

15437

KAZIMIERZ TARWID

MUCHÓWKI
MIESZKANIOWE

WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE

x. 835/II

835

K A Z I M I E R Z T A R W I D

M U C H Ó W K I M I E S Z K A N I O W E

Z LICZNYMI RYSUNKAMI



WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE

H 3343

INSTYTUT ZOOLOGICZNY
POLSKIEJ AKADEMII NAUK
BIBLIOTEKA
Nr K.835 / II

Drukarnia
Zakładów
Wydawniczych
M. Arct, S. A.
w Warszawie
1 9 3 5

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K.835/II



1000000000384

<http://rcin.org.pl>

ROZDZIAŁ I.

W jaki sposób należy korzystać z tej książeczki.

Drodzy czytelnicy, wiele rzeczy wyobrażaliście sobie dotychczas z pewnością inaczej, niż to wam na tej i następnym stronach będzie przedstawione. Więc, na przykład: dlaczego pewne gatunki komarów gromadzą się czasami szczególnie licznie w sypialniach ludzi na wsi? Powiecie, że dlatego, iż nade wszystko lubią one krew śpiących tam ludzi.— A właśnie, że nie! Komary te z pewnością bardziej od ludzkiej lubią krew krów, drzemiących o 50 kroków dalej— w oborze. Powody takiego postępowania komarów są inne.

A może myślicie, że złośliwie tnące muchy jesienne pojawiają się w jesieni. — Bynajmniej, muchy te występują również i wiosną, i latem. Aha! To może przypuszczacie, że dopiero jesienią stają się one „złośliwe”, a w innym czasie są „łagodne” i nie tną?—Też nieprawda: muchy, które tną jesienią, są równie „złośliwe” i na wiosnę, ale wtedy zwykle napastują one nie ludzi, lecz kogo innego.

Czy myślicie, że najlepszym sposobem czytania książki jest kolejne czytanie strony za stroną, rozdziału za rozdziałem?—Zapewne jest to dobry sposób dla innych książek, ale dla tej zalecimy wam inny, lepszy. Przeczytajcie do końca ten rozdział i drugi. Trzeci rozdział należy opuścić. Następnie można przejrzeć rozdziały IV, V i VI, czytając z nich te

ustępy, które wydadzą się ciekawsze. Dobrze byłoby przeczytać uważniej pierwszą połowę rozdziału IV o komarach w mieszkaniu, dalsze czytanie może już być dość dorywcze. Książeczka niniejsza ma na celu zapoznanie ze stosunkami i charakterem zależności, wiążących różne gatunki muchówek z mieszkaniem ludzkim. Na początku tego rozdziału podaliśmy dwa takie fakty, o których może nie wiedzieliście. Z pewnością większość tego, co wiecie o muchówkach mieszkaniowych i ich ustosunkowaniu się do otoczenia, po sprawdzeniu okaże się niezupełnie słuszne. Najbardziej podstawowe właściwości, warunkujące ustosunkowanie się poszczególnych gatunków muchówek do nas, ludzi, podaliśmy w rozdziałach IV, V i VI, przyczem bardziej kompletne dane zawiera tylko część o komarach (choć i tutaj wiele szczegółów nie zostało uwzględnionych). Proponowalibyśmy uzupełnienie z własnych obserwacji opisów, podanych dla innych muchówek na wzór rozdziału o komarach. Nie wszędzie podaliśmy tabliczki z zestawieniem ważniejszych potrzeb życiowych poszczególnych gatunków. Możeby się dało sporządzić takie tabliczki dla wszystkich gatunków i porównać je ze sobą?

Dla dokonania tych obserwacji, trzeba umieć odróżniać poszczególne gatunki muchówek mieszkaniowych. Jest to umiejętność łatwa do nabycia. W tym celu przeczytajmy pierwszą część rozdziału III i zastosujmy się do zawartych w nim wskazówek.

A zatem szczęśliwych łowów na muchy!

ROZDZIAŁ II.

Muchówki mieszkaniowe — co to oznacza?

Znamy wszyscy z pewnością muchę domową, tego niemal nieodstępnego naszego towarzysza przez cały czas trwania lata. Już rano budzi nas ciąglem łaże-

niem po twarzy. Spożywa z nami śniadanie i inne posiłki, gorliwie starając się skosztować wszystkiego, co jemy. Całymi dniami przebywa w kuchni, zaglądając do wszystkich garnków i obsiadając brudne naczynia. Potrafi setki razy zniecierpliwie ciąglem siadaniem na jakieś upatrzone miejsce na twarzy. Z pewnością nieobcy nam jest również przebywający latem w naszych pokojach komar, którego cienkie, przenikliwe brzęczenie pewnie nieraz towarzyszyło naszemu zasypianiu podczas pobytu na letnisku. I owa mucha, i ów komar należą do muchówek mieszkaniowych, których, poza wymienionymi, mamy w Polsce jeszcze kilka gatunków. Sam termin „muchówki mieszkaniowe” jest z pewnością zrozumiały dla wszystkich, oznacza on muchówki, których sposób życia jest taki, że często lub stale spotykamy je w naszych mieszkaniach, przyczem pobyt ich tu nie jest bezinteresowny ani przypadkowy — szukają one tu czegoś, co jest im niezbędne do życia. U różnych gatunków rozmaity jest jednak cel i sposób wykorzystywania pobytu w ludzkich siedzibach. Znaczenie tych różnic postaramy się wyjaśnić na łatwiej uchwytnych przykładach, wziętych z życia większych zwierząt.

Wiemy wszyscy dobrze, że np. wiewiórka jest zwierzęciem leśnym. Cały sposób jej życia jest związany tak ściśle z lasem, że bez niego nie mogłaby ona istnieć. Gniazdo ściele w dziuplach drzew leśnych, drzewa dostarczają jej pożywienia, wreszcie jedynie na drzewach umie poruszać się dostatecznie szybko i zręcznie, by móc umknąć przed napastującym ją drapieżcą. Jeżeli zechcemy określić stosunek wiewiórki do środowiska, w którym przebywa, t. j. do lasu, nazwiemy ją stałą mieszkanką lasu.

Również leśnym zwierzęciem jest, jak wiadomo, wilk. Żyje on u nas w lasach, jednakże główną przyczyną tego jest okoliczność, iż ma tam więcej swobody, oraz że łatwiej jest mu ukryć się w gąszczu

leśnym przed głównym wrogiem — człowiekiem. Mógłby on w innych okolicznościach dobrze bytować i poza lasem. Rzeczywiście, znane są kraje, gdzie wilki, rozporządzając dużemi bezludnemi przestrzeniami, zamieszkują równie chętnie lasy, jak i przestrzenie niezalesione i — w braku gęstwiny leśnej — obywają się bez niej doskonale. Chociaż w naszych warunkach wilk jest zwierzęciem wyłącznie leśnym, to jednak przywiązanie jego do lasów jest zupełnie innego rodzaju, niż u wiewiórki. Określając stosunek wilka do środowiska, w którym żyje, możemy go również nazwać mieszkańcem lasu, jednak nie stałym, lecz przygodnym.

Zkolei zwróćmy uwagę na zająca. Zasadniczo nie jest on zwierzęciem leśnym, wręcz przeciwnie, znamy go dobrze jako mieszkańca pól, gdzie najchętniej przebywa. Jednakże nieraz uda nam się spotkać zająca i w lesie. Zawędrowuje on tam często i z różnych przyczyn, jużto chroniąc się przed jakimiś nieprzyjaznemi okolicznościami, chwilowo panującymi na polach, jużto szukając lepszego pożywienia, szczególnie gdy zaczyna go brakować gdzie indziej. Czasami, być może, zagłada on do lasu wprost bez żadnej jakiejś wyraźnej przyczyny, gdyż czuje się tu dobrze. Mimo to, zając pozostaje zasadniczo zwierzęciem polnem. Mając na uwadze jego stosunek do lasu, nazwiemy go częstym gościem w lesie.

Możemy wreszcie wyróżnić jeszcze jedną kategorię gości danego środowiska. Mianowicie, jeżeli w czasie żniw przeszukamy starannie (i umiejętnie!) skraj lasu, przylegającego do pola, w momencie, gdy tam właśnie pracują żniwiarze, to prawdopodobnie uda nam się napotkać w zaroślach niejedno zwierzę, żyjące normalnie na polach; skryło się ono do lasu przed hałasem i zamieszaniem, wywołanem zjawieniem się ludzi, ale nie czuje się w lesie dobrze (w odróżnieniu od naszego zająca) i, skoro ustaną hałasy, powróci na pole. Zwierzęta takie będą to goście przygodni lasu.

Na powyższych przykładach omówiliśmy kilka typów zwierząt z punktu widzenia ich ustosunkowania się do lasu, jako do środowiska, w którym je spotykamy, ale które ma dla nich nie jednakowe znaczenie.

Podobne typy ustosunkowania się różnych zwierząt do środowiska, w którym je znajdujemy, można wyróżnić i wśród muchówek, spotykanych w mieszkaniach. Zapytamy się, jaki jednak może być cel takiego segregowania muchówek, latających sobie w naszym pokoju. Otóż, zdanie sobie sprawy z tego, co wiąże interesujące nas owady z mieszkaniem, pozwoli od razu zorientować się w tem, jaką tu one mogą grać rolę. Boć inne znaczenie będzie miała mucha, przygodnie goszcząca w pokoju, a zupełnie inne taka mucha, która należy do gatunku stale przebywającego w mieszkaniu, gdyż wiąże ją z niem wiele istotnych okoliczności. Ponadto z różnych względów, o których jeszcze będzie mowa dalej, muchówki mieszkaniowe są niepożądanymi gośćmi w naszych pokojach. Gdy zaś zaczniemy zastanawiać się nad tem, w jaki sposób możemy się ich pozbyć, to okaże się, że zdanie sobie sprawy z tego, jakie są zależności, wiążące natrętów z naszym mieszkaniem, jest bardzo ważne dla zorientowania się, jakimi drogami można uwolnić mieszkania od poszczególnych gatunków.

Dla lepszego uzmysłowienia sobie znaczenia, jakie to może mieć w tym względzie, spróbujmy wrócić jeszcze raz do naszych przykładów z lasu i zastanowić się, jakby powiodło się uwolnienie lasu od wszystkich wymienionych w poprzednich rozważaniach zwierząt.

Przypuśćmy, że mamy las, gdzie spotyka się licznie wiewiórki i wilki i gdzie bardzo często zagląдают zające. Wyobraźmy sobie, że mamy wykonać zadanie usunięcia z lasu wszystkich tych zwierząt. Pozabijanie ich wszystkich, jeżeli jest ich dużo i żyją na wielkiej przestrzeni, nie jest wykonalne. Jedynym sposobem byłoby niejako „obrzydzenie” tym zwierzętom pobytu w naszym lesie i, po wygnaniu ich stamtąd, unie-

możliwienie im w jakiś sposób powrotu. Prawdopodobnie odrazu zauważymy, że najłatwiej będzie uwolnić nasz las od takich zwierząt, które są z nim związane najmniejszą ilością zależności. Zająca prawdopodobnie łatwo oduczmy odwiedzania gąszczów leśnych; wystarczy tylko doprowadzić do tego, by miał on stale na polach lepsze warunki życia niż w lesie, albo też wprost odgrodzić las od pola jakimś trudnym do przebycia dla zająca płotem; wówczas zające z lasu znikną lub staną się w nim rzadkością.

