

2079

*H. Stanisława Panu Simonowici
Tennenbaumowi z wyrazami
poważania autor*

Stanisław Minkiewicz

Studja nad miodówką jabłoniową.
(*Psylla mali* Schmidberger). Część I.
Morfologia i ubarwienie.



(Nadbitka z „Pamiętnika Państw. Instytutu naukowego gospodarstwa
wiejskiego w Puławach”. — Tom V, część A, 1924)

S. 723

The apple sucker. (*Psylla mali* Schmidberger).
Part I. The morphology and the colouring.

(Extrait des „Mémoires de l'Institut national Polonais d'économie rurale
à Pulawy”. — T. V, p. A, 1924)



KRAKÓW 1924

NAKLADEM PAŃSTW. INSTYTUTU NAUK. GOSPOD. WIEJS. W PUŁAWACH.
DRUKARNIA UNIwersYTETU Jagiellońskiego pod zarządem J. Filipowskiego.

*Wydanie do druku
sep. 16/48.
27-7-49
[signature]*

PAMIĘTNIK PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU NAUKOWEGO
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W PUŁAWACH

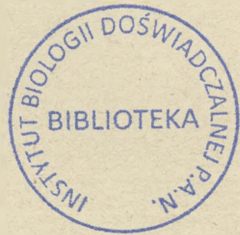
*Mémoires de l'Institut national Polonais d'économie
rurale à Pulawy*

Tom 1. Część A. 1921, str. V i 242. Cena 10 zł. — *Tome 1. Partie A. 1921,
VI + 242 p. Prix 10 zł.*

1. S. Lewicki: Przyczynek do metodyki badań genetyczno-hodowlanych. Obiektywny sposób oznaczania barwy kłosów i ziarna. *Nouvel apport à la méthodique des études génétiques et culturales. Moyen objectif pour désigner la couleur des épis et des grains* — 2. S. Goliński: Wyleczenie chlorozy u gruszy. *Restoring chlorotic pear-trees*. — 3. F. Kotowski: Wpływ izolacji na kapustę (*Brassica oleracea capitata*). *The effect of selffertilisation on cabbage*. — 4. T. Mieczyski: Z badań nad metodyką analizy mechanicznej gleby. *Studies on the mechanical analysis of soils*. — 5. J. Sypniewski: Przyczynek do morfologii i fizjologii odmian ziemniaków, różniących się okresem wegetacji. *Studies on the morphology and physiology of potatoes, differing in the period of vegetation* — 6. H. Malarski: Wpływ zawartości białka w pokarmach na wynik żywienia młodych kurcząt. *The influence of proteins on the nutrition of chickens*. — 7. F. Kotowski: Zmienność i korelacja bobu. (*Vicia Fab. major*). *Variation and correlation in beans. (Vicia Faba major)*. — 8. S. Lewicki: Gatunki i odmiany pszenicy. Klucz do oznaczania. *Les espèces et les variétés du froment. Tableaux de définition*. — 9. S. Minkiewicz: Szkodniki pól i ogrodów, obserwowane w Puławach i okolicy w ciągu 1919 r. *Les parasites des champs et des jardins, observés à Pulawy et dans les alentours en 1919*. — 10. W. Konopačka i J. Trzebiński: Wpływ skrapiania agrestu różnymi preparatami chemicznymi przeciw rosie mącznej amerykańskiej. (*Sphaerotheca Mors Uvae Berk. et Curt.*). *Influence de l'arrosage des grosselliers verts (Ribes Grossularia) avec diverses solutions d'eau des préparatifs chimiques dans la lutte contre le champignon Sphaerotheca Mors Uvae Berk. et Curt.* — 11. S. Kopeć: Wpływ głodzenia na rozwój i długość życia owadów. *L'influence de l'inanition sur le développement et la durée de la vie des Insectes*. — 12. S. Lewicki: Studja nad prosem. (*Panicum miliaceum L.*). Cz. I. Biologia kwitnienia. *L'étude sur le millet (Panicum miliaceum L.). I partie. Biologie de floraison*. — 13. S. Lewicki: O nowej odmianie *Triticum dicoccoides* Kecke var. *Pulaviensis* Lewicki. — 14. W. Krassowska i J. Trzebiński: Wpływ odkażaniu ziarn pszenicy różnymi preparatami chemicznymi na występowanie w kłosach śnieci. (*Tilletia*). Sprawozdanie tymczasowe. *Influence du mouillage des graines de froment dans diverses préparations chimiques contre la carie. (Tilletia). Note préliminaire*. — 15. W. Krassowska i J. Trzebiński: Wpływ odkażania ziarn prosa na występowanie głowni (*Ustilago panici miliacei* Wtr.). Sprawozdanie tymczasowe. *Influence de la désinfection des graines de millet (Panicum miliaceum) sur l'apparition du charbon. (Ustilago panici miliacei Wtr.). Note préliminaire*. — 16. F. Kotowski: Studja biometryczne nad czereśniami i wiśniami. *Biometrical studies on sweet cherries (Prunus avium) and on cherries (Prunus cerasus acida recta)*. — 17. W. Konopačka: Narosłe (*Zoocécidia*), zebrane w okolicach Warszawy i w Kieleckiem. *Les zoocécidies recueillies dans les environs de Varsovie et de Kielce*.



S. 723.



*Studja nad miodówką jabłoniową. (Psylla mali Schmid-
berger). Część I. Morfologia i ubarwienie.*

(Z Działu Entomologicznego).

podał

STANISŁAW MINKIEWICZ.

(Rzecz złożona do druku dn. 30. IV. 1924 r.).

1. Wstęp. — 2. Omówienie synonimiki. — 3. Morfologia zewnętrzna. — 4. Bu-
dowa pokładełka. — 5. Zmienność ubarwienia. — 6. Piśmiennictwo.

1. Wstęp.

Zaciekawienie naukowe i praktyczne rodziną pluskwiaków *Psyllidae* z grupy równoskrzydłych (*Homoptera*), do której należy omawiany tu gatunek miodówki, datuje się stosunkowo od niedawna, bo od 2-go dziesiątka lat bieżącego stulecia, mimo że liczne prace Flora (5) Förstera, Meyer-Düra i in., przedewszystkiem zaś Fr. Löwa — z 2-ej połowy ubiegłego stulecia (por. Fr. Zacher, 18) w znacznej mierze przyczyniły się do znajomości systematyki tej rodziny i jej stosunków biologicznych, a obszerna praca Wiltaczila (17) z 1885 r. weszła w szczegóły budowy anatomicznej. To zainteresowanie rodziną *Psyllidae*, jak podkreśla Zacher, zawdzięczamy znacznemu rozwojowi fitopatologii i zoocecidjologii, gdyż istotnie poznano wiele objawów patologicznych na roślinach uprawnych, które zawdzięczają swe pochodzenie działalności pewnych gatunków *Psyllidae*, że wymienimy tu takie, jak *Psylla mali* Schmb. *P. pyrisuga* Först. i in., dalej — *Trioza viridula* Zett., którą opisał Zacher (1912)¹⁾, jako szkodnika, powodującego kędzie-

¹⁾ Cyt. według Zachera (18).

rzawkę marchwi, i in. Wyrazem tego zainteresowania był wydany w 1913 r. „*Psyllidarum Catalogus*“ (1), który ułatwił w dużym stopniu orjentowanie się w dotychczasowym piśmiennictwie z systematyki i biologii, w 1916 — kompletny przegląd piśmiennictwa o *Psyllidae* i powodowanych przez nie zniekształceniach i uszkodzeniach — Zachera (18), praca A. J. Grove'go z 1919 r. (6) o anatomji głowy i pyszczka *P. mali* i in. W Ameryce po klasycznej pracy Crawforda z 1914 r. (4) o *Psyllidae* Nowego Świata dopiero mniej więcej ostatnimi laty pojawił się szereg rozpraw, częściowo w związku z *Psylla mali*, która, jak mi to listownie przed niedawnym zakomunikował p. L. G. Saunders, została po raz pierwszy spostrzeżona w Ameryce północnej w 1919 r., lecz przypuszczalnie musiała się tam już nieco wcześniej przedostać.

W piśmiennictwie naszym do lat ostatnich nie spotykamy źródłowszych wiadomości o omawianym rodzaju, i poza luźnymi wzmiankami, np. w starym podręczniku Belkego (2), gdzie pod nazwą „*koliszek*“ podany został opis jednego z gatunków, żyjących na gruszy (*P. pyrisuga* Först.), oraz krótkiego artykułu w nowym wydaniu *Encyklopedji Rolniczej*¹⁾, niema bodaj żadnych innych. We wspomnianym artykule użyto nazwy „*Miedzianka jabłkowa*“, która jest, oczywiście, dosłownem tłumaczeniem rosyjskiej „*miedianica*“. Z wymienionych wzmianek trudno sądzić, czy ich autorzy sami spotykali gatunek *Psylla mali* u nas, czy też, wyliczając różne szkodniki drzew owocowych, wciągnęli go do swych artykułów wprost z obowiązku autorskiego. To też nastęrczyły mi się trudności z polską nazwą *Psylla mali*, gdy po raz pierwszy spotkałem ten gatunek na terenie Puław i wogóle Lubelszczyzny. Chodziłoby o stwierdzenie, skąd pochodzi nazwa Belkego — „*koliszek*“. Użyłem narazie w swych drobniejszych publikacjach²⁾ nazw „*miedzianka*“, później — „*miódówka*“; ostatnia nazwa weszła do naszej literatury fitopatologicznej³⁾ 4). Nazwy tej używam i w niniejszej pracy. Zatrzymanie jej nadal lub odrzucenie i zamianę na inną — polską (zgo-

1) Encyklopedja Rolnicza T. 8. 1899. Warszawa. Artykuł: „Owady“, str. 361. „*Miedzianka jabłkowa*“. *P. Mali* Först.

