

Nappali nagylepkek élőhelyek közötti elterjedése Tiszakeresztúrban

Rezümé A megfigyelések során sikerült megállapítanunk, hogy mely nappali lepkefajok voltak ténylegesen jelen Tiszakeresztúr területén a 2009-es évben. A nappali lepkek vizsgálata pontosan kidolgozott módszerek figyelembe vételével és alkalmazásával történtek, amelyek már elfogadottak ezen a téren.

Arra a következtetésre jutottunk, hogy egyes nappali lepkefajok megléte már magában hordozza a tápnövényen is a jelenlétét, ezért egy újabb faj megjelenése vagy eltűnése könnyen összefüggésbe hozható a tápnövény betelepülésével, meghonosodásával vagy akár kipusztulásával, esetleg létszámbeli csökkenésével is. E folyamatok pedig lehetnek természetesek és ember által okozottak is. Az okok keresése túlmutat jelen munkán, azonban kíváló távlati célokat is jelenthet ezeknek az okoknak a megtalálása.

Sajnos azt kellett megállapítanunk, hogy a 2009. évi megfigyelések alkalmával jóval kevesebb lepkét sikerült megszámálnunk, mint a megelőző vizsgálatok alatt. Abszolút számokat tekintve ugyan a 2009-es év eredményesebb volt, de arányosan véve a megfigyelések számával kevesebb annál. Ugyanez mondható el a fajok számáról is: a diverzitásuk nagymértékben csökkent és még a fajok abszolút száma tekintetében is kevesebb volt, mint a tavalyi megfigyeléseknél. A családok száma azonban stagnált, és még idén is megtalálhatóak voltak a képviselőik, s minden család esetében ez kettőnél több fajt jelentett.

Csak a terület állandó vizsgálata ad megfelelő képet a nappali lepkefauna változásainak törvényszerűségéről, de a monitoring néhány éven belüli megismétlése is sok információt hordozhat erre vonatkozólag.

Резюме У процесі дослідження нам вдалося встановити, які види денних метеликів дійсно знаходяться на території с. Перехрестя у 2009 році. А вже цього року дослідження денних метеликів проводилося за цілком опрацьованими методами.

У роботі висвітлено всі ті головні теоретичні відомості, які були отримані минулого року, та зроблено спробу доповнити їх дослідженнями про різні типи біотопів.

У подальшому нам довелось спостерігати, які макролепідоптери змінили свою кількість, чисельність в позитивну або негативну сторону порівняно з 2008 роком. Цю інформацію ми показали у відсотках, та зробили висновок про чисельність денних метеликів у 2009 році. Нам вдалося встановити, що цього року кількість метеликів значно зменшилась. При аналізі абсолютних чисел видно, що 2009 рік результативний, але якщо перерахувати ці цифри у відсотки, то видно що це зовсім не так. Це в першу чергу можна пояснити тим, що ми досліджували постійно одну й ту саму територію.

Такі самі дані можна навести і про подібний вид метеликів, їхня кількість теж дуже різко впала. Дані про досліджувані сім'ї показали, що їхня кількість поки що постійна.

На нашу думку, такий різкий спад чисельності макролепідоптерів пов'язаний із екологічними проблемами та забрудненням навколишнього середовища. Це видно із того, що деякі рослини на досліджуваній території вже зовсім зникли, вимерли.

Мету – поставлену перед нами цього року – ми досягли. Наступну роботу буде присвячено аналізу екологічних проблем на території села Перехрестя. Вважаємо, що об'єктом вивчення буде в першу чергу консервний завод «Мікаланд», який працює в селі з 2005 року, забруднює неочищеною водою навколишнє середовище.

Також буде здійснено картографування денних макролепідоптерів, які підлягають захисту на території с. Перехрестя, за вимогами Червоної книги України та Червоної книги Угорщини.

Bevezetés

Kárpátalja vonatkozásában – tekintettel a nappali nagylepkekre – eddig csak általános információkhoz tudtunk jutni, amelyek a környező régiók makrolepidopterológusainak megfigyelésein alapultak. Újabban azonban egyre több fiatal kutató érdeklődik, s végez megfigyeléseket a nappali lepkek feltérképezése szempontjából saját környezetében vagy más módszerrel kiválasztott élőhelyeken, felismerve ennek hiányát.

A nappali lepkefauna-monitoring eredményessége érdekében már a kezdet kezdetén figyelmet fordítottunk arra, hogy az elvégzett vizsgálatok különböző fajú lepkékkel gazdagon tarkított élőhelyeken történjenek. A monitorozó munkák egyik fontos feladata az előre megállapított helyszíneken történő rendszeres adatgyűjtés. A felmérési és megfigyelési helyszínek pontos megadása nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a későbbiekben a felméréseket ugyanazon a helyen lehessen elvégezni.

* II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Biológia Tanszék, tanár.

