

### III. A FÜRKÉSZ-DARÁZSOK ÉLETERŐL.\*

A természet folytonos harc, örökös háború színhelye. Egyik állat a másiknak ellensége, egyiknek a halála a másiknak ad életet; mindegyik igyekszik biztosítani a maga létét s ivadékaiknak a jövőjét.

A természet e nagyfontosságú, a fajok túlszaporodását korlátozó intézkedését sehol sem találjuk jobban kifejlődve, mint a hártványasszárnyú rovarok (Hymenoptera) rendjében, hol a százszázret jóval felülmúló alakoknak legalább is a kétharmadrésze ilyen kannibáli életet él; rokon a rokonnak, testvér a testvérnak a gyilkosa.

Bár a hártványasszárnyú rovarok, nevezetesen a méhek, darázsok és hangyák kifejlett korukban csaknem kivétel nélkül mindnyájan édességekkel élnek, miket a virágokból és a levéltetvektől (Aphida) szereznek: álczaállapotukban életmódjuk igen különböző. Némelyek álczáinak ugyanis számos lábuk és tarka színezetük van, egészen a lepkéhernyőkhöz hasonlítanak s szabadon, a növényeken élnek; ezek a *levéldarázsok* (Tenthredinidae). Legközelebbi rokonaik, a *fáodarázsok* (Siricidae) lárvái már féregalakúak s elrejtözve, néha évekig, a fák és növény szárak belsejében élnek és ott fejlődnek ki. A *gubacsdarázsok* (Cynipidae) lárvái a gubacsokban élnek, a melyek — mint ismeretes — azáltal keletkeznek, hogy az anyaállat a rügyet megszúrja, a fiatal részekre rakja petéit és a petékből kikelő lárvák a növény szövetéből táplálkoznak és folytonos izgatásuk által idézik elő a gubacsok képződését; a gubacs növése megszűnik, mihelyt a lárvák elvesznek vagy bábokká változnak. A *hangyák*, a *kaparó* és *redősszárnyú darázsok* (Formicidae, Sphecidae et Vespidae) rovarokat visznek fészkekbe gyámoltalan lárváik táplálására. A *díszdarázsok* (Pompilidae) sejtjeiket vagy pókokkal töltik meg, vagy azokat

egyenként a szabadon élő pókokba teszik. S végre a legnagyobb rész: az *elsődi fűrészdarázsok* (Ichneumonidae, Proctotrypidae et Chalcididae), a *fém- és felemás darázsok*\* (Chrysididae et Heterogynidae), s a méhfélék egy részének álczái más rovarok álczáinak testéből táplálkoznak. Azonban ez utóbbi csoport állatainak kifejlődésében is lényeges különbség van. A fém- és felemás darázsok úgyszólván egyedül csak a redősszárnyú darázsok és a méhfélék álczáira vannak utalva, s a felemás darázsok is csak a méhfélékre és a kaparó darázsokra szorítkoznak; a fűrész-darázsok milliói ellenben valamennyi rovarrend fölött rendelkeznek, sőt a pókféléket sem kímélik meg.

A fűrészdarázsok, melyeknek életjelenségeit ez alkalommal fővonásokban ismertetni kívánom, s a melyek nevüket, táplálékul szolgáló gazdáik után való kutató, fűrészző természetüktől kapták, jobbára apró,  $\frac{1}{8}$ —42 mm. nagyságú, vékony és nyúlánk testű rovarok. Kora tavasztól egész késő őszig milliárdnyi sokaságban jelennek meg, s a kártékony rovarok pusztítása által a természet háztartásában fontos szerepet játszanak. A nőstények ugyanis petéiket más rovarokba, rovarokra, azok bábjaiba vagy petéibe, ritkábban a pókokba teszik\*\*, melyeket aztán kikelő álczáik megsemmisítenek. A keménytestű rovarok, vagy a fák belsejében élő álczák épúgy ki vannak téve támadásaiknak, miként a