2) Minkiewicz St. Ogrodnik. 1919. Warszawa i Miesięcznik Ogrodniczy. 1919. Lwów.

3) Ruszkowski J. Szkodniki zwierzęce sadów owocowych okolic Poznania obserwowane w r. 1921. Ziemiańin, str. 73. Poznań. 1922.

4) Garbowski L. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce,

dnie przytem z zasadą pierwszeństwa autorskiego), pozostawiam specjalistom z zakresu systematyki *Rhynchota*.

2. Omówienie synonymiki.

W ostatnich czasach amerykańscy badacze rodziny *Psyllidae* wprowadzili nazwę rodzajową *Psyllia*, zamiast dotychczasowej — *Psylla* (van Duzee, Saunders, 12, Brittain, 3), idąc w ślad za propozycją Kirkaldy'ego (8), który pierwszy w 1905 r. zmiany tej dokonał. Podstawy, zmianę tę uzasadniające, rozważa w swej pracy z 1923 r. Brittain (3), uznając ich ważność, mimo że jeden z amerykańskich znawców *Psyllidae* — Crawford (4) jeszcze w 1914 r. odmówił słuszności dowodom Kirkaldy'ego. Sprawa nazwy rodzaju pozostaje zatem otwarta, jak utrzymuje Brittain, do czasu rozstrzygnięcia jej przez Międzynarodowy Kongres Zoologiczny do spraw mianownictwa. W pracy niniejszej używam nazwy *Psylla mali*. Crawford wychodzi z założenia, iż Geoffroy, wprowadzając pierwszy (1762 r.) nazwę *Psylla*, nie miał zamiaru utożsamiać jej z Linneuszową — *Chermes* (nazwa, użyta 1758 r. przez Linneusza dla grupy owadów, zaliczanych obecnie do rodzin *Psyllidae*, *Aphidae* i *Coccidae*), lecz chciał tylko ostatnią (t. j. *Chermes*) częściowo zastąpić. Brittain (za Kirkaldy'm) utrzymuje natomiast, że nazwa *Psylla* została przez Geoffroy'a użyta zamiast *Chermes*, czyli że jest jej synonimem. Ponadto, ważnem w danej sprawie jest jeszcze zagadnienie, kto pierwszy opisał typowy gatunek dla omawianego rodzaju, gdyż Geoffroy nie uskutecznił tego binomialnie. I pod tym względem poglądy nie są ustalone. Faktem jest, że Lamarek pierwszy w 1801 r. opisał jedyną formę z *Psyllidae* pod nazwą *Chermes ficus* L. (obecnie, od 1861 r., *Homotoma ficus* L.), a dopiero w 9 lat później, bo w 1810 r., Latreill, opisując rodzaj powtórnie, podał, jako jego typowy gatunek, — *Chermesalni* L. (obecnie *Psyllaalni* L.). Crawford jednak odmawia gatunkowi *Chermes ficus* Lamareka znaczenia gatunku-typu z tego względu, że Lamarek tego wyraźnie nie zaznaczył (por. Crawford, 4, str. 136), i utrzymuje, że, jako typowy, należy uważać jedynie gatunek Latreilla; ponieważ zaś, jak dowodzi w dalszym ciągu Crawford, Passerini w 1805 r.

na Pomorzu i na Śląsku w roku gospodarczym 1921/22. Roczn. Nauk Roln. T. 11. Poznań 1924. Str. 106.

(przypuszczalnie) dał opis typowego gatunku z rodziny *Aphidae* dla rodzaju *Chermes*, niemożliwym jest przeto utrzymywać, że *Psylla* jest synonimem *Chermes*. Według Brittaina *Psylla* Geoffroy'a jest synonimem *Chermes* Linné; gdyby się więc uznało, jako gatunek-typ, formę *ficus* Lamarecka, to, wobec włączenia od 1861 r. przez Flora *Chermes ficus* do *Homotoma ficus*, znika zupełnie z nomenklatury nazwa *Psylla*, jako że *Chermes ficus* = *Psylla ficus* = *Homotoma ficus*; koniecznym przeto stało się wprowadzenie przez Kirkaldy'ego nazwy *Psyllia* (z gatunkiem *Psyllia pyri* L., jako typ). W razie nieuznania przez zoologów gatunku *Chermes ficus* Lamarecka, jako typu, pozostaje, według Brittaina, zatrzymać się, oczywiście, na Latreilla *Chermesalni*, jako na drugim tuż z kolei typie, opisanym dla *Psylla* = *Chermes*; ponieważ zaś typ Kirkaldy'ego — *Psyllia pyri* L. należy do rodzaju, do którego należy również typ *alni*, więc *Chermes* = *Psyllia* Kirkaldy'ego, i omawiany gatunek nosiłby nazwę *Chermes mali* Schmb.

Naszem zdaniem istota zagadnienia mianownictwa *Psylla* czy też *Psyllia* lub *Chermes* zależy przedewszystkiem od ustalenia poglądu, w jakim znaczeniu Geoffroy wprowadził nazwę *Psylla* (t. j., czy w znaczeniu synonimu dla *Chermes*, czy też w celu wyłączenia ze zbiorowej grupy *Chermes* Linneusza form odmiennych). Brittain pisze (3, str. 38): „Geoffroy later (1762) proposed the name *Psylla*, as a substitute for *Chermes*, apparently because he considered the former name more suitable for these insects and because *Kermes* was the oriental name for certain *Coccidae*“. Ze słów powyższych jednak nie wynika, jakoby Geoffroy'emu chodziło jedynie o zmianę nazwy *Chermes* na *Psylla*, jako na odpowiedniejszą, lecz raczej, jak myślę, chodziło mu o zaznaczenie różnicy między jego formami grupy *Psylla*, a innymi. „because *Kermes* was the oriental name for certain *Coccidae*“. Ze słów powyższych wynika raczej wniosek, że *Psylla* w pojmowaniu Geoffroy'a nie była synonimem *Chermes* Linné. Ponadto, nawet przy przyjęciu *Psylla* Geoffroy = *Chermes* Linné i w razie uznania *Chermes ficus* Lamarecka za gatunek-typ, nazwa *Psylla*, zdaniem naszym, nie powinna ulec zmianie, gdyż od czasu wyodrębnienia w 1861 r. *Homotoma ficus*, *Chermes ficus* nie może już być brany w rachubę w obrębie rodzaju *Psylla*; a przez utworzenie dla *Chermes* gatunku-typu z rodziny *Aphidae*, o *Chermes* nie może być mowy nawet w obrębie rodziny *Psyllidae*, czyli że od czasu utworzenia *Homotoma*

ficus, nie jest *Psylla* = *Chermes*, a od czasu włączenia *Chermes* w obręb rodziny *Aphidae*, nie jest *Homotoma* = *Chermes*; można więc mówić jedynie, że *Psylla pro parte* = *Chermes pro parte*; *Homotoma* = *Chermes pro parte* = *Psylla pro parte*, jak to zaznaczył Aulmann (1) w swym „*Psyllidarum Catalogus*“.

Co dotyczy synonimiki samego gatunku *Psylla mali* Schmb., to ta, dzięki zmienności „sezonowej“ ubarwienia, które przez dawnych autorów było częściowo uważane za stałą cechę gatunkową, jest bardzo bogata. Dopiero Löw, który oparł badania systematyczne *Psyllidae* na podstawach biologicznych, bodaj pierwszy uporządkował synonimikę tego gatunku. Według tego autora (11) następujące gatunki są synonimami *P. mali* Schmb.: *Chermes mali* Schmb. = *Psylla mali* Förster i Flor = *P. dubia* Förster = *P. aeruginosa* Förster = *P. crataegicola* Förster = *P. occulta* Förster = *P. rubida* Meyer-Dür = *P. claripennis* Meyer-Dür = *P. viridissima* Scott.

3. Morfologia zewnętrzna.

Morfologia *Psylla mali* zbadana została szczegółowiej dopiero przez Brittaina (3) w 1923 r., a pewne dane odnośnie znajdują się również w nowszych pracach z anatomji tegoż gatunku (Grove, 6, Saunders, 12).

Brittain uwzględnia częściowo prace powyższe, w dużej mierze jednak opiera się na pracy Crawforda (4), w której wstępnie została przedstawiona morfologia porównawcza rodziny *Psyllidae*.