** A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola V. évfolyamos biológia szakos hallgatója.

Ez alapján választottuk ki a Nagyszőlősi járás egyik települését, konkrétan Tiszakeresztúrt (Перехрестя). A település környékének adottságai megengedik a lepke-monitoring széles sávú alkalmazhatóságát, ugyanis a vizsgált fauna eltérő fajai négy különböző élőhelyen is nagymértékben elterjedtek. Ugyanakkor a nappali lepkék állománya a 2008-ban megkezdődött felmérésig gyakorlatilag ismeretlen volt, semmilyen szakirodalomban nem voltak értékelhető adatok a területről.

Az ez évi vizsgálatok még kezdetlegesek voltak, de táptalajt biztosítottak a jövőbeni munkának, amelynek már 2009-ben meglett az eredménye. A vizsgálatok a különböző típusú élőhelyek egy meghatározott területére terjedtek ki, viszont ez egy állandó monitoring volt, amelyből látszik, hogy milyen változásokon ment keresztül az itteni lepkefauna mind fajgazdagságukat, mind egyedszámukat tekintve, melyiknek csökkent, illetve melyiknek növekedett a száma a vizsgálat különböző szakaszaiban.

Kutatásaink célja tehát a Tiszakeresztúr környéki nappali nagylepke családok és fajok megfigyelésében, monitoringjában és az adatok feljegyzésében, összegzésében nyilvánul meg, s hogy ezek alapján elkészítsük a területre vonatkozó faunalistát.

A terepi megfigyelések kimondottan a nappali lepkék imágóira vonatkoztak minden esetben, s a lárvaállapotú hernyók nem kerültek beszámításra, még ha találtunk is belőlük a vizsgált útszakasz bejárása során. A megfigyelések már előre elkészített és más lepidopterológusok által is elfogadott módszereken alapulnak.

1. A vizsgálati módszerekről

Imágómegfigyelés

Az imágómegfigyelés az egyik legnépszerűbb és legegyszerűbb módszere az érdeklődő makrolepidopterológusok vizsgálatainak, így a mi megfigyeléseinknek is ez volt az alapja. Ilyenkor ugyanis nincs szükségünk drága felszerelésekre, csak egy jó határozókönyvre, de nagyfelbontású képek készítésére alkalmas fényképezőgépek is alkalmazhatóak.

Amint azt a módszer neve is mutatja, csak a kifejlett egyedeket, imágókat jegyeztük fel a terepi megfigyelések alkalmával, s ezek közül is csak azokat a példányokat, amelyek aktív tevékenységet folytattak egy-egy vizsgálat során.

E módszer segítségével nagyon könnyen megállapíthatjuk a keresett nappali lepke hovartartozását, főleg ha csak a családot kívánjuk behatárolni, amelybe tartozik. Ennek szembetűnő oka az, hogy családneveiket fenológiai jellemzőik alapján kapták a nappali lepkék, így például a fehérlepkék (Pieridae) családjában csak fehér vagy világos alapszínű lepkék kaphattak helyet.

Egészen más helyzettel állunk szembe, ha az ismeretlen egyed fajnevét akarjuk megtudni. Ebben az esetben nem ritkán csaknem teljesen egyforma egyedekből kell kiválasztanunk a határozókönyv hasábjain az aktuálisan keresettet. Ez a hasonlóság a különböző fajoknál szinte az összes családban megfigyelhető, kivételt képezhet a pillangók (Pappilionidae) családja. Ilyenkor szükségszerűen minden egyes foltot, mintázatot, szárnyjellemzőt (pl. farokszerű nyulványt a hátulsó szárnyvégeken) megfigyeltünk a szárny felszínén, illetve hátoldalán is. Egyes esetekben a szárnyfeszítávolság is információt hordoz a faj elkülönítésében. Ha a fenológiai azonosítás nem járt sikerrel vagy még kételyeink vannak annak hitelességében, akkor egyéb információk is a segítségünkre lehetnek a megoldásra nézve. Kiválasztottuk a külsőleg legjobban hasonlító 2-3 fajt és megnéztük róluk a következőket:

1. Hol van ez elterjedési területük?
2. Milyen élőhelyeket kedvelnek?
3. Mi a tápnövényük?
4. Mikor van a repülési idejük? (Paul Sterry – Andrew Mackay 2005)

Ezeknek az információknak az ismeretében leszűkítettük a kört a meghatározni kívánt fajra.

A nappali lepkéket a vizsgált élőhelyeken előre kijelölt útvonal mentén számoltuk a következő feltételek szerint:

1. A kijelölt útvonal nem több 1000 méternél;
2. Az útvonalon jobbra és balra 2,5 méteres sávban, magunk előtt kb. 5 méteres szakaszon, valamint 2 méteres magasságig előforduló lepkéket vesszük számításba.
3. Amennyiben a felmérni kívánt élőhely sávjellegű, úgy egyetlen hosszú útvonal mentén számolunk.
4. Amennyiben az élőhely foltszerű, úgy helyezzük el az útvonalakat, hogy az élőhely reprezentatív területe fedve legyen, de a felmért sávok ne érintsék egymást, ne legyenek átfedések. (Ilonczai 2004)

A vizsgálatok során azt is figyelembe vettünk, hogy az időpont és az időjárás alkalmas legyen a megfigyelésre. E célból a kora délutáni órákat választottuk a megfigyelések időpontjául. Az időjárás szempontjából azok a napok voltak alkalmasak, amelyeken tiszta volt az égbolt és semmi sem gátolta a napsütést, mert csak ilyenkor aktívak a nappali lepkék, amint azt nevük is híven tükrözi.