Z całą pewnością trudniej będzie poradzić sobie z wilkiem i wiewiórką. Należałoby w tych przypadkach zniszczyć warunki, dla których te zwierzęta żyją właśnie w lesie, a nie gdzie indziej. Z wilkiem, jako mieszkańcem przygodnym lasu, poradzimy sobie łatwiej. Można, stworzywszy mu gdzie indziej dogodniejsze warunki bytu i płosząc go ciągle w lesie, zmusić go do wyemigrowania w inne strony. Najtrudniej byłoby dać sobie radę z wiewiórką. Jest ona całym swoim trybem życia tak ściśle związana z drzewami lasu, że dla uniemożliwienia jej pobytu tutaj trzebawy było chyba wprost wyciąć las!

W związku z tem, cośmy omówili na powyższych przykładach zwierząt leśnych, w dalszych rozważaniach podzielimy sobie muchówki, spotykane w mieszkaniach, na następujące grupy:

1) Stali mieszkańcy, t. j. takie gatunki, które z mieszkaniem ludzkimi wiążą jakieś właściwości, stale w nich istniejące i powodujące, że te gatunki muchówek, jeżeli tylko znajdują się w danej okolicy w dużych ilościach, przebywają w mieszkaniach.

2) Przygodni mieszkańcy, t. j. takie gatunki, które żyją w pobliżu domów ludzkich i zawędrowują do mieszkań tylko wtedy, jeżeli zapanują tam warunki pociągające je, i wówczas już przebywają w nich dłużej.

3) Goście pospoliccy, t. j. gatunki, które żyją zasadniczo poza mieszkaniem ludzkimi, jednakże

w określonych celach często do nich zaglądaają, zwykle jednak na krótko.

Oprócz muchówek, które zaliczamy do powyższych trzech grup, są jeszcze liczne gatunki, z których możnaby stworzyć czwartą grupę — goście przypadkowych (przygodnych). Grupa ta obejmuje muchówki, które żyją w pobliżu ludzkich domów i w czasie swych lotów trafiają nieraz przypadkowo do mieszkań. Takich muchówek nie będziemy jednak w tej książeczce rozpatrywać.

ROZDZIAŁ III.

O rozpoznawaniu gatunków muchówek mieszkaniowych.

W każdym mieszkaniu możemy znaleźć wiele gatunków muchówek. O ile będziemy na wsi, to może uda nam się, przy sprzyjających warunkach, złapać u siebie w pokoju kilkanaście, a może nawet i kilkadziesiąt różnych gatunków. Oczywiście, tylko część z nich będzie należała do właściwych muchówek mieszkaniowych, większość będą stanowili przygodni goście, zabłąkani tu przypadkiem lub zwabieni światłem lampy, palącej się wieczorem przy otwartym oknie. Ci przygodni goście, niezainteresowani niczem w przebywaniu w naszych mieszkaniach, zjawiający się w niem zazwyczaj w niewielkiej ilości; goście ci, obijający się o szyby, opanowani jedynym pragnieniem wydostania się jak najprędzej na świeże powietrze, nie będą nas w tej książeczce interesowali. Zajmiemy się muchówkami mieszkaniowymi, które wlatują co pewien czas lub też przebywają stale w naszych pokojach, dlatego że znajdują tutaj zaspokojenie niektórych swych potrzeb życiowych.

Właściwych muchówek mieszkaniowych jest niewiele gatunków. Niektóre z nich są bardzo do siebie podobne i rozróżnienie ich na pierwszy rzut oka dla

niewprawnych w tej czynności jest rzeczą dość trudną. Początkowo będziemy musieli swoje oznaczenia, zrobione tylko przez przyjrzenie się żywemu owadowi, sprawdzać po zabiciu, badając go pod lupą przy pomocy załączonego na końcu tej książeczki klucza do oznaczania muchówek mieszkaniowych martwych. Wkrótce jednak dojdziemy do takiej wprawy, że potrafiemy z dużą pewnością rozpoznawać gatunki muchówek mieszkaniowych, jedynie przyrzawszy się siedzącemu żywemu owadowi. Można zastosować przytem następujący sposób postępowania: gdy jeszcze nie umiemy rozpoznawać „na oko”, czy znajdujące się w mieszkaniu muchówki należą do muchówek mieszkaniowych i do jakich gatunków, zaczynamy oznaczanie od obserwacji żywego owada zdaleka, by go nie spłoszyć, porównyując zauważone szczegóły z tekstem klucza, znajdującego się dalej na str. 12. Klucz ten pozwala zorientować się w gatunkach muchówek mieszkaniowych bez zabijania ich. Obserwację rozpoczynamy z odległości 1—1½ metra. Z tej odległości możemy już rozpoznać z łatwością pierwszą cechę, uwzględnioną w kluczu: ogólny wygląd. Porównujemy to, co widzimy przed sobą, z odpowiednimi rysunkami i znajdującymi się pod nimi opisami, które koniecznie należy odczytywać, i ustalamy, do jakiej z uwzględnionych grup nasz okaz jest najbardziej podobny. Odczytujemy liczbę arabską, podaną pod wybranym rysunkiem i opisem, poczem szukamy dalszego ciągu pod tym samym numerem umieszczonym na marginesie. Odczytujemy znów podane tu opisy i porównujemy wszystkie rysunki, znajdujące się w tym samym szeregu, poczem zbliżamy się nieco do oznaczonego okazu, by lepiej zauważyć potrzebne nam tym razem szczegóły; ustalamy, do jakiej grupy rysunków najbardziej zbliża się nasz okaz, następnie odczytujemy znów liczbę, znajdującą się pod wybranym rysunkiem (i opisem), szukamy tej liczby dalej na margi-

nesie i postępujemy w ten sposób coraz dalej, dopóki nie dojdziemy do liczby rzymskiej. Tutaj narazie kończą się nasze możliwości oznaczania żywych muchówek mieszkaniowych, jeżeli czynność tę wykonywujemy po raz pierwszy. Na jednej z następnych stron znajdziemy pod odpowiednią liczbą rzymską, na marginesie, grupę, do której należy zaliczyć nasz okaz, oraz wyszczególnione gatunki, które do niej należą. Przy początkowym oznaczaniu, gdy już dojdziemy do liczby rzymskiej, winniśmy złapać muchę, zabić ją (sposób wykonywania tej czynności znajdziemy w ostatnim rozdziale przy kluczu do oznaczania muchówek martwych), następnie oznaczyć przy pomocy klucza dla muchówek martwych, poczem wrócić do opisu, umieszczonego pod liczbą rzymską, i przyjrzeć się uważnie okazowi, zwracając uwagę na cechy, opisane we wskazanym ustępie. Jeżeli starannie oznaczaliśmy nasze okazy, to po kilku już takich próbach będziemy mogli dość łatwo rozpoznawać dany gatunek wśród gromady różnych żywych much. Na początku może się często zdarzyć, że nie uda nam się przy oznaczaniu dotrzeć do liczby rzymskiej w kluczu. Nie należy się tem przejmować. Trzeba wtedy muchę złapać, oznaczyć martwą według klucza na końcu książeczki, poczem, położywszy tę muchę na stole, oznaczyć ją jeszcze raz według klucza pierwszego (w tym rozdziale na str. 12), tak jakby ona była żywa. W ten sposób dojdziemy, na czem polegał nasz błąd przy pierwszym oznaczaniu owadu żywego i nauczymy się go unikać.

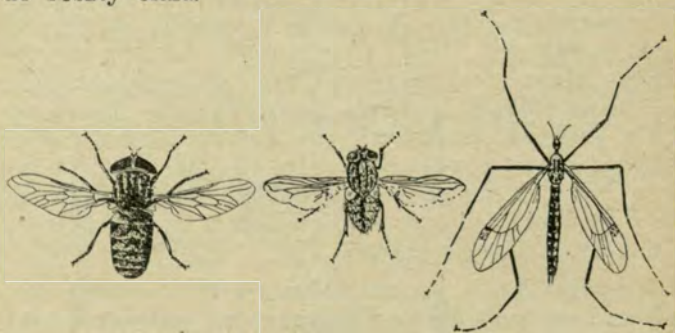
Na zakończenie jeszcze jedna uwaga: na początku, zanim nauczymy się szybko zauważać potrzebne nam szczegóły na owadach żywych, niezawsze uda się nam doprowadzić do końca długie wpatrywanie się w nie, połączone z grzebaniem się w książce. Nie-raz mucha nie będzie czekać na uskutecznienie naszych przydługich manipulacyj. Dla uniknięcia tego rodzaju przykrej niespodzianki rozpoczynajmy

pierwsze próby od muchówek, siedzących spokojnie na szybie okna*) (takie muchówki, dopóki ich nie spłoszyć, siedzą zwykle spokojnie przez dość długi okres czasu). Jeżeli mamy do czynienia z muchą, to można ją również obserwować dość wygodnie podczas zjadania przez nią okruchów na stole.

Gdy nauczymy się już nieźle rozpoznawać gatunki żywych muchówek mieszkaniowych, będziemy mogli dokonać bardzo wielu obserwacji z ich życia. Radzilibyśmy jednak jeszcze przez pewien czas, po nauce się rozpoznawania muchówek za życia, niedowierzać sobie w zupełności i niektóre z obserwowanych okazów łapać i sprawdzać swoje oznaczenia przy pomocy klucza dla muchówek martwych.

Klucz do oznaczania muchówek żywych, spotykanych w mieszkaniach

Jaki kształt ma muchówka: bąka, muchy czy komara? Zwrócić uwagę na stosunek wielkości głowy do reszty ciała.



Muchówka o tym kształcie jest zwy-

Muchy mogą być bardzo różnej wiel-

Mogą tu być muchówki bardzo róż-

*) Pamiętajmy przytem, że właśnie na oknie znajdziemy, obok mieszkaniowych, i takie muchówki, które do pokoju dostały się przypadkowo i do zespołu właściwych muchówek mieszkaniowych, latających najobficiej w głębi pokoju, nie należą.

kle znacznie większa od zwykłej muchy, jeżeli zaś tylko nieznacznie przekracza wielkością przeciętną muchę domową, to różni się od niej marmurkowym dęseniem na skrzydełkach.

(I)

kości, od bardzo małych do nieco większych od muchy zwyczajnej; jeżeli są od niej znacznie większe, to posiadają zwykle mniej lub więcej wyraźny metaliczny połysk. Zabarwienie może być różne.

1.

nej wielkości; wszystkie posiadają długie nogi i dość wysmukłe ciało.

7.

1. Zwróćmy uwagę na rysunek grzbietu tułowia oraz na uwłosienie ciała:



2.



4.

Wzdłuż grzbietu przechodzą mniej lub więcej wyraźne podłużne pręgi, całe ciało zabarwione szaro (nie czarno), z ciemniejszym deseniem ciała; nie bywa nigdy połyskujące metalicznie, ani zabarwione żółto, zielono i t. p.