Wyniki moich spostrzeżeń co do budowy niektórych części szkieletu zewnętrznego różnią się do pewnego stopnia od przedstawienia tegoż szkieletu przez wyżej wymienionych autorów.

a) Głowa. Budowa wargi dolnej (*labium*) jest, według moich spostrzeżeń, nieco inna w porównaniu z opisami i rysunkami Crawforda i Brittaina (również po części i Saundersa). *Labium* nie posiada przegródki, oddzielającej na rysunkach powyższych badaczy członki 1. i 2., — oraz ścianki, łączącej ostatni członek (t. j. 2.) z *epipharynx* (ew. — z *labrum*, jak to widać u Crawforda). W miejscu, gdzie przegródkę tę zaznaczają Crawford (4, tabl. 3. rys. 15.) i Brittain (3, tabl. 1. i 5. rys. 8.)¹⁾, widoczne jest u moich okazów *Psylla mali* jedynie zgrubienie ścianek *labium*, tak iż za 1-y członek uważam właściwie torebkę błoniastą, zawierającą część pętli-

¹⁾ Grove przegródki tej nie zaznacza (6, tabl. 28. rys. 1. i 2.).

cowatą szczęk (*mandibulae* i *maxillae*) (tabl. 1. rys. 1. c.), która przy wyciągnięciu klójek szczękowych (tabl. 1. rys. 2. c.) znacznie się kureczy. Zgrubiała błona chitynowa, którą autorowie amerykańscy przyjmują za tylną (górną) ściankę 1-go członka *labium*, jest, według mnie, dnem wgłębienia przedpiersia (*prosternum*), w którym mieści się warga dolna i dolna część narządu pyszczkowego; zgrubiała błona, dno tego wgłębienia częściowo ograniczająca, przymocowuje się na granicy *hypopharynx* i sklerytów szczękowych (maxillarnych), a z drugiej strony — do górnego ograniczenia 2-go członka *labium*, jak to widzimy na rysunkach 1. i 2. (tabl. 1.).

b) Tułów. W budowie tułowia największe zróżnicowanie szkieletu ujawnia się na 3. członie, t. j. zatułowiu (*metathorax*); zachodzą tu przytem skomplikowane stosunki pomiędzy szkieletem zewnętrznym a „widelkami“ (*metafurcae*), co stoi poniekąd w związku z czynnością wykonywania skoków. Jak w budowie widełek, tak też i w stosunku ich do szkieletu zewnętrznego zatułowia i we wzajemnym położeniu sklerytów tegoż, zachodzą pewne różnice pomiędzy moimi wynikami a spostrzeżeniami omawianych autorów amerykańskich. Przedewszystkiem zauważyć można drobne różnice w stosunku epimeru i *trochantin'a* i w połączeniu epimeru z zatarczką (*postscutellum*) (por. Brittain, tabl. 2. rys. górny i moje rysunki: tabl. 1. rys. 3. i 5. *ep. pscl. tr.*). Budowę widełek poznać można z rysunków moich: 3. 4. i 5. (tabl. 1.) Gałązki widełek silnie rozszerzają się na swych końcach (w boczne delikatne przezroczyste blaszki); część środkowa każdej z nich, zaginająca się łyżeczkowato ku przodowi, jest z tyłu, pośrodku, rowkowato wyżłobiona (tabl. 1. rys. 4. *mf.*). W przedstawieniu Brittaina końcowa część widełek jest prawie jednakowej szerokości z częścią przednią (Brittain, 3, tabl. 3. rys. górny, prawy). Co do połączeń widełek (*metafurcae*), to stwierdziłem tylko jedno połączenie, które zachodzi zapomocą ich bocznych odgałęzień, odchodzących nazewnątrz od każdej z ich gałęzi (w postaci blaszek spłaszczonych), w kierunku i równoległe do boków zatułowia (tabl. 1. rys. 5. *rex.*); te odgałęzienia *metafurcae* zrastają się wzdłuż wewnętrznej powierzchni (z listewką wewnętrzną) brzegów *epimerum* i *episternum*, oraz z górną, tylną częścią *metacoxae* (tabl. 1. rys. 3. *ep. mc. tr.*). Nie mogłem jednak stwierdzić połączenia ze sobą głównych gałęzi *metafurcae* „w połowie ich długości pomiędzy rozwidleniem a wierzchołkiem“, oraz połączenia z „przedłużeniem postcoxalnym“ epimeru, o których

to połączeniach mówi Crawford (4, str. 14. oraz tabl. 2. rys. 11.) u *Psylla alni americana*. Według Brittaina połączenia zachodzą z *postcoxalia* i biodrem zapomocą chitynowych wyrostków (4, str. 28. oraz tabl. 2 i 3. — rysunki górne).

c) Odwłok. Chociaż w wyjaśnianiu członów odwłoka (ich ilości, homologji) rozstrzygają ostatecznie wyniki badań embriologicznych, jak to widzimy z pracy Heymonsa nad porównawczym rozwojem *Rhynchota* (7), to jednak ważną rolę w tejże sprawie, jak utrzymuje Crawford, odgrywa ilość przetchlinek — *spiracula* (o ile chodzi o ilość członów odwłoka). Ilość ta u wszystkich *Psyllidae*, zgodnie z Crawfordem, wynosi 8; Brittain (według Brittaina również Stough — u *Pachypsylla c. mamma*) podaje ich tylko 7. słusznie utrzymując, że nie można u *Psylla mali* odszukać przetchlinki, którą Crawford uważa za 4-tą u innych gatunków *Psyllidae*; przetchlinka ta leży, jak to widać z rysunków Crawforda, na większym sklerycie (pleurycie), tuż pod 2-im tergitem (płytką grzbietową), należącym do 4. człona odwłoka (3. tabl. 3. rys. 13. i 14). Nie mogłem również zauważyć nigdy na tem miejscu przetchlinki u *Psylla mali*. Stwierdzam jednak obecność 8-iu przetchlinek odwłokowych u opisywanego gatunku, według moich spostrzeżeń bowiem istnieje przetchlinka na b. małym sklerycie, położonym ponad pleurycie (na których umieszczone są przetchlinki 1. i 2.), należąceni według amerykańskich badaczy do 1. i 2. człona odwłoka. Przetchlinka ta leży obok miejsca, gdzie tergit człona 3-go posiada znaczne przewężenie, dzielące go jak gdyby na 2 części, z których dolna ma kształt prawie trójkątny; tuż przed tem przewężeniem widać przetchlinkę, zazwyczaj o ciemno ubarwionych ściankach (tabl. 1. rys. 6. *sp.* 2.), której nie podają omawiani amerykańscy badacze, a którą uważam za należącą do 2. człona; przetchlinka ta jest silnie wysunięta ku górze. Przetchlinka uważana za 2. należy, według mnie, do 3. człona odwłoka. Istnienie 8 przetchlinek jest zgodne z wynikami studjów embriologicznych Heymonsa ([7, str. 376. (28). i 420. (72)], który już we wczesnem stadium zarodkowym pluskwiaków z *Homoptera* znalazł 8 przetchlinek na odwłoku (taką ilość przetchlinek istnieje i u larw). Na całym ciele znajduje się 10 par przetchlinek, z których 2 — na tułowiu (na 2. i 3. członie; pierwszy człon nie posiada przetchlinek nawet w stadium zarodkowym) i 8 — na odwłoku; 10. przetchlinka leży na 8. członie.

Ogólna ilość członów odwłoka od czasu wspomnianych badań Heymonsa przyjmowana jest za 11. Człony końcowe są zmienione w związku z przystosowaniem ich do celów rozrodczych, a 2 pierwsze — znacznie zredukowane (rys. 6).

W interpretacji homologji segmentów (członów) końcowych poglądy różnych autorów nie są ustalone (Šulc, 14, Crawford, Brittain i in.). Crawford uważa, że sternit członów 8-go (płytką brzuszna) został zredukowany (u obudwu płci), podczas gdy według Brittaina u ♀ został on przekształcony na *basivalvulae* gonapophyz brzusznych (brzusznych przysadek płciowych, ob. niżej), u ♂ zaś jest normalnie rozwinięty (Brittain, 3, tabl. 3, rys. dolny) i leży tuż przed „płytką subgenitalną“, która jest sternitem 9-go członka odwłoka (opisy i tablice: u Crawforda — tabl. 5, rys. 13, 14; u Brittaina — tabl. 3, rysunek dolny); sternit 9-ty u ♂ leży zatem, według Crawforda, tuż za 7-ym, co nie jest zgodne z przedstawieniem Brittaina dla *Psylla mali*; zresztą Crawford bliżej nie wyjaśnia, dlaczego zanika sternit 8-y u obu płci; zanik ten wydaje się zresztą nieuzasadniony, szczególnie o ile chodzi o ♂, gdyż ta część odwłoka żadnym zmianom i przeobrażeniom nie podlega. U ♀ 9-y człon stanowi t. zw. „brzuszna płytka genitalna“ (9-y tergite), co stoi w sprzeczności z dawniejszym nieco poglądem Šulca, który tę „płytkę genitalną“ ♀ uważa za 8-y człon odwłoka, prawdopodobnie dlatego, że według badań Heymonsa (7, str. 424. [76.] i 445. [97.]) sternit członka 8-go daje początek (w swej części środkowej) gonapophyzom dolnym (brzusznym) pokładełka. Pogląd Šulca wydaje się niesłusznym, gdyż gonapophyzy te stoją w ścisłym związku z *basivalvulae*, które przyjęto uważać za sternit 8-go członka (co też byłoby w zgodzie z poglądem Heymonsa i wynikami badań nad założeniem tych gonapophyz). Człon 10-y (według Brittaina) jest u obu płci według Crawforda członem 11-ym, gdyż za 10-y u ♀ autor ten uważa tak zwaną „pochwę pokładełka“ (*ovipositor sheath*), która jest zrosniętym końcem obu gonapophyz wewnętrznych (p. niżej), co dokładnie widać z rysunków (Brittain, 3, tabl. 4, rysunek prawy górny oraz środkowy); gonapophyzy te zaś należą rozwojowo do 9-go członka odwłoka (Heymons, 7); u ♂, według pierwszego autora (Crawforda), 10-ty segment tworzy „płytkę subgenitalną“, w istocie jednak, jak widać z rozważań i rysunków Brittaina, płytka ta jest sternitem 9-go członka, co też jest zgodne z danymi, uzyskanymi przez Heymonsa w badaniach embriolo-

gicznych (7, str. 424. [76.]). Człon 10-ty ♀ i ♂ stanowi „valva analna“, opisywana również u ♂ jako tak zwana „samecza płytka genitalna“ (Brittain, 3, str. 30 i 32). Za człon 11-ty przyjmuje Šulca skleryt, leżący wokół odbytu; u ♀ na powierzchni tego członka (11.) leżą 2 okółki otworów gruczołów woskowych.