A módszer előnye, hogy meglehetősen gyorsan elég nagy mennyiségű információt kaptunk a lepkék egyed- és fajgazdagságáról.

Hátrányai közé sorolható, hogy a helyszíni szemrevételezés során egyértelműen nem lehet meghatározni egyes nappali lepkéfajokat, így a nem beazonosított Makrolepidopterákat be kellett gyűjtenünk, s majd a későbbiekben határoztuk meg őket. Ugyanakkor az időjárásnak is jelentős befolyásoló szerepe van a megfigyelések sikerességében.

A lepkék begyűjtése



1. ábra. A begyűjtésnél használt lepkéfogó háló

A pontosabb meghatározás érdekében néhány ismeretlen és nehezen beazonosítható nappali lepkét szükséges volt begyűjteni.

Ehhez a módszerhez szükségünk volt egy lepkefogó hálóra és néhány üvegcsőre, melyekbe egy-egy egyedeket tettünk, hogy ne sérüljenek meg. A lepkefogó háló 3 mm vastag drótból készített 25-30 cm átmérőjű karika, amelyre 60-70 cm hosszú zsákokat varrunk. A zsák lefelé fokozatosan szűkül. Jó, ha a szövet hajlékony, ezért használat előtt nem árt kimosni. A drótkarikának alul összeérő végeit néhány centiméteres pléhüvelyhez forrasztjuk, amit erős csavarral a bothoz erősítünk, vagy egyszerűen üreges csőbe nyomjuk a drótszálak végeit, majd rögzítjük (Tasnádi 1942).

A lepkének repülés irányába csapunk utána a hálóval és nem szemből sújtva igyekszünk megfogni. Még biztosabb, ha megvárjuk, míg visszatelepedik arra a helyre, ahonnan felriasztottuk. De ilyenkor ügyelünk arra, hogy árnyékunk vagy a háló árnyéka ne érje az állatot, mert nyomban felröppen. A megfogott lepke a háló csücskébe kerül, a háló zsákja pedig ráfekszik a karikára. Ekkor elővesszük az egyik üveget, levesszük a fedőjét, gyorsan a háló alá nyúlunk vele, szabad kezünkkel felemeljük a háló csücskét és az odaszorult lepkét üvegünkkel fogjuk ki. Gyakran használatosak a nyakasüvegek, melyeknek alsó részei elkeskenyednek, majd újra kiszélesednek. Ebben a kiszélesedő részben található az ölfolyadékkal átítatott vattacsomó.

Előnye, hogy a fenekébe helyezett vattához nem fér hozzá a lepke és nem nedvesíti be szárnyait. Az ölfolyadék gőze viszont akadálytalanul jut az üveghengerbe. Az üveg szájának átmérője 3-6 cm lehet, hossza 12-15 cm. Többet viszünk magunkkal belőle, mert az üvegbe csak 2-3 lepkét teszünk, nehogy az újonnan befogott jövevények a kimúltakat összepiszkítsák, szárnyukról a hímport leverjék. A lepkét, nagysága szerint, 10-20 percig tartjuk az üvegben, azután kivesszük kis kézi csiptetővel s a tor középtáján acél rovartüvel átszűrjük. A tú merőlegesen hatol keresztül az állaton. A feltűzött lepkét kis kézi gyűjtődobozba szűrjük s folytatjuk utunkat (Tasnádi 1942).

A lepkéhez kézzel nem nyúlunk, nehogy magunk verjük le szárnyairól a hímport. Az ilyen lepkéket természetesen nem érdemes megfogni, hiszen csak a tökéletesen ép példányok alapján tudjuk meghatározni őket.

A módszer pozitívuma a faj pontosabb beazonosítása, negatívuma viszont, hogy időigényesebb és körülményesebb az imágó megfigyelésnél.

2. A vizsgált élőhelyek jellemzése

A nappali lepkék elterjedésében, csakúgy mint minden állat esetében fontos a környezet minősége, vagyis hogy milyenek a természetföldrajzi feltételek (éghajlat, domborzat, talaj stb.), és miből áll a környező növénytakarás. Az előbbi képezi az élőhelyet (biotóp), míg a másik a hozzá tartozó élettársulást (biocönózis). E két fogalmat együttes tárgyalásukkor biogeocönózisnak nevezzük.

Biogeocönózis nagyon sokféle lehet, amelyek mind minőségükben, mind pedig nagyságukban eltérhetnek egymástól. Lehetnek mesterségesek, amelyeket az emberek



2. ábra. Nyakasüveg

hoznak létre valamilyen célból (pl. szántóföldek), valamint természetesen is, kezdve az egészen kis lélettértől (pl. árokpárt) a hatalmas területi kiterjedésükig.