Barwa ciała może być rozmaita. Jeżeli ciało jest szare, to brak linii podłużnych wzdłuż grzbietu; jeżeli zaś są jakieś podłużne linie, to ciało nie jest szare lecz zabarwione żółto (najczęściej) lub na jakiś inny kolor. Na ciele mogą być czasami gęste włosy.

2. Zauważmy, jak wygląda i jak jest umieszczony w stosunku do głowy narząd gębowy oraz jaką postawę przybiera mucha, siedząca na stole.



Narząd gębowy jest wykształcony w postaci kłujki dość dłu-



ostrą, błyszczącą, lecz zakończoną...

giej, zwężającej się ku końcowi, ostrej. Kłujka nie może być podkurczona pod głową, sterczy z przodu głowy. Mucha siedzi, jak na powyższym rysunku.

(II)

czony jest wyraźnym zgrubieniem; gdy go mucha nie używa, jest on kolankowato zgięty pod głową, z przodu nie wystaje. Mucha siedzi, jak na powyższym rysunku.

3

3. Teraz przyjrzyjmy się odwłokowi obserwowanych much. Interesuje nas w tej chwili deseń rysunku, który go pokrywa.



Odwłok pokryty jest nieco mieniącym się i wyraźnym deseniem w kształcie szachownicy. Muchy najczęściej duże, wyraźnie większe od zwykłej domowej.

(III)



Odwłok nie ma wyraźnego mieniącego się desenia szachownicy. Wielkość owada jak u zwykłej muchy pokojowej lub nieznacznie większa.

(IV)

4. Zwróćmy teraz uwagę na zabarwienie, połysk, wielkość i uwłosienie naszych much.



Muszki bardzo małe, zabarwione najczęściej żółto lub czarno, ciało często błyszczące, ale nie metalicznie-zielone ani niebieskie.

(V)



Muchy, niewiele różniące się od muchy domowej; różnią się od niej brakiem podłużnych smug wzdłuż grzbietu.

5



Muchy metalicznie połyskujące; albo znacznie większe od zwykłej muchy domowej, zabarwione na niebiesko lub też zielone, niewiele większe od muchy domowej.

6

5. Zauważmy wielkość muchy i barwę tułowia; kształt odwłoku.



Muchy mniejsze od muchy domowej, tułów jednostajnie ciemnoszary lub czarniawy, odwłok zwężający się wyraźnie ku końcowi.

(VII)



Muchy wielkości muchy domowej albo większe, szare, dość jasne. Odwłok mniej więcej walcowaty, nie zwężający się wyraźnie ku końcowi.

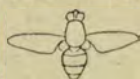
(VI)

6. Jaka jest barwa much?



Muchy niebieskie, znacznie większe od domowej.

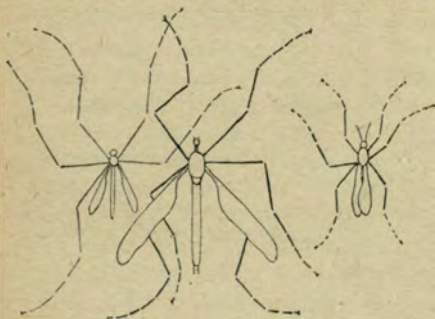
(VIII)



Muchy zielone, niewiele większe od domowej.

(IX)

7. Zwróćmy uwagę na wielkość owadu, zabarwienie i połysk ciała, oraz długość nóg w porównaniu ze zwykłym komarem.



Owady albo o wiele większe, od zwykłej-

Delikatne owady o ogólnym wyglądzie,

Owady zazwyczaj o wiele mniejsze od



go komara, albo jeżeli nie są o wiele większe, to posiadają nieproporcjonalnie długie, pająkowate nogi.

(X)

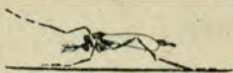
zbliżonym do zwykłego komara, ciało zawsze wysmukłe.

8

przeciętnego komara, czasami bardzo małe, często zabarwione brązowo.

(XI)

8. Teraz zwracamy uwagę na ubarwienie tułowia i sposób siadania.



Owady, często zabarwione na zielono lub czarno, dość błyszczące, rzadziej bywają szare, matowe. Skrzydła złożone często nie sięgają końca odwłoku. Gdy siedzi, często unosi do góry pierwszą parę nóg. Znajdują się zazwyczaj na oknie lub w miejscach, gdzie poprzednio wieczorem paliła się lampa.

(XII)

Owady zawsze szare, matowe, mogą posiadać czasami plamki na skrzydłach. Gdy siedzą, skrzydła złożone sięgają zawsze końca odwłoku. Często, siedząc, unosi ostatnią parę nóg. Jeżeli to nie jest jesień (koniec lata) lub początek wczesnej wiosny, rzadko w dnie znajdują się na szybach okien, zazwyczaj są pochowane w różnych ciemnych kątach. Mamy do czynienia z komarami.

9

9. Jakie jest ubarwienie stóp odnóży komara?



Na odnóżach wyraźne białe pierścienie.

(XIII)

Nogi jednostajnie szare.

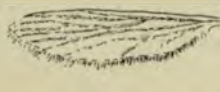
10

10. Czy są na skrzydłach jakieś plamki?



Skrzydła z czterema plamkami.

(XIV)



Skrzydła bez plamek.

(XV)

- I. Tego kształtu muchówki będą należały do rodziny bąkowatych (*Tabanidae**). Są one mieszkańcami obór, pastwisk i lasów, do mieszkań dostają się jedynie przypadkowo, zabłąkane. Czasami, jeżeli w pobliżu są obory lub stajnie, to przed burzą lub deszczem może trafić do mieszkania nawet większa ich ilość. Jednakże w pokoju nie czują się one bynajmniej dobrze, oblegają szyby w usiłowaniu wydostania się nazewnątrz. Są to goście przypadkowi naszych mieszkań.
- II. Mamy do czynienia z bolimuszka (*Stomoxys calcitrans* Linneus*) z pewnością znaną wszystkim, pojawiającą się często jesienią w większych ilościach w mieszkaniach. Jest to gość pospolity naszych mieszkań, częsty i bardzo dokuczliwy. Sposób jego życia znajdziemy na str. 33.
- III. Tu należą ścierwnice (rodzina *Sarcophagidae**). Jest ich wiele gatunków, których rozróżnianie jest bardzo trudne, to też nie będziemy się tem zajmowali. Sposób życia gatunków, pojawiających się najczęściej w mieszkaniach, jest dość podobny. Również zbliżone jest znaczenie wszystkich gatunków dla człowieka z chwilą, gdy się zjawia w mieszkaniu. Na str. 34 omówimy tryb życia najpospolitszej ścierwnicy. Są to zazwyczaj goście przypadkowi naszych mieszkań, chociaż nieraz stają się częstymi.
- IV. Mamy tutaj dwie muchy najpospolitsze w naszych

*) Patrz odnośnik u dołu str. 18.

mieszkaniach: zwykłą muchę domową (*Musca domestica* Linneus*) i muchę śmieciarkę (*Muscina stabulans* Falen). Gdy będziemy już mieli pewną wprawę w odróżnianiu tych dwóch gatunków na muchach martwych, to z łatwością będziemy mogli rozróżnić i żywe po wielkości, po różnicy w odcieniach zabarwienia i t.p. Zasadniczą cechą, która je odróżnia, jest odmienne zabarwienie tarczki (patrz: Klucz do oznaczania muchówek martwych, str. 39); jest to cecha wyraźna i łatwa

*) Jak wiemy, „nazwa” człowieka składa się z dwóch wyrazów, oznaczających nazwisko i imię, np. Tarwid Kazimierz. Poza tem każdy człowiek może mieć swoje przezwisko. Jeżeli mamy w klasie kolegę, którego nazywamy „Długi”, to, gdy powiemy, że „Długi” poszedł do domu, wszyscy w klasie będą wiedzieli, o kogo chodzi. Na legitymacji jednak nie piszemy nigdy przezwiska, lecz nazwisko i imię, gdyż przezwisko znane jest tylko w klasie, podczas gdy nazwisko i imię znają wszyscy, którzy z tym kolegą mają do czynienia. Podobnie i gatunki zwierząt mają swoją nazwę łacińską, złożoną z dwóch wyrazów, jak ludzkie nazwiska i imiona, do których dopisuje się jeszcze trzeci wyraz, będący nazwiskiem uczonego, który pierwszy nazwę tę gatunkowi nadał. Nazwa łacińska gatunku zrozumiała jest dla wszystkich ludzi na całym świecie, którzy się tym gatunkiem zajmują. Poza tem każdy gatunek może mieć w różnych krajach jeszcze dodatkowe nazwy, jakby odpowiedniki przezwisk klasowych. Więc naprzykład *Musca domestica* Linneus (nazwa łacińska) w Polsce ma „przezwisko” mucha domowa, a we Francji np. mouche domestique (czytaj musz domestik).

Jeżeli mamy do czynienia z kilkoma kolegami o tem samem nazwisku, np. Dzierzbicki Jan, Dzierzbicki Stefan i Dzierzbicki Kazimierz, możemy mówiąc o wszystkich naraz — powiedzieć: Dzierzbiccy. Podobnie mówiąc o kilku gatunkach, należących do tego samego rodzaju, możemy, zamiast długiego wyliczania wszystkich pokolei, wymienić tylko nazwę rodzajową (pierwszy wyraz nazwy łacińskiej); wówczas nazwa łacińska będzie składała się tylko z jednego wyrazu. Ludzi o różnych nazwiskach lecz posiadających pewne wspólne cechy łączymy w jedną grupę; np. ludzi porozumiewających się między sobą językiem polskim nazywamy Polakami, niemieckim — Niemcami i t. p. Podobnie muchówki o różnych nazwach łączymy na zasadzie posiadania pewnych wspólnych cech w budowie ciała — w grupy zwane rodzinami. Nazwa łacińska rodziny składa się zawsze z jednego wyrazu i odróżnia się od nazwy rodzajowej tem, że posiada końcówkę *-idae* np. rodzina *Tabanidae*.

do uchwycenia na martwych okazach, na żywym materiale trudniejsza do zauważenia bez spłoszenia owadu. Obie muchy, chociaż dość podobne z wyglądu, mają bardzo różne znaczenie dla człowieka, oraz różny tryb życia. Mucha domowa jest stałym mieszkańcem siedzib ludzkich, a śmieciarka jest gościem pospolitym, który tylko w specjalnych warunkach może się stać przygodnym mieszkańcem. Tryb życia muchy domowej mamy opisany na str. 29, a muchy śmieciarki na str. 31.

V. Należą tu różne muszki, przygodni goście naszych mieszkań. Jako mieszkańcy pokoi, są one bez większego znaczenia dla ludzi. Wyjątkowo jednak, jeżeli mamy w pokoju gnijące owoce, stojące stale niezakryte, to możemy znaleźć nieraz w dość dużej nawet ilości muchy owocowe (rodzina *Drosophilidae**). Są to muchy, z kształtu przypominające zwykłą muchę domową, tylko o połowę lub dwie trzecie mniejsze i żółto lub żółtozielonkawo ubarwione. Czasami w drugiej połowie lata lub na jesieni może zdarzyć się nam znaleźć u siebie w pokoju olbrzymią ilość drobnych muszek, żółtych, z trzema ciemniejszymi paskami na grzbiecie. Są to muchy niezmiarki (rodzina *Chloropidae*), będące w naszych mieszkaniach gośćmi przypadkowymi i niegroźnymi.

