

lemi áramlatokat. Ne olvassunk akármilyen rossz könyvet, vagy újságot!

De tanuljuk meg a fővárostól az idő gazdaságos kihasználását, a lendületet a munkában s lássuk meg benne a példát: *a magyar nép kitartással és összefogással milyen nagyot, milyen szépet tud alkotni!* Legyünk büszkék fővárosunkra!

III. Összefoglalás.

Udoarhelyi Károly

Természetrájt.

A házi vagy tífuszos légy.

Tanítás a polgári iskola II. osztályában.

Szemléltető eszközök: Minden tanulónál gombostűre szúrta légy. Nagyméretű kép a légyről és fejlődéséről. A szájszerv és a tapadó korong mikroszkópi készítménye. „A légy az egészség veszedelme” c. szemléltető kép. Rúdra erősített gumi tapadó korong (vízvezeték tisztítására használják). Kézinagyítók.

I. Előkészítés.

a) *Számonkérés.* A hártáyásszárnyú rovarok. —

A házkörnyék szemtelen, tolaakodó rovára. (*A házi légy.*)

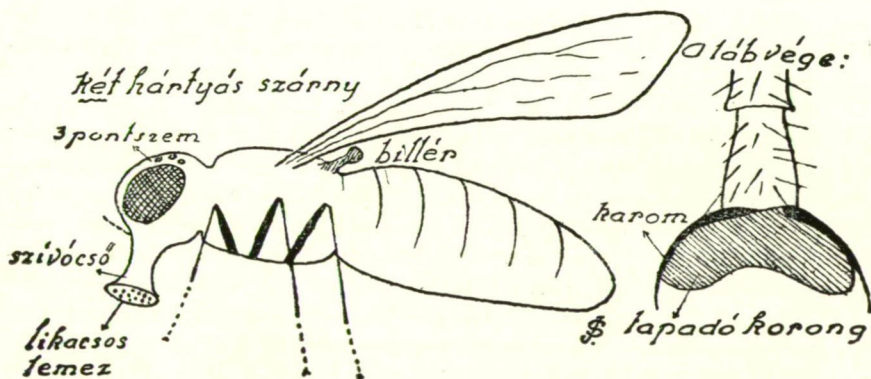
b) *Élménynyújtás.* (Kitartó szemtelenséggel mászkál ételeinken, fejünkön, orrunkon, ellepi a csecsemőt, bepiszkolja bútorainkat, zavar nyugal munkban, még álmunkból is felzavar, behull ételünkbe, italunkba, mindenütt ott van, ahol kellemetlenkedhetik, bosszanthat és ártalmunkra lehet. Ha elhessegetjük, nyomban visszasháll az előbbi helyre. A szemtelen emberre is azt mondják: „Szemtelen, mint a légy.” Inkább pusztulj kának, mint légy-nek kellene nevezni.)

Legtöbben a légyben csak a kellemetlen, tolaakodó rovar gyűlölik, pedig ez a légynek a kisebbik bűne, mert a házi légy a *legveszedelmesebb betegségek terjesztője*. A finom szösszel borított és minden szennyet (dög, trágyatelep, hulladék) fölkereső rovar a ragályterjesztő fertőző csíráknak millióit szedi fel, majd élelmiszereinkre hordja. — „A légy az egészség veszedelme” c. kép megbeszélése. — (Megfigyeltem, hogyan mosakodik: lábaival szárnyait és egész testét végigsepri.) Bármennyire tisztogatja is magát, azért a bacillusok egész tömege marad a testén, mert inkább csak a durvább szennyet és por szemeket sepri le magáról. (Zárjuk el élelmiszereinket szekrénybe, vagy földjük le dróthálóval.) Hát nem különös, hogy amíg a patkánytól, egértől, poloskától és bolhától irtózunk, a légy miatt a legtöbb ember csak bosszankodik. A legártatlanabb kis kutyától óva intjük a gyermeket, az alvó csecsemőt pedig

kímélet nélkül engedjük át a legyek zsákmányának. A dísz-
tárgyakat, nehogy beköpjék a legyek, üvegfalú szekrénybe
zárjuk, élelmünk és legdrágább kincsünk: a csecsemő ellen-
ben ennek a veszedelmes rovarnak szolgál terített asztalul. —

II. Tárgyalás.

Miért tartózkodik a ház környékén? (Bőségesen lakmároz-
hat élelmiszereinkben és a sok hulladékban.) — Hogyan veszi
észre az élelmet? (A fej nagyrésztét elfoglaló két összetett sze-
mével.) Jóllehet összetett szemein kívül három pontszeme is van
a fejebúbján, mégsem lát velük 1 m-nél messzebbre. (A minden
irányba látó légy csak akkor veszi észre az embert és repül
el, amikor közel ér hozzá.) Mert szemével csak közelre lát, a
táplálék felkutatásában nagy szüksége van a másik érzékszerve-
re: a csápjára. — Kézinagyítótokkal vegyéték szemügyre a
csápját. (Rövid, bunkós csápok.) Nemcsak tapogatók ezek, ha-
nem egyúttal szaglószervek is, melyek segítségével már mesz-
sziről megérzi az étel szagát, amire nyomban rászáll. — Vizs-
gáljátok meg a szárnyát. (Két, erezzel kifeszített hártvás



1. ábra.

