

Czerwce (*Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccinea*)

JAN KOTEJA

Katedra Zoologii i Ekologii, Akademia Rolnicza w Krakowie, Al. Mickiewicza 24, 30-059 Kraków

Treść. Czerwce (*Coccinea*) są pluskwiakami spokrewnionymi z mszycami (*Aphidinea*). Samice zawsze są bezskrzydłe, efemeryczne samce pozbawione są narządów gębowych. Odżywiają się sokami roślin, które pobierają z liści, gałęzi i korzeni. Prowadzą życie ukryte i trudno je odszukać w terenie. Rozsiedlone są głównie w strefach ciepłych, gdzie wyrządzają szkody w uprawach. W Polsce są nieliczne, reprezentowane przez około 150 gatunków. Systematyczne badania czerwców Pienin prowadzono w latach 1960–1964. Były to zarazem pierwsze w Polsce planowe prace faunistyczne i fizjograficzne tej grupy. Odkryto wówczas około 50 gatunków, w tym 20 nowych dla Polski, czyli prawie tyle, ile znanych było w kraju. Najliczniejsze, a zarazem najciekawsze gatunki zanotowano w kserotermicznych murawach i na łąkach. Niestety w czasie 35 lat, które minęły od tamtych pionierskich badań, nie prowadzono ponownych eksploracji Pienin i nie wiadomo, czy i jakim zmianom uległa fauna czerwców i w jakiej relacji pozostaje dziś do fauny innych regionów.

HISTORIA BADAŃ

Czerwce (*Coccinea*) są grupą siostrzaną mszyc (*Aphidinea*) w obrębie pluskwiaków piersiodziobych (*Hemiptera, Sternorrhyncha*). Ze względu na purpurowy barwnik pozyskiwany z czerwca polskiego oraz szkody wyrządzane przez niektóre gatunki w sadach, owady te były w Polsce znane od wieków, jednak pierwszą wzmiankę o występowaniu czerwców w Pieninach podał dopiero Kawecki w 1938, w związku z pracą na temat czerwców Tatr. Faktycznie, pierwsze okazy czerwca polskiego, *Porphyrophora polonica* (LINNAEUS, 1758) w Pieninach zbierał prof. Stanisław Smreczyński senior w 1910, ale informacja ta została opublikowana dopiero przez Kaweckiego w 1948 roku. Dalsze prace Kaweckiego nad misecznikami (1955, 1957, 1958a, 1958b) przyniosły dane o kolejnych siedmiu gatunkach. Pod koniec lat pięćdziesiątych czerwce w Pieninach zbierała Żak-Ogaza, badając pasożytujące w nich błonkówki. W wyniku tych prac znalazła dziewięć ga-

tunków dotychczas w Pieninach nie notowanych, tak że liczba pienińskich gatunków wzrosła do 17 (Żak-Ogaza 1961).

Na początku lat sześćdziesiątych badania faunistyczne i ekologiczne nad czerwcami Pienin podjęła Żak-Ogaza i Koteja, a wyniki opublikowali w dwu pracach: Żak-Ogaza i Koteja (1964) oraz Koteja i Żak-Ogaza (1966). Badania te zasługują na szersze omówienie z kilku powodów. Były to pierwsze w Polsce zaplanowane prace faunistyczno-ekologiczne na dobrze wyróżnionym, stosunkowo małym obszarze, a również pierwsze prace początkujących badaczy. Sam teren – Pieniny – ze swoją bogatą rzeźbą, szczególnym klimatem i roślinnością okazał się wyjątkowo dobrym warsztatem dla rozpoczęcia tego rodzaju badań. Później, jako swego rodzaju model, badania kontynuowane były w kolejnych krainach Polski i, niestety, nigdy już nie zostały powtórzone w Pieninach, aby zweryfikować wówczas uzyskane wyniki, prześledzić ewentualne zmiany fauny czerwców w czasie ponad 30 lat,

które upłynęły od tamtej eksploracji, wreszcie, aby zobaczyć czy i jakie doświadczenie taksonomiczne i faunistyczne zdobyli sami badacze. Oprócz wyżej wymienionych, w Pieninach nikt czerwców nie poszukiwał, a zaledwie kilka osób w Polsce zajmowało się, zwykle sporadycznie, faunistyką tych owadów.

