

Studia nad rodzajem *Lecanium* Burm. Część III. Misecznik jodłowy — *Lecanium sericeum* Ldgr. (Homoptera, Lecaniidae)

Studies on the genus *Lecanium* Burm. Part III. *Lecanium sericeum* Ldgr. (Homoptera, Lecaniidae)

napisał

ZBIGNIEW KAWECKI

Misecznik jodłowy (*Lecanium sericeum* Ldgr.) jest największym z dotąd znanych czerwców europejskich; średnica niektórych dojrzałych samic przekracza bowiem 10 mm. Są one bardzo podobne do samic miseczniaka miechuna (*Lecanium coryli* L.) *sensu* Marchal nec Šulc, jednakże prawie dwukrotnie od nich większe.

Podobieństwo to polegające na identycznym kształcie brzusznej powierzchni ciała i występowaniu wałka białej, podobnej do waty wydzieliny, otaczającego „stopę“, jest niekiedy bardzo duże. L. Lindinger, który w r. 1906 opisał ten gatunek, w pięć lat później [10] wyraził przypuszczenie, że nadana przez niego nazwa może być tylko synonimem *Lecanium coryli* (L.). Wątpliwości tych pozbył się jednakże dosyć szybko i w pracy z r. 1912 [11] rozdziela obydwa gatunki ponownie; autor ten nie może się również zdecydować, do jakiego rodzaju należy gatunek ten zaliczać, i zalicza go raz do rodzaju *Lecanium* Burm., innym razem do *Physokermes* Targ. lub *Eulecanium* Ckll. W pracy niniejszej zaliczam go zgodnie z Šulcem do rodzaju *Lecanium* Burm.

Misecznik jodłowy znany jest dotąd jedynie z Europy, w szczególności z Niemiec [5, 8, 9, 16], Włoch [7], Korsyki [1],

Związku Radzieckiego (południowy brzeg Krymu [3, 18]) i Czechosłowacji (doniósł mi o tym listownie w r. 1938 prof. dr K. Šulc, a stwierdza to samo również Řehaček [15])¹.

Z Polski misecznik jodłowy podany został dotąd [6] z 8 stanowisk, a to z 5 w Tatrach, z Pienin i z Beskidu Wyspowego (Snieżnica, Lubogoszcz). W ostatnich latach znalazłem go również na południowej i północnej stronie Gorców, w Beskidzie

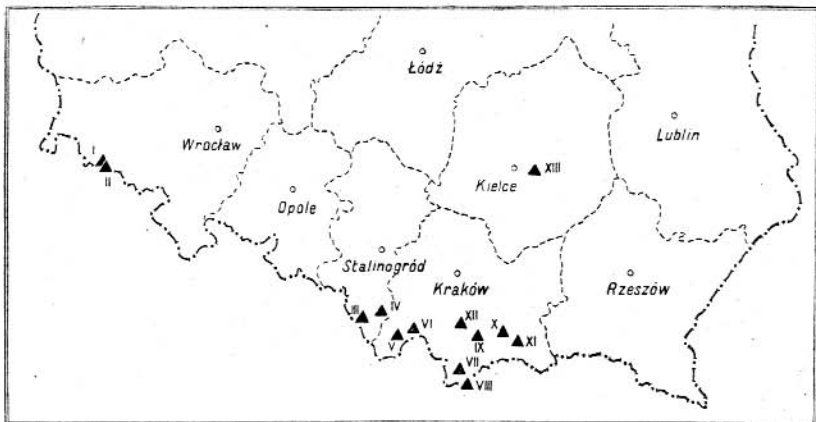


Fig. 1. Rozmieszczenie geograficzne misecznika jodłowego w Polsce
Geographic distribution of *Lecanium sericeum* Ldgr. in Poland

Śląskim (Koniaków k. Wisły, r. 1938 i Błatna k. Bielska, r. 1952), na Babiej Górze (r. 1950), w Zaborni k. Chabówki i na Luboniu Wielkim (r. 1955), w Beskidzie Żywieckim (las k. Huciska, r. 1950 i 1955), w Sudetach (Bierutowice k. Karpacza, r. 1949, podnóże Śnieżki, Szklarska Poręba, r. 1954, las przy wodospadzie „Szklarka“ — pierwsze okazy zauważyła dr Z. K w i a t k o w s k a) oraz w Górach Świętokrzyskich (pasmo Łysogórskie: Puszcza Jodłowa, w różnych punktach zarówno w okolicy Św. Katarzyny, jak i Św. Krzyża, r. 1950). Rozmieszczenie misecznika jodłowego w Polsce przedstawia fig. 1.