VI. Będą to przeważnie śmietki (rodzina *Hylemyidae**), w mieszkaniach goście przypadkowi.

VII. Zgniłówka (*Fannia**). Rozpoznawanie gatunków, których w Polsce jest kilka, byłoby dla nas trudne i nie będziemy się tem tu zajmowali. Muchy te mogą być w mieszkaniach albo gośćmi pospolitymi, albo przygodnymi mieszkańcami, zależnie od czystości mieszkań, a w szczególności kuchni. Tryb życia podany na str. 32.

VIII. Są to muchy mięsne (*Calliphora**), goście przygodni lub pospolici naszych mieszkań. Mamy w Polsce dwa

*) Patrz odnośnik na str. 18.

gatunki: 1. częstsza *Calliphora erythrocephala* Linneus, i 2. rzadsza — *Calliphora vomitoria* Linneus zwana po polsku muchą plujką. Odróżnianie ich w kluczu na str. 40, tryb życia na str. 34.

- IX. Są to muchówki z rodzaju *Lucilia***), goście przygodni, tryb życia na str. 34.
- X. Najczęściej będziemy mieli tu do czynienia z kaziulkowatymi (rodzina *Tipulidae**). Są to owady, nie mające nic wspólnego z naszymi mieszkańiami i zabłąkane tutaj przypadkiem.
- XI. Zwykle będą to grzybożerki (rodzina *Fungivoridae**), przypadkowi goście naszych mieszkań; wyjątkowo mogą być bliżej z mieszkańiami ludzkimi związane w przypadku, gdy w domu znajduje się drzewo próchniejące i będące w stanie odpowiedniego zwilgotnienia, wtedy grzybożerki mogą się w niem lęgnąć.
- XII. Ochotkowate (rodzina *Chironomidae**), owady lęgące się w wodach lub w roślinach zanurzonych w wodzie. Dorosłe całe życie spędzają również nad wodą; w mieszkaniach trafiają się wyjątkowo jako goście przypadkowi, najczęściej zwabione światłem lampy.
- XIII. *Theobaldia annulata* Schrank*), komar, który przez całe lato żyje zazwyczaj zdala od mieszkań ludzkich i trafia do nich tylko wyjątkowo. W mieszkaniach spotyka się go dość często w jesieni na szybach i w piwnicach. Tryb życia opisany na str. 35.
- XIV. Widliszek (*Anopheles maculipennis* Meigen*), dość pospolity komar, może być niebezpieczny dla ludzi. Owad dorosły jest stałym mieszkańcem pokoiów sypialnych. Tryb życia opisany na str. 21.
- XV. Zwykły komar domowy (*Culex pipiens* Linneus*), Najpospolitszy z naszych komarów mieszkaniowych, stały mieszkaniec naszych pokoiów, szczególnie sypialnych. Tryb życia na str. 21.

*) Patrz odnośnik u dołu str. 18.

***) *Lucilia* — nazwa łacińska — polskiej nie mamy.

ROZDZIAŁ IV.

Muchówki — stałe mieszkanki naszych domów.

Komary w mieszkaniu.

Z pośród wielu gatunków komarów, występujących w Polsce, zaledwie kilka żyje w bliższej styczności z człowiekiem, a tylko dwa gatunki pospolite przebywają stale w jego mieszkaniach. Są to: widliszek (*Anopheles maculipennis* Meigen) i komar zwykły (*Culex pipiens* Linneus).

Przy szczegółowych poszukiwaniach możemy jeszcze znaleźć w mieszkaniach kilka innych gatunków komarów, jednakże będą to rzadkie przypadki. W tej książeczce będziemy zajmowali się tylko pospolitymi gatunkami. Inne, jeżeli gdzieś wystąpią, to wskutek swej rzadkości nie będą nigdy stanowiły czynnika o większem znaczeniu. Ponadto te rzadkie gatunki są bardzo trudne do odróżnienia od zwykłych, pospolitych. Komary z rodzaju widliszka (*Anopheles*) są bardzo ważnymi współmieszkańcami człowieka. Komar zwyczajny, chociaż pospolity i w większej występujący ilości, ma mniejsze znaczenie. Klucz do muchówek żywych oraz drugi do martwych zawierają wskazówki zupełnie wystarczające dla łatwego wyróżnienia obu gatunków.

Tutaj powiemy jeszcze kilka słów o tem, w jaki sposób nie należy rozpoznawać tych gatunków komarów.

W wielu książeczkach, jeżeli je czytaliście, mogliście natrafić na radę odróżniania zwykłego komara od widliszka po tem, czy przy siadaniu podnoszą one ostatnią parę odnóży, czy nie. Nie radzilibyśmy jednak posługiwać się tym sposobem. W zasadzie wskazówka ta nie jest błędna, ale ma pewną poważną wadę, polegającą na tem, że widliszek niezawsze podnosi trzecią parę kończyn do góry (choćaż rzeczywiście czyni

to bardzo często), oraz że z drugiej strony zwykły komar, siedząc, potrafi również podnieść do góry trzecią parę odnóży (choć czyni to nie tak często, jak widliszek i może w trochę inny sposób). Z tej przyczyny wskazówka ta może często prowadzić do błędnych wniosków.

Przejdźmy teraz do trybu życia komarów mieszkaniowych.

Najlepiej zacząć obserwować komary na wsi, gdzie jest ich właściwa ojczyzna. W mieście znajdują się one zazwyczaj w warunkach mniej lub więcej nienaturalnych i jakkolwiek wtedy obserwacja może nam dać sporo ciekawych momentów, to jednak, ze względu na tę sztuczność, lepiej rozpocząć ją po zapoznaniu się z komarami na wsi. Przedmieścia miast, leżące w bezpośrednim sąsiedztwie pól, często są pod tym względem równoważne wsi.

Na wstępie zorientujmy się, jakie są najważniejsze potrzeby życia komarów, które z tych potrzeb są zaspokajane w mieszkaniach ludzkich i w jakim stopniu. Jak pamiętamy z poprzednich rozdziałów, istotne znaczenie mają dla nas okoliczności, wiążące owada z mieszkaniem przez zaspokojenie którejs z jego życiowych potrzeb. Dla uzmysłowienia tych zależności sporządziliśmy tabelkę, którą dajemy niżej.

Jak widzimy z tabeli, więzy, łączące komary mieszkaniowe z naszymi pokojami, nie są znów tak bardzo ścisłe. Niema wszak ani jednej z ważniejszych potrzeb życiowych komarów, któreby zaspokajały się wyłącznie lub chociażby tylko łatwiej w mieszkaniach ludzkich; wszystkie mogą być zaspokojone poza jego obrębem!

A jednak pomimo tego w pokojach mieszkalnych na wsi zazwyczaj jest tak dużo komarów, iż można zaryzykować twierdzenie, że jedynie w bardzo niewielkich domach wiejskich w Polsce niema komarów. Twierdzenie to może wydać się grubo przesadzonym. Wszak wielu z nas, przebywając na wsi, komarów

Rodzaj potrzeby życiowej	Potrzeby, które zaspokajają mieszkanie ludzkie	Potrzeby, które zaspokajają się poza mieszkaniem
Składanie jaj przez samice i rozwój larw komarów (żyjących w wodzie)	—*)	+*)
Odżywianie się samców (sokami roślinnymi i innymi płynami)	—	+
Odżywianie się samic (prócz pożywienia takiego jak u samca, jeszcze krew zwierząt kręgowych)	+	++
Ucieczka w zacienione miejsce przed suchym powietrzem dnia, które jest zabójcze (noc sprowadza zwilgotnienie powietrza i wtedy komary mieszkaniowe mogą swobodnie kontynuować czynności życia)	+	+
Zimowanie	+	+

w pokoju prawie nie zauważyło. Przylatują jedynie czasami i brzęczą nad uchem wieczorem, gdy zostawimy otwarte okno. Poza tem jednak zazwyczaj komarów nie widzimy, chociaż może ich być w naszych sypialniach bardzo dużo. Są miejsca w pokoju, w których powinniśmy jednak znaleźć komary, jeżeli tylko rzeczywiście znajdują się one w mieszkaniu. Są to wszystkie najciemniejsze i najmniej wystawione na działanie słońca kąty pokoju. Należą więc do nich ściany za obrazami, za szafami i półkami. Najchętniej przebywają komary w miejscach możliwie wysoko położonych, chociaż spotykają się również i na spodniej stronie blatu stołu lub w ciemnych zakątkach pod łózkami. Po zrewidowaniu tych miejsc i wyła-

*) Znak + oznacza możliwość zaspokojenia danej potrzeby, znak — niemożność zaspokojenia.

paniu siedzących tam komarów (pamiętajcie o tem, że szary komar na szarej ścianie jest prawie niewidoczny!), zdziwicie się może tak dużą ich ilością, złapaną w pokoju, przytem u wielu z nich znajdziecie odwłok o mniej lub więcej wyraźnem zabarwieniu czerwona-wem, pozostałem z resztek niestrawionej krwi, pochodzącej z klucia was w nocy. Zdarzało mi się nieraz po zrobieniu takiej rewizji w pokoju, gdzie zdawało się, iż wcale komarów niema, znajdować po 100 sztuk tych owadów. Oczywiście, że jeżeli mieszkamy w jakiejś wyjątkowej okolicy, gdzie wogóle niema komarów, to i w naszym pokoju ich nie znajdziemy, nie będzie ich również w pokoju wtedy, gdy trzymamy stale zamknięte okno, którem jedynie mogą one wlatywać.

Czem należy tłumaczyć fakt tak licznej obecności komarów w pokojach, jeżeli nie są one jedynem miejscem zaspokojenia potrzeb życiowych tych owadów? Pewne wskazówki może nam dać podpatrzenie zachowania się komara na wolności. Wypuśćmy jednego z komarów na swobodę i obserwujmy, co będzie robił.

Jest dzień, pokój znajduje się w pełnem świetle słonecznem. Komar czuje się źle. W przykry sposób odczuwa suchość dziennego powietrza naszego pokoju. Razi go również za silne światło. Komar nie ma wcale w tej chwili chęci do latania i siada na najbliższej ścianie lub skierowuje się w stronę najbliższego miejsca, które go wabi w jaskrawej jasności dziennej przyjemnym kontrastem mroku. Tam komar przebywa w odrętwieniu do wieczora. Zmrok przynosi nowe wrażenia. Przedewszystkiem poczucie zwiększenia się wilgotności powietrza. Komar nabiera chęci do lotu, zrywa się i leci. Dokąd? — W kierunku światła. Jak poprzednio w jaskrawem oświetleniu słonecznem komar był skłonny szukać mroku, tak teraz, przeciwnie, gdy tylko zacznie się znikanie światła, staje się ono czemś, co przyciąga i każe lecieć do siebie. Komar leci do

okna, skąd dochodzą resztki światła zamierającego dnia, i wylatuje z pokoju. Zapada mrok. Komar ulega teraz przyciągającemu działaniu światła lampy, palącej się w najbliższym oknie.