Figyelembe véve a település környezetében található florisztikai differenciációt, Tiszakeresztúr területén négy különböző élőhelyet vizsgáltunk meg, amelyek a már leírtak alapján történtek. A választásunk elsősorban arra irányult, hogy a különböző lepkefajokat minél szélesebb skálán lehessen bemutatni, s az itt jelen lévő fajok mind képviseltessék magukat olyan szinten, hogy egyedszámuk arányaikban is hitelesek maradjanak. Tehát olyan területeket nem lett volna célszerű választani, ahol alig szállnak lepkék, mint például az erősen antropogén hatás alatt levő élőhelyeket. Az élőhelyek elnevezései utalnak azok jellegére is. Ezek a következők:

- a) Szántóföld
- b) Rét, legelő
- c) Útszél, árokpárt
- d) Erdő

Mindegyikükben más-más növénytársulás figyelhető meg, amelyek vonzzák azokat a nappali lepkéket, amelyeknek a tápnövénye jelen van az adott területen. Egyes lepkék mindenütt vagy majdnem mindenütt előfordulnak, mert nem támasztanak nagy igényeket és jól alkalmazkodnak a változásokhoz (evritóp fajok), mások pedig csak egy-egy élőhelyre specializálódtak (sztenotóp fajok).

A vizsgálatban részt vevő élőhelyek jellemző növényeit és növénytársulásait az alábbiakban foglaltuk össze.

a) Szántóföld

Szántóföldeknek azokat a területeket vettük, amelyeket évről évre megmunkálnak és egyéves kultúrákat vagy pedig szalastakarmányokat természetesen rajtuk. Az egyéves kultúrák közül elterjedtek a gabonafélék (*Poaceae*), azon belül is az őszi búza (*Triticum aestivum*) és árpa (*Hordeum vulgare*), zab (*Avena sativa*), valamint a kukorica (*Zea mays*), a napraforgó (*Helianthus annuus*), a borsó (*Pisum elatius*), a tatárka (*Fagopyrum tataricum*). A szalastakarmányok közül a lucerna (*Medicago sativa*) és a lóhere (*Trifolium pratense*) emelkedik ki.

Látható tehát, hogy ezeken a területeken az antropogén hatás nagyon nagymértékű. Ugyanakkor el lehet mondani, hogy a szántóföldeken is jelentős mennyiségű gyomnövény található, amelyek első számú tápnövényei a nappali lepkéknek. Főleg azokon a földeken elterjedtek, ahol nem használnak különféle gyomirtó szereket, de betakarítás után kb. július–augusztus környékére a herbiciddel kezelt szántók is „kizöldülnek”. A szántók legelterjedtebb úgymond gyomnövényei a következők: aszat (*Cirsium*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), csalánfélék (*Urtica*), bükköny (*Vicia*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), gyújtóvanyfű (*Linaria vulgaris*), bojtorján (*Arctium lappa*), fehér margaréta (*Leucanthemum vulgare*), bogáncsfélék (*Carduus*), ibolyafélék (*Viola*) sós-kafélék (*Rumex*), fűfélék (*Poaceae*), ernyősvirágzatúak (*Apiaceae*) és keresztesvirágúak (*Brassicaceae*).

b) Rét, legelő

A réti területek már szegényesebbek a növényvilágukat tekintve, mint az előző csoport. Ezek Tiszakeresztúrban mesterségesen kialakított területek, s valószínűleg ezért van így. De ennek ellenére is sok lepke található itt, még ha csak átutazóban is, illetve gyakoriak azok a lepkék itt, amelyeknek a tápnövényét a különféle egyszikű fűvek (*Poaceae*) alkotják. Nagy mennyiségben előfordulnak a következő növényfajok: pásztortáska (*Capsella bursa pastoris*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinalis*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), réti csenkesz (*Festuca pratensis*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), angolperje (*Lolium perenne*), nagy útifű (*Plantago major*),

lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), fehér margaréta (*Leucanthemum vulgare*), sóskafélék (*Rumex*).

A falu határában találhatóak még olyan rétek is, amelyeket rendszeresen újravetnek különféle füvekkel (*Poaceae*) takarmány céljából, de ez a rendszeresség is több évet jelent, s ezért nem a szántóföldeknél vettem ezeket a területeket számitásba.

c) Erdő

Ez az élőhely rendelkezik a legkevesebb növényrel a fajokat tekintve. Összterülete is alig néhány hektárra tehető, az egykori hatalmas erdőnek csak a maradványa ez, s ez is azért maradt meg, mert részben itt található a falu temetkezési helye. Domináns növény a tölgy (*Quercus*), de más telepített fák is akadnak elszórta: akác (*Robinia pseudacacia*), japánakác (*Sophora japonica*), kőris (*Fraxinus*), juhar (*Acer*). A bokrok közül van bodza (*Sambucus*), galagonya (*Crataegus*). Az aljnövényzetet pedig szinte teljes egészében át-szővi a borostyán (*Hedera helix*); nagyon gyakoriak az egyszikű füvek (*Poaceae*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*) és mások.

