látatlan területén rögzített találatok alapján is készítettem egy diagrammot, ami a fajokat gyakorisági sorrendben tünteti fel. A sorrend alapján a *Maniola jurtina* volt a domináns faj 14,3%-os aránnyal. Szubdomináns fajokként említhetjük a *Polyommatus icarus*-t és a *Melanargia galathea*-t, mindkét faj aránya 8,3%-os részaránnyal szerepel. A domináns és szubdomináns fajok között, valamint a szubdomináns fajok után is láthatunk némi csökkenést. Az első esetben elég nagy a csökkenés mértéke, még a szubdomináns fajokat követő fajok esetében már kisebb mértékű csökkenés van jelen. Ezeknél az adatoknál is megállapítható, hogy normális eloszláshoz hasonlóan, viszont mint az előző esetekben, itt is vannak kisebb-nagyobb kilengések az adatok között.

Egy terület sokszínűségét az ott előforduló fajok száma és egymáshoz viszonyított aránya írja le igazán jól. Ezért úgy gondolom érdemes összevetni a vizsgált területeken jelenlévő domináns és szubdomináns fajok értékeit az ott élő további fajok arányával. A két mintaterület adatai közül azoknak a fajoknak az arányát fogom vizsgálni, amelyek példányszám aránya meghaladja az 5%-ot. Az első terület esetében ezek a fajok a következők: *Maniola jurtina* (16,8%), *Minois dryas* (16,8%), *Leptidea sinapis* (10,8%), *Argynnis paphia* (6,5%), *Colias croceus* (5,0%) és *Plebejus argus* (5,0%). Az említett fajokon kívül a területről további 23 faj egyedeit írtam le. Ezeken a fajokon kívül további 25 fajt sikerült felírnom, ami az össz-fajszám 80,6%-át adja, még a példányszámuk mindössze 38,4%-ot tett ki.



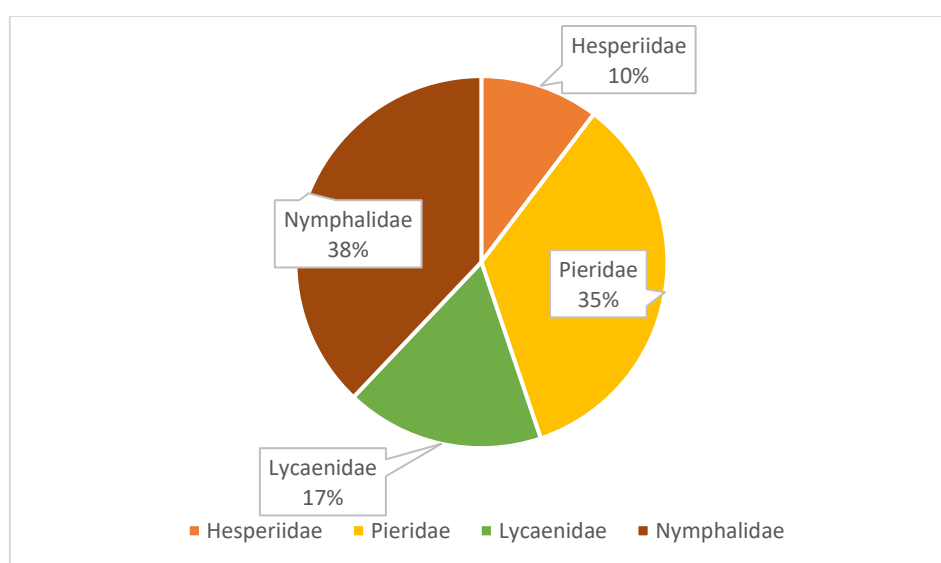
10. ábra: Az első számú mintaterület fajai közötti dominanciaviszonyok (forrás: saját szerkesztés)

A másik vizsgált területen szintén azokat a fajokat vettem figyelembe, amelyeknek a példányszám aránya meghaladja az 5%-ot. Az adataim alapján itt már összesen 8 fajra volt igaz ez az arány. Ezek a fajok pedig a következők: *Polyommatus icarus* (12,4%), *Melanargia galathea* (10,8%), *Hipparchia fagi* (8,8%), *Colias hyale* (8,0%), *Maniola jurtina* (7,6%), *Leptidea sinapis* (6,8%), *Lasiommata megera* (5,6%) és *Pieris rapae* (5,2%). Az említett fajokon kívül további 26 faj egyedeit jegyeztem fel ezen a területen. Ez azt jelenti, hogy a feljegyzett fajok az össz-fajszám 76,5%-át adták, még a példányszámban mindössze 35,1%-ot tettek ki ezek az adatok.



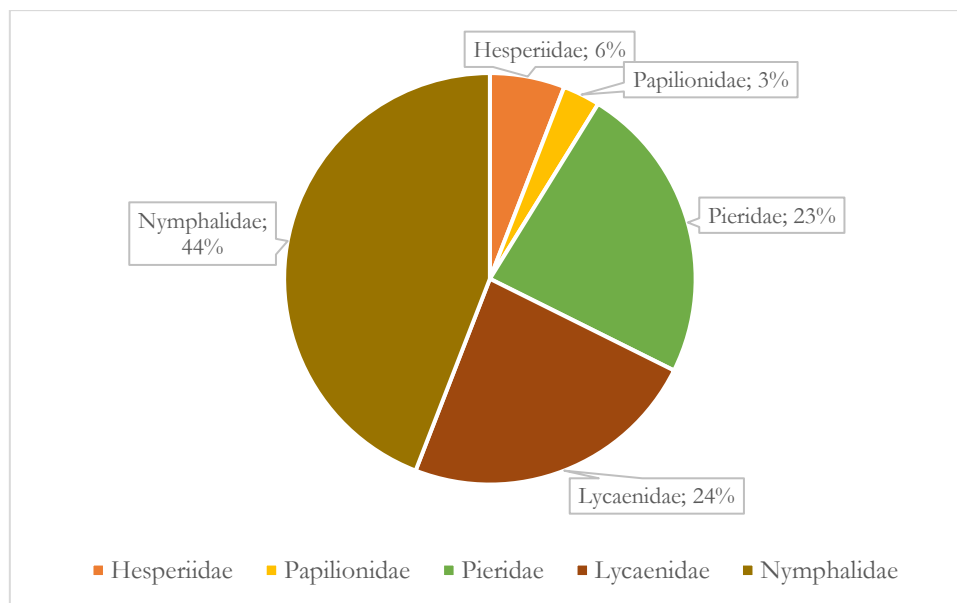
11. ábra: A második mintaterület fajai közötti dominanciaviszonyok (forrás: saját szerkesztés)

A fajok közötti dominanciaviszonyok vizsgálata után érdemes a lepkecsaládok egymáshoz viszonyított dominanciaviszonyaival is foglalkozni. A saját felmérésemben vizsgált két területre jellemző lepkecsaládok dominanciaviszonyait külön fogom feltüntetni. Fajszaám tekintetében a két vizsgálati terület szinte alig tér el egymástól. A Hesperiidae, a Pieridae, a Lycaenidae és a Nymphalidae családokból is szép számmal voltak fajok. A Hesperiidae családból 3 (9,7%), a Pieridae családból 10 (32,3%), a Lycaenidae családnál 5 (16,1%), még a Nymphalidae családból 11 (35,5%) faj került elő. Elmondható, hogy a fajszaámokat és az arányokat figyelembe véve a Nymphalidae családból származó fajok voltak többségben.