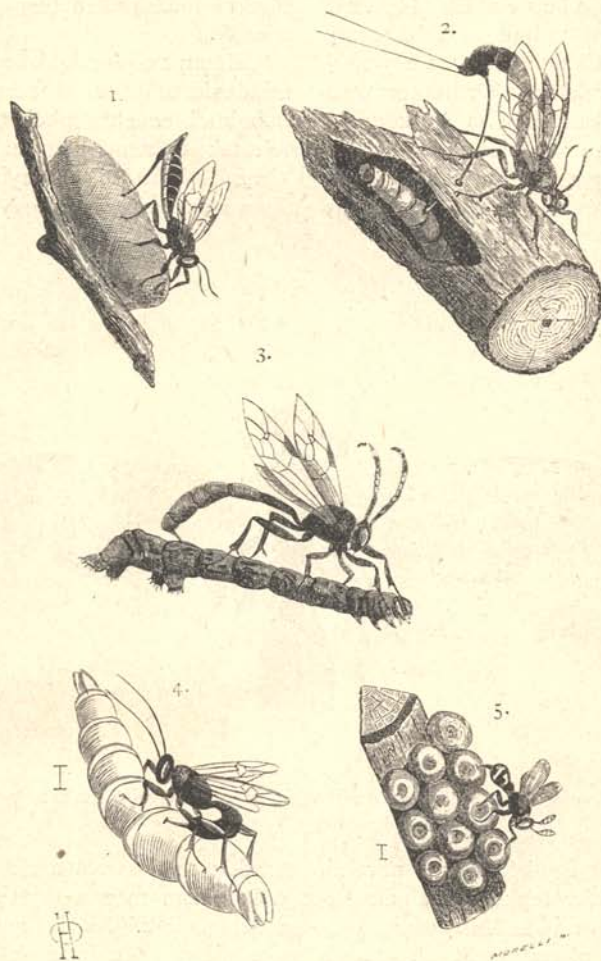
\* E csoport egyik fő jellemvonása, hogy a nőstények más alkatúak mint a hímek (Heterogynidae), azért ajánljuk a »felemás« elnevezést az eddig használt »másnejű« és »különnéjű« helyett, minthogy ez utóbbi elnevezések nem fejezik ki, a mit akarnak. SZERK.

\*\* Újabb időben L a b u l b é n e (Histoire d'un Ichneumon parasite des Areignes. Annal. Soc. Entom. de France. 1858, 797. l.) a *Pimpla Fairmairei*-t nevelte a *Clubiona holosericea* pók fészkeiből. Smith angol buvár pedig (Transact. Entom. Society. London, V. 211. l.) a *Hemiteles formosus*-t egy más fajból.

\* Előadatott az 1884. okt. 15-ikén tartott szakülésen.

homokos talajban élő Myrmeleon-, vagy a vizekben tartózkodó Phryganida-álczák. Siebold ugyanis, a német orvosok és természetvizsgálók egyik nagygyűlésén\*, megismertette az *Agriotypus armatus* és *Trichostoma picicorne* nevű pa-

rányi fűrkészeket, melyeket Kriebaumer egy patak körül futkosva talált. A köveken Phryganida-lárvák tokjai voltak és a piczi darázsok nőstényei ezeken járkáltak s pillanatra a víz alá is merültek, hogy a Phryganida-



1—5. ábra. Különböző fűrkészdarázsok. 1. A Tryphon-darázs, egy gubóban levő bábba rakva petéjét. 2. A Rhyssa-darázs, amint a fában élő fadarázs lárváját megszurja. 3. Az Anomalon-darázs az agy hernyóba tojik. 4. Az Aphidius-darázs a Phora-légy álcájába rakja petéit. 5. A Teleas-darázs a gyűrűs lepke tojásaiba tojik.

álczákba helyezték petéiket; a hímek ellenben a víz és a part körül röpködtek. A gyűjtött Phryganida-tokokból keltek ki a fűrkészek. L u b b o c k a *Polynema*

*natans*-ról és a *Prestwichia aquatica*-ról tesz említést.\* Az első, a nélkül, hogy kopolyúja vagy léghólyagja volna, 12

\* Amtlicher Bericht über die 34. Versammlung deutscher Naturforscher in Carlsruhe, 211. l.

\* On two aquatic Hymenoptera, one of which uses its wings in swimming. (Transaction Linnean Society, London, XXIV. 135. l. tab. 23.)

óráig is el van a víz alatt s szárnyaival úszik; az utóbbi ellenben szárnyait a víz alatt csendesen tartja s lábaival igen gyorsan mozog, pedig ezek e célra különös pillázattal vagy az úszást megkönnyítő másféle szerkezettel nincsenek ellátva. — Walcker és Giraud megfigyeléseiből tudjuk továbbá, hogy fémfürkészek (Chalcididae) az egyenes-szárnyú rovarokban (Orthoptera), a szöcske- és sáskafélében is élőködnek. Ilyen Walcker szerint a *Palmon pachymerus*, mely a *Mantis religiosa* petecsomójában,\* és Giraud szerint az

*Agioneurus locustarum*, mely a *Xiphidium fuscum* petéiből élőködik.\* Az előbbi, ugyancsak a *M. religiosa* petéiből, hazánkban is ismeretes. De a legnagyobb számmal élnek mégis a fürkészarázsok a lepkéhernyőkben, melyeknek túlszaporodása ellenében igen fontos tényezők.