d) Útszél, árokpart

Erről az élőhelyről lehet gyakorlatilag elmondani azt, hogy nagyon gazdag növényvilággal rendelkezik. Elhelyezkedéséből és rendeltetéséből kifolyólag az összes többi élőhelyből rendelkezik egy-egy kisebb szelettel, ami ugyan nem egyenértékű vele, de hatással van rá, s talán emiatt még több variáció keletkezett. Árkok és utak határolnak minden nagyobb mezőgazdasági parcellát, de ugyanez elmondható a rétekről, a legelőkről és a darabka erdőről is. Így ezek találkozásánál változatosabb az élővilág. Hasonlíthatnánk ezt az úgymond központi helyzetet a Föld burkaihoz, amelyek találkozási pontjuknál keletkeztek és ahol van élet jelenleg is – ezt mi bioszférának nevezzük. Az utak mellé – de olykor az árkokhoz is – fákat ültettek, vagy hagyták elbokrosodni, így sajátos kis erdei mikroflóra alakulhatott ki. Ezek árnyékot adnak a pihenő munkásoknak, de védik a talaj felső részét a szél általi elhordástól is. Az árkok olykor vízzel teltek, ezért vízi növények és pocsolyakedvelő lepkék is vannak.

A legjellemzőbb fás növényzethez tartoznak az akácok (*Robinia pseudoacacia*), fűzesek (*Salix*), de nem ritka a tölgy (*Quercus*), juhar (*Acer*), dió (*Juglans regia*), hárs (*Tilia cordata*) sem; a bokrok közül nagyon elterjedt a kőkény (*Prunus spinosa*), de van galagonya (*Crataegus*), csipkebogyó (*Rosa canina*), bodza (*Sambucus*) is. A lágyszárú növények közé gyakorlatilag beillik az előző két élőhelyben található valamennyi növény: a vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), illetve a vízkedvelő sás (*Carex*), nád (*Phragmites*), káka (*Schoenoplectus lacustris*), gólyahír (*Caltha palustris*) és mások.

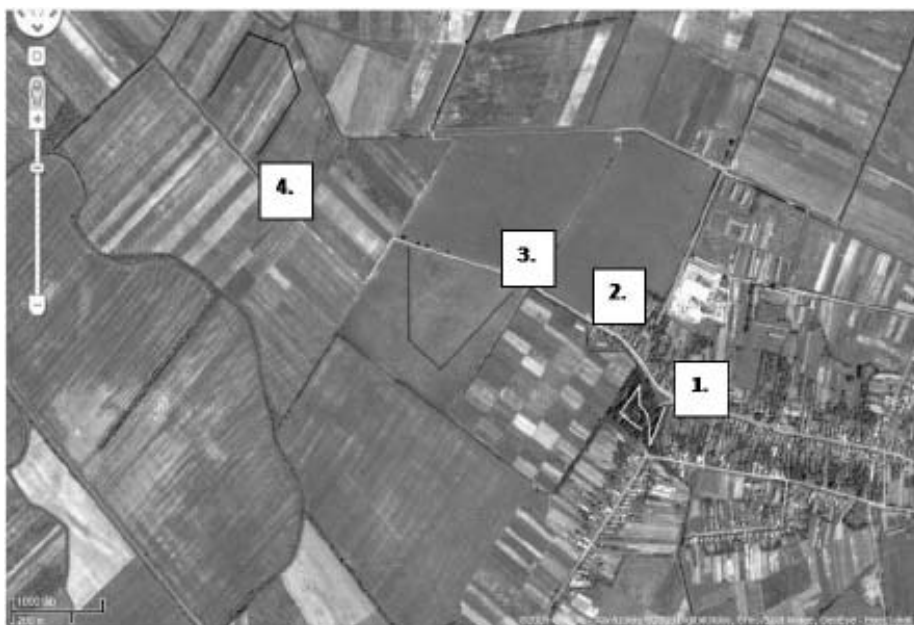
3. A vizsgálat menete

A monitoring során feljegyeztük a nappali lepkékkel kapcsolatban: a családok neveit és számát, a fajok neveit és számát, és az egyes fajok egyedszámát is megfigyelésenként.

A kutatásokat három hónapon keresztül végeztük. Ez az időszak konkrétan 2009. június 25-től vette kezdetét, és itt sajnos meg kell jegyezni, hogy az első nemzedékről néhány faj esetében lemaradtunk, de a nappali lepkefajok többsége a nyári hónapokban aktív. A monitoring 2009. szeptember 27-ig tartott, október–novemberben gyakorlatilag csak néhány nagymértékben elterjedt faj egyedei szállnak. Megfigyeléseink során arra jutottunk, hogy a meteorológiai ősz beköszöntével még nincsenek nagy különbséget a faji diverzításban és az egyedszámban, de amint a hónap vége felé közeledünk és betörnek az első hidegebb légtömegek, rögtön megfigyelhető a feltűnő létszámcsökkenés mindkét értelemben. Ez néhány faj esetében különösen nagy méreteket öltött.

A megfigyelések során arra törekedtünk, hogy az egyes vizsgálatok között két hét legyen. Ezeket a vizsgálatokat kétszakaszosan hajtottuk végre. Mind a négy élőhelyet megfigyeltük két nap alatt, mégpedig olyan módon, hogy első nap először az erdei utána az útszéli-árokparti élőhely lepkeállományát jegyeztük fel. A második nap során először a réti, utána a szántóföldi élőhely következett. Ilyen módon összesen hét kétszakaszos vizsgálatról lehet beszélni, melyeket sorra el is végeztünk.