Gatunek ten może niejednokrotnie występować masowo; takie masowe pojawy spotykałem w Tatrach, Bierutowicach i Hu-

¹ Šulc wykazuje wprawdzie ten gatunek z ČSR już w r. 1932, polega to jednak na pomyłce.

cisku. Przykładowo mogę podać, że w r. 1950 w Hucisku spotkałem małe jodełki wysokości 85 cm, na których znajdowałem do 40 samic.

Tego rodzaju masowe pojawy misecznika jodłowego są stosunkowo szybko likwidowane przez pasożyty owadzie i grzyby. Z błonkówek spotykałem *Encyrtus sylvius* Dalm. i inne gatunki dotychczas nie oznaczone, z chrząszczy: *Anthrribus nebulosus* Küst. Fulmek [4] wymienia ponadto z Moraw przedstawiciela gryzków (*Psocidae*): *Loensia fasciata* Fabr.

Masowy pojaw pasożytniczych grzybów obserwowałem w Hucisku w r. 1950, jednakże gatunek ich nie został dotąd oznaczony. Likwidacja misecznika jodłowego przez pasożyty jest niekiedy tak skuteczna, że niejednokrotnie po paru latach w miejscach masowych pojawów nie można znaleźć ani jednego okazu. Tego rodzaju stosunki obserwowałem kilkakrotnie w Tatrach i w Beskidzie Wyspowym.

Gatunek ten obserwowany był dotychczas tylko na jodłach, przy czym zarówno w Polsce, jak w Niemczech, Włoszech, na Korsyce i Krymie na jodle pospolitej (*Abies alba* Mill.), natomiast w Czechosłowacji na jodle kalifornijskiej (*Abies concolor* Lindl. et Gord.).

Ponieważ żadna z dotychczasowych prac nie zawiera szczegółowszych opisów morfologii i biologii *Lecanium sericeum* Ldgr., przedstawiam poniżej wyniki własnych badań i obserwacji, porównując je z danymi z literatury.

Pierwsze stadium larwalne

Larwy pierwszego stadium (fig. 2) pojawiają się mniej więcej w pierwszych dniach sierpnia. Po wylęgu z jaj i wydostaniu się spod samicy wędrują na szpilki, usadawiając się na nich przeważnie po dolnej stronie i tam pozostają aż do linki. Można je tam obserwować do lutego (A. Krzysztowiczówna zbierała je w Zakopanem dnia 16 lutego 1951 r.). Należy jednakże podkreślić, że larwy pierwszego stadium zbierałem również z początkiem czerwca, na kilka tygodni przed wylęgiem larw nowego pokolenia. Nie jest więc wykluczone, że część larw przechodzi linkę w jesieni lub w zimie, a część zimuje

w pierwszym stadium larwalnym. Badania morfologiczne prowadziłem zarówno na larwach świeżo wylętych z jaj, jak i na takich, które już żerowały na szpilkach. Larwa pierwszego stadium została opisana jedynie przez Leonardiego [7]; opis

