

Barbara PIERONEK

Minujące błonkówki z rodziny *Tenthredinidae* (Hymenoptera) z terenu miasta Krakowa i województwa krakowskiego. Część I

[Tab. XI—XII i 9 rysunków w tekście]

Минирующие перепончатокрылые из семейства *Tenthredinidae* (Hymenoptera) территории города Кракова и краковского воеводства. Часть I

Blattminierende *Tenthredinidae* (Hymenoptera) aus dem Gebiet der Stadt Kraków und der Wojewodschaft Kraków. Teil I

WSTĘP

Autorzy opracowujący faunę błonkówek województwa krakowskiego albo zupełnie pomijali błonkówki minujące z terenu Krakowa (NUNBERG, 1947, 1948), podawali o nich fragmentaryczne wzmianki (NIEZABITOWSKI, 1897, 1899) lub opisywali tylko te, które minują liście roślin zielnych (BEIGER, 1959, 1960). Natomiast miejscowości z terenu województwa krakowskiego, uwzględnianych w tej pracy, w ogóle nie brali pod uwagę w swych opracowaniach.

Niniejsza praca zawiera dane dotyczące minujących błonkówek z terenu miasta Krakowa z następujących stanowisk:

1. Kopiec Kościuszki (okolice),
2. Kostrze,
3. Krzemionki (Kraków-Podgórze),
4. Las Wolski,
5. Park im. dra Jordana,
6. Sikornik.

Zbiory z terenu województwa pochodzą z miejscowości:

1. Czechów-Zapora,
2. Krzeszowice k/Krakowa,
3. Przytkowice k/Kalwarii,
4. Radziechowy k/Żywca.

Wymienione poniżej gatunki błonkówek oznaczono na podstawie min lub larw zebranych z liści drzew i krzewów z pominięciem roślin zielnych oraz na podstawie wyhodowanych imagines. Opracowywanie tego zagadnienia rozpoczęło wiosną 1957 roku, kontynuując je w ciągu następnych okresów wegetacyjnych, aż do jesieni 1961 roku włącznie.

Z Katedry Zoologii Wyższej Szkoły
Pedagogicznej w Krakowie

MATERIAL

W sumie znaleziono piętnaście gatunków błonkówek minujących w liściach następujących drzew i krzewów:

Klon zwyczajny (*Acer platanoides* L.)

1. *Hinatara recta* THOMS.

Jawor (*Acer pseudoplatanus* L.)

2. *Heterarthrus aceris* KLTB.

Olsza czarna (*Alnus glutinosa* GAERTN.)

Olsza szara (*Alnus incana* MNCH.)

3. *Fenusa dohrni* TSCHB.

4. *Heterarthrus vagans* FALL.

Brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa* EHRH.)

5. *Fenusa pusilla* LEP.

6. *Messa nana* KL.

7. *Profenusa thomsoni* KON.

8. *Scolioneura betuleti* KL.

9. *Heterarthrus nemoratus* FALL.

Brzoza czarna (*Betula obscura* KOT.)

Messa nana KL.

Scolioneura betuleti KL.

Brzoza omszona (*Betula pubescens* EHRH.)

Fenusa pusilla LEP.

Topola osika (*Populus tremula* L.)

10. *Messa glaucopis* KON.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.)

Dąb bezszypułkowy (*Quercus sessilis* EHRH.)

11. *Profenusa pygmaea* KL.

Jeżyna popielica (*Rubus caesius* L.)

Malina właściwa (*Rubus idaeus* L.)

12. *Metallus pumilus* KL.

Wierzba iwa (*Salix caprea* L.)

13. *Heterarthrus microcephalus* KL.

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata* MILL.)

Lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos* SCOP.)

14. *Parna tenella* KL.

Wiąz górski (*Ulmus scabra* MILL.)

15. *Fenusa ulmi* SUND.

Dokumentację zebranego materiału stanowią:

- a) larwy utrwalone w płynie CARNOYA, a następnie przechowywane w alkoholu 70%,
- b) zielnik zminowanych liści,
- c) wyhodowane owady dojrzałe.

STANOWISKA I OPIS ZEBRANYCH MIN

Wykaz znalezionych gatunków podaje się poniżej w porządku systematycznym, według klasyfikacji H. LORENZA i M. KRAUSA (1957) z uwzględnieniem roślin żywicielskich.

Subfamilia: Blennocampinae**Tribus: Fenusini****1. *Parna tenella* (KLUG)**

Na lipie drobnolistnej (*Tilia cordata* MILL.) i na lipie szerokolistnej (*Tilia platyphyllos* SCOP.).

Stanowiska:

- a) Kraków, Las Wolski 25. V. 1957, 29. V. 1957, 2. VI. 1957, 3. VI. 1957.
- b) Kraków, park im. dra Jordana 20. V. 1959.
- c) Kraków, okolice Kopca Kościuszki 27. V. 1959, 2. VI. 1960, 28. V. 1961.
- d) Przytkowice k/Kalwarii (w paśmie Draboża) 30. V. 1961, duża ilość min, lecz wszystkie puste.

Opis min:

Miny pęcherzowate, obustronne, przezroczyste z grubymi ziarnami kału. Kał skupiony głównie w początkowych partiach miny. Mina zawsze zaczyna się na brzegu liścia, częściej bliżej ogonka niż jego szczytu (fig. 1, tab. XI, fot. 1.)

Na terenie Krakowa miny stosunkowo dość rzadko występujące, szczególnie na drzewach starszych, na młodszych liczniejsze. W szeregu wypadków znajdowano po jednej sztuce na poszczególnym drzewie. Ponadto zminowane liście dość trudne do dostrzeżenia, gdyż umieszczone są w głębszych, bardziej ocienionych częściach korony drzewa. Tymczasem te same miny na terenie Przytkowic zdecydowanie liczniejsze.

Gatunek podawany ze Śląska (DITTRICH, 1905, SEIDEL, 1931), Małopolski (NIEZABITOWSKI, 1899), Warszawy i Mikowej Góry (NUNBERG, 1947, 1948).