12. ábra: Családok szerinti megoszlás az első területnél

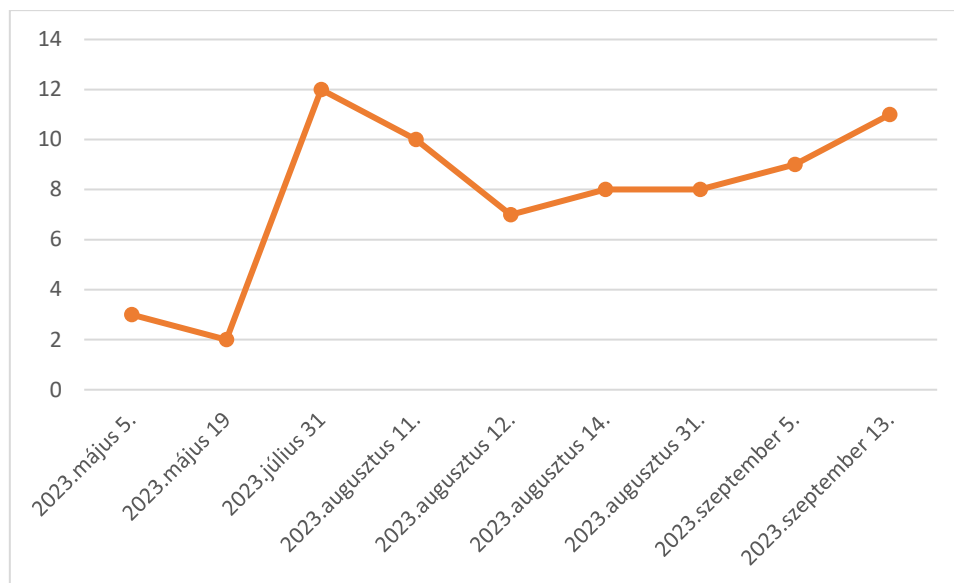
A második területnél is hasonlóképpen vizsgáltam a lepkecsaládok közötti dominanciaviszonyokat. Itt a családok nagy részben megegyeznek az előző területnél felsoroltakkal. Összesen 34 fajt írtam fel ezen a területen. A Hesperiidae családból 2 (5,9%), a Papilionidae családból 1 (2,9%), a Pieridae 8 (23,5%), a Lycaenidae is 8 fajjal (23,5%) és a Nymphalidae család 15 fajjal (44,1%) képviseltette magát. Erre a vizsgálati helyszínre is az jellemző, hogy a Nymphalidae családba tartozó fajok voltak dominánsak a vizsgált időszakban.



13. ábra: Családok szerinti megoszlás a második terület fajai között

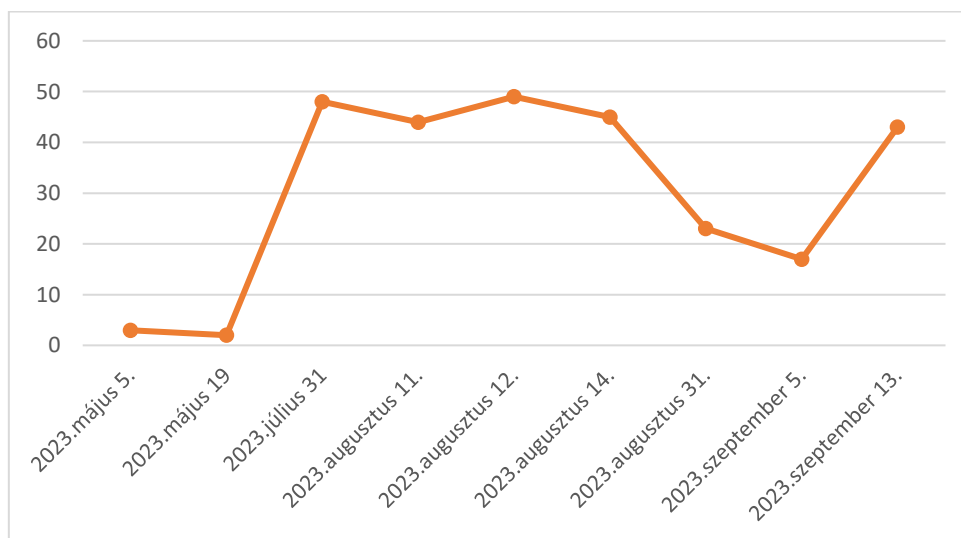
A különféle dominanciaviszonyok vizsgálatán túl (fajok- és családok közötti) érdemes megvizsgálni a két mintavételi területre vonatkozó faj- és példányszámok alakulását a vizsgált évben. 2023-ban az időjárás meglehetősen szélsőséges volt. Az április kezdetben napos, de hideg idővel köszöntött be, a május viszont ennél sokkal csapadékosabb volt. A nyári hónapokra is a szélsőséges szó a legjobb hasonlat, hiszen az idei nyár az előzőekhez viszonyítva igen csapadékos volt, emellett persze nem maradtak el a nagyobb kánikulák sem, amik néhány esetben több hétig is eltartottak. Szeptemberre viszont az volt a jellemző, hogy a nyárias meleg szinte az egész hónapban kitartott, de még októberben is voltak napok, amikor késő nyári időjárás volt a jellemző. Ez pedig meglátszik a lepkefajok arányán is. Egyes fajokra az jellemző, hogy több nemzedékük is kifejlődik az év folyamán, viszont a kitolódott időjárásnak köszönhetően egyes fajok még azokban a hónapokban is repülnek, amikor már nem kellene.

A példányszámok alakulását tekintve az egyes mintavételeknél is tapasztalható némi kiugrás pozitív vagy negatív irányba egyaránt. A Borovicskás néven ismert első számú területnél a következőképpen alakult a fajok számának változása:



14. ábra: Fajszám változások 2023-ban az első területen

A május, mint már említettem csapadékosabb volt, ez pedig meglátszik a fajszám alakulásán is. Meredek emelkedés látszik a nyári adatokban, ami a melegebb időjárásnak volt köszönhető. A csúcsponthoz képest a nyár utolsó hónapjában némi csökkenés látható, azonban a szeptemberi meleg időjárás ismét kedvezett a fajoknak és ismét emelkedett a fajszám.

