



PISMO PRZYRODNICZE
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW IM. KOPERNIKA
(Rok założenia 1875)

LIPIEC — SIERPIEŃ 1977

ZESZYT 7—8 (2164-5)

SKORPIONY WENEZUELI

Głównymi rejonami występowania skorpionów są kraje tropikalne. W Europie środkowej najdalej na północy żyje *Euscorpium carpathicus* L. reprezentowany jeszcze w faunie Czechosłowacji. Do tej pory na świecie opisano ok. 1440 gatunków i 520 podgatunków, które zaliczono do 6 rodzin i 128 rodzajów.

Ze względu na ukryty, nocny tryb życia i silną toksyczność jadów niektórych gatunków, zwierzęta te są otoczone atmosferą tajemniczości i grozy.

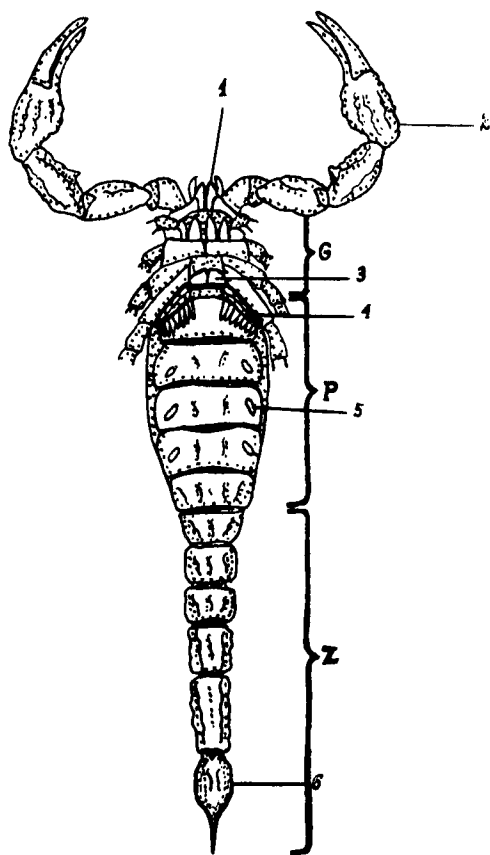
Przodkami dzisiaj żyjących skorpionów były wielkoraki (*Eurypteroidea*), których przedstawiciele z rodzaju *Slimonia* byli już bardzo podobni do żyjących nieco później tzw. morskich skorpionów (*Paleophonus*), zamieszkujących płytkie i ciepłe morza okresu sylurskiego. W Wielkiej Brytanii odkryto szczątki *Brontoscorpion anglicus*, który żył około 400 mln lat temu i niewątpliwie prowadził już lądowy tryb życia. Mierzył on około 93 cm długości. Obecnie żyjące gatunki nie osiągają wprawdzie takich rozmiarów, lecz zachowały zdumiewające podobieństwo morfologiczne do swych odległych przodków.

W budowie zewnętrznej skorpiona szczególnie wyróżniają się tzw. narządy grzebykowane znajdujące się u ujścia narządów płciowych, po dolnej stronie przedodwłoka (ryc. 1, 2). Rola ich nie została jeszcze całkowicie wyjaśniona. Bardzo silne unerwienie i obecność odrębnego zespołu mięśni sprawia, że organ ten