Widać z powyższego, że interpretacja końcowych członów odłoka jest jeszcze do pewnego stopnia sporna; praca Brittaina wnosi ważne przyczynki w tej mierze.

4. Budowa pokładełka.

Mimo iż dawniejsi badacze *Psyllidae* zwracali dużą uwagę na budowę t. zw. „segmentów genitalnych“, a Witlaczil (17) w pracy swej o anatomji *Psyllidae* poddał ocenie pierwsze bodaj w tej mierze opisy De Geera i sam przedstawił budowę pokładełka i pochodzenie jego poszczególnych części, dość zgodne z wyjaśnieniami późniejszych autorów, jednak dopiero w pracach nowszych (Šulca i in.) znajdujemy opisy ściślejsze i polegające na interpretacji tego narządu. zgodnej z wynikami badań rozwojowych. Ostatnio Brittain daje dokładniejszy opis poszczególnych części pokładełka, zaopatrując go w odpowiednie rysunki. Jednak i opisy Brittaina nie wyczerpują wszystkich szczegółów tego nadzwyczaj skomplikowanego narządu *Psyllidae*. To też w opisie swym staram się przedstawić pokładełko szczegółowiej.

Przysadki płciowe dolne (brzuszne), gonapophyzy dolne („untere, oder innere Scheiden“ Witlaczila, „*zenni kladelko“* — *aculeus externus* Šulca, „*ventral valvulae*“ Brittaina) składają się z 2 długich utworów rynienkowatych, w swej części przedniej złączonych z t. zw. *basivalvulae* (Brittain) — *przysadkami płciowymi podstawowymi*, albo *gonapophyzami podstawowymi* (?); od miejsca powyższego połączenia gonapophyzy dolne wydłużają się ku przodowi w krótkie wyrostki, służące do użepu mięśni i łączących je obie błon (tabl. 1, rys. 6, 7. i 8.). Brzegi ograniczające otwór (szparę) każdej rynienki są wzmocnione zgrubieniami chitynowymi (listewkami) (tabl. 1, rys. 9. i 10. *lgv.*). Ku końcowi (tyłowi) gonapophyzy dolne wznoszą się zlekka łukowato ku górze i, zewężając się, przechodzą w 2 cienkie sztyleciki, tkwiące w pochwie, utworzonej przez zrost końcowych części *gonapophyz wewnętrznych* (tabl. 1, rys. 6. *v. gin. spgv.*), i nieco poza nią wystające nazewnątrz.

Szczegółowiej budowę gonapophyz dolnych oraz stosunek ich

do gonapophyz wewnętrznych poznać można z przekrojów poprzecznych przez pokładelko. Na rys. 9. i 10. widać u dołu przekrój walcowatych gonapophyz dolnych z rowkiem rynienek, umieszczonym jakby nieco z boku. Rynienkę gonapophyzy tworzy właściwie tylko jej część dolna, gdy część górna, leżąca pomiędzy listewką wewnętrzną a przeciwległą ścianką wewnętrzną jest ścięsniona (rys. 9. i 10.) i tworzy podwójną wzniesioną ku górze błonkę. W rowek gonapophyz dolnych, ograniczony listewkami, wchodzi zgrubienia (listewki) gonapophyz wewnętrznych (*gin.*), a podwójne błonki tkwią w odpowiednich fałdach tych ostatnich (rys. 9. i 10. *gv. gin.*); dzięki tym połączeniom gonapophyzy dolne i wewnętrzne są ze sobą ściślej spojone, co spostrzec można przy oddzielaniu, podczas preparowania, gonapophyz dolnych. W przedniej swej części gonapophyzy dolne wraz z ich wyrostkami mięśniowemi łączą się ze sobą zapomocą cienkiej błony chitynowej, odchodzącej od podstaw *basivalvulae* (rys. 7. i 8. *mbgv.*). Przy oddzielaniu tych gonapophyz i rozchylaniu ich na boki dostrzec można ową błonę łączącą. W stanie normalnym na wypreparowanym pokładelku błona ta pośrodku, między wyrostkami mięśniowemi, jest silnie skurczona i posiada rowkowane wgłębienie (rys. 8. *mbgv.*). Przy rozpatrywaniu pokładelka od góry widzi się ponadto grubą łukowatą listewkę chitynową (rys. 8. *gvr.*), która łączy przednie części obu gonapophyz dolnych; połączenie to przeszkadza prawdopodobnie zbytniemu rozszerzaniu się tych gonapophyz na boki.

Przysadki płciowe wewnętrzne, gonapophyzy wewnętrzne („*Leitstäbe*“ — Witlāczila, „*vnitri kladelko* — *aculeus internus*“ — Šulea, „*inner valvulae*“ — Brittaina), których części (połowy) są ze sobą zrosnięte, leżą ponad przysadkami dolnemi (brzusznemi); za wyjątkiem części końcowej, tworzącej t. zw. „pochwę pokładelka“ („*ovipositor sheath*“ Crawforda) oraz listewek bocznych, wchodzących w rowek gonapophyz brzusznych, są one utworem błoniastym; część błoniasta jest sfaldowna (2 wysokie fałdy boczne i nieznaczny fałd środkowy; tabl. 1. rys. 9. i 10.), Listewki boczne, zrastające się z każdej strony z błoną, w części kugłowej (przedniej) są w połączeniu z silnie rozwiniętymi wyrostkami chitynowemi (rys. 6., 7. i 8.) (zlekka zaginającemi się haczykowato ku dółowi), które w swym przebiegu ku tyłowi wznoszą się ku górze i dają ograniczenia dla gonapophyz bocznych, albo grzbietowych (rys. 6. i 8. *gdr.*). Fałdy boczne gonapophyz wewnętrznych

(rys. 6.) w części końcowej pokładelka stają się wyższe, silnie schitynizowane i, zrastając się pośrodku w górze, tworzą wymienioną już poprzednio „pochwę pokładelka“ w kształcie górnej połowy dzioba ptasiego; pochwa ta z przodu u góry zrasta się z silną sztabką chitynową (rys. 6. *mdp.*), która ma kształt jakby rękojeści, i którą Brittain nazywa „środkowym grzbietowym wyrostkiem“ („*median dorsal process*“).

Przysadki płciowe grzbietowe (górne, boczne?), gonapophyzy grzbietowe („*obere, oder äussere Scheiden*“ Witlaczila, „*pochvy kladelkove*“ Šulca, „*dorsal valvulae*“ Brittaina) złożone są z 2 szerokich błon chitynowych (tworzących jak gdyby boczne ścianki pokładelka), ograniczonych i wzmocnionych od góry grubymi listewkami chitynowymi, które w przedniej części pokładelka stoją w połączeniu z listewkami gonapophyz wewnętrznych oraz z „*basivalvulae*“, jak to dokładnie widać na rysunku 8. Gonapophyzy grzbietowe na swych końcach grubieją znacznie i tworzą dwa listkowate płyty z chitynowymi wzmocnieniami, odchodzącymi od miejsca, gdzie koniec „środkowego wyrostka grzbietowego“ łączy się z pochwą gonapophyz wewnętrznych (rys. 6). Płyty te (wyróżniane przez dawnych systematyków *Psyllidae* pod nazwą „pochw zewnętrznych“ („*äussere Scheiden*“ — niemieckich autorów) osłaniają prawie w zupełności z obudwu boków końcową część 2 pierwszych gonapophyz, jak to widać z rys. 6.

Cale pokładelko ukryte jest (za wyjątkiem końcowych części gonapophyz grzbietowych z pochwą gonapophyz wewnętrznych) wewnątrz członów 9-tego i 10-tego (tergitów), wydrążonych łódeczkowato, które razem tworzą rodzaj rozwartego na końcu ptasiego dzioba (rys. 6). Pomędzy temi członami a samem pokładelkiem zachodzą połączenia zapomoćą błon chitynowych (rys. 6. *mba.* i *mbg.*); jedna z tych błon wyściela dno i boki „brzuszej płytki genitalnej“ i na pewnej przestrzeni — pośrodku — przyrasta do dolnej części gonapophyz dolnych, dalej zaś przechodzi ku górze i łączy się z podobną błoną „*val'vy analnej*“, która wyściela sklepienie tej płytki. Błona płytki odbytowej schodzi na płyty tylne gonapophyz grzbietowych i zrasta się z niemi u góry, w okolicy ich zgrubień chitynowych (patrz rys. 6).

