

XXIV. KUTATÓ GYEREKEK TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁJA

2025

Lepkék

Készítette: Torma Benett

3.b osztály



Iskola:

Hajdúböszörményi Bethlen Gábor Általános Iskola

4220 Hajdúböszörmény Tizenhárom vértanú utca 1.

Felkészítő pedagógus:

Barkóné Takács Mária

Ismeretterjesztő kategória

Természettudomány szekció

Tartalomjegyzék

Előszó	2
Lepke vagy pillangó? Éjjeli vagy nappali lepke?	2
A lepkék egyedfejlődése, fejlődési szakaszok	3
Lepkék Magyarországon, azaz a kertjeinkben	6
Lepketartás otthon	8
Összegzés	12

Előszó

„Nahát! Mi repül ott a levendula bokrok fölött?” – gondoltam magamban és már szaladtam is egy hálóval a kezemben, hogy megcsodálhassam ezt a lebegő szépséget. Így kezdődött minden...ekkor kezdtem rajongani a lepkékért.

A kertünkben megfogtam életem első lepkéjét, ami egy Nappali pávaszem volt. Óvatosan megvizsgáltam, utána vissza eresztettem a szabadba. Szerettem volna minél több hazai fajjal megismerkedni, ezért a nagypapámmal útra keltünk lepkefogó hálóinkkal és kisebb-nagyobb sikerekkel körbejártuk a környék rovarbarát helyeit. Nagyon megtetszett ez a kis hobbi, így természetesen más messzi városokba is ellátogattunk „lepkevadászatra”.

Bár előtte is volt már egy emlékezetes találkozásom a lepkékkel, pillangókkal. Ez kisebb koromban történt a Budapesti állatkert lepkekertjében, amikor még azt sem tudtam pontosan, milyen élőlények ezek. Ott láttam először más országokból származó lepkéket, lepkebábokat. Hatalmas élmény volt a szabadon repkedő lepkék között sétálni és gyümölcsökkel etetni őket. Azután legközelebb 8 éves koromban találkoztam velük a Tokaji Lepke- És Ásványkiállításán, ahol a preparátumok mellett élő egyedeket is láthattam, foghattam.

Mindemellett kikölcsönöztünk a könyvtárból sok-sok lepkéről és pillangókról szóló ismeretterjesztő könyvet és nagy figyelemmel, érdeklődéssel olvastam őket. Ezt követően már otthon a könyvespolcon is sorakoztak a saját könyvek. Elkezdtem tanulgatni a határozó zsebkönyvekből a latin neveiket, majd később már a családomnak is tartottam előadásokat a témában. Ezután a latin lepkenevékből állt össze egy általam kifejlesztett „tantárgy”: a „LEPKITAN”. Nagypapám és a szüleim voltak a „tanulók”, akiket oktattam és utána felkérdeztem tőlük a leckét. Így ők is rengeteg új információval gazdagodtak a lepkék életéről. Anyukámmal felfedeztük, hogyan lehetséges trópusi lepke, pillangó bábokat rendelni innen, Magyarországról, otthoni tartásra. Éltünk is a nagyszerű lehetőséggel és több lepkebábót is beszereztünk. Hatalmas élmény volt látni, hogyan születik meg egy pillangó de erről a későbbiekben majd szó lesz.

Ezzel a dolgozattal szeretném bemutatni a lepkék elbűvölő világát és megosztani a tudásomat a tudomány és a saját tapasztalataim tükrében. Magyarázatképpen munkámat ábrák, képek is színesítik.

Lepke vagy pillangó? Éjjeli vagy nappali lepke?

Itt is igaz az, hogy „Nem minden lepke pillangó, de minden pillangó lepke.”

Vajon mi a különbség?

Az Ízeltlábúak törzsén belül a Rovarok osztályába tartozik a Lepkék rendje.

Sokan nem is sejtik, de nem mindegy, hogy pillangóról vagy lepkéről beszélünk. Pedig a válasz egyáltalán nem olyan bonyolult, mint ahogyan azt gondolnánk. Először is a Lepkék rendjén belül vannak különböző családfélék, melyek közül az egyik a Pillangófélék családja.