CHARAKTERYSTYKA FAUNY

Na początku lat sześćdziesiątych znajomość fauny czerwców Polski była bardzo słaba – zanotowano zaledwie 56 gatunków rodzimych (Koteja 1970) – i nic dziwnego, że badania pienińskie przyniosły „rewelacyjne” wyniki w postaci 50 żyjących tam gatunków (i kilku nie oznaczonych), czyli prawie tyle, ile wówczas w całym kraju, w tym 20 nowych dla Polski i jeden nowy dla wiedzy. Dalsze badania w innych regionach znacznie poszerzyły wiedzę faunistyczną o czerwcach, a liczba odkrytych w Polsce rodzimych gatunków wzrosła do ponad 130 (Koteja 1990). Niemniej Pieniny pozostały w dalszym ciągu jedną z najlepiej zbadanych krain (42% zanotowanych w Polsce gatunków) i tylko Wyżynę Krakowsko-Częstochowską (70%), Góry Świętokrzyskie (63%), Roztocze (64%), Pobrzeże Bałtyku i Beskid Zachodni (47%) można uznać za lepiej zbadane (Koteja, Żak-Ogaza 1983, 1989; Łagowska, Koteja 1996).

Ponieważ liczba gatunków świadczy zarówno o stopniu zbadania regionu jak i samym bogactwie faunistycznym, Koteja (1985) przyjął jako kryterium stopnia zbadania jeszcze udział przedstawicieli *Pseudococcidae* w faunie danego terenu. Czerwce te są stosunkowo trudne do odszukania i wymagają pewnego doświadczenia i uporu w zbieraniu. Średni udział czerwców mączystych wynosi w Polsce 33%. Na Wyźnie Krakowsko-Częstochowskiej i w Górach Świętokrzyskich zbliżony jest do średniej krajowej, na Roztoczu i w Pieninach wynosi ponad 36%. W pozostałych krainach jest znacznie niższy od średniej (Łagowska, Koteja 1996).

Katalog czerwców opracowany przez Kaweciego (1985), uwzględniający również rozproszone informacje o czerwcach Pienin do roku 1979 (Koteja 1966, 1969, 1972, 1979; Koteja, Rości-

szewska 1970; Dziedzicka, Koteja 1971; Koteja i in. 1978; Koteja, Żak-Ogaza 1979), wymieniają 55 gatunków. W wyniku dalszych korekt (Koteja, Żak-Ogaza 1981, 1983; Boratyński i in. 1982; Koteja 1991) liczba zebranych tam gatunków wzrosła do 58, w stosunku do 134 zanotowanych w Polsce (1998, dane nie opublikowane).

Pomimo tych pochwalnych stwierdzeń, liczbę 58 gatunków zanotowanych w Pieninach trudno uznać za zbliżoną do pełnej. Brak na pienińskiej liście szeregu pospolitych w Polsce gatunków, jak np. *Orthezia urticae* (LINNAEUS, 1758), *Steingelia gorodetskia* NASSONOV, 1909, *Gossyparia spuria* (MODEER, 1778), *Phyllostroma myrtilli* (KALTENBACH, 1874), *Palaeolecanium bituberculatum* (TARGIONI-TOZZETTI, 1868) itp. Spośród kilku gatunków żyjących na sośnie zanotowano tylko dwa, nie ma w ogóle czerwców żyjących na dębach a z wielu gatunków tarczніка, *Quadraspidiotus* MACGILLIVRAY, 1921, odnotowano tylko dwa. Przede wszystkim jednak nadzieję na odkrycie nowych gatunków można wiązać ze środowiskami murawowo-kserotermicznymi i łąkowymi, w których ciekawe czerwce mogą występować na pojedynczych i izolowanych stanowiskach. Badania faunistyczne prowadzone były w Pieninach przez cztery lata, na Wyźnie Krakowsko-Częstochowskiej – przez 20 lat.

W Pieninach żyją przedstawiciele *Ortheziidae* (3), *Xylococcidae* (1), *Margarodidae* (1), *Pseudococcidae* (20), *Eriococcidae* (7), *Cryptococcidae* (2), *Coccidae* (17) i *Diaspididae* (7). Nie zanotowano gatunków z rodziny *Matsucoccidae*, *Steingeliidae*, *Monophlebidae*, *Asterolecaniidae*, *Kermesidae* i *Cerococcidae*, które w Polsce występują. Na podstawie badań przeprowadzonych w Beskidach, Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu liczbę żyjących w Pieninach gatunków szacować można na co najmniej 80, tj. około 60% żyjących w Polsce. Spodziewać się też można przedstawicieli „brakujących” rodzin, z wyjątkiem może *Monophlebidae*.