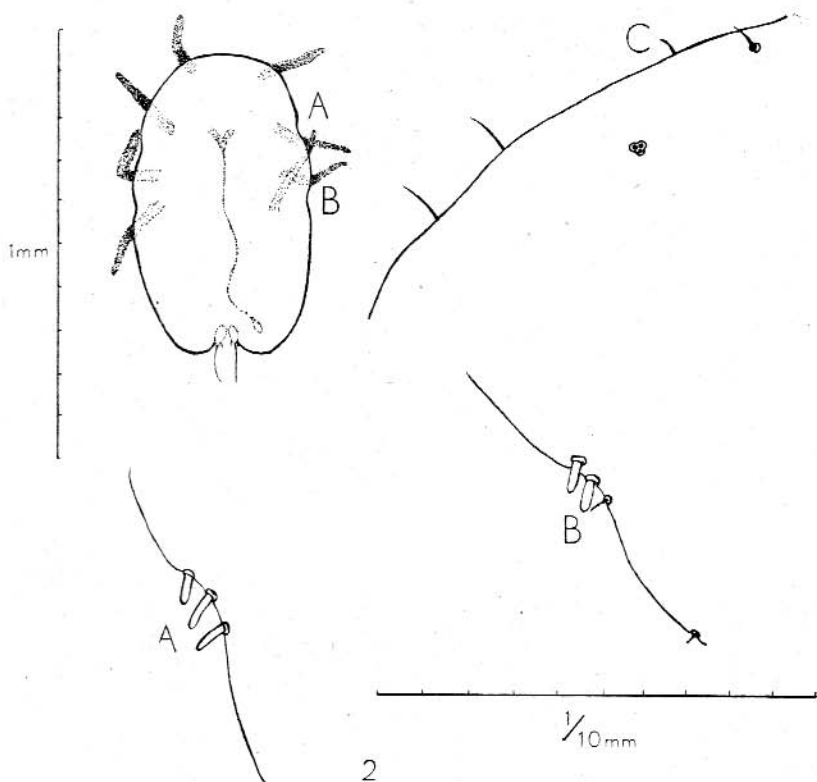


Fig. 2. Larwa pierwszego stadium
I. larval stage

tę nie jest dokładny, a niejednokrotnie odbiega od tego, co miałem możliwość zaobserwować na materiale zbieranym w Polsce.

Długość larw pierwszego stadium, utrwalonych bezpośrednio po wylęgu, wynosi około 0,72 mm, natomiast larw zbieranych 5 czerwca 1950 r. ze szpilek około 1,65 mm (Leonardi podaje długość larw na 0,59 mm). Kształtem ciała przypominają

one larwy innych gatunków rodzaju *Lecanium* Burm. Ssawka jest nieskręcona, stosunkowo bardzo długa (sięga nieomal do końca ciała), szczecinki brzeżne są dosyć cienkie, długość ich wynosi około 6μ . Szczecinki przetchlinkowe są znacznie większe od szczecinek brzeżnych, długość ich wynosi około 10μ , szerokość u podstawy około 2μ . Rozmieszczenie szczecinek jest następujące: szczecinek brzeżnych jest 32 lub 34, 6, rzadziej 7 z nich znajduje się w pasie od połowy czoła do pierwszego rowka przetchlinkowego, po dwie między rowkami, 8 zaś między drugim rowkiem a szczeliną analną; szczecinki przetchlinkowe mieszczą się w rowkach przetchlinkowych, po trzy w każdym rowku w pierwszej i drugiej parze. Szczecinki przednich rowków mają charakter gruczołowy i są mniej więcej jednakowej długości (fig. 2 A), w drugiej parze rowków dwie przednie są takie same jak szczecinki rowka przedniego, trzecia natomiast jest bardzo drobna, nie większa od szczecinki brzeżnej i stoi skośnie pod kątem do dwu pierwszych (fig. 2 B). W odróżnieniu od innych gatunków spotykamy tu nie 12 lecz 10 szczecinek gruczołowych w przetchlinkach. Ilość i wykształcenie szczecinek przetchlinkowych są bardzo charakterystyczne i swoiste dla tego gatunku.

Na czole znajdują się również bardzo charakterystyczne i stosunkowo bardzo duże ujścia trójdzielnych gruczołów, występujące i u innych gatunków tego rodzaju (fig. 2 C). Są one widoczne już nawet przy użyciu średnich powiększeń mikroskopowych, średnica ich bowiem wynosi około 5μ . Gruczołów tych *Leonardi* nie zaznacza na rysunkach i nie pisze o nich w tekście, prawdopodobnie więc ich nie zauważył. Inne szczegóły larw pierwszego stadium przypominają stosunki spotykane u gatunków pokrewnych. Przeciętna długość szczecinki terminalnej wynosi około 240μ (wahania w granicach od 200 do 270μ).

