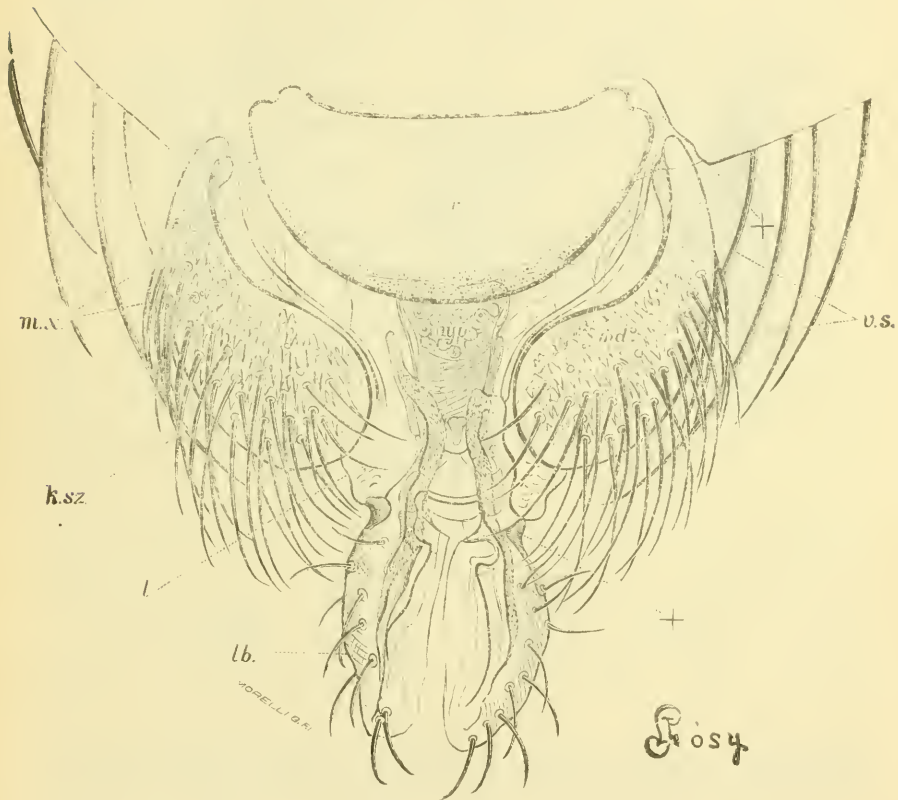


A meh es méhtetű együttélése.

Írta Lósy József.

II.

A méhtetu szájszervei lényegesen különböznek minden más légyfaj szájszerveitől. A tipikus részek: felső ajak (labrum), rágók (mandibulae), alsó állkapcsok (maxillae) és alsó ajak (labium), mind meg vannak, de az életmódra alkalmazkodván, sajátzerű módon alakultak át.



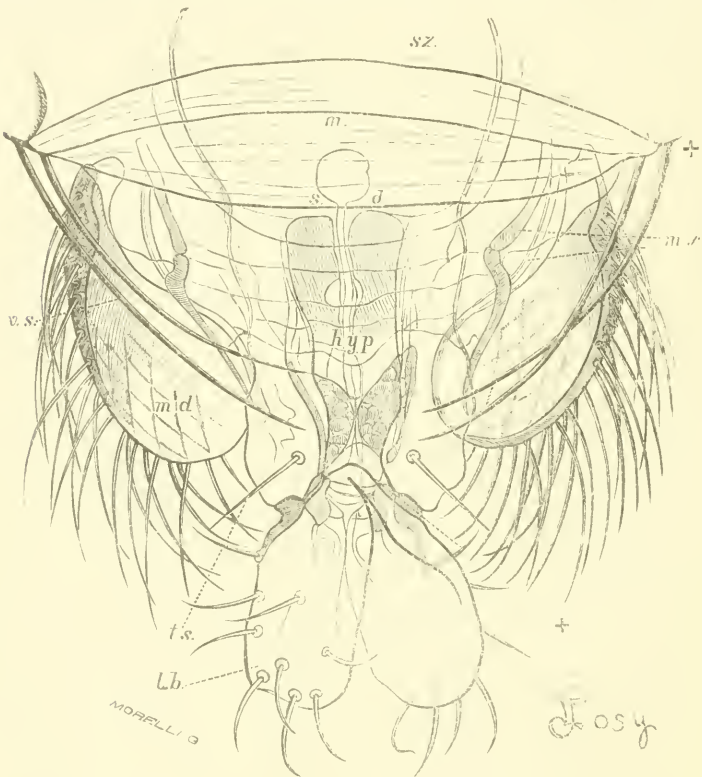
3. ábra.