2. *Metallus pumilus* (KLUG)

Na jeżynie popielicy (*Rubus caesius* L.) i malinie właściwej (*Rubus idaeus* L.).
Stanowiska:

- a) Kraków, okolice Kopca Kościuszki, 18. VI. 1958.
- b) Kraków, Sikornik (koło Strzelnicy), 1. VIII. 1960, 13. VI. 1961.
- c) Kraków-Kostrze, 22. VI. 1961.
- d) Radziechowy k/Żywca, pod basenem kąpielowym, 8. VIII. 1961, 22. VIII. 1961.

Opis min:

Miny pęcherzowate, wierzchnie, rozpoczynające się krótkim korytarzykiem, który w późniejszym okresie rozwoju miny może być niewidoczny. Na 15 obserwowanych, mniej więcej jednakowo dużych min, 6 posiadało wyraźny początkowy korytarzyk, a u pozostałych był on niewidoczny (fig. 2, tab. XI, fot. 2).

We wszystkich zaobserwowanych przypadkach miny brały początek od nerwu głównego, lub bocznych I albo II rzędu. Przy końcu rozwoju miny dochodzą do brzegu liścia.

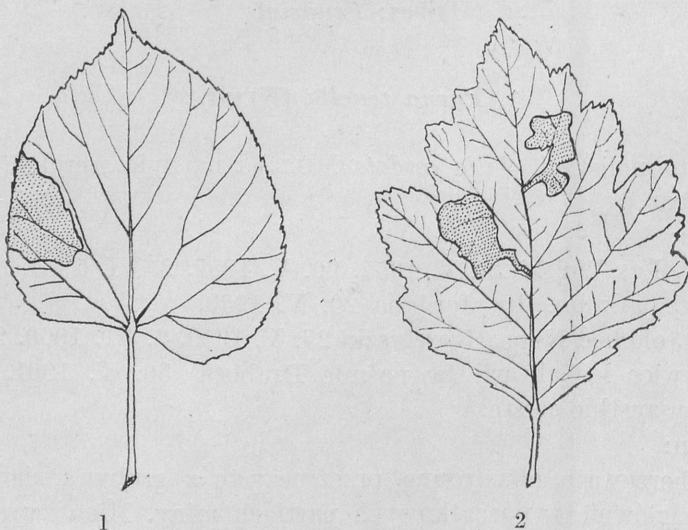


Fig. 1. Mina *Parna tenella* KL. w liście lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* MILL.), Kraków, Las Wolski, 29. V. 1957

Fig. 2. Miny *Metallus pumilus* KL. w liście jeżyny (*Rubus caesius* L.), Kraków, okolice Kopca Kościuszki, 18. VI. 1958

Na 8 badanych trójdzielnych liściach, 3 liście miały tylko jedną minę na jednym z listków, 4 liście posiadały miny na dwóch listkach (w tym na jednym listku dwie miny), a jeden liść miał minę na każdym z trzech listków.

Gatunek wymieniany dotychczas z okolic Gdańska (BRISCHKE, 1880), Śląska (DITTRICH, 1905, SEIDEL, 1931), Wolina i Dziwnowa (NOWAKOWSKI,

1954), okolic Wieliczki (NUNBERG, 1947), województwa warszawskiego (RUSZKOWSKI, 1935) oraz z terenu Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwiku (SZULCZEWSKI, 1935).

3. *Scolioneura betuleti* (KLUG)

Na brzozie brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.) i brzozie czarnej (*Betula obscura* KOT.).

Stanowiska:

- a) Kraków, Las Wolski, Polana Lea 11. VI. 1957, 18. VI. 1957.
- b) Kraków, Sikornik 12. VI. 1957, 13. VI. 1961.
- c) Kraków-Podgórze, Krzemionki 11. VI. 1958, 4. VI. 1961.
- d) Radziechowy k/Żywca, las nad basenem kąpielowym 8. VIII. 1961.

Opis min:

We wszystkich przypadkach miny występują w liściu pojedynczo. Miny pęcherzowate, obustronne, zaczynające się na brzegu liścia, częściej na wierzchołku niż z boku. W końcowej fazie rozwoju miny zajmują przeciętnie 1/2 do 2/3 powierzchni blaszki liściowej.

Gatunek podawany z okolic Gdańska (BRISCHKE, 1880), Śląska (DITTRICH, 1905), Słupska (KARL, 1925), Wolina i Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954), Łodzi (RUSZKOWSKI, 1935), oraz okolic Wieliczki i Puszczy Niepołomickiej (NUNBERG, 1948).

4. *Messa glaucopis* (KONOW)

Na topoli osice (*Populus tremula* L.). Gatunek dotychczas z Polski nie wykazany.

Stanowiska:

- a) Kraków, Sikornik 31. V. 1958, 28. V. 1961.
- b) Kraków, Las Wolski, Polana Lea 1. VI. 1958.
- c) Krzeszowice k/Krakowa 24. V. 1961.

Opis min:

Miny pęcherzowate, obustronne, brązowawe, rozpoczynające się na brzegu blaszki liściowej króciutkim korytarzykiem. W nielicznych minach (czterech spośród 15) w miarę rozwoju pęcherzowatej części miny, część korytarzowa staje się niewidoczna (fig. 3, tab. XI, fot. 3, 4)

Kał w głównej masie skupia się w korytarzowej części miny oraz w początkowej, pęcherzowatej części. W stwierdzonych przypadkach poszczególne liście zawsze z jedną miną.

5. *Messa nana* (KLUG)

Na brzozie brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.) i brzozie czarnej (*Betula obscura* KOT.).

Stanowiska:

- a) Kraków, Las Wolski, Polana Lea 11. VI. 1957, 18. VI. 1957.