Egyébként alapos megfigyelés kérdése az egész. Első ránézésre valószínűleg a mérete alapján a legkönnyebb megkülönböztetni őket. Ugyanis a lepkék mérete általában valamivel kisebb. A lepkék szárnyának mintája a rajta lévő szárnypikkelyek csillogó-villogó színeitől függ. Így a pillangók általában nagyobbak és nagyobb a csillogása a szárnyuknak. Ugyancsak a pillangók jellegzetessége, hogy nagyobbak és hosszabbak a csápjaik, illetve az alulsó szárnyaik hosszú faroknyúlvánnyal végződnek. Íme lent egy-egy fotó, melyeken látszik a lepkék-pillangók közötti különbség.



1. ábra: Papilio lowi pillangó



2. ábra: Attacus atlas lepké

Az éjjeli lepkék általában barna-fekete és szürke színűek, ellenben a nappali lepkékkel, mert nekik nagyon változatos a színük, csupa tarka-barka és szivárványos. A hazai nappali lepkefajok virágnektárral, néha gyümölcsökkel táplálkoznak. Az éjjeli lepkefajok általában nem táplálkoznak, bár némelyiküket a savanykás erjedt illatok (pl. házi tejszín, tejföl) odavonzzák a házakhoz, s szívesen kortyolgatnak a nyitott ablakon, ajtókon berepülve.

Sőt, van pár olyan külföldi faj is, ami emberi vérrel is táplálkozik.

Az éjjeli lepkék éjszaka aktívak, a fény vonzza őket, nappal pedig rejtőzködve pihennek fák törzsein és levelein. A nappali lepkék, pillangók nappal repülnek és táplálkoznak, szívesen sűtkéreznek virágos réteken, mezőkön.¹

A lepkék egyedfejlődése, fejlődési szakaszok

A zoológiában azt az átalakulást, amikor az egyedfejlődés során az állat posztembrionális fejlődése szakaszokra tagolódik metamorfózisnak (átalakulásnak) nevezik. Hogyan is lesz a hernyóból báb, a bábból pedig lepke? Holometamorfózissal, ami nem más, mint a lepkék teljes átalakulása. (pete, lárva, báb, lepke)

¹ Képforrások: <https://www.timetobreed.com/product/papilio-lowi-pupae/>; <https://termeszeti.hu/szajszerv-nelkul-el-a-vilag-legnagyobb-lepkeje-az-atlaszlepke/>

1. *Szakasz: pete, másnéven lepketojás*

Általában tojás alakú, de nem ritka a kör alakú peteforma sem. A színük általában fehér, sárga vagy barnás árnyalatú. Tény, hogy a lepkék többsége levélre petézik, még hozzá nem is akárhogyan: mindig a levél fonákjára helyezik petéiket. Van azonban olyan lepkefaj is, ami torony formában rakja le a petéit.



(Saját fénykép: Selyemlepke petéi)

2. *Szakasz: hernyó / lárva*

Egy átlagos hernyónak 16 vagy 20 lába van. Színük, mintájuk világa elképesztően változatos: csupa tarka-barka, csíkos, pöttyös és még számtalan formájú és színű létezik. A legkülönösebb hernyók azok, amelyek a változatos és különleges álcáiktól díszesek. Ezért ők az álcázás egyik legnagyobb mesterei a világon, mert ha ősellenségükkel találkoznak (pl.: madarak, imádkozó sáskák, skorpiók stb.) megtörténhet nem ritkán, hogy nem veszik észre a zsákmányukat, most jelen esetben a hernyókat, mert a hernyók színükkel, alakjukkal beleolvadnak a környezetükbe. Legyőzik az éhes állatok képességeit, így azok tovább állnak. A hernyók életük során vedlenek. Amint a hernyó kikel a petéből, rögtön enni kezd és egyre csak hízik, növekedik, így egyre kényelmetlenebbé, szorosabbá válik a bőre (L1-es lárvastádium) Abbahagyja a táplálkozást a hernyó és előlről hátulra kezd leválni róla az első réteg bőr, de már alatta ott van a minden esetben zöld színű új bőre. Az új bőr jellemzően akkor is zöld színű, ha a hernyó színe nem is zöld. Ezt a vedlési folyamatot általában 5-6-szor szokták végrehajtani. (L: Lárva. 1,2,3,4,5,6: Hernyó stádiumi szakaszának száma.)