A vizsgálatok meghatározott időben történtek. Egy adott napon az első vizsgálat 14.00–14.30 között történt. Az ezt követő fél óra a megfigyelés összegzésével telt el, valamint meghatároztuk a befogott ismeretlen fajú nappali lepkéket. A második vizsgálat 15.00–15.30 között történt. Természetesen ez után is beiktattuk a szükséges időt a napi vizsgálatok összefoglalására. A kiválasztott 30 perc élőhelyenkénti terepbejárás igazodott a kijelölt útvonal hosszához, mivel lassú tempónál is elegendő, még akkor is, ha időnként meg-megállunk a szükséges feljegyzések, esetleg lepkék begyűjtése miatt.



3. ábra. A vizsgált útszakaszok műholdas képe

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. Erdő | 2. Útszél, árokpart |
| 3. Rét, legelő | 4. Szántóföld |

A 3. ábrán Tiszakeresztúr műholdas képe látható, s e felvételen ábrázoltuk a monitoringban részt vevő útvonalakat, területeket a falu határain belül (www.googlemaps.com).

Az 1. számú útvonal az élőhely kis területi kiterjedése miatt lett cikkcakkos, de útvonalunkat úgy alakítottuk ki, hogy azok ne keresszezzék egymást.

A 2. útvonalon sávszerű élőhelyet jártunk be, mivel az utak és árkok hossza jóval nagyobb szélességüknél.

A 3. és 4. megfigyelés élőhelyei megfelelően nagy, foltszerű területre terjedtek ki, így ezeken tetszőleges útvonalat jártunk be, de mindig ugyanazt. Az út nagyobb része az élőhelyek központi része felé volt kijelölve.

A mindennapos kutatási eredményeket a terepen egy naplóba jegyeztük fel, amelyből a későbbiekben az adatokat bevittük a számítógépbe. Itt azokat táblázatokba foglaltuk a könnyebb feldolgozás céljából.

4. Eredmények

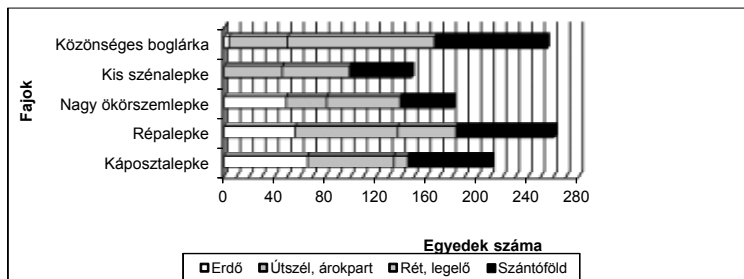
A megfigyelt és begyűjtött minták meghatározásánál a Paul Sterry–Andrew Mackay *Lepkék*, illetve Ronkay László ugyancsak *Lepkék* című határozóját használtuk fel elsősorban jó képanyaguk, illetve a lepkék elterjedésének, repülési idejének stb. közlése miatt. A begyűjtött és nehezen azonosítható példányoknál viszont Rudolf Bährman *Gerinctelen állatok határozója* című műve is nagy segítségünkre volt. Mivel ezek a művek voltak az irányadók a taxonómiai besoroláskor, a kérdéses Hesperidae-ket (busalepkéket) a Macrolepidoptera-khoz soroltuk, tehát a megfigyelt példányokat szintén feljegyeztük (Sterry – Mackay 2005).

Vizsgálataink, illetve megfigyeléseink során hat nappali nagylepke család számos faját sikerült azonosítanunk, melyek a következők:

1. *Papilionidae* (pillangók) – 2 faj
2. *Pieridae* (fehérlépkék) – 6 faj
3. *Nymphalidae* (tarkalepkék) – 9 faj
4. *Satyridae* (szemeslepkék) – 3 faj (az egyik fajnak két változatát figyeltük meg)
5. *Lycaenidae* (boglárlépkék) – 7 faj
6. *Hesperidae* (busalepkék) – 3 faj