- b) Kraków, Sikornik 12. VI. 1957, 13. VI. 1961.
- c) Kraków, okolice Kopca Kościuszki 18. VI. 1958, 13. VI. 1961.
- d) Kraków-Podgórze, Krzemionki 11. VI. 1958.
- e) Czehów-Zapora 18. VII. 1960, 22. VII. 1960.
- f) Krzeszowice k/Krakowa, Niedźwiedzia Góra 26. VI. 1957.
- g) Radziechowy k/Żywca, cmentarz 24. VI. 1960.

Opis min:

Miny zaczynają się zawsze na brzegu liścia (w dowolnym miejscu, ale nigdy na szczycie) charakterystycznym, ciemnym korkiem kałowym. Prawie zawsze w liściu jest jedna mina, a tylko w nielicznych po dwie, które w początkowych stadiach mieszczą się blisko siebie, a w późniejszych zlewają w jedną minę. Na 48 jednorazowo zebranych liści — 46 z jedną miną, a dwa z dwiema minami (zlanymi z sobą). Wszystkie 48 min zaczynały się na brzegu liścia, ale żadna na wierzchołku. Miny wierzchnie, pęcherzowate, często występujące.

Gatunek wykazany ze Śląska (DITTRICH, 1905), Krakowa (NIEZABITOWSKI, 1897), Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954) oraz Warszawy (NUNBERG, 1947).

6. *Profenusa pygmaea* (KLUG)

Na dębie szypułkowym (*Quercus robur* L.) i dębie bezszypułkowym (*Quercus sessilis* EHRH.).

Stanowiska:

- a) Kraków, Sikornik 17. VI. 1957, 30. V. 1958, 14. VI. 1960.
- b) Kraków, okolice Kopca Kościuszki 18. VI. 1958.
- c) Czehów-Zapora 17. VII. 1960.
- d) Krzeszowice k/Krakowa 26. VI. 1957.
- e) Radziechowy k/Żywca 22. VI. 1957.

Opis min:

Miny pęcherzowate, wierzchnie, z krótkim, dość szerokim korytarzykiem w początkowej części miny. Prawie zawsze zaczynają się w środku blaszki

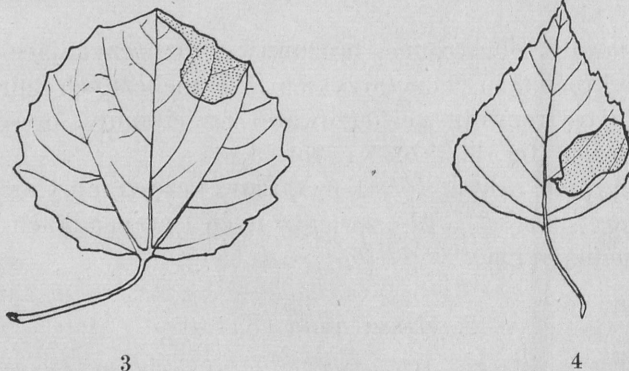


Fig. 3. Mina *Messa glaucopis* KON. w liściu osiki (*Populus tremula* L.), Kraków, Sikornik, 31. V. 1958

Fig. 4. Mina *Profenusa thomsoni* KON. w liściu brzozy brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.), Czehów-Zapora, 18. VII. 1960

liściowej, a bardzo rzadko na jej brzegu. Kał brązowy, drobnoziarnisty, skoncentrowany w największych ilościach w początkowej, korytarzowej części miny. W pęcherzowej części miny kał ułożony jest w rodzaj ścieżki, przechodzącej środkiem miny. Na ogół w każdym liściu występuje jedna mina. Na 24 liście 21 było z jedną miną, dwa z dwiema minami a jeden z trzema.

Dotychczas gatunek podawany z terenu Krakowa (NIEZABITOWSKI, 1899), Wolina i Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954), Puszczy Niepołomickiej i Dobranowic (NUNBERG, 1947) oraz Śląska (SEIDEL, 1931).

7. *Profenusa thomsoni* (KONOW)

Na brzozie brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.). Gatunek dotychczas z Polski nie wykazany.

Stanowiska:

a) Czechów-Zapora 18. VII. 1960.

b) Radziechowy k/Żywca, las nad basenem kąpielowym 8. VIII. 1961 — miny puste.

Opis min:

Miny pęcherzowate, wierzchnie, nieduże, zajmujące 1/4 do 1/5 powierzchni blaszki liściowej, z początkiem wewnątrz liścia, często w pobliżu nerwu głównego. Sam początek miny ma charakter krótkiego, szerokiego korytarza. Kał w postaci delikatnych ziaren tworzy na początku miny rodzaj kałowego korka, podobnie jak u *Messa nana* KL., tylko że nie na brzegu liścia; ponadto w niewielkich ilościach rozsypany jest wewnątrz całej miny (fig. 4). Miny bardzo rzadko spotykane.

8. *Fenusa pusilla* (LEPELETIER)

Na brzozie brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.) i brzozie omszonej (*Betula pubescens* EHRH.).

Stanowiska:

a) Kraków, Sikornik 12. VI. 1957, 17. VI. 1957.

b) Kraków, Las Wolski, Polana Lea i Polana Wobra 11. VI. 1957, 18. VI. 1957, 10. VI. 1959.

c) Kraków-Podgórze, Krzemionki 4. VI. 1961, 20. V. 1961.

d) Czechów-Zapora 18. VII. 1960, 22. VII. 1960.

e) Radziechowy k/Żywca, las nad basenem kąpielowym 8. VIII. 1961.

Opis min:

Cechą charakterystyczną wszystkich min *Fenusa pusilla* LEP. jest to, że biorą one początek z jaja złożonego w kącie między nerwem głównym a bocznym I rzędu, jednak zawsze w bezpośrednim sąsiedztwie nerwu głównego. Na tym między innymi polega różnica między tą miną a podobną do niej miną *Fenusa dohrni* TISCHB. występującą na olszy (*Alnus* sp.) (Fig. 5, tab. XII, fot. 5).

Kał czarny, skupiony głównie w początkowej części miny. Miny stosunkowo małe, pęcherzowate wierzchnie, rozprzestrzeniają się zwykle między dwiema

żyłkami bocznymi I rzędu, tylko w końcowej fazie rozwoju nieznacznie przekraczają tę granicę.