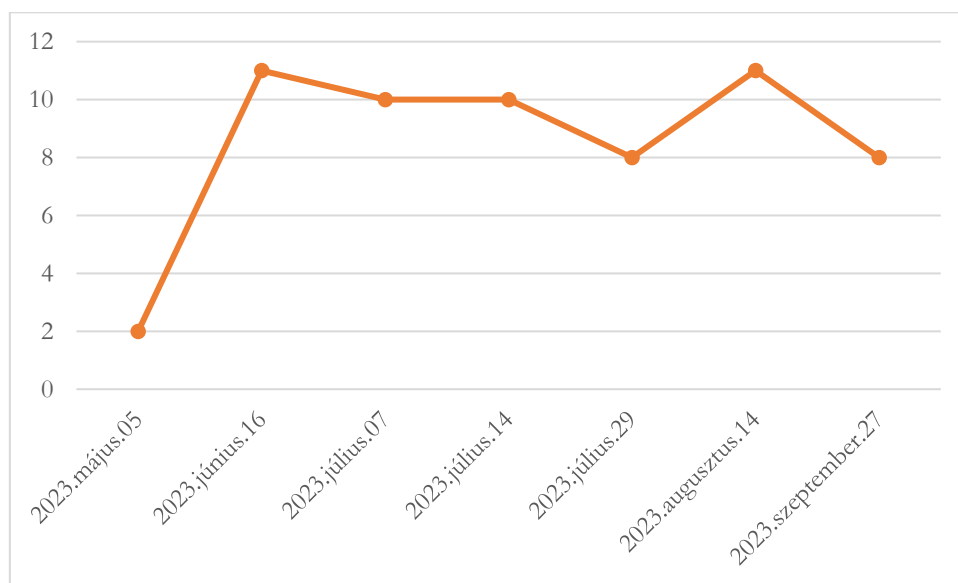


15. ábra: Példányszámok alakulása az első területen a vizsgált hónapokban

A példányszámok alakulásában is megfigyelhetők kisebb-nagyobb kilengések, amelyek elsősorban az időjárásnak tudhatók be. A kezdeti kevés példányszám a nyárra hirtelen megugrott és a nyár további részében is maradtak a nagyobb példányszámok. Szeptember elején volt egy nagyobb

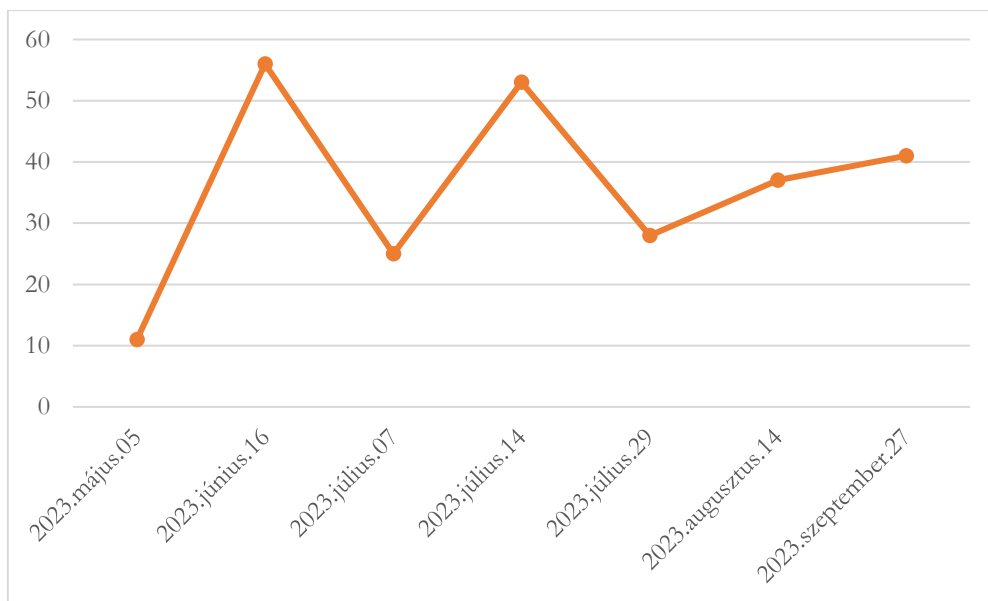
volumenű visszaesés, de az utolsó vizsgálati alkalommal ez már nem volt érezhető, sőt a példányszámok a nyári időszakhoz hasonlóan alakultak.

A második vizsgálati helyszínen, amely a bánya területek környezetében található, hasonlóképpen készítettem az ott észlelt fajokról és példányszámukról különböző grafikonokat, amik szemléltetik a vizsgálati időpontok adatait és azok változásait.



16. ábra: Fajszámok változása 2023-ban a második területen

A májusi időszakban észlelt fajok száma ezen a területen is kevés volt, viszont a nyár beköszöntével megugrott a fajok száma, ami a kedvező időjárásnak és a kedvező életfeltételeknek volt betudható. Minimális csökkenés megfigyelhető a júliusi adatokban, viszont az itt látható csökkenésnek augusztusban már semmi nyoma nem volt, sőt elérte a kora nyári maximum fajszámot. Az utolsó vizsgálati alkalomkor gyűjtött adatok viszont csökkenést mutatnak a nyári utolsó hónapjában gyűjtöttekhez képest.



17. ábra: Példányszámok alakulása a második területen a vizsgált hónapokban

A példányszámok alakulásában ellenben sokkal nagyobb a változékonyság az egyes vizsgálati alkalmak között. A kezdeti alacsony létszám, a nyár elején hirtelen megugrott csak úgy, mint a fajsza. A júliusi vizsgálatok alkalmával is láthatóvá válik, hogy a hónap első- és utolsó felében sokkal kevesebb példányt sikerült feljegyezni, még a hónap közepén majdnem elérte a példányok száma a júniusi maximumot. Az augusztusi és szeptemberi mintavételi napokon gyűjtött adatok minimális növekedést mutatnak. Az utolsó alkalomkor még meglehetősen sok példány repült, ami a sokkal tovább tartó meleg időjárásnak tudható be.

A mintaterületeken megfigyelt és feljegyzett fajok számának alakulása alapján mindkét esetben 15 olyan fajról beszélhetünk, melyeknek példányszáma meghaladta az 5 példányt, viszont kevesebb fajról mondható el, hogy jelentős példányszámban repültek volna. Az adatokból azt lehet leszűrni, hogy az egyes vizsgálati helyeken észlelt fajok között is vannak olyanok, amelyek csak az egyik helyszínen fordultak elő.

A Borovicskás nevű területen például az abszolút dominánsnak számító *Maniola jurtina* két nemzedéke május közepétől egészen szeptemberig repül. A *Minois dryas* viszont már egy nemzedékes faj, az imágók júliustól szeptemberig repülnek.

Külön táblázatokba foglaltam azokat az adatokat, melyek külső forrásból származnak. A 2022-es és 2023-as évre vonatkozó adatokat külön táblázatokba rendeztem és összesítettem a fajszaikat és a példányszámokat is. Ezek szemléltetik azokat a fajokat is, amelyeket nekem nem sikerült ugyan megtalálnom a mintaterületeimen, de bizonyítottan vannak adataik Lábatlan területéről.

4.3. Természetvédelmi értékelés

A terepi tapasztalataim és a begyűjtött adatok alapján értékelni lehet Lábatlan területét. A saját kutatásom alapján a két mintaterületemről összesen 44 fajt sikerült kimutatni. Amennyiben a két forrásból származó adatokat is hozzáveszem, akkor a megtalált fajok száma 52-re emelkedik, ami tartalmaz néhány éjjeli fajt is. A 44 fajból 10 faj élvez védettséget, ami a teljes fauna 22,7%-át adja. Ez a szám azonban változik abban az esetben, ha a további adatokat is figyelembe veszem. Ennek alapján pedig az 52 fajból már 18 olyan faj található, amely törvényi oltalom alatt áll, az arányuk pedig 34,6%-ra tehető.