Z powyższego przedstawienia widać, że części pokładelka są bardzo skomplikowanej budowy, co przy licznych wzajemnych po-

łączeniach czyni badanie utrudnionem, tak iż tylko przy dokładniejszym preparowaniu można ją w przybliżeniu rozwikłać. Przedstawione przeze mnie stosunki nie wyczerpują jednak w zupełności całej subtelności budowy tego narządu.

5. Zmienność ubarwienia.

Zmienność w ubarwieniu *Psyllidae* znana jest oddawna. Schmidberger (13), a następnie Löw (9 i 10) wypowiedzieli (oparty na trafnych spostrzeżeniach) pogląd, że zmiana ubarwienia zależy od różnych czynników zewnętrznych, między którymi wpływ pory roku ma duże znaczenie; ubarwienie zależy, ich zdaniem, również od płci, a jego zmiany — od wieku osobników. Sam Schmidberger jednak, a również i późniejsi autorowie, upatrywali zmienność ubarwienia również i w obrębie danego gatunku (t. zw. „barwne odmiany“) (Fürster, Flor, 5, Taschenberg, 16).

O ile mi wiadomo, ubarwienie *P. mali* nie było dotychczas opisane w całej następczości zmiany barw od powstania *imagines* aż do czasu uzyskania przez nie pełni barw jesiennych. Z nowszych autorów Szrejner (15) zatrzymuje się nad ubarwieniem tego gatunku tylko ogólnikowo.

Zmiany barw następują, według moich spostrzeżeń, u jednych i tych samych osobników powoli, szczególnie w pierwszych miesiącach ich życia (maj, czerwiec i lipiec). W czasie życia osobnika i zmian w ubarwieniu da się do pewnego stopnia wyróżnić 3 zasadnicze okresy i 3 odpowiadające im typy ubarwienia: 1) zmiany b. nieznaczne (mniej więcej do dojrzałości płciowej) — ubarwienie stałe — letnie; 2) okres szybkiej zmiany ubarwienia (od początku rozmnażania aż do najsilniejszego rozrodu) — ubarwienie w różnych stopniach jaskrawości; 3) ubarwienie przeważnie stałe (osłabienie rozrodu i stopniowe wymieranie kolonij) — pełnia barw jesiennych.

Spostrzeżenia nad zmianą ubarwienia *P. mali* prowadziłem w ciągu jednego roku, stale co 5—10 dni, zbierając materiał z jednej jabłunki, od chwili ukazania się pierwszych *imagines* (maj), aż do późnej jesieni, do wymierania ostatnich osobników kolonji. Osobniki młode, świeżo z nymf powstałe, są jasno-zielone, lecz już prawie odrazu mają one pewne części chityny ubarwione na lekko jasno-szary (jasno-sepjowy) kolor, słabo występujący na zielonem tle; miejscami

temi są: na głowie — stożki czołowe („genalne“), i ciemię (*vertex*); na *praescutum* — 2 szerokie paski podłużne (nie dosięgające jego końca) z przerwą środkową; 2 pary podłużnych pasków na *scutum* z taką środkową przerwą; *postalaris* śródtułowia i częściowo zatułowia, oraz boczne części zatarczki (*postscutellum* = *pseudonotum*). Poza tem, na bokach zatułowia odznacza się silnie, jako szaro-żółtawą brózdą — szew pomiędzy *episternum* i *epimerum* a *trochanterin'em*; *epimerum* — szarawe. Odwłok od strony brzusznej jest jasnozielonkawy. Wierzchołki rożków, koniec wargi dolnej oraz końce kleszczy płciowych ♂ są ciemno-sepjowe; nogi wpadają w odcień żółtawo-szary; kolce na piszczelach są czarne, a pazurki stóp — żółtawo-brunatne. Po pewnym czasie (w czerwcu) jasnozielona barwa górnych sklerytów tułowia miejscami przybiera barwę brunatno-żółtą (wierzchołek *praescutum* i *scutum* — z boków). Takie ubarwienie istnieje u obu płci w ciągu całej wiosny i połowy lata — mniej więcej; żadnych jaskrawszych kolorów na ciele przez ten okres czasu nie dostrzegamy.

Dopiero ku końcowi sierpnia nieliczne narazie ♀♀ zaczynają uzyskiwać pierwsze oznaki ubarwienia jesiennego: brunatnawo-żółte partje górnej powierzchni tułowia więcej nieco brunatnieją, paski i miejsca szare na wymienionych wyżej sklerytach ciemnieją więcej i występują wyraźniej; jednocześnie zaczynają też ciemnieć tergity odwłoka, tak iż zaznacza się na nich 6 wyraźnych ciemnoszarych sklerytów; człony końcowe („płytki genitalne“) stają się żółtawo-brunatnawe. ♂♂ pozostają nadal bez wyraźniejszych zmian.

W początkach września zmiana barw postępuje już stosunkowo szybko. Ciemię ♀♀ przybiera narazie żółtawo-żółcistą barwę, która stopniowo, ku końcowi tego miesiąca, przechodzi w brązową lub czerwono-żółcistą z sepjowo-szarym nalotem; tę samą barwę uzyskują powoli stożki czołowe i nadustek — *clypeus*; potyllica — *occiput* od koloru jasno-szarego stopniowo przechodzi w ciemno-sepjowo-szary; oczy uzyskują barwę żółcisto-czerwono-brązową; rożki stają się żółtawo-szare z ciemno-sepjowymi wierzchołkami. Przedplecze (*pronotum*) od strony głowy uzyskuje takież odcień, jak potyllica, na powierzchni górnej zaś barwi się na brązowo-czerwono z sepjowym nalotem, — jak ciemię.

Praescutum i *scutum* u osobników z początków września są żółtawo-jasno-brązowe, a szare paski uwydatniają się bardziej;

stopniowo i te skleryty śródtułowia poprzez żółtawo-brązową barwę przechodzą w coraz ciemniejszą i stają się zlocisto-brunatne albo brązowe, a paski — sepjowo-brązowe; pomiędzy paskami *scutum* na przerwie środkowej odznacza się niekiedy ciemno-brunatna linja; *scutellum*, za wyjątkiem żółtawo-brązowawej części środkowej, uzyskuje stopniowo barwę sepjowo-brunatną. *Scutum* za tułowia pośrodku jest narazie jasno-żółte, stopniowo przechodzi w odcień zlocisto-czerwonawo-żółty, a boczne jego partje stają się sepjowo szare; tarczka *scutellum* w tym czasie na wzniesionej części środkowej posiada ubarwienie zlocisto-żółtawe w otoczeniu ciemno-sepjowych części bocznych; wreszcie *postscutellum*, sepjowo-szare narazie, staje się ku końcowi września ciemno-sepjowem z żółtawem podłużnym wzniesieniem środkowem. Szara narazie barwa z *postscutellum* przechodzi na boki ciała i obejmuje całe *epimerum*, które staje się stopniowo coraz ciemniejszym. Boczne części tułowia podlegają też stopniowym zmianom zabarwienia: stopniowo ciemnieją *episternum* i *epimerum* przedtułowia; następnie — drobne skleryty (pleuralne) między ostatniem — a *epimerum* i *episternum* śródtułowia, środkowa część *epimerum* tego ostatniego i okolica 2-jej przechlinki (na *episternum*).

Odwłok ku końcowi września zmienia się wybitnie: u ♀♀ z początków września widoczne są już prawie w całości 6 szarych tergitów (raczej ich skleryty) i brunatno-ciemne ograniczenie „płytki odbytowej“ od góry i z boków; przerwy jasno-różowe pomiędzy ciemnymi sklerytami są zaledwie słabo wyrażone. Stopniowo skleryty te uzyskują ciemno-sepjowe zabarwienie, a przerwy między nimi coraz więcej różowieją; po bokach odwłoka spostrzegamy zlekka brunatnawo ubarwione pleuryty; na jasno-żółtawej powierzchni brzusznej odwłoka pojawiają się szare partje na sternitach (narazie na bocznych częściach sternitów 3. i 4. człon). Wreszcie, w ostatnich dniach września trafiają się nieliczne narazie osobniki ♀♀, u których tergity odwłoka są zupełnie prawie czarne, a przerwy między nimi — jaskrawo-karminowo-różowe; sternity u takich ♀♀ uwydatniają się jako 4 szerokie pasy ciemno-sepjowe po bokach, z jasno-szarymi przerwami środkowemi; „płytki genitalne“ są ciemno-żółtawo-brunatne (tylko owalna tarczka [11. człon] i okolice odbytu są zupełnie jasne).

Co do ♂♂, to u osobników z pierwszych dni września *vertex*, *praescutum* i *scutum* są żółtawo-brunatne; stopniowo szarzeją coraz

bardziej poszczególne skleryty tułowia od góry i z boków, jednak tło zabarwienia chityny tych sklerytów pozostaje jeszcze ciemno-żółtawe (z brunatnym odcieniem), a nie złocisto-brunatne, jak u ♀♀ z tego okresu. Na odwłoku ♂ tergitę stają się stopniowo w ciągu września coraz ciemniejsze (szare), a błonki między ich sklerytami uzyskują barwę żółtawo-różową. Ku końcowi września jednak ciemiej przybiera złocisto-szare ubarwienie, potylicy — sepjowo-szare, także — *pronotum*; *praescutum* i *scutum* stają się brązowo-złociste z ciemno-brązowymi paskami, a skleryty zatulowia — ciemno-szare; tergitę odwłoka szarzeją coraz więcej, a błoniaste przerwy między ich sklerytami stają się pomarańczowo-różowe; sternity są jeszcze niezmięnione, a koniec odwłoka zlekka brunatniej.