A csatolt két abrán a szájszervek felső es also képét természet után híven, azaz minden schematizálás nélkül rajzoltam le, hogy a méhtetű parasitismusáról szóló véleményemet igazolhassam.

3. ábra. A méhtetű kinyújtott szájszervei felülről; 4. ábra ugyanazok alulról tekintve, l. r. labrum, felső ajak; md. mandibulae, rágók; m. x. maxillae, alsó ajak; l. b. labellum, szipóka; hyp epipharynx (3. ábra) hypopharynx (4. ábra), nyelv; s. d. ductus salivalis, nyálcsatorna; l. labrum, alsó ajak; m. mentum, áll;

Ezt tekintve látjuk, hogy a felső ajak (labrum) félkör alakú lemez. A szívócsövet az alsó ajak (labium) két nyitott fele alkotja, mely a külső tagnak (lobus externusnak) felelhet meg; alul hárttyával összekötve, felül felmeredő, szabad széllel; e széle hullámos és a cső bezárása végett egymáshoz tapasztható.

Az alsó ajak nem tagolatlan, de belső chitin-vázrészek kezdetleges szakaszokra osztják. A test végén egészen elkülönült íz a szípoka (labellum), mely összehasonlítva a legyekével, egyszerű



+ abra.

szerkezetű. Az alsó állkapocs (maxilla) két erősebb chitin-vázrészből és hárttyás részekből áll. Az alsó erősebb és külső része két tagból áll, egészében ívelt rúd alakú vázrész az alsó ajak alatt jelenik meg, párjával hárttya köti össze, mely az egész alsó ajkat, mint hárttyás heveder veszi körül. A felső egyszerű, vékonyabb

sz. pharynx, szívó garat; v. s. vibrissae, védő serték; t. s. támasztó serte; k. sz. kefe szőrök. A + jellel jelölt helyeken behajlíthatók a szájrészek. A 4. ábrán a szípoka befelé hajlott. Így hátra esuklik akkor, mikor a méh szájrészei közé hatol. (360-szoros nagyítás Lósy J. rajza.)