Drugie stadium larwalne

Drugie stadium larwalne (fig. 3) napotkać można w przyrodzie w różnych porach roku, zwykle już od początku lutego, wtedy bowiem, jak się zdaje, odbywa się w Polsce pierwsze linienie. Proces ten zachodzi na igłach, następnie larwy wędrują

na korę. Larwy drugiego stadium zbierała A. Krzysztofowiczówna w dniu 10 lutego 1951 r. w Zakopanem zarówno na szpilkach, jak i na korze.

Według Schmutterera [16] pierwsze linienie odbywa się pod koniec sierpnia, a wędrówka larw drugiego stadium na korę — z końcem października i z początkiem listopada; część larw pozostaje jednak nadal na szpilkach.

Ponieważ w Polsce zbierałem drugie stadium larwalne również z końcem czerwca i z początkiem lipca (w Piecinach 6 VII 1950, w Górach Świętokrzyskich 24 VI 1950, w Hucisku 3 VII 1955), być może, że larwy także i tego stadium przechodzą diapauzę jeszcze na szpilkach (tego rodzaju stosunki, a więc diapauzę części populacji spotyka się u pewnych gatunków tarczników, a szczególnie u tarcznika niszczyтеля *Quadraspidiotus perniciosus* Comst.).

W związku z tym napotkać można drugie stadium larwalne równocześnie z dojrzewającymi samcami.

Larwy drugiego stadium przebywające na szpilkach nie mają żadnego specjalnego rysunku na powierzchni grzbietowej, natomiast po przejściu na korę uzyskują charakterystyczny deseń (fig 4), przypominający stylizowanego orła. Żaden inny gatunek misecznika nie ma takiego rysunku, można go więc uważać za charakterystyczny dla misecznika jodłowego.

Drugie stadium larwalne nie zostało dotąd opisane, dlatego podaję poniżej jego opis na podstawie okazów macerowa-

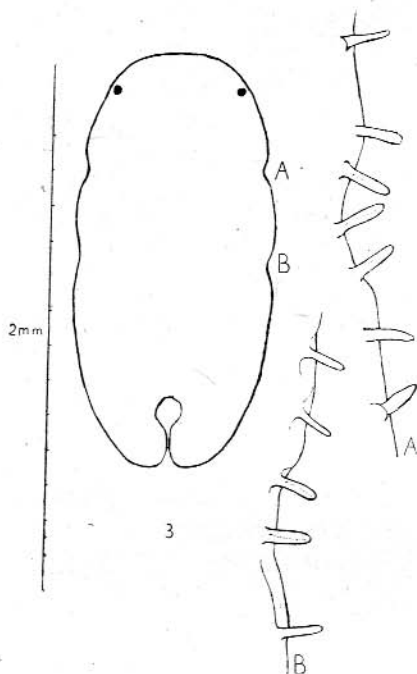


Fig. 3. Larwa drugiego stadium
II. larval stage

nych w KOH i barwionych bądź konserwowanych w *gummi-chloral-medium*.

Kształt ciała określić można jako szeroko owalny, równomiernie zaokrąglony z obydwu końców. Długość larw jest mniej więcej jednakowa i wynosi tak w lutym, jak i w czerwcu około 1,5 mm; szerokość około 0,7 mm. Na brzegu ciała znajdują się liczne, niezbyt duże kolce jednakowych wymiarów, długości około 15 μ . Są one rozmieszczone dosyć równomiernie na całym obwodzie, jedynie tylko w okolicy płątów analnych są ustawione nieco gęściej. Ilość ich jest dosyć zmienna. Po każdej stronie ciała jest ich 54-74 (od środka czoła do pierwszej bruzdy przetchlinkowej 16-25, między bruzdami 5-10, od drugiej bruzdy do szczeliny przyodbytowej 33-39).