Mennyire pusztítják ezek a lepkéket, mindenki tudja, a ki hernyókból vagy bábokból nevelt lepkéket. Többen kifejezték előttem, hogy az eléggé ritka *Cosmia abluta* lepkét annyira pusztítja az *Ichneumon ruficauda*, hogy 100 hernyó-



6-ik ábra. A *Trogus lutorius* fürkész, a hársfa pille (*Smerinthus tiliae*) pusztítója; kissé nagyítva.

jából alig lehet egy-két lepkét nevelni. A *Lycæna Jolas* lepke bábjaianak  $\frac{2}{3}$ -részéből bizonyosan az *Anisobas cephalotes* Kriechb. fürkész buvik ki. Dahlström úr Eperjesről több ízben arról értesített, hogy az *Amblyteles camelus* Wesm. fürkész a *Vanessa xanthomelas* nevű lepkét csaknem kipusztítja. Hát még a temérdek fém- és parányi fürkész, melyeknek szerét-számát és életmódját alig ismerjük, milyen hatalmas erővel működik a természet háztartásának egyensúlyában! És, mintha az idegen

gazdák nem is volnának nekik elegendők, sokan még a saját rokonaikat is megtámadják. Az is gyakori jelenség ugyanis a fürkészarázsok életében, hogy más rovarokban élőködő álczáikat ismét másféle élősdű álczákat emésztenek föl; sőt e másodfokú élősdiek mellett némely nemekben még harmadfokú élősdieket is találunk, főleg a parányi és fémfürkészek családjában, mely nemekre és fajokra nézve a legnagyobb az állatvilágban és a legkisebb rovarokat foglalja magában.

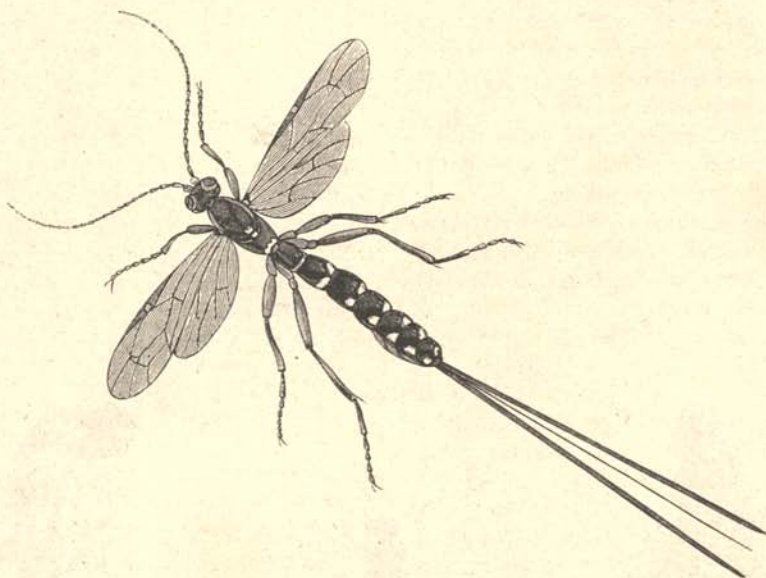
\* Giraud, Verhandlungen d. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. XIII. 1310. l.

\* Ugyanott, 1278. l.



A fűrkészdarázsok jobbra tarka, vagy fémesszínű rovarok, testök különféle részein néha a legszebb művészi

rajzokkal. Az ivarok sokféleképen különböznek egymástól; de testök vésményeiben (sculptura) mégis tökéle-



7-ik ábra. A *Rhyssa persuasoria* fűrkész, a fadarázs elődjéje; természeti nagyságban.

tesen megegyeznek, s azért ez a legjobb és legbiztosabb ismertető jegy a

sokszor egészen különböző színezetű ivarok egymással való egyesítésére. A



8-ik ábra. A nagy fadarázs (*Sirex gigas*) természeti nagyságban.