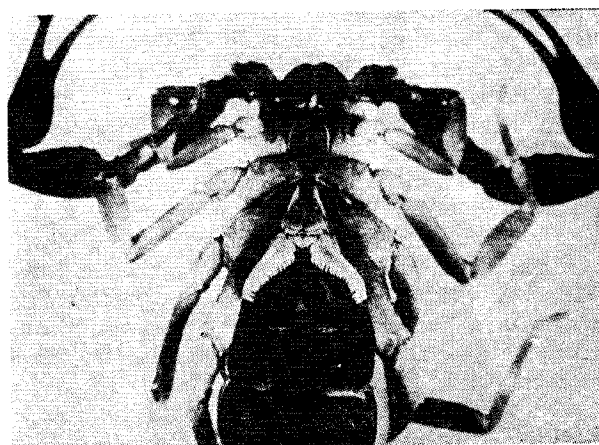
jest bardzo silnie uczulony na drgania. Ponieważ skorpiony prowadzą nocny tryb życia, narząd ten, odbierając delikatne drgania podłoża, dostarcza informacji o zbliżaniu się ewentualnej ofiary i ostrzega przed wrogami, których nie brak nawet tym groźnym zwierzętom. U większości gatunków służy on również jako chemoreceptor, przy pomocy którego samica w czasie tańca miłosnego odnajduje spermatofor pozostawiony przez samca.

W Ameryce Południowej żyją przedstawiciele wszystkich sześciu rodzin skorpionów, lecz w Wenezueli do tej pory stwierdzono występowanie czterech z nich, tj.: *Buthidae*, *Chactidae*, *Diplocentridae* i *Scorpionidae*. Nie stwierdzono przedstawicieli rodziny *Vejovidae* i *Bothriuridae*. Dla naukowców zajmujących się skorpionami Wenezuela stanowi bardzo ciekawy obszar. Do tej pory wykazano tu 50 gatunków, lecz co roku znajdowane są nowe, nieznane nauce gatunki.

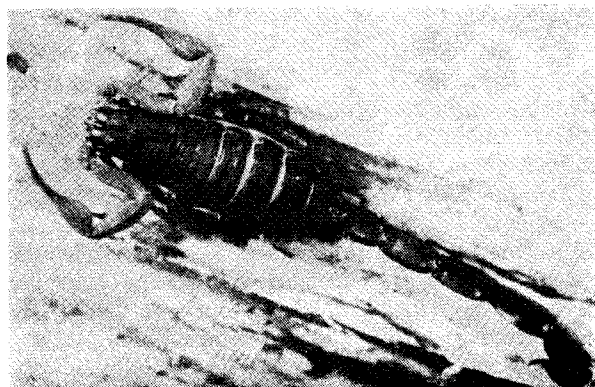
Najliczniej reprezentowana jest rodzina *Buthidae* (ryc. 2, 3, 4), do której należy ok. 30 gatunków. Charakteryzują się one posiadaniem 3—5 par oczu bocznych i żółtawym ubarwieniem ciała często urozmaiconym licznymi, ciemnymi plamami. Do tej właśnie rodziny należą największe i najbardziej jadowite gatunki z rodzaju *Centruroides* i *Tityus*. Za największego skorpiona Wenezueli uważa się *Centruroides gra-*



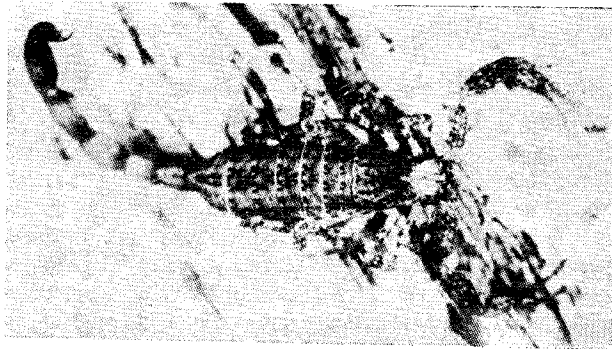
Ryc. 1. Skorpion — strona brzuszna. G — głowotułów, P — przedodwłok, Z — zaodwłok. 1 — szczękoczułki (chelicery), 2 — nogogłaszczki (pedipalpi), 3 — płytki genitalne, 4 — narządy grzebykowane, 5 — przetchlinki, 6 — telson z kolcem jadowym



Ryc. 2. *Tityus discrepans* (Karsch) — narząd grzebykowany



Ryc. 3. *Tityus trinitatis* Pocock — najbardziej jadowity skorpion w Wenezueli

Ryc. 4. *Isometrus maculatus* (Geer)

cilis Latr., który osiąga ok. 12 cm długości. Z kolei nieco mniejszy *Tityus trinitatis* P. znajduje się na liście 20 najbardziej jadowitych skorpionów świata.