Oprócz kolców brzeżnych zauważyć można jeszcze dwa rzędy szczecinek biegnące równoległe do brzegu ciała. W każdym rzędzie jest ich 7-9. Są one znacznie delikatniejsze od kolców brzeżnych. Prócz nich występują jeszcze inne szczecinki. I tak: w przedniej części ciała, między szczecinkami drugiego rzędu a linią łączącą nasady czułków, leżą dwie pary szczecinek, jeszcze krótszych od szczecinek drugiego rzędu. U podstawy czułków znajdują się jeszcze dwie pary szczecinek, z których dwie pierwsze są bardzo krótkie, dwie pozostałe stosunkowo długie. Prócz nich, między podstawowym członem pierwszej pary nóg a aparatem bukalnym znajduje się jedna para krótkich szczecinek. Wzdłuż dłuższej osi

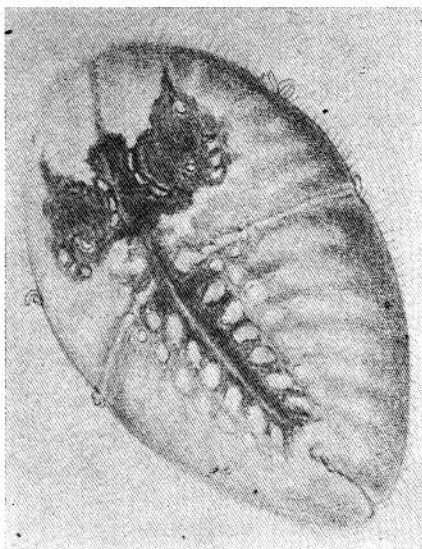


Fig. 4. Larwa drugiego stadium — widoczny charakterystyczny rysunek powstający po przejściu na korę
Characteristic „design“ of II. larval stage, which appears after the larvae have passed from needles to bark

ciała, między aparatem bukkalnym a pierścieniem odbytowym, znajduje się 9 par szczecinek, coraz dłuższych w miarę posuwania się ku tyłowi. Między szczecinkami czwartej pary znajduje się często dodatkowa szczecinka położona centralnie. W pierścieniu odbytowym znajduje się zawsze sześć szczecinek.

Przetchlinki (z profilu) przypominają kształtem młoty górnicze o niezbyt długich trzonkach. Kolców przetchlinkowych jest 10. W rowkach przednich po trzy (fig. 3 A), w tylnych po dwa (fig. 3 B). Mają one charakter gruczołowy, są dłuższe od kolców brzeżnych — mierzą około 20 μ każdy. W rowkach przetchlinkowych spotykamy ujścia rozetkowatych gruczołów woskowych (sześcioczielnymi), w przednich rowkach jest ich zazwyczaj 10-13, w tylnych 14-18 w każdym. Gruczoły o podobnych ujściach rozsiane są również w okolicy pierścienia analnego; na preparatach barwionych fuksyną kwaśną są jednak słabiej widoczne od opisanych poprzednio.

Czułki są siedmioczłonowe, przy czym człon trzeci jest najdłuższy.

Drugie linienie odbywa się według Schmuttlera [16] w trzeciej dekadzie kwietnia. W której porze roku zachodzi w Polsce, nie wiadomo.

Samica

Młode samice pojawiają się w początkach czerwca i są łatwe do znalezienia na korze gałęzi, dzięki bardzo obfitej, kredowo-białej, woskowej wydzielinie o wyglądzie waty. Również grzbiet ich jest biały i wygląda jakby był obficie obsypany pudrem (fig. 5 i 6). W miarę wzrostu, gdy objętość ich się zwiększa (fig. 7 i 8), wyglądają jak białe wierzbowe bazie, wyrastające na gałęziach jodeł (fig. 9).

Wydzielina woskowa przypominająca watę, oglądana pod mikroskopem wykazuje budowę włóknistą, natomiast „puder“ składa się z krótkich, nieco zgiętych, białych, woskowych wałeczków.

U dojrzałych samic stwierdzić można przy mikroskopowym badaniu, że kolce brzeżne i szczecinki są nieliczne, drobne i łatwo odpadają. Według Lindnera [8] nogi i czułki są bardzo trudne do zauważenia („nicht wahrnehmbar“). Według Le-

onardiego [7] są one bardzo silnie zredukowane: czułki są trójczłonowe i mają kształt niedużego stożka, nogi bardzo małe, o normalnej ilości członów, lecz zupełnie pozbawione szczecinek.

Zupełnie coś innego stwierdziłem na moich preparatach.