híemek többnyire karcsúbb testűek és élénkebb színezetűek, mint a nőstények; a nőstények legbiztosabb jellemé a tes-

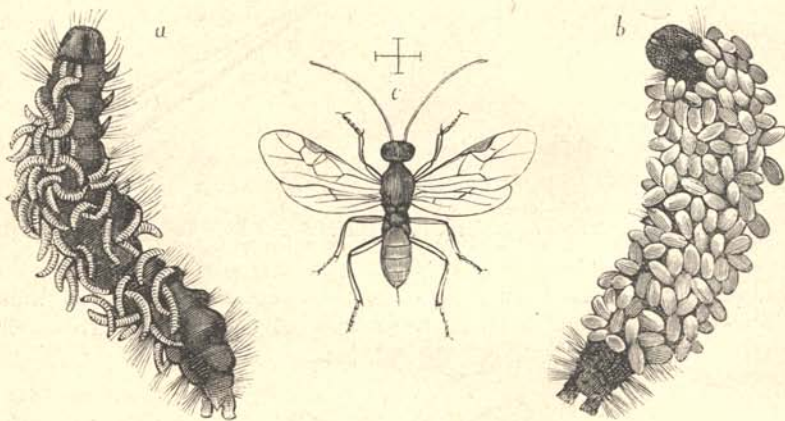
tök végéből többé-kevésbé kiálló tojócső, melynek hossza és szerkezete arányban van azon nehézséggel, melyet le kell

győznie, hogy a gazdául szolgáló lárvát elérhesse és petéit belerakhassa. Némelyek tojócsöve csak alig áll ki a test végéből; holott másoké néha kétszer, sőt háromszor is olyan hosszú, mint maga az egész test. Könnyen érthető, hogy a fák belsejében elrejtve élő fadarázs (*Sirex*) álcáját csak hosszú tojócsövel érhetik el; ellenben a szabadon élő csupasz hernyókra — melyek leginkább ki vannak téve támadásaiknak —, a bábokra és a petékre a rövidek is elégségesek. Nagyságuk is rendszeren megfelel azon állatok testnagyságának, melyekben kifejlődtek.

A gazdákat illetőleg a fürkész-

darázsok legnagyobb része rendszeren mindig egy s ugyanazon rovarfajhoz ragaszkodik, vagy azt csak a legközelebbi rokon fajjal cseréli fel. Ilyenek nemléteben néha hosszú ideig kell várniok s védett helyeken, kérgek, mohok alatt kitelelniök\*; de mégis szabályul vehető, hogy megjelenésük arra az időszakra esik, mikor az általok lakott állatok teljes vagy leginkább fél nagyságukat már csaknem elérték, vagy azok bábjai és petéi könnyen megtalálhatók.

A gazda kiválasztása, melyekbe a fürkészdarázsok nőtényei petéiket elhelyezik, rendszeren a táplálendő álca nagysága szerint igazodik. A rovarpeté



9-ik ábra. A *Microgaster*-darázs és átalakulása. *a* álcái, elhagyva a hernyót, *b* bebábózódva a hernyón, *c* maga a darázs nagyítva.

ket, vagy a kis álcákat tehát csak a legkisebb fajok keresik föl s abba egyegy petét tesznek; a nagyobb hernyókba vagy álcákba a nagyobb fajok is rendszeren csak egy, de a kisebb fajok már számos petét raknak. A petéket némely fajoknál, főleg melyek csak egy álcát rejtenek magukban, a bőrön keresztül becsúsztatják a testbe, másoknál pedig csak ráragasztják. A rovarpetékben élősködő fürkészdarázsok annak egész tartalmát fölemésztik; ellenben azok, melyek az álcák belsejében kelnek ki, ez utóbbiak zsírtestéből nőnek fel és a gazdák táplálkozását oly kevésbé zavarják, hogy azok e körülmény daczára is

teljes nagyságukat igen gyakran elérik és bábokká változnak. De midőn a bából a lepkét várjuk, a lepkegyűjtők nagy bosszúságára, e helyett egy vagy több fürkészdarázs kel ki. Ezek azonban egyrészt biológiai szempontból igen érdekesek, másrészt néha sokkal értékeesebbek is, mint maguk a lepkék.