Z Pienin opisano tylko jeden gatunek – *Luzulaspis pieninica* KOTEJA & ŻAK-OGAZA, 1966, w pierwszym doniesieniu oznaczony jako *Luzulaspis grandis* BORCHSENIUS, 1952 (Żak-Ogaza, Koteja 1964), stwierdzony później również w Beskidzie Zachodnim, na Wyźnie Krakowsko-Czę-

stochowskiej i w Górach Świętokrzyskich oraz na Słowacji i Węgrzech.

Dwa gatunki zanotowano tylko w Pieninach – *Phenacoccus hordei* (LINDEMAN, 1886) i *Rhodania occulta* SCHMUTTERER, 1952 (*Pseudococcidae*). Pierwszy występuje w wielu krajach Europy, natomiast drugi znany jest tylko z Jury Frankońskiej, skąd został opisany, oraz z Holandii. Drugi gatunek tego rodzaju – *Rhodania porifera* GOUX, 1935 – ma znacznie szersze rozszedlenie w Palearktyce, a w Polsce, oprócz Pienin, stwierdzony został na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej i na Roztoczu. *Anophococcus agropyri* BORCHSENIUS, 1949, uważany za gatunek stepowy, występuje w kilku krajach Europy, w Polsce tylko w Pieninach i na Roztoczu (Łagowska, Koteja 1996).

Najciekawszym pod każdym względem gatunkiem jest niewątpliwie *Xylococcus filiferus* LÖW, 1883. Żyje pod korą lip, rosę miodową wydalając przez długą woskową kapilarę, rozwój trwa 4 lata. Opisany z Austrii, zanotowany był jeszcze w Szwajcarii, Niemczech, Czechach, na Ukrainie i w Rosji. Pokrewny gatunek – *Xylococcus japonicus* OGUMA, 1919 – występuje dopiero na Dalekim Wschodzie. Oprócz Pienin, *X. filiferus* odnaleziony był w Ojcowie i na Zelejowej Górze koło Chęcina (Kawecki 1935, 1948). Na stanowisku w Ojcowie notowany był jeszcze w latach sześćdziesiątych (Koteja, Żak-Ogaza 1969), ale 20 lat później już nie udało się go stwierdzić, podobnie na Zelejowej Górze. Czy stanowiska w Pieninach (Pieninki, rejon Czertezika i Sokolicy) jeszcze istnieją – nie wiadomo. Należy jeszcze dodać, że *Xylococcidae* i *Matsucoccidae* są najstarszymi znanymi czerwcami kopalnymi (dolna kreda).

Grupa gatunków borealno-alpejskich jest nieliczna w Polsce. W Pieninach zanotowano *Arctorthesia cataphracta* (OLAFSSON, 1772), *Eulecanium sericeum* (LINDINGER, 1906), *Nemolecanium graniforme* (WÜNN, 1921), *Syngenaspis parlatoriae* ŠULC, 1895. Stosunkowo liczne są gatunki borowe, związane ze świerkiem, jodłą, sosną, borówką i wrzosem. W Pieninach odnotowano tylko *Paroudablis piceae* (LÖW, 1883), *Physokermes piceae* (SCHRANK, 1801), *Ph. hemicyphus* (DALMAN, 1826), *Newsteadia floccosa* (DE GEER, 1778), *Spinococcus calluneti* (LINDINGER, 1912),

Quadraspidotus bavaricus (LINDINGER, 1912), *Nuculaspis abietis* (SCHRANK, 1776), *Anamaspis loewi*, 1882 (COLVÉE).

Najliczniejsze są gatunki muraw kserotermicznych i łąk (56%). Należy tu wspomniany już *Luzulaspis pieninica*, *Rhodania occulta* i *Rh. porifera*, gatunki z rodzajów: *Ortheziola* ŠULC, *Phenacoccus* COCKERELL, *Heliococcus* ŠULC, *Peliococcus* BORCHSENIUS, *Ceroputo* ŠULC, *Euripersia* Borchsenius, *Trionymus* Berg, *Greenisca* BORCHSENIUS, *Kaweckia* Koteja & Żak-Ogaza, *Anophococcus* BALACHOWSKY, *Eriopeltis* SIGNORET, *Lecanopsis* Targioni-TOZZETTI. W tej grupie można oczekiwać wielu gatunków dotychczas w Pieninach nie notowanych.