Rodzina *Chactidae* (ryc. 5) liczy w Wenezueli ok. 15 gatunków charakteryzujących się średnimi rozmiarami ciała i czarnym ubarwieniem nadającym im bardzo groźny wygląd, lecz ich jad zupełnie nie jest groźny dla człowieka. Zamieszkują głównie środowiska leśne i wilgotne, a do najpospolitszych gatunków należą *Broteochactas gollmeri* K. i *Chactas laevipes* (Karsch).

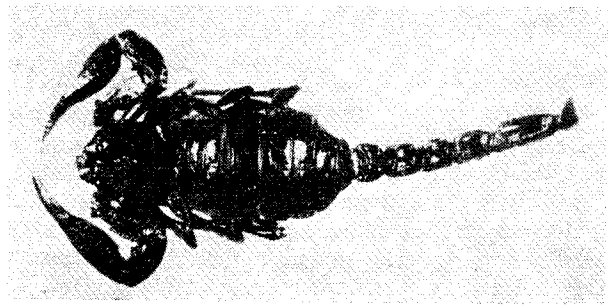
Rodzina *Diplocentridae* (ryc. 6) jest reprezentowana tylko przez dwa gatunki bardzo nielicznie występujące na ograniczonych obszarach. Bardziej znany jest *Diplocentrus kugleri* Schen.

Rodzina *Scorpionidae* (ryc. 7) znana jest w Wenezueli tylko z jednego okazu należącego do rodzaju *Opisthacanthus*, który został złowiony nad rzeką Gusare. Znajduje się on w Museo de Ciencias Naturales w Caracas, lecz nie został jeszcze dokładnie oznaczony. Posiada potężne nogogłaszczki, szeroki przedodwłok i cienkie zaodwłok.

W Wenezueli skorpiony są zwierzętami dosyć pospolitymi, lecz ze względu na ochronne ubarwienie i ukryty tryb życia często trudno je znaleźć. W terenie znajdowaliśmy je pod korą martwych drzew, pod kamieniami, w ściółce i pomiędzy korzeniami roślin. Większość gatunków spędza dzień w przygodnych kryjówkach, lecz niektóre kopią sobie norki i zamieszkują je na stałe, nocami czatując u ich wejścia na zdobycz.

Skorpiony zamieszkują prawie wszystkie typy środowisk poczynając od suchych stepów i pustyń, gdzie m. in. żyje *Tityus clatratus* Koch. i *Rhopalurus laticauda* Thor., przez wiecznie zielone lasy deszczowe, do ośnieżonych szczytów górskich, gdzie na wysokości powyżej 3000 m n.p.m. żyje *Tityus discrepans* (Karsch.).

Nie brak również gatunków, które przystosowały się do życia w środowiskach zurbanizowanych stając obok karaluchów i gryzoni jeszcze jedną plagą ludzkich mieszkań. Szczególnie dobrych kryjówek dostarczają tzw. ranchos, małe domki byle jak sklecone z kawałków desek, blachy i mat trzcinowych, łatwo dostępne dla wszelkiego rodzaju zwierząt, poczynając od bezkręgowców przez gryzonię do węży jadowitych włącznie. W ciągu dnia skorpiony przebywają ukryte w szczelinach ścian, ubraniach, butach, pod różnego rodzaju przedmiotami, a nocą korzystając ze słabego zazwyczaj oświetlenia mieszkań wychodzą na polowanie. Czasem się zdarza, że spadają ze ścian czy sufitów na śpiących mieszkańców. Są to jednak wy-

Ryc. 5. *Broteochactas gollmeri* (Karsch.)