4.3.1. Értékes fajok

Ebben a bekezdésben szeretnék azokkal a védett fajokkal foglalkozni, amelyekről sikerült a vizsgálatok során adatokat gyűjteni. Néhány közülük igen értékesnek és egyben veszélyeztetettnek is számít, nem csak az életmódjuk, hanem az élőhelyeik miatt is.

farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena* [Denis & Schiffermüller, 1775])

Ponto-mediterrán faunaelem, erdősztyep faj. Elterjedését tekintve Dél-Franciaországtól egészen Dél-Urálig, valamint Északnyugat-Kazahsztánig jelenik meg. Elterjedési területének északi határa pedig a Kárpát-medence, a legészakibb és egyben legnyugatibb populációi itt élnek (INTERNET10). Természetes élőhelyei közé tartoztak a liget- és láperdők szegélyei, viszont a tápnövényének jellege miatt ma már sokkal nagyobb számban másodlagos élőhelyeken fordulnak elő. Ilyen élőhelyek például az üde galériaerdők, felhagyott szőlők, gyümölcsös kertek, árokpartok, nyárfáultetvények. A nedvesebb, árnyékosabb területeket részesítik előnyben, a meleg és száraz területeket kerülik. Magyarország területén viszonylag gyakori fajnak számít, viszont leginkább az ország keleti felében fordul elő gyakrabban, a tápnövénye a farkasalma (*Aristolochia clematitis*). Az imágó április és június között repül. Védett, eszmei értéke 50 000 forint, emellett Natura 2000-es faj, szerepel a Vörös könyvben és a Berni Egyezményben is. (GERGELY et al., 2018)



18. ábra: Farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*) kifejlett példánya (forrás: Wierl Bettina)

kökénylepke (*Satyrion spini* [Denis & Schiffermüller, 1775])

A világon széles elterjedéssel rendelkező faj, Európa atlanti vidékeitől egészen a Csendes-óceánig fellelhető. Magyarországon általánosan elterjedt fajnak számít, kivételt képez az Alföld és a nyugati határvidék is, viszont sehol sem fordul elő túl gyakran. A hetvenes-nyolcvanas években meglehetősen ritkának számított, a kilencvenes évektől ismét megnőtt az állománya (INTERNET11). Élőhelyeit tekintve a meleg, ligetes területeket, sziklás lejtőket, bokorerdőket, mészkedvelő gyepeket kedveli. Tápnövénye a varjútővis (*Rhamnus catharticus*), a kutyabenge (*Frangula alnus*), és természetesen a kökény (*Prunus spinosa*). Az imágók június és július között repülnek. Szintén védett faj, eszmei értéke 10 000 forint. (GERGELY et al., 2018)

szürkés hangyaboglárka (*Maculinea alcon* [Denis & Schiffermüller, 1775])

A Pireneusoktól egészen Közép-Ázsiáig elterjedt fajnak számít, Európában szigetszerűnek nevezhető az elterjedése. Délnyugat-szibériai faunaelem, higrofil faj. Hazánkban két ökotípusa is ismert ennek a fajnak. A „*xerophila*” ökotípus a középhegységek azon félszáraz gyepein és hegyi rétjein található, amelyek tárnicsokban gazdagok, míg az „*alcon*” ökotípus ritkábbnak számít, de az országban több helyen is vannak kisebb, elszigeteltebb állományok, például az Alföldön, a Mezőföldön, az Őrségben, a Balaton-felvidéken és a Vértesben. Élőhelyeik közé az üde sík-, domb- és hegyvidéki rétek, valamint a stabilizálódott félszáraz irtásrétek és gyepek sorolhatók. Hernyójának tápnövénye a nedves körülmények között a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), míg a félszáraz gyepeken a szent lászló-tárnics (*Gentiana cruciata*). A *Maculinea* fajok sajátossága, hogy a hernyók együtt fejlődnek a hangyákkal (*Myrmica* spp.). A „*xerophila*” június és július között, még az „*alcon*” július és augusztus között repül. Lábatlan területéről ennek a fajnak a „*xerophila*” ökotípusa került elő a nyár folyamán. Veszélyeztetettsége abból fakad, hogy speciális a tápnövény igénye, valamint a fejlődésükhöz szükséges hangyafajok megléte is elengedhetetlen a területeken. Védett fajunk, melynek eszmei értéke 50 000 forint, szerepel a Vörös Könyvben is. (GERGELY et al., 2018)

nagypöttyös hangyaboglárka (*Maculinea arion* [Linnaeus, 1758])

Erre a fajra az jellemző, hogy a Pireneusoktól egészen a Csendes-óceánig terjedően él. A hegységekben akár 2 600 méterig felhatol. Hazánkban egykor az Alföld kivételével több helyről is gyűjtöttek példányokat. Jelenleg azonban már csak a középhegységekben és a dombvidékeken élnek elszórtan állományai. Az itthon ismert populációra a kétalakúság a jellemző: ismert egy tavasz végi-nyár eleji rajzású *M. arion arion* (Linnaeus, 1758). Ezen alakhoz tartozó egyedek a rövid fűvű, sovány gyepekhez tartoznak, tápnövényeik pedig a kora tavasszal virágzó kakukkfű-fajok (*Thymus* spp.). A másik pedig az adriato-mediterrán *M. arion ligurica* (Wagner, 1904), melynek egyedei július és augusztus között repülnek. Tápnövényeik szintén a kakukkfű félék (*Thymus* spp.), azonban ezek közül a későbbi virágzásúak és a szurokfű (*Origanum vulgare*). Élőhelyeit és életmódját tekintve melegkedvelő, valamint a domb- és hegyvidéki gyepeket (lejtősztyepprétek és erdősztyepprétek) részesítik előnyben. A korai alakra az jellemző, hogy a hegylábi, dombvidéki kakukkfűves gyepeken fordul elő, még a későbbi alak inkább a hegy- és dombvidéki erdőszegélyek és melegkedvelő tölgyesek irtásterelein, valamint köves, sziklás, sokszor erdei utak rézsűi mentén található élőhelyeket kedveli, amik tele vannak szurokfűvel. Védett faj, eszmei értéke 50 000 forint, Natura 2000-es faj, szintén szerepel a Berni Egyezményben. (GERGELY et al., 2018)

csillogó boglárka (*Polyommatus amandus* [Schneider, 1792])

A Palearktikum mérsékelt övében elterjedt faj. Magyarországon jelenleg kevés helyről van adata, ezek a helyszínek a következők: Budapest környéke, Gerecse, Vértes, Bakony, Balaton-felvidék és Szatmár-Beregi sík. Mindenütt ritka fajnak számít, ezen a néhány területen is egy-egy példány került elő. Mezofil-higrofil fajnak számít. Élőhelyeit tekintve a pusztafüves lejtőssztyepek és erdőssztyeppréteket kedveli. Tápnövényei és kaszanyűg (*Vicia cracca*) és a keskenylevelű bükköny (*Vicia tenuifolia*), de más pillangós növényeken is megél. Bár nem tartozik a hangyaboglárkék közé, de ennek a fajnak a hernyóit is a hangyák őrzik, valamint az is jellemző rájuk, hogy L2 stádiumban hibernálnak. A hímekre jellemző a territoriális viselkedés. Egyetlen egy generációjuk repül május vége és július eleje között. Védett faj, eszmei értéke 10 000 forint. (GERGELY et al., 2018)



19. ábra: Csillogó boglárka (*Polyommatus amandus*) egy példánya (forrás: Wierl Bettina)

nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia* [Linnaeus, 1758])