Przez październik osiąga *Psylla mali* pełnię barw. U samicy (tabl. 2. rys. 11.) złocisto-brunatne zabarwienie (z czerwonym odcieniem) sklerytów głowy oraz pewnych sklerytów tułowia przybiera coraz więcej barwę ciemno-czerwono-brunatną (niekiedy brunatną), a mianowicie, — ciemiej i przedplecze od góry, przerwa między podłużnymi ciemnymi paskami na *scutum* i jego boczne naroża, górna część *scutellum* i in.; *pronotum* w partjach bocznych i na powierzchni tylnej barwi się na jasno-czerwono, również środek *scutum* śródtułowia. Na bokach tułowia częstokroć wybarwiają się na czerwono-różowo błoniaste części, otaczające pleuryty („*peritreme*“ i „*intertergite*“ u Brittaina, 3), dalej — środkowa partja *epimerum* śródtułowia oraz *metacoxae* w miejscu graniczącym z *epimerum*; *trochantin* jest barwy szaro-brunatnej. Najjaskrawiej występuje odwłok: boki między ciemno-brunatnymi pleurytami są karminowo-różowe, także barwy jest część przednia odwłoka (boczne otoczenie za *postscutellum*); przerwy między sklerytami tergitów stają się karminowe; sternity coraz więcej ciemniej, i tylko pośrodku nich pozostaje wąska jaśniejsza przerwa. „Płytki płciowe“ są zupełnie sepjowo-brunatne.

U ♂♂ — nieco większe różnice w porównaniu z osobnikami z końca września: głowa i tułów stają się więcej złocisto-brunatne; na odwłoku — tergitę są więcej ciemne; sternity — ubarwione na szaro; koniec odwłoka — „*valva odbytowa*“ od strony górnej zabarwia się na szaro-brunatno. Jednak ♂♂ w porównaniu z ♀♀ są wogóle zabarwione mniej jaskrawo, nawet w końcowym okresie (tabl. 2. rys. 12).

Wśród osobników z danego okresu życia występują tylko nieznaczne różnice indywidualne.

W ciągu 2-ech innych lat dorywczych obserwacji zazwyczaj stwierdzić mogłem to samo następstwo barw i ich odcieni. Stale widzieć można przewagę 2-ech barw: sepiowo-brunatnej — do ciemno-sepiowo-brunatnej (lub czarnej) i czerwonej, — w różnych odcieniach. Stale też ♀♀ są ubarwione jaskrawiej, niż ♂♂, przytem pierwsze w okresie wymierania kolonij są zazwyczaj liczniejsze. Wnioski, jakie dałyby się wyciągnąć z wyżej wymienionych spostrzeżeń o zmienności ubarwienia w ciągu życia, zostaną rozpatrzone w części biologicznej mych studjów nad miodówką jabłoniową.

Piśmiennictwo.

- 1) Aulmann, G. *Psyllidarum Catalogus*. Junk. Berlin, 1913.
- 2) Belke, G. O owadach szkodliwych gospodarstwu wiejskiemu etc. Żytomierz, 1861.
- 3) Brittain, W. H. *Proc. of the Acadian Ent. Soc.* N. 8. 1922. Fredericton, N. B. 1923.
- 4) Crawford, D. L. *Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull.* 85. Washington, 1914.
- 5) Flor, G. *Die Rhynchoten Livlands in systematischer Folge beschreiben*. II Th Dorpat 1861.
- 6) Grove, A. J. *Parasitology* T. 11. Cambridge, 1919. 3 i 4.
- 7) Heymons, R. *Nov. Act. Abh. d. Kais. Leop. Carol. Deutsch. Acad. d. Naturforscher*. T. 74. Halle, 1899, Nr 3.
- 8) Kirkaldy, G. W. *Wien. Ent. Zeit.* 24. 1905.
- 9) Löw, Fr. *Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien* T. 26. 1876.
- 10) — Tamże, T. 27. 1877.
- 11) — Tamże, T. 32. 1882.
- 12) Saunders, L. G. *The Anatomy of Psyllia mali* Schmidberger. Manuscript Thesis (M. Sc.) Mc Gill University. Montreal. 1921 (praca ta jest mi znana jedynie z cytatu u Brittaina, 3).
- 13) Schmidberger, O. *Die Apfel — Afterblattlaus (Chermes mali Schmb.) w V. Kollara: Naturgeschichte d. schädlichen Insekten in Beziehung auf die Landwirtschaft und Forstkultur*. Wiedeń. 1837.
- 14) Šulc, K. *Vesta, Král. Česke společen. nauk v Praze*, 1910.
- 15) Szrejner, J. F. *Gruszewaja i jabłonnaja miedianicy (listobłoszki) (Psylla) i borba s nimi. — Zaszczyta rastienij od wreditelej. Priłożenje k „Lubi-tielu Prirody“*. 1913. S. Peterburg.
- 16) Taschenberg, E. L. *Entomologie f. Gärtner und Gartenfreunde, oder Naturgeschichte d. d. Gartenbau schädlichen Insecten etc.* Lipsk. 1871. Str. 478—480.

- 17) Witlaczil, Em. Zeitschr. f. Wissensch. Zool. T. 42. 1885.
 18) Zacher, Fr. Centralbl. f. Bakt. II Abt. T. 46. 1916.

Objaśnienia tablic.

Znaczenie liter.

- c.* — torebka pętli kłójkowej.
ep. — *epimerum*.
gb. — przysadki płciowe — gonapofyzy podstawowe.
gdr. — " " " górne (grzbietowe).
gin. — " " " wewnętrzne.
gv. — " " " dolne (brzuszne).
gvr. — listewka łukowata gonapofyz dolnych.
lgv. — listewki gonapofyz dolnych.
ltr. — „ścięgno“ 3. pary nóg (kłętarza).
mha. — błona człona (segmentu) odbytowego.
mhb. — " " " płciowego.
mhbv. — błony łączące listewki gonapofyz brzusznych i gonapofyzy podstawowe.
mc. — biodro 3-ej pary nóg (*metacoxa*).
mdp. — „środkowy wyrostek grzbietowy“.
mf. — widelki zatułowia (*metafurcae*).
pep. — zabiodrowe przedłużenie epimeru.
pf. — widelki przedtułowia (*profurcae*).
pscl. — zatarczka — *postscutellum* (*pseudonotum*).
rex. — gałęzie boczne widełek zatułowia.
sc. — skleryty 1-go i 2-go człona odwłoka.
scl. — tarczka — *scutellum* zatułowia.
set. — tarcza — *scutum* zatułowia.
sp. 2. — przetchlinka 2-go człona odwłoka.
sp. 3. — " " 3-go " "
spgv. — sztyleciki gonapofyz dolnych.
tr. — *trochantin*.
v. gin. — pochwa gonapofyz wewnętrznych.

Tablica 1.

- Rys. 1. ¹⁾ Części pyszczkowe — z boku; kłójki wciągnięte.
 " 2. " " " " wyciągnięte.
 " 3. Zatułowia: szkielet zewnętrzny (tylko częściowo) i wewnętrzny; widok grzbieto-boczny; *postscutellum* odchyłone.
 " 4. Zatułowia: szkielet wewnętrzny (i częściowo tylko — zewnętrzny); widok kutyłowy.

¹⁾ Rysunki 1.—9. zostały wykonane przy pomocy aparatu rysunkowego Abbego (Mikroskop C. Zeissa). Rysunki 11. i 12. — przy pomocy lupy binokularnej (C. Zeissa). — Powiększenia: rys. 1. 2. 7. 8. i 9. powiększono ok. 113 razy; rys. 3. 4. 5. i 6. — ok. 26 razy; rys. 11. i 12. — ok. 20 razy.

- Rys. 5. To samo: widok kuprzodowy.
 „ 6. Zatułowie (częściowo) i odwłok ♀ z boku (prawego).
 „ 7. Pokładelko (bez części końcowej), widziane od dołu.
 „ 8. To samo — od góry.
 „ 9. Przekrój poprzeczny środkowy przez pokładelko; gonapofyzy dolne i wewnętrzne wyszły z wzajemnego połączenia.
 „ 10. To samo — schematycznie, dla pokazania wzajemnych stosunków między gonapofyzami dolnymi i wewnętrznymi.

Tablica 2.

- Rys. 11. ♀ *Psylla mali* Schmb. w ubarwieniu jesiennem (z końca października).
 „ 12. ♂ „ „ „ w ubarwieniu jesiennem (z końca października).

Summary.

STANISŁAW MINKIEWICZ.