(Saját fénykép: Selyemlepke hernyója)

3. Szakasz: báb

Valamennyi nappali lepke és néhány éjszakai lepke hernyója is fák, cserjék lombzatában az egyik ágra/ levélre felkapaszkodik, fejjel lefelé csüngő pozícióba kerül, és megtörténik az utolsó vedlése. Levedli magáról az utolsó réteg bőrt és alatta már maga a báb található. Vannak olyan éjszakai fajok, melyek a talajban bábozódnak, és vannak olyanok is, amelyek a bebábozódásuk előtt a szájszervükkel selyemszálakból úgynevezett gubót szőnek maguk köré és abban bábozódnak be. Eleinte minden lepkebáb zöld színű és nagyon puha. Ha ilyenkor valami érintkezik vele, az állat elpusztul. Zöld színével megpróbálja elriasztani a ragadozókat, éretlen gyümölcsre emlékezteti őket, így nem nyúlnak hozzá. Napok elteltével az élő báb elkezd mozogni és barnává változik a színe. Általában hetek, hónapok elteltével a nappali lepkék bábjai átlátszóak lesznek. Teljesen kivehető és felismerhető a szárnyuk mintája, innentől pedig 1-2 nap elteltével kibújnak a kifejlett imágók. Az átlagos éjszakai lepkék bábjainál is kb. ugyanennyi idő az átalakulás, de kibújás előtt náluk csak a szárnysegélyük mintája látszik, kevésbé áttetsző a bábjuk.



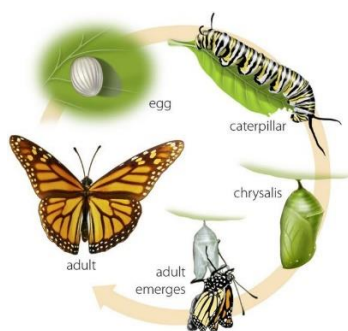
(Saját fénykép: Denevérlepke és
Azúrlepke bábjai)

4. Szakasz: kifejlett lepke / imágó

Amint megreped a báb, kimászik belőle a libbenő csodalény. Az imágó szó jelentése: kifejlett rovar. Az imágó elképesztően színes, mintázatának világa végtelen. Szépsége páratlan látványt nyújt. Az imágó testfelépítése: fej, tor, potroh. A lepkék életkora többnyire sajnos csak pár hét, de lehetnek hónapok, akár egy év is. A lepkék amikor már kb. imágóként töltött életük felénél tartanak, akkor kezdődik a párválasztási időszak. A lepkepárok ezután keresik a megfelelő helyet a peterakáshoz! Minden nőstény lepke többféle, különböző formában helyezi le petéit egy megfelelő növény levelére. Ezt követően a lepkepár vagy elvándorol külföldre pihenni, vagy keresnek egy megfelelő telelő bújóhelyet. Így megy ez a körforgás minden lepkegeneráción át kerek e világon!



(Saját fénykép: Azúrlepke)



2

Lepkék Magyarországon, azaz a kertjeinkben

Sokféle lepke megtalálható hazánkban, így nagyon szép, szemkápráztató látványt nyújtanak számunkra. Hogy megmutassam, milyen változatos a lepkék világa hazánkban is, ebben a fejezetben bemutatok pár magyar lepkefajt színes képekkel.

Farkasalma lepke (1.kép)

Tavaszi lepke, Magyarországon sem ritka. Szárnyfesztávolsága: 5,2-8,5 cm. Előfordulása: forró, száraz, sziklás hegyoldalokon, mezőn, nagyobb erdei tisztásokon, szurdokokban, erdős területeken, erdőben. Gyakori a gyümölcsösök és szőlőskertek nyitott teraszán is. A hernyó kizárólag csak varjúhájjal és farkasalmával táplálkozik. A kifejlett imágó virágnektárt fogyaszt. Hazánkban telél. Ez a lepke pillangó.

Atalanta lepke (2. kép)

Vándorló lepke, gyakori kertjeinkben, erdőkben mezőkön, tisztásokon, és hegyekben is. Ez a lepke peterakási időszakban minden csalán levelére egyetlen petét rak. Szárnyfesztávolsága: 5-8 cm. Egyre több egyed nem indul el a téli időszak elején vándorolni, hanem itthon, hazánkban telél. A lárva csalánnal táplálkozik. Az imágó virágnektárt és egyre gyakrabban erjedt, elhullott gyümölcsöt, főként szilvát fogyaszt.