Wiele komarów, zwabionych światłem lamp, dostaje się zpowrotem do pokojów mieszkalnych. W nocy, gdy światło wreszcie znika i wabiące jego działanie ustaje, samica komara, odczuwając głód, może wybrać sobie odpowiedni obiekt do zaspokojenia go.

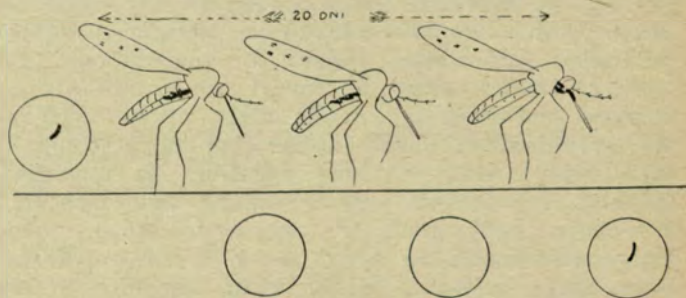
Przy poszukiwaniu pokarmu i rozpoznawaniu go komary posługują się, jak się zdaje, prawie wyłącznie powonieniem. Jeżeli komar (samica) poprzednio wieczorem został zwabiony światłem do mieszkań ludzkich, to odczuwa jedynie zapach ludzi i na nich zaspokaja swój głód. Te komary, które pozostały na wolności do nocy, są w innym położeniu. Dochodzą je zewsząd bardzo różne zapachy. Przez otwarte z powodu gorąca okna sypialni czuć zapach ludzi, z innego końca dolatuje woń obory i stajen, skądinąd znów kurnika, chlewu, i t. p. Wszystkie te zapachy mają dla komara moc przyciągającą. Na większość komarów wywiera najsilniejsze wrażenie zapach nie mieszkań ludzkich, lecz obór, stajen i kurników (tych ostatnich dla komara zwykłego).

Dzięki opisanym wyżej zwyczajom komarów, wylatywania wieczorem i następnie wracania do najbliższych mieszkań, często zdarza się, że ten sam komar kłuje najpierw jednego człowieka, a później—po kilku lub kilkunastu dniach—innego. Jeśli to był widliszek (*Anopheles*) i pierwszy z ukłutych ludzi był chory na malarję, to człowiek, ukłuty następnie po mniej więcej dwudziestu dniach przez tego samego komara, zachoruje na malarję.

W ten właśnie sposób przenosi się malarja.

Interesuje was, co znaczą owe 20 dni przerwy, niezbędnej dla zarażenia drugiego człowieka? Sprawę wyjaśni rysunek obok (rys. 1), przedstawiający w zarysie zmiany, jakim ulega zarazek malarji. Jak wi-

dzimy, początkowo zarazek przebywa w żołądku komara i dopiero po dwudziestu mniej więcej dniach przechodzi do gruczołów ślinowych i kłujki komara, skąd dostaje się przy ukłuciu do krwi. Jeżeli jest to krew człowieka, to zarazek rozwija się w niej bardzo intensywnie i powoduje chorobę.



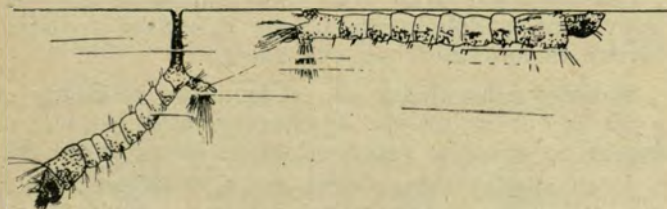
Rys. 1. Schematyczne przedstawienie sposobu przenoszenia się zarazka malarji z ludzi chorych na zdrowych. Zarazek przedstawiony jest w postaci czarnej podłużnej plamki, kółka oznaczają ciała czerwone krwi (są to bardzo drobne, niedostrzegalne gołym okiem ciała, pływające w dużych ilościach w płynie krwi, i stanowiące jej bardzo ważny składnik). Z lewej strony nad kreską poziomą widać czerwone ciało krwi człowieka chorego na malarję (wewnątrz ciała zarazek); obok komar, który ssal krew człowieka chorego na malarję. Zarazki dostały się do jego przewodu pokarmowego, gdzie przebywają czas jakiś, by po upływie mniej więcej 20 dni wywędrować do narządów gębowych komara. Pod kreską poziomą przedstawione są ciała czerwone krwi człowieka zdrowego, którego kłuł ten komar. Widzimy, że dopóki zarazki przebywają w żołądku komara, człowiek ukłuty przezeń pozostaje zdrowym (wewnątrz czerwonych ciałek krwi niema zarazka), gdy zaś zarazki malarji umieszczają się już w narządach gębowych komara, człowiek ukłuty przezeń staje się chorym na malarję. Na rysunku czerwone ciała krwi są daleko silniej powiększone niż komary. W rzeczywistości czerwone ciała krwi są tak małe, że z łatwością przechodzą przez wąski kanałek kłujki komara.

Malarję wśród ludzi roznosi w naszym kraju jedynie widliszek (*Anopheles*). Komar zwykły (*Culex pipiens* Linneus) nie może zarazić malarją ludzi i z te-

go powodu nie jest tak ważny ani niebezpieczny dla nas, jak widliszek.

Malaria nie występuje u nas zbyt gwałtownie, chociaż czasami dość się rozpowszechnia. W niektórych krajach podzwrotnikowych malaria (wywołwana tam również i przez inny gatunek zarazka) jest wielką klęską, wprost uniemożliwiającą tam życie, tak że Liga Narodów w Genewie powołała specjalne instytucje, mające na celu zwalczanie jej narówni z innymi groźnymi chorobami, jak dżuma czy cholera.

Wspomnieliśmy wyżej, że widliszek (*Anopheles*) jest zazwyczaj, chociaż niezawsze, rzadszy i w mniejszej występuje ilości, niż komar zwykły (*Culex pipiens* Linneus). Pewnie zwróciliście na to uwagę i może zainteresowało was to, czemu mamy ten fakt przypisać, skoro, jak wynika z poprzednich opisów, oba gatunki mają podobny tryb życia, a zatem mają prawdopodobnie jednakowe warunki do rozwoju. Dla wyjaśnienia tej sprawy, zrobimy wywiad po najbliższych, znajdujących się koło domu (w promieniu około $\frac{1}{2}$ — 1 km) niewielkich zbiornikach wody, w których żyją larwy komarów. Larwy obu gatunków łatwo od siebie odróżnić podług cech wskazanych na rysunku (rys. 2). Należy zwrócić uwagę na następujące cechy zbiorników wody: 1. czy jest tam roślinność,



Rys. 2. Larwy: komara zwykłego (z lewej strony), oraz widliszka (z prawej strony). Widać różnicę w budowie aparatu, służącego do pobierania powietrza atmosferycznego, oraz w związku z tem różnicę w pozycjach, które przybierają larwy, gdy pobierają powietrze z nad wody.

czy jej niema; 2. czy woda jest bardzo zanieczyszczona, czy też nie (stopień zanieczyszczenia oznaczymy takimi szczegółami, jak: woda bez zapachu, woda ze słabym zapachem błotnym, woda z wyraźnym zapachem gnilnym); 3. czy pływają w wodzie drobne żyjątka (tak drobne, że się je dostrzega dopiero po uważnym przyjrzeniu się), oraz czy wiele jest tych żyjątek.

Wynik tych poszukiwań będzie z pewnością taki, że znajdziemy, iż larwy widliszka (*Anopheles*) są bardziej wybredne. Lubią one wodę czystą z roślinami oraz z drobnymi żyjątkami wodnymi, będącymi częścią składową pokarmu bardziej wyrośniętych larw widliszka, które nie zadowolają się wyłącznie pokarmem pływającym, w postaci mętów, zawieszonych w wodzie, najzupełniej znów wystarczających larwom komara zwykłego (*Culex pipiens* Linneus), znoszącym ponadto dobrze wody pozbawione roślin i bardziej zanieczyszczone, jak np. deszczówka w beczkach pod rynnami, kałuże wody w dołach gliniastych i t.p. Wobec tych właściwości, wszędzie tam, gdzie jest mało wód, będących dobrem miejscem dla życia larw widliszka (*Anopheles*), komar zwykły (*Culex pipiens* Linneus) znajduje więcej miejsc, gdzie może się rozwijać i występuje liczniej niż on.

Otwarte i głębokie wody nie nadają się dla rozwoju larw, podobnie rzeki, oraz zbiorniki o wodzie bardzo zanieczyszczonej, cuchnącej.

Sposoby uchronienia się od komarów mieszkaniowych są bardzo proste. Wystarczy uniemożliwić im dostęp do pokojów przez założenie siatek w oknach.

Jeżeli między zbiornikami wody, w których lęgną się widliszki, a domem mieszkalnym znajduje się obora, widliszki po wylęgnięciu się, lecąc do mieszkań, po drodze trafiają na oborę i tam w ogromnej większości zostają. Okoliczność ta nie ma miejsca, gdy chodzi o zwykłego komara (*Culex pipiens* Lin-

neus), który jest mniej wrażliwy na zapach obór i stajen.

Komar czuje się tem lepiej w naszym mieszkaniu, im jest tu ciemniej, wilgotniej i im większy panuje zaduch.

Mucha domowa.

Pospolita mucha domowa (*Musca domestica* Linneus) jest o tyle stałym gościem w naszych mieszkaniach, że gdyby nie fakt, iż lęgnie się ona zasadniczo poza obrębem mieszkań, to możebyśmy jej wogóle poza pokojami i kuchnią nigdzie nie spotykali.

Zestawmy najważniejsze potrzeby życiowe muchy z uwzględnieniem miejsc, gdzie ona je zaspokaja:

Rodzaj potrzeby życiowej	Czy dana potrzeba może być zaspokojona w mieszkaniu?	Czy dana potrzeba może być zaspokojona poza mieszkaniem?
Składanie jaj i lęgnięcie się (z reguły w nawozie końskim, pozatem w kale innych zwierząt, najmniej chętnie w gnijących odpadkach)	—*)	+*)
Odżywianie się (wszystkie pokarmy pobierane przez człowieka, pozatem różne substancje gnijące i t. p.)	+++	+
Ucieczka przed niepogodą	++	+
Ucieczka przed wrogami .	++	+

Jak widzimy z tabelki, jedynie lęgnięcie się wymaga warunków nie spotykanych (normalnie) w naszych pokojach, inne czynności życiowe nietylko mogą odbywać się w mieszkaniach ludzkich, ale właśnie tu najłatwiej je zaspokoić.

*) Patrz_odnośnik na str. 23.

Mucha domowa jest owadem bardzo ruchliwym, o wybitnej podatności na wabiące działanie z jednej strony zapachów kuchni oraz człowieka, a z drugiej — gnojówki i dołów ustępowych.

Zachowanie się much domowych znamy wszyscy z pewnością doskonale. Wiemy, jak dokuczliwie potrafią one włazić śpiącemu człowiekowi do oczu, nosa i ust. Zlatują się masami do wszelkich odpadków kuchennych w kublach z pomyjami, stamtąd lecą do talerzy z jedzeniem, obsiadają ich brzegi i zanurzają w płynach swoją ssawkę i stopki. Mucha domowa korzysta z każdej okazji, żeby się pożywić, z równą przyjemnością zasiadając do uczyty przy naszym talerzu z zupą, jak na brzegu ropiejącej rany naszego psa. Gdy mucha za dużo zje (jest to przypadek bardzo częsty), oddaje zpowrotem zawartość przewodu pokarmowego, poczem znów natychmiast zabiera się do jedzenia.