*The apple sucker. (Psylla mali Schmidberger). Part I.
 The morphology and the colouring.*

1. *The synonymy.*

The author describes the synonymy of the species *P. mali* in connection with the name of *Psyllia*, introduced by American hemipterologers (Kirkaldy, Saunders, Brittain 8, 12, 3, cf. references, p. 265) The main point of the question mostly depends on solving the decisive question whether Geoffroy introduced the name *Psylla* in place of that of Linnaeus — *Chermes*, and as follows if *Psylla* may be considered = *Chermes*, whether he used this name only to replace it partially (therefore if *Psylla* = *Chermes pro parte*). The author acknowledges the righteousness of Crawford's (4) arguments, who refutes Kirkaldy's statements and who asserts, that *Psylla* is not the synonym of *Chermes*; there is no foundation to replace it by another name. The author, in conclusion of the appertaining considerations about the synonymy, supposes, that even in the case of admitting *Psylla Geoffroy* = *Chermes Linnaeus* and acknowledging the *Chermes ficus* L. of Lamarck as a type-species, the genetic name of *Psylla* ought not to undergo any change, for, according to the inclosure of *ficus* to the genus *Homotoma* (*Homotoma ficus* L. 1861), the *Chermes* cannot be taken into

consideration in discussing the genus *Psylla*; since the time (1865?) Passerini formed a type-species for the *Chermes* from *Aphidae* family (comp. Crawford), the name of *Chermes* ought to be withdrawn from synonymy in the family *Psyllidae*. Consequently with the above *Psylla pro parte* = *Chermes pro parte*; *Homotoma* = *Chermes pro parte* = *Psylla pro parte*.

2. The morphology.

a) The head. The mouth parts. The author could not observe in his specimens *P. mali* any division on the *labium* in the place where it is sharply flexed and passes downwards (1.—2. segments), as we may see from the descriptions and figures of Crawford (Pl. 3. fig. 15.) and of Brittain (Pl. 1. the middle right figure); he considers as first *labium* segment a membranaceous capsule containing a *setae* loop during their retraction inward (Pl. 1. fig. 1 c) which capsule in the state of protrusion of the *setae* greatly contracts (Pl. 1, fig. 2 c); the ending of the 2 *labium* segment is different (fig. 1. and 2.) than the one considered by the above mentioned authors; and that, which they call the upper side of the 1. segment. is the part of the bottom cavity, which contains the *labium*.

b) The thorax. Especially in the construction of the *metafurcae* and in their relation to the external skeleton, the author sees certain differences between his observations and the results of Crawford's and Brittain's investigations. The *metafurcae* (Pl. 1. fig. 3. 4. and 5. *mf.*) widen greatly on their ends (forming very thin lateral plates),* its terminal parts protruding forward are caved and grooved caudally in the middle. Pl. 1, fig. 4 *mf.*). The author states only one connection of the *metafurcae* with the external skeleton, and particularly: the lateral ramifications of the *metafurcae* (Pl. 1, fig. 3. — *rex*) connect with the ridge on the internal side of the margin of the *epimerum* and *episternum* and partially with the part of *metacoxae* and the bordering *trochantin* part. (Pl. 1, fig. 3. *rex. ep. tr. mc.*). Neither the connections of both the *metafurcae* arms with one another and with the post-coxal prolongation of the *epimerum*, stated by Crawford in *Psyllidae* can be perceived, nor the connection with *post coxale* (post coxal prolongation of the *epimerum*) with chitinous process, given by Brittain.

c) The abdomen. The author states in accordance with Craw-

ford the presence of 8 spiracles. Their disposition, however, is different than on this author's figures. As we see from the author's figure 6. sp. 2. Pl. 1.) above the 1. and 2. spiracles of both the mentioned authors is the third one which is to be found in the place where the tergite of the third segment is constricted as in two parts; close near the constriction is a deeply ringed spiracle, which the author considers as a second (belonging to the 2. segment), while the spiracle counted by the mentioned authors to the 2. segment is in this case the third. The fact of the existence of 8 spiracles on the abdomen agrees with the results of Hemoy'n's investigations on the development of *Rhynchota*.

3. Construction of the ovipositor.

In the further description of the *abdomen* the author gives various interpretations of the other authors (Sule 14. Crawford, Brittain) of the terminal *abdomen* segments (8. 9. 10. 11.) and passes to a more detailed description of the ovipositor construction, considering, that Brittain's first exact description does not exhaust all the details of the ventral and inner gonapophyses construction and of their connections (Pl. 1. fig. 9. 10. *gin. gv. lgv. mbgv.*). On the figure 7. and 8. (Pl. 1.) are represented the membranaceous connections existing in the fore part of the ovipositor and on the fig. 6. — the ovipositor connections with the „genital valves“.

4. The colouring of *Psylla mali*.

In the end of his work the author thoroughly examines the colouring of *Psylla mali* and its variability during the year. Three phases of colouring may be stated: 1. the summer colouring-phase before the sexual maturity. 2. The colouring changing more and more and the phase of maturity and multiplication and 3: The culminating phase of autumnal tints (the cessation of multiplication and the perishing of colonies). The observations were made during the whole year on the colony of *Psylla mali* from one of the apple-trees, every 5–10 days, since the time the *imagines* begun to exist, to the apparition of the last specimens. The young specimens are light green and certain sclerites of their head and *thorax* have a light gray colour. Small changes (yellowish-brown colour) appear on the sclerites of *praescutum* and *scutum* of the *mesothorax*, especially in the beginning of spring and in the half of

summer and only in the end of August and in the beginning of September a brighter colouring partially appears, first of all in ♀♀. In September the sclerites of the head and *thorax* gradually take a brown or reddish-golden colour with sepia gray hues.

The eyes get a golden-reddish tint; the *antennae* are yellowish-gray, dark sepia on the extremities. On the *abdomen* the tergites (their sclerites) become gray and turn gradually dark sepia and the membranes between them receive a rosy colour. Towards the end of September the sternites become gray on the edges; the „genital valves“ become brown, and in the *abdomen* sides brown pleurites with spiracles are gradually marked. Already in the end of September ♀♀ can be met with dark sepia tergites and a deep rosy membrane and gray sternites (4). The ♂♂ are less coloured in September; they have however the principal hues almost the same as the ♀♀; on the *abdomen* the membranes between the sclerites of the tergites grow towards the end of September yellowish-rosy and the end of the *abdomen* turns brown. During October the ♀♀ and ♂♂ reach the culminating phase of autumnal colouring (Pl. 2. fig. 11. and 12.); the golden-brown colouring of the ♀♀ (with a reddish hue) of their head sclerites and of certain *thorax* sclerites gets more and more a deep reddish brown (sometimes brown) colour; the *pronotum* in the lateral parts and on the dorsal surface is light red as well as in the middle of *scutum* of the *mesothorax*. The membranaceous parts encircling the pleurites between the *pro-* and *mesothorax* grow red; further the *epimerum* of the *mesothorax* with the *metacoxae* on the edge of *epimerum*. The *abdomen* becomes the most vividly coloured, the sclerites of the tergites are almost black and the membranaceous parts — carmine-red; the sides between the brown pleurites are carmine-rosy; the sclerites almost entirely sepia-gray.

The head and the *thorax* of the males grow also more golden-brown than in the preceding period; in the *abdomen* the sclerites of the tergites are sepia and the membranes between them get orange-rosy. The end of the *abdomen*, the „anal valve“ and „subgenital plate“ are grayish-brown on the upper part. The author states a preponderance of two tints in the colouring: from a deep brown to a deep sepia and of a red one, as well as the fact, that the ♀♀ are more intensively coloured than the males.

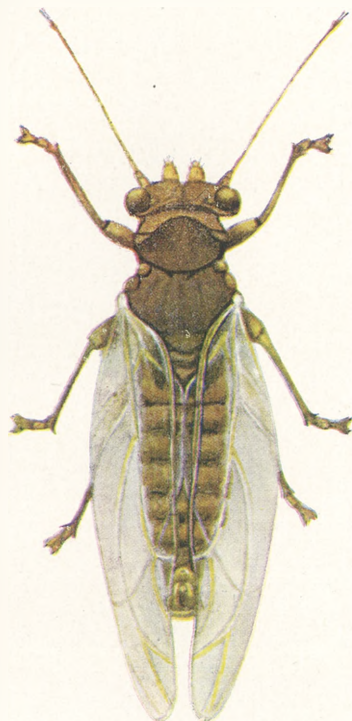
- Fig. 7. The ovipositor (partially); ventral view.
 „ 8. The same — dorsal view.
 „ 9. The cross middle section of the ovipositor; *ventral* — and *inner valvulae* are out of their natural mutual connection.
 „ 10. The same — schematically in order to show the mutual *ventral-* and *inner valvulae* connections.

Plate 2.

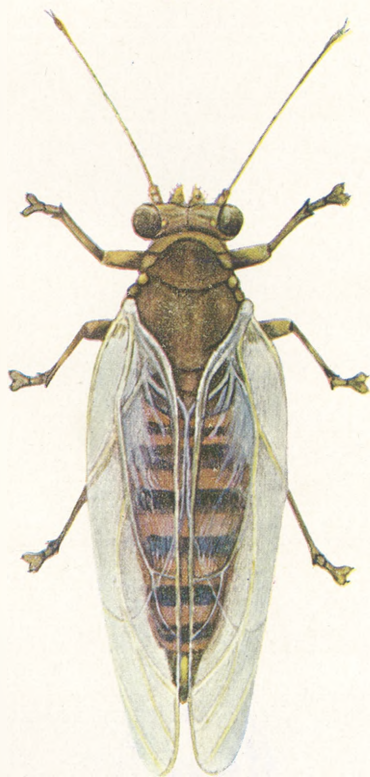
- Fig. 11. *Psylla mali* ♀, in its autumnal colouring (from the end of October).
 „ 12. „ „ ♂, in its autumnal colouring (from the end of October).