O pochodzeniu i odrębności fauny pienińskiej trudno obecnie coś precyzyjnego powiedzieć ze względu na słabą znajomość czerwców innych regionów Polski, jak i sąsiednich krajów. Największe podobieństwo występuje po prostu między krainami najlepiej zbadanymi. Skądinąd wiadomo (Kosztarab, Kozár 1988), że liczba gatunków (i wyższych taksonów) czerwców gwałtownie maleje z południa na północ Europy. Czy w jakiś sposób obrazuje to fauna Pienin, pokażą dalsze badania. Dotychczasowe wstępne poszukiwania, przeprowadzone prawie 40 lat temu, okazały się obiecujące.

CZERWCE ZANOTOWANE W PIENINACH

Liczba gatunków pienińskich jest stosunkowo mała, a poprzednie zestawienie przeprowadzono 20 lat temu (Kawecki 1985, wg stanu z 1979 r.), warto więc przedstawić ich pełną, skorygowaną listę. Nie uwzględniono w niej ostatnich rewizji rodzajów *Trionymus* BERG, *Balanococcus* WILLIAMS i *Kiritshenkella* BORCHSENIUS (Danzig 1997, 1998), z którymi autor tylko po części się zgadza.

Ortheziidae

Arctorthesia cataphracta (OLAFSSON, 1772)
Newsteadia floccosa (DE GEER, 1778)
Ortheziola vej dovskyi ŠULC, 1894

Xylococcidae

Xylococcus filiferus LÖW, 1883

*Margarodidae**Porphyrophora polonica* (LINNAEUS, 1758)*Pseudococcidae*

Brevennia pulveraria (NEWSTEAD, 1893)
Ceroputo pilosellae ŠULC, 1897
Heliococcus danzigae BAZAROV, 1974
Heterococcus nudus (GREEN, 1926)
Paroudablis piceae (LÖW, 1883)
Phenacoccus aceris (SIGNORET, 1875)
Phenacoccus hordei LINDEMAN, 1886
Phenacoccus interruptus GREEN, 1923
Rhodania occulta SCHMUTTERER, 1952
Rhodania porifera GOUX, 1935
Spinococcus calluneti (LINDINGER, 1912)
Atrococcus cracens WILLIAMS, 1962
Dysmicoccus multivorus (KIRITSHENKO, 1936)
Dysmicoccus newsteadi (GREEN, 1917)
Planococcus vovae (NASSONOV, 1909)
Saccharicoccus penium WILLIAMS, 1962
Trionymus aberrans GOUX, 1938
Trionymus radicum (NEWSTEAD, 1895)
Trionymus singularis SCHMUTTERER, 1952
Trionymus tomlini GREEN, 1925

Eriococcidae

Acanthococcus aceris SIGNORET, 1875
Anophococcus agropyri (BORCHSENIUS, 1949)
Anophococcus greeni (NEWSTEAD, 1898)
Anophococcus herbaceus (DANZIG, 1962)
Anophococcus insignis (NEWSTEAD, 1891)
Greenisca brachypodii BORCHSENIUS & DANZIG
 in Danzig, 1964
Kaweckia glyceriae (GREEN, 1921)

Cryptococcidae

Cryptococcus fagisuga LINDINGER, 1936
Pseudohermes fraxini (KALTENBACH, 1860)

Coccidae

Eulecanium ciliatum (DOUGLAS, 1891)
Eulecanium sericeum (LINDINGER, 1906)
Eulecanium tiliae (LINNAEUS, 1758)
Nemolecanium graniforme (WÜNN, 1921)
Parafairmairia bipartita (SIGNORET, 1871)
Physokermes hemicryphus (DALMAN, 1826)
Physokermes piceae (SCHRANK, 1801)