W celu złożenia jajeczek mucha domowa wylatuje na podwórze, odwiedza różne zakątki, odznaczające się zapachem gnijących substancyj, i składa od kilku do kilkudziesięciu jajeczek. Zawalana gnojem wraca mucha do mieszkania, by znów od początku zacząć odwiedzanie rzeczy, nadających się do zjedzenia.

Taki tryb życia powoduje, że mucha staje się bezpośrednim łącznikiem między gnojówką, ustępami i śmietnikami a garnkami, gdzie gotuje się jedzenie, i talerzami. Nieczystości z tych miejsc przenoszą się albo bezpośrednio na łapkach muchy, albo przez wymiotowanie zjedzonego przez nią poprzednio na gnojówce pokarmu. W ten sposób mucha staje się przenosicielem wielu chorób, których zarazki znajdują się w nieczystościach i odpadkach, pozostawionych przez chorego. Są to w pierwszym rzędzie choroby przewodu pokarmowego człowieka. Z najczęstszych i najważniejszych wymienimy tyfus (dur brzuszny) i dezynteryję czyli czerwonkę. Poza to mucha jest przenosicielem takich chorób, jak gruźlica. W przy-

padkach epidemji cholery mucha może być przenosicielką zarazków i tej choroby.

Sprawa pozbycia się much domowych staje się dość łatwa, jeżeli oprzeć się na fackie wylęgania się much poza obrębem mieszkania. Wystarczy tylko uniemożliwić przedostawanie się ich do mieszkań przez pozasłanianie okien siatkami (nie zapominając o kuchni, najsilniej wabiącej muchy). Sposób ten, bardzo dobry i skuteczny, ma tę jedną wadę, że wymaga pewnej ciągłej dbałości o utrzymanie tych siatek na oknach w całości. Można wybitnie zmniejszyć nasilenie występowania much przez utrudnianie im dostępu do miejsc składania jajeczek. Staranne zasłanianie miejsc ustępowych i gnojówek może tu oddać duże usługi.

ROZDZIAŁ V.

Muchówki—przygodne mieszkanki naszych domów.

Przy systematycznym przyglądaniu się muchom w celu rozpoznania ich gatunków z pewnością natrafiliście na pewną ilość okazów muchy śmieciarki (*Muscina stabulans* Fallen) oraz zgniłówki (*Fannia*).

Obie muchy mogą bawić w mieszkaniu albo w roli pospolitych gości (najczęściej), albo też przy pojawieniu się w kuchni odpowiednich warunków, jako przygodne mieszkanki.

Mucha śmieciarka (*Muscina stabulans* Fallen) lęgnie się przedewszystkiem w gnijących odpadkach roślinnych i zwierzęcych. Stąd płynie jej zamiłowanie do śmietników. W lotach swoich mucha ta kieruje się dążeniem do ciepła słonecznego i do charakterystycznego zapachu, wydzielanego przez śmietniki. Powoduje to, iż mucha śmieciarka zazwyczaj najchętniej przebywa na podwórzach i nie ujawnia tak silnego dążenia do mieszkań ludzkich, jak mucha domo-

wa. Do mieszkań trafia zwykle przypadkiem w czasie swych lotów po podwórzu w poszukiwaniu miejsc do składania jaj, przebywa tu, przeważnie w kuchni, jakiś czas, dłużej lub krócej, zależnie od znalezienia pożywienia i wylatuje znów na podwórze na swoje śmietniki. Wyjątek zachodzi, gdy w mieszkaniach przylegających do podwórza znajdują się izby specjalnie niechlujnie utrzymane. Wtedy mucha śmieciarka, znęcona charakterystycznym zapachem gnijących odpadków, zalatuje często do tych izb i staje się wówczas znakomitym łącznikiem między mieszkaniem ludzkim a śmietnikiem na podwórzu, dopełniając w ten sposób roli muchy domowej, która, jak wiemy, ponadto specjalnie często odwiedza kał.

Jeżeli w kuchni, spiżarni i t. p. często znajdują się niewyrzucane, długo stojące odpadki, mucha śmieciarka zaczyna się tu lęgnąć i wtedy staje się prawdziwą, chociaż przypadkową mieszkanką kuchni i pokojów przyległych.

Mucha śmieciarka, jako rzadki gość w mieszkaniach, jest dla ludzi obojętna, jeżeli jednak stanie się mieszkanką kuchni, zaczyna być niepożądanym intruzem. Od tej ostatniej ewentualności można się łatwo uchronić przez utrzymywanie w czystości kuchni i przyległych ubikacyj. Wydatnie zmniejszymy jej ilość, zrzucając śmiecie tylko do odpowiednich miejsc na podwórzu, możliwie szczelnie zamkniętych.

Zgniółwka (*Fannia*) ze sposobu ustosunkowania się do mieszkań ludzkich przypomina muchę śmieciarkę. Larwy lęgną się w substancjach, będących w stanie rozkładu, fermentacji i t. p., niektóre gatunki wybierają substancje o charakterze płynnym. Stąd większą rolę, niż u muchy śmieciarki, grają u nich doły miejsce ustępowych. Uchronienie się od ich dość częstych, choć zazwyczaj przypadkowych, wizyt w mieszkaniach jest łatwe; wystarcza umieszczenie siatek w oknach.

Muchówki—pospolici goście naszych mieszkań.

Na podwórzu naszych domów mieszkalnych (mamy na myśli w tym przypadku przedewszystkiem domy na wsi), nawet przy dość pobieżnej obserwacji, znajdziemy bardzo wiele gatunków much; niektóre z zewnętrznego wyglądu bardzo podobne do muchy domowej.

Liczne te gatunki much żyją stale na naszych podwórzach, do mieszkań trafiając jedynie przypadkowo i rzadko.

Niektóre z nich mają tak określone potrzeby życiowe, że dla zaspokojenia ich mogą co pewien czas zaglądać do mieszkań. Przejrzyjmy najważniejsze i najczęściej spotykane w mieszkaniach.

Bolimuszka (*Stomoxys calcitrans* Linneus). Znamy ją z pewnością dobrze! Nieznośnie tnące muchy, szczególnie częste na jesieni, dokuczyły nam z pewnością już nieraz! Zestawmy ich najważniejsze potrzeby życiowe i sposoby ich zaspokojenia.

Rodzaj potrzeby życiowej	Możliwość zaspokojenia w mieszkaniu	Możliwość zaspokojenia poza mieszkaniem
Składanie jajeczek i legnięcie się (w nawozie końskim)	—*)	+*)
Pobieranie pokarmu (krew ssaków; zdaje się, że bolimuszka przekłada krew dużych ssaków, jak koń, nad krew ludzką) . .	+*	++
Dążenie do słońca (i ciepła)	—	+
Ucieczka przed wiatrem (który staje się dla bolimuszki przeszkodą, uniemożliwiającą latanie i poszukiwanie pokarmu)	+	+

*) Patrz odnośnik na str. 23.

Zestawienie powyższe wykazuje, że środowisko będące poza mieszkaniem ma wyraźną przewagę przy zaspakajaniu najważniejszych potrzeb życiowych. Jedynie wiatr i niepogoda skłaniają bolimuskę do chronienia się do mieszkań ludzkich, wtedy też szczególnie dotkliwie odczuwamy jej obecność z powodu częstych ukłuć. Najwłaściwszym okresem jej częstego zagładania do mieszkań jest jesień, gdyż wtedy długo trwałość niepogody czyni wszystkie schroniska, oprócz stajni (obór) i mieszkań ludzkich, nieprzydatnymi; tylko tu, w czasie długiego pobytu, mają one możliwość odżywiania się.

Jeżeli pogoda jest chłodna, mieszkania dodatkowo uzyskują jeszcze przewagę i nad stajniami (oborami) przez to, że jest w nich cieplej.

W okolicach, gdzie występuje karbunkuł, rodzaj choroby, polegającej między innymi na pojawianiu się dużego i niebezpiecznego wrzodu na ciele człowieka, mucha ta może stać się niebezpieczną, gdyż przenosi ona wtedy zarazki tej choroby na ludzi zdrowych, kłując ich ryjkiem, zbrudzonym poprzednio krwią i ropą z rany chorego.

Ścierwnice (*Sarcophagidae*) są to muchy, oznaczające się ciekawą właściwością składania nie jaj, lecz żywych larw, które natychmiast po złożeniu rozpoczynają pożeranie mięsa, na którym zostały złożone. Dorosła mucha składa larwy na ciele innych owadów, na mięsie, czasami w otwarte rany zwierząt i człowieka (jeżeli ma po temu sposobność). W tym ostatnim przypadku larwy w ranach przysparzają wielu cierpień. W mieszkaniach zjawiają się przypadkowo.

Calliphora i *Lucilia*. Są to muchy, nie grające większej roli jako muchy mieszkaniowe. Larwy ich żyją w gnijącym mięsie, rzadziej w innych substancjach podobnych; znajdowano je czasami w ropiejących ranach. W mieszkaniach muchy dorosłe normalnie zjawiają się przypadkowo. W wyjątkowych

okolicznościach, gdy w izbach mieszkalnych znajduje się gnijące mięso, zapach, wydzielany przezeń, ściąga większe ilości tych much, które wtedy nawet mogą się stać częstszymi niepożądanymi gośćmi mieszkań. W normalnych warunkach większej roli w mieszkaniach nie grają. Dorosłe muchy czasami zimują w dużych gromadach w mieszkaniach lub w ich pobliżu.

Komar *Theobaldia annulata* Schrank. Jedyną zależnością tego komara od mieszkań ludzkich jest ich dogodność do zimowania w nich (a raczej w pomieszczeniach, znajdujących się przy nich, jak piwnice i t. p.). Komar ten przebywa u nas bardzo często wśród zimujących widliszków (z którymi bywa często mylony) i zwykłych komarów.

Zanim *Theobaldia* wyszuka sobie miejsce odpowiednie do zimowania, przez dłuższy czas błąka się jesienią po mieszkaniach, obijając się często po szybach okien. Nie ma już wtedy zwyczaju ssać krwi.

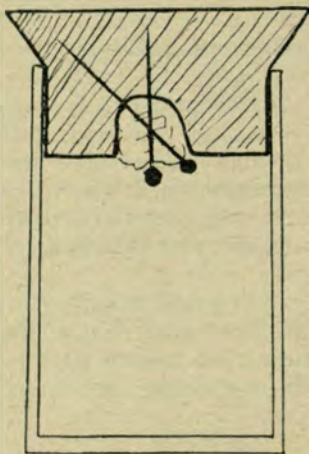
ROZDZIAŁ VII.

Klucz do oznaczania martwych muchówek mieszkaniowych.

Klucz poniższy daje możność sprawdzenia gatunku zauważonej w mieszkaniu muchówki, rozpoznanej przy pomocy wskazówek na str. 12. (Klucz do muchówek żywych).