12 (♂).



11 (♀).



Tom 2. Część A. 1922, str. V i 253. Cena 10 zł. — Tome 2, Partie A. 1922, V + 253 p. Prix 10 zł.

1. S. Lewicki: O samozapłodnianiu i metodyce krzyżowania pszenicy. *De l'autofécondation et de la méthodique de croisement du Froment.* — 2. T. Mieczysławski: Studja pedomorfologiczne w okolicy Puław (Region morenowy). *Edo-morphological studies in the neighbourhood of Pulawy.* — 3. S. Minkiewicz: Przyczynę do rozszedlenia mszycy wełnistej (*Schizoneura lanigera* Hausm.) w b. Kongresówce. *La répartition de Schizoneura lanigera Hausm. sur le territoire de l'ancien Royaume Polonais.* — 4. F. Kotowski: Wpływ wysokich dawek saletry chilijskiej na rozwój, plon i skład buraków pastewnych półcukrowych. *The effect of great quantities of Chile Salpêtre upon the development, yield and chemical composition of Mangolds „Demi-Sucrière blanche améliorée Vilmorin“.* — 5. S. Kopeć: O odmiennym wpływie głodzenia samców i samic owadów na ich potomstwo. *De l'influence de l'inunition des femelles et de celle des mâles sur la progéniture chez les insectes.* — 6. L. Marchlewski i Z. Wierzchowski: Studja nad witaminami. Część I. *Researches on vitamins. I.* — 7. L. Kaufman: Badania nad zmianami zachodzącymi w ustroju ptaków karmionych ziarnem pozbawionem witaminów. *On the changes occurring in the organism of birds fed on grain deprived of vitamins.* — 8. S. Kopeć: O potomstwie dwóch ojców w jednym miocie u królic. *On the offspring of two sires in one litter of rabbits.* — 9. T. Mieczysławski: Gleba kopalna w Pińczowskiem. *Fossil soil of Pińczów.* — 10. H. Malarski: Porównanie składu mleka krów czerwonych polskich i białogrzbietów. *Comparison of the milk from Polish Red cows and Polish Whitebacks.*

Tom 3. Część A. 1922, str. IV i 378. Cena 10 zł. — Tome 3, Partie A. 1922, IV + 378 p. Prix 10 zł.

1. Z. Starzyński: W sprawie klasyfikacji mechanicznej utworów glebowych. *The mechanical classification of soils.* — 2. S. Kopeć: Dalsze poszukiwania nad wpływem głodzenia na rozwój ustrojów zwierzęcych. Doświadczenia z kijankami. *Further research on the influence of inanition on the development of animals. Experiments on tadpoles.* — 3. S. Lewicki: O pewnej mutacji *Triticum durum* i o jej znaczeniu dla filogenetyki pszenicy. *A new mutation in Triticum durum and its importance for the phylogenetics of wheat.* — 4. S. Goliński: Zmienność owoców I cz. A. Dwupostaciowość. B. Ksenje. *La variabilité des fruits I, Partie. A. Dimorphisme. B. Xénie.* — 5. F. Kotowski: Badania doświadczalne nad kwitnieniem i owocowaniem grochu. *Recherches expérimentales sur la floraison et fructification du pois.* — 6. E. Godlewski: O wpływie nawozów potasowych na wysokość i skład plonów różnych roślin uprawnych. *Sur l'influence de des engrais potassiques sur le développement et la composition chimique de différentes plantes cultivées.* — 7. S. Kéler: Korniki (*Lpidae*) zbiorów Działu Entomologicznego Państwowego Instytutu Naukowego w Puławach. *Lpidae of the Entomological Department of the Institute for agricultural Research in Pulawy.* — 8. H. Malarski: Badania nad wzrostem młodych kurcząt pod wpływem powszechnie stosowanych pokarmów. *Studies upon the influence of various foodstuffs on the growth of chickens.* — 9. Z. Starzyński: Analiza dawn namulisk stawowych. *Les résultats des analyses des deux limons d'étangs.* — 10. S. Kopeć: Z doświadczeń nad dziedziczeniem barwy jaj u kur. *Quelques observations sur l'hérédité de la couleur des oeufs de poules.* — 11. S. Lewicki: Rzadkie mieszańce: ♀ *Trit. polonicum* var. *eucompactum* Aschers. et Gräbn. × ♂ *Trit. monococcum* var. *flavescens* Kecke. *Sur les rares hybrides: ♀ Trit. polonicum var. eucompactum Aschers. et Gräbn. × ♂ Trit. monococcum var. flavescens Kecke.* — 12. M. Zacharow: Z doświadczeń nad wytwarzeniem surowicy przeciwożłowej. *De l'immunisation des chevaux contre le streptocoque de la gourme de cheval.*

Tom 4. Część A. 1923, str. XII i 384. Cena 10 zł. — Tome 4, Partie A. 1923, XII + 384 p. Prix 10 zł.

1. J. Trzebiński: O grzybkach powodujących gnicie owoców i cebuli, ze szczególnem uwzględnieniem sonej pleśni (*Penicillium glaucum* Link.). *Sur les*

champignons causant la pourriture des fruits et des oignons et spécialement sur la moisissure *Penicillium glaucum* (*P. crustaceum*). — 2. L. Kaznowski: Studja nad bobikiem (*Vicia Faba* L. v. *minor* Al). Cz. I. Bobik nadwiślański *Études sur la fève (Vicia Faba L.) I Partie. Féverole de Vistule*. — 3. S. Lewicki: Nowy model aparatu do siewów selekcyjnych w szkółkach. *Les appareils pour les semis selectionnés dans des pépinières. Nouveau type de Pulawy*. — 4. T. Mieczynski i M. Sokołowski: Wpływ preparowania na proces szlamowania. (Badania nad metodyką analizy mechanicznej gleby. Cz. II) *Die Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Vorbereitung der Bodenprobe auf den Verlauf des Schlammprocesses*. — 5. T. Mieczynski: Analiza stosunku skali Schönego do skali Atterberga. (Badania nad metodyką analizy mechanicznej gleby. Cz. III). *Quantitative Beziehungen zwischen der Schöne'schen und der Atterberg'schen Scala*. — 6. T. Mieczynski: O metodzie objętościowej oznaczania próchnicy w glebie. *Zur massanalytischen Hummusbestimmung*. — 7. T. Mieczynski: Nowa metoda analizy składu mechanicznego i dyspersji gleb. (Badania nad metodyką analizy mechanicznej gleby. Cz. IV). *Eine neue Methode der mechanischen Bodenanalyse und der Bestimmungen der Bodendispersion*. — 8. S. Kopeć: Spostrzeżenia nad wpływem pewnych warunków rozwojowych na ciężar króliczych noworodków. *De l'influence de certains facteurs évolutifs sur le poids des nouveau-nés chez les Mammifères*. — 9. L. Kaufman: Badania doświadczalne nad przyczynami częściowego albinizmu u królika rosyjskiego. *Études sur la cause de l'albinisme partiel du lapin russe*. — 10. S. Kopeć: O dziedziczeniu ciężaru ciała u królików na podstawie badań nad noworodkami. *Sur l'hérédité du poids des lapins d'après l'étude des nouveau-nés*. — 11. Z. Starzyński: Studja nad występowaniem utworów rdziny. *Studies on the formation of the „Rendzina“ soils*. — 12. H. Malarski i J. Sypniewski: Wpływ wilgotności gleby i naświetlenia na rozwój łubinu (*Lupinus angustifolius* L.) i na zawartość alkaloidów w jego nasieniu. *L'influence de l'humidité du sol et de l'insolation sur le développement du lupin (Lupinus angustifolius L.) et sur la teneur en alcaloïdes de ses graines*. — 13. S. Lewicki i B. Dutkiewiczówna: O mieszańcach pszenicy z *Aegilops*. *Sur les hybrides du froment avec l'Aegilops*. — 14. J. Woroniecka: Szkodniki pól, ogrodów i lasów, występujące na terenie Puław i okolicy w 1923 r. Przegląd systematyczno-biologiczny. *The pests of agriculture, observed in Pulawy and its surroundings in 1923*. — 15. J. Woroniecka: Spostrzeżenia nad występowaniem przyszczarka (*Mayetiola destructor* Say.) w Puławach i okolicy w 1923 r. *Observations on the appearance of the Hessian fly (Mayetiola destructor Say.) in Pulawy and its surroundings in 1923*. — 16. L. Kaufman: Wzrost komórek a wzrost ciała na podstawie badań nad gułębiami. *Cell growth and body growth*.

Adres wydawnictwa: Instytut Gospodarstwa Wiejskiego, Puławy.
L'adresse: Institut d'Économie Rurale à Pulawy, Pologne.

Skład główny: Księgarnia Rolnicza, Warszawa, Nowy Świat 35.

Zgodnie z uchwałą Rady Naukowej Instytutu prace umieszczane w Pamiętniku składane są do druku przez kierowników Wydziałów, Działów i Poddziałów.

Komisja Redakcyjna — Comité de Rédaction

Emil Godlewski, Tadeusz Mieczynski, Stanisław Minkiewicz.

Redaktor Naczelny — Rédacteur en Chef

Stefan Kopeć.