Sphaerolecanium prunastri (FONSCOLOMBE, 1834)
Parthenolecanium corni (BOUCHÉ, 1844)
Pulvinaria vitis (LINNAEUS, 1758)
Eriopeltis festucae (FONSCOLOMBE, 1834)
Eriopeltis stammeri SCHMUTTERER, 1952
Lecanopsis formicarum NEWSTEAD, 1893
Luzulaspis dactylis GREEN, 1928
Luzulaspis luzulae (DUFOUR, 1864)
Luzulaspis nemorosa KOTEJA 1966
Luzulaspis pieninica KOTEJA & ŽAK-OGAZA, 1966

Diaspididae

Chionaspis salicis (LINNAEUS, 1758)
Lepidosaphes ulmi (LINNAEUS, 1758)
Anamaspis loewi (COLVÉE, 1882)
Syngenaspis parlatoriae ŠULC, 1895
Nuculaspis abietis (SCHRANK, 1776)
Quadraspidiotus bavaricus (LINDINGER, 1912)
Quadraspidiotus ostreaeformis (CURTIS, 1843)

PIŚMIENNICTWO

- Boratyński K., Pancer-Koteja E., Koteja J. 1982. The life history of *Lecanopsis formicarum* NEWSTEAD (*Homoptera, Coccinea*). — *Annls zool. Warsz.*, **36**(27): 517–537.
- Danzig E.M. 1997. Species of the genus *Trionymus* from Russia and neighbouring countries (*Homoptera, Coccinea: Pseudococcidae*). — *Zoosyst. Rossica*, **6**(1/2): 95–114.
- Danzig E.M. 1998. *Kiritshenkella* and related genera of megaloptera from Russia and neighbouring countries (*Homoptera, Coccinea: Pseudococcidae*). — *Zoosyst. Rossica*, **7**: 153–161.
- Dziedzicka A., Koteja J. 1971. A revision of the species of the genus *Rhizococcus* SIGNORET (*Homoptera, Coccoidea*) occurring in Poland. — *Acta zool. cracov.*, **16**(12): 557–579.
- Kawecki Z. 1935. Czerwce (*Coccidae*) województwa krakowskiego i kieleckiego, zebrane w latach 1933–1934. — *Spraw. Kom. fizjograf.*, **68/69**: 73–90.
- Kawecki Z. 1938. Czerwce (*Coccidae*) Tatr. Przyczynek do poznania fauny tatrzańskiego Parku Narodowego. Część I. — *Spraw. Kom. fizjograf.*, **71**: 199–208.
- Kawecki Z. 1948. Przyczynek do znajomości czerwców (*Coccidae*) Polski. — *Mater. Fizjogr. Kraju*, **10**: 1–10.
- Kawecki Z. 1955. Studia nad rodzajem *Lecanium* BURM. Cz. III. Miscznik jodłowy – *Lecanium sericeum* LDGR. (*Homoptera, Lecaniidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **25**(14): 213–226.
- Kawecki Z. 1957. Zapiski o czerwcach (*Homoptera, Coccoidea*). — *Acta zool. cracov.*, **2**(8): 193–204.
- Kawecki Z. 1958a. Studia nad rodzajem *Lecanium* BURM. IV.