A Palearktikum majdnem teljes területén megtalálható fajnak számít, Európában is sok helyen előfordul. Hazánkban is csaknem mindenhol jelen van. Gyakori faj, néhol tömegesen is megjelenhet. Élőhelyeit tekintve erdei utak mentén, tisztásokon, réteken és kertekben él, de domb- és hegyvidékeken is előfordul, viszont ebben az esetben az erdő egyenlő a faj jelenlétével. A hernyók tápnövényei az ibolya- és szederfajok (*Viola*, *Rubus* spp.). Egynemzedékes faj, az imágók június és október között repülnek. Védett, eszmei értéke 5 000 forint. (GERGELY et al., 2018)

málna-gyöngyházlepke (*Brenthis daphne* [Denis & Schiffermüller, 1775])

Dél- és közép-európai elterjedésű faj, mely Spanyolországtól egészen az Urál vonaláig terjed. Magyarország nagy részén elterjedt, hegy- és dombvidéki területeken számít a leggyakoribbnak. Élőhelyei a meleg, száraz vagy mérsékelt nedves erdők, erdősávok, elvadult szőlősök és gyümölcsösök, de akár cserjésedő területeken is jelen lehet. Tápnövényei a szeder (*Rubus* spp.), valamint az ibolya-fajok is (*Viola* spp.). Szintén egynemzedékes faj, melynek imágói május vége és július vége között repülnek. Védett faj, eszmei értéke 5 000 forint. (GERGELY et al., 2018)

c-betűs lepke (*Nymphalis c-album* [Linnaeus, 1758])

Európában szinte mindenhol előfordul, palearktikus faj. Hazánkban is meglehetősen gyakori lepkének számít. Kedvelt élőhelyei a mérsékelt nedves és kissé beárnyékolt erdei utak, ahol gyakran napozik a talajon, de a lakóházak és a kertek közelében is találkozhatunk vele, hiszen szeret az aszfalton is napozni. A hímek territóriálisan viselkednek. Jellemző erre fajra, hogy az ősz második felében imágó állapotban hibernálódik és csak tavasszal jelenik meg újra. Tápnövényeit tekintve meglehetősen sok van, néhányat emelnék ki közülük: csalán-, szeder-, fűz-, mogyoró-fajok (*Urtica*, *Rubus*, *Salix*, *Corylus*). Két nemzedékes faj, az első nemzedék egy nyári június-júliusi repülési idővel, még a második egy őszi, mely szeptembertől egészen az áttelelés végéig, vagyis következő év májusáig repül. Szintén védett faj, eszmei értéke 5 000 forint. (GERGELY et al., 2018)

tarka sziklaaraszoló (*Charissa variegata* [Duponchel, 1830])

Holomediterrán elterjedésű faj. A hazánkban élő populációi meglehetősen kis helyre szorulva élnek. A Budai-hegységben, a Gerecsében élnek kisebb állományai. A Gerecséből az idei év során több helyről is sikerült kimutatni ezt a fajt. Eddig Epöl környékéről voltak adatai, most már Bajótról és Tardosról is vannak adatai. Élőhelyei pionírgyepek és nyílt sziklagyepek. Napközben üregekben és barlangok árnyékosabb oldalain pihen, inkább éjjel aktív. A hernyó tápnövénye a kövi fodorka (*Asplenium ruta-muraria*). Két nemzedéke ismert, az első májustól júniusig, még a második

nemzedék júliustól szeptemberig repül. Védett faj, a Vörös könyvben is szerepel, eszmei értéke 50 000 forint (INTERNET¹²)



20. ábra: Tarka sziklaaraszoló (*Charissa variegata*) (forrás: Wierl Bettina)

nagy éjjeli pávaszem (*Saturnia pyri* [Denis & Schiffermüller, 1775])

Elterjedési területe a Földközi-tenger európai partjairól egészen Iránig húzódik, hazánkban országszerte találkozhatunk vele. Régebben a mezőgazdaságban alkalmazott vegyszeres kezelések miatt az egyedszáma drasztikusan lecsökkent, manapság viszont újra sok helyen előfordul. Hernyója tavasz végétől nyár végéig gyümölcsfákon él, előnyben részesíti a szilva (*Prunus domestica*), a körte (*Pyrus communis*) és a dió (*Juglans regia*) fákat. Egyetlen nemzedéke májusban repül, főként a késő éjszakai és kora hajnali órákban számít aktívnak. Védett fajunk, eszmei értéke 50 000 forint (INTERNET¹⁴).

tölgyfaszender (*Marumba quercus* [Denis& Schiffermüller, 1775])

Európa déli- és középső részein túl Kisázsiaiban és Iránban is megtalálható a tölgyfaszender. Magyarországon a hegy- és dombvidékeken található meleg, száraz tölgyesekben találkozhatunk vele, de előfordul az Alföld bizonyos területein is. Szintén egy nemzedéke van, az imágók május végétől július vége-augusztus eleje között repülnek. Hernyója tölgyeken, elsősorban molyhos tölgyön (*Quercus pubescens*), továbbá csertölgyön (*Quercus cerris*) növekszik, de a többi tölgyön is ugyanúgy megél. Előnyben részesíti azokat a fákat, amelyek alacsonyabbak társaiknál. Vörös Könyvben szereplő faj, emellett védett is, eszmei értéke 10 000 forint (INTERNET15).

A két mintaterületen tett megfigyeléseim alapján vannak olyan fajok, amelyek meglehetősen nagy számban repültek a vizsgálatok ideje alatt, ez pedig arra utal, hogy ezeknek a fajoknak nagy populációja él az egyes területeken. Az első két faj az első számú területen voltak dominánsak, még az utóbbi kettő a második mintaterületen repültek nagy számban. Mivel ezek a fajok voltak jelen a legnagyobb arányban a területeken ezért úgy vélem érdemes velük is foglalkozni, még akkor is, ha nem védett fajokról van szó.

nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina* [Linnaeus, 1758])

Egész Európában és Magyarországon is mindenütt megtalálható faj. Élőhelyeiben nem válogat, viszont inkább a nyílt területeket részesíti előnyben, lehetnek ezek ruderális vagy épp megművelt területek is. Tápnövényei a fűfélék (*Poa*, *Agrostis* spp.). Két nemzedékes, májustól egészen szeptemberig repülnek az imágók. Jellemző rájuk, hogy réteken vagy éppen erdei tisztásokon látjuk őket repülni. (GERGELY et al., 2018)

fekete szemeslepke (*Minois dryas* [Scopoli, 1763])

Szintén a Palearktikumban általánosan elterjedt fajnak számít. Itthon is gyakori fajnak számít, néhol tömeges is lehet, főleg az üde réteken fordulhat elő. Az élőhelyeket tekintve szintén nem egy válogatós faj, száraz és nedves területeken egyaránt megjelenhet. Kedveli az olyan területeket, amiken magas a fű, az erdő széleket és a bokros részeket is. Tápnövényei közé szintén fűfélék tartoznak (például *Bromus*, *Molinia* spp.). Az imágók július és szeptember között repülnek. (GERGELY et al., 2018)

közönséges boglárka (*Polyommatus icarus* [Rottenburg, 1775])