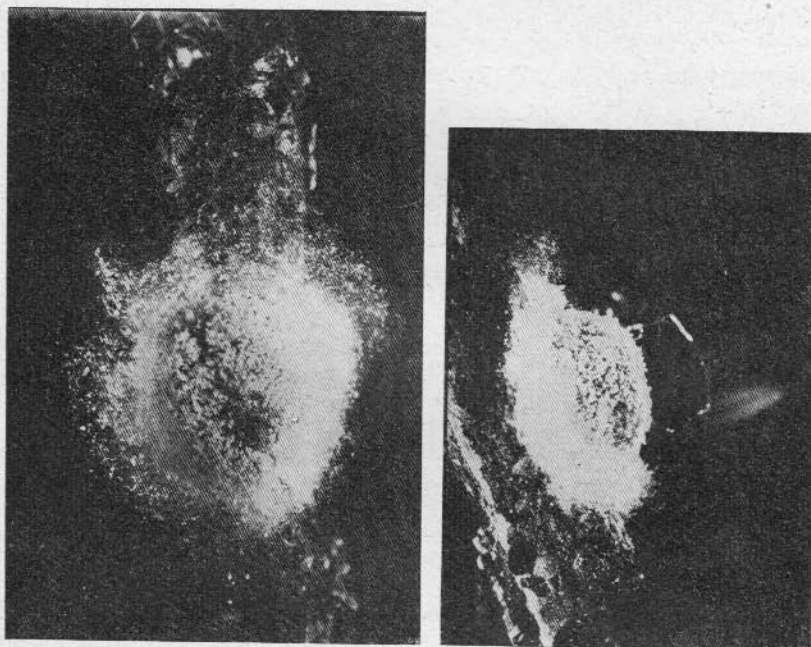


Fig. 5-6 Młode samice z charakterystyczną wydzieliną woskową
Characteristic cotton-wool-like wax cover of young females

Czulki okazały się pięcioczłonowe, nitkowate, a zatem zbudowane podobnie jak u innych gatunków tego rodzaju, nogi również nie odbiegają kształtem od nóg innych gatunków i posiadają liczne szczecinki, z których najsilniejsza wyrasta z uda.

Bardzo charakterystyczny jest aparat bukalny; jest on silną ssawką, zgrubiałą bulwkowato w części proksymalnej.

W tylnej części ciała, po grzbietowej stronie wyraźnie zaznacza się żeberkowanie oskórka. Żeberka tworzą różnego kształtu komórki przypominające podobne twory u misecznika miechuna. Podobnie jak u wspomnianego gatunku, rów-

niez u misecznika jodłowego grubość kutikuli jest nierównomierna — gdzieniegdzie tworzą się okrągłe lub owalne (jaśniejsze) okienka.

Żywe, dojrzałe samice, obserwowane przeze mnie w Bierutowicach w lipcu 1949 r. i w Hucisku w lipcu 1955 r. wydalają duże krople jasnego miodu; krople te tkwiły ponad szczeliną odbytową.

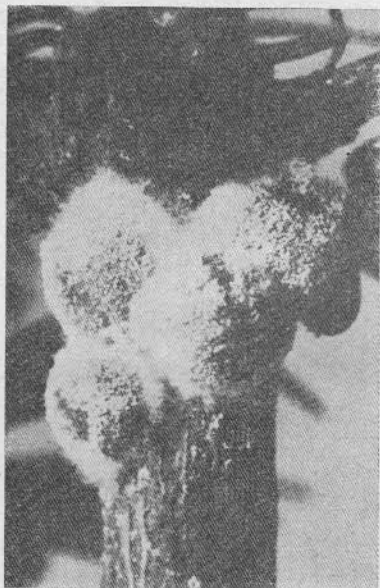


Fig. 7



Fig. 8

Jeśli chodzi o wymiary samic, spotykamy się tutaj, podobnie jak u niektórych innych gatunków z rodzaju *Lecanium* Burm., z dużą zmiennością indywidualną. Obok okazów (raczej nielicznych) o średnicy 5 mm, występują okazy nawet dwukrotnie większe, przekraczające 10 mm. Samice przylegają do powierzchni kory stosunkowo dużą powierzchnią brzuszną, jednakże ciało ich stanowi zawsze ściętą czaszę, to znaczy, że ich „stopa“ jest zawsze mniejsza od przekroju w najszerszym miejscu ciała.