- Materiały do monografii misecznika śliwowego, *Lecanium corni* BOUCHÉ, MARCHAL nec ŠULC. (*Homoptera, Coccoidea, Lecaniidae*). — *Annlis zool. Warsz.*, **17**(9): 135–245.
- Kawecki Z. 1958b. Studia nad rodzajem *Lecanium* BURM. Część V. Misecznik miechun – *Lecanium coryli* (L.) sensu MARCHAL nec ŠULC. (*Homoptera, Coccoidea, Lecaniidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **27**(4): 39–69.
- Kawecki Z. 1985. Czerwce – *Coccoidea*. — *Kat. Fauny pol.*, **21**(5): 1–108.
- Kosztarab M., Kozár F. 1988. Scale insects of Central Europe. — *Akademiai Kiado, Budapest*, 1988, 156 s.
- Koteja J. 1966. *Luzulaspis nemorosa* sp. n. (*Homoptera, Coccoidea, Coccidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **36**(3): 45–56.
- Koteja J. 1966. *Luzulaspis nemorosa* sp. n. (*Homoptera, Coccoidea, Coccidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **36**(3): 45–56.
- Koteja J. 1970. Stan badań faunistycznych nad czerwcami Polski (*Homoptera, Coccoidea*). — *Polskie Pismo ent.*, **40**: 529–534.
- Koteja J. 1972. Notes on the Polish scale insect fauna (*Homoptera, Coccoidea*). IV. — *Polskie Pismo ent.*, **42**(3): 565–571.
- Koteja J. 1979. Revision of the genus *Luzulaspis* COCKERELL (*Homoptera, Coccidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **49**: 585–638.
- Koteja J. 1985. Badania faunistyczne nad czerwcami Polski (*Homoptera, Coccinea*). — *Wiad. ent.*, **6**: 11–23.
- Koteja J. 1990. Stan badań faunistycznych nad czerwcami (*Homoptera, Coccinea*) w Polsce. — *Informator Regionalnego Zakładu Upowszechniania Postępu AR w Krakowie*, **286**(1989): 59–66.
- Koteja J. 1990. *Coccinea*. [W:] J. Razowski (red.), *Wykaz zwierząt Polski*. 1. — *Polska Akademia Nauk, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt, Kraków*, ss. 119–124.
- Koteja J., Rościszewska M. 1970. Revision of the genus *Parafairmairia* COCKERELL (*Homoptera, Coccoidea*). — *Polskie Pismo ent.*, **40**: 233–256.
- Koteja J., Żak-Ogaza B. 1966. Investigations on scale insects (*Homoptera, Coccoidea*) of the Pieniny Klippen Belt. — *Acta zool. cracov.*, **11**(9): 305–332.
- Koteja J., Żak-Ogaza B. 1969. The scale insect fauna (*Homoptera, Coccoidea*) of the Ojców National Park in Poland. — *Acta zool. cracov.*, **14**: 351–374.
- Koteja J., Żak-Ogaza B. 1979. Five species of *Pseudococcidae* and *Ericoccidae* (*Homoptera*) new to the Polish fauna. — *Polskie Pismo ent.*, **49**(4): 671–675.
- Koteja J., Żak-Ogaza B. 1981. Kaweckia gen. n. in the *Eriococcidae* (*Homoptera, Coccoidea*) and notes on related genera. — *Acta zool. cracov.*, **25**: 501–517.
- Koteja J., Żak-Ogaza B. 1983. Fauna czerwców (*Homoptera, Coccinea*) Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. — *Acta zool. cracov.*, **26**: 465–490.
- Koteja J., Żak-Ogaza B. 1989. Czerwce (*Homoptera, Coccinea*) Gór Świętokrzyskich. — *Fragm. faun.*, **32**: 19–34.
- Koteja J., Żak-Ogaza B., El-Nabawi A. 1978. Notes on *Heterococcus* FERRIS and four mealybugs (*Homoptera, Pseudococcidae*) new to the Polish fauna. — *Polskie Pismo ent.*, **48**(4): 501–504.
- Łagowska B., Koteja J. 1996. Czerwce (*Homoptera, Coccinea*) Roztocza. — *Fragm. faun.*, **39**(4): 29–42.
- Żak-Ogaza B. 1961. Studien über Zehrwespen (*Hymenoptera, Chalcidoidea*) die auf in der Fauna Polens bekannten Schildläusen (*Homoptera, Coccoidea*) schmarotzen. — *Polskie Pismo ent.*, **31**(26): 349–410.
- Żak-Ogaza B., Koteja J. 1964. Investigations on scale insects (*Homoptera, Coccoidea*) of the Pieniny Mountains. — *Acta zool. cracov.*, **9**(6): 417–439.

SUMMARY

Scale insects (*Coccinea*) are relatives of aphids (*Aphidinea*) within bugs (*Hemiptera*). Females are always wingless, the minute males are devoid of mouthparts and live only a few days; they feed on plant sap taken from leaves, trunks and roots. It is difficult to study them in the field because of their cryptic life behaviour. Scale insects are distributed in subtropical and tropical regions where they can become serious plant pests. They are represented by about 150 species in Poland. Scale insects of the Pieniny Mountains were investigated in 1960–1964, with the result of about 50 discovered species, including 20 species new to Poland (see list of species); i. e. almost as many as in the whole country in that time. It should also be mentioned, that these investigations were the first planned faunistic and physiographic studies on scale insects in Poland. The most abundant and interesting fauna were discovered on xerothermic habitats and meadows. Unfortunately, the Pieniny scale insect fauna has not been reexamined since the exploration, thus it is unknown whether, and how, it has undergone any changes during the 35 years. It is also difficult to evaluate the relation between the fauna of the Pieniny Mountains and those of other regions investigated in the meantime.