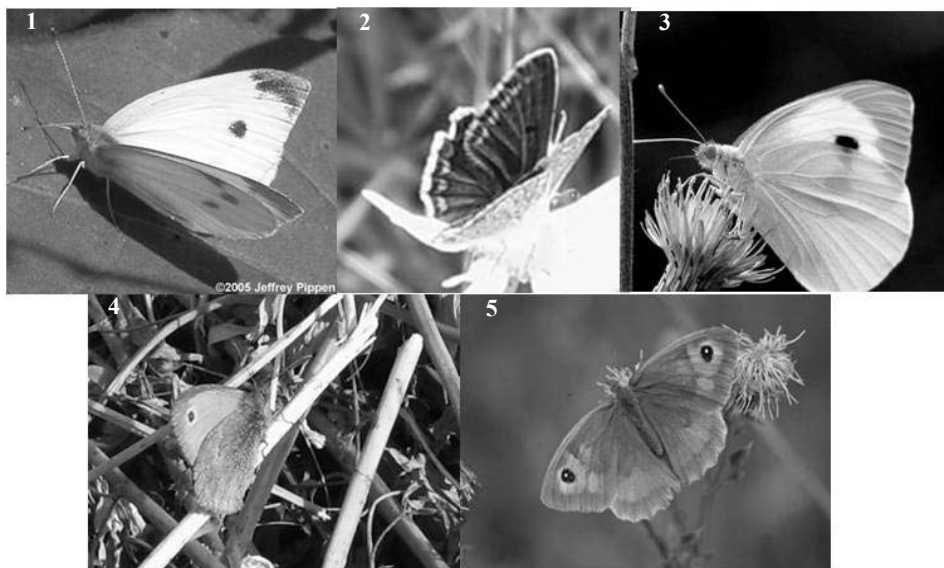
Ez összesen 30 fajt jelent, ami kevesebb, mint a 2008-as felmérésnél. S nemcsak a fajok elszegényedése volt ilyen nyilvánvaló, az egyedek száma is csökkent: míg 2008-ban 20 megfigyelés során 1595 egyedet jegyeztünk fel, addig 2009-ben 28 megfigyelés alkalmával „csak” 1630 Makrolepidopterát számoltunk. Ez a csökkenés a különböző fajoknál más és más ok miatt történhetett meg. Egyesek rendkívül túlszorodtak, s mivel a táplálékuk gyakorlatilag mennyiségileg nem növekedett, csak a legrátermettebb egyedek élték túl. De sok az olyan faj, amelynek tápnövénye kipusztult, s így megszűntek az életfeltételeik. Ezek oka ökológiai problémákban nyilvánulhat meg. Egyesek közülük az előző évben magasan vezették az egyedek abszolút számának listáját, mivel szinte minden megfigyelés alkalmával szép számban képviseltették magukat, míg idén alig kerültek bele az első ötbe, s nem volt ritka az sem, hogy a megfigyelések során egyetlen egy példányukkal sem találkoztunk. Ukrajna Vörös Könyvében e fajok közül több is megtalálható. (Червона книга України. Вони чекають на нашу допомогу / Упорядники О. Ю. Шапаренко, С. О. Шапаренко – 2-ге вид., із змінами. – Х.: Торсінг плюс, 2008)

Az eredmények jobb megértése miatt célravezető azok képi bemutatása is egy-egy diagram révén. Így sokkal átláthatóbbá válnak a puszta számadatok is.



4. ábra. A legnagyobb abszolút egyedszámmal rendelkező makrolepidopterák adatai

A 4. ábrán az öt legnagyobb egyedszámmal rendelkező lepkefaj adatait tüntettük fel, mégpedig azért mert abszolút számukat tekintve rendkívül kimagaslanak a többi faj közül, s ily módon nehezen értelmezhetővé válna a diagram, ha nem vennék külön őket. A diagram ezeken kívül még rengeteg információt tartalmaz, például az is leolvasható, hogy egy-egy élőhelyen hány egyed képviseltette magát az adott fajból. Jól megfigyelhetők a különböző fajoknál, hogy egyik vagy másik élőhely túlsúlyban van, olyan azonban nincs, hogy abszolút egyeduralkodó lenne egyik vagy másik. Ez azzal magyarázható, hogy azt az élőhelyet, melyen tömegesen előfordul, jobban kedveli, más területen belüli csekély előfordulása viszont csak a vándorlásnak köszönhető. Ahol a különféle élőhelyek nagyjából kiegyenlítettek, arról a fajról elmondható, hogy több helyen is jól érzi magát. Ilyeneknek mondhatóak a 4. ábrán látható fajok, s ezzel magyarázható nagy egyedszámuk is.



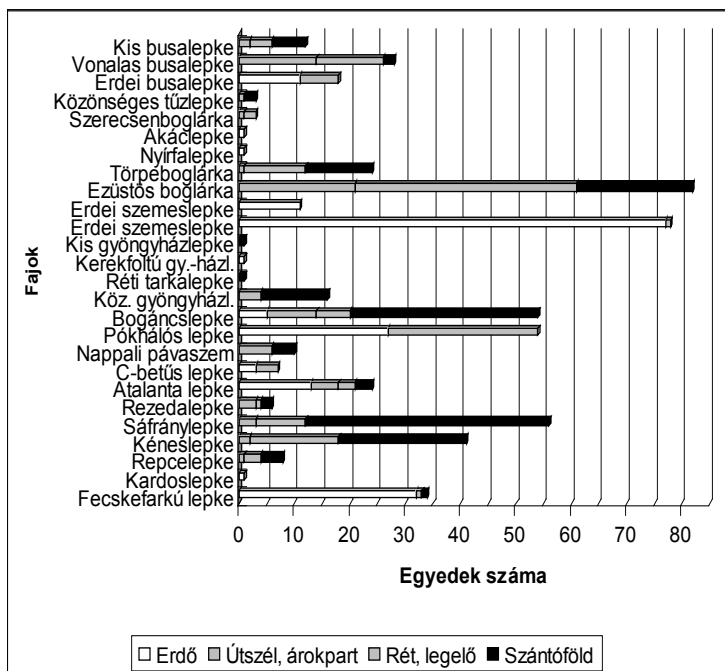
5. ábra. 1. Répalepke; 2. Közönséges boglárkalepke; 3. Káposztalepke; 4. Kis szénalepke; 5. Nagy ökörszemlepké