W większości stwierdzonych wypadków liście zawierały po jednej minie. Jednak znaczną część stanowiły także liście z dwiema minami i to zazwyczaj rozmieszczonymi dokładnie naprzeciw siebie w połówkach blaszki liściowej. Nieznaczny procent stanowiły liście z minami w ilości 3-4 sztuk. I tak, przykładowo, na 35 zebranych liściach, 19 zawierało jedną minę, 11 — dwie miny, 5 — 3 do 4 min.

Gatunek podawany z Wolina i Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954), Wieliczki i Puszczy Niepołomickiej (NUNBERG, 1947) oraz Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwikowie (SZULCZEWSKI, 1939).

Zdegenerowane miny *Fenusa pusilla* LEP.

Prócz typowych, poprzednio opisanych min, można spotkać w dużych ilościach miny bardzo zniekształcone, często zupełnie niepodobne do min *Fenusa pusilla* LEP. Jedynie porównanie larw z obydwu min może upewnić w przekonaniu, że ma się do czynienia z tym samym gatunkiem minującej błonkówki. Miny zniekształcone mają zwykle charakter nieregularnych min korytarzowych, w których drobnoziarnisty kał rozmieszczony jest w postaci ścieżek. Ponadto mniej więcej w początkowych częściach tych min, centrycznie, tworzą się z górnej i dolnej skórki liścia brązowe, skórzaste krążki, o średnicy

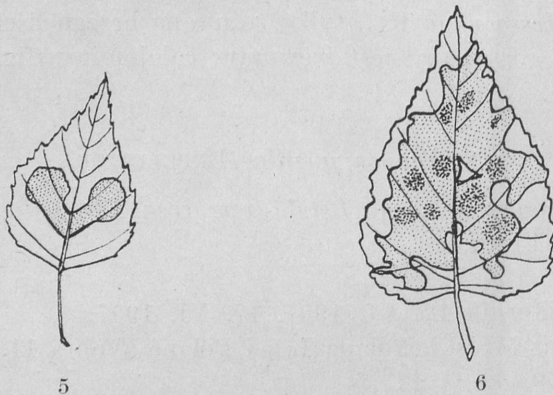


Fig. 5. Miny *Fenusa pusilla* LEP. w liściu brzozy brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.), Kraków-Podgórze, Krzemionki, 4. VI. 1961

Fig. 6. Zdegenerowane miny *Fenusa pusilla* LEP. w liściu brzozy omszonej (*Betula pubescens* EHRH.), Kraków, Las Wolski, 1. VI. 1958

około 3 mm, odpowiadające ilości żerujących larw. W minach takich żeruje zwykle dość duża ilość larw, od kilku do kilkunastu, w związku z czym i ilość brązowych, skórzastych krążków jest znaczna — mieści się w tych samych granicach. (Fig. 6, tab. XII, fot. 6).

Zniekształcone miny *Fenusa pusilla* LEP. biorą swój początek wewnątrz blaszki liściowej, między dwoma nerwami bocznymi, jednak nie zawsze blisko nerwu głównego jak miny typowe.

Stanowiska:

- a) Kraków, Las Wolski 1. VI. 1958.
- b) Kraków-Podgórze, Krzemionki 11. VI. 1958.
- c) Kraków, Sikornik 12. VI. 1957.
- d) Czehów-Zapora 18. VII. 1960.

9. *Fenusa ulmi* (SUNDEWALL)

Na wiązcie górskim (*Ulmus scabra* MILL.).

Stanowiska:

- a) Kraków, park im dra Jordana 3. VI. 1958, 6. VI. 1958.

Opis min:

Miny pęcherzowate, obustronne, jasnozielone, rozpoczynają się wewnątrz blaszki liściowej. Gruboziarnisty kał skoncentrowany jest w początkowych partiach miny. W pierwszych okresach rozwoju mina rozprzestrzenia się między dwiema bocznymi (I rzędu) żyłkami liścia, później przechodzi poza tę granicę. Rozwój min kończy się na brzegu blaszki liściowej.

Większość zebranych liści zawierała jedną minę. Jeden liść był dosłownie cały zminowany z wyjątkiem małych wycinków miększu zieleniowego na brzegu liścia. W liściu tym musiało żerować kilka larw, o czym świadczy obecność pozostawionych około 20 wylinek.

Gatunek podawany z Wolina i Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954) oraz Warszawy (NUNBERG, 1947).

10. *Fenusa dohrni* (TISCHBEIN)

Na olszy czarnej (*Alnus glutinosa* GAERTN.) i olszy szarej (*Alnus incana* MNCH.).

Stanowiska:

- a) Kraków-Podgórze, Krzemionki 11. VI. 1958, 4. VI. 1961.
- b) Kraków-Kostrze 22. VI. 1961.
- c) Krzeszowice k/Krakowa 26. VI. 1957.
- d) Radziechowy k/Żywca 8. VIII. 1961 — w większości miny puste.

Opis min:

Miny dość często występujące. W materiale z 1957 roku (c) miny były rozmieszczone w liściach prawie wyłącznie pojedynczo. W zbiorach z 1958 roku (a) dość częste było kolonijne rozmieszczenie min w pojedynczych liściach. Np. w jednorazowym zbiorze na 20 liści 11 zawierało jedną minę, 3 — dwie miny, 6—3 do 7 min.

Wspólną cechą min wywoływanych przez *Fenusa dohrni* TISCHB. jest to, że przynajmniej w pierwszych okresach rozwoju zajmują one przestrzeń między dwoma nerwami bocznymi. W późniejszym okresie mina ostateczna zajmuje dwie do trzech przestrzeni między dwoma nerwami bocznymi. Początek miny znajduje się wewnątrz blaszki liściowej, ale zwykle w pewnym oddaleniu od nerwu głównego. (Fig. 7). Miny pęcherzowate, wierzchnie.