W tym celu należy uprzednio muchówkę zabić. Najlepiej do tego używać odpowiedniej zatrutowaczki. Sporządzimy ją sobie w sposób następujący: wyszukujemy niewielką próbkę z możliwie szczelnym korkiem lub mały słoiczek (wobec małych rozmiarów muchówek niepotrzebne nam jest duże naczynie, zużywające stosunkowo duże ilości środka, używanego do zatruwania). U dołu korka wydłubujemy niewiel-

kie wgłębienie, jak na rysunku (rys. 3), wkładamy weń luźno trochę waty, którą umocowujemy kilkoma ukośnie wpiętymi szpilkami, dość krótkimi (tak aby nie wystawały z drugiej strony korka). Bezpośrednio



Rys. 3. Przekrój przez zatruwaczkę własnego wyrobu.

przed użyciem zatruwaczki nalewamy na watę odrobinę (kroplę!) płynu do zatruwania w tej ilości, aby tylko zwilżyć watę i by płyn nie spływał po korku, poczem natychmiast probówkę zamykamy. Przez cały czas pracy z zatruwaczką należy pamiętać, by była ona stale zamknięta, otwiera się ją tylko na chwilę dla wrzucenia do niej owada, lub dla wyjęcia go, gdy się zatruje, oraz dla dodania trującego płynu na watę. Jako płynu do zatruwania można używać eteru siarkowego lub octowego, chloroformu i t.p.; w braku tych środków można w osta-

teczności truć benzyną lub innymi płynami szybko parującymi i o silnym zapachu. Zatrutego owada należy położyć na stole na kawałku białego papieru, oglądać go pod lupą, powiększającą około 6—10 razy. Przy korzystaniu z klucza należy zwrócić baczną uwagę na rysunki, wyjaśniające potrzebne szczegóły budowy owada. Klucz jest ułożony w taki sposób, iż przy każdej liczbie z lewej strony mamy podane dwie możliwości. Trzeba, przeczytawszy obie i obejrzwawszy rysunki przy nich, oraz porównawszy z nimi oznaczany okaz, wybrać jedną z dwóch podanych możliwości i odczytać liczbę, podaną przy niej po prawej stronie. Liczby tej szukamy następnie przy

marginesie z lewej strony; znajdziemy tam nowe dwie możliwości, z którymi postępujemy znów podobnie, jak poprzednio. W ten sposób dochodzimy wreszcie do nazwy oznaczanego okazu. Rozpocząć oznaczanie należy od liczby 1.

- 1 Tylko jedna para skrzydeł. Za skrzydłami znajdują się maczugowatego kształtu drobne wyrostki (rys. 4 i 4a) 2
- Jeżeli mamy dwie pary skrzydeł i brak maczugowatych wyrostków za skrzydłami, to mamy do czynienia nie z muchówkami, lecz z jakimiś innymi owadami.
- 2 Czułki (różki) na głowie długie, składają się z wielu jednakowo zbudowanych drobnych członków (najmniej 6, rys. 5), niekiedy silnie owłosionych 3
- Czułki (różki) składają się z nielicznych członków (zwykle 3). Poszczególne człony są różnie zbudowane (rys. 6, 7 i 8) 11
- 3 Na tułowiu znajduje się wyraźna brózdka w kształcie V (rys. 9) 4
- Są to muchówki, trafiające do mieszkań przypadkiem, najczęściej będą to koziułkowate (*Tipulidae*).
- Na tułowiu brak takiej brózdki 4
- 4 Na skrzydle dochodzi do brzegu najmniej 9 żyłek (rys. 10). Narząd gębowy w postaci wyraźnej długiej kłujki (rys. 11). Rodzina komarów (*Culicidae*) 5
- Na skrzydle dochodzi do brzegu najwyżej 8 żyłek (rys. 12 i 12a) 5
- Narząd pyszczkowy jest krótki, nie przypominający kłujki komara 5
- Tu mamy często muchówki, bardzo przypominające wyglądem komara, nie są to jednak komary i do mieszkania zalatują przypadkiem, choć nieraz dość często.
- 5 Tarczka grzbietowa tułowia ma tylny brzeg równy, bez występu na środku (rys. 13); rodzaj *Anopheles* 6
- Tarczka grzbietowa tułowia ma tylny brzeg z wyraźnym występem na środku (rys. 14) 7
- 6 Skrzydła z plamkami, ułożonemi jak na rys. 15. Skrzydła są szare z plamkami ciemniejszymi, bez plamek białych. Nogi bez białych obrączek 6
- Widliszek (*Anopheles maculipennis* Meigen) (opis trybu życia na str. 21).
- Jeżeli skrzydła są bez plamek szarych lub posiadają białe plamki, albo też są białe pierścienie na nogach, należy sprawdzić cechę, podaną pod Nr. 5, czy nie po-

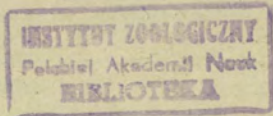
- pełniono błędu. Jeżeli okaże się, że rzeczywiście brzeg tarczki jest bez występu, mamy do czynienia z innym gatunkiem komara z rodzaju *Anopheles*. Gatunku tego normalnie w mieszkaniach (w Polsce) się nie spotyka i mógł trafić do pokoju jedynie wskutek jakichś przypadkowych okoliczności.
- 7 Na skrzydłach są plamki, ułożone jak na rysunku 15. Nogi opatrzone białawymi (lub jasnożółtymi) pierścieniami (rys. 16) *Theobaldia annulata* Schrank (opis trybu życia na str. 35).
- Skrzydła bez plamek 8
- 8 Jeżeli mamy do czynienia z samcami (posiadają czułki jak na rys. 17), patrz 9
- Jeżeli mamy do czynienia z samicami (czułki, jak na rys. 18), patrz 10
- 9 Normalnie samce komarów, znalezione w mieszkaniu, przy oznaczaniu których doszliśmy do tego punktu, należą do gatunku komara zwykłego (*Culex pipiens* Linneus). W rzadkich przypadkach może zdarzyć się złapanie zabłąkanego komara z innego gatunku. Oglądany okaz nie jest komarem zwykłym (*Culex pipiens* Linneus), jeżeli ma albo pierścienie jasne na stopkach (wyraźnie odcinające się od ogólnego zabarwienia nóg), albo jeżeli ma jakieś szare smugi wzdłuż tułowia lub białe plamy na bokach ciała pod skrzydłami.
- 10 Na końcu odwłoka widać wyraźnie stosunkowo długie dwa przydatki (rys. 19)
Są to komary zabłąkane przypadkiem, nie należące do komarów mieszkaniowych.
- Dwóch przydatków na końcu odwłoku albo wcale nie widać, gdyż są krótkie i wciągnięte w głąb odwłoku, albo też widać tylko ich końce (rys. 20)
. Komar zwykły (*Culex pipiens* Linneus)
(opis trybu życia na str. 21).
- 11 Czułki na głowie trzyczłonowe (rys. 6 i 6a). Trzeci człon kształtu owalnego nie bywa nigdy poprzecznie brózdkowany. Na grzbiecie trzeciego członu siedzi charakterystyczna (często pierzasta) szczecina. Czułki są osadzone w specjalnym podkowiastem (wyraźnym) wgłębieniu z przodu twarzy (rys. 6) 12
- Czułki inne: albo trzeci człon wcale nie posiada szczeciny i jest na końcu poprzecznie brózdkowany (rys. 7), albo jeżeli jest szczecina, to osadzona nie na grzbiecie, lecz na końcu trzeciego członu czułka (rys. 8), albo czułki

nie są osadzone w podkowiastem wgłębieniu z przodu twarzy

Są to muchówki z różnych rodzin przypadkowo zabłąkane do mieszkań.

- 12 Żyłka piąta od przedniego brzegu skrzydeł zgięta (rys. 21 i 22) 15
— Żyłka piąta od przedniego brzegu skrzydła prosta (rys. 23) 13
- 13 Siódma żyłka krótka, nie sięgająca brzegu skrzydła (rys. 24) 14
— Siódma żyłka długa, sięgająca brzegu skrzydła (rys. 23)
Muchówka zabłąkana przypadkiem.
- 14 Jeżeli mucha posiada wszystkie podane niżej cechy:
1) Pierwszy od nasady długi człon nogi trzeciej pary posiada na zewnętrznej stronie szczecinę;
2) Szczecina na trzecim członie czułka naga bez długich włosków (rys. 6);
3) Oczy zbliżone nagie (bez włosków na powierzchni);
4) Odwłok zwężający się równomiernie ku końcowi (rys. 25).
Mamy do czynienia z rodzajem *Zgniłówka* (*Fannia*)
(opis trybu życia na str. 32).
- Jeżeli brak którejś z podanych cech, to mamy do czynienia z przypadkowo zabłąkaną muchą.
- 15 Narząd gębowy w postaci długiej, sztywnej, nieskładanej kłujki (rys. 26).
. *Bolimuszka* (*Stomoxys calcitrans* Linneus)
(opis trybu życia na str. 33).
- Narząd gębowy w postaci ssawki miękiej, w spoczynku składanej pod głową (rys. 27) 16
- 16 Muchy o ciele połyskującym metalicznie, zabarwionem niebiesko, granatowo lub zielono 19
— Muchy, zabarwione szaro, z ciemniejszym rysunkiem na grzbiecie tułowia. Ciało matowe, niepołyskujące . 17
- 17 Żyłka piąta od przedniego brzegu skrzydła zagięta słabo (rys. 22). Koniec tarczki zabarwiony żółtawo lub różowawo.
. Mucha śmieciarka (*Muscina stabulans* Fallen)
(opis trybu życia na str. 31).
- Piąta żyłka zgięta silnie (rys. 21). Koniec tarczki nie zabarwiony żółto ani różowo 18
- 18 Muchy o odwłoku, posiadającym mieniący się deseń w kształcie szachownicy; przeważnie formy większe od przeciętnej muchy, spotykanej w mieszkaniu.
. Ścierwnica (*Sarcophaga*)
(opis trybu życia na str. 34).

- Brak tej cechy.
- Mucha domowa (*Musca domestica* Linneus)
(opis trybu życia na str. 29).
- 19 Zabarwienie niebieskie 20
- Zabarwienie zielone.
- *Lucilia*
(opis trybu życia na str. 34).
- 20 Żyłka pierwsza od przedniego brzegu skrzydła u nasa-
dy jest żółta
- *Calliphora erythrocephala* Linneus
(opis trybu życia na str. 34).
- Żyłka pierwsza od przedniego brzegu skrzydła u nasa-
dy jest czarna
- Mucha plujka (*Calliphora vomitoria* Linneus)
(opis trybu życia na str. 34).



INSTYTUT ZOOLOGICZNY
Polskiej Akademii Nauk
BIBLIOTEKA

Wyjaśnienia rysunków na tabl. I.

Tabl. I.

Wszystkie rysunki wykonano w powiększeniu 4—8 razy.

Rys. 4 i 4a. Dwie muchówki widziane z boku. Strzałki wskazują przezmianki. Na rys. 4 widać na grzbiecie pomiędzy skrzydłem i przezmianką fałd; jest to tarczka grzbietowa widziana z profilu.