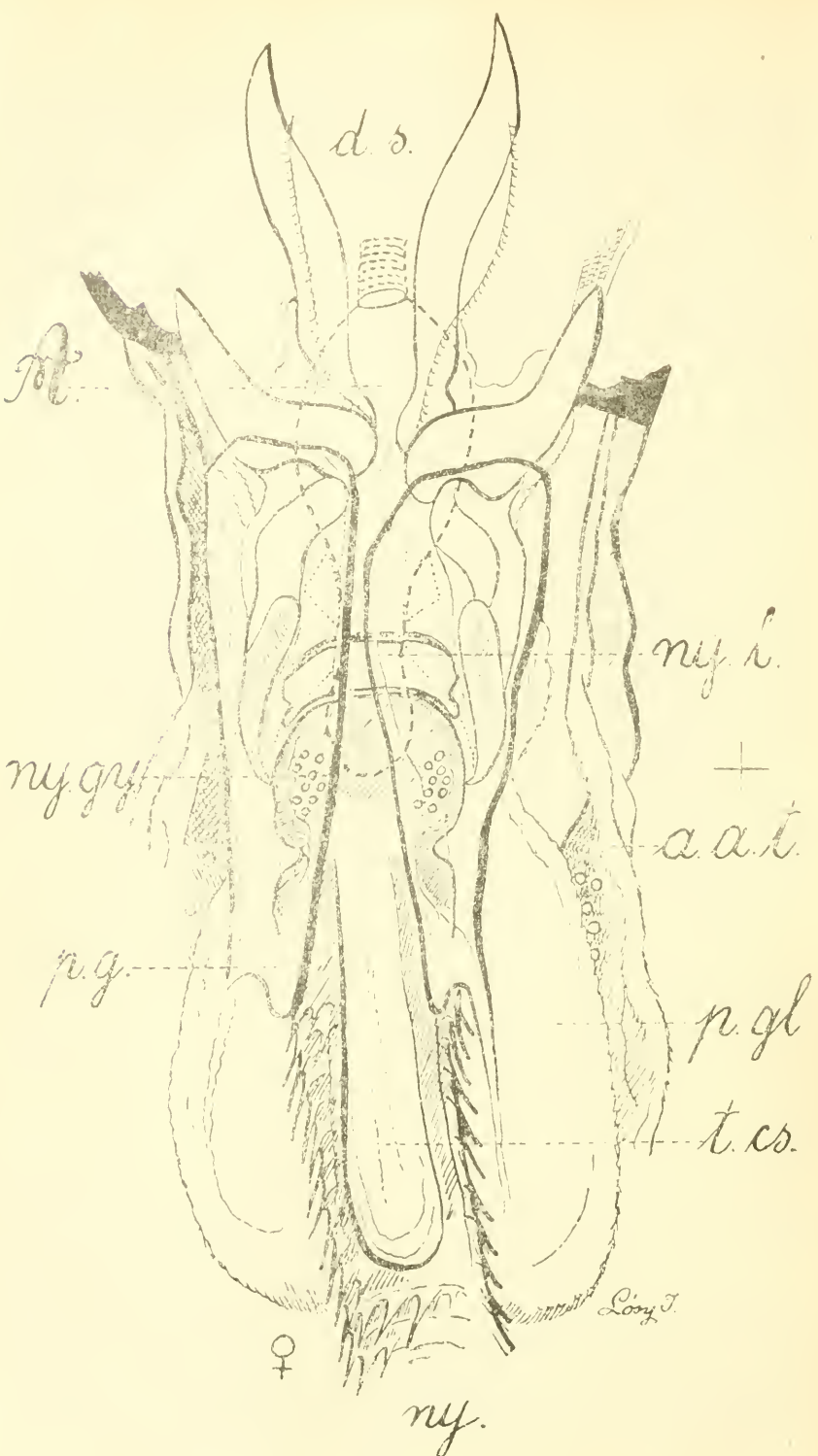
rudalakú vázrész is hárttyával van az alsóval összekötve és vázrészre felül az alsó ajakra tapad. A tulajdonképeni szívócsövet tehát az alsó állkapocsok alkotta heveder veszi körül.

A rágók (mandibulac) ívesen hajlított széles lemezek, melyek összecusukódva az alsó állkapocs felső íves vázrészébe ütköznek, ezt maguk előtt összetolják, s a velük összefüggő alsó ajak szabad két szélét felül összeszorítják: a szívócsövet felül bezárják, a szájrészek alapján nyitva marad még egy kis hézag, ezt a felső ajak lemeze fűdi be (mint a Hemipteráknál.) Ez a kiöltött szívószáj (proboscis) képe zárt szívócsövével, a szívás pillanatában. Az alsó bezáródó csövében a páratlan nyelvet (hypopharynx, lingua) látjuk. Ez két részből áll, a felső kettős lemezű ívelt rész az epipharynx az alsó a hypopharynx, közöttük van a szívócsatorna

A szipóka kezdetén, a szívórész testének belső oldalán levő vázrészre izül a szipóka belső vázrészével, a test külső szélével, ugyane helyen izül a szipóka külső vázrészre is. Ezen ízesülés azt a mozgékonyt eredményezi, hogy a szipóka, a legyek szipókájának általános mozdulásával ellentétesen mint sok Hemipteránál hátrafelé illeszthető. A külső vázrész belső felülete kanálszerűen vájt, ehhez idomul a szipóka alakja is, mely szembenálló jobb és bal bemélyedésével egymásföle borult teknőalakot mutat, hasonló két szembenálló tenyer homorú felületéhez. A szipóka, két felének felső szélén, ott, a hol az alsó ajak hullámos hárttyája lassan elsimul, teljesen nyitott, alul pedig az izülés helyén túl e két felet az alsó ajak összekötő hárttyája tartja össze.