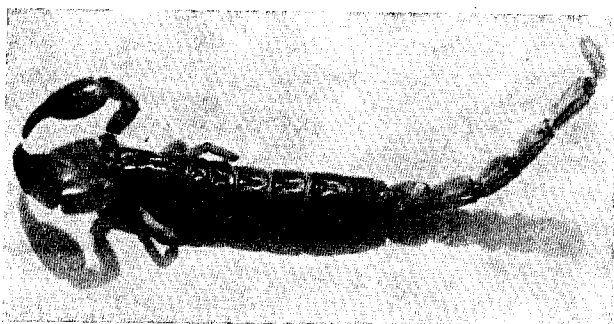
padki dosyć rzadkie i prawie nie zdarzające się w nowoczesnych budynkach.

W Caracas, stolicy Wenezueli, występuje 11 gatunków skorpionów. Większość z nich zamieszkuje wprawdzie niemal wyłącznie przedmieścia, lecz są również gatunki czujące się doskonale w nowoczesnych budynkach w centrum miasta, jak np. ekspansywny *Tityus clatratus* Koch., który wypiera dużo większego od siebie *Centruroides gracilis*. Bowiem ten ostatni z powodu dużych rozmiarów łatwiej znajduje sobie kryjówki w starych budynkach i ranchos na przedmieściach. Do siedzib ludzkich zwabiają je towarzyszące człowiekowi owady i pająki stanowiące ich podstawowy pokarm.

Skorpiony odżywiają się tylko zwierzętami, które same upolują i w tym celu całymi godzinami czatują wytrwale z otwartymi szczypcami na nadejście ofiary. Niejednokrotnie mieliśmy okazję zaobserwować polowanie skorpionów; gdy jakieś zwierzę zbliży się na odpowiednią odległość — szybko i zdecydowanie atakują. Jeżeli atak jest udany a zdobycz mała, to zostaje ona rozerwana szczypcami, natomiast większe zwierzęta zostają ugodzone kolcem jadowym znajdującym się na końcu bardzo ruchliwego zaodwłoka. Użycie jadu jest jednak ostatecznością, gdyż wymaga długiego okresu czasu potrzebnego do jego ponownego odtworzenia. Ugodzona ofiara ginie niemal natychmiast. Skorpiony nie połykają całych kawałków, a tylko wysysają roztarte cząstki pokarmu. Najchętniej polują na pajęczaki i owady, ale nie gardzą i innymi bezkręgowcami. Częstym zjawiskiem jest kaniibalizm. W okresie głodu słabsze osobniki zostają zjedzone przez silniejsze, a w hodowli często obserwuje się zjadanie młodych przez matkę. Tym niemniej są to zwierzęta niesłychanie odporne na głód i brak wody. Przy dużym odwodnieniu gatunki pustynne zapadają w odrętwienie, lecz po zwilżeniu szybko wracają do normalnego stanu.

Dymorfizm płciowy jest u skorpionów raczej słabo zaznaczony i tylko u niektórych gatunków przejawia się on silniejszą budową nogogłaszczek u samców. Na ogół płeć można rozpoznać po budowie płatek genitalnych znajdujących się na dolnej stronie pierwszego segmentu przedodwłoka.

Na temat rozmnażania się wenezuelskich gatunków skorpionów napisano wiele nieraz zupełnie sprzecznych ze sobą doniesień. I tak np. Maria Esquivel de Verde w *Los alacranes del valle de Caracas* podaje: „Walka pomiędzy samicami i samcami o posiadanie partnera jest brutalna i śmiertelna. Gdy samica lub samiec osiągnie partnera, zaczynają taniec miłosny. Samiec zaczyna drzeć i gdy drzenie osiągnie maksymalne napięcie, traci równowagę, przewraca się na bok i następnie na grzbiet. Jest to moment,