Az általunk leírt nappali lepkék fajainak több mint 80%-a nem éri el az egyedszámokat tekintve a 100-at sem az egész megfigyelés során (lásd: 6. ábra). A nagy populációjú fajoktól eltérően ezek sokkal kirívóbbak, szemet gyönyörködtetőek, nem olvadnak bele a környezetbe, s talán pont ezért értékesebbek is. Néhányan közülük már védelem alatt állnak valamilyen szinten. Ezeknek a lepkéknek egyes fajai még háborítatlan természetes környezetben is kis egyedszámmal rendelkeznek. Drasztikusan csökkenő egyedszámuk – amelyet sokszor egyetlen egyed képvisel – azzal magyarázható, hogy eredeti élőhelyük mára igen bolygatottá vált, kipusztultak a létükhöz nélkülözhetetlen növények.

Az előző évi elővizsgálatokhoz képest a feljegyzett nappali lepkék közül összesen 9 fajjal nem találkoztunk a rákövetkező éven egyetlen egy alkalommal sem az élőhelyeken. Ezek a következők: két tarkalepke (*Nymphalidae*): kis lonclepke (*Limenitis camilla*), közönséges tarkalepke (*Melitaea athalia*); három boglárkalepke (*Lycaenidae*): fakó boglárkalepke (*Cupido decoloratus*), barna tűzlepke (*Lycaena tityrus*), nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*); illetve négy szemeslepke (*Satyridae*): kis ökörszemlepké (*Maniola*

tithonius), közönséges szénalepke (*Coenonympha glycerion*), nagyfoltú szemeslepke (*Pararge maera*), fekete szemeslepke (*Hipparchia dryas*).

A 6. ábrán jól látható, hogy a jelenlévő fajok egyedszáma sem túlzottan nagy mértékű, mivel több fajnál is csak egy példányt sikerült megfigyelniük a vizsgálat ideje alatt. Közel felének az egyedszáma tíz alatt van.



6. ábra. A megfigyelt kisebb egyedszámú fajok

Bár a faji diverzitás évről évre is változhat, de mindenképpen elő kell segíteni a meglévő fajok megmaradását, amely csak az élőhelyüket bolygató folyamatok csökkentése, illetve megszüntetése során valósulhat meg.

IRODALOM

- Bakonyi Gábor(2003).*Állattan*. Második kiadás, Mezőgazda kiadó, Budapest.
- Benedek Pál(2006). *Mezőgazdasági állattan*. Jegyzet, Mosonmagyaróvár.
- Dudich Endre – Dr. Loksa Imre (1975). *Állatrendszertan*. Harmadik kiadás, Tankönyvkiadó, Budapest.
- Fekete G. – Molnár Zs. – Horváth F. (1997). *A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer*. MTA ÖBKI.
- Ferencz Magdolna – Csere Géza – Kertész György – Varga Zoltán (1977). *Állatrendszertani gyakorlatok*. Kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest.
- Ilonczai Zoltán (2004). *Nappali lepkék – nedves élőhelyek veszélyeztetett nappali lepkéinek monitorozása*. Bükk Nemzeti Park Igazgatóság kutatási jelentései.

- Ronkay László (1997). *Lepkék*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- Tasnádi Kubacska András (1942). *Gyűjtés hegyen-völgyön*. Franklin-társulat, Budapest.
- Tóth József (1999). *Erdészeti rovartan*. Agroinform kiadó, Budapest.
- Ungváry Rudolf (2004). *Taxaurusz: növény- és állatrendszertani fogalmak makrotezaurusza*. Készült az Országos Széchényi Könyvtár Fejlesztési osztályán, Budapest.
- Alfred Edmund Brehm: *Az állatok világa*. Digitális kiadás: Arcanum Adatbázis Kft. 2000; www.mek.oszk.hu/00500/00542/index.phtml
- Erich Lange (1988). *Metamorfózisok az állatvilágban*. Gondolat kiadó, Budapest.
- Helgard Reichholf-Riehm (2005). *Lepkék*. Mérték kiadó, Budapest.
- Michael Chinery (2005). *Lepkék*. Trivium kiadó, Budapest.
- Paul Sterry – Andrew Mackay (2005). *Lepkék*. Panemex Kft., Budapest.
- Rudolf Bährmann (2000). *Gerinctelen állatok határozója*. Széchényi Nyomda Kft., Győr.
- Червона книга України*. Вони чекають на нашу допомогу / Упорядники О. Ю. Шапаренко, С. О. Шапаренко – 2-ге вид., із змінами. – Х.: Торсінг плюс, 2008.
- www.googlemaps.com
- www.sulinet.hu



Kalatics Erika

2010.06.24.

A Hollósy Simon Képzőművészeti Alkotótáborban készült művek reprezentatív kiállítása a Gross Arnold Kiállítóteremben.