A szájrészeknek mellékszervei a jellemző szőrök. Az alsó ajak két felének (lobusának) hátsó felületén, a szipóka előtt, egy-egy magányosan álló, mozgatható, merev serte látható. Ezeket támasztó serteknek nevezem. A szipókat alkotó hárttyás teknőalakú részek domború háti felülete puhább szőrökkel borított. Ezek a szipóka szőrei. A felső állkapocsok háti felületét hosszú, hajlott, erősebb szőrök kefeszerűen borítják. Ezek a kefe szőrök. A fejről, a szárgödör szöglete mellett eredve, a barkó szőrök közül a lefutás irányában két-két hosszú serte (vibrissa) válik ki, melyek a szipóka puha hárttyás testét alul ívesen boltozzák, így tehát védősérték.

Ennek a különös szájszervnek működése a következő: A méhtetű a méh kinyújtott szájszervéből szívja ki táplálékát. Bizonyára meghallja azt a szíváskor, vagy a szívószáj belső vázrészeinek mozgatasakor előálló zörejt, a mely elárulja azt, hogy a méh szájszervei közé behatolhat. Mert mindig vagy akkor szalad le a méh homlokán a szívószájhoz, mikor ez a táplálék felszívása után



5. abra.

meg nyelvét kiöltve tartja és az első ízlelő tájék mézőblében levő táplálékot még szívja és nyeli, vagy pedig akkor, mikor a méh mirigyekben készült mézes tápláló anyagot a fiasítás lépeibe kitolt szívószájával becsurgatja.

A méhtetű a szényiló felső állkapcsokon és a felső ajkon megáll. Az alsó állkapcsok is egymástól éppen szétválóban vannak és így az általok alkotott külső szívóür fölül nyitott lesz. A *Braula* szétválásukat elő is segíti az által, hogy kefésszőrrel bíró állkapcsait közéjük ékeli és őket széttárja. Az alsó állkapcsok szétválása magával hozza az egész nyelvőtájék előre vonulását. Ugyancsak a kefésszőrök érintésére széthúzódik az alsó ajak hullámos hártájája is. A *Braula* most szipókáját kinyújtja s elér vele a nyelv háti felületéhez. A méh nyelve mozgásban van még, így a *Braula* merőlegesen tartott kikeskenyített szipókájának hegye belekerül a nyelv hátán, a középvonalban levő ízlelő árokba. A szipóka hegyén levő lágy szőrök éppen olyan hajlással bírnak, mint ezen árok és így végig csúsznak benne. Az alsó állkapcsok széttávolodásával azonban együtt jár a nyelvőnek és így a paraglossáknak előre nyomulása is. A nyelvő a két paraglossa-nyúlvány alatt levő üregben van. A méh előre veti nyelvét, a *Braula* szipókája belejut a nyelvő üregébe, becsuklik, a paraglossák alá illeszkedik, kiöblösödik, szőrei felmerednek, az alsó ajak (a két fél) jellemző támasztó két sertéje a két paraglossát szétpeczkeli, egymástól távol tartja, így megakadályozza a nyelv bevonását, azt egyrészt egy pillanatra fogva, másrészt a nyelvővi részt kifeszítve és nyitva tartja. Fogva és nyitva tartja pedig azért, mert a nyelvő mögött nagy tölcser nyílással nyílik a nyálkilövelő, mely a Siebold-féle II. és III. mirigyrendszer ampullájának kivezető nyílása, melynek hátsó fala egy erősen ruganyos izommal van ellátva. Ez a nyálkilövelő az idegen test behatolása és az idegen nyálvadás okozta inger hatására, melyet az előtte levő nyelvő ízlelő pontjai megéreznek, természetesen, reflektorikusan vissza fog hatni: nyálat fecskendez ki, a *Braula* pedig a kilövelt nyálat felszívja. És erre a nyálra lehet első sorban szüksége a méhtetűnek s ez a nyál az a mi életmódjára nézve magyarázatot adhat.