Bogáncslepke (3. kép)

Vándorló lepke. Előfordulása: kertek, parkok, erdősélek, erdők, gyümölcsösök, Dél-Amerikán kívül mindenhol látható. Peterakási időszakban a petéit csalánra helyezi. Szárnyfesztávolsága: 5- 8,2 cm. A lárva bogáncslevéllel, csalánnal táplálkozik. Az imágó

² Ábra forrása: <https://www.vecteezy.com/vector-art/300143-the-butterfly-life-cycle>

nagyon szereti a bogáncs virágnektárját, emellett mindenféle virágnektárt, gyümölcsöt fogyaszt.

Kis rókalepke (4. kép)

Ez a tavaszi lepke a petéit a varjúhájra, csalánra, és bogáncsra helyezi, így a lárva is ezekkel táplálkozik. Szárnyfeszítávolsága: 5,8- 9,3 cm. Az imágó szereti a gyümölcsöket, és virágnektárral is táplálkozik. Színe narancsos-vörös kék szárnysegélllyel és fekete foltokkal. Előfordulása: kertek, parkok, erdők, mezők, kisebb, nagyobb tisztások, gyümölcsösök. Hazánkban tel. Gyakori a városokban is.

Fecskefarkú lepke (5. kép)

Ő lett a 2023-as év lepkéje. Megtalálható kietlen területeken, erdőkben, mezőkön, kisebb, nagyobb tisztásokon, kertjeinkben, gyümölcsösökben. Petéit a bogáncsra, varjúhájra, csalánra helyezi. Szárnyfeszítávolsága: 5- 9 cm. Élénk citromsárga színű, fekete erezetű, kékes, piros foltokkal. Nevét a fecskék villás farkához hasonlító alulsó szárny nyúlványairól kapta. A hernyó csalánnal, varjúhájjal, bogánccsal táplálkozik, a kifejlett imágó pedig inkább nektárevő. Hazánk egyik legpompásabb lepkéje a Fecskefarkú lepke.

Nappali pávaszem (6. kép)

Ez a lepke is a legszebb hazai lepkék listájára került. A lárva a csalánon növekszik, de azzal is táplálkozik, így az imágó is arra rakja le a petéit. Előfordulása: kertjeink, parkok, erdők, mezők, kisebb, nagyobb tisztások, gyümölcsösök. Szárnyfeszítávolsága: 5,5- 8,9 cm. Gyümölcsökkel és virágnektárral táplálkozik.

Ha kertes házban lakik az ember, a lepkék megtekintéséhez, tanulmányozásához a legnagyobb szerűbb növény a lepkecserje, azaz nyári orgona. Saját tapasztalatból mondom, hogy a kertünkben van ilyen növény, és tavasszal meg nyáron annyi, de annyi lepke illetve pillangó van rajta, hogy maga a növény is alig látszódik ki alóluk. Ezért is lett lepkecserje a nyári orgona beceneve. Sok-sok lepkecsalogató növényt ültethetünk a kertünkbe, nálunk ami még bevált, az a levendula.



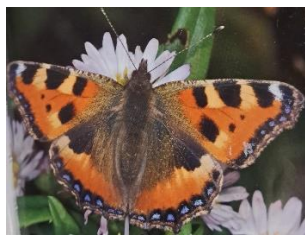
1.kép



2. kép



3.kép



4. kép



5. kép



6. kép

Lepketartás otthon

Amikor az állatkertben és a mezőkön nézegettük a lepkéket, még nem is sejtettük, hogy otthonunkban is lehetséges a tartásuk. Később felfedeztük, hogy van egy olyan weboldal, ahonnan lehet trópusi lepkébábokat, hernyókat, illetve preparátumokat rendelni. Így nem is haboztunk, megrendeltük életem legelső lepkébábjaikat: egy *Morpho peleides* vagy közismert nevén Azúrlepke és egy *Caligo atreus*, vagy közismert nevén Denevérlepke bábját. Amikor megérkeztek, fel kellett akasztani a bábokat pl. egy szobanövényre, hogy ne érintkezzenek semmivel, azaz ne sérüljenek. Minden nap háromszor-négyszer meg kellett spriccelni őket vízzel, nehogy kiszáradjanak, de csak óvatosan, hiszen az sem tesz jót nekik, ha túl sok nedvességet kapnak, mert akkor „megfulladnak”. Ha jól érzi magát a lepkébábunk, akkor „táncolni” is láthatjuk, ami azt jelenti, hogy a teteje, azaz a kalapja mozdulatlanul áll, és a többi része folyamatosan körkörösén mozog. Ez a fajta mozgás védekező viselkedésforma, a természetben így tévesztik meg a rájuk vadászó ragadozókat.