2. ábra.

*

szárny.) Kétszárnyú rovar. — Az eddig megismert rovarok-
nak hány szárnya van? (Négy.) A légy elsatnyult 2. pár szár-
nya, mint kis billér, még szabadszemmel is jól látható. —
Vizsgáljátok meg kézinagyítóval. A billérek a repülésben nem
segítenek, de ezekkel egyensúlyozza testét. A billérjeitől meg-
fosztott légy kóvályogva repül. — Miért zümmög a repülő légy?
(Szárnyaival gyorsan csapkod.) Röpülés közben a két, dobve-
rőhöz hasonló billér a feszes hártvás szárnyakhoz hozzá is ütő-
dik. — Rajzoljuk le a légy testének 3 fő részét, szemeit, csáp-
ját és szárnyait. (Lásd: 1. ábra.)

Az élelmiszeren mászkáló legyet már a szemei is segítik a
tájékozódásban. Amint rátelepedett az élelemre, nyomban lak-
mározik: kinyújtja ormányszerű, kiszélesedő végű szívókáját.

Szívókája kannarózshoz hasonló: a szívócső kiszélesedő végét likacsos lemez borítja. — Mikroszkópi szemléltetés. — Rajzoljuk le a szívó szájszervét is. — („A kemény cukron is lakmározik, pedig a szívócső csak folyékony élelem felvételére alkalmas!”) Ilyenkor úgy segít magán, hogy nyálmirigyeiből nyálát bocsát ki. (A nyál föloldja a cukrot s most már felszippanthatja.) Ez a művelet mindannyiszor alkalmat ad a fertőző csírák terjedésére. Nyugtalan, kósza természetével minduntalan változtatja helyét s nem tudhatjuk, hogy mielőtt élelmünkre, vagy kisgyermekünk arcára szállott, nem éppen valami halálos beteg testén, dögön, vagy egyéb ártalmat okozó anyagon táplálkozott-e.

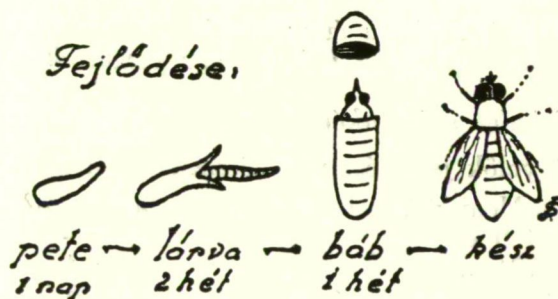
A tudományos vizsgálatok megállapították, hogy a házi legyek leginkább a *tifusz* bacillusait hordják, de nemcsak a testükön, hanem még a testükben is: *tifuszos légynek* is nevezik. — A legyek az elfogyasztott folyadékból rendesen kiköpnek valamit. Ezeket az apró cseppeket (légyköpés) mindig megtalálhatjuk azon a felületen, ahol mászkálnak. Így tehát nemcsak a testükhöz tapadó, de a szervezetükben lévő bacillusokkal is megfertőzik ételünket. Még rosszabb, ha ételünkbe hullanak, mert akkor a vergődés és fulladás közben még a szervezetükből is kiürítik a bacillusokat. A gyermekek nyári hasmenését legtöbb esetben a legyekről megfertőzött tejcsészék okozzák, mert a betegség rendesen ott lép fel, ahol sok a légy és ahol nem fordítanak gondot a tisztaságra. A fedetlen edényben lévő tej lakomára csábítja a fertőző legyeket. Ha ez a tej annak a csecsemőnek a tápláléka, akit az anya nem tud szoptatni, akkor a kis csecsemő már élete kezdetén magába szívja a halálos veszedelmet. A veszedelem járványos hasmenéssel kezdődik, amelyet leginkább olyan csecsemők kapnak meg, akiket mesterséges úton, szopóüvegbeől táplálnak.