Dojrzałe samice składają jaja do komory lęgowej utworzonej przez podniesienie brzusznej części ciała. Ilość jaj, podobnie

jak u pokrewnych gatunków, waha się w bardzo znacznych granicach. Sprawą tą zajmowało się kilku badaczy. I tak:

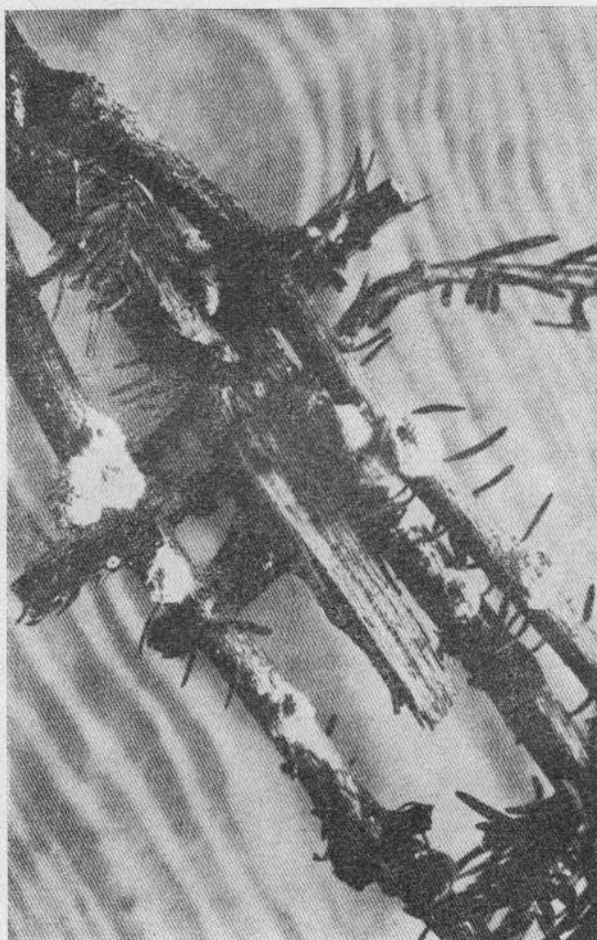


Fig. 9

Fig. 7-9 Dojrzałe samice na gałęziach i pniu młodej jodły
Females on the branches and an the trunc of *Abies alba* Mill.

Balachowsky [2] zalicza *Lecanium sericeum* Ldgr. do gatunków składających 2-3 tysiące jaj, nie podaje jednak żadnych bliższych danych, na których się opiera. Schmutterer [16]

natomiast przeliczył dwa złoża jaj. Jedno z nich zawierało 316, drugie 576 jaj. Cyfry te są zastanawiająco małe i robią wrażenie przypadkowych. Jeśli idzie o materiał z Polski, złoża jaj trzech samic przeliczyła I. Bielenin. Samice zbierane były w lipcu 1950 r. na Babiej Górze. U dwóch osobników ilość jaj wahała się w granicach od półtora do trzech tysięcy (1553 i 2939), natomiast u okazji trzeciego było ich aż 8197. Na podstawie tych cyfr należy uznać misecznika jodłowego za gatunek najbardziej płodny wśród czerwców. Za najbardziej płodnego czerwca uważano dotychczas egzotycznego *Aspidoproctus pertinax* Newst. [2]. Składa on do 6000 jaj.

Lecanium sericeum Ldgr. jest gatunkiem partenogenetycznym; samców dotychczas nie obserwowano. Wprawdzie Schmutterer [16] pisze „Diese Männchen besitzen häufig eine geringe Vitalität und es ist fraglich, ob sie zur Kopulation mit den Weibchen in der Lage sind“, wymieniając obok innych gatunków również *Eulecanium sericeum* Ldgr., jest to jednakże jakaś pomyłka, bo przy szczegółowszym opisie tego gatunku zaznacza, że samce nie były obserwowane, w czym zgadza się ze wszystkimi badaczami opisującymi ten gatunek.