A lepkék otthoni tartásánál nélkülözhetetlen egy lepkéház kialakítása, például egy baldachin vagy egy nagyobb szúnyogháló ketrec. A lepkék szárnya könnyen sérül. Ha a lakásban szabadon hagynánk repkedni, hamar leverné a szárnyait, beeshetne szekrényeink mögé. Mi egy 1 méter átmérőjű baldachint szereltünk fel a nappalink egyik sarkába. Elhelyeztünk benne egy kör alakú asztalkát kis állvánnyal, melyre bábokat tűztünk ki és a már kikelt szépségek etetése is itt zajlott.

A legelső gyönyörű kék azúrlepkém körülbelül 1 hét bábállapot után bújott elő. Hatalmas szerencse volt, hogy mindannyian láhattuk, ahogyan megszületett. A kibújást követően egy lepke szárnyai még egészen kicsik és gyűröttek, megkapaszkodik a saját bábján és elkezdi „felpumpálni” a szárnyait. Ilyenkor a vérét (hemolimfáját) ereszti a szárny erezetébe. Ekkor ereszti ki testéből a még bábállapotban felhalmozódott felesleges folyadékot, a mecóniumot. Ezt követően még 1-2 órahosszat szárítgatja a szárnyait és utána már képes repülni. Az

³ Szöveg és képforrás a Lepkék Magyarországon fejezethez: Kis természetkalauz- sorozat: Wolfgang Dreyer: Milyen lepke ez?

azúrlepkék gyümölcssevők, főként citrusféléket fogyasztanak. Mi narancsot, banánt szeleteltünk neki.

A nem hazai lepkefajokat nem lehet kiengedni a szabadba, mert nincs nekik megfelelő táplálék, így elpusztulnának. Azzal, hogy ők kint garázdálkodnak, és egyes hazai fajok táplálékát fogyasztják, azokat elzavarva kiszoríthatják őket a kihalás szélére.

Annyira megtetszett nekünk ez a kis hobbi, hogy rendeltünk több lepkebábót is, köztük Zöld rókalepkét, Gyöngyházás azúrlepkét, és más egzotikus tarkalepkéket is. Ezekre a fajokra is ugyanazok a szabályok vonatkoznak. Később már közösségi oldalról egy lepketartó csoportból rendeltünk lepkepetéket, méghozzá *Samia ricini*, azaz Bálványfa-selyemlepke petéket. Ezzel a fajjal kapcsolatban van a legnagyobb tapasztalatom, de a többiről is beszámolok. A Bálványfa-selyemlepkék éjszakai lepkék, ők nappal mindig nyugodtan széttárt szárnyakkal pihennek, éjszakánként szárnycsapkodást hallatnak a baldachinban. Mikor megérkeztek hozzánk a peték, egy kis méretű átlátszó dobozba tettük őket, melljük pedig egy benedvesített vattapamacs került a párasítás miatt. A kikelést követően L1-es méretűek, rögtön keresték a táplálékot, ami fagyal bokor levele volt. Ekkor még nem ettek túl sokat, az első napokban elegendő volt 2-3 db levél. A levél széleit kicsit meg kellett vágni, hogy az illata alapján a pici hernyók könnyen meg tudják találni. 3-4 nap elteltével az első vedléssel már L2-es lárvastádiumba léptek a hernyók. Maximum 6 alkalommal vedlenek (nem egyszerre, 1-2 nap eltérés is lehet) és ennek megfelelően egyre nagyobb dobozban kell elszállásolni őket. Ahogy nőttek, egyre több fagyal levelet fogyasztottak. A nevelődobozt napi szinten kellett takarítanunk és fertőtlenítenünk a sok hernyóürülék miatt. Az utolsó vedléskor a hernyóink már közel 10 cm hosszúak voltak. Ekkor megváltozott a viselkedésük: abbahagyták az evést és folyton szökni szerettek volna a nevelő dobozból. Keresték a megfelelő helyet a selyemgubójuk megszövéséhez. Konkrétan a fagyal ágakhoz és a doboz sarkaihoz kapaszkodva körbe szőtték saját magukat fehér színű selyemmel. Miután teljesen „eltűntek” a selyemgubóban, belül történt meg az utolsó vedlésük és kb. 1 hét elteltével már egészséges bábokat találtunk a gubóban. A szövéskor a hernyók a gubó tetején mindig hagynak egy kis rést, hogy a lepke majd elő tudjon bújni, amikor itt az idő. De a tenyésztők, lepketartók szeretik megvágni a gubót, hogy megvizsgálhassák a lepkebábokat (egészségesek-e, milyen neműek). Mi is felvágtuk a gubókat, nagyobb rést alakítottunk ki, hogy könnyedebben elő tudjanak majd bújni a lepkéink. Felakasztottuk őket egy nagy dobozon belül és folyamatos párasítás mellett vártuk a csodát. Körülbelül 3 hét elteltével elkezdtek kibújni a csodaszép selyemlepkék. Miután megszáritották és kifeszítették szárnyaikat, áthelyeztük őket a baldachin „röpdébe”. Ezek a lepkék nem táplálkoznak (természetes körülmények között sem), rövid életük (7-12 nap) egyetlen célja az utódlás. Már a megszületésük estéjén párt keresnek és