Rys. 5. Czulek muchówki złożony z licznych, jednakowo zbudowanych członów. (W niektórych książkach mogliście się spotkać z nazwą „różek“, w tej książeczce używamy nazwy „czulek“).

Rys. 6 i 6a. Czulek muchówki, składający się z trzech członów ze szczecina na grzbiecie trzeciego. Na rys. 6 szczecina jest naga; na rys. 6a szczecina jest uwłosiona.

Rys. 7. Czulek muchówki złożony z trzech członów. Na trzecim członie niema szczeciny, koniec jego posiada poprzeczne wcięcie.

Rys. 8. Czulek muchówki z trzecim członem wydłużonym w kształcie szczeciny.

Rys. 9. Grzbiet muchówki z rodziny koziałkowatych. N₁, N₂ i N₃ oznaczają odnóży pierwszej drugiej i trzeciej pary. S—skrzydła. P—przezmianki. Widać pomiędzy skrzydłami wcięcie kształtu V.

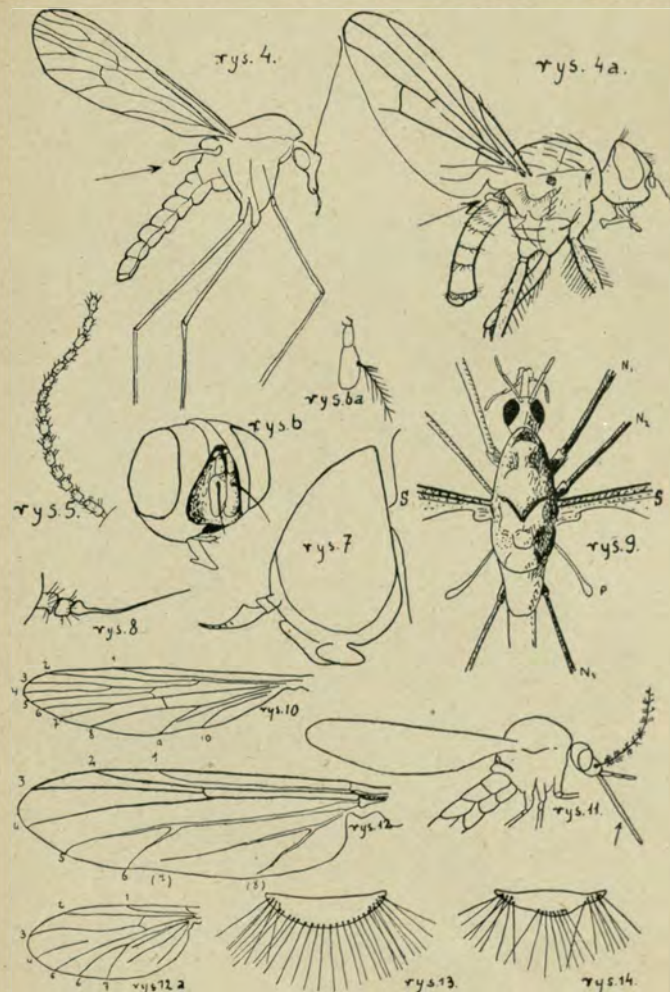
Rys. 10. Skrzydło o 10 żyłkach, dochodzących do jego brzegu.

Rys. 11. Długość i umiejscowienie kłujki komara w stosunku do reszty ciała. Strzałka wskazuje kłujkę.

Rys. 12 i 12a. Skrzydła o mniejszej niż 8 ilości żyłek, dochodzących do brzegu.

Rys. 13. Tarczka grzbietowa komara z rodzaju *Anopheles*. Położenie tarczki na ciele wskazuje rys. 4.

Rys. 14. Tarczka grzbietowa komara nienależącego do rodzaju *Anopheles*.



Wszystkie rysunki wykonano w powiększeniu 4—8 razy.

Rys. 15. Skrzydło widliszka (*Anopheles maculipennis* Meigen). Takie same skrzydło posiada również inny gatunek komara: *Theobaldia annulata* Schrank.

Rys. 16. Noga komara z gatunku *Theobaldia annulata* Schrank.

Rys. 17. Głowa samca komara zwykłego. Widać po środku kłujkę, po bokach—długie głaszczki, jeszcze bardziej nazewnątrz krótsze, bardzo silnie uwłosione czułki.

Rys. 18. Głowa samicy komara zwykłego. Widać kłujkę, dość długie, słabiej niż u samca uwłosione czułki, pomiędzy którymi tuż przy głowie znajdują się krótkie głaszczki.

Rys. 19. Odwłok samicy komara leśnego. Poza ósmym pierścieniem odwłoka widać (wskazuje strzałka) jeszcze dość długie przydatki końcowe. Pierścienie odwłoka od pierwszego do czwartego mają części brzuszne oddzielone od grzbietowych i odwłok wygląda w tym miejscu jakby rozdęty. Jest to skutek wessania dużej ilości krwi, która rozpycha pierścienie odwłoka.

Rys. 20. Odwłok samicy komara zwykłego. Poza ósmym pierścieniem nie widać przydatków końcowych. Strzałka wskazuje miejsce, gdzie się one znajdują. Ta samica ma odwłok jeszcze bardziej rozdęty pobranym pokarmem niż poprzednia na rys. 19.

Rys. 21. Skrzydło muchy domowej. Strzałka wskazuje piątą żyłkę.

Rys. 22. Skrzydło muchy śmieciarki. Strzałka wskazuje żyłkę piątą.

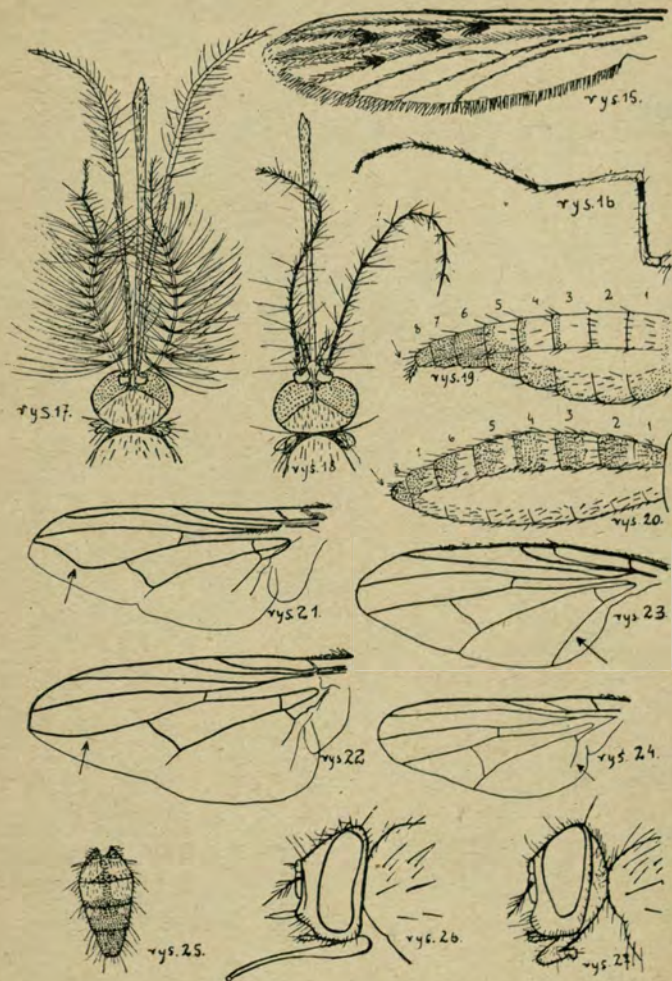
Rys. 23. Skrzydło muchy o prostej żyłce piątej, oraz żyłce siódmej sięgającej do brzegu skrzydła. Strzałka wskazuje żyłkę siódmą.

Rys. 24. Skrzydło muchy z rodzaju *Fannia*. Strzałka wskazuje żyłkę siódmą.

Rys. 25. Odwłok muchy z rodzaju *Fannia*.

Rys. 26. Głowa bolimuszki. Widać u spodu głowy narząd gębowy w postaci sztywnej kłujki.

Rys. 27. Głowa muchy. Widać u spodu głowy narząd gębowy w postaci miękiej składanej ssawki.



INSTYTUT ZOOLOGICZNY
Polskiej Akademii Nauk
BIBLIOTEKA

K. 835/II



1000000000384

WYDAWNICTWO

WARSZAWA, NOV

ATLASY PRZYRODNICZE

- ARCT-GOLCZEWSKA M.** Botanika na przechadzce. 208 rys. roślin na 20 tab. kol. Wyd. III z tekstem objaśniającym, popr. przez J. Kołodziejczyka. W opr. 5.—
- Kwiaty wiosenne, ułożone według barw i środowisk. 174 rycin kolorowe na 40 tablicach. W opr. 8.—
- Kwiaty letnie i jesienne, ułożone według barw i środowisk. 40 tablic z 162 rys. kolor. W opr. 8.—
- Atlas ziół leczniczych.** 74 rys. kolor. na 46 tablicach. 5.—
- Chrząszcze.** Atlas z 465 rys. kolorowemi na 20 tablicach. Nazwy polskie podał K. Kulwieć. W opr. 5.—
- LAMPERT K. dr.** Atlas państwa zwierzęcego. Opracował B. Dyakowski. Cz. I. Zwierzęta ssące, z 60 rys. i z 200 rys. kolor. na 32 tabl. W opr. 15.—
- — Cz. II. Ptaki, z 256 rys. kol. na 32 tabl. W opr. 15.—
- — Cz. III Gady, płazy, ryby i zwierzęta bezkręgowce, z 365 rys. kolorowemi na 32 tabl. i 67 rys. w tekście. W opr. 15.—
- — 3 atlasy razem W opr. 36.—
- SCHLEYER A. dr.** Świat zwierząt. Atlas ze 171 rys. barw. na 30 tabl. W opr. 5.—

MAŁE ATLASY PRZYRODNICZE

kolorowe, z tekstem objaśniającym.

1. Gady i płazy. 58 rysunków kolorowych na 12 tablicach. 2.50
2. Grzyby jadalne i trujące. 40 rysunków kolor. na 20 tabl. 2.50
3. Mineraly. Cz. I. 95 rys. kolor. na 10 tabl. 2.50
4. Mineraly. Cz. II. 98 rys. kolor. na 10 tabl. 2.50
5. Motyle i gąsienice. Cz. I. 129 rys. kolor. na 12 tabl. 2.50
6. Motyle i gąsienice. Cz. II. 197 rys. kolor. na 13 tabl. 2.50
7. Ptaki krajowe. Cz. I. 79 rys. kolor. na 12 tabl. 2.50
8. Ptaki krajowe. Cz. II. 60 rys. kolor. na 12 tabl. 2.50
9. Rośliny lecznicze. 32. rysunki kolorowe na 12 tablicach. 2.50
10. Rośliny górskie. 57 rysunków kolorowych na 12 tabl. 2.50
11. Ryby. 52 rysunki kolorowe na 12 tablicach. 2.50
12. Zwierzęta ssące. Cz. I. 56 rys. kolor. na 11 tablicach. 2.50
13. Zwierzęta ssące. Cz. II. 47 rys. kolor. na 11 tablicach. 2.50
14. Zwierzęta ssące. Cz. III. 33 rys. kolor. na 10 tablicach. 2.50