A lepkehernyők, melyek testökben fürkészdarázs-álcákat rejtenek, rende-

\* De ezek csak nőtények, mert mint *Tischbein* mondja, a kitelelő fürkészdarázsok között himet 30 év alatt sem észlelt (*Tischbein: Die Ichneumoniden in Winterquartier. Stettiner Entom. Zeitung. XXXII. 1871, 155. l.*)

sen nyugtalanok, s rángatózó mozgásukról és a rajtok gyakran látható gyanús színű kis fekete foltról könnyen felismerhetők. A megszárt hernyóknak vagy álczáknak egyharmad része nem éri meg a bábbá változás időszakát, kétharmada pedig már sokkal előbb elvész; és pedig különböző állapotokban, mert már vagy a petékben halnak el s ezekből hernyó soha sem jön ki; vagy mint fiatal hernyók, mielőtt teljes növéstüket már elérték volna; vagy akkor, midőn már bekötötték magukat, de még bábokká át nem változtak; vagy végre mint bábok; és pedig vendégeiket már vagy bábállapotban kapták, vagy az már álcaállapotban bennök volt s ily körülmények közt változtak bábbá.

A fűrkészdarázsok álczái, mielőtt bábokká alakulnának, burokba, azaz szövédékbe kötik be magukat. Ez igen különböző alkatú: majd vékony és tökéletlen, majd pedig mindenütt tökéletesen zárt. A legkisebb fajok szövédékei tojásalakúak, fehérek, s az azokat nem ismerő, ha a hernyó mögött találja, melyekből magukat kirágva, fölötte e szövédéket készítették, hernyópetéknek nézi és nevezi (9. ábra). Néha a szövédék zöld, fekete vagy barnaszínű. Ha a darázs, mely e szövédéket mint álca készítette, kikel, azon egy kerekded fedőcskét rág ki; ellenben a másodfokú élősdiek csak kis, szabálytalan lyukon át lépnek ki az élet útjaira.

A bábón a tökéletes rovarnak minden egyes része látható, azaz tökéletes múmia-bábok; fehérek, puhák, átlátszók, s a bogarakéihoz hasonlóak. Hogy meny-

nyire szívós életűek, azt R a t z e b u r g\* kísérletei fényesen igazolják. Ő ugyanis a *Lasiocampa pini* bábjaiból darázs-álczákat vágott ki s azokat hidegnek, melegnek tette ki; sőt egészen szárazok is lehettek, a mi a nedvesség közt élő álczáknál bizonyára a sértés legnagyobb foka lehet, s ha megnedvesítette, ismét föléledtek. Gyakran nyitott fel elhalt hernyókat, s bennök élő darázs-álcát talált. Levéldarázs-gubókat, melyekben az élő darázsokat már ismerte, a hidegről a meleg kályhára tette és ismét a fagyra vitte ki. Ez eljárásnál azokból tíz százalék elhalt, a fűrkészdarázs-álcák pedig semmi veszteséget sem szenvedtek.

A tapasztalás bizonyítja, hogy a fűrkészdarázsok tömeges megjelenésére gazdáik túlszaporodása jelentékeny befolyással van. A tömeg, melyben főleg rovarpusztítások alkalmával megjelennek, szerfölött nagy; s ilyenkor gyors közreműködésükkel a roppant mennyiségben megjelenő hernyókat gyorsan fölemésztik és a természetben szükséges egyensúlyt csakhamar helyreállítják; de megrendes körülmények között is nagy mértékben kevesbítik a kártékony rovarokat, a mivel tehát az emberiség ez apró jóltevői nemcsak a mezői gazdaságra és erdőtenyésztésre nézve válnak hasznosakká, hanem részben mint egészségügyi örök is figyelmet, kiméletet érdemelnek.

MOCSÁRY SÁNDOR.

\* Die Forstinsecten. III. Theil. Berlin, 1884. 20. l. és Die Ichneumonon der Forstinsecten. Bd. I. Berlin, 1844.

#### IV. A TERMÉSZETTUDOMÁNYI NEM- ÉS FAJNEVEK MAGYARÍTÁSÁNAK KÉRDÉSÉRŐL.

Tagadhatatlan, hogy természettudományi műnyelvünk az utolsó tíz év alatt sokat tisztult, és már-már kibontakozik az életét fenyegető burján-karok békóiból, melybe a harminczas évektől fogva belekényszerítették; mindamellert még

korántsem állunk azon a magaslaton, hogy örömmel, nyugodtan szemlélnünk e téren a biztos, határozott irányban való fejlődést. A nembánomság, gondatlanság, önkényesség még majdnem úgy garázdálkodik a műnyelvben,



# Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedélyezés** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.