Palearktikus faj, hazánkban is mindenhol megtalálható faj. Az élőhelyek között nem igen válogat: a nedves és száraz réteken, legelőkön, parkokban, de még a kertekben is megélnek. Tápnövényei közé a pillangósvirágúak tartoznak (néhány példa: *Lotus*, *Ononis*, *Genista*, *Trifolium* spp.). Az év során

három nemzedéke is repül (májustól egészen októberig). A tavaszi nemzedékre jellemző, hogy nagyobbak az egyes példányok, míg a nyári nemzedék tagjai már kisebbek. (GERGELY et al., 2018)

sakktáblalepke (*Melanargia galathea* [Linnaeus, 1758])

Nyugat-Európától egészen a Kaukázusig elterjedt. Hazánkban is szinte mindenhol találkozhatunk vele. Néhol tömegesen is megjelenhet, főleg a napsütötte réteken fordulhat ez elő. Élőhely szempontjából nem számít válogatósnak, viszont a kultúrterületeket elkerüli. A száraz, nedves réteket, erdőssztyeppeket és nyílt bokros területeket kedveli. Fűfélék a tápnövényei (például *Phleum* és *Bromus* spp.), továbbá lárvállapotban hibernálódik. Egyetlen nemzedékes faj, júniustól egészen augusztusig repülnek az imágók. A hímek és a nőstények megjelenése között viszont 2 hét különbség van a nőstények javára. (GERGELY et al., 2018)

5. Következtetések, javaslatok

A kutatásomat Lábatlan területén végeztem. Két kijelölt mintaterületem volt, melyek ugyanazon élőhelytípusba tartoznak. 2023-ban a két területen összesen 45 fajt sikerült megfigyelnem. Az első területen 28, még a második területen már 34 fajról sikerült adatokat gyűjtenem. A példányszámok alakulásában a két terület között nem figyelhető meg drasztikus különbség. 2023-ban az első területen 274, még a második területen 251 példányt jegyeztem fel, ami azt jelenti, hogy összesen 525 példányt sikerült megfigyelnem. Viszont fontos kiemelni, hogy ugyanazon élőhelytípusba tartoznak ezek a területek, a fajkészletük viszont több szempontból is különbséget mutat. Ehhez hozzájárul az is, hogy a két területnek más az elhelyezkedése, valamint a körülöttük található élőhelyek is különbséget mutatnak. Úgy vélem ezekhez a különbségekhez szintén hozzájárul az időjárás is, ami az utóbbi időben meglehetősen szélsőséges irányba változik.

Az első terület esetében a *Maniola jurtina* és a *Minois dryas* volt az a két faj, amelyek nagy számban fordultak elő, még a második terület esetében a *Polyommatus icarus* és a *Melanargia galathea* volt a két leggyakrabban előforduló faj. Viszont az adatokból láthatóvá válik, hogy a *Maniola jurtina* és a *Polyommatus icarus* mindkét helyszínen jelen volt, de a másik két fajról ez nem mondható el.

A 2023-as adatokat tekintve több faj került fel a listára, ugyanis több védett nappali lepke fajt is sikerült feljegyezni. A Duna-Ipoly Nemzeti Parktól származó adatokat a 4. táblázat szemléltetni, ebben a táblázatban összesen 11 faj 15 példánya szerepel, melyek mindegyike védett. Ezen találatok közül voltak olyanok, amelyeknél én is jelen voltam, hiszen a szakmai gyakorlaton ideje alatt történt néhány adatrögzítés. A 6. táblázat szemléltetni az ugyanezen évből származó adatokat, amelyek INTERNET14 forrásból származnak. Ebben a táblázatban már sokkal több faj szerepel (védett és nem védett), összesen 45 faj 443 példányát rögzítették fel.

A 2022-es évről is vannak adatok. A Duna-Ipoly Nemzeti Park OBM-ből származó adatai között összesen 23 faj 48 példányát rögzítették a szakemberek, bár ezek közül 8 faj 12 példánya az éjjeli lepkék közé sorolható. Ha ezeket a fajokat nem vesszük számításba, akkor 15 faj 36 példányáról vettek fel adatokat. Az INTERNET14 forrásból származó 2022-es évi adatokban 13 faj 22 példányát rögzítették az internetes felületen. Fontos azt is hangsúlyozni, hogy a 2022-es és 2023-as adatok ebben az esetben a település teljes területéről származnak, nem csak azokról a helyekről, amelyeken én végeztem a vizsgálataimat.

A Gerecse szomszédságában található hegységekből, mint például a Vértes és a Budai-hegység, sokkal több tanulmány és kutatási adat áll rendelkezésre. A Vértesben több szakember is foglalkozott a területek nappal lepkefaunájának feltérképezésével. HUDÁK (2018) több éven át

tartó vizsgálta Székesfehérvár környékének nappali lepkefaunáját. Korábban is voltak vizsgált területei, viszont a sokkal komplexebb fajlista megalkotásához bővítette a vizsgált helyszínek listáját. Összesen 103 nappali lepkefajt sikerült kimutatni a területekről, melyek közül 44 védett. A megtalált fajok közül körülbelül 75 olyan van, amelyeknek állandó populációja él Székesfehérvár környezetében.

Biatorbágy területéről GÓR (2018) készített részletesebb nappali lepkefauna kutatást. Biatorbágy a Zsámbéki-medence kistájhoz tartozik, amely a Gerecse és a Budai-hegység között húzódik. A kutatás hat lelőhelyen zajlott és nyolc évet ölelt fel. A vizsgálatok során összesen 95 nappali lepkefaj került meghatározásra, melyek közül 11 rendelkezett védettséggel, továbbá 6 Natura 2000 jelölő faj is feljegyzésre került.

A Gerecse két szomszédok területéről kiemelt kutatások bizonyítják, hogy a hosszabb időszakot felölelő kutatások mintáját érdemes követni a Gerecsében is. Érdemes sokkal több élőhelytípust kiválasztani és hosszabb időszakokon keresztül adatgyűjtést végezni a kijelölt területeken annak érdekében, hogy releváns képet kapjunk az itt élő nappali lepkékről.

6. Összefoglalás

Szakdolgozatomban a Gerecse nappali lepkefaunáját mértem Lábatlan területén. A vizsgálatok során elsősorban faunisztikai szempontokat vettem figyelembe. A Gerecsében eddig még nem történt nappali lepkefauna felmérés, ez pedig azt jelenti, hogy Lábatlan területén sem történt ehhez hasonló vizsgálat. A kutatásom jelenleg 1 évet ölel fel, két mintaterületet jelöltem ki, melyeknek az élőhelytípusa megegyezik (szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek). Védettség jelenleg egyik területen sincs, viszont mindkettő Natura 2000 besorolással rendelkezik. Az első terület a Gerecse különleges madárvédelmi területéhez (SPA), még a második terület a Központi-Gerecse kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területéhez (SAC) tartozik.

Mintavételi módszerként a „line transect” vagy más néven a vonalas transzektnél alkalmaztam. Az első területen 9-szer, még a második területen 7-szer végeztem adatgyűjtést ebben az évben. A saját adataim mellett foglalkoztam külső forrásokból származó adatokkal is. Erre azért volt szükség, mert ezekkel az adatokkal sokkal átláthatóbb képet szeretnék adni a területről és annak faunájáról. Ezt követően foglalkoztam a fajok természetvédelmi értékelésével, a dolgozatomat pedig következtetésekkel és javaslattétellel zártam.