Gatunek wymieniany ze Śląska (DITTRICH, 1905, SEIDEL, 1924, 1931), Krakowa (NIEZABITOWSKI, 1897, 1899), Wolina i Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954), okolic Wieliczki (NUNBERG, 1947, 1948), województwa łódzkiego (RUSZKOWSKI, 1935) oraz z Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwikowie (SZULCZEWSKI, 1939).

11. *Hinatara recta* (THOMSON)

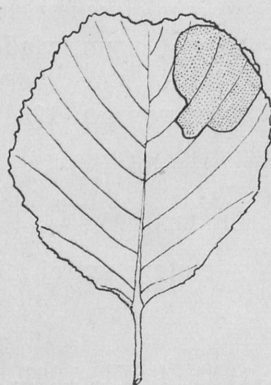
Na klonie zwyczajnym (*Acer platanoides* L.). Gatunek dotychczas z Polski nie wykazany.

Stanowiska:

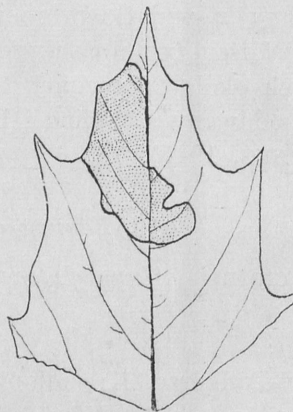
a) Kraków, okolice Kopca Kościuszki 2. VI. 1960.

Opis min:

Miny duże, pęcherzowate, obustronne, brzeżne, zajmują zwykle szczyt kłapy liścia. Kał w postaci charakterystycznie wydłużonych ziaren mieści się w środkowych partiach miny, tworząc rodzaj kałowej ścieżki. Miny w liściach rozmieszczone pojedynczo, rzadko spotykane. (Fig. 8).



7



8

Fig. 7. Mina *Fenusa dohrni* TISCHB. w liściu olszy czarnej (*Alnus glutinosa* GAERTN.), Krzeszowice k/Krakowa, 26. VI. 1957

Fig. 8. Mina *Hinatara recta* THOMS. w środkowej klapie liścia klonu zwyczajnego (*Acer platanoides* L.), Kraków, okolice Kopca Kościuszki, 2. VI. 1960

Subfamilia: *Heterarthrinae*

12. *Heterarthrus vagans* (FALLEN)

Na olszy czarnej (*Alnus glutinosa* GAERTN.) i olszy szarej (*Alnus incana* MNCH.).

Stanowiska:

a) Krzeszowice k/Krakowa 26. VI. 1957.

b) Kraków-Podgórze, Krzemionki X. 1958, 4. X. 1959, 19. X. 1959, miny zbierane w kilkudniowych odstępach od 30. VIII. 1960 do 2. X. 1960, 22. VI. 1961.

c) Kraków-Kostrze 22. VI. 1961.

d) Radziechowy k/Żywca, stacja kolejowa 3. XI. 1958 — szereg min, ale wszystkie z larwami w kokonach. Nad basenem kąpielowym 8. VIII. 1961, 22. VIII. 1961.

Opis min:

Miny pęcherzowate, wierzchnie, rozpoczynające się wewnątrz blaszki liściowej, lub rzadziej na brzegu liścia. W początkowej części miny mieści się charakterystyczny korek kałowy, szczególnie ten upodabnia je do min *Messa nana* KL. z brzozy.

Gatunek podawany z okolic Gdańska (BRISCHKE, 1880), ze Śląska (DITTRICH, 1905, SEIDEL, 1924, 1931), Słupska (KARL, 1925), Krakowa (NIEZABITOWSKI, 1897, 1899), Puszczy Niepołomickiej (NUNBERG, 1947, 1948), Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954), Poznania (RUSZKOWSKI, 1925) oraz z terenu Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwikowie (SZULCZEWSKI, 1939).

13. *Heterarthrus aceris* (KALTENBACH)

Na jaworze (*Acer pseudoplatanus* L.).

Stanowiska:

a) Kraków, park im. dra Jordana, 3 i 6. VI. 1958, miny bardzo nieliczne, po kilka — 1 do 2 — na jednym drzewie.

b) Kraków, Las Wolski 10. VI. 1959, na małym krzewiastym jaworze.

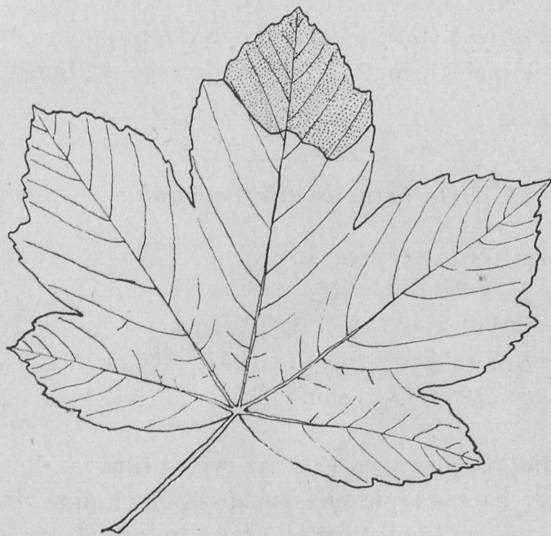


Fig. 9. Mina *Heterarthrus aceris* KALT. w liściu jaworu (*Acer pseudoplatanus* L.), Kraków Las Wolski, 10. VI. 1959

W porównaniu z poprzednim (a) zbiór był duży, gdyż zawierał aż 6 liści z żerującą larwą w każdym.

c) Radziechowy k/Żywca, nad basenem kąpielowym 8. VIII. 1961 — miny puste.

Opis min:

Miny wierzchnie, pęcherzowate, zajmują sam szczyt jednej z klap liścia. (Fig. 9, tab. XII, fot. 7). Kał w postaci grubych, czarnych ziaren, skoncentrowany głównie w początkowej części miny (szczyt kłapy liścia), a w mniejszych ilościach rozsypany po całej minie. W każdym z zaobserwowanych przypadków liść zawierał tylko jedną minę. Część larw przeznaczonych do hodowli utworzyła kokony, lecz nie przepoczwarczyła się.