Hogy egyes helyeken miért nem lehet a legnagyobb erőfeszítéssel sem kiűrtani a *vörhenyt*, annak is a legyek az okai. A vörheny a hámlás időszakában a legfertőzőbb. A legyek pedig éppen a lehámlott bőrrészeket lepik el, felszedik a vörheny csíráit és a fedetlen élelmiszerekre hordják. — Különösen veszedelmes terjesztője a légy a *tüdővésznek*. Nem lehet eléggé hangoztatni, hogy a tüdővészeselek köpőpohárba, ne pedig a szabad földre vagy a homokos köpőcsészébe köpjének. —

Miért tud a légy a mennyezeten, sőt még a síma ablaktáblán is ide-oda szaladgálni? (Bizonyára lábai végén *tapadó korongok* vannak.) — A lábvég mikroszkópi szemléltetése. — A lábvég két karma között jól látható a párnaszerű tapadó korong. (A tapadó korong homorú mélyedés. Csak akkor tapad a légy az üveghez, ha a tapadó korong mélyedését izmaival megnagyobbítja, minekkövetkeztében a tapadó korong alá zárt levegő megritkul, s a külső levegő nyomása az üveghez tapasztja

a legyet.) Éppúgy működik a légy tapadó korongja, mint a kirakatokban használatos, vagy a vízvezetékyszerelők rúdra erősített, félgömbalakú gumi tapadó korongja (szemléltetem). (Megfigyeltem, mint szívja ki a tapadó korong segítségével a vízvezetékben felgyülemlett szennyet.) Rajzoljuk le a légy tapadó korongját. (Lásd: 2. ábra.)

A légyveszedelmet csak növeli a légy hihetetlen *szaporasága*. Nincs az állatvilágban egyetlen más állat, amely olyan óriási mértékben szaporodna, mint a légy. Az anyalégy egymásután négy csomó *petét* rak: összesen kb. 500 petét. Petéit tisztátalan helyre: szemétre, árnyékszékre, trágyába (főleg lótrágyába) rakja. Ha jó meleg az idő, akkor *még aznap kikelnek a lábatlan, vak lárvák (nyűvek)*. Az élénkmozgású nyűvek féregmozdulatokkal kutatnak táplálék után. Ételükben nem válogatásak, mindenféle hulladékot elfogyasztanak, legszívesebben akkor, amikor már bomlásnak indult. 10–14 napos *lárvaéletük után* száraz, védett helyre vonulnak és *bebábozódnak*, majd 1 hét múlva a fedővel nyíló bábruhát, mint *kész legyek* elhagyják. — Rajzoljuk le a légy fejlődését. (Lásd: 3. ábra.)



3. ábra.

Mi az oka annak, hogy tavasszal a számuk kevés, és őszi egész rajokba verődnek? (Mert 3 hét alatt kifejlődnek, tavasztól őszi *többször szaporodnak*.) A tél hidege elől nagyon kevés légy talál menedéket. — Tegyük fel, hogy az áttelelő nőstény május 1-én 500 petét rakott. Számítsuk ki, hogy két hónap múlva mennyire szaporodik fel a számuk, ha egy sem pusztul el közülük. (3 hét múlva kikel 250 nőstény. — A 250 nőstény lerak 125.000 petét!) — A légy tavasztól őszi hétszer-nyolcszor szaporít, s ha ezt a számítást ugyanígy folytatjuk, akkor egyetlen nőstény udódainak a számát milliókkal tudnók csak kifejezni.

A valóságban ez azonban sohasem történik meg, mert a légynek nagyon sok az *ellensége*. (A *madarak*, legfőképpen a *fecskék*, *gyíkok*, *békák*, *pókok* és az *ember* rengeteget elpusztít-

tanak.) Bizonyára láttatok már így ősz felé az ablakon, vagy a falon olyan légyhullákat, melyeket porgyűrű vett körül. Ezeket a *légyölő-penész* pusztította el. A hullát körülvevő por a penész spórája (szaporító szerve), amelytől az ott mászkáló többi legyek is megkapják ezt a betegséget. — A légynek mégiscsak legnagyobb ellensége a *tisztaság*. Ha minden tisztátalan helyet gondosan elzárunk, ha a hulladékot gyorsan eltávolítjuk, akkor a peték elhelyezését és ezzel a legyek elszaporodását meggátoljuk.

Jeges Sándor

Mennyiségtan.

Kamatszámítás.

3. óra.

*A kamat kiszámítása évekre, hónapokra, következtetéssel.
(Kiindulva az 1 évi 1%-os kamatból.)*

I. A házi feladat számonkérése.

(A felügyelőik jelentése után összehasonlítjuk a példákat.)

1. példa. Mennyi 724 P 6%-os kamata 4 évre?

100 P	1 év	6 — P
724 „	„ „	43.44 „
„ „	4 „	173.76 „
A kamat <u>173.76 P.</u>		

Ki kapott más értéket? Majd keresd meg a hibát!

2. példa. Mennyit kamatozik 1340 P 4,5%-kal 10 hónap alatt?

100 P	1 év	4.50 P	4.50 P × 13.4
1340 „	„ „	60.30 „	13.50
„ „	2 hó	10.05 „	1.800
„ „	10 „	50.25 „	60.300 P
A kamat <u>50.25 P.</u>			

Ki határozta meg másképen a kamatot? Hogyan számítottad ki?

Milyen eljárással számítottad ki a két példában a kamatot? (Következtetéssel.) Miből indultál ki? (100 P 1 évi kamatából, vagyis a kamatlábból.)