akár egy napig is képesek a potrohuknál összeragadva mozdulatlanul maradni. A párosodást követően a nőstény rögtön elkezd lerakni a kis sárga színű petéit ezután nem sokkal elpusztul. A hímek sem hosszabb életűek.

A Bálványfa-selyemlepkéken kívül még egy másik éjjeli lepkefajt is sikerült beszereznünk, ez a nagy Atlaszlepke volt, amely a világ egyik legnagyobb lepkéje. Csodálatos mintázata volt.

A többi faj nappali lepke volt, többségük gyümölcssevő. (Azúrlepke, denevérlepke... stb.) Náluk azt fedeztem fel, hogy nappal voltak aktívak, imádtak a napfénynél sütkezni, az éjszakát viszont pihenéssel, csendesen töltötték. A nappali lepkék összecsupkott szárnyakkal pihennek és csak akkor nyitogatják szárnyaikat, amikor étkeznek vagy repülni készülnek. A lepkéink jól viselték az emberi közelséget, gyümölcs szeletekkel a kezünkben mindig sikerült magunkhoz csalogatni őket. Sok-sok fényképet, videót készítettünk ezekről a fantasztikus pillanatokról. Minden fontos eseményt megörökítettünk, itt is láthatóak képek az egyedfejlődési szakaszokról és a nálunk megfordult lepkefajokról.

Samia ricini (Bálványfa-selyemlepke) hernyók a kikelés napján (Saját fénykép):



Samia ricini hernyók növekedése (L1-L5 méretek; Saját fénykép):



Gubó készítése, bábállapot (saját fénykép):



Imágók (saját fénykép):



Élet a lepkeházunkban (saját fénykép):



Összegzés

Manapság a klímaváltozás a lepkefajokra is hatással van. Ha az élőhelyük nem tudja biztosítani számukra a megfelelő életfeltételeket, akkor mindez sajnos az érintett fajok kipusztulásához vezethet. A nem természetes körülmények között történő lepketartás (pl. állatkerti, otthoni lepkéházak, lepkefarmok) esély a különböző lepkefajok fenntartására, megmentésére.

Hatalmas öröm számomra, hogy testközelből megismerhettem a lepkék csodálatos világát. Fantasztikus érzés, hogy a tankönyvem lepkékről szóló sorai megelevenedtek az otthonunkban. Az iskolákban is hasznos lenne lepkéházak kialakítása, hogy a diákok figyelemmel kísérhessék a lepkék életciklusát. Óriási élményt és segítséget nyújtana a tanulásban.

Szívből ajánlom mindenkinek, aki szereti ezeket a rovarokat, hogy próbálja ki, milyen érzés e csoda részesévé válni. Hiszen a legjobban úgy tanul az ember, ha lát, érez, hall, tapasztal.