A két mintavételi helyszínem adatai alapján összesen 45 nappali lepkefajt sikerült feljegyeznem, ebből 12 faj rendelkezik védettséggel, ami a teljes fajszámnak a 26%-át adja. Bár a két terület élőhelytípusa azonos, mégis megfigyelhető, hogy a fajkészletük kis mértékben, de eltérést mutat. Voltak ugyanis olyan fajok, amelyek csak az egyik területen voltak fellelhetők nagyobb számban. Ez megmutatkozik a domináns és szubdomináns fajok között is. Az első területen a *Maniola jurtina* és a *Minois dryas* voltak a dominánsak, míg szubdomináns volt a *Leptidea sinapis*. A második területnél a *Polyommatus icarus* és a *Melanargia galathea* voltak a domináns fajok, még a szubdominánsak közé soroltam a *Hipparchia fagi* és *Colias hyale* fajokat. A dominanciaviszonyokat követően foglalkoztam a feljegyzett fajok családonkénti megoszlásával. Mindkét területnél elmondható, hogy a Nymphalidae család képviselte a legnagyobb arányt (az első területnél 38%, a másodiknál 44% volt az arányuk). A családok aránya némiképp tükrözi a szubdomináns fajok alakulását az egyes területek esetében. Az első területnél a második legnagyobb arányban a Pieridae család szerepel 35%-kal. A második terület esetében a Lycaenidae család aránya volt a második legmagasabb, 24% volt az arányuk. A fenológiai vizsgálatok végeztével áttértem a faj- és példányszámok változására. Jelen esetben az idei évben gyűjtött adatokat vizsgáltam. Arra voltam kíváncsi, hogy hogyan változnak a faj- és példányszámok a vizsgált hónapokban. Ezt követte a természetvédelmi értékelés, melynek során azokat az értékes és védett fajokat emeltem ki, melyekről bizonyítottan sikerült adatokat rögzíteni az idei évben. A kiemelt fajok között szerepel: *Zerynthia polyxena*, *Satyrus spini*, *Polyommatus*

amandus, Maculinea alcon, Maculinea arion, Argynnis paphia, Brenthis daphne, Nymphalis c-album, Charissa variegata, Saturnia pyri, Marumba quercus.

A nappali lepkék tökéletes indikátorként szolgálhatnak, ha egy terület természetességi állapotára vagyunk kíváncsiak. Jelen esetben az általam gyűjtött adatokból láthatóvá válik, hogy a vizsgált mintaterületek értékesnek számítanak, hiszen gazdag faunával rendelkeznek. Úgy gondolom, hogy nem kell mindképpen védettnek lennie a fajnak, hogy jó indikátor váljon belőle.

A Gerecse teljes területére vonatkozóan még nem készült átfogó kutatás, ezért következtetést a terület diverzitásával kapcsolatban még nem lehet levonni. Viszont úgy gondolom, hogy a begyűjtött adatok alapján érdemes lenne tovább folytatni a felmérést, hiszen olyan értékes és egyben érdekes fajok élnek és élhetnek a Gerecse területein, amelyekről eddig még nem tudtunk. A szakmai gyakorlaton szerzett tapasztalataim is ezt a tényt támasztják alá. A gyakorlat ideje alatt a Gerecse több pontján is megfordultunk és érdekes felfedezéseket tettünk. Ezért gondolom azt, hogy sokkal több rejlik ebben a területben, mint amit eddig gondoltak volna róla.

7. A szakirodalom jegyzéke

- ÁBRAHÁM L. – UHERKOVICH Á. (2000): A nagylepke (Lepidoptera) fauna kutatásának eddigi eredményei a Villányi-hegységben. Dunántúli Dolgozatok Tanulmány Sorozat. Baranya megyei Múzeumok Igazgatósága. Pécs. pp. 309-399
- BÁLINT ZS. (1994): Magyarország nappali lepkéi a természetvédelem tükrében. Somogyi Múzeumok Közleményei 10. pp.183-200
- BÁLINT ZS. (2018): A Budai-hegység dolomittérségének nappalilepke faunája. Természetvédelem és kutatás a Szénás-hegycsoporton. Rosalia 4. kötet. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság. Budapest. pp. 337-357
- BARINA Z. (2006a): Növényföldrajzi hatások a Gerecse hegységben. Flora Pannonica IV. pp. 35-76
- BARINA Z. (2006b): A Gerecse hegység flórájának katalógusa. Magyar Természettudományi Múzeum és Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság tanulmánykötetei, Budapest. pp. 8-16.
- BÖLÖNI J. – MOLNÁR ZS. – KUN A. (szerk. 2011): Magyarország élőhelyei. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. pp. 167-174.
- CZIGÁNY B. – ÁBRAHÁM L. (2001): Nappali lepkék diverzitásának vizsgálata három jellegzetes göcseji élőhelyen (Lepidoptera: Rhopalocera) Praenorica, Folia Historico-Naturalia IV. pp. 89-108
- CSONKA P. – CZUMPF A. – HEGYI Z. – KÖVESDI M. – PETÉNYI S. (2020): Fedezze fel a Gerecse Tájvédelmi Körzetet. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest.
- DUNA-IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2021): A HUDI20030 Központi-Gerecse kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve.
- DUNA-IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2023): a HUDI10003 Gerecse különleges madárvédelmi terület fenntartási terve.
- GERGELY P. - GÓR Á. - HUDÁK T. – ILONCZAI Z. – SZOMBATHELYI E. (2018): Nappali lepkéink. Határozó terepre és természetfotókhoz. Kitaibel kiadó, Budaörs
- GÓR Á. (2018): Lepkefaunisztikai kutatások Biatorbágyon és környékén (Lepidoptera). e-Acta Naturalia Pannonica. Pannon Intézet, Pécs. pp. 55-70.
- HUDÁK T. (2018): A nappali lepke fauna vizsgálata Székesfehérváron. Natura Somogyiensis. Kaposvár. pp.113-136

- Magyar Közlöny, 128. szám 100/2012 (IX.28) VM rendelet, pp. 181-297.
- MAROSI S. – SOMOGYI S. (1990): Magyarország kistájainak katasztere II. Akadémiai kiadó, Budapest, pp. 664-745
- PASTORÁLIS G. – BUSCHMANN F. – RONKAY L. (2016): Magyarország lepkéinek névjegyzéke. e-Acta Naturalia Pannonica 12. Pannon Intézet, Pécs. pp. 80-88.
- PASTORÁLIS G. – SZEŐKE K. (2018): A Vértes hegység lepkefaunája (Lepidoptera). e-Acta Naturalia Pannonica 17. Pannon Intézet, Pécs. pp. 5-10.
- SZABÓKY CS. – KATONA G. – BÁLINT ZS. (2013): Magyarországi fénycsapdák által fogott pillangóalakú lepkék. e-Acta Naturalia Pannonica 6. pp. 137-152.
- TAKÁCS A. (2009): Gánt-Gránás és környékének lepkéi (Lepidoptera). Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis pp. 141-146.
- van SWAAY, C. *et al.* (2012): Manual for Butterfly Monitoring. De Vlinderstichting. Wageningen. Netherlands. pp. 5-11
- VARGA Z. (szerk. 2012): Magyarország nagylepkéi. Heterocera Press, Budapest.
- INTERNET1: <https://natura2000.eea.europa.eu/expertviewer/> (2023.10.02)
- INTERNET2: https://termeszetvedelem.hu/kereso/vedett-termeszeti-teruletek/?teljes_nev=&tkv_szam=&telep=1515&megye=&vedszint=&evszam=&vedkateg=&orderby=teljes_nev&order=asc&type=vedett-termeszeti-teruletek&clicked=1 (2023.09.30)
- INTERNET3: <https://termeszetvedelem.hu/talalati-oldal/?type=hrs-kereso&id=152/TK/77> (2023.09.30)
- INTERNET4: <https://natura.2000.hu/hu/teruletek/hudi10003> (2023.10.02)
- INTERNET5: <https://natura.2000.hu/hu/teruletek/hudi20030> (2023.10.02)
- INTERNET6: <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/budai-tajvedelmi-korzet/gerecsei-tajvedelmi-korzet> (2023.09.25)
- INTERNET7: <https://njt.hu/jogszabaly/2001-13-20-66> (2023.10.10)
- INTERNET8: [Natura 2000 Network Viewer \(europa.eu\)](https://natura2000.eea.europa.eu/) (2023.10.02)
- INTERNET9: [MÉTA Program - Magyarország növényzeti öröksége | MÉTA Program \(novenyzetiterkep.hu\)](https://meta-program.hu/) (2023.10.05)
- INTERNET10: http://www.macrolepidoptera.hu/lepke/Zerynthia-polixena_hun (2023.10.25)