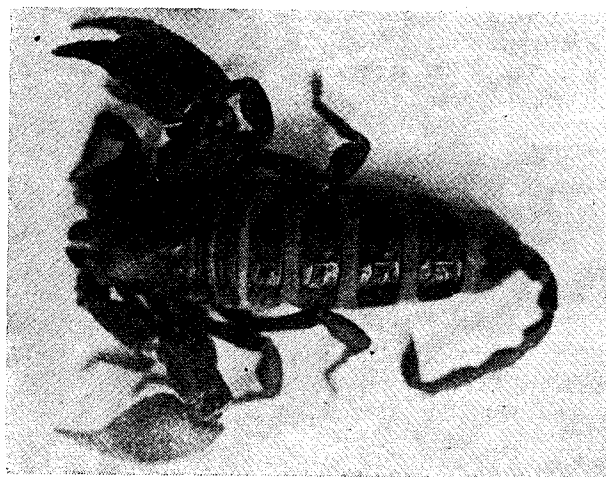
Ryc. 6. Fam. *Diplocentridae* n. sp.

na który oczekuje samica i zaczyna się kopulacja. Na końcu samica zabija samca wbijając mu swój kolczyk jadowy między pleuryty odnóży i następnie zaczyna go zjadać”.

Natomiast M. A. Gonzales-Sponga w artykule „Los escorpiones y su incidencia en Venezuela” pisze: „O dobieraniu się skorpionów napisano wiele fantastycznych rzeczy, lecz dopiero ostatnio poznano bliżej i dokładniej ten problem. Wiemy, że samiec układa spermatofor na ziemi, bierze samicę za pedipalpi lub chelicery i rozpoczyna serię ruchów do tyłu i na boki aż do momentu, gdy naprowadzi ją na spermatofor, który posiada zdolność samodzielnego penetrowania aparatu genitalnego samicy. Po zapłodnieniu rozdzielają się i nieprawdą jest, że samica pożera samca.”

Obecnie wiemy, że u skorpionów następuje zapłodnienie według drugiego opisu, tym niemniej są gatunki, u których zachodzi prawdziwa kopulacja.

Wszystkie skorpiony są żyworodne. Po czterech miesiącach rozwoju przebiegającego w ciele matki rodzą się młode z niezupełnie jeszcze wykształconymi pedipalpami, nogami oraz bez kolca jadowego. Młode zaraz po urodzeniu wdrapują się na grzbiet matki, gdzie są względnie bezpieczne i początkowo odżywiają się materiałami zapasowymi zgromadzonymi w przedodwłoku. Samica nie rozpoznaje swoich młodych, toteż gdy któreś z nich nieopatrznie zejdzie z jej grzbietu, zostaje przeważnie zjedzone przez matkę. Samica nie reaguje również na wyjadanie jej

Ryc. 7. *Opisthacanthus* n. sp.

młodych przez inne dorosłe osobniki, co często się zdarza w warunkach hodowlanych. Młode po pierwszych wylinkach korzystają ze zdobyczy matki, po następnych przybierają wygląd osobników dorosłych, lecz dojrzałość płciową osiągają dopiero w wieku czterech lat.

Liczba młodych może jednorazowo przekraczać 30 osobników, jak np. u małego skorpiona *Broteochactas gollmeri*, ale u większości gatunków wenezuelskich jest mniejsza.

Jady skorpionów są neurotoksynami i pod ich wpływem następuje wydzielanie dużych ilości serotoniny powodującej zwężanie naczyń krwionośnych. Ze skorpionów występujących w Wenezueli najsilniejszy jad posiada *Tityus trinitatis*, gatunek na szczęście dosyć rzadki. Ukąszenia innych skorpionów są niebezpieczne tylko dla dzieci i dla osób osłabionych chorobą czy też uczulonych na jad. Przebywając w Wenezueli z wyprawą Koła Przyrodników Studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego w 1975 r. sami mieliśmy okazję o tym się przekonać, gdy jeden z naszych kolegów został ukąszony przez niedużego skorpiona z rodzaju *Tityus*. Poza miejscowym zaczerwienieniem nie wywołało to żadnych innych reakcji.