Gatunek podawany z Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954), Mikowej Góry (NUNBERG, 1948), Śląska (SEIDEL, 1924) i Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwikowie (SZULCZEWSKI, 1939).

14. *Heterarthrus nemoratus* (FALLEN)

Na brzozie brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.).

Stanowiska:

a) Radziechowy k/Żywca 8. VIII. 1961.

Opis min:

Miny duże, pęcherzowate, obustronne, rozmieszczone w liściu pojedynczo, zaczynają się na brzegu liścia, czasami na wierzchołku. Często początkowa część miny brunatnieje. W minie prawie zupełny brak kału i wylinek, produkty te usuwa larwa przez otwór w minie poza obręb liścia. Miny podobne do min *Scolioneura betuleti* KL., dlatego też przy ich oznaczaniu należy się kierować głównie wyglądem larwy. Gatunek rzadko występujący, z terenu Polski podawany tylko z Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwikowie (SZULCZEWSKI, 1939).

15. *Heterarthrus microcephalus* (KLUG)

Na wierzbie iwie (*Salix caprea* L.).

Stanowiska:

a) Kraków, Las Wolski 23. VI. 1957.

b) Krzeszowice k/Krakowa 26. VI. 1957.

c) Czchów-Zapora 19. VII. 1960.

Opis min:

Miny wierzchnie, pęcherzowate, brązowe, zajmują dokładnie sam szczyt liścia. Rozwój miny zaczyna się od samego wierzchołka blaszki liściowej. Kał zgromadzony głównie w początkowej części miny tj. na wierzchołku liścia, prócz tego w niewielkiej ilości rozsypany jest po całej minie. Wszystkie liście bez wyjątku z jedną miną.

Gatunek podawany z okolic Gdańska (BRISCHKE, 1880), ze Śląska (DITTRICH, 1905, SEIDEL, 1924, 1931), Krakowa (NIEZABITOWSKI, 1897, 1899) oraz Dziwnowa (NOWAKOWSKI, 1954).

WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie zebranego materiału i danych z literatury można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Gatunek *Hinatara recta* THOMS., zebrany na klonie zwyczajnym (*Acer platanoides* L.) w okolicach Kopca Kościuszki w Krakowie, jest nowym dla Polski gatunkiem.

2. Gatunek *Messa glaucopis* KON., zebrany na osice (*Populus tremula* L.) na terenie Krakowa i Krzeszowic, nie wykazany dotychczas przez autorów, stanowi nowy dla Polski gatunek. Z wyglądu min na podstawie klucza M. HERINGA (1957) nie można oznaczyć gatunku *Messa glaucopis* KON., jednakże tutaj wykorzystano nie tylko miny, lecz również wygląd larw z różnych stadiów rozwojowych i posłużono się kluczem H. LORENZA i M. KRAUSA (1957).

3. Gatunek *Profenusa thomsoni* KON., zebrany w miejscowościach Czehów-Zapora i Radziechowy k/Żywca na brzozie brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.), jest także nowym dla Polski gatunkiem.

4. Przypuszczalnie degeneracja min *Fenusa pusilla* LEP. jest powodowana pasożytowaniem w larwach tego typu min blonkówek z grupy owadziarek (*Parasitica*).

5. W trakcie sporządzania zbiorów min wywoływanych przez larwy blonkówek stwierdzono, że ilość tych min jest znacznie większa na drzewach młodych — w stadiach krzewów, niż na drzewach dużych, wyrosniętych.

PIŚMIENNICTWO

- BEIGER M. 1959. Owady minujące runa lasu dębowo-grabowego w Pawlikowicach k/Wieliczki. Zesz. nauk. Uniw. im. A. Mickiewicza, biol., Poznań, 2.
- BEIGER M. 1960. Owady minujące Ojcowskiego Parku Narodowego. Prace Kom. biol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Poznań, 23: 1—154.
- BRISCHKE C. G. A. 1880. Blattminierer in Danzig's Umgebung. Danzig, 58 pp.
- DITTRICH R. 1905. Verzeichnis der bisher in Schlesien aufgefundenen Hymenopteren. II. *Chalastogastra*. Zs. Ent., Breslau, N. F., 30: 32—47.
- HERING M. 1957. Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. Berlin, 3 Bde.
- KARL O. 1925. *Tenthredinoidea* aus der Umgebung von Stolp. Abh. Ber. Pommer. naturf. Ges., Stettin, 6: 39—44.
- LORENZ H., KRAUS M. 1957. Die Larvalsystematik der Blattwespen. Berlin.
- NIEZABITOWSKI E. 1897. Przyczynek do fauny rośliniarek (*Phytophaga*) Galicji. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 32: 63—74.
- NIEZABITOWSKI E. 1899. Materiały do fauny rośliniarek (*Phytophaga*) Galicji. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 34: 3—18.
- NUNBERG M. 1947. Pierwszy przyczynek do znajomości krajowej fauny owadów minujących liście. Fragm. faun. Mus. zool. polon., Warszawa, 5: 95—121.

- NUNBERG M. 1948. Drugi przyczynek do znajomości krajowej fauny owadów minujących liście. *Fragm. faun. Mus. zool. polon.*, Warszawa, 5: 185—197.
- NOWAKOWSKI J. K. 1954. Owady minujące wyspy Wolina i półwyspu Dziwnowskiego. PWN Warszawa, 118 pp.
- RUSZKOWSKI J. 1924. Rośliniarki (*Tenthredinoidea*) nowe dla fauny Wielkopolski. *Pol. Pismo ent.*, Lwów, 4: 14—17.
- RUSZKOWSKI J. 1935. Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski. [Praca zbiorowa]. *Roczn. Ochr. Roślin, cz. B*, Warszawa, 2: 1—232.
- SEIDEL J. 1924. Zur Kenntniss der Blattminen der Kreise Reichenbach und Frankenstein in Schlesien. Breslau, 24 pp.
- SEIDEL J. 1931. Blattminierer der Oberglogauer Gegend. *Beuth. Abh. overschl. Heimatforsch.*, Beuthen, 4/5: 9—12.
- SZULCZEWSKI J. 1939. Błonkówki (*Hymenoptera*). Cz. I. Liściarki (*Tenthredinoidea*). Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Poznań, 30 pp.
- ZADDACH G. 1859. Beschreibung neuer oder wenig bekannter Blattwespen. Königsberg, 40 pp.