Ennyi az, a mit az életmódról a megfigyelés és a szervi szerkezet eddig tartó vizsgálata alapján mondhatok. E szerint a

5. ábra. A mehanya szájszervének nyelvővi tájéka felülről nézve. ny. lingua, nyelv; v. es. tápláló esatorna; p. gl. paraglossa lebele; p. g. paraglossa, melléknyelv; ny. gy. nyelvgyök; ny. l. nyálövelő; A. ampulla, nyáltartó; d. s. ductus salivalis, nyálvezető esatorna. + jelnél behajlítható a nyelv. A rajz a méhtetű szájszervével egy méreten van tartva. (360 szoros nagyítás. Lósy J. eredeti rajza.)

Braulának táplálkozása hasonlít ahhoz az életmozzanathoz, midon egyik méh a másikat eteti. Ismeretes jelenség, hogy akkor az egyik méh a másik nyelvének háti oldalát nyalja, azaz a háti ízlelő árokból nyalja fel a nedvet. Briant épp ezért „tápláló csatornának” nevezi ezt az árkot.

A *Braula* ugyanesak ebből az árokból táplálkozik. Az árokba kerülő nyálnak, a szövettani szerkezetre is különböző Siebold-féle II. és III. mirigyrendszerek váladékának, élettani vizsgálata adhat itt végleges magyarázatot.

A váladékok anyagát, természetét, bár sokan vizsgálták, gy *Dönhoff*, *Siebold*, *Fischer* *G. Schiemenz*, *Bordas*, *Holz H.* és mások, mind ez ideig nem ismerjük, csak föltevészel beszélünk róla. Ép ezért nem is kutatom, minő emésztő váladéokra vagy táplálóanyagra van szüksége a méhtetűnek, mit keres a II. és III. rendszer mirigyeinek váladékában, de annyit kiemelek, hogy a nyálra szüksége van.

A nyál jelentőségét bizonyítja, hogy e mirigyek a Hymenoptera-ráknál sok helyen mutatnak ily nagymértékű kifejlődést, úgy látszik mindazoknál, melyek épúgy táplálják a növekedő ivadékokat, mint a méhek és a hangyák. Végre a nyál nitrogéntartalma táplálóanyagot tétélezet fel benne.

A nyálnak az élettan szempontjából való szerepét az eddigi vizsgálatok után úgy jelölhetném ki, hogy oldja és higitja a felszívandó czukrot; a polisaccharidokat átváltoztatja (invertálja), bizonyos arra való sajátoságos ható anyag (ferment vagy enzyme) által. Az így előállított egyszerű czukrot; a szőlő czukrot (dextrosét vagy glucosét) a gyümölcsczukrot (laevulosét) az erjedéstől megóvjá; a mi fontos, mert a czukor betegsége a méz betegsége és ez a méhhé. A felszitt táplálékot az emésztés elsőfokú vegyi változásába viszi, mert csak így ízlelheti meg a nyeltövi ízlelő tájék. És végül a fiasítás élelmezésére szükséges táplálónyálat tartalmazza.

E föltételes szempontok egyenkint és összevéve okai annak, hogy a méhtetű életmódját csak ennek a nyálnak a jelentőségevel magyarázhatjuk.

A *Braula* tehát mint parasita tűnik fel. Életmódjában rendkívül érdekes és meglepő élősködő, mert a méhkirályné szervezetének kiválóságaihoz alkalmazkodott és annak nyüge elsősorban. Életmódja ártalmára van a nevedő ivadéknak, a munkás méheknek és különösen az anyának, azért pusztítására a méhes gazdának ügyelni kell.