- INTERNET11: http://www.macrolepidoptera.hu/lepke/Satyrium-spini_hun (2023.10.25)
- INTERNET12: http://macrolepidoptera.hu/lepke/Charissa-variegata_hun (2023.10.25)
- INTERNET13: <https://www.izeltlabuak.hu/> (2023.09.12)
- INTERNET14: http://www.macrolepidoptera.hu/lepke/Saturnia-pyri_hun (2023.11.05)
- INTERNET15: http://www.macrolepidoptera.hu/lepke/Marumba-quercus_hun (2023.11.05)

8. Mellékletek

3. táblázat: 2022-es adatok Lábatlan területéről (védett és nem védett fajok) (forrás: DINPI)

2022								
Sorszám	Faj	Március	Május	Június	Július	Augusztus	Október	November
1.	Charissa variegata		1					
2.	Dyscia conspersaria		2					
3.	Dioszeghyana schmidtii	1						
4.	Caradrina gilva		1					
5.	Dicranura ulmi	1						
6.	Marumba quercus		3					
7.	<i>Macroglossum stellatarum</i>			2				
8.	Saturnia pyri							1
9.	Heteropterus morpheus			1				
10.	Zerynthia polyxena		2					
11.	Parnassius mnemosyne		2					
12.	Iphiclides podalirius		1		1			
13.	Papilio machaon			3				
14.	Gonepteryx rhamni	3		2				
15.	Thecla betulae						1	
16.	Satyrion w-album				1			
17.	Maculinea arion			1	6			
18.	Glaucopsyche alexis			2	1			
19.	Aricia agestis			1				
20.	Libythea celtis			1				
21.	Neptis sappho		1					
22.	Argynnis paphia			1	2	1		
23.	Nymphalis c-album		1	1	1			
Fajszaám		3	9	10	6	1	1	1
Példányszám		5	14	15	12	1	1	1

4. táblázat: 2023-as adatok Lábatlan területéről (védett fajok) (forrás: DINPI)

2023					
Sorszám	Faj	Május	Június	Július	Szeptember
1.	Charissa variegata				4
2.	Gonepteryx rhamni		1		
3.	Pseudophilotes schiffermuelleri		1		
4.	Scolitantides orion	1			
5.	Maculineaalcon			1	
6.	Maculinea arion			1	
7.	Glaucopsyche alexis			1	
8.	Argynnis pandora			1	
9.	Argynnis paphia			1	

10.	Nymphalis c-album		1	1	
11.	Vanessa atalanta			1	
Fajszám		1	3	7	1
Példányszám		1	3	7	4

5. táblázat: 2022-es találatok Lábatlan területéről (védett és nem védett fajokról) (forrás: izeltlabuak.hu)

2022					
Sorszám	Fajok	Május	Június	Július	Október
1.	Zerynthia polyxena	3			
2.	Thecla betulae				1
3.	Satyrion w-album			1	
4.	Maculinea arion			3	
5.	Glaucopsyche alexis		6		
6.	Plebejus argus		1		
7.	Aricia agestis			1	
8.	Neptis sappho	1			
9.	Argynnis paphia				1
10.	Boloria dia		1	1	
11.	Melitaea athalia		1		
Fajszám		2	4	4	2
Példányszám		4	9	6	2

6. táblázat: 2023-as találatok Lábatlan területéről (védett és nem védett fajokról) (forrás: izeltlabuak.hu)

2023							
Sorszám	Faj	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember
1.	Erynnis tages		7		2		
2.	Pyrgus malvae		2				
3.	Thymelicus lineola				1		
4.	Hesperia comma					1	
5.	Ochlodes sylvanus					2	
6.	Zerynthia polyxena		2	2			
7.	Iphiclides podalirius		1				
8.	Colias hyale					1	22
9.	Colias alfacariensis				4		
10.	Colias croceus						14
11.	Gonepteryx rhamni		1			1	
12.	Leptidea sinapis		1		3	20	10
13.	Pieris rapae			7		4	
14.	Pieris napi			3	4		5
15.	Pontia daplidice edusa						3
16.	Satyrion spini				1		
17.	Celastrina argiolus				2		
18.	Maculinea alcon				1		
19.	Maculinea arion				1		
20.	Glaucopsyche alexis				1		
21.	Plebejus argus			1	10	10	
22.	Plebejus argyrognomon				5	4	
23.	Aricia agestis					2	

24.	Polyommatus icarus			8	5	10	14
25.	Polyommatus amandus			2			
26.	Polyommatus bellargus						1
27.	Polyommatus coridon				5		
28.	Hamearis lucina		1				
29.	Argynnis pandora				1		
30.	Argynnis paphia					18	3
31.	Issoria lathonia			1		2	3
32.	Brenthis daphne				3		
33.	Melitaea phoebe				3		
34.	Melitaea athalia			5			
35.	Nymphalis polychloros	1					
36.	Nymphalis c-album			1			
37.	Pararge aegeria tircis					4	
38.	Lasiommata megera				8	5	7
39.	Coenonympha pamphilus				2		2
40.	Coenonympha arcania			2			
41.	Coenonympha glycerion			10	3	4	1
42.	Maniola jurtina			23		39	2
43.	Melanargia galathea			34	3		
44.	Minois dryas				5	20	
45.	Hipparchia fagi				17	4	
Fajszám		1	7	13	23	18	13
Példányszám		1	15	99	90	151	87

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: WIERL BETTINA
A Hallgató Neptun kódja: ISOZCO
A dolgozat címe: A Gerece nappali lepkefaunájának felmérése
A megjelenés éve: 2023 *adatok nem kész*
A konzulens intézetének neve: Vadgazdálkodási és Termelővédelmi Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Termelővédelmi Biológiai tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

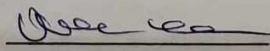
A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Keszthely, 2023 év 11 hó 02 nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

NYILATKOZAT

WIEK BETINA (név) (hallgató Neptun azonosítója: 1502CO)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: 2020 év november hó 2 nap

Kelty B. B.
belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.