РЕЗЮМЕ

Работа содержит физиографию минирующих перепонгаторкрылых из семейства *Tenthredinidae* территории г. Кракова, а также местностей: Чхув — Запора, Кжешовиц в районе Хшанув, Пшитковиц возле Кальварии и Радзеховы возле Живца в краковском воеводстве. В переписанных в листьях деревьев и кустарников, из которых 3 для Польши новые, а именно: *Hinatara recta* THOMS. (на *Acer platanoides* L.), *Profenusa thomsoni* KON. (на *Betula verrucosa* EHRH.) и *Messa glaucopis* KON. (на *Populus tremula* L.) Кроме перечня найденных видов и их местоположений, работа содержит описания, частично иллюстрированные, отдельных мин, а также приводятся время и частота их выступления. Кроме того приведены литературные данные, касающиеся выступления в Польше каждого из видов.

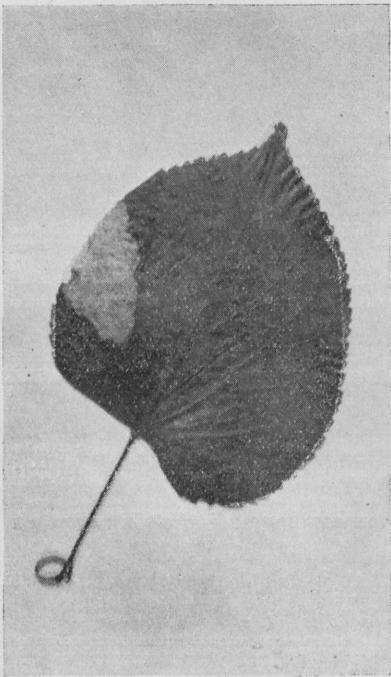
ZUSAMMENFASSUNG

Der Aufsatz umschliesst die Physiographie der blattminierenden Hautflügler aus der Familie *Tenthredinidae* aus den Gebieten der Stadt Kraków und der Ortschaften in der Wojewodschaft Kraków: Czchów-Zapora, Krzeszowice (Kreis Chrzanów), Przytkowice bei Kalwaria und Radziechowy bei Żywiec. Von den genannten Gebieten wurden 15 in Blättern von Bäumen und Sträuchern minierende Arten gesammelt, von denen drei für Polen neu sind, und zwar: *Hinatara recta* THOMS. (auf *Acer platanoides* L.), *Profenusa thomsoni* KON. (auf *Betula verrucosa* EHRH.) und *Messa glaucopis* KON. (auf *Populus tremula* L.). Ausser dem Verzeichnis der gefundenen Arten und ihrer Standorte, enthält der Aufsatz Beschreibungen der einzelnen Minen und gibt die Zeit und die Frequenz des Hervortretens an. Überdies sind nähere Angaben aus dem Schrifttum hinsichtlich des Vortretens einer jeden dieser Art in Polen angeführt.

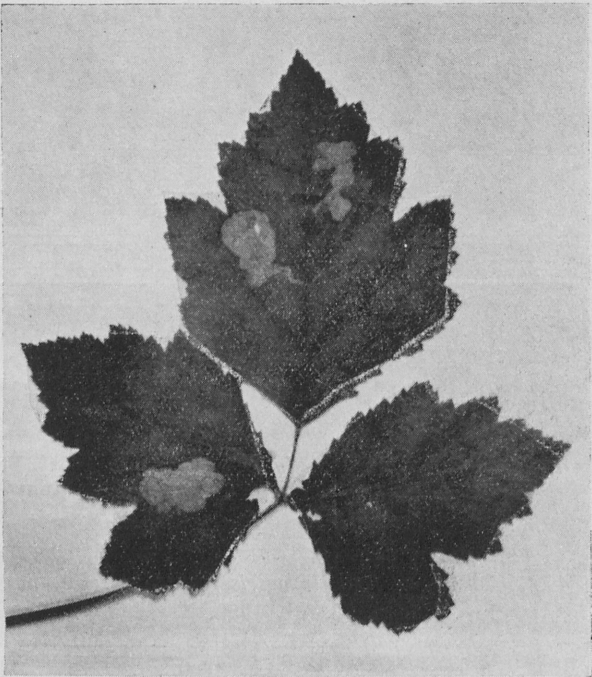
TABLICE

Tablica XI

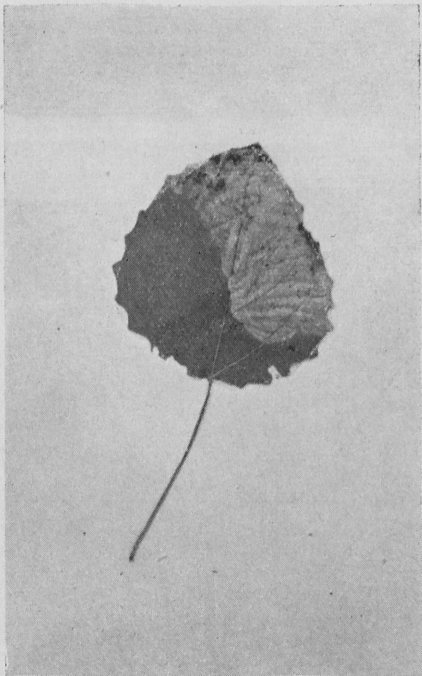
- Fot. 1. Mina *Parna tenella* KL. w liściu lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* MILL.), Kraków, Las Wolski, 29. V. 1957.
- Fot. 2. Miny *Metallus pumilus* KL. w liściu jeżyny (*Rubus caesius* L.), Kraków, okolice Kopca Kościuszki, 18. VI. 1958.
- Fot. 3—4. Miny *Messa glaucopis* KON. w liściach osiki (*Populus tremula* L.), Kraków, Sikornik, 31. V. 1958.