SUMMARY

The author presents the geographic distribution of *Lecanium sericeum* in Poland (where he has found it in the Carpathian mountains, including the Tatra, in the Sudetes and in the Holy Cross Mountains [Góry Świętokrzyskie]) as well as in other parts of Europe, where till to-day it was found in the following countries: Czecho-Slovakia, Corsica, Germany, Italy, USSR (on the southern shores of the Crimea). This species lives on *Abies alba* Mill., and exceptionally it was noted also on *Abies concolor* Lindl. et Gord. (in Czecho-Slovakia).

The question of parasites of this species (known up to to-day and belonging to insects and also to fungi) is discussed, and the morphology of the larval stages and that of an adult female of *Lecanium sericeum* Ldgr. and also its biology; the study is based on the author's own observations and investigations; very

many inaccuracies were found in descriptions by former investigators.

The author describes for the first time the second larval stage, which has not been examined up to to-day. Discussing the morphology of the first larval stage the author draws attention to the tripartite frontal glands, which had not yet been noted by anybody, and to the erroneously described bristles in the second stigmatic furrow, which are formed specifically and in a different manner than those in all the other species of the same genus described till now.

The descriptions of an adult female are also more precise and differ in many details from previous descriptions.

PIŚMIENICTWO — LITERATURE

- [1] Balachowsky, A., Contribution à l'étude des Coccides de France (7^e note), Recherches complémentaires sur la faune de Corse, Bull. Soc. Ent. France, Paris 1934.
- [2] Balachowsky, A., Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du Bassin Méditerranéen, III. Actualités Scientifiques et Industrielles. Paris, 784, 1939.
- [3] Borchsenius, N. S., Červecy i ščitovki SSSR (*Coccoidea*), Moskwa—Leningrad 1950.
- [4] Fulmek, L., Wirtsindex der Aleurodiden- und Cocciden-Parasiten, Entom. Beihefte, Berlin—Dahlem, 10, 1943.
- [5] Jaap, O., Cocciden-Sammlung, Hamburg, Nr 82, 1911.
- [6] Kaweckı, Z., Czerwce (*Coccidae*) Tatr, I, Sprawozd. Kom. Fizjogr. PAU, Kraków, 71 (1936), 1938.
- [7] Leonardi, G., Monografia delle Cocciniglie Italiane, Portici 1920.
- [8] Lindinger, L., *Lecanium sericeum* n.sp., Insektenbörse, 23, 1906.
- [9] Lindinger, L., Fränkische Cocciden, Ent. Blätter, Schwabach, 3, 1907.
- [10] Lindinger, L., Beiträge zur Kenntnis der Schildläuse und ihrer Verbreitung, Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. 2, 1910/11.
- [11] Lindinger, L., Die Schildläuse (*Coccidae*), Stuttgart 1912.
- [12] Lindinger, L., Einführung in die Kenntnis der deutschen Schildläuse, Entom. Jahrbuch, Leipzig, 32, 1923.
- [13] Lindinger, L., Beiträge zur Kenntnis der Schildläuse (*Hemiptera, Homoptera, Coccidae*), Entom. Anzeiger, Wien 13-14, 1933-1934.

- [14] Lindinger, L., Nunmehr giltige Namen der Arten in meinem „Schildlausbuch“ und in den „Schildläusen der mitteleuropäischen Gewächshäuser“, Entom. Jahrbuch, Leipzig, 44, 1935.
- [15] Řehaček, J., Puklice (*Lecaniinae*) ze sbirky červců (*Coccoidea*) prof. dr K. Šulce. Časopis Moravského Musea, Brno, 39, 1954.
- [16] Schmutterer, H., Die Ökologie der Cocciden (*Homoptera*, *Coccoidea*) Frankens, Zeitschr. f. angew. Entom. Berlin u. Hamburg, 33, 1952.
- [17] Šulc, K., Československé druhy rodu puklice (gn. *Lecanium*, *Coccidae*, *Homoptera*), Práce Moravské Přír. Spol., Brno, 7, 1932.
- [18] Умно́в, М. П., Карантинные и другие вредные кокциды (*Coccidae*) Крыма, Gosud. Izdat. Krymskoj ASSR, 1940.