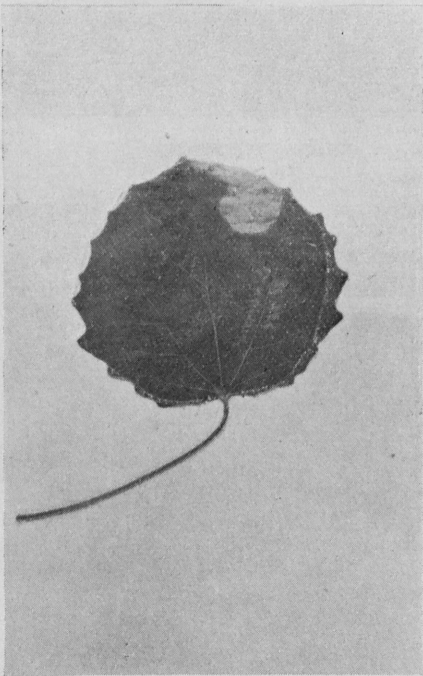
1



2



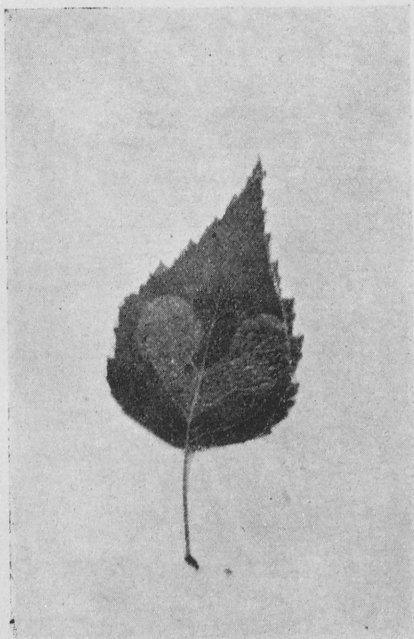
3



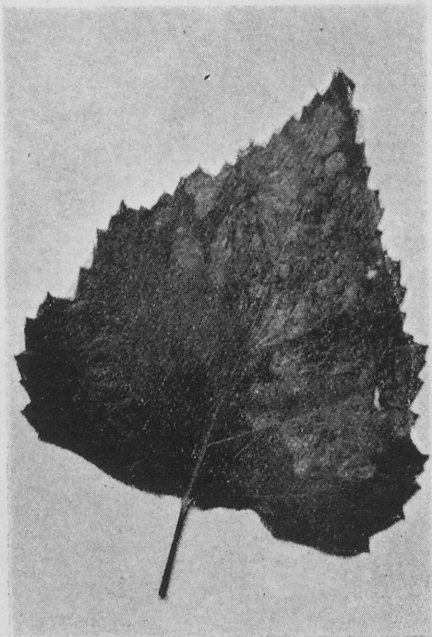
4

Tablica XII

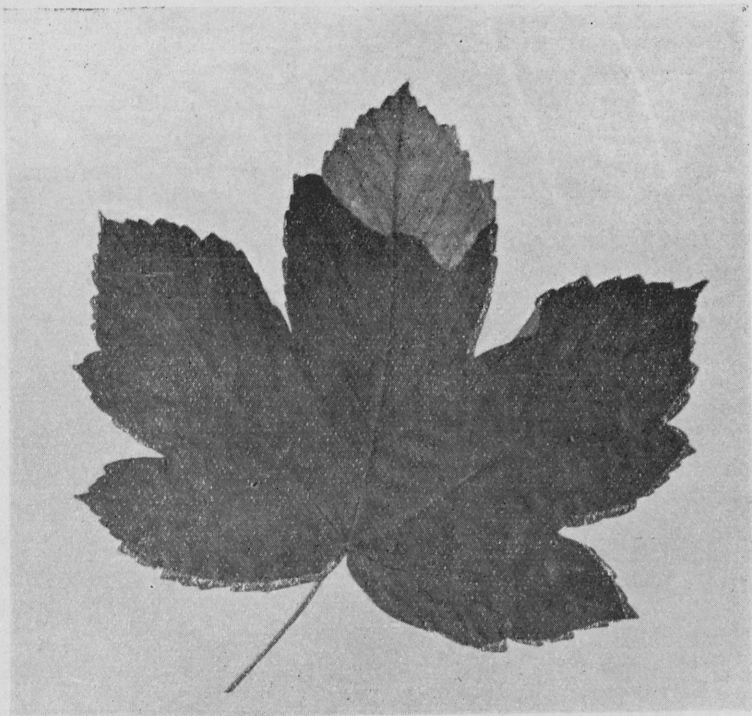
- Fot. 5. Miny *Fenusa pusilla* LEP. w liściu brzozy brodawkowatej (*Betula verrucosa* EHRH.), Kraków-Podgórze, Krzemionki, 4. VI. 1961.
- Fot. 6. Zdegenerowane miny *Fenusa pusilla* LEP. w liściu brzozy omszonej (*Betula pubescens* EHRH.), Kraków, Las Wolski, 1. VI. 1958.
- Fot. 7. Mina *Heterarthrus aceris* KALT. w liściu jaworu (*Acer pseudoplatanus* L.), Kraków, Las Wolski, 10. VI. 1959.



5



6



7

Redaktor zeszytu: dr W. Szymczakowski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Oddział w Krakowie 1963

Nakład 800+100 egz. Ark. wyd. 1,25. Ark. druk. 1 $\frac{1}{16}$. Papier ilustr. kl III 80 g 70×100
Zam. 180/63

Cena zł 10,—

Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie